

# 大規模災害への備え

平成24年6月15日

国土交通省 中部地方整備局

企画部長 佐々木 一英

# 目次

**1. 巨大地震に備える**

**2. 大規模水害に備える**

# 1. 巨大地震に備える

# 東日本大震災の概要(2011.3.11東北地方太平洋沖地震の発生)

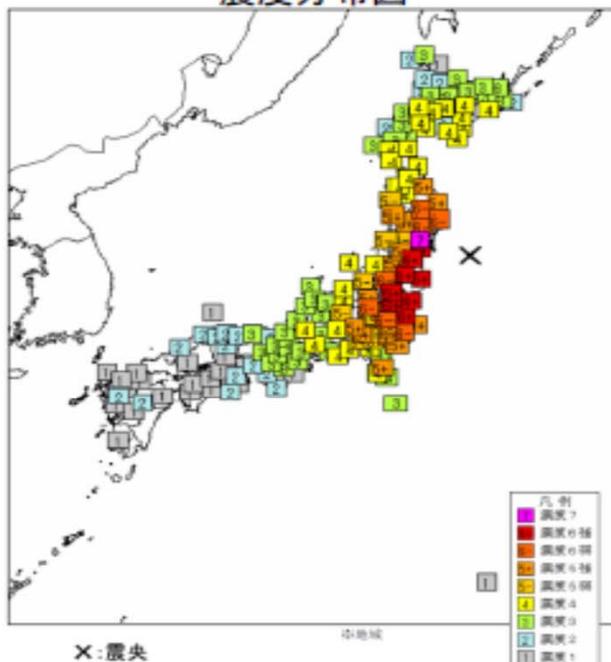
## 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震

### ○地震の概要(気象庁)

1. 発生日時 平成23年3月11日(金)14時46分頃
2. 震源及び規模(推定)  
モーメントマグニチュード **Mw9.0**、深さ約 24km  
三陸沖(牡鹿半島の東南東130km付近(北緯38.1度、東経142.9度))
3. **余震:M7.0以上5回**、M6.0以上73回、M5以上425回

平成23年3月11日14時46分頃の三陸沖の地震

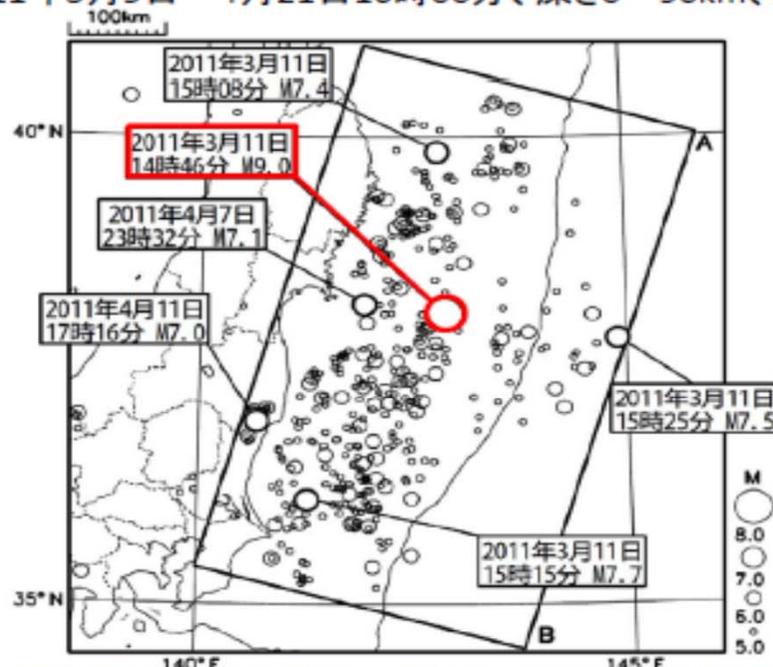
震度分布図



出典:平成23年3月11日14時46分頃の三陸沖の地震について(H23.3.11気象庁)

震央分布図

(2011年3月9日~4月21日16時00分、深さ0~90km、M≥5.0)



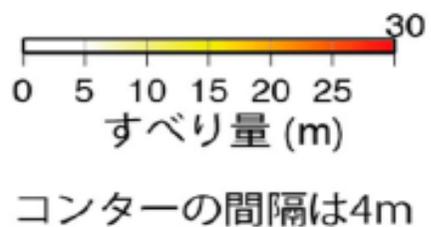
出典:「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」について(第40報)(H23.4.21 16:00)

# 東日本大震災の概要(東北地方太平洋沖地震の震源域)

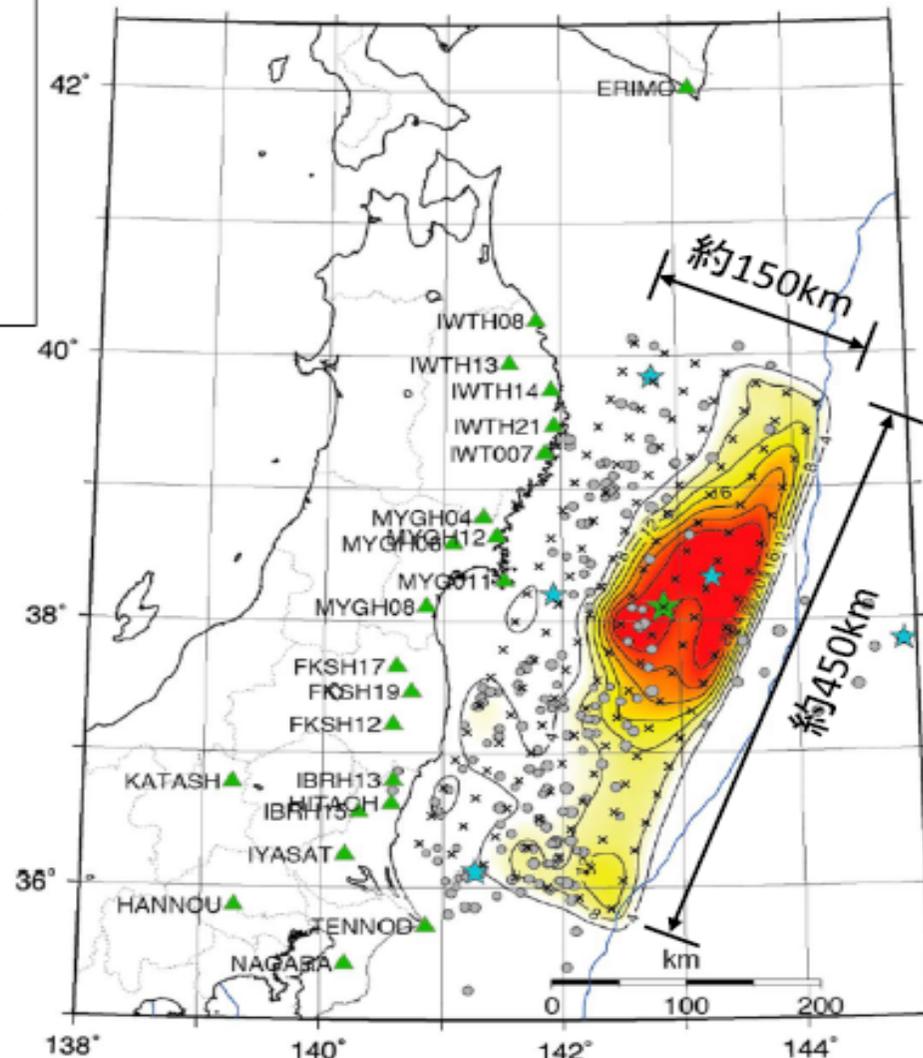
## 断層面のすべり分布

- **最大すべり量は約30m**
- **主な断層の長さは約450km、幅は約150km**
- **破壊継続時間は約170秒間**
- **大きくすべった領域の周辺で余震が多発**

- ★ 本震の破壊開始点
- ★ 3月9日以降のM7以上の地震の震央
- 本震発生から1日間のM5以上の地震の震央
- × 各小断層の中心点
- ▲ 解析に用いた観測点



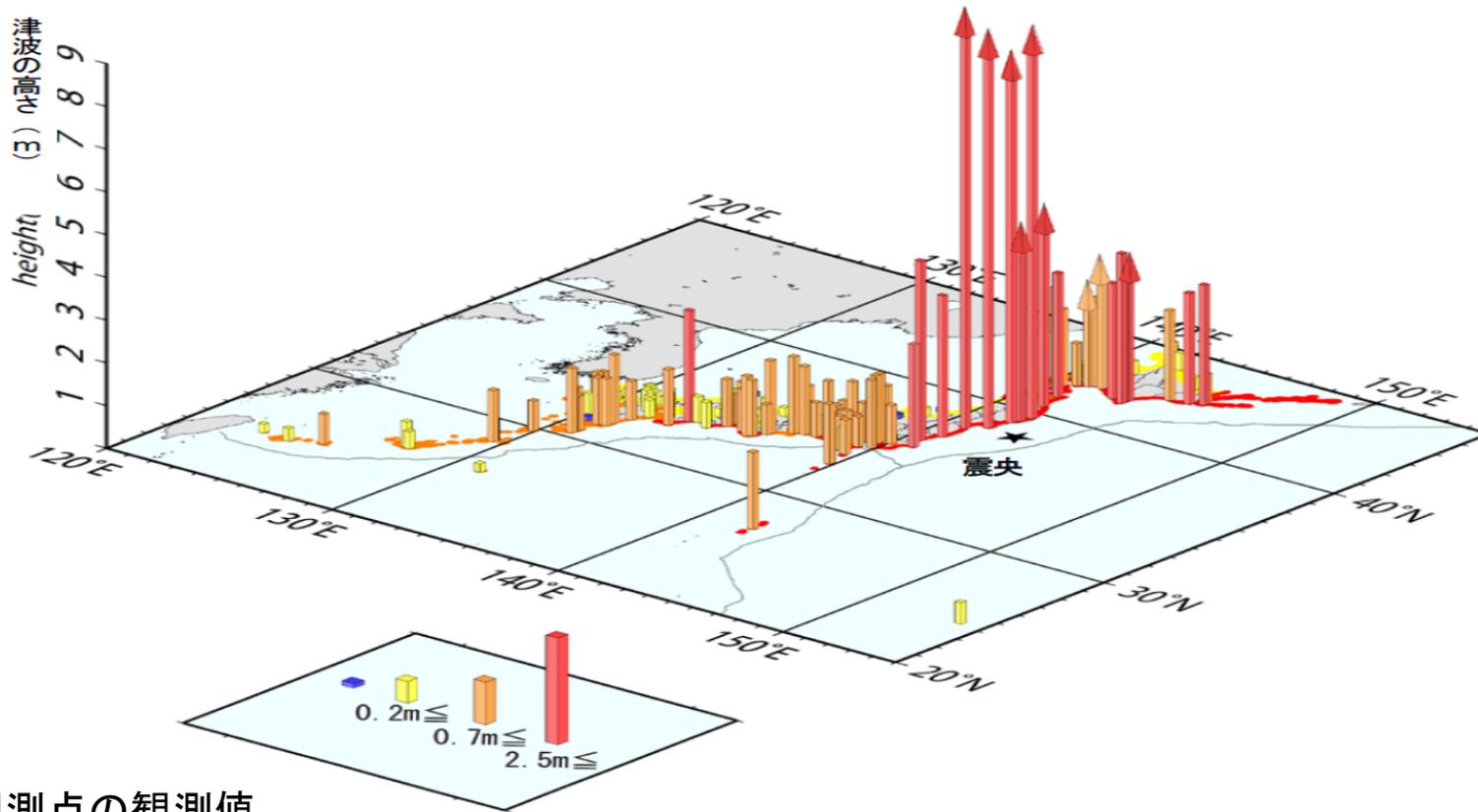
震源過程解析から推定された、断層面上のすべり量分布



出典: 気象庁気象研究所資料をもとに作成

# 東日本大震災の概要(大津波の襲来)

津波観測状況



主な観測点の観測値

観測点	第一波						最大波			
	日	時	分	向き	高さ	日	時	分	高さ	
相馬	3月11日	14時	—	引き	−1.2m	3月11日	15時	51分	9.3m以上	
大洗	11日	15時	17分	押し	1.7m	11日	16時	52分	4.0m	
釜石	11日	14時	—	引き	−1.2m	11日	15時	21分	4.2m以上	
宮古	11日	15時	1分	引き	−1.2m	11日	15時	26分	8.5m以上	
石巻市鮎川	11日	14時	—	—	—	11日	15時	26分	8.6m以上	
大船渡	11日	14時	—	引き	−1.0m	11日	15時	18分	8.0m以上	
むつ市関根浜	11日	15時	30分	引き	−0.2m	11日	18時	16分	2.8m	
根室市花咲	11日	15時	43分	押し	2.9m	11日	15時	57分	2.9m	
十勝港	11日	15時	27分	引き	−0.2m	11日	15時	57分	2.8m以上	
浦河	11日	15時	20分	引き	−0.2m	11日	16時	42分	2.8m	

(出典:気象庁)

# 東日本大震災の教訓 1

## 迅速な緊急対応を可能にした「くしの歯」作戦

■ 3月11日、津波で大きな被害が想定される沿岸部への緊急輸送路確保のため、「くしの歯型」救援ルートを設定

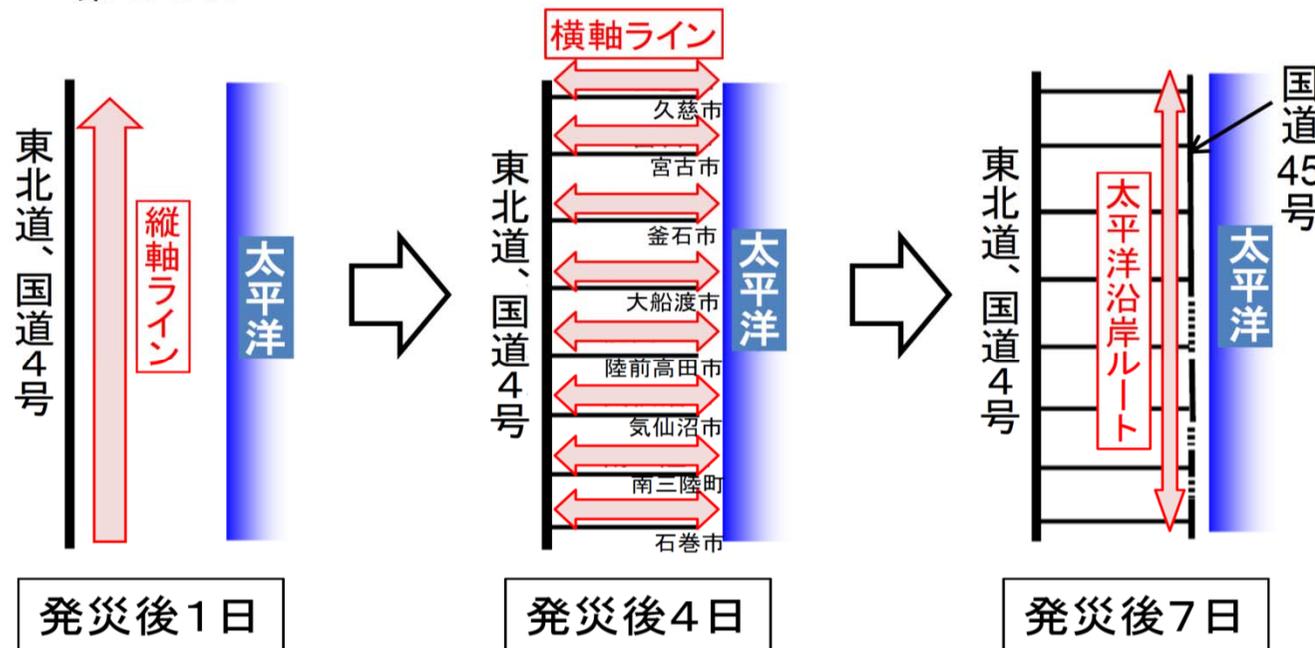
<第1ステップ> 東北道、国道4号の縦軸ラインを確保

<第2ステップ> 太平洋沿岸地区へのアクセスは東北道、国道4号から横軸ラインを確保

→3月12日:11ルートの東西ルート確保、 →3月14日:14ルート確保  
→3月15日:15ルート確保(16日から一般車両通行可)

<第3ステップ> →3月18日:太平洋沿岸ルートである国道45号、6号の97%啓開を終了

国道4号から各路線経由で  
国道45号及び国道6号までの啓開状況



# 【参考】道路啓開作業

## 東日本大震災における道路啓開作業

【被災直後】



【啓開作業中】



【啓開作業後】



緊急車両の通行が可能に

## 東日本大震災における橋梁の耐震補強の効果

- 過去の震災を踏まえ耐震補強を実施してきた結果、東北管内の高速道路1,079橋、直轄国道1,528橋において、津波による流出5橋を除き、落橋などの致命的な被害を防ぐことができ、早期復旧を実現

東北道(観測震度: **震度6強**)



【耐震補強済み(RC巻立補強)】  
地震動により損傷なし

国道45号(観測震度: **震度6弱**)



【耐震補強済み(鋼板巻立補強)】  
地震動により損傷なし

県道(観測震度: **震度5弱**)



【耐震補強なし】  
橋脚が地震動により損傷

- 落橋防止装置が機能
  - ・落橋防止装置(写真中央)の一部破壊
  - ・桁を支えるゴム支承(黒い部分)は健全

落橋防止装置の一部破壊 ▶  
(国道13号福島西道路吾妻高架橋)



## 東日本大震災の教訓 3

耐震対策による機能更新や液状化対策を行っていた道路や港湾、役場などの構造物は、壊滅的被害を免れた

### ■耐震強化岸壁（仙台塩釜港 仙台港区）の事例

■通常岸壁（写真手前側）は海側に移動し、背後の荷役場に沈下などの被害が発生。  
これに対し、耐震強化岸壁（写真奥側）の被害は小さかった。



## 津波を考慮して高台に計画された高速道路が住民避難や復旧のための緊急輸送路として機能



三陸縦貫自動車道(開通率51%)の部分供用区間が、住民避難、復旧に貢献

- ・釜石山田道路 4.6km (H23.3.5開通)
- ・唐桑道路 3.0km (H22.12.19開通)
- ・宮古道路 4.8km (H22.3.21開通) 等

### <災害に強い高規格道路として>

#### ○ 救援・救助活動を支援

- ・自衛隊等の緊急車両の到達を可能とし、沿岸市町村への 救援ルートを確保

#### ○ 復旧のための物資輸送道路として機能

- ・食料、医療品、燃料等の救急救援物資を防災拠点、避難所に届ける緊急輸送路として機能

### <副次的にも機能する公共インフラとして>

#### ○ 発災直後の住民の避難場所として機能

- ・宮古道路では、住民約60人が盛土斜面を駆け上がり道路に避難
- ・釜石山田道路では、小中学校の生徒・地域住民が自動車道を歩いて避難

釜石市長の発言  
(H23.4.12衆議院総務委員会より)

児童生徒たちは、高台への避難場所に逃げた後、瓦れきで埋まり、また津波で破壊された国道45号で立ち往生することなく、この自動車道を歩いて市内の避難施設までたどり着くことができました。この地域の住民も同様であります。また、被災後はこの自動車道を通じて救急患者が搬送され、さらには避難所に救援物資を運ぶ道路として、まさに命をつなぐ道として機能したところであります。



釜石山田道路(自動車専用道路)を歩いて避難する住民

# 東日本大震災の教訓 5

## 住民の避難場所や防潮堤効果等、道路インフラが副次的にも機能

- 海岸から4キロ付近まで津波が押し寄せた仙台平野では、周辺より高い盛土構造(7~10m)の仙台東部道路に約230人の住民が避難
- 仙台東部道路の盛土は、内陸市街地への瓦礫の流入を抑制する防潮堤としても機能

### 仙台東部道路付近の浸水状況



### 関連する課題等

- 道路インフラに複合的に役割を持たせるべきではないか。

仙台東部道路については、震災前に地域住民から一時避難所への指定要望あり

「避難所に指定されていたら助かった人がもっといた」との声も報道

仙台東部道路から陸側（西側）は流木ゴミ等の大規模な散乱がなく被害が少ない

## 道の駅やインターチェンジと一体で整備された周辺施設が防災拠点としての機能を発揮

### ■ 「道の駅」の事例

自衛隊の活動拠点や住民の避難場所、水、食料、トイレを提供する貴重な防災拠点として機能。  
 (防災拠点化のために自家発電設備を備える駅では、停電時にも24時間開所する等により機能)

自衛隊の復旧支援活動の拠点として機能する道の駅「津山」



### 東日本大震災における「道の駅」利用の具体例

道の駅名	所在地	路線名	対応の例
三本木	宮城県大崎市	4号	・自家発電により24時間開館し、おにぎり、菓子等を提供。情報館にて避難者を受け入れ。
津山	宮城県登米市	45号	・自衛隊やレスキュー隊の前進基地、支援隊員への炊き出しの実施。南三陸町のホテル客が避難。
ふくしま 東和	福島県二本松市	349号	・おにぎり等食料、トイレ、給水サービスを提供。避難住民1500人を受け入れ。
喜多の郷	福島県喜多方市	112号	・給水サービス、食事販売、日帰り温泉施設を被災住民に無料開放。
南相馬	福島県南相馬市	6号	・避難所として開放、災害応援の拠点として機能。
ひらた	福島県平田村	49号	・避難住民に無料で電源、水を提供。村内の病院や避難所に食材を供給。

- 南三陸町では、インター予定地に一体的に整備された施設が地域住民の避難所や行政・ボランティアの活動拠点等として機能を発揮



**スポーツ交流村**  
(体育館・テニスコート)

- ・H9完成
- ・総面積20.1ha
- ・住宅2.2ha57区画(完売)

**【東日本大震災において発揮した機能】**

- 災害対策本部、避難場所、救急物資の収集場所として機能
- 行政、医療団体、自衛隊、警察、ボランティア等の活動拠点として機能
- 役場壊滅により役場機能移転(3/25～仮庁舎設置) 等

**ボランティア活動**

**救急車待機状況**

**敷地内における自衛隊の物資輸送支援活動**

**関連する課題等**

- 今後のまちづくりにおいてもこうした機能を考えていくべきではないか。

巨大津波に対して防波堤や防潮堤などが被害軽減に一定の効果を発揮

### ■太田名部地区防潮堤（岩手県下閉伊郡普代村）の事例

太田名部地区防潮堤が津波に対して決壊せず、上流にある集落への津波被害を抑えた。



太田名部地区防潮堤

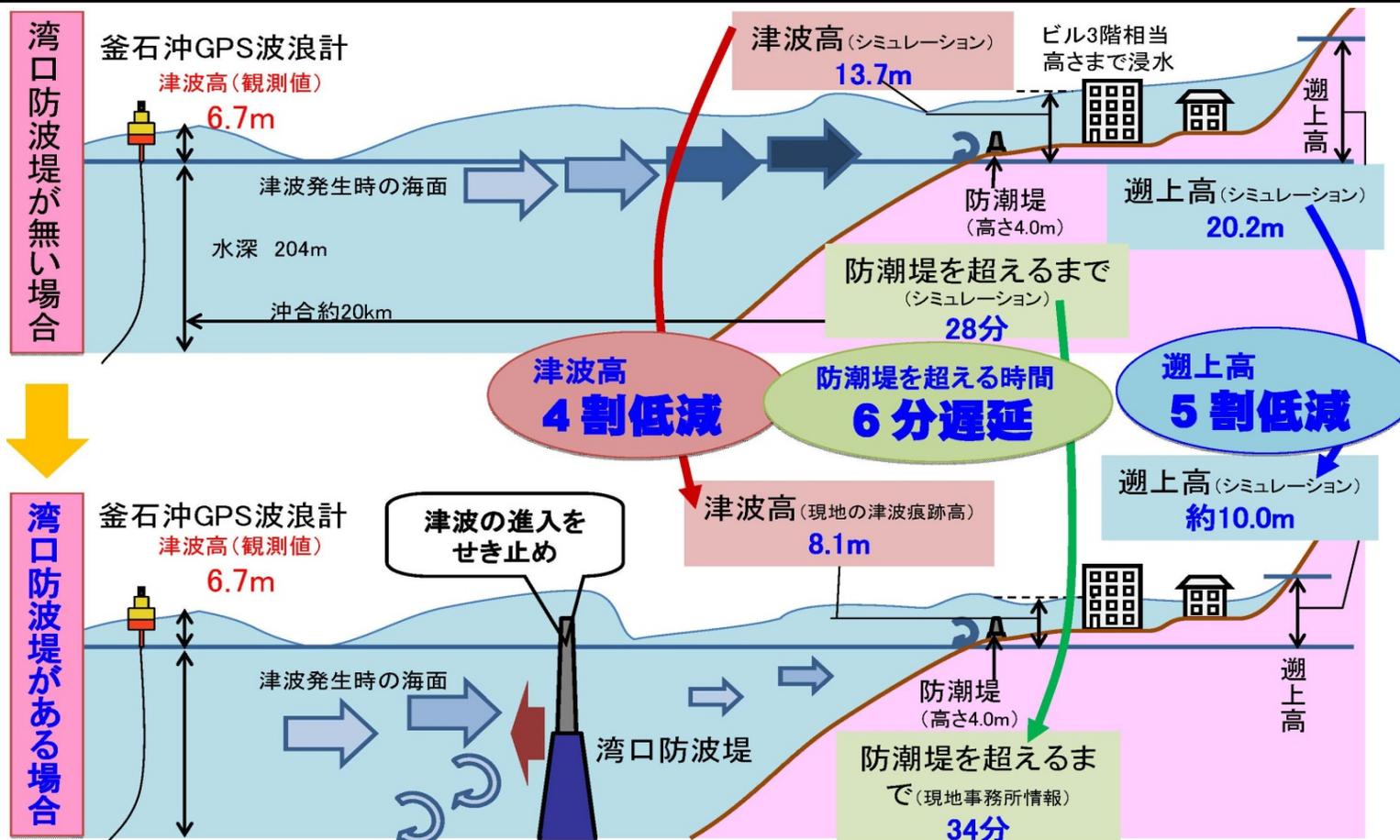


上流側の集落

巨大津波に対して防波堤や防潮堤などが被害軽減に一定の効果を発揮

■釜石港防波堤の津波低減効果の事例

釜石港防波堤は被災したものの、津波に対し、津波高の低減、防波堤を越える時間の遅延、また遡上高の低減など一定の効果を発揮した。



独立行政法人 港湾空港技術研究所「釜石港における津波防波堤の効果(シミュレーション結果)」より引用

## 高台に設けた学校や病院などの重要施設は被害を免れ、避難所としても機能

### ■宮城県女川町の事例

「女川町立病院」（宮城県）は高さ16mの高台に位置するが、1階まで津波が押し寄せたものの大きな被害は免れ、避難所等として機能。



# 東日本大震災の教訓 11

## ○身近な命の道の確保

国道45号につながる避難階段が児童88名の命を救った。

岩泉町小本小学校は、背後に十数メートルの高く切り立った崖があり、大きく迂回しなければ避難出来ない状況であった。町長が国土交通省三陸国道事務所へ掛け合い、津波時の避難場所として、国道45号へ上がる130段、長さ30メートルの避難階段を設置された。今回の大津波により、校舎・体育館・校庭とも浸水したが、この避難階段により児童88名は無事に避難することが出来た。



小本小学校津波避難階段(岩手県岩泉町)

## ○被災記録の伝承



この碑はいつか無くなる。  
しかし、この恨みを忘れてはいけ  
ない。  
たとえ(この碑が)雨に洗われ、  
苔に蝕され、文字が摩滅しようとも、  
明治二十九年六月十五日の  
津波被害を昔からの言い伝えとして  
子孫に伝えよ……

写真右の「両石海嘯記念碑」  
に刻まれた漢文の一部翻訳  
(岩手県釜石市)

## ○各種情報の提供

国道45号に設置された津波浸水エリアの表示版は、今回の被災地域によく合致していた。

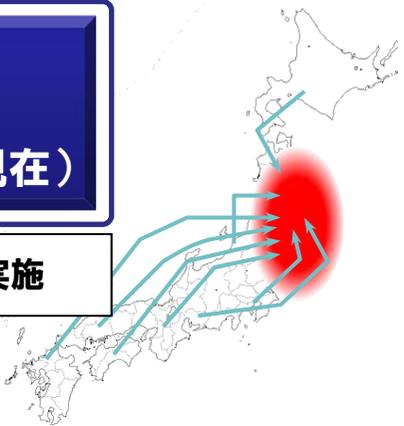


津波浸水想定区域の表示(岩手県釜石市)

# 東日本大震災への国土交通省TEC-FORCEの派遣

延べ17,823人・日活動  
13都道府県、97市町村へ支援  
(6月26日現在)

○ 3月11日より、災害対応支援を実施



## ○ 災害対策用ヘリコプターによる広域上空被害調査

発災直後より、のべ318機・日により被害状況を迅速に把握し、被害情報の共有化を図る。(のべ109人・日)



## ○ 通信衛星車等を設営し、途絶した通信回線を確保 (11自治体)



## ○ 国土交通省の保有する災害対策用車両による災害対応支援を実施 (のべ6,969人・日)



## ○ 津波浸水区域の排水作業を実施



## ○ 公共土木施設の被害状況調査支援 (のべ5,274人・日)

## ○ 災害対策要員の派遣 (のべ4,763人・日)



## ○ 被災調査箇所については随時報告を実施



# 東日本大震災における中部地方整備局TEC-FORCEの派遣

## ◆TEC-FORCE派遣

- ・中部地整TEC-FORCE隊を地震発生直後の3/11から被災地へ派遣。
- ・派遣者延べ人数**2,629人日**(H23/6/1時点) ※全国地整では延べ**16,879人日**派遣(H23/5/30時点)

## ◆災害対策車等による支援

- ・派遣中 **災害対策車2台**(排水ポンプ車2台)
- ・帰還 **災害対策車26台**(照明車11台、排水ポンプ車9台、待機支援車4台、衛星通信車1台、Ku-SAT1台)、清龍丸(浚渫兼油回収船)、白龍(海洋環境船)(H24/2/6時点)

- 被災調査班(道路)
- <派遣先> 国道45号(岩手県内)



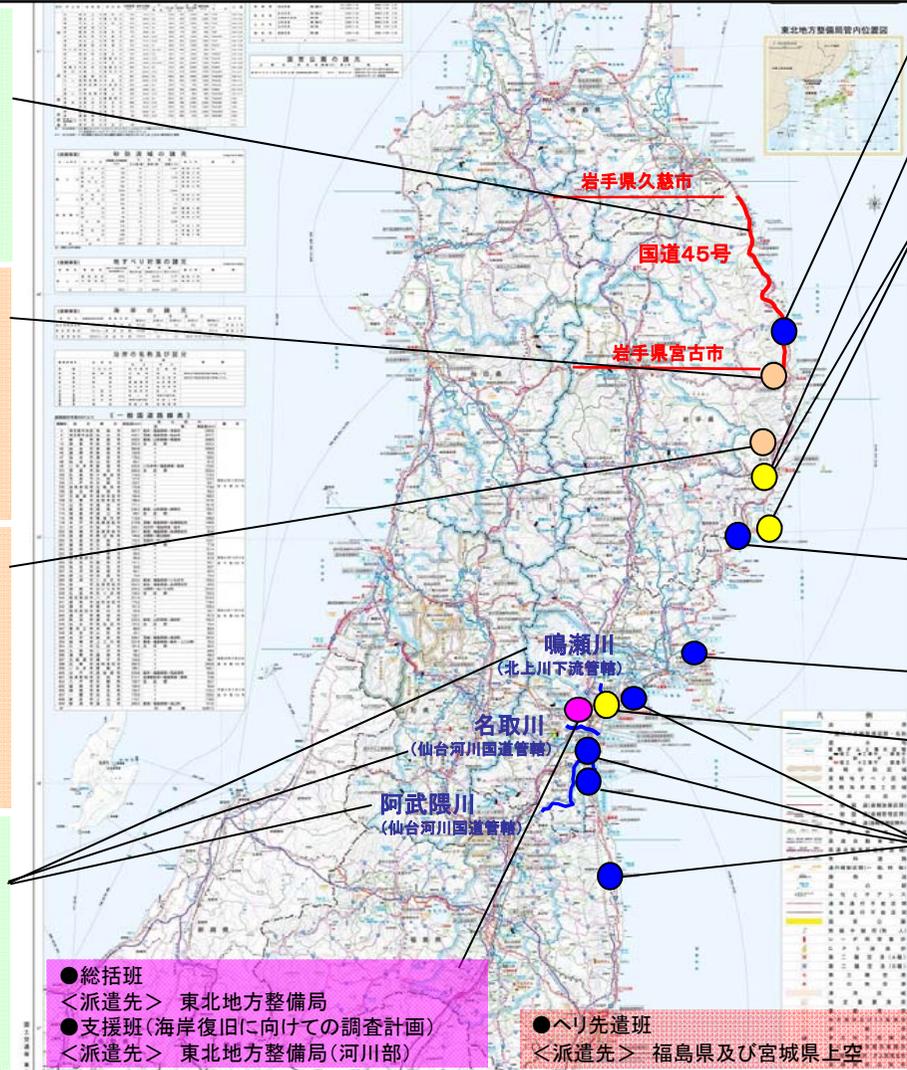
- 東北リエゾン班
- <派遣先> 【岩手県宮古市】



- 東北リエゾン班
- <派遣先> 【岩手県大槌町】



- 被災調査班(河川)
- <派遣先> 鳴瀬川、名取川、阿武隈川下流



- 情報通信班(Ku-SAT※)
- <派遣先> 【岩手県宮古市】
- ※衛星小型画像伝送装置

- 被災調査班(港湾)
- <派遣先> 釜石港

- 清龍丸(物資輸送)
- <派遣先> 大船渡港、釜石港



- 情報通信班(衛星通信車 他)
- <派遣先> 【岩手県大船渡市】



- 応急対策班(照明車)
- <派遣先> 飯野川(堤防決壊現場)

- 白龍(漂流物回収)
- <派遣先> 仙台塩釜港

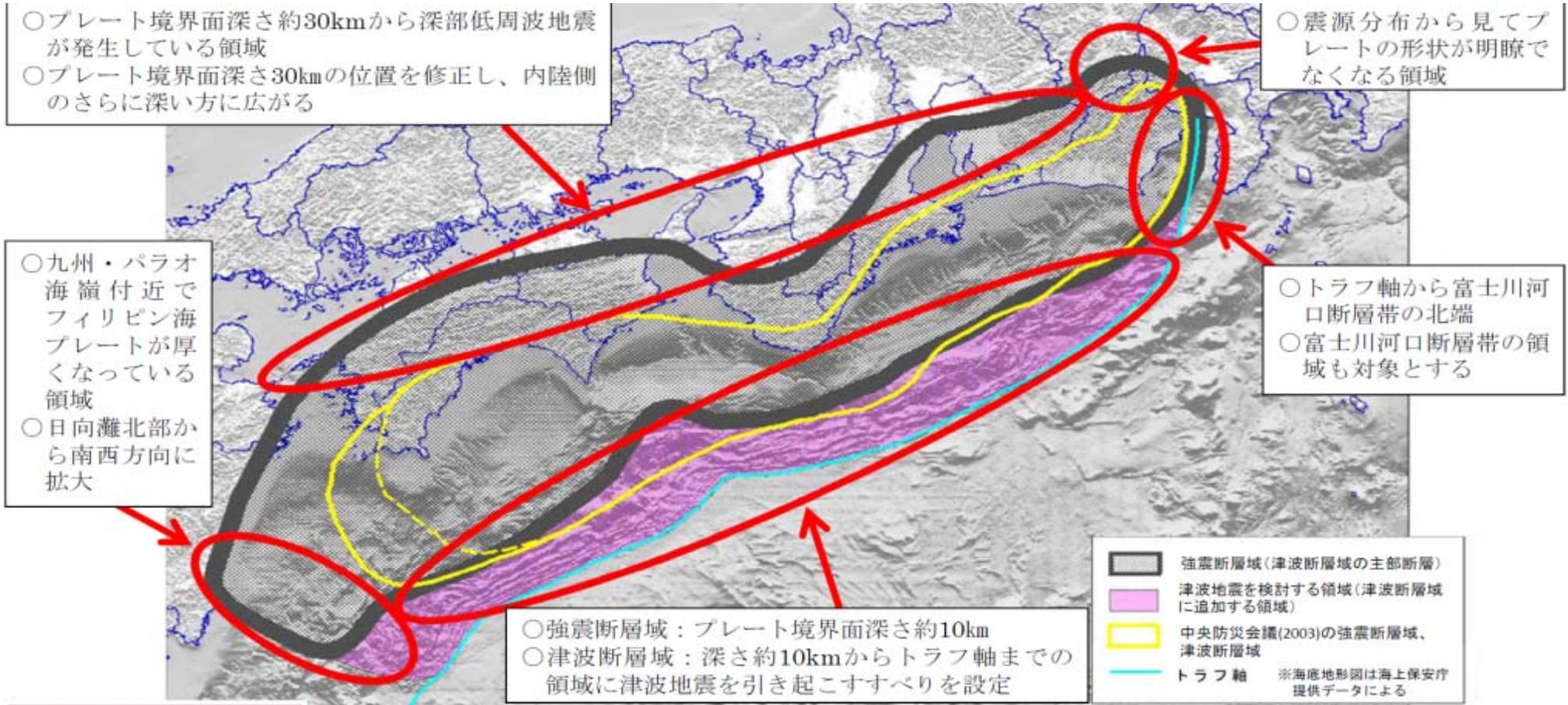
- 応急対策班(排水ポンプ車 他)
- <派遣先> 仙台空港(名取市)・東松島市・相馬市・南相馬市・亘理町



- 総括班
- <派遣先> 東北地方整備局
- 支援班(海岸復旧に向けての調査計画)
- <派遣先> 東北地方整備局(河川部)

- ヘリ先遣班
- <派遣先> 福島県及び宮城県上空

# 南海トラフ巨大地震の新たな想定震源断層域

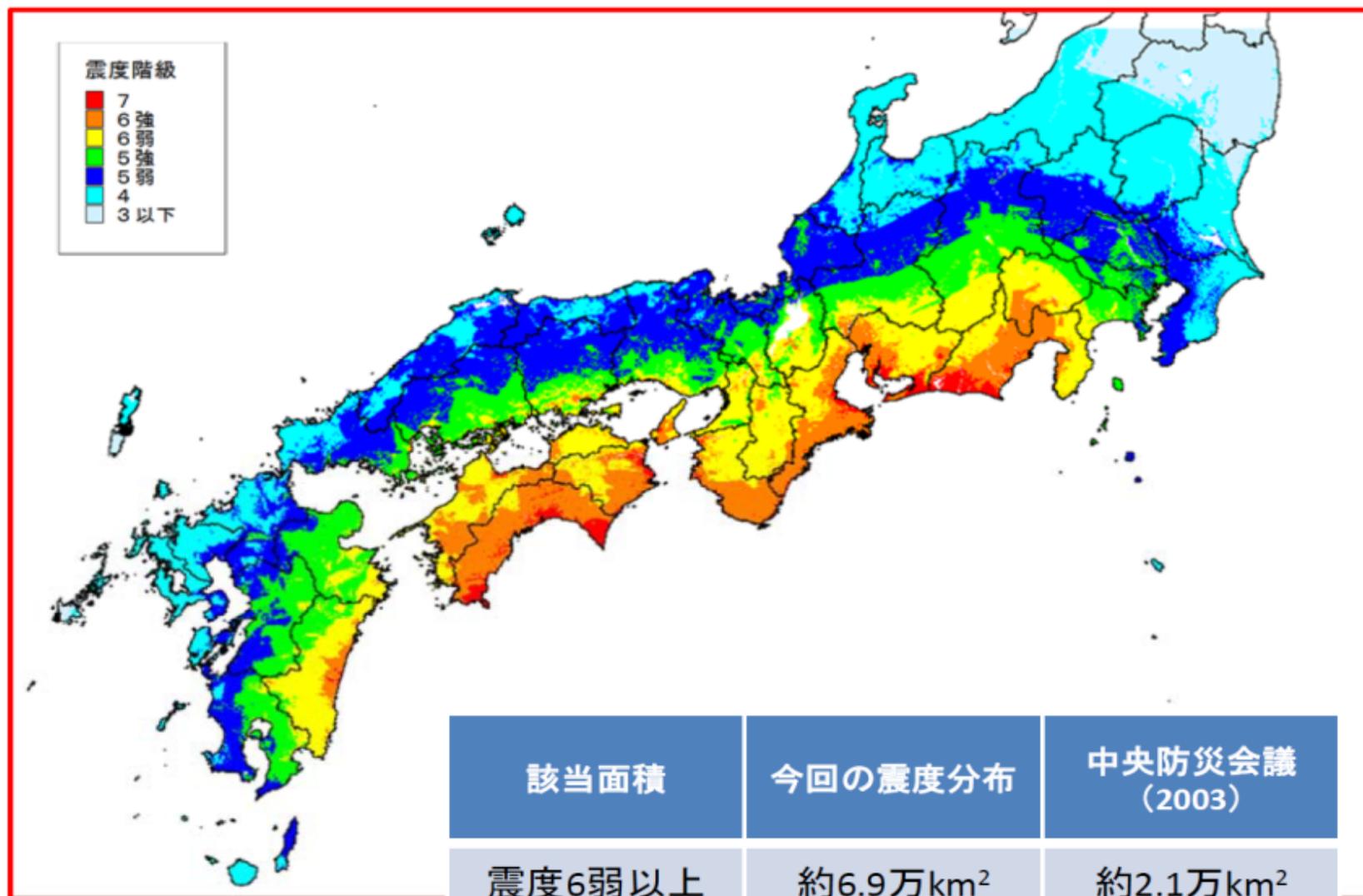


## 地震の規模(確定値)

	南海トラフの巨大地震(強震断層域)	南海トラフの巨大地震(津波断層域)	参考			
			2011年東北地方太平洋沖地震	2004年スマトラ島沖地震	2010年チリ中部地震	中央防災会議(2003)強震断層域
面積	約11万km <sup>2</sup>	約14万km <sup>2</sup>	約10万km <sup>2</sup> (約500km×約200km)	約18万km <sup>2</sup> (約1200km×約150km)	約6万km <sup>2</sup> (約400km×約140km)	約6.1万km <sup>2</sup>
モーメント マグニチュード Mw	9.0	9.1	9.0 (気象庁)	9.1 (Ammon et al., 2005) [9.0 (理科年表)]	8.7 (Pulido et al., in press) [8.8 (理科年表)]	8.7

# 最大クラスの震度分布

強震波形4ケースと経験的手法の最大震度重ね合わせ



出典:内閣府HP 南海トラフの  
巨大地震モデル検討会(H24.3.31)

# 津波高さの最大値分布

## 津波の高さグラフ(満潮時)

海岸における津波の高さの最大値分布 (2)

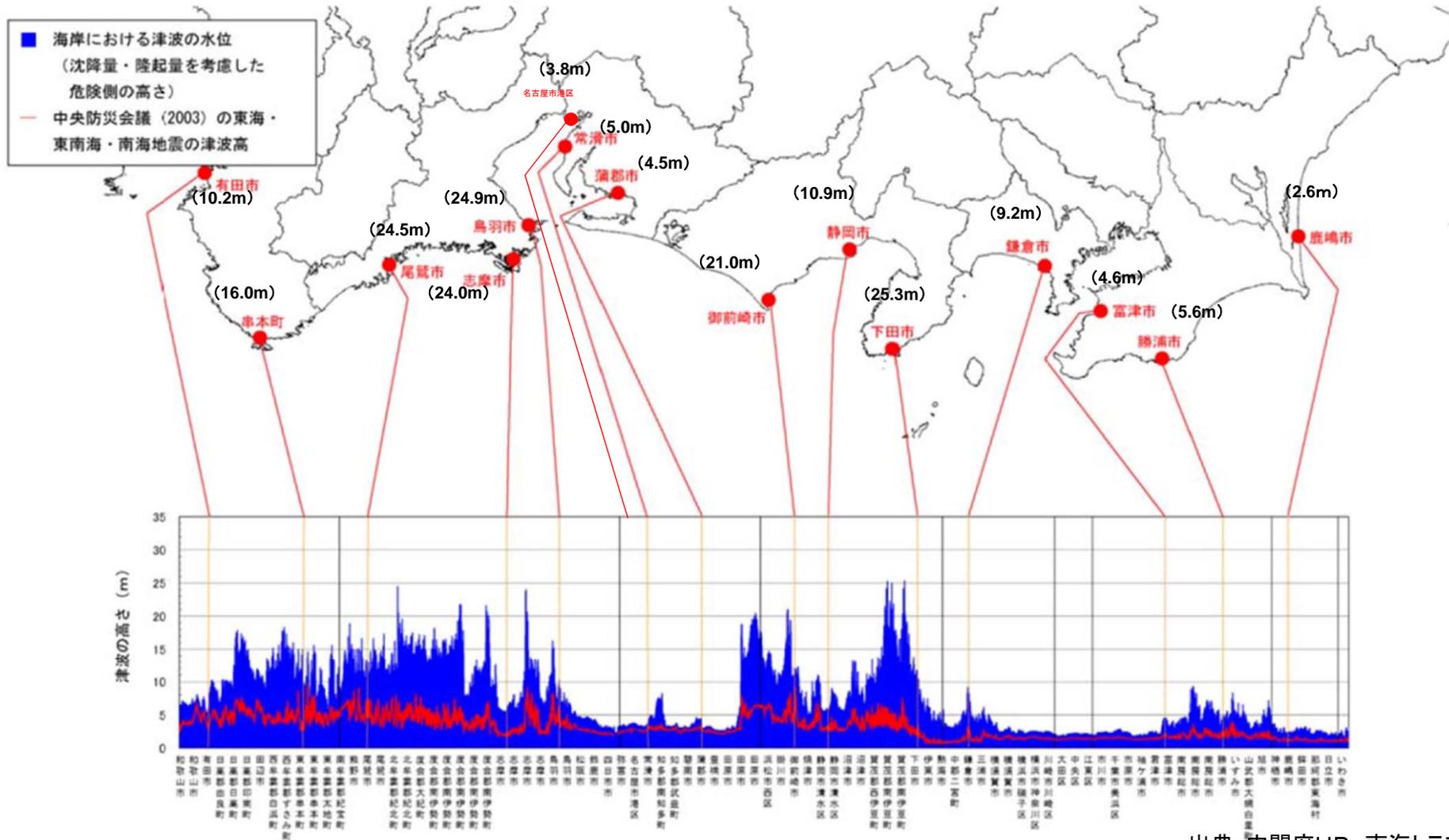


図5.3.2 海岸の津波高さグラフ(満潮時)(2)  
【最大クラスの津波(各断層パターンの最大)】

出典:内閣府HP 南海トラフの  
巨大地震モデル検討会(H24.3.31)

# 最高津波高の到達時間

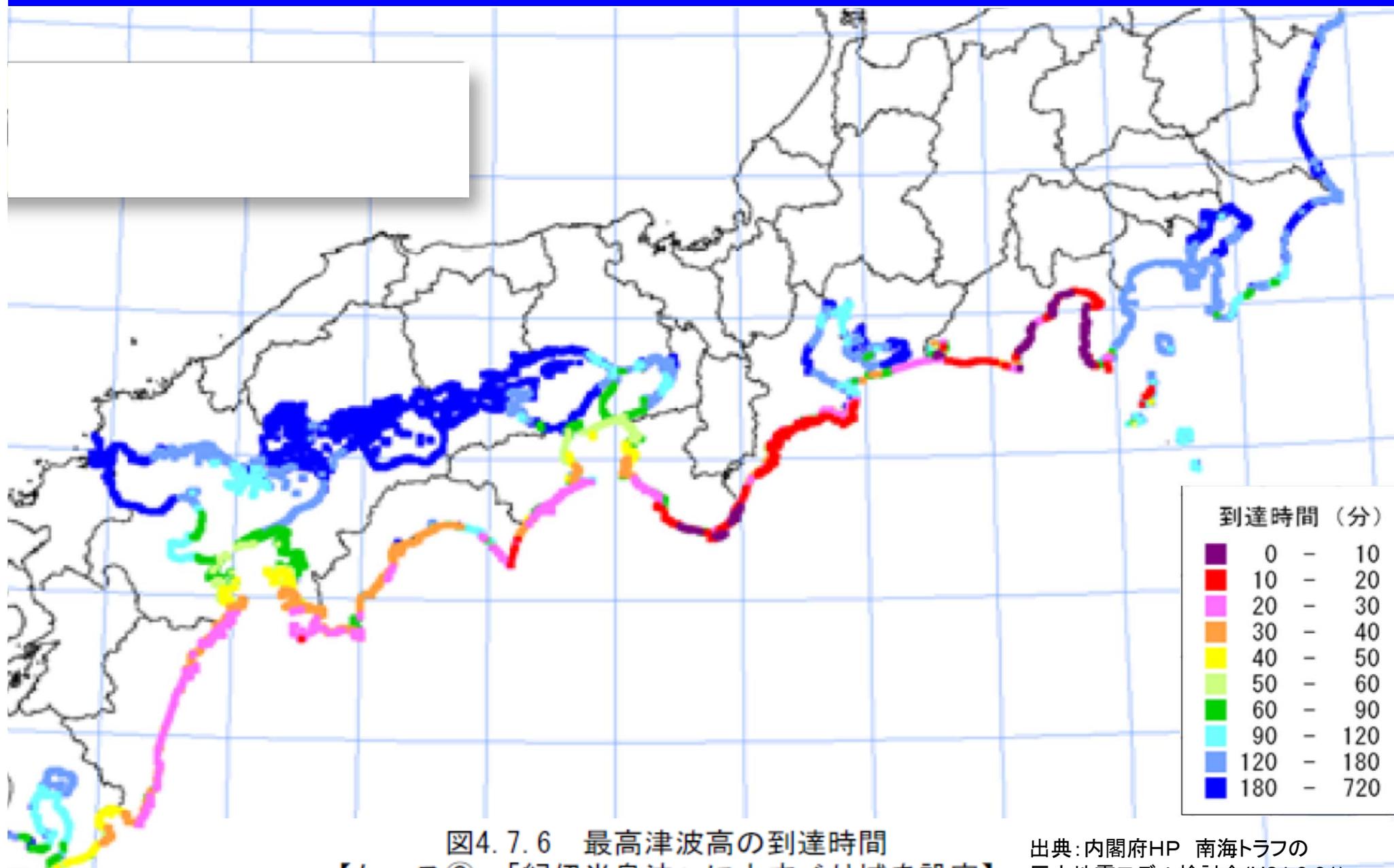


図4.7.6 最高津波高の到達時間  
【ケース② 「紀伊半島沖」に大すべり域を設定】

出典:内閣府HP 南海トラフの  
巨大地震モデル検討会(H24.3.31)

# 東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議

東日本大震災を踏まえ、運命を共にする中部圏の国、地方公共団、学識経験者、地元経済界が幅広く連携し、東海・東南海・南海地震等の巨大地震に対して総合的かつ広域的視点から一体となって重点的・戦略的に取り組むべき事項を「**中部圏地震防災基本戦略**」として協働で策定し、フォローアップしていく。

## 東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議

事務局：中部地方整備局

### 第1回 平成23年10月4日(設立)



- 座長(奥野信宏 中京大学教授)
- ◆ 学識経験者
- 国の地方支分部局
- 地方公共団体
- 経済団体
- ライフライン関係団体等 計98機関

幹事会 平成23年12月1日

### 第2回 平成23年12月26日

## 地震・津波対策アドバイザリー会議

平成23年11月25日開催



## 分野別検討会

- ・中部地方幹線道路協議会
- ・港湾地震・津波対策検討会議 等

中部圏(5県)市町村(189)

「中部圏地震防災基本戦略」  
【中間とりまとめ】

平成23年12月27日公表

# 東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議の構成員

## 東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議 構成員

### 【学識経験者】13名

氏名
牛山 素行
静岡大学 防災総合センター准教授
奥野 信宏
中京大学 総合政策学教授
柄谷 友香
名城大学 都市情報学准教授
辻本 哲郎
名古屋大学大学院 工学研究科教授
戸田 任重
信州大学 理学部教授
能島 暢呂
岐阜大学 工学部教授
林 祐郎
三重大学 名誉教授
林 良嗣
名古屋大学大学院 環境学研究科教授
秀島 繁三
名古屋工業大学大学院 工学研究科准教授
福和 伸夫
名古屋大学大学院 環境学研究科教授
水谷 法美
名古屋大学大学院 工学研究科教授
山岡 耕春
名古屋大学大学院 環境学研究科教授
渡辺 研司
名古屋工業大学大学院 工学研究科教授

### 【国の地方支分部局等】20機関

機関・役職名
中部管区警察局長
東海総合通信局長
東海財務局長
名古屋国税局長
東海北陸厚生局長
東海農政局長
中部森林管理局長
中部経済産業局長
中部近畿産業保安監督部長
中部地方整備局長
中部運輸局長
大阪航空局長
国土地理院中部地方測量部長
名古屋地方気象台長
第四管区海上保安本部長
中部地方環境事務所長
陸上自衛隊第10師団 第3部長
陸上自衛隊第1師団 第3部長
陸上自衛隊第12旅団 第3部長
海上自衛隊横須賀地方総監部防衛部 第3幕僚室長

### 【地方公共団体等】13機関

機関・役職名
長野県知事
岐阜県知事
静岡県知事
愛知県知事
三重県知事
名古屋市長
静岡市長
浜松市長
長野県警察本部 本部長
岐阜県警察本部 本部長
静岡県警察本部 本部長
愛知県警察本部 本部長
三重県警察本部 本部長

### 【経済団体】4機関

機関・役職名
社団法人中部経済連合会 会長
東海商工会議所連合会 会長
社団法人長野県商工会議所連合会 会長
社団法人静岡県商工会議所連合会 会長

### 【ライフライン等関係機関】18機関

機関・役職名
全国消防長会東海支部 支部長
名古屋港管理組合 専任副管理者
四日市港管理組合 管理者
日本赤十字社愛知県支部 支部長
日本銀行名古屋支店 次長
独立行政法人 水資源機構 中部支社長
中日本高速道路株式会社名古屋支社長
中部電力株式会社 総務部長
名古屋鉄道株式会社 鉄道事業本部長
近畿日本鉄道株式会社 常務取締役鉄道事業本部名古屋輸送統括部長
日本貨物鉄道株式会社東海支社 執行役員東海支社長
西日本電信電話株式会社東海事業本部 設備部長
東日本電信電話株式会社長野支店 設備部長
株式会社NTTドコモ東海支社 サービス運営部 部長
東邦ガス株式会社 供給防衛部 部長
中部地区エルビーガス連合会 会長
社団法人 静岡県エルビーガス協会 会長
社団法人 長野県エルビーガス協会 会長

### 【報道関係機関】10機関

機関・役職名
日本放送協会名古屋放送局 局長
中部日本放送株式会社 報道部長
名古屋テレビ放送株式会社 報道局ニュース情報センター 防災担当部長
東海テレビ放送株式会社 報道スポーツ局 局長兼報道部長
中京テレビ放送株式会社 報道担当部長
株式会社岐阜放送 代表取締役社長
株式会社テレビ静岡 代表取締役社長
株式会社 静岡第一テレビ 代表取締役社長
株式会社 静岡朝日テレビ 代表取締役
三重テレビ放送株式会社 代表取締役
合計 85機関

### 【国の地方支分部局等】31機関

機関・役職名
中部管区警察局長
関東管区警察局長
東海総合通信局長
信越総合通信局長
東海財務局長
関東財務局長
名古屋国税局長
関東信越国税局長
東海北陸厚生局長
関東信越厚生局長
東海農政局 整備部長
関東農政局 整備部長
中部森林管理局長
中部経済産業局長
近畿経済産業局長
関東経済産業局長
中部近畿産業保安監督部長
関東東北産業保安監督部長
中部地方整備局長
中部運輸局長
北陸信越運輸局長
大阪航空局長
東京航空局長
国土地理院中部地方測量部長
名古屋地方気象台 防災調整官
第四管区海上保安本部 総務部長
中部地方環境事務所 総務課長
陸上自衛隊第1師団 司令部 第3部 防衛班長
陸上自衛隊第12旅団 司令部 第3部 防衛班長
陸上自衛隊第10師団 司令部 第3部 防衛班長
海上自衛隊横須賀地方総監部 防衛部 第3幕僚室 国民保護・防災主任

### 【地方公共団体等】13機関

機関・役職名
長野県 危機管理部長
長野県 建設部長
岐阜県 危機管理統括監
岐阜県 県土整備部長
静岡県 交通基盤部長
静岡県 危機管理監兼危機管理部長
愛知県 防災局長
愛知県 建設部長
三重県 防災危機管理部長
三重県 県土整備部長
名古屋市 防災・危機管理監
名古屋市 緑政土木局長
静岡市 経営管理局長 危機管理統括監
浜松市 危機管理監
長野県警察本部 警備部長
岐阜県警察本部 警備部長
静岡県警察本部 警備部長
愛知県警察本部 警備部長
三重県警察本部 警備部長

### 【経済団体】4機関

機関・役職名
社団法人中部経済連合会 常務理事
東海商工会議所連合会 名古屋商工会議所 理事・企画振興部長
社団法人長野県商工会議所連合会 事務局長
社団法人静岡県商工会議所連合会 専務理事・事務局長

### 【ライフライン等関係機関】27機関

機関・役職名
全国消防長会東海支部 名古屋消防局 消防部長
全国消防長会関東支部 静岡県消防長会 会長
全国消防長会関東支部 長野県消防長会 会長
名古屋港管理組合 企画調整室長
名古屋港管理組合 総務部 担当部長
四日市港管理組合 経営企画部長
日本赤十字社長野支部 事務局長
日本赤十字社岐阜支部 事務局 次長
日本赤十字社静岡県支部 事務局長
日本赤十字社愛知県支部 事業部長
日本赤十字社三重支部 事務局 次長
日本銀行名古屋支店 文書課長
独立行政法人 水資源機構 中部支社 管理部長
中日本高速道路株式会社名古屋支社 総務企画部長
中日本高速道路株式会社東京支社 保全サービス事業部長
中部電力株式会社 総務部 防災グループ長
東京電力株式会社 沼津支店 総務部 防災担当
関西電力株式会社 和歌山支店 電力設備室 設備計画グループマネージャー
名古屋鉄道株式会社 総務部長
近畿日本鉄道株式会社 鉄道事業本部名古屋輸送統括部 運輸部長
日本貨物鉄道株式会社東海支社 統括次長
西日本電信電話株式会社東海事業本部 設備部 災害対策室長
東日本電信電話株式会社長野支店 設備部 災害対策室長
株式会社NTTドコモ東海支社 災害対策室長
株式会社NTTドコモ長野支店 ネットワーク部門 部長
東邦ガス株式会社 総務部 課長
中部地区エルビーガス連合会 専務理事
社団法人 静岡県エルビーガス協会 防災対策委員長
社団法人 長野県エルビーガス協会 専務理事

### 【報道関係機関】10機関

機関・役職名
日本放送協会名古屋放送局 報道部長
中部日本放送株式会社 報道部 副部長
名古屋テレビ放送株式会社 報道局ニュース情報センター 防災担当部長
東海テレビ放送株式会社 報道スポーツ局 報道部 副部長
中京テレビ放送株式会社 報道担当部長
株式会社岐阜放送 総務局総務部長・大阪支社長
株式会社テレビ静岡 報道部長
株式会社静岡第一テレビ 経営企画部長
株式会社静岡朝日テレビ 人事総務部長
三重テレビ放送株式会社 報道制作部長
合計 85機関

# 基本戦略の推進に向けて【優先的に取り組む連携課題】

各機関の緊密な連携なくしては達成が難しく、かつ緊急に対処すべき課題を「**優先的に取り組む連携課題**」として選定し、重点的に取り組むことにより基本戦略を推進する。

1. 災害に強いものづくり中部の構築(中部経済産業局)  
～企業防災・減災と地域連携BCPの普及促進～
2. 災害に強い物流システムの構築(中部運輸局)  
～多様な輸送モード・ルート of 検討等～
3. 災害に強いまちづくり(中部地方整備局)
4. 情報伝達の多層化・充実と情報共有の強化(東海総合通信局)
5. 防災意識改革と防災教育の推進(三重県)
6. 確実な避難を達成するための各種施策の推進(静岡県)
7. 防災拠点のネットワーク形成に向けた検討(中部地方整備局)
8. 道路啓開・航路啓開等のオペレーション計画の策定(中部地方整備局)
9. 災害廃棄物処理のための広域的連携体制の整備(中部地方環境事務所)
10. 関係機関相互の連携による防災訓練の実施(中部管区警察局)

※( )内は、幹事機関



# 基本戦略の推進に向けて【優先的に取り組む連携課題】

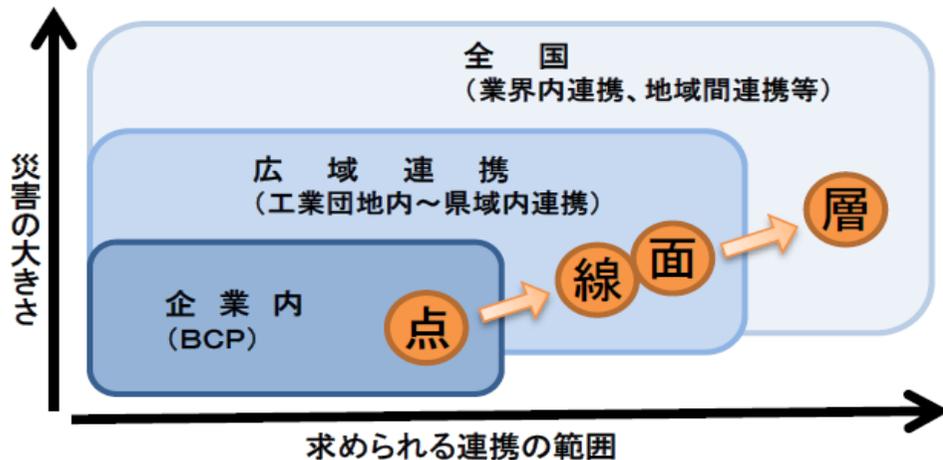
災害に強いものづくり中部の構築 ～ 企業防災・減災と地域連携BCPの普及促進 ～

幹事：中部経済産業局

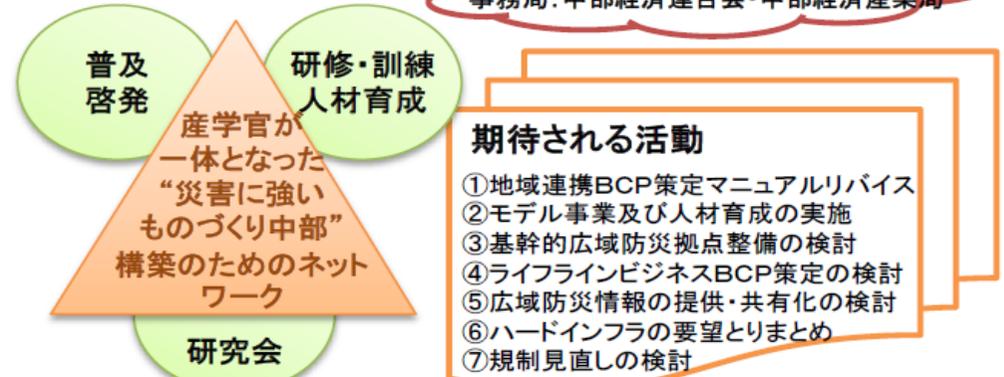
## 「東海地域の新たな産業防災・減災を考える研究会」

東海地域の産学官(23名)により構成(平成23年8月3日設置)  
 座長：名古屋工業大学 渡辺研司教授  
 第1回研究会 平成23年 8月 3日  
 第2回研究会 10月17日  
 第3回研究会 12月 5日；中間取りまとめ  
 第4回研究会 平成24年 2月 6日；取りまとめ(2月13日公表)

広域被災の場合には災害規模も甚大であることから、広域連携に加えて全国での連携も必要



## ①中部地域産業防災フォーラム(仮称)の設立



事務局：中部経済連合会・中部経済産業局

### 期待される活動

- ①地域連携BCP策定マニュアルリバイス
- ②モデル事業及び人材育成の実施
- ③基幹的広域防災拠点整備の検討
- ④ライフラインビジネスBCP策定の検討
- ⑤広域防災情報の提供・共有化の検討
- ⑥ハードインフラの要望とりまとめ
- ⑦規制見直しの検討

## ②地域連携BCP策定ポイント集

【工業団地編】58ページ

### 1. チェックリスト

No.	質問事項	回答	ページ
1.	地域の防災組織はありますか。	はい/いいえ	P. 9
2.	地域に産業防災・減災対策を協議する場はありますか。	はい/いいえ	P. 9
3.	地域が連携した産業防災・減災対策を検討していますか。	はい/いいえ	P. 6
4.	地域内企業間の緊急連絡網はありますか。	はい/いいえ	P. 10
5.	自治体等との連絡・協議体制等がありますか。	はい/いいえ	P. 10

### 2. 対策集



《地域連携BCP策定/ポイント集は、中部経済産業局HPに掲載》  
<http://www.chubu.meti.go.jp>

## 地域連携を実効せしめるために

個社のBCP策定と両輪で普及・促進

事業活動  
代替生産など

地域社会  
被災者対策など

行政の支援

「共助」の考え方による地域内・地域間連携

# 中部地域産業防災フォーラム 組織体制図

## 中部地域産業防災フォーラム

中部地域産業防災フォーラム設立記念シンポジウムを4/27に開催

### 会長

(一社)中部経済連合会会長 三田敏雄

### 顧問

名古屋大学総長 濱口道成  
 中京大学理事・総合政策学部教授 奥野信宏  
 (東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議座長)  
 東海総合通信局長 安藤友裕  
 中部地方整備局長 足立敏之  
 中部運輸局長 甲斐正彰  
 中部経済産業局長 紀村英俊  
 長野県知事 阿部守一  
 岐阜県知事 古田肇  
 静岡県知事 川勝平太  
 愛知県知事 大村秀章  
 三重県知事 鈴木英敬  
 愛知県商工会議所連合会会長 高橋治朗

### 幹事会

<大学>  
 信州大学、岐阜大学、静岡大学、名古屋大学、名古屋工業大学、三重大学、  
 <行政>  
 東海総合通信局、中部地方整備局、中部運輸局、  
 中部経済産業局、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県  
 <産業界>  
 (一社)中部経済連合会、(一社)中部産業連盟、  
 (一社)地域問題研究所、(一社)長野県商工会議所連合会、  
 岐阜県商工会議所連合会、(一社)静岡県商工会議所連合会、愛知県  
 商工会議所連合会、三重県商工会議所連合会  
 《オブザーバー》  
 富山県、石川県、北陸経済連合会

会長

顧問

幹事会

フォーラム事業計画の検討

中部地域産業防災フォーラム  
 会員

事務局

(一社)中部経済連合会  
 中部経済産業局

支援機関

(一社)地域問題研究所  
 <研究会・実証訓練>

(一社)中部産業連盟  
 <人材育成>

※「災害に強いものづくり中部」を構築するために、ご賛同いただける  
 企業、大学、自治体等関係機関の皆様の会員を募集中  
 問い合わせ先: 中部地域産業防災フォーラム事務局  
 電話: 052-951-2716 FAX: 052-962-8090 E-Mail: kaiatsu@chukeyren.or.jp

# 基本戦略の推進に向けて【優先的に取り組む連携課題】

災害に強い物流システムの構築 ～ 多様な輸送モード・ルートへの検討等 ～

幹事：中部運輸局

## 東日本大震災からの教訓

### 1. 多様な輸送モード・ルートの確保、維持

●東海地震などが発生した場合の陸海空の補完ルートを確保できるような検討が必要。日本海側の港湾、貨物鉄道の活用、高速道路のくしの歯活用も考えられる。

- ・東北大震災では、海上輸送は、秋田港・酒田港・新潟港等の日本海側の港湾を活用した。
- ・鉄道輸送も東北線が不通となったため、関東地区から日本海側を経由して盛岡、磐越西線を活用して新潟から郡山までの燃料輸送を実施。

### 2. 広域物資拠点施設の確保

●大規模災害の場合に、避難所をはじめ遺体安置所などの使用も睨んで、広域物資拠点施設として使用する、あるいは使用可能ななるべく多くの、公的施設、民間の倉庫などを指定し、国を含めた協議会などにより、災害協定の見直しを進める。あらかじめ十分な保管場所を確保できるようにする。

- ・岩手県の岩手産業文化センター「アビオ」は広大な施設
- ・いわき市では、「いわき平競輪場」の競技場下部の広大な空間・フロア面積を有効に利用。

### 3. 保管・在庫管理等の物流オペレーションの重要性

●仕分け・在庫管理・保管に関し、あらかじめ物流専門家の派遣を準備し、災害協定に組込む必要がある。

- ・岩手県では、当初は県職員が受入、仕分け、搬出作業を担当したが災害時協力協定に基づき、県トラック協会から派遣された職員及び物流会社関係者が作業を実施。県は、国・市町村との物資の調整作業に専念。

## 東日本大震災を教訓にした課題と方向性



## 多様な輸送モードの構築

### 空路から陸路へ (幹線道路網と空港の活用)



### 海路から陸路へ (幹線道路網と港湾の活用)



### 貨物鉄道の活用 (中部圏の鉄道網の概況)

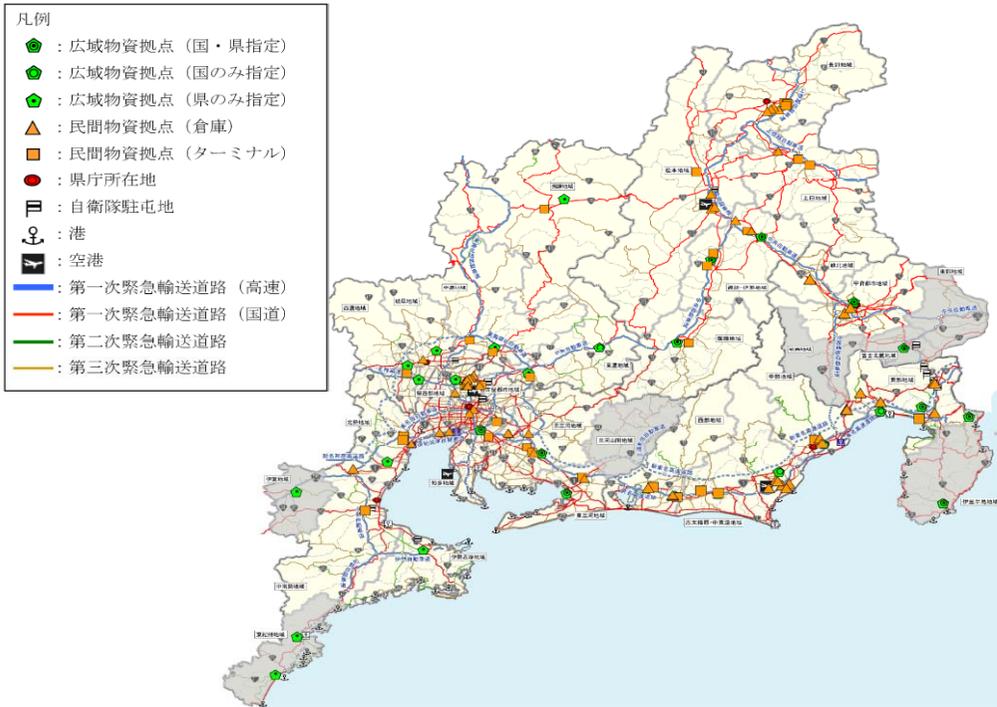


# 民間物流拠点施設のリストアップ

## 「東海地震等の想定地域における民間の施設・ノウハウを活用した災害に強い物流システムの構築に関する協議会」メンバー

昨年12月に設立された「民間の施設・ノウハウを活用した災害に強い物流システムの構築に関する協議会」東海ブロック協議会において、今年3月、倉庫やトラックターミナルなど**90**の施設が民間物流拠点施設としてリストアップされました。

### 災害時に利用が見込まれる民間物流拠点施設



リストアップ		愛知県	静岡県	岐阜県	三重県	長野県	山梨県	計
		倉庫	21	18	1	2	10	3
	ターミナル	9	6	5	3	11	1	35
	計	30	24	6	5	21	4	90

#### ●委員

(座長)	東京海洋大学理事・副学長	若瀬 博仁
(関係自治体)	山梨県 総務部危機管理監	安藤 輝雄
	長野県 危機管理部長	下條 政久
	静岡県 危機管理監兼危機管理部長	小野 佐登志
	愛知県 防災局長	中野 秀秋
	岐阜県 危機管理統括監	若宮 克行
	三重県 防災危機管理部長	大林 清

(国の関係機関)	国土交通省大臣官房参事官(物流産業)	金井 昭彦
	国土交通省自動車局貨物課長	川勝 敏弘
	国土交通省中部運輸局交通環境部長	前田 陽一
	国土交通省中部運輸局自動車交通部長	村田 有
	国土交通省関東運輸局交通環境部長	山田 信孝
	国土交通省北陸信越運輸局長野運輸支局長	高橋 清吉

(事業者)	山梨県倉庫協会 会長	樋口 育生
	長野県倉庫協会 常務(諏訪倉庫)	中田 勉
	静岡県倉庫協会 会長	中山 正邦
	東海倉庫協会 会長	木全 英一
	(社)山梨県トラック協会 専務理事	杉浦 正
	(社)長野県トラック協会 専務理事	番場 千秋
	(社)静岡県トラック協会 専務理事	岡 功
	(社)愛知県トラック協会 専務理事	小池 良
	(社)岐阜県トラック協会 専務理事	川島 千秋
	(社)三重県トラック協会 事務局長	伊藤 信彦
	日本通運(株) 静岡統括支店 課長	佐野 一浩
	ヤマト運輸(株) 中部支社 執行役員支社長	石川 幹雄
	佐川急便(株) 中部支社 管理部長	堀田 智
	西濃運輸(株) 経営戦略部執行役員部長	高橋 智

#### ●オブザーバー

(国の関係機関)	経済産業省中部経済産業局 地域経済部 地域振興課長	中島 弘志
	経済産業省中部経済産業局 産業部 流通・サービス産業課長	彦坂 謙二
	国土交通省中部地方整備局企画部防災課長	河野 龍男
	国土交通省中部地方整備局道路部道路情報管理官	瀧美 智康
	国土交通省中部地方整備局港湾空港部港湾物流企画室長	嶋倉 康夫

(政令指定都市)	名古屋市 消防局 防災部長	野田 和義
	静岡市経営管理局危機管理部防災対策課参事兼統括主幹	中山 貴裕
	浜松市 危機管理監	徳増 幸雄

(事業者)	日本通運(株) 名古屋統括支店 業務・業務企画担当課長	塚本 崇徳
	日本通運(株) 多摩統括支店 業務・安全課長	安藤 隆司
	日本通運(株) 長野統括支店 次長(業務)	山本 正治
	日本通運(株) 本社業務部 専任部長(業務)	興村 徹

# 基本戦略の推進に向けて【優先的に取り組む連携課題】

## 災害に強いまちづくり

【推進体制】 幹事：中部地方整備局

【検討スケジュール】

○H24年度末まで 地震・津波災害に強いまちづくりガイドライン(中間取りまとめ)

○H25年度内 地震・津波災害に強いまちづくりガイドライン策定

### ■避難施設の整備

避難施設の整備



避難施設の耐震化



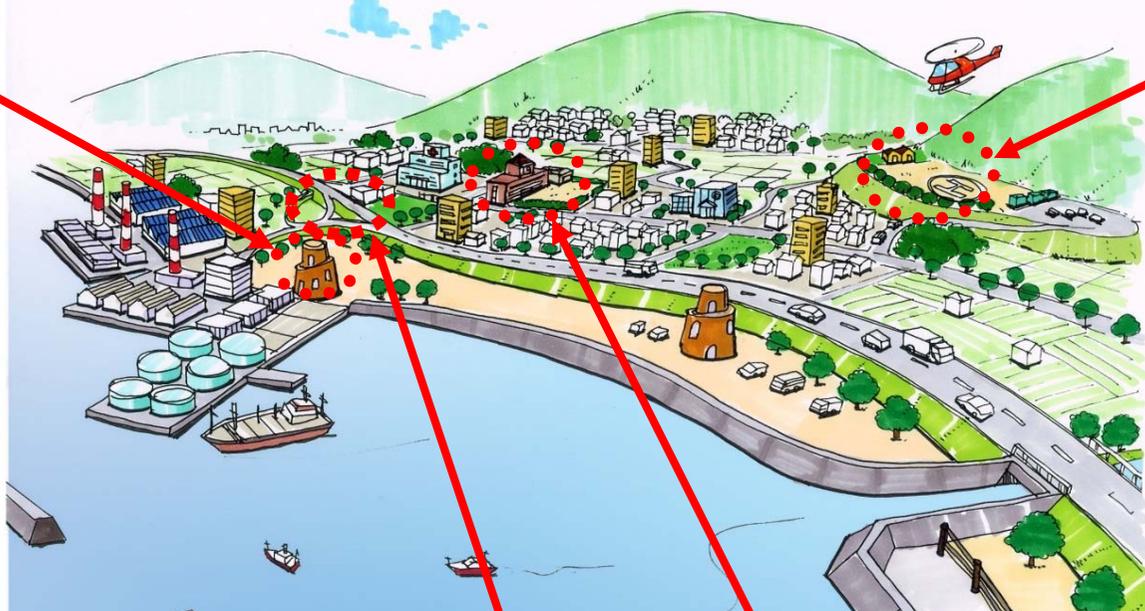
避難施設の整備



津波避難タワーの整備



避難路の整備



### ■防災拠点の整備

防災拠点の整備



防災公園の整備



ヘリポートの整備

### ■建造物の耐震化等

建造物の整備、耐震化・液状化対策、超過外力対策



橋梁の耐震化



下水道の耐震化

建築物の耐震化



耐震改修

密集市街地等の解消



狭隘道路の解消



密集市街地の解消

※津波防災地域づくり法の活用

# 基本戦略の推進に向けて【優先的に取り組む連携課題】

## 災害に強いまちづくり

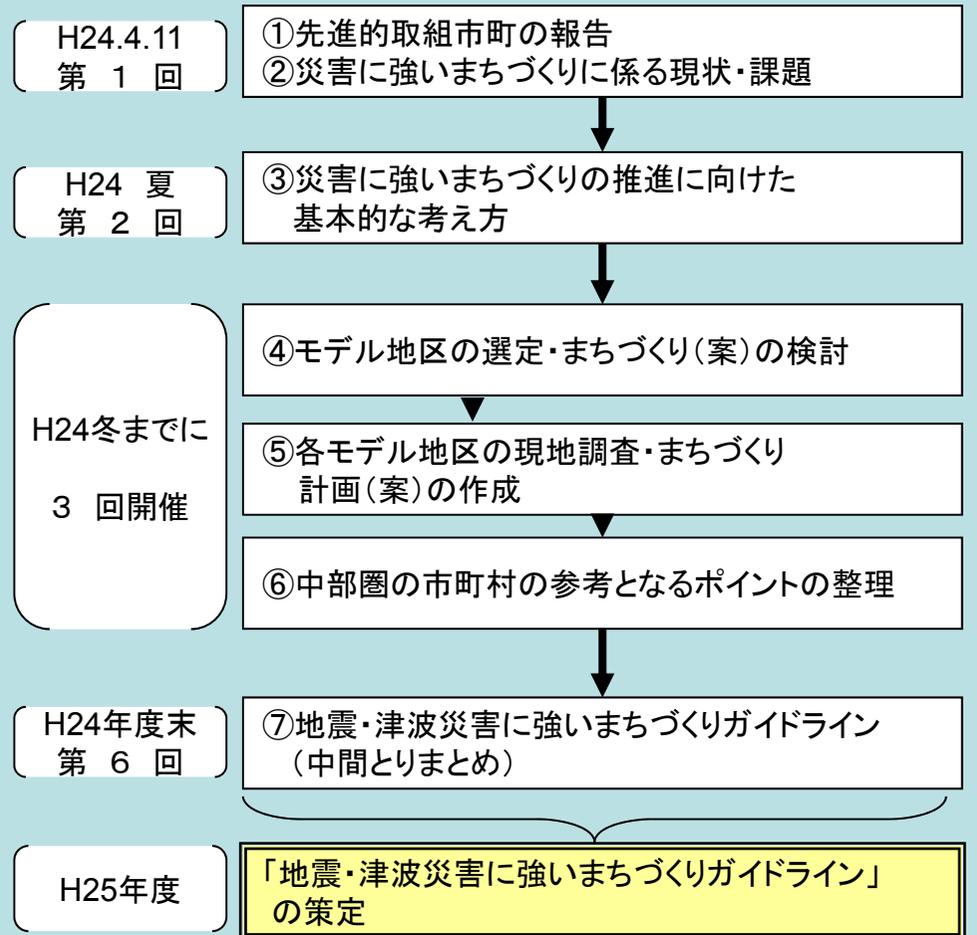
### 地震・津波災害に強いまちづくり検討委員会

〔H24.4.11設置〕

災害に強いまちづくりを目指した計画立案や整備実施を行う際の着目点、留意点について、整備メニューやコスト、スケジュール等を踏まえたガイドラインを策定し、地震・津波災害に強いまちづくりの取り組みを促進

- |                 |          |        |
|-----------------|----------|--------|
| ・名古屋大学大学院環境学研究科 | 教授       | 福和 伸夫  |
| ・三重大学大学院工学研究科   | 准教授      | 浅野 聡   |
| ・静岡大学防災総合センター   | 准教授      | 牛山 素行  |
| ・名城大学都市情報学部     | 准教授      | 柄谷 友香  |
| ・中部大学大学院工学研究科   | 准教授      | 松山 明   |
| ・名古屋大学大学院環境学研究科 | 准教授      | 村山 顕人  |
| ・(一社)中部経済連合会    | 常務理事     | 菅原 章文  |
| ・(独)都市再生機構中部支社  | 都市再生業務部長 | 桑島 義也  |
| ・岐阜県            | 都市建築部長   | 山本 馨   |
| ・静岡県            | 交通基盤部長   | 長島 郁夫  |
| ・愛知県            | 建設部長     | 近藤 隆之  |
| ・三重県            | 県土整備部長   | 土井 英尚  |
| ・静岡県沼津市         | 市長       | 栗原 裕康  |
| ・静岡県吉田町         | 町長       | 田村 典彦  |
| ・愛知県東海市         | 市長       | 鈴木 淳雄  |
| ・愛知県田原市         | 市長       | 鈴木 克幸  |
| ・三重県尾鷲市         | 市長       | 岩田 昭人  |
| ・三重県南伊勢町        | 町長       | 小山 巧   |
| ・中部地方整備局        | 局長       | 足立 敏之  |
| ・中部地方整備局        | 企画部長     | 佐々木 一英 |
| ・中部地方整備局        | 建政部長     | 小林 正典  |

## 「地震・津波災害に強いまちづくりガイドライン」策定



事務局：中部地方整備局建政部

平成24年4月11日 読売新聞

災害に強いまちづくり検討委が初会合  
国土交通省中部地方整備局が専門家や自治体関係者らで構成する「地震・津波災害に強いまちづくり検討委員会」(委員長・福和伸夫)が11日、名古屋市内で開かれた。

東海、東南海、南海地震などで想定される津波被害に備え、災害に強いまちづくりを進めるためのガイドライン(手引き)を策定するのが目的。会議には、東海市、尾鷲市、吉田町のモデル地区を対象に、災害に強いまちづくりの計画案を策定。来年度には、中部の各市町村の参考となるガイドラインを策定する方針。



# 基本戦略の推進に向けて【優先的に取り組む連携課題】

## 「防災意識改革と防災教育の推進」

【推進体制】 幹事:三重県 副幹事:中部地方整備局

「防災意識改革と防災教育の推進に関する検討会」で、具体的な検討を行う。

### ◆検討会メンバー(別紙検討会構成員名簿のとおり)

### ◆検討項目

- 地域社会が一体となった防災教育・訓練
- 防災リーダーとなる人材の育成
- 被災記録の伝承
  - ・各検討項目について、検討会参加機関が分担して事例収集
  - ・収集事例について、効果や課題の抽出、検討
  - ・事例の分析を通じて、今後に向けた提案



防災・減災活動を担う人材育成  
(三重大学「さきもり塾」パンフレットより)

### ◆検討スケジュール

- 検討会を年内に4回程度実施し報告書とりまとめ
- H24. 5. 26 第1回検討会開催
- 7、9、11月開催予定



南伊勢町賢浦の「津波供養塔」

被災記録の伝承

# 「防災意識改革と防災教育の推進」

## 検討会構成員名簿

東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議

防災意識改革と防災教育の推進に関する検討会 構成員

### ●学識者

所 属	氏 名	備 考
静岡大学 防災総合センター 副センター長・准教授	牛山 素行	
群馬大学大学院 工学研究科 教授	片田 敏孝	
特定非営利活動法人 レスキューストックヤード 代表理事	栗田 暢之	
岐阜大学 工学部 社会基盤工学科 教授	能島 暢呂	
三重大学大学院 工学研究科 教授	畑中 重光	
名古屋大学大学院 名古屋大学減災連携研究センター長・教授	福和 伸夫	

※五十音順

### ●行政機関等

所 属	職 名	備 考
中部地方整備局 企画部	技術企画官	
長野県	危機管理部	危機管理防災課長
	教育委員会事務局	保健厚生課 参事兼課長
岐阜県	危機管理部門	防災課長
	教育委員会	スポーツ健康課長
静岡県	危機管理部	危機情報課長
	教育委員会	教育総務課長
愛知県	防災局	防災危機管理課長
	教育委員会	健康学習課 主幹
三重県	防災対策部	防災企画・地域支援課長
	教育委員会事務局	学校防災推進監
一般社団法人 中部経済連合会	産業振興部担当部長	

# 基本戦略の推進に向けて【優先的に取り組む連携課題】

## 確実な避難を達成するための各種施策の推進

【推進体制】 幹事：静岡県

【検討スケジュール】

〇H24年内を目途に取りまとめを実施



津波浸水想定区域の表示



津波避難タワー（静岡県沼津市）

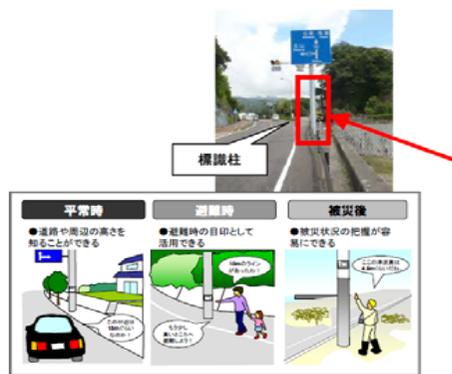


高速道路法面への避難訓練の様子（静岡県静岡市、焼津市）



南伊勢町賈浦の「津波供養塔」

被災記録の伝承



海拔表示シール



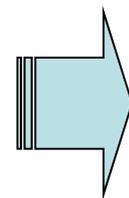
【表示イメージ】  
海拔15m  
20cm  
海拔10m  
海拔5m  
(標識柱等)  
海拔10m 海拔帯 TP-10m  
↑は調整中



津波注意標識



- 津波避難路・階段、津波避難ビル等の整備
- 津波浸水想定区域、避難所等の標識設置
- 高速道路等の避難場所としての活用



“確実な避難”

# 「防災拠点のネットワーク形成に向けた検討会」

## 【推進体制】

幹事：中部地方整備局

## 【取組内容】

- 「防災拠点のネットワーク形成に向けた検討会」5/10 設立  
(学識経験者、地方公共団体、中部地方整備局等)
- 「防災拠点ネットワーク(案)」策定予定

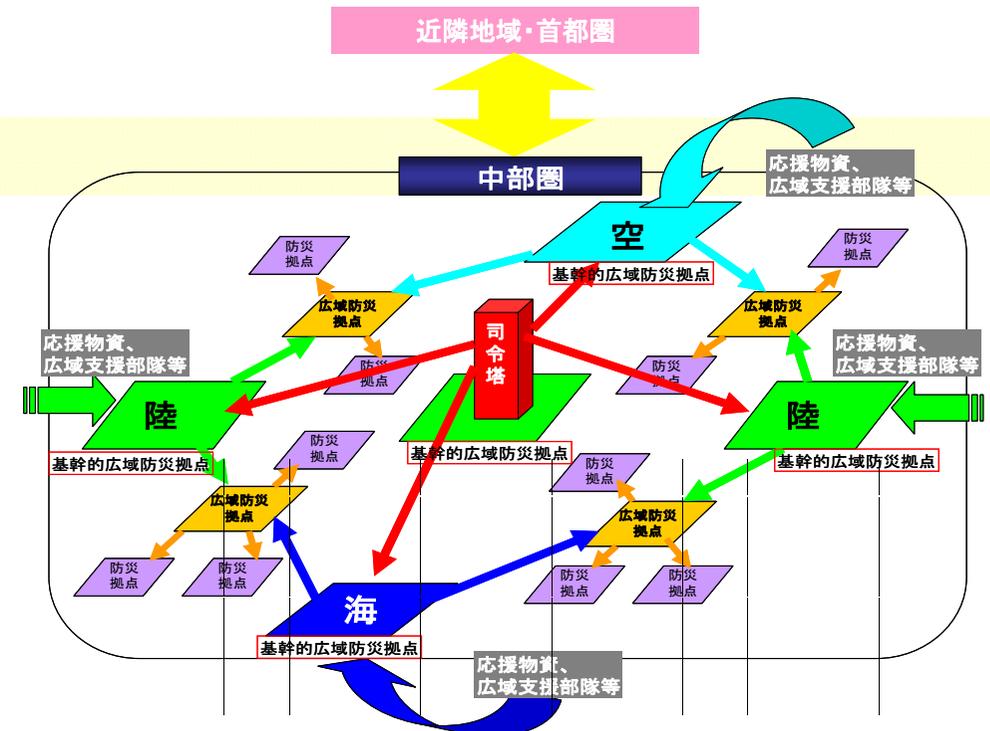
## 【検討会の構成(案)】

- 学識経験者
  - ・東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議 構成員等
- 地方公共団体
  - ・長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、名古屋市、静岡市、浜松市
- 中部経済連合会
- 国の行政機関
  - 中部管区警察局、中部経済産業局、中部運輸局 陸上自衛隊、中部地方整備局

○検討スケジュール案

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
検討会		● 第1回 検討会		● 第2回 検討会		● 第3回 検討会							
		検討会と連携した業務検討						検討会成果をふまえた、具体的整備計画の検討・とりまとめ					
								整備手法、具体化に向けた検討等					
								とりまとめ 公表(予定)					

## ○防災拠点のネットワーク構築のイメージ



# 「防災拠点のネットワーク形成に向けた検討会」

## 「防災拠点のネットワーク形成に向けた検討会」メンバー

### ●学識者

所 属	氏 名
三重大学 人文学部法律経済学科 教授	朝日 幸代
静岡大学 防災総合センター准教授	牛山 素行
NPO法人レスキューストックヤード代表理事	栗田 暢之
岐阜大学 工学部社会基盤工学科 教授	高木 朗義
信州大学 教育学部社会科学教育講座 准教授	廣内 大助
名古屋大学大学院教授 名古屋大学減災連携研究センター長	福和 伸夫
名古屋大学大学院環境学研究科 教授	森川 高行

### ●行政機関等

所 属	役職名
中部管区警察局	災害対策官
中部地方整備局	企画部長
中部経済産業局	総務企画部長
中部運輸局	総務部長
陸上自衛隊第10師団	司令部 第4部 後方計画班長
長野県	危機管理監兼危機管理部長
	建設部長
岐阜県	危機管理統括監
	都市建築部長
静岡県	危機管理監兼危機管理部長
	交通基盤部長
愛知県	防災局長
	建設部長
三重県	防災対策部長
	県土整備部長
名古屋市	消防局 防災部長
	住宅都市局 都市計画部長
静岡市	総務局 危機管理統括監
浜松市	危機管理監
社団法人中部経済連合会	常務理事

※学識経験者は五十音順

# 基本戦略の推進に向けて【優先的に取り組む連携課題】

## 8. 道路啓開・航路啓開等のオペレーション計画策定

【推進体制】 幹事：中部地方整備局

○道路啓開：「中部地方幹線道路協議会」

○航路啓開：中部地方整備局

第四管区海上保安本部他

○排水計画：中部地方整備局、東海農政局他

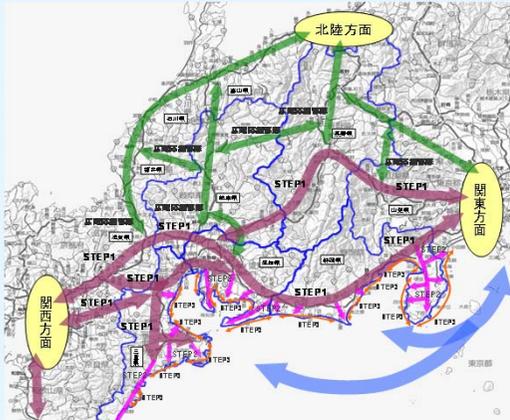
【検討スケジュール】

○道路啓開：新たな津波浸水想定に基づき見直し予定

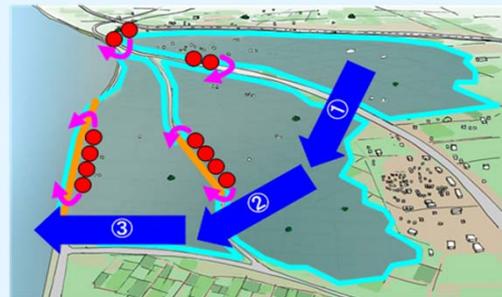
○航路啓開：平成24年度内を目途に伊勢湾内の検討を予定

○排水計画：平成24年度内を目途に取りまとめを実施

### ○道路啓開のオペレーション計画



### ○排水のオペレーション計画



- 排水順序 ①→②→③
- 排水経路
- 浸水範囲
- 排水ポンプ車等
- 締切堤

### ○航路啓開のオペレーション計画



○道路啓開、航路啓開、排水計画の連携をイメージした上でオペレーション計画を策定



航路啓開、港へのアクセス道路の啓開、排水計画の連携

# 早期復旧支援ルート確保手順(中部版くしの歯作戦)の設定

東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議  
中部地方幹線道路協議会

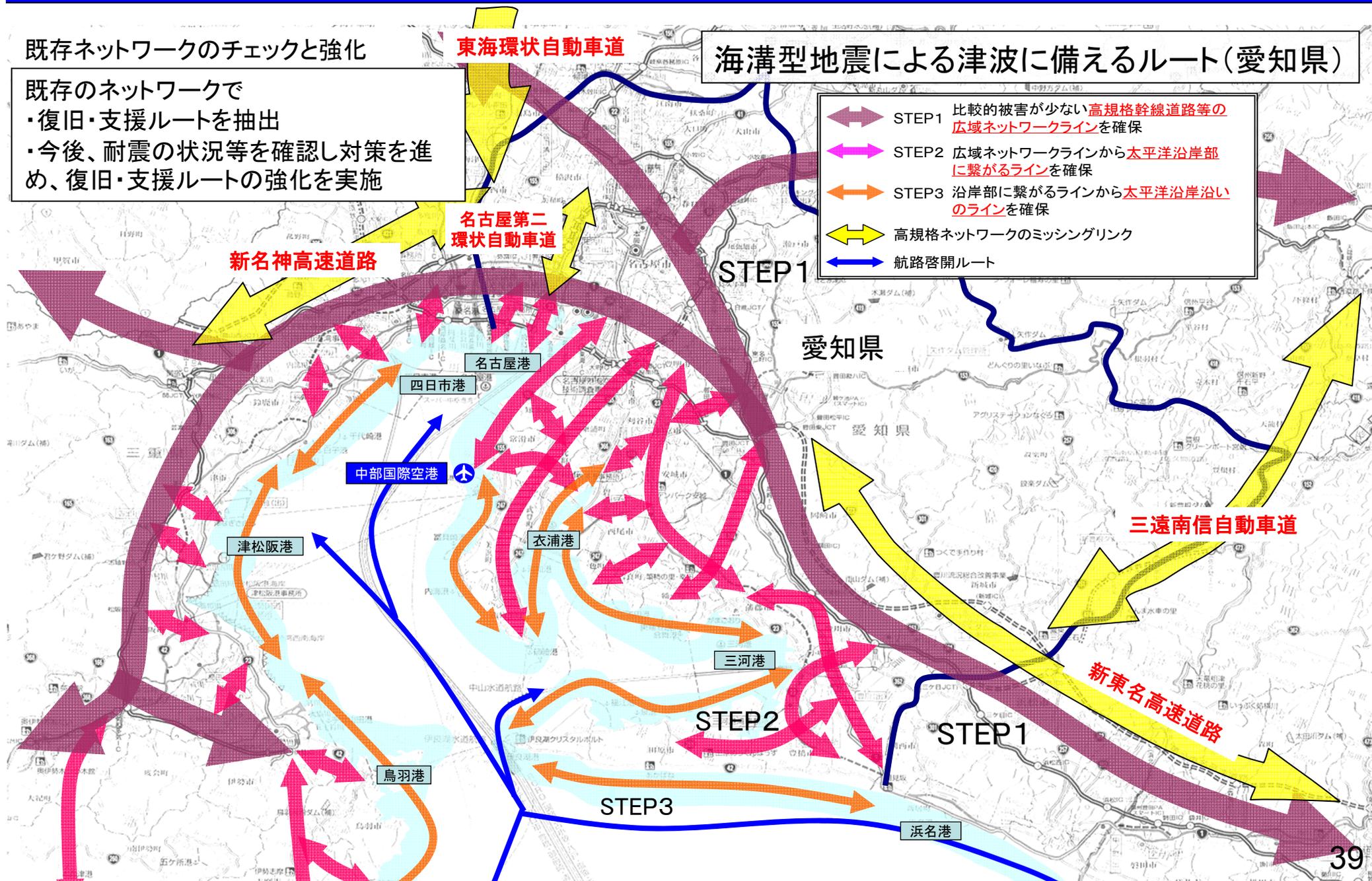
## 既存ネットワークのチェックと強化

既存のネットワークで  
 ・復旧・支援ルートを抽出  
 ・今後、耐震の状況等を確認し対策を進め、復旧・支援ルートの強化を実施

東海環状自動車道

## 海溝型地震による津波に備えるルート(愛知県)

- STEP1 比較的被害が少ない高規格幹線道路等の広域ネットワークラインを確保
- STEP2 広域ネットワークラインから太平洋沿岸部に繋がるラインを確保
- STEP3 沿岸部に繋がるラインから太平洋沿岸沿いのラインを確保
- 高規格ネットワークのミッシングリンク
- 航路啓開ルート



新名神高速道路

名古屋第二環状自動車道

STEP1

愛知県

三遠南信自動車道

新東名高速道路

STEP2

STEP1

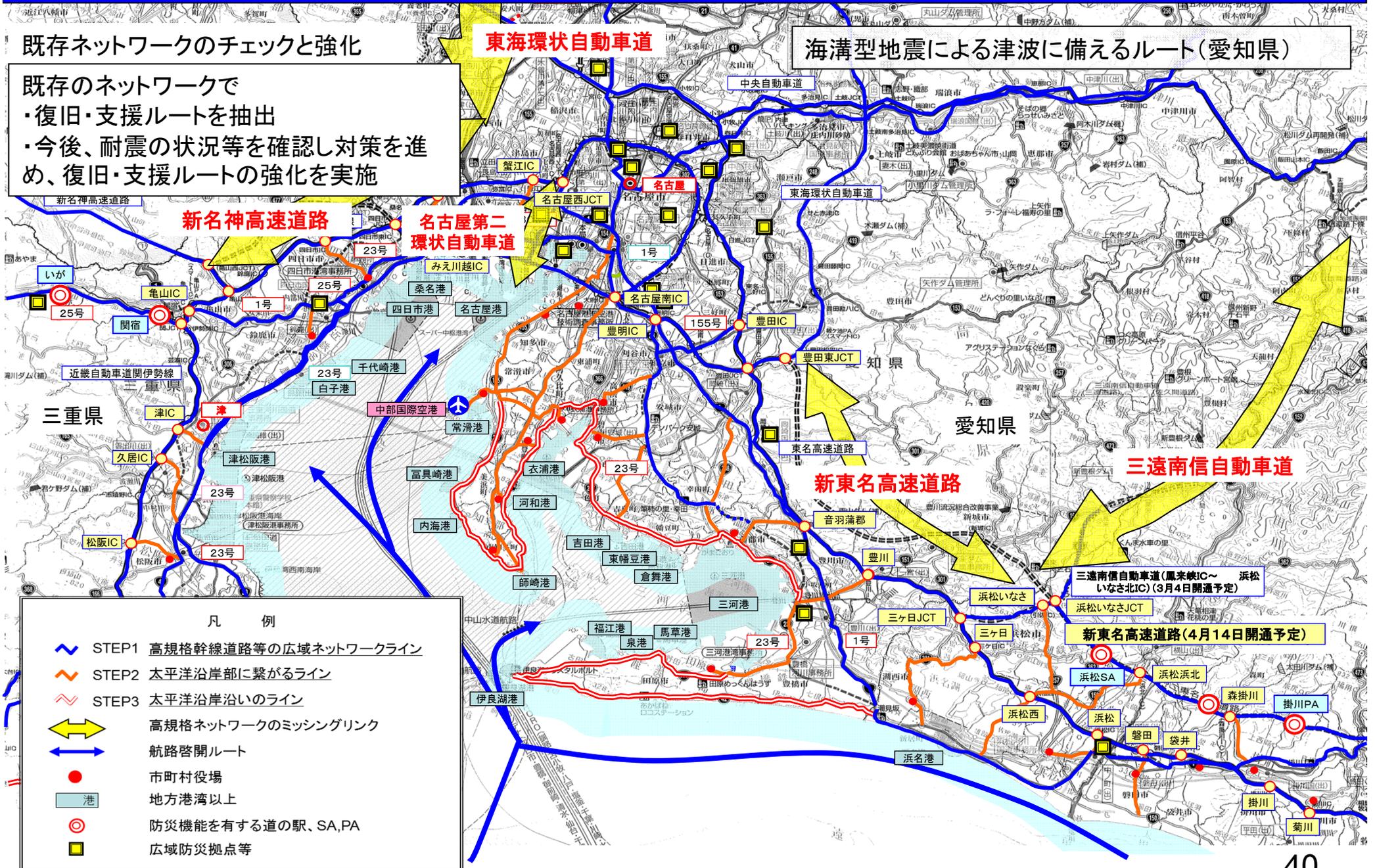
STEP3

# 早期復旧支援ルート確保手順(中部版 くしの歯作戦)の設定

東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議  
中部地方幹線道路協議会

## 既存ネットワークのチェックと強化

既存のネットワークで  
・復旧・支援ルートを抽出  
・今後、耐震の状況等を確認し対策を進め、復旧・支援ルートの強化を実施



# 中部の港湾における地震・津波対策検討

東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議  
主要港湾における地震・津波対策検討会議

## 主要港湾における地震・津波対策検討会議 名古屋港 第1回H23.10.3、第2回H23.12.2、第3回 H24.2.26開催

※3 構成員は別紙のとおり

主要港湾(名古屋港、三河港、衣浦港、四日市港、津松阪港)

〇〇港地震・津波対策  
検討会議

△△港地震・津波対策  
検討会議

□□港地震・津波対策  
検討会議

...

検討内容

- ① 最新知見に基づく津波シミュレーションの実施
  - ② 防災・減災目標の明確化
  - ③ 港湾BCPの策定等に関する方針を明確化
  - ④ 地震・津波対策の検討
  - ⑤ 基本方針の策定
- など

地震・津波対策の検討

※4 構成員は別紙のとおり

## 中部の港湾における地震・津波対策に関する懇談会 第1回 H23.11.4、第2回H 24.2.1

- ・津波シミュレーションや広域的課題対応(広域物流、臨海部工業地帯の防災対策)への助言
- ・各港地震・津波対策検討会議間の情報共有 など

連携

※2

## 防波堤耐津波性能評価委員会 第1回 H23.11.7、第2回 H24.2.16、第3回 H24.3.28

- ・主要な防波堤について、想定を超える津波に対して「粘り強い構造」とするなどの技術的検討

他地方整備局

関東	近畿
四国	九州
⋮	

## 港湾の堤外地における高潮防災対策検討委員会 第1回 H24.2.24、第2回 H24.3.13

高潮対策の検討

- ・コンテナ、木材の流出防止対策訓練をとし高潮防災体制の構築に必要な支援策を検証
  - ・堤外地における高潮防災体制のあり方の検討
- など

東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議  
(中部地域における防災基本戦略策定)

※1

連携

伊勢湾及び各港の港湾BCPの策定

※1 部門毎の検討

※2 個別事業の技術的検討

## 名古屋港 地震・津波対策検討会議 構成員 ※3

座 長 名古屋港運協会会長 伊藤 正

構 成 員

愛知県  
名古屋市  
東海市  
知多市  
弥富市  
飛島村  
名古屋海上保安部  
名古屋商工会議所  
名古屋海運協会  
名古屋港運協会  
出光興産(株)愛知製油所  
新日本製鐵(株)名古屋製鐵所  
中部電力(株)知多火力発電所  
東邦ガス(株)知多LNG共同基地  
東レ(株)東海工場  
飛島コンテナ埠頭(株)  
トヨタ自動車(株)  
名古屋ユナイテッドコンテナターミナル(株)  
名古屋港管理組合

※民間企業は五十音順

事 務 局 中部地方整備局  
名古屋港湾事務所

## 中部の港湾における地震・津波対策に関する懇談会 ※4

### 1. メンバー

アドバイザー : 高橋 重雄  
家田 仁  
春日井 康夫

構 成 員 : 篠原 正人  
伊藤 正  
青木 伸一  
水谷 法美  
小菅 弘正  
渡邊 悌爾

森山 誠二  
近藤 隆之  
北川 貴志  
錦見 桂司  
浜中 洋行  
奥田 茂  
内川 尚一

杉 雅俊  
清水 琢三  
前田 弘司  
直里 公司  
榎本 猶一

(独)港湾空港技術研究所理事長  
東京大学大学院工学系研究科教授  
九州大学大学院工学研究院教授  
東海大学海洋学部教授  
名古屋港運協会会長  
豊橋技術科学大学教授  
名古屋大学大学院工学研究科教授  
四日市港振興会長  
三重大学名誉教授

静岡県交通基盤部長  
愛知県建設部長  
三重県県土整備部長  
名古屋港管理組合企画調整室長  
四日市港管理組合経営企画部長  
中部経済連合会地域開発部長  
東海商工会議所連合会

(名古屋商工会議所理事・企画振興部長)  
静岡県商工会議所連合会専務理事兼事務局長  
埋立浚渫協会中部支部長  
中日新聞社論説委員  
中部運輸局海事振興部長  
第四管区海上保安本部交通部長

# 東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議 地震・津波防災訓練の実施

- 日時：平成24年3月13日（火）9:30～12:30
- 想定地震：東海・東南海・南海地震が同時に発生。
- 戦略会議を構成機関など70団体、約1,000名が参加し管内8箇所において実施。
- 車両150台、航空機15機、船舶13隻が参加。

## 訓練本部

### 【参集状況】



### 【各機関からの報告】



### 【内閣府とのTV会議】



## 新東名高速道路

### 【広域支援部隊の輸送訓練】



### 【SAでのヘリ離発着訓練】



### 【津川政務官道路啓開指示】



### 【道路啓開車両集合】 (駿河湾沼津SA)



### (静岡SA)



### (浜松SA)



### 【道路啓開車両出発】 (駿河湾沼津SA)



### (静岡SA)



### (浜松SA)



名古屋港

【漂流者救助・搬送訓練】



【海上啓開訓練】



【通信復旧訓練】



【負傷者緊急搬送訓練】



【排水訓練】



【緊急物資輸送訓練】



河川環境楽園

【広域支援基地設置】



【緊急支援物資空輸】



【災害対策車受入訓練】



中勢BP(国道23号)

【避難訓練(道路法面・松阪市)】



【道路啓開訓練(津市)】



【建設業者参集】



## **2. 大規模水害に備える**

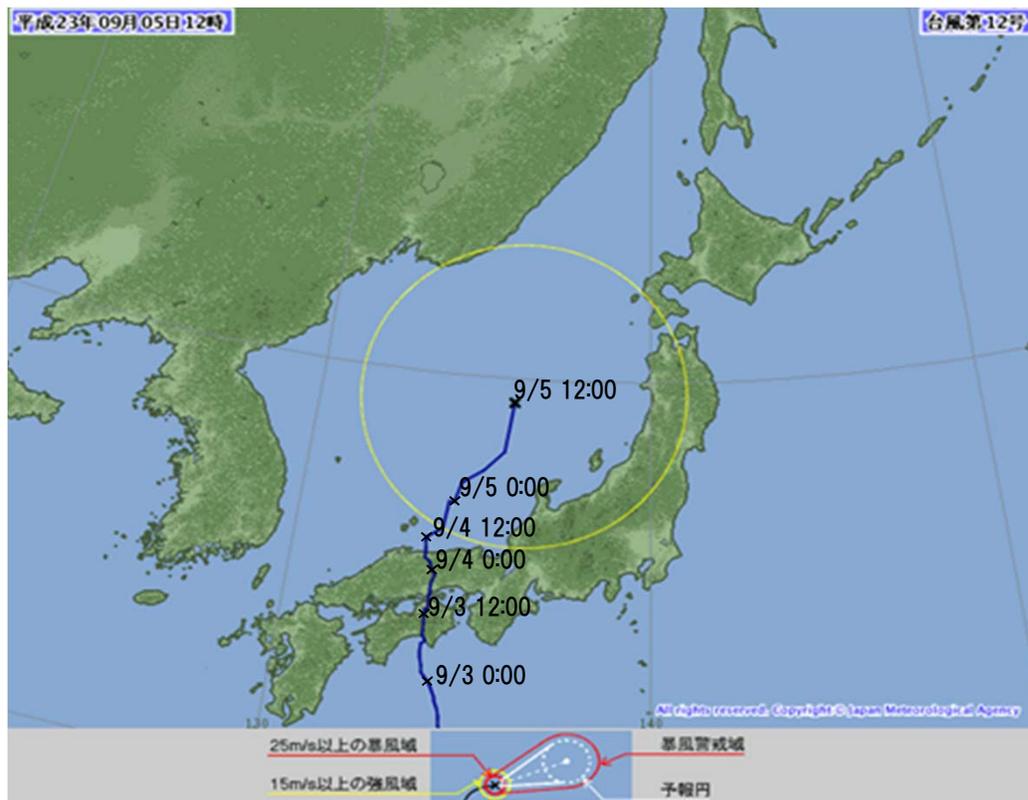
# 平成23年台風12号

## ◆台風12号

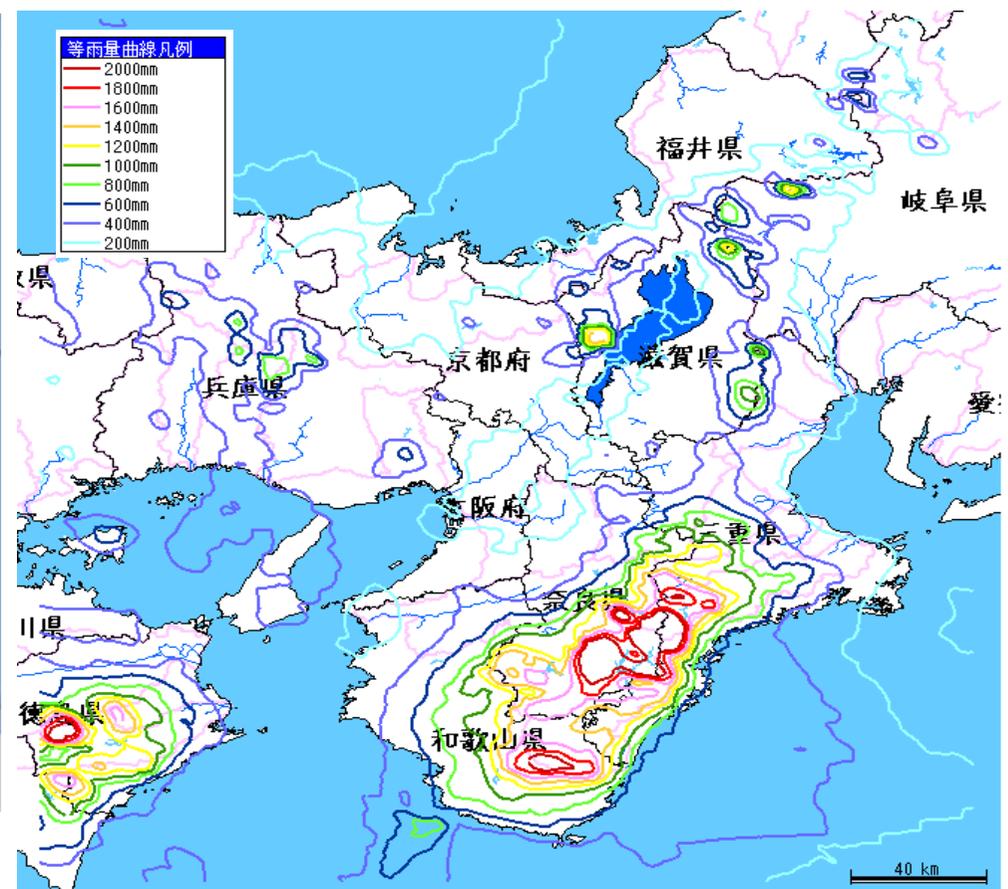
- ・8月25日 発生
- ・9月3日 午前10時前に高知県東部に上陸  
遅い速度でゆっくりと四国・中国地方を縦断
- ・9月4日 午前3時ごろに日本海に抜ける

## ◆等雨量曲線図(1日～4日正午まで)

- ・総雨量 三重県多気郡大台町 1,600mm超
- 三重県南牟婁郡御浜町 1,000mm超
- 奈良県上北山村 1,800mm超
- 奈良県大台ヶ原(国交省) 2,400mm超



出典: 気象協会HPより(一部加筆)

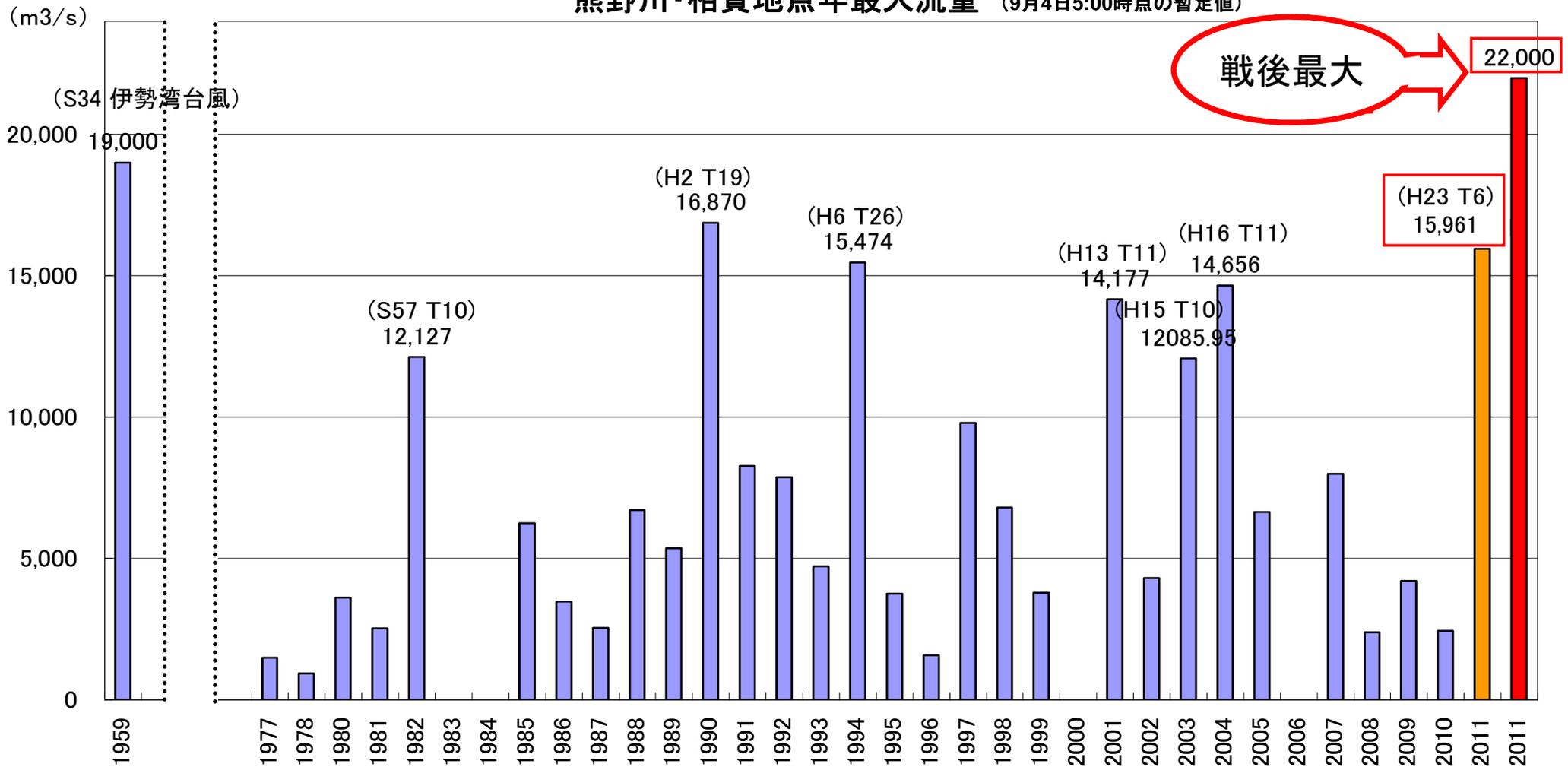


出典: 統一河川情報システムより

# 伊勢湾台風を上回った熊野川の出水

○台風12号による長時間の豪雨により、戦後最大22,000m<sup>3</sup>/s(暫定値)を記録した。  
 ○既往最大である伊勢湾台風の19,000m<sup>3</sup>/sを上回る流量となった。

熊野川・相賀地点年最大流量 (9月4日5:00時点の暫定値)

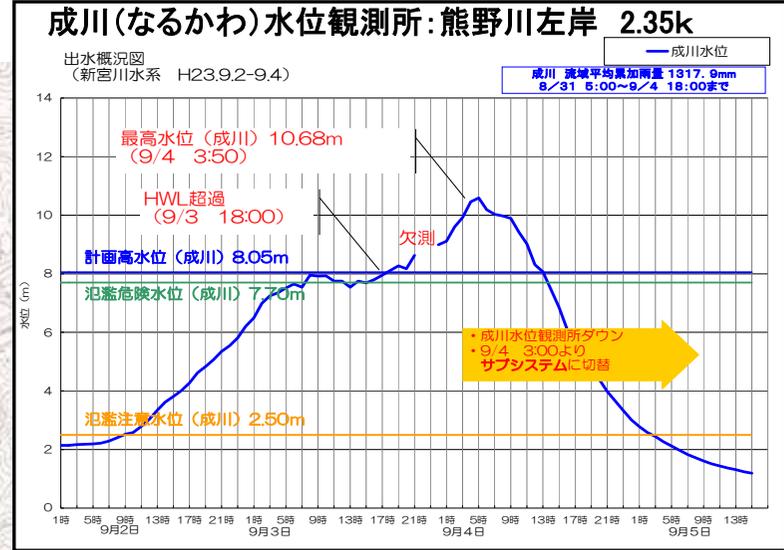


※1 1989, 1991~1993, 1996~2006のデータは水文水質データベースより引用。  
 ※2 その他のデータについては、流量年表等のデータより引用。  
 ※3 1959の流量は流出計算値による。

欠測 1983~1984、2000、2006

# 熊野川の被災状況

- 計画高水位を最大で2m以上、約20時間もの間で超え続けた。
- それにより熊野川の沿川で浸水被害が生じるとともに河川構造物がいたるところで被災。



# 相野谷川の浸水状況

2011. 09. 05 現在整理

○記録的な豪雨により、熊野川左支川の相野谷川では、本川との合流部の水門を越えて、本川の水が流入し、沿川の大部分が浸水。

○内水から家屋を守るために設けられてた輪中堤の一部が転倒する被害も発生。

地区	世帯(戸)	人数
大里	24	66
高岡	17	33
鮎田	36	142
計	77	241

■ : 浸水エリア  
 ■ : 輪中堤

※浸水戸数、浸水エリアは、今後現地調査を行う



# 大規模土砂災害の発生

- 台風12号の豪雨により紀伊半島では多数の河道閉塞が発生。
- 奈良県の赤谷、長殿、栗平、和歌山県の熊野では9月6日、奈良県の北股では9月13日より「土砂災害法に基づく国による緊急調査」を実施。



県名	流域名	河道閉塞の確認場所
奈良県	熊野川(十津川)流域	<small>ごじょうし おおとうちよう あかたに</small> <b>五條市大塔町赤谷</b> <small>とつかわむら ながの</small> <b>十津川村長殿</b> <small>とつかわむら くりだいら</small> <b>十津川村栗平</b> <small>のせがけむら きたまた</small> <b>野迫川村北股</b>
和歌山県	ひきがわ 日置川流域	<small>たなべし いや</small> <b>田辺市熊野</b>

# 紀伊半島の主な道路被災箇所

9/12 正午時点 各県HPデータより

紀伊半島のいたるところで通行止め箇所が発生。孤立する集落も多数発生。



9/12 正午時点 各県HPデータより



# 三重県内の水害・土砂災害

○国が管理している宮川では、最高水位が計画高水位を約50cm上回り、甚大な被害が発生したH16.9洪水と同規模程度の出水となったが、現在実施中の「床上浸水対策特別緊急事業(H18～H23)」により浸水被害は大幅に減少。

○県管理の井戸川では、溢水による広範囲の浸水被害や流木によるJR橋梁の河道閉塞など甚大な被害が発生。溢水箇所は大型土のう積みにて緊急的な対策を実施。今後、災害復旧事業等により対応予定。

○県管理の尾呂志川では、紀南高校付近で破堤による甚大な被害が発生。溢水箇所は大型土のう積みにて緊急的な対策を実施。今後、災害復旧事業等により対応予定。



1 宮川(伊勢市)で計画高水位を超過



2 井戸川(熊野市)での被災状況



3 尾呂志川(御浜町)での被災状況



# 中部地整のTEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊)の派遣

大規模自然災害の発生を受けて、地方公共団体等が行う被災状況の把握や早期復旧に関する技術的支援をTEC-FORCEが緊急的に実施。災害規模、発生場所に応じて他の地方整備局管内にも出動。

台風12号で被災した三重県熊野地域(熊野市、紀宝町、御浜町)及び、和歌山県、奈良県等に中部地方整備局TEC-FORCE等を派遣し支援を実施  
派遣者延べ人数 **985人日**(10/13時点)



被災状況調査(三重県熊野市、紀宝町、御浜町)



リエゾン活動  
紀宝町、自衛隊、警察との合同会議  
みなみむろぐん  
(三重県南牟婁郡紀宝町)



土砂災害調査(和歌山県田辺市熊野(いや)地区)

三重県、熊野市、紀宝町、御浜町等へ災害対策用機械派遣  
台数 累計**32台** (10/12時点)



排水ポンプ車による活動  
みなみむろぐん  
(三重県南牟婁郡紀宝町)

## 熊野市からの要望

・路面清掃のための散水車、路面清掃車、側溝清掃車の派遣  
→9/7 3台派遣

## 紀宝町からの要望

・水道断水のため給水支援  
→9/9給水支援車(散水車・7台)派遣

## 「熊野地域公共土木施設復旧プロジェクトチーム」発足



市町が実施する道路や土砂災害の復旧の技術的支援を行うため、熊野市に国土交通省中部地方整備局と三重県とが協力して9月8日にプロジェクトチームを発足

「プロジェクトチーム」の下に「河川・土砂災害復旧チーム」及び「道路復旧チーム」を設置し、早期復旧を目指して活動中

# 中部地整の災害対策用機械の派遣

9月1日以降、全32台(排水ポンプ車12台、照明車8台、分解型バックホウ:2台、路面清掃車1台、散水車4台、側溝清掃車4台、排水管清掃車1台)を三重県伊勢市、尾鷲市、熊野市、御浜町、紀宝町、奈良県五條市に派遣。上空からの調査のために近畿地方整備局管内にもヘリコプターを派遣。(10/12時点)



排水ポンプ車



照明車



路面清掃車・散水車



遠隔操縦式分解型バックホウ



災害対策用ヘリコプター

# 中部地整のTEC-FORCEによる土砂ダム調査①

和歌山県・奈良県で発生した河道閉塞箇所において、近畿地整が概略調査を行い、緊急調査対応の5地区に加え12箇所を発見、それらの全箇所について中部地方整備局がヘリコプターによる詳細調査を実施。また、深刻な土砂災害を被った那智勝浦町について、中部地方整備局により、地上調査及び対策検討等を実施。

9/23及び9/24 中部2班(職員 延べ12名)を派遣。ヘリコプター調査による現状把握及び今後の対応検討。  
9/27～9/29 中部1班(職員 延べ9名)を派遣。地上調査及び対策の検討等。



ヘリコプター搭乗状況



写真撮影



那智勝浦町の現地調査



熊野(いや)地区周辺の崩壊



簡易レーザ計測



町長への説明

# 中部地整のTEC-FORCEによる土砂ダム調査②

平成23年9月23・24日の中部地方整備局によるヘリコプター詳細調査概要。

伊勢湾ヘリポート



# 平成23年台風15号の気象状況

## ◆台風15号

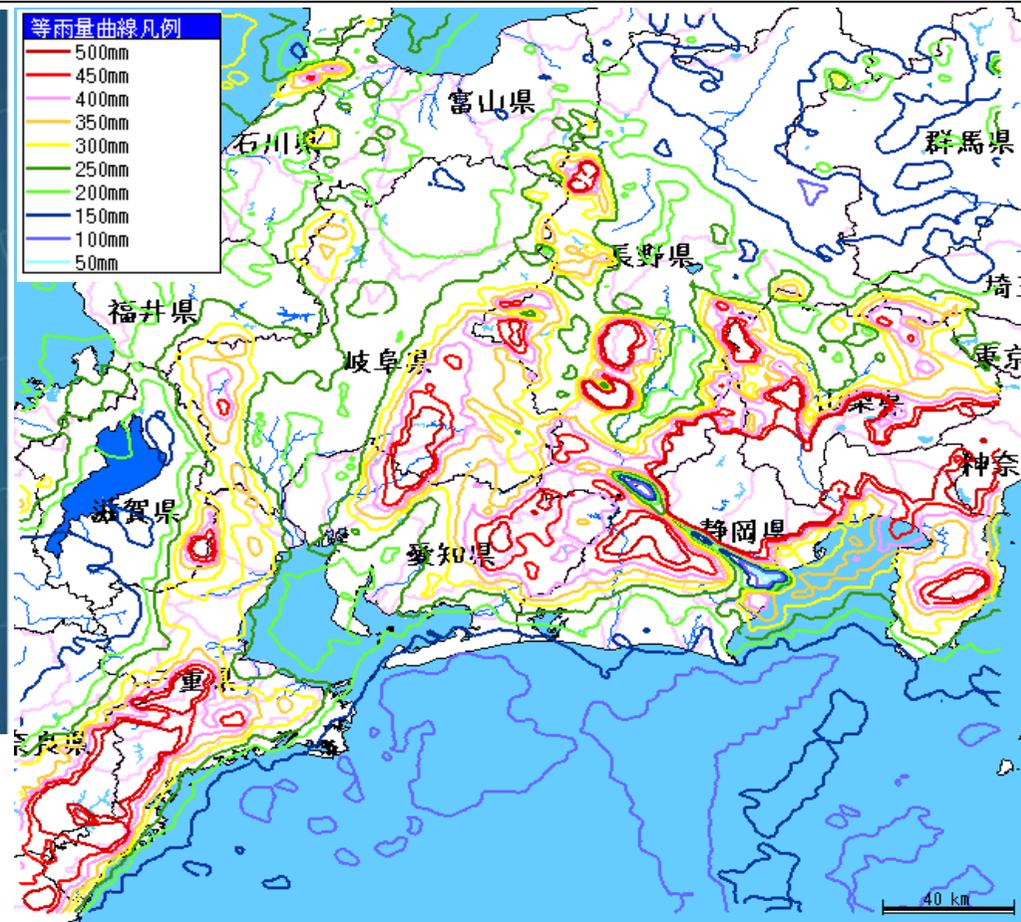
- ・9月13日 発生
- ・9月15日 南大東島に接近、以後沖縄本島近海で迷走。
- ・9月21日 紀伊半島が暴風域
- ・9月21日 午後2時頃 静岡県浜松市付近に上陸  
中部・関東地方を縦断

## ◆等雨量曲線図(9/19 17:00~9/21 17:00まで)

- ・三重、愛知、岐阜、静岡県の広い範囲で  
累加雨量500mm以上を記録



出典: 気象協会HPより



出典: 統一河川情報システムより

※ 当該資料は速報資料であり、今後精査により変更がありうる。

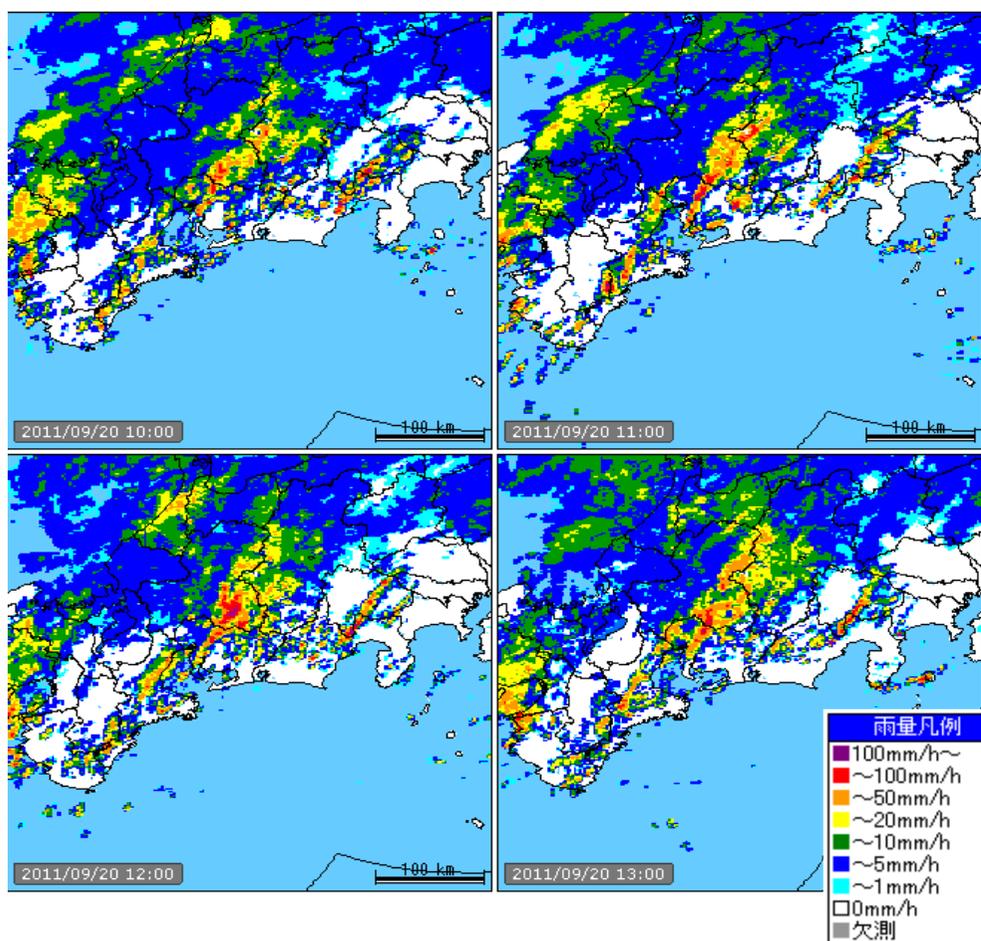
# 気象状況

- 台風からの暖かく湿った空気が大量に流れ込み、停滞する秋雨前線を刺激。
- 東海地方では、三重県から愛知・岐阜県を通過し、静岡県まで全域で記録的な大雨を記録。
- 総雨量
 

岐阜県多治見市豊岡町	477mm	愛知県新城市布里	382mm
名古屋市千種区日和町	274mm	愛知県新城市川合	373mm

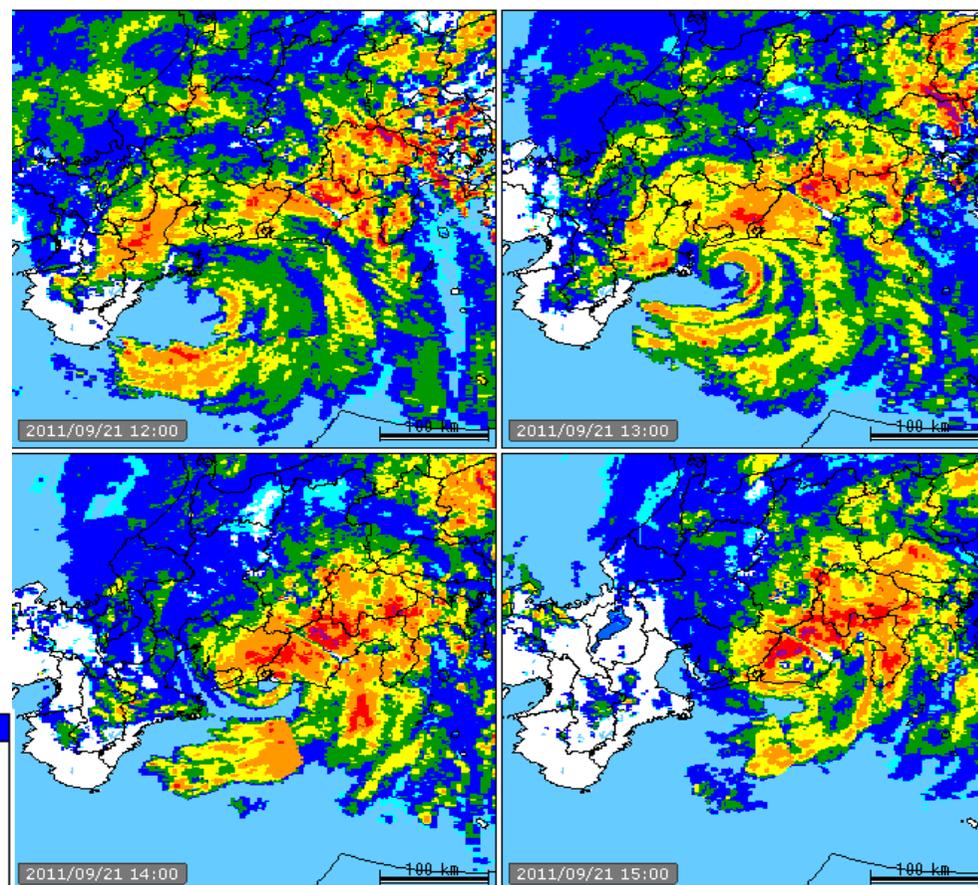
## ◆雨量レーダ(9/20 10:00~13:00)

・庄内川流域に降雨が集中



## ◆雨量レーダ(9/21 12:00~15:00)

・台風本体の雨雲により広い範囲で豪雨

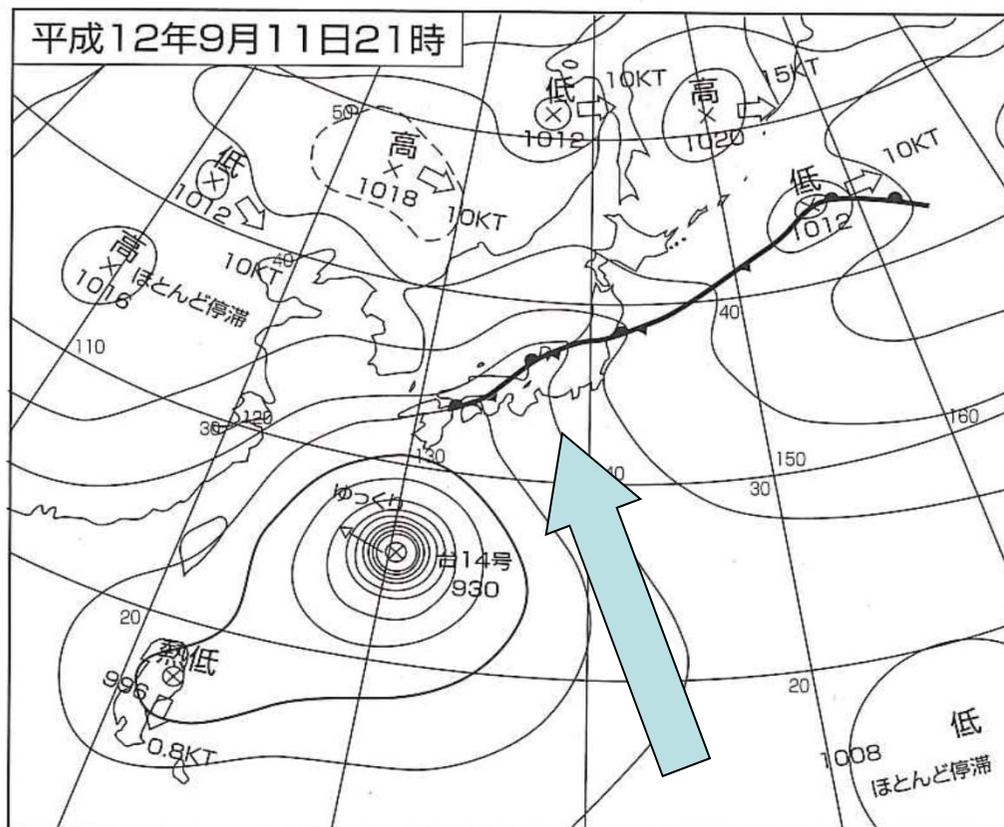


※ 当該資料は速報資料であり、今後精査により変更がありうる。

# 東海豪雨と酷似した気象条件

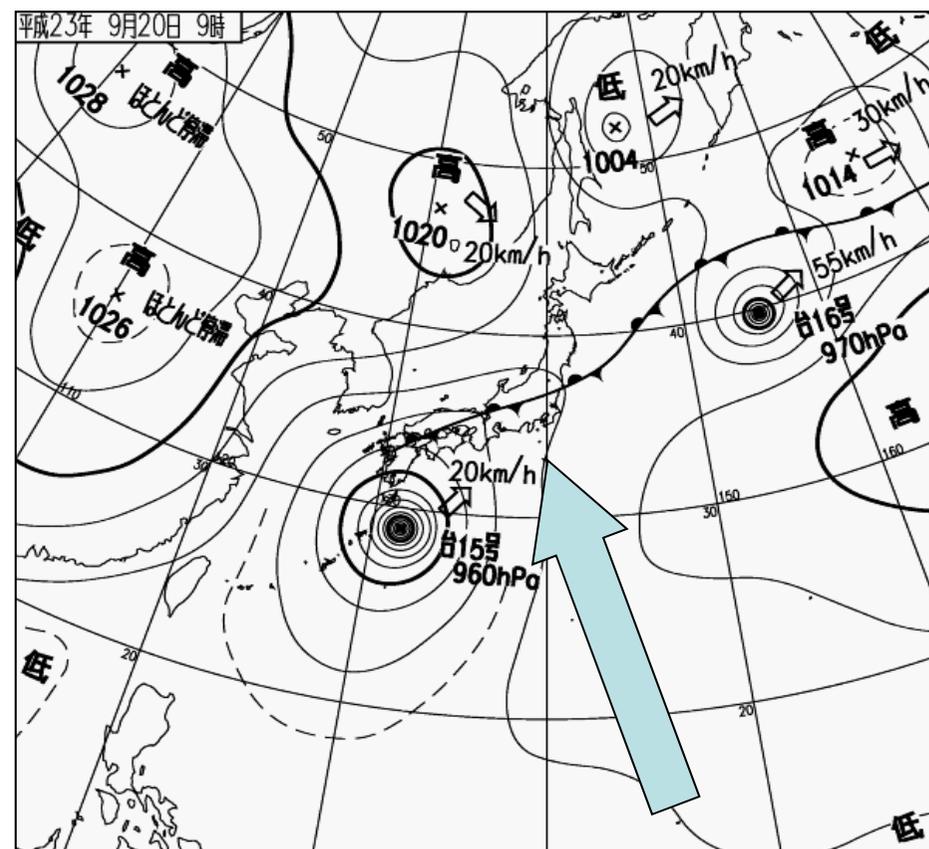
- 平成12年9月に、愛知県をはじめとした東海地方に甚大な被害をもたらした東海豪雨時と酷似した天気図
- 風からの暖かく湿った空気が大量に流れ込み、停滞する秋雨前線を刺激。
- 東海地方では、三重県から愛知県・岐阜県、静岡県に及び記録的な大雨を記録。

◆【東海豪雨時】平成12年9月11日 21時の天気図



湿った空気が大量に流れ込み、前線を刺激

◆【台風15号】平成23年9月20日 9時の天気図



湿った空気が大量に流れ込み、前線を刺激

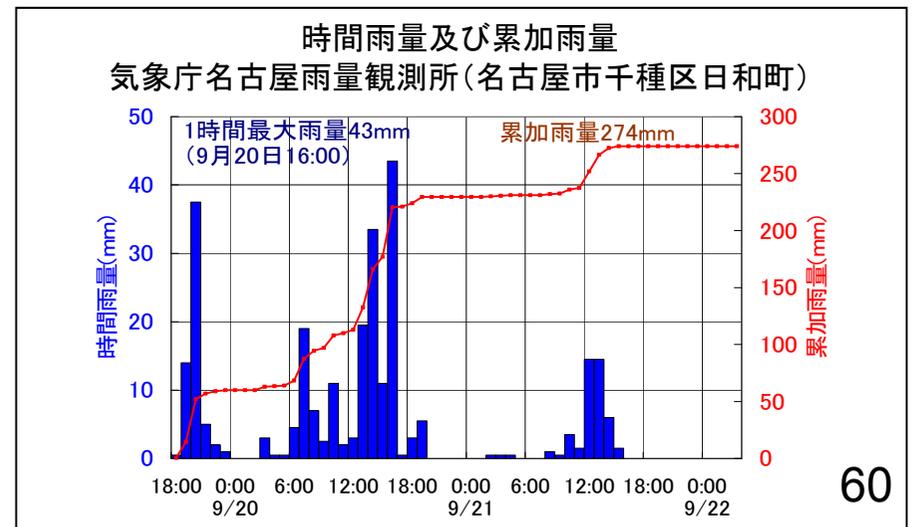
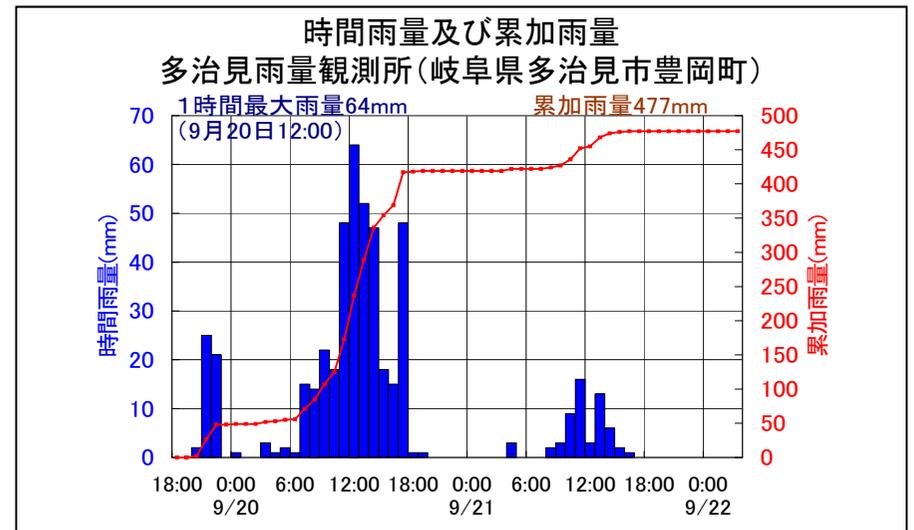
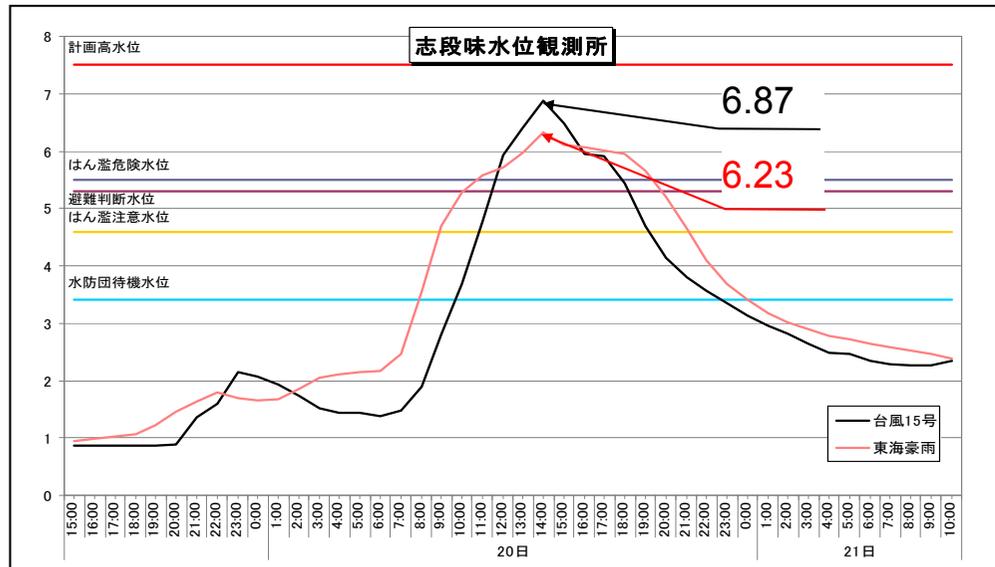
# 庄内川 出水の状況

○台風が九州の南を北東に進んでいた20日中、日本付近に停滞する前線に向かって暖かく湿った空気が流入したため、庄内川流域では中上流部を中心に大雨となり、庄内川上流部にある多治見雨量観測所(岐阜県多治見市)では、9月20日12時に1時間最大雨量64mmを記録し、9月19日19時の降り始めからの累加雨量は477mm(H12.9東海豪雨時は367mm)に達した。

○これにより、庄内川中流部の志段味水位観測所では、H12.9東海豪雨を約0.5m上回る6.87mを記録した。



志段味水位観測所におけるピーク水位は東海豪雨を約0.5m上回った。





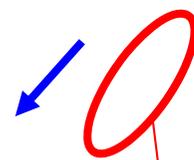
# 庄内川 下志段味地区の被災状況(越水状況)

○9月20日12時50分頃、庄内川左岸(河口から31.6k付近:名古屋市守山区下志段味地先)の堤防から約200mにわたり洪水が越水。

○この越水により、延長:約30m、深さ:約1.5m、幅:2~6m程度の堤防洗掘が発生。



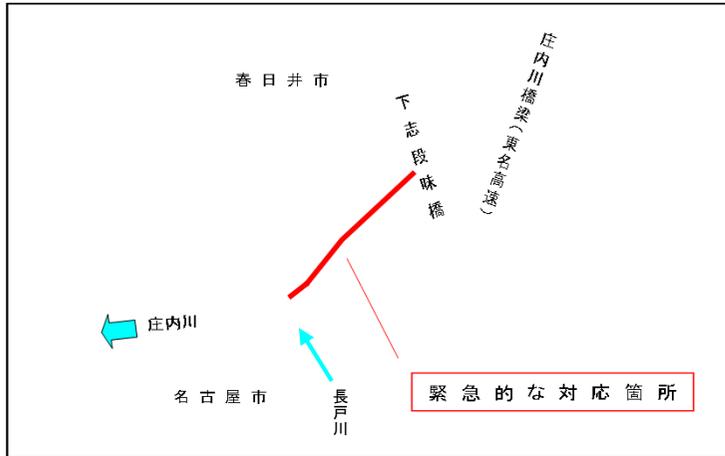
庄内川



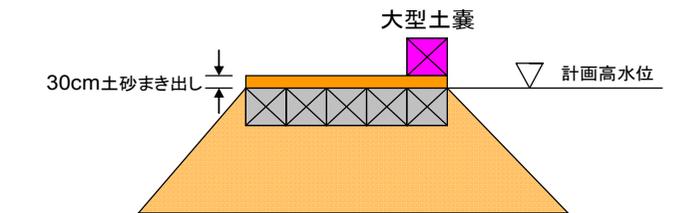
庄内川左岸31.6k付近(堤防からの越水)  
名古屋市守山区下志段味地区

# 庄内川 下志段味地区の被災状況(対策工事)

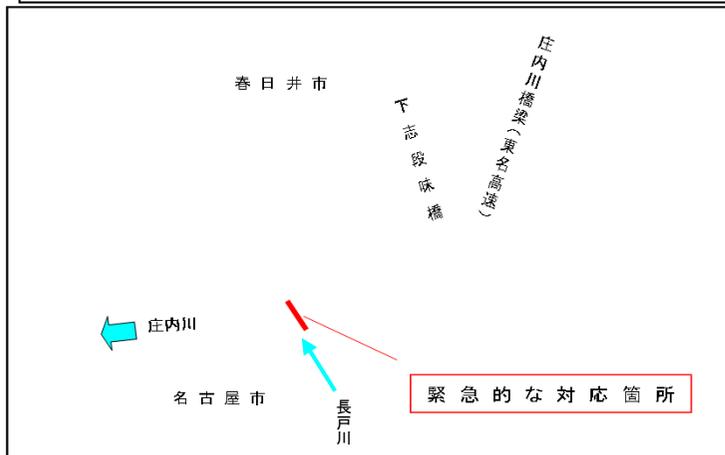
国土交通省では、庄内川左岸の堤防から越水による堤防洗掘箇所において、地元建設会社の施工により大型土のうを用いた緊急的な対策に9月20日22時50分に着手し、21日11時50分に対策を完了。



■ 1t土のう積み 延長約480m L=約640個設置



名古屋市では、長戸川右岸の堤防からの越水箇所(延長:130m)において、名古屋市消防局及び災害派遣で出動した自衛隊により、土のう積みみを9月21日0:40に着手し、同日8:00に完了。



【名古屋市提供】

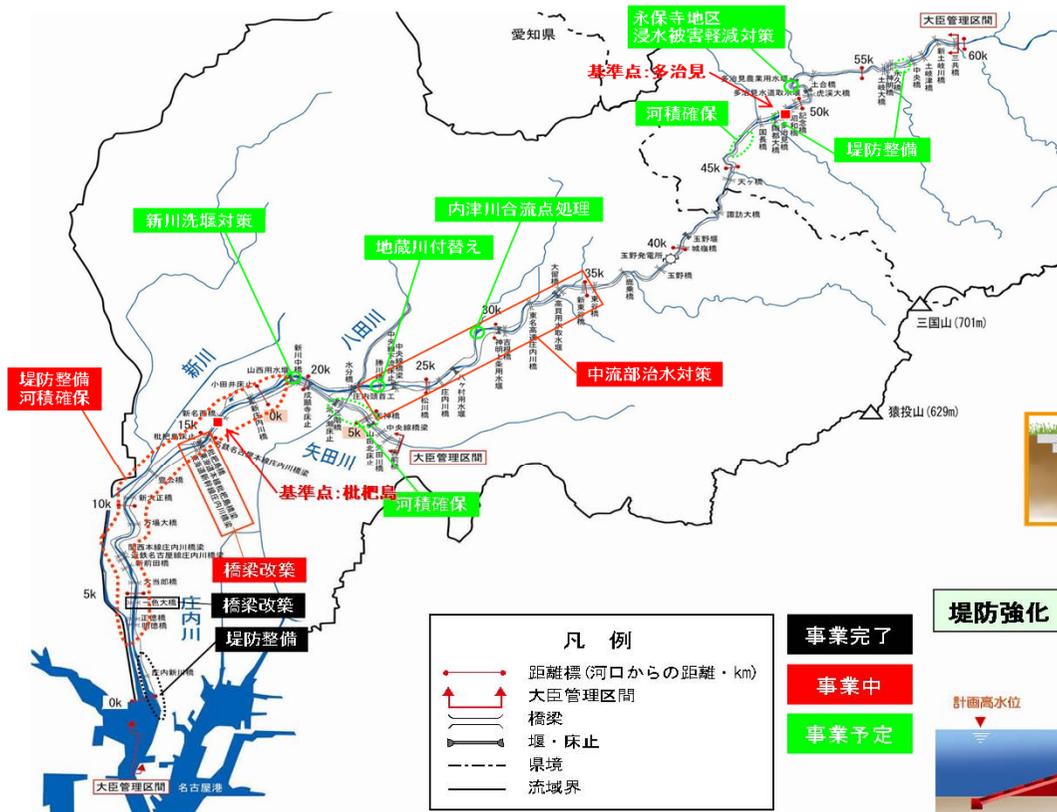


【名古屋市提供】

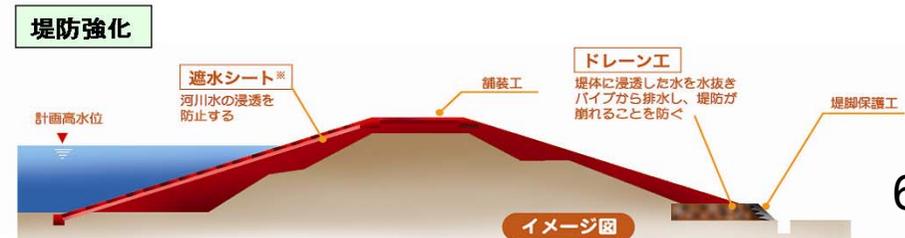
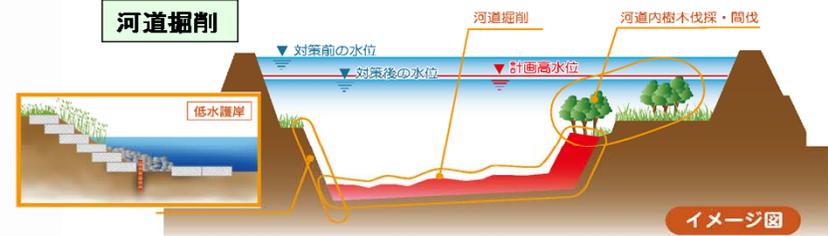
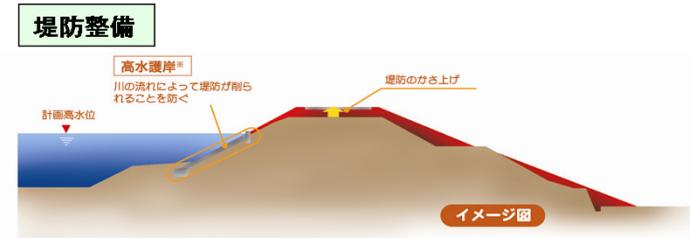
# 庄内川 近年における改修の状況

庄内川では、平成12年の東海豪雨により中下流部で甚大な被害が発生したため、「激甚災害対策特別緊急事業(激特事業)」により下流部において大規模な改修を実施。これにより、下流部では大きな被害は発生していない。

河川名	基準地点名	河川整備計画 目標流量	洪水調節施設に よる洪水調節量	河道整備流量	備考
庄内川	枇杷島	3,900m <sup>3</sup> /s	200m <sup>3</sup> /s	3,700m <sup>3</sup> /s	観測史上最大洪水 (平成12年9月東海豪雨)
	多治見	2,100m <sup>3</sup> /s	200m <sup>3</sup> /s	1,900m <sup>3</sup> /s	観測史上最大洪水 (平成元年9月洪水)



## 河川整備計画に基づく主な整備メニュー



# 台風12号・15号の特徴と教訓

## 台風12号・15号の特徴

### 1. 計画規模を上回る歴史的な洪水

- ・伊勢湾台風を2.6m上回った新宮川水系熊野川の水位
- ・東海豪雨を上回る庄内川中流部の水位

### 2. 100万人超に避難勧告

### 3. 深刻な大規模土砂災害

## 台風12号・15号の教訓

### 1. 超過洪水への対応

- ・壊滅的な被害を生じない施設構造、土地利用、内水対策etc

### 2. よりきめ細かい避難対応

- ・地下鉄、地下街、公共交通機関etc

### 3. 河道閉塞など大規模土砂災害への備え

### 4. 信頼性の高い道路ネットワークの確保

- ・ミッシングリンクの解消、壊滅的な被害を生じない災害に強い道路構造etc

### 5. 国、県、市町村の連携

- ・リエゾン、TEC-FORCE、災害対策用車両etc



台風12号による熊野川出水状況(旧熊野大橋)



台風12号による河道閉塞状況  
(奈良県熊野川(十津川)流域 五条市大塔町赤谷)



台風15号による大雨で冠水した工場や住宅  
(名古屋市守山区下志段味 写真:中日新聞)

# 【参考】国土交通省初の排水ポンプ車の海外派遣(タイ国大洪水支援)

- 洪水被害を受けたタイ国支援に、中部地方整備局保有の排水ポンプ車10台を派遣(11/19~12/20)
- 排水対策の指導・助言のため、中部地方整備局職員を派遣(11/15~12/3)
- 約810万m<sup>3</sup>(東京ドーム約7杯分、25mプール約23,000杯分)を排水

【排水作業位置図】



【排水状況 ロジャナ工業団地】



【排水前(11/23) ロジャナ工業団地】



【技術指導 ナワナコン工業団地】



【排水後(11/26) ロジャナ工業団地】



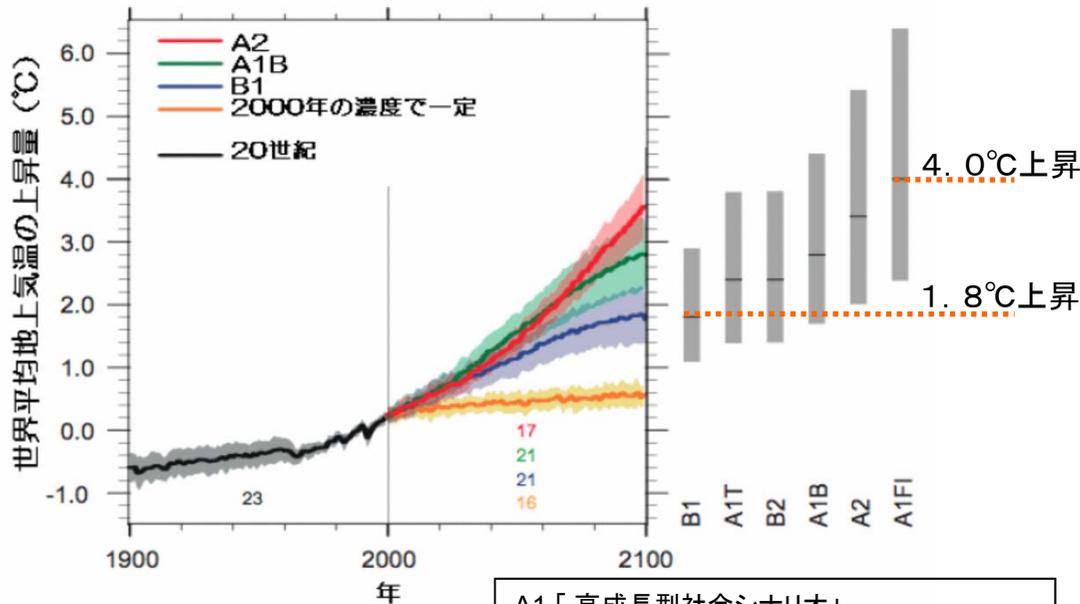
【排水ポンプ車の管理】



# 【参考】地球温暖化がもたらす脅威(気温の上昇と海面上昇)

- ・今後20年間に10年あたり約0.2°Cの割合で気温が上昇することが予測されている
- ・100年後には、地球の平均気温は1.8~4.0°Cの上昇が予測される
- ・100年後には、地球の平均海面水位は18~59cmの上昇が予測される
- ・温室効果ガスの排出が抑制されたとしても、温暖化や海面上昇は数世紀にわたって続く

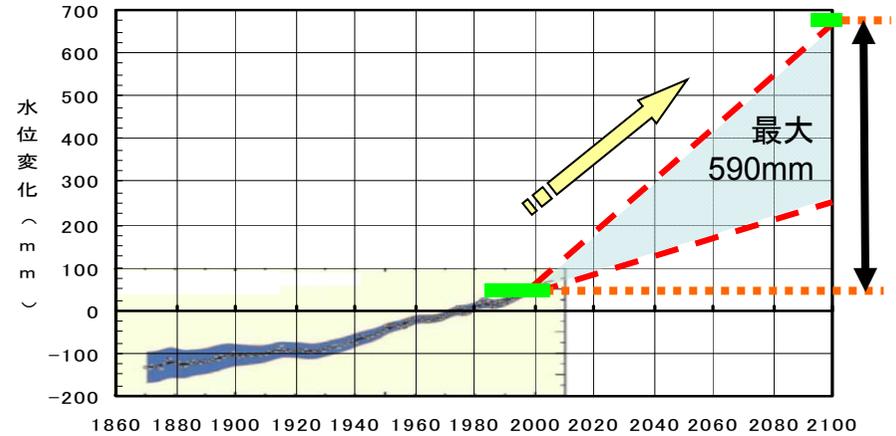
## ・平均気温



A1.「高成長型社会シナリオ」  
 A1FI:化石エネルギーを重視  
 A1T:非化石エネルギーを重視  
 A1B:各エネルギー源のバランスを重視  
 A2.「多元化社会シナリオ」  
 B1.「持続的発展型社会シナリオ」  
 B2.「地域共存型地域シナリオ」

(出典)IPCC第4次評価報告書第1作業部会報告書政策決定者向け要約(気象庁)  
 ・実線は、各シナリオにおける複数モデルによる地球平均地上気温の昇温を示す  
 ・陰影部は、個々のモデルの年平均値の標準偏差の範囲

## ・平均海面水位



資料)IPCC第4次報告書(第1作業部会)をもとに河川局で作成

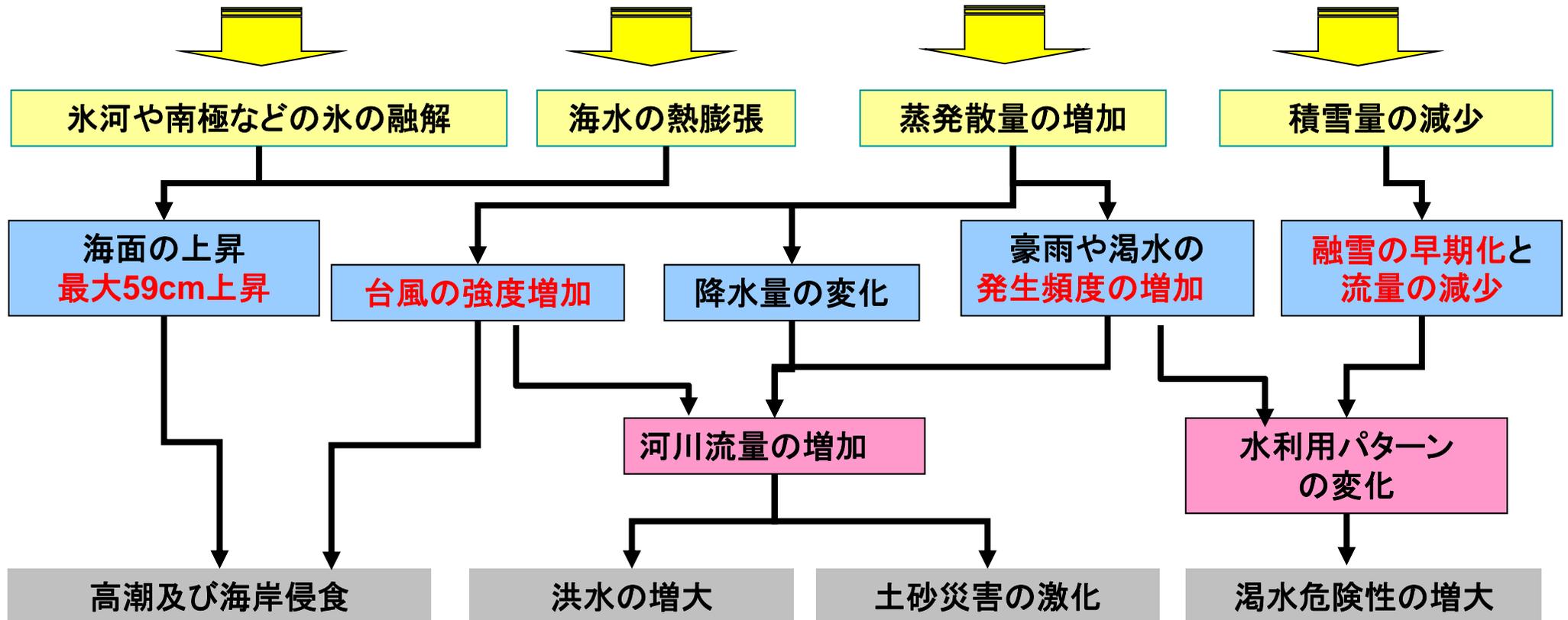
## ・21世紀末の平均気温上昇と平均海面水位上昇

	環境の保全と経済の発展が地球規模で両立する社会	化石エネルギー源を重視しつつ高い経済成長を実現する社会
気温上昇	約1.8°C (1.1°C~2.9°C)	約4.0°C (2.4°C~6.4°C)
海面上昇	18~38cm	26~59cm

資料)IPCC第4次報告書(第1作業部会)より

# 【参考】地球温暖化がもたらす脅威

温室効果ガスが大量に排出されて大気中の濃度が高まり熱の吸収が増えた結果、気温が上昇。  
これに伴い海面水位も上昇

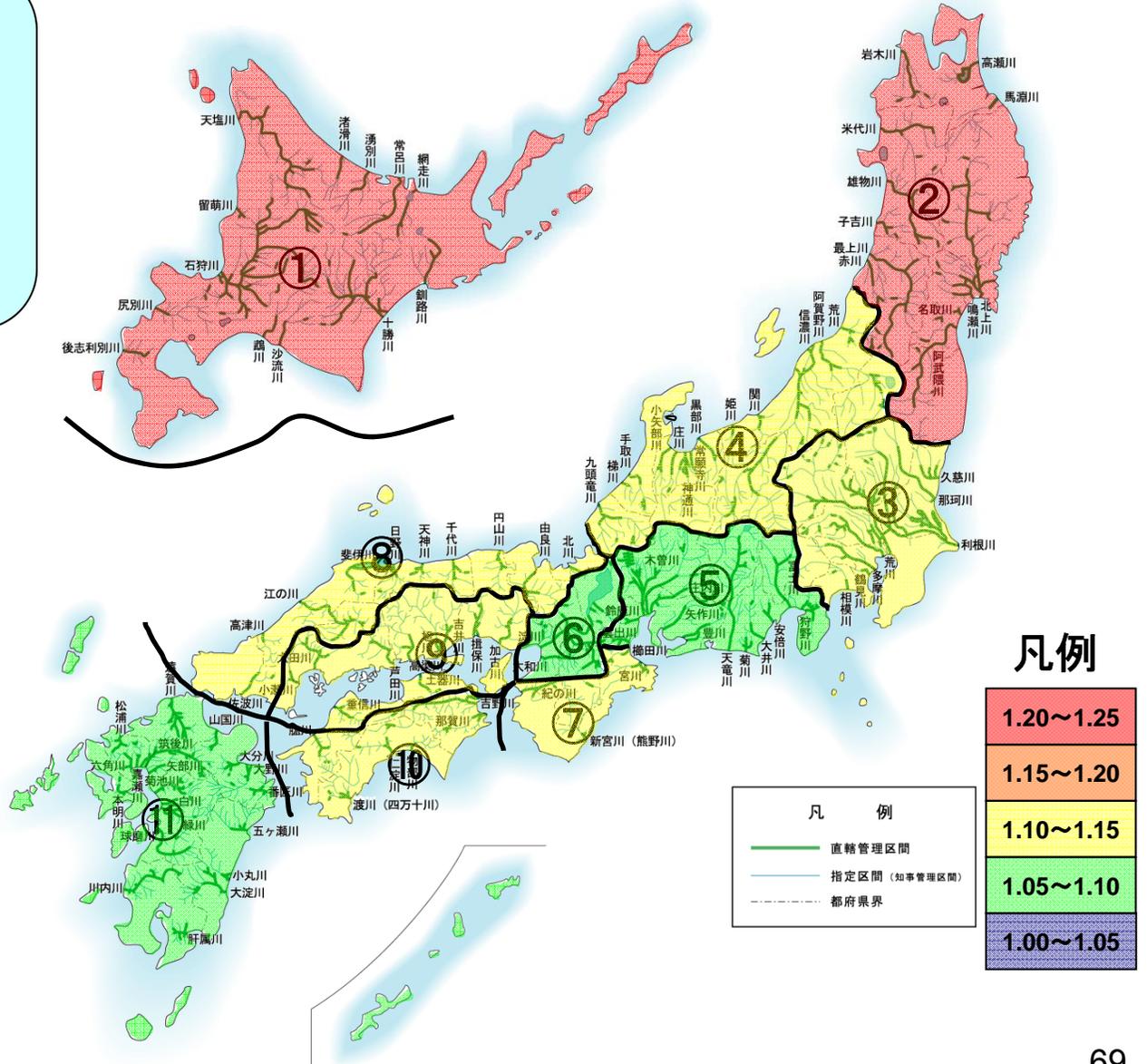


# 【参考】地球温暖化がもたらす脅威(降水量の増大)

## (降雨量増加の地域分布)

GCM20(A1Bシナリオ)で求めた  
各調査地点の年最大日降水量から  
(2080-2099年の平均値)  
(1979-1998年の平均値) を求め  
将来の降雨量を予測(上記の中位値)

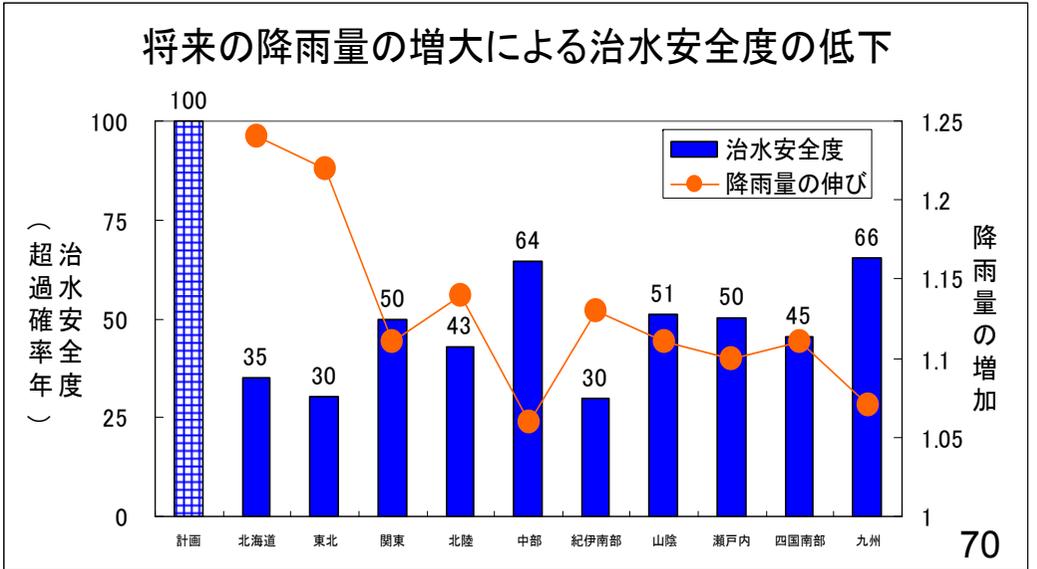
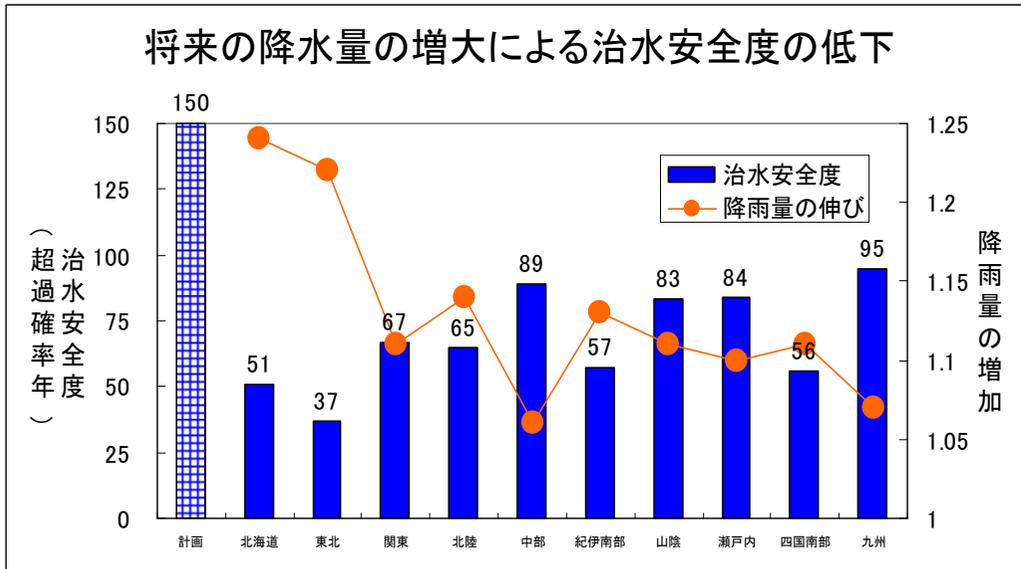
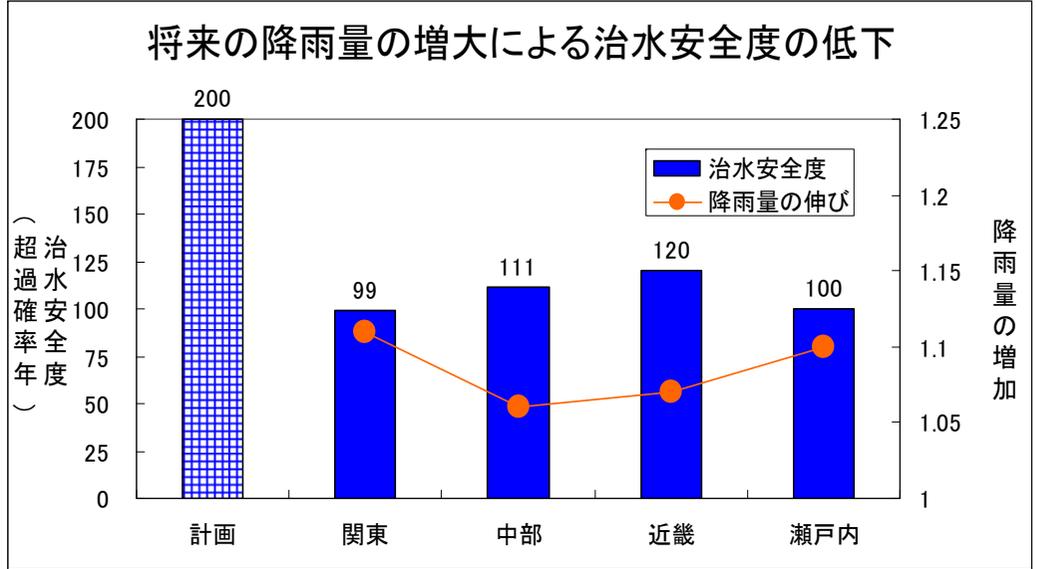
①	北海道	1.24
②	東北	1.22
③	関東	1.11
④	北陸	1.14
⑤	中部	1.06
⑥	近畿	1.07
⑦	紀伊南部	1.13
⑧	山陰	1.11
⑨	瀬戸内	1.10
⑩	四国南部	1.11
⑪	九州	1.07



# 【参考】地球温暖化がもたらす脅威(降雨量増加による治水安全度の低下)

地域名	将来の降雨量増加	将来の治水安全度(超過確率年)					
		1/200(現計画)		1/150(現計画)		1/100(現計画)	
		水系数	水系数	水系数	水系数	水系数	水系数
① 北海道	1.24			1/51	2	1/35	8
② 東北	1.22			1/37	5	1/30	5
③ 関東	1.11	1/99	3	1/67	2	1/50	1
④ 北陸	1.14			1/65	5	1/43	4
⑤ 中部	1.06	1/111	2	1/89	4	1/64	3
⑥ 近畿	1.07	1/120	1				
⑦ 紀伊南部	1.13			1/57	1	1/30	1
⑧ 山陰	1.11			1/83	1	1/51	5
⑨ 瀬戸内	1.10	1/100	1	1/84	3	1/50	3
⑩ 四国南部	1.11			1/56	1	1/45	3
⑪ 九州	1.07			1/95	4	1/66	14

※水系数:治水安全度を計算した水系数(河川整備基本方針策定済水系ほか)【N=82水系】



# ま と め

# これからの防災対策に求められること

## 1. 温暖化の影響や巨大地震発生の懸念

- (1) 歴史的災害を上回る大規模災害発生の脅威
  - 超過外力を考慮した防災対策

## 2. 外力の大きさに対応した防災対応の検討

- (1) 比較的頻繁に発生する大規模災害
  - 施設対応・・・多様な手段の組み合わせ(多重防御)
- (2) 非常にまれな巨大災害
  - 施設対応を超える部分とはとにかく避難
    - 円滑な避難を可能にする身近なハード整備(避難路等)
    - 避難を確実にする情報提供(事前、リアルタイム)
    - 訓練の実施、被災記録の伝承、BCP・DCPの策定
  - 壊滅的な被害を生じない施設構造

## 3. 応急対策や復旧・復興のしやすい施設整備・地域づくり

- (1) 緊急輸送路の早期確保(陸海空)
  - 信頼性の高い道路ネットワークの構築
- (2) 事前のオペレーション計画の策定(道路啓開、港湾啓開、排水計画等)
- (3) 被害を最小化する地域づくり・街づくり

# 終わりに



備えあれば憂いなし

ご清聴ありがとうございました。

