平成 18 年度調査研究報告書

カーナビゲーション装置を用いた画像情報提供のあり方に関する調査研究

平成１９年３月

自動車安全運転センター

は じ め に

近年、自動車単体での情報提供技術として、死角をモニターで視認できるシステムや、夜間に映像で確認できるシステム等の商品化が進んでいますが、自動車単体での対策には限界があり、今後は、自動車とインフラとの協調（路車協調）システムの実現を図る必要があると考えられます。

本調査研究はこのシステムの実現を図るため、カーナビゲーション装置を用いた運転者に対する安全に資するリアルタイム画像情報のあり方について、動画像等の情報を提供する実走行実験、Web による利用者アンケート等を行うことにより評価、分析したものです。

本報告書は、これらの調査研究の結果をまとめたものであり、今後各方面で、安全かつ効果的に画像の提供を行うための基礎資料として活用していただければ幸いです。

本調査研究にご参加下さり、ご指導いただいた委員の皆様並びに調査研究にご協力いただいた関係各位に深く感謝の意を表します。

平成 19 年３月

自 動 車 安 全 運 転 セ ン タ ー

理事長　　小　林　　武　仁

カーナビゲーション装置を用いた画像情報提供のあり方に関する調査研究委員会委員名簿

（順不同、敬称略）

（委員）

委員長	石田　敏郎	早稲田大学人間科学学術院教授
委員	阿久津正大	玉川大学工学部助教授
	宇野　宏	(財)日本自動車研究所予防安全研究部人間工学研究グループ長
	大田　利文	(社)新交通管理システム協会安全運転支援システム分科会
	半場　信宏	(社)新交通管理システム協会安全運転支援システム分科会
	美記　陽之介	(社)日本自動車工業会ＩＴＳ技術部会ＨＭＩ分科会
	押切　浩之	警察庁交通局交通企画課係長
	小野寺健一	警察庁交通局交通規制課課長補佐
	横山　靖雄	警察庁交通局交通規制課技術企画第１係長
	山﨑　隆之	警察庁交通局交通規制課技術企画第２係長
	関川　朋大	警察庁交通局交通規制課技術企画第２係長（前任者）
	田久保宣晃	警察庁科学警察研究所交通科学部交通科学第三研究室長

（自動車安全運転センター）

山田　孝夫	理事
向　　良一	調査研究部長
宇澤　聖雄	調査研究部調査研究課課長代理
倉内　麻美	調査研究部調査研究課主任
千坂　哲	安全運転中央研修所研修部長
丸山　富士雄	安全運転中央研修所研修部長（前任者）
佐藤　直方	安全運転中央研修所研修部研修統括
浅野　邦明	安全運転中央研修所研修部理論教官

目　　次

第１部　調査研究の概要 1
第１章　目的 1
第２章　調査研究の構成 1

第２部　実走行実験 2
第１章　走行実験の概要 2
第２章　走行実験の方法 2
２－１　実験する情報提供事象と実施形態 2
２－２　実験の場所 3
２－３　実験の日程、天候 3
２－４　実験の被験者 3
２－５　実験車両 5
２－６　情報提供装置 6
２－７　その他の計測検査機器 10
２－８　計測項目 10
２－９　実験方法 15
２－９－１　実験の手順 15
２－９－２　セッションごとの詳細手順 19
２－９－３　各事象発生交差点の詳細 22
２－10　被験者に対するアンケート、ヒアリングの内容 25
２－11　交差点の位置 26
第３章　走行実験結果 28
３－１　被験者の運転行動 28
３－１－１　動画を用いた情報提供時の運転行動 28
３－１－２　情報提供画面別にみた運転行動 42
３－１－３　情報提供タイミング別にみた運転行動 51
３－２　被験者に対するヒアリング結果 62
３－３　被験者に対するアンケート結果 74

第３部　一般ドライバーに対するアンケート 82
第１章　アンケートの概要 82
第２章　アンケートの方法 82
２－１　アンケート項目 82
２－２　アンケートの実施方法 82
第３章　アンケート結果 83

第４部　まとめと考察 94

付録

付録１　各セッションにおける視対象を見た状況計測結果と検定結果 付-1
付録２　セッション１における被験者別運転状況 付-7
付録３　セッション２における被験者別運転状況 付-31
付録４　セッション３における被験者別運転状況 付-49
付録５　実験被験者アンケート票 付-61
付録６　一般ドライバーに対するアンケートクロス集計 付-65
付録７　web アンケート票(アンケート項目一覧) 付-68

第１部　調査研究の概要

第１章　目的

今後、政策目標である「10 年間で交通事故死者数 5,000 人以下にする。」には、運転者に対して安全に資する交通情報を提供することが大きな役割を果たすと期待されている。

近年、自動車単体での情報提供技術として、運転席から死角をモニタで確認できるシステムや夜間に見えにくい前方を映像で確認できるシステム等の商品化が進んでいるが、自動車単体での対策には限界があり、今後は、自動車とインフラとの協調（路車協調）システムの実現を図る必要があると考えられる。

そこで、本調査研究はこのシステムの実現を図るため、カーナビゲーション装置を用いた運転者に対する安全に資するリアルタイムな画像情報（接近車両等をカメラで撮影した動画像）等の提供のあり方について、アンケート、実走行実験による基礎資料を得ることを目的とした。

第２章　調査研究の構成

本調査研究は、一般の自動車運転者に対するアンケート及び実走行実験、並びにこれらの知見から望ましい画像提供のあり方に関する考察を行ったまとめの３項目からなる。

（１）実走行実験

被験者 40 人を対象に、実際の運転を模した市街路走行による走行実験を実施し、画像情報提供による運転行動の変化の測定・分析を行った。

（２）一般の自動車運転者に対するアンケート

日頃から自動車を運転している者 500 人を対象としたアンケートを行い、運転中に特に必要と感じる画像情報（安全に資するリアルタイムな情報等）、情報提供時に考えられる問題点等について把握した。

（３）望ましい画像情報提供のあり方に関する考察

上記の２点から得られた結果をもとに、カーナビゲーション装置（以下、カーナビという。）を用いた運転者に対する画像情報の提供の効果、問題点を整理し、運転者に対して画面を注視させることなく安全かつ効果的に画像を提供するための方法について検討を行った。

本調査研究の構成について、フロー図に示すと以下のとおりである（図 1-1-1）。

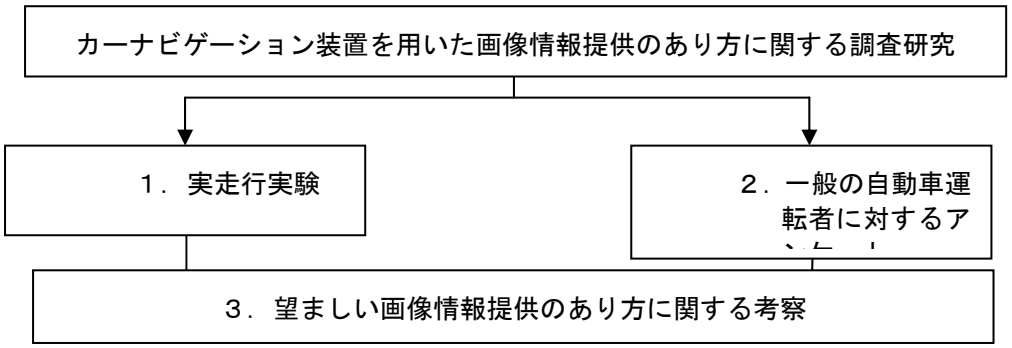


図 1-1-1　調査研究の構成フロー

第２部　実走行実験

第１章　走行実験の概要

一般の自動車運転者 40 名を対象として、普通乗用車（2,000cc オートマチック車）を用いて、自動車安全運転センター中央研修所（以下、中央研修所という。）模擬市街路において、実映像による動画といったやや煩雑な情報提供画面を中心として、情報提供画面、タイミング等を変えて運転行動等の変化を計測した。また、理解のしやすさ、走行への影響等について運転者の評価も聴取するとともに、走行実験後にアンケートを実施した。

今回の走行実験では、主として次の３点について整理した（表 2-1-1）。

表 2-1-1　整理内容

	項目	概　　要
項目１	情報提供時の運転行動	動画を用いた情報提供時の運転行動について、情報提供を行わない場合と比較する
項目２	情報提供画面	**実映像画面による情報提供を基本として、その他、コマ送り映像、ＣＧによる動画など、情報提供画面に違いによる運転行動の相違、意見について把握する**
項目３	情報提供タイミング	ある１事象に着目し、情報提供タイミングの違いによる運転行動の相違、意見について把握する

第２章　走行実験の方法

２－１　実験する情報提供事象とその実施形態

実験で実施した情報提供事象は次の２事象とした(表 2-2-1)。

表 2-2-1　実施した情報提供事象

実施事象	詳　　細
対向直進車両の出現	片側２車線で専用右折車線が設置されている十字交差点で右折する際、対向右折車両で見えにくくなっている対向車線の影から対向直進車両が現れる事象について情報提供を行う
交差車両の出現	片側１車線の従道路から片側２車線の主道路に出るＴ字交差点で右折する際、見えにくくなっている右側から交差車両が現れる事象について情報提供を行う

実験は、各事象を３つのセッションに区分して計測を行った(表 2-2-2)。

表 2-2-2　実験のセッション

ｾｯｼｮﾝ	概　　要
1	動画による情報提供時の運転行動の把握： 「対向直進車両の出現」「交差車両の出現」の事象を行う２つの交差点を含む周回路にて、つぎの状態を発生させてその時の運転行動を把握した ①　情報提供があり、車両の出現がある場合 ②　情報提供がなく、車両の出現がある場合 ③　情報提供がなく、車両の出現もない場合
2	情報提供画面の比較： 「対向直進車両の出現」の事象を行う交差点を４回周回し、４種類の画像を提供してその評価を行った
3	情報提供タイミングの比較： 「交差車両の出現」の事象を行う交差点を３回周回し、３種類の提供タイミングを提供してその評価を行った

２－２　実験の場所

走行実験は中央研修所の模擬市街路を使用した。

この模擬市街路は、道路構造令に準拠した車線幅 3.5m の道路であり、従道路と主道路による十字交差点とＴ字交差点を組み合わせた周回コースを設定した。

２－３　実験の日程、天候

走行実験は、事前実験を３日間実施して実験手法等を確立した上で、本実験を８日間実施した。実験の実施日、被験者数、当日の天候は以下のとおりである（表 2-2-3）。

表 2-2-3　実験の日程

実施日	実施項目	被験者数	天候
平成 18 年 7 月 9 日（日）	事前実験１	—	晴れ
7 月 23 日（日）	事前実験２	—	晴れ
8 月 6 日（土）	事前実験３	—	晴れ
8 月 12 日（土）	本実験１	５名	曇り
8 月 13 日（日）	本実験２	５名	晴れ
8 月 14 日（月）	本実験３	５名	晴れ
8 月 15 日（火）	本実験４	５名	小雨／曇り
8 月 16 日（水）	本実験５	５名	曇り
8 月 27 日（日）	本実験６	５名	曇り
9 月 17 日（日）	本実験７	５名	曇り
9 月 24 日（日）	本実験８	５名	晴れ

２－４　実験の被験者

実験の被験者は、一般公募により、普段より自動車を運転しているドライバー40 名を対象とした。

被験者アンケート結果（アンケート票は巻末付録５を参照）をもとに、実験に参加した被験者の属性について、被験者全体でみた主な傾向は次のとおりであった（表 2-2-4）。

・ 性別では男性が 33 名で全体の８割以上を占める。
・ 年齢層は 20 歳代がやや少ないものの、その他の年齢層は概ね同程度である。
・ 運転経験は、20 年以上の者が半数以上を占め、傾向としてはベテランドライバーが多い。
・ 運転頻度は 35 名がほとんど毎日であり、運転頻度が高い被験者が多い。
・ 年間走行距離は、5,000～10,000km 未満、10,000～20,000km 未満が多い。
・ 運転目的では通勤・通学が半数を占め、私事が３割程度を占める。

表 2-2-4　被験者属性

		カーナビの経験								合計	
		いつも使用		ときどき使用		ほとんど使用しない		利用経験なし			
		(人)	(構成率%)	(人)	(構成率%)	(人)	(構成率%)	(人)	(構成率%)	(人)	(%)
性別	男性	7	(21.2)	16	(48.5)	7	(21.2)	3	(9.1)	33	(82.5)
	女性	1	(14.3)	2	(28.6)	3	(42.9)	1	(14.3)	7	(17.5)
年齢層	20歳代	2	(33.3)	0	(0.0)	2	(33.3)	2	(33.3)	6	(15.0)
	30歳代	2	(20.0)	4	(40.0)	4	(40.0)	0	(0.0)	10	(25.0)
	40歳代	2	(14.3)	9	(64.3)	2	(14.3)	1	(7.1)	14	(35.0)
	50歳代	2	(20.0)	5	(50.0)	2	(20.0)	1	(10.0)	10	(25.0)
運転経験	1～3年未満	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(100.0)	1	(2.5)
	5～10年未満	2	(50.0)	0	(0.0)	1	(25.0)	1	(25.0)	4	(10.0)
	10～20年未満	2	(16.7)	5	(41.7)	5	(41.7)	0	(0.0)	12	(30.0)
	20年以上	4	(17.4)	13	(56.5)	4	(17.4)	2	(8.7)	23	(57.5)
運転頻度	ほとんど毎日	4	(11.4)	18	(51.4)	10	(28.6)	3	(8.6)	35	(87.5)
	週に3～4日	1	(100.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(2.5)
	週に1～2日	3	(100.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	3	(7.5)
	月に1～2日	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(100.0)	1	(2.5)
年間走行距離	1,000km未満	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(100.0)	0	(0.0)	1	(2.5)
	1,000～5,000km未満	0	(0.0)	3	(60.0)	1	(20.0)	1	(20.0)	5	(12.5)
	5,000～10,000km未満	5	(33.3)	7	(46.7)	2	(13.3)	1	(6.7)	15	(37.5)
	10,000～20,000km未満	3	(18.8)	6	(37.5)	6	(37.5)	1	(6.3)	16	(40.0)
	20,000～50,000km未満	0	(0.0)	2	(66.7)	0	(0.0)	1	(33.3)	3	(7.5)
運転目的	私事	6	(42.9)	3	(21.4)	4	(28.6)	1	(7.1)	14	(35.0)
	通勤・通学	2	(8.7)	14	(60.9)	5	(21.7)	2	(8.7)	23	(57.5)
	仕事(業務以外)	0	(0.0)	1	(33.3)	1	(33.3)	1	(33.3)	3	(7.5)
合計		8	(20.0)	18	(45.0)	10	(25.0)	4	(10.0)	40	(100.0)

(注)：(構成率%) は、その区分内におけるカーナビ経験構成率

また、被験者の視力は次のとおりであり、今回の計測では静止視力（両眼）で 0.7 未満が４名存在した（表 2-2-5)。

表 2-2-5　被験者の視力

被験者番号	矯正	静止視力	動体視力	被験者番号	矯正	静止視力	動体視力	被験者番号	矯正	静止視力	動体視力	被験者番号	矯正	静止視力	動体視力
1	ﾊｰﾄﾞｺﾝﾀｸﾄ	1.2	0.5	11	なし	0.4	0.1	21	なし	1.2	0.3	31	なし	1.5	0.4
2	なし	1.6	1.2	12	ｿﾌﾄｺﾝﾀｸﾄ	1.4	0.6	22	ｿﾌﾄｺﾝﾀｸﾄ	0.8	0.3	32	なし	1.0	0.6
3	なし	0.7	0.3	13	ｿﾌﾄｺﾝﾀｸﾄ	1.2	0.6	23	なし	1.0	0.3	33	なし	1.0	0.3
4	なし	0.8	0.1	14	ｿﾌﾄｺﾝﾀｸﾄ	0.9	0.5	24	なし	1.6	0.6	34	なし	1.0	0.3
5	なし	0.4	0.2	15	ｿﾌﾄｺﾝﾀｸﾄ	1.4	0.7	25	なし	1.0	0.4	35	ｿﾌﾄｺﾝﾀｸﾄ	1.0	0.5
6	なし	0.7	0.4	16	ｿﾌﾄｺﾝﾀｸﾄ	1.3	0.5	26	なし	1.0	0.6	36	ｿﾌﾄｺﾝﾀｸﾄ	1.5	0.5
7	ｿﾌﾄｺﾝﾀｸﾄ	1.4	0.6	17	なし	1.0	0.5	27	なし	0.8	0.2	37	なし	1.6	0.6
8	なし	1.6	0.6	18	なし	0.9	0.2	28	なし	0.9	0.3	38	なし	0.5	0.1
9	なし	0.7	0.4	19	ﾊｰﾄﾞｺﾝﾀｸﾄ	0.9	0.6	29	なし	1.3	0.4	39	なし	1.2	0.7
10	なし	1.6	0.7	20	なし	1.1	0.4	30	なし	0.6	0.3	40	眼鏡	1.2	0.4

２－５　実験車両

（１）計測車両

計測車両は､情報提供装置を搭載した 2,000cc クラスの乗用車(オートマチック車)を用いた。車両にはアクセル開度、ブレーキ踏力、速度、車間距離、前後加速度を計測するセンサーの他、これら計測値と情報提供の開始、終了を 0.01 秒単位で同時に記録するパソコンを搭載し、被験者の運転行動を記録するようにした。

各計測値の記録単位は表 2-2-6 のとおりである。また、計測車両およびデータ収集用パソコンを図 2-2-1 に、計測用車両の諸元を表 2-2-7 に示す。

表 2-2-6　計測用車両の計測値と記録単位

アクセル開度	アクセルペダルの全閉状態を 0%、全開状態を 100%として計測
ブレーキ踏力	ブレーキペダル踏力（kgf）を計測
速度	速度パルスにより車両速度（km/h）を計測
車間距離	車間距離計により距離（m）を計測
前後加速度	加速度センサーにより加減速度（G）を計測

(注)G：重力加速度単位（1G≒9.8m/s^2）

表 2-2-7　計測用車両の諸元

車名	ニッサンクルー（H6 年式）
全長	4,590mm
全高	1,690mm
総排気量	2,000cc

図 2-2-1　計測車両及びデータ収集用パソコン

（２）対向直進車両、交差車両

対向直進車両の存在、交差車両の存在などの情報提供を行う事象用として、中央研修所所有の研修車両（普通自動車）を使用した（図 2-2-2)。

その他、交差点におけるブラインドの役割として、中央研修所所有の研修車両（２トン積車：パネ

ルバン）を使用した（図 2-2-3)。

図 2-2-3　２トン積車：パネルバン

２－６　情報提供装置

今回の実験では、計測車両に搭載されたカーナビに制御用パソコンを接続し、計測車両に同乗する係員のパソコン操作により情報提供を行った。

モニターに通常表示される画面は、市販の松下通信工業製カーナビ CN-V900XD（モニターのサイズ：５インチ）で出力される現在地の地図情報とし、パソコンの操作により指定の情報提供画像と音声に切り替わるようにしたものである。また、モニターは計測車両のダッシュボード上に設置した。

モニターの設置状況と制御用パソコンを示す(図 2-2-4～6)。

図 2-2-4　制御用パソコン

図 2-2-5　モニターの設置状況

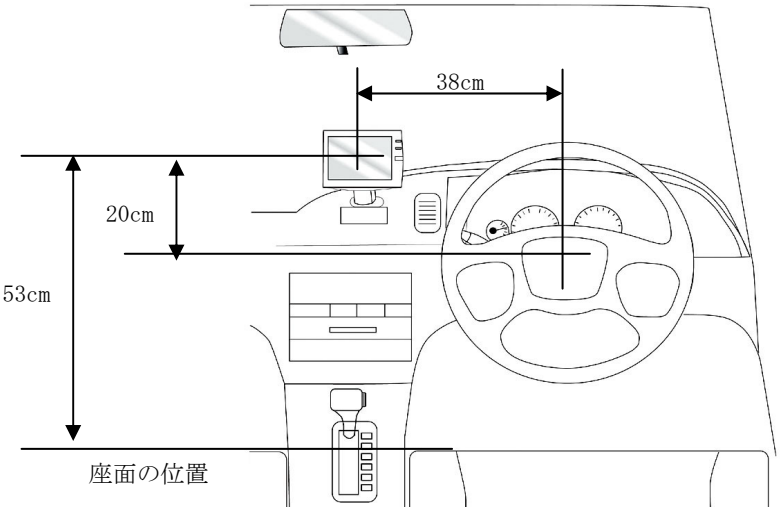


図 2-2-6　モニターの設置位置

表示される情報提供画像は、道路上に設置したカメラによりリアルタイムに収集される映像を模した画像をあらかじめ作成して提供することとした。作成した映像は、「対向直進車両の出現」と「交差車両の出現」の２場面である。前者については、通常の実映像のほか、実映像のコマ送り映像、同画角のアニメーション映像、真上から見たアニメーション映像の４種類を作成し、後者は情報提供タイミングに合わせ、当該車両が異なる位置から表示される３種類の実映像のものを作成した。

また、提供される音声は、予鈴音と音声情報を組み合わせた音声とし、予鈴音については松下通信工業製カーナビ CN-V900XD が画面の切り替え時に発する予鈴音（「ピッ」音）を録音して使用した。

なお、情報提供操作実施後、情報提供の流れは、以下のように、映像とともに予鈴音が 0.3 秒間、0.5 秒間の無音が続き、その後に、スピーカから音声情報が提供されるようにした（図 2-2-7)。

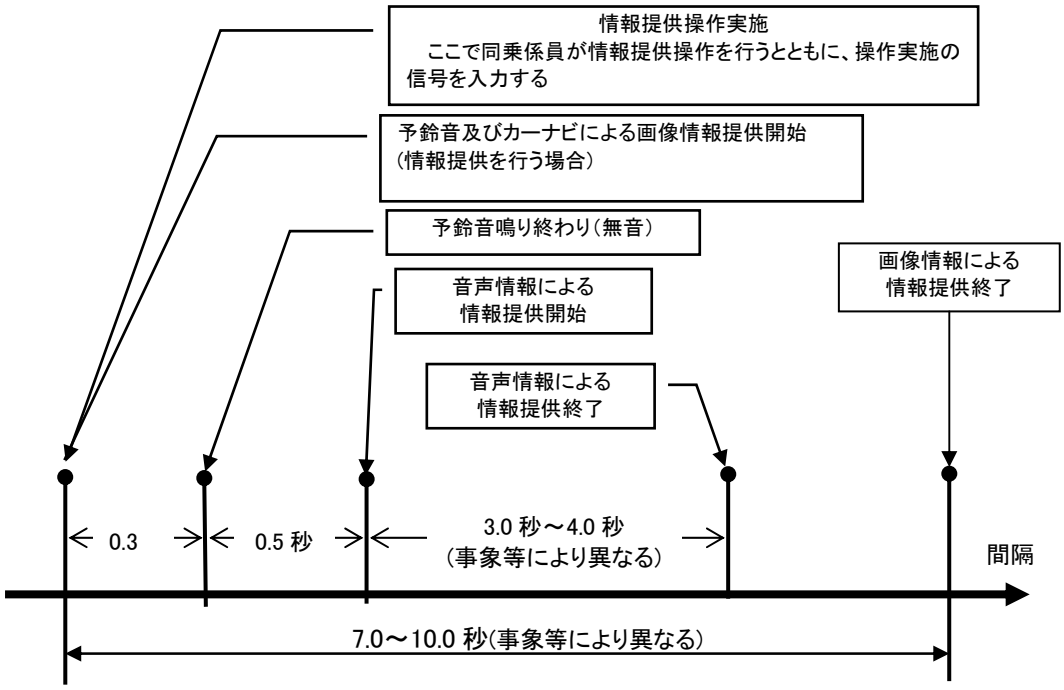


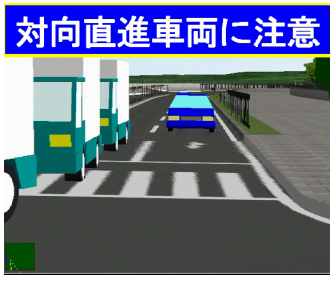
図 2-2-7　情報提供の流れ

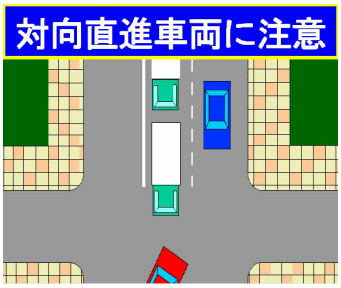
以下に各事象において提供される音声と画像を示す（表 2-2-8）。

表 2-2-8　情報提供装置より提供される音声と画像（１／２）

<table>
<tr><th>事象</th><th>音声情報</th><th colspan="2">画像情報</th></tr>
<tr><td rowspan="4">対向直進車両の出現</td><td rowspan="4">対向直進車両に注意
（発話時間：3.0 秒）</td><td>通常の実映像の動画
（セッション１、２用）</td><td>

・　提供開始時における映像上の交差点から対向直進車両までの距離：80m
・　対向直進車両の速度：50km/h
・　表示車両は７秒後にフレームアウト
・　情報提供時間 10 秒</td></tr>
<tr><td>コマ送り映像による実映像の動画
（セッション２用）</td><td>

・　提供開始時における映像上の交差点から対向直進車両までの距離：80m
・　上記「通常の実映像」をベースに提供開始から経過時間１秒単位の静止画像を 7 枚で提供
・　情報提供時間 10 秒</td></tr>
<tr><td>正面から見たＣＧの動画
（セッション２用）</td><td> 

・　上記「通常の実映像」に準じる。
・　情報提供時間 10 秒</td></tr>
<tr><td>真上から見たＣＧの動画
（セッション２用）</td><td> 

・　情報提供時間 10 秒</td></tr>
</table>

表 2-2-8　情報提供装置より提供される音声と画像（２／２）

事象	音声情報	画像情報	
交差車両の出現	右手から交差車両が接近中 （発話時間：4.0 秒）	通常の実映像の動画 （セッション１、３用）	 ・ 提供開始時における映像上の交差点から交差車両までの距離：80m ・ 交差車両の速度：50km/h ・ 表示車両は７秒後にフレームアウト ・ 情報提供時間 10 秒
		通常の実映像の動画 （セッション３用）	 ・ 提供開始時における映像上の交差点から交差車両までの距離：66m ・ 交差車両の速度：50km/h ・ 表示車両は６秒後にフレームアウト ・ 情報提供時間 8.5 秒
		通常の実映像の動画 （セッション３用）	 ・ 提供開始時における映像上の交差点から交差車両までの距離：52m ・ 交差車両の速度：50km/h ・ 表示車両は５秒後にフレームアウト ・ 提供時間７秒

２－７　その他の計測検査機器

（１）アイマークレコーダ

視線の移動状況を収集するためにアイマークレコーダを使用した。使用した機器は、角膜反射／瞳孔中心検出方式を採用したＥＭＲ－８Ｂ型（ナックイメージテクノロジー社製）である。

この機器は帽子にアイマーク検出部を左右２個、視野カメラを１個取り付けたものであり、眼球に近赤外光を照射し、反射した光をカメラで捉えることにより眼球中心の動きを算出し、前方の風景を撮影した映像に合成し、視点の位置を表示するものである（図 2-2-8)。

図 2-2-8　アイマークレコーダ（左：カメラ部、右：演算・出力部）

（２）視力装置

各被験者の両眼の静止視力、動体視力を視力検査機器によって計測した。計測は KVA 方式の動体視力計（KOWA 製 AS-４D）を用い、あらかじめ設定されている自動計測モードで計測を行った（図 2-2-9)。

- 静止視力の計測：ランドルト環の切れ目の方向を識別することで計測した。
- 動体視力の計測：30km/h の速度で手前に近づくランドルト環の切れ目の方向を識別することで計測した。
- 表示内容：２回の練習と５回正解するまで、もしくは誤答が３回発生するまで実施し、５回の測定値、平均値、誤り回数が自動で表示される。

２－８　計測項目

この実験では、情報提供による運転行動、安全確認動作等の変化状況を把握するために、以下の項目について計測等を行った（表 2-2-9)。

表 2-2-9　計測等項目

計　測　方　法	計　　測　　等　　項　　目
車両に搭載した計測機器等により時系列に収集したもの	・ アクセル開度 ・ ブレーキ踏力 ・ 速度 ・ 前後加速度 ・ 情報提供タイミング ・ 視線移動状況（アイマークレコーダ）
その場で係員が運転者の行動等を記録したもの	・ 被験者に対するヒアリング
コース走行に前後して室内で調査したもの	・ 被験者属性、運転頻度、運転行動アンケート ・ 視力の計測

なお、実験結果の解析を行うにあたり、アイマークレコーダの映像記録を用いた視線移動状況は、次の方法で整理・抽出を行った。

① 解析の範囲

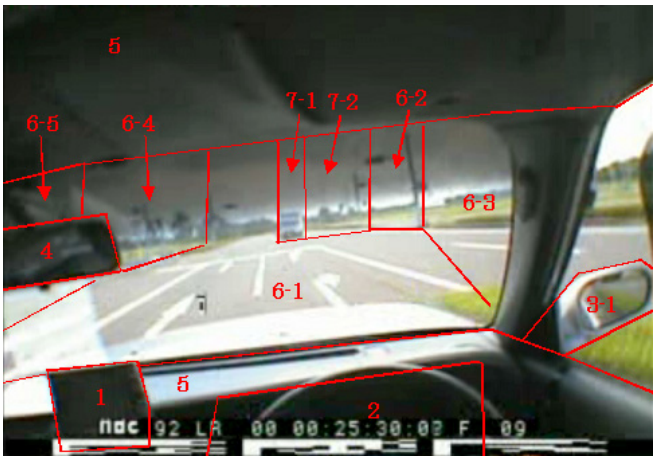
アイマークレコーダの映像記録を用いた視線移動状況の解析では、情報提供開始時点から事象発生交差点を通過して右折が完了するまでの時間を解析の範囲とした。なお、情報提供なしの場合は、提供があった際の走行位置を通過した時点から事象発生交差点を通過して右折が完了するまでの時間を解析の範囲とした。

② 視対象

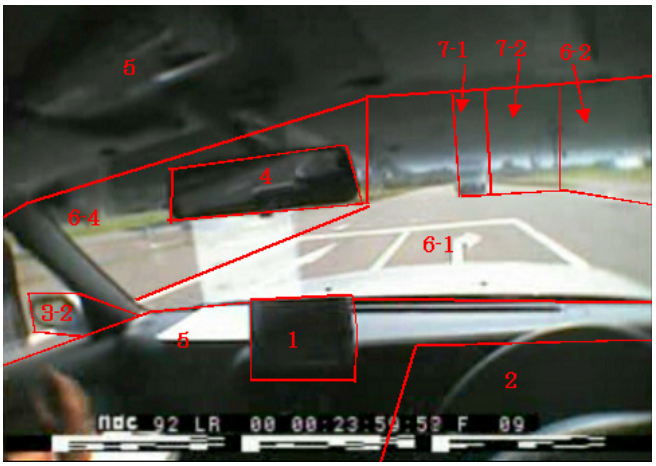
視対象とは、アイマークレコーダの映像に描写された風景であり、アイマークの存在によって被験者が見たと判定される対象物である。視対象については、対象交差点ごとに次の区分とした（表 2-2-10、図 2-2-10、図 2-2-11）。

表 2-2-10　視対象の区分（交差点 1 の場合）

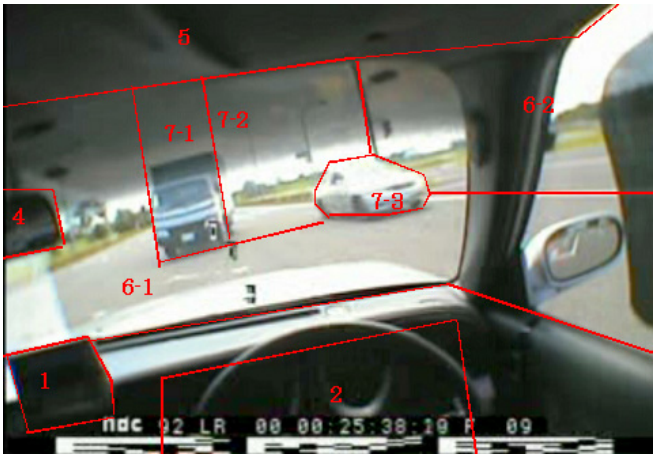
視対象の区分		状態
大区分	小区分	
「1」カーナビ	「1-1」カーナビ全体	カーナビ全般への視線移動
	「1-2」対向直進車両の映像	カーナビ上に表示される対向直進車両への視線移動
	「1-3」文字の映像	カーナビ上に表示される文字への視線移動
「2」メーター類		メーター類への視線移動
「3」サイドミラー	「3-1」右サイドミラー	右ミラーへの視線移動
	「3-2」左サイドミラー	左ミラーへの視線移動
「4」ルームミラー		ルームミラーへの視線移動
「5」その他車内		その他車内への視線移動
「6」車外	「6-1」正面及び自車の走行道路	進行方向への視線移動
	「6-2」交差道路右側	交差道路右側への視線移動
	「6-3」右側風景及び対向車線側	右方向への視線移動
	「6-4」交差道路左側	交差道路左側への視線移動
	「6-5」左側風景	左方向への視線移動
「7」対向直進車両	「7-1」対向右折トラック	対向停止車両への視線移動
	「7-2」交差点奥の対向車線	対向車線への視線移動
	「7-3」対向直進車両	飛出し車両への視線移動



a 交差点手前（車両先端が中央分離帯端を過ぎる場面）



b 視野が左方向に向いた場面



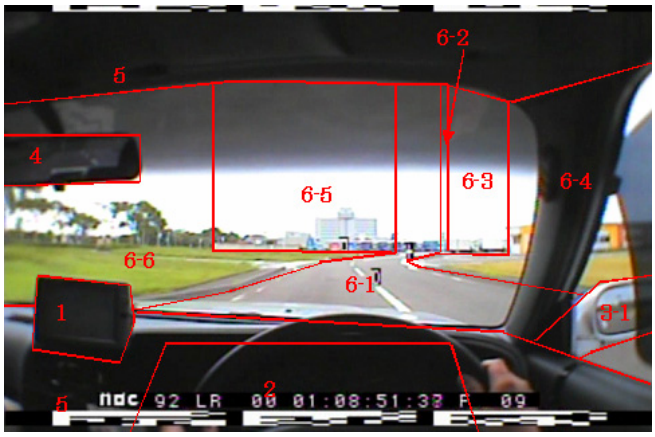
c 対向直進車両が通過するのを待っている場面

d 対向直進車両通過後（停止・徐行後）発進する場面

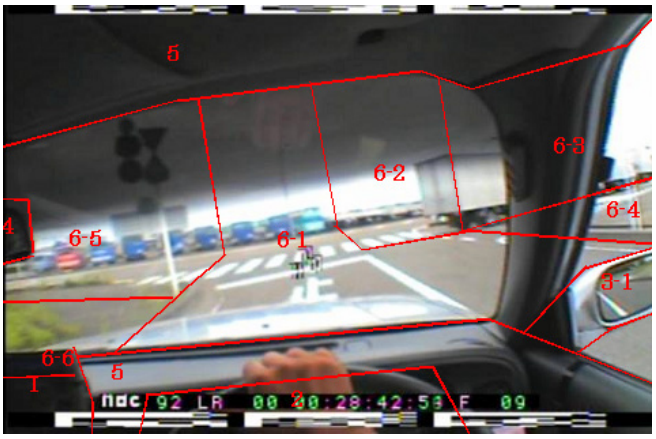
図 2-2-10　視対象の位置（交差点 1 の場合）

表 2-2-11　視対象の区分（交差点 2 の場合）

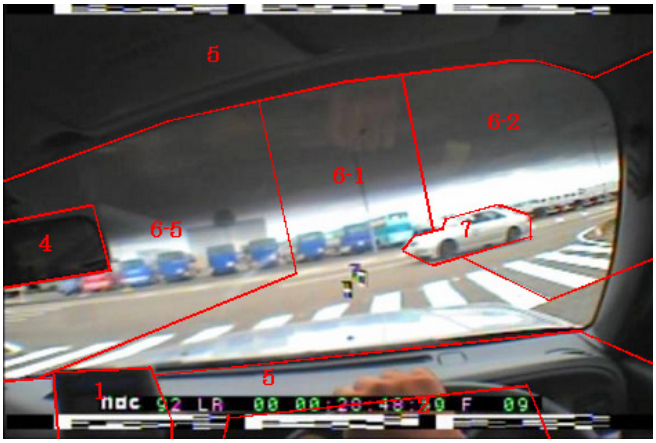
視対象の区分		状態
大区分	小区分	
「1」カーナビ	「1-1」カーナビ全体	カーナビ全般への視線移動
	「1-2」交差車両の映像	カーナビ上に表示される交差車両への視線移動
	「1-3」文字の映像	カーナビ上に表示される文字への視線移動
「2」メーター類		メーター類への視線移動
「3」サイドミラー	「3-1」右サイドミラー	右ミラーへの視線移動
	「3-2」左サイドミラー	左ミラーへの視線移動
「4」ルームミラー		ルームミラーへの視線移動
「5」その他車内		その他車内への視線移動
「6」車外	「6-1」Ｔ字交差点正面及び自車の走行道路	進行方向への視線移動
	「6-2」交差道路右側の入口部	交差道路右側の交差車両発生位置への視線移動
	「6-3」交差道路右側	交差道路右側への視線移動
	「6-4」右側風景	右方向への視線移動
	「6-5」交差道路左側	交差道路左側への視線移動
	「6-6」左側風景	左方向への視線移動
「7」交差車両		飛出し車両への視線移動



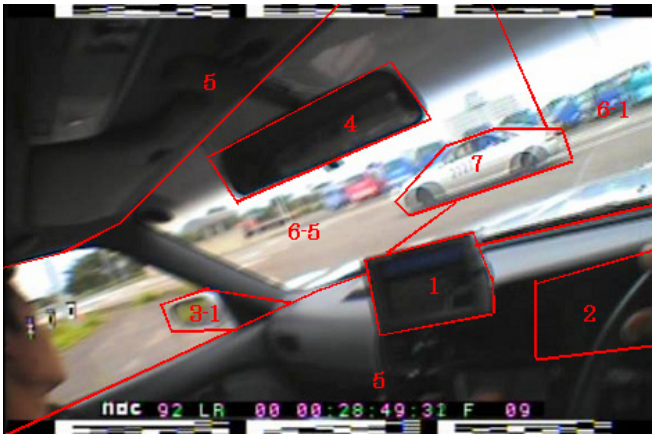
a 走行開始後



b 交差点手前（停止線通過前）



c 交差車両が通過するのを待っている場面



d 視野が左方向を向いた場面

図 2-2-11　視対象の位置（交差点２の場合）

③ 視対象を見た時間

被験者が「視対象を見た」場合とは、走行実験において VTR に録画されたアイマークレコーダの映像を再生機によってコマ送り（１コマ 1/30 秒）で再生し、各視対象にアイマークが存在した場合とした。また、被験者が「視対象を見た時間」とは、アイマークが当該視対象に移動してから別の視対象に移動するまでに、当該視対象に存在していたフレーム数から求めた時間とした。例えば下図の場合では、被験者が視対象を見た時間（秒）は、視対象に対してアイマークが図中の②に存在していたフレーム数を求め、これに 1/30 を掛けた値となる（図 2-2-12）。したがって、被験者が「視対象を見た時間」の最小値は、1 フレーム（1/30 秒）となる。

また、今回の解析では、「①　解析の範囲」の中で各視対象別に、被験者が「視対象を見た時間」の合計を「総視認時間」とし、被験者が当該視対象を全く見なかった場合を「総視認時間０」として整理を行った。

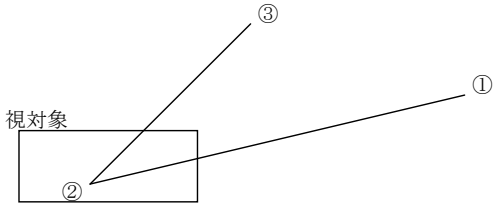


図 2-2-12　視線移動例その１

なお、瞬き等により一時的にアイマークが移動したり、消えたりした場合であっても、その方向を見ていると判断できる場合には移動なしと判断した。

④　注視回数

「③　視対象を見た時間」の判定で被験者が視対象を見たと判断された行動のうち、当該視対象上に３フレーム以上連続してアイマークが存在したものを「注視」と判定した。また、その回数を注視回数とした。

⑤　１回あたりカーナビを見た時間

「③　視対象を見た時間」の判定で被験者が視対象を見たと判断された行動のうち、カーナビに対して１回の視線移動が行われた際に「視対象を見た時間」を、「1 回あたりカーナビを見た時間」とした。したがって、「1 回あたりカーナビを見た時間」の最小値は１フレーム（1/30 秒）となる。

⑥　カーナビ画面内の移動回数

カーナビについては、その中で表示される対向直進車両、文字等にアイマークが移動した回数を「カーナビ画面内の移動回数」としてカウントを行った（図 2-2-13）。

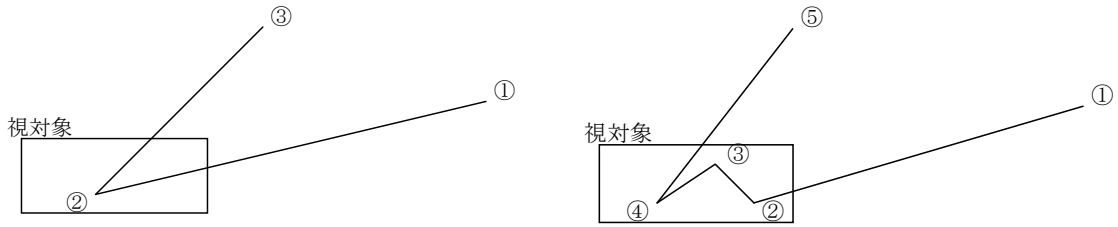


図 2-2-13　視線移動例その２

左の例の場合、図中の②で１回見て、他の対象に移動しているため移動回数は１回となる。右の例の場合、同一の視対象内で３回アイマークが移動しているため移動回数は３回となる。

⑦　解析の方法

上記の手法で取り出した視線移動状況のデータは、以下に示すように解析対象範囲内の一人ずつの運転行動データとして、走行中に計測した速度、ブレーキ踏力等のデータと合わせて整理した（図 2-2-14）。

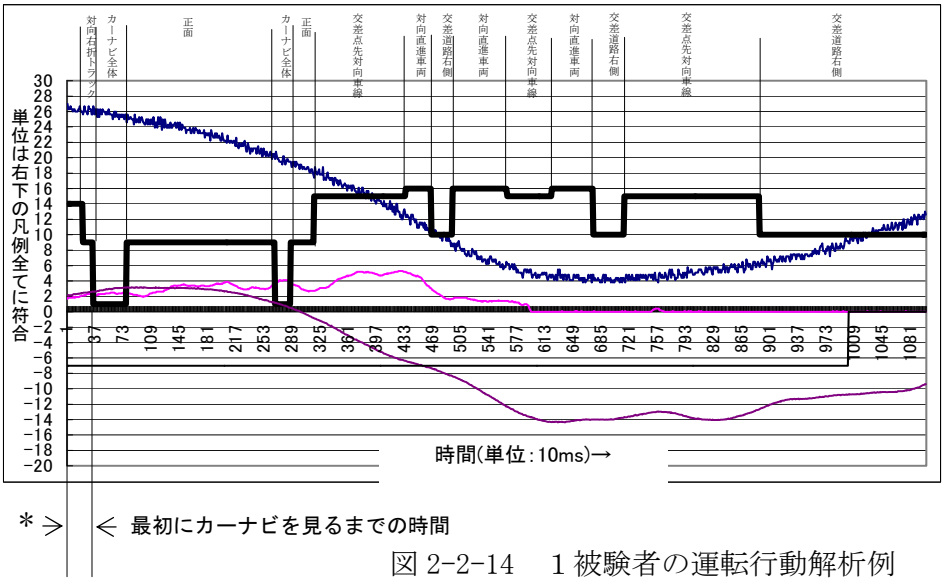


図 2-2-14　１被験者の運転行動解析例

視対象の番号:
17:マーカー表示なし
16:対向直進車両
15:交差点先対向車線
14:対向右折トラック
13:左風景
12:交差道路左側
11:右側風景
10:交差道路右側
9:正面
8:その他車内
7:ルームミラー
6:左サイドミラー
5:右サイドミラー
4:メーター類
3:カーナビ詳細(文字部)
2:カーナビ詳細(表示車両)

凡例:
:速度(km/h)
:視線移動位置(上記1～17)
:ブレーキ踏力(kgf)
:ハンドル操舵角(1/20deg)
:情報提供時間(10ms)

２－９　実験方法

２－９－１　実験の手順

（１）１日あたりの実験スケジュール

実験は、１日の被験者５名を午前中２名、午後３名に分け、１名あたりセッション１から３まで順番に実施させた（表 2-2-12）。

表 2-2-12　１日あたりの実験スケジュール

午前	被験者１番目	被験者２番目	
	集合、実験説明、 視力検査の実施		
	練習走行（周回ｺｰｽ１周）	集合、実験説明、 視力検査の実施	
	セッション１の実施	練習走行（周回ｺｰｽ１周）	
	セッション１のヒアリング	セッション１の実施	
	セッション２の実施（前半２周）	セッション１のヒアリング	
	セッション２のヒアリング	セッション２の実施（前半２周）	
	セッション２の実施（後半２周）	セッション２のヒアリング	
	セッション２のヒアリング	セッション２の実施（後半２周）	
	セッション３実施とヒアリング（周回毎）	セッション２のヒアリング	
	走行後アンケート	セッション３実施とヒアリング（周回毎）	
		走行後アンケート	
午後	被験者３番目	被験者４番目	被験者５番目
	集合、実験説明、 視力検査の実施		
	練習走行（周回ｺｰｽ１周）	集合、実験説明、 視力検査の実施	
	セッション１の実施	練習走行（周回ｺｰｽ１周）	集合、実験説明、 視力検査の実施
	セッション１のヒアリング	セッション１の実施	練習走行（周回ｺｰｽ１周）
	セッション２の実施（前半２周）	セッション１のヒアリング	セッション１の実施
	セッション２のヒアリング	セッション２の実施（前半２周）	セッション１のヒアリング
	セッション２の実施（後半２周）	セッション２のヒアリング	セッション２の実施（前半２周）
	セッション２のヒアリング	セッション２の実施（後半２周）	セッション２のヒアリング
	セッション３実施とヒアリング（周回毎）	セッション２のヒアリング	セッション２の実施（後半２周）
	走行後アンケート	セッション３実施とヒアリング（周回毎）	セッション２のヒアリング
		走行後アンケート	セッション３実施とヒアリング（周回毎）
			走行後アンケート

１被験者に対しては、以下の手順で実験を行った（図 2-2-15）。

- 被験者集合、実験説明では、実施する実験の概要を説明するとともに、事前に提供する情報提供画像を机上のパソコンで見せることとした。
- 視力検査では、被験者の両眼の静止視力と動体視力を計測した。
- 練習走行では、被験者がアイマークレコーダを装着した状態で、実験コースを把握するとともに車両に慣れることを目的に、セッション１の周回コースを１周走行させた。

・ セッション１では、セッションの説明後、連続して３周周回させた。その後、実施した情報提供に関するヒアリングを行った。
・ セッション２では、セッションの説明後、実映像提供の２周、ＣＧ映像の提供の２周ごとに提供した画像に関するヒアリングを行った。
・ セッション３では、セッションの説明後、周回毎に実施した提供タイミングについてヒアリングを行った。
・ 計測走行実施後、情報提供に関するアンケートを行った（アンケート票は巻末付録５を参照）。

図 2-2-15　実験状況

（２）被験者に対する事前教示

走行実験実施にあたり、被験者に対して事前教示として集合時に以下の教示を実施した。

① 実験概要

模擬市街路において実際の自動車を使って、カーナビに危険要因に関する動画での情報を事前に提示する実験を行い、その時の運転行動の計測を行います。

危険要因に関する動画での情報提示とは、交差点等で交差道路における車両の存在などについて、カーナビで音声と動画で、事前に通知を行うものです。今回の実験では、右折時に対向直進車両の存在を通知する情報提供と、交差車両の存在を通知する情報提供をそれぞれ１か所の交差点を割り当てて実施します。

② 実験項目

次の３種類の実験を行います。なお、実験時には係員が同乗し、実験の説明、コース誘導を行います。

セッション１：周回コースを３周し、途中にある２か所の交差点でカーナビによる情報提供を行います。各交差点では、情報提供がある場合とない場合を行い、情報提供の必要性についてお伺いします。なお、各交差点ともに車両が出現する場合は１台のみです。

セッション２：対向直進車両が１台のみ発生する交差点において、情報提供の映像を変えて、４回走行します。各映像について評価していただきます。

セッション３：交差車両が１台のみ発生する交差点において、情報提供のタイミングを変えて、３回走行します。各タイミングについて評価していただきます。

③ 提供する映像について

実際に提供する映像を事前にパソコンの画面でお見せします。

・交差点での右折時に対向直進車両に関する映像（通常の実映像の動画）
・交差点での右折時に対向直進車両に関する映像（コマ送り映像による実映像の動画）
・交差点での右折時に対向直進車両に関するアニメーション（正面から見たＣＧの動画）
・交差点での右折時に対向直進車両に関するアニメーション（真上から見たＣＧの動画）
・交差点で右折時に交差車両に関する映像（通常の実映像の動画）

④ 運転時の注意

・ 走行は特に危険な状況、技術を必要とする運転を行いません。普段どおりの運転を行ってください。
・ 走行時は同乗する係員がコースを指示します。
コースは単純な周回コースです。計測時には実際の道路を走行しているつもりで一時停止や走行速度など交通規則を守って走行してください。信号は稼動しません。自分が走行する道路（対向車線がある場合にはその車線も）が青信号を想定して走行してください。
・ 基本的に実験関係車両のみが走行する予定ですが、状況により他の車両が通過する場合があります。安全確保のため、係員の指示に従うようにしてください。

（3）走行コース

走行コースは、セッション１用として２つの事象発生交差点を含む周回コース、セッション２、３用として当該周回コースを短絡したコースとした。また、各セッションともに専用の走行開始・停止位置（ヒアリング位置）を設けた。走行コースを以下に示す（図 2-2-16、17）。

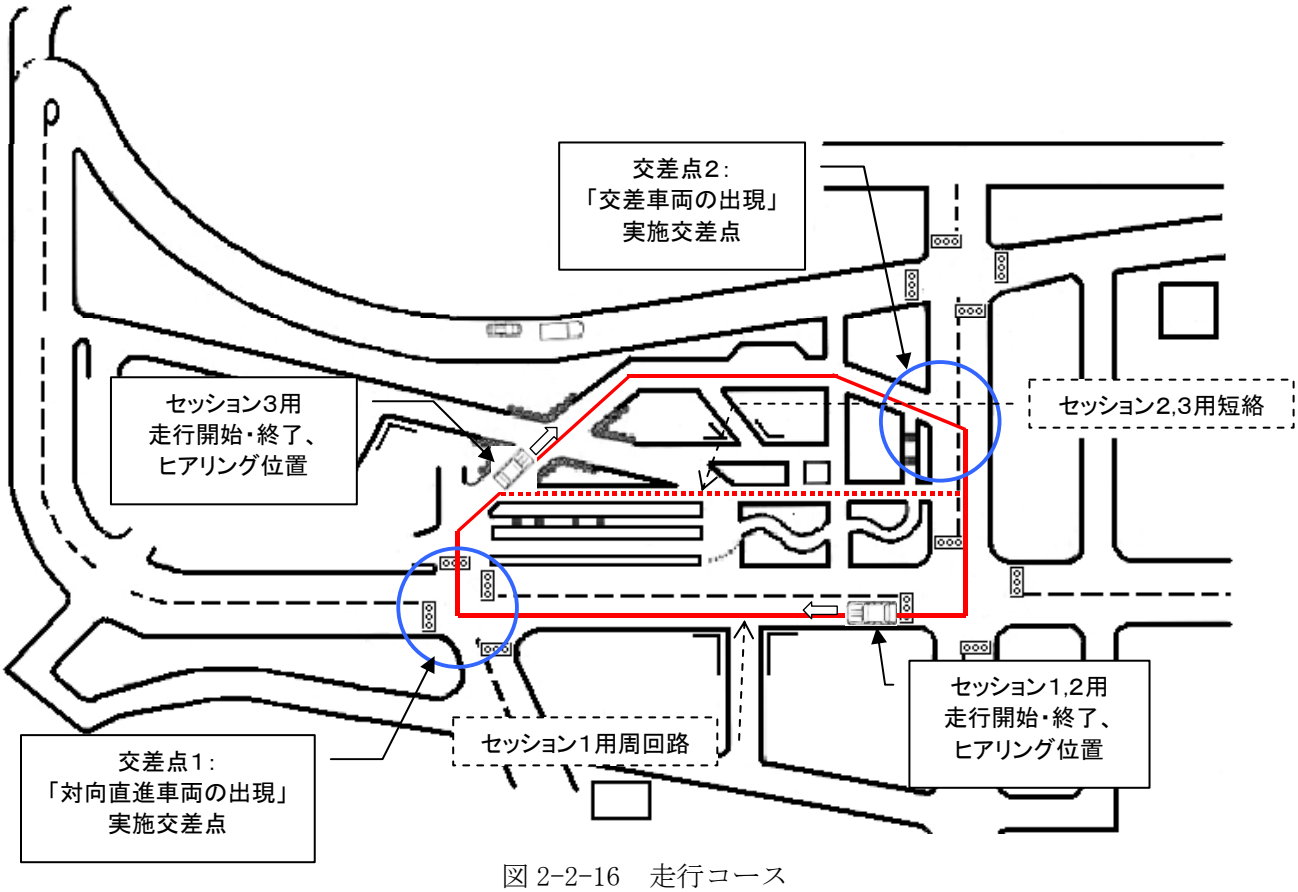


図 2-2-16　走行コース

「対向直進車両の出現」の事象発生交差点１

「交差車両の出現」の事象発生交差点２

図 2-2-17　事象実施交差点

２－９－２ セッションごとの詳細手順

（１）セッション１

① 実験条件

セッション１においては、次の条件下で実験を行った。

- 「情報提供があり、車両の出現がある場合」「情報提供がなく、車両の出現がある場合」「情報提供がなく、車両の出現もない場合」の３種類のパターンについて、被験者ごとにランダムな順番で計測を行った（表 2-2-13、2-2-14)。
- カーナビに提供する情報は、あらかじめ作成した音声と実映像の動画を用いた。
- 情報提供タイミングは、走行速度がおおむね 20km/h に減速された時点とし、計測車に同乗した係員が計測車の速度計を目視確認しながらパソコン操作により提供した。

表 2-2-13　交差点１の情報提供、対向直進車両の出現パターン

パターン	略称	情報提供	対向直進車両の出現
１	情報・車両あり	あり	あり
２	車両のみ	なし	あり
３	なし	なし	なし

表 2-2-14　交差点２の情報提供、交差車両の出現パターン

パターン	略称	情報提供	交差車両の出現
４	情報・車両あり	あり	あり
５	車両のみ	なし	あり
６	なし	なし	なし

② 詳細手順

- 練習走行終了後、走行開始位置で停止し、このセッションの計測概要を説明。
- 各計測の準備完了後、被験者に連続３周の周回走行をさせる。
- 計測の順番に従い、各事象発生交差点にて情報提供操作、車両の出現を実施する。
- 周回走行終了後、走行開始位置で停止し、実施した情報提供に関してヒアリングを行う。

③ 被験者への教示

計測走行実施にあたり、走行開始地点で以下の教示を行った。

- 周回コースは、事象発生予定の２か所の交差点を通過します。３周の周回の中で、各交差点進入時には情報提供がある場合とない場合、車両の出現がある場合とない場合があります。情報提供や車両発生の有無は通知しませんので、必要に応じて確認してください。
- 走行は、道路標識などの交通ルールを守って走行してください。
- 走行後、情報提供の有無に関するヒアリングを行います。

④ 計測の順番

セッション１では、被験者ごとに以下のような順番で実施した（表 2-2-15)。

表 2-2-15　セッション１における計測順番

計測日	時間帯	被験者数	1周目		2周目		3周目	
			交差点１	交差点２	交差点１	交差点２	交差点１	交差点２
1日目	午前	2名	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6
	午後	3名	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5
2日目	午前	2名	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6
	午後	3名	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4
3日目	午前	2名	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5
	午後	3名	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4
4日目	午前	2名	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6
	午後	3名	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5
5日目	午前	2名	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6
	午後	3名	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4
6日目	午前	2名	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5
	午後	3名	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4
7日目	午前	2名	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6
	午後	3名	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5
8日目	午前	2名	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6
	午後	3名	ﾊﾟﾀｰﾝ2	ﾊﾟﾀｰﾝ5	ﾊﾟﾀｰﾝ3	ﾊﾟﾀｰﾝ6	ﾊﾟﾀｰﾝ1	ﾊﾟﾀｰﾝ4

（2）セッション２

① 実験条件

セッション２においては、次の条件下で実験を行った。

- カーナビに提供する情報は、あらかじめ作成した４種類のパターンをランダムに提供した（表 2-2-16）。なお、実映像の２種類、アニメーション映像２種類はペアで提供した。
- 被験者に対して、ある情報提供画像を提供する前に、実施する映像を通知した。
- 情報提供タイミングは、交差点よりおおむね 20m 手前の位置を計測車両が通過した時点とし、同乗係員が位置を確認しながら、パソコン操作により提供した。

表 2-2-16　セッション２での計測パターン

パターン	略称	情報提供画面	対向直進車両の出現
1	通常映像	通常の実映像の動画	あり
2	コマ送り	コマ送り映像による実映像の動画	あり
3	ＣＧ正面	正面から見たＣＧの動画	あり
4	ＣＧ真上	真上から見たＣＧの動画	あり

② 詳細手順

- 走行開始位置で停止し、このセッションの計測概要を説明。
- 各計測の準備完了後、被験者に連続２周の周回走行を２回、計４周を実施させる。
- 計測の順番に従い、事象発生交差点１にて情報提供操作、車両の出現を実施する。
- ２周回毎に走行開始位置で停止し、実施した情報提供画像に関してヒアリングを行う。

③ 被験者への教示

計測走行実施にあたり、走行開始地点で以下の教示を行った。

- 計４周の周回走行で、検討される４種類の情報提供画像を周回ごとに表示します。なお、周回ごとに提供する画像については事前通知します。

・ 走行は、道路標識などの交通ルールを守って走行してください。
・ セッション１より早めに情報提供を実施するので、評価できるように提供された画面を見るようにしてください。
・ ２周ごとに走行後、提供した画像に関してヒアリングを行います。

④ 計測の順番

セッション２では、被験者ごとに次のような順番で実施した（表 2-2-17)。

表 2-2-17　セッション２における計測順番

計測日	時間帯	被験者数	交差点１			
			１周目	２周目	３周目	４周目
１日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ４
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ４	ﾊﾟﾀｰﾝ３
２日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ４
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ４	ﾊﾟﾀｰﾝ３
３日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ４	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ２
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ４	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ１
４日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ４	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ２
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ４	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ１
５日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ４
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ４	ﾊﾟﾀｰﾝ３
６日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ４
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ４	ﾊﾟﾀｰﾝ３
７日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ４	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ２
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ４	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ１
８日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ４	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ２
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ４	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ１

（２）セッション３

① 実験条件

セッション３においては、次の条件下で実験を行った。

・ カーナビに提供する情報は、あらかじめ作成した音声と実映像の動画を用いた。なお、３パターンの提供タイミング(表 2-2-18)に合わせ、表示開始位置が異なる３種類の動画(表 2-2-8 参照）を用いた。
・ 被験者に対して、ある情報提供画像を提供する前に、実施する提供タイミングを通知した。
・ ３パターンの情報提供タイミングは、走行速度がおおむね 10、20、30km/h に減速された時点とし、同乗係員が速度計を目視確認しながら、パソコン操作により提供した。
・ 被験者の走行速度が 30km/h に達しない場合には、上記の 30km/h に減速された時点に代えて、交差点よりおおむね 23m 手前の位置を計測車両が通過した時点とした。

表 2-2-18　セッション３での計測パターン

パターン	情報提供タイミング	交差車両の出現
1	走行速度が 10km/h 以下になった場合に提供	あり
2	走行速度が 20km/h 以下になった場合に提供	あり
3	走行速度が 30km/h 以下になった場合に提供	あり

② 詳細手順

- 走行開始位置で停止し、このセッションの計測概要を説明する。
- 各計測の準備完了後、被験者に３周の周回走行を１周ずつ実施させる。
- 計測の順番に従い、「交差車両の出現」事象発生交差点２にて情報提供操作、車両の出現を実施する。
- 周回毎に走行開始位置で停止し、実施した情報提供タイミングに関してヒアリングを行う。

③ 被験者への教示

計測走行実施にあたり、走行開始地点で以下の教示を行った。

- ３周の周回走行で、検討される３種類の情報提供タイミングで情報提供を周回ごとに行います。なお、周回ごとに提供するタイミングについて事前通知します。
- 走行は、道路標識などの交通ルールを守って走行してください。
- 情報提供タイミングについて評価できるように、提供された画面を見るようにしてください。
- 走行後、提供したタイミングに関してヒアリングを行います。

④ 計測の順番

セッション３では、被験者ごとに以下のような順番で実施した（表 2-2-19）。

表 2-2-19　セッション３における計測順番

計測日	時間帯	被験者数	交差点２		
			１周目	２周目	３周目
１日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ３
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ１
２日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ２
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ１
３日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ３
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ２
４日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ１
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ２
５日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ２
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ３
６日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ１
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ３
７日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ３
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ１
８日目	午前	２名	ﾊﾟﾀｰﾝ２	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ３
	午後	３名	ﾊﾟﾀｰﾝ３	ﾊﾟﾀｰﾝ１	ﾊﾟﾀｰﾝ２

２－９－３　各事象発生交差点の詳細

情報提供を行った各交差点の設定の詳細について以下に示す。

（１）「対向直進車両の出現」の事象発生交差点（交差点１）（図 2-2-18、2-2-19）

① 当該交差点には、計測車両に対向する方向に、右折待ちパネルバンを３台停車させておく。

② 対向直進車両は、パネルバンの脇（計測車両からは影となる位置）で待機する。

③　計測車両は、被験者の運転で交差点に向かう。

④　計測車両に同乗する係員は、セッション１の場合には走行速度が 20km/h になったときに指定順番に合わせて情報提供を開始させる。また、セッション２では情報提供開始位置（交差点より 20m手前位置）通過時に指定された画像で情報提供を開始させる。

⑤　対向直進車両は、計測車両が指定位置通過後に走行を開始し、計測車両より先に交差点を直進する。

⑥　計測車両は、対向直進車両が通過後、交差点を右折する。

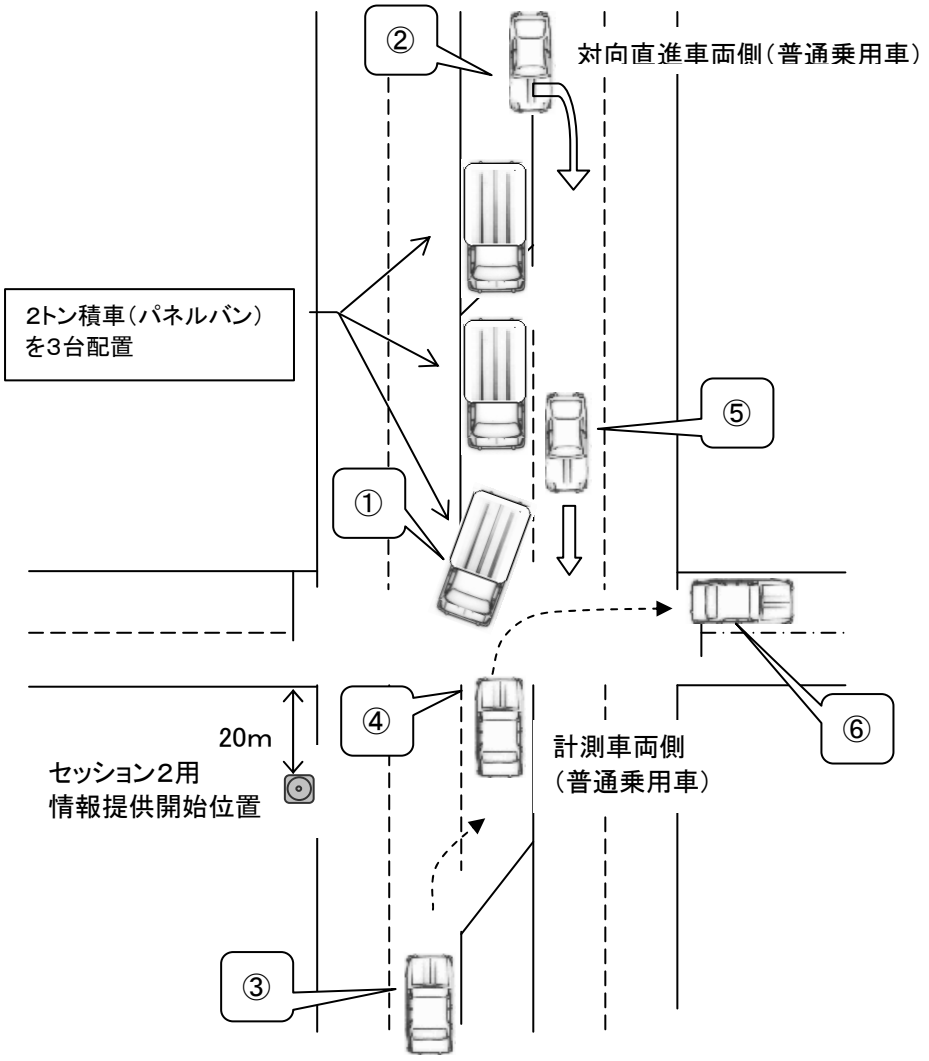


図 2-2-18　「対向直進車両の出現」の事象発生交差点１の詳細

図 2-2-19　「対向直進車両の出現」の事象発生交差点１の実験状況

（２）「交差車両の出現」の事象発生交差点（交差点２）（図 2-2-20、21）

① 当該交差点には、右手側のブラインドとしてパネルバンを４台停車させておく。

② 交差車両は、パネルバンの脇（計測車両からは影となる位置）で待機する。

③ 計測車両は、被験者の運転で交差点に向かう。

④ 計測車両に同乗する係員は、セッション１の場合には走行速度が 20km/h になったときに指定順番に合わせて情報提供を開始させる。また、セッション３では指定順番に合わせて 10、20、30km/h（30km/h に満たない走行時は交差点より中央線上 23m 手前位置）になったときに情報提供を開始させる。

⑤ 交差車両は、計測車両が指定位置通過後に走行を開始し、計測車両より先に交差点を通過する。

⑥ 計測車両は、交差車両が通過後、交差点を右折する。

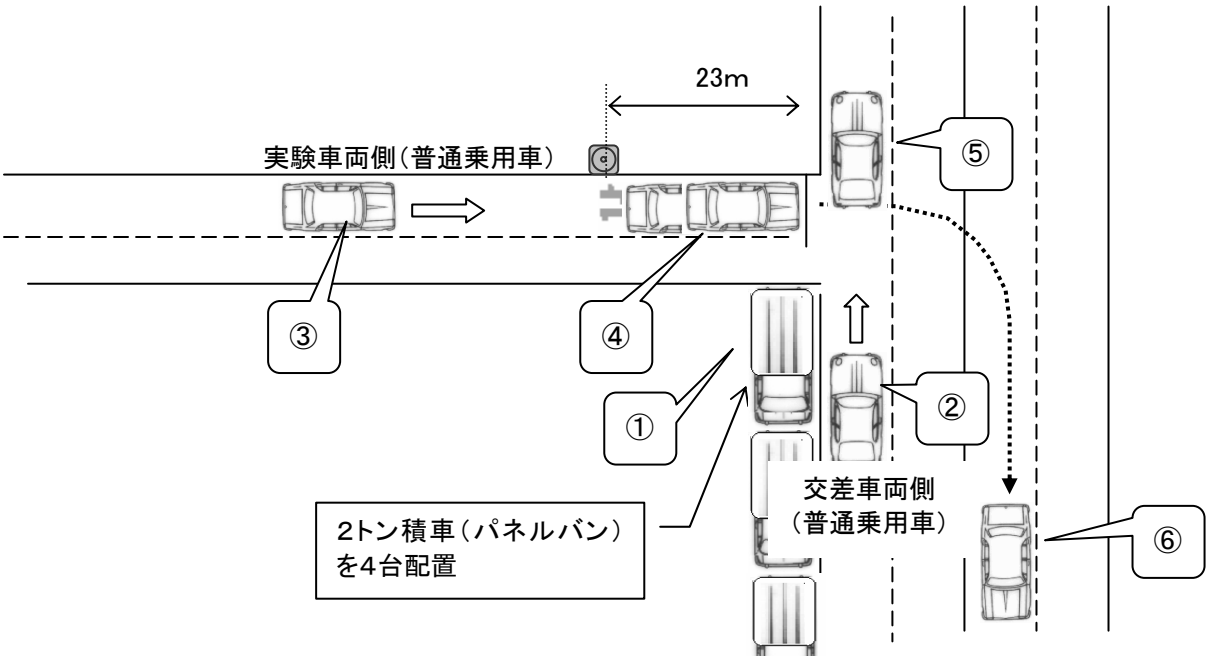


図 2-2-20　「交差車両の出現」の事象発生交差点２の詳細

図 2-2-21　「交差車両の出現」の事象発生交差点２の実験状況

２－10　被験者に対するアンケート、ヒアリングの内容

被験者に対しては、コース走行途中で体験した情報提供に関するヒアリングを実施した。ヒアリングは、実施した各セッションに関して以下の項目を調査した。

セッション１：情報提供なしの条件で走行した場合との比較

- 情報提供はあるとよいか
- 各交差点で提供された情報は理解できたか
- 動画での情報提供に関する検討すべき問題点
- 動画による情報提供に対する普及の希望

セッション２：実映像の通常映像・コマ送り映像、ＣＧの正面映像と真上映像の比較

- 提供された動画はわかりやすかったか
- 提供された動画の悪かった点
- 提供された動画に対する改良点

セッション３：速度 10、20、30km/h 時の情報提供タイミングの比較

- 提供されたタイミングに対する主観評価
- 希望する情報提供タイミング

また、走行実験終了後には、「被験者の属性」、「普段の運転方法」、「情報提供を体験した感想」、「情報提供に対する希望」に関する事後アンケートを実施した。使用したアンケート票を付録５に示す。

２－11　交差点からの距離の詳細

交差点 1、２ともに、停止線位置（計測車両が走行する車線側）を交差点０m位置とした。各交差点について、車両から見える様子を車両位置別に示す（図 2-2-22、2-2-23）。

交差点より 30m手前

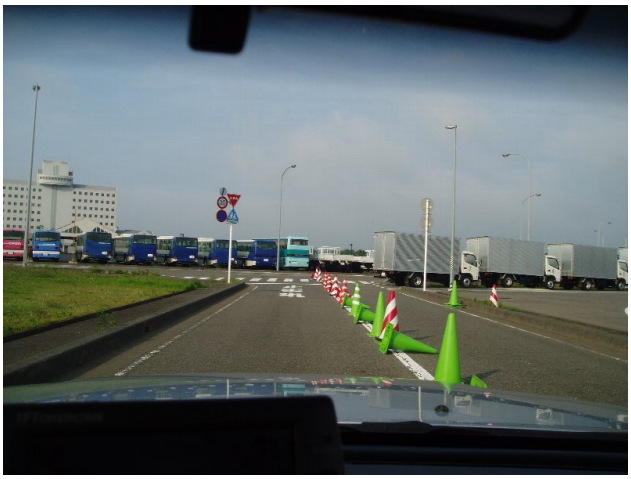
交差点より 20m手前
（セッション２ではこの位置で情報提供開始）

交差点より 10m手前

交差点０m位置
（計測車両の先端が停止線直前の位置）

交差点内－10m位置

図 2-2-22　車両から見える様子（交差点１）



交差点より 30m手前

交差点より 20m手前

交差点より 10m手前

交差点０m位置
（計測車両の先端が停止線直前の位置）

交差点内－８m位置

図 2-2-23　車両から見える様子（交差点２）

第３章　調査結果

３－１　被験者の運転行動

ここでは、アイマークレコーダによって視線の動きが収集できた 34 名を対象とした。この視線の動きの解析では、情報提供開始時点（情報提供がない場合には、情報提供があった場合に対応する時点）から事象発生交差点を通過して右折が完了した時点までの区間を対象とした。

３－１－１　動画を用いた情報提供時の運転行動

セッション１で実施した「情報提供があり対象車両が出現する場合」「情報提供がなく対象車両が出現する場合」「情報提供がなく対象車両の出現しない場合」の各走行ケース別にみた行動について、以下に示す。

（１）対象区間走行時の走行ケース別にみた総視認時間

①　視対象別総視認時間の平均値

対象区間を走行する上で、各視対象に対してどれだけの総視認時間を配分していたか把握するために、各被験者の総視認時間の平均値を比較した（図 2-3-1、2-3-2）。

・ 情報提供のある場合には、カーナビに対する総視認時間の平均値は、いずれの交差点においても約 1.7 秒に達している。一方で、総視認時間の平均値は、情報提供のある場合には情報提供のない場合に比較して、交差点１では、交差点内で停止している「トラック」、進行先である「交差道路右側」、情報で注意を促された「対向直進車両」の視対象について短くなっている。また、交差点１、２ともに、情報で注意を促された対象車両の出現先である「交差点奥の対向車線」「交差道路右側の入り口」については長くなっている。

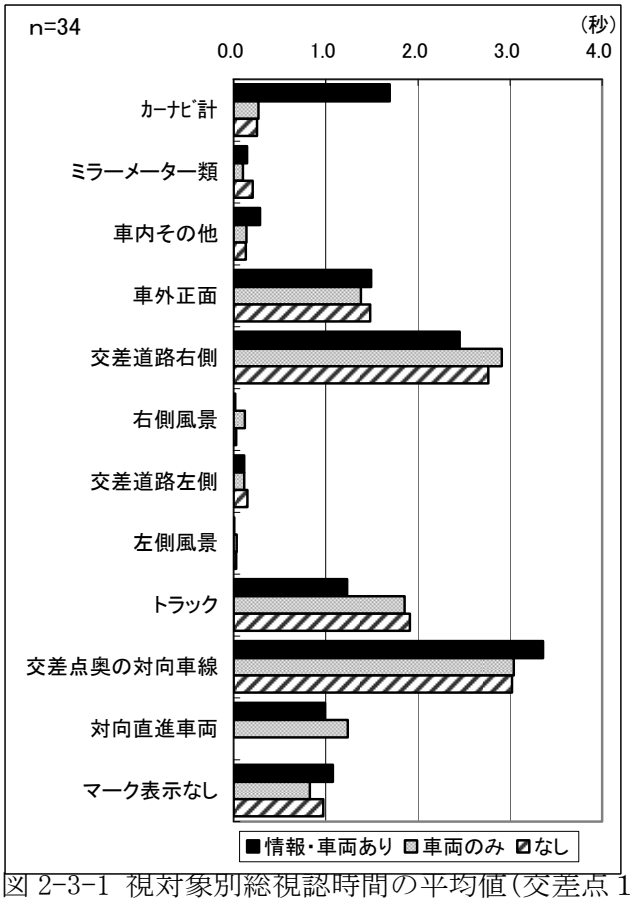


図 2-3-1 視対象別総視認時間の平均値（交差点１）

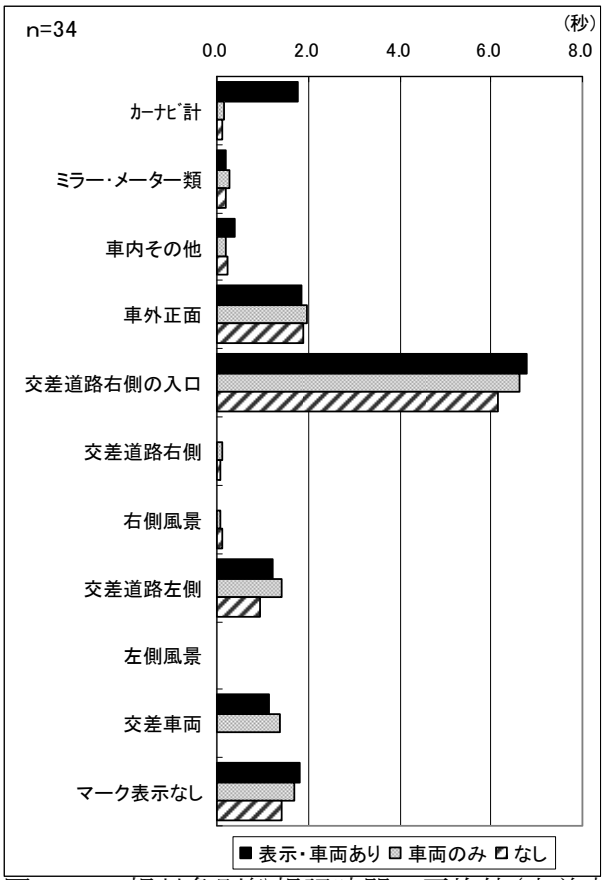


図 2-3-2 視対象別総視認時間の平均値（交差点２）

なお、計測値等の詳細は、巻末の付録１を参照されたい（以下の図についても同じ）。

② 総視認時間０の被験者

対象区間走行中に当該視対象を見なかった（総視認時間０）被験者について、以下に示す(表 2-3-1、2-3-2)。

・ 情報提供のあるケースでもカーナビを見ない被験者が交差点１、２ともに２名存在した。
・ 車両出現のみのケースでカーナビを見た被験者は交差点１で 17 名、交差点２で 24 名、車両出現と情報提供なしのケースでカーナビを見た被験者は交差点１で 13 名、交差点２で 18 名存在しており、情報提供があるかもしれないという環境下においては、情報提供がない場合でもカーナビを見る場合がある。

表 2-3-1 総視認時間０の被験者人数（交差点１）

（人）

走行ケース	カーナビ計	ミラーメーター類	車内その他	車外正面	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	対向直進車両	トラック	交差点奥の対向車線
情報・車両あり	2	17	6	0	0	31	16	32	0	2	0
車両のみ	17	21	13	1	0	30	24	32	3	4	0
なし	21	21	16	3	0	31	19	29	34	3	0

表 2-3-2 総視認時間０の被験者人数（交差点２）

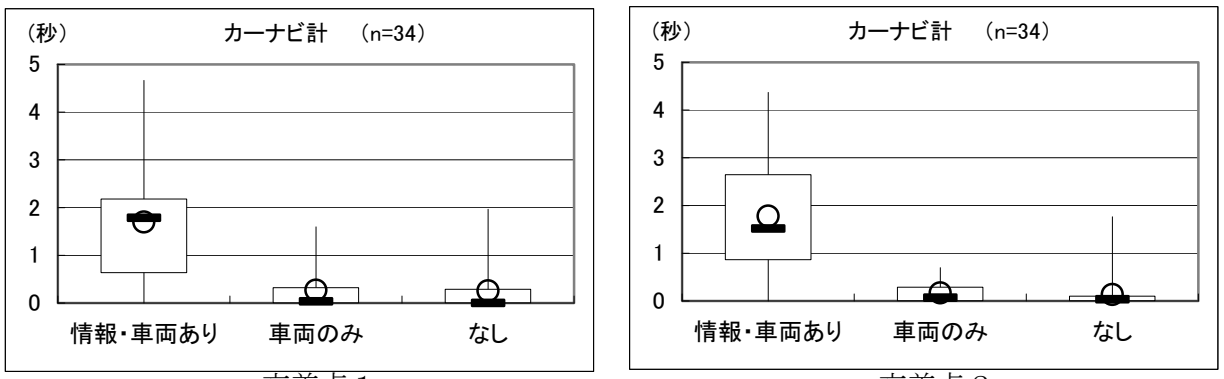
（人）

走行ケース	カーナビ計	ミラー・メーター類	車内その他	車外正面	交差道路右側の入口	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	交差車両
情報・車両あり	2	7	5	0	0	32	33	1	30	3
車両のみ	10	10	10	0	0	24	28	2	32	0
なし	16	12	10	0	0	29	31	2	33	34

③ 総視認時間の分布

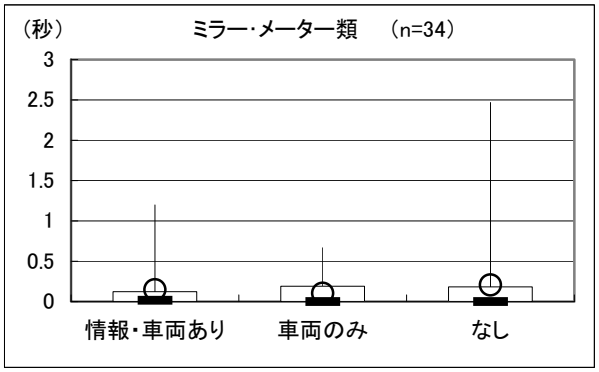
各被験者の各視対象別総視認時間について、走行ケースごとにその分布状況を下図 (注) に示す(図 2-3-3)。なお、当該視対象を見ていない被験者のデータも含めた。

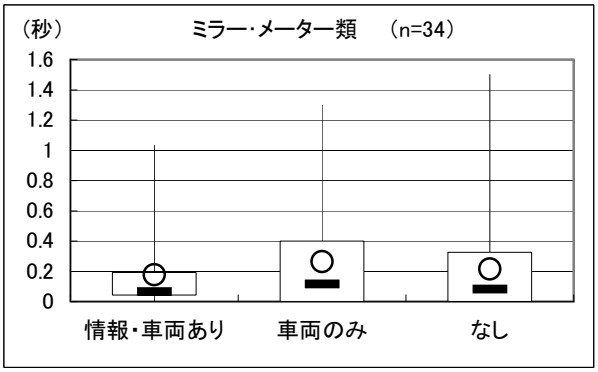
・ カーナビに対する総視認時間をみると、情報提供があってもカーナビを見ていない被験者がいた一方で、最大値では 4 秒以上のものもあった。また、情報提供がなくてもカーナビに対する総視認時間が２秒近くになるものが存在した。
・ 情報提供がある場合に上記①の総視認時間の平均値が短くなった「トラック」「交差道路右側」「対象車両」の各視対象について、総視認時間の分布をみると、情報提供のある場合の方が情報提供のない場合に比べ、いずれも最小値から最大値までの分布幅が小さい。

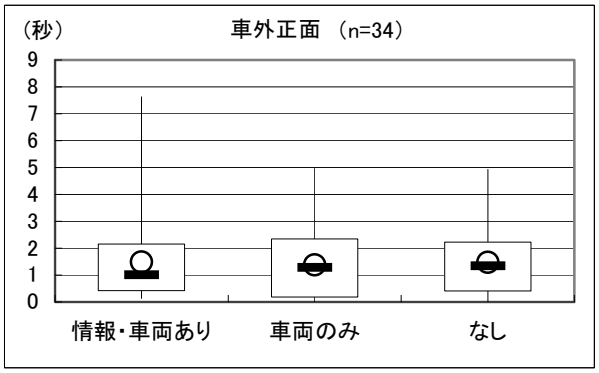


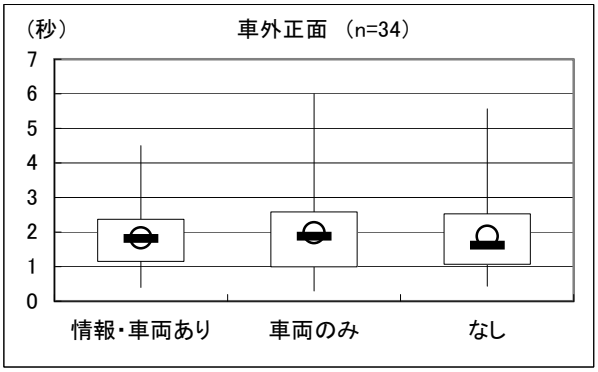
交差点１ 交差点２

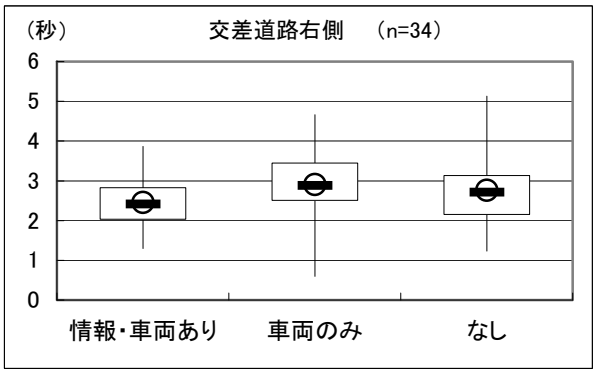
図 2-3-3 総視認時間の分布（１／３）

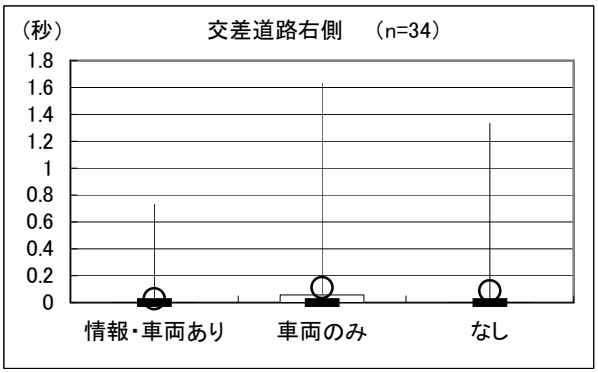


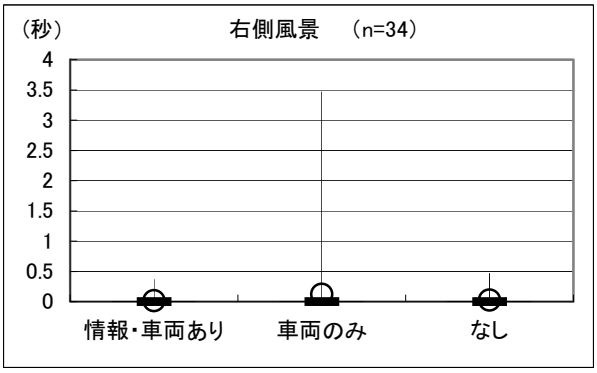


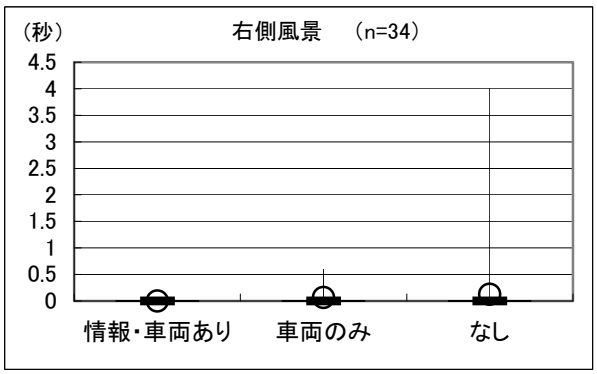








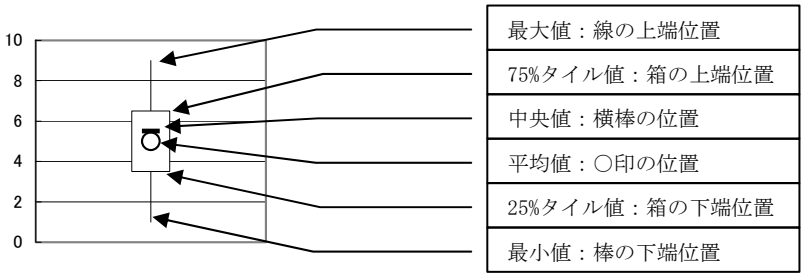


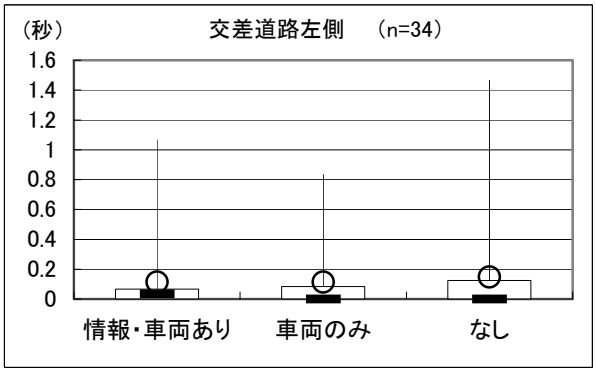


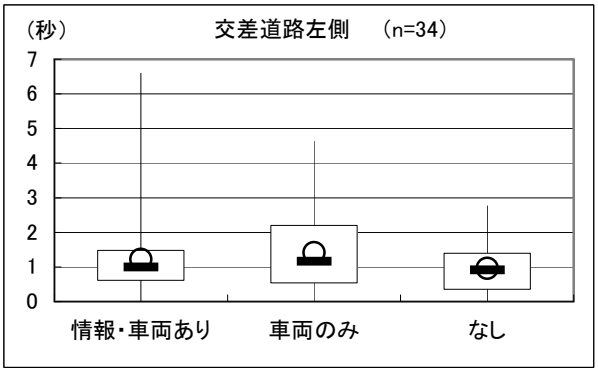
交差点１　　交差点２

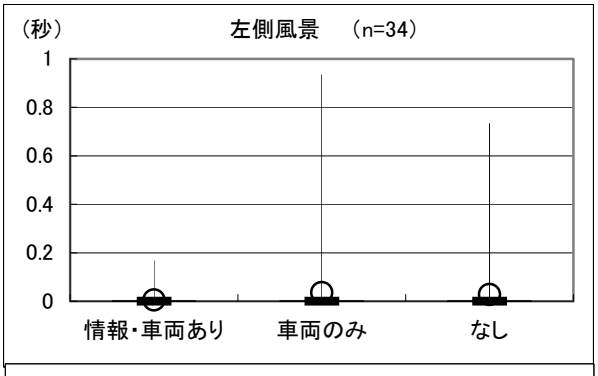
図 2-3-3　総視認時間の分布（２／３）

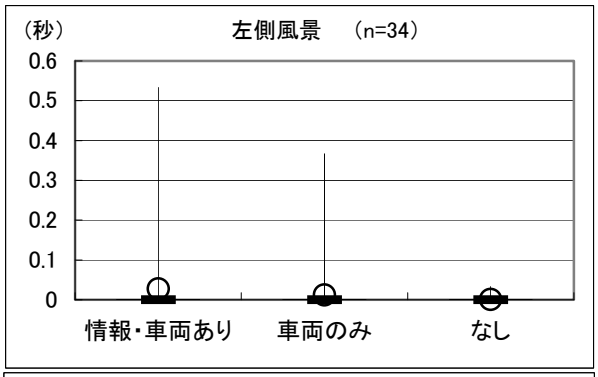
（注）：本項以降の各分布のグラフは、以下の条件で作成した箱ひげ図にて示す。

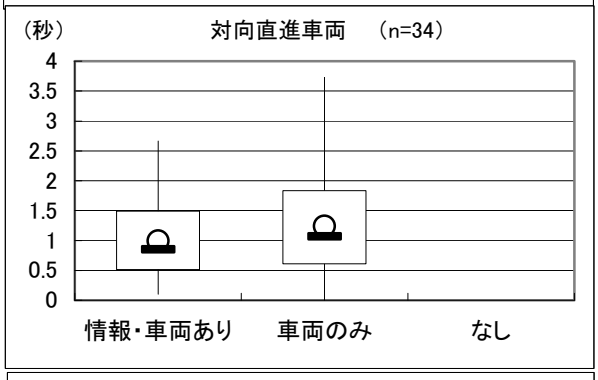


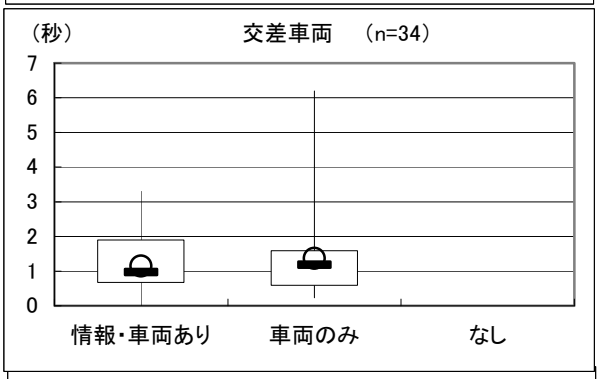


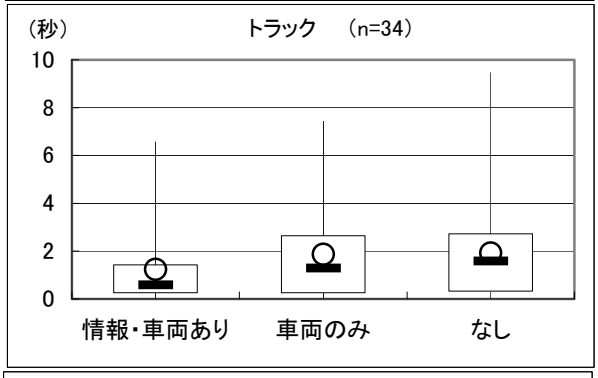


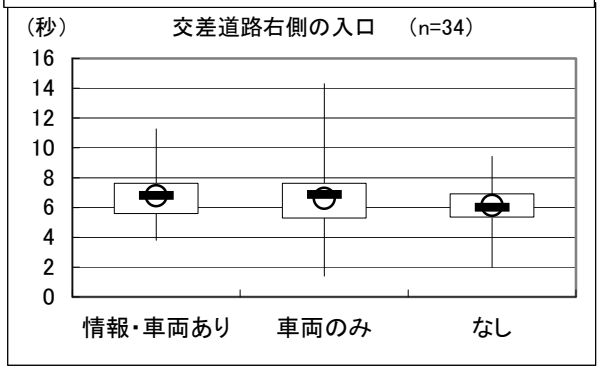


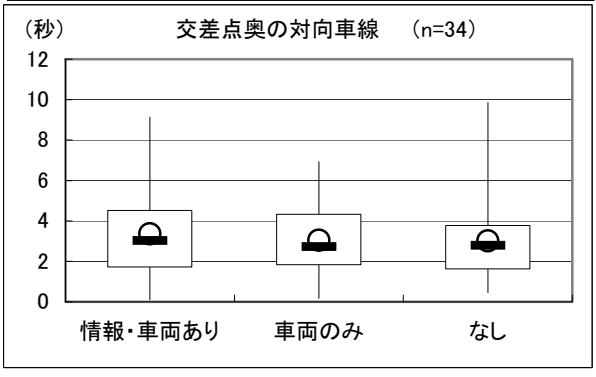












交差点１　　交差点２

図 2-3-3　総視認時間の分布（３／３）

（２）対象区間走行時の走行ケース別にみた注視回数

①　視対象別注視回数の平均値

対象区間を走行する上で､各視対象に対してどれだけの回数の注視をしているかを把握するために、各被験者の注視回数の平均値を比較した(図 2-3-4、2-3-5)。

・ 情報提供がある場合のカーナビに対する注視回数の平均値をみると、交差点１で 3.3 回、交差点２で 2.7 回に達している。また､交差点１について、情報で注意を促された対象車両の出現先である「交差点奥の対向車線」に対する注視回数の平均値をみると、情報提供がある場合には最も大きい。

・ 一方、交差点１の「トラック」､「交差道路右側」に対する注視回数の平均値、交差点２の「交差車両」に対する注視回数の平均値とも、情報提供がある場合に最も小さい。

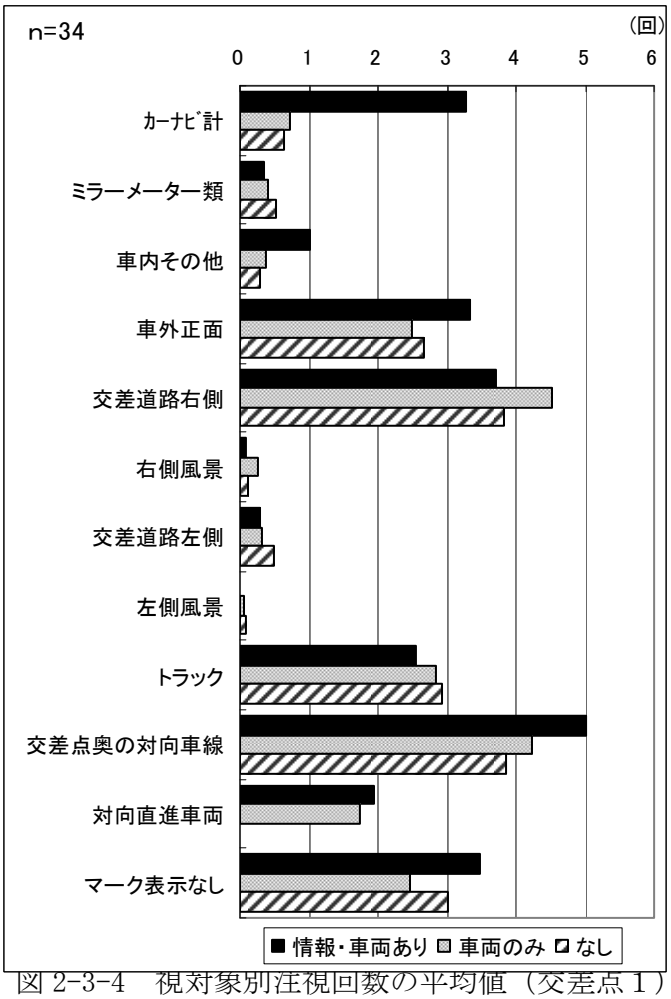


図 2-3-4　視対象別注視回数の平均値（交差点１）

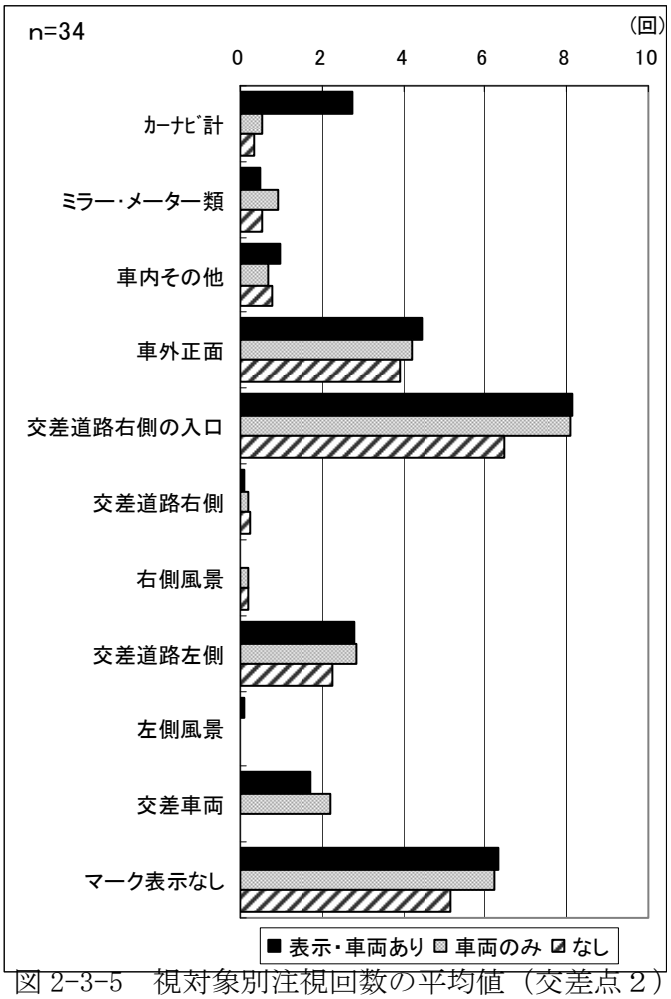


図 2-3-5　視対象別注視回数の平均値（交差点２）

②　注視回数０の被験者

対象区間走行中に当該視対象を注視しなかった（注視回数０回）被験者について、以下に示す(表 2-3-3、2-3-4)。

・ 情報提供があってもカーナビを注視しない被験者が交差点１で２名、交差点２で３名存在した。

・ 交差点２では、情報提供があった場合に対象となる「交差車両」を注視しない被験者が３名存在した。

表 2-3-3　注視回数０回の被験者人数（交差点１）

（人）

走行ケース	カーナビ計	ミラーメーター類	車内その他	車外正面	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	対向直進車両	トラック	交差点奥の対向車線
情報・車両あり	2	26	17	7	0	32	26	34	0	5	0
車両のみ	18	25	25	10	0	31	25	32	5	7	1
なし	21	24	27	4	0	31	24	32	34	4	0

表 2-3-4　注視回数０回の被験者人数（交差点２）

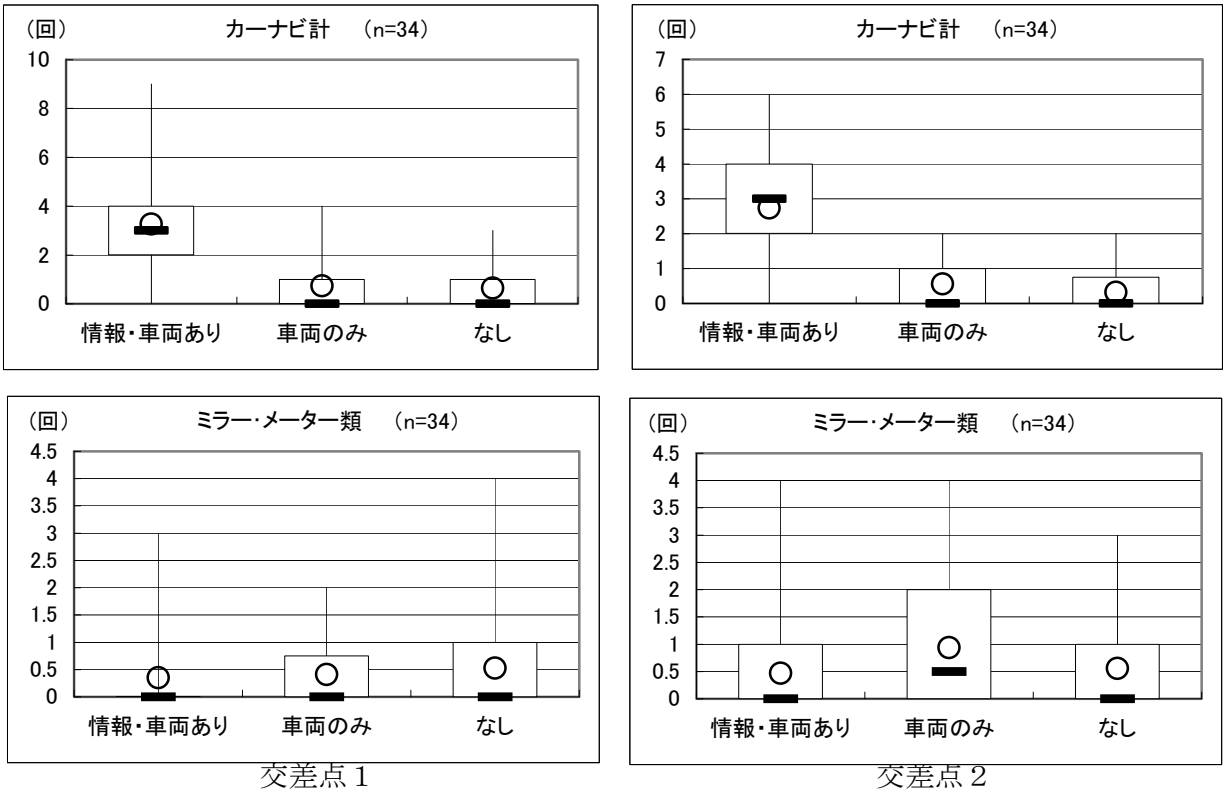
（人）

走行ケース	カーナビ計	ミラー・メーター類	車内その他	車外正面	交差道路右側の入口	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	交差車両
情報・車両あり	3	23	19	0	0	32	34	3	32	3
車両のみ	19	17	20	0	0	27	28	2	33	0
なし	25	21	17	0	0	30	31	5	34	34

③　注視回数の分布

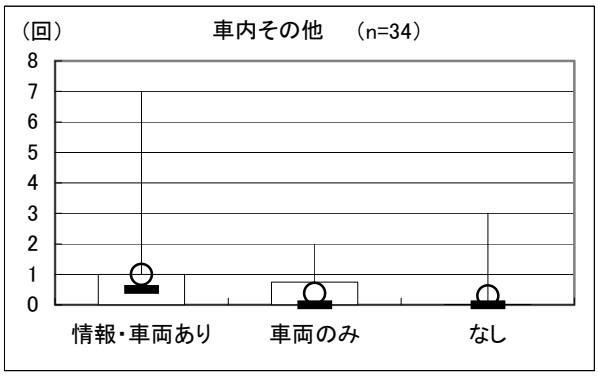
各被験者の各視対象別注視回数について、走行ケースごとにその分布状況を下図に示す(図 2-3-6)。なお、当該視対象を注視していない被験者のデータも含めた。

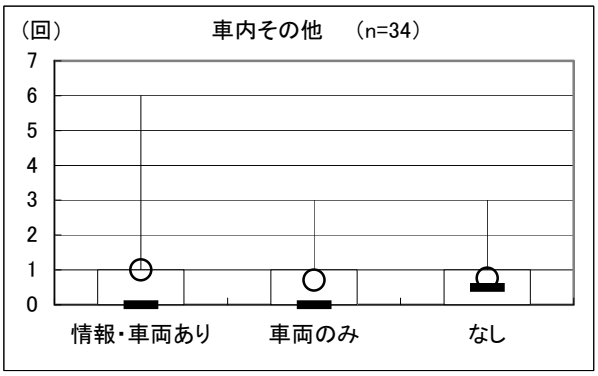
- カーナビに対する注視回数をみると、注視なしのものから、交差点１で最大９回、交差点２で最大６回のものもある。
- 情報提供した場合に注視回数の平均値が小さくなった視対象について、注視回数の分布をみると、交差点１の「交差道路右側」、交差点２の「交差車両」では、最大値が他のケースに比べ小さい。

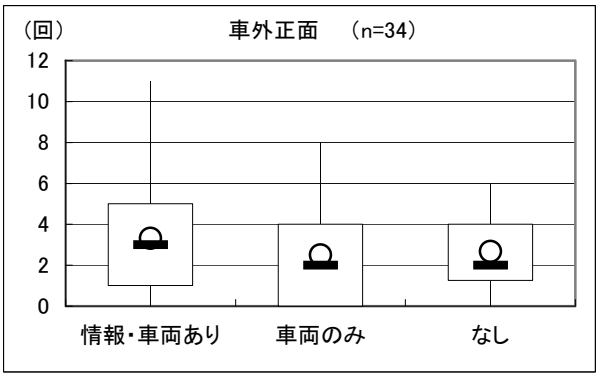


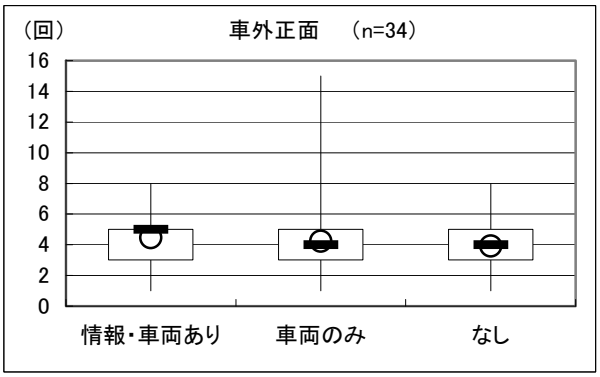
交差点１　　交差点２

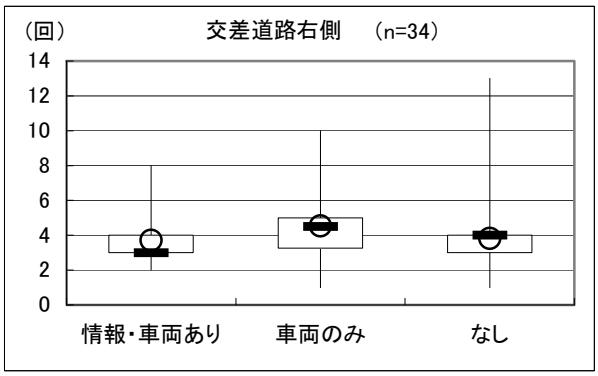
図 2-3-6　注視回数の分布（１／３）

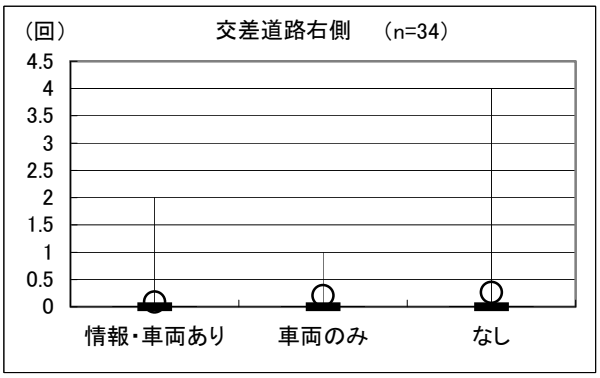


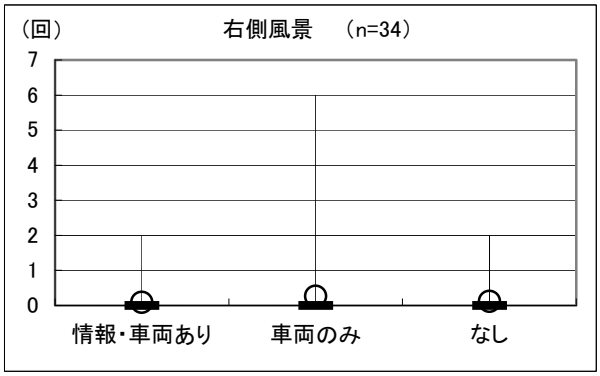


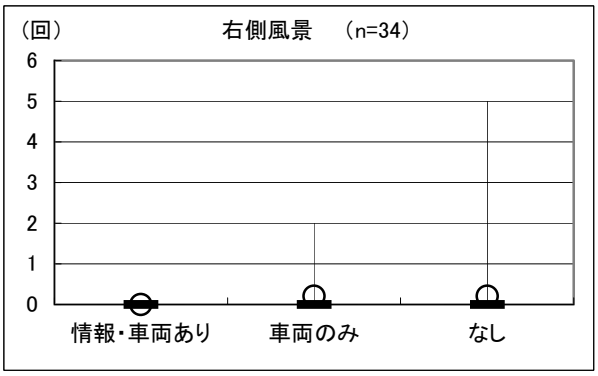






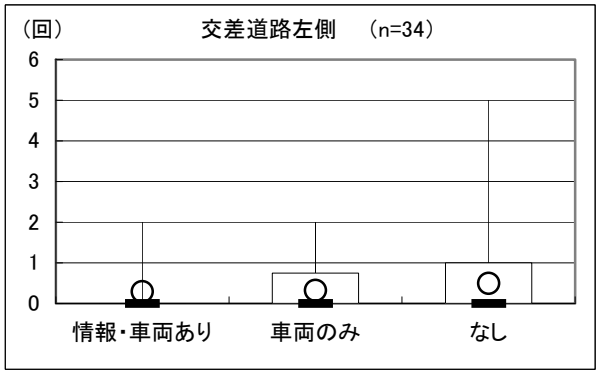


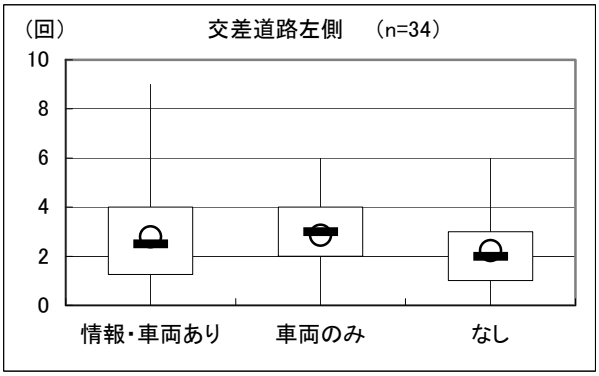


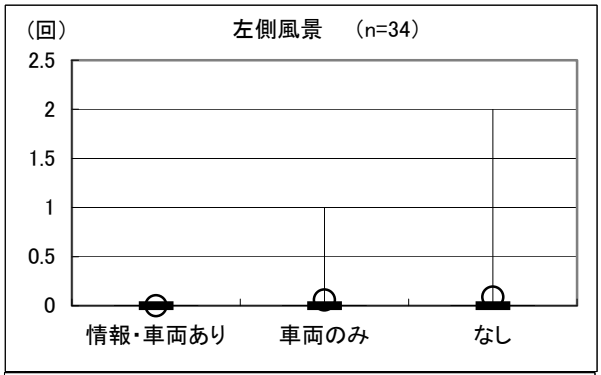


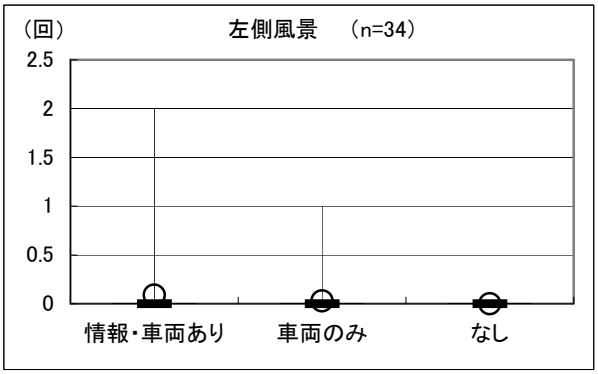
交差点１　　交差点２

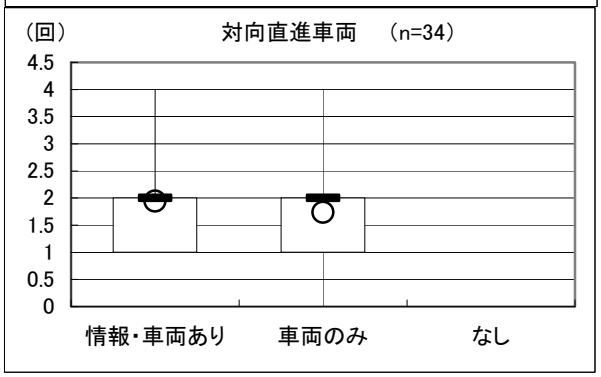
図 2-3-6　注視回数の分布（２／３）

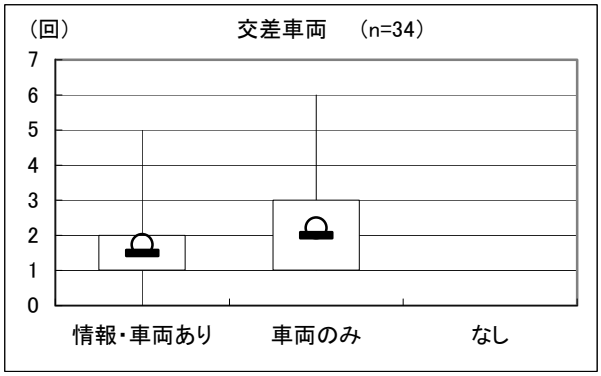


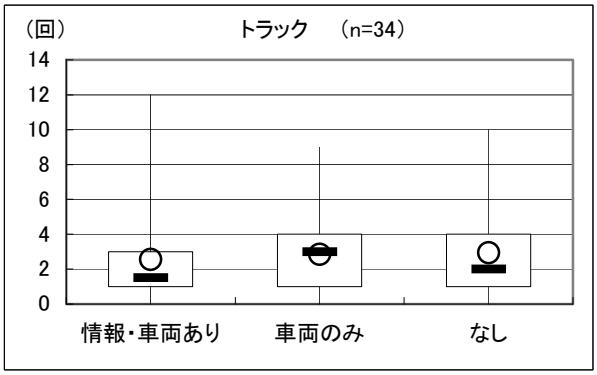


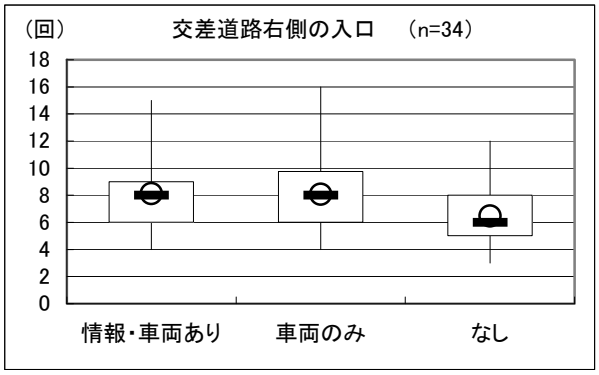


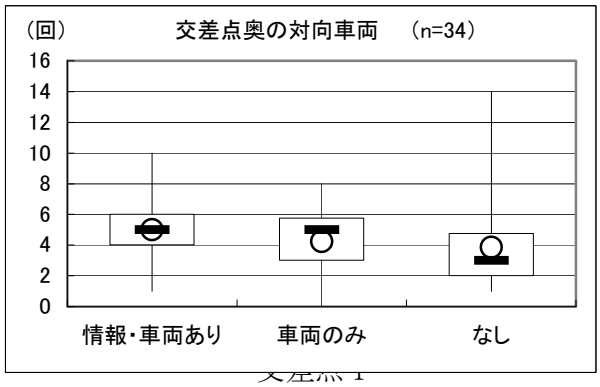












交差点１　　交差点２

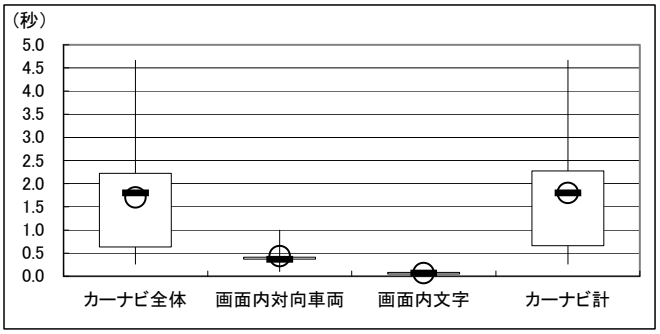
図 2-3-6　注視回数の分布（３／３）

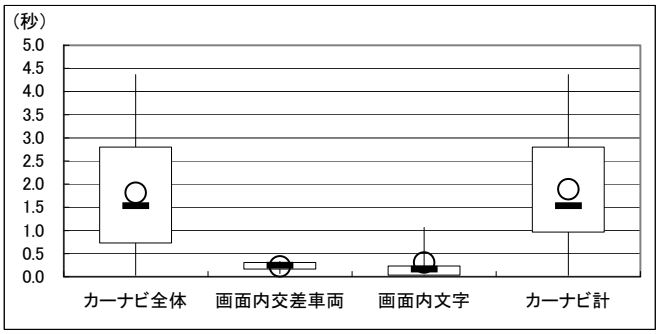
（3）動画を提供したカーナビを見た状況

実際に対象となる車両が出現し､動画による情報提供を行った時にカーナビを見た者は、交差点１、２ともに 34 名中 32 名であった｡動画を提供したカーナビ画面を見た状況を把握するために、この 32 名について総視認時間、注視回数を整理すると次のとおりである。

① 総視認時間

・ カーナビを見た場合の総視認時間の平均値は、交差点１ではカーナビ全体で 1.7 秒、画面内対向車で 0.4 秒、画面内文字で 0.1 秒であった。交差点２では、カーナビ画面で 1.8 秒、画面内交差車両で 0.2 秒、画面内文字で 0.3 秒であった(図 2-3-7)。





	カーナビ全体	画面内対向車両	画面内文字	カーナビ計
人数(人)	32	7	2	32
カーナビを見た時間の平均(秒)	1.70	0.43	0.07	1.80
最大値(秒)	4.67	1.00	0.10	4.67
最小(値(秒)	0.27	0.10	0.03	0.27
標準偏差	1.20	0.27	0.05	1.20

交差点１

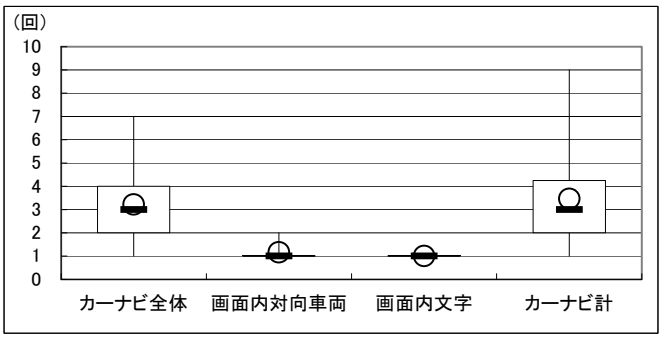
	カーナビ全体	画面内交差車両	画面内文字	カーナビ計
人数(人)	32	4	5	32
カーナビを見た時間の平均(秒)	1.82	0.23	0.31	1.89
最大値(秒)	4.37	0.33	1.07	4.37
最小(値(秒)	0.03	0.07	0.03	0.03
標準偏差	1.30	0.12	0.43	1.25

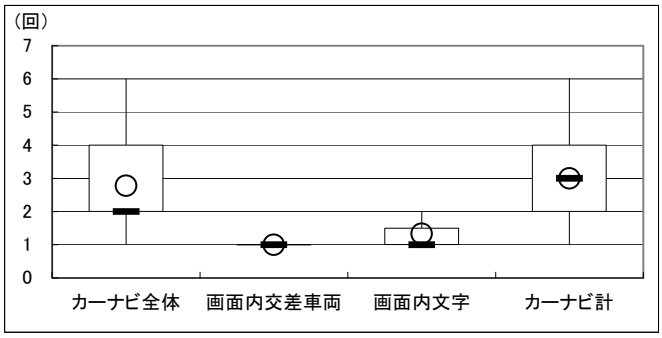
交差点２

図 2-3-7　カーナビに対する総視認時間（カーナビを見た被験者のみ)

② 注視回数

・ カーナビを注視した場合の注視回数の平均値は、カーナビ全体については交差点１では 3.2 回、交差点２では 2.8 回、画面内対向車両については交差点１では 1.2 回、画面内交差車両は交差点２では 1.0 回、画面内文字については交差点１では 1.0 回、交差点２では 1.3 回であった（図 2-3-8)。





	カーナビ全体	画面内対向車両	画面内文字	カーナビ計
人数(人)	32	6	1	32
平均注視回数(回)	3.2	1.2	1.0	3.5
最大値(回)	7	2	1	9
最小値(回)	1	1	1	1
標準偏差	1.7	0.4	ー	1.9

交差点１

	カーナビ全体	画面内交差車両	画面内文字	カーナビ計
人数(人)	31	3	3	31
平均注視回数(回)	2.8	1.0	1.3	3.0
最大値(回)	6	1	2	6
最小値(回)	1	1	1	1
標準偏差	1.4	0.0	ー	1.4

交差点２

図 2-3-8　カーナビに対する注視回数（注視した被験者のみ)

（4）情報提供があった場合に最初にカーナビを見るまでの時間

・ カーナビを見た 32 名について、動画による情報提供が行われてから、最初にカーナビを見るまでの時間をみると、平均 0.6～0.7 秒であり、多くの被験者が情報提供直後にカーナビを見ていた（表 2-3-5）。

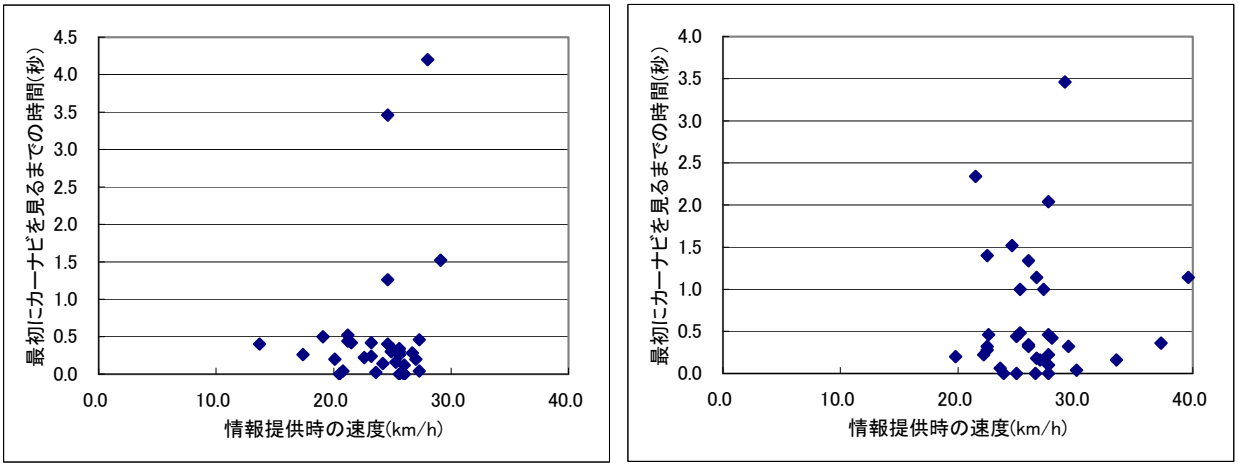
表 2-3-5　最初にカーナビを見るまでの時間

（秒）

	交差点１	交差点２
平均	0.55	0.69
最大	4.20	3.46
最小	0.00	0.00
SD	0.92	0.79
75%タイル	0.43	1.04
25%タイル	0.19	0.20
中央値	0.29	0.35

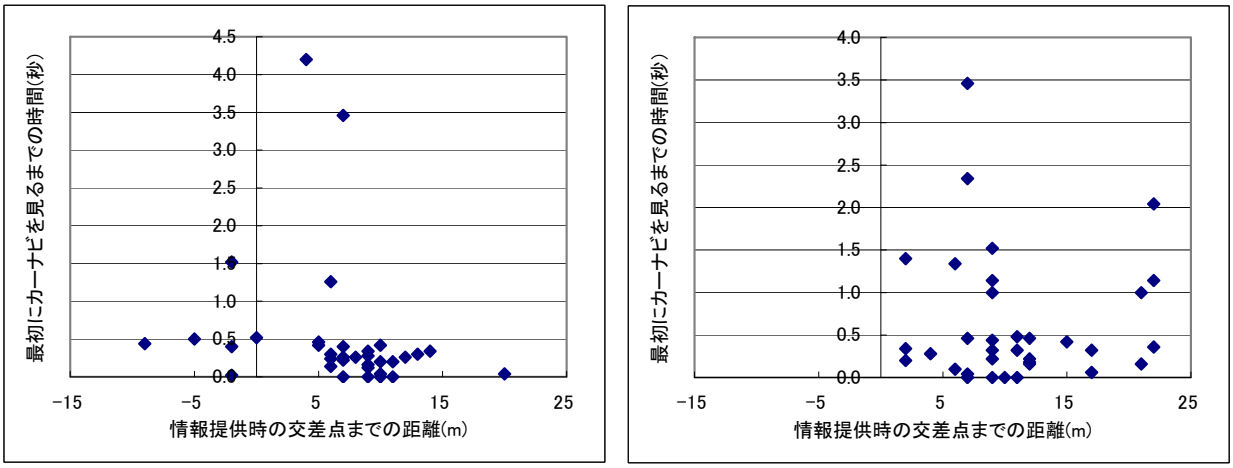
・ 最初にカーナビを見るまでの時間は、交差点１、交差点２ともに、情報提供時の速度との関係や、情報提供時の交差点までの距離との関係は認められない(図 2-3-9、2-3-10)。

なお、この場合の情報提供時の速度は計測データから求めた値であるが、図 2-3-9 の横軸に示すとおり、設定した 20km/h からのバラツキが大きかった。



交差点１　　交差点２

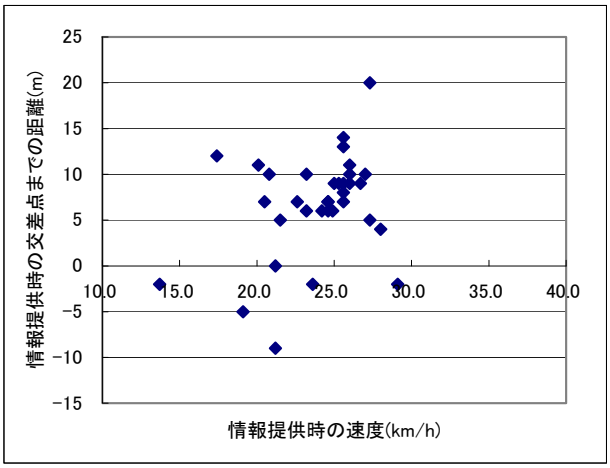
図 2-3-9　最初にカーナビを見るまでの時間と情報提供時の速度

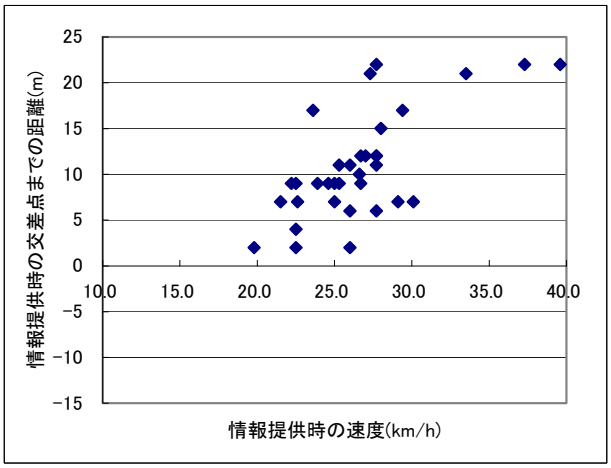


交差点１　　交差点２

図 2-3-10　最初にカーナビを見るまでの時間と情報提供時の交差点までの距離

・　また、情報提供時の速度と情報提供時の交差点までの距離を図 2-3-11 に示す。





交差点１　　交差点２

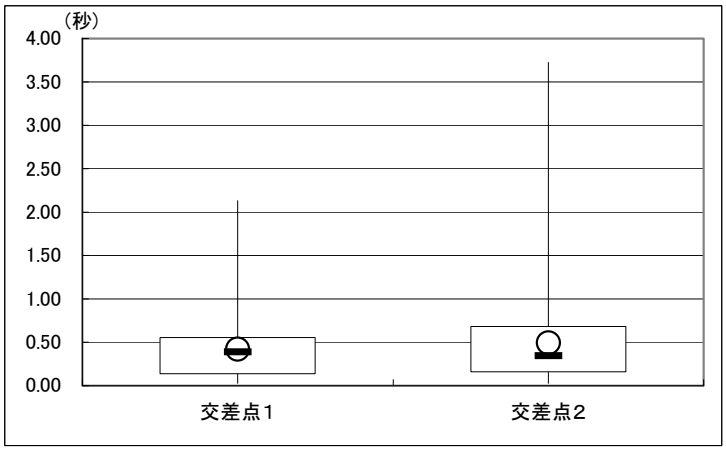
図 2-3-11　情報提供時の速度と情報提供時の交差点までの距離

（５）１回あたりカーナビを見た状況

動画による情報提供があった場合にカーナビを見た 32 名について、1 回あたりカーナビを見た状況を以下に示す。

①　１回あたりカーナビを見た時間

・　1 回あたりカーナビを見た時間の平均値をみると、いずれの交差点でも 0.5 秒弱であるが、交差点２では最大で４秒近くに達する被験者も存在した(図 2-3-12)。



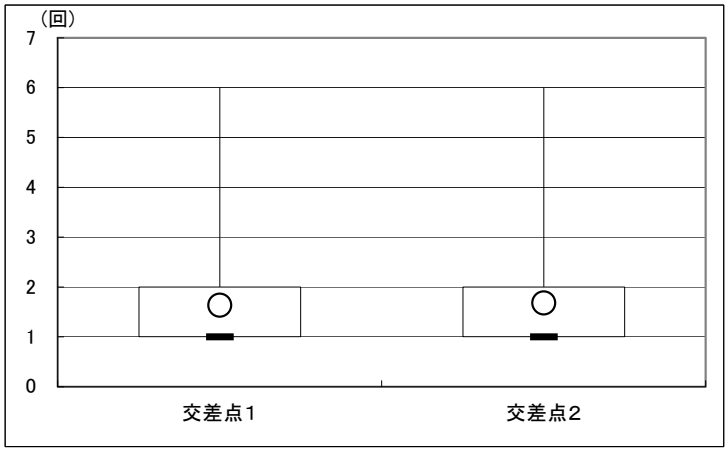
(秒)

	交差点1	交差点2
平均	0.423	0.496
標準偏差	0.358	0.558
最大	2.13	3.72
最小	0.03	0.03
中央値	0.39	0.35
25%ﾀｲﾙ	0.14	0.16
75%ﾀｲﾙ	0.56	0.68

図 2-3-12　１回あたりカーナビを見た時間

② カーナビを見た時のカーナビ画面内移動回数

・ １回あたりカーナビを見た時のカーナビ画面内移動回数の平均値をみると、交差点１では1.6回、交差点２では1.7回であったが、最大値では６回に達する被験者も存在した(図2-3-13)。



(回)

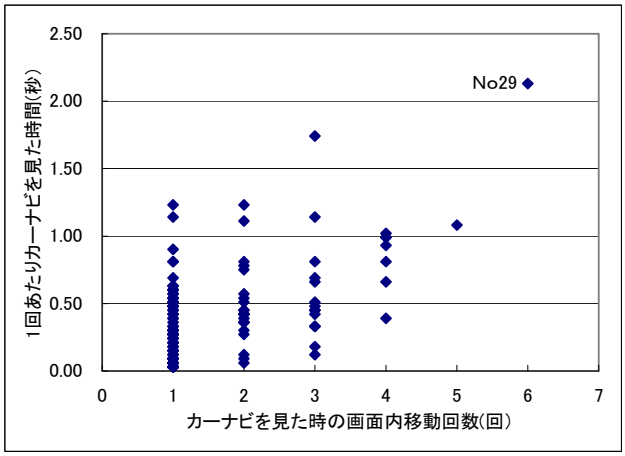
	交差点1	交差点2
平均	1.6	1.7
標準偏差	1.0	1.2
最大	6	6
最小	1	1
中央値	1	1
25%ﾀｲﾙ	1	1
75%ﾀｲﾙ	2	2

図 2-3-13　カーナビを見た時のカーナビ画面内移動回数

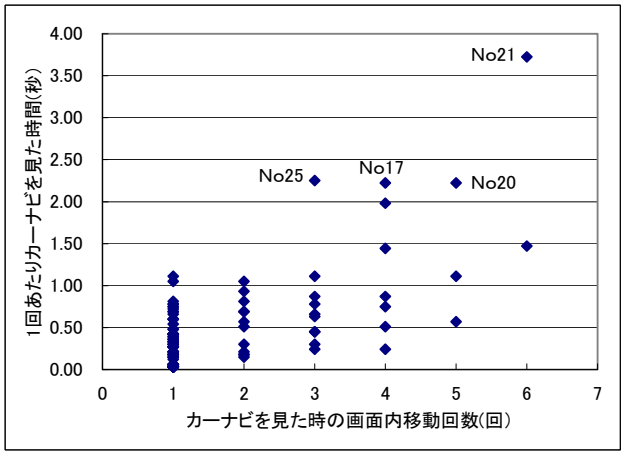
③ １回あたりカーナビを見た時間とカーナビ画面内移動回数

・ 1 回あたりカーナビを見た時間が２秒を超えるケースは、交差点１で１回、交差点２で４回発生した(図 2-3-14)。

・ ２秒を超えるケースのカーナビ画面内移動回数は、複数回のものが多い。



交差点１

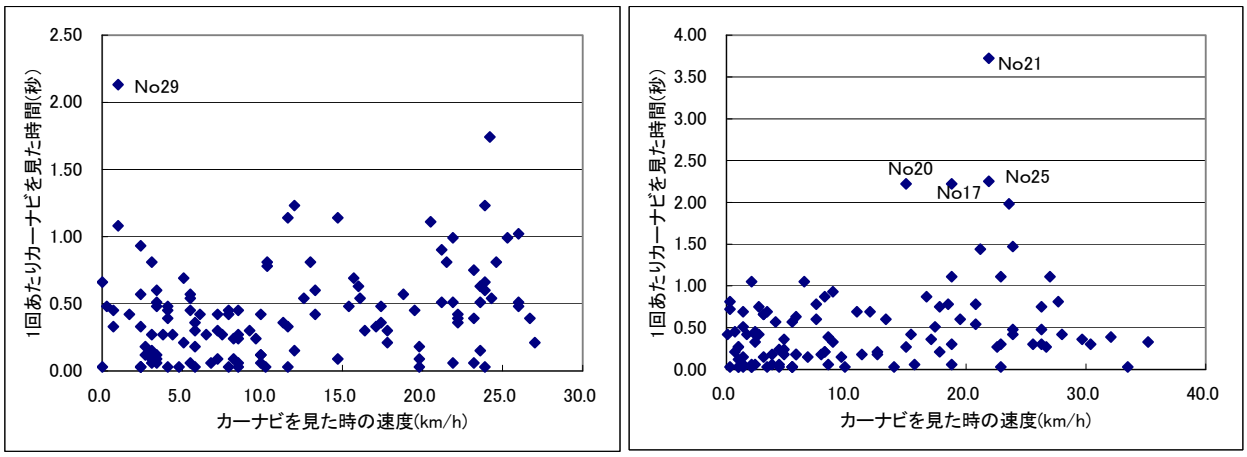


交差点２

図 2-3-14　１回あたりカーナビを見た時間とカーナビ画面内移動回数
(カーナビを見た被験者のみ)

④　１回あたりカーナビを見た時間とその時の速度

・ １回あたりカーナビを見た時間が２秒を超えるケースについて、その時の速度（見始めた時点）をみると、交差点１においてはほとんど停止した状態であったが、交差点２においてはいずれも 10km/h 以上の速度で走行中であった(図 2-3-15)。



交差点１　　交差点２

図 2-3-15　１回あたりカーナビを見た時間とその時の速度（カーナビを見た被験者のみ）

⑤　１回あたりカーナビを見た時間が２秒を超えた被験者の属性

・ １回あたりカーナビを見た時間が２秒を超えた被験者の属性は、以下のとおりであり、他の被験者と特に異なる属性の被験者ではなかった。カーナビを見始めからの速度状況をみると、１名はほぼ停止状態であり、残る４名はいずれも減速中の行動であった(表 2-3-6)。

表 2-3-6　１回あたりカーナビを見た時間が２秒を超えた被験者の属性

被験者番号	年齢	性別	運転経験	運転頻度	カーナビ利用の有無	カーナビ利用頻度	見始めの速度(km/h)	見納めの速度(km/h)	視認時間(秒)	見始めからの速度状況
17	57	男性	20年以上	ほぼ毎日	あり	ときどき	18.8	3.1	2.2	減速中
20	56	男性	20年以上	ほぼ毎日	あり	ときどき	15.0	3.1	2.2	減速中
21	44	男性	20年以上	ほぼ毎日	あり	ときどき	21.9	4.1	3.7	減速中
25	49	男性	20年以上	ほぼ毎日	あり	ときどき	21.9	4.3	2.3	減速中
29	37	男性	10～20年	ほぼ毎日	あり	ときどき	1.0	0.0	2.1	ほぼ停止状態

なお、解析対象区間内の各被験者の運転行動については、巻末の付録２を参照されたい。

（７）一時停止表示がある交差点２における停止行動

一時停止交差点における運転行動について、情報提供による相違をみるために、一時停止の有無と速度が最も低くなった位置（停止を含む）について、以下に示す。

①　走行ケースごとにみた一時停止の有無

・ ３ケースの走行のうちいずれかで一時停止（停止線直前以外の停止も含む）を行ったものは 34 名中 18 名であり、うち８名は「情報・車両あり」のケースのみで行っていた(表 2-3-7)。

・ 「情報・車両あり」のケースのみで一時停止した８名のうち５名は２回目、若しくは３回目の走行で当該ケースを行って一時停止したものであり、実施した順番の影響で一時停止があったとは言えない。

表 2-3-7　走行ケースごとの停止の有無

被験者番号	1回目		2回目		3回目		情報提供ありのケースのみで停止
	走行ケース	停止状態	走行ケース	停止状態	走行ケース	停止状態	
1	情報・車両あり		車両のみ		なし		
2	情報・車両あり	停止	車両のみ		なし		○
16	情報・車両あり		車両のみ		なし		
17	情報・車両あり	停止	車両のみ		なし		○
31	情報・車両あり		車両のみ	停止	なし		
32	情報・車両あり	停止	車両のみ	停止	なし		
3	情報・車両あり	停止	なし		車両のみ	停止	
4	情報・車両あり	停止	なし		車両のみ	停止	
5	情報・車両あり		なし		車両のみ	停止	
18	情報・車両あり	停止	なし		車両のみ		○
20	情報・車両あり		なし		車両のみ		
34	情報・車両あり		なし		車両のみ		
35	情報・車両あり	停止	なし		車両のみ	停止	
6	車両のみ		情報・車両あり		なし		
7	車両のみ		情報・車両あり		なし		
21	車両のみ	停止	情報・車両あり	停止	なし	停止	
22	車両のみ		情報・車両あり	停止	なし		○
36	車両のみ		情報・車両あり		なし		
37	車両のみ		情報・車両あり	停止	なし		○
8	車両のみ		なし		情報・車両あり		
9	車両のみ	停止	なし		情報・車両あり	停止	
10	車両のみ		なし		情報・車両あり		
23	車両のみ		なし		情報・車両あり		
24	車両のみ		なし		情報・車両あり	停止	○
25	車両のみ	停止	なし		情報・車両あり	停止	
39	車両のみ		なし		情報・車両あり		
11	なし		情報・車両あり		車両のみ		
26	なし		情報・車両あり		車両のみ		
13	なし		車両のみ		情報・車両あり		
14	なし		車両のみ	停止	情報・車両あり		
15	なし		車両のみ		情報・車両あり	停止	○
28	なし		車両のみ		情報・車両あり		
29	なし		車両のみ		情報・車両あり	停止	○
30	なし		車両のみ		情報・車両あり		

② 最低速度になった位置（停止を含む）

・ 最低速度になった（停止を含む）位置をみると、情報提供があった場合には、停止線又はその手前の位置で最低速度になった被験者が半数以上を占める(図 2-3-16)。

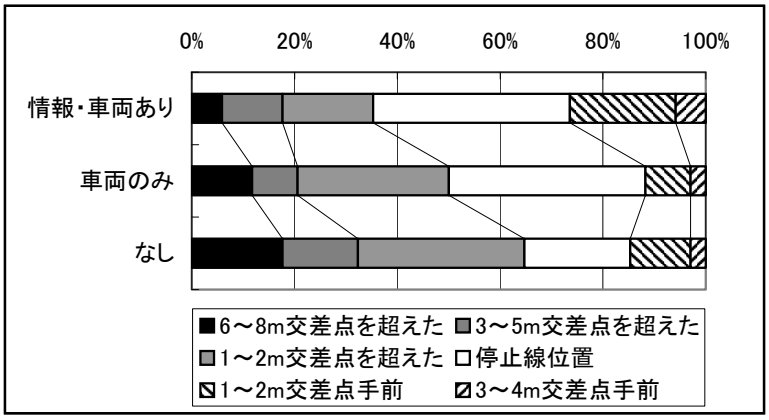


図 2-3-16　最低速度になった位置

３－１－２　情報提供画面別にみた運転行動

セッション２で実施した「通常映像」「コマ送り」「ＣＧ正面」「ＣＧ真上」の各報提供画面別に見た行動について、以下に示す。なお、この計測においては、情報提供画面の評価を目的としたため、カーナビ画面を見るように教示を行った。

（１）対象区間走行時の情報提供画面別にみた総視認時間

①　視対象別総視認時間の平均値

対象区間を走行する上で､各視対象に対してどれだけの総視認時間を配分していたか把握するために、各被験者の総視認時間の平均値を比較した(図 2-3-17)。

・ カーナビに対する総視認時間の平均値は、「ＣＧ正面」提供時で最も大きく、「通常映像」で最も小さい。また、総じてＣＧ映像より実映像のほうが総視認時間の平均値は小さい。
・ 「車外正面」に対する総視認時間の平均値は、「通常映像」提供時が最も大きい。
・ 情報で注意を促された対象車両の出現先である「交差点奥の対向車線」に対する総視認時間の平均値は、「通常映像」提供時が最も大きく、「ＣＧ正面」が最も小さい。

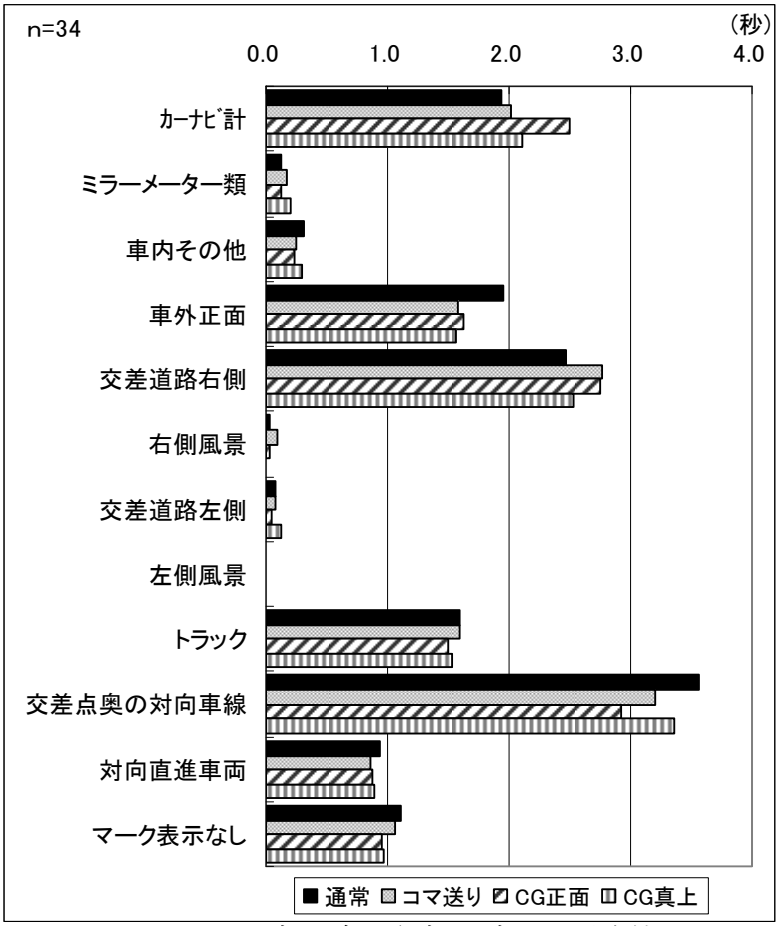


図 2-3-17　視対象別総視認時間の平均値

②　総視認時間０の被験者

対象区間走行中に当該視対象を見なかった（総視認時間０）被験者について、以下に示す(表 2-3-8)。

・ 各視対象に対する総視認時間０の被験者の数には情報提供画面による大きな差はみられないものの、「コマ送り」の場合、対向するトラックや対向直進車両を見なかった被験者がやや多い。

表 2-3-8　総視認時間０の被験者人数

（人）

画面パターン	カーナビ計	ミラーメーター類	車内その他	車外正面	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	トラック	交差点奥の対向車線	対向直進車両
通常	2	20	9	0	0	31	21	33	1	0	3
コマ送り	3	20	7	0	1	31	21	33	4	1	6
CG正面	2	19	10	0	0	30	26	33	1	0	3
CG真上	2	20	6	0	0	31	21	31	0	0	3

③　総視認時間の分布

各被験者の各視対象別総視認時間について、情報提供画面ごとにその分布状況を下図に示す(図 2-3-18)。なお、当該視対象を見ていない被験者のデータも含めた。

・ カーナビに対する総視認時間の分布をみると、ＣＧによる情報提供時の最大値が大きく、その分布幅も広い。

・ 「通常映像」提供時に総視認時間の平均値が大きくなった「車外正面」と「交差道路奥の対向車線」の分布状況をみると、いずれの視対象に対しても「通常映像」提供時の最大値が最も高く、分布幅も広い。

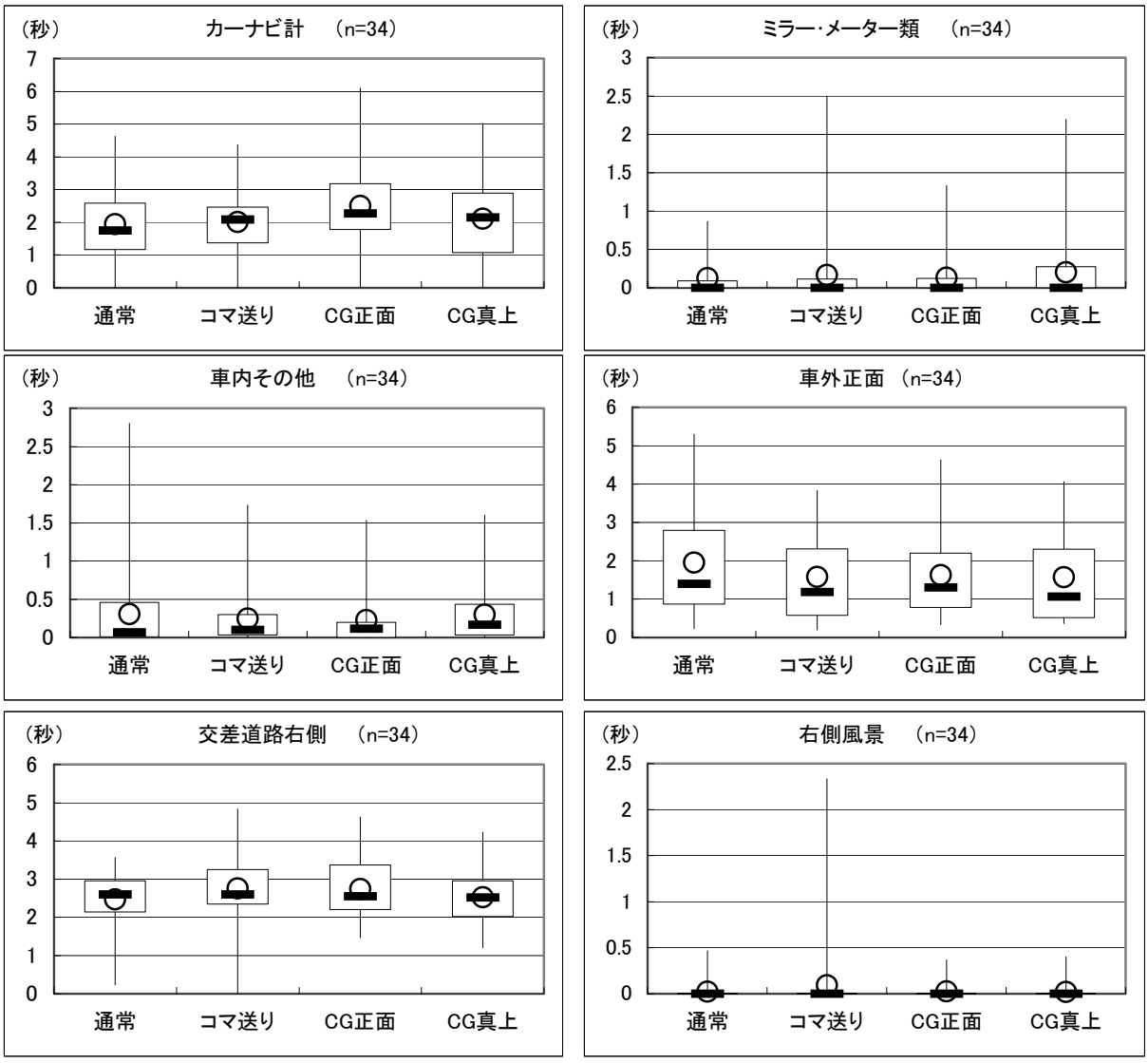


図 2-3-18　総視認時間の分布（１／２）

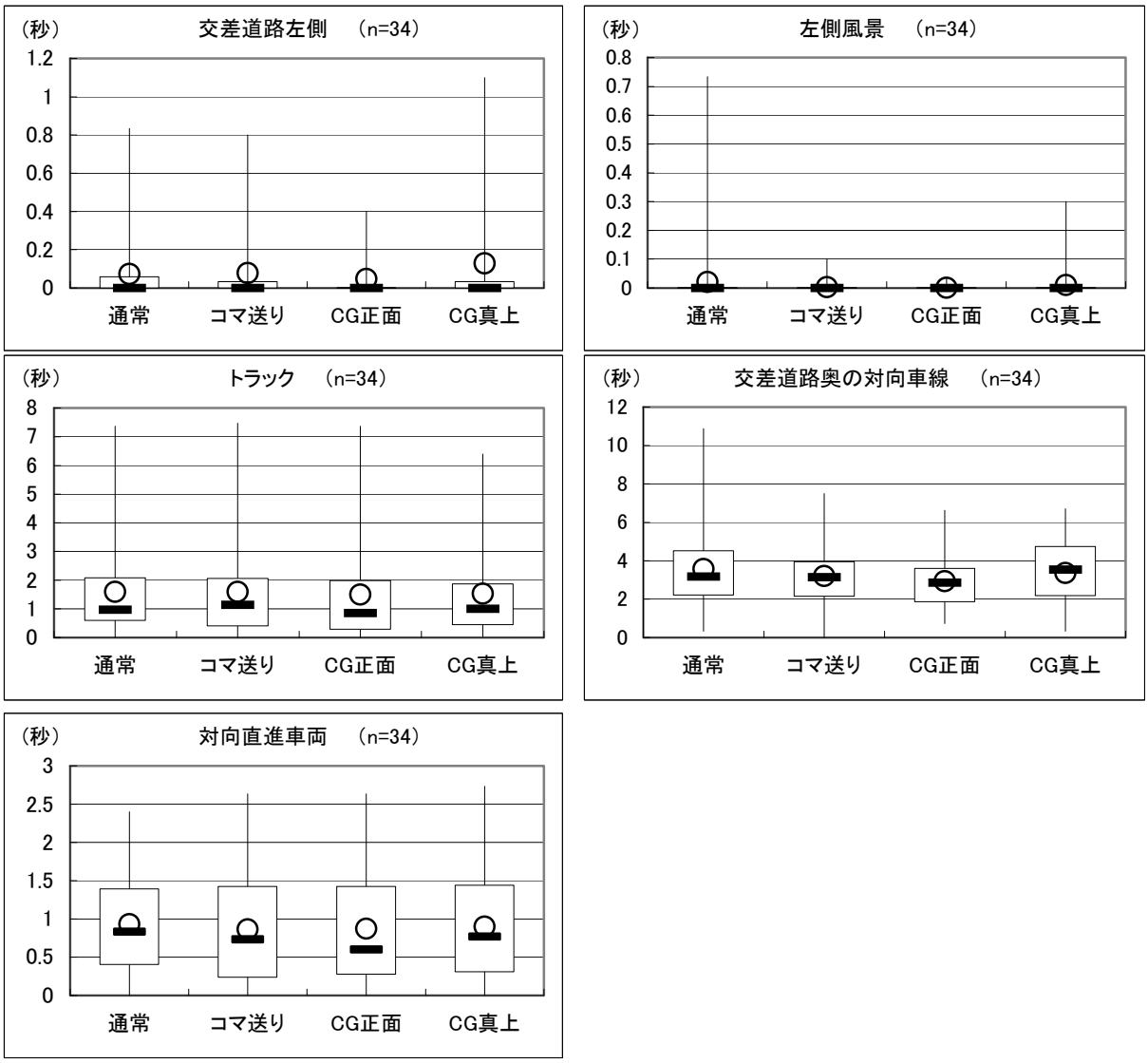


図 2-3-18　総視認時間の分布（２／２）

（２）対象区間走行時の情報提供画面別にみた注視回数

①　視対象別注視回数の平均値

対象区間を走行する上で、各視対象に対してどれだけの回数の注視をしたか把握するために、各被験者の注視回数の平均値を比較した(図 2-3-19)。

- カーナビに対する注視回数の平均値は、「通常映像」で 3.4 回、「コマ送り」で 3.6 回、「ＣＧ正面」で 3.5 回、「ＣＧ真上」で 3.6 回であり、情報提供画面による差は小さい。
- 情報で注意を促された対象車両の出現先である「交差点奥の対向車線」に対する注視回数の平均値では、「通常映像」提供時が最も大きい。

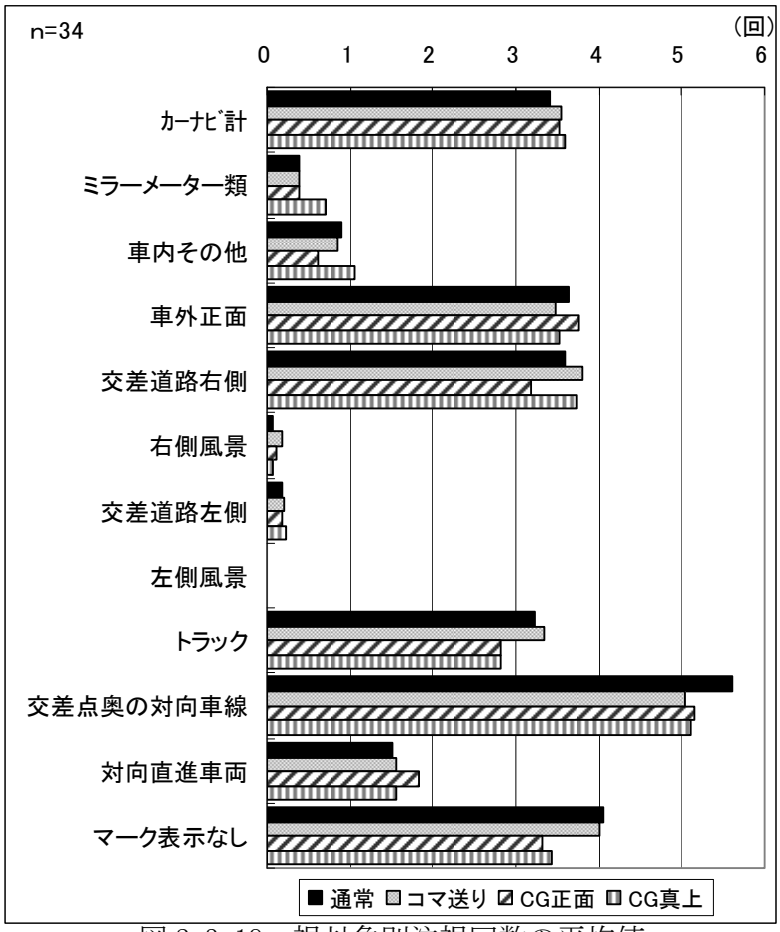


図 2-3-19　視対象別注視回数の平均値

② 注視回数０の被験者

対象区間走行中に当該視対象を注視しなかった（注視回数０回）被験者について、以下に示す(表 2-3-9)。

・ 対象区間走行中に当該視対象を注視しなかった被験者数には情報提供画面による大きな差はみられないものの、「コマ送り」「ＣＧ正面」提供時は対向するトラックを注視しなかった被験者がやや多い。

表 2-3-9　注視回数０回の被験者人数

（人）

画面パターン	カーナビ計	ミラーメーター類	車内その他	車外正面	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	トラック	交差点奥の対向車線	対向直進車両
通常	2	26	19	1	0	32	29	33	2	0	5
コマ送り	3	26	19	0	1	31	27	33	5	1	6
CG正面	3	26	22	1	0	30	29	34	7	0	4
CG真上	2	22	14	1	0	32	27	33	1	0	5

③ 注視回数の分布

各被験者の各視対象別注視回数について、情報提供画面ごとにその分布状況を下図に示す(図 2-3-20)。なお、当該視対象を注視していない被験者のデータも含めた。

・ カーナビに対する注視回数の分布をみると、「通常映像」提供時の最大値が大きく、その分布幅も広い。

・ 「交差点奥の対向車線」に対する注視回数の平均値が最も大きい「通常映像」提供時は、全体の分布幅では「ＣＧ真上」と同等であった。

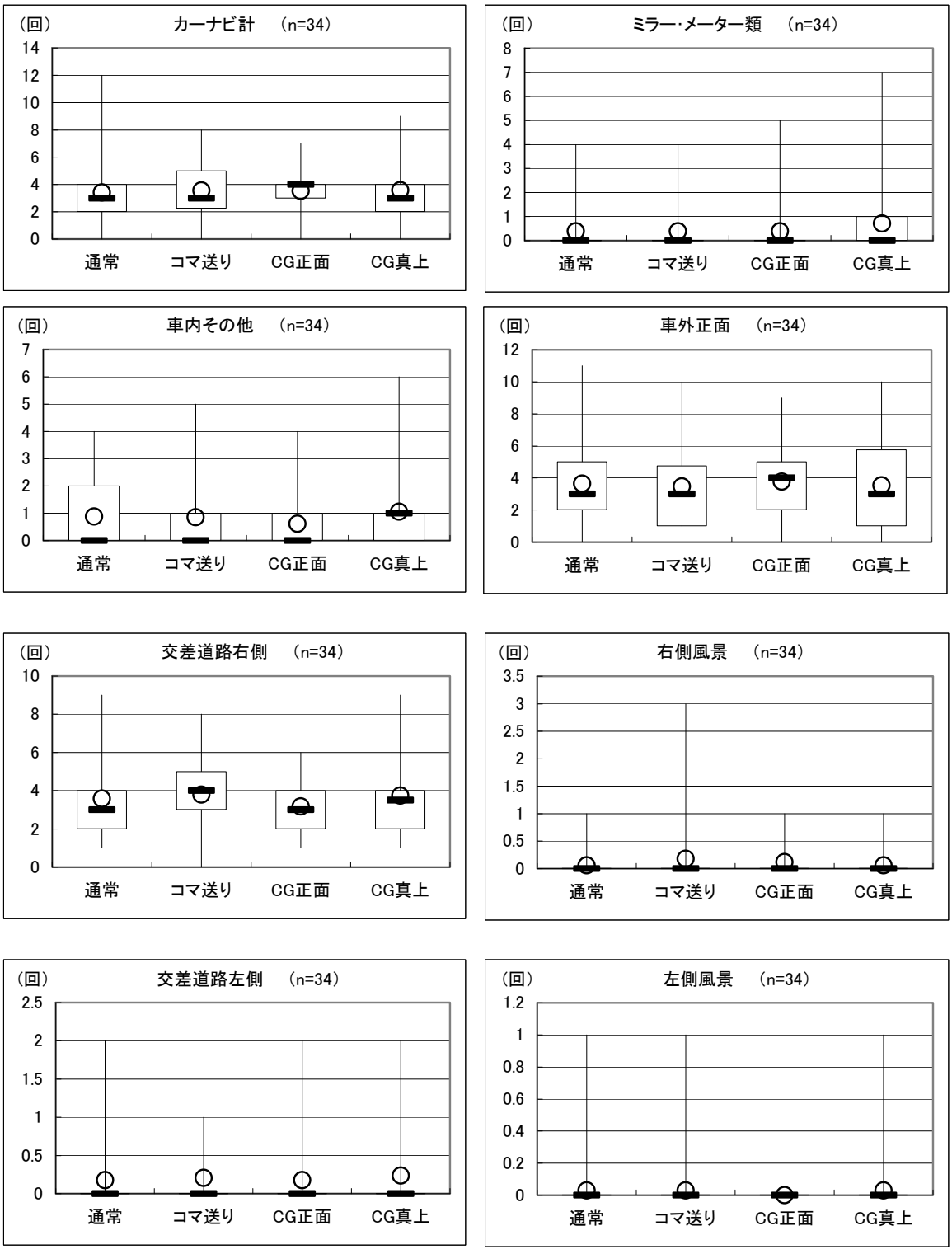
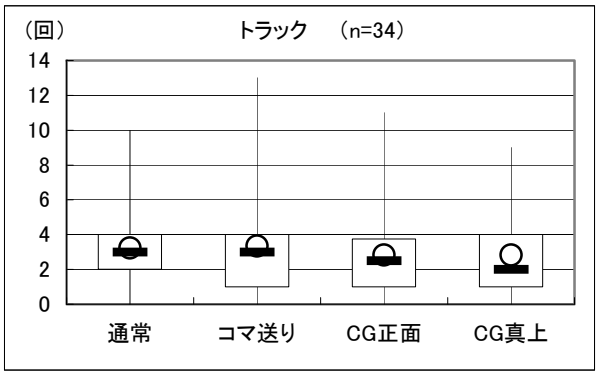
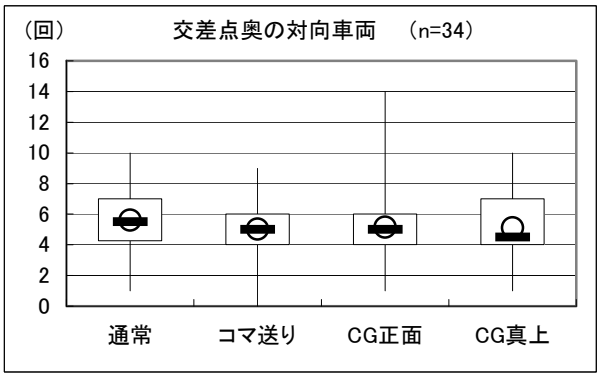


図 2-3-20　注視回数の分布（１／２）





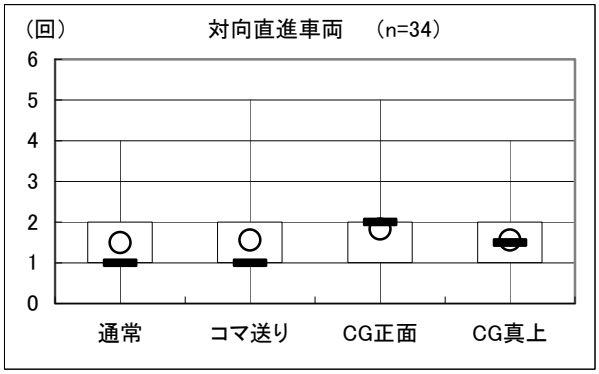


図 2-3-20　注視回数の分布（２／２）

（３）情報提供があった場合に最初にカーナビを見るまでの時間

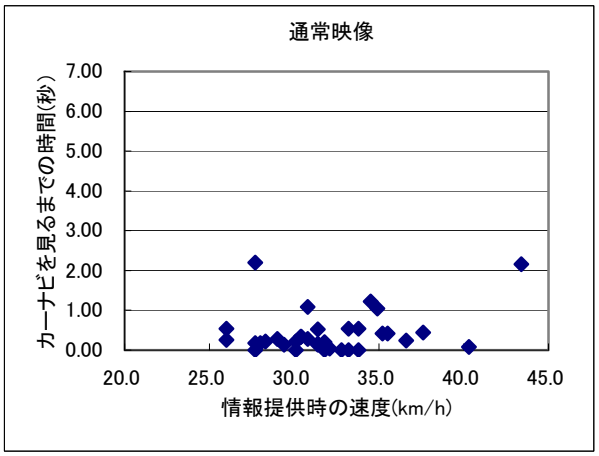
・ 情報提供があった場合に最初にカーナビを見るまでの時間は、いずれの提供画面ともにほとんど１秒以内であった(表 2-3-10)。

表 2-3-10　情報提供があった場合に最初にカーナビを見るまでの時間

（秒）

	通常	コマ送り	CG横	CG真上
平均	0.45	0.58	0.80	0.75
最大	2.20	5.52	6.14	3.58
最小	0.00	0.00	0.00	0.00
SD	0.55	0.99	1.23	0.74
75%タイル	0.53	0.55	1.06	1.16
25%タイル	0.16	0.19	0.21	0.27
中央値	0.27	0.32	0.44	0.50

・ 情報提供があった場合に最初にカーナビを見るまでの時間については、いずれの情報提供画面においても情報提供時の速度との関係は認められない(図 2-3-21)。



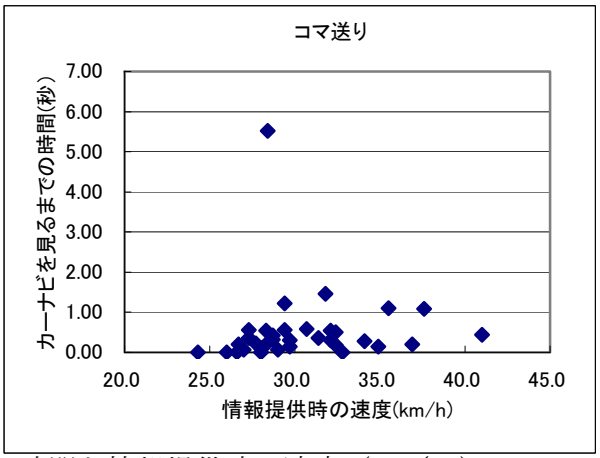
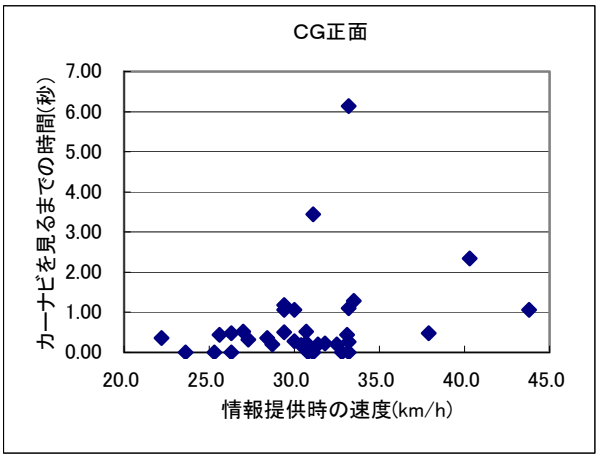


図 2-3-21　最初にカーナビを見るまでの時間と情報提供時の速度（１／２）



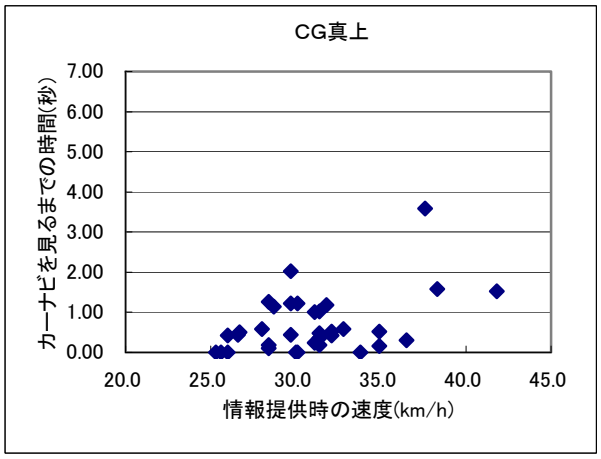


図 2-3-21　最初にカーナビを見るまでの時間と情報提供時の速度（２／２）

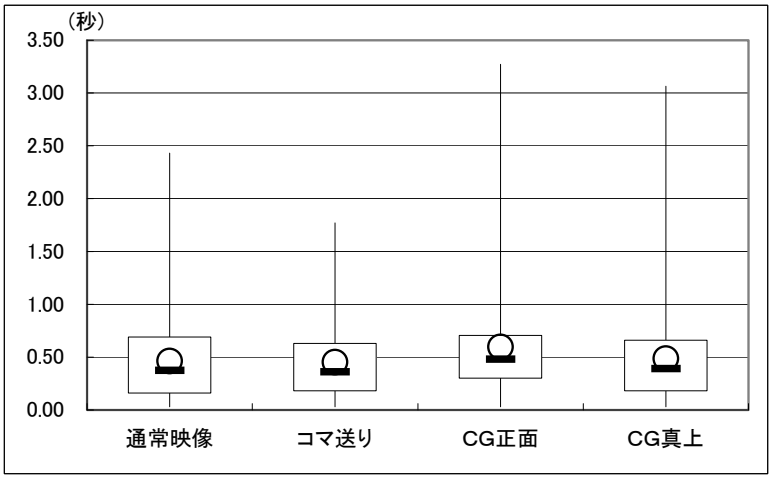
（４）１回あたりカーナビを見た状況

カーナビを見た「通常映像」「ＣＧ真上」時の 32 名、「コマ送り」「ＣＧ正面」時の 31 名のデータをもとに、１回あたりカーナビを見た状況について、以下に示す(図 2-3-22)。

①　１回あたりカーナビを見た時間

・　１回あたりカーナビを見た時間の平均値をみると、「ＣＧ正面」提供時が約 0.6 秒で最も長い。

・　１回あたりカーナビを見た時間の分布状況をみると、「ＣＧ正面」「ＣＧ真上」といったＣＧ映像提供時の分布幅が広い。



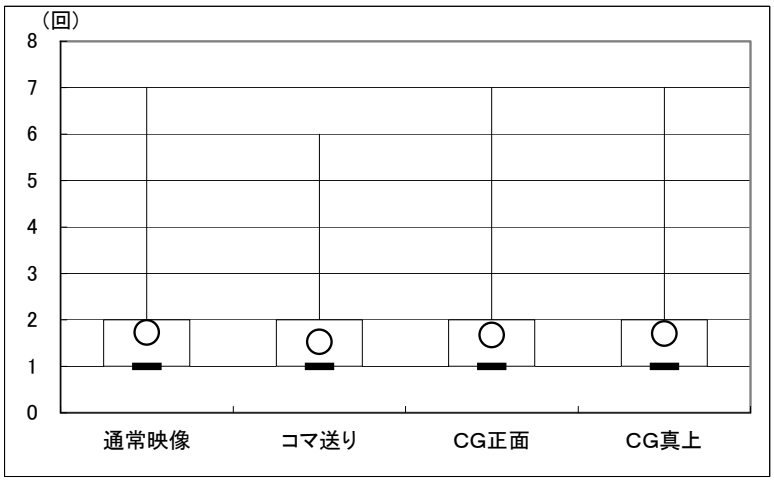
(秒)

	通常映像	コマ送り	CG正面	CG真上
平均	0.463	0.451	0.596	0.486
標準偏差	0.397	0.408	0.554	0.472
最大	2.43	1.77	3.27	3.06
最小	0.03	0.03	0.03	0.03
中央値	0.38	0.36	0.48	0.39
25%ﾀｲﾙ	0.16	0.18	0.30	0.18
75%ﾀｲﾙ	0.69	0.63	0.71	0.66

図 2-3-22　１回あたりカーナビを見た時間

② １回あたりカーナビを見た時のカーナビ画面内移動回数

・ １回あたりカーナビを見た時のカーナビ画面内移動回数は、どの提供画面でも１回から２回程度が多いが、最大では７回に達する被験者も存在した(図 2-3-23)。



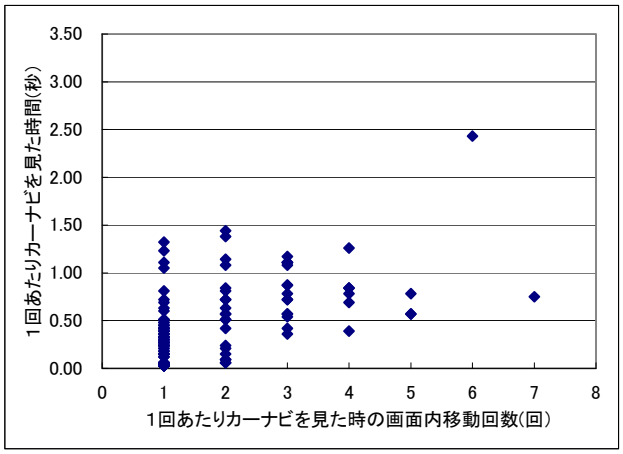
(回)

	通常映像	コマ送り	CG正面	CG真上
平均	1.7	1.5	1.7	1.7
標準偏差	1.2	1.0	1.1	1.1
最大	7	6	7	7
最小	1	1	1	1
中央値	1	1	1	1
25%タイル	1	1	1	1
75%タイル	2	2	2	2

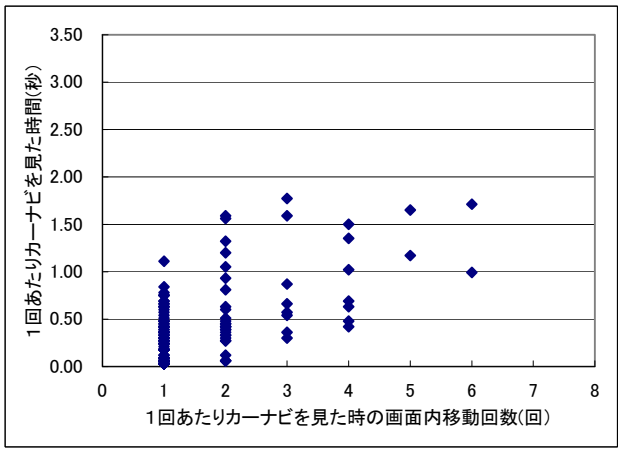
図 2-3-23　１回あたりカーナビを見た時のカーナビ画面内移動回数

③ １回あたりカーナビを見た時間とカーナビ画面内移動回数

・ １回あたりカーナビを見た時間が２秒を超えるケースは、「通常映像」で１回、「ＣＧ正面」で３回、「ＣＧ真上」で２回発生した(図 2-3-24)。

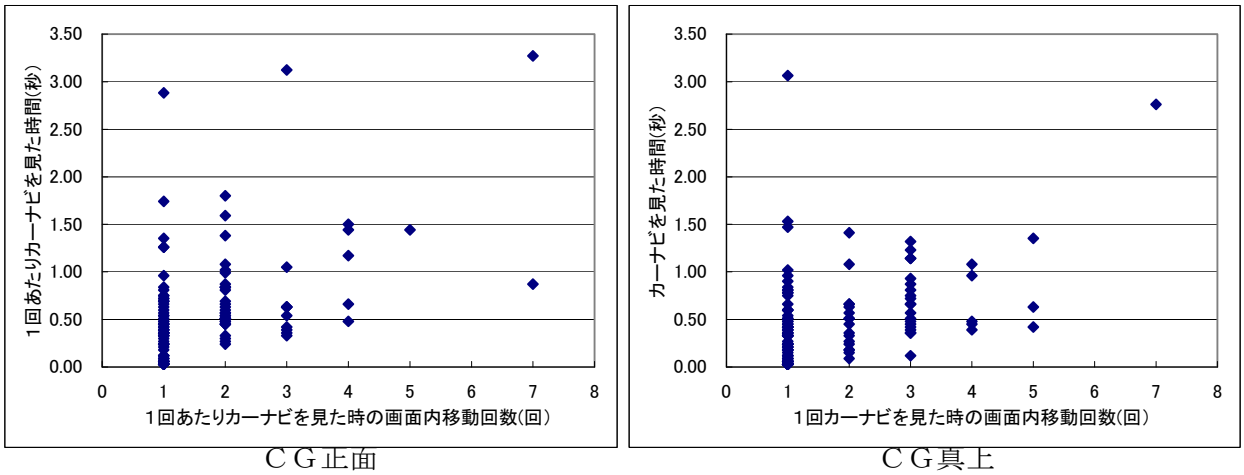


通常映像



コマ送り

図 2-3-24　１回あたりカーナビを見た時間とカーナビ画面内移動回数（１／２）

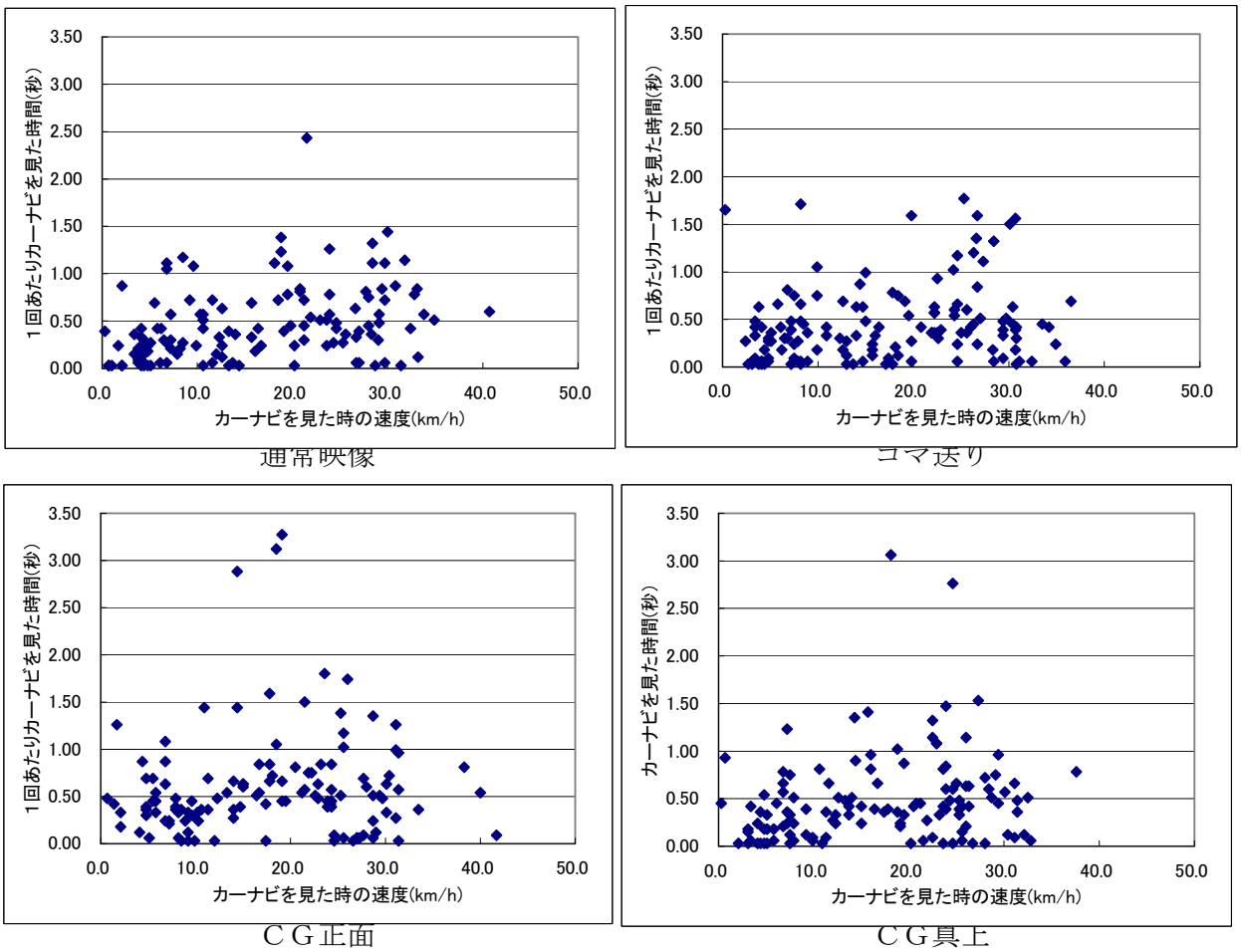


ＣＧ正面　　ＣＧ真上

図 2-3-24　１回あたりカーナビを見た時間とカーナビ画面内移動回数（２／２）

④　１回あたりカーナビを見た時間とその時の速度

・　１回あたりカーナビを見た時間が２秒を超えた走行について、その時の速度(見始めた時点)をみると、いずれも 10km/h 台から 20km/h 台であった(図 2-3-25)。なお、１回あたりカーナビを見た時間が２秒を超えたケースは、いずれも減速中の行動であり、見納めた時の速度は、概ね５km/h 以下であった。



通常映像　　コマ送り

ＣＧ正面　　ＣＧ真上

図 2-3-25　１回あたりカーナビを見た時間とその時の速度

なお、解析対象区間内の各被験者の運転行動については、巻末の付録３を参照されたい。

３－１－３　情報提供タイミング別にみた運転行動

セッション３の情報提供タイミングとして、速度がそれぞれおおむね 10、20、30km/h に減速された時点を設定したが、計測データから実際の提供時の速度をみると、これらの設定速度からのバラツキが大きかった。このため、実際の提供時の速度をもとに５km/h 刻みの速度帯に区分して、各速度帯ごとに見た行動について、整理した。

なお、区分した速度帯とデータ件数は以下のとおりである(表 2-3-11)。

表 2-3-11　区分した速度帯別データ件数

（件）

	15km/h未満	15～20km/h未満	20～25km/h未満	25～30km/h未満	30km/h以上
データ数	8	23	17	30	24

（１）対象区間走行時の情報提供速度別にみた総視認時間

①　視対象別総視認時間の平均値

対象区間を走行する上で、各視対象に対してどれだけの総視認時間を配分していたか把握するために、各被験者の総視認時間の平均値を比較した(図 2-3-26)。

・ カーナビに対する総視認時間の平均値は、情報提供速度「25～30km/h 未満」時が 2.5 秒で最も大きく、「15km/h 未満」では 1.1 秒と最も小さい。
・ 「15km/h 未満」時に情報提供があった場合、進行先である「交差道路右側の入口」の総視認時間の平均値が小さい。

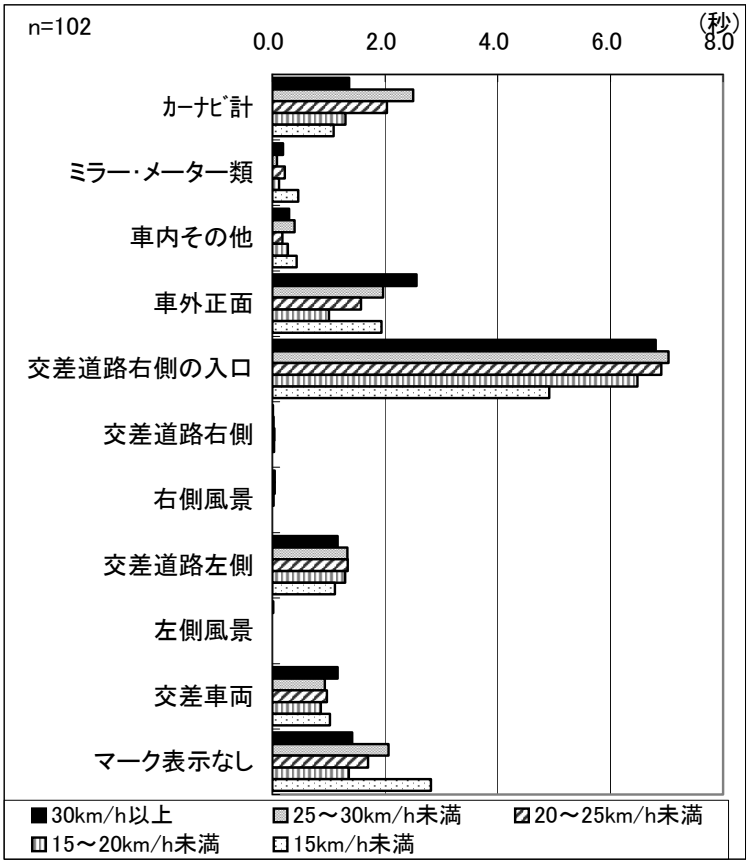


図 2-3-26　視対象別総視認時間の平均値

② 総視認時間０の被験者

対象区間走行中に当該視対象を見なかった（総視認時間０）被験者について、以下に示す(表 2-3-12)。

・ 当該速度帯に含まれる人数に対する総視認時間０の被験者割合でみると、カーナビについては「15km/h 未満」「15～20km/h 未満」といった低い速度帯と、「30km/h 以上」において、その割合がやや高い。

表 2-3-12 総視認時間０の被験者割合

（%）

情報提供時の走行速度	カーナビ計	ミラー・メーター類	車内その他	車外正面	交差道路右側の入口	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	交差車両	マーク表示なし
15km/h未満(全8名)	12.5	12.5	25.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0
15～20km/h未満(全23名)	17.4	34.8	17.4	0.0	0.0	91.3	100.0	4.3	91.3	13.0	8.7
20～25km/h未満(全17名)	5.9	29.4	23.5	0.0	0.0	88.2	94.1	11.8	94.1	5.9	0.0
25～30km/h未満(全30名)	6.7	36.7	13.3	0.0	0.0	90.0	96.7	3.3	96.7	3.3	0.0
30km/h以上(全24名)	16.7	50.0	29.2	0.0	0.0	87.5	91.7	4.2	83.3	8.3	4.2

③ 総視認時間の分布

各被験者の各視対象別総視認時間について、情報提供速度帯ごとにその分布状況を下図に示す(図 2-3-27)。なお、当該視対象を見ていない被験者のデータも含めた。

・ カーナビに対する総視認時間の分布をみると、総視認時間の平均値が最も大きい「25～30km/h 未満」時の分布幅が大きく、最大値も最も大きい。「15km/h 未満」ではその分布幅は最も小さい。

・ 「15km/h 未満」時は、進行先である「交差道路右側の入口」に対する分布では、他のケースに比べ、短い秒数の範囲で分布しており、情報で注意を促された「交差車両」に対する分布幅も小さい。

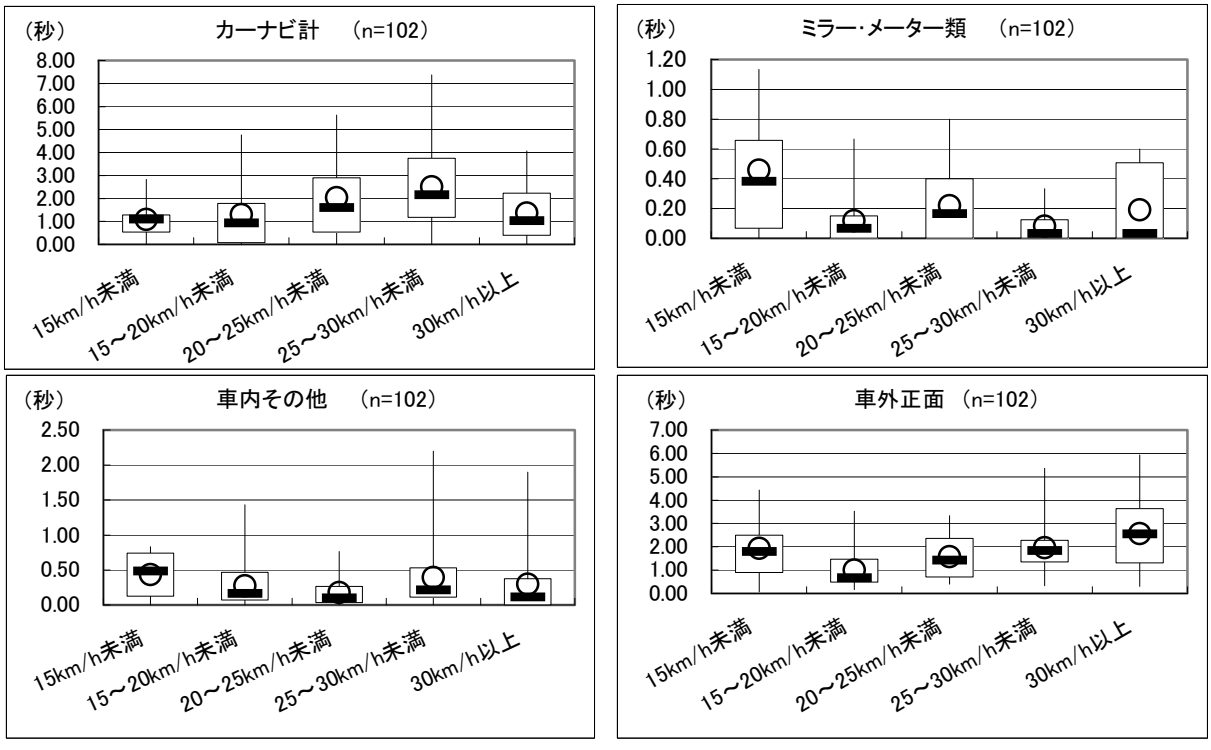


図 2-3-27 総視認時間の分布（１／２）

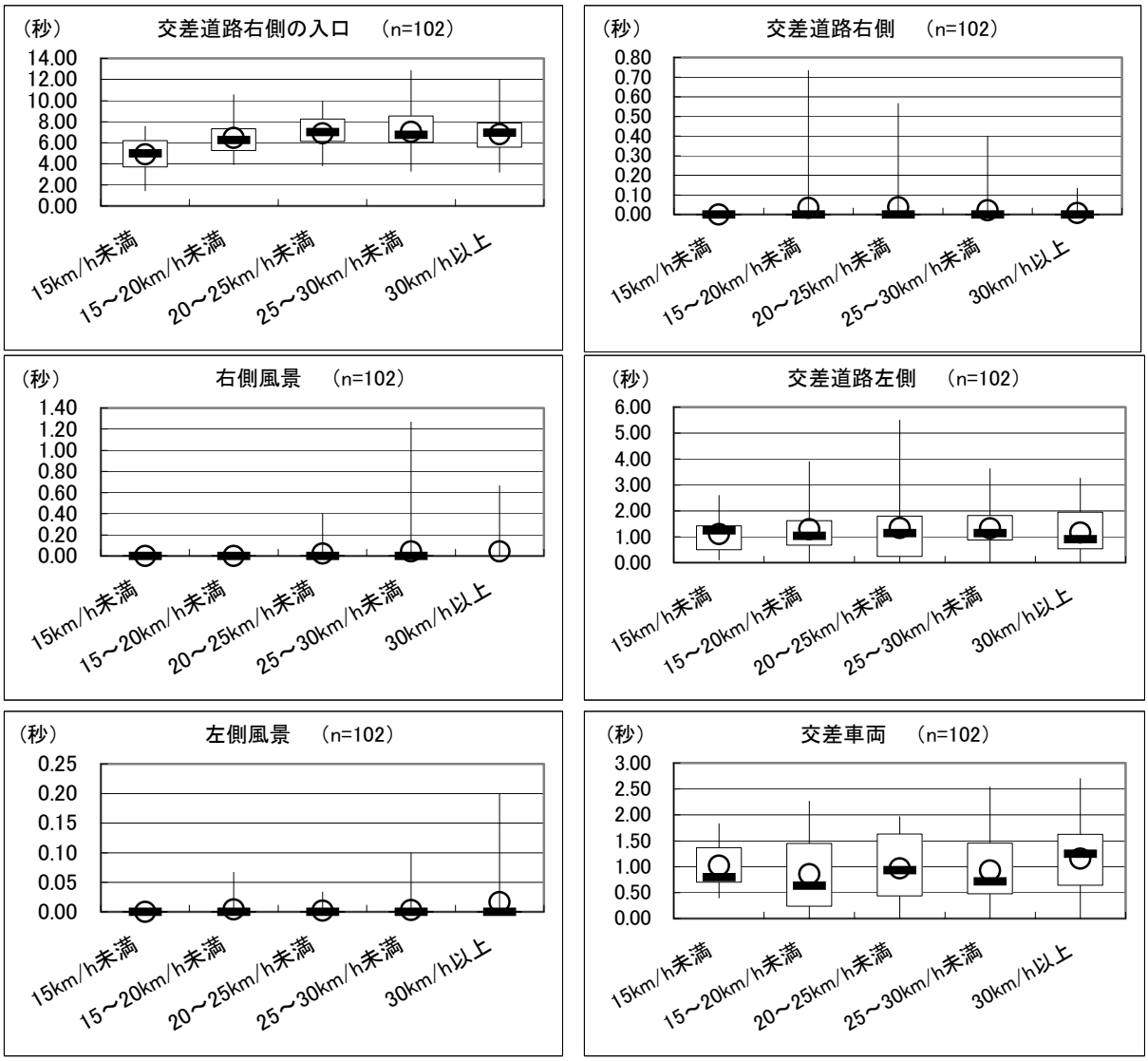


図 2-3-27　総視認時間の分布（２／２）

（２）対象区間走行時の情報提供速度別にみた注視回数

①　視対象別注視回数の平均値

対象区間走行中に各視対象に対してどれだけの回数の注視をしたかを把握するために、各被験者の注視回数の平均値を比較した(図 2-3-28)。

・ カーナビに対する注視回数の平均値は、情報提供速度「25～30km/h 未満」が 3.4 回で最も多く、次いで「20～25km/h 未満」が 2.8 回、「30km/h 以上」が 2.5 回、「15km/h 未満」が 2.4 回、「15～20km/h 未満」が 1.5 回であった。

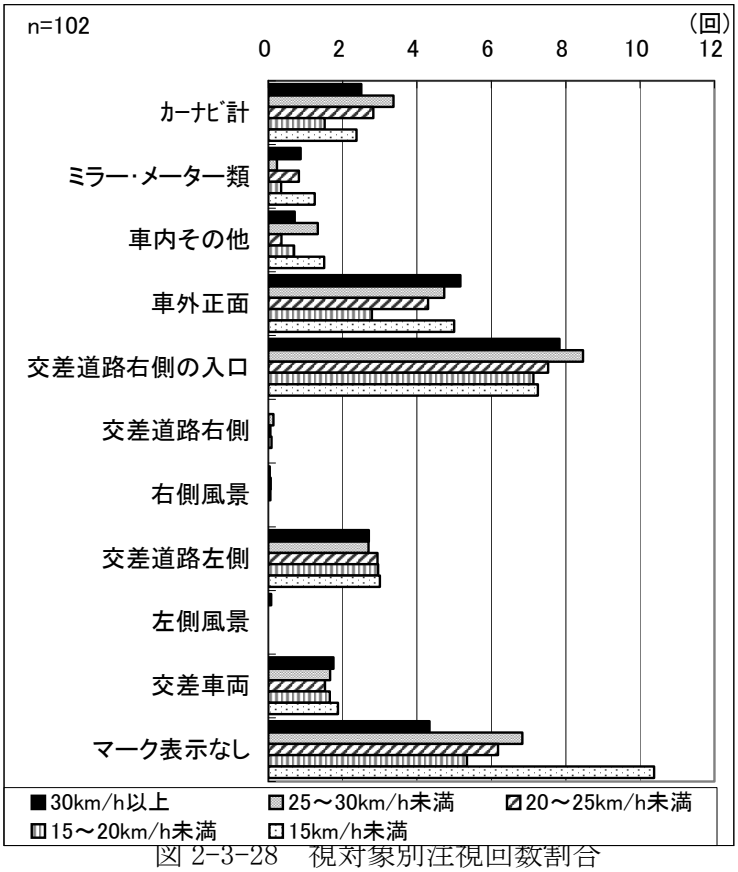


図 2-3-28　視対象別注視回数割合

② 注視回数０の被験者

対象区間走行中に当該視対象を注視しなかった(注視回数０回)被験者について以下に示す(表 2-3-13)。

- 当該速度帯に含まれる人数に対する注視回数０回の被験者割合でみると、カーナビについては「15～20km/h 未満」といった低い速度帯において注視しなかった被験者割合がやや高い。
- 「15km/h 未満」「15～20km/h 未満」といった低い速度帯においては、「車外正面」に対して注視しなかった被験者が存在する。

表 2-3-13　注視回数０回の被験者割合

(%)

情報提供時の走行速度	カーナビ計	ミラー･メータ一類	車内その他	車外正面	交差道路右側の入口	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	交差車両	マーク表示なし
15km/h未満(全8名)	12.5	37.5	37.5	12.5	0.0	100.0	100.0	25.0	100.0	0.0	0.0
15～20km/h未満(全23名)	30.4	73.9	56.5	13.0	0.0	95.7	100.0	8.7	100.0	13.0	13.0
20～25km/h未満(全17名)	11.8	58.8	70.6	0.0	0.0	94.1	94.1	23.5	100.0	5.9	0.0
25～30km/h未満(全30名)	13.3	80.0	36.7	0.0	0.0	86.7	93.3	6.7	100.0	3.3	10.0
30km/h以上(全24名)	20.8	58.3	66.7	0.0	0.0	100.0	95.8	12.5	91.7	12.5	16.7

③ 注視回数の分布

各被験者の各視対象別注視回数について、情報提供速度帯ごとにその分布状況を下図に示す(図 2-3-29)。なお、当該視対象を注視していない被験者のデータも含めた。

- カーナビに対する注視回数の分布をみると、注視回数の平均値が最も低い「15～20km/h 未満」において、その分布幅が最も小さい。
- カーナビに対する注視回数は、情報提供速度が高い場合の分布幅が大きい。

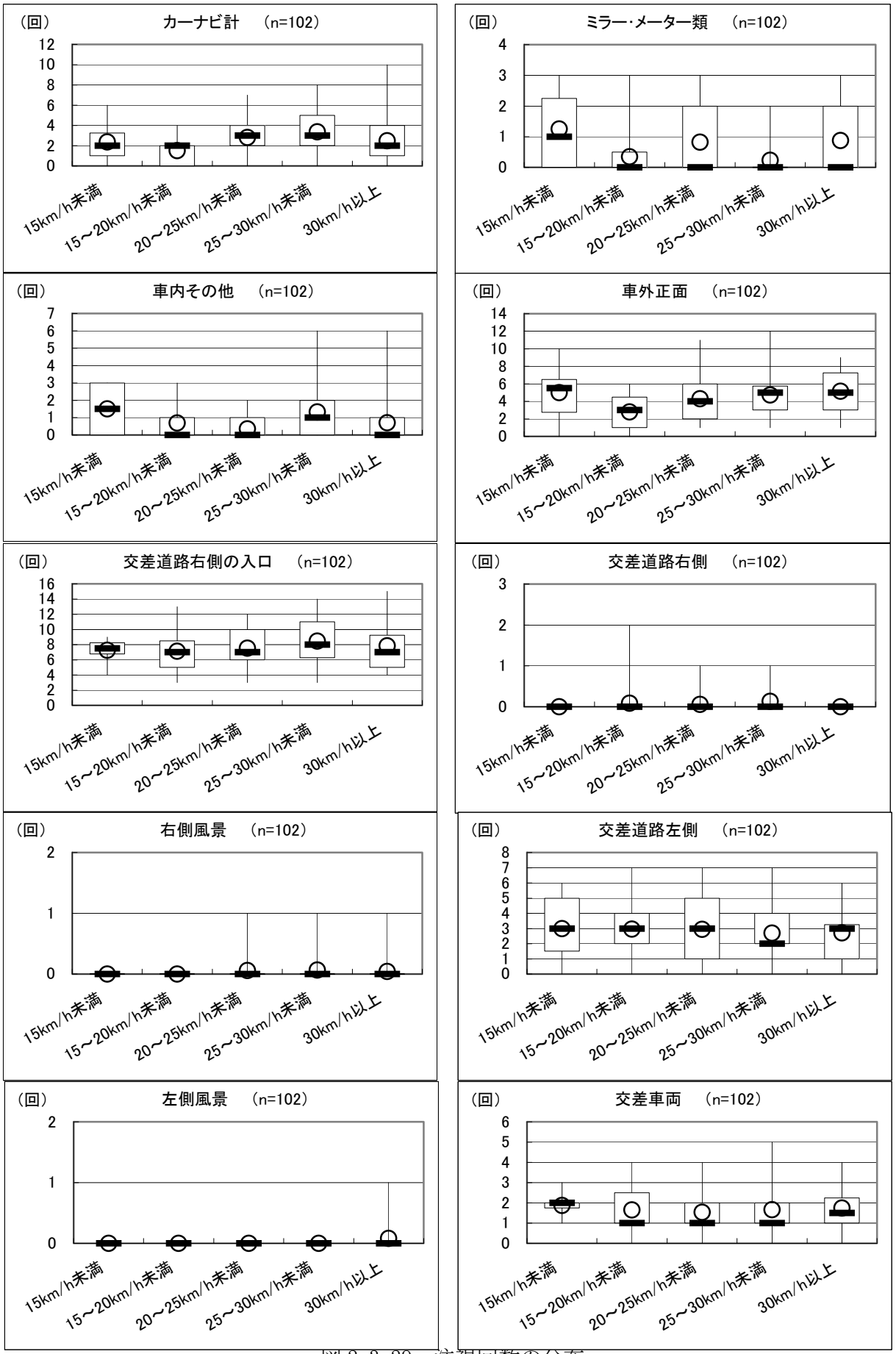


図 2-3-29　注視回数の分布

（3）情報提供があった場合に最初にカーナビを見るまでの時間

・ 動画による情報提供があった場合に最初にカーナビを見るまでの時間は、平均値でみると「25～30km/h 未満」が 0.82 秒で最も早い。また、「30km/h 以上」では 1.57 秒と最も遅い。速い速度帯では、最大値が 11 秒台のケースが存在する(表 2-3-14)。

表 2-3-14　情報提供があった場合に最初にカーナビを見るまでの時間

（秒）

	15km/h未満	15～20km/h未満	20～25km/h未満	25～30km/h未満	30km/h以上
平均	1.05	1.19	0.94	0.82	1.57
最大	4.34	5.18	5.02	11.20	11.30
最小	0.00	0.06	0.00	0.00	0.12
SD	1.65	1.52	1.34	2.07	2.82
75%タイル値	1.24	1.32	1.51	0.54	1.33
25%タイル値	0.14	0.19	0.18	0.18	0.18
中央値	0.22	0.38	0.27	0.31	0.33

（4）ヒアリング時の情報提供タイミングの評価との関係

①　最初にカーナビを見るまでの時間との関係

最初にカーナビを見るまでの時間と情報提供時の速度､情報提供時の交差点までの距離について、ヒアリング時の提供タイミングの評価別にみた散布図を以下に示す(図 2-3-30)。

・ 情報提供時の速度 20km/h 以下、交差点までの距離 10m 以下では大半の被験者は「遅い」と評価し、情報提供時の速度 30km/h 前後、交差点からの距離 20m 前後では「早い」と評価する被験者が多い。

・ カーナビを見るまでの時間が比較的長い被験者でも、情報提供時の速度が低い場合や、交差点までの距離が短い場合には「遅い」と評価した。

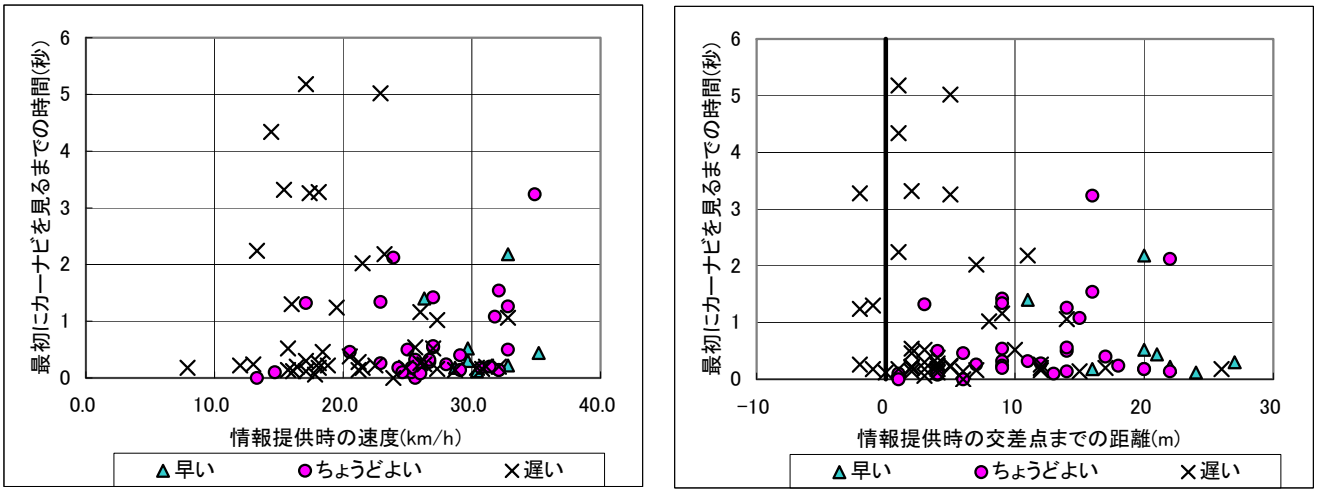


図 2-3-30　最初にカーナビを見るまでの時間と情報提供タイミング

②　情報提供時から最低速度に達するまでの時間との関係

情報提供時から最低速度に達するまでの時間と情報提供時の速度､情報提供時の交差点までの距離について、ヒアリング時の提供タイミングの評価別にみた散布図を以下に示す(図 2-3-31)。

・ 情報提供時から最低速度に達するまでの時間が短い場合、情報提供タイミングは「遅い」と評価する被験者が多い。

・ 情報提供時から最低速度に達するまでの時間が 6 ～10 秒程度の範囲において､情報提供タイミングが「早い」と評価する被験者が分布する。

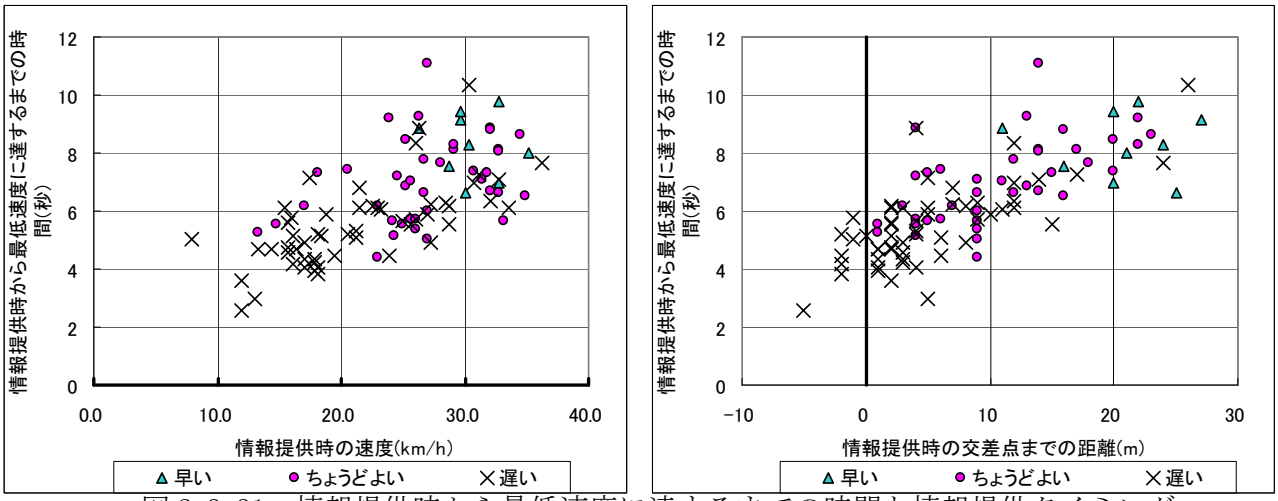


図 2-3-31　情報提供時から最低速度に達するまでの時間と情報提供タイミング

③　情報提供時の速度と交差点までの距離との関係

情報提供時の速度と、その時点での交差点までの距離について、ヒアリング時の提供タイミングの評価別にみた散布図を以下に示す(図 2-3-32)。

- 情報提供時の速度が高く、交差点までの距離が長い位置に、情報提供タイミングが「早い」と評価する被験者が分布する。
- 情報提供時の交差点までの距離が５m以下の場合、情報提供時の速度が 20km/h 前後でも情報提供タイミングが「遅い」と評価する被験者が多い。

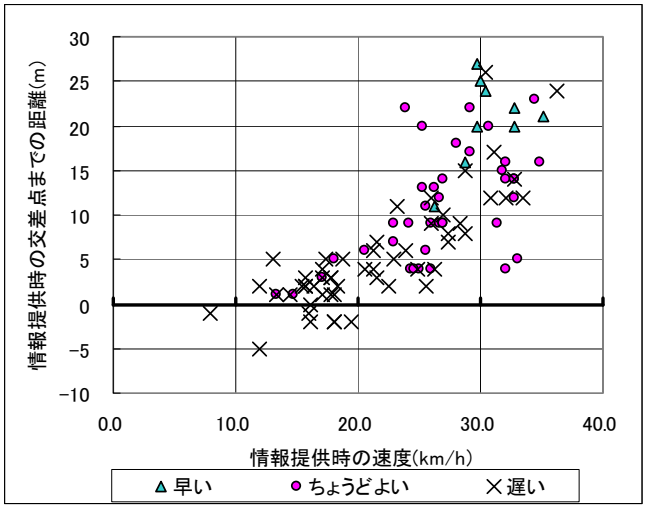


図 2-3-32　情報提供時の速度と交差点までの距離との関係

④　情報提供時の交差点までの実距離と希望する距離との関係

情報提供時の交差点までの実距離と希望する距離について、ヒアリング時の提供タイミングの評価別にみた散布図を以下に示す(図 2-3-33)。

- 情報提供タイミングが「早い」と評価した被験者は、体験した交差点までの距離よりも短い距離を希望する傾向にあり、「遅い」と評価した被験者は体験した交差点までの距離よりも長い距離を希望している。
- 「ちょうどよい」と評価した被験者は、体験した交差点までの距離と同等の距離を希望する場合が多い。

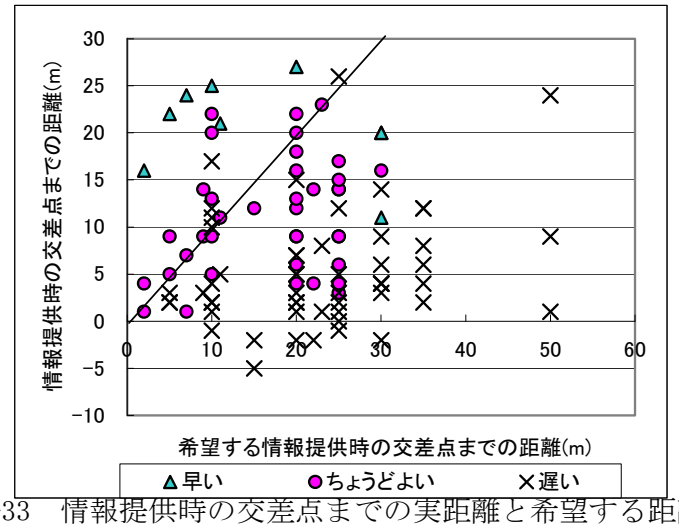


図 2-3-33　情報提供時の交差点までの実距離と希望する距離との関係

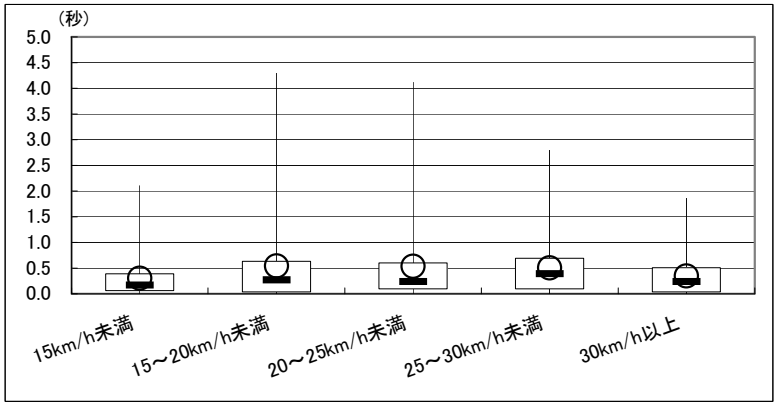
（５）１回あたりカーナビを見た状況

１回あたりカーナビを見た状況について、以下に示す(図 2-3-34)。

①　１回あたりカーナビを見た時間

・ １回あたりカーナビを見た時間の平均値をみると、情報提供速度「15～20km/h 未満」「20～25km/h 未満」「25～30km/h 未満」では 0.5 秒台であったが、「15km/h 未満」「30km/h 以上」では 0.3 秒台とやや短い。

・ 情報提供速度「15～20km/h 未満」、「20～25km/h 未満」では、１回あたりカーナビを見た時間が 4 秒を超える被験者が存在した。



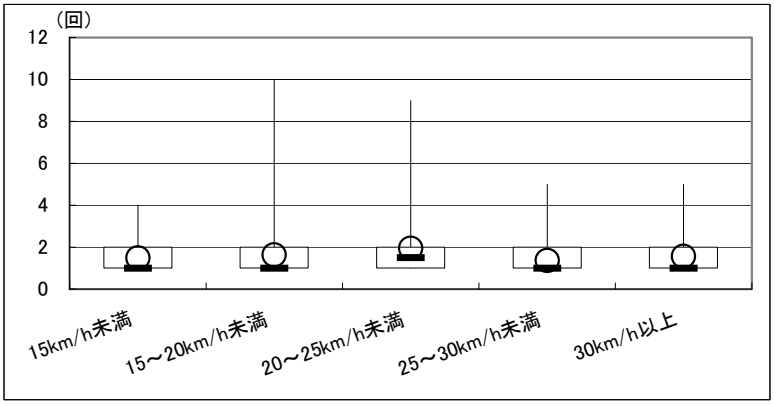
(秒)

	15km/h 未満	15～20km/h 未満	20～25km/h 未満	25～30km/h 未満	30km/h 以上
平均	0.30	0.54	0.54	0.50	0.35
標準偏差	0.43	0.83	0.73	0.49	0.38
最大	2.1	4.29	4.11	2.79	1.86
最小	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
中央値	0.2	0.27	0.24	0.39	0.24
25%タイル	0.1	0.03	0.09	0.09	0.03
75%タイル	0.4	0.63	0.60	0.69	0.51

図 2-3-34　１回あたりカーナビを見た時間

②　１回あたりカーナビを見た時のカーナビ画面内移動回数

・ １回あたりカーナビを見た時のカーナビ画面内移動回数は、１回から２回程度が多いが、情報提供時が「15～20km/h 未満」の速度帯では 10 回、「20～25km/h」の速度帯では 9 回に達する被験者も存在した(図 2-3-35)。



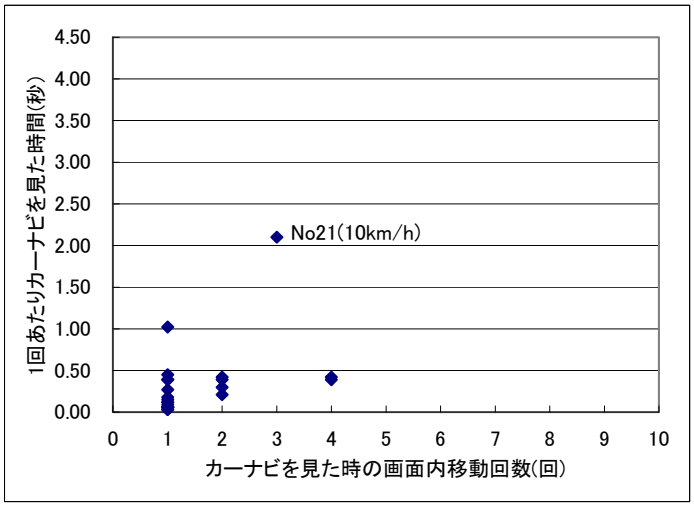
(回)

	15km/h 未満	15～20km/h 未満	20～25km/h 未満	25～30km/h 未満	30km/h 以上
平均	1.5	1.6	2.0	1.4	1.6
標準偏差	0.9	1.5	1.5	0.7	1.0
最大	4	10	9	5	5
最小	1	1	1	1	1
中央値	1	1	2	1	1
25%タイル	1	1	1	1	1
75%タイル	2	2	2	2	2

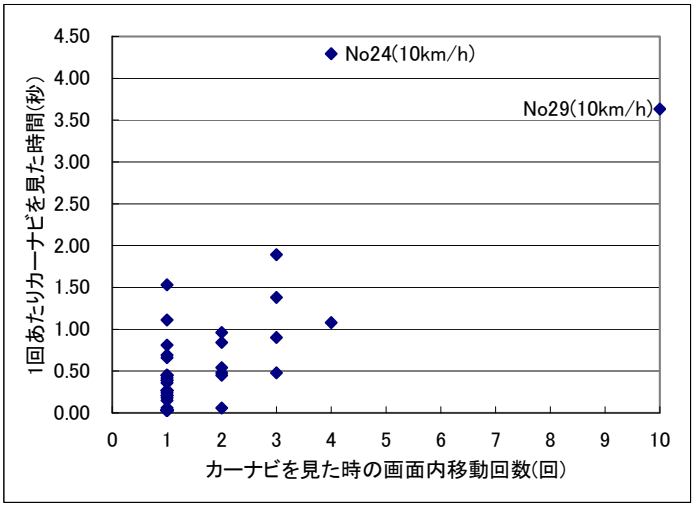
図 2-3-35　１回あたりカーナビを見た時のカーナビ画面内移動回数

③　１回あたりカーナビを見た時間とカーナビ画面内移動回数

・　１回あたりカーナビを見た時間が２秒を超えた走行ケースは 、「25～30km/h 未満」以外では複数回カーナビ画面内を移動していた(図 2-3-36)。

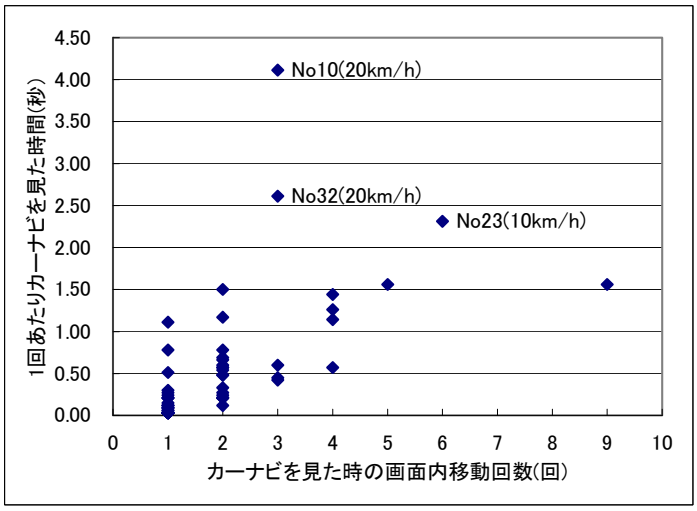


15km/h 未満

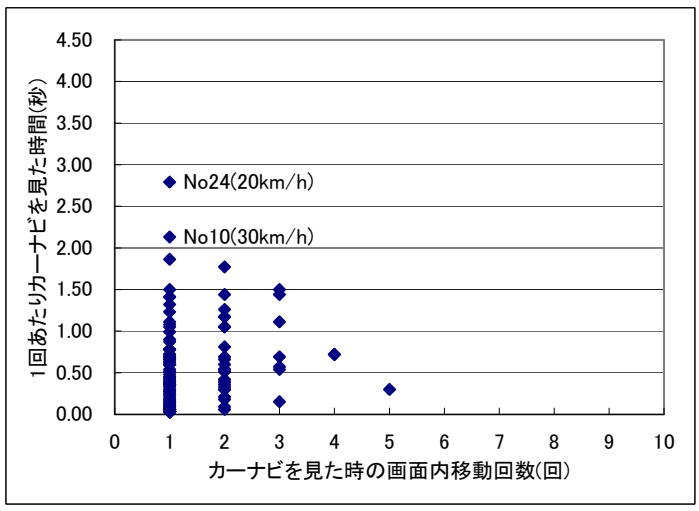


15～20km/h 未満

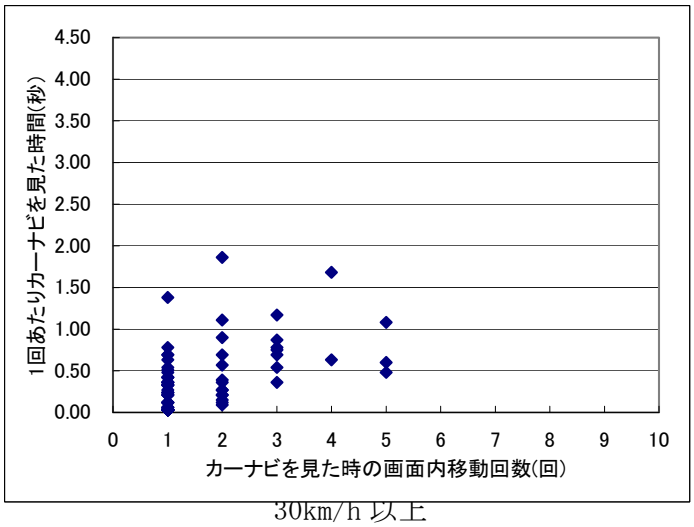
図 2-3-36　１回あたりカーナビを見た時間とカーナビ画面内移動回数（１／２）



20～25km/h 未満



25～30km/h 未満

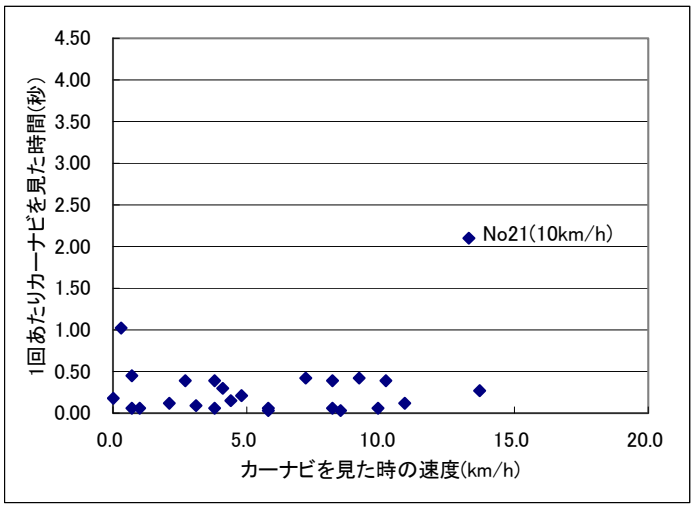


30km/h 以上

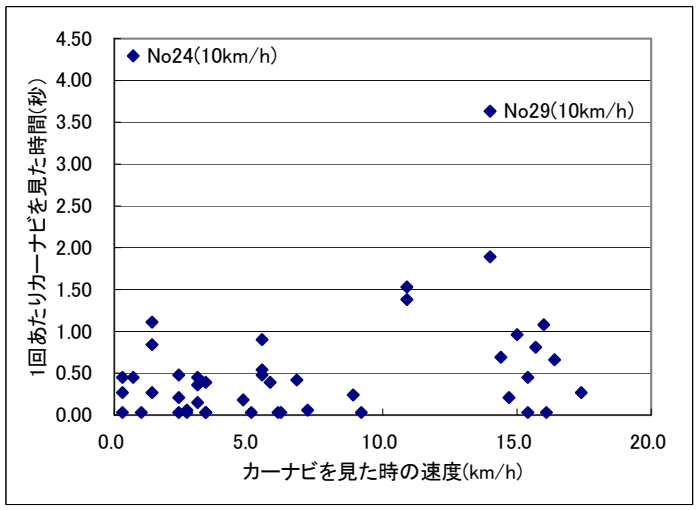
図 2-3-36　１回あたりカーナビを見た時間とカーナビ画面内移動回数（２／２）

④　１回あたりカーナビを見た時間とその時の速度

・　１回あたりカーナビを見た時間が２秒を超えた走行ケースは、「30km/h 以上」以外の提供速度でみられた(図 2-3-37)。

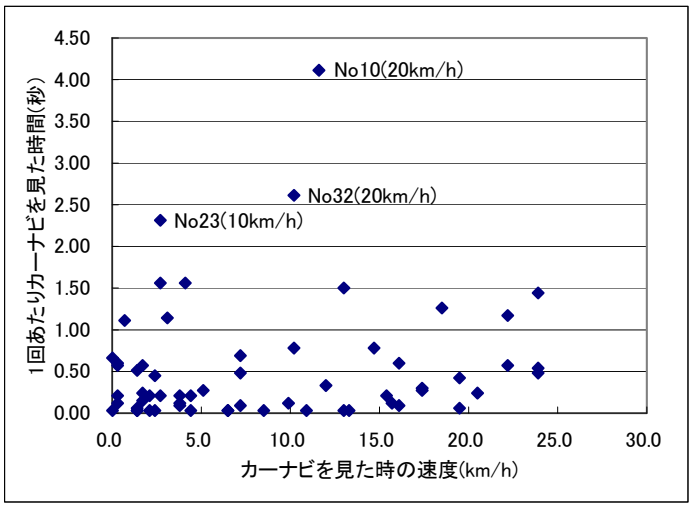


15km/h 未満

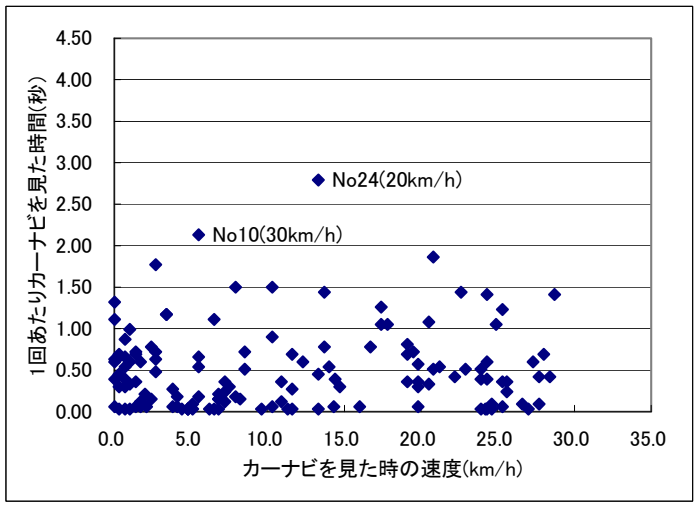


15～20km/h 未満

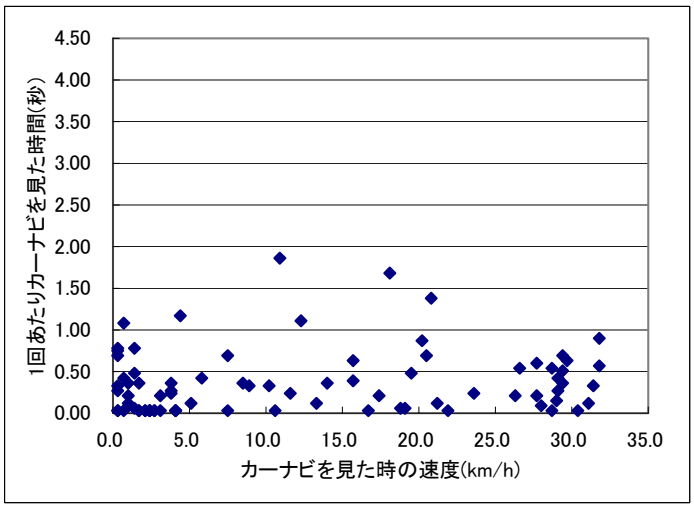
図 2-3-37　１回あたりカーナビを見た時間とその時の速度（１／２）



20～25km/h 未満



25～30km/h 未満



30km/h 以上

図 2-3-37　１回あたりカーナビを見た時間とその時の速度（２／２）

⑤　１回あたりカーナビを見た時間が２秒を超えた被験者の属性

・ １回あたりカーナビを見た時間が２秒を超えた被験者の属性は、以下のとおりであり、カーナビをほとんど利用しない被験者が１名いるものの、他の被験者と特に異なる属性の被験者ではなかった。なお、１回あたりカーナビを見た時間が２秒を超えた８件の速度状況をみると、１件は見始め時からほぼ停止状態でカーナビを見ており、残る７件はカーナビを見納める前にほぼ停止状態となっていた(表 2-3-15)。

表 2-3-15　１回あたりカーナビを見た時間が２秒を超えた被験者の属性

被験者番号	発生回数	年齢	性別	運転経験	運転頻度	カーナビ利用の有無	カーナビ利用頻度	対象速度帯	見始めの速度(km/h)	見納めの速度(km/h)	視認時間(秒)	見始めから1km/h以下になるまでの時間(秒)
10	2	42	男性	20年以上	ほぼ毎日	あり	ときどき	20～25km/h未満	11.6	0.0	4.1	3.3
								25～30km/h未満	5.5	1.4	2.1	1.2
21	1	44	男性	20年以上	ほぼ毎日	あり	ときどき	15km/h未満	13.3	1.7	2.1	減速中
23	1	56	男性	20年以上	ほぼ毎日	あり	ほとんど使用せず	20～25km/h未満	2.7	0.0	2.3	1.1
24	2	51	男性	20年以上	ほぼ毎日	あり	ときどき	15～20km/h未満	0.7	0.0	4.3	ほぼ停止状態
								25～30km/h未満	13.3	1.7	2.8	2.6
29	1	37	男性	10～20年	ほぼ毎日	あり	ときどき	15～20km/h未満	14.0	0.0	3.6	2.5
32	1	44	男性	20年以上	ほぼ毎日	あり	ときどき	20～25km/h未満	10.2	1.0	2.6	1.9

なお、解析対象区間内の各被験者の運転行動については、巻末の付録４を参照されたい。

３－２　被験者に対するヒアリング結果

ここでは、実験に参加した被験者 40 名全員の回答を対象にとりまとめた。

（1）「カーナビに危険要因に関する映像での情報提供」があるとよいか

・ 実験被験者は、そのほとんどは情報提供があるとよいと考えている（図 2-3-38）。
・ カーナビ使用頻度別にみると、「ときどき使用」「ほとんど使用しない」のグループにおいて、不要と考える者が数名存在する（図 2-3-39）。

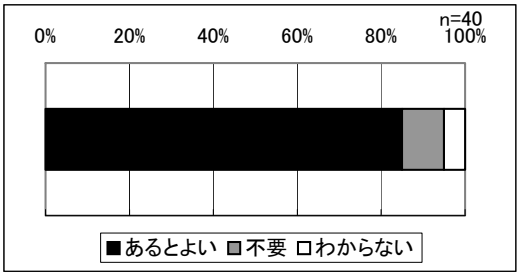


図 2-3-38　映像による情報提供の希望

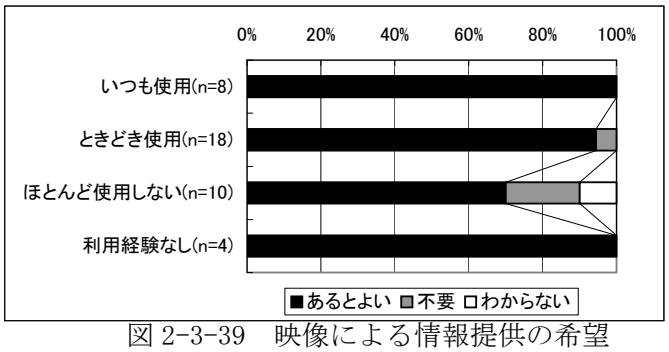


図 2-3-39　映像による情報提供の希望
（カーナビ使用頻度別）

カーナビに危険要因に関する映像での情報提供に関する意見について、以下に示す（表 2-3-16）。

・ 出された意見についてみると、情報提供があるとよいと考える理由として事前情報の有効性に関する意見が多く、「事前に情報があると構えることができて有効」の意見が多く出された。その他、「見えないところを見せてくれるので有効」「音声もあると注意を促されてよい」などの意見も比較的多く出された。
・ 情報提供が不要と考える理由としては、目視がよいとする意見が５件ほど出された。

表 2-3-16　「カーナビに危険要因に関する映像での情報提供」に関する意見

区分	回答	件数(件)
事前情報の有効性	事前に情報があると構えることができて有効	5
	事前にわかっていたほうが安心して目視ができる	2
	交差車両が事前にわかるのでよい	2
	早めに認識できればプラスの方向に働く	1
	事前に車が来ることがわかれば事故が減ると思う	1
	事前にわかるので不注意に交差点に進入しなくなる	1
音声と映像の有効性	情報と実際の両方確認でより安全である	3
見えない情報の通知	見えないところを見せてくれるので有効	5
	見えにくい場合に油断してしまうので、あると安心	1
音声の有効性	音声もあると注意を促されてよい	4
	視覚で確認する前に予備情報として聴覚で得られるのがよい	2
不案内地域での有効性	知らない場所ならあると有効	2
頼りすぎになる懸念	頼りすぎてしまう可能性がある	1
	万が一、情報提供がなかったら停止しなくなってしまう	1
目視がよい	実車を目視できるため映像は不要	2
	自分の目できちんと確かめるほうがよい	2
	映像に気をとられて危ない	1
注意喚起	注意を促すことができる	3
	うっかりとした確認忘れがなくなるのでよい	1
	交差車両の存在についてはあるとよいと思った	1
	客観的情報はありがたい	1
その他	2 台以上の後続車両がいるときの映像提供はあるととてもよい	1
	画面が自分の正面にあるならばあってもよい	1
	完全なシステムであれば信号さえもいらないのではないか	1
	実映像は車種が判別できてよい	1
	無料ならほしい	1

（２）実験で提供された情報提供に対する理解状況

- 全体では９割の被験者が提供された情報を理解していた（図 2-3-40）。
- カーナビ使用頻度別にみると、カーナビ利用頻度が少ないグループほど、理解できなかったと回答した割合が多い（図 2-3-41）。

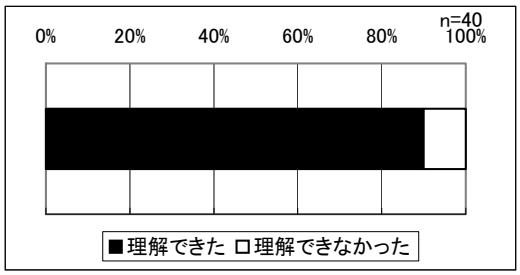


図 2-3-40　提供された情報に対する理解状況

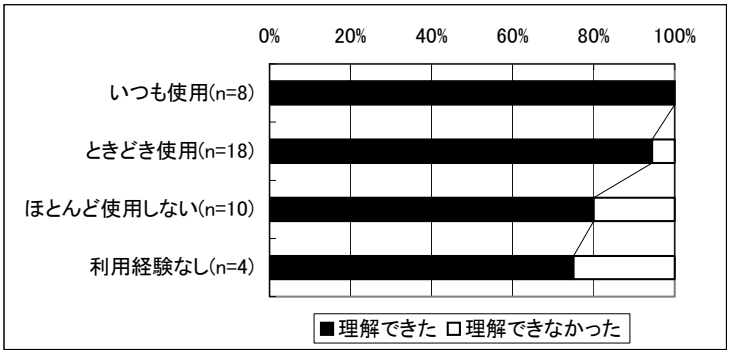


図 2-3-41　提供された情報に対する理解状況（カーナビ使用頻度別）

実験で提供された情報提供に対する理解状況について、以下に示す（表 2-3-17）。

- 出された意見についてみると、理解できた理由として実映像で理解しやすいといった意見、音声で理解できたという意見が比較的多く出された。
- 理解できなかった理由では、映像のわかりにくさを指摘する意見が比較的多く出された。

表 2-3-17　実験で提供された情報提供に対する理解状況

区分	回答	件数(件)
実映像で理解しやすい	実際の状況を映像に出しているので理解できた	4
	実際の映像なのでリアリティがある	1
	わかりやすい画像だった	1
音声で理解できた	音声が先にあるので理解できる	2
	音声で予想ができた	1
	音声によって注意を引く	1
	音声で理解できた	1
実映像と音声で理解できた	音声と画像があるので理解できた	1
	一応見やすかった	1
事前説明で理解した	事前説明があったので理解できた	3
映像がわかりにくい	映像は参考程度	1
	映像の理解となると若干わかりにくい	1
	実物と映像が違った場合は混乱してしまう	1
	画像は理解できたが文字は読んでいない	1
	スピードがわからない	1
	音声だけのほうがよい	1
提供タイミングの遅さ	実車を目視できるタイミングなのでカーナビを見る必要がない	3
	初めてだと戸惑うように思う	1

（３）体験した情報提供に関する検討すべき点

- 体験した情報提供に関する検討すべき点があると回答した被験者は８割以上存在していた（図 2-3-42）。
- カーナビの利用頻度が多い被験者ほど、検討すべき点を指摘している（図 2-3-54）。

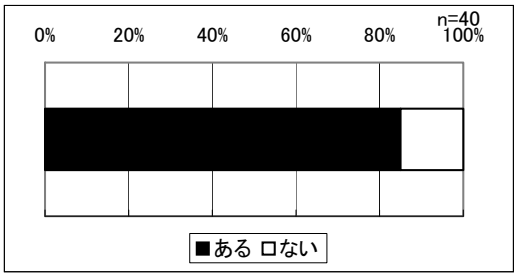


図 2-3-42　体験した情報提供に関する検討すべき点

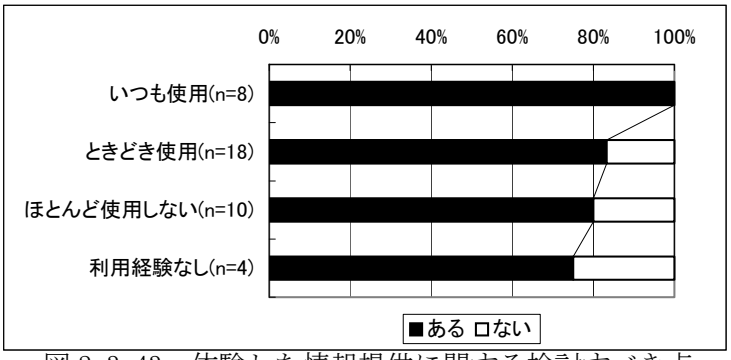


図 2-3-43　体験した情報提供に関する検討すべき点（カーナビ使用頻度別）

体験した情報提供に関する検討すべき点について、以下に示す（表 2-3-18)。

- 出された意見についてみると、検討すべき点として提供タイミングが遅いことによる懸念を示す意見が 14 件と最も多く、単に早めの情報提供を希望する意見とともに、タイミングが遅いと対象車両を直接目視できてしまうといった意見が出された。
- 次いで、慣れに対する検討に関する意見が多く、情報に頼ってしまう危険を指摘する意見が出された。

表 2-3-18　体験した情報提供に関する検討すべき点

区分	回答	件数(件)
提供タイミングの検討	もう少し早めに情報を出してほしい	4
	音声だけでも早めのタイミングで出したほうがよい	3
	情報提供のタイミングが遅くてカーナビの情報を見入ってしまった	1
	映像提供のタイミングを検討したほうがよい	1
	ブレーキを踏み始めるぐらいの提供のタイミングにしたほうがよい	1
	タイミングが遅いとカーナビを見る前に目視できてしまう	1
	タイミングが遅い場合は音だけのほうがよいと思う	1
	実際の車が目視できるときに情報提供があると目が追いつかない	1
	今回のタイミングはちょうどよすぎるので二段階で提供されるほうがよい	1
慣れに対する検討	カーナビに頼ってしまって逆に危険に感じる	5
	車が映っていないときは停止しない場合が発生する恐れがある	2
	映像に依存しすぎないか検討が必要	2
	慣れたら怖い	1
画面設置位置	カーナビの設置位置の検討が必要	2
画面注視に対する懸念	映像を注視し過ぎないか検討が必要	4
複数車両に対する対応	複数の対向直進車両等がある場合の提供方法の検討	3
目視確認の必要性	画面に表示されない場所に危険がある場合の検討が必要	3
	自分の目視確認を怠る可能性がある	2
提供画像の死角	カメラ位置を高めにして後続車が見えるようにしたほうがよい	3
	視野を広くしたほうがよい	2
映像が不要	音声だけでもよい	3
	文字に集中すると他がおろそかになるので文字は要らない	1
わかりやすい映像	一目でわかる映像を提供してほしい	2
	実写の静止画なら注意を促す画像でよい	1
	対向直進車両の速度が把握できない	1
情報の信頼性	映像の信憑性・精度の検討	2
その他	システム配置交差点を事前通知するシステムがほしい	1
	実映像でなくCGのほうがよい	1
	動画である必要はない	1
	実映像は夜だと確認しにくいと思う	1
	情報過多にならないようにする	1
	情報を受け取れない車との混在	1
	表示映像も車両が出てくる方向と同一方向がよい	1
	歩行者、自転車の情報もほしい	1
	上からの映像ですり抜けてくるバイク等の映像もあるとよい	1

（４）動画での情報提供に対する普及の希望

・　体験した動画での情報提供に対しては、全体の８割が普及を希望している（図 2-3-44)。

・　カーナビ使用頻度別にみると、カーナビ使用頻度が多い被験者ほど､情報提供に対する普及を希望している（図 2-3-45)。

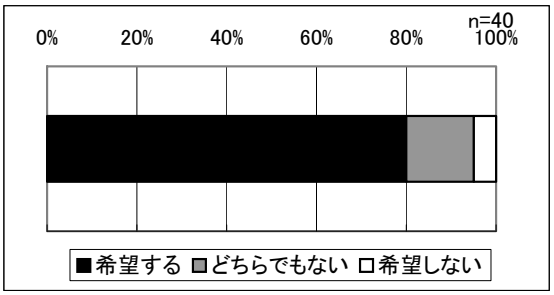


図 2-3-44　動画での情報提供に対する普及の希望

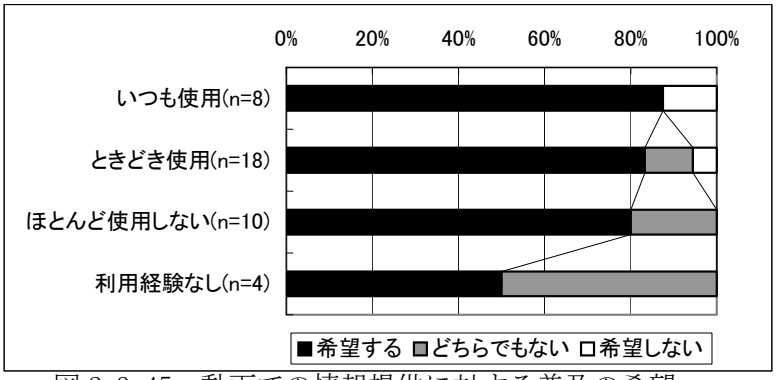


図 2-3-45　動画での情報提供に対する普及の希望（カーナビ使用頻度別）

（５）実験で体験した映像に対する評価

①　実験で体験した映像のわかりやすさ

・　実験被験者では、「通常映像」について全体の９割がわかりやすいと回答しており、実施した提供画像の中で最も評価が高い。次いで「ＣＧ真上」「ＣＧ正面」「コマ送り」の順となった（図 2-3-46)。

・　カーナビ使用頻度別にみると、「コマ送り」「ＣＧ正面」はカーナビ使用頻度が高い被験者ほど、わかりやすいと評価する被験者が多い（図 2-3-58)。

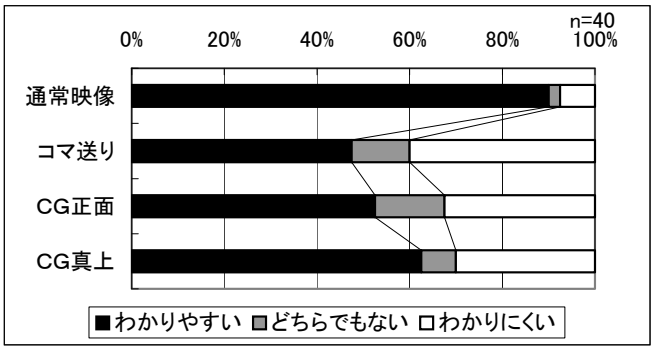


図 2-3-46　体験した映像のわかりやすさ

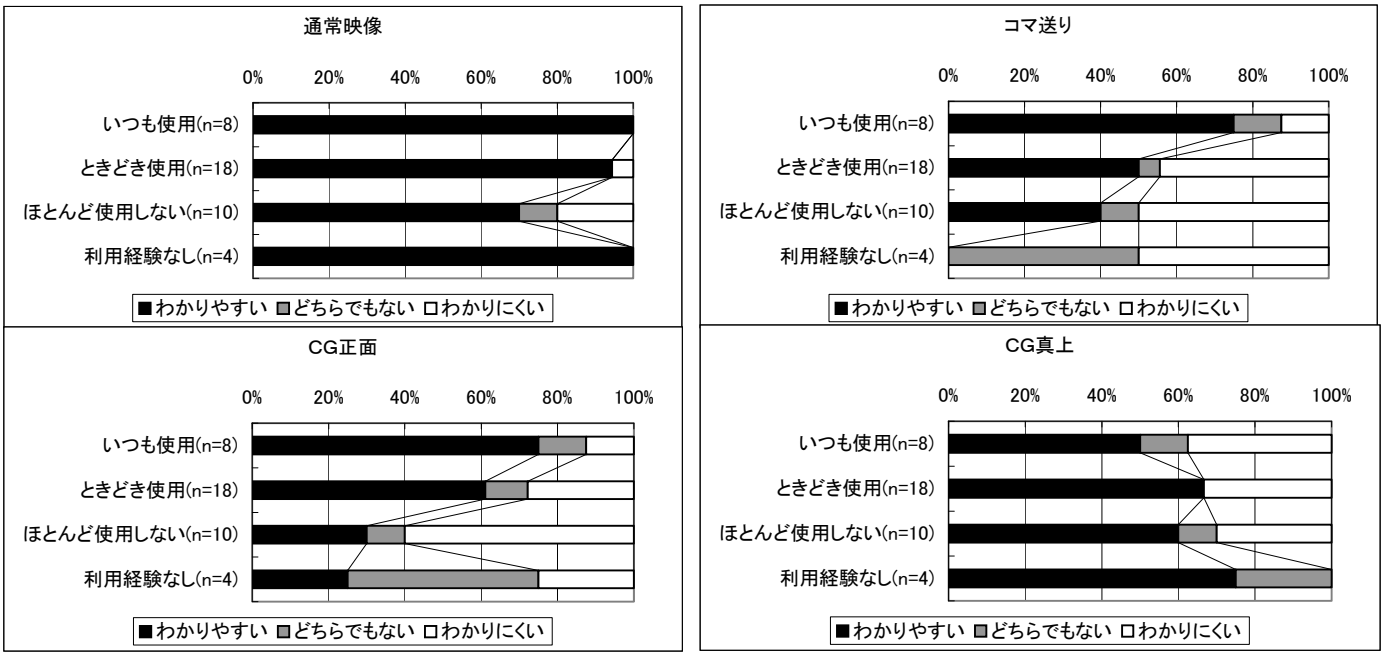


図 2-3-47　体験した映像のわかりやすさ（カーナビ使用頻度別）

② 実験で体験した映像の情報量

体験した映像の情報量について、右図に示す（図 2-3-48）。

- 実験被験者では、いずれの提供画面に対しても「ちょうどよい」と回答した被験者割合が最も高いが、「コマ送り」については半数近くの被験者が情報量が少ないと感じていた。
- 「ＣＧ真上」については、２割弱の被験者が情報量が多いと回答した。

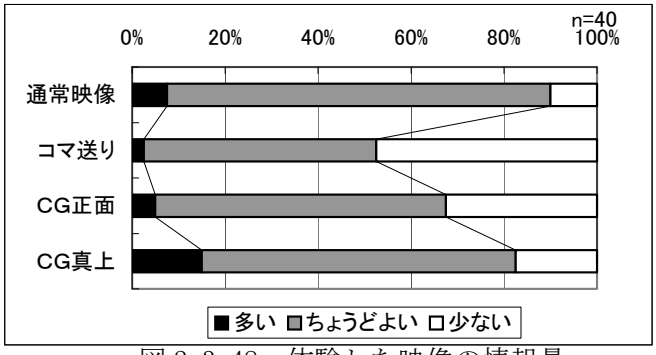


図 2-3-48　体験した映像の情報量

- カーナビ使用頻度別にみると、「通常映像」については、いずれのグループも「ちょうどよい」と回答する被験者の割合が多いものの、「いつも使用」のグループで情報量が多いと回答した者が２割強存在する。「コマ送り」ではいずれのグループも半数近くが情報量が少ないと感じていた。「ＣＧ正面」では、カーナビ使用頻度が少ないグループにおいて情報量が少ないと回答した割合が高い。「ＣＧ真上」では、いずれのグループも「ちょうどよい」と回答する被験者の割合が多いものの、利用経験なしのグループ以外ではいずれも２割弱の被験者が情報量が多いと回答した（図 2-3-49）。

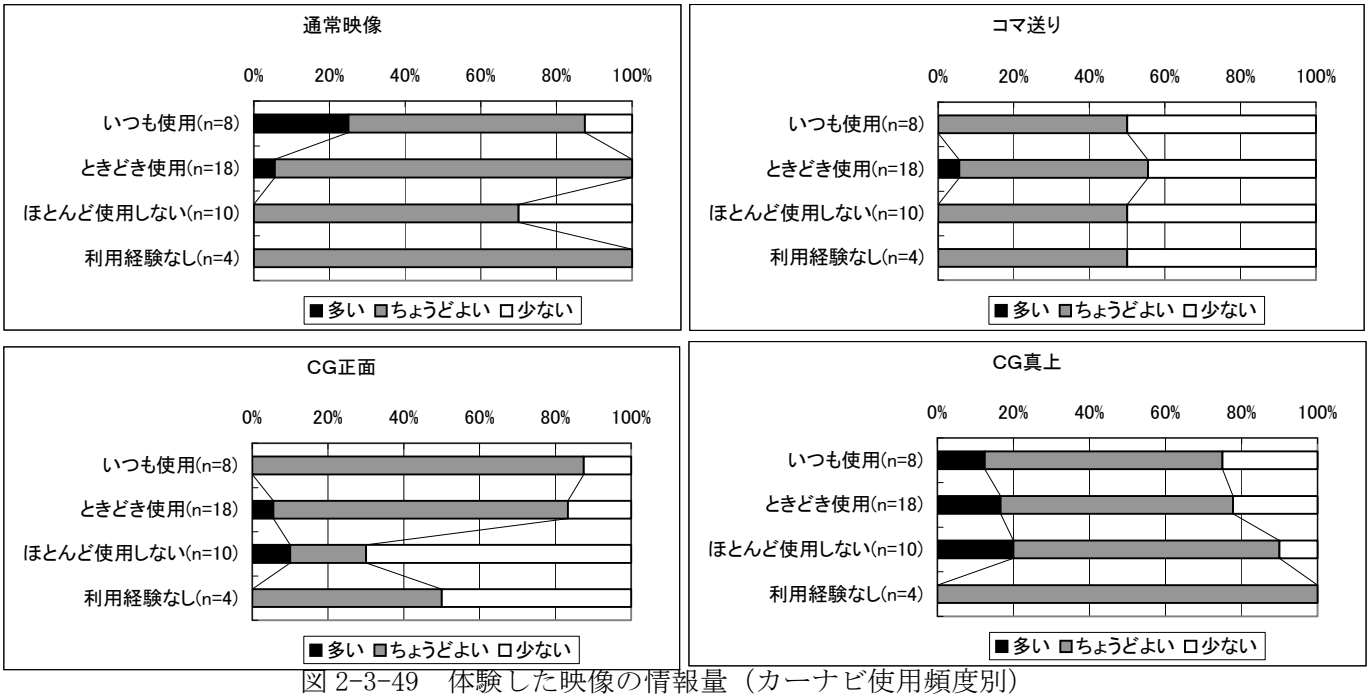


図 2-3-49　体験した映像の情報量（カーナビ使用頻度別）

③　実映像による通常映像の評価

- 良かった点としては、実映像によるリアリティさを示す意見が 18 件と最も多く、特に状況の把握しやすさがあげられた。次いで、車両が向かってくる画像を評価するカメラの設置位置に関する意見が 6 件あげられた（表 2-3-19）。
- 悪かった点としては、文字表示や夜間利用等についての意見があげられた（表 2-3-20）。
- 改良点としては、文字表示不要といった意見が 16 件ほどあげられ、次いでカメラの設置位置について更に高い位置から全体が見える映像にすることを希望する意見、映像表示時間の延長を望む意見などがあげられた（表 2-3-21）。

表 2-3-19　「通常映像」の良かった点

区分	回答	件数（件）
実映像にリアリティさ	実映像なので状況は把握しやすい	9
	リアルタイムな動きなのでよい	3
	実際の映像のほうがCGより良いと思った	3
	リアリティがあり、危険を察知できる	2
	実映像であれば、確実性（信頼性）が高い	1
カメラ設置位置	カメラの設置位置がよかった	4
	向かってくる映像がよい	1
	対向直進車両が来ることがよくわかるのでよい	1
音声の有効性	音声は有効である	3
	音声があると事前に注意ができて、構えることができる	1
文字の見やすさ	文字の色・大きさはこの程度でよい	2
映像の見やすさ	映像だけで理解できる	3
	速度がつかみやすい点	1
その他	映像の表示時間の長さはよい	1
	車が来るという状況だけわかればよい	1
	自分が対向直進車両側なら安心できる	1
	対向直進車両に恐怖感を与えないのがよい	1
	前もって危険を予想ができるのであると便利	1

表 2-3-20　「通常映像」の悪かった点

区分	回答	件数（件）
文字表示につい	「危険」というメッセージが映像に入っていたほうがよい	1
	文字数が多いので見にくい	1
	文字を読むほど注視しないので、なくてもよい	1
	音は聞き取れるが動画や文字はきちんと見えない	1
画像	CGのほうがよかった	1
音声	音声がなくても映像だけで理解ができるので音声はなくてもよい	1
その他	危険度が実感できない	1
	実物と比べてしまう	1
	映像に対向直進車両が表示されないと目視を怠り発進する	1
	提供映像に依存して、他の危険要因を見逃すおそれがある	1
	昼間ならよいが夕方や夜は見えるのか不安に感じる	2
	目視では見えない角度からの映像の情報がほしい	1
	カーナビ位置が左なので車が左を通過するような気がしてしまう	1
	グループでの走行を考えてほしい	1
	映像は実車を目視するので不要	1

表 2-3-21　「通常映像」の改良点

区分	回答	件数（件）
文字表示について	文字は要らない	12
	音声があれば文字は要らない	4
	文字は2,3文字でよい	1
	もっと目立つように赤文字にしてはどうか	1
カメラの設置位置	カメラ位置は信号の高さがよい	3
	複数の車両を表示するなら信号位置で全体がわかる映像のほうがよい	3
	実映像の真上からの映像があるとよい	2
	歩行者や二輪車も映るほうがよい	2
	カメラ位置がもう少し高い位置がよい	2
	カメラの位置の調整（上からの映像のほうが見やすいと感じた）	1
	トラックが1台しか映っていないのでもう少し引いた映像がよい	1
	後ろ斜めからの映像があるとよいと思う	1
	自分が交差点に入る映像もあるとよい	1
表示時間	映像の表示時間はもっと長いほうがよい	3
その他	サンキュー事故防止のため、バイクすり抜けなどの情報があるとよい	1
	車両のサイズが大きすぎる	1
	スピードがわかるとよい	1
	歩行者情報は特に必要ない	1
	あくまでも補助的に使うべき	1
	印象に残る処理をする	1
	画面の位置から左折なら見る可能性はある	1
	画面を注視してしまう	1
	初めてだと理解しにくい	1

④ 実映像によるコマ送り映像の評価

- 良かった点としては、コマ送りによるインパクトなどをあげた意見が７件と最も多く、その他、実映像によるわかりやすさ、カメラ設置位置、音声などについてよかったと評価している（表 2-3-22）。
- 悪かった点としては、コマ送りによる接近速度の不明瞭さをあげた意見が 21 件と特に多く、ついでコマ送りによる表示のわかりにくさを示す意見が９件あげられた（表 2-3-23）。
- 改良点としては、他の映像と同じく文字表示不要といった意見、カメラ設置位置に関する意見があげられ、コマ数を多くするなどコマ送りの方法に関する意見もあげられた（表 2-3-24）。

表 2-3-22 「コマ送り」の良かった点

区分	回答	件数（件）
実映像によるリアリティさ	実映像なので状況は把握しやすい	3
	リアルタイムの映像を見て確認できる点	1
	CGよりわかりやすい	1
カメラ設置位置	カメラの設置位置がよかった	3
コマ送りの有効性	コマ送りでも充分	1
	コマ送りのほうが見やすかった	1
	徐々に来ることがわかるのがよい	1
	徐々に車が大きくなるのでインパクトがある	1
	車が来るという状況だけわかればよいのでコマ送りでもよい	1
	画面を見るタイミングが遅れても映っているのでわかりやすい	1
	注意を促す点ではよかった	1
音声の有効性	音声は有効である	3
	音声があると事前に注意ができて、構えることができる	1
その他	映像の表示時間の長さはよい	1
	自分が対向直進車両側なら安心できる	1
	部屋で見たときより違和感がなかった	1
	文字の色・大きさはこの程度でよい	2

表 2-3-23 「コマ送り」の悪かった点

区分	回答	件数（件）
接近速度の不明瞭さ	対向直進車両のスピードがわかりにくい	11
	画面を注視してしまう	5
	コマが飛ぶので対向直進車両が早く進んでいるように感じる	1
	コマの間隔で車両が止まっているのかと誤った判断をしてしまう	1
	映像が終わるまで動けない	1
	見る時間が長くなるので危険である	1
	長時間注視しないと理解できない	1
表示のわかりにくさ	感覚的にとらえにくい	2
	違和感があり、カーナビに集中してしまう	1
	画像が止まる感じに違和感がある	1
	映像が見慣れないので戸惑ってしまう	1
	不自然さが気になる	1
	注意が散漫になる	1
	わかりづらい	1
現実感の欠如	リアル感がない	2
位置情報の不明確さ	どの地点の映像情報なのかがわからない	1
	対向直進車両の距離がわからない	1
	近づいてくる実感がなく危険感が薄れる	1
その他	コマ送りなら情報として必要ない	1
	自分にせまってくる感じがして圧迫感がある	1
	文字数が多いので見にくい	1
	文字を読むほど注視しないのでなくてもよい	1
	夜間は見えにくいのでは	1
	カーナビ位置が左なので車が左を通過するような気がしてしまう	1
	実車を目視するので映像は不要	1
	通常の映像との違いがわからない	1

表 2-3-24 「コマ送り」の改良点

区分	回答	件数（件）
文字表示について	文字は要らない	10
	音声のみで文字は要らない	4
カメラの設置位置	カメラ位置は信号の高さがよい	3
	カメラ位置がもう少し高い位置がよい	2
	カメラの位置は交差点全体が見えるぐらいに高いほうがよい	1
	上からの映像のほうがわかりやすいと思う	1
	トラックが一台しか映っていないのでもう少し引いた映像がよい	1
コマ送り方法の改良点	コマ送りならもっとコマ数が多いものにしてほしい	3
	コマ送りは最初は2コマぐらいでその後は通常映像になったほうがよい	1
	コマ送りの動画なら静止画のほうがよい	1
	コマ送りより通常の映像が表示されるようにしたほうがよい	1
	スピード感をつかみやすい映像にかえる	1
	近づいていることがわかるように車が順次大きくなる映像がよい	1
	この映像なら必要なし	1
その他	あくまでも補助的に使うべき	1
	映像をもっと長く表示させる	1
	カーナビを注視してしまう	1
	バイクすり抜けなどの情報があるとよい	1
	車両のサイズが大きすぎる	1
	バイクの場合は危険だと思う	1
	初めてだと理解しにくい	1
	歩行者情報は特に必要ない	1
	歩行者や二輪車も映るほうがよい	2

⑤　ＣＧによる正面映像の評価

- 良かった点としては、実写より見やすい、見慣れているといった見易さに関する意見、夜間にも対応できる、イメージがつかみやすいといった状況の理解しやすさを示す意見が８件ずつあげられた（表 2-3-25)。
- 悪かった点としては、追突してくる感じなどの描写のわかりにくさを示す意見、臨場感がなく現実と異なるなどといった現実感の欠如に関する意見があげられた（表 2-3-26)。
- 改良点としては、他の映像と同じく文字表示を不要とする意見が 16 件と最も多くあげられており、その他対向直進車両をわかりやすくするための描写に関する意見が 13 件あげられた（表 2-3-27)。

表 2-3-25　「ＣＧ正面」の良かった点

区分	回答	件数（件）
見やすさ	実映像より見やすい	3
	実映像と変わらない感じでよい	2
	CGのほうが疲れない	1
	対向直進車両も実映像のものぐらいでちょうどよかった	1
	見慣れた感じで違和感はなかった	1
状況の理解しやすさ	夜間も対応できる	2
	現実ではないので実映像よりCGのほうが気をつける	2
	見やすく動きなどイメージがつかみやすかった	1
	実映像だと画面に映っていないと目視を怠ってしまう	1
	車が迫ってくるので注意しやすい	1
	カーナビを信用しすぎないですむ	1
その他	色もそのままでよい	3
	CG真上からの映像よりよかった	1
	映像の表示時間はちょうどよい	1
	音声が出るのはよい	1
	形が実物と同じなのでわかりやすかった	1
	情報としては有効	1
	目視を怠らない	1

表 2-3-26　「ＣＧ正面」の悪かった点

区分	回答	件数（件）
描写のわかりにくさ	正面からの映像なので衝突してくる感じがある	4
	対向直進車両が大きくなることで走行状態を把握するため理解に時間が必要	1
	迫ってくる映像なので画面を見入ってしまう	1
	状況を把握しづらい	1
現実感の欠如	現実との差がある	3
	描写映像と実車両が異なると臨場感がなくなる	3
	実際の車の色と違うのが気になる	2
	映像が簡素すぎて理解できなかった	1
	実際の道路状況が再現されている映像のほうが良い	1
映像の明るさ	もっと明るい色にする	2
	色が暗い・見づらい	1
接近状況のわかりにくさ	対向直進車両が来ているというイメージがつかみにくかった	2
	カーナビを注視してしまう（停止位置がどこだかわからなくなる）	1
その他	左側にカーナビがあるので、直進してくる車の映像だと違和感がある	1
	映像の表示はもっと長いほうがよい	1
	映像を見たまま発進しそうになった	1
	車の大きさが小さい	1
	走行中に見るので認識しづらい	1
	文字は見ない	1
	わかりづらい	1

表 2-3-27　「ＣＧ正面」の改良点

区分	回答	件数（件）
文字表示について	文字は要らない	13
	音声があれば文字は要らない	2
	文字は読めない	1
対象車両の描写	対向直進車両を赤にしてわかりやすくする	7
	対向直進車両の色をもっと目立たせる	4
	鮮やかにしてほしい	1
	車のライトを光らせたりなどわかりやすくする	1
現実感ある描写	現実味がほしい	2
	実車に近いリアルな映像のほうがよい	2
	実映像の方がよい	1
描写アングルの検討	正面からのアングルを変えたほうがよい	1
	アングルを変えたほうがよい	1
描写の明るさの検討	車両の色を明るくして目立たせる	2
	色を明るくする	1
その他	映像の表示の時間をもう少し長くする	1
	危険感を出す映像にする	1
	距離感をわかるようにしてほしい	1
	現場の状況に近づけた映像にしたほうが良い	1
	コマ送りの映像にする	1
	実際の車両の情報を付加してほしい	1
	付帯情報をつける	1
	周りの風景があったほうがよい	1
	ユーザー切り替えがあるとよい	1

⑥ ＣＧによる真上映像に対する評価

- 良かった点としては、通常のカーナビ目線に慣れているといった理由から真上映像によるメリットに関する意見が 12 件あげられ、次いで交差点全体が見渡せるといった交差点全体のわかりやすさを示す意見が８件あげられた。また、自車表示を含めたため、それに対する有効性を示す意見が５件あげられた（表 2-3-28）。
- 悪かった点としては、対向直進車両がどこから来ているかわからない、映像範囲が広いなどといった描写のわかりにくさを示す意見が 10 件あげられ、表示が多すぎることもあげられた。その他実際の状況と異なるなど現実感の欠如に関する意見が７件あげられた（表 2-3-29）。
- 改良点としては、ＣＧ正面映像と同様であり、文字表示を不要とする意見が 16 件、その他対向直進車両をわかりやすくするための描写に関する意見が 14 件あげられた（表 2-3-30）。

表 2-3-28　「ＣＧ真上」の良かった点

区分	回答	件数（件）
交差点全体のわかりやすさ	交差点全体を見渡せるのがよい	3
	現場の状況が理解しやすい	2
	距離感がわかりやすい	1
	位置関係、台数が把握できる	1
	運転しながらパッとみて車が来ていることがわかりやすかった	1
自車表示の有効性	自車が入っているのでわかりやすい	3
	自車がいるので位置関係がわかりやすい	1
	自車の赤が見やすかった	1
真上映像のメリット	真上からのほうがわかりやすい	2
	通常カーナビ目線に慣れているから、わかりやすい	2
	見やすかった	2
	理解しやすい	2
	客観的に見やすくてよかった	1
	違和感がなかった	1
	動きの量が大きいのでズームより見やすい	1
	一番見やすかった	1
その他	色もそのままでよい	3
	映像の表示時間はちょうどよい	1
	カーナビを信用しすぎないですむ	1
	実映像だと画面に映っていないと目視を怠ってしまう	1

表 2-3-29　「ＣＧ真上」の悪かった点

区分	回答	件数（件）
描写のわかりにくさ	どこから来ているのか、わかりにくい	2
	カーナビと同じ角度の映像だとあまり注意をひかない	1
	映像が簡素すぎて理解できなかった	1
	対向直進車両以外も見なければいけないので映像範囲が広く思う	1
	実際の道路状況が再現されている映像のほうがよい	1
	自車が赤色なのでそちらに気を取られる	1
	イメージしにくい	1
	慣れるまで時間がかかる	1
	短時間では理解が難しい	1
現実感の欠如	目で見る実際の状況と映像が違うので違和感がある	3
	実際の交通量とマッチできるのか疑問	2
	実際の車の色と違うのが気になる	1
	対向直進車両の距離がわからない	1
描写の明るさ	もっと明るい色にする	2
	対向直進車両の色はもう少しわかりやすいほうがよい	1
接近状況のわかりにくさ	スピード感がない	1
	画面を注視してしまう（停止位置がどこだかわからなくなる）	1
表示の多さ	トラックなども省いたものでもよい	1
	もっと簡略化した映像がよい	1
	歩道を表示させる必要はない	1
その他	車の大きさが小さい	1
	走行中に見るので認識しづらい	1
	文字は見ない	1

表 2-3-30　「ＣＧ真上」の改良点

区分	回答	件数（件）
文字表示について	文字はいらない	13
	音声があれば文字はいらない	2
	文字は読めない	1
対象車両の描写	対向直進車両を赤にしてわかりやすくする	5
	対向直進車両の色をもっと目立たせる	4
	対向直進車両を大きく表示する	2
	対向直進車両が数台いる場合は実在の台数を表示してほしい	1
	止まっている車は色をつけない	1
	対向直進車両をピンポイントで表示する	1
現実感がある映像	実際の現場に近づけたほうがよい	2
	リアル感がない	1
	戸惑うので実車に近い映像にしたほうがよい	1
	実映像の方がよい	1
自車の描写	自車も曲がった様子を表示してほしい	1
	自車をもっと目立つようにしてほしい（文字で出すなど）	1
描写の簡素化	エリアをもっと絞ってもよい	1
	十字路の右側だけの情報でよい	1
	歩道を表示する必要はない	1
	自車はいらない	1
	情報が多すぎる	1
その他	映像の表示の時間をもう少し長くする	1
	原色を避けたほうがよい	1
	コマ送りの映像にする	1
	ズーム機能があるとよい	1
	付帯情報をつける	1

（６）実験で体験した映像情報提供タイミングに関する評価

①　情報提供タイミングの評価

・ 情報提供時の速度が「10km/h」では、９割の被験者が「遅い」と評価しており、「20km/h」では「遅い」「ちょうどよい」がほぼ半数ずつ、「30km/h」では「早い」という回答も多少増えるものの「ちょうどよい」が最も多い（図 2-3-50）。

・ カーナビ使用頻度別にみると、「10km/h」ではいずれの経験グループでも 8 割以上が「遅い」と感じているものの、利用経験なし以外のグループではグループの 1 割前後の被験者が「ちょうどよい」と回答した。「20km/h」ではいずれのグループも「ちょうどよい」と「遅い」が概ね半数ずつ、「30km/h」ではいずれのグループも「ちょうどよい」と回答した者が最も多いものの、カーナビを「ときどき使用」するグループの３割程度が「早い」と回答した（図 2-3-51）。

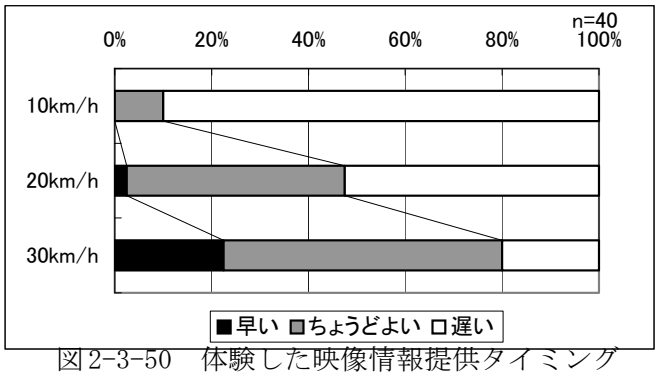


図 2-3-50　体験した映像情報提供タイミング

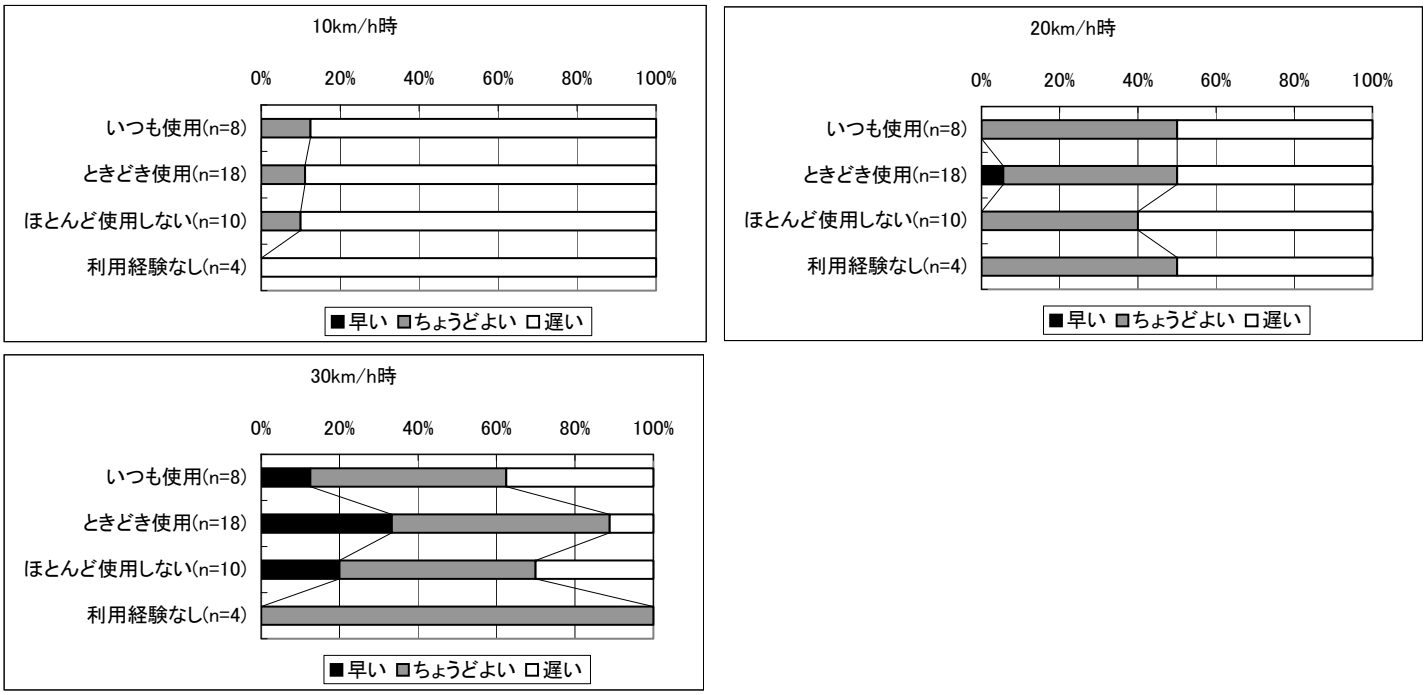


図 2-3-51　体験した映像情報提供タイミング（カーナビ使用頻度別）

②　希望する情報提供時の交差点までの距離

希望する情報提供時の交差点までの距離について、以下に示す（図 2-3-52）。

・ 情報提供時の交差点までの距離では「20～25m未満」の希望が最も多い。

・ カーナビ使用頻度別にみると、「いつも使用」「ほとんど使用しない」のグループにおいて、「20～25m未満」の希望が最も多い。

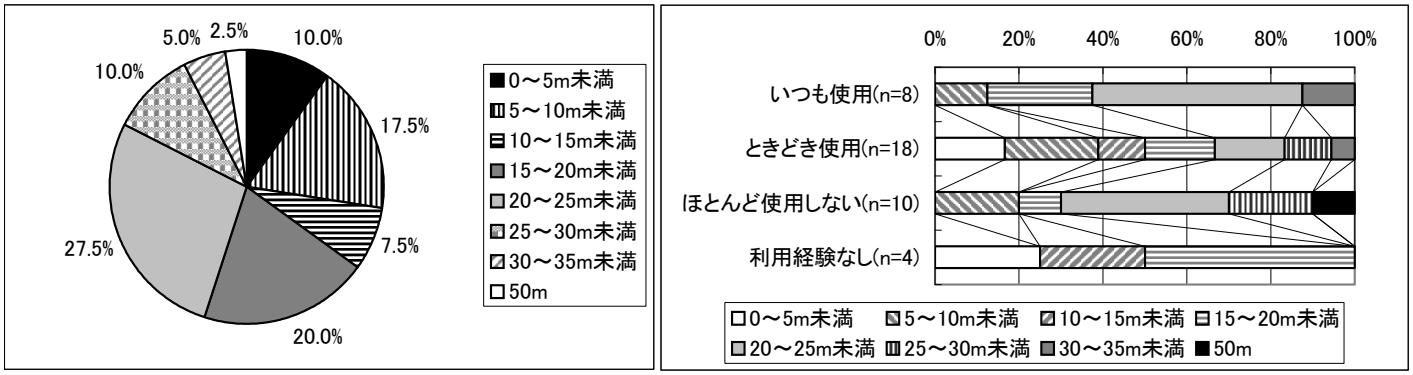


図 2-3-52　希望する情報提供時の交差点までの距離

③　体験した各情報提供タイミングに対する意見

- 10km/h 時の情報提供については、タイミングの遅さを示す意見が特に多く、情報提供時には交差車両を目視確認できてしまうことを示す意見が多くあげられ、事故につながるといった意見も出された。なお、タイミングがちょうどよいとする意見では、交差点などで一時停止を前提で考えれば妥当とする意見があげられた（表 2-3-31）。
- 20km/h 時の情報提供については、タイミングがちょうどよいとする意見と遅いとする意見がそれぞれ 13 件ずつあげられ、ちょうどよいという意見では、実施した３種類の中で妥当とする意見、余裕が持てたという意見などがあげられた。遅いという意見では、10km/h と同様に情報提供時には交差車両を目視確認できてしまうことを示す意見が多くあげられた（表 2-3-32）。
- 30km/h 時の情報提供については、ちょうどよいとする意見が 17 件と最も多く、特に、カーナビを見る余裕とともに、情報を理解する時間があるといった意見が多くあげられた。また、タイミングが早いとする意見は６件、遅いという意見は 10 件あげられた（表 2-3-33）。

表 2-3-31　情報提供タイミング（走行速度 10km/h）に関する意見

区分	回答	件数（件）
妥当なタイミングである	止まる直前なので見る余裕があった	1
	止まってからでもよい	1
	前もって一時停止で止まるつもりでいるので止まる寸前でよい	1
タイミングが遅い	目視できてしまうので、もう少し早いほうがよい	10
	止まる直前だったので、もう少し早いほうがよい	6
	止まってからの情報なので不要	4
	遅すぎて情報がないほうが安全	2
	一時停止線で、きちんと停止しない人には遅すぎる	1
	すでに停止の動作に入っているため	1
	停止位置で停止するつもりでも遅い	1
タイミングによる影響	交差点に入る動作に移るタイミングと重なって事故になりそう	2
	映像が出るのが右折動作の直前であった	1
	交差点に近すぎて音が出ると怖い・びっくりする	1
その他	他の歩行者がいるのではないかと気にしてしまう	1
	早すぎるとカーナビの本来の道案内が見えない	1

表 2-3-32　情報提供タイミング（走行速度 20km/h）に関する意見

区分	回答	件数（件）
タイミングが早い	30km/hと変わらない	1
タイミングがちょうどよい	30km/hの時よりはちょうどよく感じた	2
	カーナビを見る余裕があり、交差車両に対応できる	2
	10km/hの提供でもよいがこちらのほうがよりちょうどよい	1
	一時停止するならば良いタイミングである	1
	一番見る余裕があった	1
	画面と現場が一緒に確認できる	1
	停止位置での情報なのでよかった	1
	停止前なので音声を聞く余裕があった（映像は見ていない）	1
	止まって確認する余裕がある	1
	来るのがわかればよい	1
	止まる手前であったので画面確認ができた	1
タイミングが遅い	もう少し早いほうがよい	5
	実際の車を目視できる	5
	停止位置で停止するつもりでも遅い	1
	止まってからの情報なので不要	1
	見る余裕がない	1
その他	10km/h・20km/hでは差がないのであまり意味がない	1
	映像が出てもすぐに車が来ないと発進してしまう	1
	車がくるという予測がないと危ない	1
	実際の場合、次から次へと車が来るとタイミングがわからない	1
	ブレーキをかけ始めるあたりがよい	1
	早すぎるとカーナビの本来の道案内が見えない	1

表 2-3-33　情報提供タイミング（走行速度 30km/h）に関する意見

区分	回答	件数（件）
タイミングが早い	スピードが出ている状態だから	1
	停止線で止まるのだから早すぎる	1
	止まる直前ではなく止まったときに情報提供があるほうがよい	1
	早すぎると飛び出しの抑止につながらない	1
	早すぎて注意がそれる	1
	状況によっては25km/hぐらいでもよい	1
タイミングがちょうどよい	カーナビを見る余裕があり情報を理解する時間がある	12
	手前なので安全確認ができる	2
	停止前なので音声を聞く余裕があった	1
	歩行者などその他の安全確認の余裕ができる	1
	ブレーキをかけ始めるあたりでちょうどよかった	1
タイミングが遅い	もう少し早いほうがよい	4
	提供時には目視できるので	2
	もう1秒半ぐらい早いとよい	1
	早めのタイミングであればよい	1
	止まる動作中なので見る余裕がない	1
	音声では理解できたが、映像を見る余裕はない	1
その他	速度を考慮した交差点到達時間で映像に切り替わるとよい	1
	早めであれば情報提供以外の危険チェックもできる	1
	映像が出てもすぐに車が来ないと発進してしまう	1

３－３　被験者に対するアンケート結果

（１）被験者の属性

①　普段の運転に対する考え

・　「自分が優先であれば、道を譲らない」（先急ぎ傾向）の考えについて、第３部で述べる一般ドライバーに対するアンケート結果（以下「一般アンケート」という）に比べ否定的な回答が多く、より安全思考の被験者群であったと考えられる（表 2-3-34）。

表 2-3-34　普段の運転に対する考え

		回答者数（単位：人）				構成率（単位：%）			
		そう思う	どちらかといえばそう思う	どちらかといえばそう思わない	そう思わない	そう思う	どちらかといえばそう思う	どちらかといえばそう思わない	そう思わない
追い越されるのはあまり気分が良いものではない	いつも使用	1	3	2	2	12.5	37.5	25.0	25.0
	時々使用	4	8	4	2	22.2	44.4	22.2	11.1
	ほとんど使用しない	1	5	4	0	10.0	50.0	40.0	0.0
	利用経験なし	1	1	1	1	25.0	25.0	25.0	25.0
	合計	7	17	11	5	17.5	42.5	27.5	12.5
運転はこわいものだと思う	いつも使用	4	2		2	50.0	25.0	0.0	25.0
	時々使用	5	9	2	2	27.8	50.0	11.1	11.1
	ほとんど使用しない	3	3	3	1	30.0	30.0	30.0	10.0
	利用経験なし	0	3	1	0	0.0	75.0	25.0	0.0
	合計	12	17	6	5	30.0	42.5	15.0	12.5
追い越し禁止場所では追越をしない	いつも使用	5	3	0	0	62.5	37.5	0.0	0.0
	時々使用	8	5	5	0	44.4	27.8	27.8	0.0
	ほとんど使用しない	4	3	2	1	40.0	30.0	20.0	10.0
	利用経験なし	2	1	1	0	50.0	25.0	25.0	0.0
	合計	19	12	8	1	47.5	30.0	20.0	2.5
自分が優先であれば、道を譲るようなことはしない	いつも使用		2	3	3	0.0	25.0	37.5	37.5
	時々使用	0	1	7	10	0.0	5.6	38.9	55.6
	ほとんど使用しない	1	3	4	2	10.0	30.0	40.0	20.0
	利用経験なし	0	0	2	2	0.0	0.0	50.0	50.0
	合計	1	6	16	17	2.5	15.0	40.0	42.5
前の車についていけば、安心して右左折できる	いつも使用	0	0	2	6	0.0	0.0	25.0	75.0
	時々使用	0	0	0	18	0.0	0.0	0.0	100.0
	ほとんど使用しない	0	0	1	9	0.0	0.0	10.0	90.0
	利用経験なし	0	0	1	3	0.0	0.0	25.0	75.0
	合計	0	0	4	36	0.0	0.0	10.0	90.0

（注）：構成率（単位：%）は、カーナビの経験区分における「そう思う」、「そう思わない」等の構成率

②　　カーナビの使用頻度

カーナビの使用頻度について、以下に示す（表 2-3-35）。

・　カーナビを見る頻度は「ときどき」が多く、使用頻度も「ときどき」が多い。

・　ナビからの音声発生時には「チラッとみてから後から確認」が最も多く、一般アンケートと同じ傾向を示す。

・　他の画像表示の利用経験は、「ない」と回答した者が全体の６割以上を占める。

表 2-3-35　カーナビの使用頻度

		カーナビの経験（人）				合計（人）	カーナビの経験（構成率：%）				合計（%）
		いつも使用	ときどき使用	ほとんど使用しない	利用経験なし		いつも使用	ときどき使用	ほとんど使用しない	利用経験なし	
カーナビを見る頻度（経験者36名）	頻繁に見る	2	0	0	－	2	25.0	0.0	0.0	－	5.6
	ときどき見る	4	17	3	－	24	50.0	94.4	30.0	－	66.7
	ほとんど見ない	2	1	7	－	10	25.0	5.6	70.0	－	27.8
	計	8	18	10		36	100.0	100.0	100.0		100.0
音声発生時の対応（経験者36名）	直ちに見て内容を確認	3	3	0	－	6	37.5	16.7	0.0	－	16.7
	直ちにチラッと見て後から確認	4	14	7	－	25	50.0	77.8	70.0	－	69.4
	多少時間をおいてから確認	1	1	1	－	3	12.5	5.6	10.0	－	8.3
	ほとんど見ない	0	0	2	－	2	0.0	0.0	20.0	－	5.6
	計	8	18	10		36	100.0	100.0	100.0		100.0
他の画像表示の利用（全40名）	ある	3	6	4	1	14	37.5	33.3	40.0	25.0	35.0
	ない	5	12	6	3	26	62.5	66.7	60.0	75.0	65.0
	計	8	18	10	4	40	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

（注）：（構成率：%）は、その区分内におけるカーナビ経験構成率

③　実験シーンとした交通事象の危険経験

・ 実験シーンと同じ危険な場面を数回経験している者が多く、右折時の対向直進車両の出現に関しては全体の６割、交差車両の出現に関しては８割近くが衝突しそうになった経験があるとしている（表 2-3-36）。

表 2-3-36　実験シーンとした交通事象の経験

		カーナビの経験(人)				合計(人)	カーナビの経験(構成率:%)				合計(%)
		いつも使用	ときどき使用	ほとんど使用しない	利用経験なし		いつも使用	ときどき使用	ほとんど使用しない	利用経験なし	
右折時に対向直進車両に衝突しそうになった	経験なし	1	5	8	2	16	12.5	27.8	80.0	50.0	40.0
	数回経験あり	7	13	2	2	24	87.5	72.2	20.0	50.0	60.0
	計	8	18	10	4	40	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
一時停止交差点から出る時、交差車両に衝突しそうになった	経験なし		4	3	2	9	0.0	22.2	30.0	50.0	22.5
	数回経験あり	8	14	7	2	31	100.0	77.8	70.0	50.0	77.5
	計	8	18	10	4	40	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

（注）:（構成率:%）は、その区分内におけるカーナビ経験構成率

（２）希望する情報提供項目

・ 「渋滞情報」「交通規制情報」「横断歩行者の情報」といった情報に強い希望が多く、横断歩行者情報は、一般アンケート対象者より強い希望の回答が多い（図 2-3-53）。

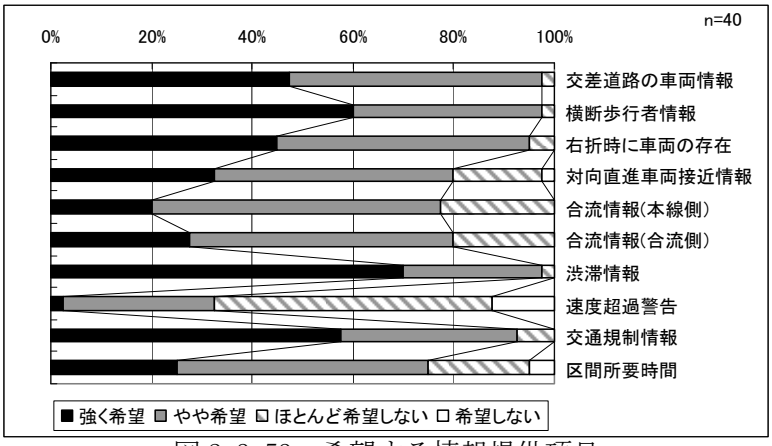


図 2-3-53　希望する情報提供項目

カーナビ使用頻度別にみると次のとおりである（図 2-3-54）。

・ 交差道路の車両情報については、「ときどき使用」のグループの６割が強く希望している。
・ 横断歩行者情報については、「利用経験なし」のグループを除き、どのグループも半数以上の者が強く希望しており、特に「いつも使用」のグループでは９割近くの者が強く希望している。
・ 右折時の車両の存在情報については、「ときどき使用」「ほとんど使用しない」のグループにおいて半数が強く希望している。
・ 対向直進車両接近情報については、いずれのグループでも３割前後の者が強く希望している。
・ 合流情報（本線側）については、いずれのグループも強く希望する者は２割前後である。
・ 合流情報（合流側）については、カーナビ使用頻度が多いグループほど強く希望する者の割合が高い。
・ 渋滞情報については、いずれのグループも半数以上が強く希望しており、「いつも使用」「ときどき使用」のグループでは８割近くの者が強く希望している。
・ 速度超過情報については、「いつも使用」のグループの１割程度のみが強く希望している。

・ 交通規制情報については、「利用経験なし」のグループを除き、各グループともに６割程度の者が強く希望している。
・ 区間所要時間情報については、「いつも使用」「ときどき使用」のグループで３割程度、「ほとんど使用しない」のグループで２割の者が強く希望している。

図 2-3-54　希望する情報提供項目（カーナビ使用頻度別）

（３）動画による情報提供に関する意見

・ 「役立つ」「注意の範囲が広がる」「危険に対する構えができる」「うっかりミスが減る」といったプラス効果の意見が一般アンケート対象者より多く、「画面へのわき見誘発」といったマイナス面についても実験被験者のほうが否定的である（図 2-3-55）。

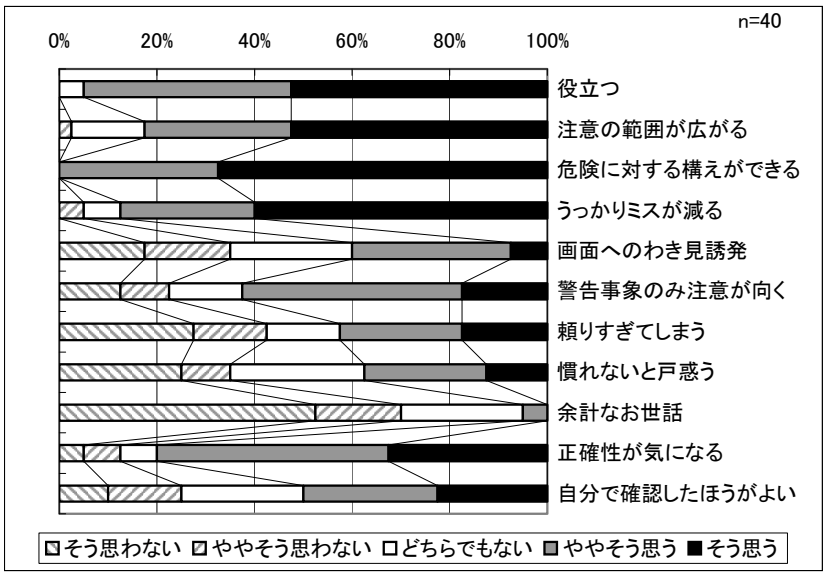


図 2-3-55　動画による情報提供に関する意見

カーナビ使用頻度別にみると次のとおりである（図 2-3-56)。

- 役立つという意見については、「ときどき使用」のグループで６割以上の者が「そう思う」と考えている。
- 注意の範囲が広がるという意見については、「いつも使用」「ときどき使用」のグループで６割程度の者が「そう思う」と考えている。
- 危険に対する構えができるという意見については、いずれのグループともに半数以上が「そう思う」と考えており、特に「ときどき使用」のグループでは８割近くが考えている。
- うっかりミスが減るという意見については、「ほとんど使用しない」のグループを除き、いずれのグループともに「そう思う」と考える者が半数以上である。
- 画面へのわき見の誘発を懸念する意見については、「いつも使用」「ときどき使用」のグループにおいては否定的な意見が４割前後を占め、「ほとんど使用しない」のグループにおいては否定的な意見が半数近くを占める。
- 警告事象のみ注意が向くという意見については、いずれのグループも肯定する意見が半数以上占めるが、「いつも使用」「ときどき使用」のグループにおいては、否定する意見が２割強存在する。
- 頼りすぎてしまうという意見は、カーナビ使用頻度が少ないグループで肯定する意見が多い。
- 慣れないと戸惑うという意見については、「利用経験なし」のグループを除き、いずれのグループも否定意見が４割程度存在する。
- 余計なお世話という意見については、いずれのグループも半数以上が否定している。
- 正確性が気になるという意見については、いずれのグループも肯定する意見が多く、特に「いつも使用」のグループでは「そう思う」と考える者が６割以上存在する。
- 自分で確認したほうがよいという意見については、「ときどき使用」のグループを除き肯定する意見が半数以上を占める。

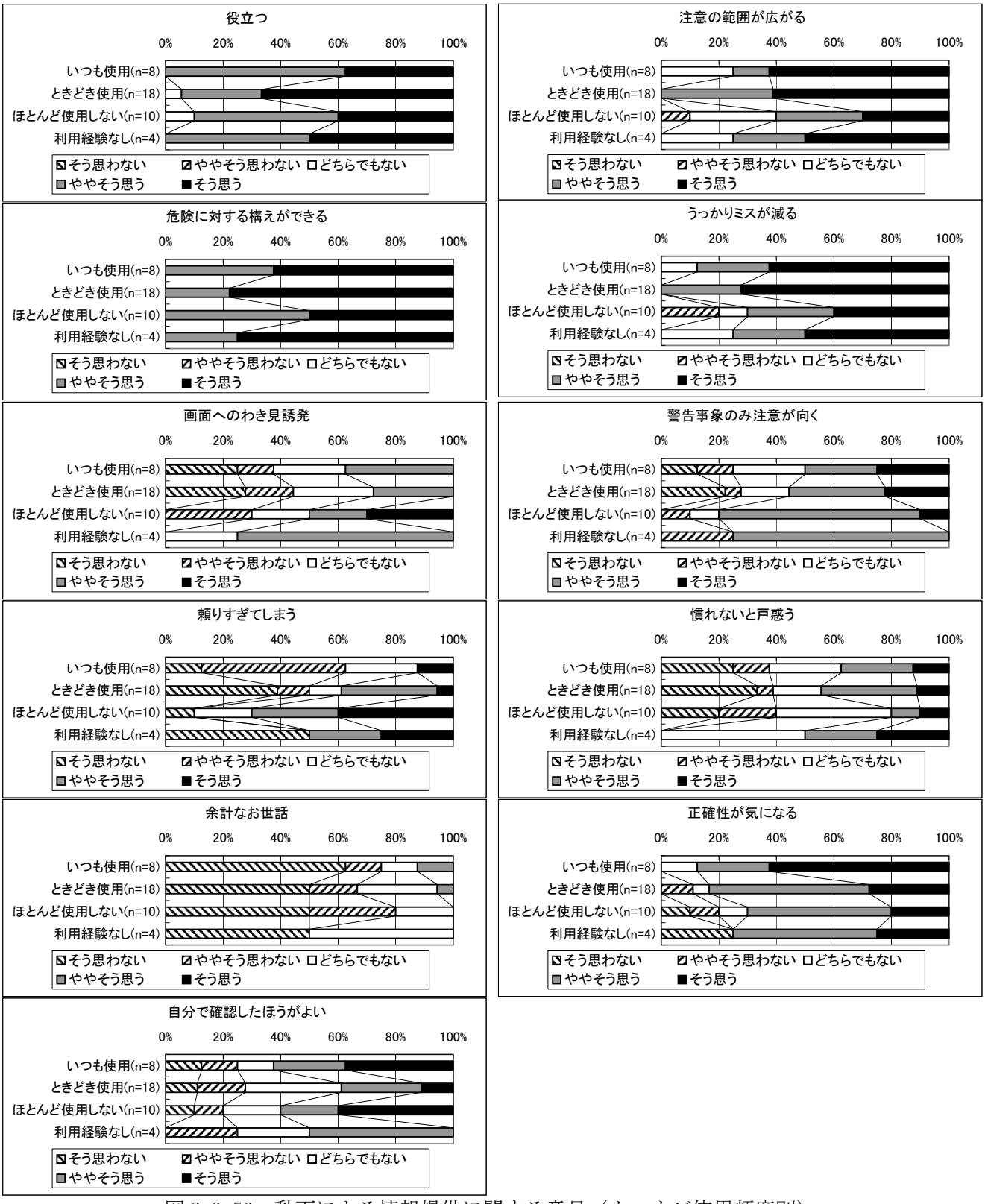


図 2-3-56　動画による情報提供に関する意見（カーナビ使用頻度別）

（4）希望する情報提供方法

- 提供方法は、「実動画と音声」が半数を占めており、一般アンケートに比べると、「音声のみ」の割合が低く体験した「実動画と音声」の回答割合が高い（図 2-3-57）。
- カーナビの使用頻度別にみると、カーナビの使用頻度に関係なく、動画と音声の組み合わせを希望する回答が多いが、「いつも使用」のグループでは同じく半数が「アニメ動画と音声」を希望

している（図 2-3-58）。

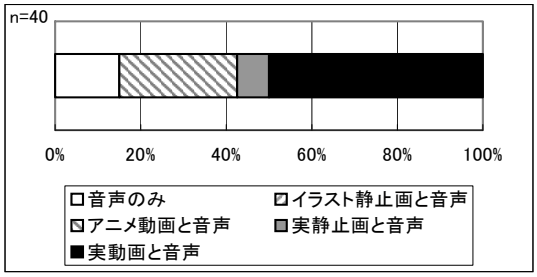


図 2-3-57　希望する情報提供方法

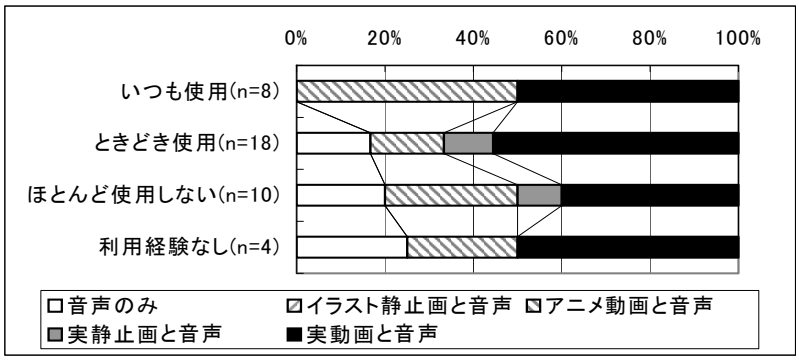


図 2-3-58　希望する情報提供方法（カーナビ使用頻度別）

（5）希望する情報提供タイミング

・提供タイミングでは「巡航中」が半数を占める（図 2-3-59）。

・カーナビの使用頻度別にみると、「利用経験なし」のグループを除き、いずれのグループでも「巡航中」が半数を占める（図 2-3-60）。

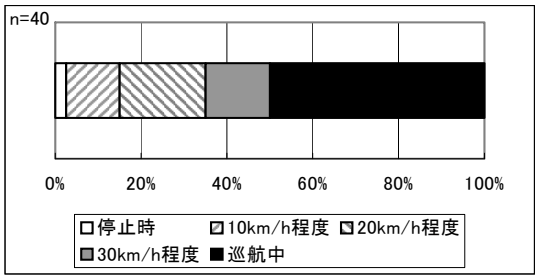


図 2-3-59　希望する情報提供タイミング

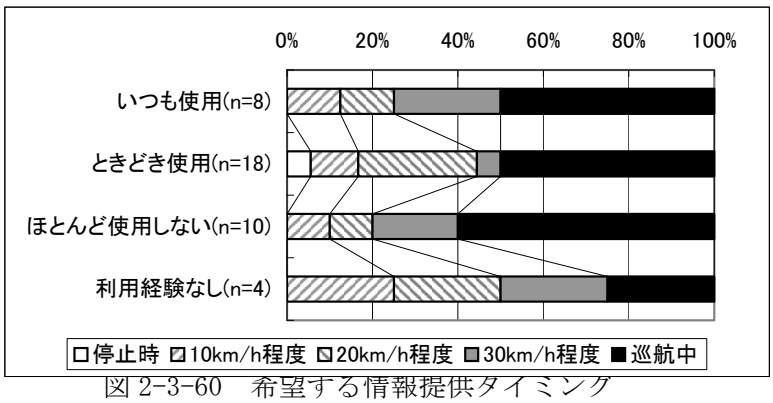


図 2-3-60　希望する情報提供タイミング
（カーナビ使用頻度別）

（6）実施した情報提供画面に対する評価

①　文字表示の必要性

・　文字表示の必要性については、「必要」「必要でない」の各意見が概ね半数ずつであり、カーナビ使用頻度別にみると「いつも使用」のグループで必要と考える者がやや多い（図 2-3-61）。

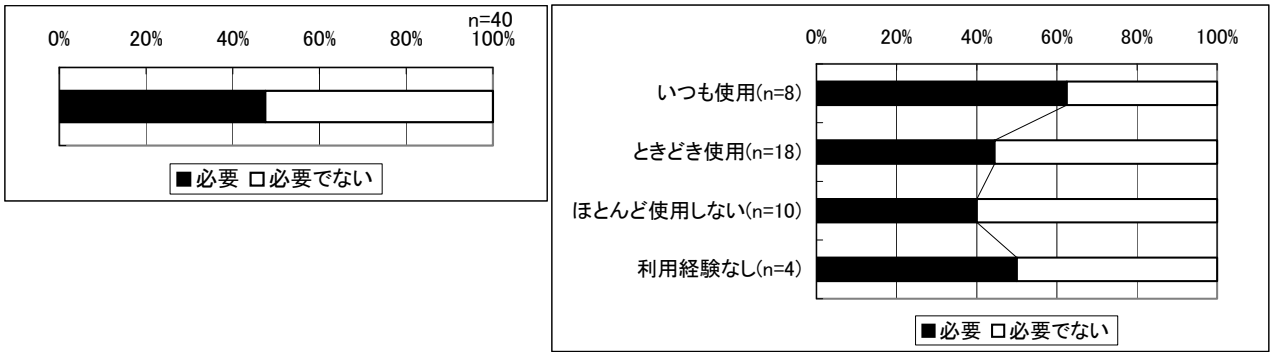


図 2-3-61　文字表示の必要性

②　文字の位置（文字が必要な人のみ）

・文字の位置は９割が「このままの上側の位置」がよいと回答している（図 2-3-62）。

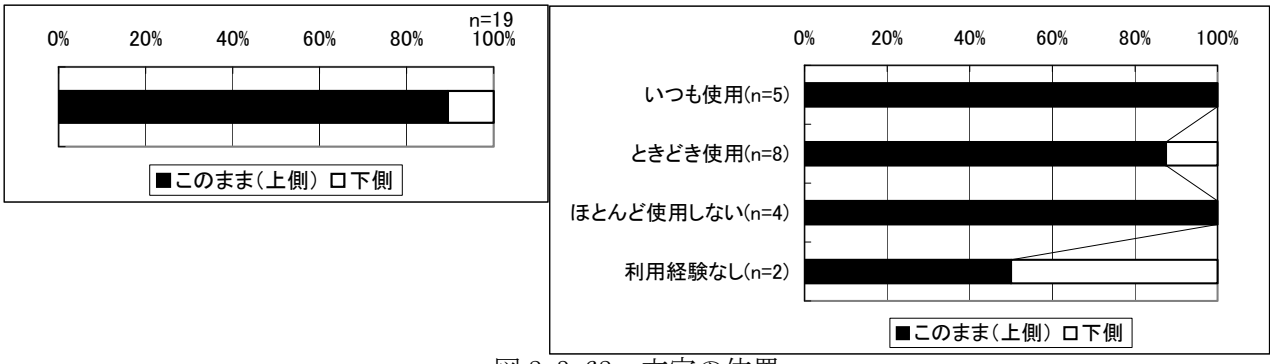


図 2-3-62　文字の位置

③　文字の大きさ（文字が必要な人のみ）

・文字の大きさは８割近くが「ちょうどよい」と回答している（図 2-3-63）。

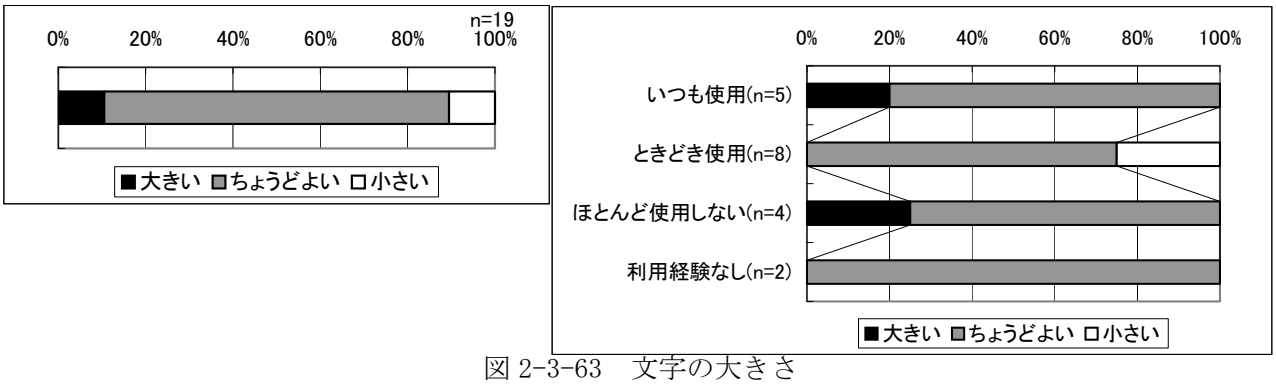


図 2-3-63　文字の大きさ

④　文字の量（文字が必要な人のみ）

・文字の量は８割以上が「ちょうどよい」と回答している（図 2-3-64）。

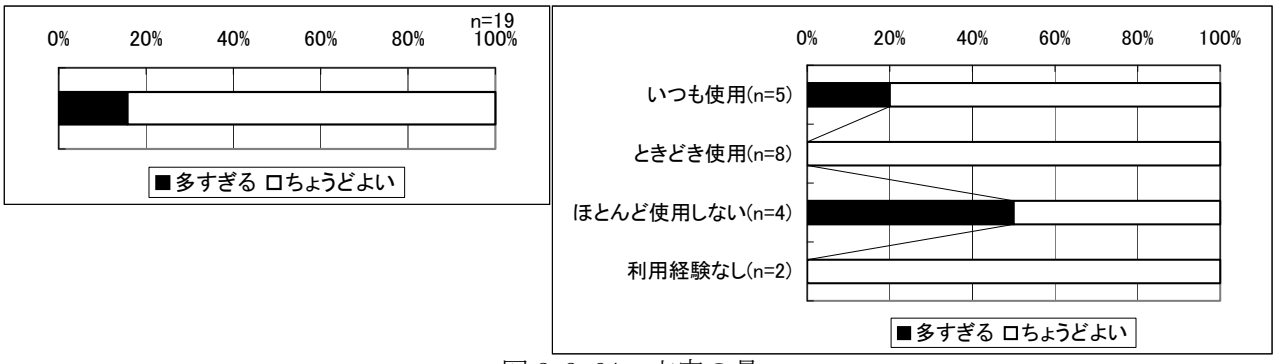


図 2-3-64　文字の量

⑤　撮影する位置

・ 撮影する位置は、このままとする意見が半数を占めており、カーナビの使用頻度が高い被験者ほど、提供した「このまま」の位置を望んでいる（図 2-3-65）。

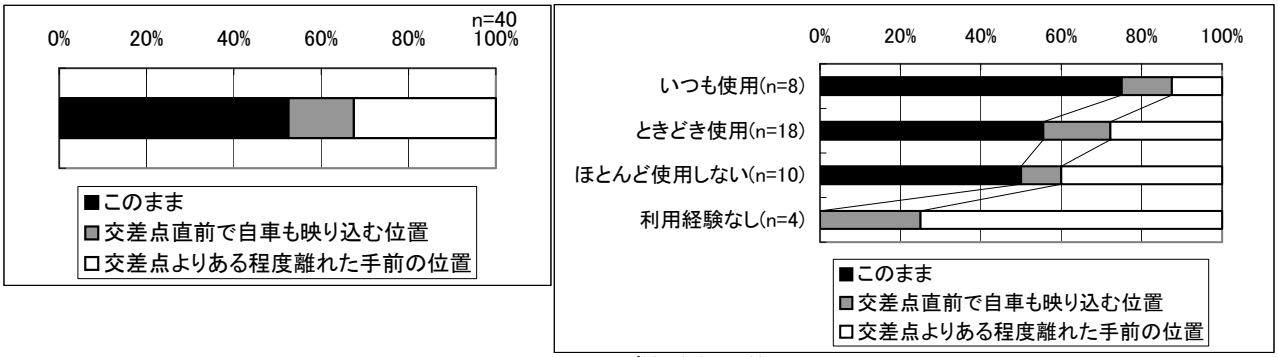


図 2-3-65　撮影する位置

（7）情報提供実施に向けての希望する対応

・ いずれの対応も大半が必要と感じており、初心運転者教育を除き、各対応ともに８割以上の者が希望している（図 2-3-66）。

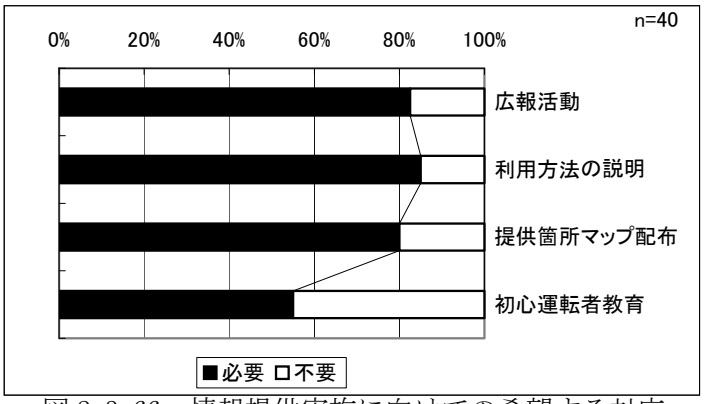


図 2-3-66　情報提供実施に向けての希望する対応

カーナビの使用頻度別にみると次のとおりである（図 2-3-67）。

・ 広報活動については、「利用経験なし」のグループを除き、各グループともに８割以上の者が希望している。
・ 利用方法の説明については、いずれのグループも８割前後の者が希望している。
・ 提供箇所マップの配布については、いずれのグループも半数以上の者が希望しており、特に「ときどき使用」のグループでは９割以上が希望している。
・ 初心運転者教育については、カーナビの使用頻度が多いグループで「必要」とする意見が多い。

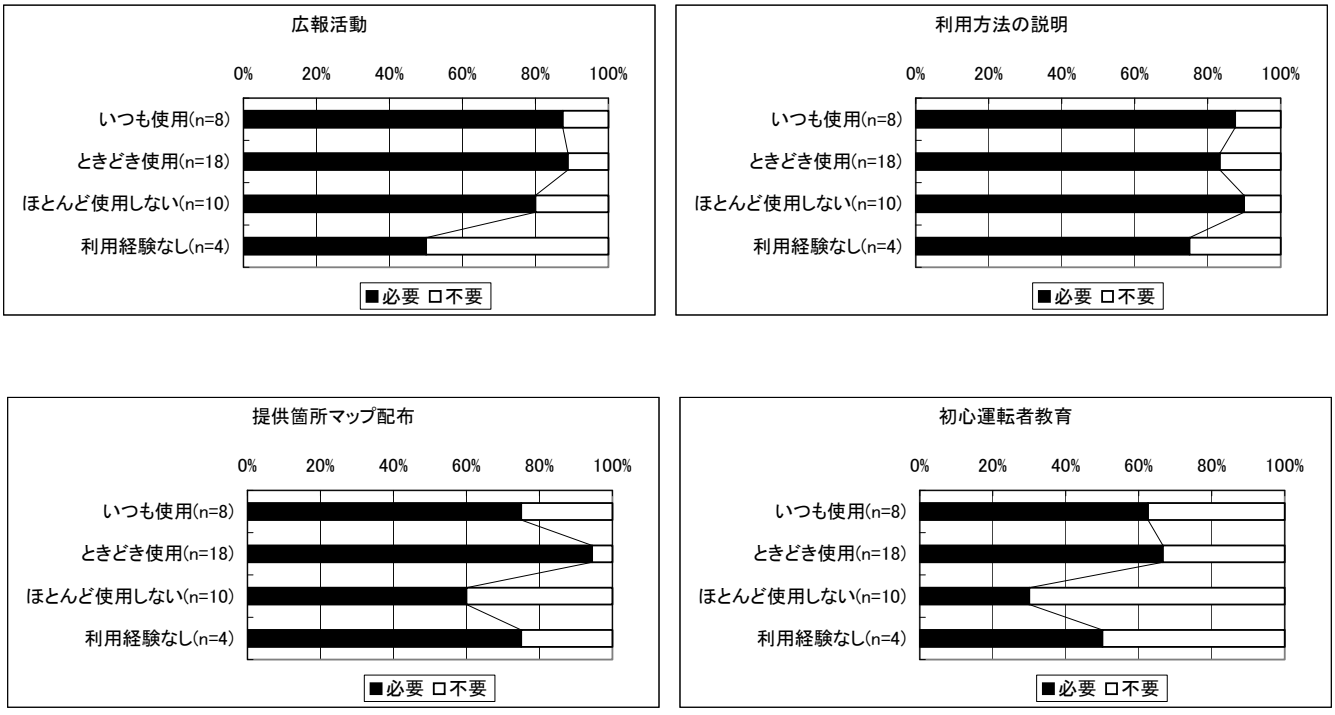


図 2-3-67　情報提供実施に向けての希望する対応（カーナビ使用頻度別）

第３部　一般ドライバーに対するアンケート

第１章　アンケートの概要

アンケートは、web コンテンツを利用して、日頃から自動車を運転しており、かつカーナビゲーション装置を所有している者を対象に実施した。収集した結果から普段の運転状況、カーナビの利用実態、希望する安全に資するリアルタイム情報、希望する情報提供方法等について整理した。

第２章　アンケートの方法

２－１　アンケート項目

アンケートは、以下の項目を調査した（表 3-2-1)。なお、情報提供映像の評価にあたっては、web コンテンツ内に中央研修所における走行実験で使用した情報提供映像の動画をそのまま描写させ、その動画を見て評価できるようにした（巻末付録７参照)。

表 3-2-1　アンケート項目

大分類	小分類
1. 回答者属性	・ 性別、年齢 ・ 運転経験 ・ 運転頻度、走行距離 ・ 主な運転目的
2. 運転に対する考え	
3. カーナビの利用状況	・ 使用頻度 ・ 画面注視行動 ・ 他の映像表示の利用の有無 ・ 所有するカーナビの機能
4. 希望する安全に資するリアルタイム情報	
5. 動画表示に対する意見	・ 安全面、危惧する面 ・ 希望する情報提供方法 ・ 希望する情報提供タイミング ・ 検討される画面に対する評価 ・ 広報や教育の必要性

２－２　アンケートの実施方法

web アンケート業者に登録されたモニターのうち、普段より自動車を運転しており、かつカーナビを所有するモニター約 60,000 人にアンケート依頼を配信した。

アンケートは、平成 18 年 10 月 16 日に配信し、先に回答があった 550 名のデータを対象としてとりまとめた。

第３章　アンケート結果

（１）回答者の属性

①　一般属性

回答者の一般属性（カーナビ経験別）について、以下に示す（表 3-3-1）。

・ 性別では男性が 302 名、女性が 248 名でやや男性の割合が高い。
・ 年齢層では 30 歳代が全体の４割以上を占め、次いで 40 歳代が２割強、20 歳代が１割程度を占めている。
・ 運転経験は、10～20 年未満と 20 年以上が、それぞれ４割前後を占めており、対象者のほとんどがベテランドライバーである。
・ 運転頻度は全体の半数近くがほとんど毎日と回答しており、次いで週１～２日、週３～４日の順となっている。
・ 年間走行距離は、5,000～10,000km 未満が全体の３割強で最も多く、次いで 10,000～20,000km 未満が多い。
・ 運転目的では私事が全体の６割以上を占め、次いで通勤・通学が２割強を占めている。

表 3-3-1　回答者の一般属性（カーナビの経験別）

		カーナビの経験						合計	
		いつも使用		ときどき使用		ほとんど使用しない			
		（人）	（構成率%）	（人）	（構成率%）	（人）	（構成率%）	（人）	（%）
性別	男性	140	(46.4)	146	(48.3)	16	(5.3)	302	(54.9)
	女性	103	(41.5)	130	(52.4)	15	(6.0)	248	(45.1)
年齢層	20歳代	30	(44.1)	32	(47.1)	6	(8.8)	68	(12.4)
	30歳代	114	(44.4)	133	(51.8)	10	(3.9)	257	(46.7)
	40歳代	67	(45.0)	69	(46.3)	13	(8.7)	149	(27.1)
	50歳代	21	(41.2)	29	(56.9)	1	(2.0)	51	(9.3)
	60歳代	11	(47.8)	11	(47.8)	1	(4.3)	23	(4.2)
	70歳代	0	(0.0)	2	(100.0)	0	(0.0)	2	(0.4)
運転経験	1年未満	1	(100.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.2)
	1～3年未満	5	(45.5)	6	(54.5)	0	(0.0)	11	(2.0)
	3～5年未満	8	(47.1)	9	(52.9)	0	(0.0)	17	(3.1)
	5～10年未満	35	(47.3)	36	(48.6)	3	(4.1)	74	(13.5)
	10～20年未満	105	(43.4)	124	(51.2)	13	(5.4)	242	(44.0)
	20年以上	89	(43.4)	101	(49.3)	15	(7.3)	205	(37.3)
運転頻度	ほとんど毎日	90	(34.0)	153	(57.7)	22	(8.3)	265	(48.2)
	週に3～4日	42	(48.3)	41	(47.1)	4	(4.6)	87	(15.8)
	週に1～2日	84	(58.3)	57	(39.6)	3	(2.1)	144	(26.2)
	月に1～2日	14	(40.0)	21	(60.0)	0	(0.0)	35	(6.4)
	ほとんど運転しない	13	(68.4)	4	(21.1)	2	(10.5)	19	(3.5)
年間走行距離	1,000km未満	31	(50.0)	27	(43.5)	4	(6.5)	62	(11.3)
	1,000～5,000km未満	54	(45.8)	59	(50.0)	5	(4.2)	118	(21.5)
	5,000～10,000km未満	84	(44.7)	93	(49.5)	11	(5.9)	188	(34.2)
	10,000～20,000km未満	55	(40.7)	72	(53.3)	8	(5.9)	135	(24.5)
	20,000～50,000km未満	17	(42.5)	21	(52.5)	2	(5.0)	40	(7.3)
	50,000km以上	2	(28.6)	4	(57.1)	1	(14.3)	7	(1.3)
運転目的	私事	177	(48.8)	169	(46.6)	17	(4.7)	363	(66.0)
	通勤・通学	46	(33.1)	84	(60.4)	9	(6.5)	139	(25.3)
	業務運転	1	(25.0)	2	(50.0)	1	(25.0)	4	(0.7)
	仕事(業務以外)	18	(45.0)	19	(47.5)	3	(7.5)	40	(7.3)
	その他	1	(25.0)	2	(50.0)	1	(25.0)	4	(0.7)
合計		243	(44.2)	276	(50.2)	31	(5.6)	550	(100.0)

（注）：（構成率%）は、その区分内におけるカーナビ経験構成率

② 普段の運転に対する考え

・ 「追い越されるのはあまり気分が良いものではない」（攻撃的運転傾向）「運転はこわいものだと思う」（運転への緊張傾向）「追い越し禁止場所では追越しをしない」（遵法傾向）といった考えは肯定的であり、「自分が優先であれば道を譲らない」（先急ぎ傾向）の考えはやや否定する回答が多く、「前の車についていけば安心して右左折できる」（依存的傾向）の考えは否定的に考えている（表 3-3-2）。

表 3-3-2 普段の運転に対する考え

		回答者数（単位：人）				構成率（単位：%）			
		そう思う	どちらかといえばそう思う	どちらかといえばそう思わない	そう思わない	そう思う	どちらかといえばそう思う	どちらかといえばそう思わない	そう思わない
追い越されるのはあまり気分が良いものではない	いつも使用	56	97	67	23	23.0	39.9	27.6	9.5
	時々使用	64	132	56	24	23.2	47.8	20.3	8.7
	ほとんど使用しない	10	16	4	1	32.3	51.6	12.9	3.2
	合計	130	245	127	48	23.6	44.5	23.1	8.7
運転はこわいものだと思う	いつも使用	65	119	47	12	26.7	49.0	19.3	4.9
	時々使用	80	136	42	18	29.0	49.3	15.2	6.5
	ほとんど使用しない	9	10	10	2	29.0	32.3	32.3	6.5
	合計	154	265	99	32	28.0	48.2	18.0	5.8
追い越し禁止場所では追越をしない	いつも使用	126	77	37	3	51.9	31.7	15.2	1.2
	時々使用	130	89	47	10	47.1	32.2	17.0	3.6
	ほとんど使用しない	12	8	7	4	38.7	25.8	22.6	12.9
	合計	268	174	91	17	48.7	31.6	16.5	3.1
自分が優先であれば、道を譲るようなことはしない	いつも使用	11	102	108	22	4.5	42.0	44.4	9.1
	時々使用	18	100	125	33	6.5	36.2	45.3	12.0
	ほとんど使用しない	1	19	9	2	3.2	61.3	29.0	6.5
	合計	30	221	242	57	5.5	40.2	44.0	10.4
前の車についていけば、安心して右左折できる	いつも使用	6	25	112	100	2.5	10.3	46.1	41.2
	時々使用	10	29	123	114	3.6	10.5	44.6	41.3
	ほとんど使用しない	1	4	9	17	3.2	12.9	29.0	54.8
	合計	17	58	244	231	3.1	10.5	44.4	42.0

（注）：構成率（単位:%）は、カーナビの経験区分における「そう思う」、「そう思わない」等の構成率

③ カーナビの使用頻度と所有カーナビ

カーナビの使用頻度と所有カーナビについて、以下に示す（表 3-3-3）。

・ カーナビを見る頻度は、「ときどき見る」が全体の７割近くを占める。
・ 音声発生時の対応では、「直ちにチラッと見て後から確認」が半数以上を占める。
・ 他の画面表示の利用経験は、経験がないものが６割以上を占める。
・ 所有するカーナビのＶＩＣＳ機能は「ＦＭ受信のみ」が４割強で最も多く、次いで「３メディアＶＩＣＳ対応」が２割強であった。
・ ３メディアＶＩＣＳの認知は、「名前のみ知っている」が最も多く、次いで「全く知らない」「名前・機能を知っている」の順であった。

表 3-3-3　カーナビの使用頻度と所有カーナビ

		カーナビの経験(人)			合計(人)	カーナビの経験(構成率:%)			合計(%)
		いつも使用	ときどき使用	ほとんど使用しない		いつも使用	ときどき使用	ほとんど使用しない	
カーナビを見る頻度	頻繁に見る	31	19	1	51	12.8	6.9	3.2	9.3
	ときどき見る	165	204	8	377	67.9	73.9	25.8	68.5
	ほとんど見ない	47	53	22	122	19.3	19.2	71.0	22.2
	計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
音声発生時の対応	直ちに見て内容を確認	43	28	3	74	17.7	10.1	9.7	13.5
	直ちにチラッと見て後から確認	125	157	14	296	51.4	56.9	45.2	53.8
	多少時間をおいてから確認	40	57	2	99	16.5	20.7	6.5	18.0
	停止してから確認	13	16	2	31	5.3	5.8	6.5	5.6
	ほとんど見ない	22	18	10	50	9.1	6.5	32.3	9.1
	計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
他の画像表示の利用	ある	106	81	6	193	43.6	29.3	19.4	35.1
	ない	137	195	25	357	56.4	70.7	80.6	64.9
	計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
カーナビのVICS機能	FM受信機能のみ	107	127	9	243	44.0	46.0	29.0	44.2
	3メディアVICS対応	81	51	2	134	33.3	18.5	6.5	24.4
	VICS機能なし	29	59	8	96	11.9	21.4	25.8	17.5
	ついているか不明	26	39	12	77	10.7	14.1	38.7	14.0
	計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
3メディアVICSの認知	名前､機能を知っている	83	63	2	148	34.2	22.8	6.5	26.9
	名前のみ知っている	82	116	9	207	33.7	42.0	29.0	37.6
	まったく知らない	78	97	20	195	32.1	35.1	64.5	35.5
	計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0

（注）:（構成率:%）は、その区分内におけるカーナビ経験構成率

（２）希望する情報提供項目

・ 速度超過警告を除き、各情報提供項目ともに８割前後の者が希望を示す回答であり、「渋滞情報」「交通規制情報」といった情報提供では強い希望の回答が多い（図 3-3-1)。

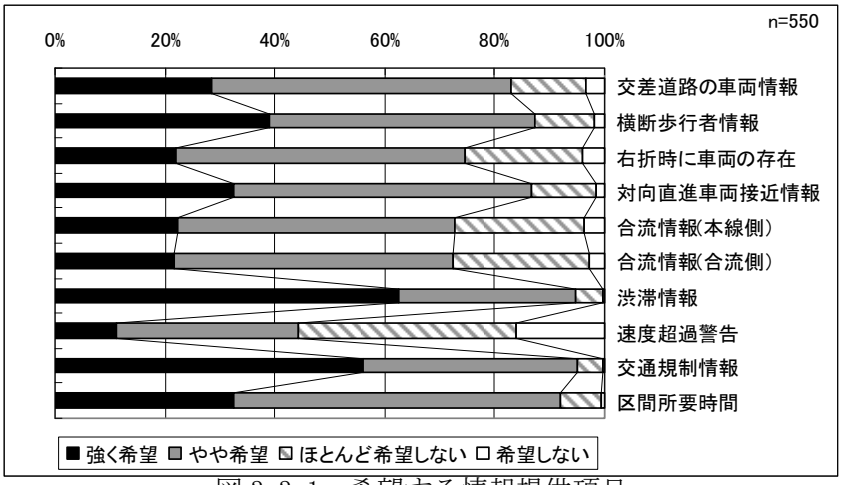


図 3-3-1　希望する情報提供項目

カーナビの使用頻度別にみると次のとおりである（図 3-3-2)。

・ 交差道路の車両情報については、「いつも使用」「ときどき使用」のグループで３割程度が強く希望している。
・ 横断歩行者情報については、「いつも使用」「ときどき使用」のグループで４割程度が強く希望している。
・ 右折時の車両の存在情報については、「いつも使用」「ときどき使用」のグループで２割程度が強く希望している。
・ 対向直進車両接近情報については、「いつも使用」「ときどき使用」のグループで３割程度が強く希望している。

・ 合流情報(本線側)については、カーナビ使用頻度が多いグループほど強い希望の割合が高い。
・ 合流情報(合流側)については、カーナビ使用頻度が多いグループほど強い希望の割合が高い。
・ 渋滞情報については、カーナビ使用頻度が多いグループほど強い希望の割合が高く、「いつも使用」のグループでは７割が強く希望している。
・ 速度超過情報については、いずれのグループも強く希望する割合は１割程度である。
・ 交通規制情報については、いずれのグループも半数以上が強く希望しており、特に「いつも使用」のグループでは６割が強く希望している。
・ 区間所要時間情報については、カーナビ使用頻度が多いグループほど強い希望の割合が高い。

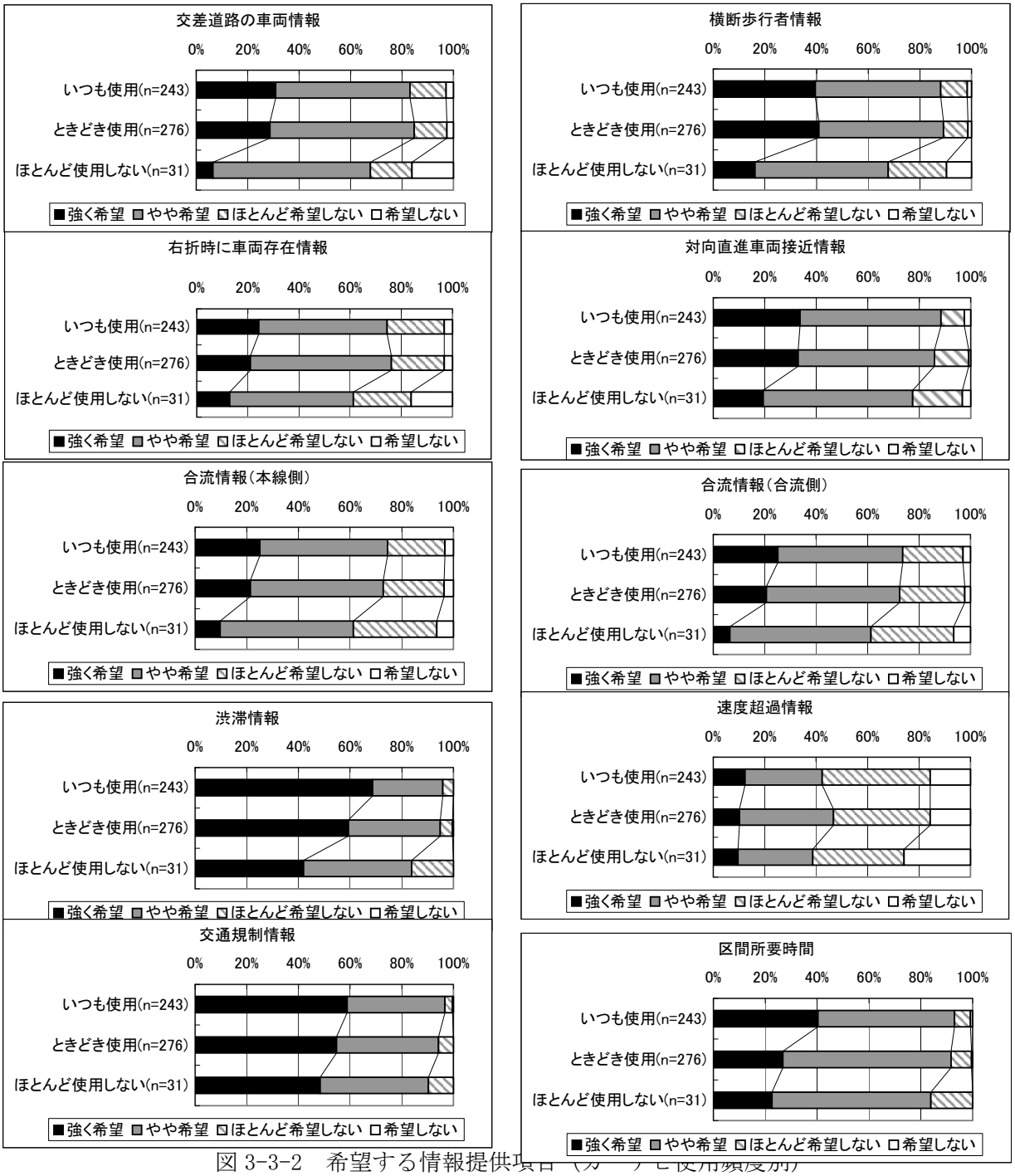


図 3-3-2　希望する情報提供項目（カーナビ使用頻度別）

なお、ｱﾝｹｰﾄｸﾛｽ集計値については、巻末付録６を参照されたい(以下の図についても同じ)。

（3）動画による情報提供に関する意見

・ 動画による情報提供については、プラス効果の意見では「危険に対する構えができる」について肯定する回答が半数占める。マイナス効果の意見では、「画面へのわき見誘発」「警告事象のみ注意が向く」「頼りすぎてしまう」「慣れないと戸惑う」「正確性が気になる」について、肯定する回答が半数以上を占める（図 3-3-3）。

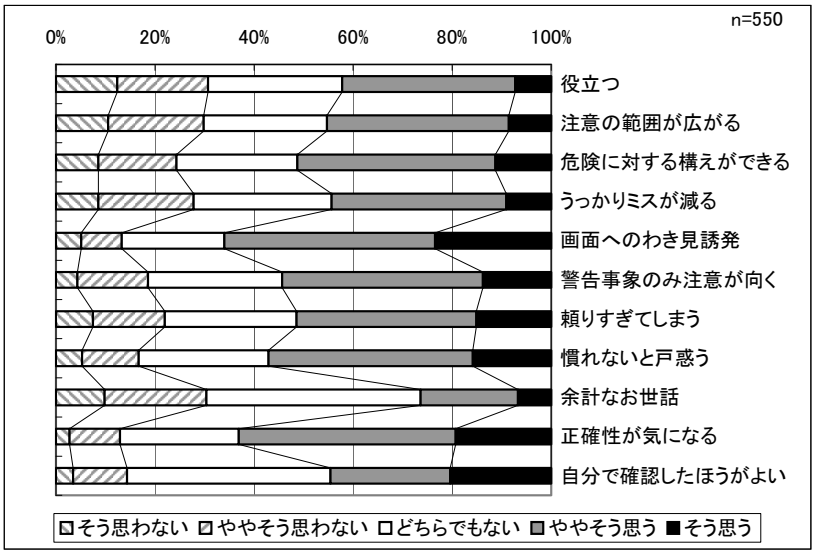


図 3-3-3　動画による情報提供に関する意見

カーナビ使用頻度別にみると次のとおりである（図 3-3-4）。

・ 役立つという意見については、「ほとんど使用しない」のグループで４割の者が否定する意見である。
・ 注意の範囲が広がるという意見については、「ときどき使用」のグループで半数程度の者が肯定する意見である。
・ 危険に対する構えができるという意見については、いずれのグループともに半数近くが肯定する見解である。
・ うっかりミスが減るという意見については、「ほとんど使用しない」のグループで４割の者が否定する意見であり、他のグループに比べやや否定的な見解である。
・ 画面へのわき見の誘発を懸念する意見については、いずれのグループも６割以上の者が肯定的な意見である。
・ 警告事象のみ注意が向くという意見については、いずれのグループも半数以上の者が肯定的な意見である。
・ 頼りすぎてしまうという意見については、いずれのグループも半数以上の者が肯定的な意見であり、「ほとんど使用しない」のグループで７割近くの者が肯定する意見である。
・ 慣れないと戸惑うという意見については、いずれのグループも半数以上が肯定しており、特に「ほとんど使用しない」のグループにおいて肯定意見の割合が高い。
・ 余計なお世話という意見については、いずれのグループもどちらでもないという意見が占める割合が高い。
・ 正確性が気になるという意見については、いずれのグループも肯定する意見が半数以上であり、「ほとんど使用しない」のグループでは８割が肯定している。
・ 自分で確認したほうがよいという意見については、「ほとんど使用しない」のグループで６割近くの者が肯定する意見である。

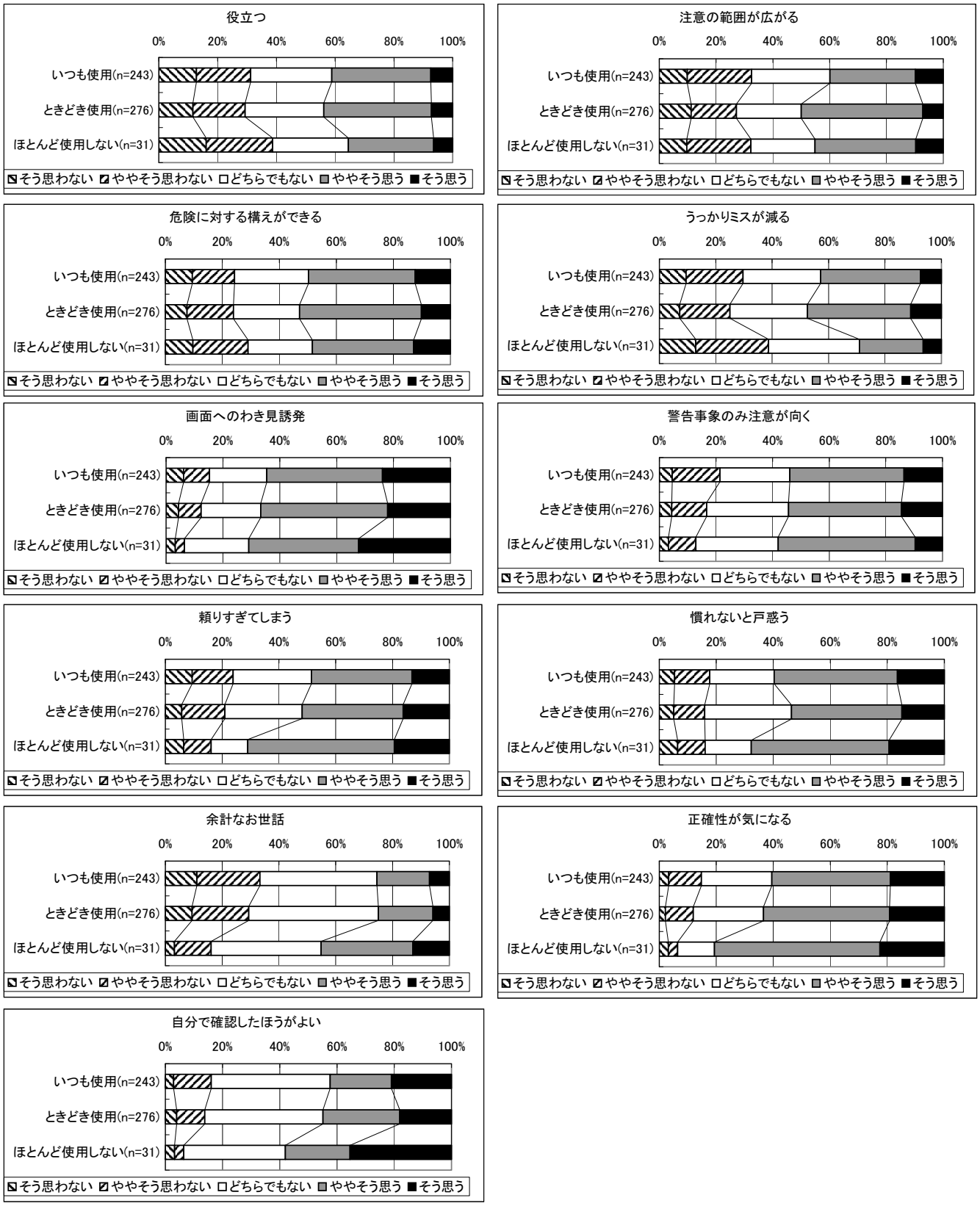


図 3-3-4　動画による情報提供に関する意見（カーナビ使用頻度別）

（4）希望する情報提供方法

・ 希望する情報提供方法は、「音声のみ」「イラスト静止画と音声」といった方法を希望する回答が多く、ともに３割程度を占める（図 3-3-5）。

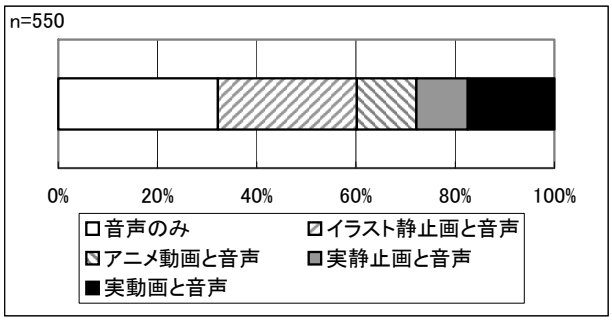


図 3-3-5　希望する情報提供方法

・カーナビの使用頻度別にみると、いずれのグループも「音声のみ」を希望する回答が多く、「いつも使用」のグループでは「イラスト静止画と音声」も同程度を占める（図 3-3-6）。

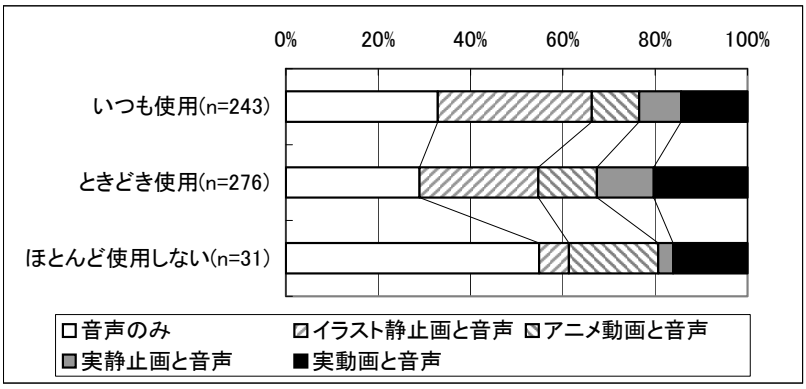


図 3-3-6　希望する情報提供方法（カーナビ使用頻度別）

（5）希望する情報提供タイミング

・ 希望する情報提供タイミングは、「巡航中」が全体の４割近くで最も多く、次いで「10km/h 程度」「20km/h 程度」がともに２割程度の回答数を占める（図 3-3-7）。

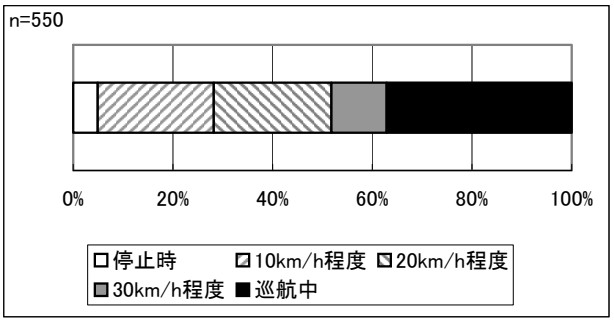


図 3-3-7　希望する情報提供タイミング

・ カーナビの使用頻度別にみると、「ほとんど使用しない」のグループでは「停止時」「10km/h 程度」といった低速度領域での提供希望が多く、合わせると「ほとんど使用しない」利用者の半数近くを占める（図 3-3-8）。

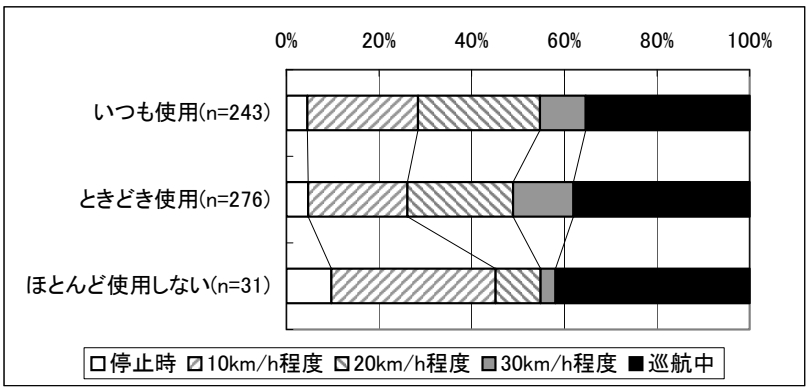


図 3-3-8　希望する情報提供タイミング（カーナビ使用頻度別）

（６）映像を見た評価

① 映像のわかりやすさ

・ 提供画像としては、「ＣＧ真上」がわかりやすいという意見が多い（図 3-3-9）。

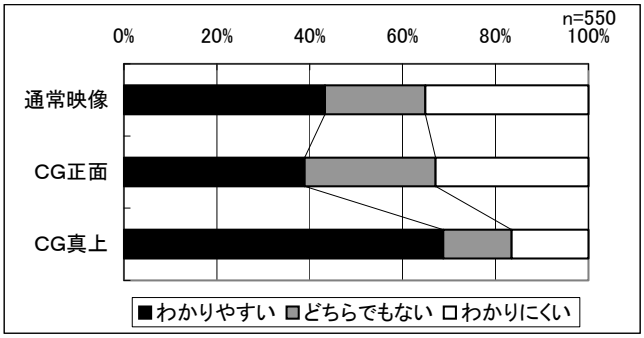


図 3-3-9　映像のわかりやすさ

カーナビの使用頻度別にみると、次のとおりである（図 3-3-10）。

・ 通常映像については、いずれのグループも４割程度の者がわかりやすいと回答している。

・ ＣＧによる正面からの映像については、カーナビ使用頻度が少ないグループほどわかりにくいと評価している。

・ ＣＧによる真上からの映像については、「いつも使用」「ときどき使用」のグループにおいて、７割程度の者がわかりやすいと回答している。

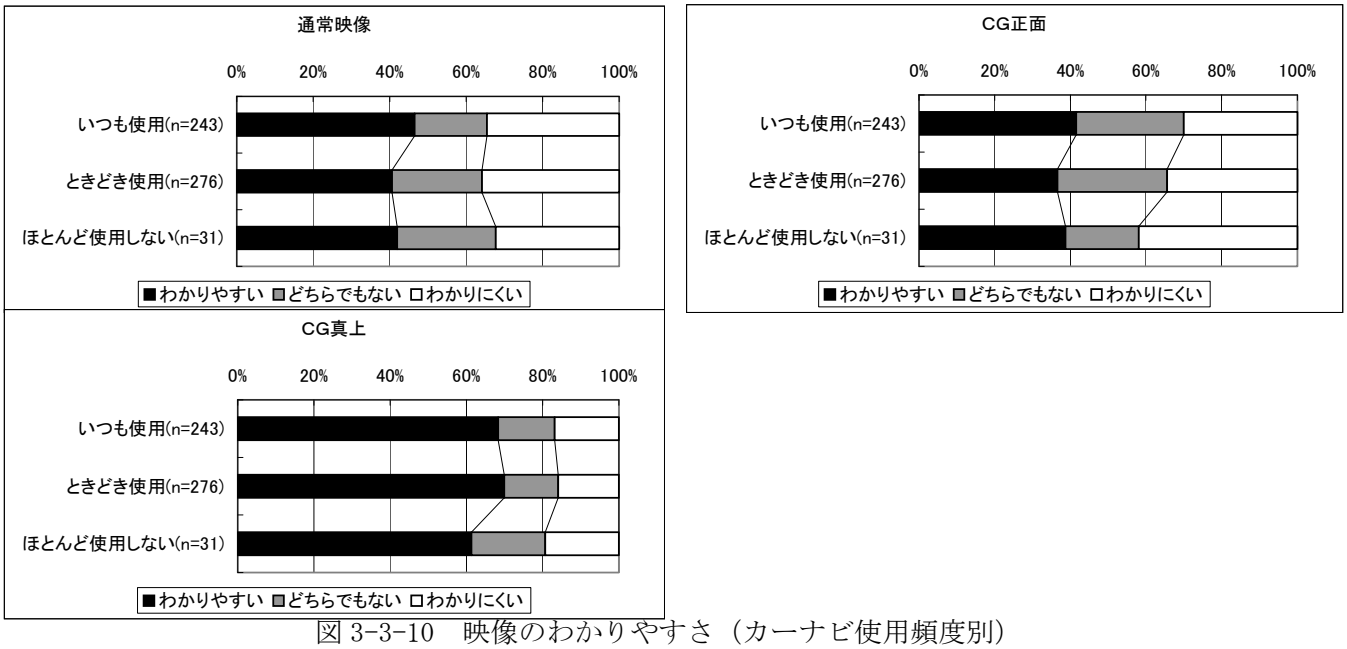


図 3-3-10　映像のわかりやすさ（カーナビ使用頻度別）

② 希望する映像

希望する映像について、以下に示す（図 3-3-11）。

・ 希望する映像も「ＣＧ真上」の希望が半数を占め、次いで「通常映像」が３割を占める。

・ カーナビの使用頻度別にみると、いずれのグループも「ＣＧ真上」の希望が多い。

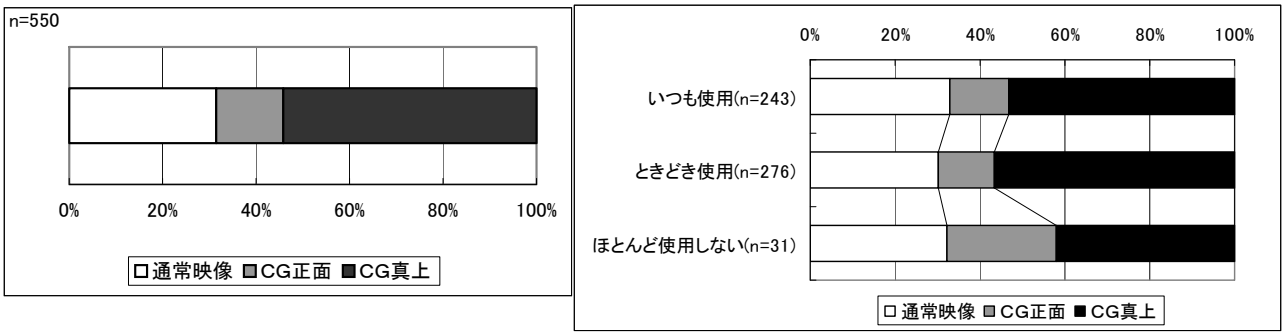


図 3-3-11　希望する映像

③　文字表示の必要性

・　文字表示の必要性は、全体では「必要」「必要でない」がほぼ同数であるものの、カーナビ使用頻度が多いグループほど、「必要」とする意見が多い（図 3-3-12）。

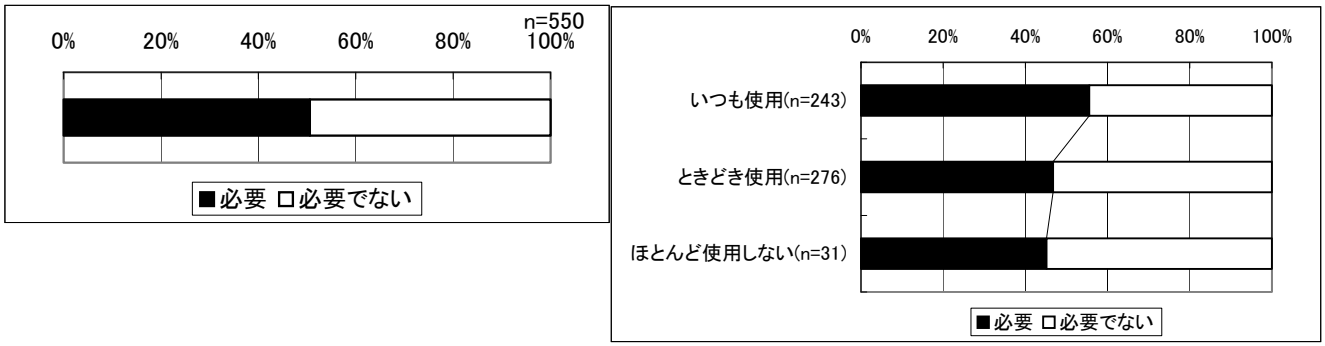


図 3-3-12　文字表示の必要性

④　文字の位置（文字が必要な人のみ）

・　文字の位置は 7 割近くが「このままの上側の位置」がよいと回答している（図 3-3-13）。

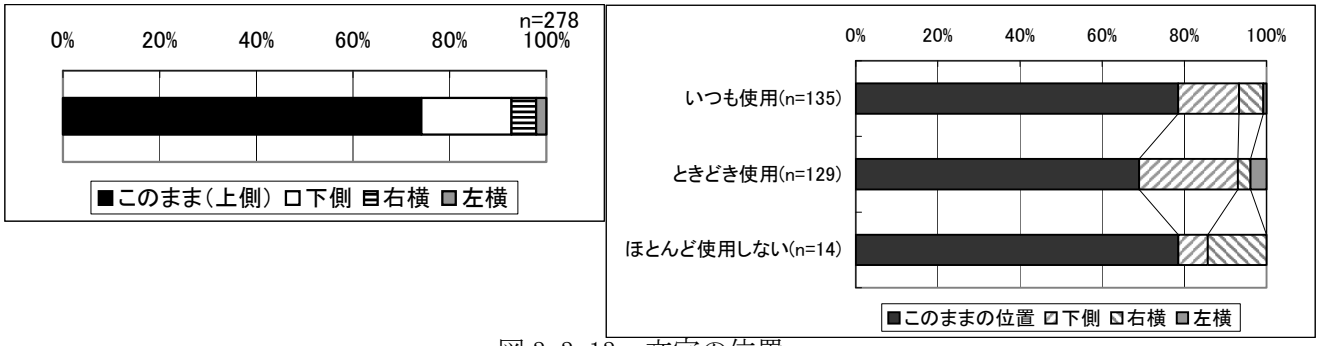


図 3-3-13　文字の位置

⑤　文字の大きさ（文字が必要な人のみ）

・　文字の大きさは、全体では半数以上が「ちょうどよい」と回答しているものの、カーナビ使用頻度が多い者ほど「大きい」の意見が多い（図 3-3-14）。

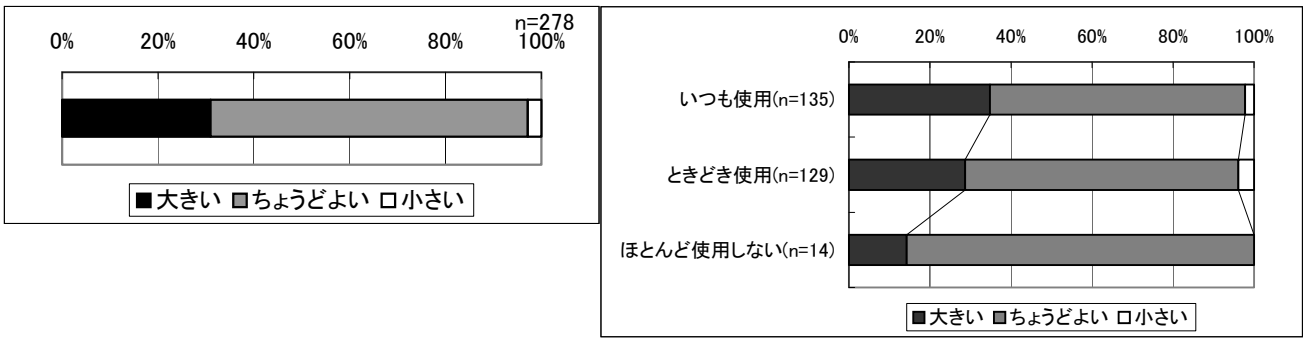


図 3-3-14　文字の大きさ

⑥　文字の量（文字が必要な人のみ）

・　文字の量は、半数以上が「ちょうどよい」と回答している（図 3-3-15）。

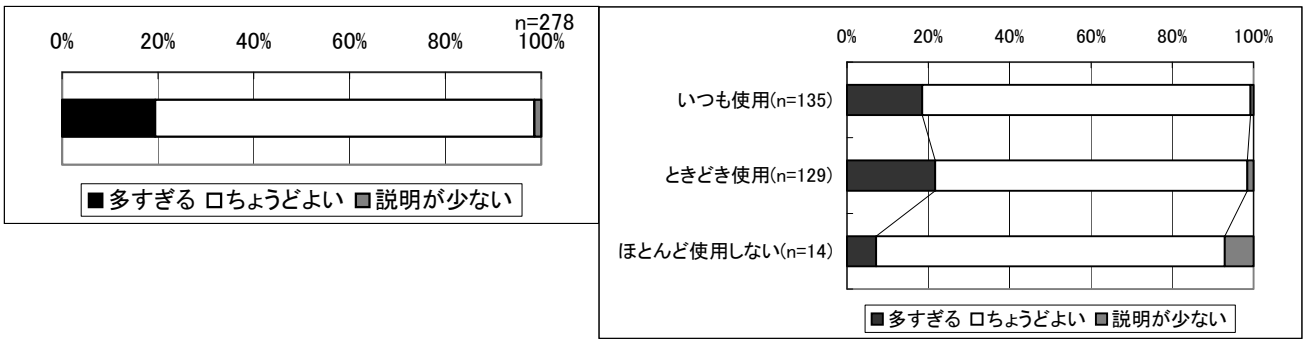


図 3-3-15　文字の量

⑦　撮影する位置

・ 撮影する位置は、全体では「このまま」が半数以上を占めており、カーナビ使用頻度が多いグループほど「このまま」の意見がやや多い（図 3-3-16)。

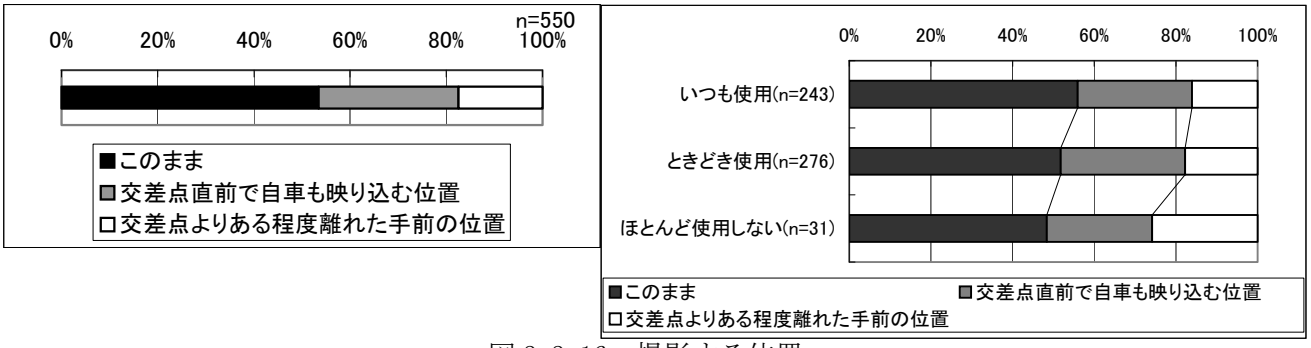


図 3-3-16　撮影する位置

（7）情報提供実施に向けての希望する対応

・ いずれの対応も大半が必要と感じており、初心運転者教育では６割、その他の対応では８割前後の者が希望している（図 3-3-17)。

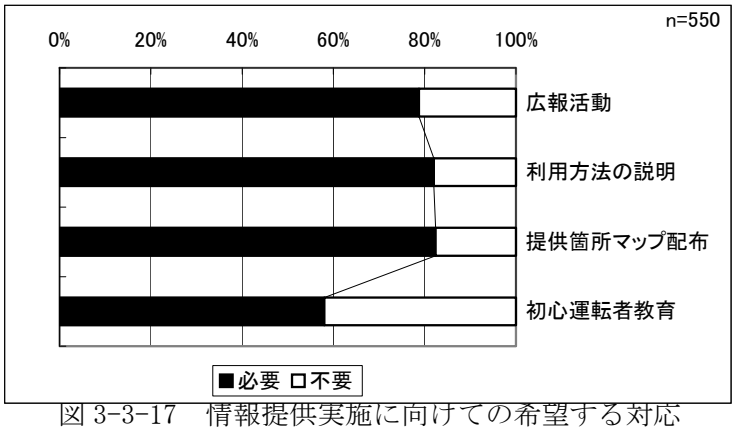


図 3-3-17　情報提供実施に向けての希望する対応

カーナビの使用頻度別にみると次のとおりである（図 3-3-18)。

・ 広報活動については、いずれのグループの半数以上が希望しており、「いつも使用」「ときどき使用」のグループではともに８割が希望している。
・ 利用方法の説明については、いずれのグループも８割前後の者が希望している。
・ 提供箇所マップの配布については、いずれのグループも８割前後の者が希望しており、「ときどき使用」のグループではやや希望が多い。

・ 初心運転者教育については、いずれのグループの半数以上が希望しているものの、「いつも使用」のグループではやや希望が低い。

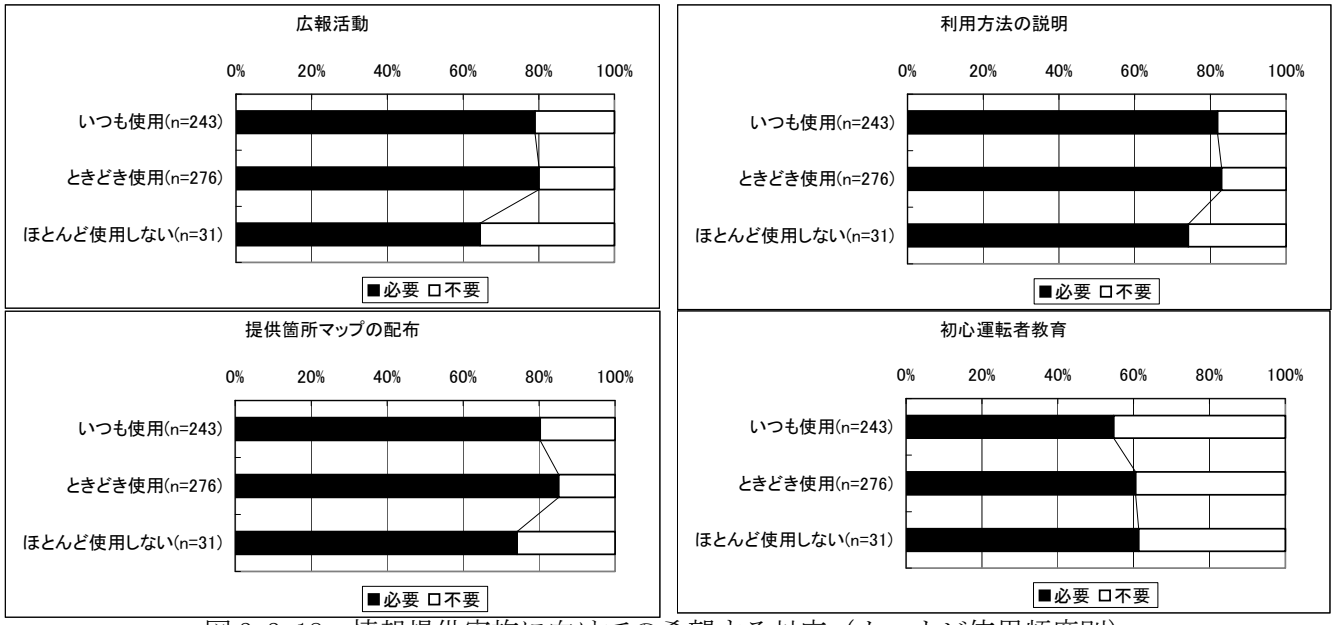


図 3-3-18　情報提供実施に向けての希望する対応（カーナビ使用頻度別）

第４部　まとめと考察

１．実験結果から見た運転行動

一般の自動車運転者 40 名を対象として、安全運転中央研修所の模擬市街路において、交差点に接近する対向直進車両の画像等をカーナビ画面上に種々の形式で情報提供する走行実験を行った。この実験結果をもとに、実映像の動画による情報提供についての評価、実映像の通常映像とコマ送り映像、ＣＧ映像の正面映像と真上映像の４種の動画像の評価、情報提供タイミング（情報提供速度）を変えた時の評価等を行った。

（１）動画による情報提供時の運転行動

- 情報提供を行うと、カーナビに対して被験者平均で３回前後の注視が発生した。
- 対向直進車両について情報提供を行った交差点１では、情報提供がない場合に比べ、注意を促された対向直進車両や交差点奥の対向車線への注視回数の平均値が高くなったものの、その後の進行先である交差道路右側への注視回数の平均値は低くなった。
- 交差車両について情報提供を行った交差点２では、情報提供がない場合に比べ、注意を促された交差道路の右側入口への注視回数の平均値が高くなったが、他の視対象への注視回数には大きな相違は見られなかった。
- 被験者は情報提供開始後、平均 0.6～0.7 秒で最初にカーナビを見ており、多くは情報提供直後に見ていた。これは提供方法が予鈴を伴うものであったことも影響していると考えられる。
- 交差点２では、情報提供があると一時停止線またはその手前で最低速度（停止を含む）となる場合が多くなった。また、情報提供があった場合のみ一時停止する被験者も見られた。
- 1 回あたりカーナビを見た時間が２秒を超えるケースがわずかながらも見受けられ、長いものは４秒を超えるものもあった。この時の走行状態は、カーナビを見始めた時点ではその多くが減速行動中のものであり、見納めた時点ではほぼ停止状態若しくは極低速の状態となっていた。

（２）動画による情報提供画面の比較（交差点１）

- 総視認時間の平均値は、他の画面提供時に比べ「ＣＧ正面」提供時に大きかった。また、総じて実映像よりＣＧ映像のほうが総視認時間の平均値は高かった。
- カーナビに対する注視回数の平均値は、いずれの情報提供画面でも 3.5 回前後であり、その差は小さかった。
- 1 回あたりカーナビを見た時間については、実映像に比べＣＧ映像の方が長い時間に広く分布していた。

（３）情報提供速度の比較（交差点２）

- 情報提供速度を５km/h 刻みの速度帯で区分してみると、「25～30km/h」の場合には、他の速度帯に比べ、総視認時間の平均値が長く、最初にカーナビを見るまでの時間が短かった。

・ 低い速度で情報提供する場合には、平均値でみて、カーナビを注視する回数は比較的少なかった。特に、提供速度が「15km/h 未満」の場合には、総視認時間の平均値が最も短く、1 回あたりカーナビを見た時間も短かった。
・ 今回の実験では交差点までの距離ではなく、走行速度によって情報提供タイミングを区分したため、情報提供速度が低い場合には、被験者の減速行動によっては、情報提供位置が交差点直近となり、情報提供開始時には既に目視で交差車両を確認できたケースもみられた。

２．被験者ヒアリング、web アンケート等の結果

上記走行実験の被験者 40 名に対して、情報提供体験後のヒアリング、アンケートを行った。また、カーナビゲーション装置を所有している一般ドライバー550 名を対象として、web によるアンケートを行った。

（１）情報提供のタイミング

・ 走行実験後のヒアリングでは、情報提供時の３つの設定速度（10、20、30km/h）のうち、被験者の多は 10km/h の場合にタイミングが遅いとして、それ以上の速度での提供を希望していた。
・ web アンケートにおいては巡航中の情報提供を希望する意見が最も多かった。

（２）情報提供画面

・ 提供映像の評価については千差万別であり、実映像ではリアリティのある映像を評価する意見、ＣＧ映像ではカーナビで見慣れていてわかりやすいといった意見が多かった。なお、各提供映像ともに、文字表示が不要といった意見もあった。
・ 実体験を行った被験者では実映像の評価が高く、特に動画の実映像が望まれていた。一方、コマ送りでは速度感の欠如などややわかりにくいとする意見が多かった。
・ web アンケートでは、真上からのＣＧ映像の評価が最も高く、見慣れたカーナビ画像であること、対象となる交差点全体が見られること、自車が把握できることなどがメリットとしてあげられた。

（３）情報提供に対する評価等

・ 動画による情報提供については、実体験を行った被験者で「役立つ」「注意の範囲が広がる」「危険に対する構えができる」といったメリットを肯定する意見が多かった。実体験した場合はその有効性が認識できるものと考えられる。
・ 被験者アンケート、web アンケートとも、画像による情報提供を希望する意見が多いが、音声による情報提供に対する評価も高かった。
・ この他、情報提供実施に向けて、広報活動、利用方法の説明、提供個所マップ配布等の対応を希望する者が８割に上っていた。

３．結果に対する考察

得られた結果をもとにした考察を以下に示す。

- カーナビに動画による情報提供を行った場合、注意を促された対象車両やその出現先に対して注視が増すことから、危険を事前に通知することにより、それに対する注意行動が起こると考えられる。一方で、今回実験を行った右折場面においては、カーナビ画面への注視により、右折行動の後半で重要となる右折先道路の確認行動が減じる傾向もうかがえた。実験では通常の確認行動を悪化させる事象は見られなかったものの、カーナビ画面に動画像を提供した場合、運転中のそれまでの認知・操作を伴う注意状況に支障を与えることのないよう、提供手法の更なる検討が必要である。
- 実験結果から、実際の交差点の状況を映した実映像による動画像に対する評価が高かったものの、一般公道においては、複数連続して表示される車両や周囲の風景など煩雑な映像になることも想定され、注意すべき対象を探すためにカーナビを注視してしまうケースも考えられるほか、雨天や夜間の場合の画像の見難さも懸念される。一方、ＣＧ映像では、簡素化された映像であり、周囲の交通環境の影響はないが、提供時の画角や実際の交差点形状との相違などから、映像の理解に時間がかかることも懸念される。したがって、実際に提供する画像については、更なる検討が必要と考えられる。
- また、速度が低くなってから情報提供した場合、カーナビ画面に対する総視認時間が短く、被験者の評価は低かった。一方、速度が高い時点で情報提供した場合、カーナビ画面に対する総視認時間が長く、被験者の評価は高かった。このような被験者の評価は、情報提供速度そのものによる影響ではなく、情報提供のタイミング（交差点までの距離）によるものとみられる。すなわち、早いタイミングでの情報提供により、被験者は余裕を持った提供情報の確認行動が行うことができ、その有用性を評価したものと考えられる。
- 当面の動画像の提供方法として、例えば、交差点からかなり手前の位置で先に音声のみを流し、動画像については、走行速度が低くなった時点、又は、現行のテレビ映像表示のように停止した状態になった時点で、始めて表示する方法も考えられる。この場合には、事前に情報が得られるとともに、走行中に映像を注視することなく、十分に減速した状態、又は停止した状態で安全に交差車両を確認することができると考えられる。

付　録

付録１：各セッションにおける視対象を見た状況計測結果と検定結果

○ セッション１における視対象を見た状況計測結果

表１−１　セッション１の情報提供時の視対象を見た時間（交差点１）

走行ケース	項目	ｶｰﾅﾋﾞ全体	ｶｰﾅﾋﾞ対向車	ｶｰﾅﾋﾞ文字	ｶｰﾅﾋﾞ計	ｽﾋﾟｰﾄﾞﾒｰﾀｰ	右ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	左ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	ﾙｰﾑﾐﾗｰ	ﾐﾗｰﾒｰﾀｰ類	車内その他
情報・車両あり	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	1.60	0.09	0.00	1.70	0.03	0.09	0.01	0.02	0.15	0.29
	最大	4.67	1.00	0.10	4.67	0.57	0.97	0.27	0.13	1.20	2.07
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	1.228	0.213	0.018	1.243	0.098	0.220	0.046	0.034	0.289	0.432
車両のみ	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	0.27	0.00	0.00	0.27	0.01	0.05	0.01	0.04	0.10	0.14
	最大	1.60	0.10	0.00	1.60	0.20	0.40	0.23	0.27	0.67	0.93
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	0.412	0.017	0.000	0.411	0.035	0.107	0.040	0.081	0.173	0.222
なし	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	0.25	0.00	0.00	0.25	0.00	0.15	0.00	0.06	0.21	0.13
	最大	1.97	0.00	0.00	1.97	0.00	1.47	0.07	1.00	2.47	0.93
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	0.479	0.000	0.000	0.479	0.000	0.321	0.013	0.192	0.477	0.228

走行ケース	項目	車外正面	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	トラック	交差点奥の対向車線	対向車両	マーク表示なし	合計	情報提供時の速度(km/h)	情報提供時の交差点までの距離(m)
情報・車両あり	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	1.49	2.45	0.02	0.11	0.01	1.23	3.36	0.99	1.08	12.87	23.9	6.7
	最大	7.63	3.87	0.37	1.07	0.17	6.57	9.13	2.67	5.07	21.03	29.1	20.0
	最小	0.13	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.00	7.03	13.7	−9.0
	標準偏差	1.541	0.650	0.068	0.237	0.029	1.603	2.093	0.605	0.973	2.451	3.2	5.7
車両のみ	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	1.38	2.91	0.12	0.11	0.04	1.86	3.04	1.24	0.83	12.03	24.8	6.7
	最大	4.97	4.67	3.47	0.83	0.93	7.43	6.93	3.73	2.60	16.03	34.2	20.0
	最小	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.03	7.03	15.7	−9.0
	標準偏差	1.274	0.824	0.596	0.224	0.165	1.919	1.701	0.889	0.631	1.740	3.9	5.7
なし	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	1.48	2.77	0.03	0.15	0.03	1.91	3.02	0.00	0.97	10.94	25.4	6.7
	最大	4.93	5.13	0.47	1.47	0.73	9.47	9.87	0.00	5.37	22.03	44.1	20.0
	最小	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	5.03	15.0	−9.0
	標準偏差	1.285	0.788	0.094	0.317	0.126	2.113	2.075	0.000	1.105	3.242	5.2	5.7

表１−２　セッション１の情報提供時の視対象を見た時間（交差点２）

走行ケース	項目	ｶｰﾅﾋﾞ全体	ｶｰﾅﾋﾞ対向車	ｶｰﾅﾋﾞ文字	ｶｰﾅﾋﾞ計	ｽﾋﾟｰﾄﾞﾒｰﾀｰ	右ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	左ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	ﾙｰﾑﾐﾗｰ	ﾐﾗｰ・ﾒｰﾀｰ類	車内その他
情報・車両あり	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	1.71	0.03	0.05	1.78	0.01	0.07	0.01	0.08	0.18	0.40
	最大	4.37	0.33	1.07	4.37	0.13	0.63	0.10	0.57	1.03	2.80
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	1.334	0.082	0.187	1.290	0.033	0.173	0.024	0.115	0.245	0.611
車両のみ	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	0.17	0.00	0.00	0.17	0.01	0.13	0.02	0.11	0.26	0.21
	最大	0.70	0.00	0.00	0.70	0.10	1.20	0.13	0.80	1.30	0.90
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	0.203	0.000	0.000	0.203	0.021	0.272	0.043	0.191	0.342	0.229
なし	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.2
	最大	1.8	0.0	0.0	1.8	0.1	1.4	0.3	0.4	1.5	1.3
	最小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	標準偏差	0.321	0.000	0.000	0.321	0.027	0.277	0.051	0.119	0.311	0.273

走行ケース	項目	車外正面	交差道路右側の入口	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	交差車両	マーク表示なし	合計	情報提供時の速度(km/h)	情報提供時の交差点までの距離(m)
情報・車両あり	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	1.83	6.79	0.03	0.00	1.22	0.03	1.15	1.80	15.21	26.6	10.8
	最大	4.50	11.27	0.73	0.07	6.60	0.53	3.30	6.23	22.03	39.6	22.0
	最小	0.40	3.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.03	19.8	2.0
	標準偏差	0.867	1.730	0.133	0.011	1.154	0.106	0.785	1.368	2.939	4.1	5.8
車両のみ	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	1.98	6.62	0.11	0.07	1.41	0.01	1.37	1.69	13.91	26.8	10.8
	最大	6.00	14.30	1.63	0.60	4.63	0.37	6.20	4.50	26.03	37.6	22.0
	最小	0.30	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	9.00	16.4	2.0
	標準偏差	1.199	2.276	0.302	0.159	1.161	0.063	1.142	1.124	3.263	4.5	5.8
なし	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	1.88	6.14	0.09	0.13	0.96	0.00	0.00	1.40	11.18	26.8	10.8
	最大	5.57	9.43	1.33	4.00	2.77	0.03	0.00	4.60	19.03	38.6	22.0
	最小	0.43	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	6.07	18.8	2.0
	標準偏差	1.114	1.579	0.280	0.686	0.733	0.006	0.000	0.965	2.605	4.0	5.8

表１－３　セッション１の情報提供時の注視回数（交差点１）

走行ケース	項目	ｶｰﾅﾋﾞ全体	ｶｰﾅﾋﾞ対向車	ｶｰﾅﾋﾞ文字	ｶｰﾅﾋﾞ計	ｽﾋﾟｰﾄﾞﾒｰﾀｰ	右ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	左ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	ﾙｰﾑﾐﾗｰ	ﾐﾗｰ・ﾒｰﾀｰ類	車内その他
情報・車両あり	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	3.0	0.2	0.0	3.3	0.1	0.2	0.0	0.0	0.4	1.0
	最大	7	2	1	9	2	2	1	1	3	7
	最小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	標準偏差	1.9	0.5	0.2	2.0	0.3	0.6	0.2	0.2	0.7	1.6
車両のみ	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	0.2	0.0	0.2	0.4	0.4
	最大	4	1	0	4	1	1	1	1	2	2
	最小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	標準偏差	1.0	0.2	0.0	1.0	0.2	0.4	0.2	0.4	0.7	0.7
なし	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	0.6	0.0	0.0	0.6	0.0	0.4	0.0	0.1	0.5	0.3
	最大	3	0	0	3	0	3	0	2	4	3
	最小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	標準偏差	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.7	0.0	0.4	1.0	0.7

走行ケース	項目	車外正面	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	ﾄﾗｯｸ	交差点奥の対向車線	対向車両	ﾏｰｸ表示なし	合計
情報・車両あり	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	3.3	3.7	0.1	0.3	0.0	2.6	5.0	1.9	3.5	25.0
	最大	11	8	2	2	0	12	10	4	13	43
	最小	0	2	0	0	0	0	1	1	0	13
	標準偏差	3.0	1.8	0.4	0.6	0.0	2.9	2.2	1.0	2.6	8.7
車両のみ	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	2.5	4.5	0.3	0.3	0.1	2.9	4.2	1.7	2.5	20.5
	最大	8	10	6	2	1	9	8	4	8	38
	最小	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
	標準偏差	2.3	1.9	1.1	0.6	0.2	2.5	2.0	1.1	2.1	6.0
なし	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	2.7	3.8	0.1	0.5	0.1	2.9	3.9	0.0	3.0	18.5
	最大	6	13	2	5	2	10	14	0	14	46
	最小	0	1	0	0	0	0	1	0	0	5
	標準偏差	1.7	2.2	0.4	1.1	0.4	2.5	2.5	0.0	3.1	8.3

表１－４　セッション１の情報提供時の注視回数（交差点２）

走行ケース	項目	ｶｰﾅﾋﾞ全体	ｶｰﾅﾋﾞ対向車	ｶｰﾅﾋﾞ文字	ｶｰﾅﾋﾞ計	ｽﾋﾟｰﾄﾞﾒｰﾀｰ	右ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	左ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	ﾙｰﾑﾐﾗｰ	ﾐﾗｰ・ﾒｰﾀｰ類	車内その他
情報・車両あり	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	2.5	0.1	0.1	2.7	0.0	0.1	0.0	0.3	0.5	1.0
	最大	6	1	2	6	1	1	1	2	4	6
	最小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	標準偏差	1.6	0.3	0.4	1.6	0.2	0.3	0.2	0.6	0.9	1.5
車両のみ	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	0.6	0.0	0.0	0.6	0.0	0.5	0.0	0.4	0.9	0.7
	最大	2	0	0	2	0	3	1	3	4	3
	最小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	標準偏差	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	0.9	0.2	0.8	1.1	1.0
なし	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.2	0.6	0.8
	最大	2	0	0	2	0	3	1	1	3	3
	最小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	標準偏差	0.6	0.0	0.0	0.6	0.0	0.7	0.2	0.4	0.8	0.9

走行ケース	項目	車外正面	交差道路右側の入口	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	交差車両	ﾏｰｸ表示なし	合計
情報・車両あり	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	4.5	8.1	0.1	0.0	2.8	0.1	1.7	6.3	27.8
	最大	8	15	2	0	9	2	5	19	52
	最小	1	4	0	0	0	0	0	0	13
	標準偏差	1.6	2.8	0.4	0.0	1.9	0.4	1.2	4.8	9.2
車両のみ	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	4.2	8.1	0.2	0.2	2.9	0.0	2.2	6.2	26.2
	最大	15	16	1	2	6	1	6	17	52
	最小	1	4	0	0	0	0	1	0	12
	標準偏差	2.5	3.0	0.4	0.5	1.6	0.2	1.2	4.1	9.1
なし	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	3.9	6.5	0.3	0.2	2.2	0.0	0.0	5.1	19.9
	最大	8	12	4	5	6	0	0	13	34
	最小	1	3	0	0	0	0	0	0	8
	標準偏差	1.7	2.4	0.8	0.9	1.5	0.0	0.0	3.3	7.0

○ セッション１の検定結果

表１−５　１回あたりカーナビを見た時間

	交差点1	交差点2
t検定	n.s.	

表１−６　カーナビを見た際の画面内移動回数

	交差点1	交差点2
t検定	n.s.	

※検定手順

① ３群以上のデータに対しては一元配置の分散分析を用い、平均の有意差検定を行った。差の見られた場合には２群間データごとに②のとおり検定を行った。

② ２群間のデータに対してはＦ検定を行い、等分散性でないとはいえない場合にはｔ検定、不等分散性の場合にはｔ検定（Welch 法）を行った。

検定結果を以下の記号で示す。

有意水準10%　：‡
有意水準５%　：＊
有意水準１%　：＊＊
有意差なし　：n.s.

○ セッション２における視対象を見た状況計測結果

表１−７　セッション２の情報提供時の視対象を見た時間

画面パターン	項目	ｶｰﾅﾋﾞ全体	ｶｰﾅﾋﾞ対向車	ｶｰﾅﾋﾞ文字	ｶｰﾅﾋﾞ計	ｽﾋﾟｰﾄﾞﾒｰﾀｰ	右ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	左ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	ﾙｰﾑﾐﾗｰ	ﾐﾗｰﾒｰﾀｰ類	車内その他
通常	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	1.80	0.11	0.02	1.94	0.02	0.08	0.00	0.04	0.13	0.31
	最大	4.63	1.40	0.43	4.63	0.40	0.53	0.00	0.60	0.87	2.80
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	1.163	0.353	0.092	1.200	0.070	0.161	0.000	0.112	0.230	0.530
コマ送り	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	1.82	0.13	0.06	2.01	0.06	0.07	0.00	0.03	0.16	0.25
	最大	4.37	1.37	0.93	4.37	1.90	0.90	0.17	0.60	2.50	1.73
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	1.034	0.334	0.218	1.020	0.325	0.185	0.029	0.106	0.459	0.363
CG正面	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	2.40	0.03	0.07	2.50	0.03	0.07	0.00	0.03	0.13	0.23
	最大	6.10	0.37	1.03	6.10	1.03	0.60	0.00	0.30	1.33	1.53
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	1.399	0.087	0.225	1.373	0.177	0.157	0.000	0.085	0.269	0.334
CG真上	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	2.05	0.04	0.02	2.11	0.05	0.08	0.00	0.08	0.20	0.30
	最大	5.03	1.00	0.70	5.03	1.00	0.73	0.00	0.77	2.20	1.60
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	1.228	0.181	0.120	1.223	0.179	0.177	0.000	0.195	0.422	0.375

画面パターン	項目	車外正面	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	トラック	交差点奥の対向車線	対向車	マーク表示なし	合計	情報提供時の速度(km/h)
通常	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	1.95	2.47	0.02	0.07	0.02	1.59	3.56	0.93	1.10	16.16	31.97
	最大	5.30	3.57	0.47	0.83	0.73	7.37	10.87	2.40	3.30	21.40	43.40
	最小	0.23	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	11.70	26.00
	標準偏差	1.380	0.753	0.097	0.168	0.126	1.718	2.072	0.655	0.739	2.391	3.845
コマ送り	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	1.58	2.76	0.09	0.08	0.00	1.59	3.21	0.86	1.05	13.65	30.42
	最大	3.83	4.83	2.33	0.80	0.10	7.47	7.50	2.63	4.13	19.03	41.00
	最小	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.03	24.30
	標準偏差	1.149	0.915	0.408	0.165	0.017	1.658	1.689	0.723	0.914	2.186	3.680
CG正面	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	1.63	2.74	0.03	0.05	0.00	1.50	2.93	0.87	0.95	13.56	30.69
	最大	4.63	4.63	0.37	0.40	0.03	7.37	6.63	2.63	3.20	18.03	43.80
	最小	0.33	1.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	10.03	22.20
	標準偏差	1.151	0.773	0.079	0.109	0.006	1.745	1.477	0.742	0.724	1.744	4.338
CG真上	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	1.57	2.53	0.02	0.13	0.01	1.53	3.36	0.90	0.97	13.62	30.94
	最大	4.07	4.23	0.40	1.10	0.30	6.40	6.70	2.73	2.90	18.03	41.80
	最小	0.37	1.20	0.00	0.00	0.00	0.03	0.33	0.00	0.00	10.03	25.30
	標準偏差	1.160	0.739	0.078	0.262	0.052	1.539	1.619	0.717	0.687	1.792	3.816

表１−８　セッション２の情報提供時の注視回数

画面パターン	項目	ｶｰﾅﾋﾞ全体	ｶｰﾅﾋﾞ対向車	ｶｰﾅﾋﾞ文字	ｶｰﾅﾋﾞ計	ｽﾋﾟｰﾄﾞﾒｰﾀｰ	右ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	左ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	ﾙｰﾑﾐﾗｰ	ﾐﾗｰﾒｰﾀｰ類	車内その他
通常	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	3.0	0.4	0.1	3.4	0.1	0.2	0.0	0.1	0.4	0.9
	最大	6	6	2	12	1	2	0	3	4	4
	最小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	標準偏差	1.6	1.2	0.4	2.3	0.2	0.5	0.0	0.5	0.9	1.1
コマ送り	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	3.1	0.3	0.2	3.6	0.1	0.2	0.0	0.1	0.4	0.9
	最大	7	3	3	8	2	2	1	2	4	5
	最小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	標準偏差	1.7	0.7	0.7	2.0	0.3	0.5	0.2	0.4	0.9	1.3
CG正面	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	3.2	0.1	0.2	3.5	0.1	0.2	0.0	0.1	0.4	0.6
	最大	6	1	2	7	4	2	0	1	5	4
	最小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	標準偏差	1.5	0.3	0.6	1.6	0.7	0.5	0.0	0.3	1.0	1.1
CG真上	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	3.4	0.1	0.1	3.6	0.2	0.2	0.0	0.3	0.7	1.1
	最大	8	4	3	9	3	2	0	3	7	6
	最小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	標準偏差	1.9	0.7	0.5	2.2	0.6	0.6	0.0	0.7	1.4	1.4

画面パターン	項目	車外正面	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	トラック	交差点奥の対向車線	対向車	マーク表示なし	合計
通常	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	3.6	3.6	0.1	0.2	0.0	3.2	5.6	1.5	4.1	26.6
	最大	11	9	1	2	1	10	10	4	14	48
	最小	0	1	0	0	0	0	1	0	0	16
	標準偏差	2.5	1.9	0.2	0.5	0.2	2.3	2.3	1.1	3.2	7.3
コマ送り	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	3.5	3.8	0.2	0.2	0.0	3.4	5.0	1.6	4.0	26.4
	最大	10	8	3	1	1	13	9	5	19	41
	最小	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	標準偏差	2.7	1.8	0.6	0.4	0.2	3.0	2.2	1.3	3.8	8.1
CG正面	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	3.8	3.2	0.1	0.2	0.0	2.8	5.1	1.8	3.3	24.9
	最大	9	6	1	2	0	11	14	5	13	35
	最小	0	1	0	0	0	0	1	0	0	13
	標準偏差	2.4	1.3	0.3	0.5	0.0	2.6	2.2	1.2	3.0	5.3
CG真上	データ数	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	平均	3.5	3.7	0.1	0.2	0.0	2.8	5.1	1.6	3.4	25.9
	最大	10	9	1	2	1	9	10	4	10	43
	最小	0	1	0	0	0	0	1	0	0	11
	標準偏差	2.8	1.9	0.2	0.5	0.2	2.1	2.3	1.0	2.7	7.7

○　セッション２の検定結果

表１−９　カーナビを見るまでの時間

	通常	コマ送り	CG正面	CG真上
一元配置	n.s.			

表１−10　１回あたりカーナビを見た時間

t検定	CG真上	CG正面	コマ送り
通常映像	n.s.	*	n.s.
コマ送り	n.s.	*	
CG正面	＋		

表１―11　カーナビを見た際の画面内移動回数

	通常	コマ送り	CG正面	CG真上
一元配置	n.s.			

○　セッション３における視対象を見た状況計測結果

表１－12　セッション３の情報提供時の視対象を見た時間

情報提供時の走行速度	項目	ｶｰﾅﾋﾞ全体	ｶｰﾅﾋﾞ対向車	ｶｰﾅﾋﾞ文字	ｶｰﾅﾋﾞ計	ｽﾋﾟｰﾄﾞﾒｰﾀｰ	右ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	左ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	ﾙｰﾑﾐﾗｰ	ﾐﾗｰ・ﾒｰﾀｰ類	車内その他
15km/h未満	データ数	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	平均	0.92	0.06	0.11	1.09	0.02	0.05	0.02	0.38	0.46	0.43
	最大	2.83	0.40	0.43	2.83	0.07	0.30	0.17	1.13	1.13	0.83
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	0.86	0.14	0.19	0.85	0.03	0.11	0.06	0.48	0.45	0.35
15～20km/h未満	データ数	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
	平均	1.22	0.06	0.02	1.30	0.00	0.04	0.01	0.07	0.12	0.28
	最大	4.77	1.40	0.23	4.77	0.07	0.30	0.10	0.67	0.67	1.43
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	1.48	0.29	0.05	1.47	0.01	0.09	0.02	0.15	0.17	0.36
20～25km/h未満	データ数	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	平均	1.74	0.13	0.17	2.04	0.01	0.07	0.02	0.12	0.22	0.18
	最大	5.63	1.40	1.73	5.63	0.07	0.70	0.17	0.50	0.80	0.77
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	1.80	0.36	0.44	1.72	0.02	0.19	0.05	0.17	0.24	0.22
25～30km/h未満	データ数	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	平均	2.41	0.02	0.08	2.50	0.00	0.02	0.01	0.05	0.08	0.39
	最大	7.37	0.60	1.30	7.37	0.03	0.20	0.20	0.30	0.33	2.20
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	1.90	0.11	0.26	1.88	0.01	0.05	0.04	0.09	0.10	0.47
30km/h以上	データ数	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	平均	1.20	0.09	0.07	1.36	0.01	0.08	0.01	0.10	0.19	0.30
	最大	4.07	1.53	0.87	4.07	0.10	0.57	0.10	0.57	0.60	1.90
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	1.17	0.33	0.20	1.26	0.02	0.17	0.02	0.19	0.25	0.45

情報提供時の走行速度	項目	車外正面	交差道路右側の入口	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	交差車両	マーク表示なし	合計	情報提供時の速度(km/h)	情報提供時の交差点までの距離(m)	停止位置(m)
15km/h未満	データ数	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	平均	1.94	4.91	0.00	0.00	1.11	0.00	1.02	2.82	13.78	12.6	0.6	−2.8
	最大	4.43	7.57	0.00	0.00	2.60	0.00	1.83	6.53	17.03	14.7	5.0	2.0
	最小	0.07	1.43	0.00	0.00	0.10	0.00	0.40	0.93	10.03	7.9	−5.0	−6.0
	標準偏差	1.53	2.15	0.00	0.00	0.82	0.00	0.51	1.79	2.81	2.1	2.8	2.6
15～20km/h未満	データ数	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
	平均	1.01	6.48	0.03	0.00	1.29	0.00	0.86	1.36	12.73	17.2	1.7	−3.0
	最大	3.53	10.57	0.73	0.00	3.90	0.07	2.27	3.87	18.03	19.5	5.0	2.0
	最小	0.17	3.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.03	15.4	−2.0	−6.0
	標準偏差	0.85	1.71	0.15	0.00	1.02	0.02	0.72	0.94	2.10	1.1	2.3	2.0
20～25km/h未満	データ数	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	平均	1.58	6.90	0.04	0.02	1.34	0.00	0.97	1.70	14.98	22.7	6.6	−2.4
	最大	3.33	9.93	0.57	0.40	5.50	0.03	1.97	3.43	23.03	24.9	22.0	2.0
	最小	0.40	3.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	10.03	20.5	2.0	−6.0
	標準偏差	0.93	1.81	0.14	0.10	1.41	0.01	0.63	0.88	2.92	1.4	4.6	2.1
25～30km/h未満	データ数	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	平均	1.97	7.03	0.02	0.04	1.33	0.00	0.93	2.06	16.37	27.0	11.6	−2.4
	最大	5.37	12.83	0.40	1.27	3.63	0.10	2.53	8.00	31.03	29.7	27.0	2.0
	最小	0.33	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	10.00	25.0	2.0	−6.0
	標準偏差	1.15	2.05	0.08	0.23	0.91	0.02	0.65	1.73	3.83	1.4	5.8	2.2
30km/h以上	データ数	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	平均	2.56	6.80	0.01	0.04	1.16	0.02	1.16	1.42	15.03	32.5	16.3	−3.0
	最大	5.93	12.00	0.13	0.67	3.27	0.20	2.70	3.97	20.03	36.2	26.0	0.0
	最小	0.30	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.03	30.0	4.0	−6.0
	標準偏差	1.60	2.15	0.03	0.16	0.84	0.05	0.73	1.15	2.21	1.6	6.1	2.4

表１－13　セッション３の情報提供時の注視回数

情報提供時の走行速度	項目	ｶｰﾅﾋﾞ全体	ｶｰﾅﾋﾞ対向車	ｶｰﾅﾋﾞ文字	ｶｰﾅﾋﾞ計	ｽﾋﾟｰﾄﾞﾒｰﾀｰ	右ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	左ｻｲﾄﾞﾐﾗｰ	ﾙｰﾑﾐﾗｰ	ﾐﾗｰ・ﾒｰﾀｰ類	車内その他
15km/h未満	データ数	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	平均	1.88	0.13	0.38	2.38	0.00	0.38	0.13	0.75	1.25	1.50
	最大	4.00	1.00	2.00	6.00	0.00	3.00	1.00	3.00	3.00	3.00
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	1.25	0.35	0.74	1.92	0.00	1.06	0.35	1.16	1.28	1.41
15～20km/h未満	データ数	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
	平均	1.35	0.09	0.09	1.52	0.00	0.13	0.00	0.22	0.35	0.70
	最大	4.00	2.00	1.00	4.00	0.00	1.00	0.00	3.00	3.00	3.00
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	1.19	0.42	0.29	1.31	0.00	0.34	0.00	0.67	0.71	0.97
20～25km/h未満	データ数	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	平均	2.24	0.29	0.29	2.82	0.00	0.24	0.06	0.53	0.82	0.35
	最大	7.00	2.00	2.00	7.00	0.00	3.00	1.00	3.00	3.00	2.00
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	1.99	0.69	0.59	1.85	0.00	0.75	0.24	0.94	1.13	0.61
25～30km/h未満	データ数	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	平均	3.13	0.07	0.17	3.37	0.00	0.10	0.03	0.10	0.23	1.33
	最大	8.00	2.00	2.00	8.00	0.00	2.00	1.00	1.00	2.00	6.00
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	2.08	0.37	0.53	2.19	0.00	0.40	0.18	0.31	0.50	1.54
30km/h以上	データ数	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	平均	2.04	0.17	0.29	2.50	0.00	0.33	0.00	0.54	0.88	0.71
	最大	6.00	2.00	3.00	10.00	0.00	3.00	0.00	3.00	3.00	6.00
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	標準偏差	1.78	0.56	0.75	2.36	0.00	0.82	0.00	1.06	1.19	1.40

情報提供時の走行速度	項目	車外正面	交差道路右側の入口	交差道路右側	右側風景	交差道路左側	左側風景	交差車両	マーク表示なし	合計
15km/h未満	データ数	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	平均	5.00	7.25	0.00	0.00	3.00	0.00	1.88	10.38	32.63
	最大	10.00	9.00	0.00	0.00	6.00	0.00	3.00	20.00	45.00
	最小	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	5.00	22.00
	標準偏差	3.25	1.67	0.00	0.00	2.33	0.00	0.64	5.55	9.02
15～20km/h未満	データ数	23	23	23	23	23	23	23	23	23
	平均	2.78	7.13	0.09	0.00	2.96	0.00	1.65	5.35	22.52
	最大	6.00	13.00	2.00	0.00	7.00	0.00	4.00	12.00	39.00
	最小	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00
	標準偏差	1.91	2.69	0.42	0.00	1.61	0.00	1.11	3.02	6.29
20～25km/h未満	データ数	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	平均	4.29	7.53	0.06	0.06	2.94	0.00	1.53	6.18	26.59
	最大	11.00	12.00	1.00	1.00	7.00	0.00	4.00	10.00	44.00
	最小	1.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	13.00
	標準偏差	2.64	2.83	0.24	0.24	2.44	0.00	0.94	2.43	6.86
25～30km/h未満	データ数	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	平均	4.73	8.47	0.13	0.07	2.70	0.00	1.67	6.83	29.53
	最大	12.00	14.00	1.00	1.00	7.00	0.00	5.00	15.00	48.00
	最小	1.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.00
	標準偏差	2.52	2.98	0.35	0.25	1.66	0.00	1.09	4.18	8.78
30km/h以上	データ数	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	平均	5.17	7.83	0.00	0.04	2.71	0.08	1.75	4.33	26.00
	最大	9.00	15.00	0.00	1.00	6.00	1.00	4.00	11.00	40.00
	最小	1.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.00
	標準偏差	2.60	3.21	0.00	0.20	1.83	0.28	1.22	3.40	8.07

○　セッション３の検定結果

表１－14　１回あたりカーナビを見た時間

t検定	30km/h以上	25～30km/h未満	20～25km/h未満	15～20km/h未満
15km/h　未満	n.s.	ｷ	ｷ	n.s.
15～20km/h未満	n.s.	n.s.	n.s.	
20～25km/h未満	ｷ	n.s.		
25～30km/h未満	＊			

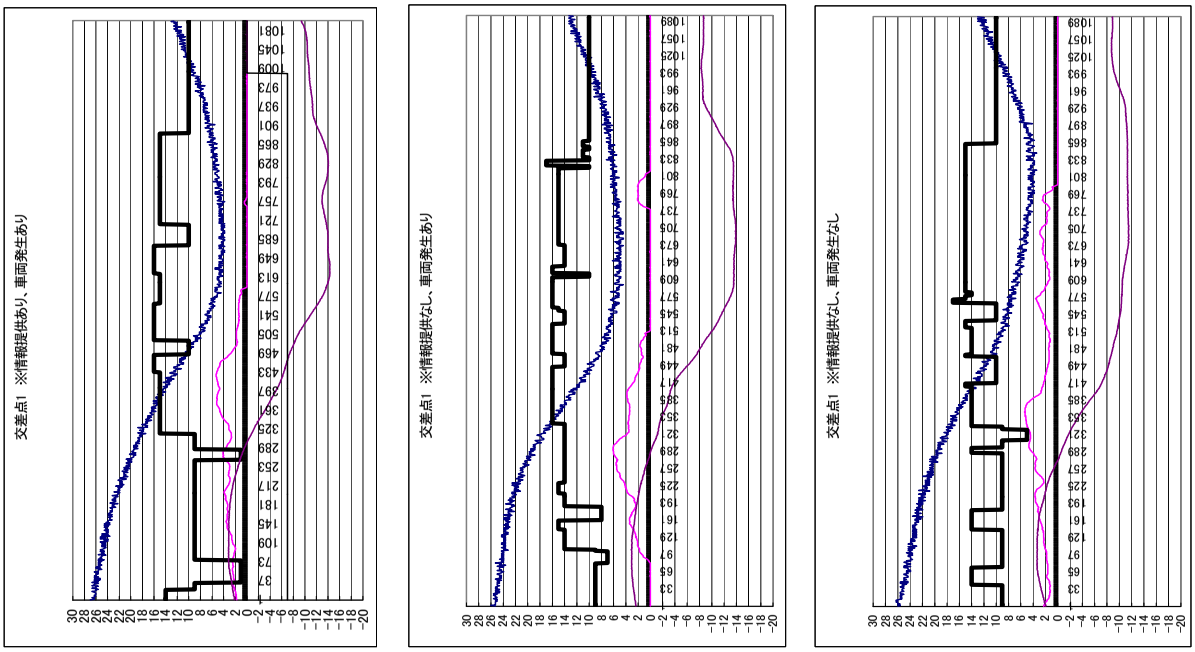
表１－15　カーナビを見た時の画面内移動回数

t検定	30km/h以上	25～30km/h未満	20～25km/h未満	15～20km/h未満
15km/h　未満	n.s.	n.s.	ｷ	n.s.
15～20km/h未満	n.s.	n.s.	n.s.	
20～25km/h未満	ｷ	**		
25～30km/h未満	ｷ			

付録２：セッション１における被験者別運転状況

○ セッション１における被験者別運転状況（交差点１）

セッション１：被験者１



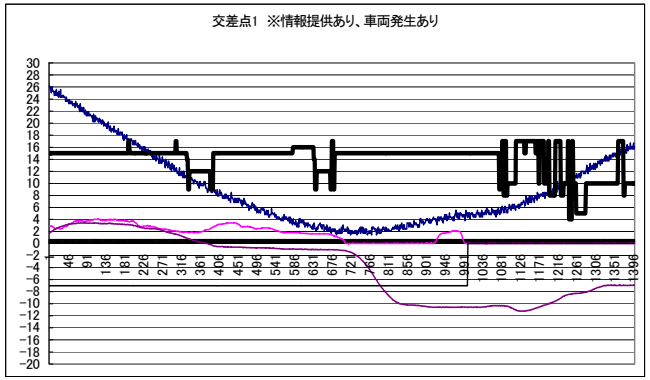
凡例

交差点1の視対象番号

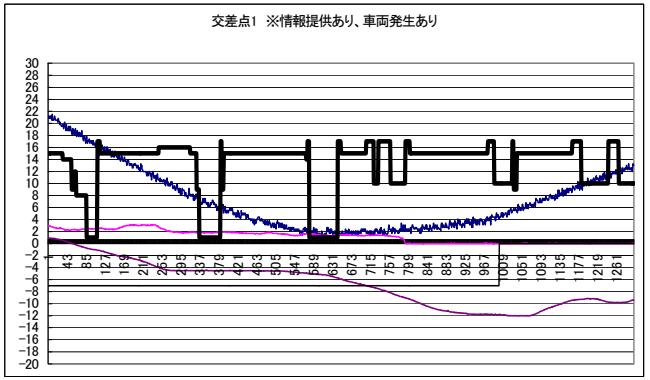
17:マーカー表示なし
16:対向直進車両
15:交差点先対向車線
14:対向右折トラック
13:左風景
12:交差道路左側
11:右側風景
10:交差道路右側
9:正面
8:その他車内
7:ルームミラー
6:左サイドミラー
5:右サイドミラー
4:メーター類
3:カーナビ詳細(文字部)
2:カーナビ詳細(表示車両)
1:カーナビ全体

凡例：
- :速度(km/h)
- :視線移動位置(上記の1～17)
- :ブレーキ踏力(kgf)
- :ハンドル操舵角(1/20°)
- :情報提供時間(10ms)

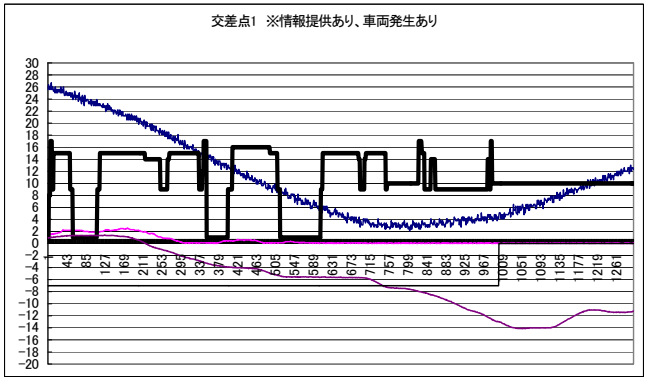
セッション１：被験者２

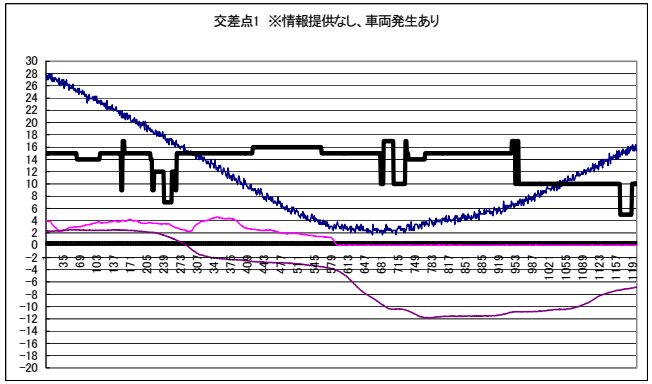


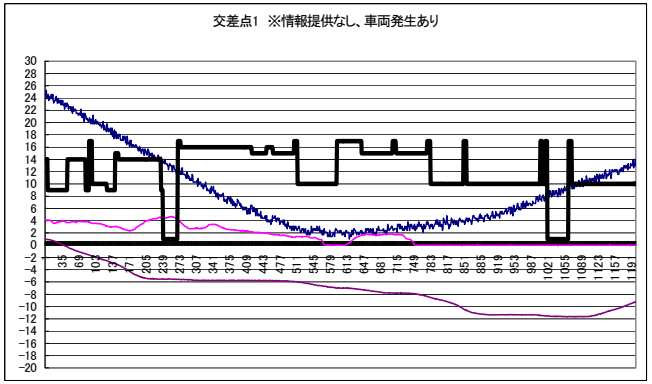
セッション１：被験者３

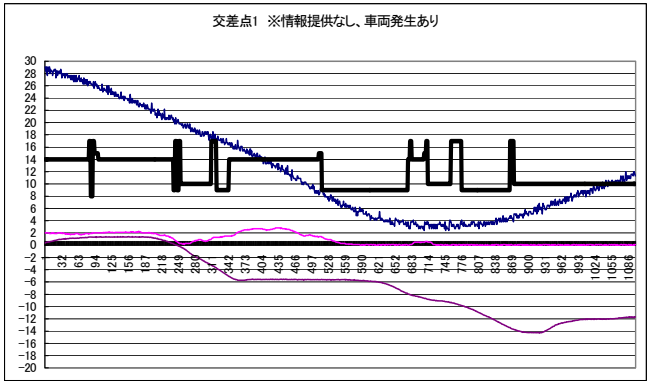


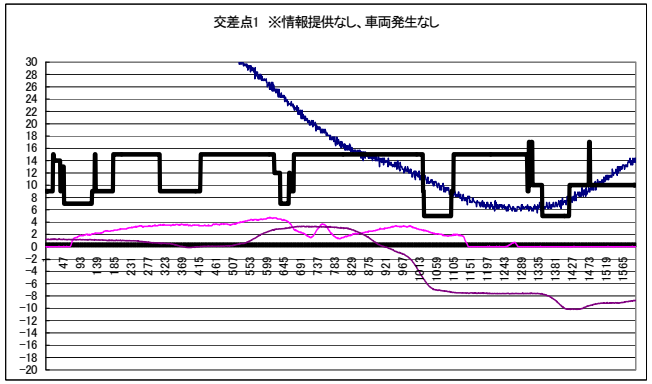
セッション１：被験者４

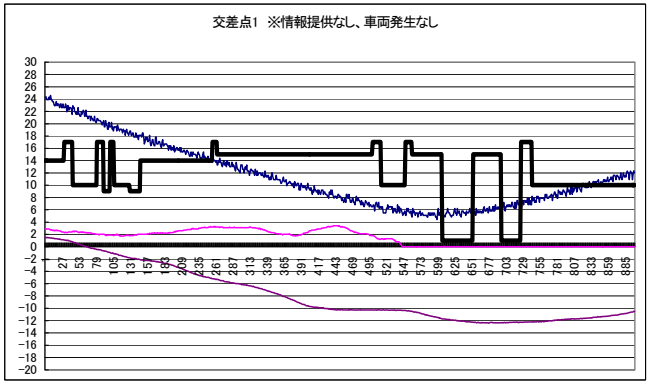


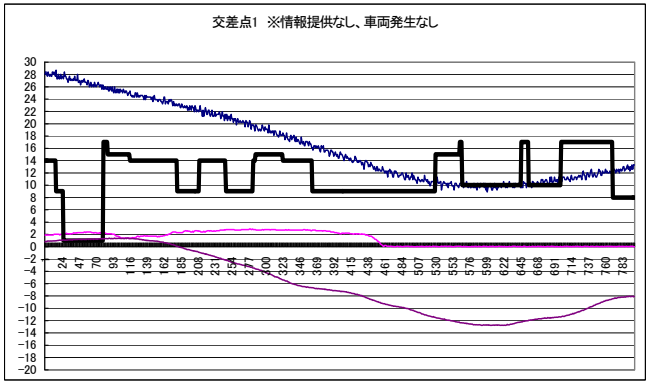




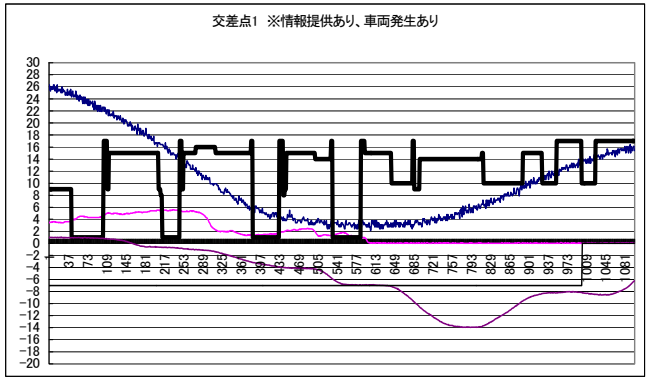


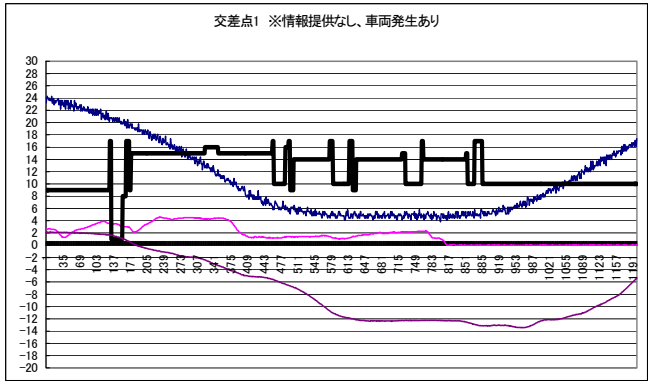


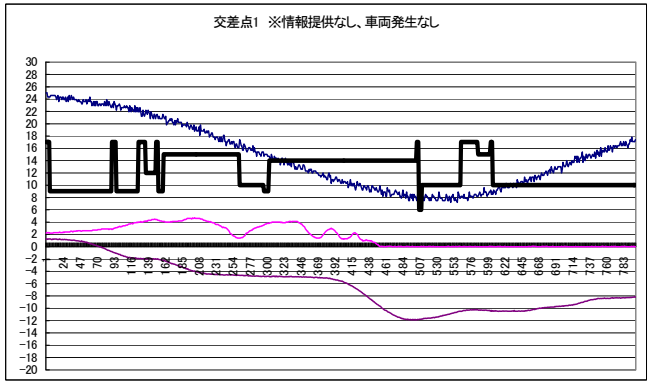




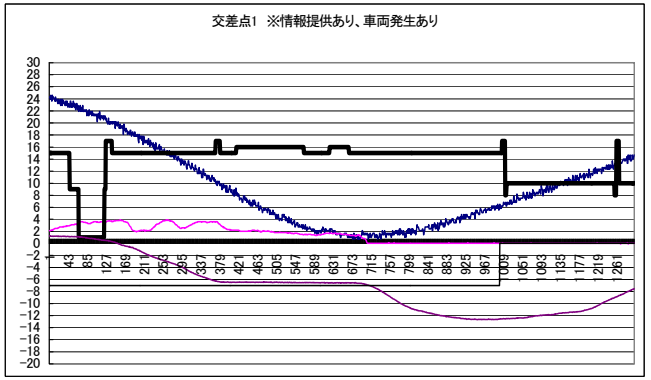
セッション１：被験者５

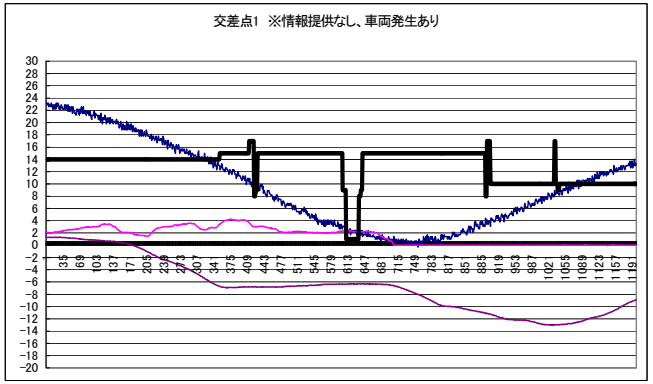


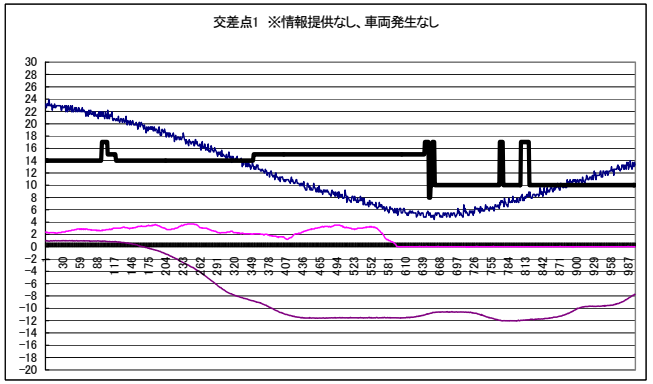




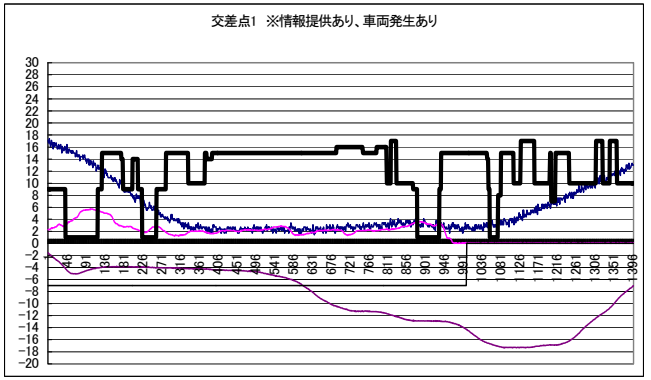
セッション１：被験者６

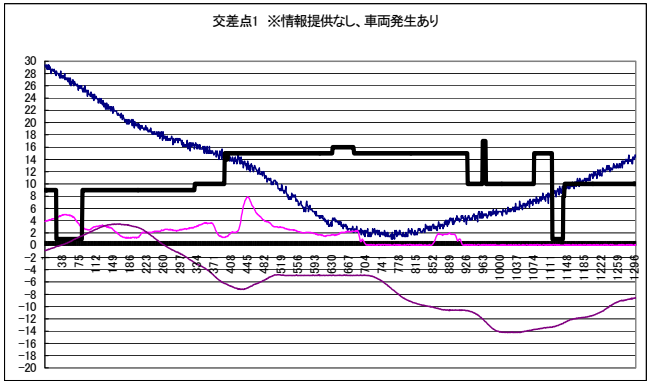


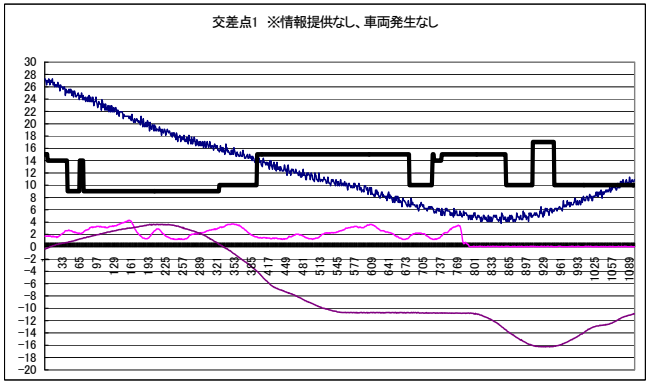




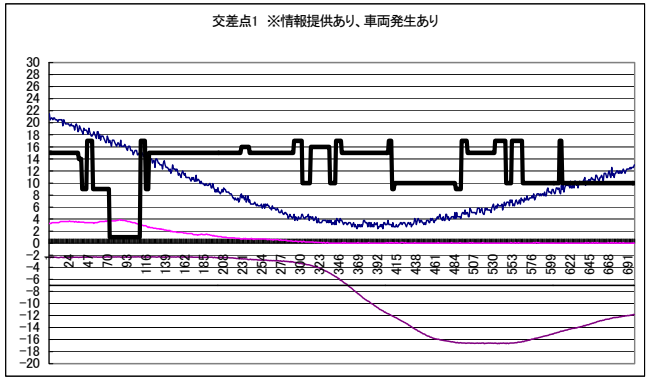
セッション１：被験者７

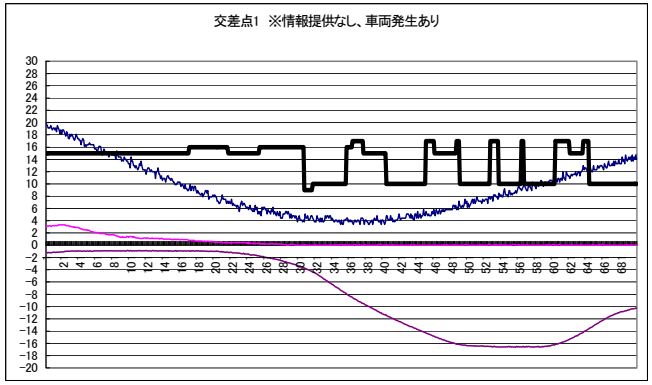


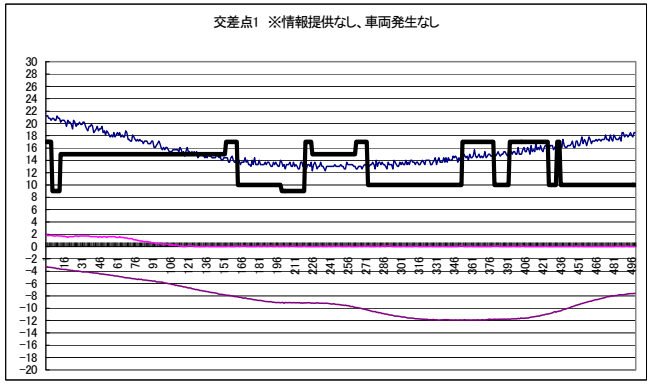




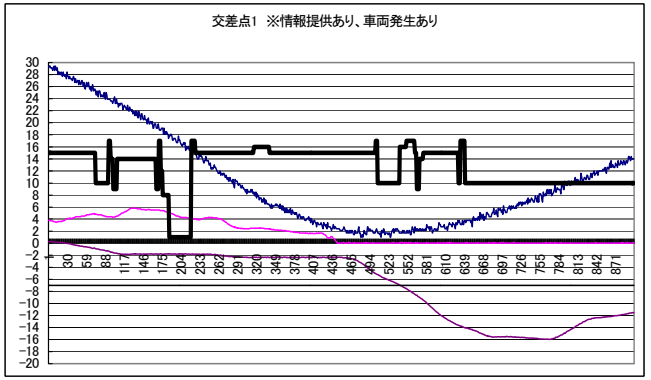
セッション１：被験者８

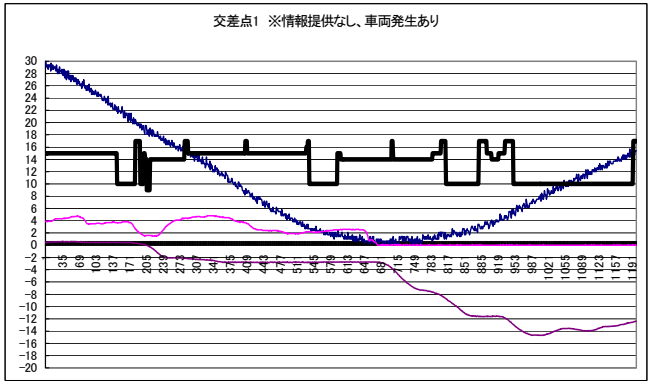


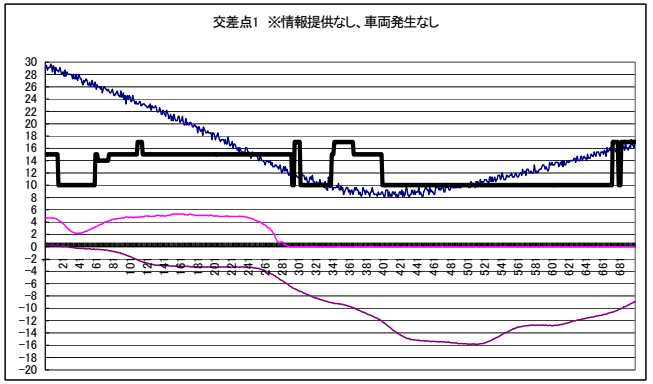




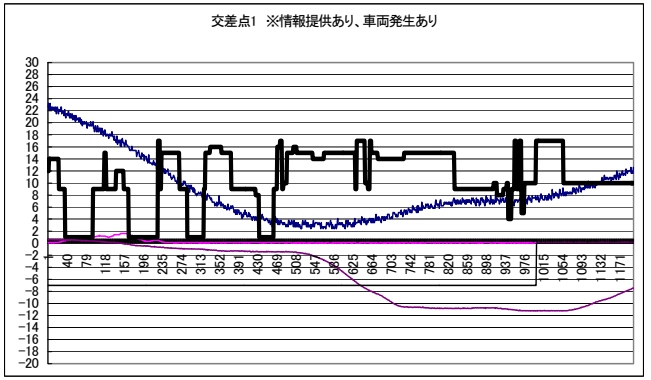
セッション１：被験者９

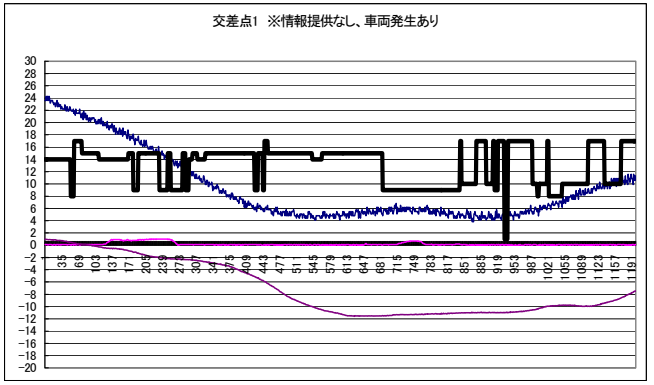


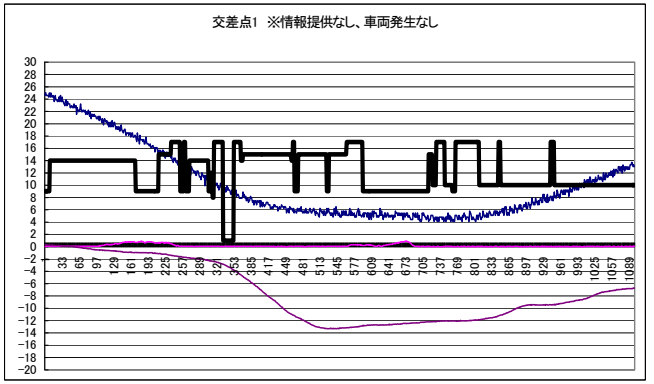




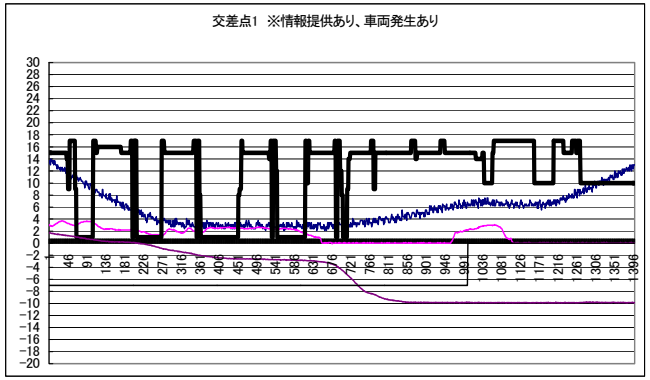
セッション１０

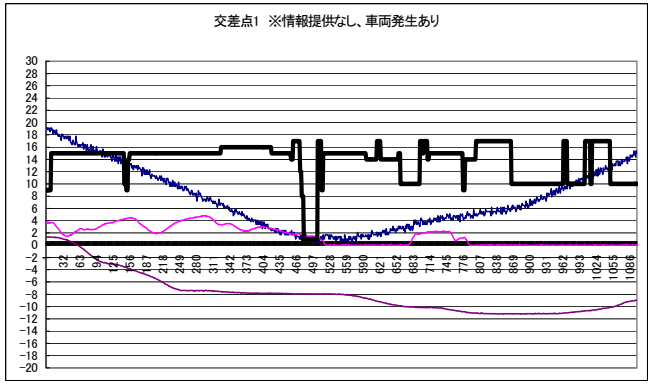


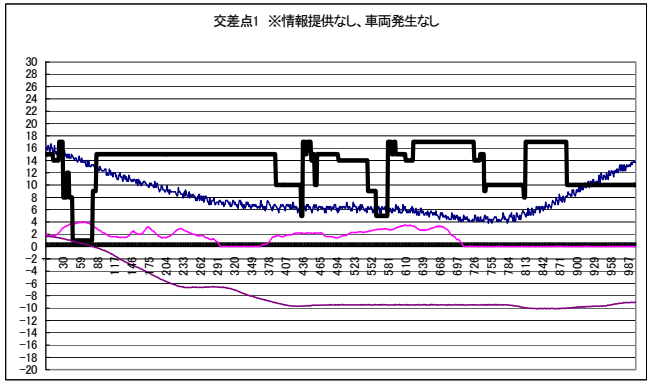




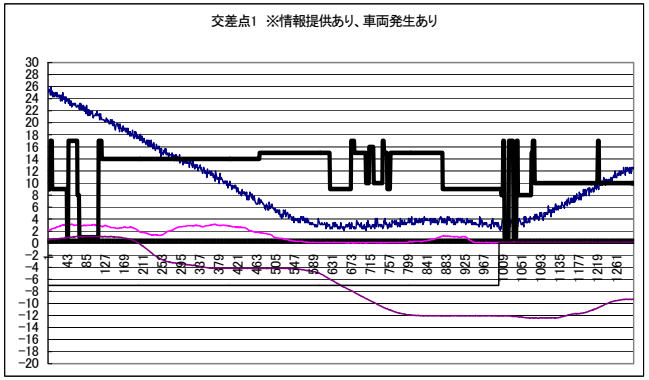
セッション１：被験者１１

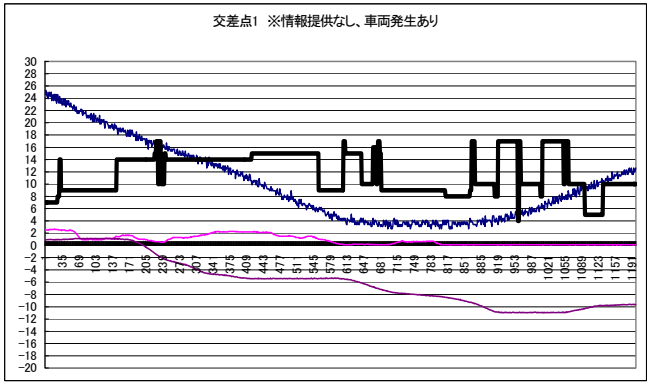


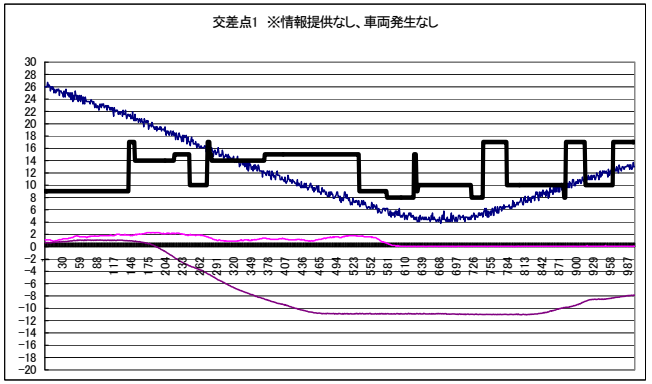




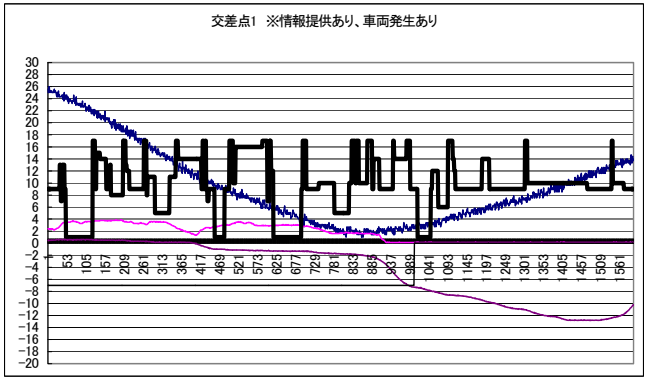
セッション１：被験者１３

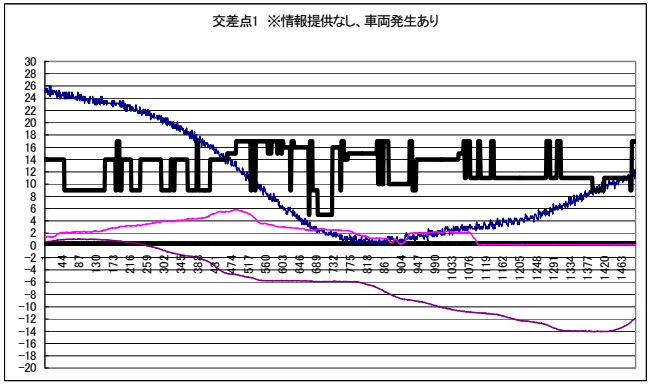


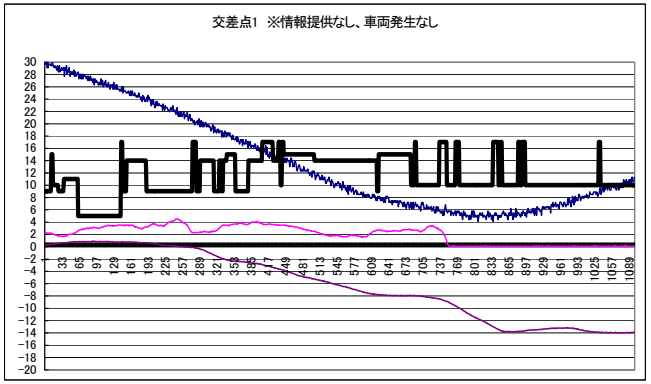




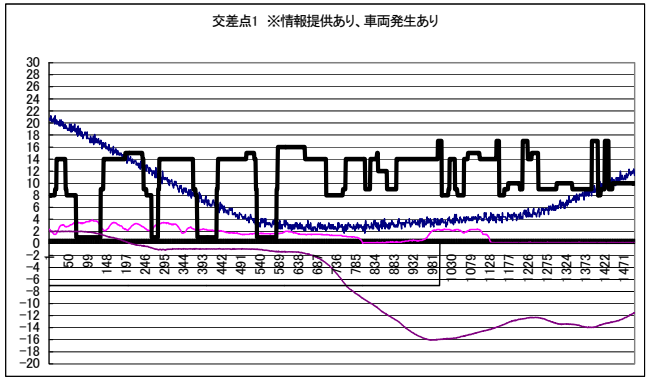
セッション１：被験者１４

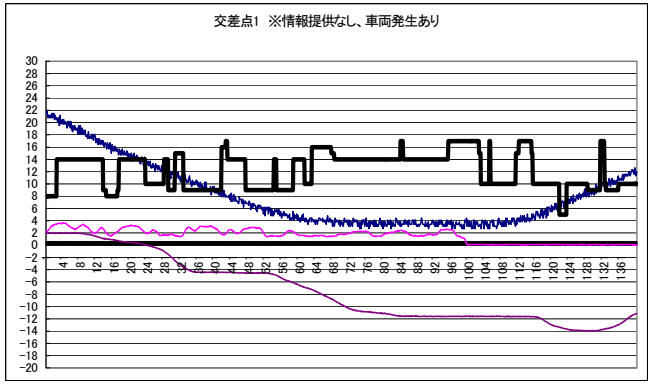


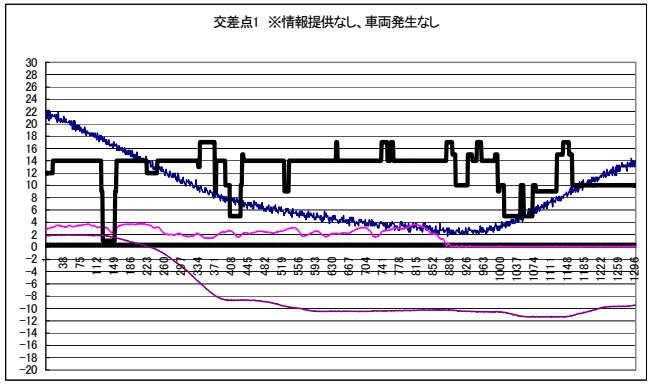




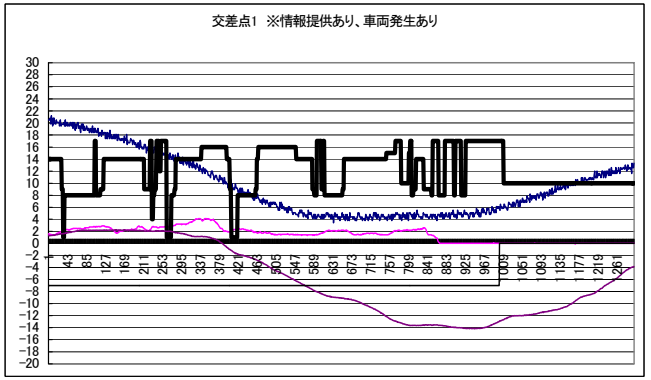
セッション１：被験者１５

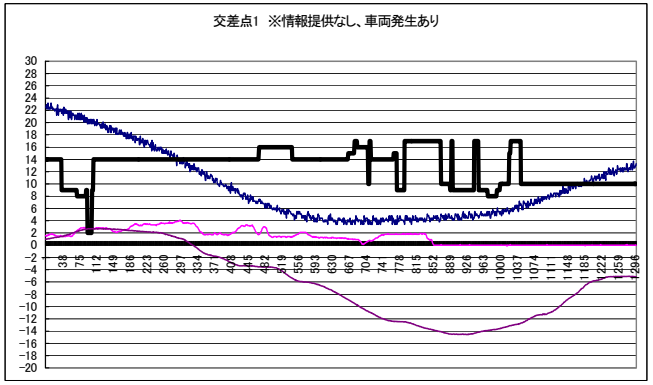


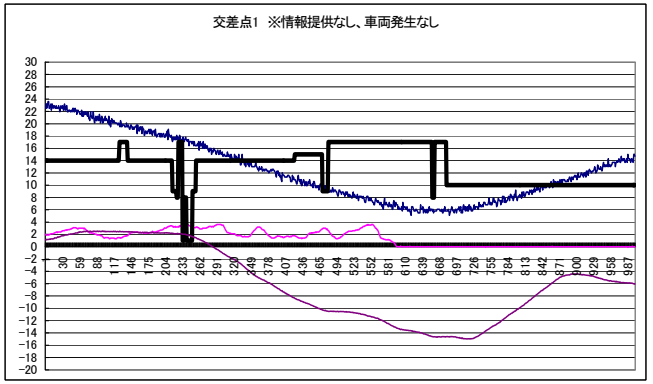




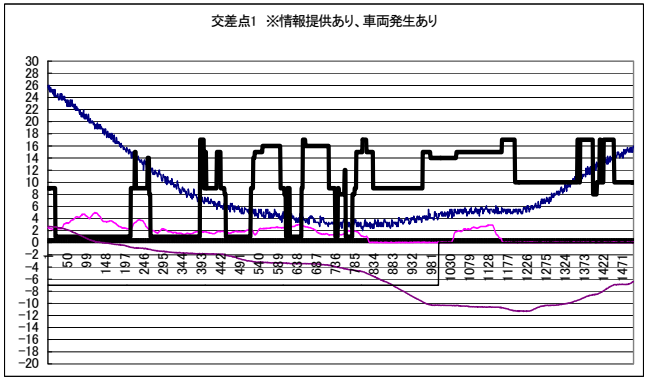
セッション１：被験者１６

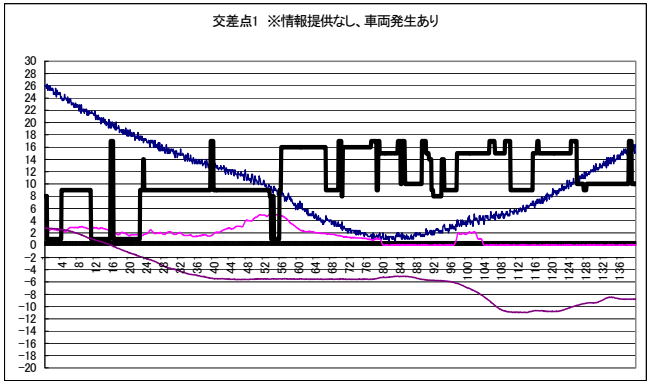


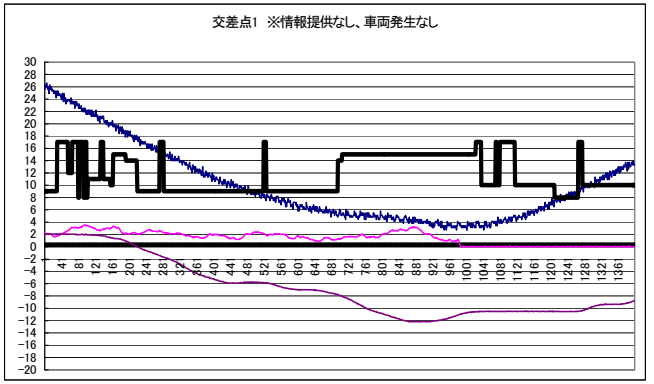




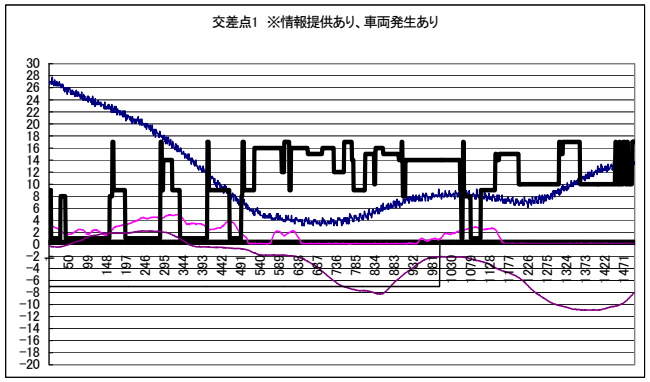
セッション１：被験者１７



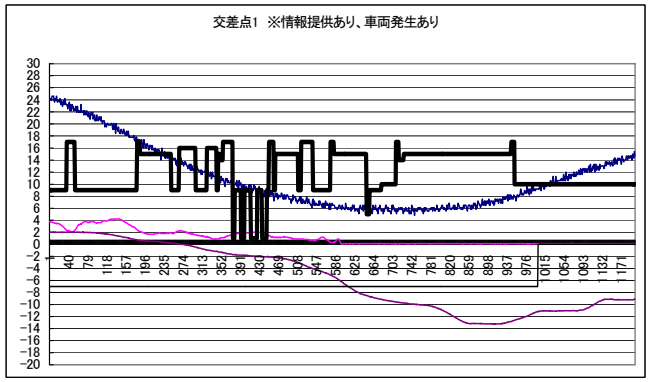




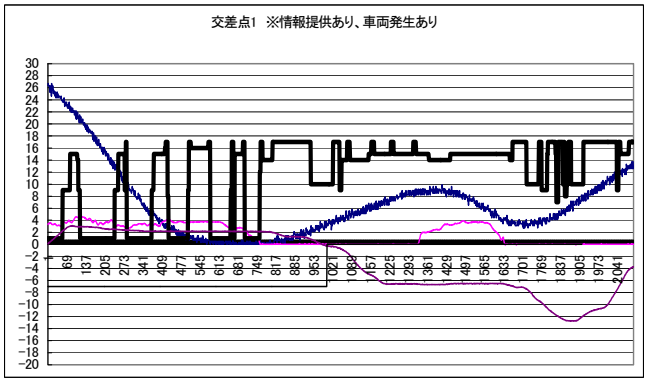
セッション１：被験者１８

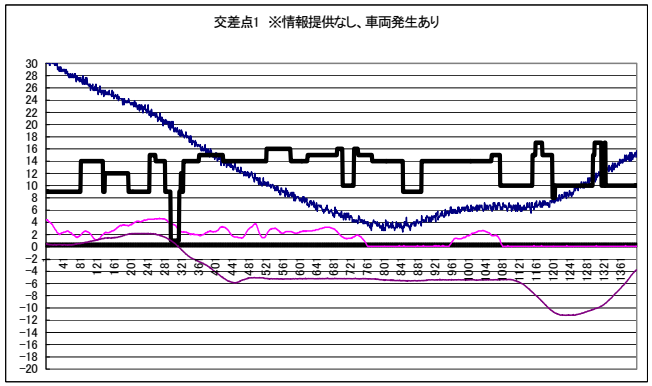


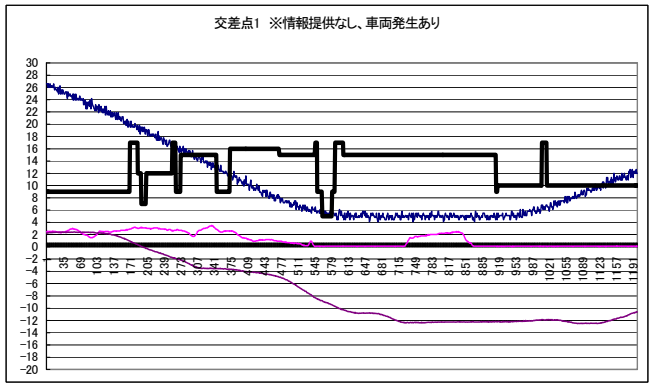
セッション１：被験者２０

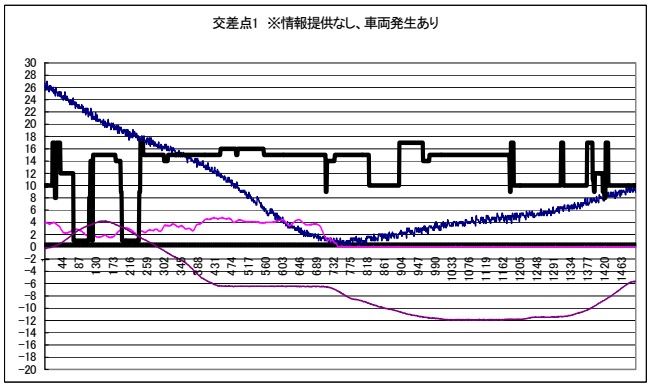


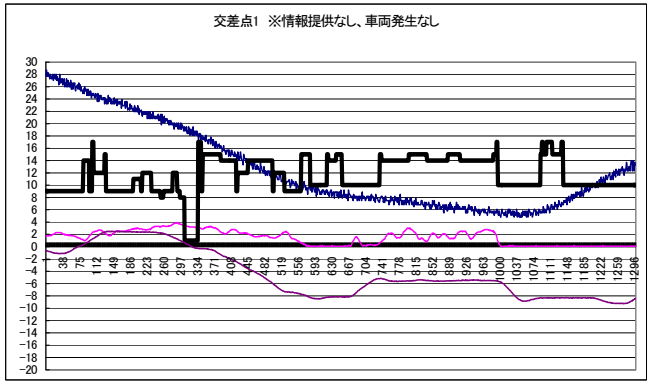
セッション１：被験者２１

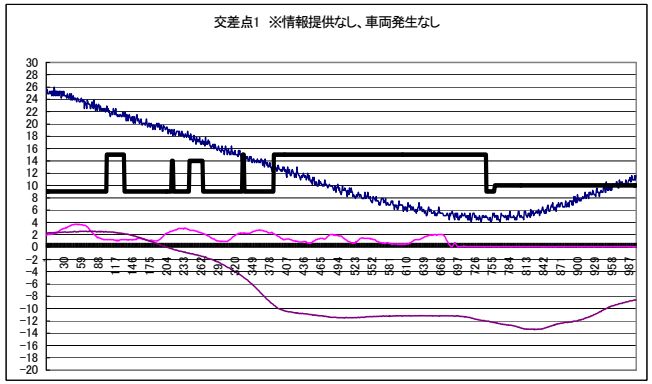


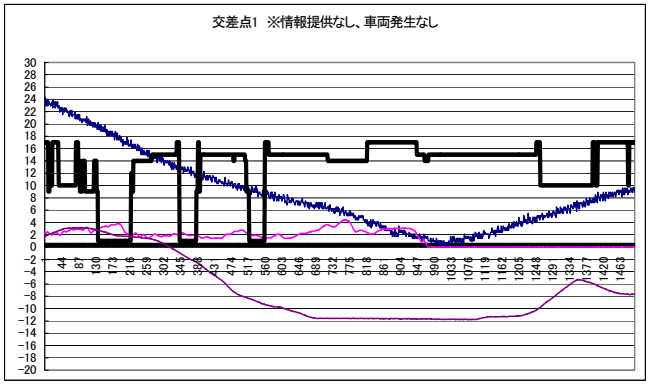




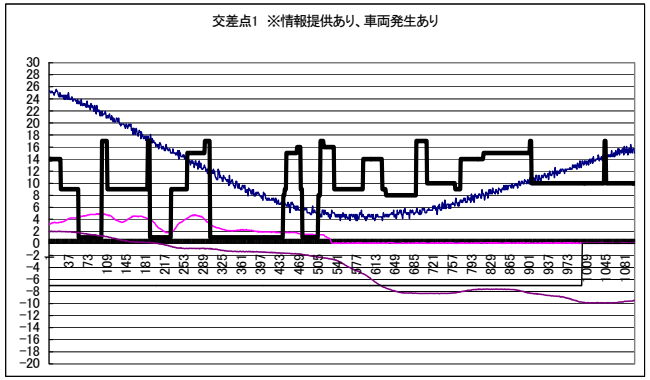


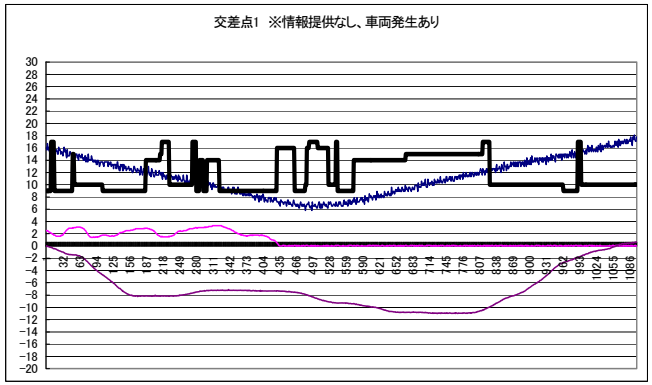


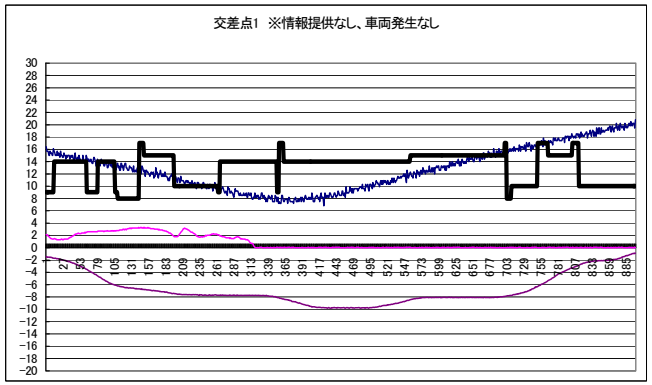




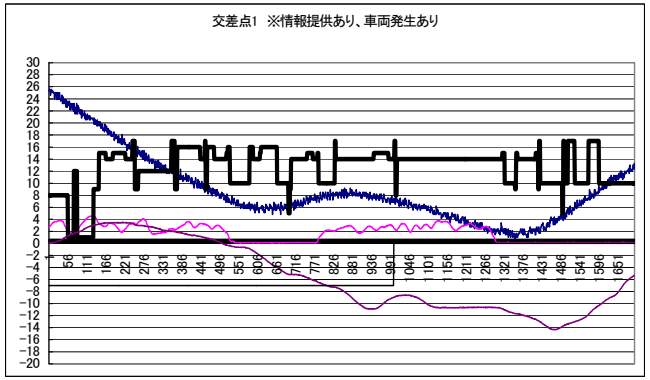
セッション１：被験者２２

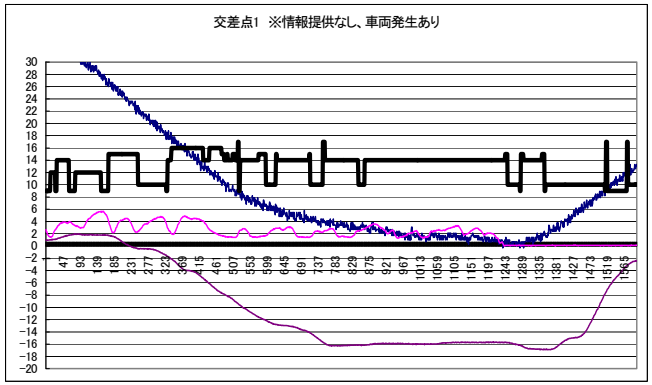


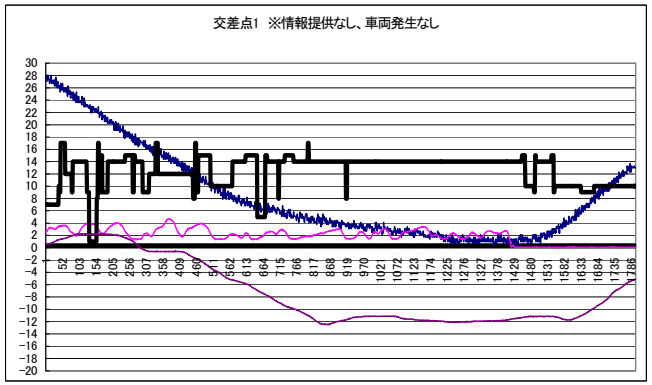




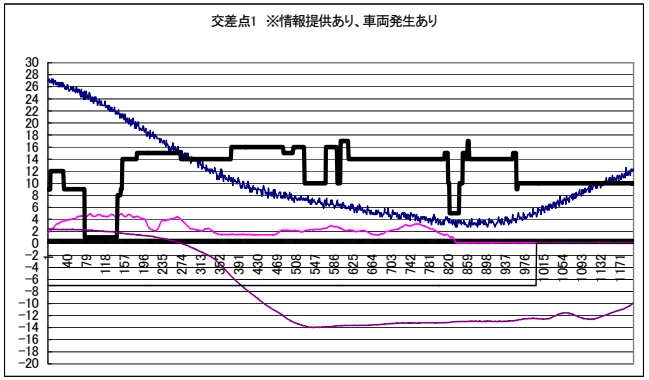
セッション１：被験者２３

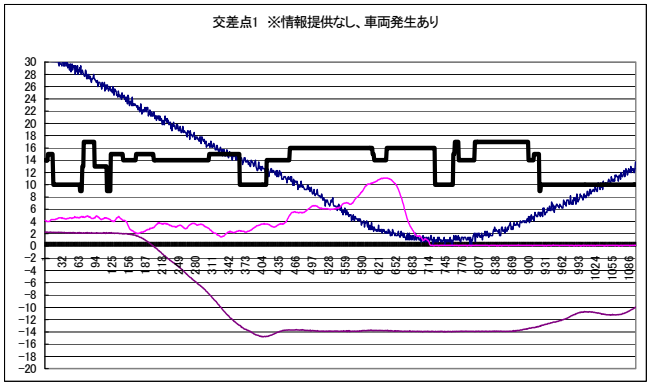


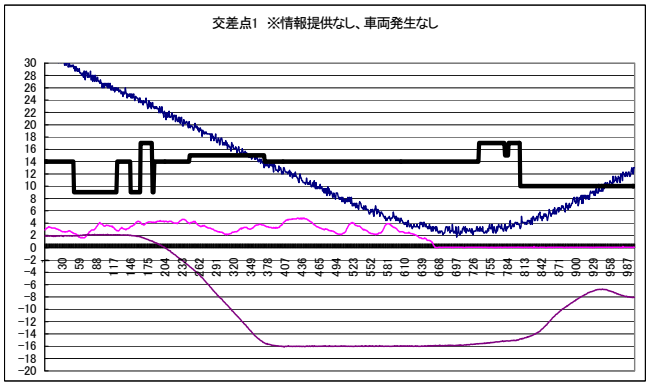




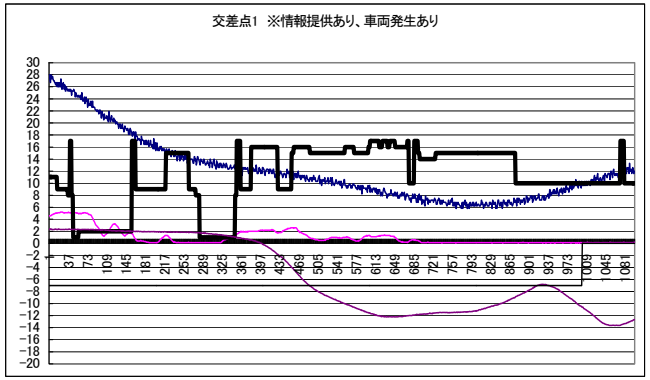
セッション１：被験者２４

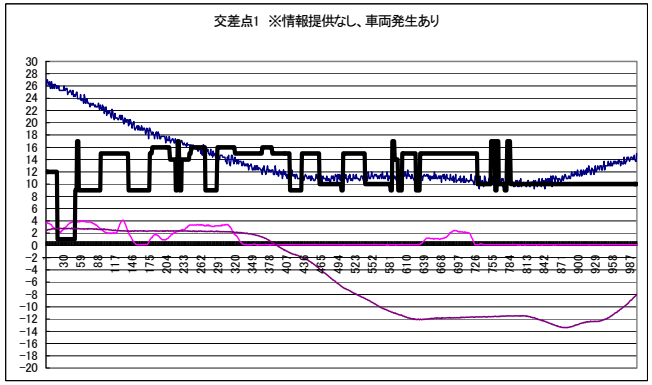


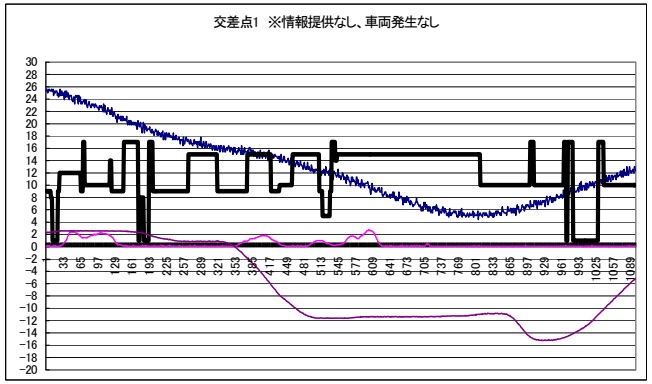




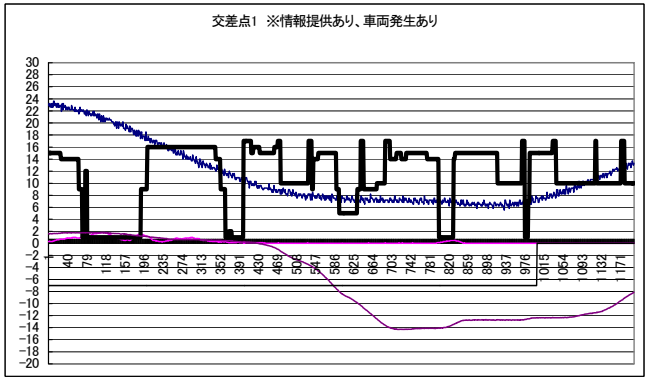
セッション１：被験者２５

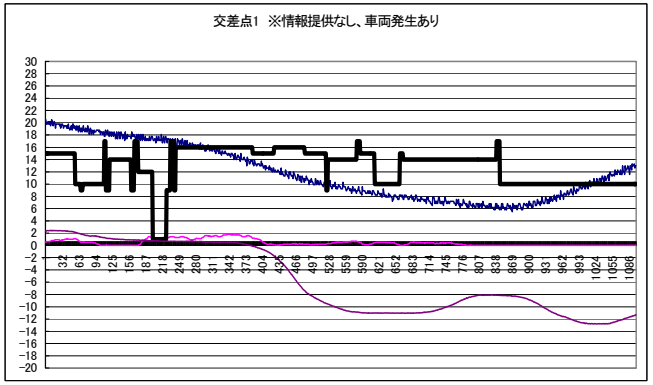


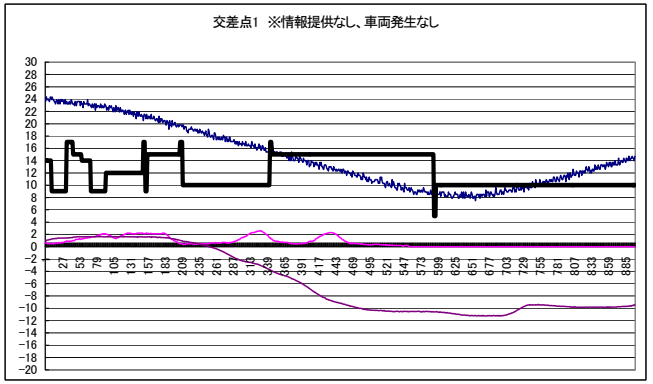




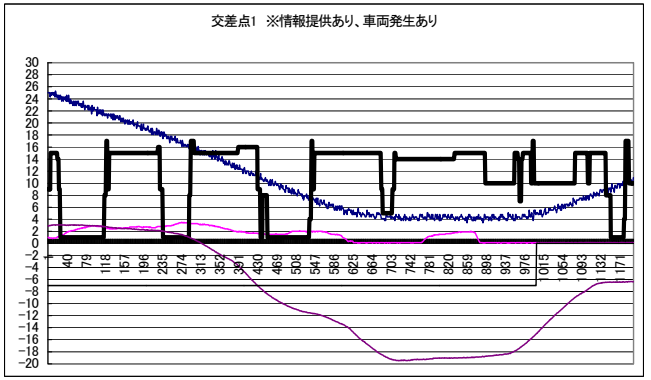
セッション１：被験者２６

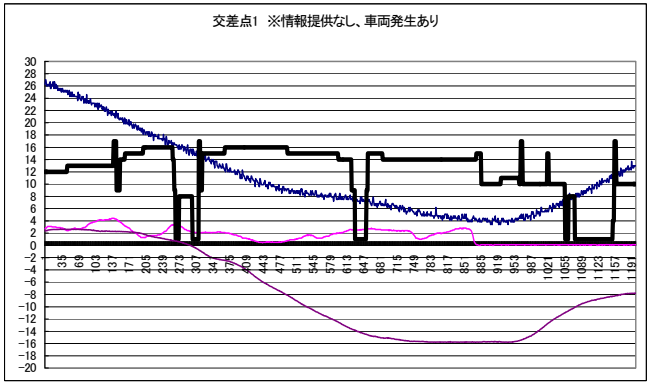


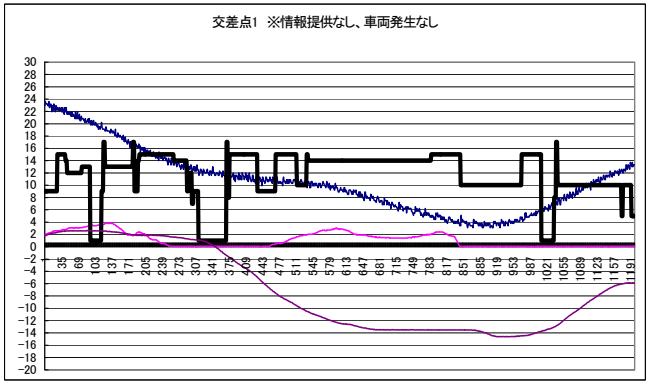




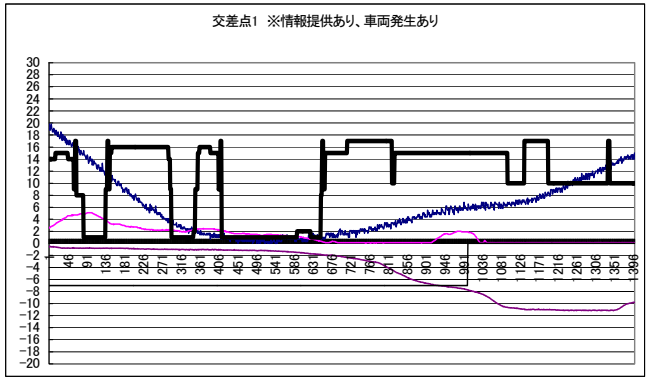
セッション１：被験者２８

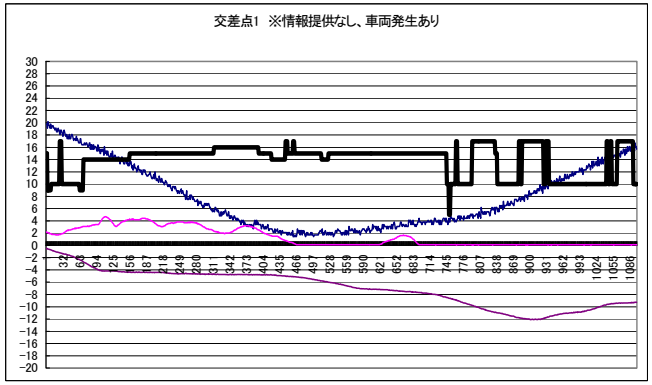


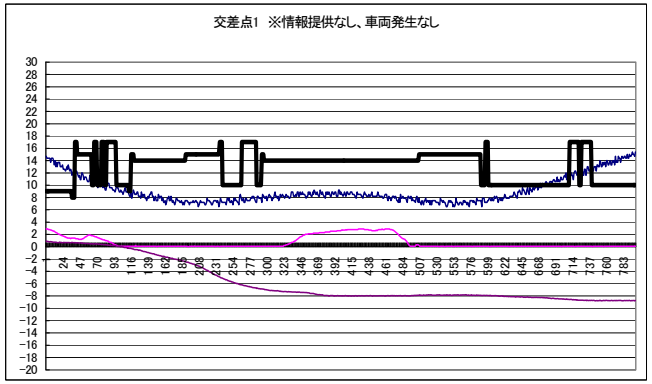




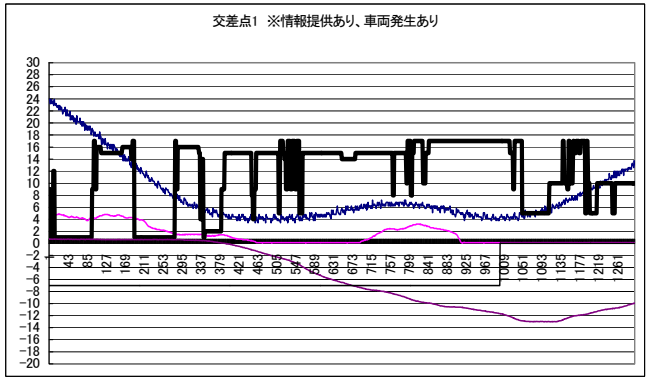
セッション１：被験者２９

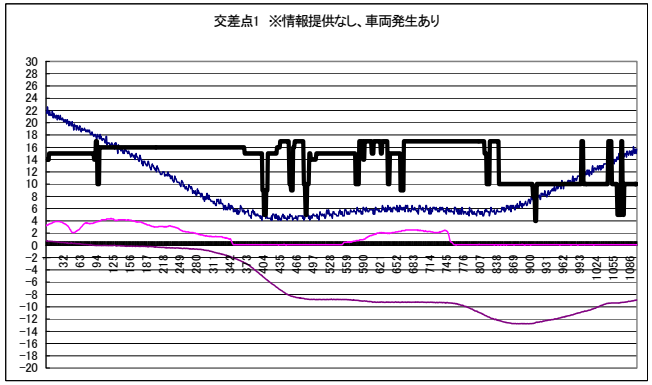


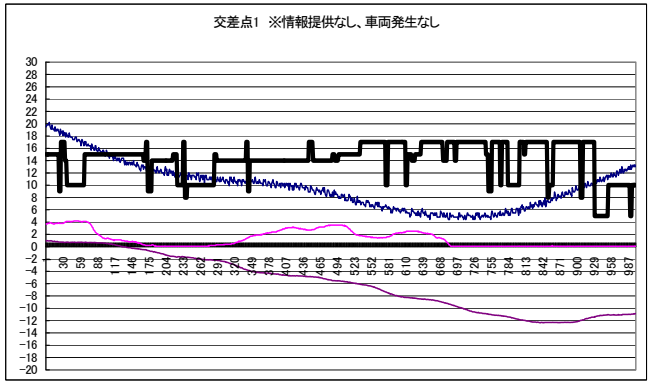




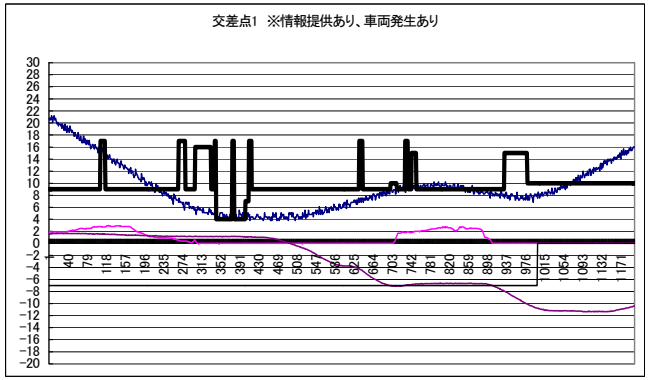
セッション１：被験者３０

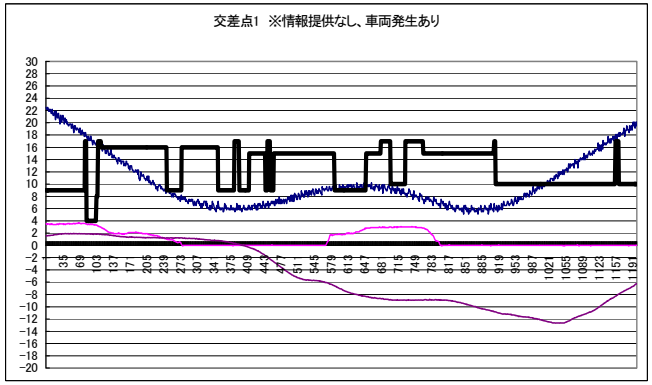


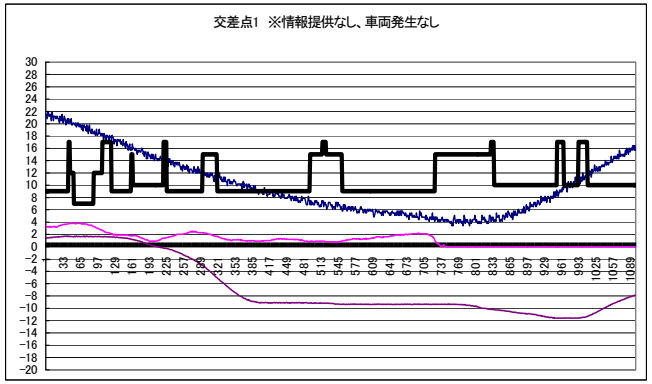




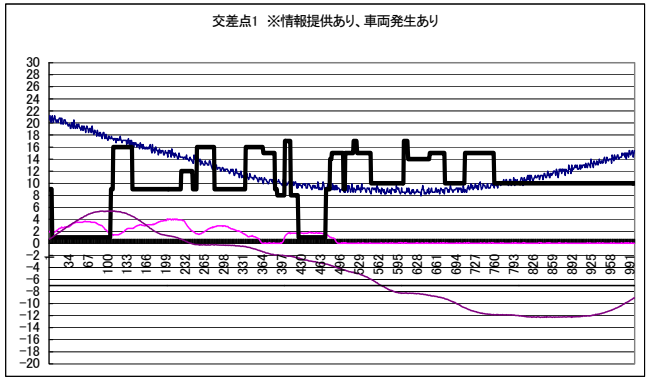
セッション１：被験者３１

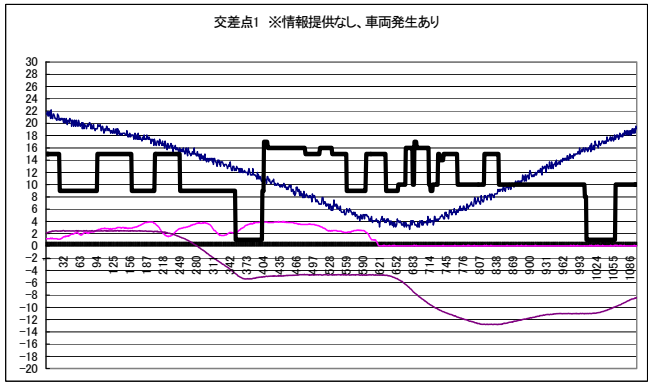


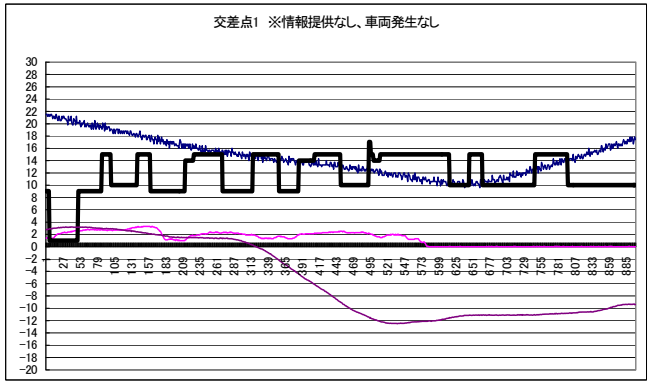




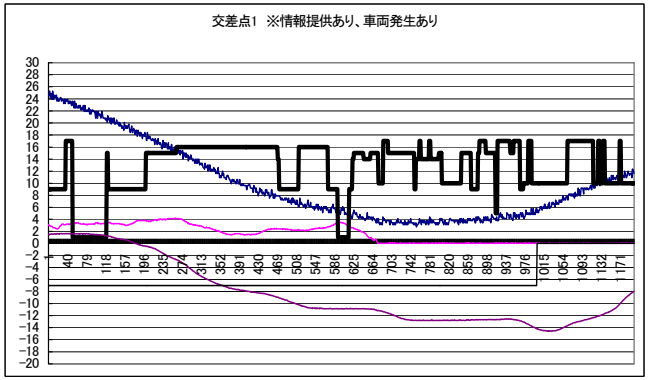
セッション１：被験者３２

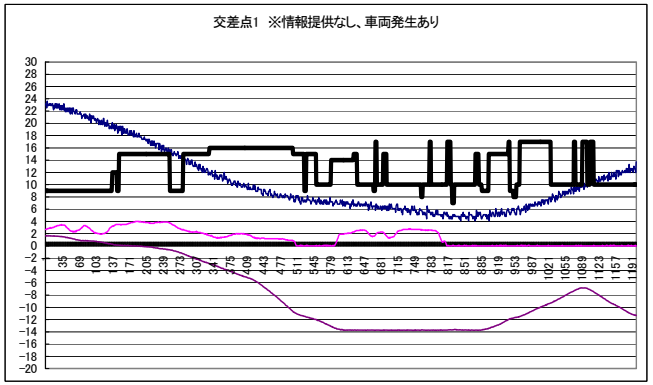


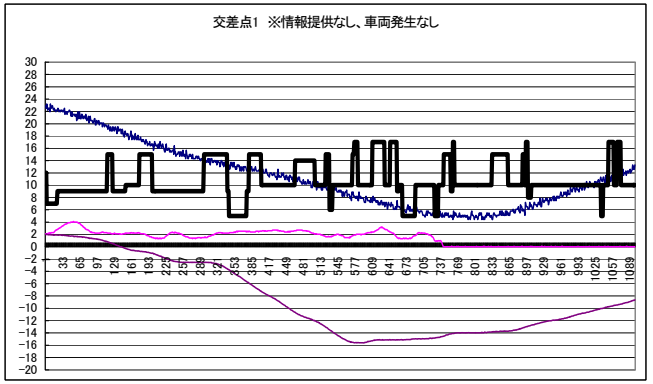




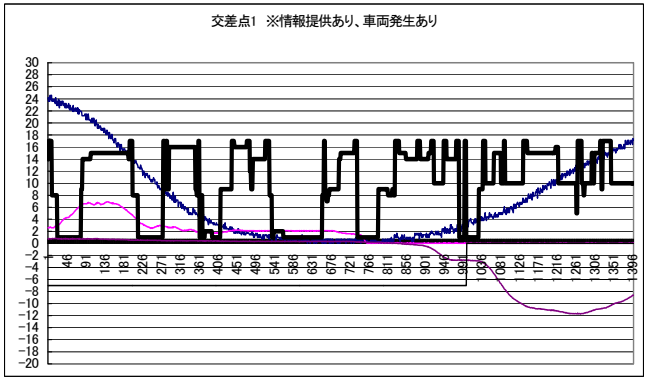
セッション１：被験者３４

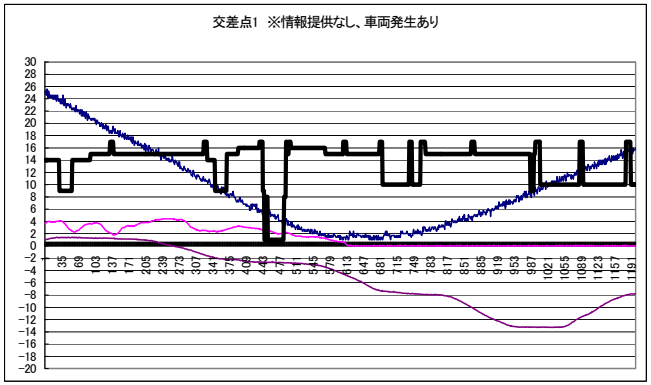


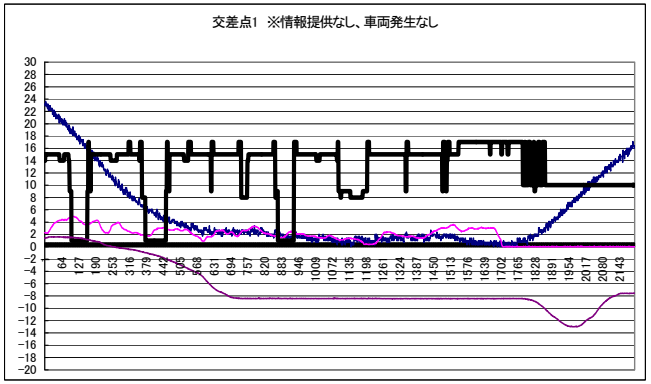




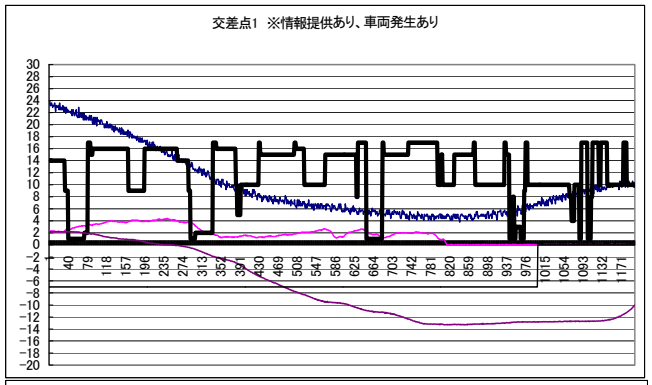
セッション１：被験者３５

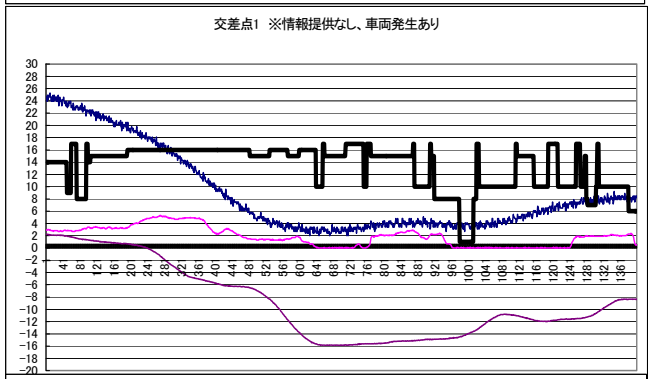


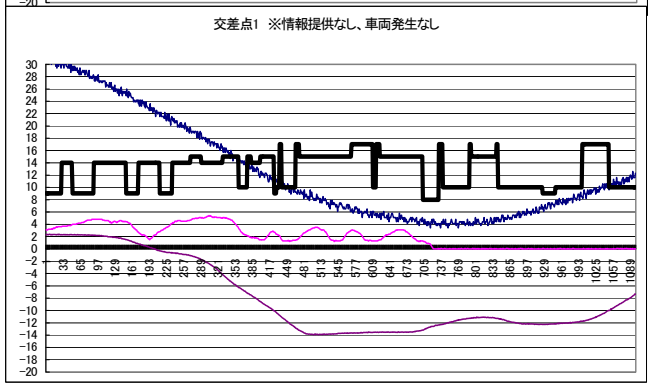




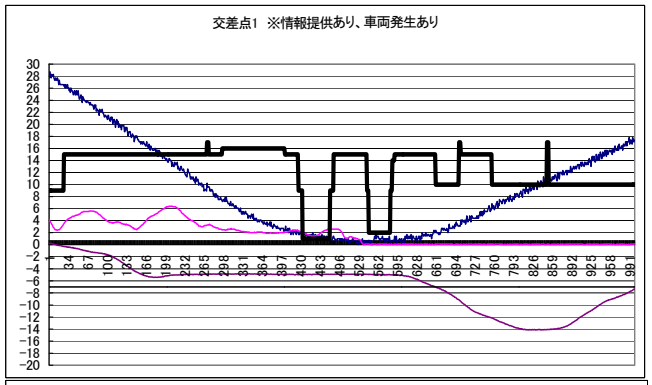
セッション１：被験者３６

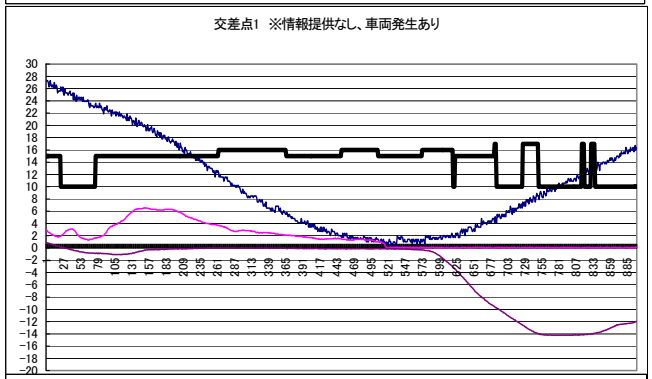


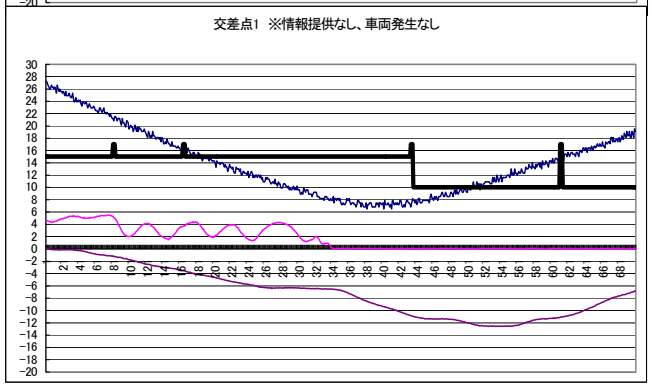




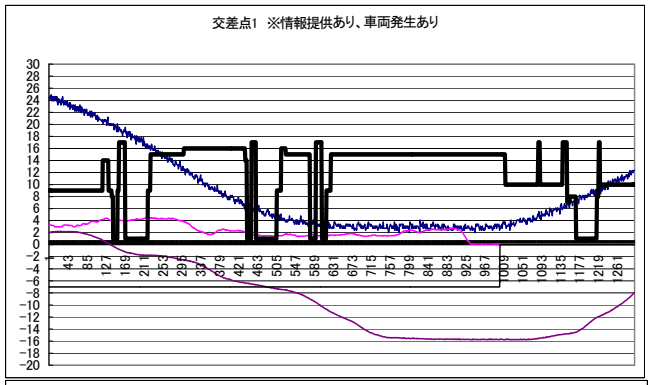
セッション１：被験者３７

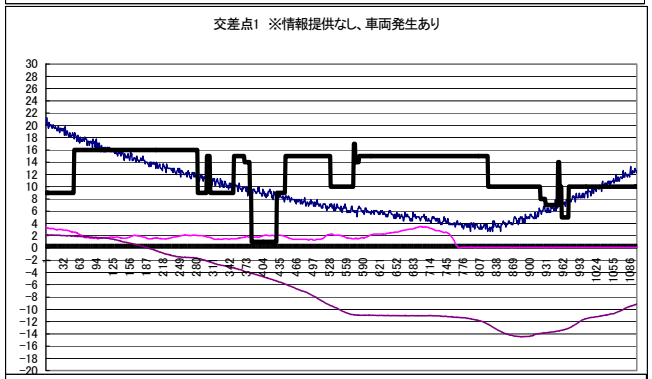


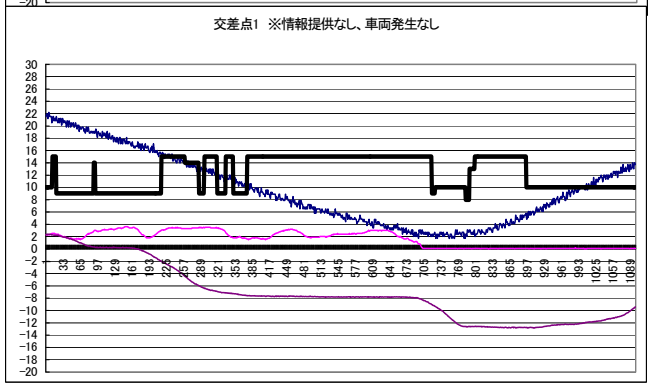




セッション１：被験者３９

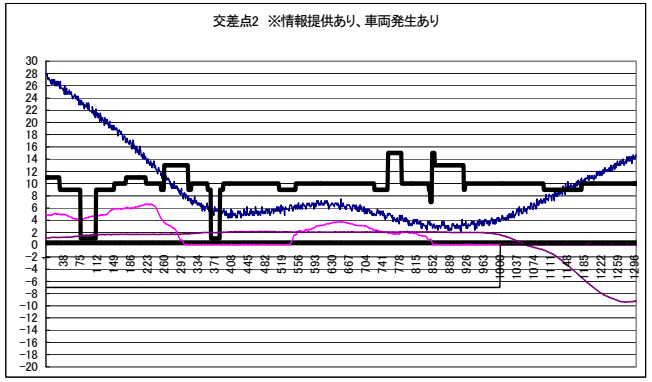


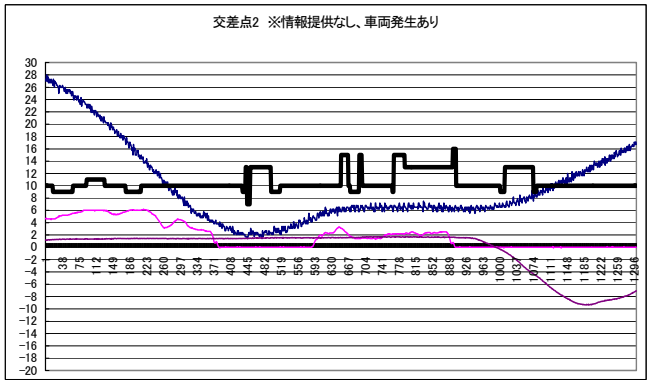


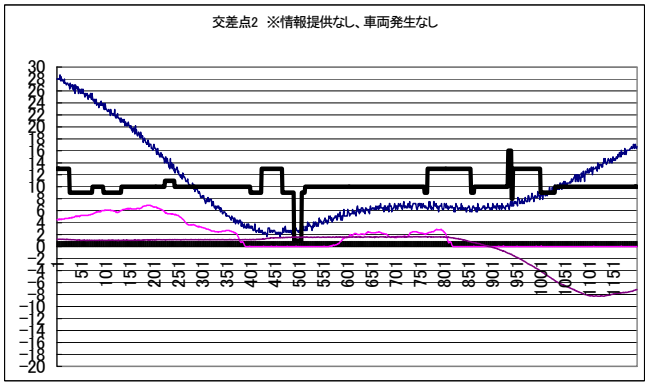


○ セッション１における被験者別運転状況（交差点２）

セッション１：被験者１







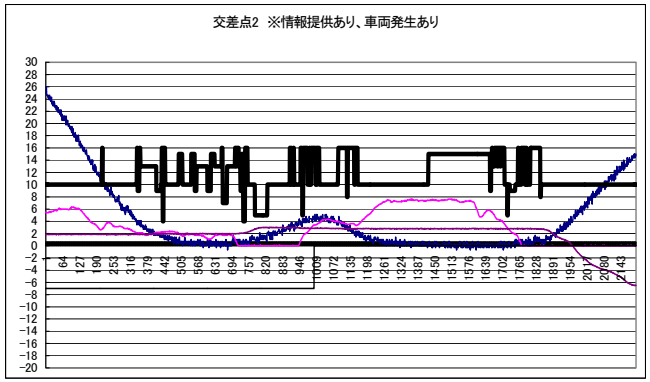
凡例

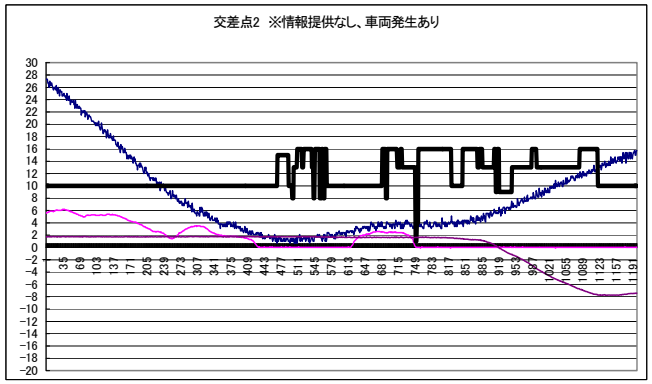
交差点2の視対象番号

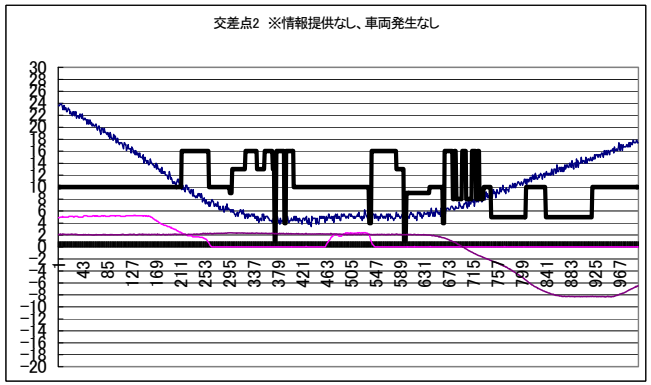
16:マーカー表示なし
15:交差車両
14:左風景
13:交差道路左側
12:右側風景
11:交差道路右側
10:交差道路右側入口部
9:正面
8:その他車内
7:ルームミラー
6:左サイドミラー
5:右サイドミラー
4:メーター類
3:カーナビ詳細（文字部）
2:カーナビ詳細（表示車両）
1:カーナビ全体

凡例：
- ：速度(km/h)
- ：視線移動位置（上記の1～16）
- ：ブレーキ踏力(kgf)
- ：ハンドル操舵角(1/20°)
- ：情報提供時間（10ms）

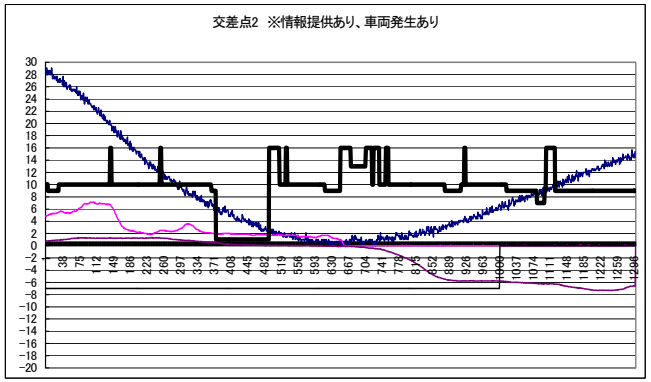
セッション１：被験者２

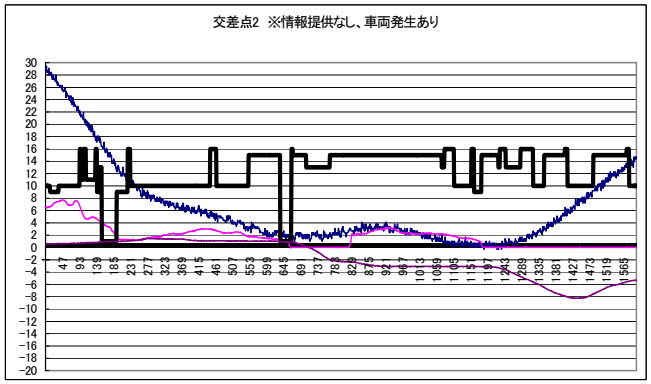


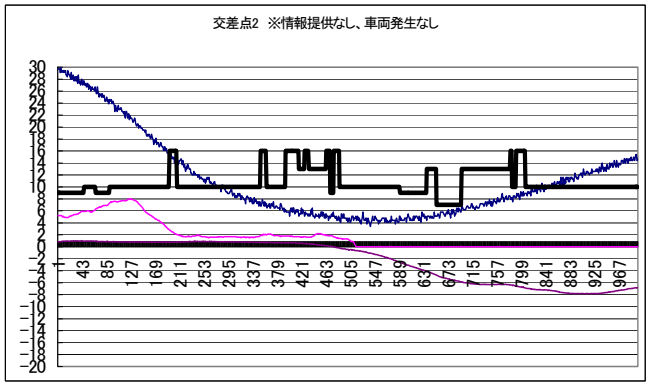




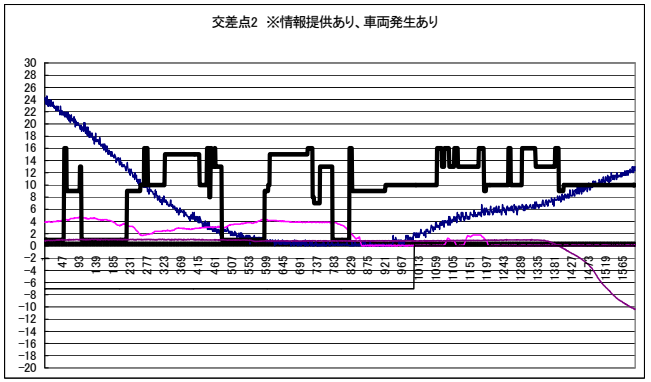
セッション１：被験者３

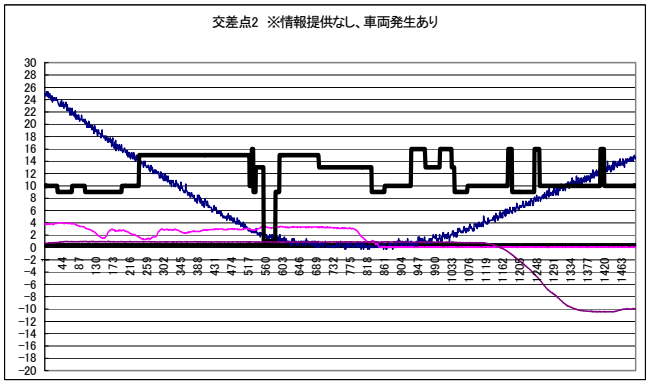


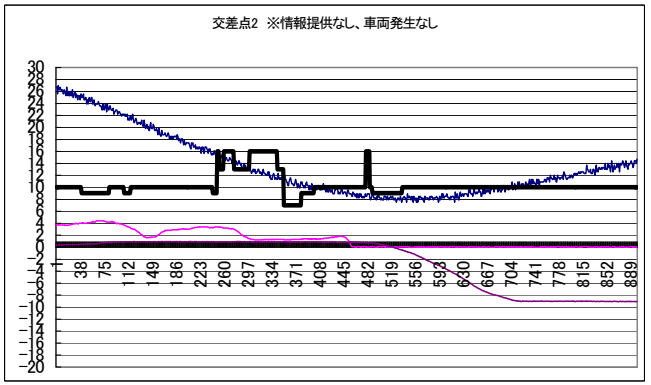




セッション１：被験者４





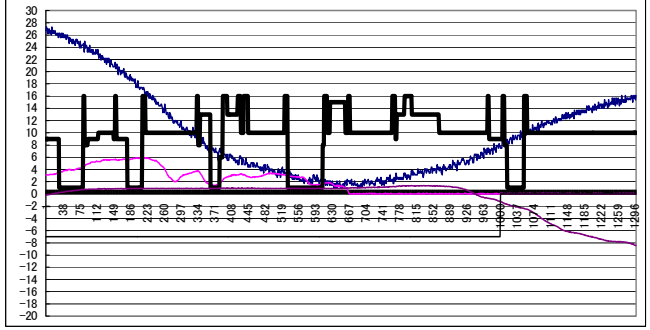


セッション１：被験者５

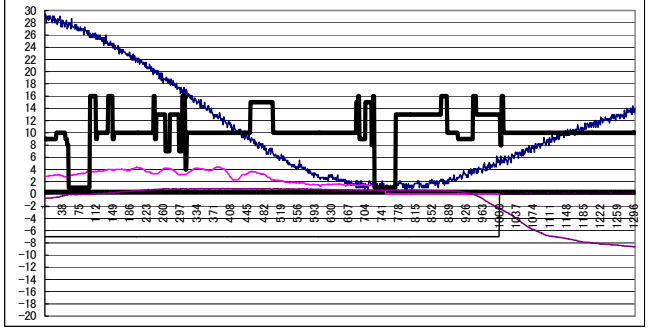
セッション１：被験者６

セッション１：被験者７

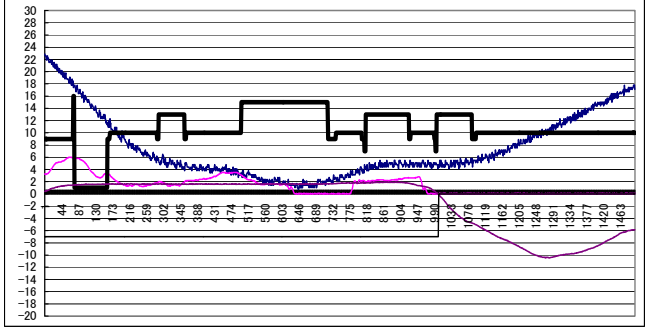
交差点2 ※情報提供あり、車両発生あり



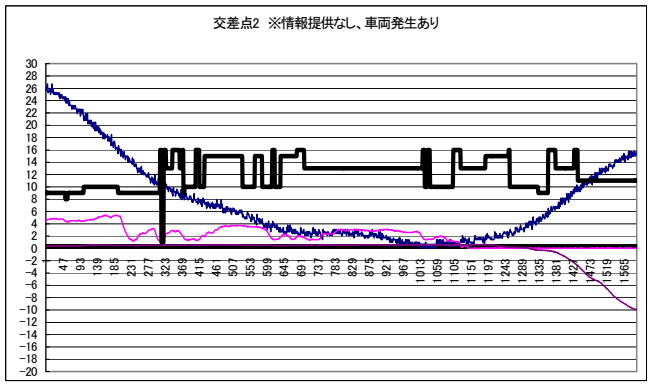
交差点2 ※情報提供あり、車両発生あり



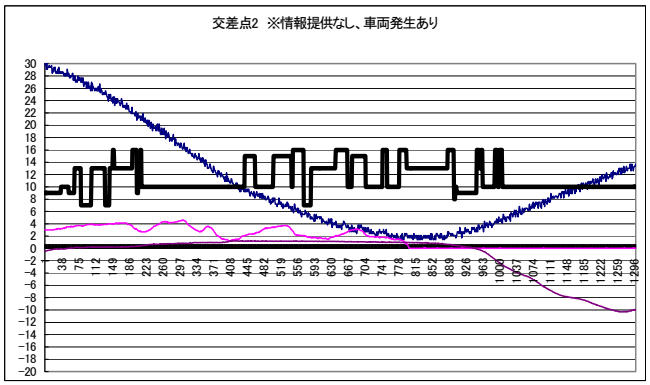
交差点2 ※情報提供あり、車両発生あり



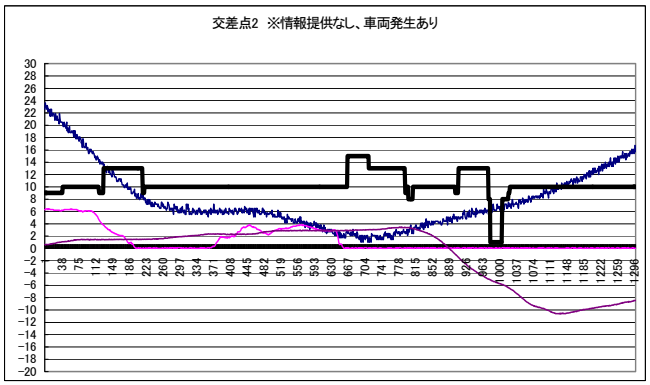
交差点2 ※情報提供なし、車両発生あり



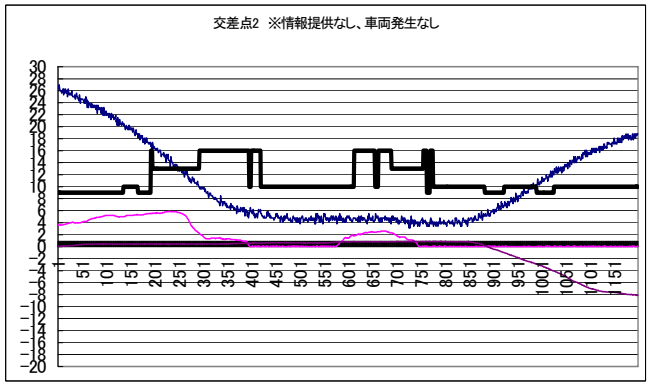
交差点2 ※情報提供なし、車両発生あり



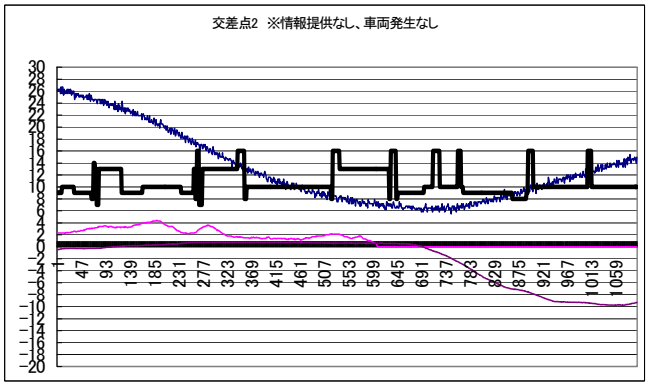
交差点2 ※情報提供なし、車両発生あり



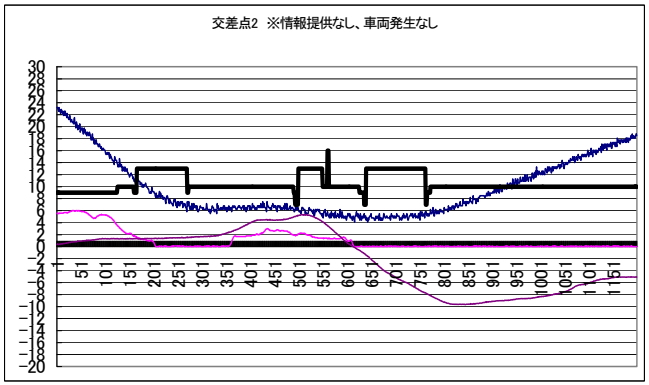
交差点2 ※情報提供なし、車両発生なし



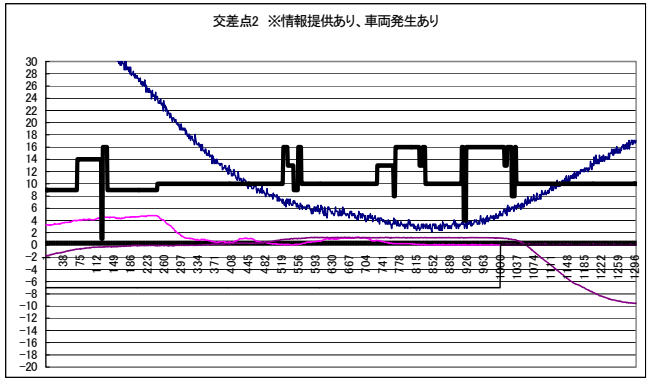
交差点2 ※情報提供なし、車両発生なし

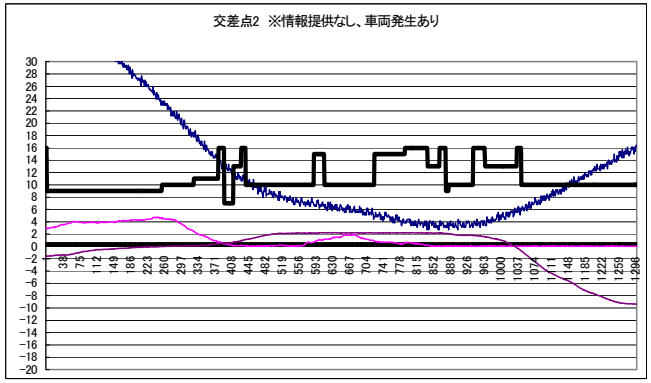


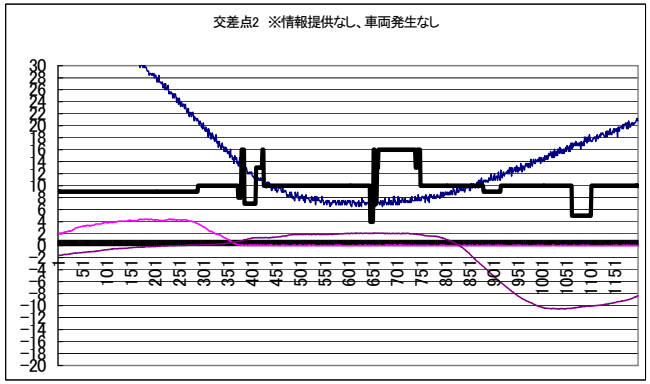
交差点2 ※情報提供なし、車両発生なし



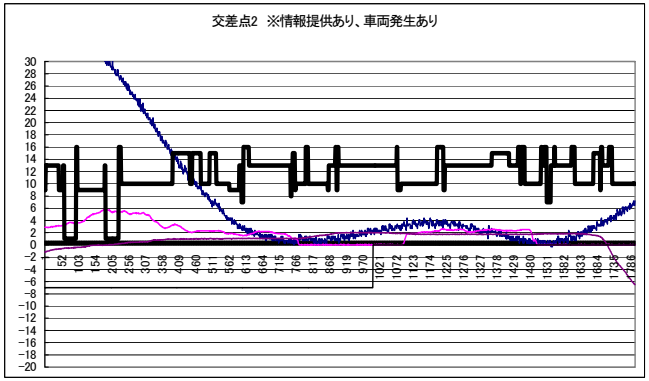
セッション１：被験者８

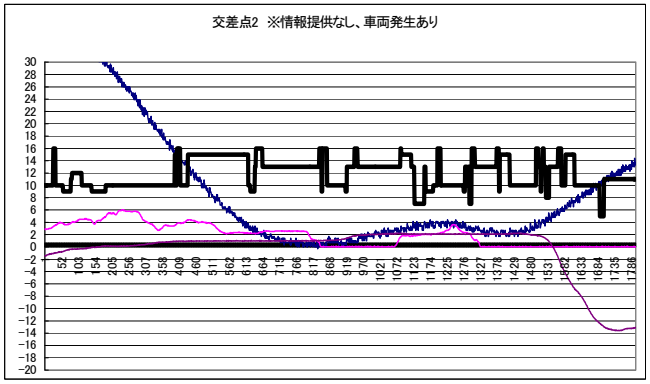


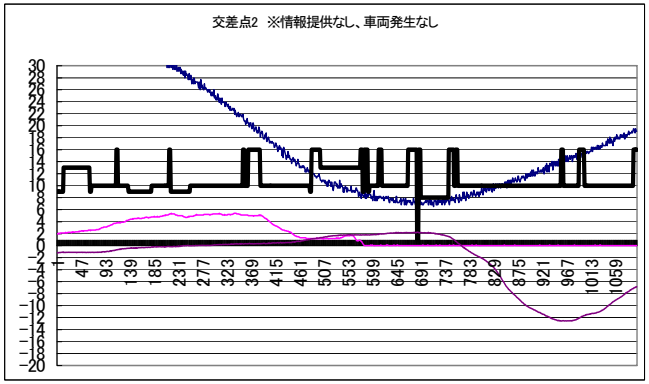




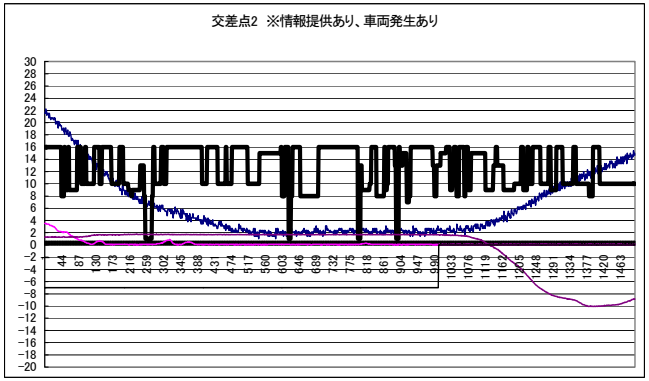
セッション１：被験者９

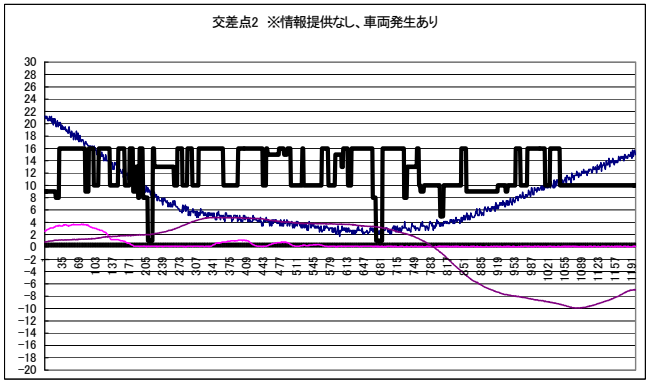


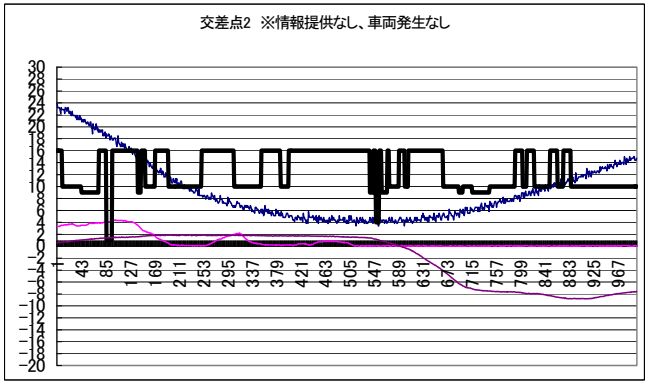




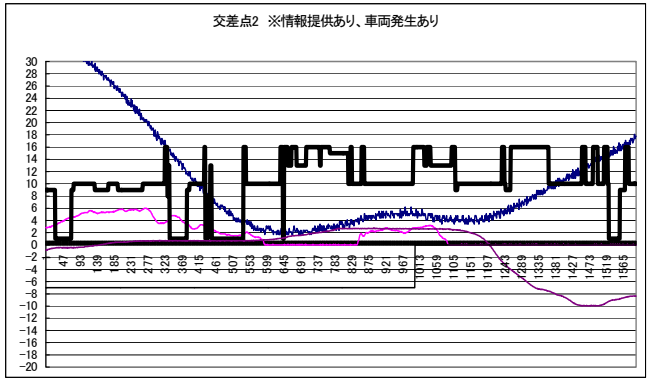
セッション１：被験者１０

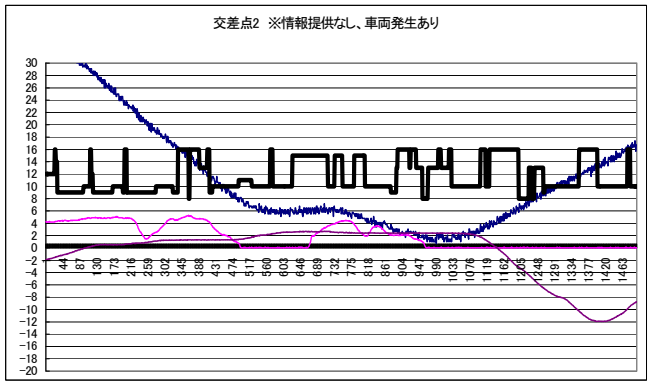


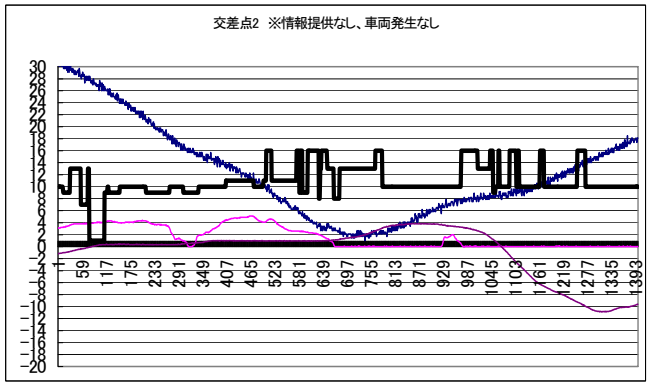




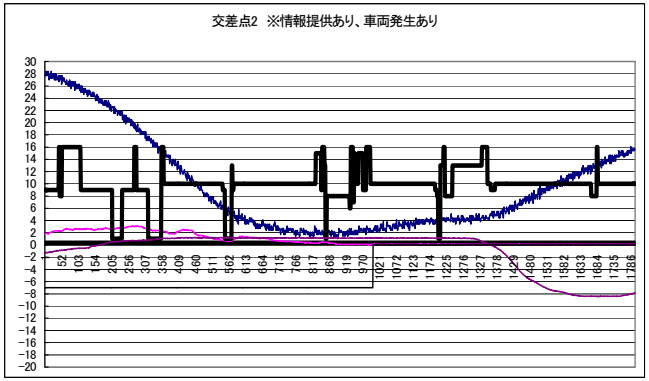
セッション１：被験者１１

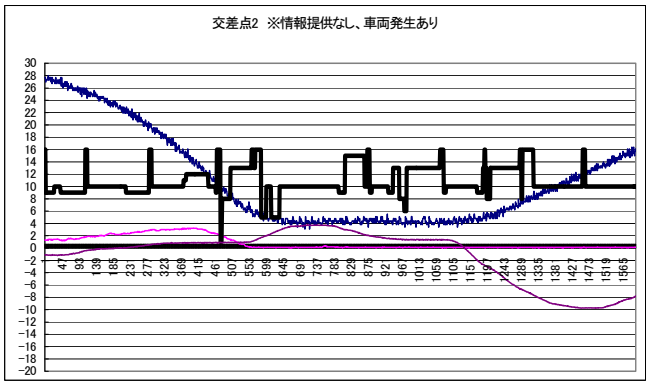


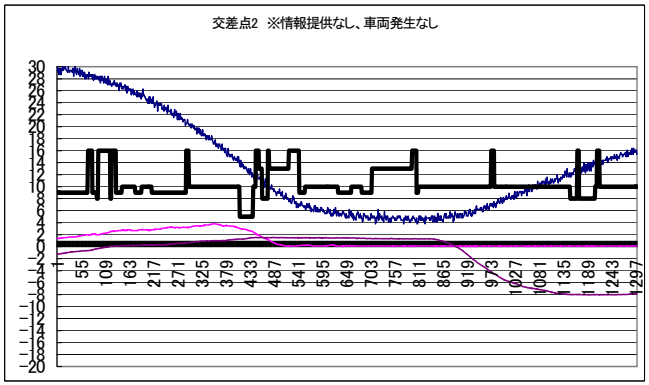




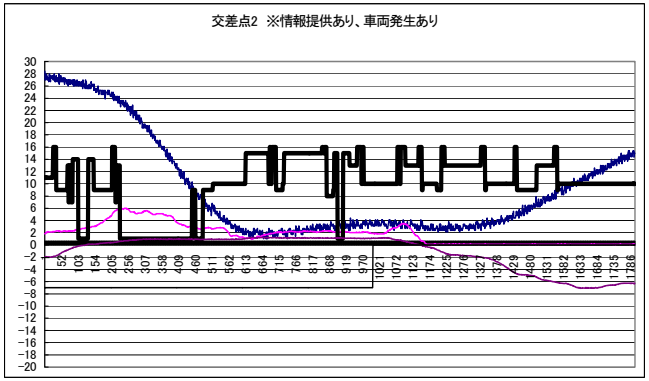
セッション１：被験者１３

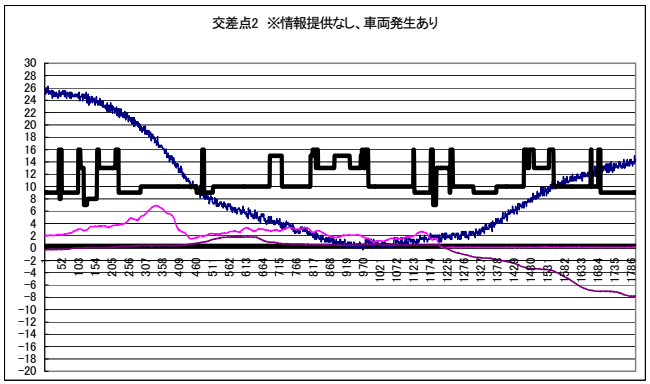


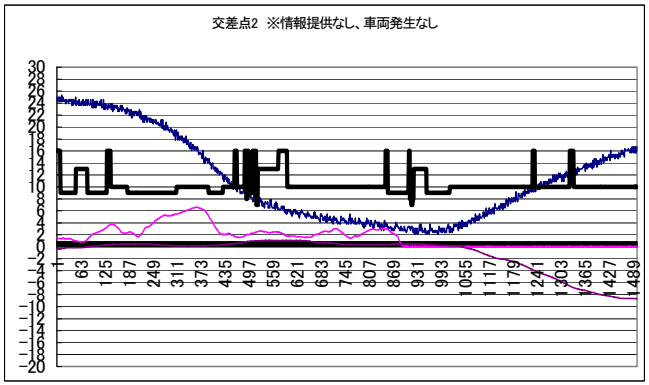




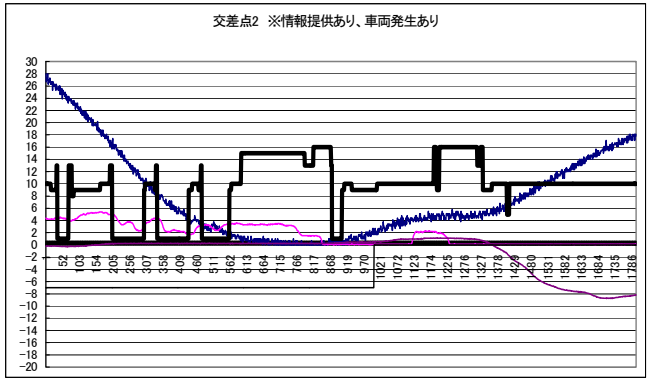
セッション１：被験者１４

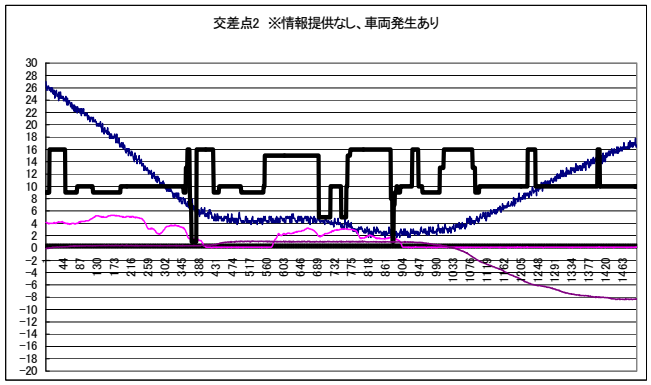


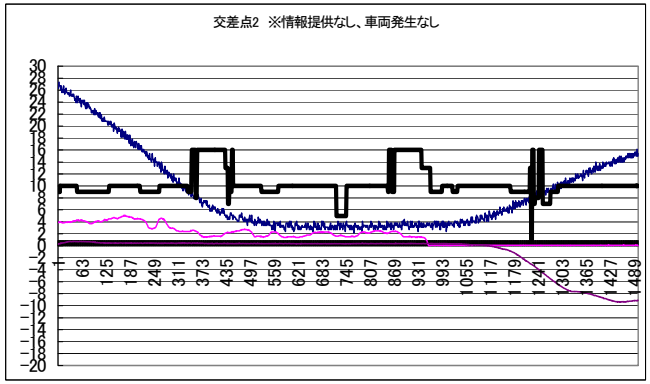




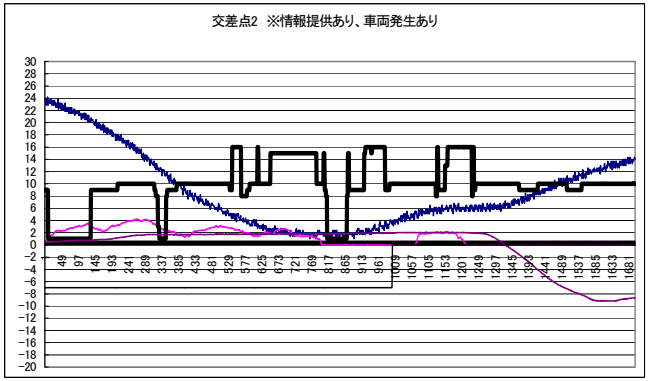
セッション１：被験者１５

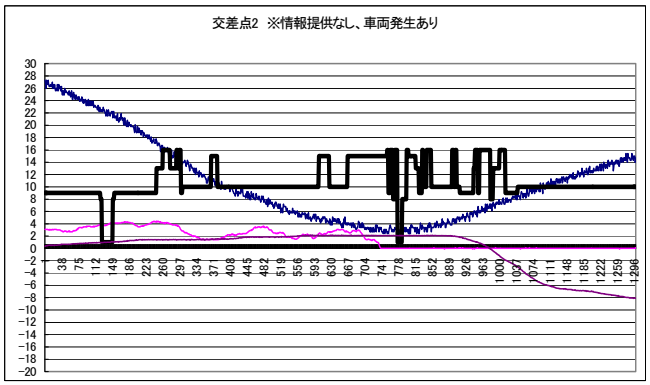


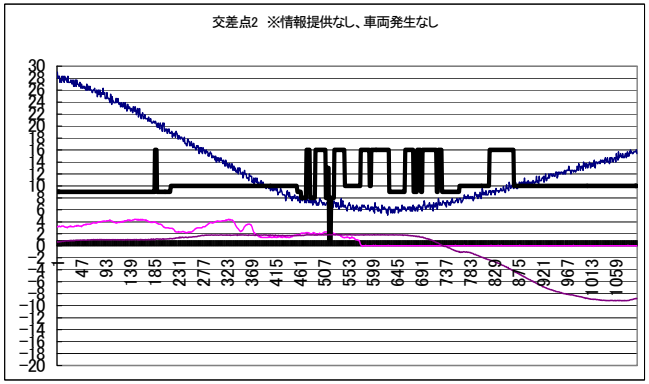




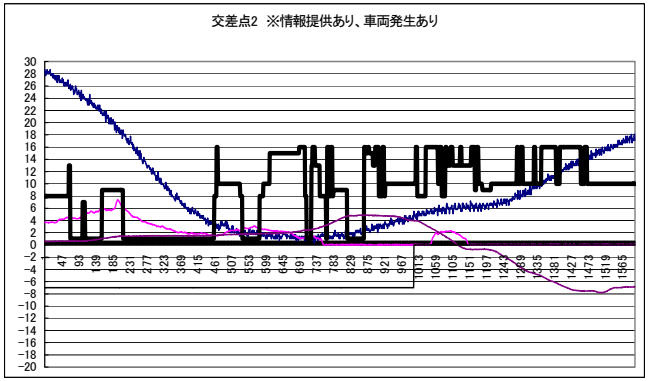
セッション１：被験者１６

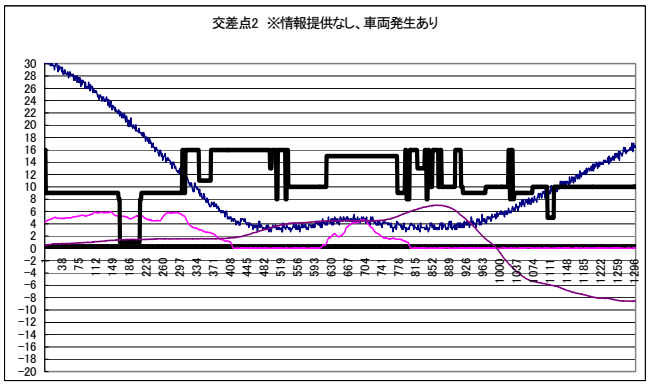


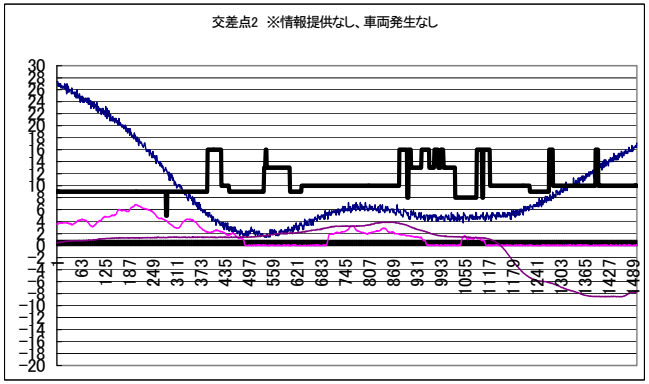




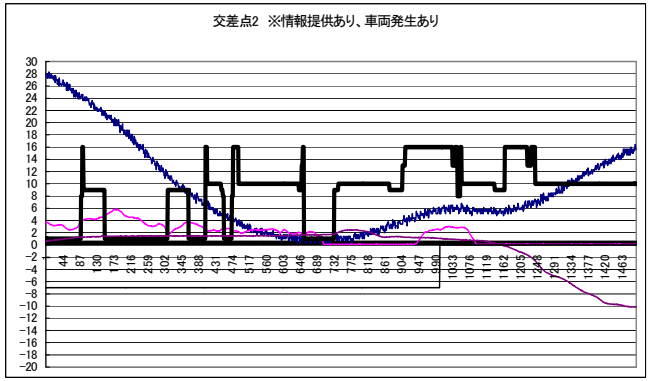
セッション１：被験者１７

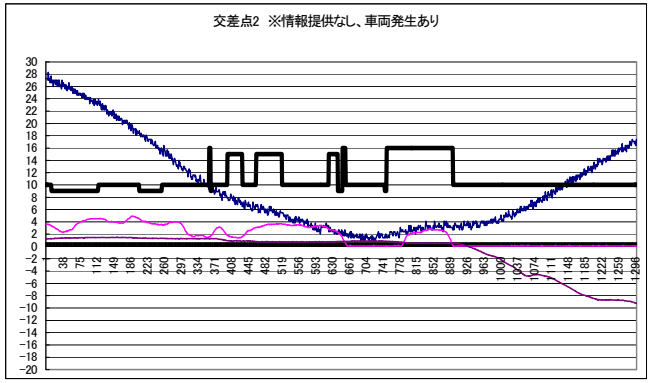


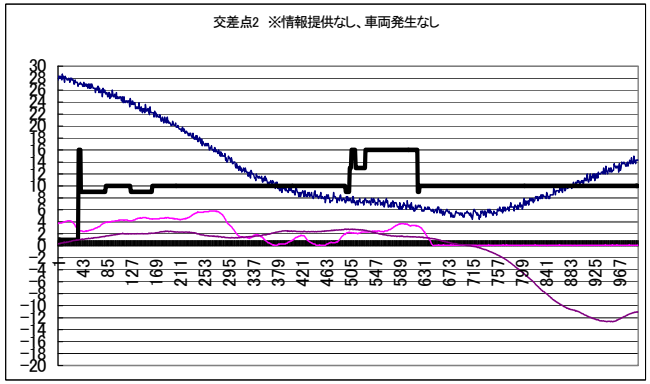




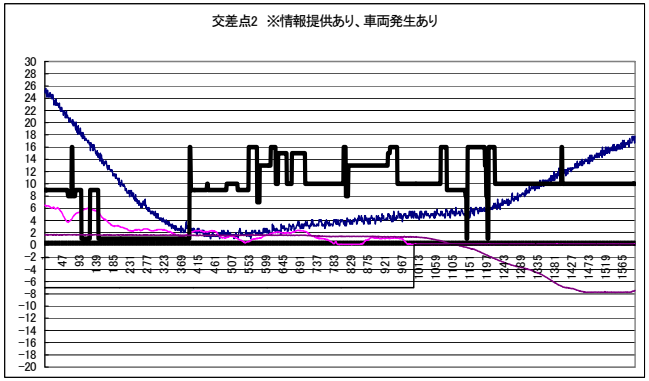
セッション１：被験者１８

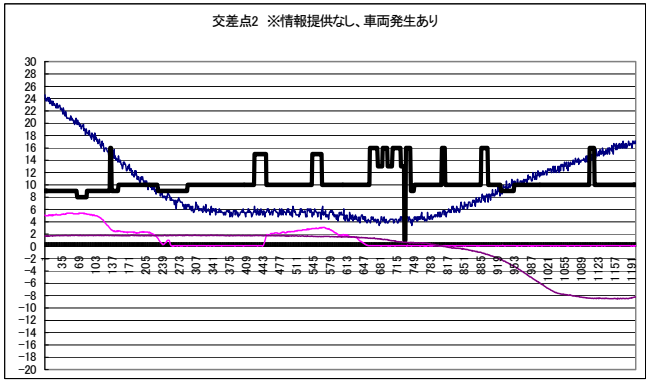


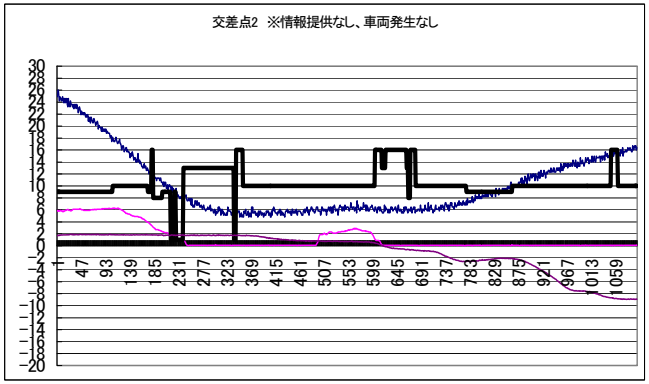




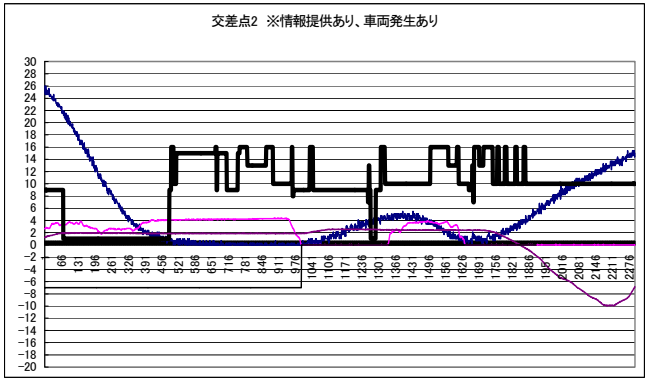
セッション１：被験者２０

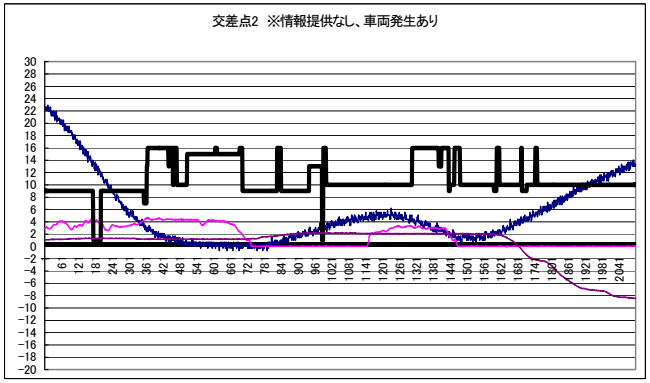


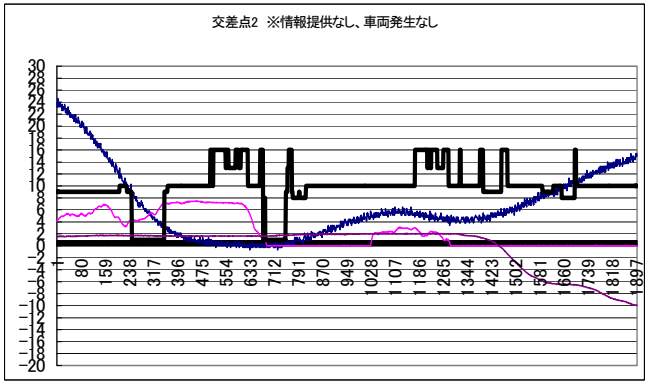




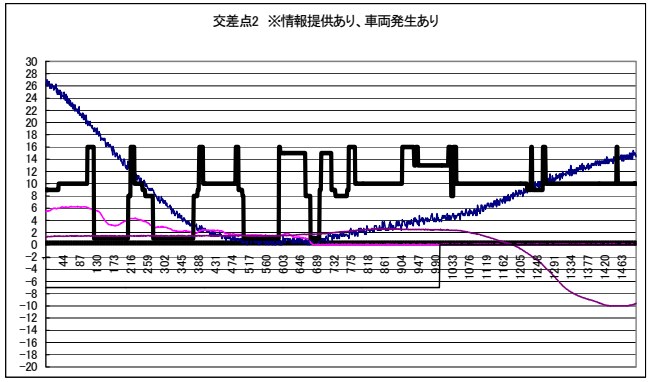
セッション１：被験者２１

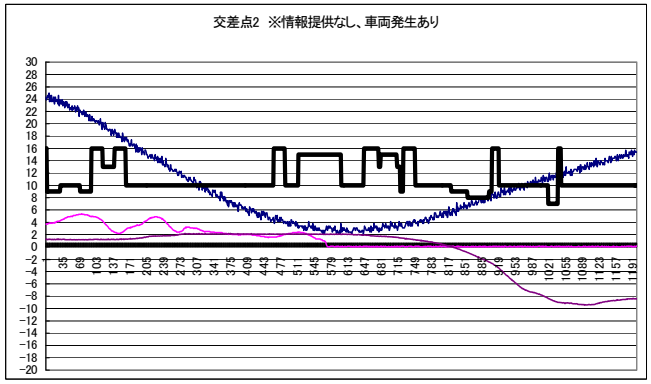


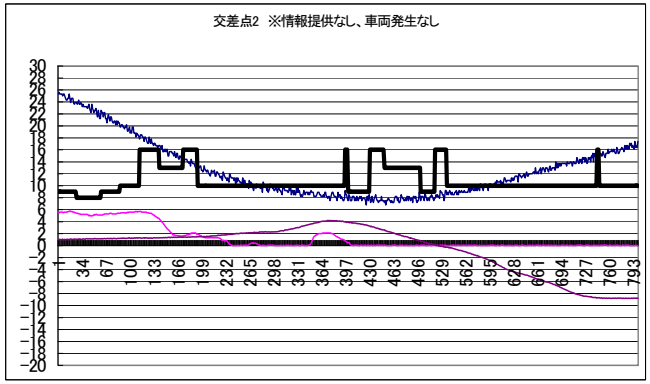




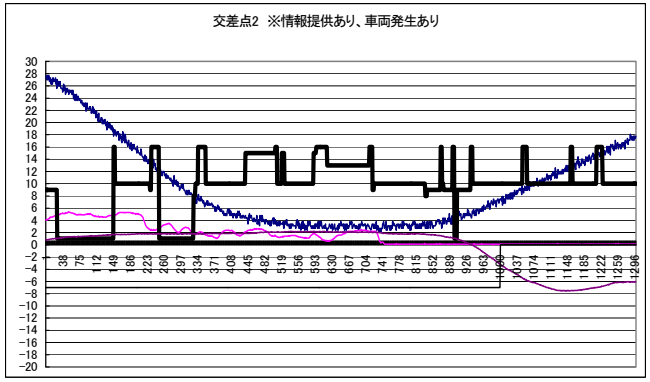
セッション１：被験者２２

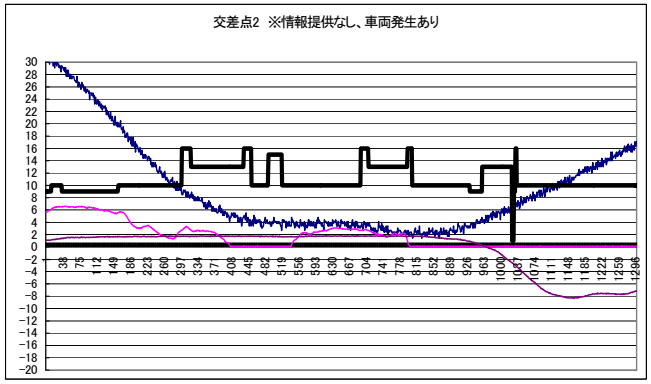


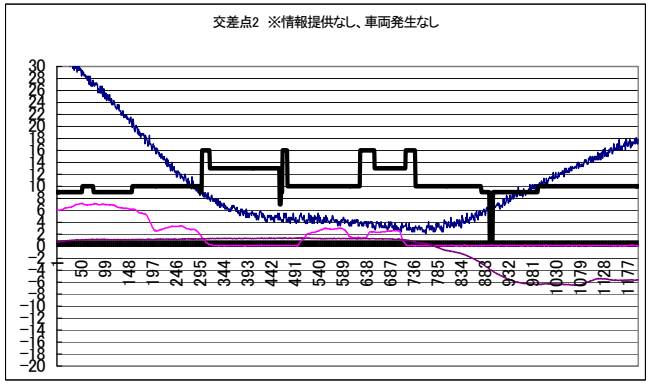




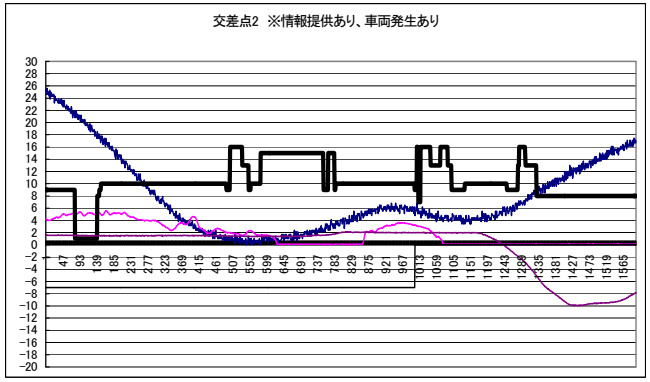
セッション１：被験者２３

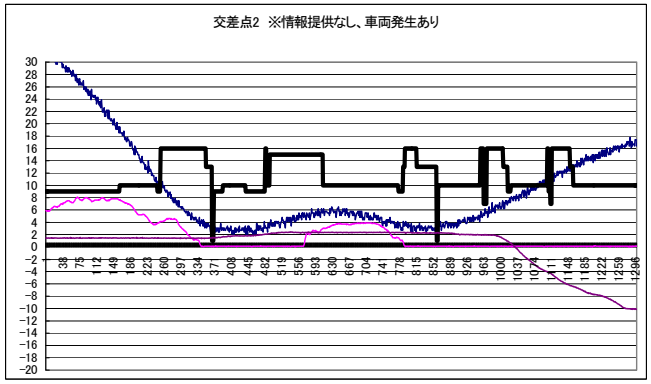


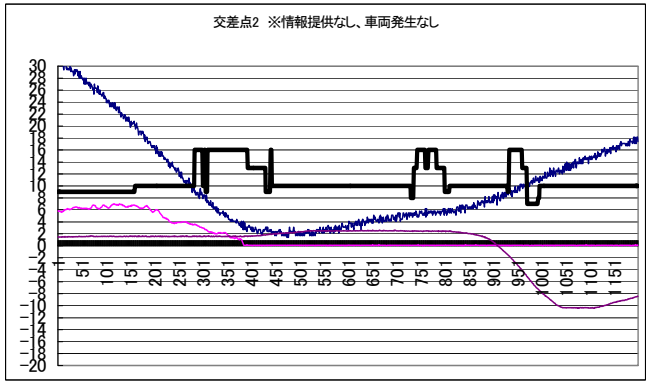




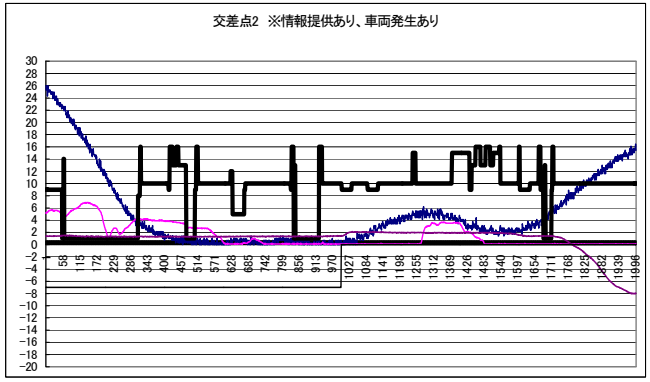
セッション１：被験者２４



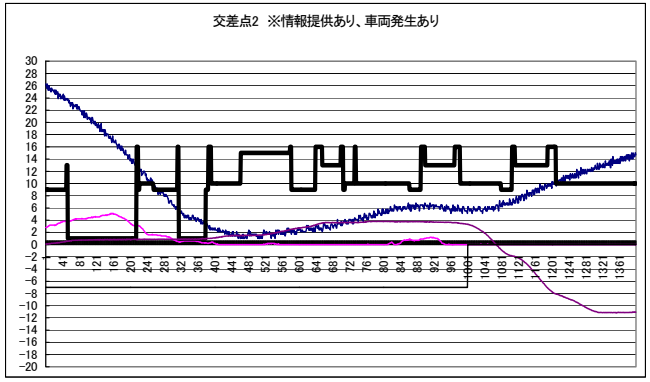




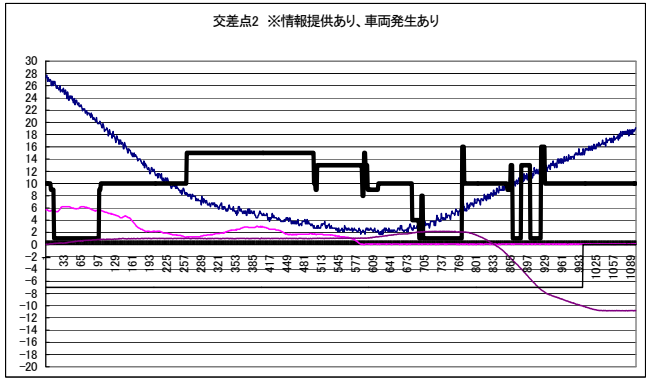
セッション１：被験者２５

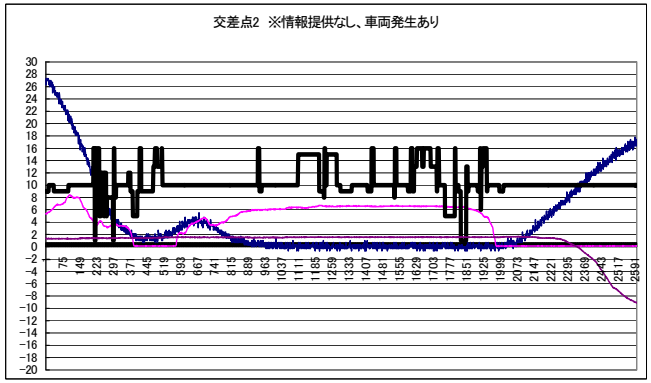


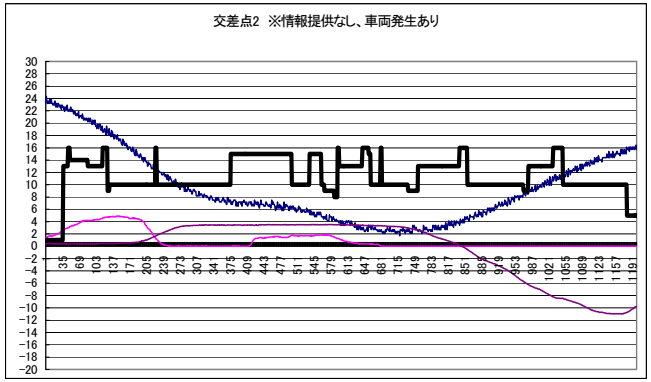
セッション１：被験者２６

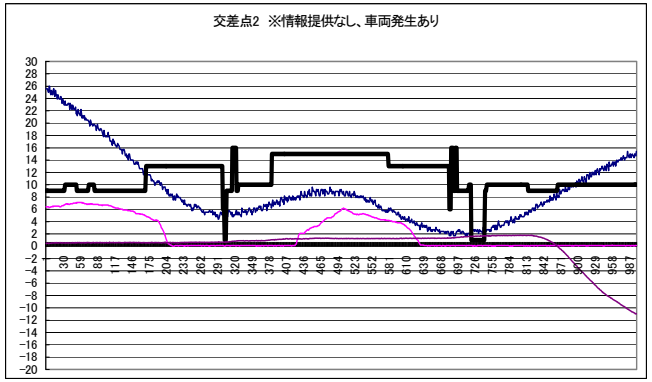


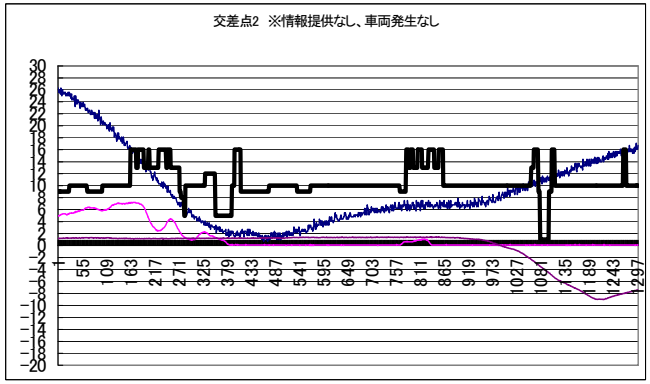
セッション１：被験者２８

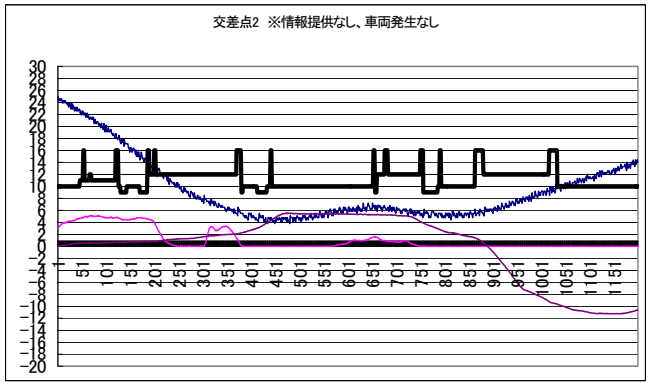


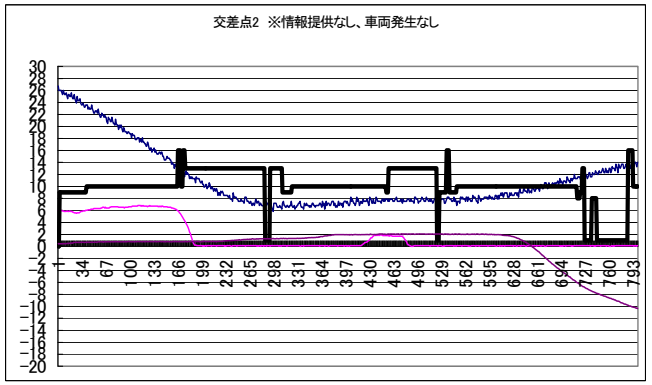




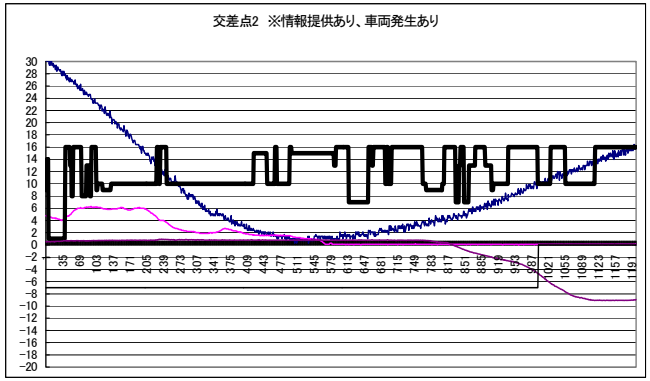


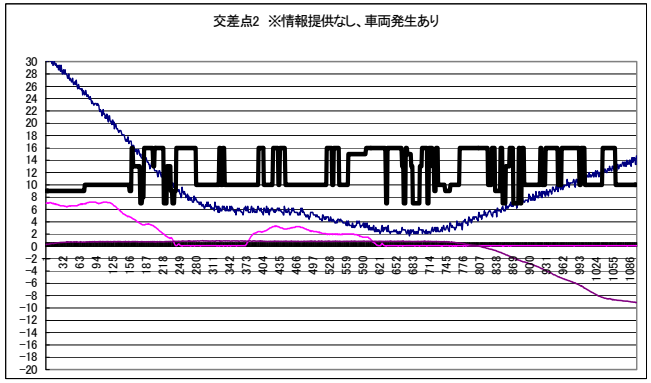


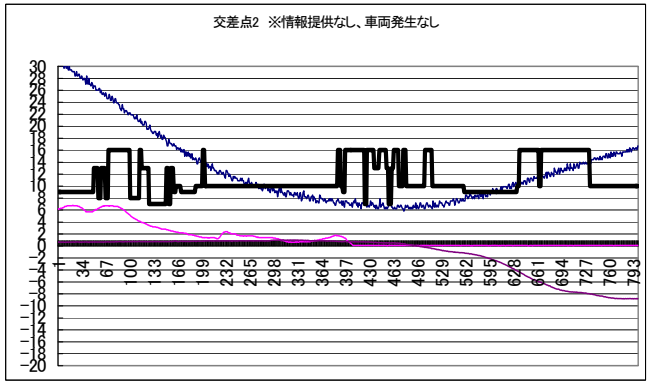




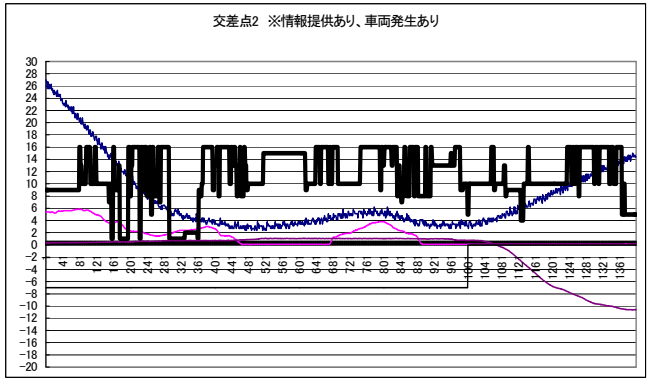
セッション１：被験者２９

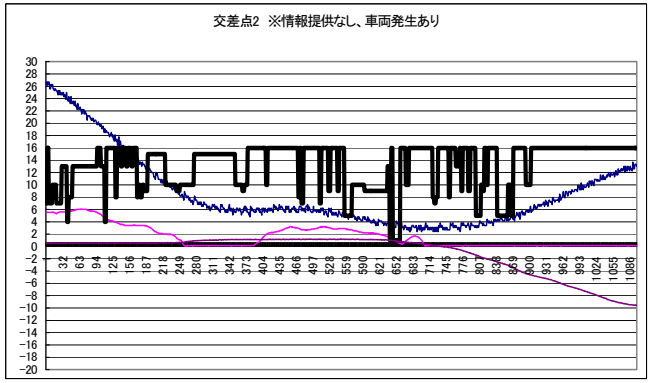


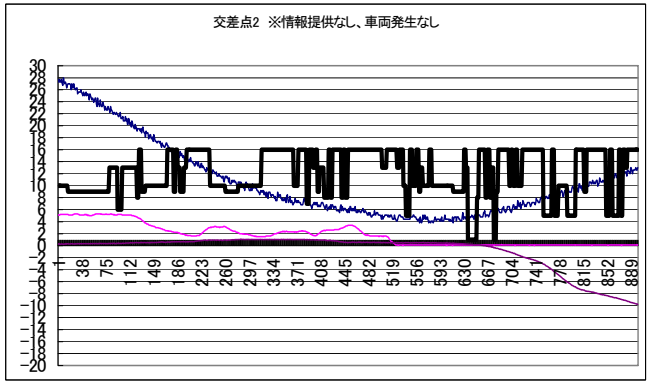




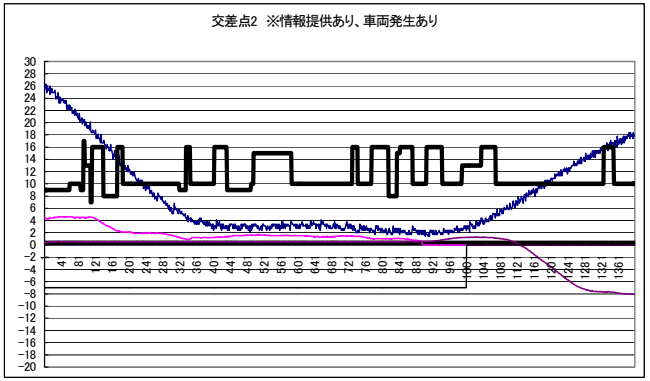
セッション１：被験者３０

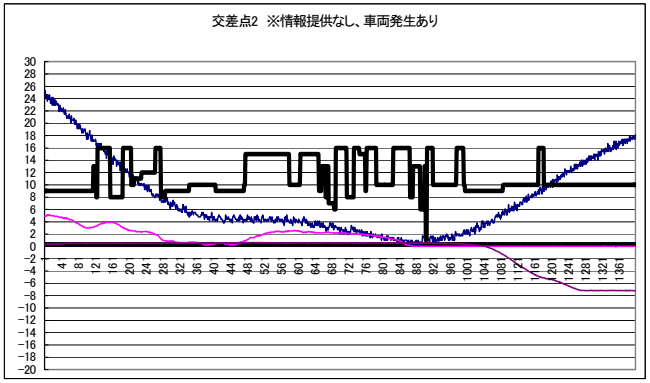


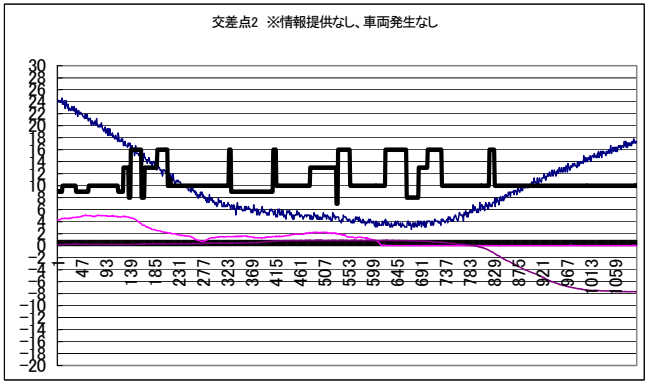




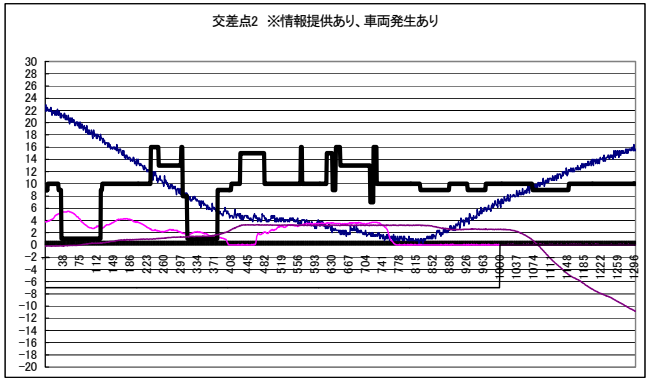
セッション１：被験者３１

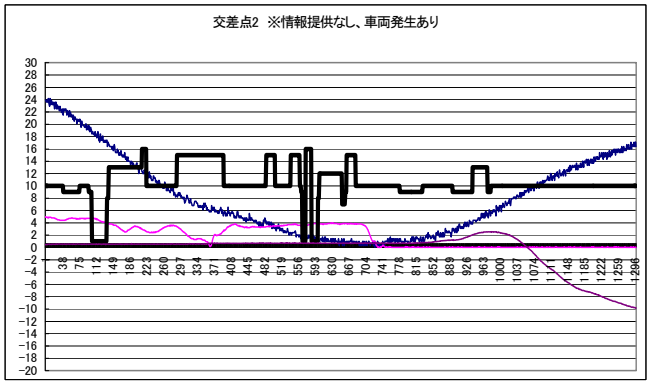


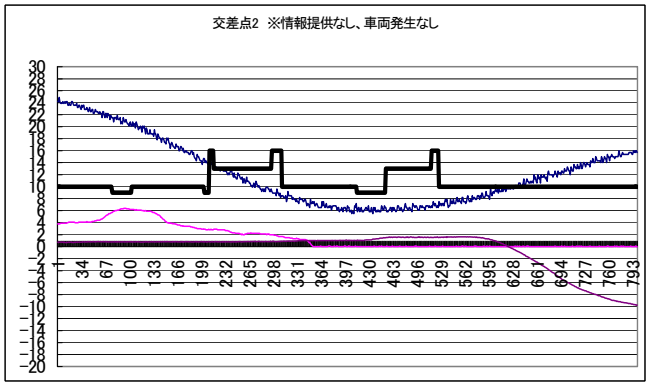




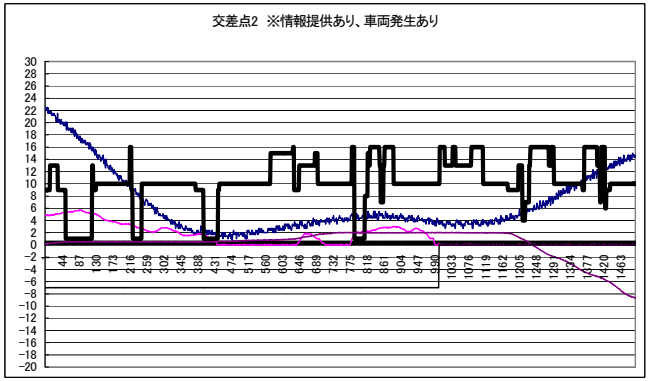
セッション１：被験者３２

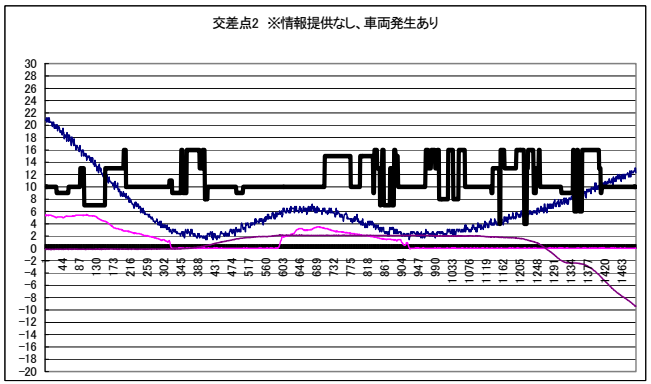


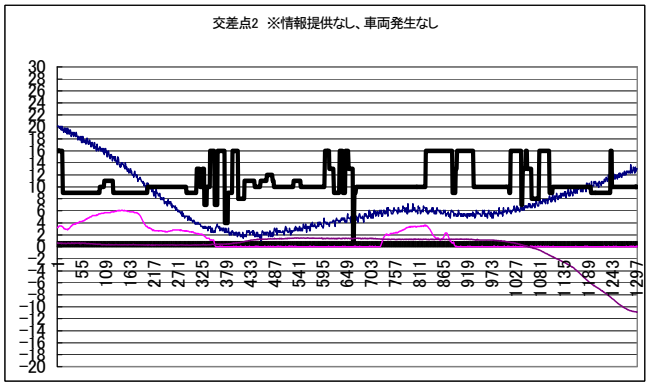




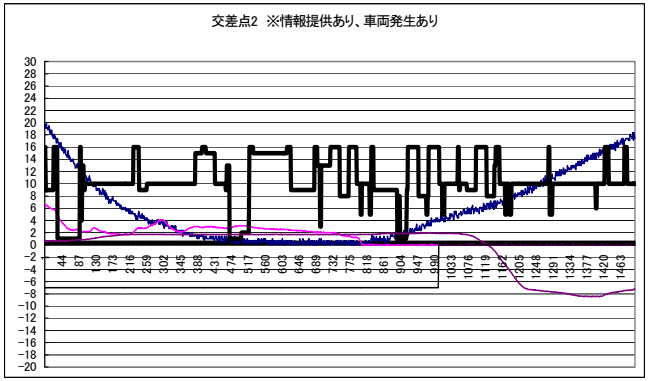
セッション１：被験者３４

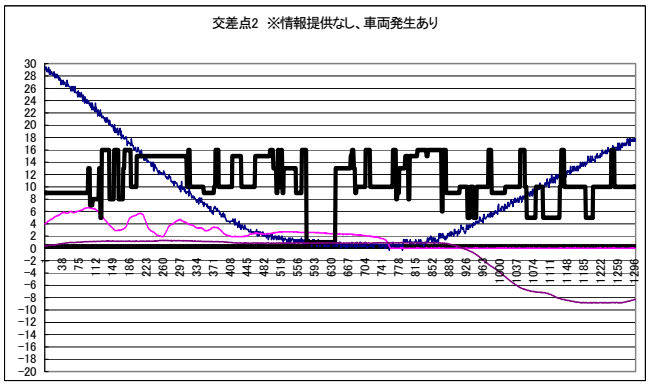


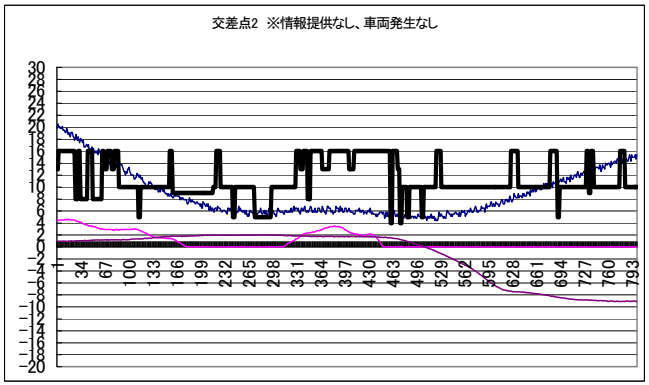




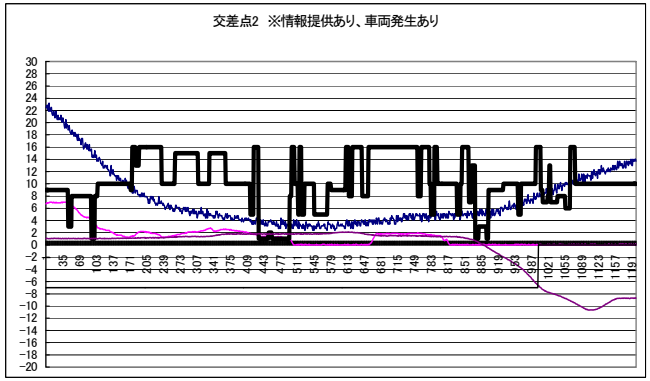
セッション１：被験者３５

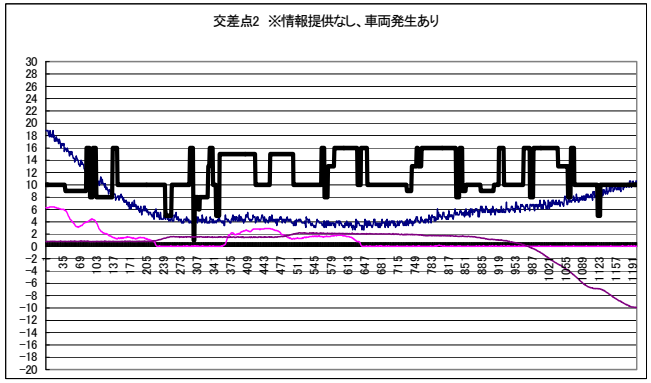


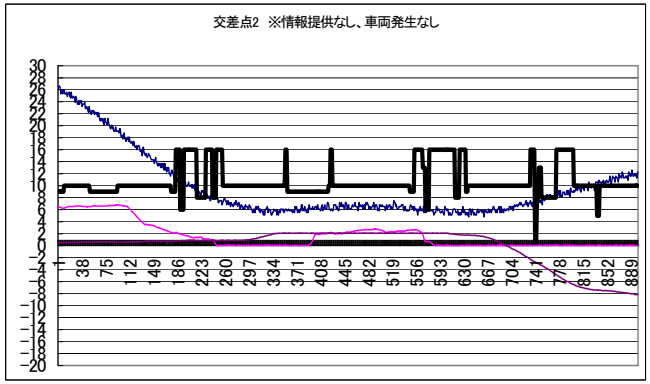




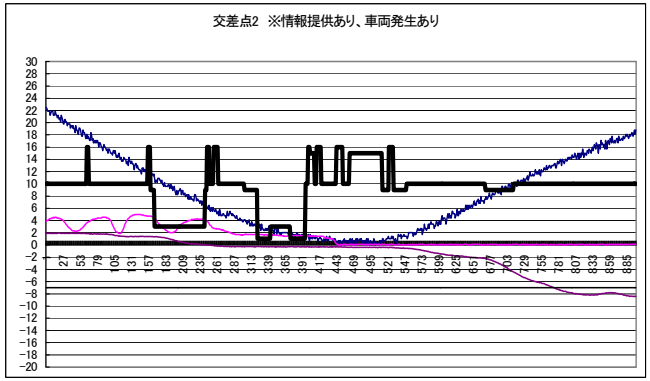
セッション１：被験者３６

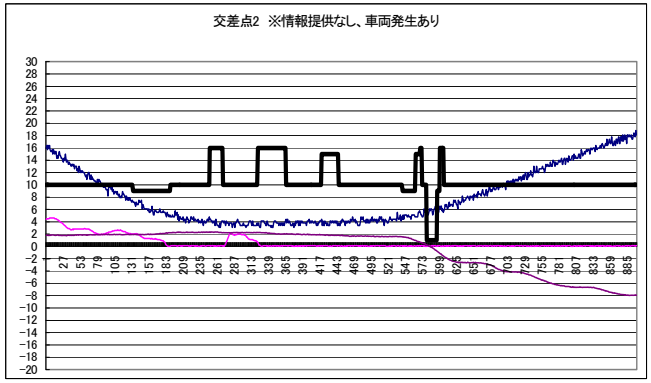


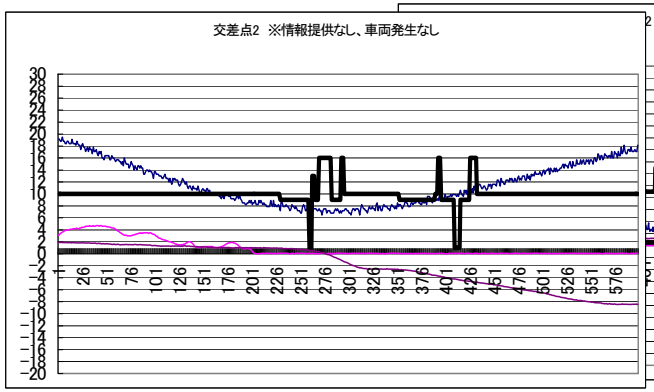




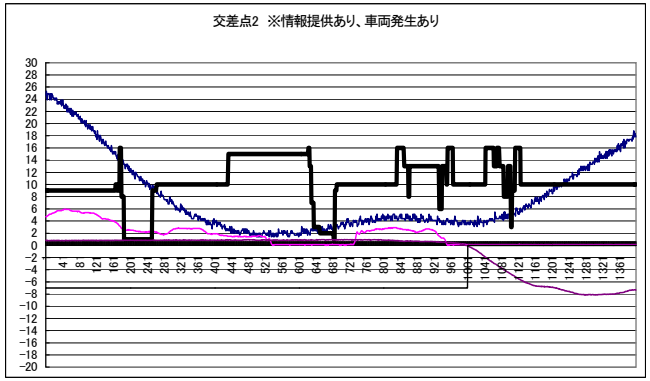
セッション１：被験者３７

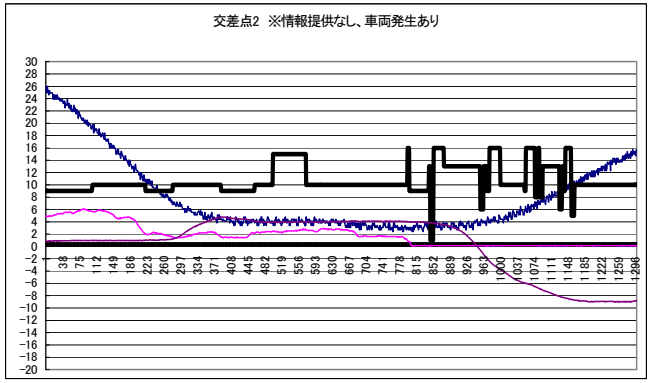


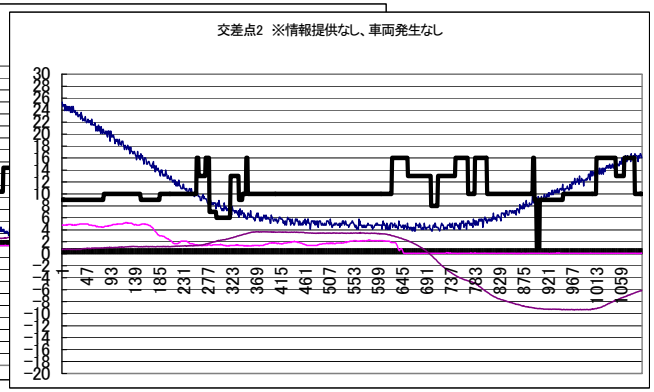




セッション１：被験者３９







付録３：セッション２における被験者別運転状況

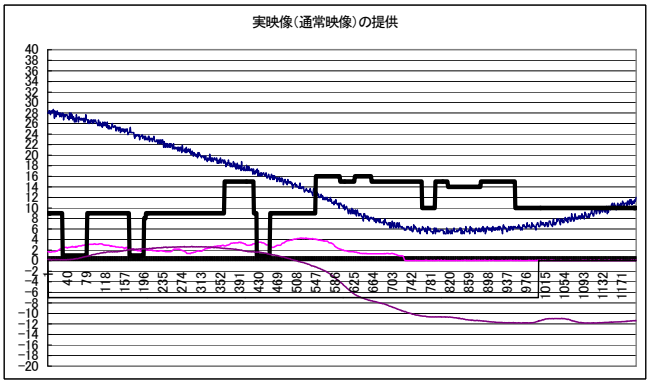
凡例

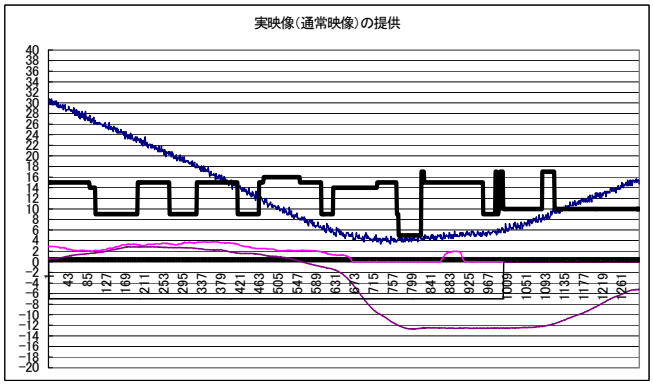
17:マーカー表示なし
16:対向直進車両
15:交差点先対向車線
14:対向右折トラック
13:左風景
12:交差道路左側
11:右側風景
10:交差道路右側
9:正面
8:その他車内
7:ルームミラー
6:左サイドミラー
5:右サイドミラー
4:メーター類
3:カーナビ詳細（文字部）
2:カーナビ詳細（表示車両）
1:カーナビ全体

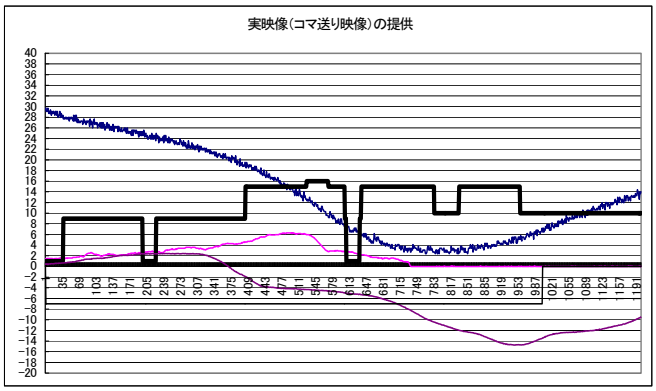
凡例：
：速度(km/h)
：視線移動位置（上記の1～17）
：ブレーキ踏力(kgf)
：ハンドル操舵角(1/20°)
：情報提供時間（10ms）

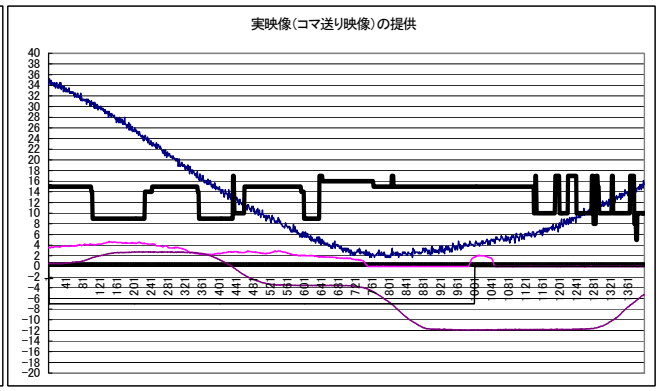
セッション２：被験者１

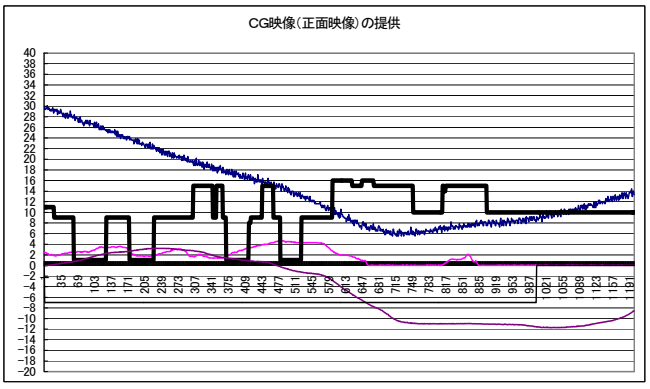
セッション２：被験者２

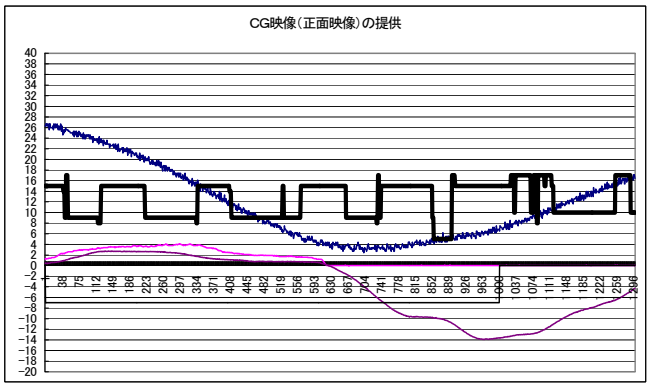


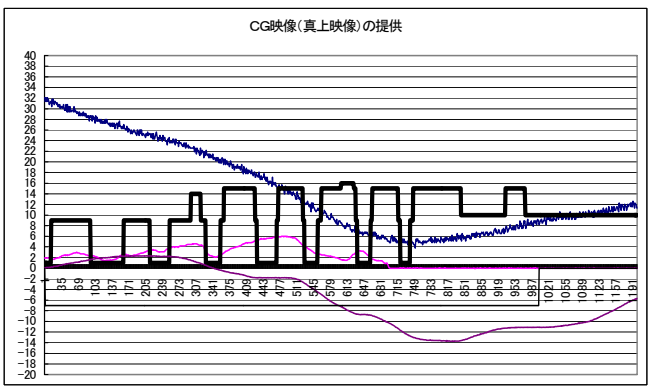


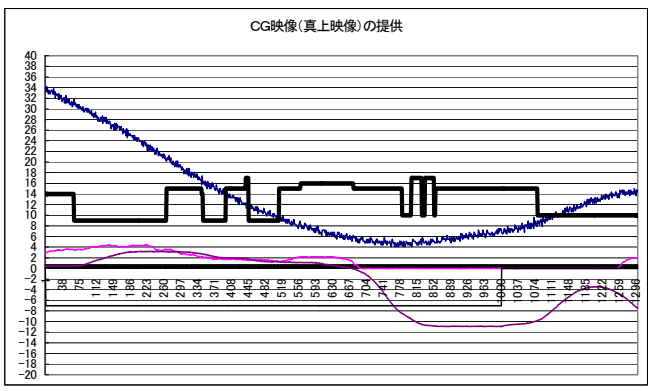




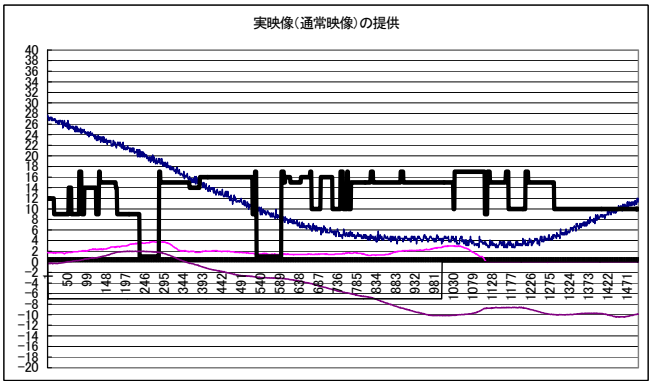


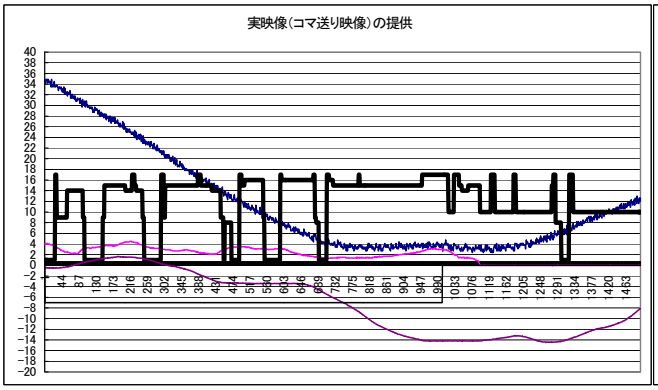


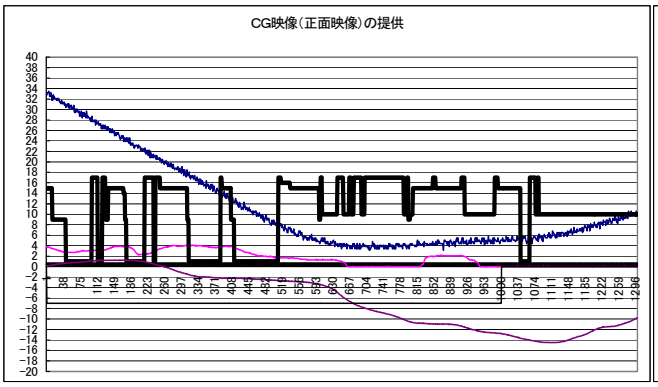


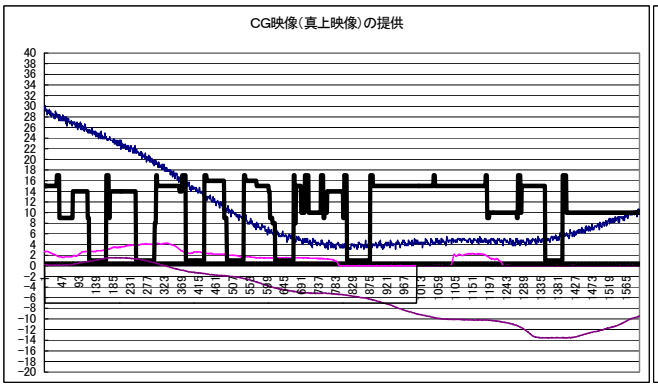


セッション２：被験者３

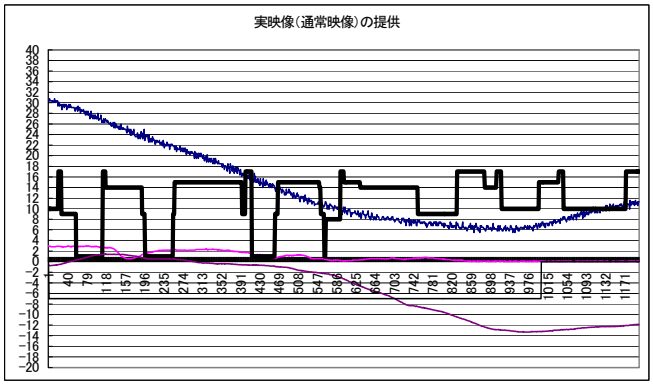


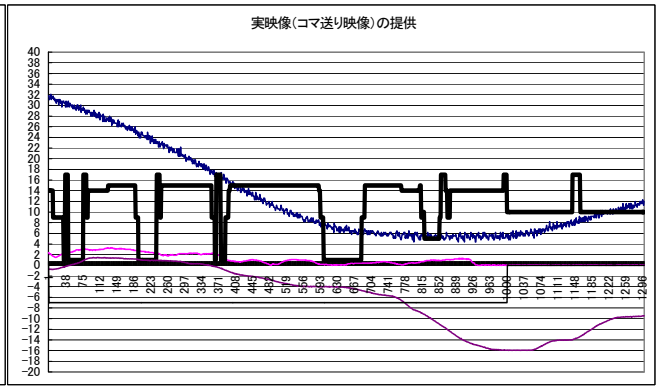


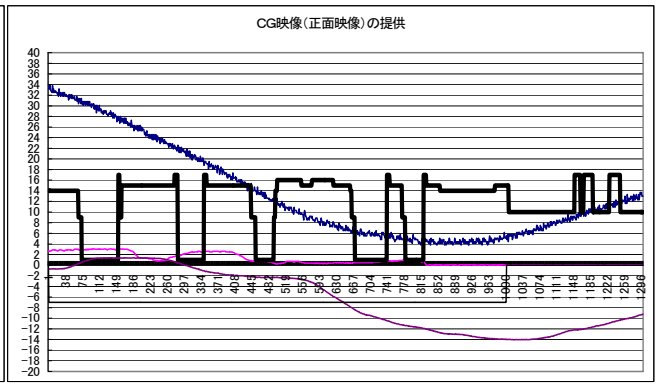


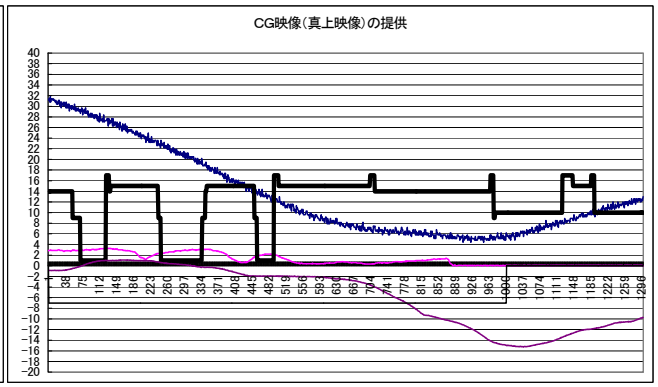


セッション２：被験者４

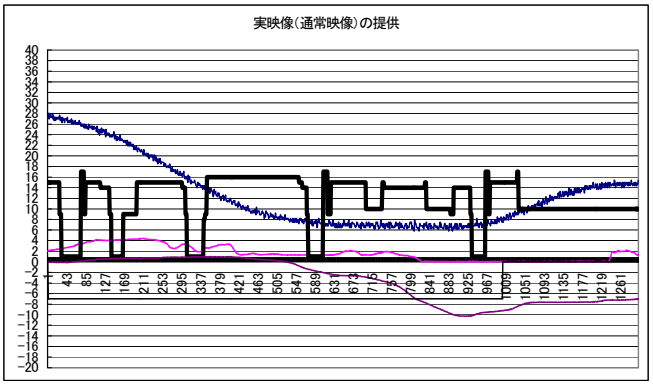




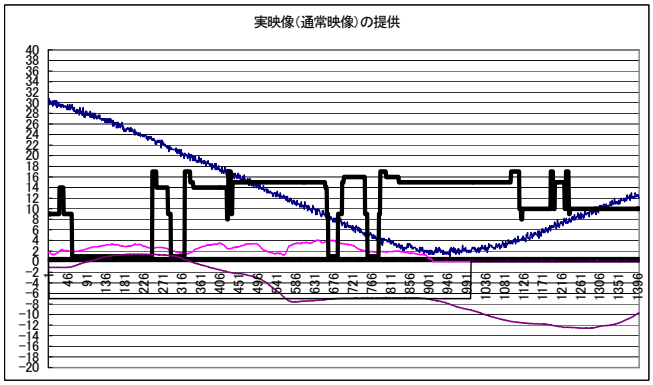


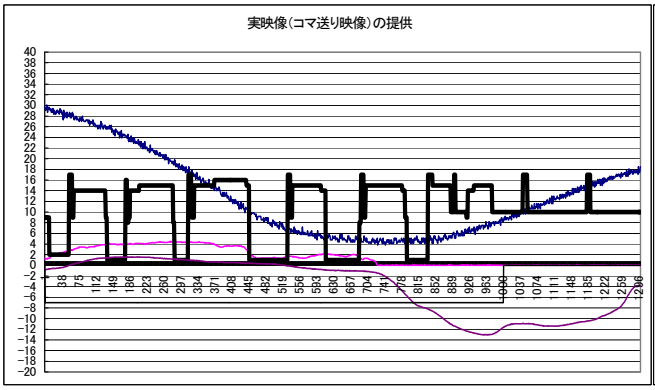


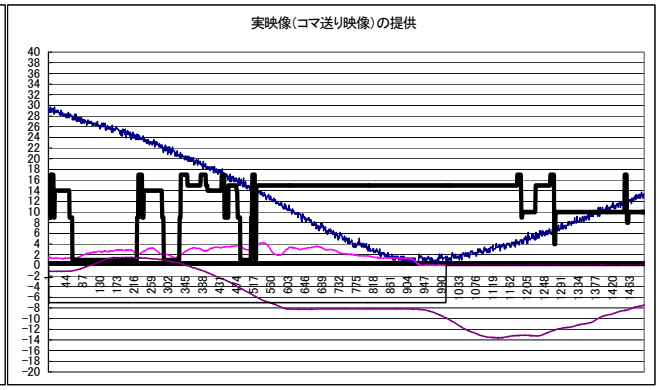
セッション２：被験者５

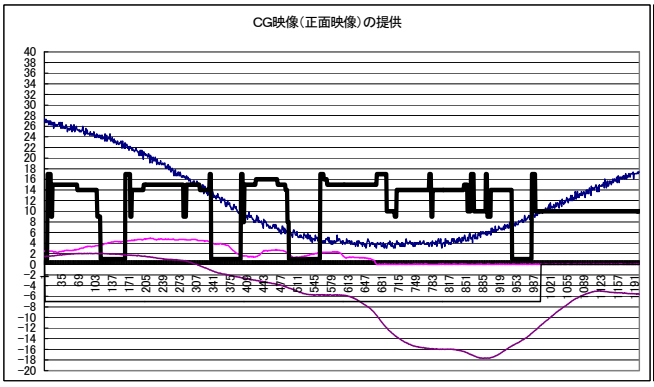


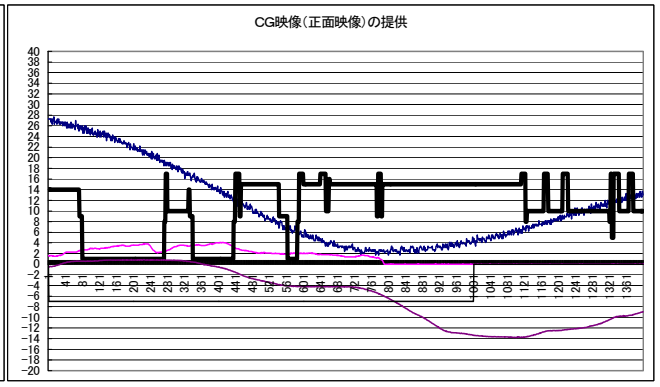
セッション２：被験者６

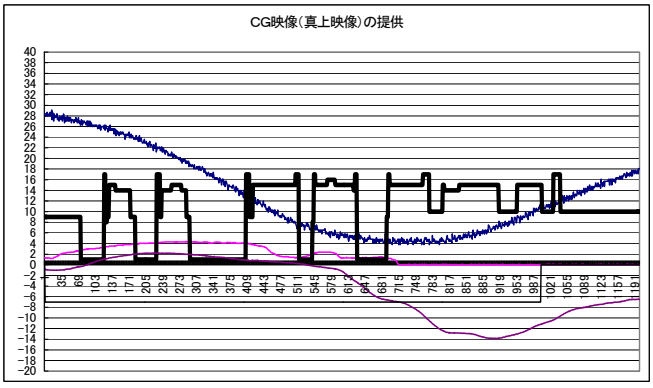


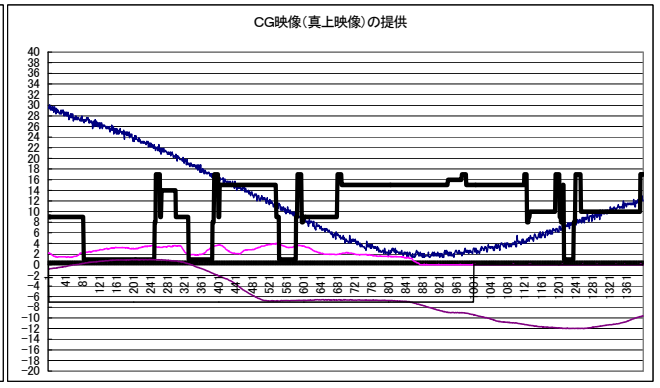




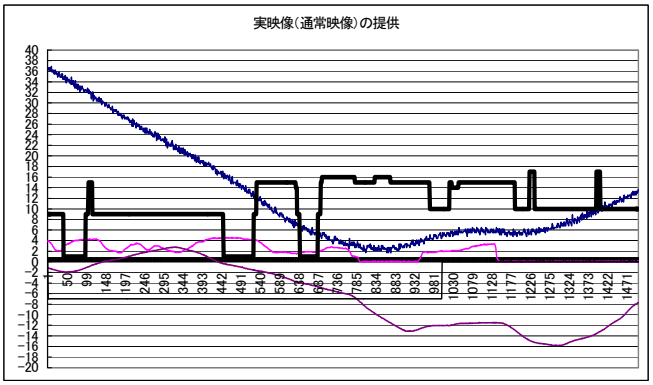


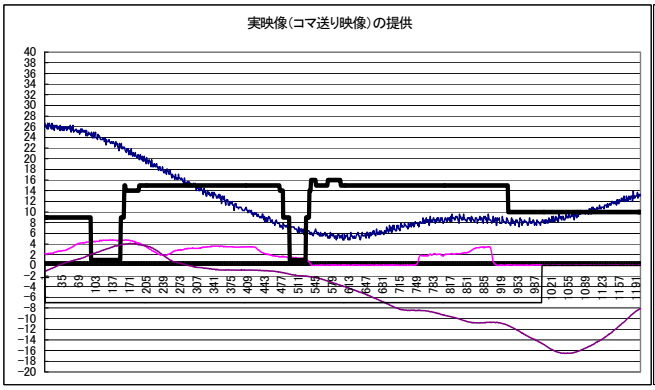


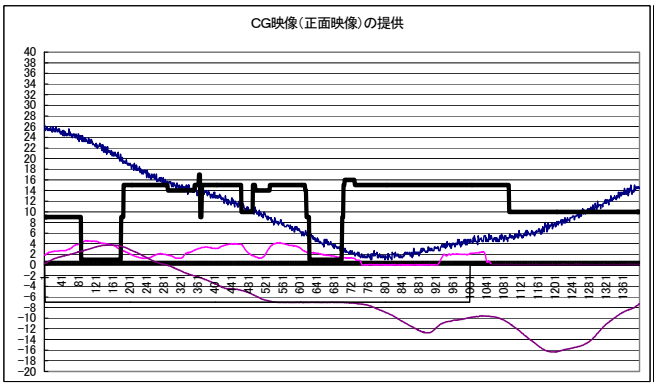


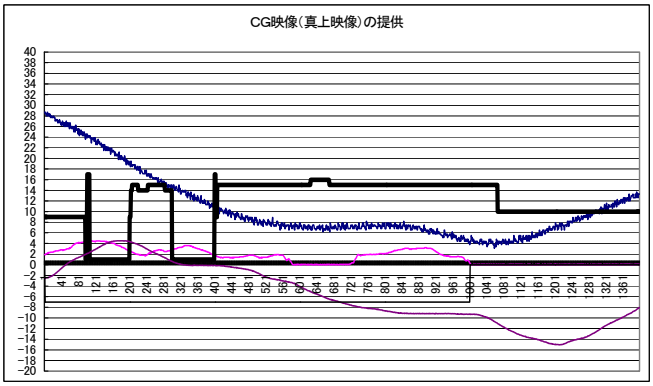


セッション２：被験者７

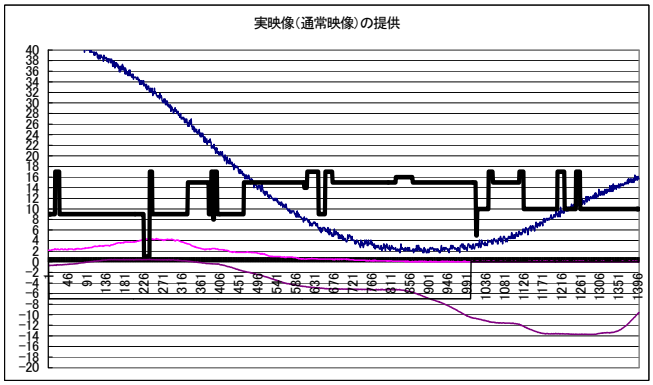


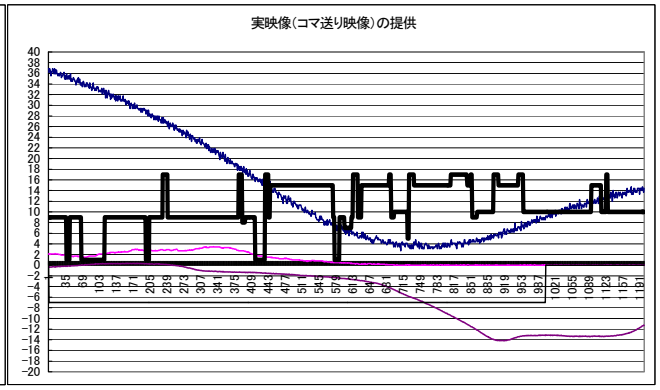


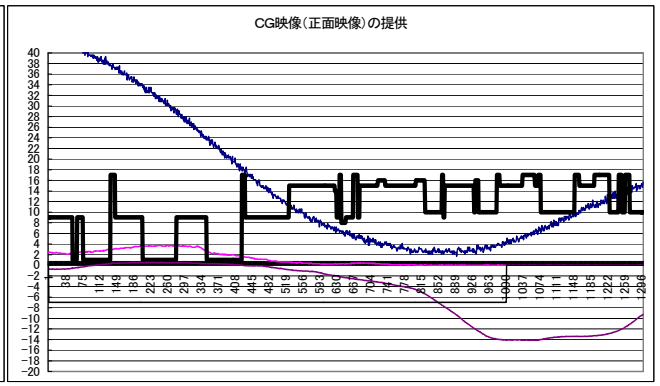


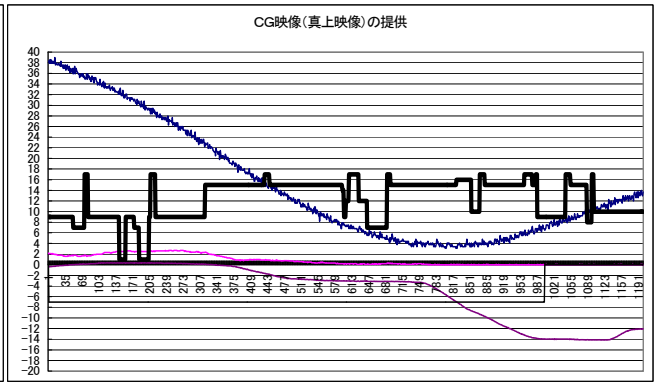


セッション２：被験者８

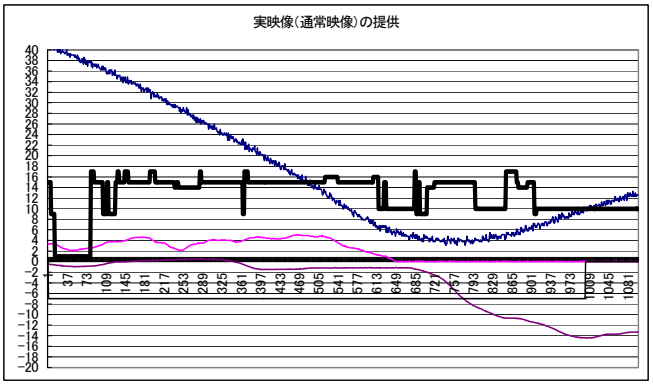


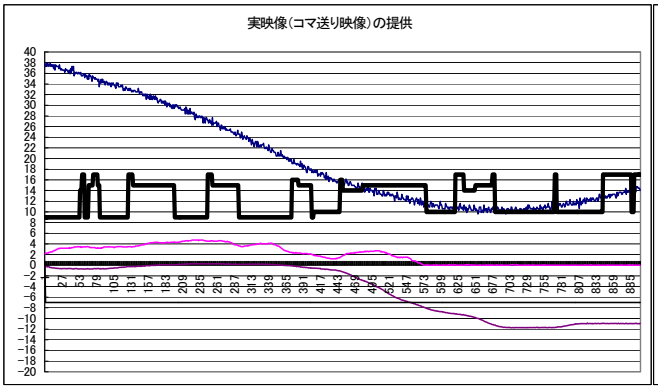


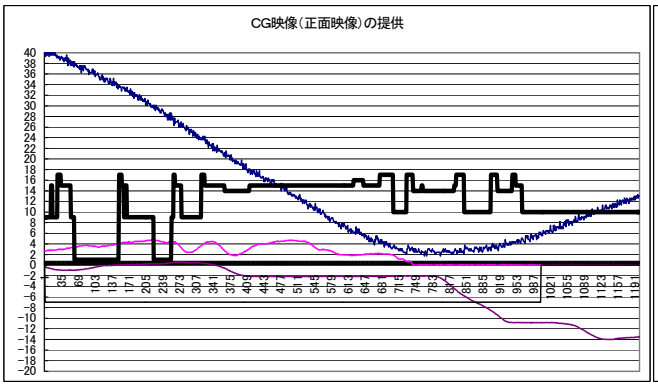


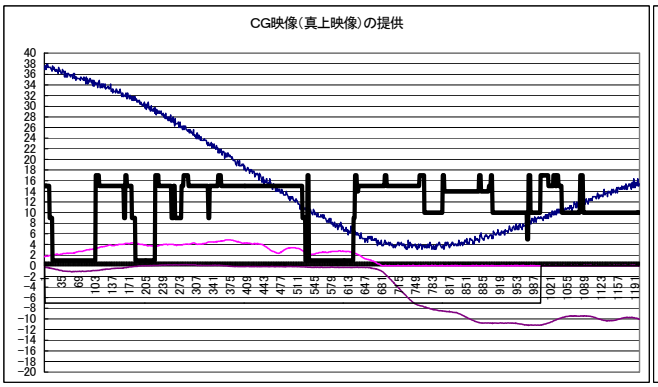


セッション２：被験者９

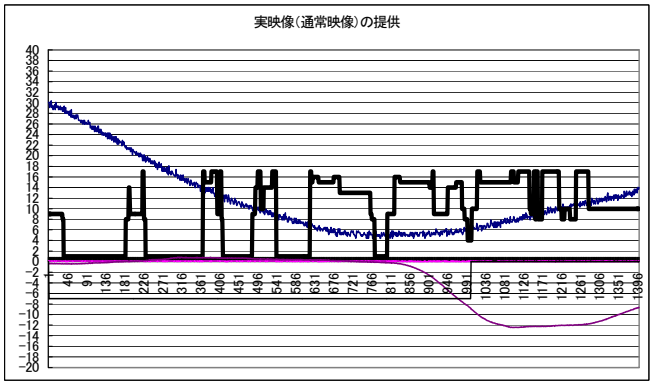


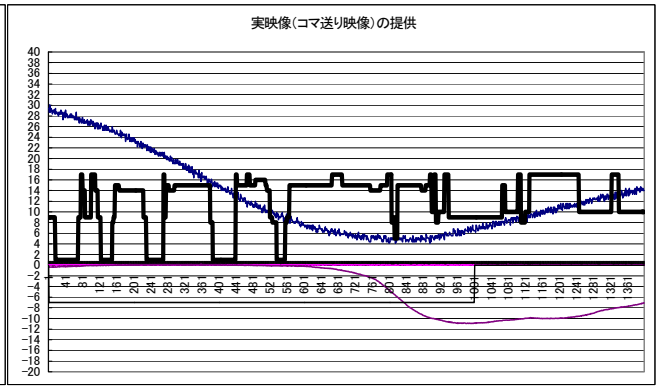


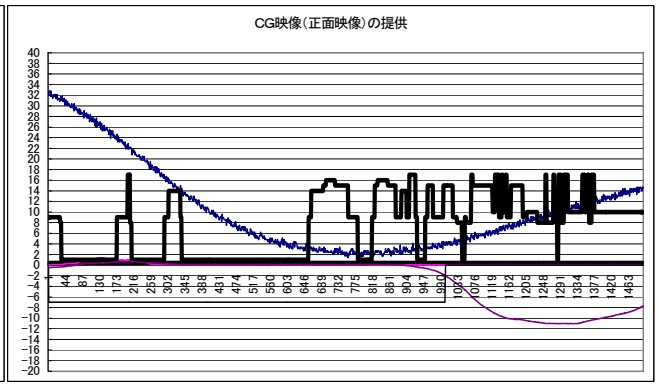


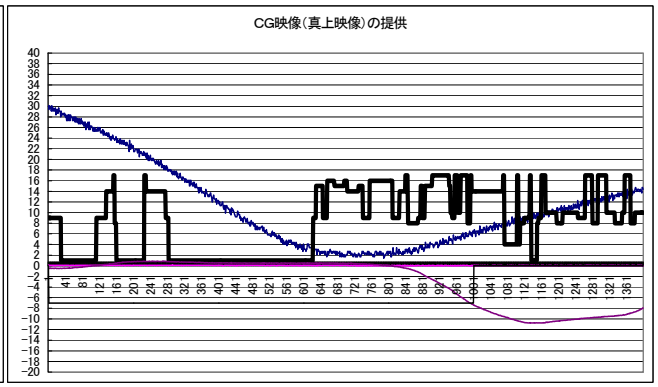


セッション２：被験者１０

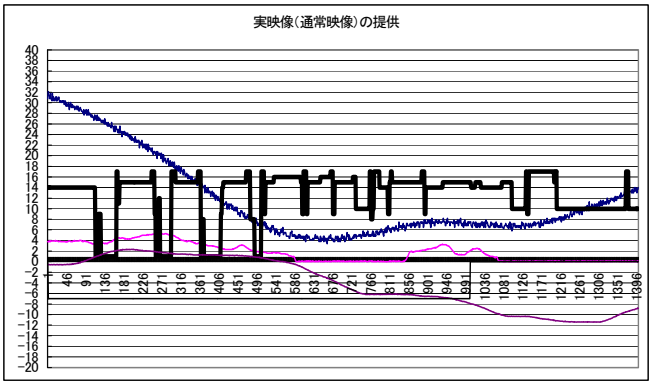


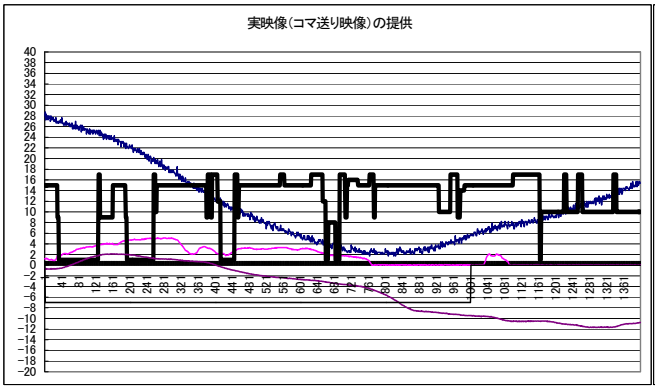


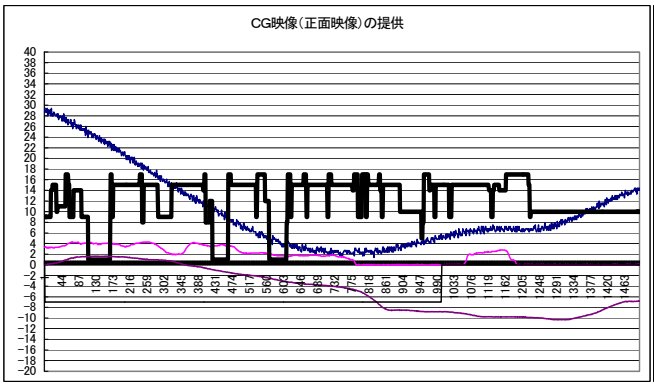


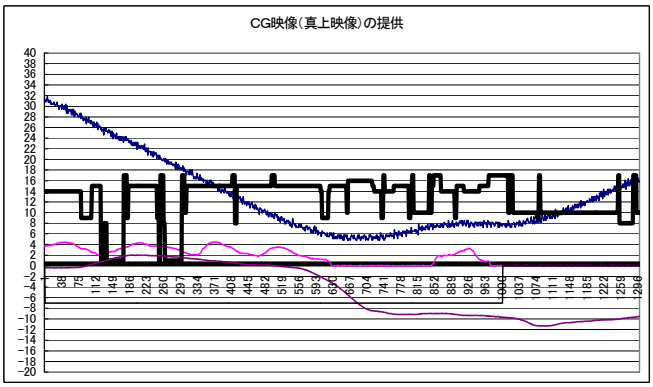


セッション２：被験者１１

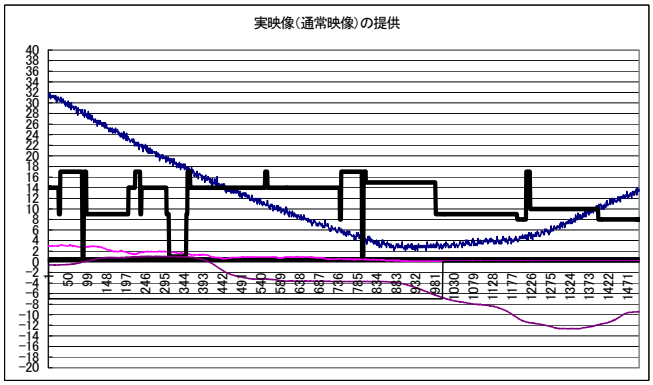


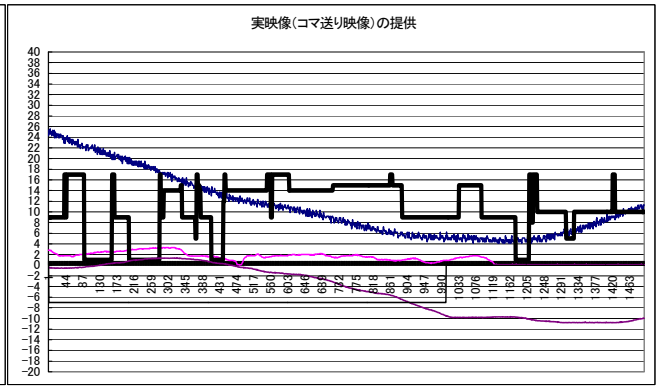


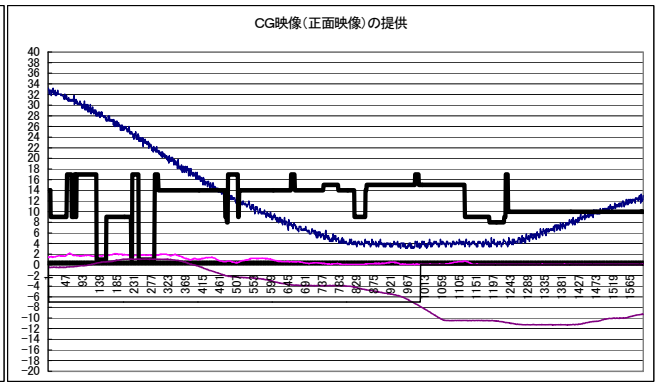


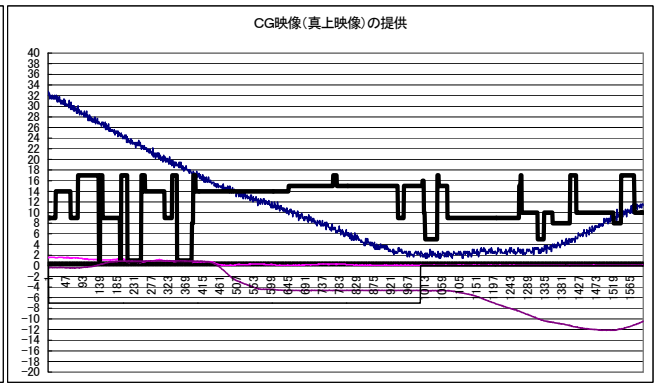


セッション２：被験者１３

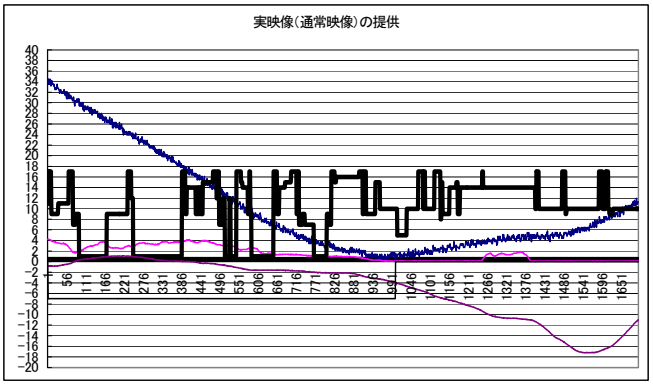


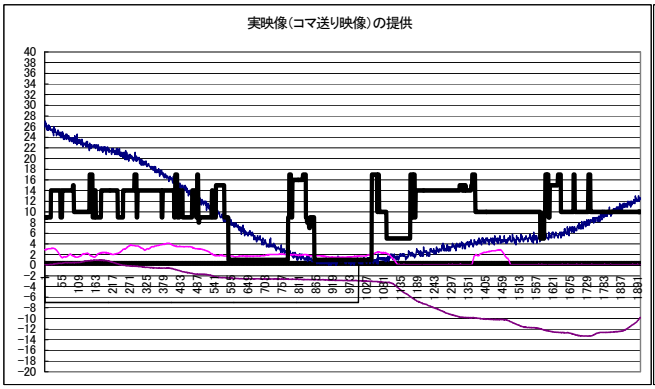


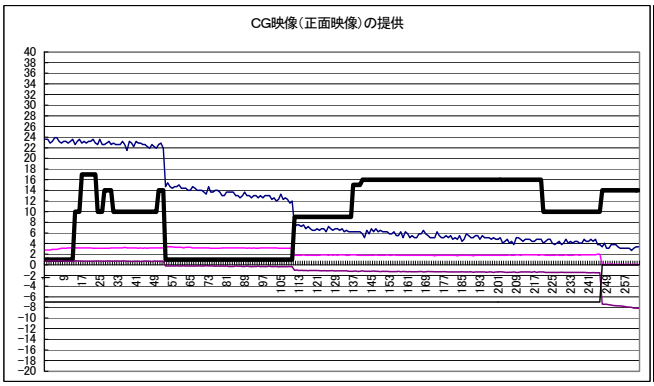


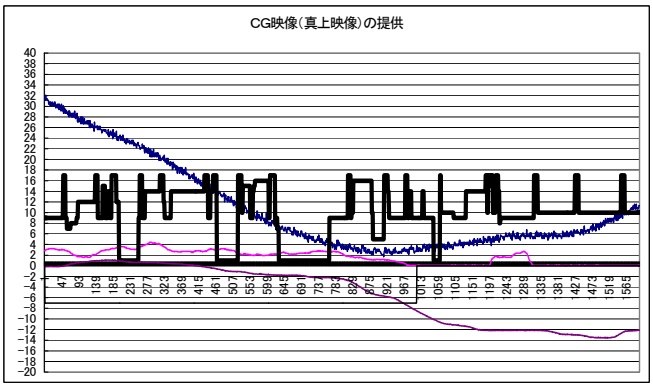


セッション２：被験者１４

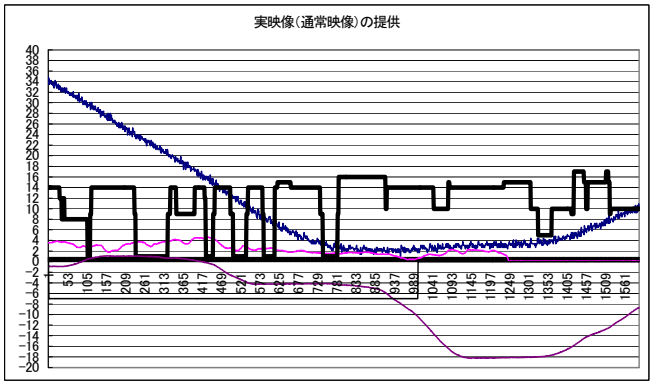


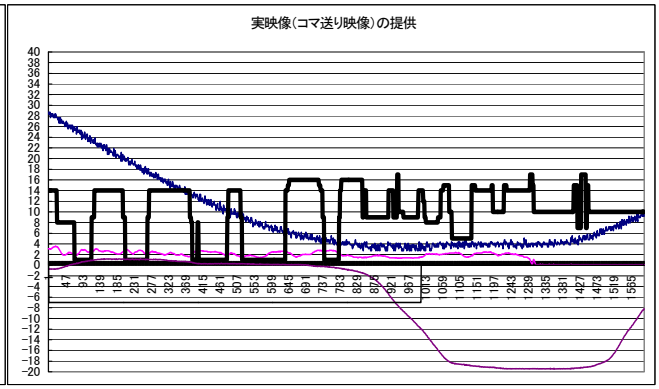


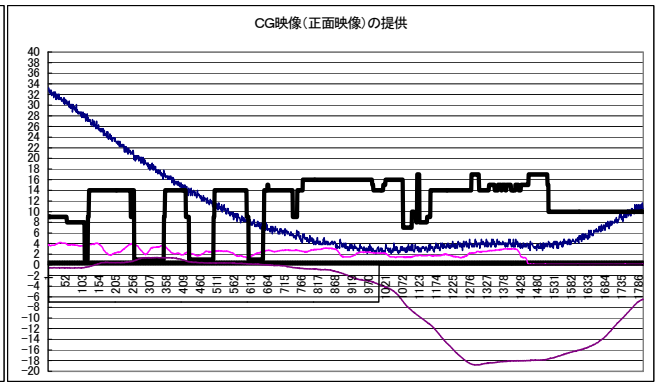


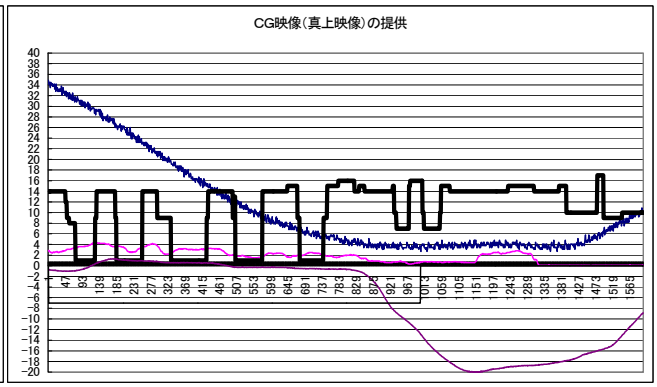


セッション２：被験者１５

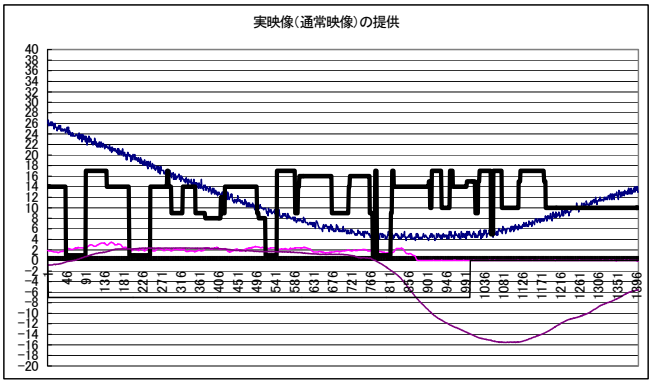


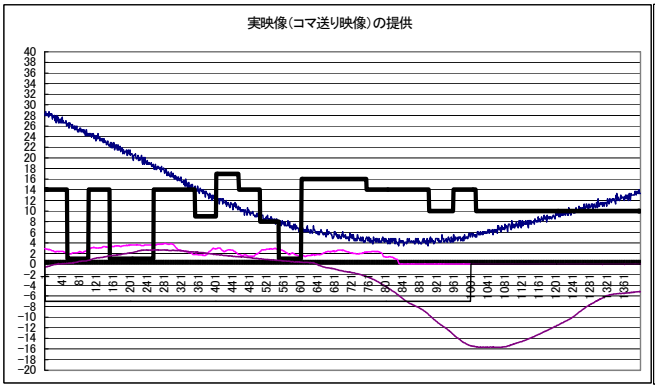


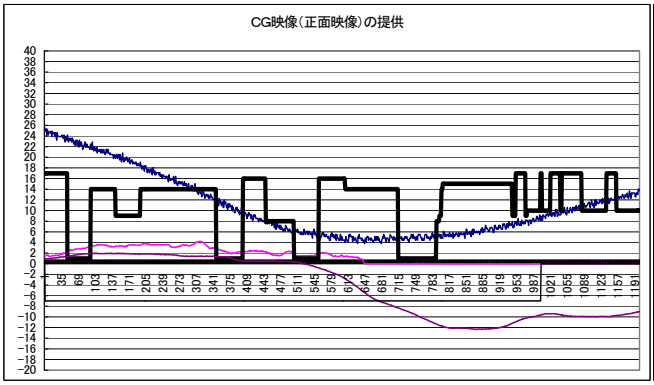


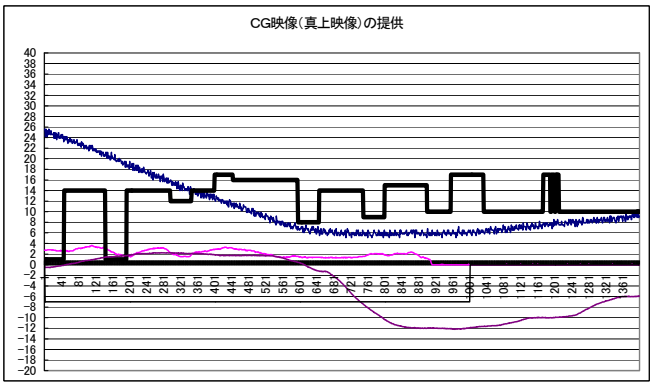


セッション２：被験者１６

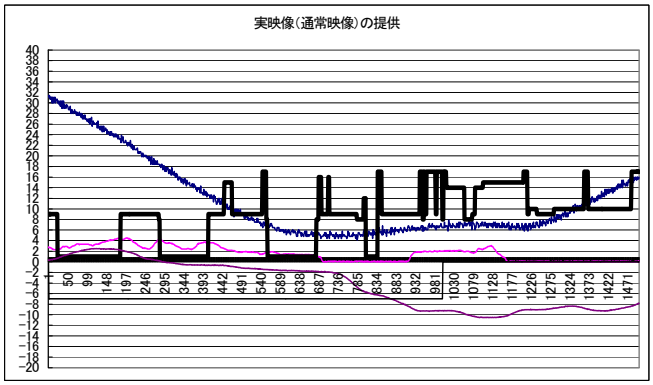


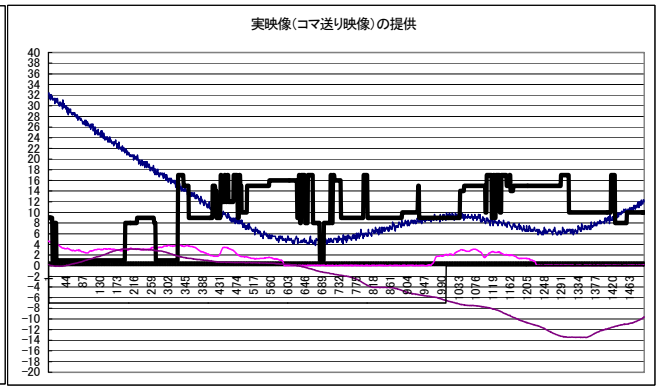


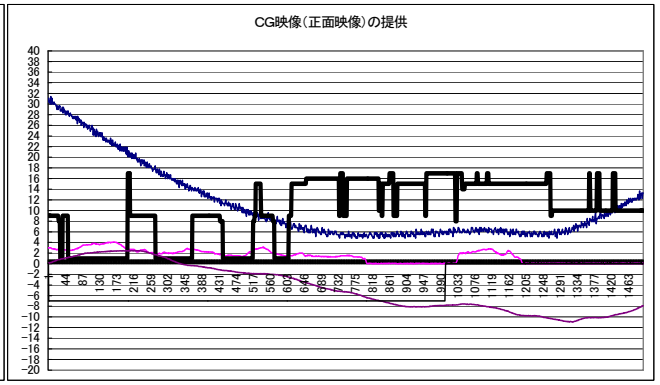


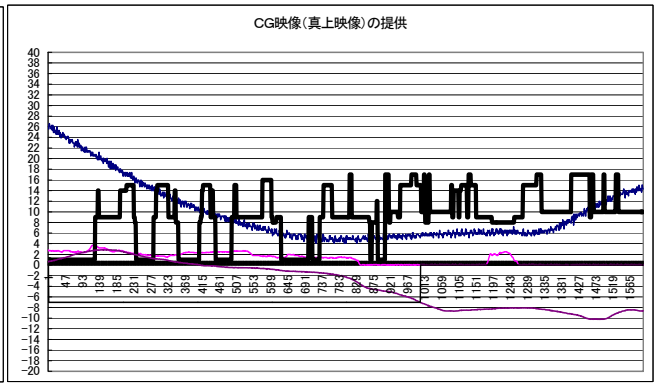


セッション２：被験者１７

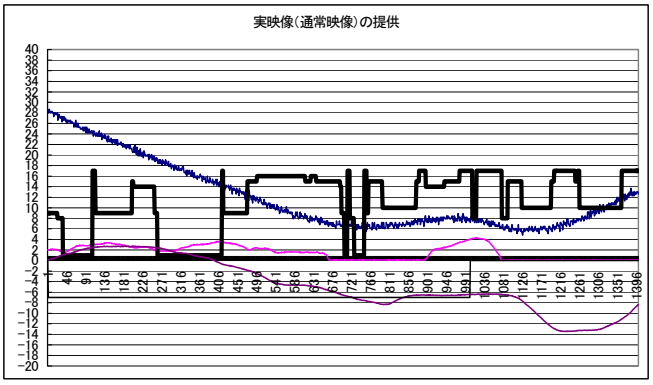


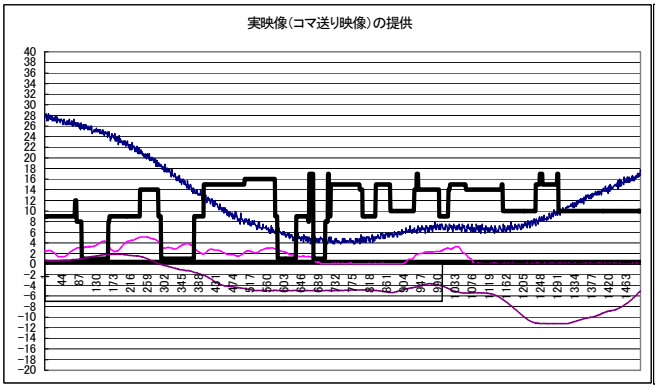


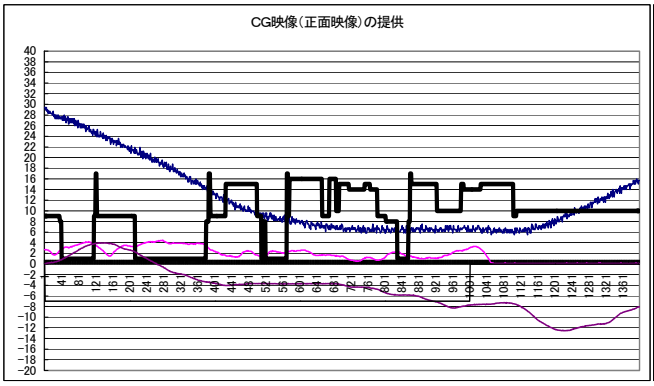


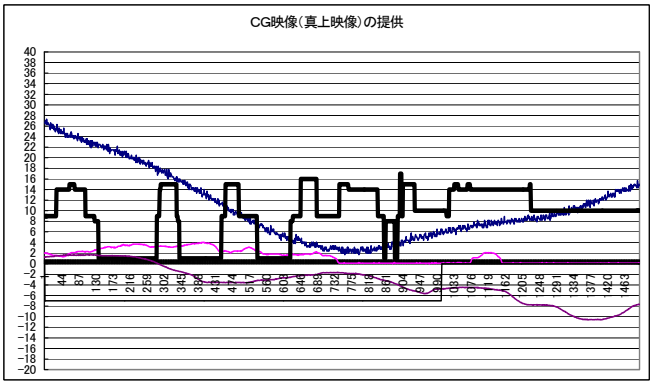


セッション２：被験者１８

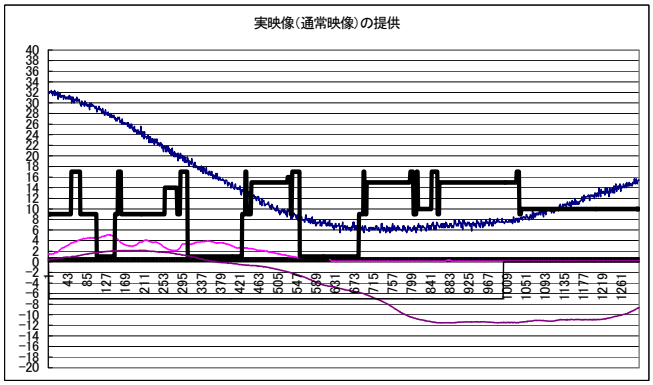


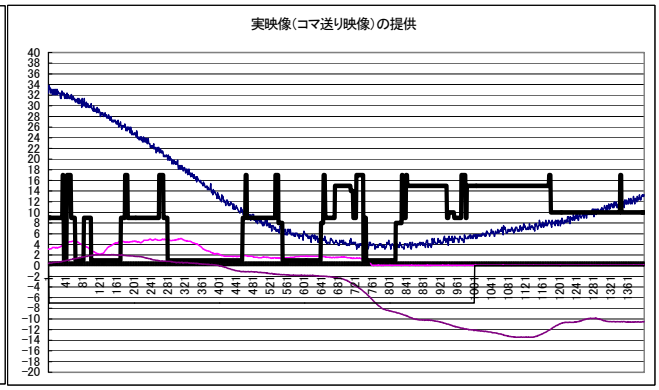


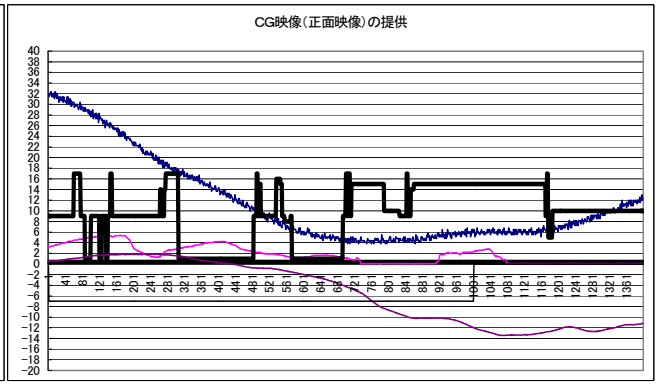


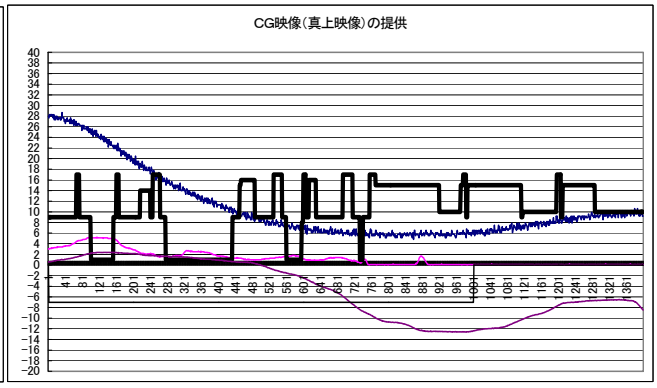


セッション２：被験者２０

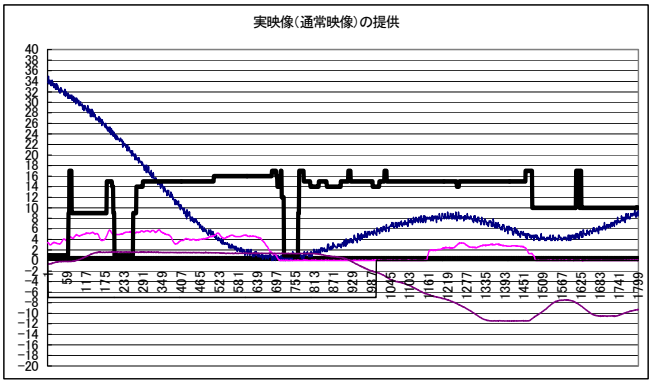


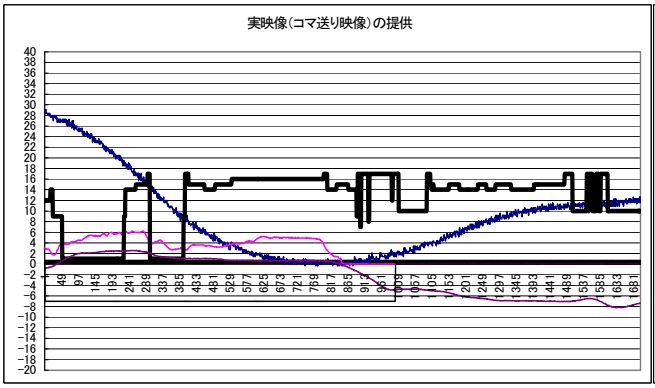


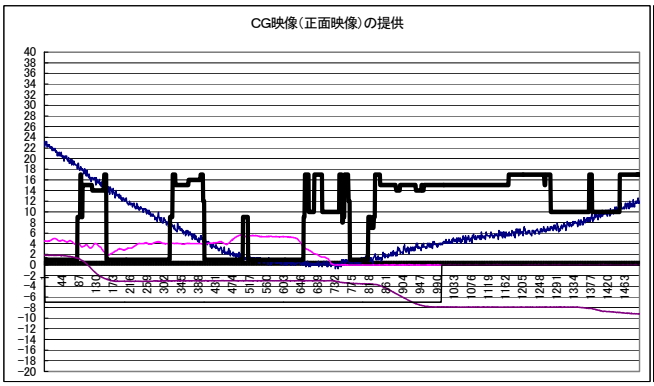


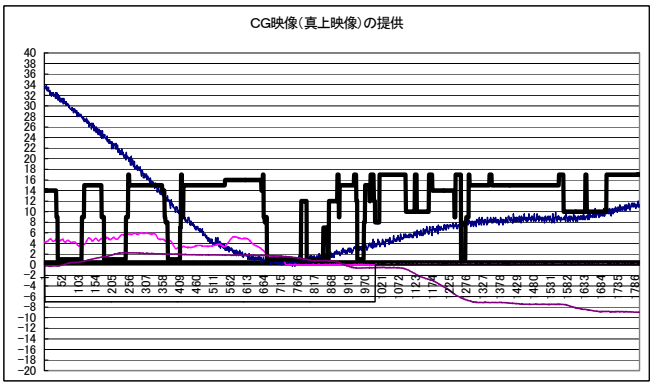


セッション２：被験者２１

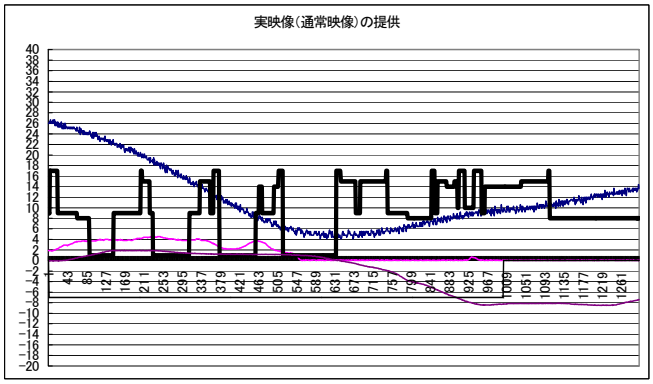


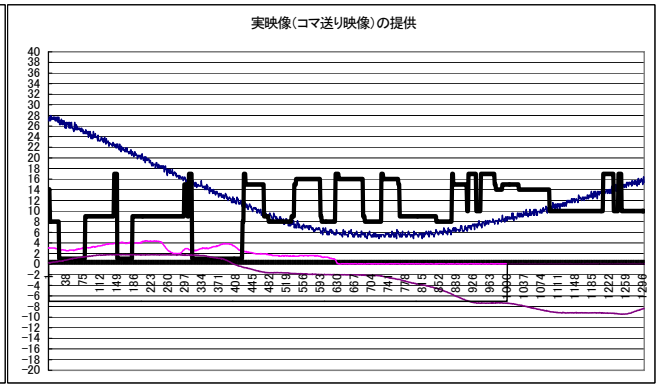


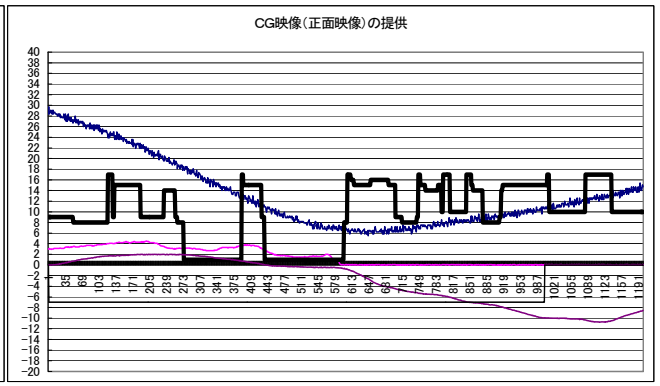


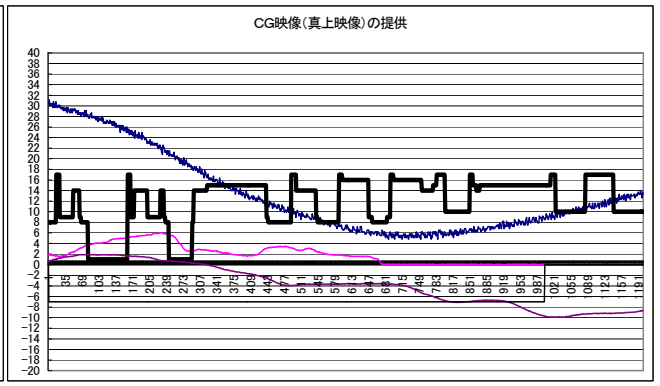


セッション２：被験者２２

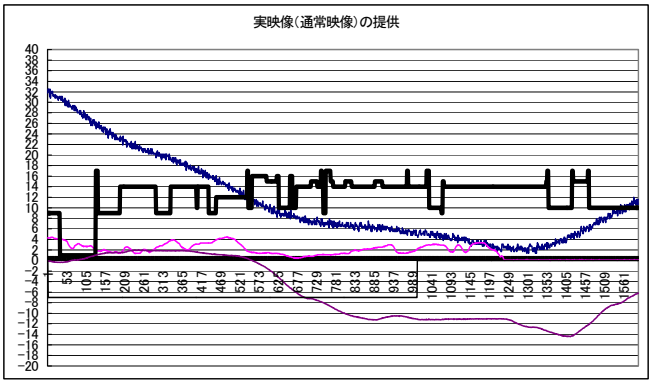


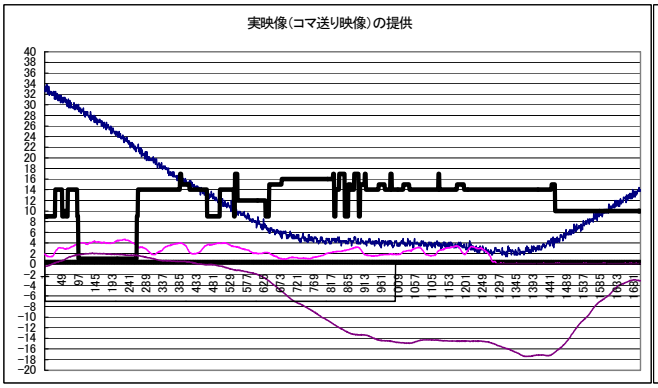


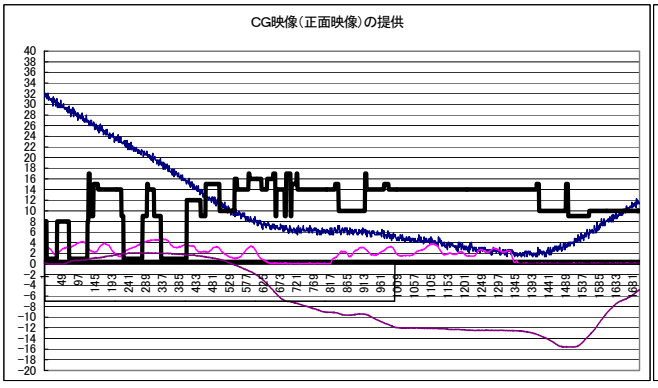


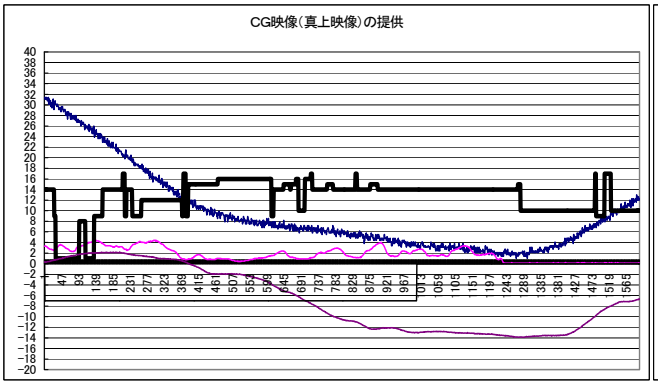


セッション２：被験者２３

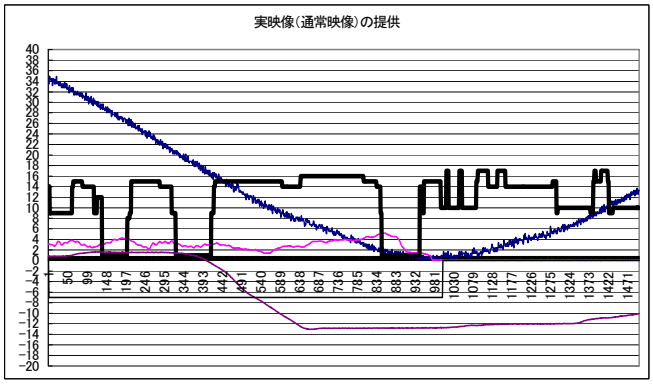


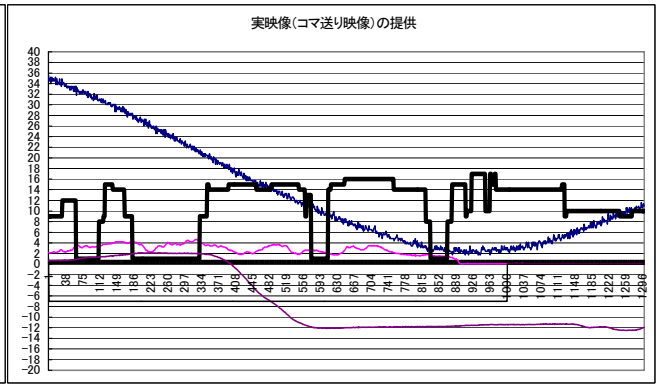


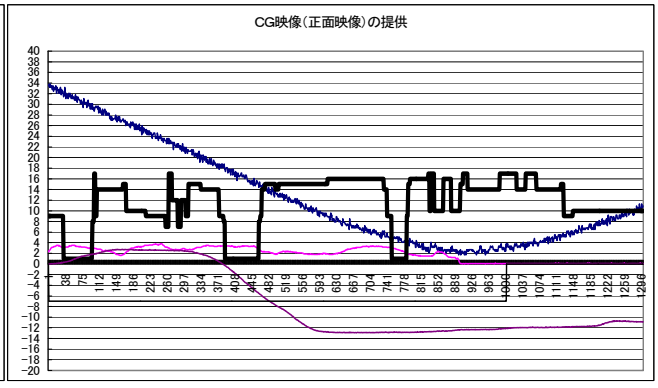


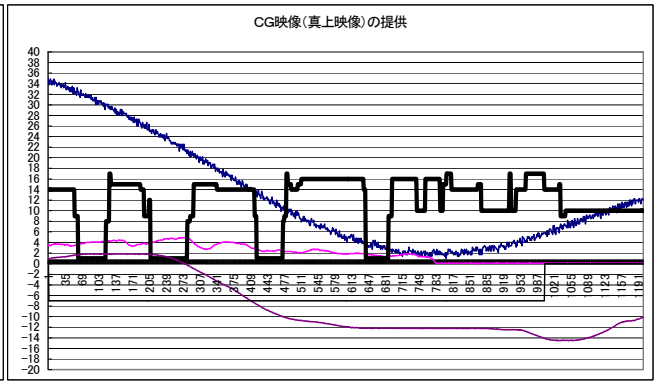


セッション２：被験者２４

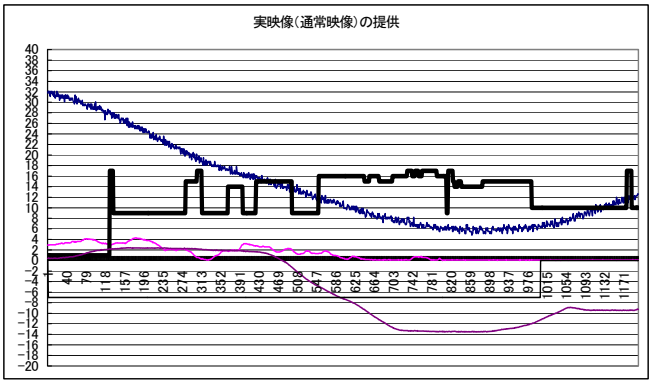


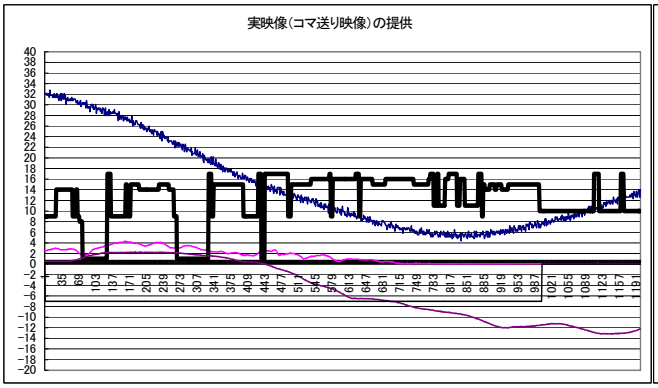


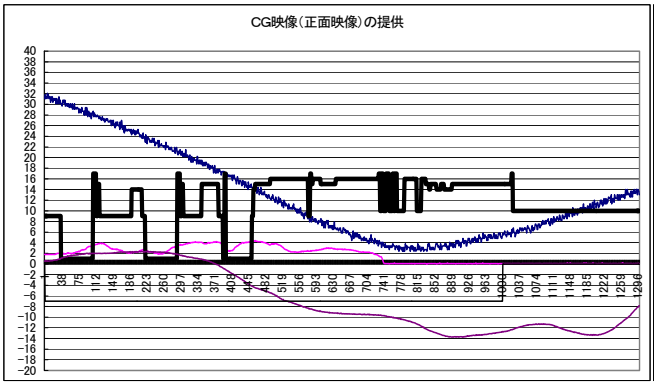


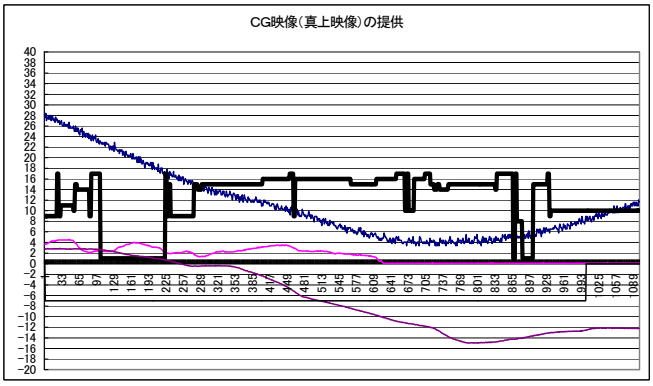


セッション２：被験者２５

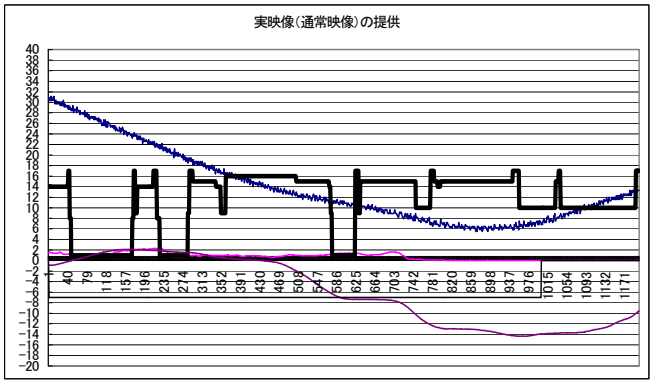


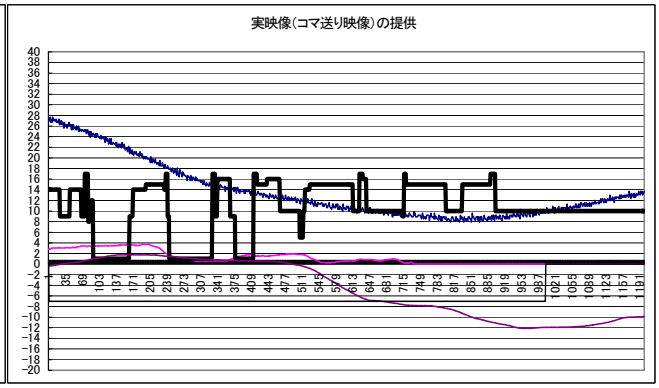


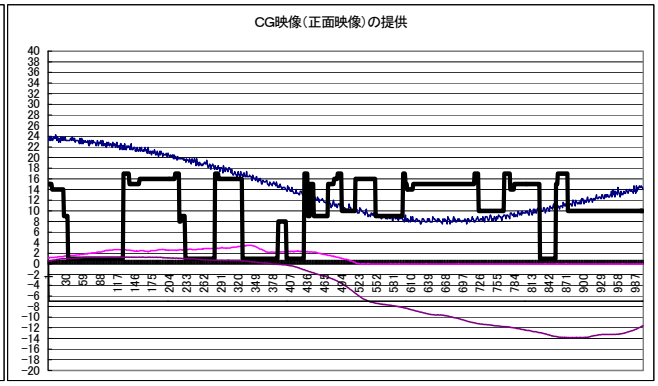


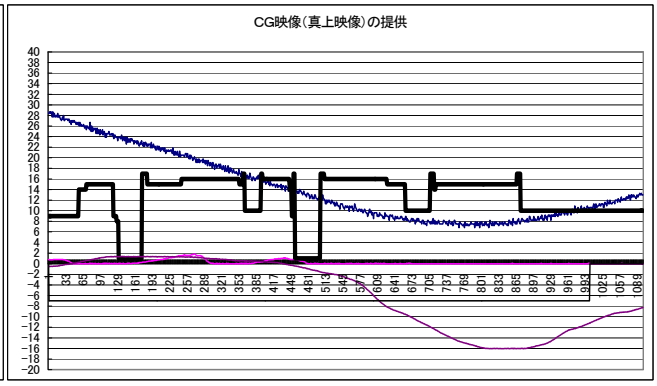


セッション２：被験者２６

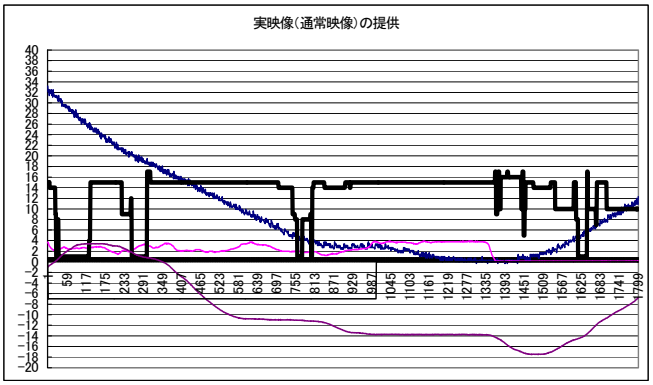


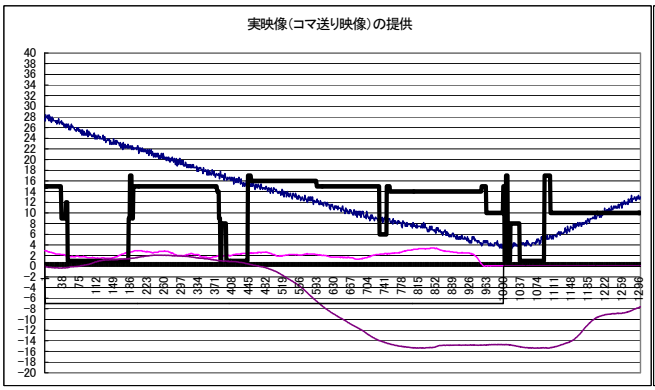


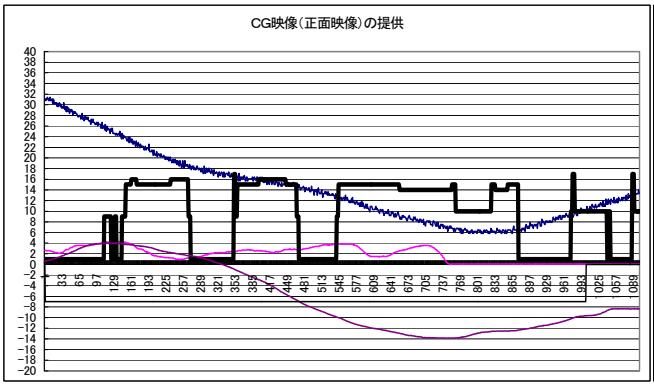


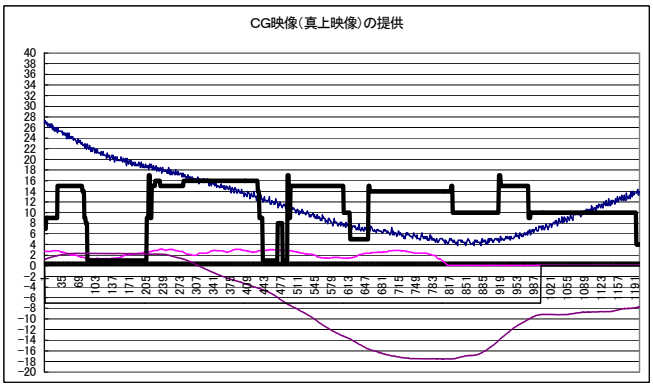


セッション２：被験者２８

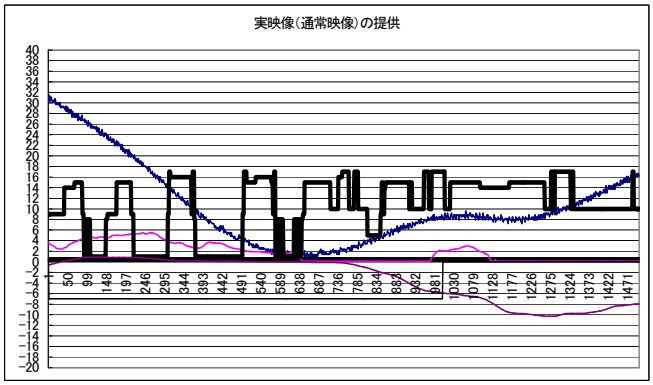


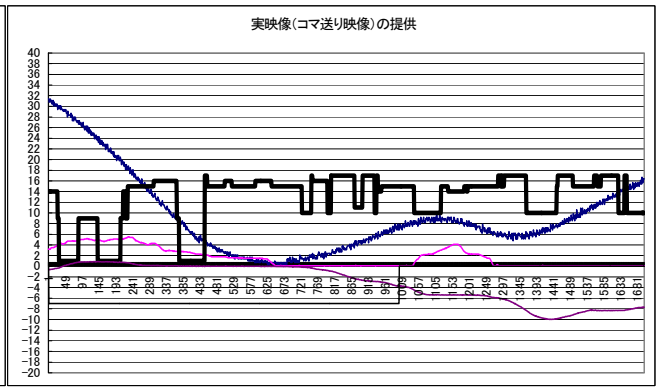


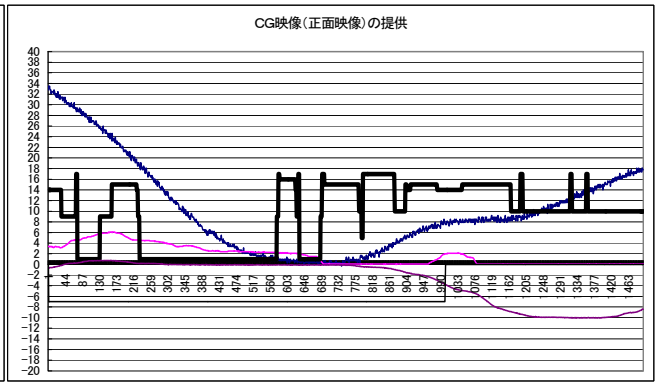


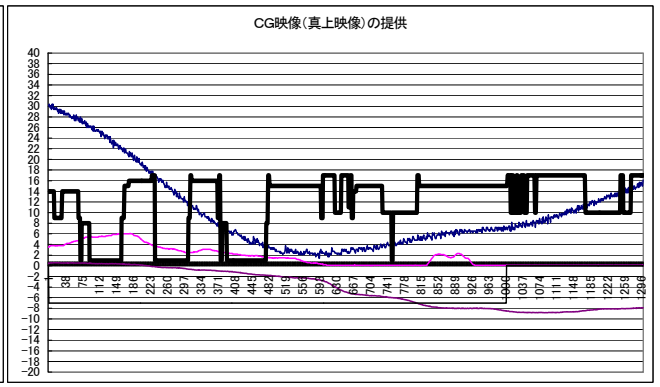


セッション２：被験者２９

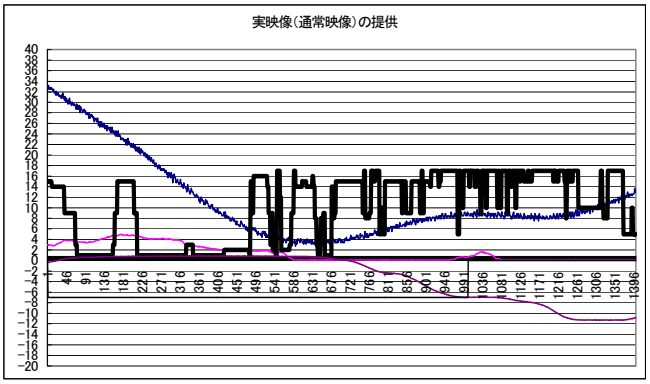


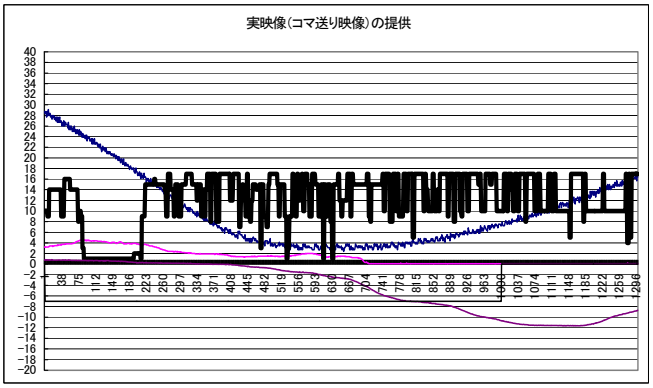


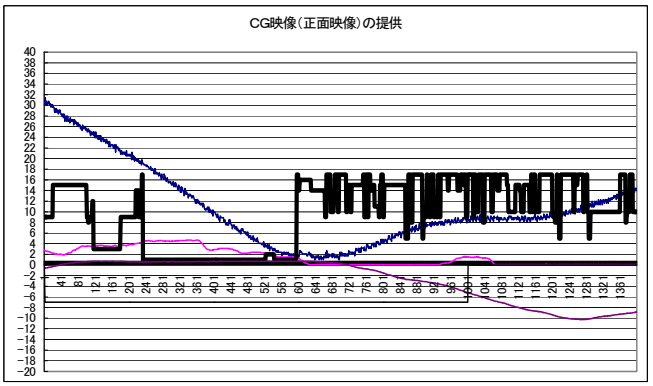


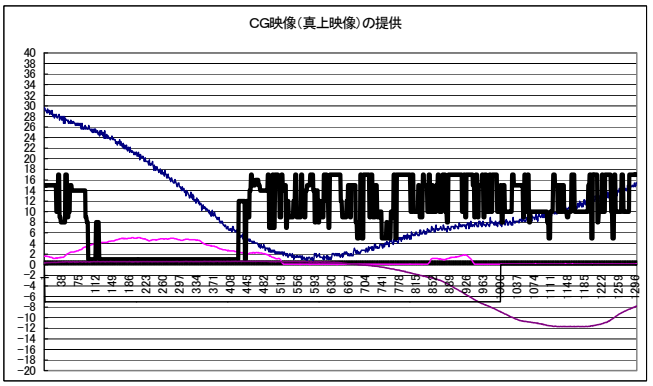


セッション２：被験者３０

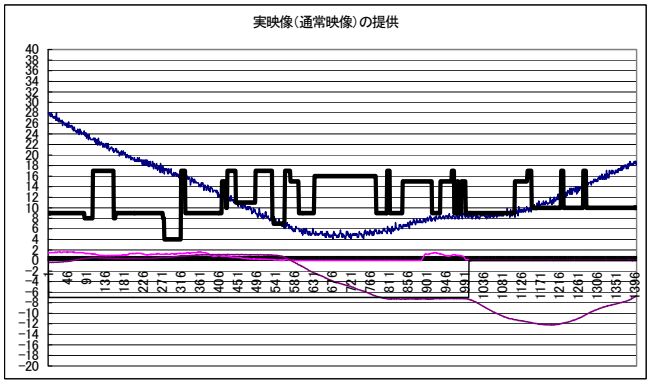


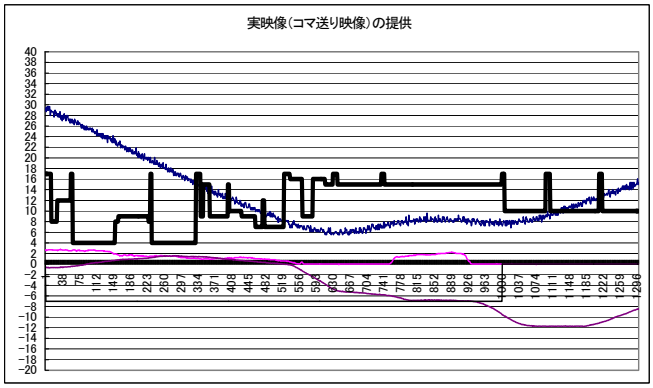


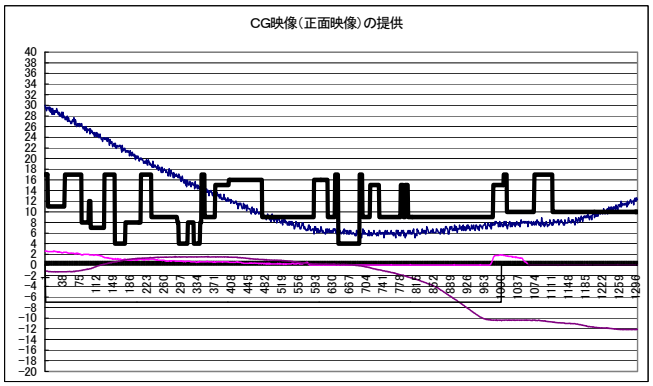


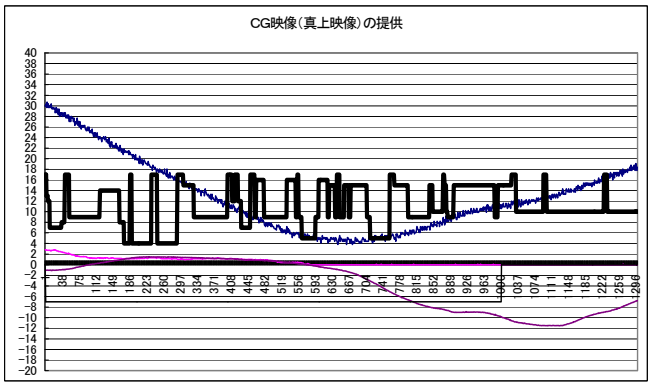


セッション２：被験者３１

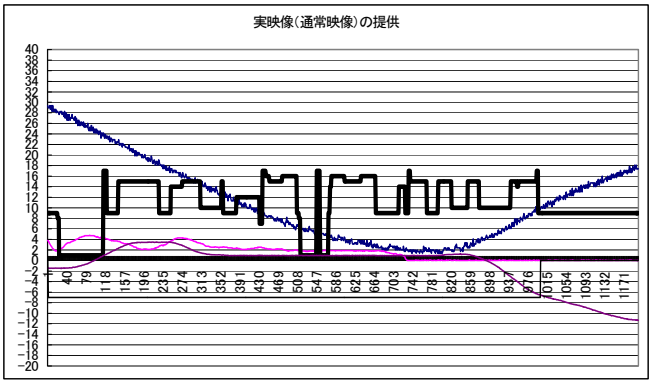


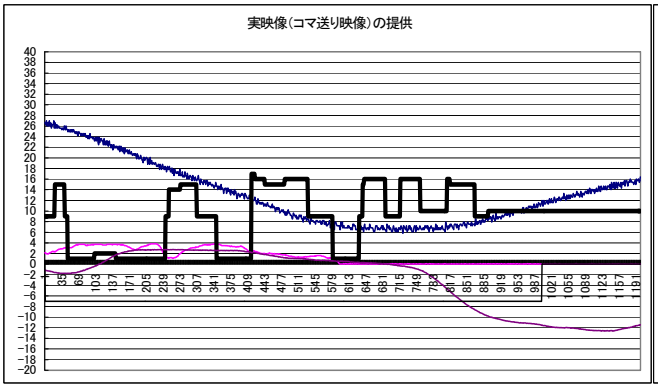


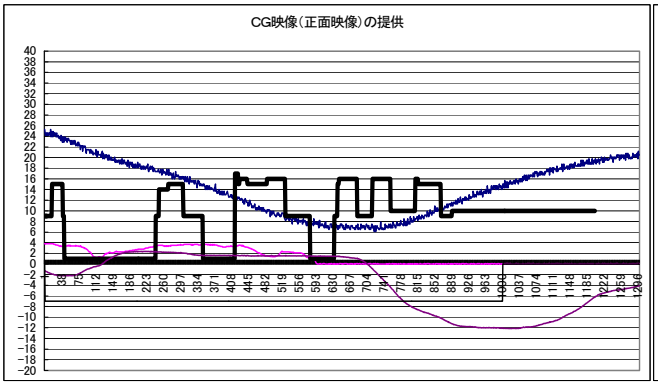


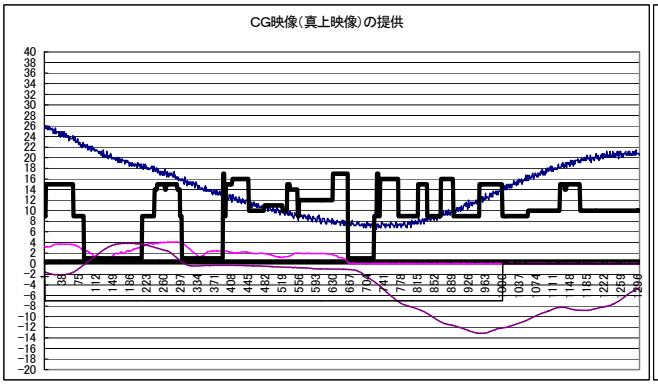


セッション２：被験者３２

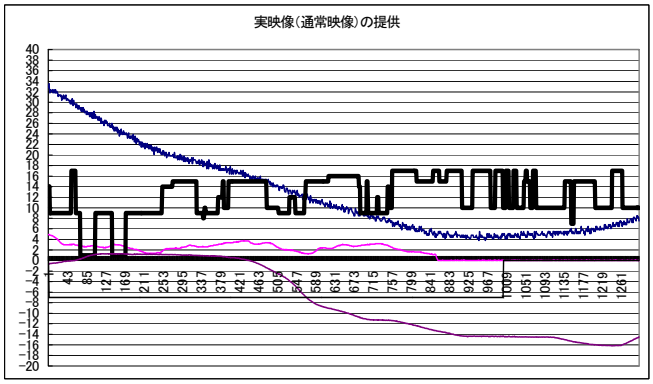


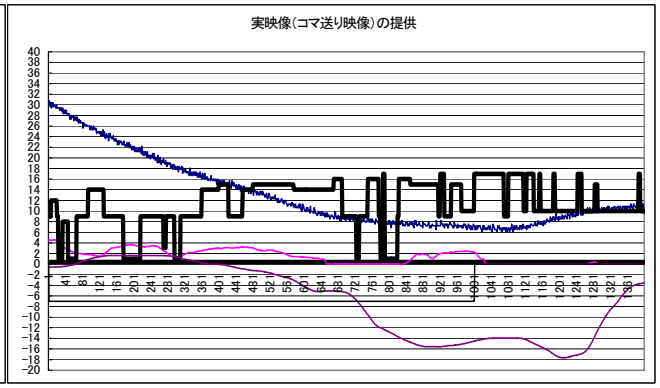


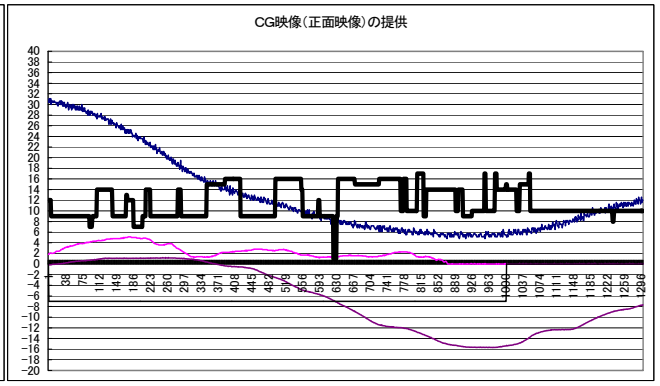


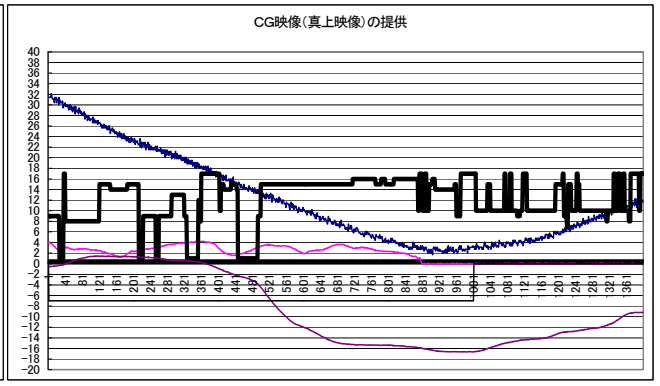


セッション２：被験者３４

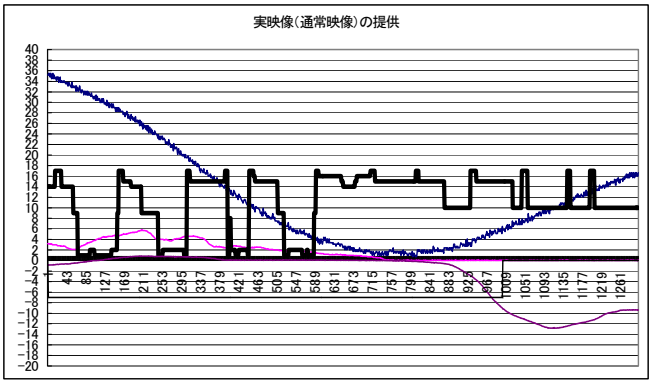


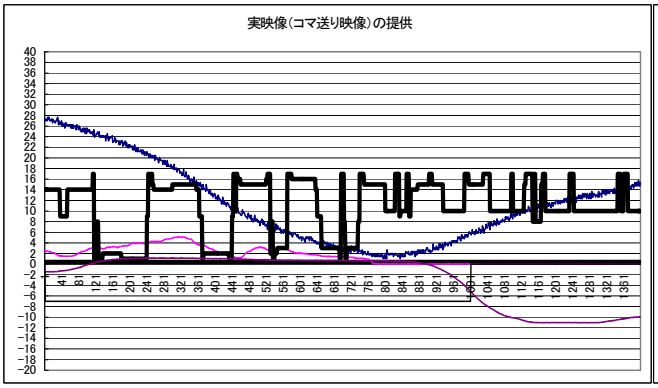


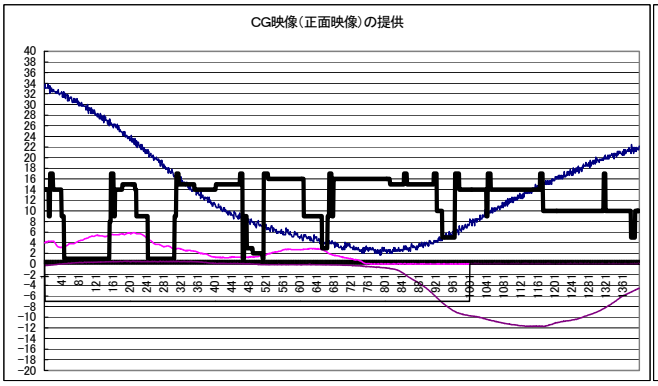


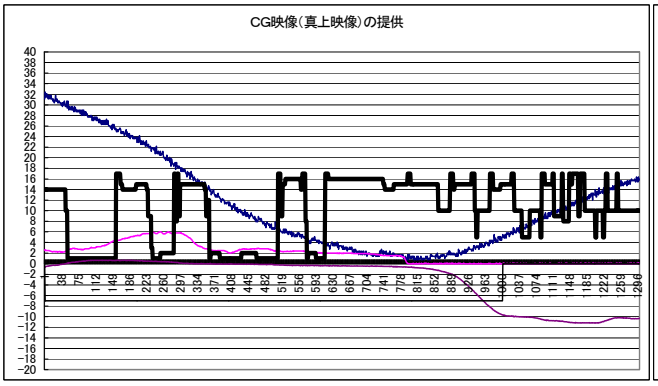


セッション２：被験者３５

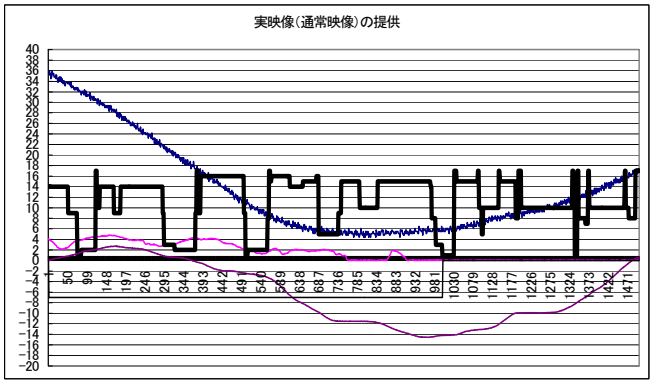


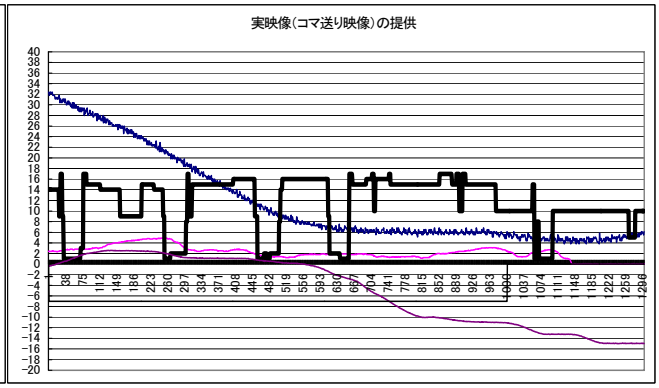


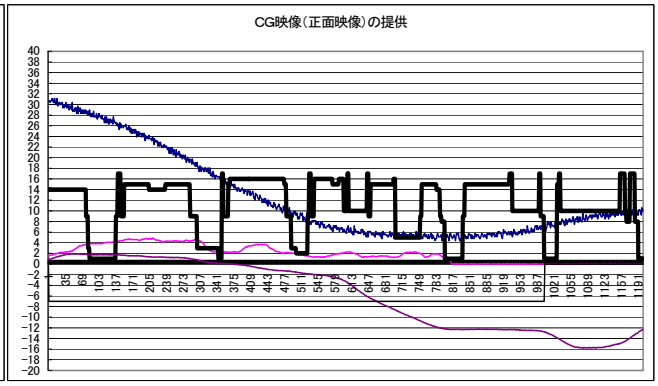


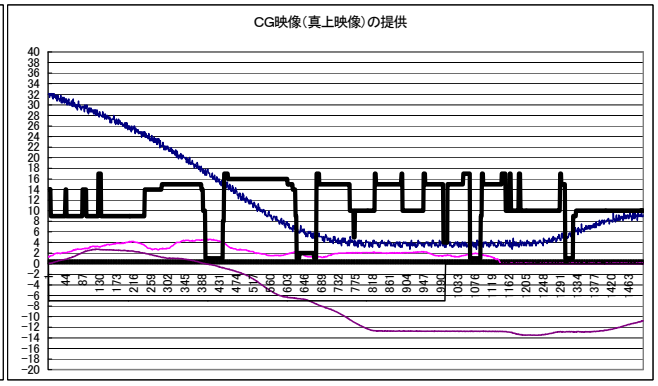


セッション２：被験者３６





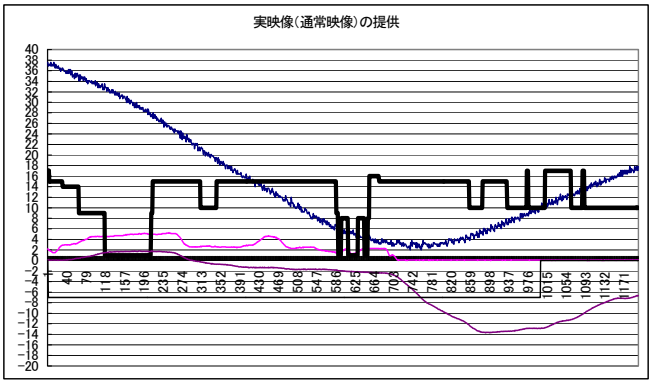


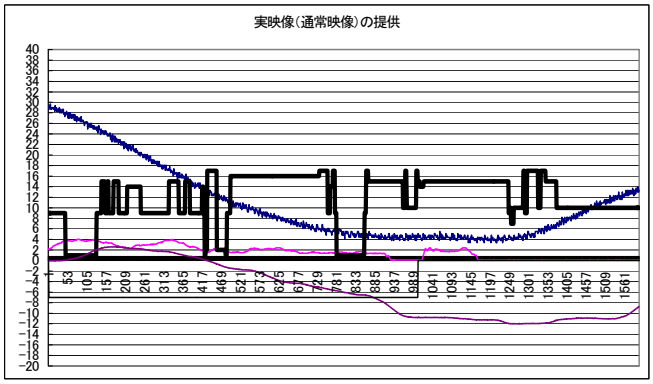


セッション２：被験者３７

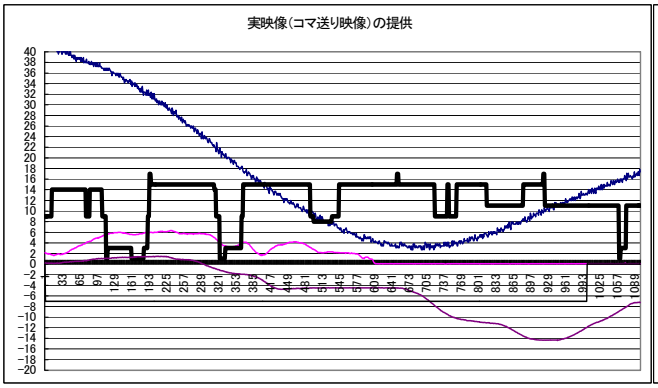
セッション２：被験者３９

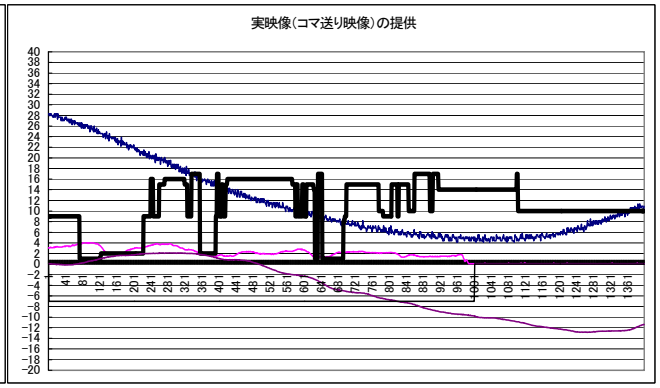
実映像（通常映像）の提供



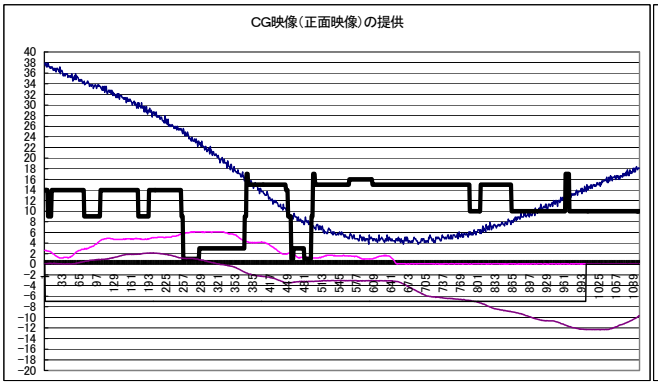


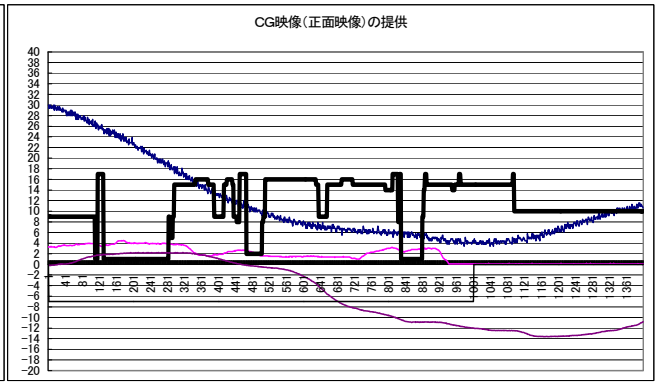
実映像（コマ送り映像）の提供



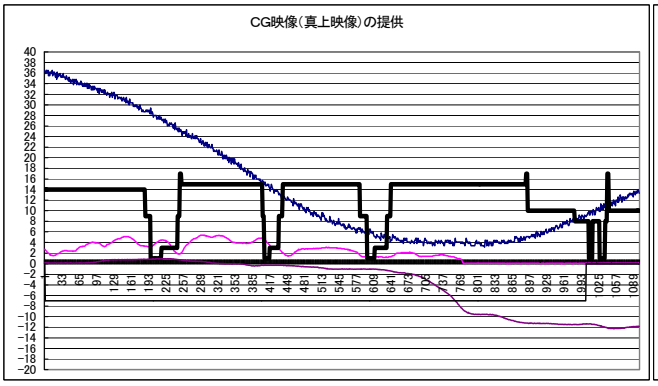


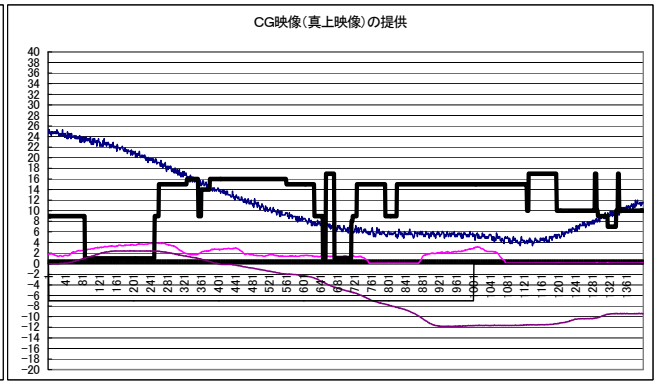
CG映像（正面映像）の提供





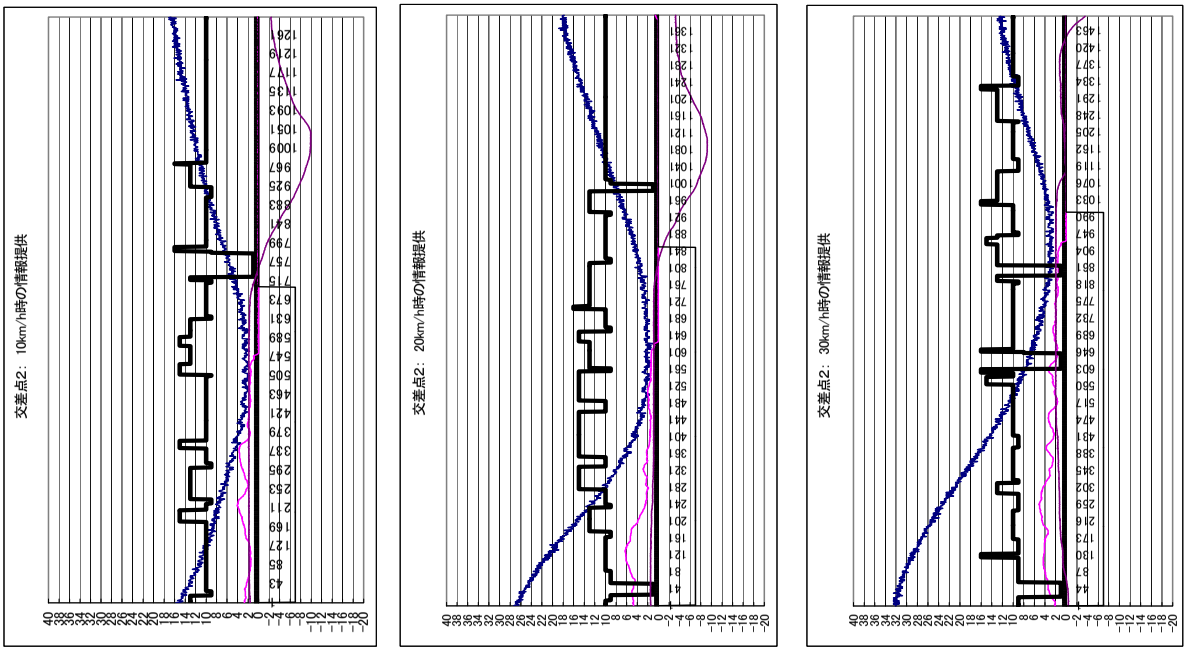
CG映像（真上映像）の提供





付録４：セッション３における被験者別運転状況

セッション３：被験者１



凡例

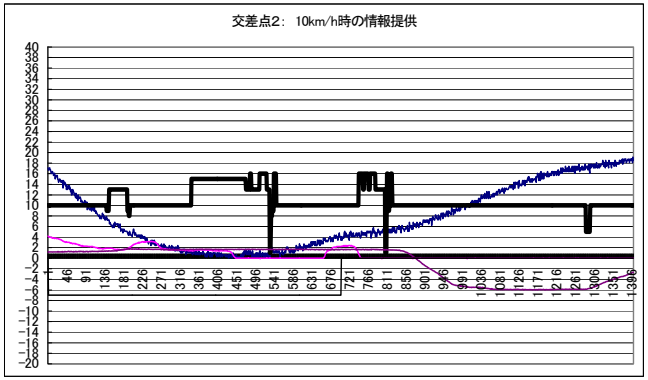
16:マーカー表示なし
15:交差車両
14:左風景
13:交差道路左側
12:右側風景
11:交差道路右側
10:交差道路右側入口部
9:正面
8:その他車内
7:ルームミラー
6:左サイドミラー
5:右サイドミラー
4:メーター類
3:カーナビ詳細（文字部）
2:カーナビ詳細（表示車両）
1:カーナビ全体

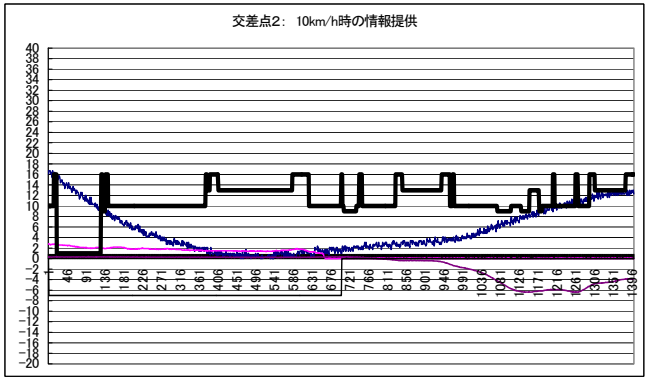
凡例：
- ：速度(km/h)
- ：視線移動位置（上記の1～16）
- ：ブレーキ踏力(kgf)
- ：ハンドル操舵角(1/20°)
- ：情報提供時間(10ms)

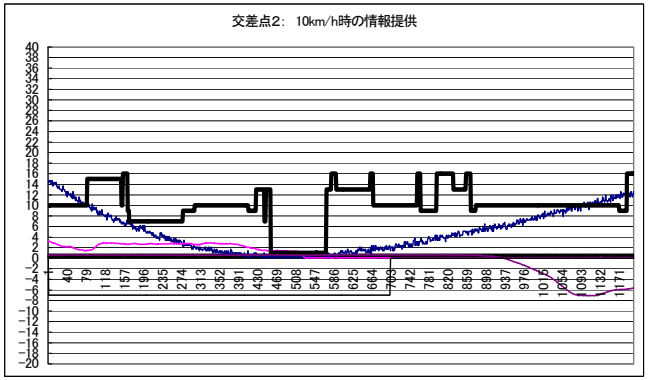
セッション３：被験者２

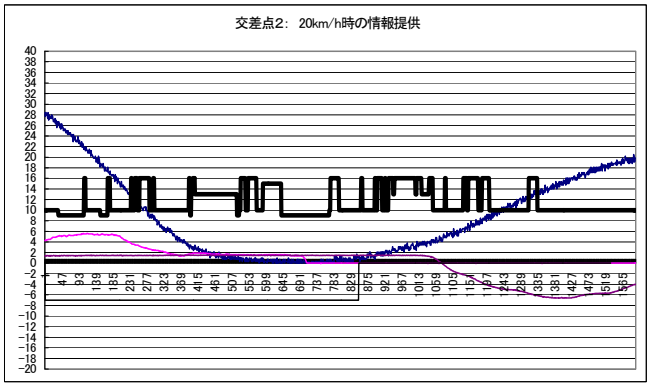
セッション３：被験者３

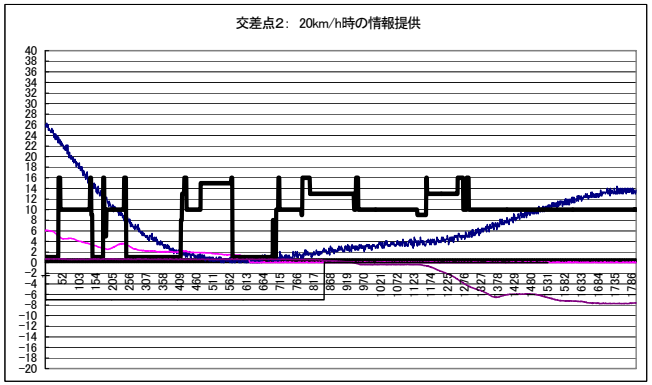
セッション３：被験者４

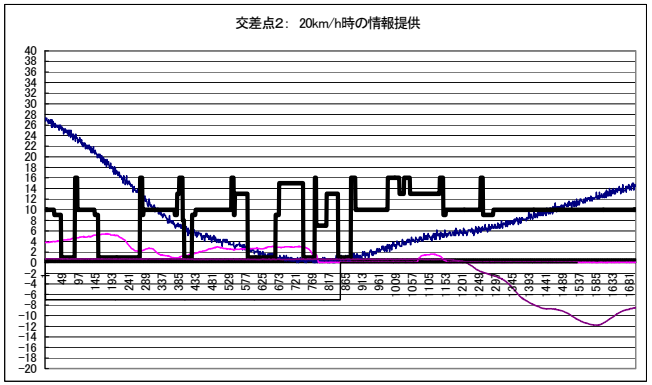


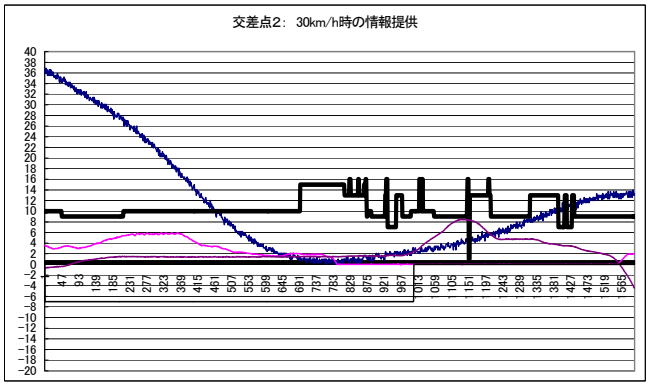


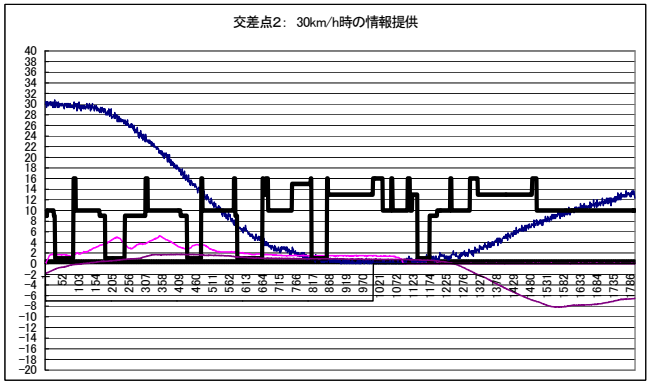


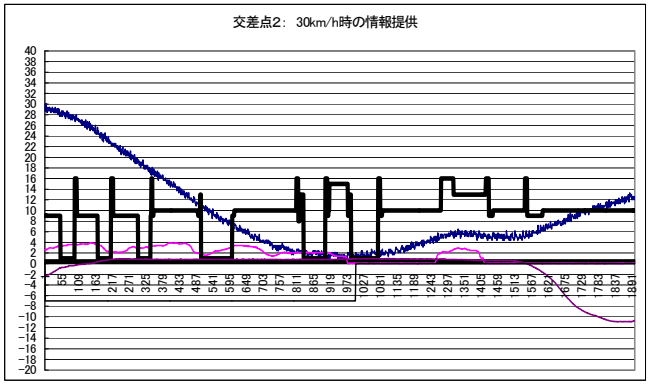




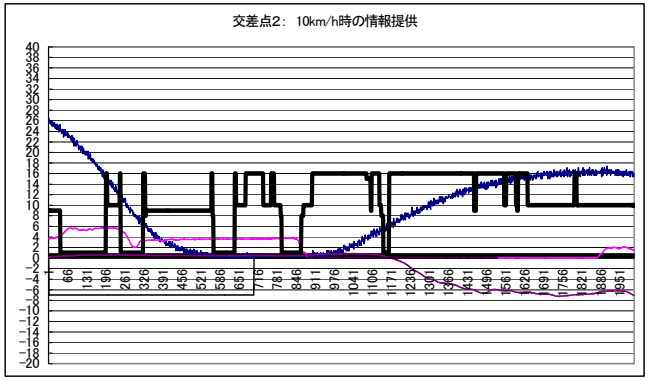


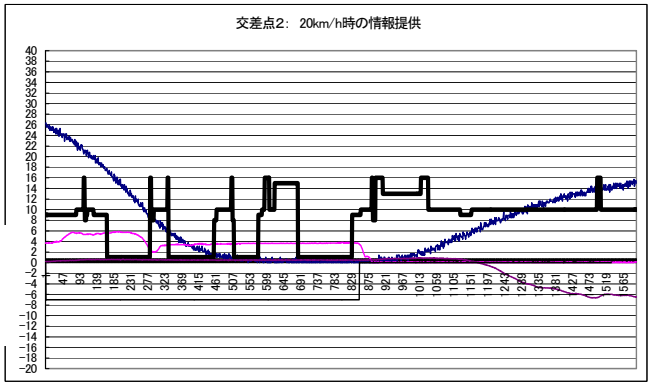


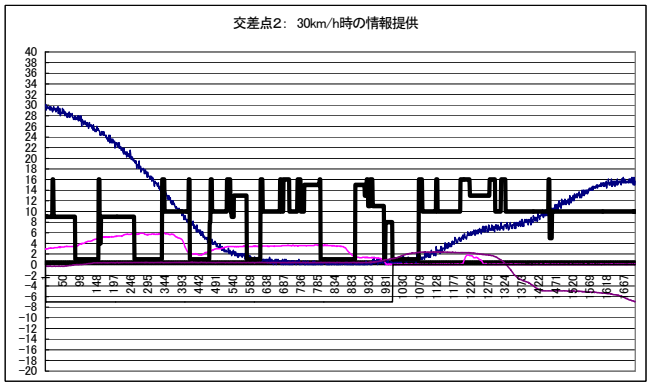




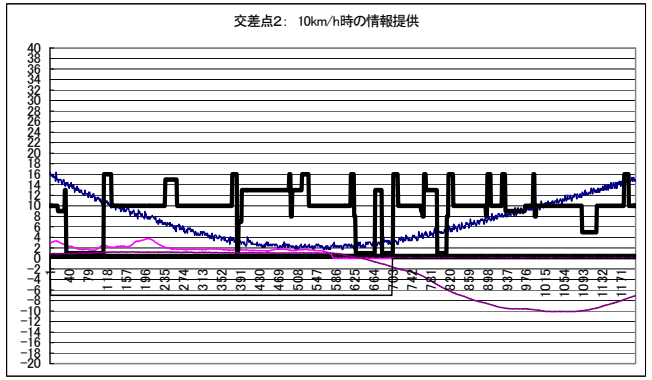
セッション３：被験者５

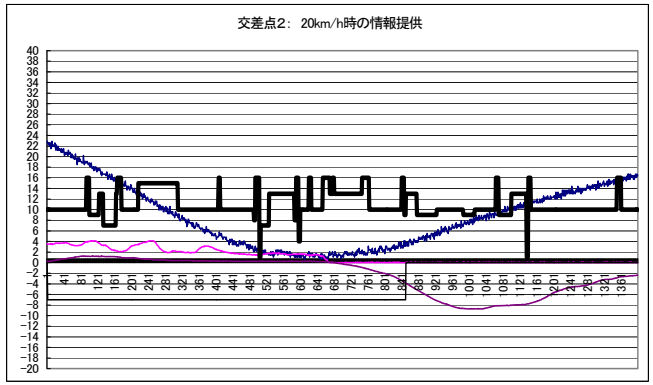


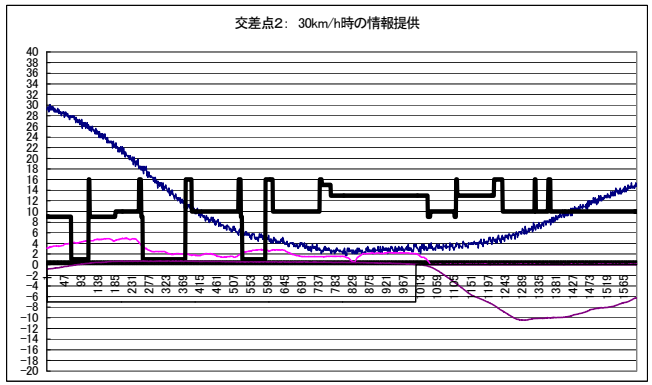




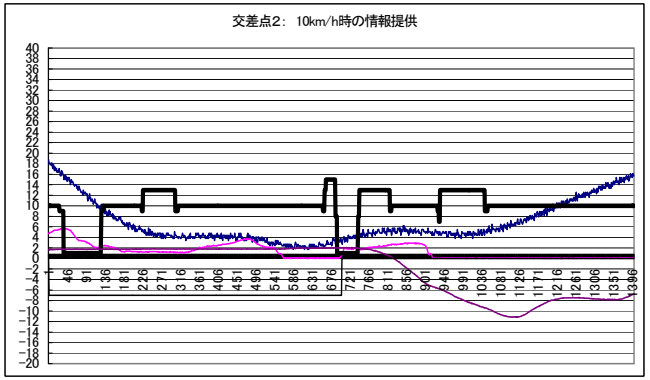
セッション３：被験者６

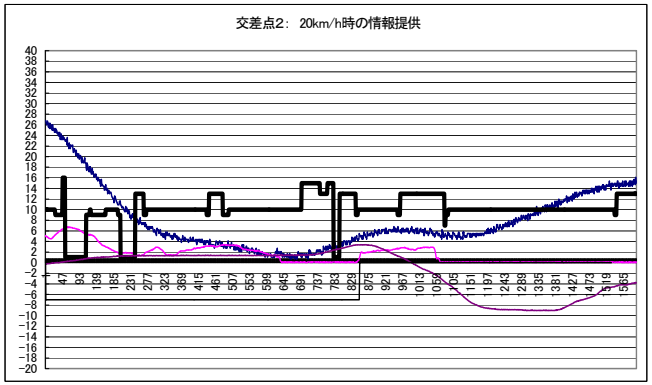


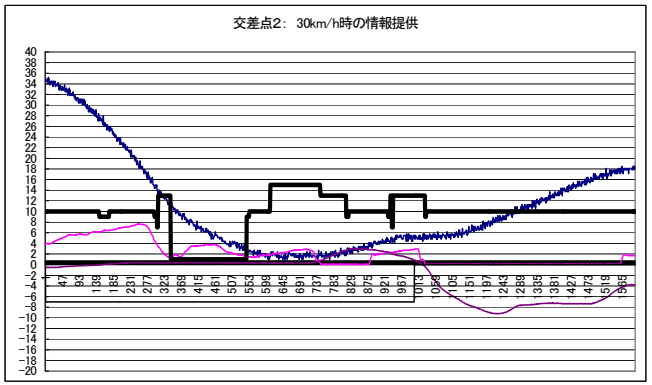




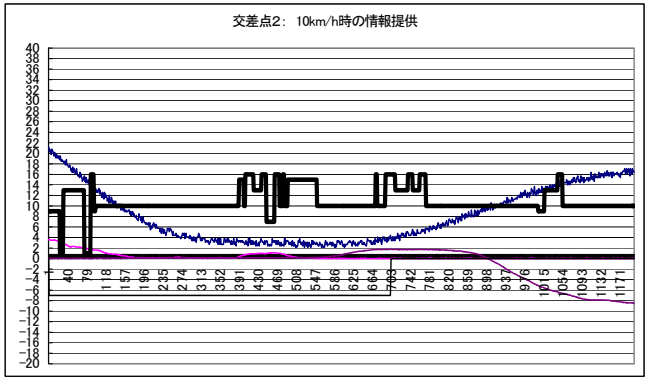
セッション３：被験者７

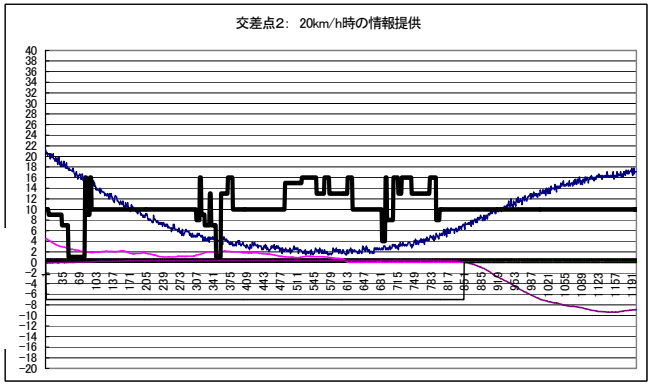


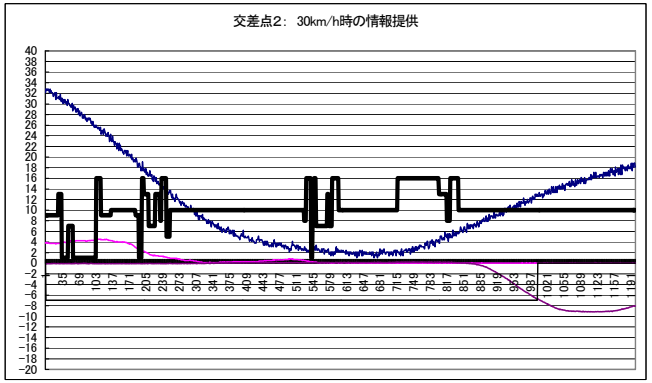




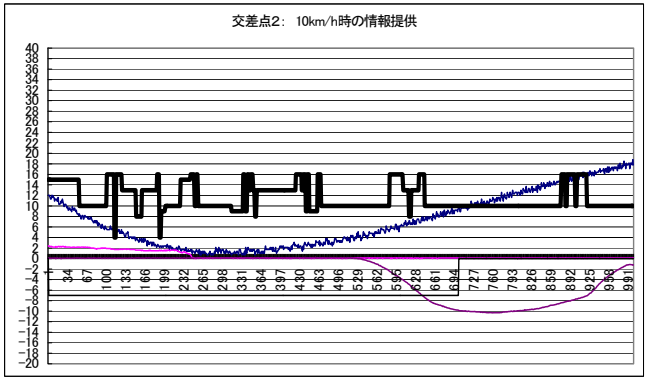
セッション３：被験者８

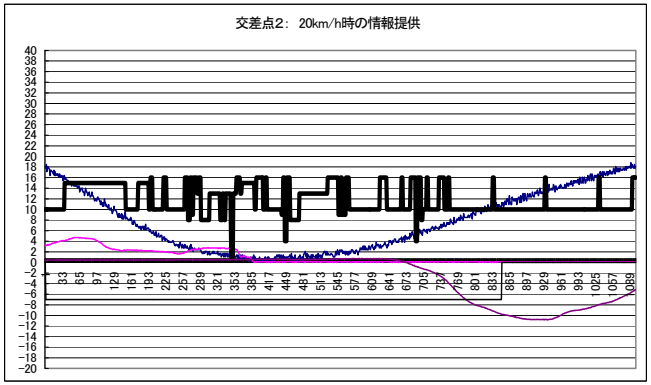


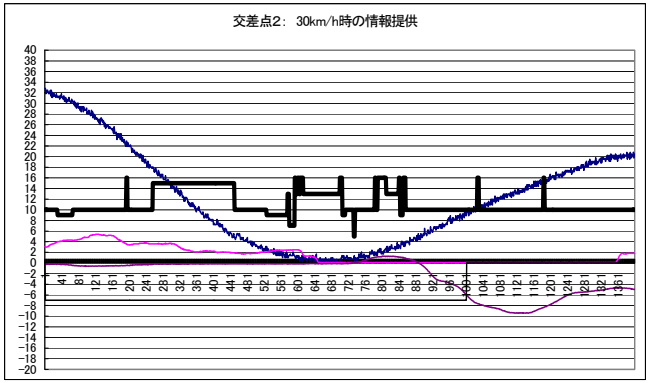




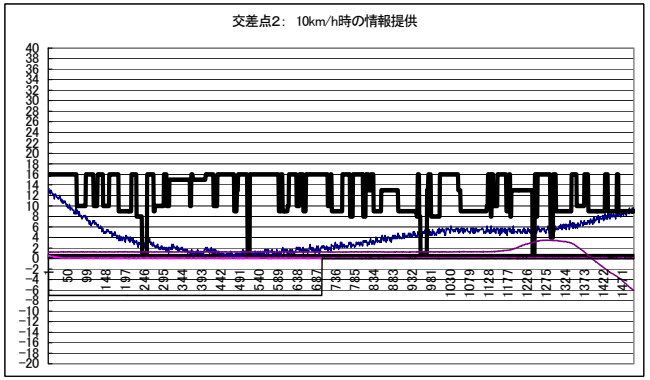
セッション３：被験者９

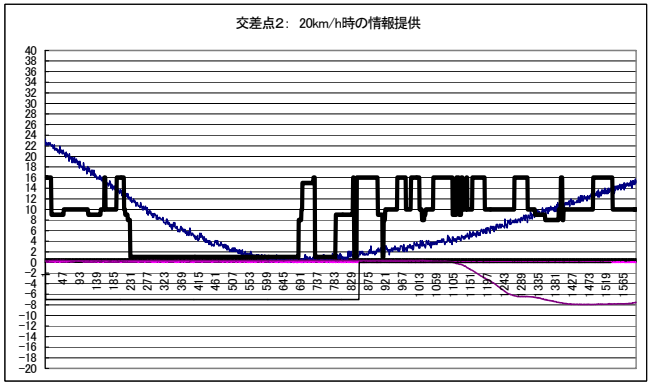


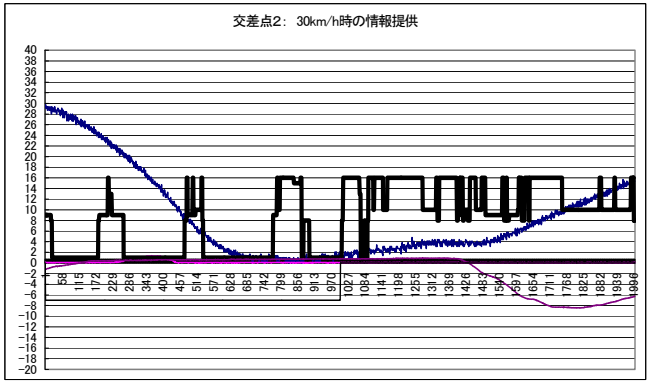




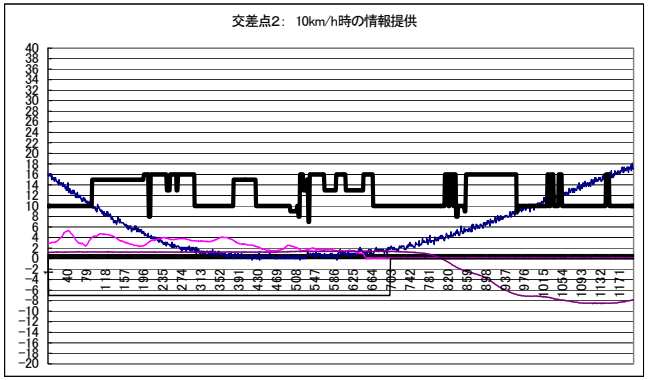
セッション３：被験者１０

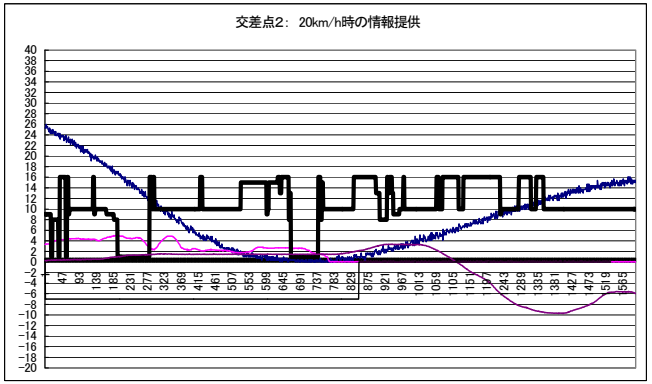


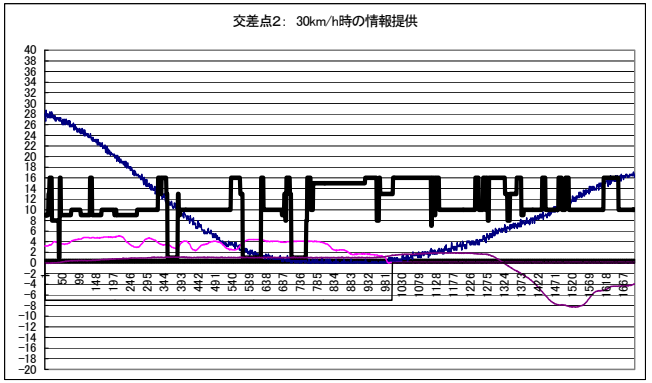




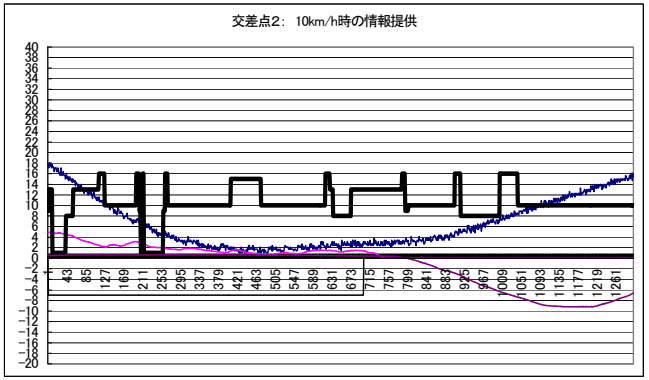
セッション３：被験者１１

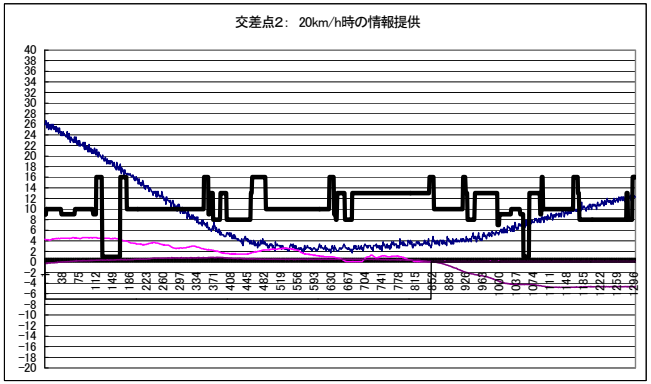


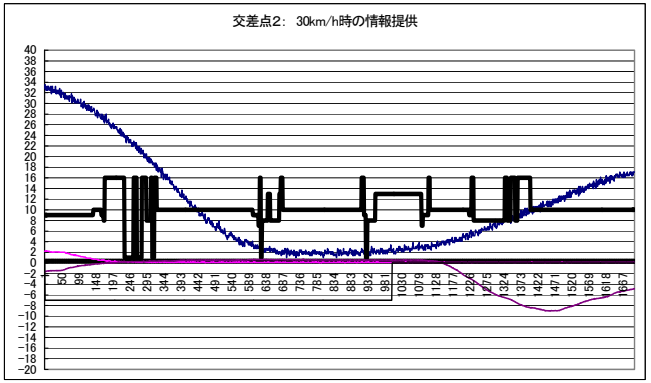




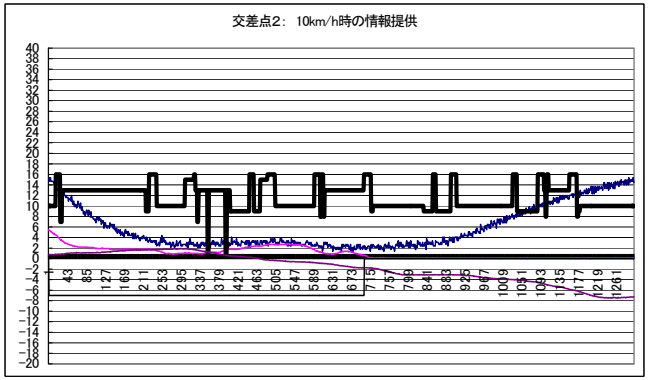
セッション３：被験者１３

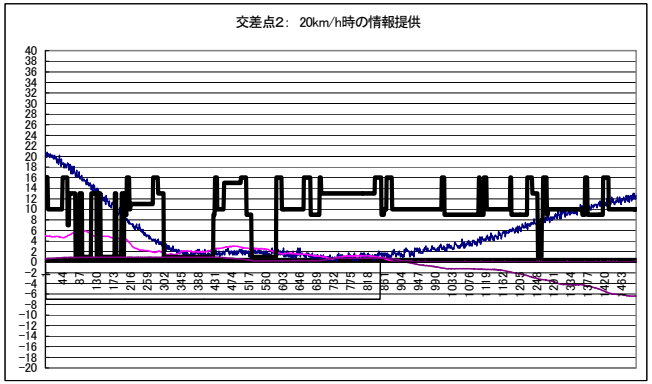


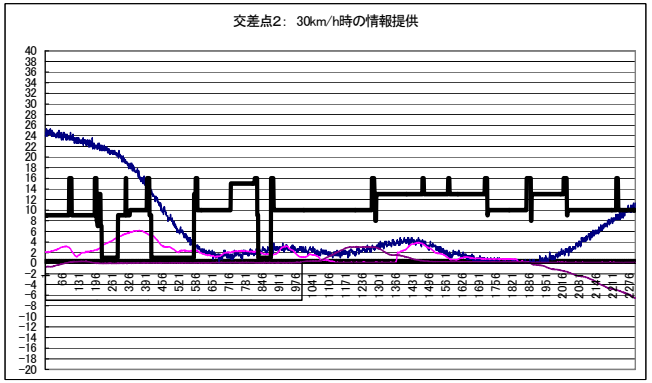




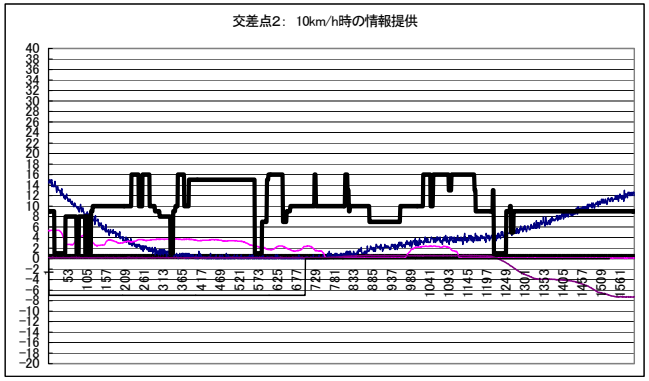
セッション３：被験者１４

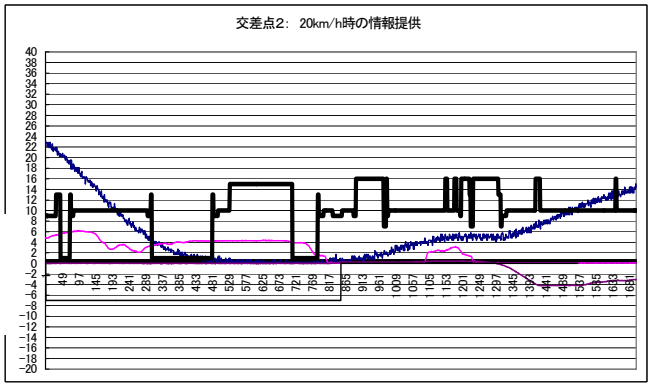


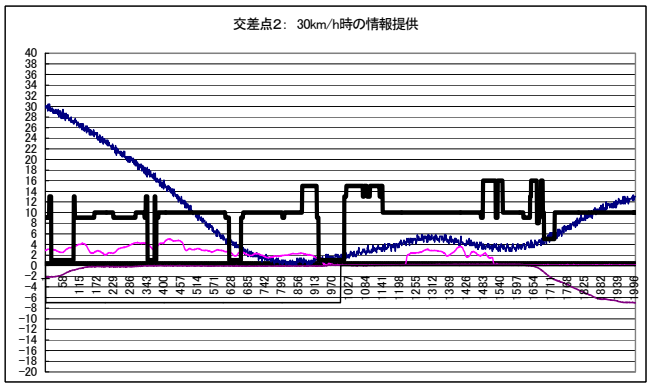




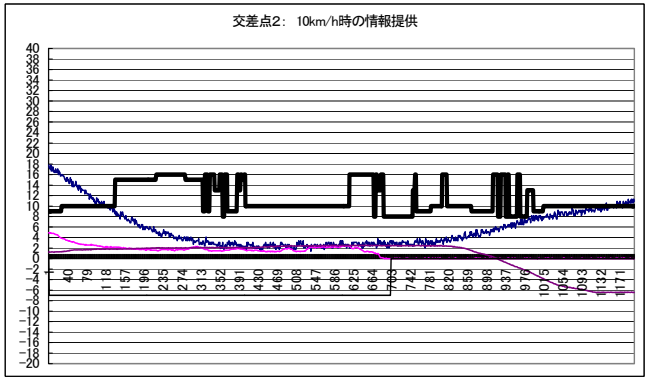
セッション３：被験者１５

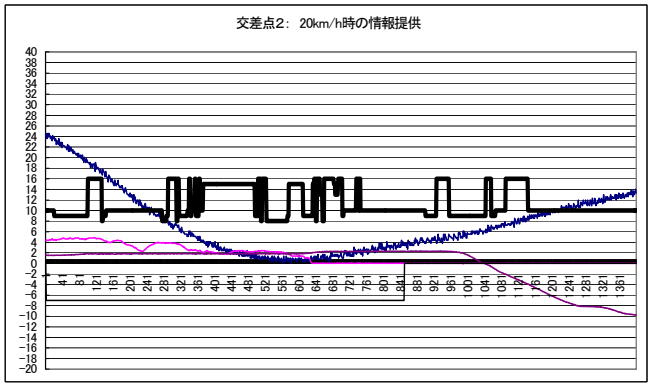


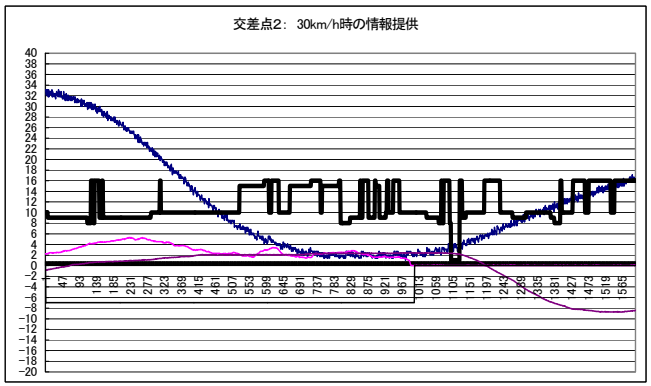




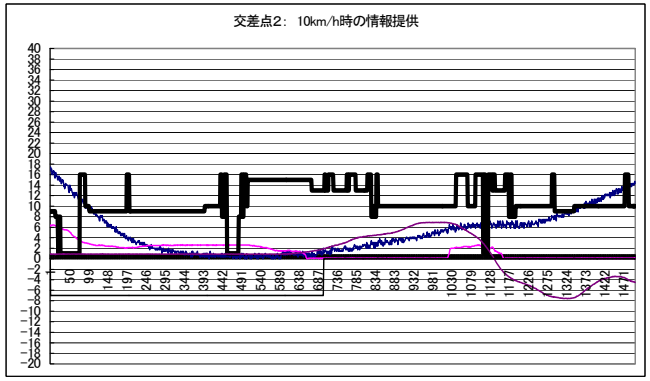
セッション３：被験者１６

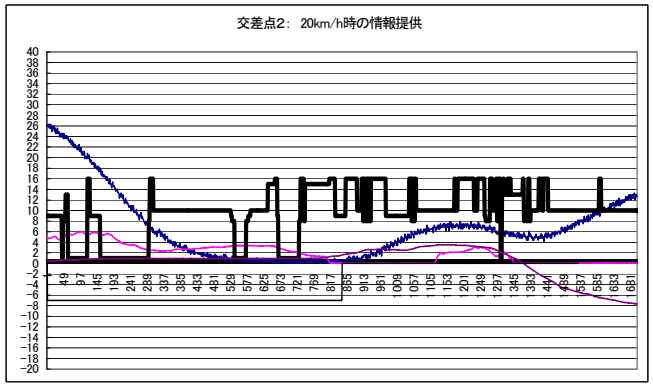


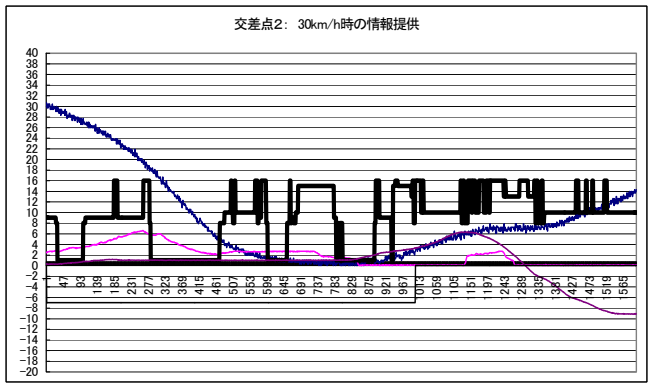




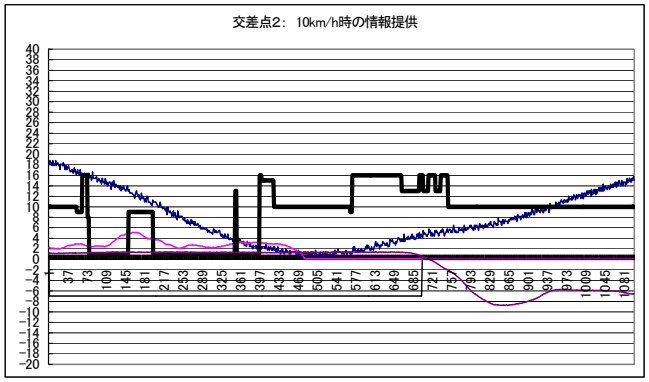
セッション３：被験者１７

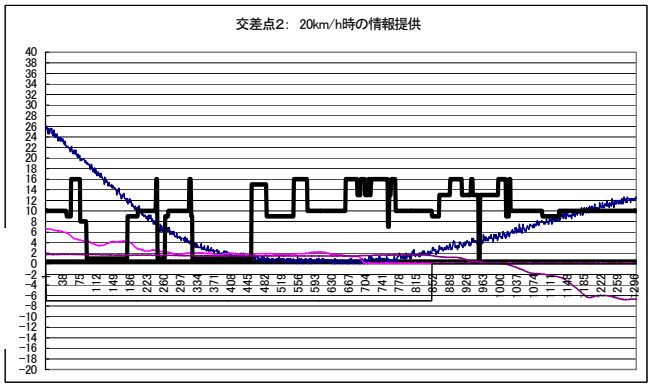


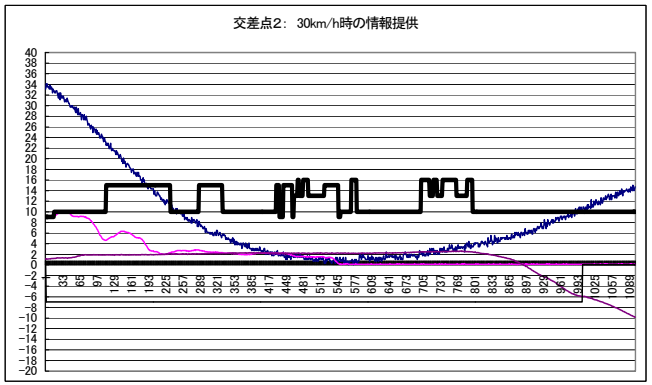




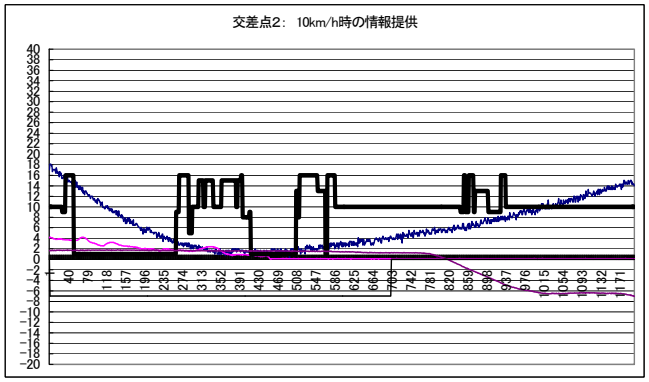
セッション３：被験者１８

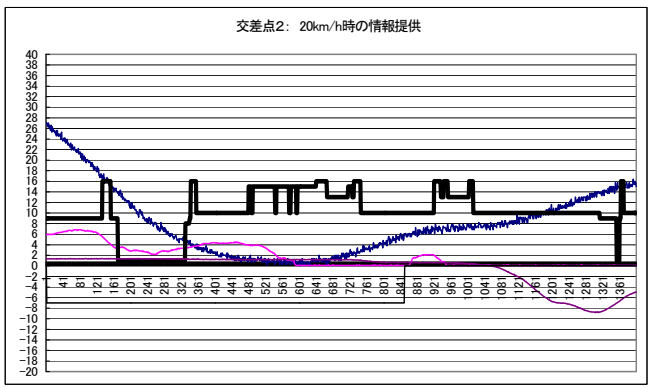


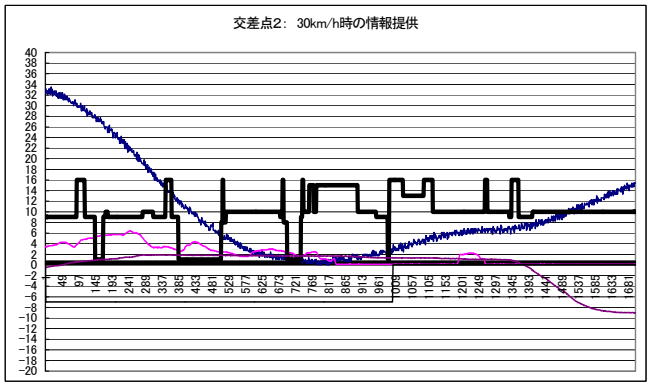




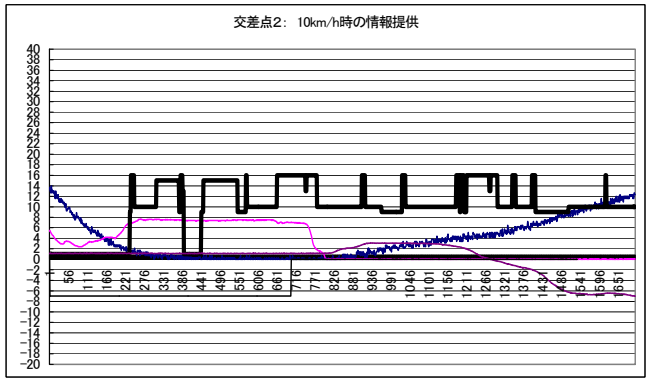
セッション３：被験者２０

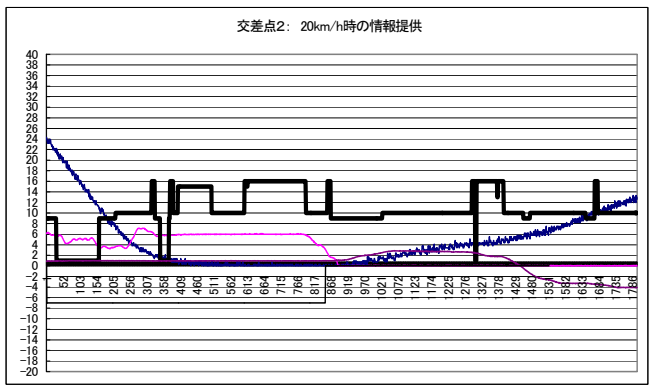


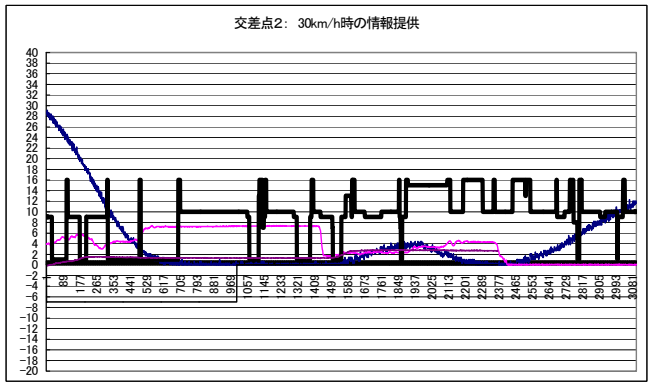




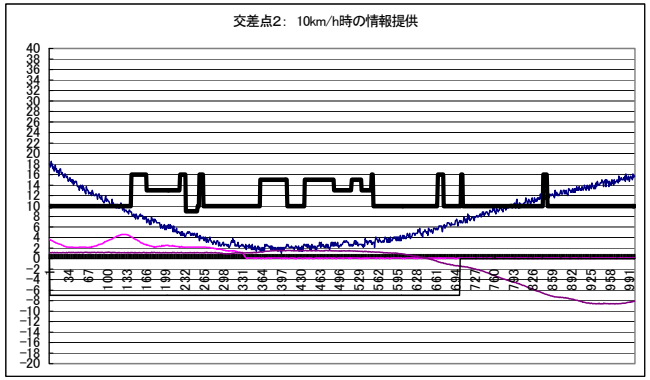
セッション３：被験者２１

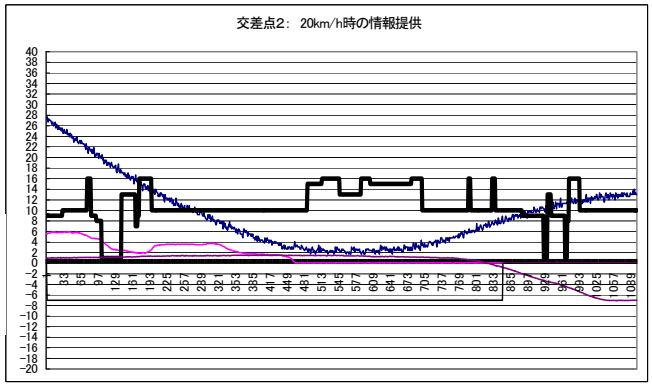


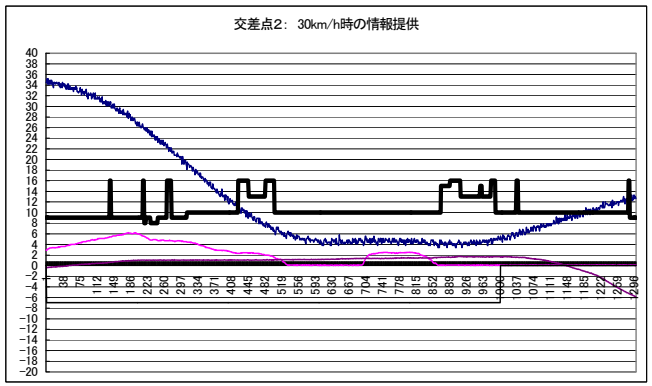




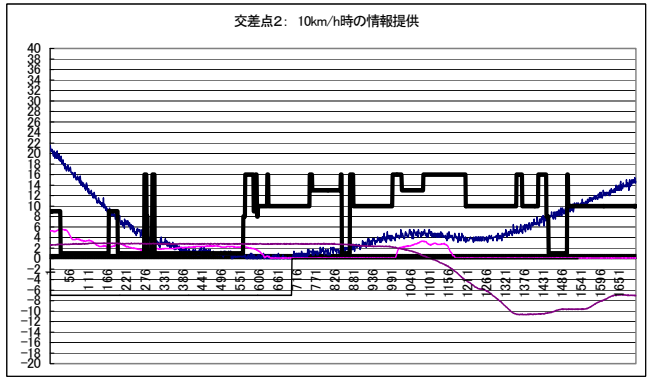
セッション３：被験者２２

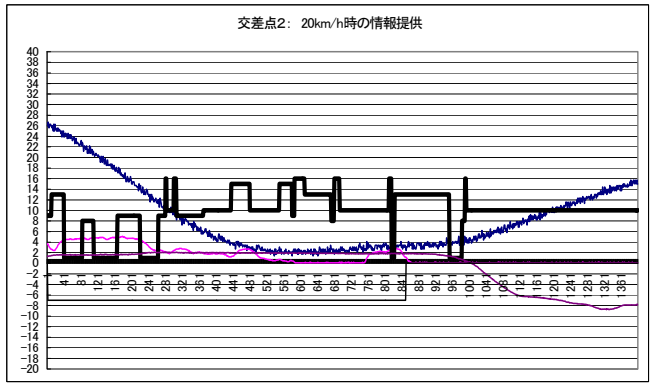


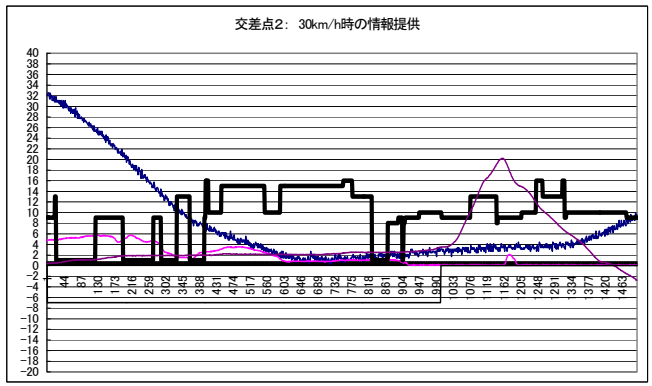




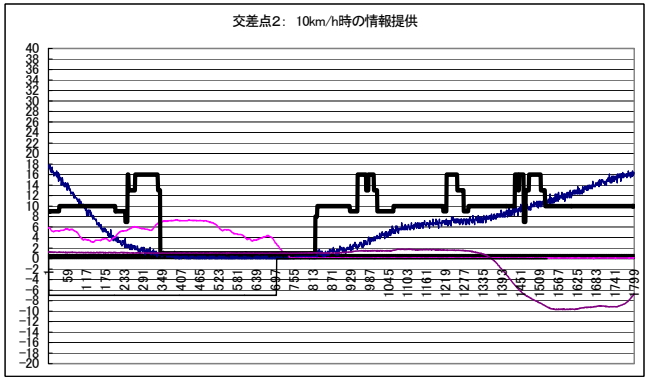
セッション３：被験者２３

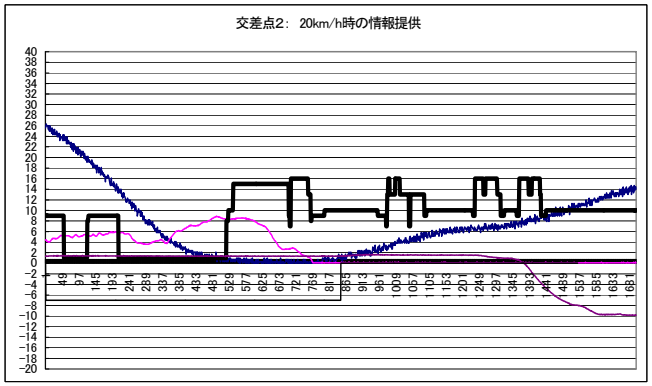


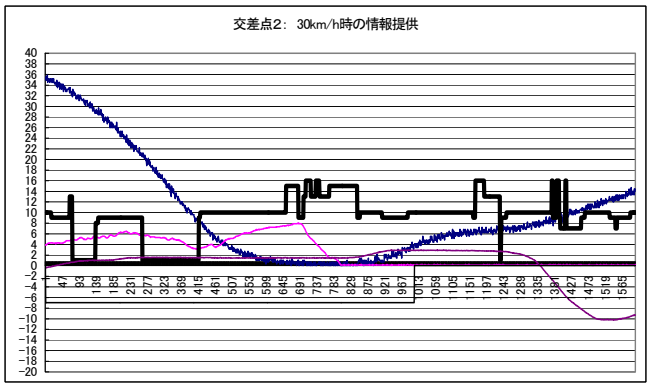




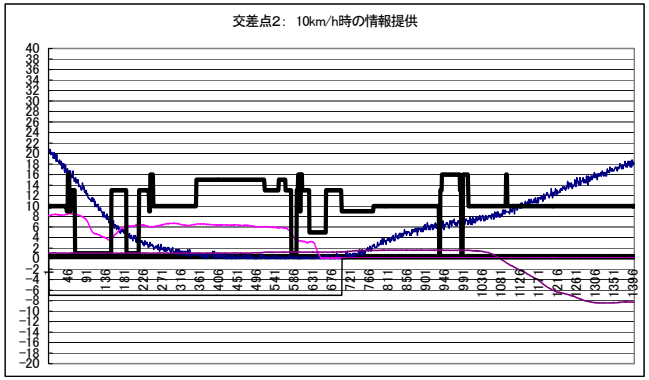
セッション３：被験者２４

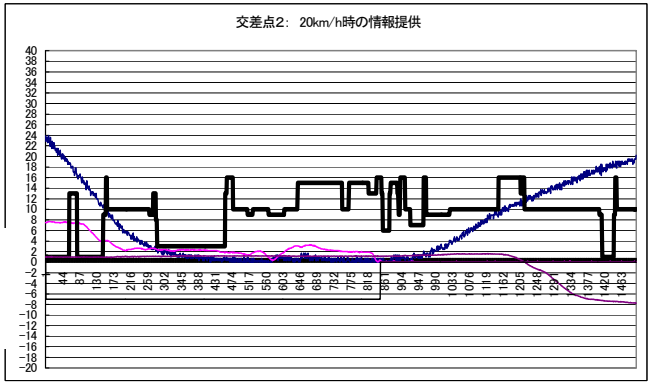


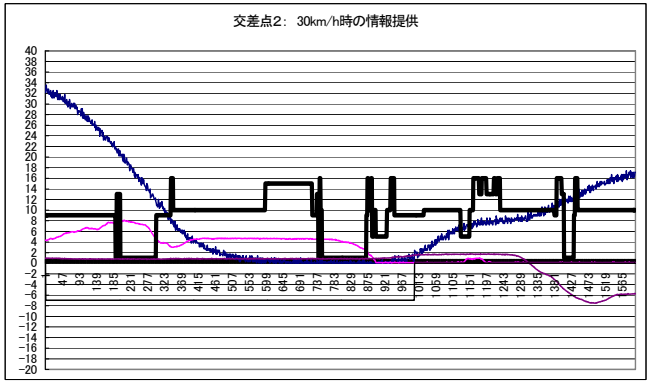




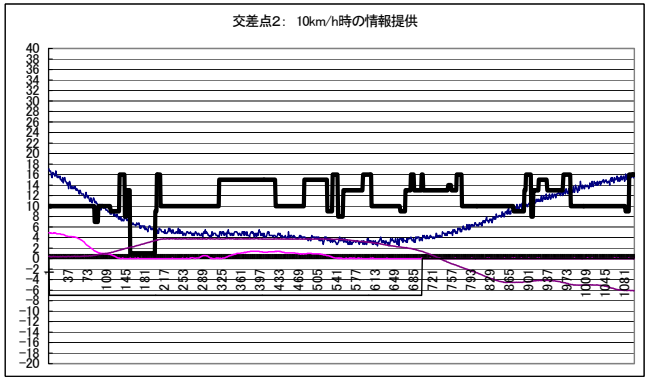
セッション３：被験者２５

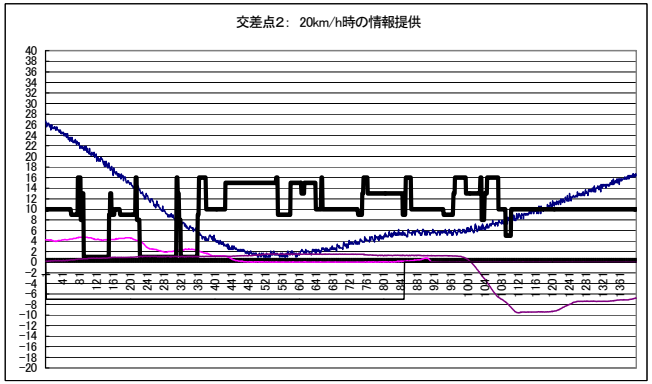


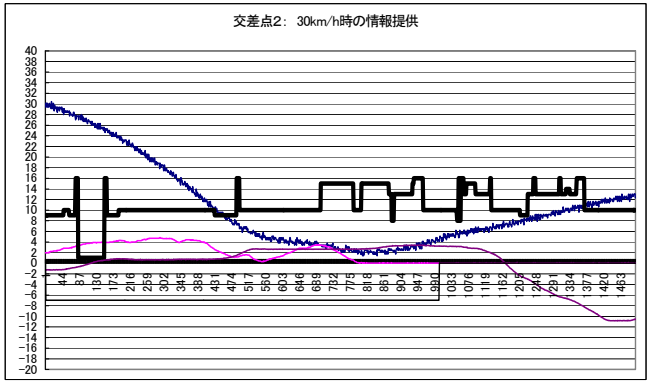




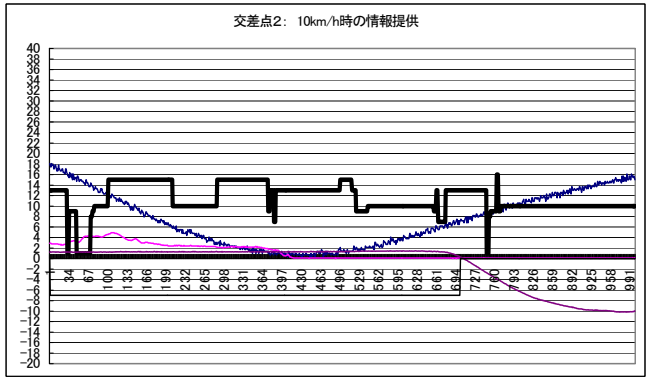
セッション３：被験者２６

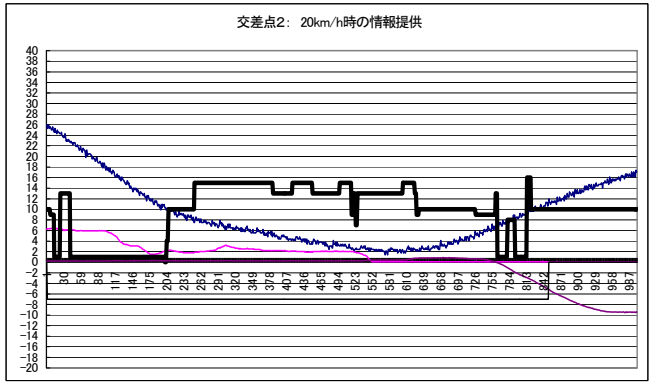


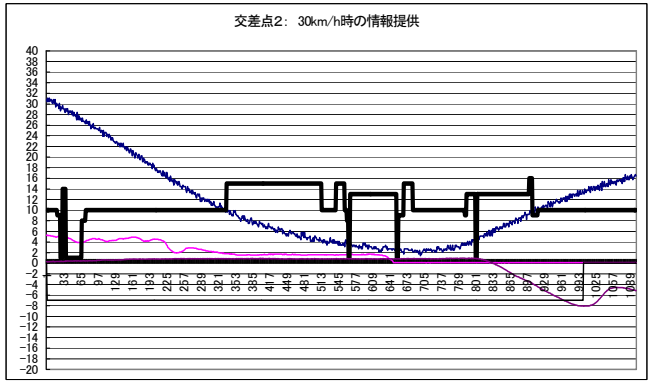




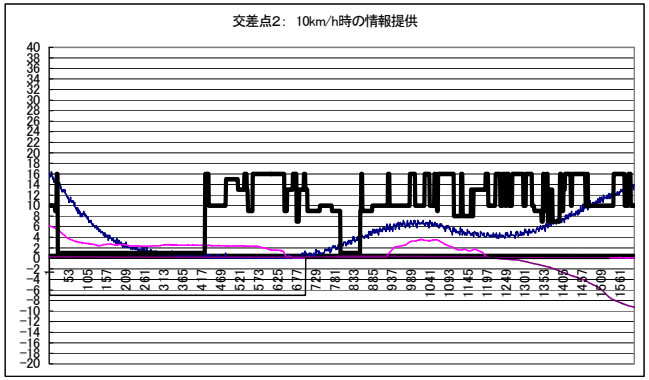
セッション３：被験者２８

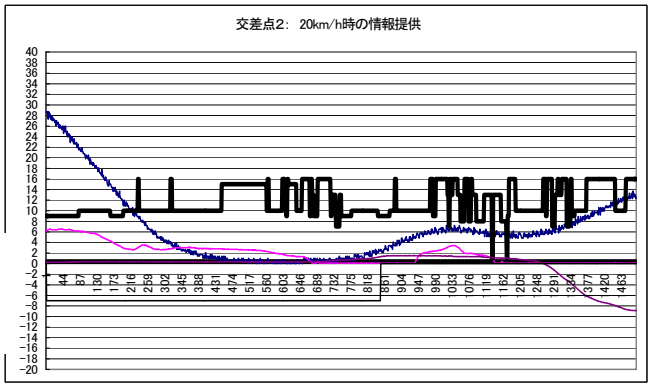


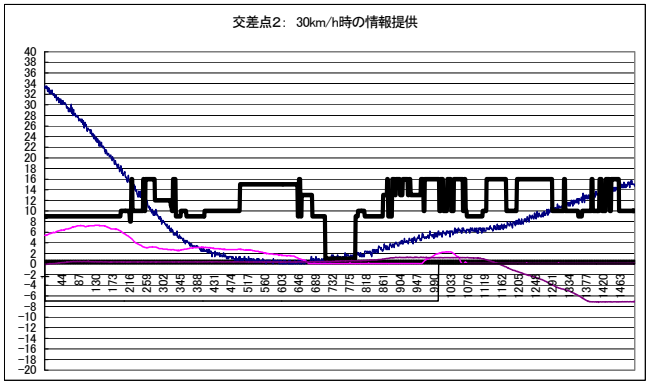




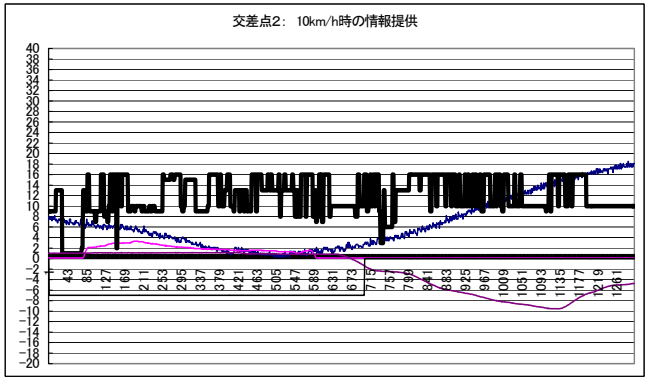
セッション３：被験者２９

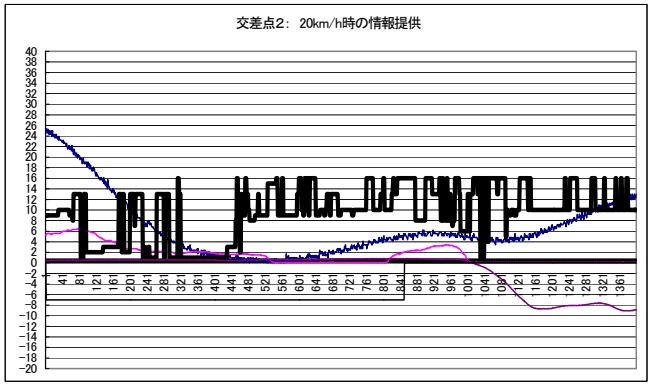


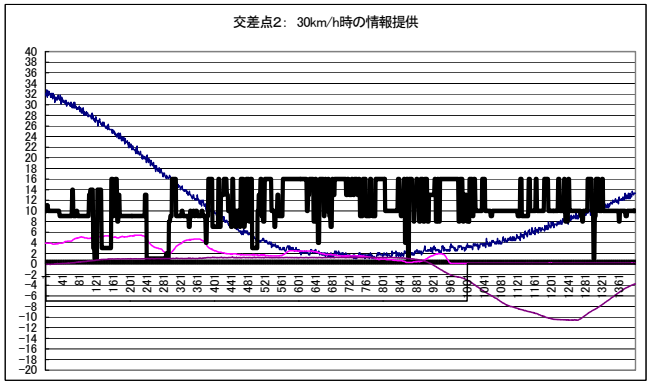




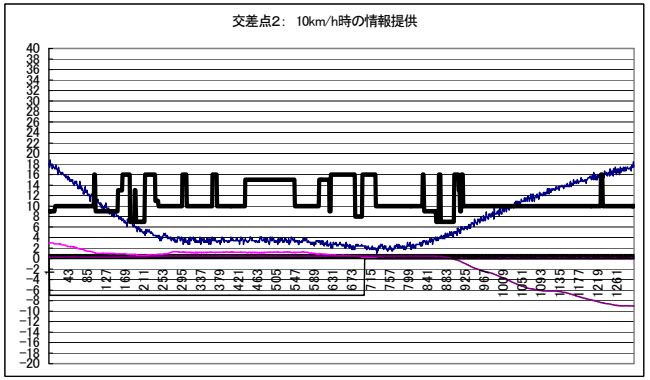
セッション３：被験者３０

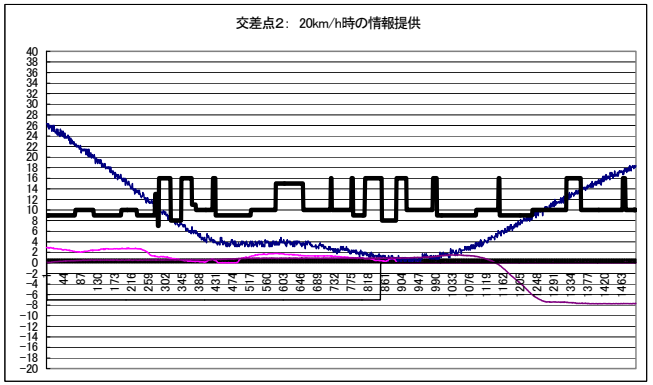


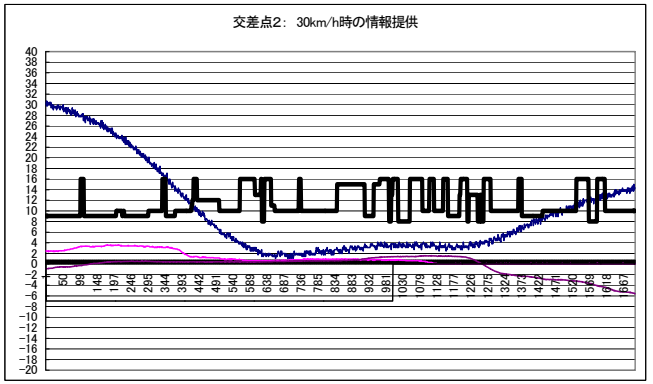




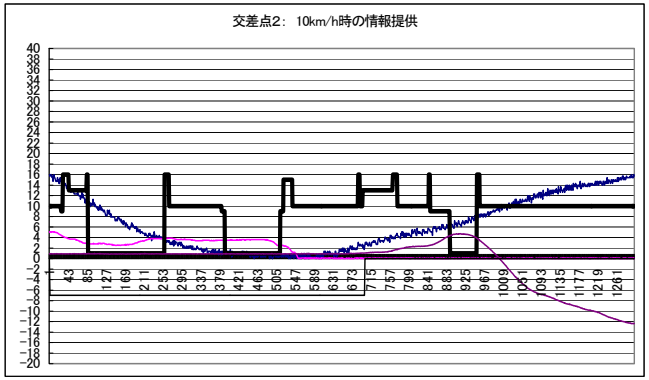
セッション３：被験者３１

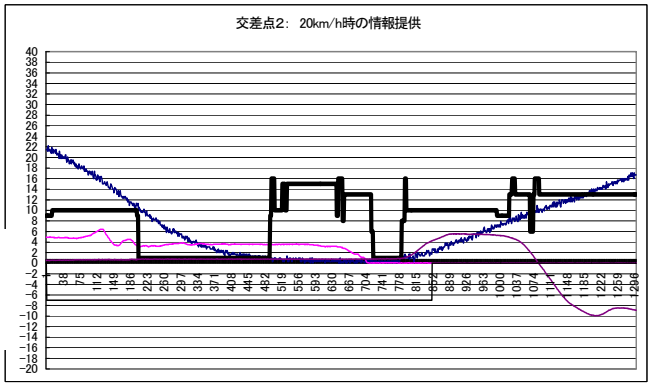


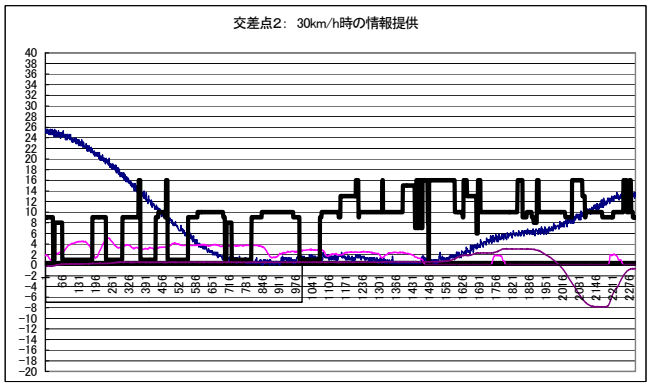




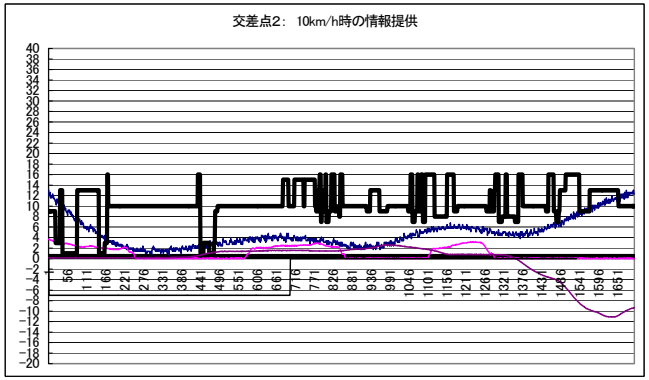
セッション３：被験者３２

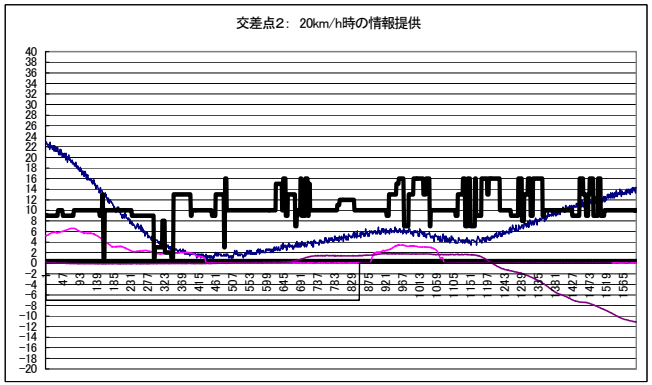


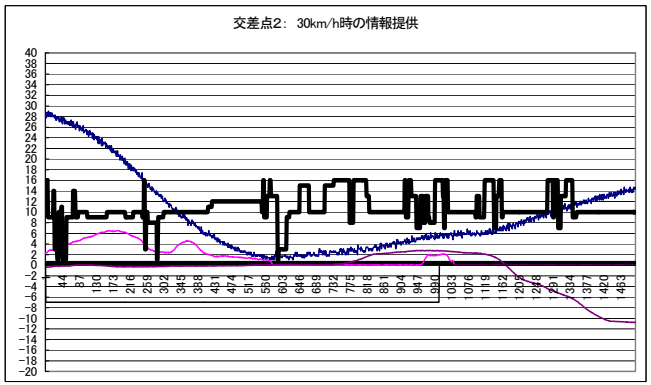




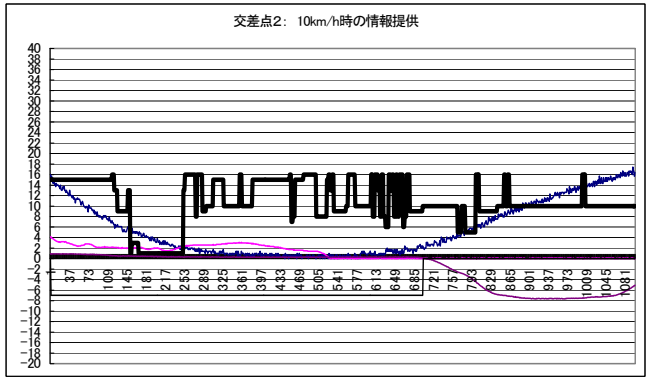
セッション３：被験者３４

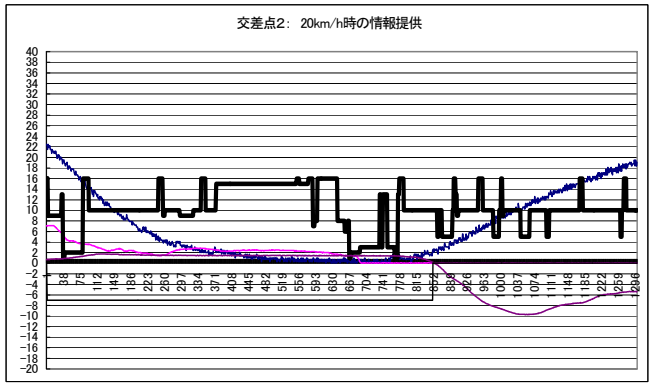


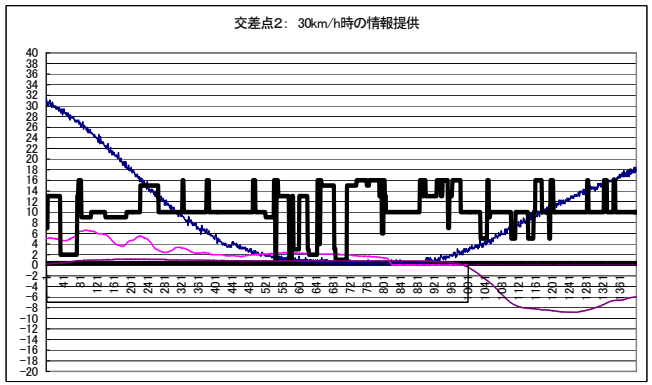




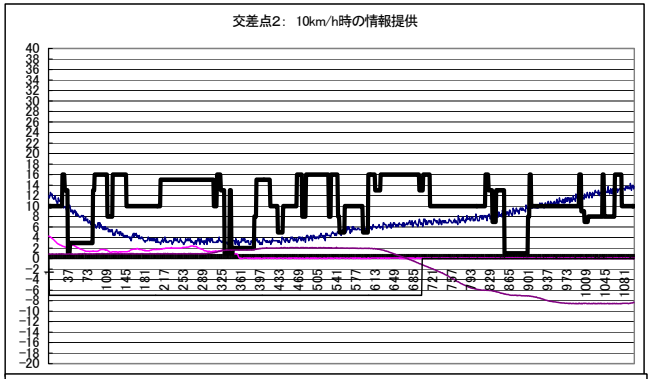
セッション３：被験者３５

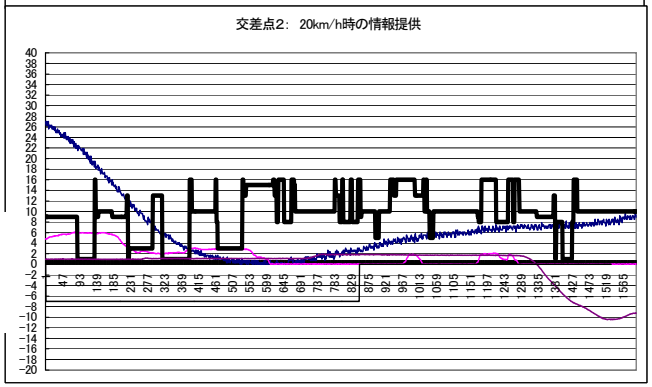


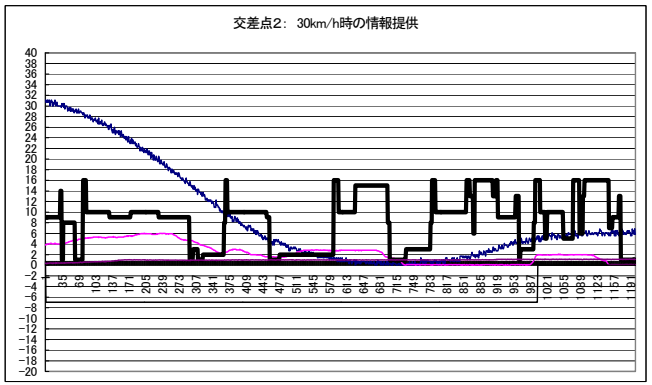




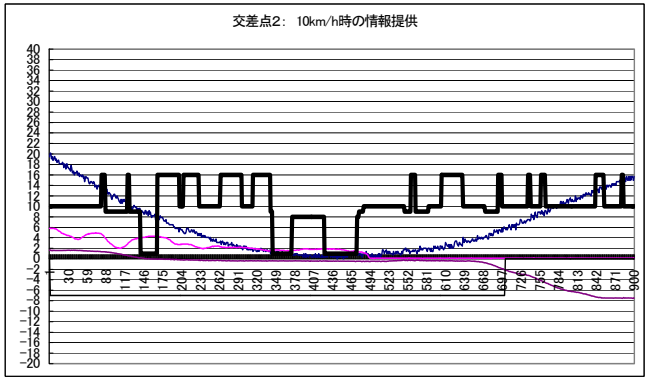
セッション３：被験者３６

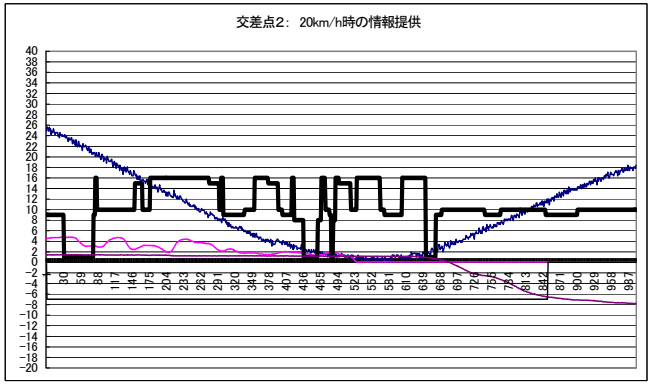


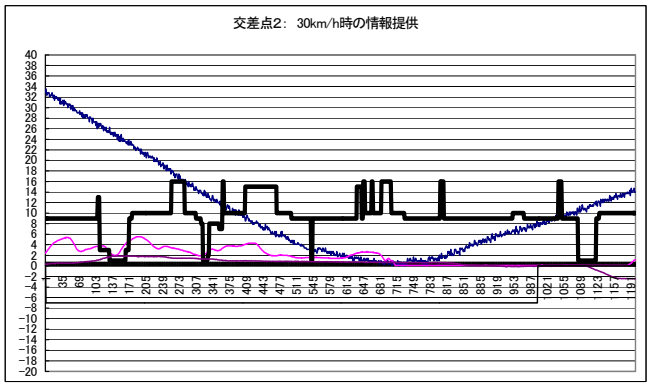




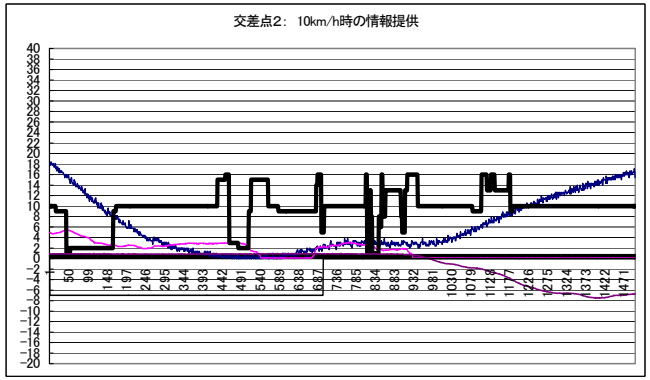
セッション３：被験者３７

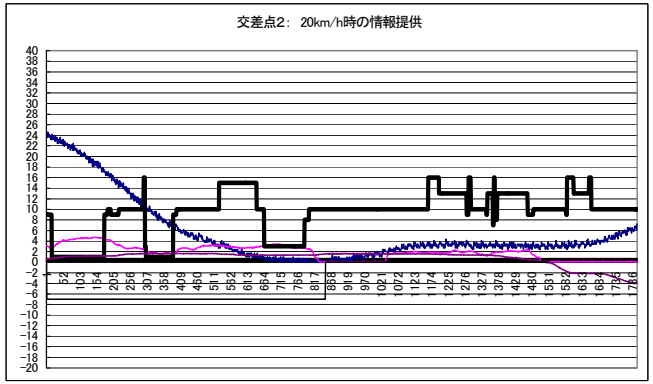


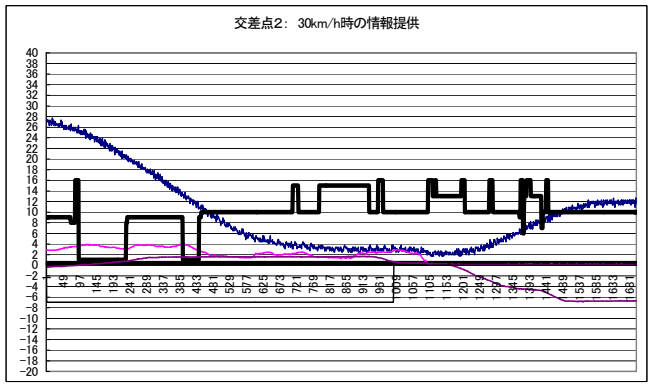




セッション３：被験者３９







付録５：実験被験者アンケート票

画像情報提供のあり方に関するアンケート

このアンケートは、危険要因に対する注意喚起情報をカーナビゲーション装置等の表示画面上に視覚・聴覚によって提供するシステムの適用に関する意見を収集するために、自動車運転者を対象として自動車安全運転センター調査研究部が行うものです。

お答えいただいた内容により不利益を受けることはありませんので、ありのままのお答えください。

－　アンケート記入上のお願い　－

１．ご記入は黒色の濃い鉛筆かボールペンでお願いします。
２．お答えは、□ で示された回答欄が指定してある場合には、その回答欄に選択した選択肢の番号あるいは指定された数値を記入してください。その他、回答方法の指示に従って回答欄に回答をお願いします。
３．回答は、問１から問５まで、記入漏れがないようにお願いします。

問１　性別、年齢、免許の取得状況などについてお伺いします。

(1)　性別	1　男性 2　女性 回答欄 □	(2)　年齢層	回答欄 □ 0歳代

(3)　運転経験 （自動車運転免許取得後の年数）	1　1年未満 2　1～3年未満 3　3～5年未満	4　5～10年未満 5　10～20年未満 6　20年以上	回答欄 □
(4)　普段の運転頻度	1　ほとんど毎日 2　週に3～4回 3　週に1～2回	4　月に1～2回 5　ほとんど運転しない 6　まったく運転しない	回答欄 □
(5)　１年あたりの走行距離	1　1,000km未満 2　1,000km以上5,000km未満 3　5,000km以上10,000km未満 4　10,000km以上20,000km未満 5　20,000km以上50,000km未満 6　50,000km以上		回答欄 □
(6)　主な運転目的	1　私事 2　通勤・通学 3　業務運転（バス、タクシー、業務用トラック等） 4　仕事（業務運転以外の目的で仕事で運転） 5　その他		回答欄 □

問2　あなたは、次の意見に対して、どのようにお考えになりますか。それぞれについて、あなたの意見に該当する番号に○印をつけてください。

	1 そう思う	2 どちらかといえばそう思う	3 どちらかといえはそう思わない	4 そう思わない
① 追い越されるのは、あまり気分のいいものではない。	1	2	3	4
② 運転はこわいものだと思う。	1	2	3	4
③ 追い越し禁止の場所では、たとえ安全に見えても追い越しをするようなことはない。	1	2	3	4
④ 自分のほうが優先だと思ったら、道を譲ることはほとんどない。	1	2	3	4
⑤ 前の車についていけば、安心して右左折できる。	1	2	3	4

問3 カーナビゲーション装置(以下、「カーナビ」という。)の利用状況についてお伺いします。

		回答欄
(1) 経路案内など、運転中にカーナビを利用した経験がありますか。	1 ある 2 ない	
(2) カーナビ利用経験者にお伺いします。地図表示のみの場合も含めて使用頻度はどの程度ですか。	1 運転するときはいつも使用(表示)する 2 ときどき使用(表示)する 3 ほとんど使用(表示)しない	
(3) カーナビ利用経験者にお伺いします。経路案内なしで地図表示のみの場合、運転中にカーナビ画面を見る頻度はどの程度ですか。	1 頻繁に画面を見る 2 ときどき画面を見る 3 ほとんど画面を見ない	
(4) カーナビ利用経験者にお伺いします。運転中にカーナビから「ポン」の音声や、音声アナウンスが発生した際、あなたはどのように対応しますか。	1 直ちに画面をみて、内容をしっかり確認する 2 直ちに画面をチラッとみて、あとから内容を確認する 3 多少時間をおいてから画面を確認する 4 停止状態になってから画面を確認する 5 ほとんど画面を見ない	
(5) カーナビ画面等に、ブラインドコーナーモニター、後方モニター、側方モニターなどの実映像による映像表示を利用した経験がありますか。	1 ある 2 ない	

問4 運転中に地図表示、経路案内表示以外に、カーナビ画面等に表示を希望する情報がありますか。安全運転に必要な運転状況に関する情報として、下記の情報提供項目ごとに、あなたの希望状況に該当する番号に○印をつけてください。

情報提供項目	1 強く希望する	2 やや希望する	3 ほとんど希望しない	4 全く希望しない
① 交差する道路の車両の存在情報 (わき道から出るときなど、交差点に近づいてくる車両に関する情報)	1	2	3	4
② 横断歩行者の存在情報 (横断歩道が見えにくい左折時などで、横断者の存在に関する情報)	1	2	3	4
③ 右折時の車両等の存在 (右折時に対向直進車両などの存在に関する情報)	1	2	3	4

情報提供項目	1 強く希望する　2 やや希望する　3 ほとんど希望しない　4 全く希望しない
④ 対向車両の接近情報 （見通しが利かないカーブなどで、対向車両が接近している）	1 2 3 4
⑤ 合流車両の存在情報その１ （高速道路などの本線走行中、合流車線から車両が接近している）	1 2 3 4
⑥ 合流車両の存在情報その２ （高速道路などで合流車線走行中、本線から車両が接近している）	1 2 3 4
⑦ 進行先の渋滞情報 （これから向かう進路の渋滞状況）	1 2 3 4
⑧ 速度超過の警告 （規制速度以上で走行していた場合の警告）	1 2 3 4
⑨ 交通規制に関する情報 （通行止めや車線規制などの情報）	1 2 3 4
⑩ 区間所要時間情報 （走行路線におけるある代表地点までの現在の所要時間情報）	1 2 3 4

問5 実験で実施した動画による情報提供に関して質問します。

（１） 今回実施した場面（見通しがきかない交差点）でヒヤリ・ハット経験がありますか。
それぞれの場面について、あなたの経験に該当する番号に○印をつけてください。

	1 経験はない　2 数回経験がある　3 よく経験する
① 信号器のある交差点で右折しようとしたとき、対向直進車両が見えなくて衝突しそうになったこと。 （自動車のほか、二輪車など他の車両を含む）	1 2 3
② 一時停止交差点で優先道路に出ようとしたとき、交差車両が見えなくて衝突しそうになったこと。 （自動車のほか、二輪車など他の車両を含む）	1 2 3

（２） 安全面から見ると、あなた自身は下の各項目に対してどのように評価しますか。項目ごとに、あなたの評価に該当する番号に○印をつけてください。

	1 そう思わない　2 ややそう思わない　3 どちらでもない　4 ややそう思う　5 そう思う
① 役立つ。	1 2 3 4 5
② 注意の範囲が広がる。	1 2 3 4 5
③ 危険事象に対して構えが出来る。	1 2 3 4 5
④ うっかりミスを減らすことが出来る。	1 2 3 4 5
③ ナビ画面へのわき見を誘発する。	1 2 3 4 5

④　警告された事象のみに注意が向いてしまう。	1　2　3　4　5
⑤　頼りすぎて注意を怠るようになってしまう。	1　2　3　4　5
⑥　慣れないと戸惑う。	1　2　3　4　5
⑦　余計なお世話に感じる。	1　2　3　4　5
⑧　情報の正確性が気になる。	1　2　3　4　5
⑨　自分で確認したほうが良い。	1　2　3　4　5

（３）実際に交通状況について情報提供がなされる場合、あなたはどのような方法を希望しますか。最も希望する方法を１つ選んでその番号を回答欄に記入してください。

1　音声のみでの情報提供
2　イラストなどの簡易的な静止画と音声の情報提供
3　アニメーションなどの簡易的な動画と音声の情報提供
4　カメラで撮った実際の映像（静止画）と音声の情報提供
5　カメラで撮った実際の映像（動画）と音声の情報提供

回答欄 [　]

（４）一般道で情報提供されるとき、情報の伝達、安全面を考慮してあなたはどのようなタイミングを希望しますか。最も希望するタイミングを１つ選んでその番号を回答欄に記入してください。

1　交差車両等が来ている交差点に近づき、自車の速度が 0km/h になったとき（停止時）
2　交差車両等が来ている交差点に近づき、自車の速度が 10km/h 程度になったとき
3　交差車両等が来ている交差点に近づき、自車の速度が 20km/h 程度になったとき
4　交差車両等が来ている交差点に近づき、自車の速度が 30km/h 程度になったとき
5　自車の速度に関係なく、交差車両等が来ている交差点からある程度の距離に達した定速走行中（巡行中）

回答欄 [　]

（５）下図は、今回提供した実映像による情報提供画面のひとつです。これを参考に、希望する画像描写について伺います。該当する番号に○印をつけてください。

①　文字の有無は。（1:必要　2:必要ない→②、③、④は回答不要）
②　文字の位置は。（1:このままの位置　2:下側　3:右横　4:左横）
③　文字の大きさは。（1:大きい　2:ちょうど良い　3:小さい）
④　文字の量は。　（1:多すぎる　2:ちょうど良い　3:説明が少ない）
⑤　撮影する位置は。　（1:このままの位置
2:交差点直近で自車も映り込む位置
3:交差点よりある程度離れた手前の位置）

（６）今回実施した情報提供がされる場合、広報や利用方法の教育が必要だと思いますか。以下の項目について、あなたの考えに該当する番号に○印をつけてください。

①　情報提供の実施に関する広報活動	1　必要　・　2　不要
②　望ましい利用方法の説明	1　必要　・　2　不要
③　情報提供個所を示したマップなどの提供	1　必要　・　2　不要
④　教習所における初心者教育項目として追加	1　必要　・　2　不要

－ご協力ありがとうございました。－

付録６：一般ドライバーに対するアンケートクロス集計

設問		選択肢	いつも使用(n=243)	ときどき使用(n=276)	ほとんど使用しない(n=31)	全体(n=550)	いつも使用(%)	ときどき使用(%)	ほとんど使用しない(%)	全体(%)
希望する情報提供項目	交差道路の車両情報	強く希望	75	79	2	156	30.9	28.6	6.5	28.4
		やや希望	127	155	19	301	52.3	56.2	61.3	54.7
		ほとんど希望しない	34	35	5	74	14.0	12.7	16.1	13.5
		希望しない	7	7	5	19	2.9	2.5	16.1	3.5
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	横断歩行者情報	強く希望	96	113	5	214	39.5	40.9	16.1	38.9
		やや希望	118	133	16	267	48.6	48.2	51.6	48.5
		ほとんど希望しない	25	26	7	58	10.3	9.4	22.6	10.5
		希望しない	4	4	3	11	1.6	1.4	9.7	2.0
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	右折時に車両存在情報	強く希望	59	58	4	121	24.3	21.0	12.9	22.0
		やや希望	122	152	15	289	50.2	55.1	48.4	52.5
		ほとんど希望しない	54	57	7	118	22.2	20.7	22.6	21.5
		希望しない	8	9	5	22	3.3	3.3	16.1	4.0
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	対向車両接近情報	強く希望	82	91	6	179	33.7	33.0	19.4	32.5
		やや希望	133	146	18	297	54.7	52.9	58.1	54.0
		ほとんど希望しない	22	37	6	65	9.1	13.4	19.4	11.8
		希望しない	6	2	1	9	2.5	0.7	3.2	1.6
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	合流情報(本線側)	強く希望	61	59	3	123	25.1	21.4	9.7	22.4
		やや希望	120	142	16	278	49.4	51.4	51.6	50.5
		ほとんど希望しない	54	65	10	129	22.2	23.6	32.3	23.5
		希望しない	8	10	2	20	3.3	3.6	6.5	3.6
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	合流情報(合流側)	強く希望	61	57	2	120	25.1	20.7	6.5	21.8
		やや希望	118	143	17	278	48.6	51.8	54.8	50.5
		ほとんど希望しない	57	70	10	137	23.5	25.4	32.3	24.9
		希望しない	7	6	2	15	2.9	2.2	6.5	2.7
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	渋滞情報	強く希望	167	164	13	344	68.7	59.4	41.9	62.5
		やや希望	66	98	13	177	27.2	35.5	41.9	32.2
		ほとんど希望しない	10	13	5	28	4.1	4.7	16.1	5.1
		希望しない	0	1	0	1	0.0	0.4	0.0	0.2
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	速度超過警告	強く希望	30	28	3	61	12.3	10.1	9.7	11.1
		やや希望	73	101	9	183	30.0	36.6	29.0	33.3
		ほとんど希望しない	102	104	11	217	42.0	37.7	35.5	39.5
		希望しない	38	43	8	89	15.6	15.6	25.8	16.2
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	交通規制情報	強く希望	143	151	15	309	58.8	54.7	48.4	56.2
		やや希望	92	109	13	214	37.9	39.5	41.9	38.9
		ほとんど希望しない	7	16	3	26	2.9	5.8	9.7	4.7
		希望しない	1	0	0	1	0.4	0.0	0.0	0.2
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	区間所要時間	強く希望	98	74	7	179	40.3	26.8	22.6	32.5
		やや希望	128	179	19	326	52.7	64.9	61.3	59.3
		ほとんど希望しない	15	22	5	42	6.2	8.0	16.1	7.6
		希望しない	2	1	0	3	0.8	0.4	0.0	0.5
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
動画による情報提供に関する意見	役立つ	そう思わない	31	32	5	68	12.8	11.6	16.1	12.4
		ややそう思わない	45	49	7	101	18.5	17.8	22.6	18.4
		どちらでもない	67	74	8	149	27.6	26.8	25.8	27.1
		ややそう思う	82	101	9	192	33.7	36.6	29.0	34.9
		そう思う	18	20	2	40	7.4	7.2	6.5	7.3
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	注意の範囲が広がる	そう思わない	24	31	3	58	9.9	11.2	9.7	10.5
		ややそう思わない	55	44	7	106	22.6	15.9	22.6	19.3
		どちらでもない	67	63	7	137	27.6	22.8	22.6	24.9
		ややそう思う	73	118	11	202	30.0	42.8	35.5	36.7
		そう思う	24	20	3	47	9.9	7.2	9.7	8.5
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	危険に対する構えができる	そう思わない	23	21	3	47	9.5	7.6	9.7	8.5
		ややそう思わない	36	45	6	87	14.8	16.3	19.4	15.8
		どちらでもない	63	64	7	134	25.9	23.2	22.6	24.4
		ややそう思う	91	118	11	220	37.4	42.8	35.5	40.0
		そう思う	30	28	4	62	12.3	10.1	12.9	11.3
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	うっかりミスが減る	そう思わない	23	20	4	47	9.5	7.2	12.9	8.5
		ややそう思わない	49	49	8	106	20.2	17.8	25.8	19.3
		どちらでもない	67	76	10	153	27.6	27.5	32.3	27.8
		ややそう思う	86	101	7	194	35.4	36.6	22.6	35.3
		そう思う	18	30	2	50	7.4	10.9	6.5	9.1
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0

設問		選択肢	いつも使用(n=243)	ときどき使用(n=276)	ほとんど使用しない(n=31)	全体(n=550)	いつも使用(%)	ときどき使用(%)	ほとんど使用しない(%)	全体(%)
動画による情報提供に関する意見	画面へのわき見誘発	そう思わない	15	12	1	28	6.2	4.3	3.2	5.1
		ややそう思わない	22	22	1	45	9.1	8.0	3.2	8.2
		どちらでもない	49	58	7	114	20.2	21.0	22.6	20.7
		ややそう思う	99	123	12	234	40.7	44.6	38.7	42.5
		そう思う	58	61	10	129	23.9	22.1	32.3	23.5
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	警告事象のみ注意が向く	そう思わない	11	12	1	24	4.5	4.3	3.2	4.4
		ややそう思わない	41	34	3	78	16.9	12.3	9.7	14.2
		どちらでもない	60	80	9	149	24.7	29.0	29.0	27.1
		ややそう思う	98	110	15	223	40.3	39.9	48.4	40.5
		そう思う	33	40	3	76	13.6	14.5	9.7	13.8
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	頼りすぎてしまう	そう思わない	23	16	2	41	9.5	5.8	6.5	7.5
		ややそう思わない	35	42	3	80	14.4	15.2	9.7	14.5
		どちらでもない	67	75	4	146	27.6	27.2	12.9	26.5
		ややそう思う	86	98	16	200	35.4	35.5	51.6	36.4
		そう思う	32	45	6	83	13.2	16.3	19.4	15.1
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	慣れないと戸惑う	そう思わない	13	14	2	29	5.3	5.1	6.5	5.3
		ややそう思わない	30	30	3	63	12.3	10.9	9.7	11.5
		どちらでもない	55	84	5	144	22.6	30.4	16.1	26.2
		ややそう思う	105	107	15	227	43.2	38.8	48.4	41.3
		そう思う	40	41	6	87	16.5	14.9	19.4	15.8
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	余計なお世話	そう思わない	27	26	1	54	11.1	9.4	3.2	9.8
		ややそう思わない	54	55	4	113	22.2	19.9	12.9	20.5
		どちらでもない	100	126	12	238	41.2	45.7	38.7	43.3
		ややそう思う	45	53	10	108	18.5	19.2	32.3	19.6
		そう思う	17	16	4	37	7.0	5.8	12.9	6.7
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	正確性が気になる	そう思わない	8	6	1	15	3.3	2.2	3.2	2.7
		ややそう思わない	28	27	1	56	11.5	9.8	3.2	10.2
		どちらでもない	60	68	4	132	24.7	24.6	12.9	24.0
		ややそう思う	101	122	18	241	41.6	44.2	58.1	43.8
		そう思う	46	53	7	106	18.9	19.2	22.6	19.3
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	自分で確認したほうがよい	そう思わない	7	11	1	19	2.9	4.0	3.2	3.5
		ややそう思わない	32	27	1	60	13.2	9.8	3.2	10.9
		どちらでもない	101	114	11	226	41.6	41.3	35.5	41.1
		ややそう思う	52	74	7	133	21.4	26.8	22.6	24.2
		そう思う	51	50	11	112	21.0	18.1	35.5	20.4
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
希望する情報提供方法		音声のみ	80	80	17	177	32.9	29.0	54.8	32.2
		イラスト静止画と音声	81	71	2	154	33.3	25.7	6.5	28.0
		アニメ動画と音声	25	35	6	66	10.3	12.7	19.4	12.0
		実静止画と音声	22	34	1	57	9.1	12.3	3.2	10.4
		実動画と音声	35	56	5	96	14.4	20.3	16.1	17.5
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
希望:希望する情報提供タイミング		停止時	11	13	3	27	4.5	4.7	9.7	4.9
		10km/h程度	58	59	11	128	23.9	21.4	35.5	23.3
		20km/h程度	64	63	3	130	26.3	22.8	9.7	23.6
		30km/h程度	24	36	1	61	9.9	13.0	3.2	11.1
		巡航中	86	105	13	204	35.4	38.0	41.9	37.1
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
画像ごとの評価	通常映像	わかりやすい	113	112	13	238	46.5	40.6	41.9	43.3
		わかりにくい	84	99	10	193	34.6	35.9	32.3	35.1
		どちらでもない	46	65	8	119	18.9	23.6	25.8	21.6
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	CG正面	わかりやすい	101	101	12	214	41.6	36.6	38.7	38.9
		わかりにくい	73	95	13	181	30.0	34.4	41.9	32.9
		どちらでもない	69	80	6	155	28.4	29.0	19.4	28.2
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	CG真上	わかりやすい	166	193	19	378	68.3	69.9	61.3	68.7
		わかりにくい	41	44	6	91	16.9	15.9	19.4	16.5
		どちらでもない	36	39	6	81	14.8	14.1	19.4	14.7
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	希望する映像	通常映像	80	83	10	173	32.9	30.1	32.3	31.5
		CG正面	34	37	8	79	14.0	13.4	25.8	14.4
		CG真上	129	156	13	298	53.1	56.5	41.9	54.2
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0

	設問	選択肢	いつも使用(n=243)	ときどき使用(n=276)	ほとんど使用しない(n=31)	全体(n=550)	いつも使用(%)	ときどき使用(%)	ほとんど使用しない(%)	全体(%)
画像の表現方法	文字表示の必要性	必要	135	129	14	278	55.6	46.7	45.2	50.5
		必要でない	108	147	17	272	44.4	53.3	54.8	49.5
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	文字の位置 (文字が必要な人のみ)	このままの位置	106	89	11	206	78.5	69.0	78.6	74.1
		下側	20	31	1	52	14.8	24.0	7.1	18.7
		右横	8	4	2	14	5.9	3.1	14.3	5.0
		左横	1	5	0	6	0.7	3.9	0.0	2.2
		計	135	129	14	278	100.0	100.0	100.0	100.0
	文字の大きさ (文字が必要な人のみ)	大きい	47	37	2	86	34.8	28.7	14.3	30.9
		ちょうどよい	85	87	12	184	63.0	67.4	85.7	66.2
		小さい	3	5	0	8	2.2	3.9	0.0	2.9
		計	135	129	14	278	100.0	100.0	100.0	100.0
	文字の量 (文字が必要な人のみ)	多すぎる	25	28	1	54	18.5	21.7	7.1	19.4
		ちょうどよい	109	99	12	220	80.7	76.7	85.7	79.1
		説明が少ない	1	2	1	4	0.7	1.6	7.1	1.4
		計	135	129	14	278	100.0	100.0	100.0	100.0
	撮影する位置	このまま	136	143	15	294	56.0	51.8	48.4	53.5
		交差点直前で自車も映り込む位置	68	84	8	160	28.0	30.4	25.8	29.1
		交差点よりある程度離れた手前の位置	39	49	8	96	16.0	17.8	25.8	17.5
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
必要と考える取り組み	広報活動	必要	192	221	20	433	79.0	80.1	64.5	78.7
		不要	51	55	11	117	21.0	19.9	35.5	21.3
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	利用方法の説明	必要	199	229	23	451	81.9	83.0	74.2	82.0
		不要	44	47	8	99	18.1	17.0	25.8	18.0
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	マップの提供	必要	195	235	23	453	80.2	85.1	74.2	82.4
		不要	48	41	8	97	19.8	14.9	25.8	17.6
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0
	初心者教育	必要	133	167	19	319	54.7	60.5	61.3	58.0
		不要	110	109	12	231	45.3	39.5	38.7	42.0
		計	243	276	31	550	100.0	100.0	100.0	100.0

(注):(%)は、その標題が示す区分内における構成率を示す。

付録７ ：web アンケート票(アンケート項目一覧)

Web アンケート

このアンケートは、自動車を運転中、カーナビゲーション装置(以下、「カーナビ」という。)等の表示画面上に、危険要因に対する注意喚起情報を提供するシステムに関する意見を収集するために、自動車運転者を対象として自動車安全運転センター調査研究部が行うものです。

お答えいただいた内容により、ご記入いただいた方が不利益を受けることは絶対にありませんので、ご意見をそのままお答えくださいますようお願いいたします。

『危険要因に対する注意喚起情報の提供』とは、交差点を右折する際、死角となって見えない対向車線から近づいてくる車両が存在する場合など、注意が必要な場面に関する情報をカーナビ等の表示画面上に視覚・聴覚情報で提示して注意を促すシステムです。

問１　性別、年齢、免許の取得状況などについてお伺いします。

(1) 性別	1 男性 2 女性 回答欄 □	(2) 年齢層	回答欄 □ 0歳代

(4) 運転経験 (自動車運転免許取得後の年数)	1 1年未満 2 1～3 年未満 3 3～5 年未満 4 5～10 年未満 5 10～20 年未満 6 20 年以上	回答欄 □
(4) 普段の運転頻度	1 ほとんど毎日 2 週に 3～4 回 3 週に 1～2 回 4 月に 1～2 回 5 ほとんど運転しない 6 まったく運転しない	回答欄 □
(5) 1 年あたりの走行距離	1 1,000km 未満 2 1,000km 以上 5,000km 未満 3 5,000km 以上 10,000km 未満 4 10,000km 以上 20,000km 未満 5 20,000km 以上 50,000km 未満 6 50,000km 以上	回答欄 □
(6) 主な運転目的	1 私事(買い物、観光など) 2 通勤・通学 3 業務運転(バス、タクシー、業務用トラックなど) 4 仕事(業務運転以外の目的で仕事で運転) 5 その他	回答欄 □

問2　あなたは、次の意見に対して、どのようにお考えになりますか。それぞれについて、あなたのご意見に該当する番号に○印をつけてください。

	1 そう思う	2 どちらかといえばそう思う	3 どちらかといえはそう思わない	4 そう思わない
③　追い越されるのは、あまり気分のいいものではない。	1	2	3	4
⑩　運転はこわいものだと思う。	1	2	3	4
⑪　追い越し禁止の場所では、たとえ安全に見えても追い越しをするようなことはない。	1	2	3	4
④　自分のほうが優先だと思ったら、道を譲ることはほとんどない。	1	2	3	4
⑥　前の車についていけば、安心して右左折できる。	1	2	3	4

問3　カーナビの利用状況についてお伺いします。

		回答欄
(1)　経路案内など、運転中にカーナビを利用した経験がありますか。	1　ある 2　ない　->「なし」の方は (5)へお進みください	
(2)　カーナビ利用経験者にお伺いします。地図表示のみの場合も含めて使用頻度はどの程度ですか。	1　運転するときはいつも使用(表示)する 2　ときどき使用(表示)する 3　ほとんど使用(表示)しない	
(3)　カーナビ利用経験者にお伺いします。経路案内なしで地図表示のみの場合、運転中にカーナビ画面を見る頻度はどの程度ですか。	1　頻繁に画面を見る 2　ときどき画面を見る 3　ほとんど画面を見ない	
(4)　カーナビ利用経験者にお伺いします。運転中にカーナビから「ポン」の音声や、音声アナウンスが発生した際、あなたはどのように対応しますか。	1　直ちに画面をみて、内容をしっかり確認する 2　直ちに画面をチラッとみて、あとから内容を確認する 3　多少時間をおいてから画面を確認する 4　停止状態になってから画面を確認する 5　ほとんど画面を見ない	
(5)　カーナビ画面等に、ブラインドコーナーモニター、後方モニター、側方モニターなど、車外の風景の実映像による映像表示を利用した経験がありますか。	1　ある 2　ない	
(6)　あなたは、カーナビを持っていますか。持っている場合、カーナビの VICS 機能についてご回答ください。 （「VICS 機能」とは、渋滞や交通規制などの道路交通情報をカーナビ画面に自動で割り込み表示する機能です。）	1　カーナビを持っていない 2　FM受信機能のみの VICS 機能がついている 3　FM受信機能、ビーコン(電波、光)受信機能がついている(3メディア VICS) 4　VICS 機能はついていない 5　VICS 機能がついているかわからない	
(7)　このアンケートにお答えいただく前の段階で、3メディア VICS カーナビをどの程度ご存知でしたか。	1　名前もどういったものであるかも知っている 2　名前は知っているが、どういったものであるかはあまり知らない 3　まったく知らない	

問4　運転中に地図表示、経路案内表示以外に、カーナビ等に画像表示を希望する情報がありますか。
安全運転に必要な運転状況に関する情報として、下記の情報提供項目ごとに、あなたの希望される状況に該当する番号に○印をつけてください。

情報提供項目	1 強く希望する　2 やや希望する　3 ほとんど希望しない　4 全く希望しない
⑪　交差する道路の車両の存在情報 （わき道から出るときなどに、車両が横から交差点に近づいていることを知らせる情報）	1　2　3　4
⑫　横断歩行者の存在情報 （横断歩道が見えにくい左折時などに、横断者がいることを知らせる情報）	1　2　3　4
⑬　右折時の車両等の存在 （右折時に、対向直進車両などがいることを知らせる情報）	1　2　3　4
⑭　対向車両の接近情報 （見通しが利かないカーブなどで、対向車両が接近していることを知らせる情報）	1　2　3　4
⑮　合流車両の存在情報その1 （高速道路などの本線走行中に、合流車線から車両が接近していることを知らせる情報）	1　2　3　4
⑯　合流車両の存在情報その2 （高速道路などで合流車線走行中に、本線上の車両が接近していることを知らせる情報）	1　2　3　4
⑰　進行先の渋滞情報 （これから向かう進路の渋滞状況を知らせる情報）	1　2　3　4
⑱　速度超過の警告 （規制速度以上で走行していることを知らせる警告）	1　2　3　4
⑲　交通規制に関する情報 （通行止めや車線規制などを知らせる情報）	1　2　3　4
⑳　区間所要時間情報 （走行路線におけるある代表地点までの現在の所要時間を知らせる情報）	1　2　3　4

問5　カーナビ等の表示画面に動画による情報提供を行うことに関して質問します。

（１）安全面から見るとカーナビ等の表示画面に動画による情報提供を行った場合、あなた自身は下の各項目に対してどのように評価しますか。項目ごとに、あなたのご意見に該当する番号に○印をつけてください。

	1 そう思わない　2 ややそう思わない　3 どちらでもない　4 ややそう思う　5 そう思う
①　安全運転を行う上で役立つ。	1　2　3　4　5
②　注意の範囲が広がる。	1　2　3　4　5
③　危険事象に対して身構えが出来る。	1　2　3　4　5
④　うっかりミスを減らすことが出来る。	1　2　3　4　5
⑤　ナビ画面へのわき見を誘発する。	1　2　3　4　5
⑦　警告された事象だけに注意が向いてしまう。	1　2　3　4　5
⑧　頼りすぎて注意を怠るようになってしまう。	1　2　3　4　5
⑨　慣れないと戸惑う。	1　2　3　4　5

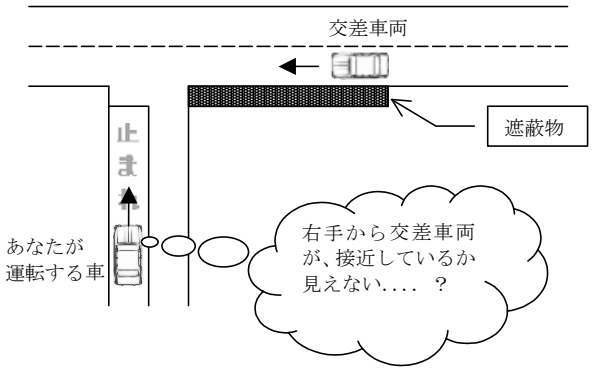
⑩　余計なお世話に感じる。	1　2　3　4　5
⑪　情報の正確性が気になる。	1　2　3　4　5
⑫　自分で確認したほうが良い。	1　2　3　4　5

（３）実際に交通状況について情報提供がなされる場合、あなたはどのような提供方法を希望しますか。最も希望する方法を１つ選んでその番号を回答欄に記入してください。

１　音声のみでの情報提供
２　イラストなどの簡易的な静止画と音声の情報提供
３　アニメーションなどの簡易的な動画と音声の情報提供
４　カメラで撮った実際の映像（静止画）と音声の情報提供
５　カメラで撮った実際の映像（動画）と音声の情報提供

回答欄 □

（４）一時停止の指示があるＴ字交差点で右折を行うとき、交差する道路の右側が死角となっており、右手より交差点に進入してくる交差車両の存在を目視で確認できない場合を想定してください。（右図参照。）



右の動画は、一般道においてこのような場面が発生したとき、カーナビ等の表示画面に情報提供を行った場合の表示動画の例です。

情報のわかりやすさや、安全性への影響の点から、あなたはこの動画がどのようなタイミングで提供されることを希望しますか。最も希望するタイミングを１つ選んでその番号を回答欄に記入してください。

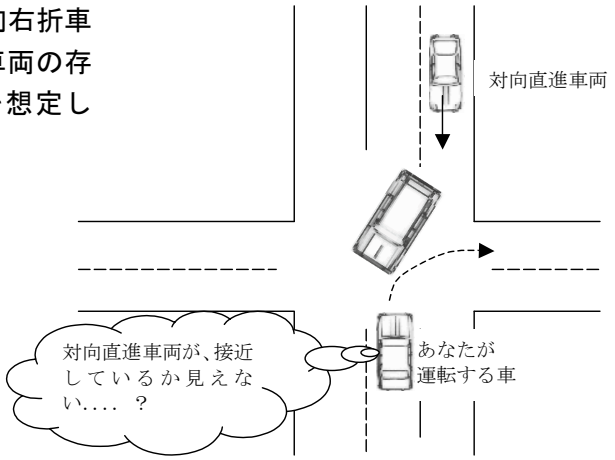
映像の説明：
あなたが交差点に近づいた際、交差する道路側から見た交差車両の存在を知らせる動画です。

クリックすると映像が動きます。

１　交差車両等が来ている交差点に近づき、自車の速度が 0km/h になったとき（停止時）
２　交差車両等が来ている交差点に近づき、自車の速度が 10km/h（人が小走りで走る速さ）程度になったとき（停止直前の時点）
３　交差車両等が来ている交差点に近づき、自車の速度が20km/h程度になったとき（交差点で止まるべく減速中の時点）
４　交差車両等が来ている交差点に近づき、自車の速度が30km/h程度になったとき（交差点で止まるべくやや減速した時点）
５　自車の速度に関係なく、交差車両等が来ている交差点から、ある程度の距離に自車が達したとき（一定速度での走行中）

回答欄 □

（５）十字交差点で右折を行うとき、対向右折車両のトラックが存在し、対向直進車両の存在が目視にて確認できない場面を想定してください。（右図参照。）



右の動画は、一般道においてこのような場面が発生したとき、カーナビ等の表示画面に情報提供を行った場合の表示動画例（3 種類）です。

この動画を参照して、各画像描写に関してあなたのご意見に該当する番号に○印をつけてください。

映像の説明：
3種類の表示画像例です。
1． 実映像の動画（ライブカメラ等を想定）
2． アニメの動画（正面から見た映像）
3． アニメの動画（真横から見た映像）

クリックすると映像が動きます。

① 画像ごとの評価

a. 実映像 （1：わかりやすい 2：わかりにくい 3：どちらでもない）
b. アニメの動画（正面から見た映像） （1：わかりやすい 2：わかりにくい 3：どちらでもない）
c. アニメの動画（真上から見た映像） （1：わかりやすい 2：わかりにくい 3：どちらでもない）
d. 希望する映像 （1：実映像 2. アニメ（正面映像） 3. アニメ（真上映像）

② 映像の表現方法

a. 文字の有無は。 （1：必要 2：必要ない ->「2」の方は e.へお進みください）
b. 文字の位置は。 （1：このままの位置 2：下側 3：右横 4：左横）
c. 文字の大きさは。 （1：大きい 2：ちょうど良い 3：小さい）
d. 文字の量は。 （1：多すぎる 2：ちょうど良い 3：説明が少ない）
e. 撮影する前後位置は。 （1：このままの位置
2：交差点直近で自車も映り込む位置
3：交差点よりある程度離れた手前の位置）

（６）カーナビ等の表示画面に動画による情報提供がなされる場合、広報や利用方法の教育が必要だと思いますか。以下の項目について、あなたのお考えに該当する番号に○印をつけてください。

① 情報提供の実施に関する広報活動	1 必要 ・ 2 不要
② 望ましい利用方法の説明	1 必要 ・ 2 不要
③ 情報提供個所を示したマップなどの提供	1 必要 ・ 2 不要
④ 教習所における初心者教育項目として追加	1 必要 ・ 2 不要

－ご協力ありがとうございました。－