

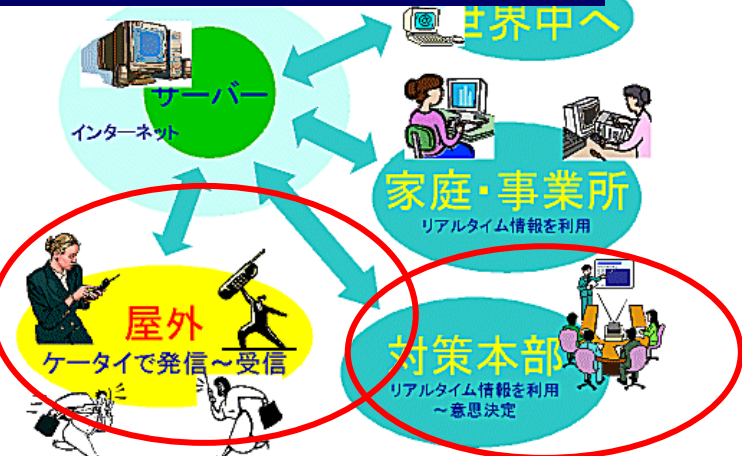
## 委員指摘事項について(一部)

指摘事項	説明事項	ページ
メールが有効だったという話は重要。災害情報を強制的にメールすることが重要なのではないか。	避難勧告などの災害に関する情報をメールやHPを用いて市民に情報提供するとともに、メールにより市民から災害情報を収集(岐阜県中津川市)	P.2
高層ビルの管理人や居住者に頼んで、ビルから浸水状況などを報告してもらえば、貴重な情報になる。	インターネットを利用し市民から浸水情報を収集(名古屋市)	P.3
個人や企業は災害時にどのような情報に頼ったのか、ということ調査する必要がある。	企業は広域的な被害状況、住民は身近できめ細かい情報が必要だった	P.4
聞いているラジオに強制的に防災行政無線の音を流し込んで、地域の人たちに情報を送ろうとする取り組みが行われている。	災害時に強制的に防災無線の周波数に切り替わるラジオを配付(静岡県) ラジオの中継局を臨時に設置し、災害情報を提供(新潟県中越地震時)	P.5
ルイジアナ州の緊急避難計画図というのがすごく整然と出来ている。日本ではあるのか。	足立区では、堤防の決壊前後で避難場所を変える避難計画を策定	P.6
千島列島の地震時の避難状況等について整理しておく必要がある。	全ての市町村において避難勧告等が発令されたが、避難率は低かった	P.7
	避難しなかった理由は、正常化の偏見と津波の予想高さ、津波の前兆現象が見られなかったこと	P.9
東海豪雨について、なぜ、西枇杷島町で防災機能が麻痺したのか。	東海豪雨水害時に、交通網、電力、通信などライフラインの途絶、非常用電源の浸水により、町役場の防災機能に支障が生じた(愛知県西枇杷島町)	P.10
ゼロメートル地帯に公共施設を設置する場合には、安全な地盤までかさ上げを行うなどの対策も必要なのではないか。	1階の床高の規制等の建築制限を実施(名古屋市)	P.11
浸水想定区域の土地利用のあり方も考えるべき。スイスの事例なども参考になる。	スイスでは土地利用に応じた治水安全度の設定を行うとともに、幾重もの洪水氾濫の防御施設を整備	P.12
	スイスでは、浸水の危険度に応じた土地利用の規制を実施	P.13
死者数の推定について、どのような要因で亡くなるのか想定して欲しい。	平成16年台風23号災害による死者の発生要因は、自らの意志とは関わりなく、洪水に巻き込まれたケースが最も多く約1/3を占めた	P.14
自助の意識が重要であるが、水害に対する国民の意識は低い。防災教育が重要であると考えます。	水害を対象とした防災教育も実施されているが地震や火災と比較して少ない	P.15
	まるごとまちごとハザードマップの取り組み	P.16
高潮時に、合流式の下水道が逆流して汚物が市街地に溢れるということはないのか、検証が必要。	洪水や高潮時には、下水道の排水先の河川や海の水位上昇により、雨水や汚水が逆流する可能性がある	P.18

# 避難勧告などの災害に関する情報をメールやHPを用いて市民に情報提供するとともに、メールにより市民から災害情報を収集(岐阜県中津川市)

- 岐阜県中津川市は、メールを用いて市民の携帯電話などに災害情報等を提供するとともに、迅速に被災情報を収集するため、インターネットを用いて、市民から災害情報の提供を受ける「防災情報ネットワーク」を整備(平成13年運用開始)。<sup>1)</sup>
- 市は、市民から送られた情報を災害対策活動に役立てるとともに、ホームページ上に掲載し市民に情報提供。<sup>1)</sup>
- 一方、防災訓練時には、被災場所が記載されていないなど不確実な情報が送付され、その確認が必要になったり、市民から多数の情報が送付され情報の整理に時間を要するなど課題があった。<sup>2)</sup>
- 市民から情報提供を受けるシステムは、他にも整備事例があるが、市民の利用状況は、鳴門市では台風時に「道路が冠水している」など10件未満、宮城県河南町では、平成15年宮城県北部地震時に5~6件の書込み<sup>3)</sup>と利用に課題。

## 防災情報ネットワークのイメージ



## 市役所から市民への情報提供(訓練時の状況)

中津川市防災情報ネットワーク

携帯版 情報配信登録 システムについて 中津川市ホームページ

最新状況

公式発表情報

更新 自動更新 03/07 00:58

気象情報システム  
3月6日 17時10分  
防災気象情報

強い冬型の気圧配置になっており、北西の風が強吹いています。冬型は明日の夜まで続きますが、今日よりは多少緩むでしょう。なお、上空には真冬並みの寒気が流れ込んでおり、晴れますが雲の多い天気になる見込みです。

生活安全課  
3月6日 14時28分  
防犯情報(金属盗難)

最近、金属価格の高騰により、全国では電線、ステンレス製資材、銅線、鉄製側溝蓋などの金属関係の盗難事件が続いています。県内では、岐阜市の資材置き場から銅線、多治見市では陶磁器関係の窯の温度計が被害にあっていました。市内の金属関係の資材を取り扱う事業所などでは、管理に心がけましょう。

気象情報システム  
3月6日 9時10分  
防災気象情報

発達中の低気圧が日本海北部にあり、本州

災害状況報告

表示方法 一覧 詳細 表示数: 30件

皆様からお寄せ頂いた災害状況報告を新しいものから順に掲載して分類: 最新情報 気象情報 H18.12防災情報共有訓練 H18.12防 H18.12防災共有訓練(落合5号区) H18.12防災情報共有訓練(文字

次のページ

情報番号	送信日時	ヘッドライン
2664526	2006/12/17 10:47:09	炊き出し中
2664535	2006/12/17 10:46:23	被害状況報告
2664532	2006/12/17 10:36:59	落合地区 第4号区
2664524	2006/12/17 10:35:08	建物倒壊
2664519	2006/12/17 10:33:51	その他 [付知地区 秋津]
2664515	2006/12/17 10:33:30	訓練原野火災
2664509	2006/12/17 10:29:36	加子母簡易水道施設
2664508	2006/12/17 10:28:51	被害状況報告
2664507	2006/12/17 10:26:21	坂本地区 第11-1区
2664504	2006/12/17 10:23:20	加子母簡易水道施設
2664503	2006/12/17 10:21:27	家屋倒壊 [中津東地区 第16区]
2664502	2006/12/17 10:18:50	落合COへ避難中
2664501	2006/12/17 10:17:32	負傷者1名
2664500	2006/12/17 10:15:49	未設定
2664498	2006/12/17 10:14:38	被害状況報告
2664486	2006/12/17 10:09:20	未設定
2664485	2006/12/17 10:09:18	被害状況報告
2664484	2006/12/17 10:07:23	建物倒壊
2664483	2006/12/17 10:06:38	南木地区 山の田区

## 市民から市役所への情報提供(訓練時の状況)

[概要]  
報告者:  
報告日:2006年12月17日 10時01分  
道路状況  
[詳細]  
R19茄子川道路に落下物があり渋滞、緊急車両が行けない

[概要]  
報告者:  
報告日:2006年12月17日 10時46分  
被害状況報告  
[詳細]  
落合8号区公会堂付近で、建物5棟倒壊しています

1) 中津川市HPより  
2) 中津川市聞き取り(内閣府)  
3) 消防研究所, 防災情報システムの実態調査

## 名古屋市の取り組み事例

名古屋市は東海豪雨水害時に、災害初期の情報収集に時間を要したことから、市民がボランティアとしてインターネットを活用し、近辺の災害情報を報告する市民観測情報(定点観測)の取り組みを実施。<sup>1)</sup>

## 市民観測情報(定点観測)

平成16年度登録者数  
733名<sup>2)</sup>

## 市民が提供する情報

- 玄関先における道路冠水の水深
- 氾濫水が上昇しているか下降しているのか、変化がないのか水位の変化

## 情報提供の時期

- 災害対策本部からEメールで情報提供を求められたときや、浸水がはじまったり、水位が変化したとき。

- 市ホームページにアクセスし、**定点観測シート**に記入

- 災害対策本部では、応急対策活動等に活用
- 大規模災害時には、取りまとめた被災情報をホームページで提供

## 災害状況報告(定点観測)シート

まず、あなたの郵便番号と電話番号を入力してください。

郵便番号：  -

一般加入電話番号： 052 -  -

携帯電話番号：  -  -

※電話番号はどちらかに入力して下さい。  
両方の番号を登録された方は「一般加入電話番号」に入力して下さい。

被害状況について、該当するボタンを選択して下さい。

## ● 玄関先の道路に溜まっている水の深さ

- 1.溜まっていない。
- 2.足首(約20cm)より低い。
- 3.ひざ(約50cm)より低い。
- 4.ひざ(約50cm)より上まで溜まっている。

## ● 溜まっている水の状況

- 1.増えつつある。
- 2.減りつつある。
- 3.変化なし。

水害時記入欄

市民観測情報の  
ホームページ記入  
画面

1) 市民観測情報のページ(暮らしの情報)(名古屋市HP)

2) 平成16年度事務事業行政評価の実施結果(名古屋市HP)

# 企業は広域的な被害状況、住民は身近できめ細かい情報が必要だった

企業は、広域的な被害状況、物流の状況に関する情報を必要とした

- 企業活動を継続する上で、ライフラインからの供給支障も含めた自社の被害以外に、**社員が安全に出社できるか、資材・製品の輸送が可能かということが重要。**
- 工場周辺の状況は自社で把握可能だが、**広域的な状況の把握が必要**になった。
- 東海豪雨水害時には**社員を各地に派遣し、道路の冠水状況、通行止めや渋滞状況を確認**した。通信の確保も困難であったため、情報を持ち帰り社内で**地図に情報を記載し、状況の把握**を行った。
- その際、ケーブルテレビで放映していた**定点カメラの映像が状況を把握する上で有効**だった。
- 行政の保有する**氾濫状況、道路状況、カメラの映像等の情報の公表**は、災害時に企業が各種の意志決定をする上で有効。
- また、**各企業も災害情報を収集しており、情報を防災機関に提供する仕組み**ができれば、さらに効果的。

1)平成19年2月22日内閣府ヒアリング調査(大手自動車部品メーカー)

住民は、自分のおかれている状況や今後の状況を把握するためのきめ細かい情報を必要とした<sup>2)</sup>

9月11日に住民が必要とした情報(N=571)

東海豪雨後に実施された住民アンケート調査結果

平成13年2月24日～3月5日の期間、西枇杷島町・名古屋市西区の成人800人を対象、住民基本台帳より無作為抽出し、面接調査法により実施

自分の住む地域が大丈夫かどうかという災害予測情報	67%
新川などの河川水位のきめ細かい情報	61%
その時々降雨量や今後の雨の見通しなど、きめ細かい気象情報	60%
自分の住む地域にどんな被害が起きているかについての情報	53%
電気、ガス、水道、電話等のライフラインが大丈夫かといった情報	49%
道路・鉄道などの交通機関が大丈夫かといった情報	29%
自分の家族が避難すべきかどうかという情報	26%
どこに避難すればよいか、またその方法など避難に関する情報	18%
家に戻らない家族の安否や居所	13%
国や町の災害対応に注意しなければならないこと	10%
その他	3%

2) 廣井脩他, (平成15年): 2000年東海豪雨災害における災害情報の伝達と住民の対応



# 災害時に強制的に防災無線の周波数に切り替わるラジオを配付(静岡県) ラジオの中継局を臨時に設置し、災害情報を提供(新潟県中越地震時)

## 防災無線対応型ラジオ<sup>1)</sup>

- 防災無線は周波数帯が高く、一般のラジオでは聞くことができない。
- 静岡県富士市、熱海市などでは、**防災無線を受信することができるラジオ(手動型)**や**ラジオの電源が入っていれば強制的に防災同報無線のチャンネルに切り替わるラジオ(自動型)**を配付(1,000円～1,500円を自己負担)。
- 静岡県は、平成16年から平成18年までの間、補助金により市町村の取組みを支援。平成17年度までの2年間で、手動型ラジオ25,204台、自動型ラジオ45,905台を配布。
- 富士市では、7,000台の配布予定に対し、21,286台の申し込みがあった。



防災無線対応型ラジオ(静岡県沼津市HPより)



パパラビジョン(内閣府HPより)

## 新潟県中越地震<sup>2)</sup>

### 【放送事業者の取組み】

- 停電等によりテレビの視聴が困難な中、ラジオが情報伝達ツールとして有効に機能
- 災害情報を被災者に確実に提供するため、NHK、新潟放送が**中継局を臨時に設置**
- 全国FM放送協議会加盟社38社において、災害情報を文字により視覚的に表示し、提供するための電子掲示板(FM文字多重放送サービス「パパラビジョン」)を**避難所27箇所に無償設置**

### 【総務省】

- 地震災害関係の臨時災害用FM放送局等に対して、**臨機の措置により免許等を付与**

1) 内閣府、平成18年11月、静岡県への聞き取り結果

2) デジタル時代のラジオ放送の将来像に関する懇談会、平成16年11月、新潟県中越地震でのラジオ関係の対応について

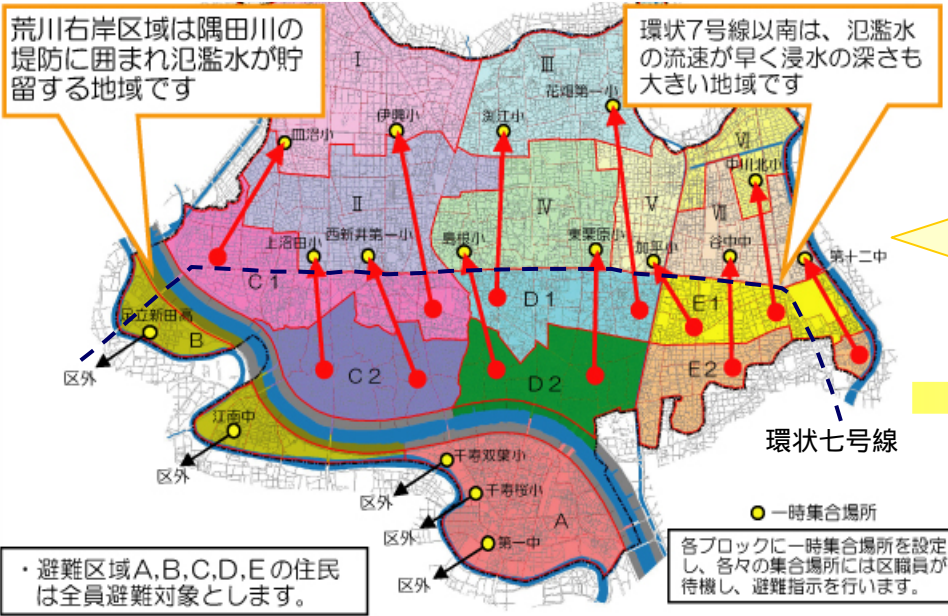
# 足立区では、堤防の決壊前後で避難場所を変える避難計画を策定

荒川右岸区域は隅田川の堤防に囲まれ氾濫水が貯留する地域です

環状7号線以南は、氾濫水の流速が早く浸水の深さも大きい地域です

一時避難（決壊前）

氾濫水が貯留したり流速が早く浸水が深くなることが想定される地域の住民は比較的安全な環七以北や区外へ避難。



**堤防決壊**

二時避難（決壊が明らかになった時）

住民は浸水しない場所（区外、避難所の浸水しない階層）へ移動。

比較的浸水の深さが浅いため、区域内避難所の浸水しない階層へ避難する。収容しきれない避難者は区外へ避難します。

浸水の深さが、深くなるため全員区外へ避難します。

浸水深に応じた避難方法の採用

比較的浸水深が浅い足立区北西部(G,H)の住民のうち、**浸水しない高層階の住民は避難対象としていない。**

●避難区域G,Hの住民のうち浸水しない階層の住民は避難対象としていません。

G,Hの避難所は浸水しない階層を利用します。

●区外の避難場所については「荒川下流災害情報協議会」で協議中です。

※荒川右岸の住民は一次避難で既に浸水区域外へ避難しているため、二次避難はしない。

※浸水しない階層とは、浸水の深さが0.5m未満は1階以上、0.5~2m未満は2階以上、2~5m未満は3階以上とした。

# 全ての市町村において避難勧告等が発令されたが、避難率は低かった

## 千島列島を震源とする地震の概要

- (1) 発生日時 平成18年11月15日 20時15分頃<sup>1)</sup>  
 (2) 震央地名 千島列島(北緯46度42.1分 東経154度2.8分)<sup>3)</sup>  
 (3) 震源の深さ 30km<sup>3)</sup>  
 (4) マグニチュード 速報値8.1<sup>1)</sup>(暫定値7.9)<sup>3)</sup>

- (5) 被害 被害情報なし<sup>2)</sup>  
 (6) 予報 津波高  
 ・北海道太平洋岸東部 1m  
 ・オホーツク海沿岸 2m  
 ・東北地方太平洋岸 0.5m

## 1. 避難指示・勧告の実施状況

千島列島沖、北西太平洋を震源とする地震の津波警報に対しては、該当する**全ての市町村で避難指示・勧告が発令**され、平成15年(2003年)十勝沖地震等従来の対応と比べ改善された。

(数字は市町村数)	津波警報対象	避難指示発令	避難勧告発令	未実施
北西太平洋を震源とする地震 (平成19年1月13日)	22	0	22	0
千島列島を震源とする地震 (平成18年11月15日)	22	2	20	0
紀伊半島沖を震源とする地震 (平成16年9月5日)	42	0	12	30
平成15年(2003年)十勝沖地震 (平成15年9月26日)	21	0	14	7

## 2. 住民避難状況

11月15日に津波警報が発表された地域の避難率(注)は、**避難指示地区で74.2%、避難勧告地区で12.8%**であった。

11月15日に津波注意報が発表された地域の避難率は、**避難指示地区で0.4%、避難勧告地区で5.0%**と低率にとどまった。

		市町村数	対象者数(人)	避難者数(人)	避難率(%)
津波警報	避難指示	2	1,723	1,278	74.2
	避難勧告	20	129,081	16,542	12.8
	小計	22	130,804	17,802	13.6
津波注意報	避難指示	1	17,636	74	0.4
	避難勧告	4	15,894	794	5.0
	小計	5	33,530	868	2.6
合計		26	164,334	18,670	11.4

注: 本調査での避難率は、避難所等に避難した避難者数を避難勧告等の対象地域人口で除した割合である。したがって、避難勧告対象者数には避難勧告等が発令された時点で在宅していなかった住民も含まれ、避難所以外の場所(親戚や知人宅等)に避難した住民は避難者数には含まれていない。その結果、避難率は実際に避難した人の割合よりも低くなっている。 1)気象庁報道提供資料(平成18年11月16日)、2)消防庁報道提供資料(平成18年11月16日)、3)気象庁報道発表資料(平成18年11月16日)



### 3. 市町村の防災対策と住民の避難率との関係

#### 3.1. 適切な避難対象

11月15日の避難率が25%以上の市町村は、全て避難対象地区を選別して避難指示・勧告を発令しており、避難率が25%未満の市町村の中には、全域に避難勧告を発令した7市町村が全て含まれていた。

津波の浸水する危険性がある地域を的確に選定し、避難指示・勧告を発令した市町村で避難の実効性が上がっている。

11月15日における避難対象地区の選別と避難所への避難率の関係

	区分	市町村数	避難対象地区の選別	
			全域	選別
避難率	50%以上	5	0	5
	25～50%	4	0	4
	10～25%	10	3	7
	10%未満	7	4	3
	計	26	7	19

#### 3.2. 住民への情報伝達手段

11月15日の避難率の高い市町村（避難率50%以上）は、避難指示・勧告の伝達に多くの手段を用いており、同報無線や車両による巡回広報に加え、消防団員等による戸別訪問や自治会・町内会等への電話連絡など、きめ細かな情報伝達手段も用いていた。

避難率の低い市町村（避難率10%未満）は、伝達手段数が少なく、消防団員等による戸別訪問や自治会・町内会への電話連絡の実施率が低くなっている。

	()内は市町村数	平均手段数	同報無線		消防車両広報		消防団員等による戸別訪問		自治会・町内会への電話連絡		広報車両広報	
			実施	実施率	実施	実施率	実施	実施率	実施	実施率	実施	実施率
避難率	50%以上(5)	3.4	1	20.0	4	80.0	3	60.0	3	60.0	4	80.0
	25～50%(4)	3.0	2	50.0	4	100.0	1	25.0	1	25.0	3	75.0
	10～25%(10)	3.3	7	100.0	9	90.0	5	50.0	4	40.0	6	60.0
	10%未満(7)	2.7	5	83.3	6	85.7	0	0.0	2	28.6	4	57.1
	計 (26)	-	15	57.7	23	88.5	9	34.6	10	38.5	17	65.4

# 避難しなかった理由は、正常化の偏見と津波の予想高さ、津波の前兆現象が見られなかったこと<sup>1)</sup>

Q:どのような状況があなたを結果的に避難させなかったのですか。

津波は来ないと思ったから

津波が来ても、身に危険が及ぶような津波は来ないと思ったから

避難指示が出なかったから

予想された津波の高さが厚岸1m(網走2m)程度だったから

身体的に避難することが困難だったから

家族に避難することが困難な人がいたから

家族がそろっていなかったから

どこに避難してよいかわからなかったから

家財や仕事の道具(漁船などを含む)が心配だったから

津波の前兆現象が見られなかったから

近所の人々が避難していなかったから

これまでの地震で避難しなくても大丈夫だったから

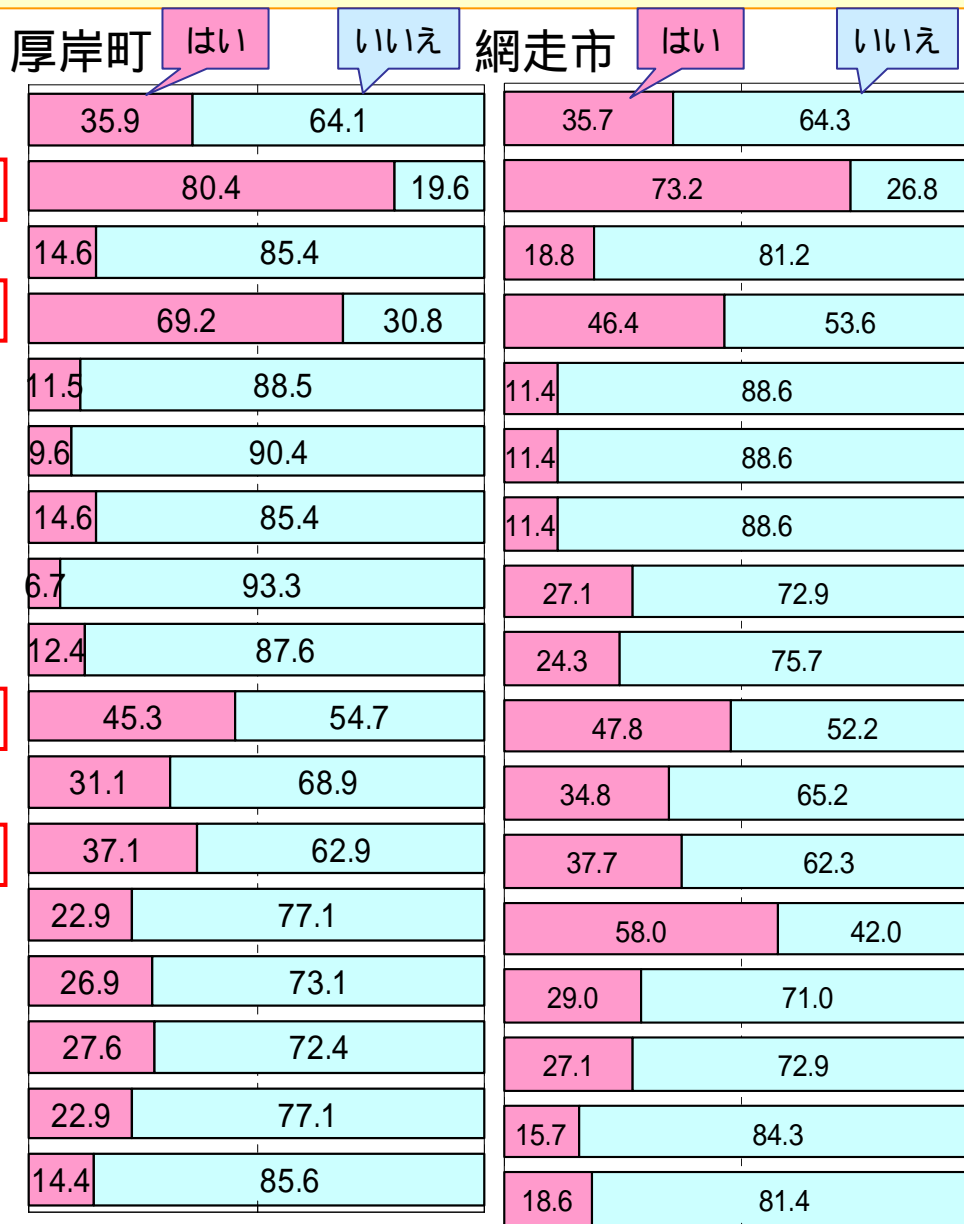
これまで津波が来たことがなかったから

夜だったから

寒かったから

避難場所まで遠かったから

車など避難手段がなかったから



0% 50% 100% 50%

1)国土交通省北海道開発局が群馬大学片田研究室、気象庁の協力を得て行った千島列島沖地震による津波避難に関する住民アンケート結果(速報版)(平成19年2月14日)

# 東海豪雨水害時に、交通網、電力、通信などライフラインの途絶、非常用電源の浸水により、町役場の防災機能に支障が生じた(愛知県西枇杷島町)

## 防災体制の確保が困難

- 約2/3の職員が西枇杷島町外に居住しているため、交通網の途絶等により、災害対策本部に必要な要員が十分に参集できなかった。
- 避難勧告の発令から、避難に関する問合せが殺到し、その対応に忙殺された。

## ライフラインの途絶、通信機能の障害

- 12日6時13分に役場の受電施設が水没し停電。非常用発電機も水没し、14日14時20分まで停電。
- 停電により電話交換機が停止。交換機を経由しない1回線しか使用できなかった。
- 停電により本部親局が停止したため無線機も不通。

## 情報不足

- 堤防決壊に関する情報が不足し、状況が把握できなかった。



愛知県西枇杷島町の浸水状況(国土交通省資料より)



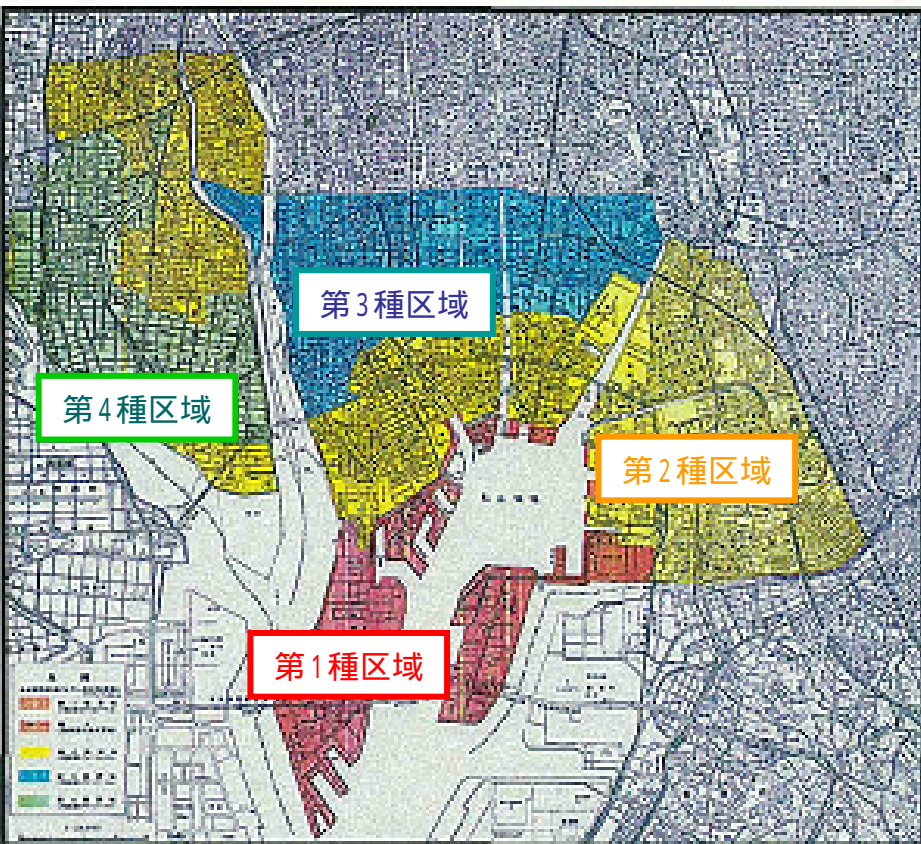
浸水した西枇杷島町役場ロビー(清須市提供)

# 1階の床高の規制等の建築制限を実施(名古屋市)

## 名古屋市における事例

伊勢湾台風で家屋被害が生じた教訓を活かし、名古屋市南部一帯を災害危険区域として指定し、1階の床高、構造の規制等を実施するとともに、公共建築物にはより強い規制を実施。

災害危険区域(名古屋市臨海部防災区域図)



## 各区域における制限の概要

区域		1階の床の高さ	構造制限	図解
第1種	区域 市街化	4m以上 <sup>1)</sup>	木造禁止 ( )	
第2種	区域 市街化	1m以上 <sup>1)</sup>	2階以上に居室設置 <sup>2)</sup>	
第3種	区域 市街化	1m以上 <sup>1)</sup>		
第4種	調整区域 市街化	1m以上 <sup>1)</sup>	2階以上に居室設置	

## 公共建築物の制限(第2種区域～第4種区域)

学校、病院、集会場、官公署、児童福祉施設その他、これらに類する公共建築物については、下記を満たす必要がある。

- 1階の床の高さを2.0m<sup>1)</sup>以上
- 居室の床の高さを3.5m<sup>1)</sup>以上
- 主要構造部が、木造以外の建築物

( ) 第1種区域内においては  
海岸線・河岸から50m以内で市長が指定する区域の制限

- 居住室を有する建築、病院及び児童福祉施設等の建築禁止
- 木造以外の構造で、居住室等の床の高さを5.5m<sup>1)</sup>以上としたものについては建築可能

1) 名古屋港基準面(N.P.)による表記

2) 延べ面積が100m<sup>2</sup>以内のものは避難室、避難設備の設置による代替可



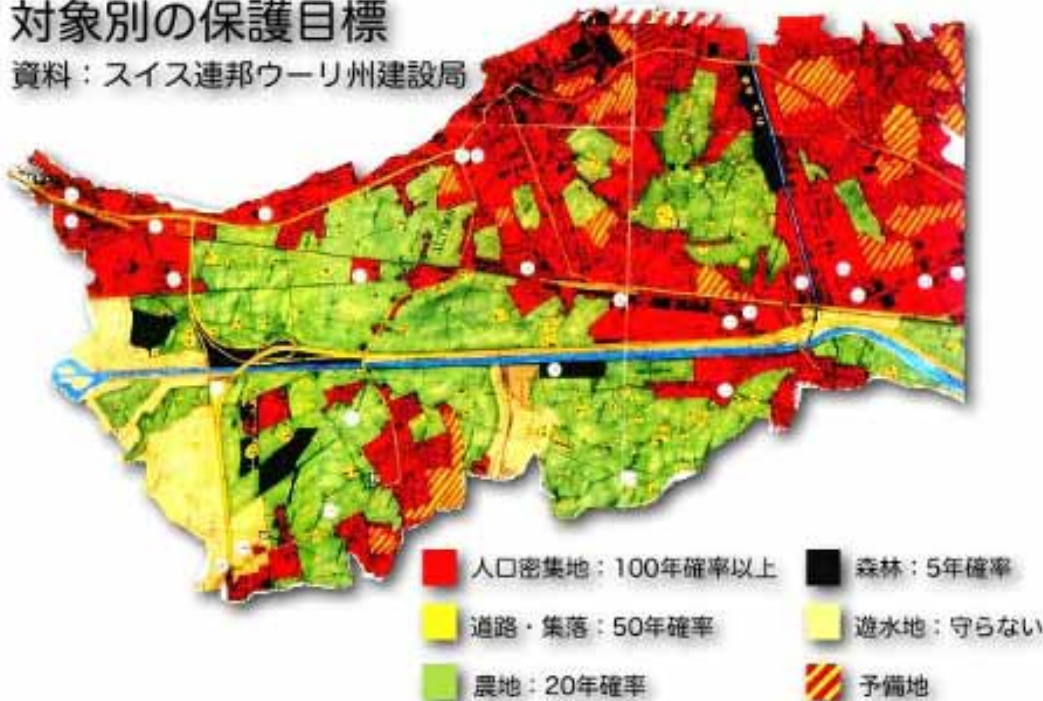
# スイスでは土地利用に応じた治水安全度の設定を行うとともに、 幾重もの洪水氾濫の防御施設を整備



ギーセン川右岸堤防  
(3次堤防) 250年洪水を超えるとここまで冠水する

## 対象別の保護目標

資料：スイス連邦ウーリ州建設局



さらに外側に鉄道の線路(4次堤防)があり、最終的に1,000年確率の洪水まで、人口密集地帯は防御されている。

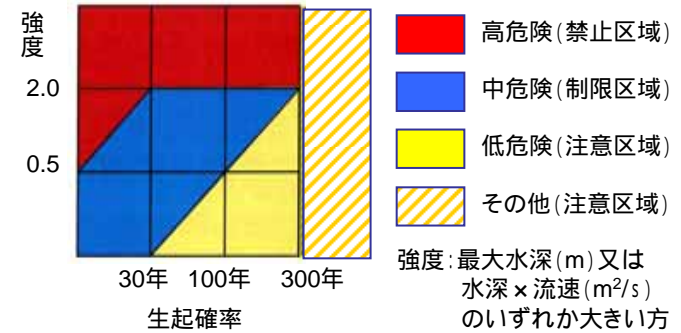
山脇正俊(2007), 近自然河川工法におけるランドシャフトと危機管理



# スイスでは、浸水の危険度に応じた土地利用の規制を実施

- スイスのハザードマップは、危険の程度に応じて3色(赤、青、黄)に分類されている。さらに、まれにしか発生しないが、大規模な災害により影響<sup>注1)</sup>が生じる地域をハッチングにより示している。
- 3色に分類する手法は、全ての災害(洪水、地滑り、落石、雪崩等)に共通。
- 色分けは災害の強度と生起確率を指標として分類。生起確率は全ての災害について共通。
- ハザードマップは、連邦政府の勧告に従い、**地方政府の土地利用計画に反映**。
- この方式(Swiss system)は、ドイツ・ザクセン州、ニカラグア、エクアドル、チェコでも採用。

## スイスの洪水ハザードマップの事例

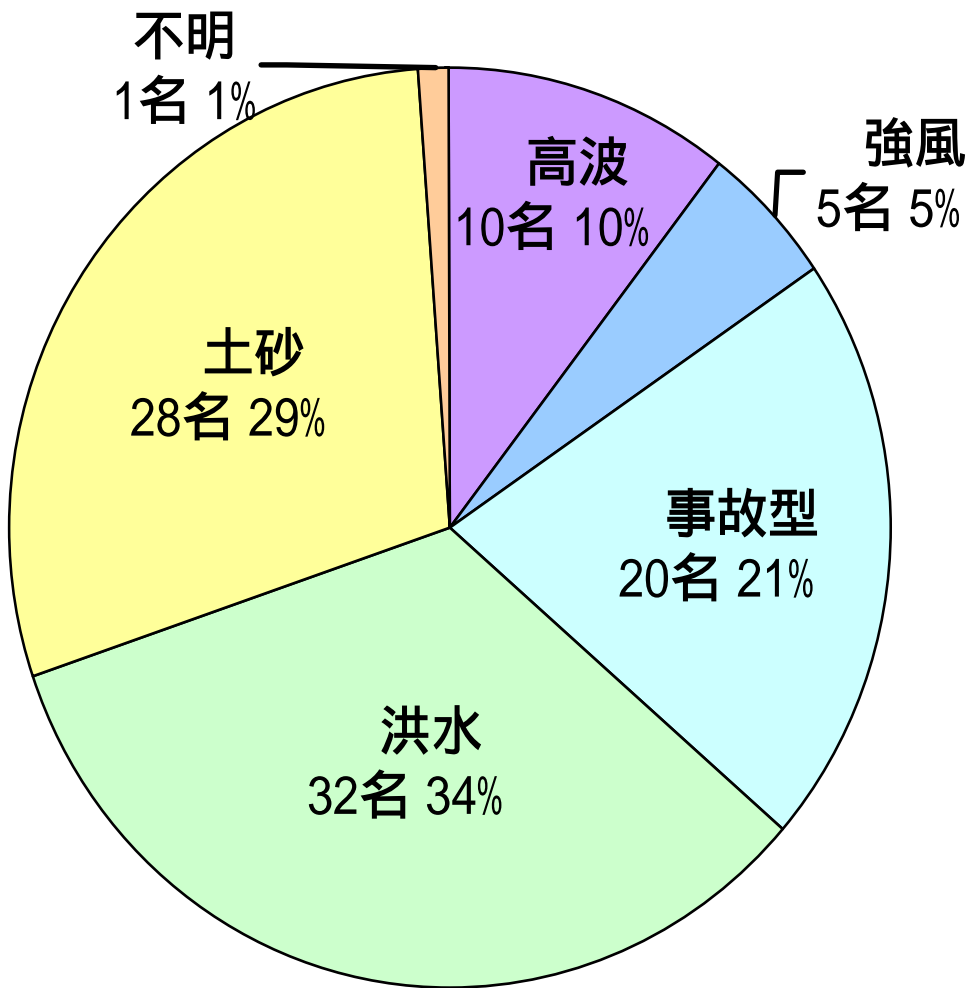


高危険区域	建物の新築禁止。既存建築物の利用は可能。(室内においても生命の危険がある)
中危険区域	建物を新築する場合には、自然の作用に対して十分な強度を持つこと。詳細は自治体の建築基準に規程。
低危険区域	生命に関する建築物、学校など人が集中する建築物は、自然の作用力に対して十分な強度を持つこと。
その他	土地利用の規制なし。上水道施設、学校、病院など重要施設については、災害が発生した場合の施設の安全性確保や危機管理計画における対応策の整備に努力する。

注1: 標準的な設計の外力を上回るなど

平成16年台風23号災害による死者の発生要因は、自らの意志とは関わりなく、洪水に巻き込まれたケースが最も多く約1/3を占めた

平成16年台風23号災害の原因別死者数(死者・行方不明者数96名)<sup>1)</sup>



高波:沿岸部での被災をすべて含んだ。高波による家屋損壊による死亡,沿岸で作業中もしくは見物中に波にさらわれたなど。

強風:屋根などで作業中風にあおられて転落,飛来物に当たる,強風による倒木等に当たるなど。

事故型:移動や避難の目的ではなく、**自らの意志で危険な水域に接近したことにより遭難**したケース。田や水路の見回りに行き誤って水路に転落,水路や水門の障害物を除去しようとして転落したなど。

洪水:**自らの意志とは関わりなく、洪水に巻き込まれた**ケース。屋内での浸水によって溺れた,浸水域を歩行中に流された。浸水した道路で自動車運転中に流されたなど。

土砂:土石流・がけ崩れなどによって倒壊した家屋の下敷きになった,土石流・がけ崩れによって堆積した土砂に巻き込まれた,土石流等の流れに巻き込まれたなど。

1) 牛山素行, (平成17年): 2004年台風23号による人的被害の特徴

# 水害を対象とした防災教育も実施されているが地震や火災と比較して少ない

- 都内の浸水が想定される13区市中5区市が、学校教育において水害についての防災教育を実施。<sup>1)</sup>
- 都内の公立学校にアンケートを行った結果では、防災教育の取組みは、ほぼ全ての学校で取り組まれている。<sup>2)</sup>
- 防災教育の内容として取り上げられているのは地震災害と火災がほとんどである。<sup>2)</sup>
- 防災教育の時間確保が大きな課題となっている。<sup>2)</sup>

## 防災教育の対象<sup>2)</sup>

質問項目	校種 (%)	
	小	中
全学年・全クラスで行っている	98.9	96.6
全学年で行っているが、全クラスでは行っていない	0.5	2.3
特定の学年のみ全クラスで行っている	0.0	1.1
その他	0.0	0.0
防災教育は行っていない	0.0	0.0

## 防災教育の内容<sup>2)</sup>

質問項目	校種 (%)	
	小	中
地震災害(津波を除く)と避難方法・身の守り方	97.4	97.7
津波災害と避難方法・身の守り方	5.3	2.3
雨・風による災害と避難方法・身の守り方	74.1	26.1
雷からの身の守り方	5.8	5.7
火山災害と避難方法・身の守り方	5.8	4.5
火災発生時の避難方法・身の守り方	92.6	98.9
火災につながる行動の防止	68.8	58.0
防災についての地域安全づくりマップづくり	13.2	3.4
その他	1.1	1.1
防災教育は行っていない	0.0	0.0

## 防災教育推進上の課題<sup>2)</sup>

質問項目	校種 (%)	
	小	中
適切な教材がない	16.4	17.0
防災教育の時間を十分に取ることができない	46.0	52.3
指導方法がよくわからない	7.4	6.8
教職員間の共通理解ができていない	3.2	5.7
PTA・保護者からの協力を得ることが難しい	3.2	4.5
関係諸機関からの協力を得ることが難しい	2.6	1.1
解決すべき差し迫った問題がない	10.1	6.8
教職員への研修の機会が少ない	20.1	25.0
その他	3.2	4.5
課題は特にない	17.5	14.8

1) 浸水が想定される13区市(墨田区、江東区、中野区、杉並区、北区、練馬区、葛飾区、江戸川区、武蔵野市、三鷹市、調布市、日野市、狛江市)対象のアンケート結果(東京都調査結果)

2) 東京学芸大学養護教育講座渡邊研究室(2006年3月)、東京都公立学校における防犯・防災教育の実態と課題(調査結果速報版)、小中学校は公立学校の25%の抽出調査



# まるごとまちごとハザードマップの取り組み(1)

- 洪水時の浸水深や避難所等に関する情報を洪水関連標識として「まちなか」に表示。
- 洪水時の浸水深や避難所等に関する知識の普及を図ることにより、発災時に安全かつスムーズな避難行動ができるようにする。

## 【洪水関連図記号】

JIS規格(案内用図記号) Z8210:2006

### 【洪水】



当該地域が洪水の影響を受ける可能性がある地域であることを示す。

### 【避難所(建物)】



災害時の避難先となる安全な建物を示す。

### 【堤防】



当該地域が堤防によって洪水から守られている(河川のはん濫時には浸水する可能性がある)地域であることを示す。

## 洪水関連標識の設置イメージ



電柱や公共施設に、想定浸水深や洪水時の避難所の情報等を表示

# まるごとまちごとハザードマップの取り組み(2)

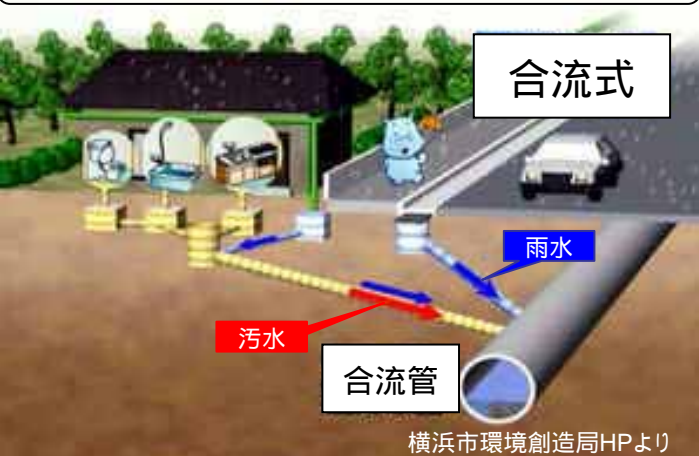
想定浸水深を  
テープで表示



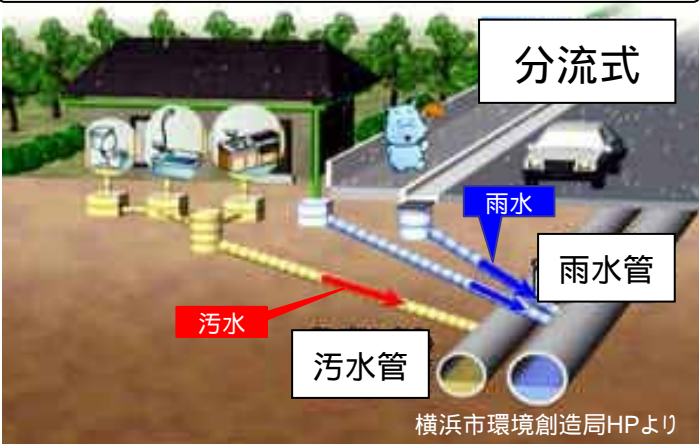


# 洪水や高潮時には、下水道の排水先の河川や海の水位上昇により、雨水や汚水が逆流する可能性がある

- 合流式下水道は、汚水と雨水を同一の管路で下水処理場まで排除<sup>1)</sup>
- 雨天時には一定量を超える汚水が未処理のまま放流<sup>1)</sup>

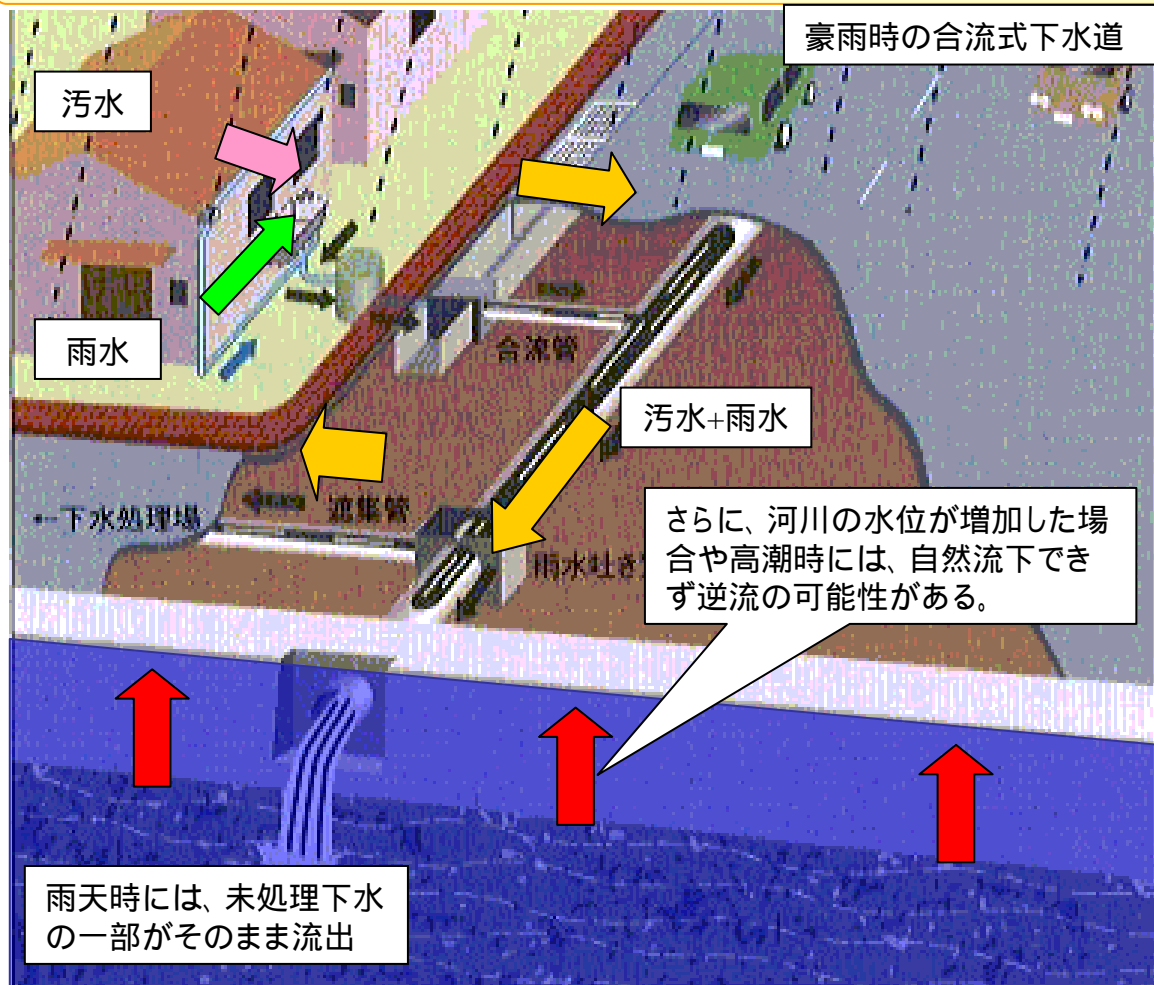


- 分流式下水道は、汚水と雨水を別々の管渠系統で排除<sup>1)</sup>



## 東京都における合流式下水道の状況<sup>2)</sup>

- 区部の82% (面積) にあたる地区が合流式下水道により整備。
- 高潮時に自然流下できず逆流の発生が想定される排水区については、ポンプ排水への切り替えを実施中。



1) 環境省: 環境情報提供システム (EICネット) より

2) 国土交通省都市地域整備局下水道部提供資料より内閣府が作成