

# 道路冠水時における事故の防止対策に関する調査 —アンダーパス等道路冠水想定箇所を中心として— 結果報告書

総務省中部管区行政評価局は、近年、管内で、台風による大雨のほか、頻発する集中豪雨により道路のアンダーパス(注1)が冠水し、通行車両が立ち往生したり、水没したりする案件が発生していることから、道路利用者の安全確保に資するため、アンダーパスを中心とした道路冠水想定箇所(注2)における事故防止対策の実施状況について調査、その結果、次のような実態が認められた。

- 1 道路管理者は、それぞれが管理する道路で、アンダーパス等、豪雨時等に冠水のおそれがある箇所を「道路冠水想定箇所」とし、うち、中部地方整備局、県はこれらの箇所に関する情報(位置、管理者等)を集約してウェブサイトで情報提供している。  
しかし、中部地方整備局の「道路防災情報Webマップ」の内容をみると、同局が管理するアンダーパスで公表されていないものがある等、修正を要する箇所が認められた。(調査途上に指摘。改善済み)
- 2 車の水没事故の多くは、道路管理者が冠水箇所での通行止措置を完了させるまでに発生。特に近年はいわゆるゲリラ豪雨により、想定以上に早期に冠水してしまうことに各道路管理者は苦慮しており、迅速・確実に通行規制を行うため、さまざまな対策を講じている。(取組例を集約)
- 3 道路管理者は、過去の冠水事故の例等を踏まえ、有効な手段について検討しながら、独自にアンダーパス等道路冠水想定箇所における事故防止のための設備上の対策を実施している。(取組例を集約)

(注1) 鉄道線路や他の幹線道路等との立体交差部で、鉄道線路等の下をくぐり抜けるように整備されている箇所

(注2) 国土交通省は、同省のホームページ上のサイト「道路防災情報Webマップ」に、全国の道路(国道、県道、市町村道等)にあるアンダーパス及びアンダーパス以外で周辺地盤より道路の高さが局部的に低くなっており、大雨時に冠水のおそれがある箇所を「道路冠水想定箇所」として、マップ及び一覧表の形式で掲載し、大雨時の通行に注意するよう情報提供している。



# 調査の概要

## 【背景等】

平成28年9月、愛知県清須市で台風による大雨のため冠水したアンダーパス内で車が水没し運転者が死亡する事故が発生しているほか、今年度に入っても、愛知県内、岐阜県内のアンダーパスで車が水没するなど、事故防止対策の一層の推進が求められる状況

### 中部地方整備局管内4県の道路冠水想定箇所数

県別	道路冠水想定箇所数
愛知県内	237
岐阜県内	138
静岡県内	124
三重県内	192
計	691

(注)道路防災情報Webマップのデータ(H30.3時点)により作成

### 調査対象道路管理者(注2)が管理するアンダーパスにおける冠水(通行止措置)件数等

項目	H27	H28	H29	計
通行止措置を行った冠水の件数	74	65	107	246
うち車の水没があったもの (水没した車の台数)(注3)	4 (9)	15 (19)	2 (2)	21 (30)

(注1) 当局の調査結果により作成

(注2) 中部地方整備局、愛知、岐阜、静岡、三重の4県及び各県内15市のうち冠水件数に関するデータがなかった1市を除く14市(計19道路管理者(管理アンダーパス数:計270か所))

(注3) 上記の1市(冠水件数データなし)では、表の期間中、アンダーパスでの水没事故はなし



## 【調査期間】

平成29年12月～30年3月

## 【調査対象機関等】(= 20道路管理者)

調査対象機関	中部地方整備局
関連調査対象機関 (19機関)	愛知県、岐阜県、静岡県、三重県、名古屋市、豊橋市、一宮市、豊田市、小牧市、清須市、岐阜市、大垣市、可児市、静岡市、浜松市、磐田市、津市、桑名市、鈴鹿市

## 【主な調査事項】

1 道路管理者におけるアンダーパス等の把握及び情報提供の状況



中部地方整備局、県のホームページによる提供情報の内容等を調査

2 アンダーパス等の冠水時における通行規制等の措置の実施状況



20道路管理者の取組状況についてヒアリング

3 アンダーパス等における注意喚起・事故防止設備の整備等の状況



4県内で計193か所(注)のアンダーパス等を現地調査

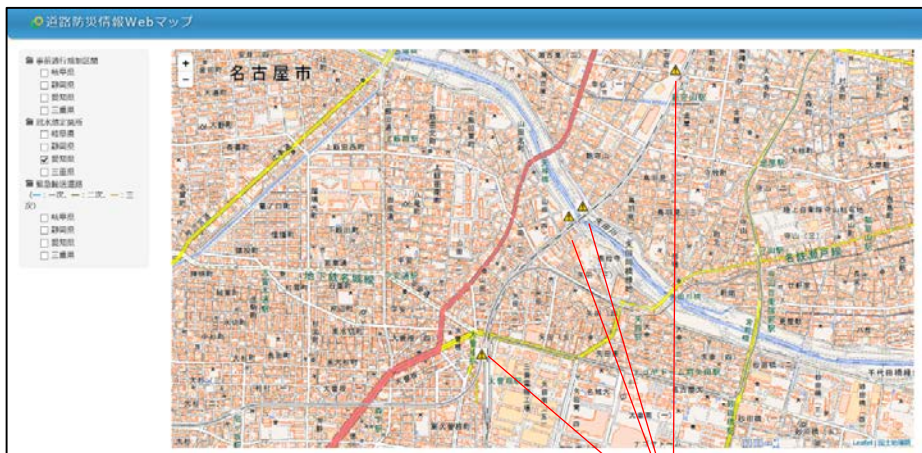
(注)各道路管理者がホームページで公表しているものから抽出。

193か所のうち調査対象機関及び関連調査対象機関が管理するもの151か所

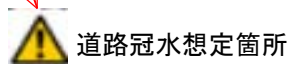
# 1 道路冠水想定箇所の把握及び情報提供の状況

## ① 道路冠水想定箇所の情報提供例

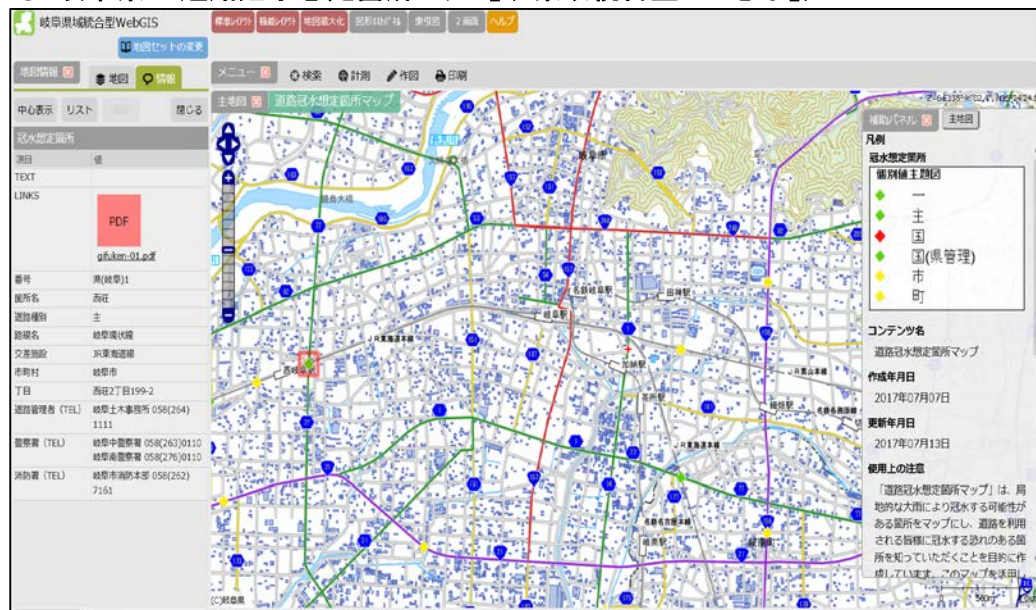
### ○ 中部地方整備局「道路防災情報Webマップ」



管内(4県)の道路冠水想定箇所(国・県・市町村管理)を地図、一覧表及び個別票で公表



### ○ 岐阜県「道路冠水想定箇所マップ」(「県域統合型GISぎふ」)



県内の道路冠水想定箇所(国・県・市町村管理)を地図、一覧表及び個別票で公表

### ○ 名古屋市「道路・河川等監視情報システム」



名古屋市では、アンダーパスや河川の状況について2分ごとのカメラ画像を公表

### ○ 静岡市 IoTとオープンデータの組合せによる冠水事故防止のための検討

静岡市では、アンダーパスの冠水情報・通行止情報が、カーナビや自動運転に活用されることで、道路冠水事故を未然に防ぐことができると考えられることから、IoTとオープンデータを組み合わせた事業として、冠水の危険があるアンダーパスの水位をリアルタイムにオープンデータ化している。



(注) ○印: 平成26年6月冠水箇所

## ② 中部地方整備局「道路防災情報Webマップ」の修正が必要な事項の例

○ 中部地方整備局が管理する冠水が想定されるアンダーパスで、「道路防災情報Webマップ」に登録がなく、公表されていない例（4例を確認）

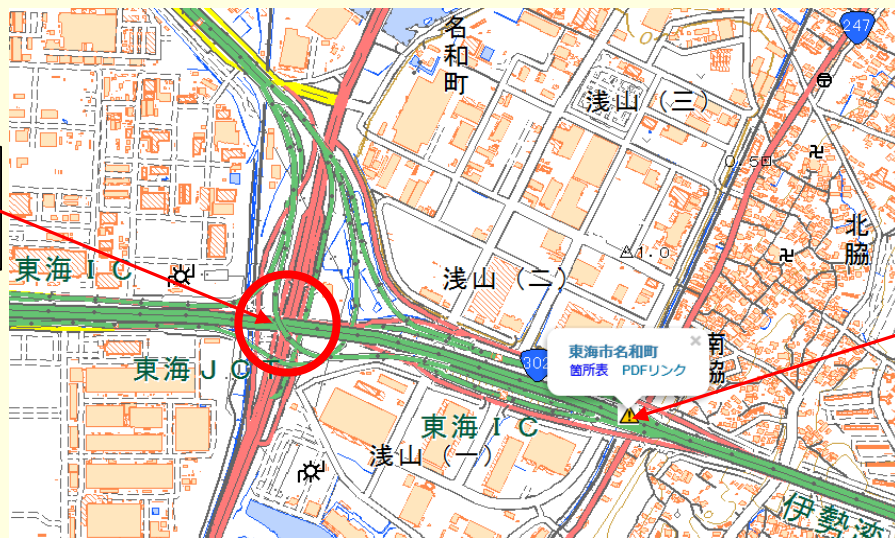
○ 岐阜県大垣市内 国道21号線側道のアンダーパス



○ 愛知県知立市内 国道23号線側道のアンダーパス



○ 「道路防災情報Webマップ」上の表示位置と実際の位置が相違している例（23例を確認）



「東海市名和町」アンダーパスの実際の位置

「東海市名和町」アンダーパスの道路防災情報Webマップの表示

その他・・・

現行の道路防災情報Webマップは平成25年9月現在の内容のまま更新されていないこともあり、平成29年度に更新を行っている愛知県や岐阜県が独自に公表している内容との相違（道路冠水想定箇所データの不足）等もあり

中部管区行政評価局は、今回の調査途上、要修正箇所について中部地方整備局に指摘



これを受け、中部地方整備局では、平成29年度内に全ての修正を行うとともに最新データに更新（H30.3改善済み）

## 2 道路冠水時における通行規制等の措置の実施状況

### ① 道路冠水時における通行規制等のための体制整備

車が水没する等の事故が発生した事例の多くは、通行止めのため、冠水箇所に向かった道路管理者の担当職員や道路管理者から委託されている事業者等が到着するまでに想定を超える冠水となったことや、通行止めの作業中にアンダーパス内に車が進入したことによって発生したものである。

また、近年増加している、いわゆる「ゲリラ豪雨」と呼ばれる集中豪雨では、短時間で想定以上の降水を及ぼし、通常の降水より短時間でのアンダーパスの冠水を招くため、道路管理者も対応に苦慮しているところ、迅速・確実に通行止措置を行うため、下記のような対策を講じている例がみられた。（本頁及び資料編参照）

迅速・確実に通行止措置を行う対策

平成22年に可児市で発生した豪雨災害を踏まえ、県管理道路アンダーパス管理要領を策定し、施設の管理、冠水時の対応（通行止等の水位、土木事務所ごとに対応マニュアル策定等）、国・市町村・警察・消防との情報共有会議等について規定（岐阜県）

河川の水位や雨量等と連動した地下道管理マニュアル等を策定し、緊急時における通行規制の基準や通行規制の具体的な方法等を規定（岐阜県、三重県、名古屋市、可児市、浜松市）

アンダーパス内に設置されたセンサーにより、一定の水位となった時点（4cm～5cmの冠水）で、自動的に道路管理担当課の職員にメール（又は電話）が発信される。それを受信した職員等が通行規制のため現場に出動し、通行止水位に達したと同時に規制できる体制をとることを可能とする冠水通報装置を設置（中部地方整備局、愛知県、岐阜県、静岡県、三重県など）

市内のアンダーパスのうち、地元自治会等の協力が得られるアンダーパスにおいて、道路の冠水・照明灯の異常・排水溝のつまり等の監視を委託し、異常発生時の早期連絡体制を整備（鈴鹿市）

センサーが一定の水位に達するとバルーンが自動的に膨らみ、通行規制を行う職員もしくは委託業者が到着するまでの間、仮封鎖を行うバルーン式仮封鎖装置を設置（愛知県、名古屋市、一宮市、清須市など）

その他、通行止めの作業の迅速化のためのロープ格納型遮断装置を導入（岐阜県）、アンダーパス付近への通行止機材の備置きなど

### バルーン式仮封鎖装置及びロープ格納型遮断装置の例



道路管理者ごとの通行止めとする水位及び通行止業務委託の数

水位センサーにより通行止めとする水位	道路管理者数	通行止業務委託の有無
15～20センチ (気象状況又はアンダーパスによる)	1	有:1
15センチ	5	有:3、無:2
10～15センチ (同上)	1	有:1
10センチ	6	有:4、無:2
現場の状況により判断	7	有:2、無:5

## ② 道路冠水時における事故防止、通行規制等のための関係機関間の連携

アンダーパス等道路冠水想定箇所の冠水時に必要な措置を迅速・確実に行うためには、道路冠水想定箇所に関する情報について、あらかじめ、関係道路管理者や警察、消防等の関係機関との間で共有しておくことや、冠水時の対応における連携等も重要であるところ、下記のような対策を講じている例がみられた。(本頁及び資料編参照)

### 冠水時における通行規制等の関係機関間の連携

アンダーパスに設置されたセンサーにより、冠水時に自動発信されたメールが、市の関係課の課室メール及び個人メールに送信されると同時に、ICC(ケーブルテレビ)及びFMいちのみやにもメールで通報され、ケーブルテレビでは画面で周知、FMでも放送(一宮市)

毎年、土木事務所単位で関係機関(国、管内市町村、警察、消防)が参加して情報共有会議を開催しており、冠水が想定される箇所の確認、豪雨時、災害(冠水等)発生時における各道路管理者の対応、連絡体制の確認を実施(岐阜県)

三重県が管理する伊勢市内のアンダーパスは、冠水警報システムが導入されており、冠水情報が県のみではなく、警察署にも自動で通報され、当該アンダーパスの東側入口は警察署が、西側入口は県がそれぞれ分担して通行止めをすることとされており、双方の連携のもと、迅速な通行止措置を計画(三重県)

平成22年に河川氾濫による水没死亡事故が発生した「市道50号アンダーパス」において、冠水発生時を想定した訓練を、警察や消防も参加して毎年実施(可児市)

### 放送画面のイメージ



冠水情報をケーブルテレビ等で周知(一宮市)



関係機関との冠水発生想定訓練の例(可児市)

### 3 道路冠水想定箇所における注意喚起・事故防止設備の整備の状況 ①設備の整備

今回、愛知、岐阜、静岡、三重の4県内のアンダーパス等193か所の現地調査及び道路管理者に対するヒアリング(設備に期待する効果等を聴取)により、設備面での事故防止対策の状況について調査した。

目的別にみると下表のような対策がとられており、道路管理者ごとに過去の冠水事故の例等を踏まえ、有効な手段について検討しながら整備を図っている。(下記【例1】～【例5】及び資料編参照。)

目 的	主 な 設 備 上 の 対 策
1 日常的な注意喚起のための措置	○ 看板・標識、路面表示による注意喚起(「冠水時注意」等の表記) ○ 水位表示(路面、側面)
2 冠水発生時の対策	○ 冠水表示板(電光式、字幕式)
(1) 運転者への通行規制等に関する表示	○ 連絡先(道路管理者、警察、消防等)の表示
(2) 冠水の状況把握	○ センサー(冠水通報装置)、監視カメラ
(3) 物理的な通行規制措置	○ 遮断機(さお型、ロープ式)、仮封鎖装置(バルーン型))

(注)アンダーパスに設置されている設備(特に排水設備、冠水表示板)は、同アンダーパスを管理する道路管理者(例えば、市道のアンダーパス部であれば市)が自らの判断、予算で設置する場合もあるが、多くは、アンダーパスが新たに設けられた当初において、同アンダーパス上部を跨いで幹線道路(国道、高速道路)等の整備を行う国土交通省(地方整備局)や高速道路会社等が設置したものをアンダーパス管理者(この場合、市)が移管を受け、以後、継続して管理(点検・整備等)を行う形となっている。

#### 【例1】 注意喚起看板

最も多く見られる事故防止設備。アンダーパスの直前が多いが、かなり手前の地点で注意喚起している例(写真右)もみられる。(当局現地調査193か所中108か所で設置)(※)

(※) 注意喚起・事故防止設備の整備は、当該箇所への必要性や方法等、各道路管理者の判断に基づき行われるものであり、設置箇所数は、当局による現地調査時に当該方法を採用していた箇所数(参考数値)(以下の例も同じ)

#### ◆中部地方整備局の例



#### ◆愛知県の例



#### ◆豊川市の例

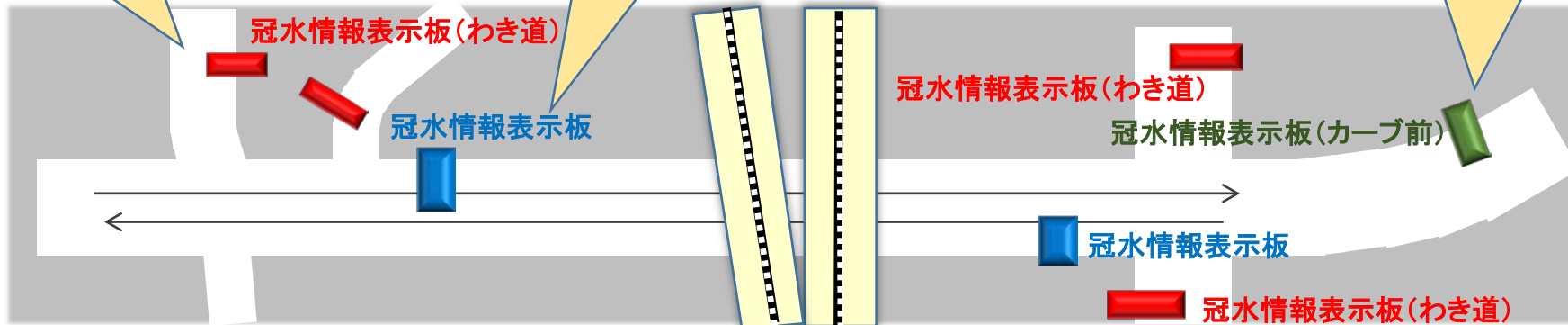


## 【例2】冠水情報表示板

水位センサーと連動し 水位(注)に応じて自動的に通行規制表示(「通行注意」、「通行止」等)が可能 (当局現地調査193か所中92か所で設置)

(注)道路管理者や設置箇所により設定水位は異なる(例:5cmで通行注意、15cmで通行止 など)。

◆ 愛知県の例 本例では、わき道から、また、右・左折してアンダーパス部に進入する車にも配慮して設置している。





### 【例3】 物理的な通行規制措置(固定設備)

大雨により冠水したアンダーパスに道路通行者が進入しないための通行規制措置は、主にバリケード(工事現場等で見られるもの)を現場へ運び設置することにより行われているが、下図のような設備の整備例もみられる。(当局現地調査193か所中18か所で設置)

#### ◆三重県の例

迂回路を示したゲート式のバリケード



通行を規制するとともに、迂回路を表示

#### ◆岐阜県の例

ロープ格納型封鎖装置



通行規制時、バリケードの運搬の必要がなく、通行止措置を迅速に行うことが可能

#### ◆愛知県の例(仮封鎖)

バルーン式仮封鎖装置



道路冠水想定箇所に設置された水位センサーと連動し通行止水位に達した時点で膨張。通行止めのため、委託業者が到着するまでの間、仮封鎖を行うことが可能

## 【例4】 水位表示

道路通行者に対する日常の注意喚起及び冠水時におけるアンダーパスへの進入の回避を目的として、側面や路面に水位(注)を表示  
(当局現地調査193か所中51か所で設置)

(注)単なる目盛だけでなく、道路通行者への注意喚起等を意識していることがうかがえるもの

### 側面表示

#### ◆中部地方整備局の例



#### ◆小牧市の例



#### ◆桑名市の例



### 路面表示

#### ◆愛知県・清須市の例



## 【例5】 連絡先表示

冠水を発見した者や車を水没させてしまった道路通行者が通報しやすいよう連絡先（警察、消防、道路管理者）に当該箇所の名称を併記して表示（当局現地調査193か所中37か所で設置）

### アンダーパス手前への設置

#### ◆浜松市の例



#### ◆鈴鹿市の例



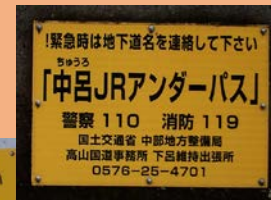
### アンダーパス内への設置

#### ◆岐阜県の例

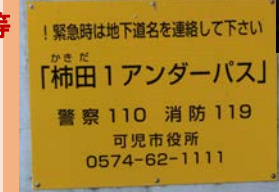


他道路管理者  
(国、市町村)  
へ情報提供等

#### ◆中部地方整備局 (高山国道事務所)の例



#### ◆可児市の例



岐阜県では、県が管理するアンダーパスに統一仕様による緊急通報先表示板を作成・設置しており、国道や市町村道についても計画的に設置されるよう、各道路管理者に対して情報提供や要請等を行っている。



- 調査対象20道路管理者のうち、排水設備を設置(又は他道路管理者等から移管を受け管理)しているのは19道路管理者、冠水情報表示板については18道路管理者であり、大半は、出水期前の点検のほか、台風シーズンに備えた点検(1~2回)など年間複数回の定期的な点検を実施
- 愛知県では、排水設備、情報設備(冠水情報表示板)、電源設備について、定期点検等の方法、項目、頻度(年点検1回 2月、月点検3回 5、7、9月)、記録の方法等を定めたアンダーパスに関する点検要領を策定  
また、岐阜県では、アンダーパスに係る管理マニュアルで、安全施設(冠水情報表示板、冠水センサー、自動通報システム、照明等)の点検を年3回(5、7、9月)実施すること等を規定

調査対象20道路管理者におけるアンダーパス設置設備(排水設備、冠水案内表示板)の定期点検の状況

(道路管理者)

設備別	設置道路管理者数	年1回点検	年に複数回点検 (年点検+月点検等)	その他
排水設備	19	6	11	2
冠水情報表示板	18	6	10	2