

交通安全教育DVD

# 自動車からの緊急脱出

～水没・横転事故からのサバイバル～

## 指導ガイド



安全運転をつくろう。  
自動車安全運転センター



SDワンダくん

## はじめに

自動車安全運転センターでは、交通安全に関する様々な取り組みを行っています。その活動の一環として、交通安全教育DVDを制作しております。

今回は「自動車からの緊急脱出～水没・横転事故からのサバイバル～」と題して、交通安全教育DVDを制作しました。

内容は、水没事故や横転事故に遭遇し、車内に閉じ込められて閉まった場合に、どのように車両から脱出すれば良いのかについて解説したのですが、水没事故や横転事故を未然に防ぐ、予防の観点からの解説も加えております。

本DVDは、個人での利用はもちろん、企業や団体における交通安全教育の場などで活用いただくことを念頭に置いて制作しました。

集合の交通安全教育における視聴覚教材として利用していただくほか、分割して視聴しやすいように1～6分前後のチャプターに分けています。全編を連続して視聴するだけでなく、12分程度のブロックに分けて視聴する等、様々な交通安全教育での利用が可能です。

この「指導ガイド」は、交通安全教育の指導者が、より効果的に安全運転教育を行うための参考資料として役立つように制作しました。DVD映像と共に、この指導ガイドを活用していただければ幸いです。

## 目次

1. 視聴覚教育の事前資料準備	1
2. チャプター毎の指導ポイント	2
チャプター1 「オープニング」	2
水没車両からの緊急脱出方法	
チャプター2 「①水没事故を防止するために」	3
チャプター3 「②ドアの開放実験」	5
チャプター4 「③シートベルトの切断実験」	7
チャプター5 「④ドアガラスの破壊実験」	7
チャプター6 「車両からの脱出方法」	9
横転車両からの緊急脱出方法	
チャプター7 「①横転事故を防止するために」	10
チャプター8 「②横転車両からの緊急脱出方法」	11
チャプター9 「エンディング」	12
3. 視聴・指導計画	13

# 1. 視聴覚教育の事前資料準備

## (1) 事前準備の必要性

視聴覚教材は、そのまま視聴者に視聴させれば交通安全教育の効果が発揮されるというものではありません。様々な交通安全教育の手法がありますが、視聴覚教材の最大のメリットは内容を映像でわかりやすく表現して伝えることができることです。しかし、その一方で、視聴者が理解しているかなどに関係なく映像が進んでいく一方通行的なツールである短所も持っています。

この短所を補うのが安全教育指導者の役割です。単に視聴覚教材を見せるのではなく、注意すべき点を補足、強調するなどの工夫が必要です。また、視聴覚教材を補う最新の情報を用意して補足説明を行うことも大切です。

視聴覚教材を使用した教育は、視聴者にとって消極的な学習となってしまう場合もあるため、視聴者に積極的に学習させる状態を作り出す工夫も必要です。視聴後の討議、感想文等の時間を設けるなども有効です。

## (2) 関連資料等の準備

視聴覚教材に盛り込まれた情報は、不変ではありませんので、必要に応じて関連の情報を集め、DVD視聴前後に最新の状況を説明してください。

車両からの緊急脱出方法に関連する最新情報や、交通安全のための調査研究資料等は、以下のホームページが代表的なものです。これらのホームページで事前に関連情報を収集しておくことも大切です。

自動車からの緊急脱出に関連する情報及び、交通安全に関する調査研究報告書等を掲載しているホームページ	
警察庁	<a href="http://www.npa.go.jp/">http://www.npa.go.jp/</a>
自動車安全運転センター (調査研究ライブラリー)	<a href="http://www.jsdc.or.jp/library/index.html">http://www.jsdc.or.jp/library/index.html</a>
国土交通省 (自動車のリコール・不具合情報)	<a href="http://www.mlit.go.jp/jidosha/carinf/rcl/index.html">http://www.mlit.go.jp/jidosha/carinf/rcl/index.html</a>
気象庁 (防災情報)	<a href="http://www.jma.go.jp/jma/menu/menuflash.html">http://www.jma.go.jp/jma/menu/menuflash.html</a>
公益財団法人交通事故総合分析センター	<a href="http://www.itarda.or.jp/">http://www.itarda.or.jp/</a>
同上 (研究報告書)	<a href="http://www.itarda.or.jp/materials/publications_free.php?page=2">http://www.itarda.or.jp/materials/publications_free.php?page=2</a>
同上 (交通統計)	<a href="http://www.itarda.or.jp/materials/publications_free.php?page=4">http://www.itarda.or.jp/materials/publications_free.php?page=4</a>

## 2. チャプター毎の指導ポイント

本DVDは9つのチャプターに分かれています。ここでは、それぞれのチャプターの指導ポイントを紹介しておきます。

チャプター2～6が「**水没車両からの緊急脱出方法**」について、チャプター7～8が「**横転車両からの緊急脱出方法**」についての解説です。

特に重要と考えられる教育項目については**赤字で強調**しておきますので、要点を解説する場合などにご活用下さい。

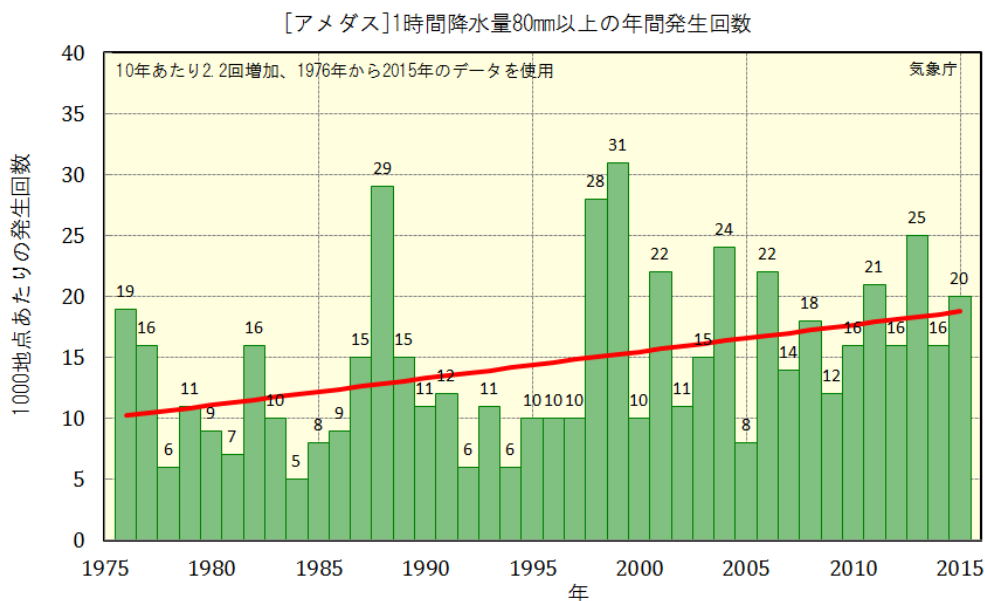
### ■■■ チャプター1（1分53秒） ■■■ オープニング

#### （1）オープニング

このDVDのテーマは、「自動車からの緊急脱出～水没・横転事故からのサバイバル～」です。

#### （2）水没事故の危険性

近年、ゲリラ豪雨のような異常気象が、数多く発生しています。気象庁では一時間に50ミリ以上の雨で、車の運転は危険としていますが、「アメダスでみた短時間強雨発生回数」のグラフを見ると、「猛烈な雨」とされる1時間80mm以上の雨の発生回数が、年々増加していることがわかります。



出典：気象庁ホームページ（<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/info/heavyraintrend.html>）

このデータは、**道路の冠水**などによって**車両が水没し、車内に閉じ込められてしまう「水没事故」の危険性が高まっていることを示唆**しています。

### (3) 横転事故の危険性

車内に閉じ込められてしまう危険。それは、水没事故に限ったことではありません。**高速道路などで、車両の「横転事故」が多発しています。**もし、車が横転してしまったら、一体、どのように脱出すれば良いのでしょうか。

## ■■■ チャプター 2 (3分49秒) ■■■ 水没事故を防止するために

### (1) 水没事故を防止するための注意点

- 気象予報などで、集中豪雨が予想される場合の外出を避けることが重要です。インターネットなどには、**予報地域を限定したピンポイントの天気予報**があります。
- カーナビやスマートフォンを通じて、走行している地域の災害情報などを提供するシステムも普及しています。それらを活用し、水没事故を避けるよう行動して下さい。
- 水たまりは一見して深さがどれくらいあるのかわかりません。**道路に水たまりが出来ていたら、注意が必要**です。
- **アンダーパスや、鉄道ガード下を走る道路といった、周辺より低くなっている道路は、大雨が降ると冠水する恐れがあります。**冠水に対する注意を促す標識などが設置されている道路で、水たまりが発生している場合は、絶対に入らず、引き返しましょう。



- 車両が一般的に走行可能とされる水深は、乗用車であればドアの下、つまりクルマの床面が浸からない程度とされています。ただし、浅い水深でも、トラブルになることがあります。





## (2) 水たまりを急いで走行する危険性について

- 実験では、水深 60cm の冠水路を時速 10km/h で走行した場合、浸水後 18m 走行した段階でエンジンが停止してしまいました。一方、速度を速め、時速 30km/h で走行した場合、10m 進んだ段階で、早くもエンジンが停止してしまいました。



- エンジン停止の原因は、水たまりに入る際、速度が速いと、跳ね上げる水の勢いがより強くなり、エンジンに水が入りやすくなるためです。水たまりを急いで走行しても、このような危険性があります。

## (3) 水たまりで車が止まってしまった場合の対処方法

- 実験では、エンジン停止後も、しばらくはパワー・ウィンドウを開けることができました。しかし、時間が経過するとパワー・ウィンドウも操作出来なくなりました。
- もし、あなたの車が水没してしまった場合、真っ先にパワー・ウィンドウを開け、早めに脱出することが重要です。

- 実験に使用した水は淡水です。もしこれが汚水や海水であったら、エンジン及び電気系統はさらに短時間で操作出来なくなります。また、電気系統が正常に作動する時間については、車種や電装品の状況などにより、大きく変わります。

## ■■■ チャプター 3 (6分49秒) ■■■ ドアの開放実験

※車両が水没すると、ドアを開けることが難しくなるということを強調して下さい。

### (1) 実験概要

- エンジンが停止し、パワー・ウィンドウも操作不能の状態を想定した実験を行いました。
- 乗用車、ワンボックス車、軽乗用車を使用し、それぞれ水深 60 センチと 90 センチで、ドアの開放を試みました。実験結果の概要は以下のとおりです。

			
水深 60 cm	水深 60 cm	水深 60 cm	
前 ×	前 ○	前 ○	
後 ○	後 ×	後 ○	
↓	↓	↓	
水深 90 cm	水深 90 cm	水深 90 cm	
前 ×	前 ×	前 △	*より時間が かかった
後 ○	後 ×	後 △	

凡例

○：開放できた。

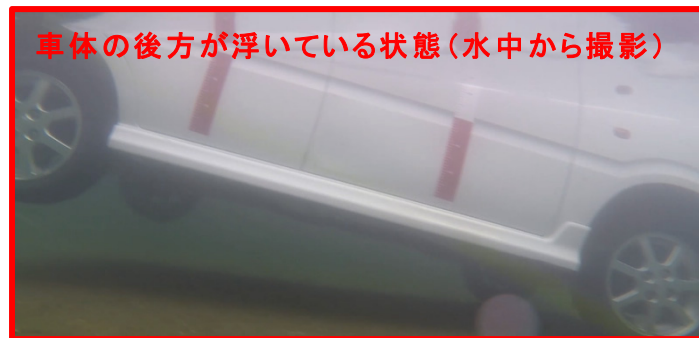
△：開放できたがより時間がかった。

×：開放出来なかった。

### (2) ドアの開放実験の要点

ドアの開放実験の要点を整理すると以下のようになります。

- 水深がより深くなると、車の中と外の水位差による水圧が、より大きくなり、ドアを開放することがさらに困難となります。
- ワンボックス車の後席スライドドアは、一般的に開けやすいイメージがありますが、水没した場合、構造上開けにくいようです。
- 水深 60cm を超えると、車体の後部が浮き上がる現象が確認されました。多くの車両はエンジンが前方にあるため、車両の前方が沈み、後方が浮く状態となります。この様な状態になると、車両の中と外の水位差による水圧でドアを開放することが困難となります。



### (3) ドアの開放実験その2 (完全に水没させた場合)

- 水深 120cm で、ワンボックス車を完全に水没させ、4 輪全てのタイヤが接地した状態で、ドアの開放を試みたところ、車の中と外の水位差がなくなり、前後のドアは、ともに開放できました。
- しかし、水位差が無くなるまで待つことは危険です。水たまりの深さによっては、車両が完全に水没してしまい、車内に取り残された人が、最悪の事態になる可能性があります。



### (4) ドアの開放実験のまとめ

車両が水没すると、ドアを開放することが困難な場合が多く、真っ先にパワー・ウィンドウを開け、脱出することが重要となってきます。なお、全ての窓を開け、脱出口をより多く確保することが大切です。



## ■■■ チャプター4 (1分21秒) ■■■ シートベルトの切断実験

### (1) シートベルトの切断方法

- 窓ガラスを壊して脱出するための緊急脱出ハンマーに付いているカッターを使用し、シートベルトの切断を試みました。
- 緊急脱出ハンマーの柄のくぼみを、シートベルトに対し直角に入れ強く引っ張り切断します。



- カッターやハサミでもシートベルトを切断することは可能ですが、**専用カッター付きの緊急脱出ハンマーを常備**しておくことを推奨して下さい。

## ■■■ チャプター5 (3分33秒) ■■■ ドアガラスの破壊実験

※ドアガラスは強化ガラスであるため、破壊には専用の緊急脱出ハンマーが必要であること及び、緊急脱出ハンマーを常備することの重要性を強調して下さい。

### (1) ドアガラスを破壊できなかった道具

- 以下の道具では破壊することができませんでした。また成人男性が足でガラスを蹴破ろうとしても、破壊できませんでした。インターネット等で誤情報が流れておりますので注意を促すよう指導して下さい。

- ・ 硬貨が入ったレジ袋
- ・ ハンマー（木槌・金槌）
- ・ レンチ
- ・ 先端が金属の傘
- ・ ヘッドレスト
- ・ 服飾ベルト
- ・ シートベルトの金属部分

## (2) 緊急脱出ハンマーの必要性

- 車内は限られたスペースしかないため、上記の道具では、ガラスを破壊するだけの力を集中させることができません。そこで緊急脱出ハンマーが必要となってきます。今回使用したのは、金槌タイプとポンチタイプの二種類です。
- 緊急脱出ハンマーは先が尖っており、力を先端に集中できるため、破壊が可能なのです。



## (3) 緊急脱出ハンマーによる破壊方法

- 緊急脱出ハンマーはガラスの中央ではなく、**端を叩かないと破壊できません**。特に「ポンチタイプ」は、ガラスの端に押し当てなければ破壊出来ません。



- フロントガラスは「合わせガラス」である場合が多いので、緊急脱出ハンマーを使用しても、傷がつくだけで、割ることができません。
- 緊急脱出ハンマーは手の届く場所に常備するよう指導して下さい。

## (4) その他注意事項

現在、様々な緊急脱出ハンマーが販売されていますが、**一部には、先端の強度が足りず、ドアガラスを破壊できないなどの粗悪品が含まれているようです**。独立行政法人国民生活センターや国土交通省が、緊急脱出ハンマーに関する情報を提供しています。インターネットで確認できますので、購入時の参考にして下さい。

## ※参考URL

### <国土交通省>

自動車のリコール不具合情報

(いざという時のために、緊急脱出用ハンマーを備え付けましょう！)

[http://www.mlit.go.jp/jidosha/carinf/rci/carsafety\\_sub/carsafety023.html](http://www.mlit.go.jp/jidosha/carinf/rci/carsafety_sub/carsafety023.html)

### <独立行政法人国民生活センター>

注目情報 発表情報

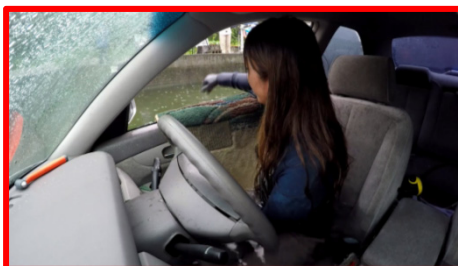
(自動車用緊急脱出ハンマーのガラス破砕性能)

[http://www.kokusen.go.jp/news/data/n-20131107\\_1.html](http://www.kokusen.go.jp/news/data/n-20131107_1.html)

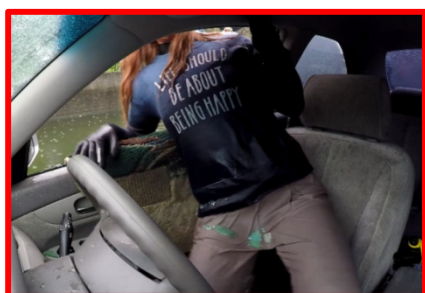
## ■■■ チャプター6 (1分13秒) ■■■ 車両からの脱出方法

### (1) 車両からの脱出方法

- ドアが開かない場合、パワー・ウィンドウを開けるか、サイドガラスを破壊して脱出口を確保します。
- サイドガラスを破壊して脱出する場合、破壊したガラスで怪我をしないよう、可能であれば、車内に備え付けのフロアマットなどを窓枠に敷いて脱出すると、より安全です。



- 脱出する時は、車の屋根に上るようにします。



### (2) 避難方法

- 車両から避難する時は、慌てず、足で水深を測りながら、ゆっくりと、来た道を戻りましょう。水たまりが濁っていると水面下の状況がわかりません。マンホールのふたが外れていたり、側溝に足を取られたりする危険性がありますので、一歩一歩確かめながら歩くことが大切です。



## ■■■ チャプター 7 (2分00秒) ■■■ 横転事故を防止するために

### (1) 横転事故を防止するための注意点

- 車内に閉じ込められてしまう危険に繋がる横転事故は、高速道路などで多発しています。一方、一般道で低速で走行していても、車線をはみ出して縁石や法面などに乗り上げると案外簡単に横転してしまうことがあります。
- 急なハンドル操作などは、横転事故の原因となります。スピードの出し過ぎ、急ハンドル、急ブレーキ、蛇行運転などをしないよう心がけるよう指導して下さい。
- 横転事故の場合、シートベルトを締めていないと車外へ投げ出されてしまう危険性があります。普段から正しく着用するよう指導して下さい。

### (2) シートベルトの正しい着用姿勢

- シートベルトの正しい着用姿勢とは以下のようなものです。
  - ①シートの背もたれは倒しすぎず、出来るだけ起こした状態とします。
  - ②背もたれとお尻の間に隙間ができないよう、シートに深く腰掛けます。
  - ③肩のベルトは首の付け根と、肩の先端の中間を通るように、ショルダーアジャスターで調整します。
  - ④腰のベルトは左右の腰骨のなるべく低い位置を通るようにします。
  - ⑤弛みが無いようベルトを引っ張り、しっかりと締めておくことが大切です。





## ■■■ チャプター 8 (2分 08秒) ■■■ 横転車両からの緊急脱出方法

ロールオーバーシミュレーターを使用して、横転車両からの脱出実験を行いました。一例として、180度横転した状態から脱出する方法を紹介します。必要があれば、指導者の方はおさらいとして、再度順を追って説明して下さい。

- ①まずは車両火災を防ぐために、エンジンを切ります。



※シートベルトは、車両が20度前後傾くとロックされた状態となり、ベルトが引き出せなくなります。ロックされた状態でベルトに全体重がかかると、リリースボタンが押し込みにくくなります。



- ②足をダッシュボードの上に載せ、両手を天井に付けます。

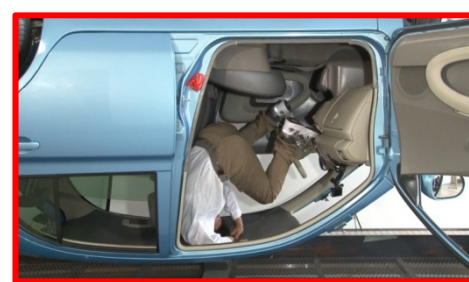


- ③両足を思いっきり突っ張り、シートに身体を押しつけます。



- ④ベルトに掛かった体重をシート側に分散させることで、リリースボタンを解除しやすくして、シートベルトを外します。

- ⑤天井に置いた手を支えとしながら、頭部や頸椎を痛めないよう、助手席側にお尻からゆっくりと転がり落ちます。



- ⑥車外へ出る時は、慌てず、左右を確認して、安全を確かめてから外へ出ます。後続車との事故の危険性がありますので注意して下さい。



## ■■■ チャプター 9 (2分 05秒) ■■■ エンディング

※エンディングでは、緊急脱出方法を知っていることの重要性を訴えるだけでなく、全編通してのまとめをしています。指導者が視聴後に総括する場合などにご活用いただけます。

- 水没事故や横転事故に遭遇する確率は、非常に小さなものです。ほとんどの方は一生このような事故に遭遇することはないでしょう。
- しかし、一旦事故に遭遇して、車内に閉じ込められてしまうと、即、死と隣り合わせの危険な状況下に置かれてしまいます。
- 助けてくれる人がすぐに現れるとは限りません。自分の命は自分で守らなければなりません。
- 車両からの緊急脱出方法は、運転者だけでなく、同乗者も知っておくべき重要な知識です。 緊急脱出方法を知っていれば、いざという時に、車に同乗している大切な家族や友人の命を救うことができます。

### まとめ

- ★水没事故や横転事故を避ける運転をすること。
- ★水没事故に遭遇したらいち早く窓を開け、脱出すること。
- ★緊急脱出ハンマーを運転席から手の届く場所に準備しておくこと。

- もし車両からの緊急脱出が必要となった時は、この解説を思い出し、落ち着いて対処して下さい。
- もしあなたが水没した車両や横転した車両を発見したら、いち早く警察や消防に連絡して下さい。

### 3. 視聴・指導計画

このDVDの視聴時間は全編通しで24分21秒です。全編を一度に視聴すると、人によっては長いと感じる方もいるかもしれませんので、教育効果を減退させないような工夫が必要です。

例えば、チャプター毎に視聴させ、その都度、指導者による簡単なまとめを挿入したり、前後半に区切って視聴させ、中間と最後に指導者によるまとめを加える等の方法が有効と考えられます。下の表にチャプター毎の視聴時間と、2分割した場合（テーマ別・視聴時間別）の視聴時間を整理しましたので、視聴・指導計画を立案する際の参考として下さい。

教育項目		チャプター毎の視聴時間	2分割しての視聴時間	
			テーマ別	視聴時間別
Chapter1	オープニング	1分54秒	18分09秒	12分31秒
1. 水没車両からの緊急脱出方法				
Chapter2	①水没事故を防止するために	3分49秒		
Chapter3	②ドアの開放実験	6分48秒		
Chapter4	③シートベルトの切断実験	49秒		
Chapter5	④ドアガラスの破壊実験	3分38秒		
Chapter6	⑤車両からの脱出方法	1分11秒	6分12秒	11分50秒
2. 横転車両からの緊急脱出方法				
Chapter7	①横転事故を防止するために	2分00秒		
Chapter8	②横転車両からの緊急脱出方法	2分08秒		
Chapter9	エンディング	2分04秒		



安全運転をつくろう。

自動車安全運転センター

<http://www.jsdc.or.jp/>

〒102-0094

東京都千代田区紀尾井町3番6号



SDワンダくん

※この著作物の著作権は、自動車安全運転センターに属します。