

関東地方整備局が進める インフラ整備と防災対策



平成26年10月

関東地方整備局

目 次

- I. 関東地方整備局管内の概況
- II. 脆弱な国土構造
- III. 防災対策と社会資本整備
- IV. 関東地方整備局の防災体制
- V. 防災に関する最近の動向
- VI. 今後も『地盤工学会』に期待



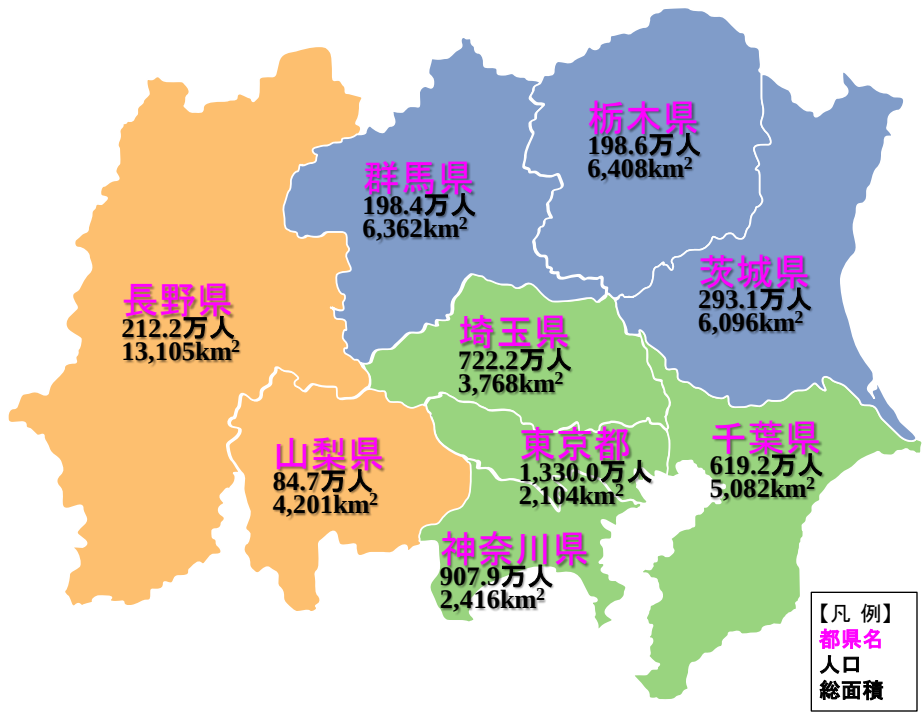
I 関東地方整備局管内の概況

関東地方の特徴(1)

1. 日本の人口・GDPの約4割が集積する、首都中枢機能を有する圏域
2. 東アジアの成長等により、国際的な相対的地位は低下傾向

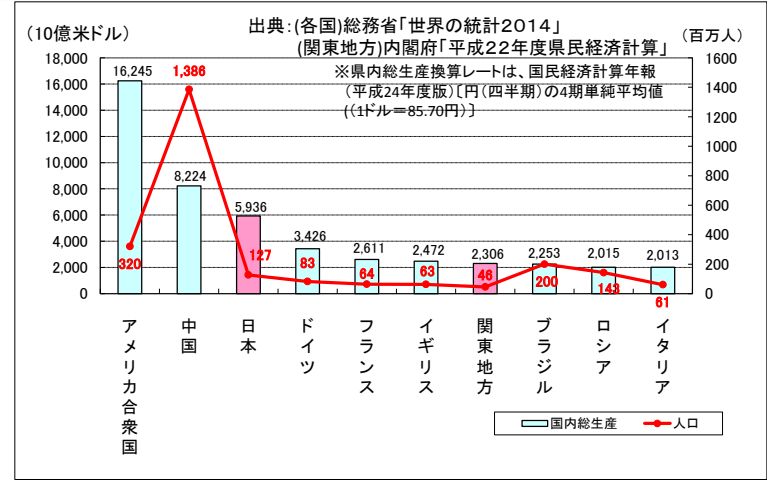
関東1都8県

- 1)人口：4,566万人（日本全体の約36%）
- 2)面積：49,542km²（日本全体の約13%）
- 3)GDP：197.6兆円（日本全体の約40%）



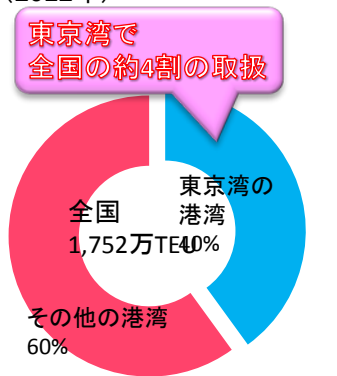
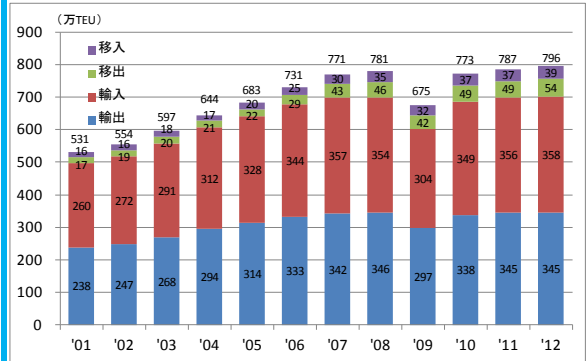
※ 出典・人口：総務省「人口推計」（平成25年10月1日現在）
・総面積：国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調」（平成25年10月1日現在）
・経済規模：内閣府「平成22年度県民経済計算」

首都圏の経済規模(GDP)は、イギリス、イタリア等の1国分に相当



京浜港における海上コンテナ取扱量の増加

関東の海上コンテナ取扱量(外・内貿計)の推移 東京湾の外貿コンテナ取扱量(2012年)



※関東地方のコンテナ取扱量(外・内貿計)は、過去約10年間で約265万TEUの伸び。
(2009年はリーマンショックの影響による貨物量の落ち込み)

出典：2012年(速報値)
管理者ヒアリングによる(港湾局調べ)

関東地方整備局の組織

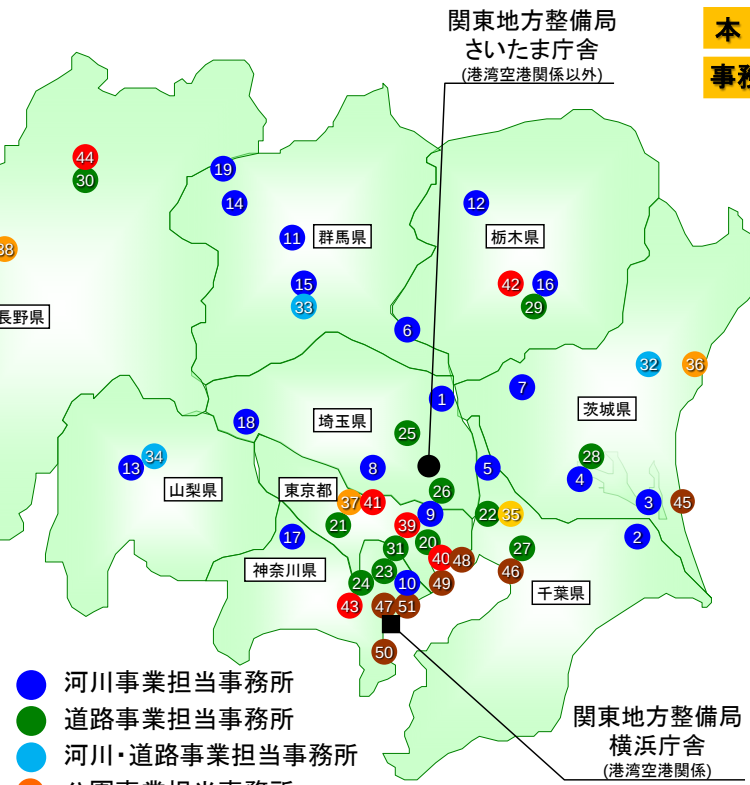
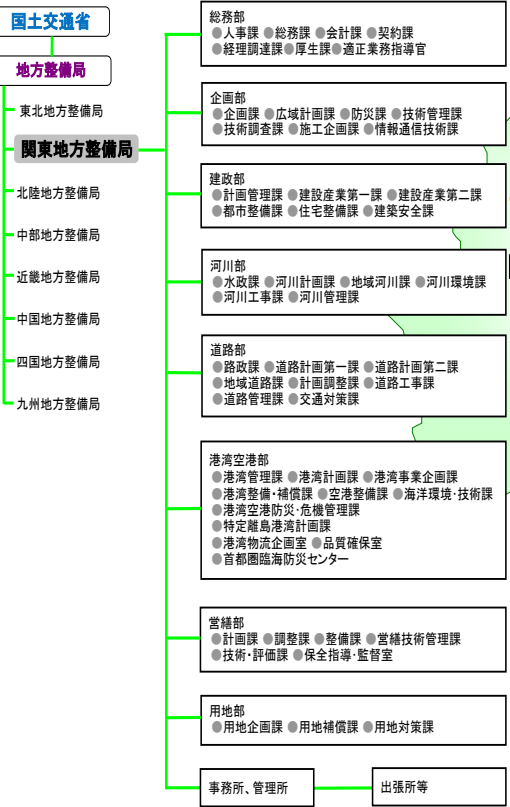
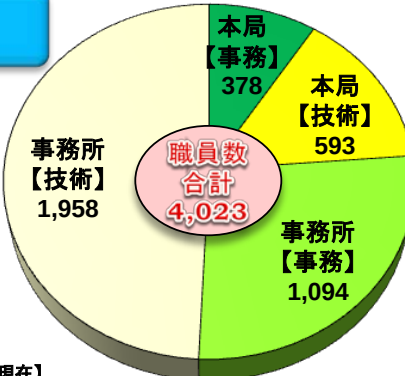
関東地方整備局は、本局(さいたま市・横浜市)、51事務所、132出張所で組織し、約4,000人の職員が勤務

関東地方整備局の組織

- 組織
- 1)職員:約4,000人
- 2)本局(さいたま市・横浜市)、51事務所、132出張所

職員構成 (単位:人)

事務	1,472 (37%)
技術	2,551 (63%)
本局	971 (24%)
事務所	3,052 (76%)



- 河川事業担当事務所
- 道路事業担当事務所
- 河川・道路事業担当事務所
- 公園事業担当事務所
- 港湾・空港事業担当事務所
- 営繕事業担当事務所
- 技術事務所

【平成26年4月10日現在】

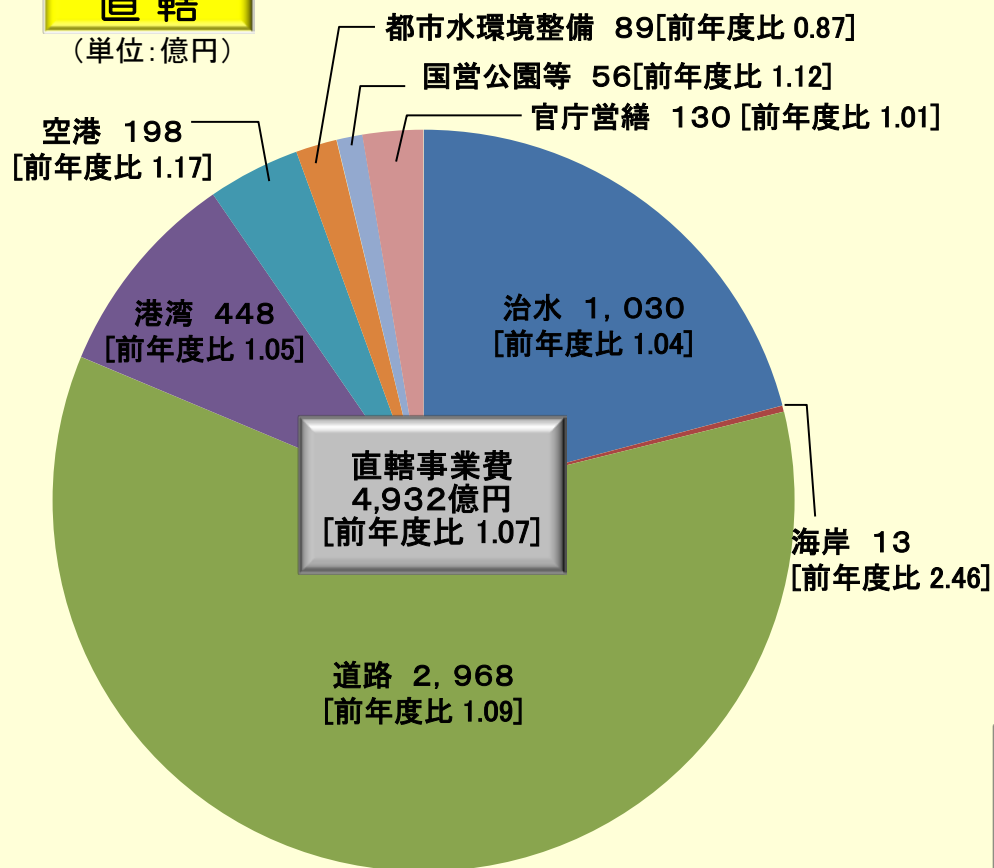
河川事業担当事務所	河川国道事業担当事務所
1 利根川上流河川事務所	32 常陸河川国道事務所
2 利根川下流河川事務所	33 高崎河川国道事務所
3 霞ヶ浦河川事務所	34 甲府河川国道事務所
4 霞ヶ浦導水工事事務所	技術事務所
5 江戸川河川事務所	35 関東技術事務所
6 渡良瀬川河川事務所	公園事業担当事務所
7 下館河川事務所	36 国営常陸海浜公園事務所
8 荒川上流河川事務所	37 国営昭和記念公園事務所
9 荒川下流河川事務所	38 国営アルプスあづみの公園事務所
10 京浜河川事務所	営繕事業担当事務所
11 利根川水系砂防事務所	39 東京第一営繕事務所
12 日光砂防事務所	40 東京第二営繕事務所
13 富士川砂防事務所	41 甲武営繕事務所
14 ハッ場ダム工事事務所	42 宇都宮営繕事務所
15 利根川ダム統合管理事務所	43 横浜営繕事務所
16 鬼怒川ダム統合管理事務所	44 長野営繕事務所
17 相模川水系広域ダム管理事務所	港湾・空港事業担当事務所
18 二瀬ダム管理所	45 鹿島港湾・空港整備事務所
19 品木ダム水質管理所	46 千葉港湾事務所
道路事業担当事務所	47 京浜港湾事務所
20 東京国道事務所	48 東京港湾事務所
21 相模国道事務所	49 東京空港整備事務所
22 首都国道事務所	50 東京湾口航路事務所
23 川崎国道事務所	51 横浜港湾空港技術調査事務所
24 横浜国道事務所	
25 大宮国道事務所	
26 北首都国道事務所	
27 千葉国道事務所	
28 常総国道事務所	
29 宇都宮国道事務所	
30 長野国道事務所	
31 東京外かく環状国道事務所	

関東地方整備局の平成26年度予算

平成26年度の当初予算は1兆8738億円(前年度比1.06) ※復興庁計上分386億円含む

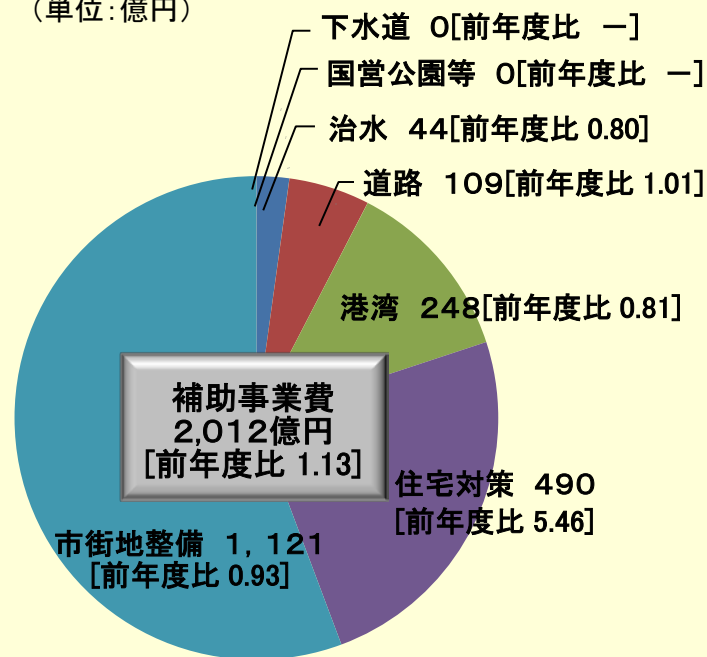
直轄

(単位:億円)



補助等

(単位:億円)



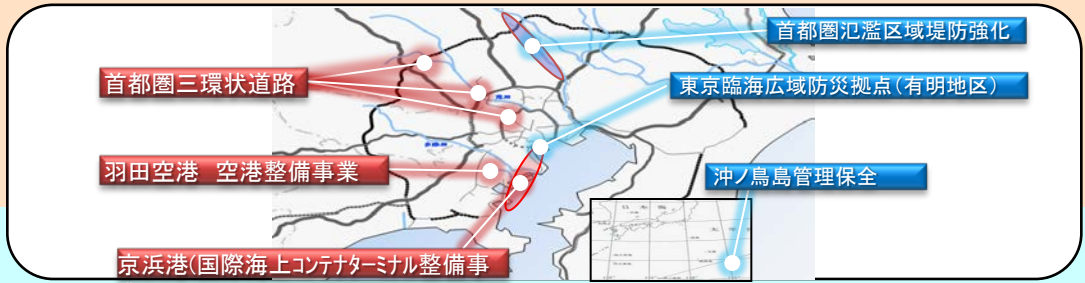
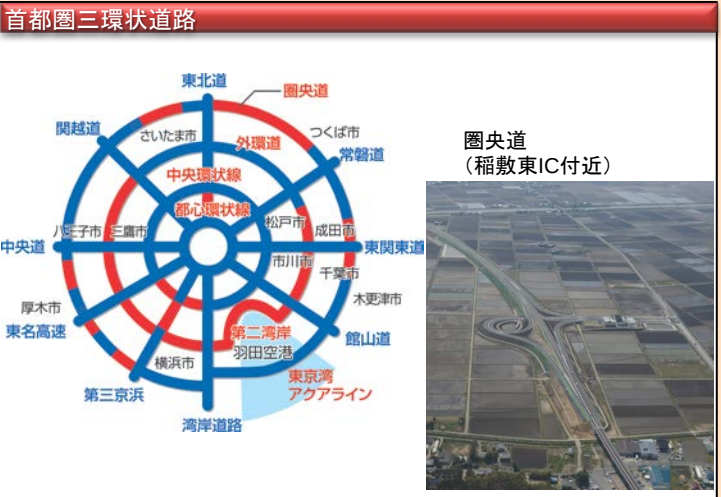
社会資本整備総合交付金
11,794億円
[前年度比 1.04]

関東地方整備局の主な事業

基幹的交通インフラ整備の推進による国際競争力の強化、都市の再生や公共交通の活性化等による地域の活性化と、安全に安心して暮らせる地域の実現を目指す

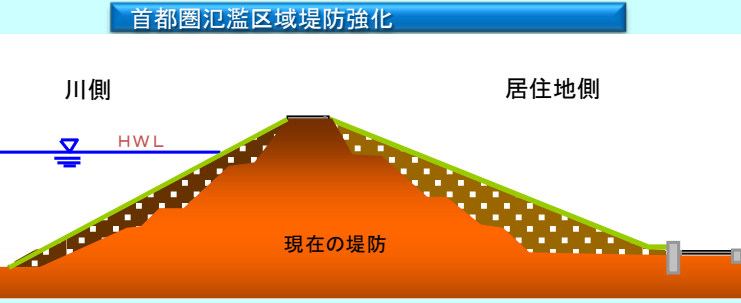
地域の活力と成長力の強化

国際競争力強化を図るため、幹線道路ネットワークや港湾・空港などの整備により、国際交流や物流の円滑化、産業活動の効率化、首都関東の機能強化を図るとともに、地域間交流の拡大や高度医療施設へのアクセス向上など、暮らしを支え活力ある地域づくりを推進。



安全・安心で豊かな社会づくり

全国で多発している洪水、地震などの自然災害に備え、河川の堤防強化、防災拠点整備、港湾・空港、建築物等の耐震化などハード対策と、被害を軽減するためのソフト対策を実施し、日本の中枢関東の人命と財産を守り、安全に安心して暮らせる地域の実現を目指す。また、今後集中する既存ストックの老朽化に対応する、戦略的・計画的な維持管理・更新を推進。



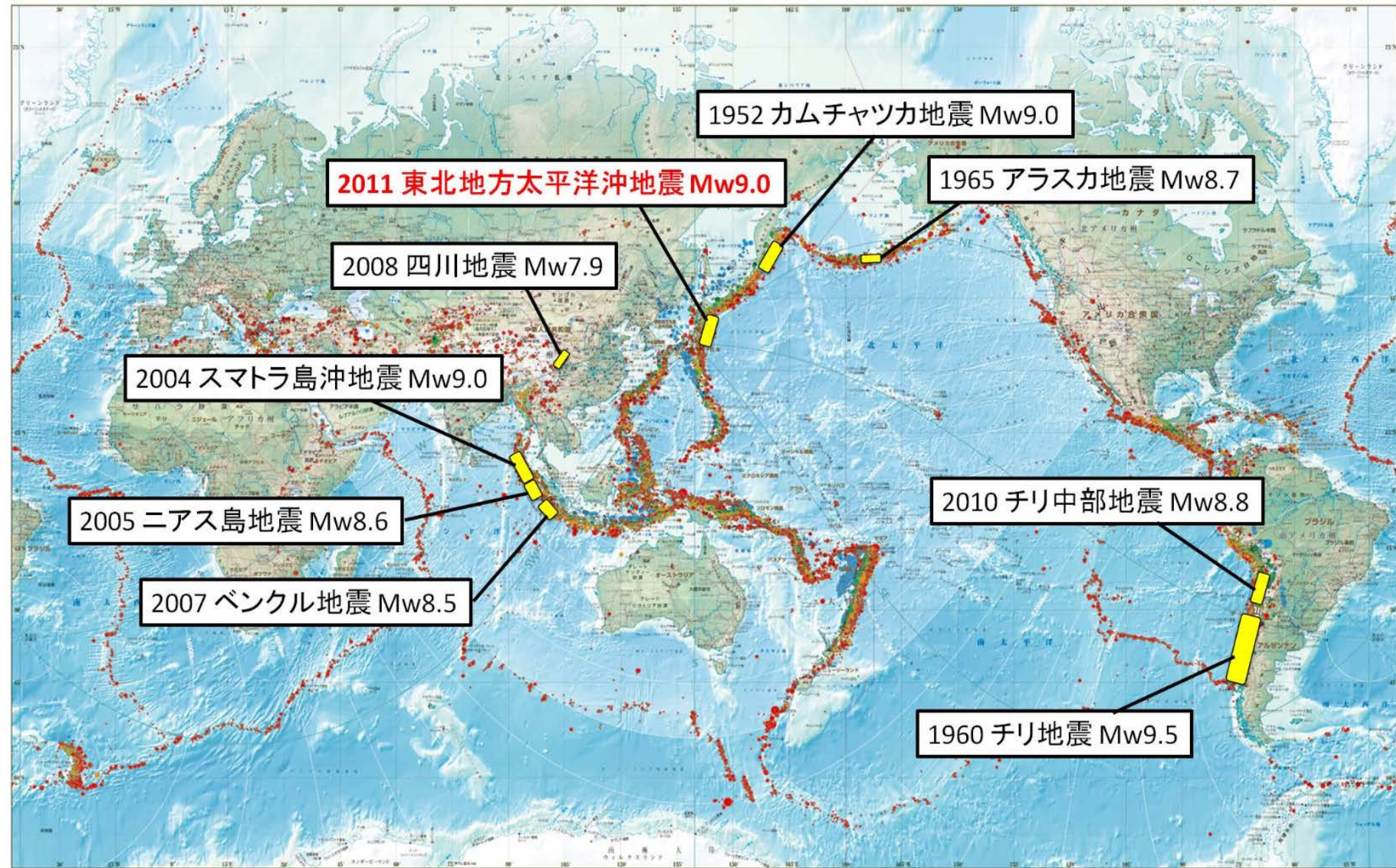


Ⅱ 脆弱な国土構造

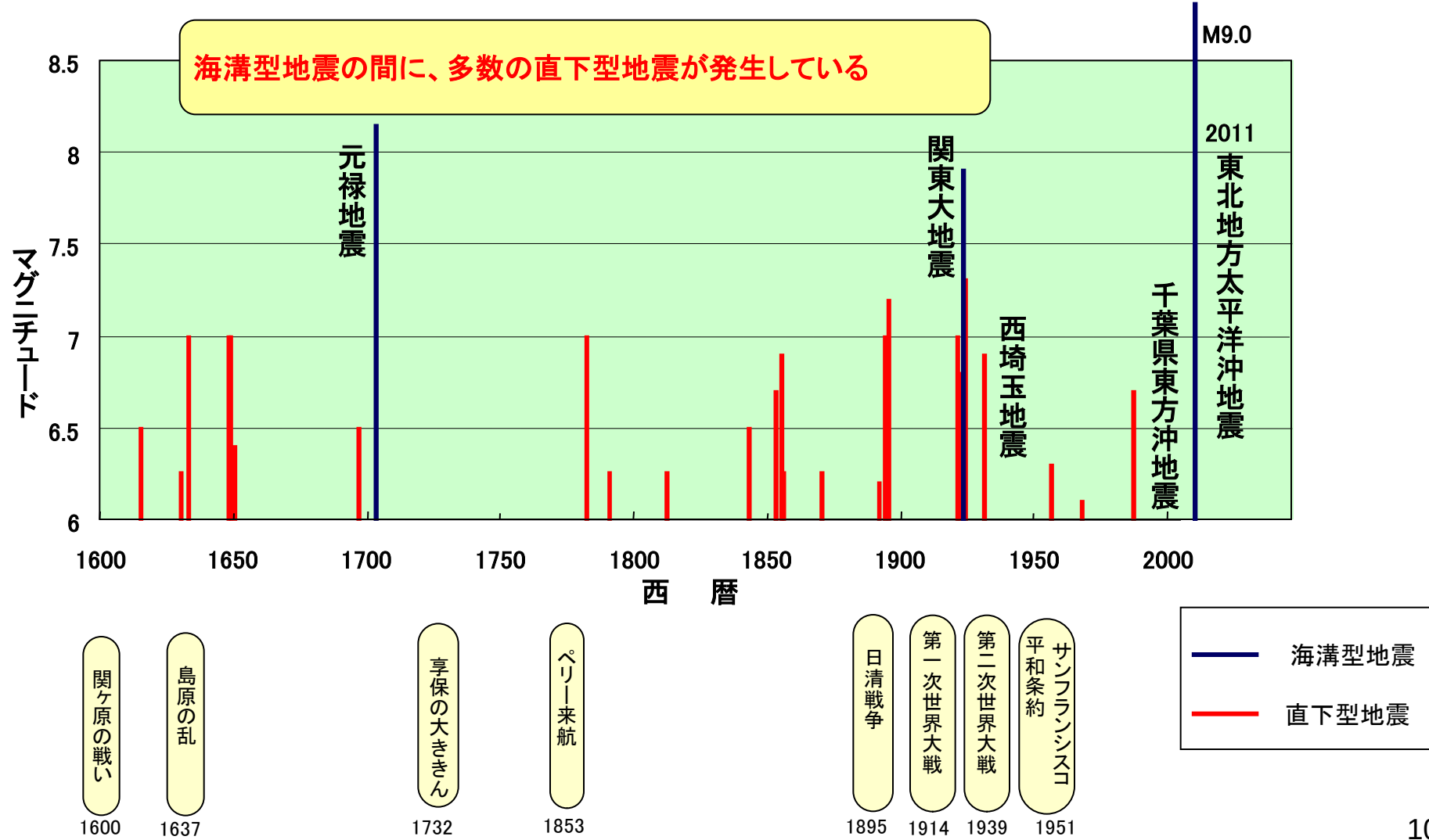
Ⅱ. 脆弱な国土構造（マグニチュード9.0以上4回、東北地方太平洋沖地震 歴代4位）

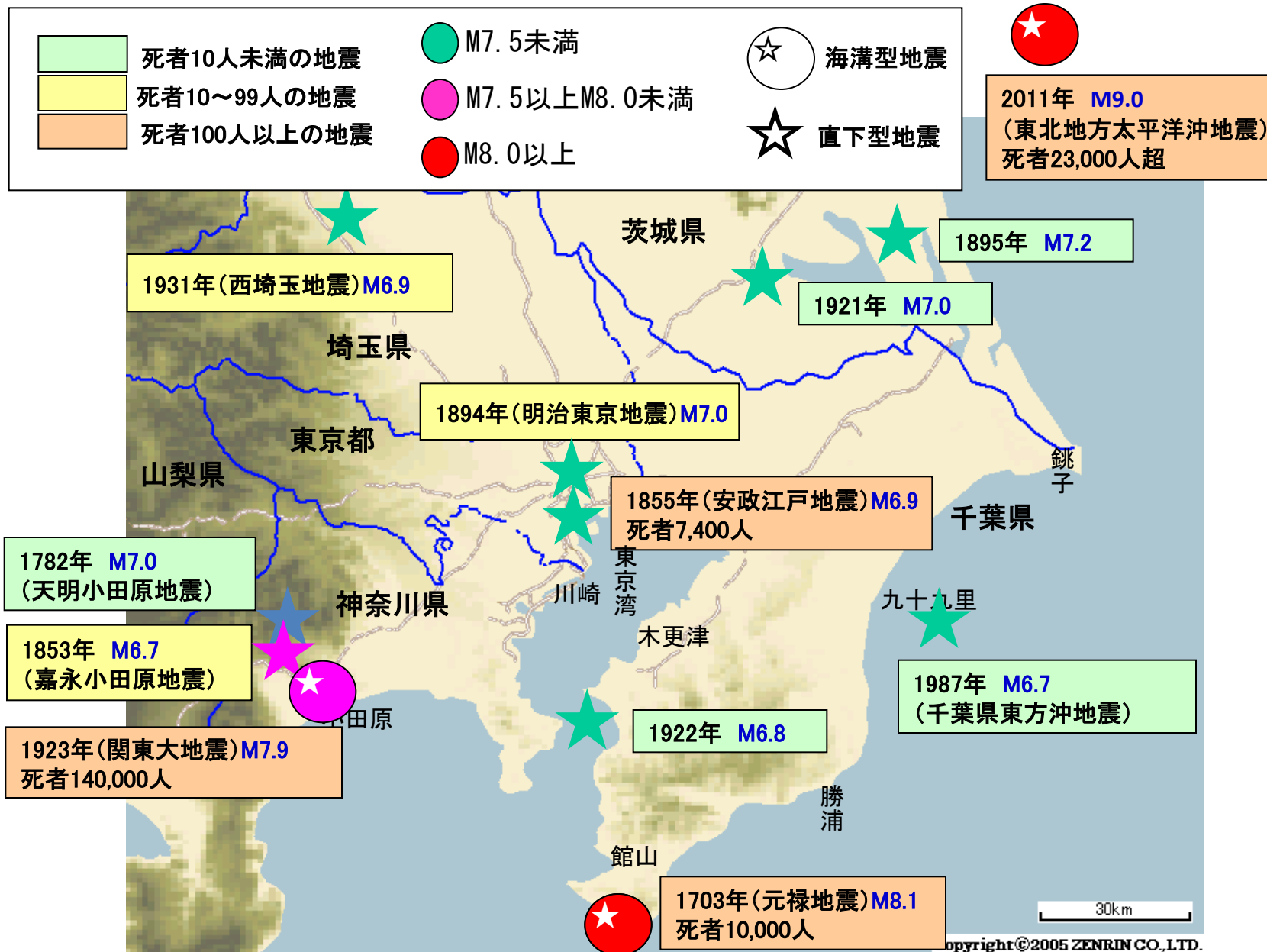
世界の震源分布 (2010年版)

東京大学 地震研究所



南関東地域では、200～300年間隔で発生する「関東大地震」のような**M8クラスの海溝型地震**の間に、**M7クラスの直下型地震**である「首都直下地震」が数回発生してきた。南関東地域は、人口が集積し、政治・行政・経済の中核であるため、特別な対応を検討する必要がある。





3.11 東日本大震災(津波)

＜2011東北地方太平洋沖地震＞

茨城港大洗港区湾内に発生した巨大な渦潮 鹿島港北公共ふ頭地区背後道路の浸水状況





3.11 東日本大震災(液状化)

〈2011東北地方太平洋沖地震〉

液状化(過去最大の液状化)

横浜市から千葉市にかけての東京湾岸地域、埼玉県久喜市、千葉県我孫子市や香取市、茨城県潮来市や日立市などで液状化を確認



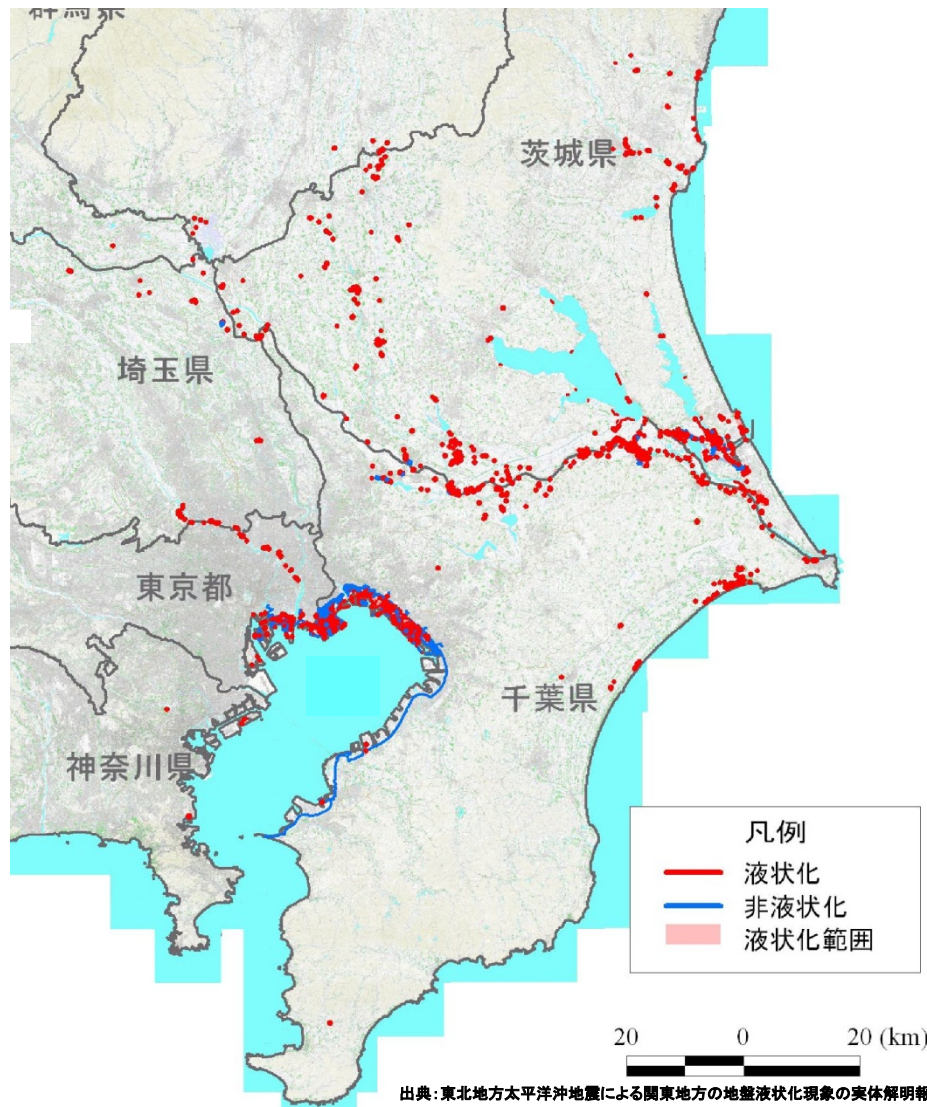
稲敷市本新地先 (霞ヶ浦の堤防)



浦安市明海地先



浦安市



出典: 東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実体説明報告書



潮来市日の出地先



香取市 (小野川)



香取市役所前



東北地方太平洋沖地震による関東地方の液状化現象の実態

(1) 業務名

東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態解明

(2) 業務目的

関東地域全体を広域的かつ様々な施設被害を網羅的に捕らえて今回の地震による液状化現象の実態把握を行い、地盤の変遷や土地利用の状況等の関連情報と合わせて整理を行う。

なお、実態とは、液状化の発生地点の分布、および液状化発生を招いた地形、地質、地盤の年代、地震動の性質などの素因を含む。

(3) 調査場所

関東地方整備局管内

(4) 業務内容

業務内容を以下に示す。

- 1) 液状化発生地点調査
- 2) 液状化素因調査
- 3) とりまとめ

(5) 調査期間 自) 地震発生後 ～ 至) 平成23年7月31日

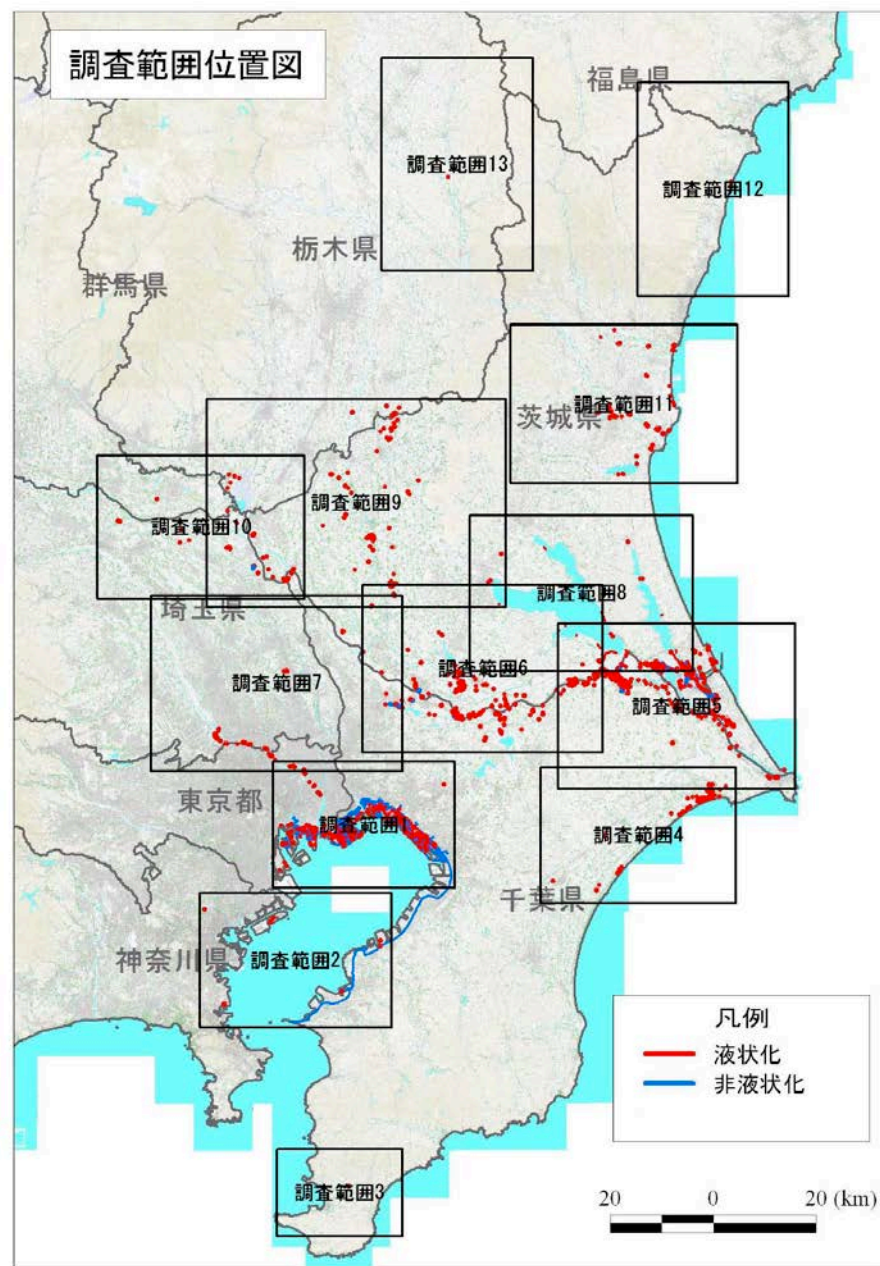
東北地方太平洋沖地震による関東地方の液状化現象の実態

東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態解明委員会 名簿

	会務	氏名	所属	備考
1	委員長	東畑 郁生	東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻	
2	統括委員	岸田 隆夫	東亜建設工業（株）土木事業本部	本部副会長
3	統括委員	若松 加寿江	関東学院大学工学部社会環境システム学科	
4	統括委員	安田 進	東京電機大学理工学部建設環境工学科	
5	統括委員	古関 潤一	東京大学生産技術研究所人間・社会系部門	
6	委員	村上 哲	茨城大学工学部都市システム工学科	茨城県
7	委員	清木 隆文	宇都宮大学大学院工学研究科地球環境デザイン学専攻	栃木県
8	委員	若井 明彦	群馬大学大学院工学研究科社会環境デザイン工学専攻	群馬県
9	委員	桑野 二郎	埼玉大学地圏科学研究センター	埼玉県
10	委員	小宮 一仁	千葉工業大学工学部建築都市環境学科	千葉県
11	委員	内村 太郎	東京大学工学部社会基盤学科	東京都
12	委員	規矩 大義	関東学院大学工学部社会環境システム学科	神奈川県
13	委員	堀越 研一	大成建設（株）技術センター土木技術研究所地盤・岩盤研究室土質チーム	
14	委員	塚本 良道	東京理科大学理工学部土木工学科	
15	委員	尾上 篤生	興亜開発（株）	
16	委員	清田 隆	東京大学生産技術研究所	
17	委員	後藤 聡	山梨大学大学院医学工学総合研究部	
18	委員	先名 重樹	（独）防災科学技術研究所社会防災システム研究領域災害リスク研究ユニット	
19	委員	國生 剛治	中央大学理工学部都市環境学科	
20	委員	時松 孝次	東京工業大学大学院理工学研究科建築学専攻	
21	委員	仙頭 紀明	日本大学工学部土木工学科	東北地区
22	委員	山口 晶	東北学院大学工学部環境建設工学科	東北地区
23	委員	原 忠	高知大学農学部農学科	四国地区
24	委員	中井 健太郎	名古屋大学大学院工学研究科 社会基盤工学専攻	中部地区
25	委員	一井 康二	広島大学工学部第四類建設系	中国地区
26	委員	ハザリカ ヘマンタ	九州大学大学院工学研究院 建設デザイン部門	九州地区

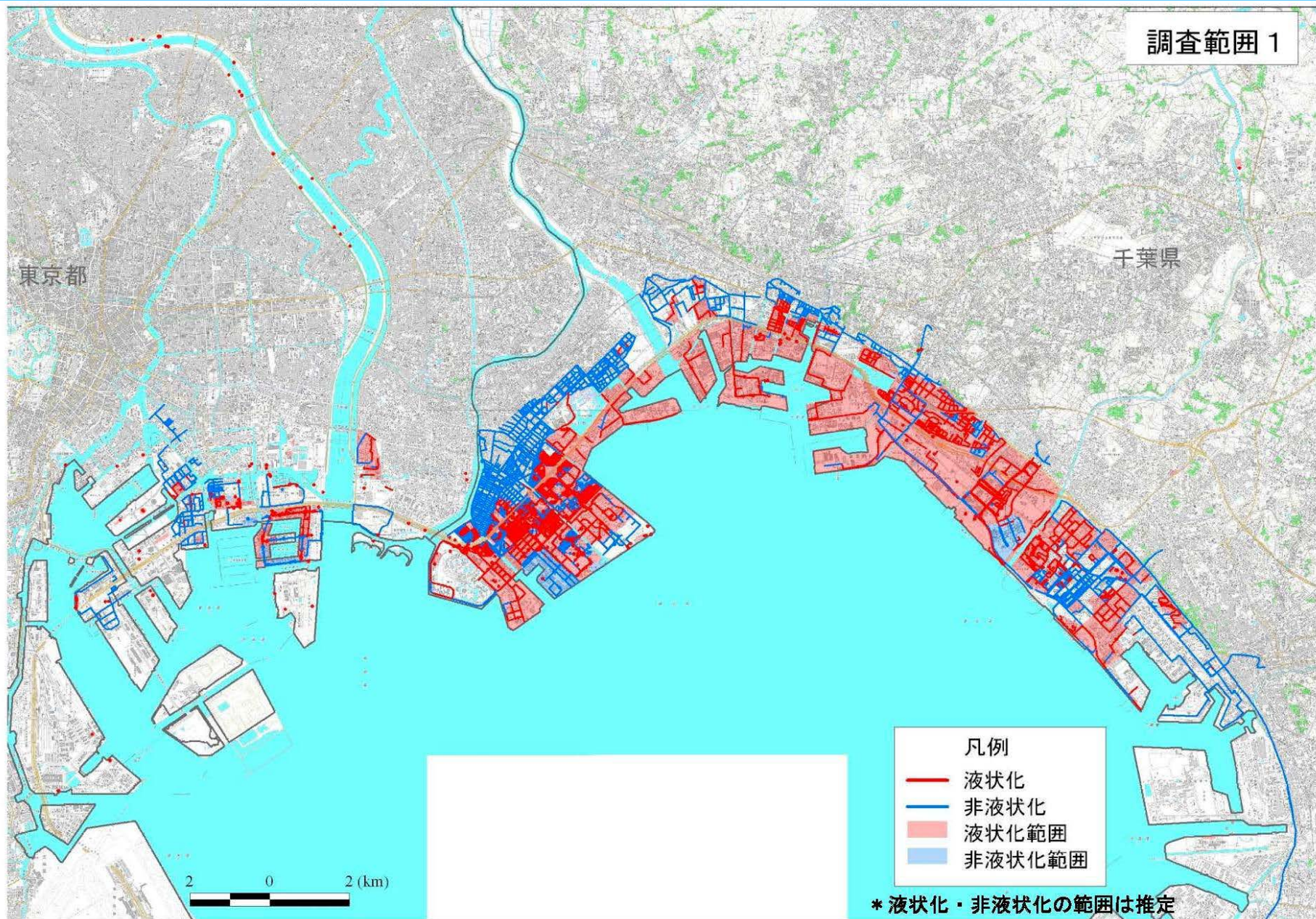


東北地方太平洋沖地震による関東地方の液状化現象の実態



液状化調査範囲位置図

東北地方太平洋沖地震による関東地方の液状化現象の実態



液状化調査範囲位置図その1（東京湾岸北部）

No. 021



調査票の作成例 ページ3、4 (No.21 浦安市-1)

住所名	清安市-1	郡道府県	千葉県	市町村	清安市	地区	無し	3/6
発生面積	大	地盤分類	高い埋土地(平沢、遠浅の海浜を埋立)	造成発生履歴	造成発生履歴なし			
地盤災害履歴	1971年昭和46年11月18日の地震で発生。造成地であるため、この地震による被害はなかった。							
被害内容	道路(2)と目的住家地区(大規模な被害、重要インフラ)とでは被害履歴の被害発生がなかった。災害発生履歴の発生は全て被害に被害が発生。							
被害の状況	大規模に発生		被害の発生数(家数、棟数)		大(被災(2)と目的住家地区)		被害の程度	大
被害の被害	造成地である埋立土地(2)と目的住家地区の被害発生履歴の被害発生がなかった。被害発生履歴の発生は全て被害に被害が発生。							

地盤図(数値地図25000)

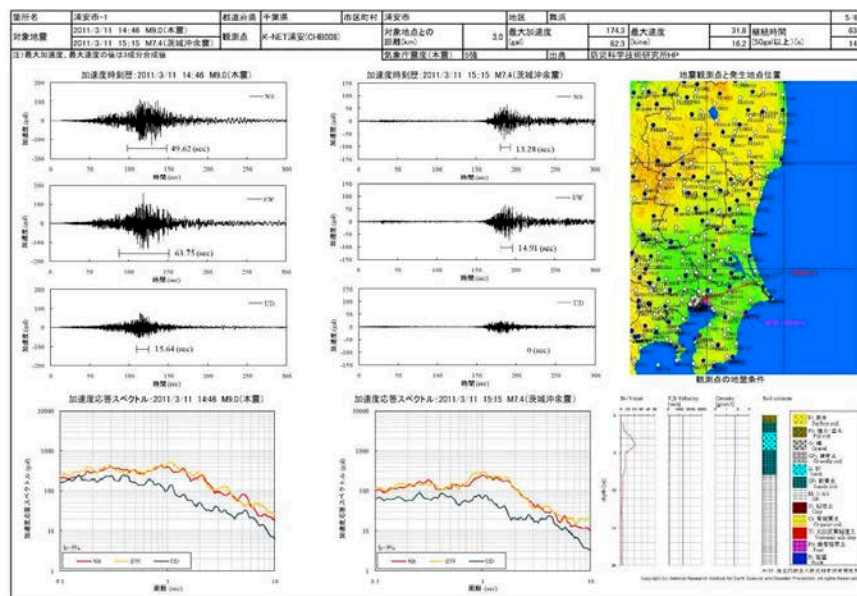
1/20000迅速図 明治13年測量

No. 021

標高名	調査市-1	観測設備	千原橋	市町村	調査市	地区	調査	4.6
地下水位	GL-2.5~2.5m	液状化対象層(層厚、深度)	B1 Bx,Ax1 GL-0~9.0m(9.0m)	B2 Bx,Ax1 GL-0~17.3m(17.3m)				
震害密度 _{0.1}		平均粒径D50		細粉分含有率FC		塑性指数Ip		
平均内速	B1 3~16 B2 2~22	液状化強度q _{0.30}		2式速度Vs		相対密度Dr		
液状化振込率		適用基準		選定化指数I _h				
市町村位置								

出典: 千葉県地質環境インフォメーションセンター

No. 021



No. 021

場所名	湾岸線-1	都道府県	千葉県	市区町村	浦安市	地区	舞浜
発生面積	大	地形分類	埋み土地(干潟、造陸の海浜を想定)	浸食状況発生経緯	浸食状況発生経緯	浸食状況発生経緯	浸食状況発生経緯
土地収容履歴	1971年から1975年にかけて土手、南西部は東京ディズニーランドとして開						
被害概要	1971年3月の台風で大規模の浸食が発生。またディズニーランドの林道が2軒建物の被害がみられない。青根品濃緑の海岸より1.5km先に浸食が発生。						
浸食の状況	大規模に発生	被害の発生(発生年、時期)	1971年3月~7月(の発生時)				
出典・調査	東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤沈下被害の実態と対策委員会、首都圏交通建設株式会社						

吉岡第一(東京大学)
2011.4.12




吉岡第二(東京大学)
2011.5.14




奥村都生(東京大学)
2011.3.13~3.18




原生(高知大学)
2011.3.12~18




吉岡第一(東京大学)
2011.5.14




吉岡第二(東京大学)
2011.5.14



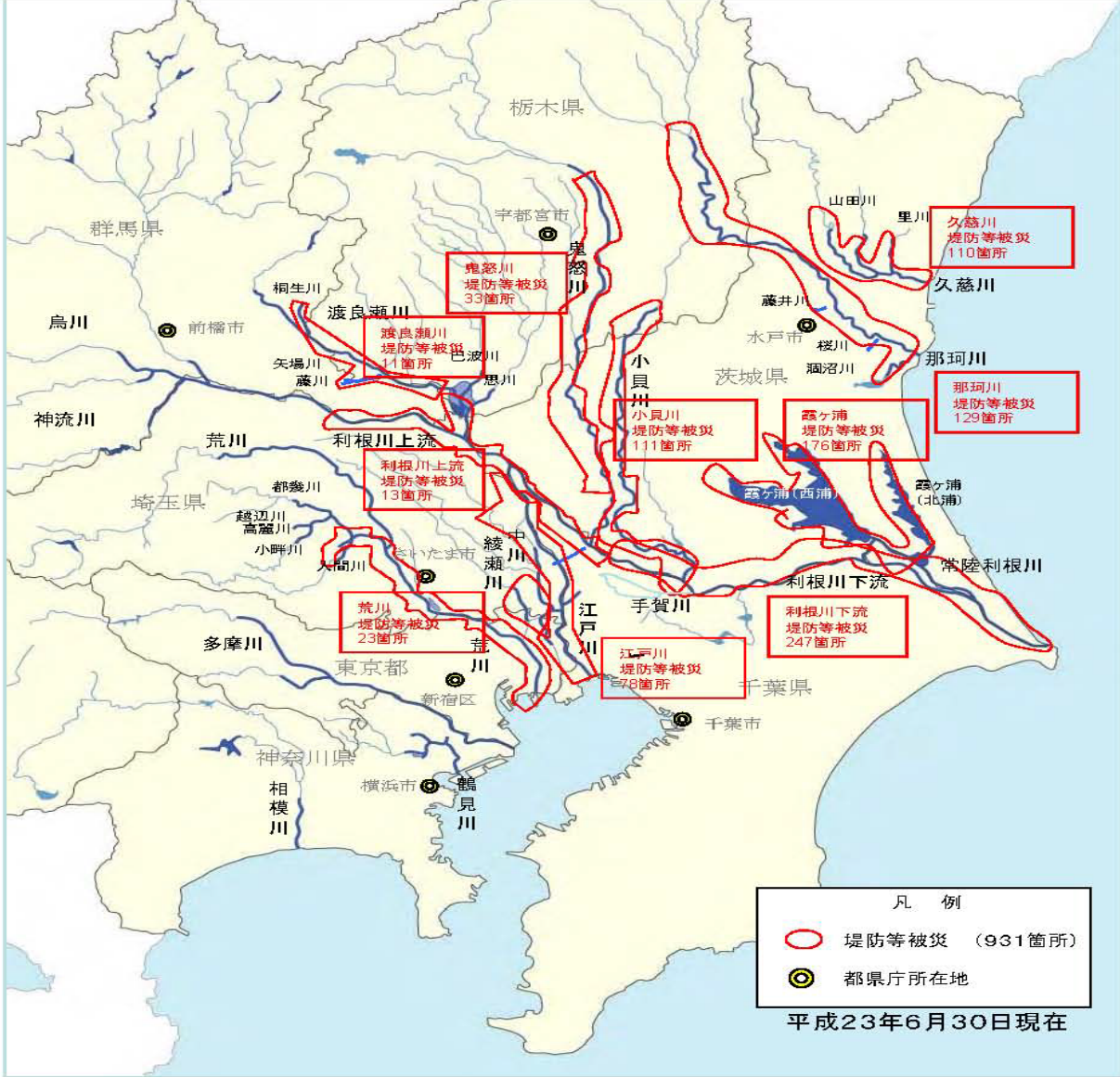

「地震のゆれやすさ全国マップ」



H 2 3 東北地方太平洋沖地震 堤防等被災状況

地震による液状化等により、広範囲にわたり堤防等の河川管理施設が被災。
6月30日現在で、931箇所におよぶ。

地震による液状化等により、広範囲にわたり堤防等の河川管理施設が被災。
6月30日現在で、931箇所におよぶ。



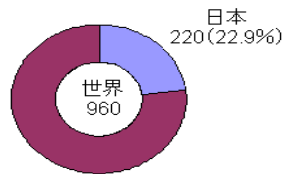
※今後の余震や、その後の調査により箇所数の変更があり得る

我が国は世界的な地震大国であり、30年以内に大規模地震が発生する確率は極めて高い。(首都直下地震発生は70%の確率)

首都直下地震が起きた場合の経済被害は108兆円と試算

災害を受けやすい日本の国土

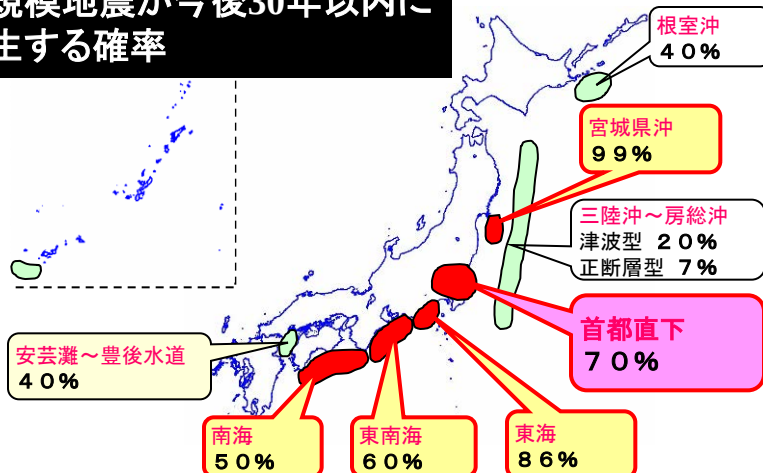
マグニチュード6.0以上の地震回数



日本の国土面積: 世界の0.25%

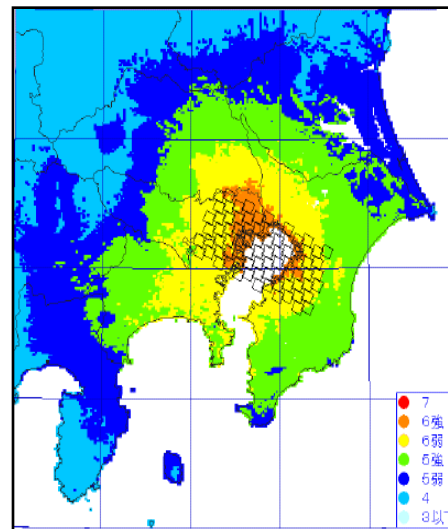
日本の経済規模: 世界の12.1%
(2003年)

大規模地震が今後30年以内に発生する確率



※海溝型地震の長期評価(2005年1月1日算定値、平成17年4月13日現在、地震調査研究推進本部)を基に作成
※東海・東南海・南海地震、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震等の発生確率20%以上の地震を記載

首都直下地震の被害想定(中央防災会議 H25.12)



最大震度...7
死者数...最大23,000人
家屋全壊...約61万棟
帰宅困難者...約800万人

経済被害 約108兆円

直接被害 47.4兆円
(復旧費用)

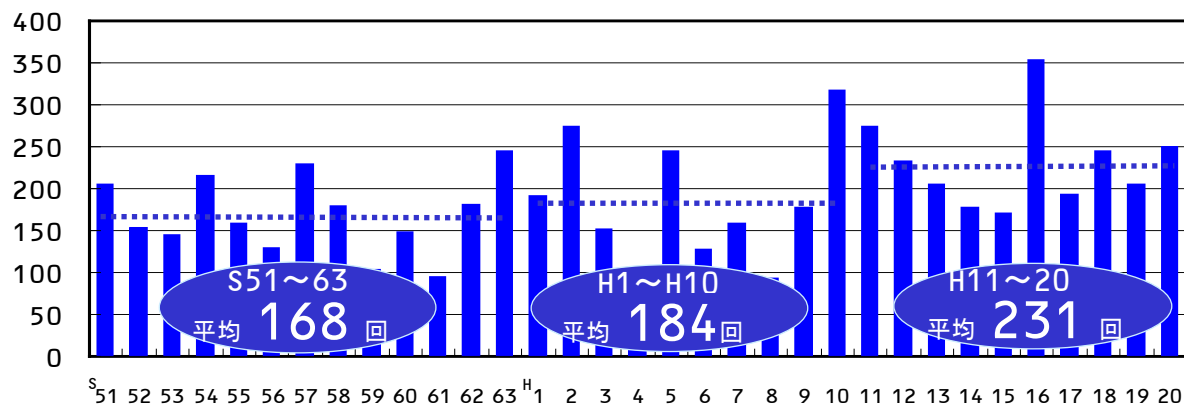
間接被害 47.9兆円
(生産額の低下)

間接被害 12.2兆円
(交通寸断による機会損失・時間損失)

大規模地震災害に対して十分な対策を講じなければ、我が国経済・社会の機能が壊滅的な被害を受ける恐れ

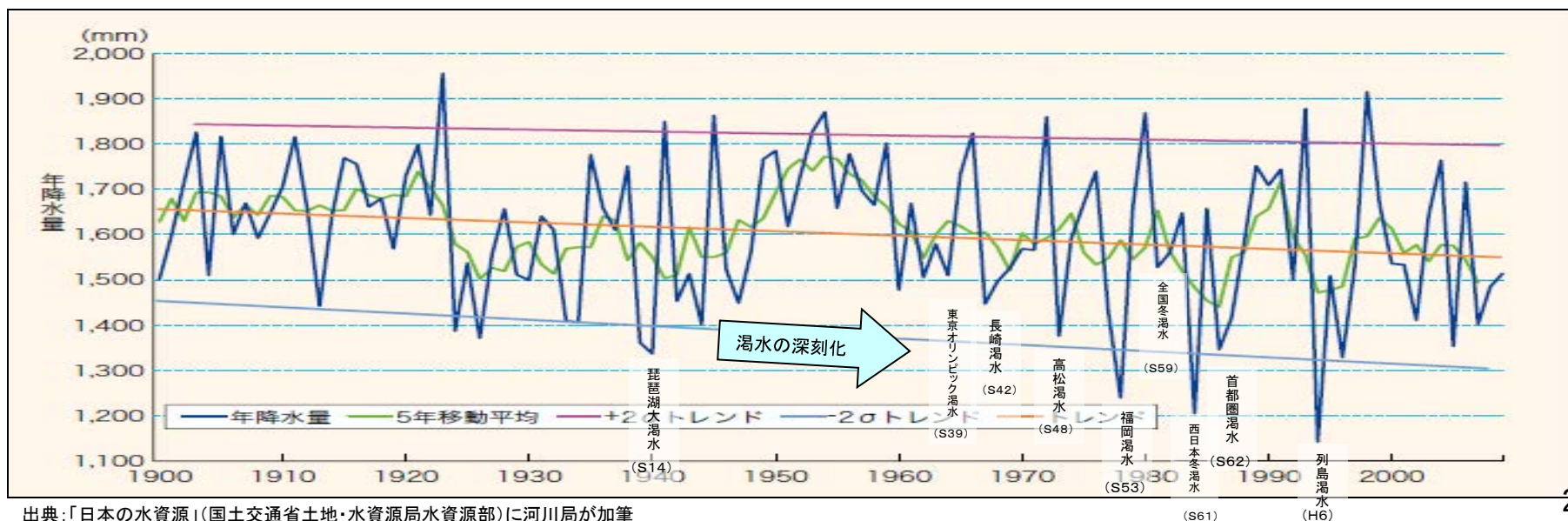
近年、頻発する集中豪雨
降水量のばらつきにより洪水・渇水が発生

1. 1時間降水量 50 mm以上の年間発生回数(1000地点あたり)



平成17年9月 局地的大雨による妙正寺川の氾濫
(中野区西落合 北原橋付近)

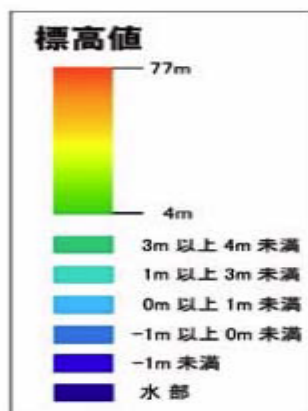
日本の年降水量の経年変化(1900年~2009年)



出典:「日本の水資源」(国土交通省土地・水資源局水資源部)に河川局が加筆

洪水時の河川水位より低い

- 約10%の土地に
- 約50%の人口と
- 約75%の資産を抱えている。



日本の国土の特徴

- | | |
|-------|---------------------------------|
| ①国土形状 | 南北2000kmに及ぶ細長い国土 |
| ②四島 | 海峡による四島の分断。多数の島嶼部 |
| ③脊梁山脈 | 国土の中央部を山地が分断 |
| ④構造線 | 中央構造線、糸魚川－静岡構造線が南部に走る |
| ⑤平野 | 海岸線に狭い平野 |
| ⑥軟弱地盤 | ほとんどの大都市が軟弱地盤 |
| ⑦地震 | 世界の地震の約10%が発生 |
| ⑧豪雨 | モンスーンアジアの東端、集中的な豪雨、台風の脅威。河川勾配が急 |
| ⑨積雪 | 国土の約6割が積雪寒冷地域 |

Ⅱ. 脆弱な国土構造 集中豪雨、急峻な地形、堤防に守られる暮らし

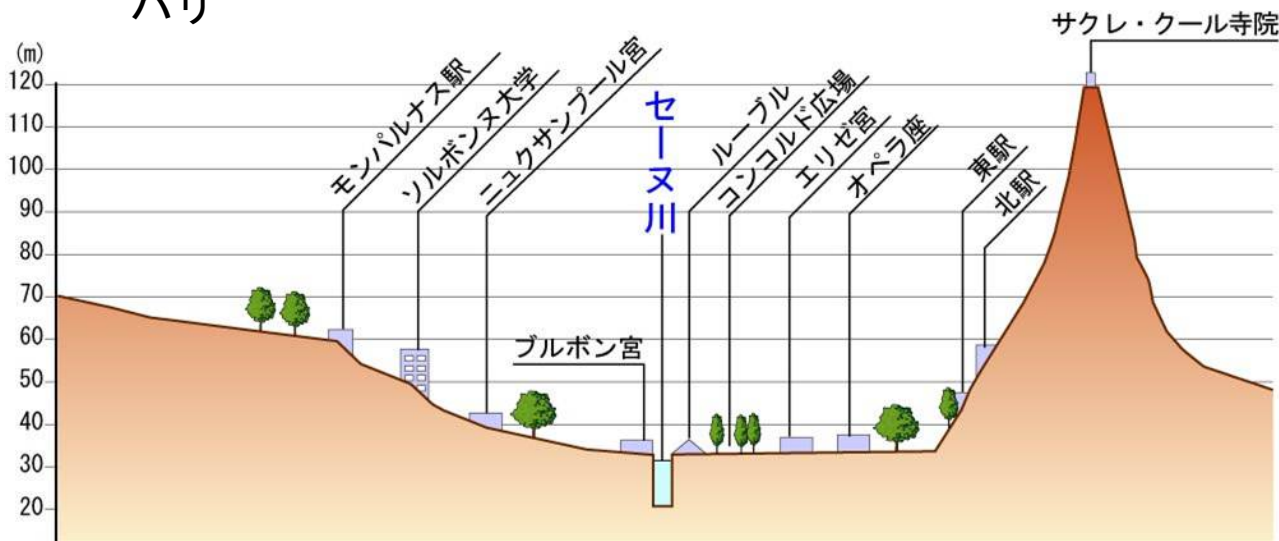
フランス・セーヌ川は一番低い所を流れているが、我が国では、市街地の高いところを流れているため、洪水時には被害が大きくなる。

洪水時の河川水位より低い

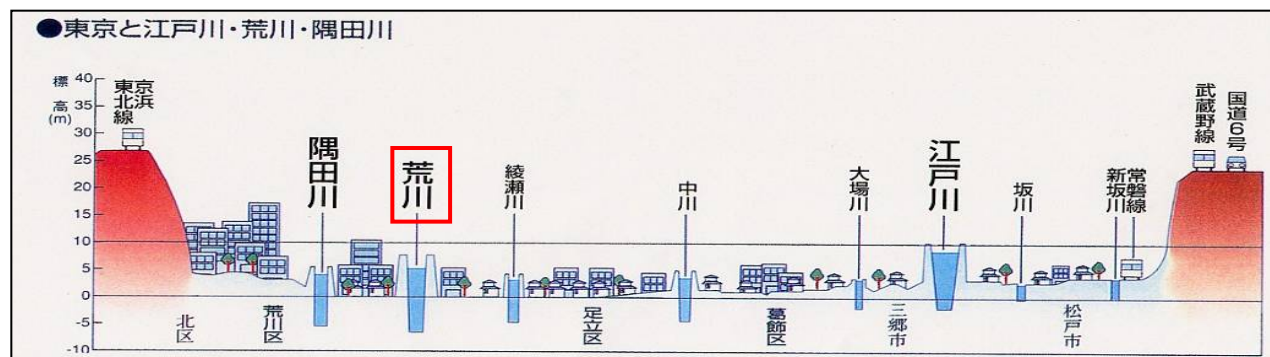
・約10%の土地に ・約50%の人口と ・約75%の資産を抱えている

パリ

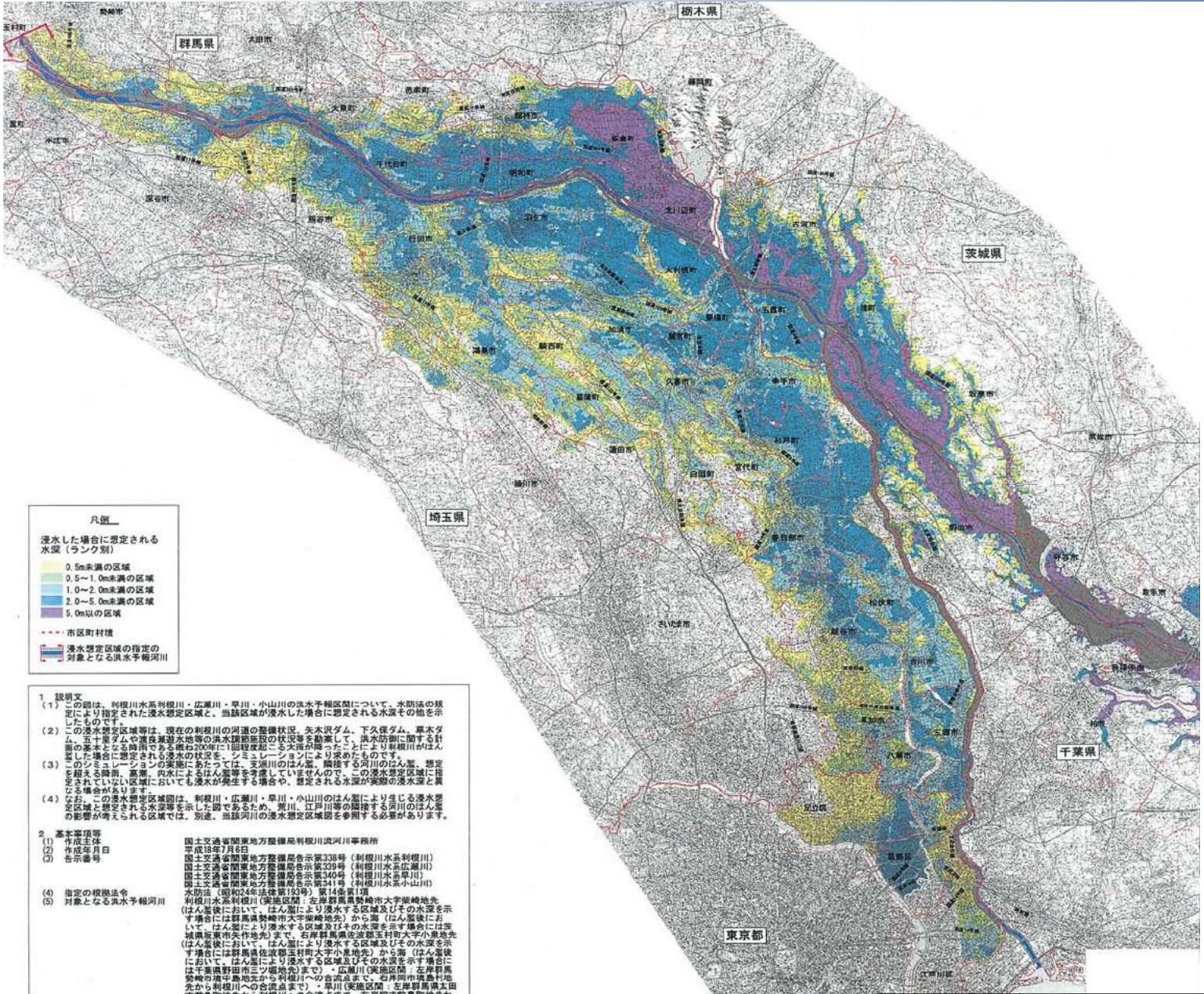
フランス
【パリ】



日本
【東京】



利根川浸水想定区域図(1／200)



凡例

浸水した場合に想定される水深（ランク別）

- 0.5m未満の区域
- 0.5～1.0m未満の区域
- 1.0～2.0m未満の区域
- 2.0～5.0m未満の区域
- 5.0m以上の区域

--- 市区町村界

--- 浸水想定区域の指定の対象となる洪水予報河川

- 1 説明文
- (1) この図は、利根川水系利根川・広瀬川・早川・小山川の洪水予報区域について、水防法の規定により指定された浸水想定区域と、当該区域が浸水した場合に想定される水深その他の事項を示したものである。
- (2) この浸水想定区域等は、現在の利根川の河道の整備状況、矢張りダム、下久保ダム、草木ダム、五十嵐ダムや浸水被害地等の洪水調節施設等の状況等を勘案して、洪水防制に関する計画の基本となる降雨である概ね200年に1回程度起こる大雨が降ったことにより利根川がはん水した場合に想定される浸水の状況を示すシミュレーションにより求めたものである。
- (3) この浸水想定区域等は、利根川、広瀬川、早川、小山川のはん水、隣接する河川のはん水、想定を超える降雨、高潮、内水によるはん水等を考慮していませんので、この浸水想定区域に指定されていない区域においても浸水が発生する場合や、想定される水深が実際の浸水深と異なる場合が生じます。
- (4) なお、この浸水想定区域図は、利根川・広瀬川・早川・小山川のはん水により生じる浸水想定区域と想定される水深を示した図であるため、荒川、江戸川等の隣接する河川のはん水の影響が考えられる区域では、別途、当該河川の浸水想定区域図を参照する必要があります。
- 2 基本事項等
- (1) 作成主体 国土交通省関東地方整備局利根川流域河川事務所
平成18年7月6日
- (2) 作成年月日 国土交通省関東地方整備局告示第338号（利根川水系利根川）
国土交通省関東地方整備局告示第339号（利根川水系広瀬川）
国土交通省関東地方整備局告示第340号（利根川水系早川）
国土交通省関東地方整備局告示第341号（利根川水系小山川）
- (3) 告示番号 水防法（昭和24年法律第183号）第14条第1項
- (4) 指定の根拠法令 利根川水系利根川（実施区域：左岸群馬県勢崎市大字岩崎地先）
（はん水後において、はん水により浸水する区域及びその水深を示す場合には群馬県勢崎市大字岩崎地先）から海（はん水後においては、はん水により浸水する区域及びその水深を示す場合には茨城県坂東市矢作地先）まで、右岸群馬県後援郡玉村町大字小泉地先（はん水後においては、はん水により浸水する区域及びその水深を示す場合には千葉県野田市三ツ堀地先）まで、広瀬川（実施区域：左岸群馬県利根川町大字島地先から利根川への合流点まで、右岸群馬県利根川町大字島地先から利根川への合流点まで）、早川（実施区域：左岸群馬県太田市前島地先から利根川への合流点まで、右岸群馬県太田市前島地先から利根川への合流点まで）、小山川（実施区域：左岸埼玉県深谷市大字島地先から利根川への合流点まで、右岸埼玉県深谷市大字島地先から利根川への合流点まで）
- (5) 対象となる洪水予報河川 利根川流域、八ヶ岳流域3日累計雨量31mm
- (6) 指定の前提となる計画降雨 利根川流域、八ヶ岳流域3日累計雨量31mm

地形と都市化がもたらす氾濫被害の拡大

■昭和22年9月（カスリーン台風）

死傷者 : 3,520人 被害額 約70億円

流出家屋 : 23,736戸

浸水家屋 : 303,160戸

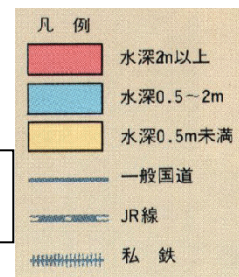
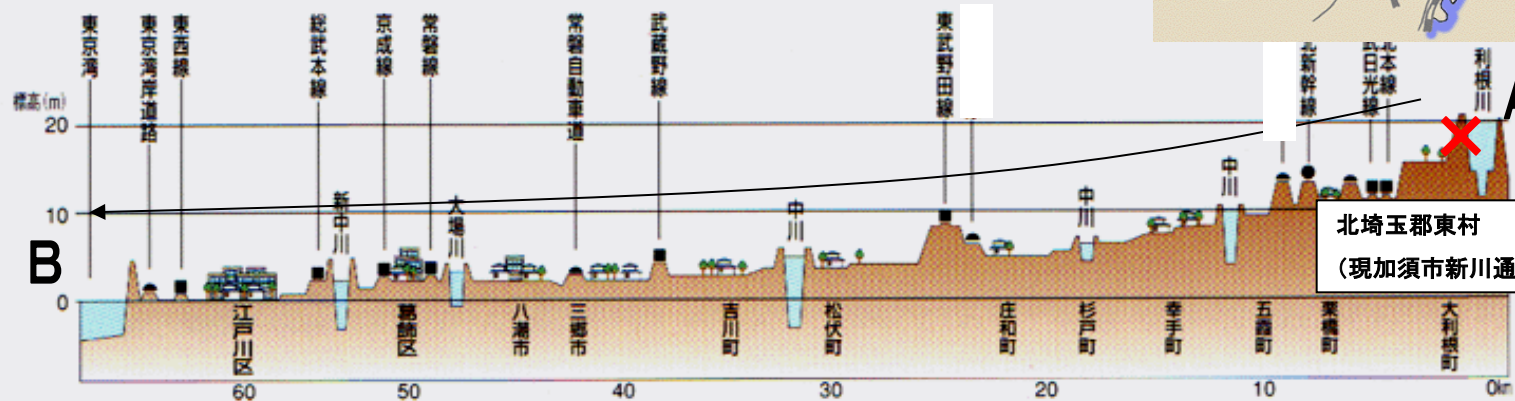
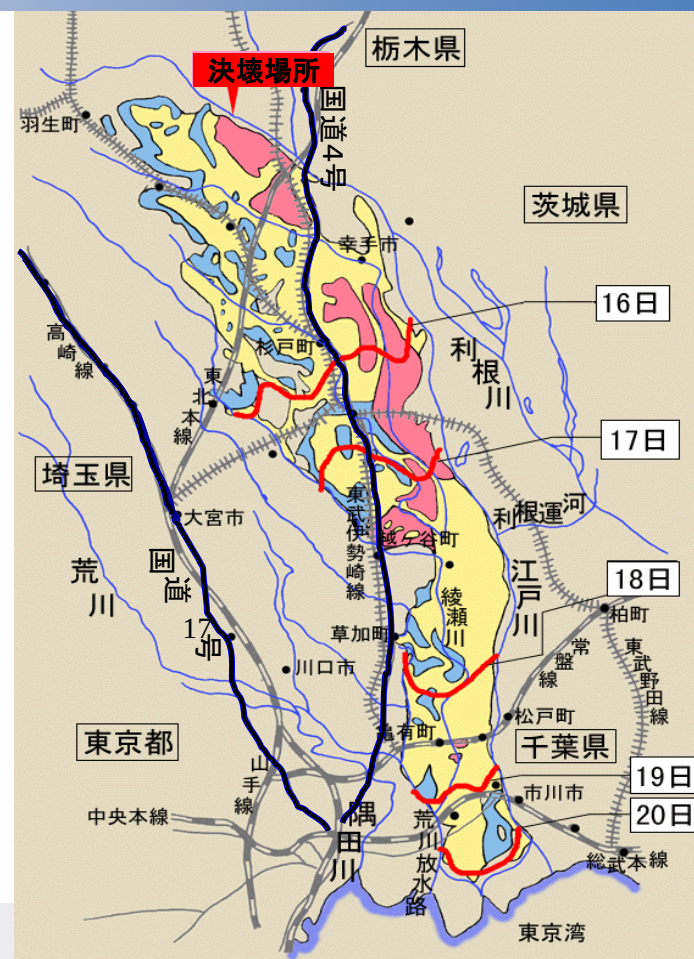
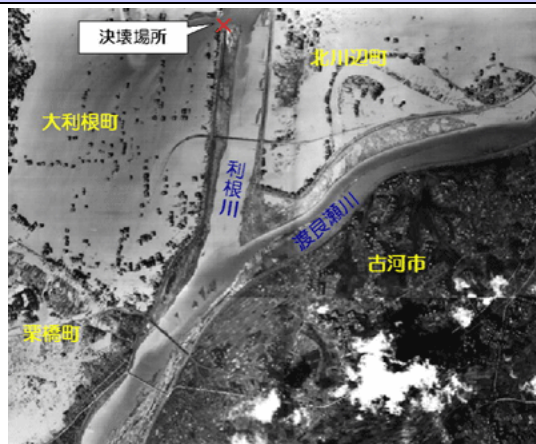
浸水田畑 : 1,768km²

今、同様の堤防の決壊が
発生したら...

約232万人、約34兆円に



カスリーン台風で浸水した葛飾区。米菰の大型ゴムボートで避難



竜巻の発生

平成24年5月6日（日）に茨城県つくば市付近で発生した竜巻は風速が毎秒70～92メートルに達すると推定される。



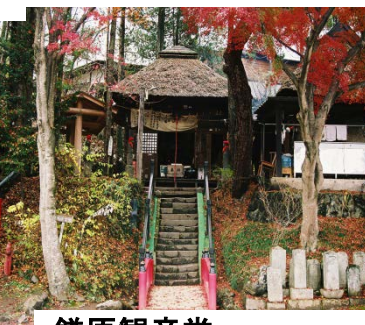
筑波東中学校校舎(写真左)
をかすめて移動する竜巻



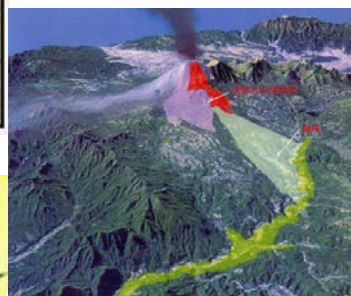
死 者	3人
負傷者	59人
住家全壊	89棟
住家半壊	197棟
住家破損	978棟

写真提供：つくば市

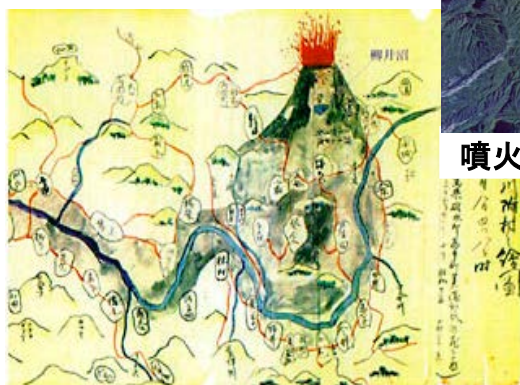
過去の大規模噴火 天明の噴火(1783年)



鎌原観音堂
・天明の浅間山噴火時、
お堂の石段の下まで火
砕流等が流下



噴火状況を表す鳥瞰図



浅間山の噴火により、吾妻川から利根川へ泥流が流下。利根川では、水害の発生頻度が増加

浅間山について

現在も活動が活発で、噴火が頻発



S48. 2噴火



H16. 9噴火

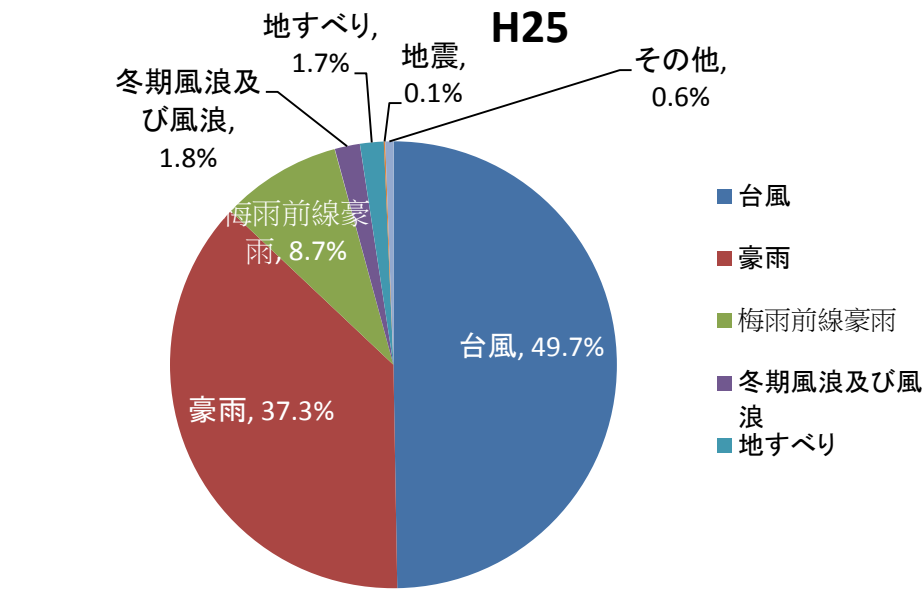


H21. 2噴火

H20. 8噴火

1108年 天仁の噴火 浅間山の南北に火砕流
1783年 天明の噴火 死者1400名以上、倒壊家屋1000棟以上、
利根川に泥流が流入

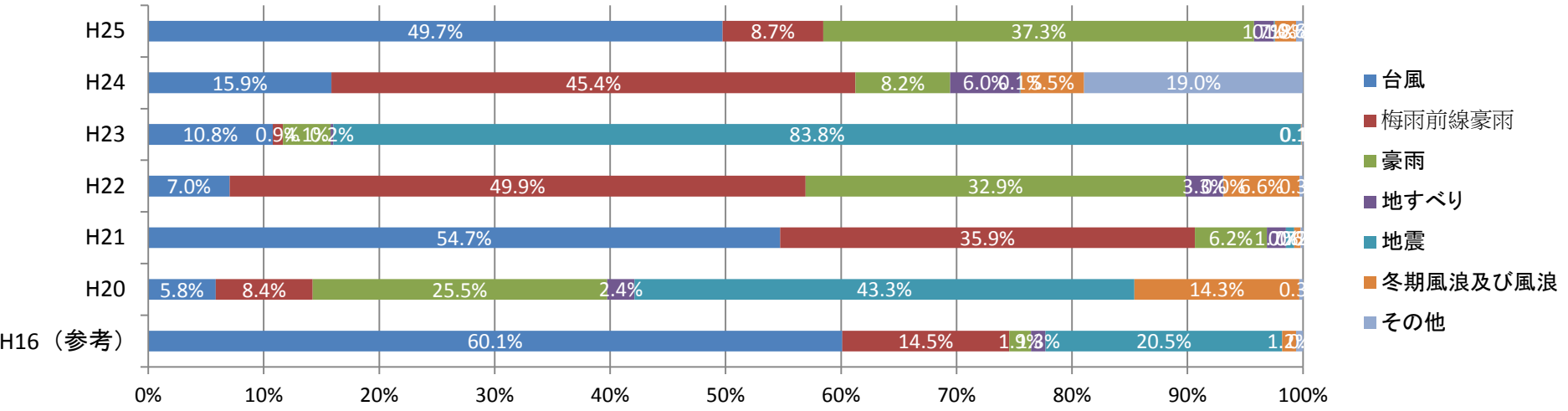
昭和に入ってから、年間300回もの噴火が発生した年があるなど、火山活動が活発で、大量の土砂を山麓に供給している。活火山の分類は火山活動度の高いAランクであり、火山活動度レベルを表示し、細かな情報提供がされている。



平成25年発生災害 異常気象別被害報告額 単位(百万円)

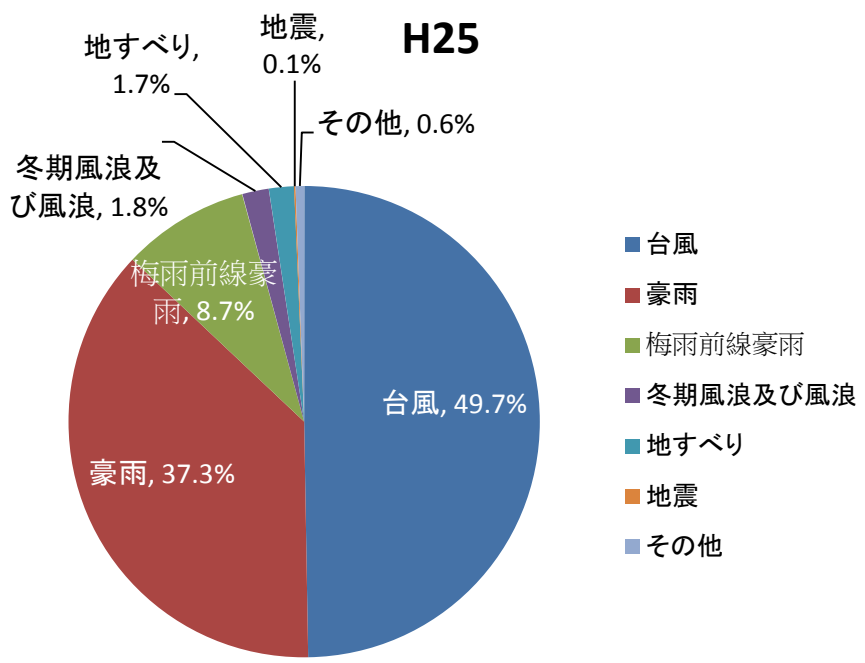
異常気象	箇所数	被害報告額
梅雨前線豪雨	1,685	19,064
豪雨	6,649	81,374
台風	6,983	108,474
冬期風浪及び風浪	16	4,003
地すべり	34	3,713
地震	11	240
その他	39	1,277
合計	15,417	218,146

※合計値は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。



異常気象別被害報告額の割合(推移)

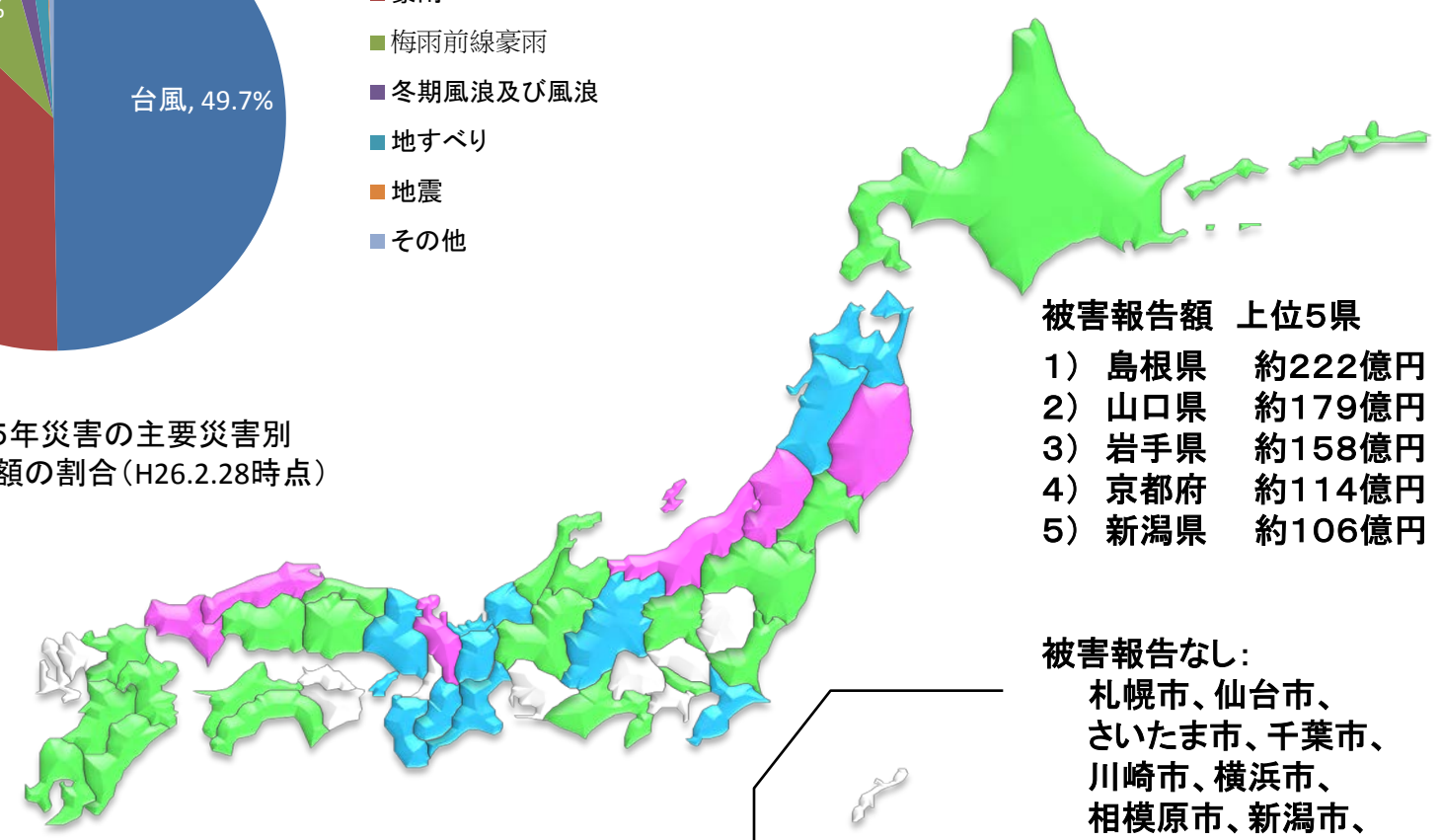
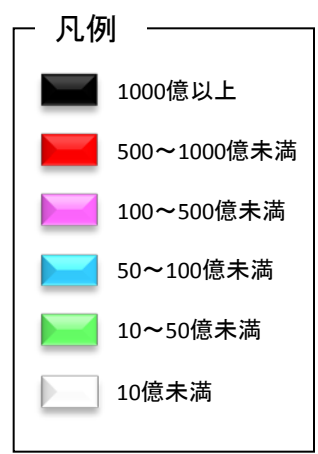
(平成26年2月28日現在)



主要異常気象 被害報告額

1) 台風	約 1085億円
2) 豪雨	約 814億円
3) 梅雨前線豪雨	約 191億円

平成25年災害の主要災害別
被害報告額の割合 (H26.2.28時点)



被害報告額 上位5県

1) 島根県	約222億円
2) 山口県	約179億円
3) 岩手県	約158億円
4) 京都府	約114億円
5) 新潟県	約106億円

被害報告なし:
札幌市、仙台市、
さいたま市、千葉市、
川崎市、横浜市、
相模原市、新潟市、
大阪市、堺市、岡山市
広島市、福岡市

※政令市の決定額は、属する都道府県に含む

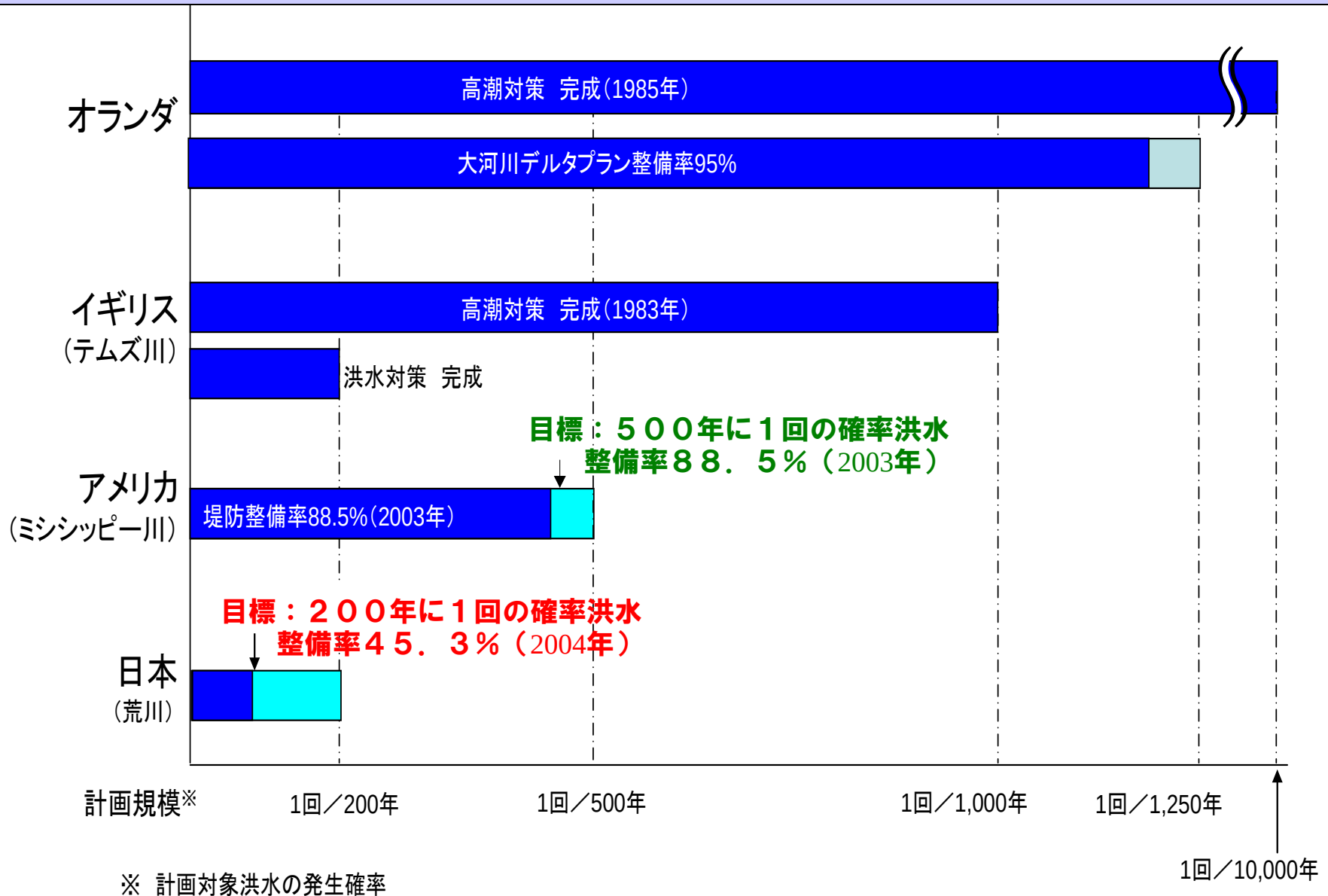
平成25年災害の都道府県別 被害報告額分布図 (H26.2.28時点)

Ⅲ 防災対策と社会資本整備



日本の治水対策の現状

首都圏を流れる荒川ですら低い安全目標に、低い整備率。



首都圏を守る堤防強化対策

- ・カスリーン台風と同じ箇所で決壊した場合、被害は首都圏にまで及び、その影響は全国に波及
- ・一方、過去には大規模な漏水が発生するなど、堤防の質的な安全性の確保が急務
- ・利根川・江戸川の氾濫により首都圏にまで影響が及ぶ区間において、堤防拡幅工法による強化対策を実施

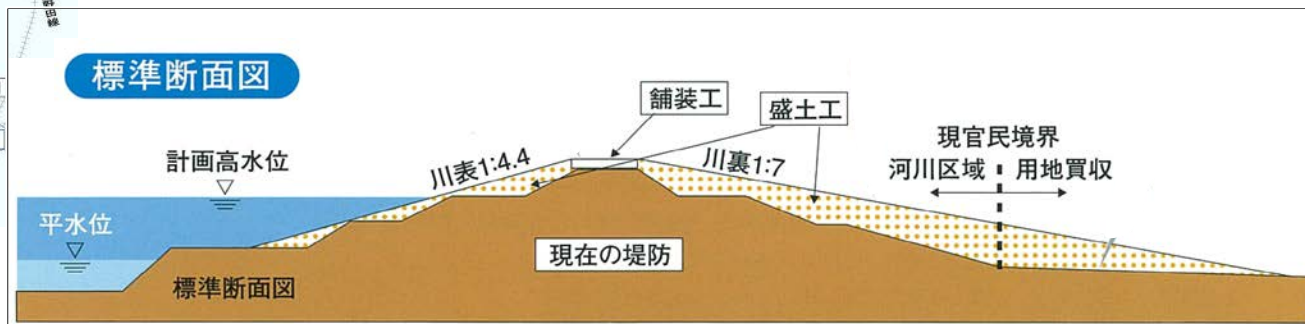
【利根川右岸堤が決壊した場合の被害想定】

H13利根川右岸の漏水状況(埼玉県加須市)

【事業内容】



- ・対策延長: 約70km(小山川合流点～常磐自動車道)
- 重点区間: 約40km(東北自動車道～常磐自動車道)
- ・事業期間: 重点区間 (H16～H25完成目標)



高規格堤防（スーパー堤防）の機能概要

越水

洪水が予想を超えるような大規模なものだと越水し、堤防が決壊する可能性がある

●ふつうの堤防



●高規格堤防



越水しても堤防上を緩やかに水を流すことで、堤防の決壊を防ぐ

浸透

洪水が想定されていたものより大規模で長期間続き、水が堤防に浸透すると決壊するおそれがある

●ふつうの堤防



●高規格堤防



水が浸透しても堤防幅を広くとることで、不安定化による決壊を防ぐ

地震時の液状化

大地震が発生すると軟弱地盤の市街地は、液状化などで大きな被害を受ける場合がある

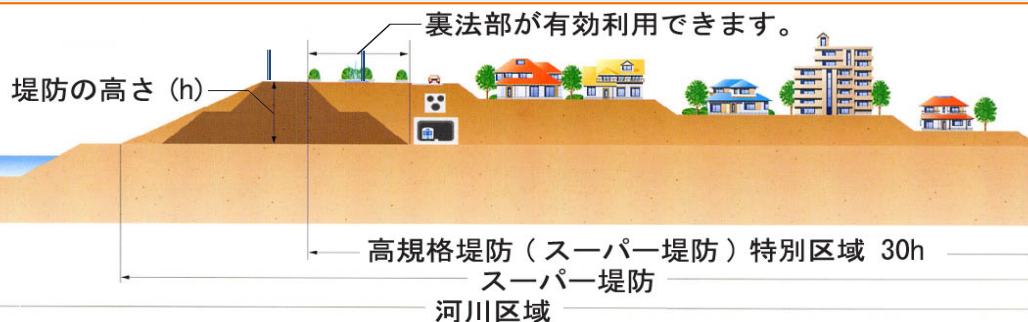
●ふつうの堤防



●高規格堤防



必要に応じ地盤改良を行い、強い地盤とすることで、壊滅的な被害を防ぐ



緊急用船着き場と緊急用河川敷道路

大規模地震による被災時の河川施設の応急復旧や避難住民の救援活動、物資の輸送等に活用

【緊急用船着き場】

災害時の復旧活動に必要な救援物資等の積み卸しに使用。



【緊急用河川敷道路】

緊急用船着き場や国道等と接続し、災害時の物資の輸送路となる。



整備状況 (H22年末時点)

河川名	整 備	状 況
	緊急用船着き場	緊急用河川敷道路
江戸川	4箇所	17km
荒川	10箇所	79km
多摩川	2箇所	27km
計	16箇所	123km



首都圏三環状道路整備効果事例 ～リダンダンシーの強化～

- 首都高速5号池袋線のタンクローリー事故において、3環状(中央環状、外環、圏央道)が迂回路を形成
- 整備率4割においても都心を通過する交通の広域的な迂回路として機能
- 関東地方整備局では、事故発生直後に東京都、警視庁、高速道路会社とともに対策協議会を設置し、一般道等の円滑な交通確保や交通情報の提供に取り組んでいる。

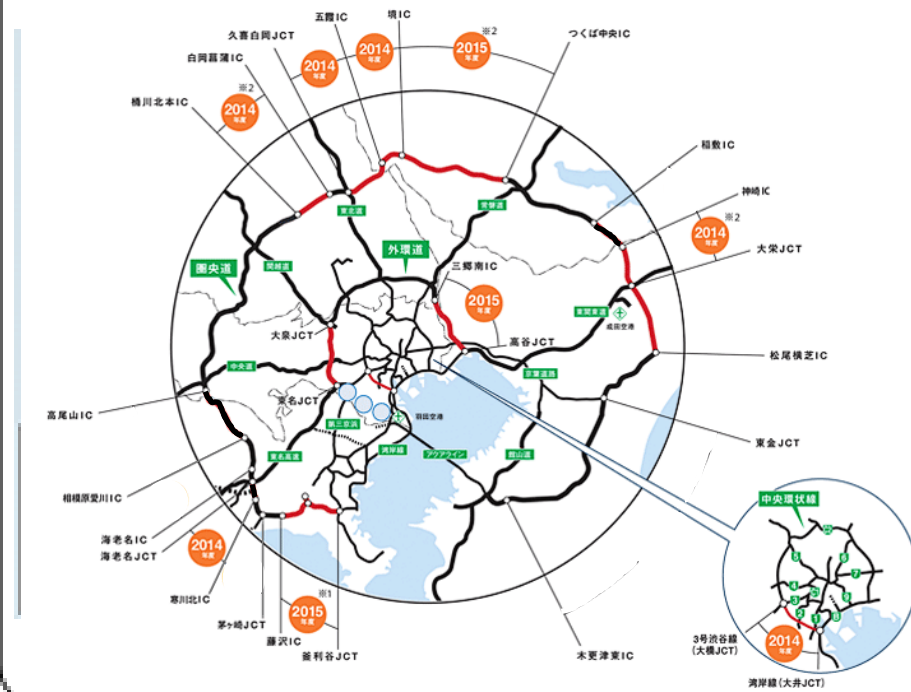
■事故及び影響の

- 平成20年8月3日、首都高速5号線池袋線と中央環状線の接続する熊野町ジャンクションにおいて、ガソリン、軽油を積載したタンクローリーが横転、側壁に衝突し炎上する事故が発生した。
- その影響で中央環状線の一部区間が通行止めとなった。



■ネットワーク整備の効果

- 現在の環状道路は部分的に完成している状況であるが、そのなかでも、これまで首都高速を利用して都心を通過していた交通の外環道や圏央道への広域的な迂回が見られた。
- 現在の環状道路の整備状況においても、リダンダンシーが強化され環状道路の迂回機能が発現している。

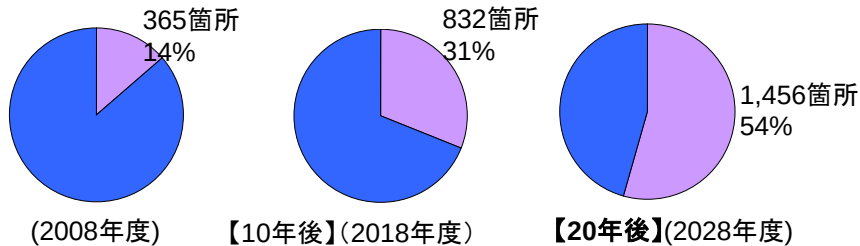


社会資本ストックの高齢化

- ・ 建設後50年以上の橋梁が20年後には54%に達することから、ライフサイクルコストが最小になるような維持管理が必要。
- ・ 道路構造物を計画的かつ効率的に管理するアセットマネジメントにより、橋梁長寿命化修繕計画に基づく予防保全に取り組んでいる。

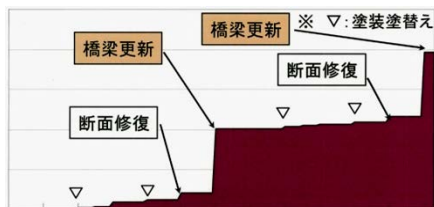
〔建設後50年以上の橋梁が20年後54%へ〕
(平成20年度末時点)

【関東地方整備局管理橋梁】
(2,681箇所・橋長2m以上)

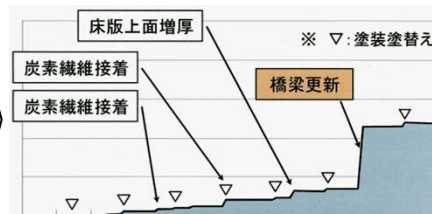


〔ライフサイクルコスト削減のイメージ〕

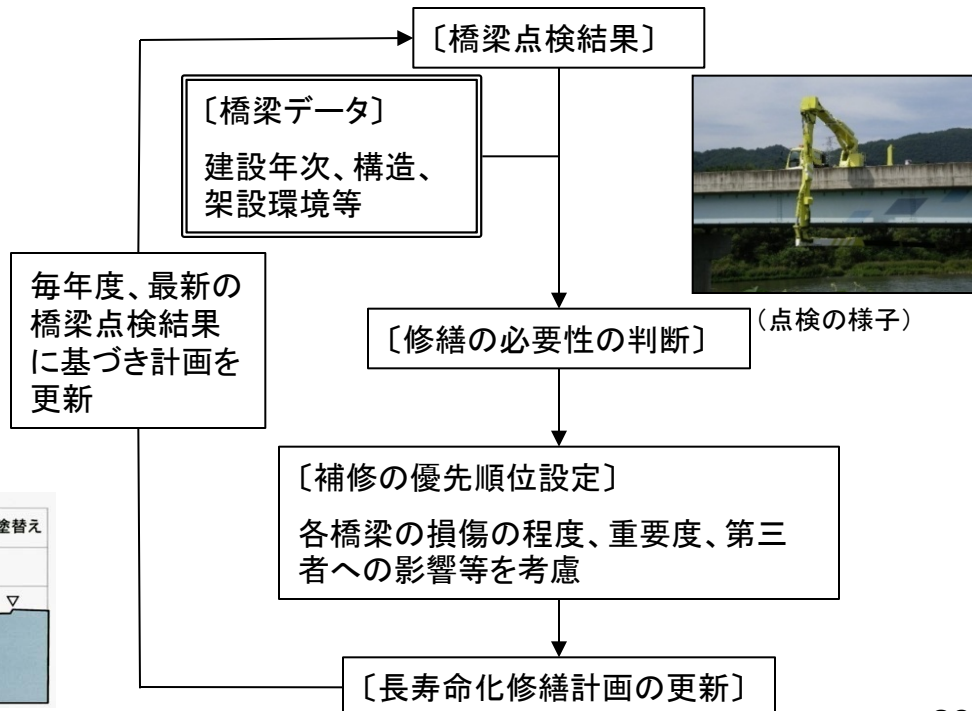
〔従来の維持管理〕



〔予防保全による維持管理〕



〔直轄国道における橋梁の点検・補修〕



橋梁の耐震補強対策

橋梁の耐震補強

- 橋梁の耐震補強については、「緊急輸送道路上にある橋梁」を優先に対策の推進を図っている。
- 「緊急輸送道路」は、高速自動車国道、一般国道及びこれらを連結する幹線的な道路並びにこれらの道路と都道府県が指定するもの（以下、「指定拠点」という。）を連結し、又は指定拠点を相互に連結する道路である。

- ※指定拠点
- ① 地方公共団体の庁舎の所在地
 - ② 災害対策基本法第二条に規定する指定行政機関、指定地方行政機関、指定公共機関もしくは指定地方公共機関又は自衛隊の庁舎、事務所の所在地
 - ③ 救援物資等の備蓄地点
 - ④ 広域避難地

橋梁の耐震補強の例

■ 道路橋の耐震補強

○上部構造（桁）の落下防止対策の例

—上部（桁）と下部（橋脚）をケーブルで連結する構造—

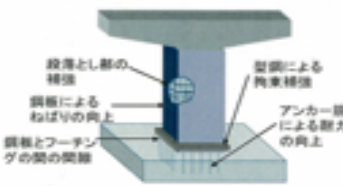


—緑地杭橋プレートによる桁の落下防止—



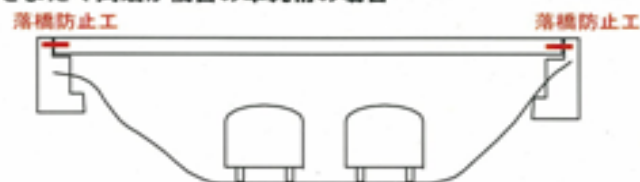
○下部構造（橋脚）の耐震補強の例

—鉄筋コンクリート橋脚の鋼板巻き立て補強工法—

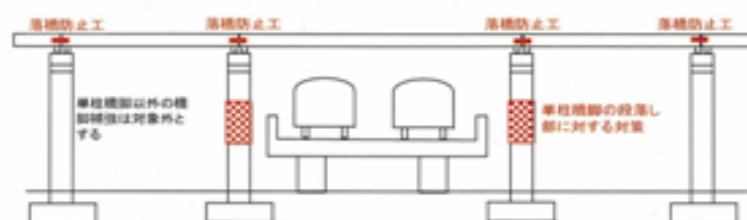


■ 耐震補強の対象例

○新幹線をまたぐ両端が橋台の単純桁の場合

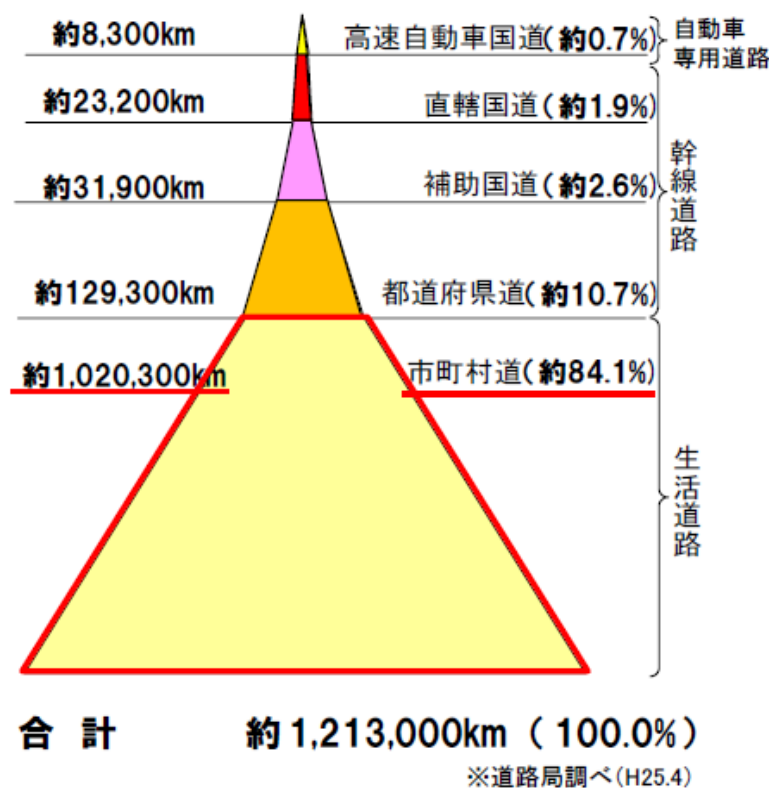


○連続高架橋（単純桁橋）の場合

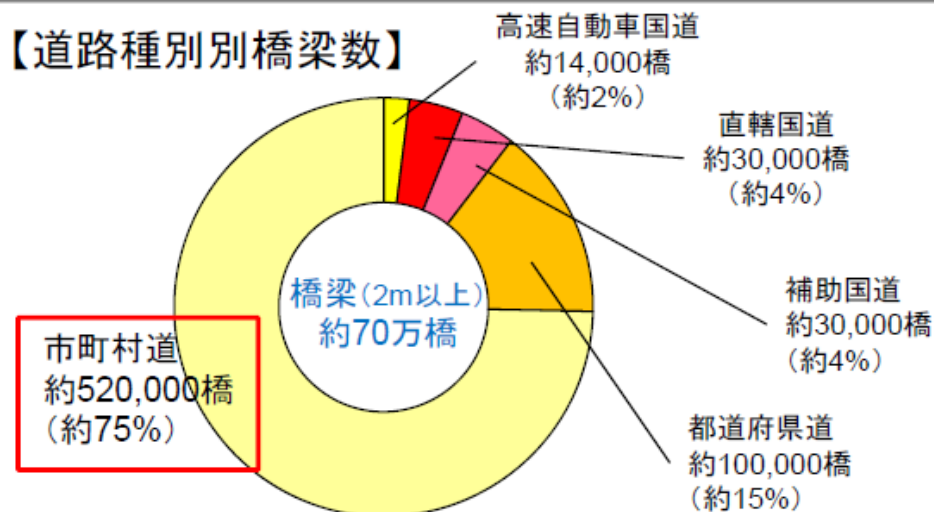


日本では、道路橋は全国に約70万橋、道路トンネルは約1万本
 全国約70万橋の橋梁のうち、7割以上となる約50万橋が市町村道

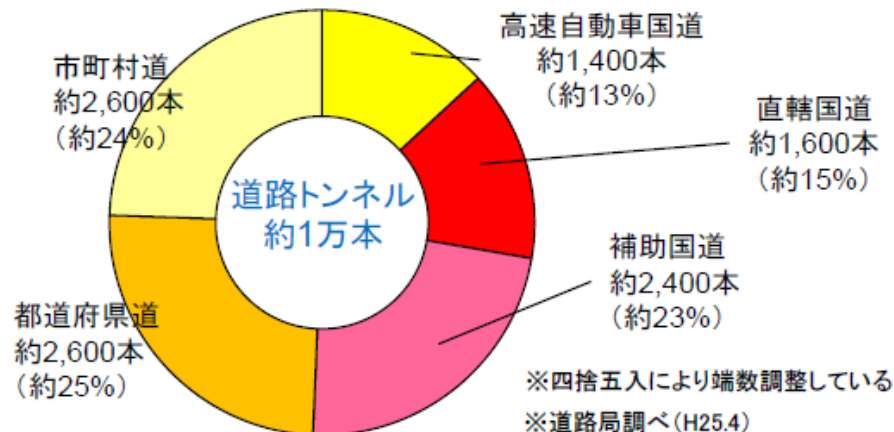
【日本の道路種別と延長割合】



【道路種別別橋梁数】



【道路種別別トンネル数】

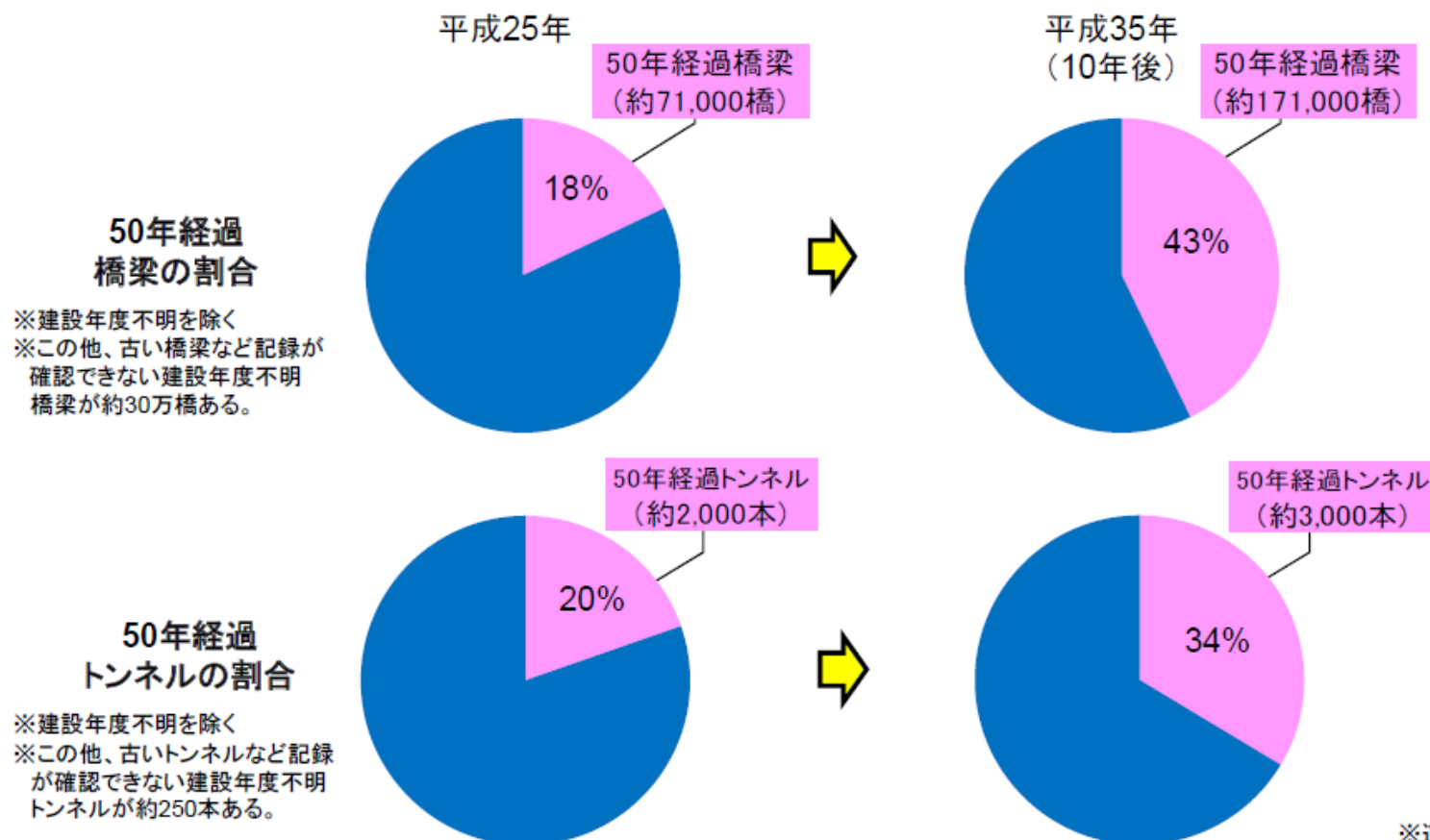


※東日本大震災の被災地域は一部含まず
 ※都道府県・政令市は、地方道路公社を含む

道路構造物の現状(橋梁、トンネル)

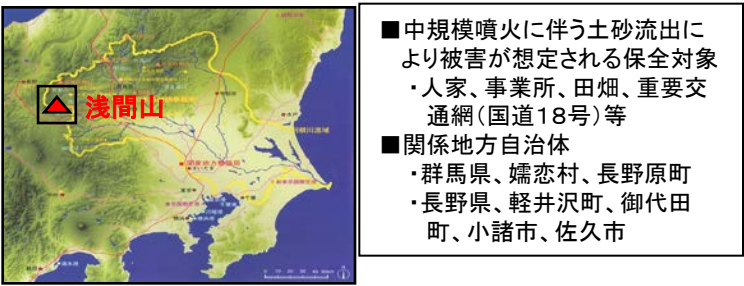
全国の橋梁数は約70万橋。このうち、建設後50年を経過した橋梁(2m以上)の割合は、平成25年は18%であるが、10年後には43%と増加

全国のトンネル数は約1万本。このうち、建設後50年を経過したトンネルの割合は、平成25年は20%であるが、10年後には34%へと増加



浅間山における火山砂防事業

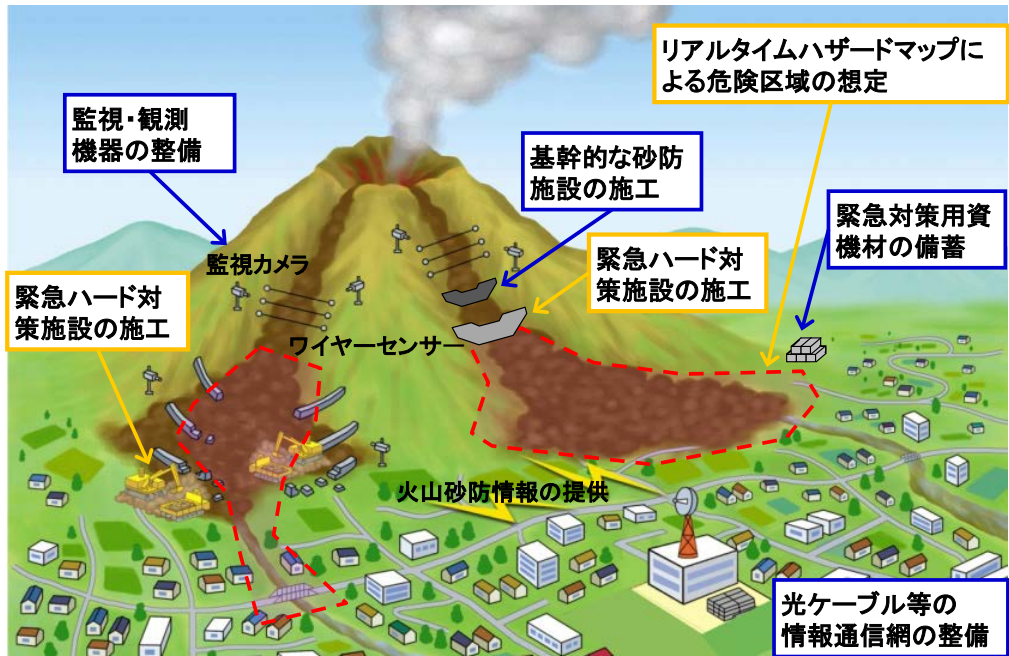
- 天明3年(1783)の大噴火等、過去に甚大な被害が発生。中規模噴火(2000年有珠山噴火規模相当※)が概ね20年に1度発生しており、国内の火山の中でも極めて活動的。
 - 積雪期の火砕流による融雪型火山泥流や、噴火後の土石流により、広範囲に及ぶ社会経済的な影響が懸念。
 - 噴火活動の推移に応じた機動的な緊急時対策として効果的かつ効率的に実施。
- ※噴出物量が概ね百万~1千万m³
- 事業期間：H24～H38



- ・平時において、警戒監視などのソフト対策を推進し、緊急対策用の資機材備蓄、最小限の砂防堰堤等を整備
- ・火山活動の状況に応じて、対策が必要な箇所に機動的に緊急ハード対策を実施



被害想定範囲(中規模噴火)



□ 平常時に実施する噴火対策 □ 噴火時に実施する緊急対策

火山噴火緊急減災対策砂防計画イメージ

関東地方整備局の主要事業概要【国営公園関係】

【国営公園一覧表】

区分	公園名	所在地	開園面積 (ha)	H24年度 入園者数 (万人)	備考
口号	武蔵丘陵 森林公園	埼玉県滑川町、熊谷市	304.0	83.8	明治百年記念事業 閣議決定 S43.10.18 S49.7概成開園
口号	昭和記念公園	東京都立川市、昭島市	165.3	367.9	昭和天皇御在位五十年記念事業 閣議決定 S54.11.30 S58.10一部開園
イ号	常陸海浜公園	茨城県ひたちなか市	191.9	123.8	H3.10一部開園
イ号	アルプス あづみの公園	長野県安曇野市 【堀金・穂高地区】	26.9	46.2	H16.7一部開園 (堀金・穂高地区)
		長野県大町市、松川村 【大町・松川地区】	78.7		H21.7一部開園 (大町・松川地区)
イ号	東京臨海 広域防災公園	東京都江東区	6.7	49.1	H22.7概成開園

【国営公園位置図】



国営公園の種類
イ号公園・・・ひとつの都府県の範囲を超えた広域の見地から設置される公園
口号公園・・・国家的な記念事業や我が国固有の文化的資産を保全、活用するために設置される公園

国営昭和記念公園



昭和天皇在位五十年記念事業の一環として、米軍立川基地跡地に整備された国営公園



豊かな緑と季節の花に包まれた広大な緑の広場(面積約10ha、東京ドーム約2.2個分)

立川市、昭島市の地域防災計画で広域避難場所として位置づけられ防災機能を確保



飲料用貯水槽
(園内3カ所、各タンク50トﾝ)

国営武蔵丘陵森林公園



明治百年記念事業の一環として整備された、全国で第1号の国営公園



武蔵野の雑木林を主体とした豊かな自然環境(秋季には紅葉のライトアップを実施)

首都直下型地震発生時等に災害対策用車両本部が設置され、全国の地方整備局から災害対策車両が集結

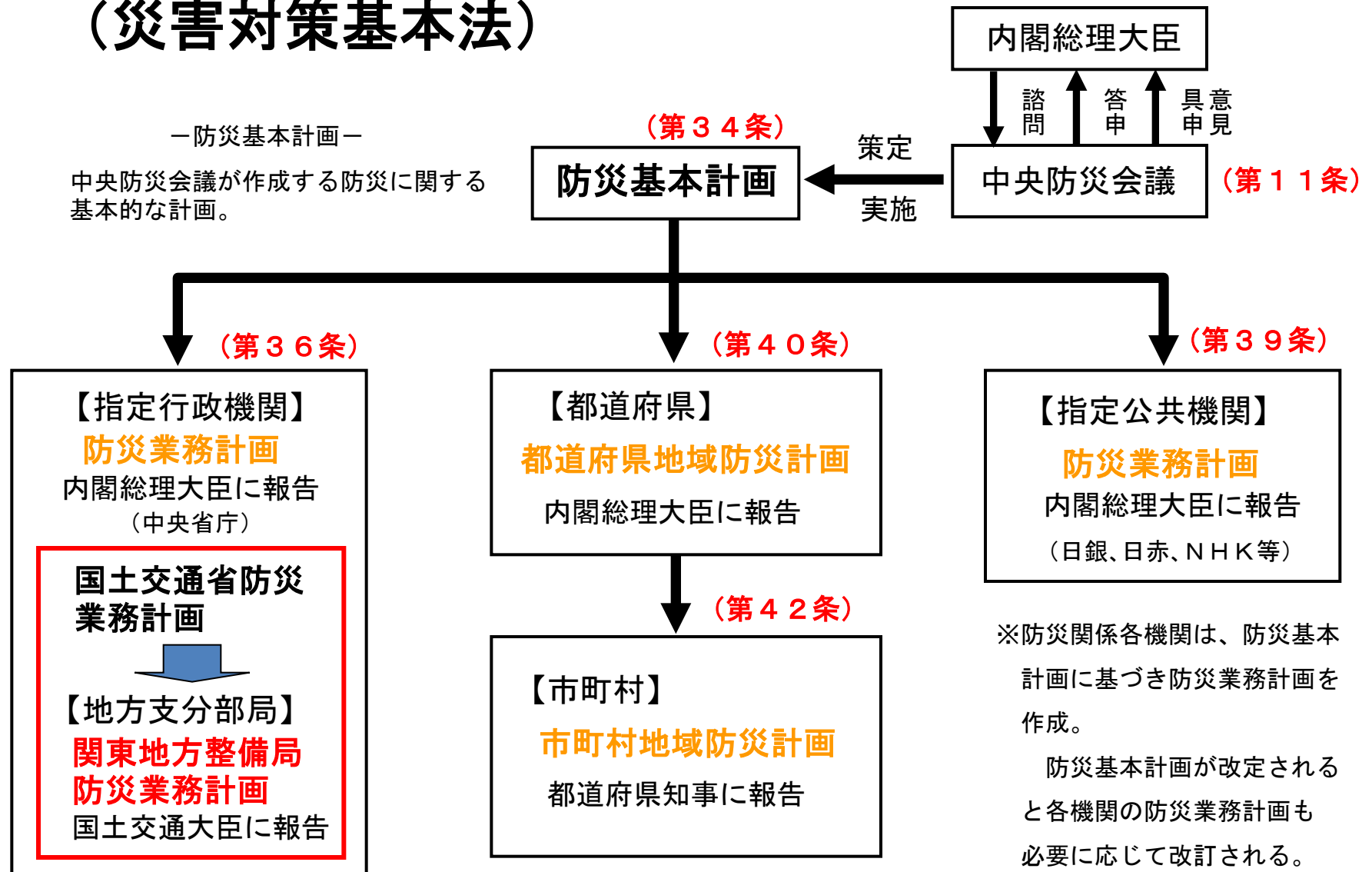


災害対策用車両集結イメージ



IV 関東地方整備局の防災体制

(災害対策基本法)



災害発生時の対応

(地震災害発生時の対応例)

災害発生

情報の収集

(災害対策本部)

災害対策本部・支部等の設置

(災害対策運営要領災害対策本部・支部設置 基準に基づき設置)

詳細情報収集・整理

広報活動一逐次一

**応急・復旧計画等の検討
策定**

応急復旧の実施

応急復旧の完了

災害対策本部・支部等の廃止

他の防災機関
との相互協力

密接な情報連絡

(自治体等)

応援要請

要請

応援指示

応援・支援メニュー

災害映像情報等の提供

災害対策用機械の貸与

(照明車、排水ポンプ車等)

災害復旧専門技術者の派遣

(被災調査、危険度判定等)

報告

本省災害対策室

- ・30分ルール報告
(震度5弱以上、緊急火山情報の場合)
- ・大規模災害時の第一報、続報等

参集時の一般被害情報、災害フォトシステム情報等

マイクロ・光ファイバネットワーク等
専用通信網による情報収集

CCTV監視カメラ映像、パトロール巡回等点検情報、地震計情報等

出動

情報収集

防災通信機械の出動

(防災ヘリ・衛星通信車等)

設置指示

TV会議

状況報告

(災害対策現地本部)

災害対策現地本部の設置

災害対策本部車・待機支援車の設置

- ・応急対策、被災者等対応、広報活動等
- ・警察、消防、地元町村等の関係機関との連携



関東地方整備局災害対策本部の設置基準（抜粋）

	注意体制	警戒体制	非常体制
震災対策本部	震度4	震度5強又は 震度5弱 (東京23区)	震度6以上又は 震度5強以上(東京23区)
(地震災害警戒本部)	(地震観測情報が 発表された場合)	(注意情報が発表 された場合)	(予知情報が発表された場合)
風水害対策本部	複数の事務所が 注意体制 に入った場合	複数の事務所が 警戒体制 に入った場合	重大災害が発生 発生の恐れがある場合
雪害対策本部	複数の事務所が 注意体制 に入った場合	複数の事務所が 警戒体制 に入った場合	複数の事務所が 非常体制に入った場合
火山災害対策本部	気象庁から 臨時火山情報 が発表	気象庁から 緊急火山情報 が発表	火山災害による 重大被害が発生

その他、海上災害、道路災害、原子力災害、水質事故、大規模事故等の体制基準がある。

関東地方整備局のBCPに基づく体制の基準

東京23区内で震度6弱以上を観測した場合、自動的に首都直下地震非常体制をとる。（気象庁発表震度）

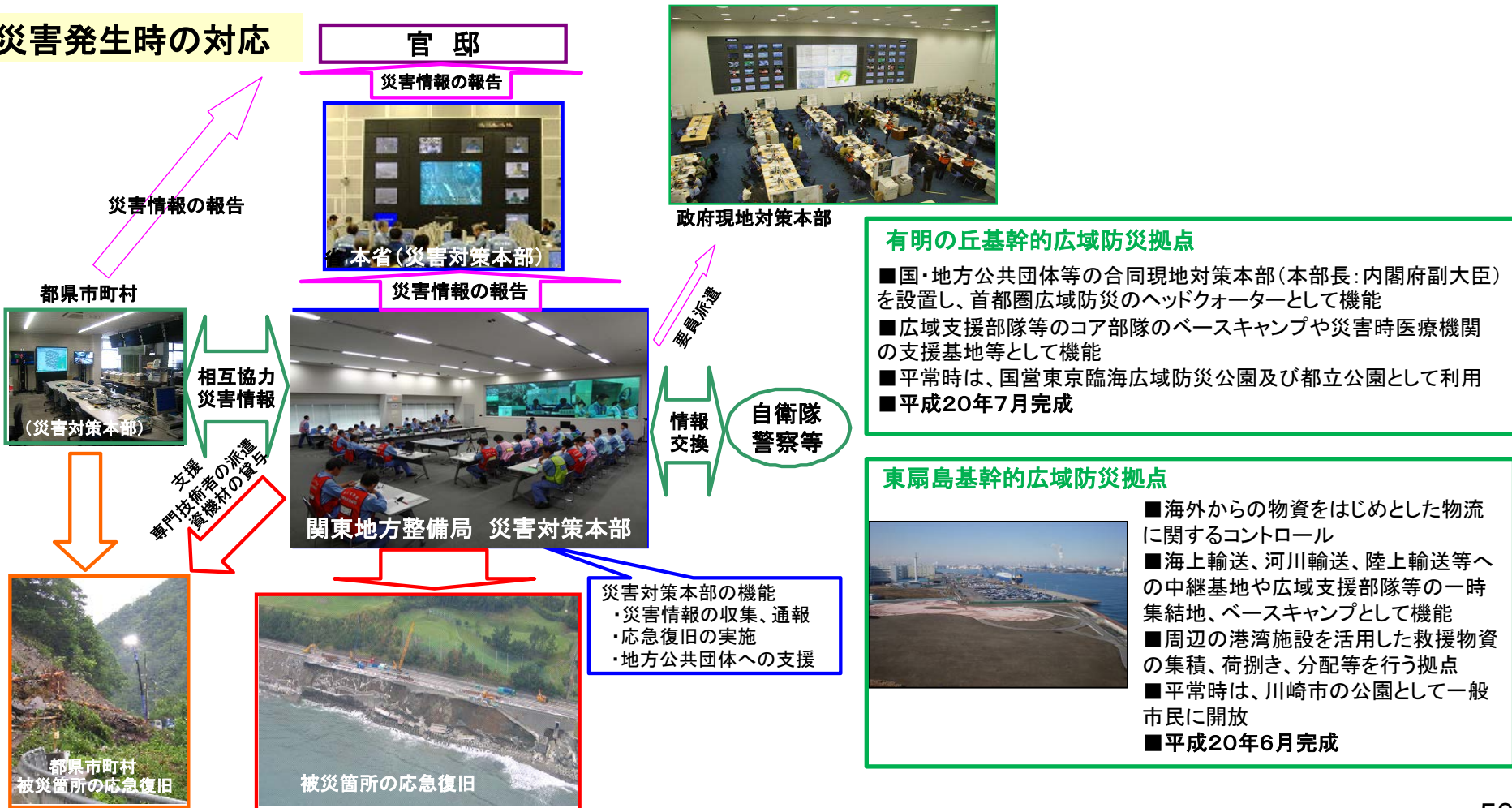
	震度4	震度5弱	震度5強	震度6弱以上
東京都23区内の 観測震度に伴う体制	注意体制	警戒体制	非常体制	首都直下地震 非常体制
東京都23区外の 観測震度に伴う体制	注意体制	警戒体制		非常体制

警視庁は、東京23区内で震度6弱を観測した場合に、大規模な交通規制を実施するため、これと基準を統一。

災害発生時の対応

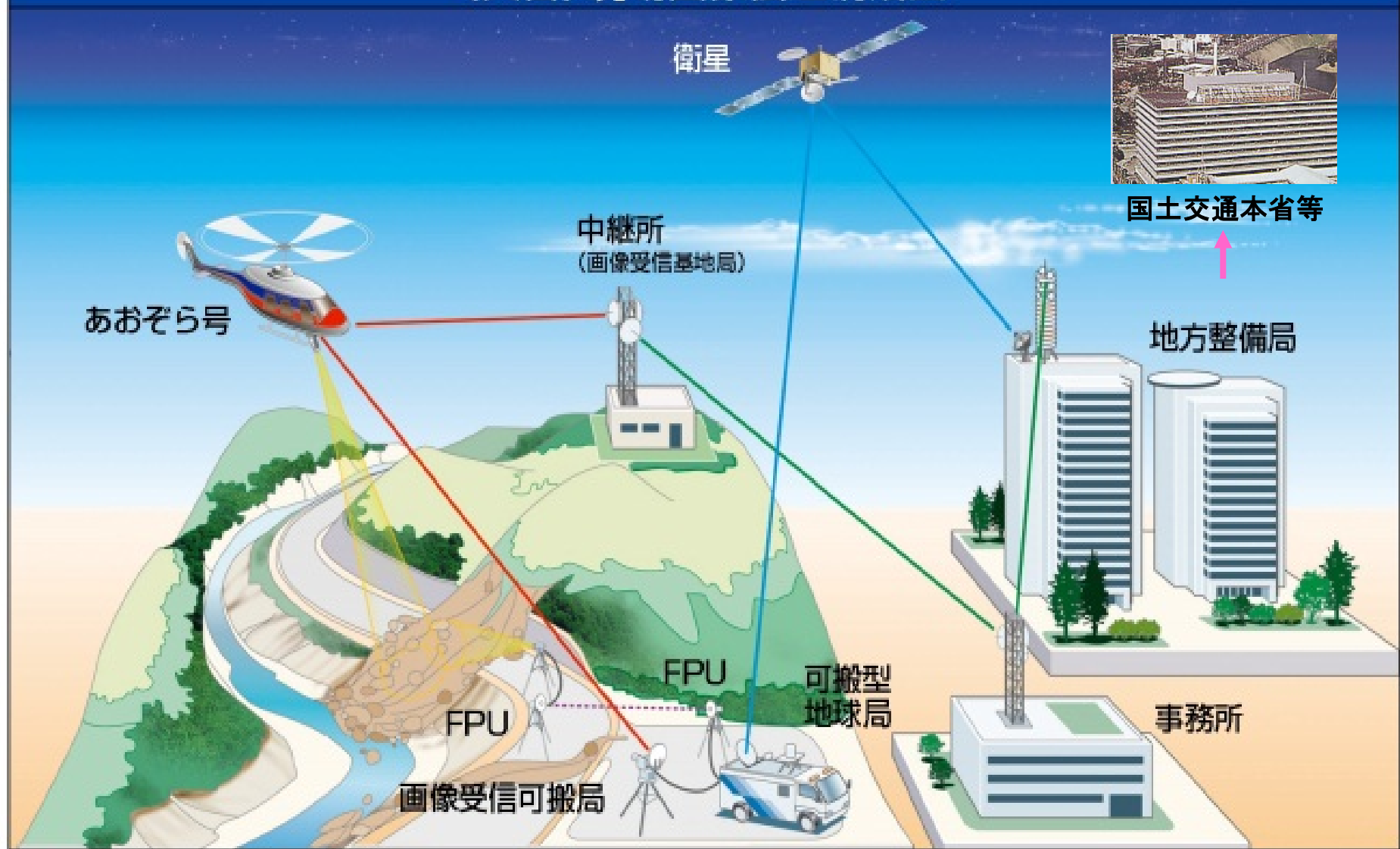
- ・関東地方整備局内に災害対策本部を立ち上げ、管理する施設の被害状況の把握、関係機関等からの被害情報の収集、応急復旧等の検討・指示などの対応を実施。(本部及び51支部)
- ・円滑な災害対応を実施するため地方自治体、自衛隊等防災関係機関との連携体制を確保。
- ・建設業団体との連携による災害時の対応体制を確保。

災害発生時の対応



現地災害情報の迅速な収集・伝達

(災害) 現場画像伝送構成図

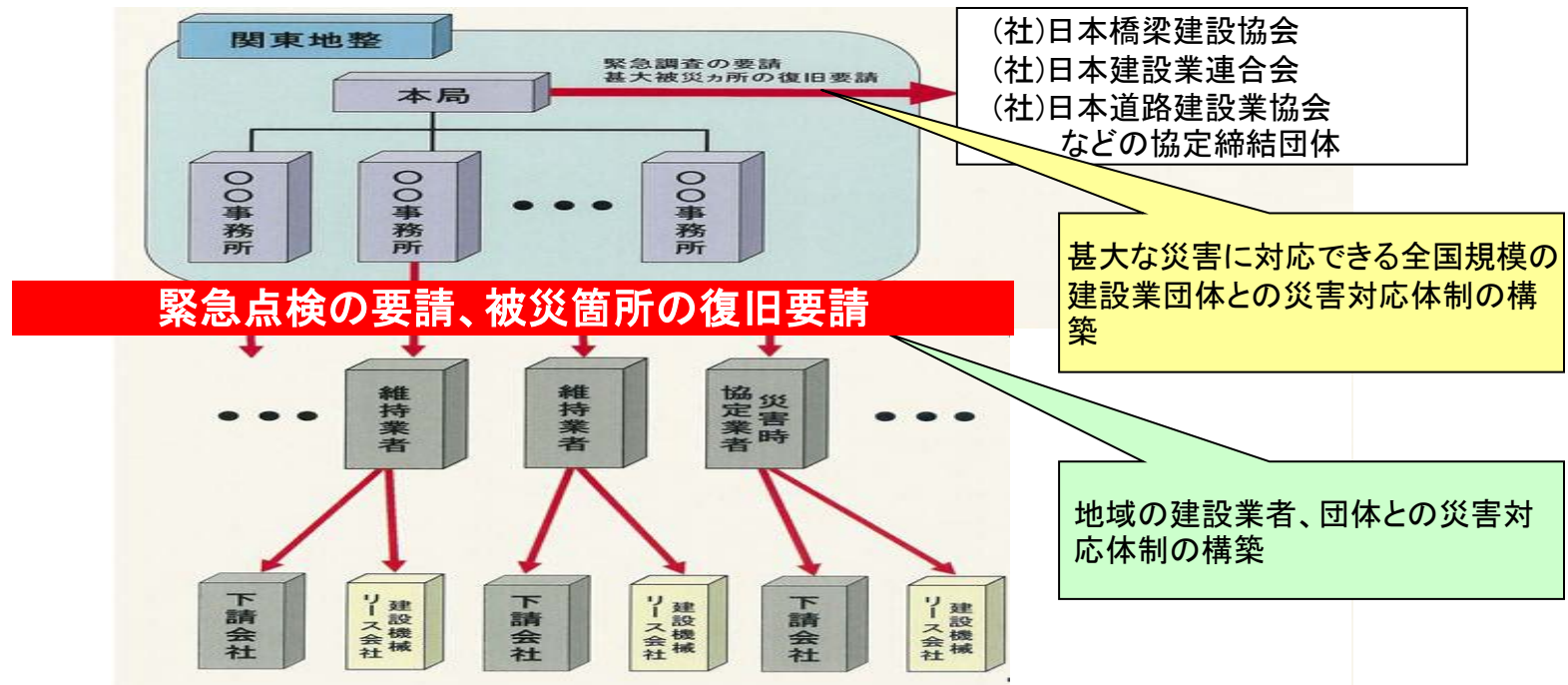


FRU : 無線による簡易画像伝送機

防災・災害対策(地域を守る)

- 関東地方整備局内に災害対策本部を立ち上げ、管理する施設の被害状況の把握、関係機関等からの被害情報の収集、応急復旧等の検討・指示などの対応を実施します。
- 円滑な災害対応を実施するため地方自治体、自衛隊等防災関係機関との連携体制を確保します。
- 建設業団体との連携による災害時の対応体制を確保します。

災害時の応急復旧の対応

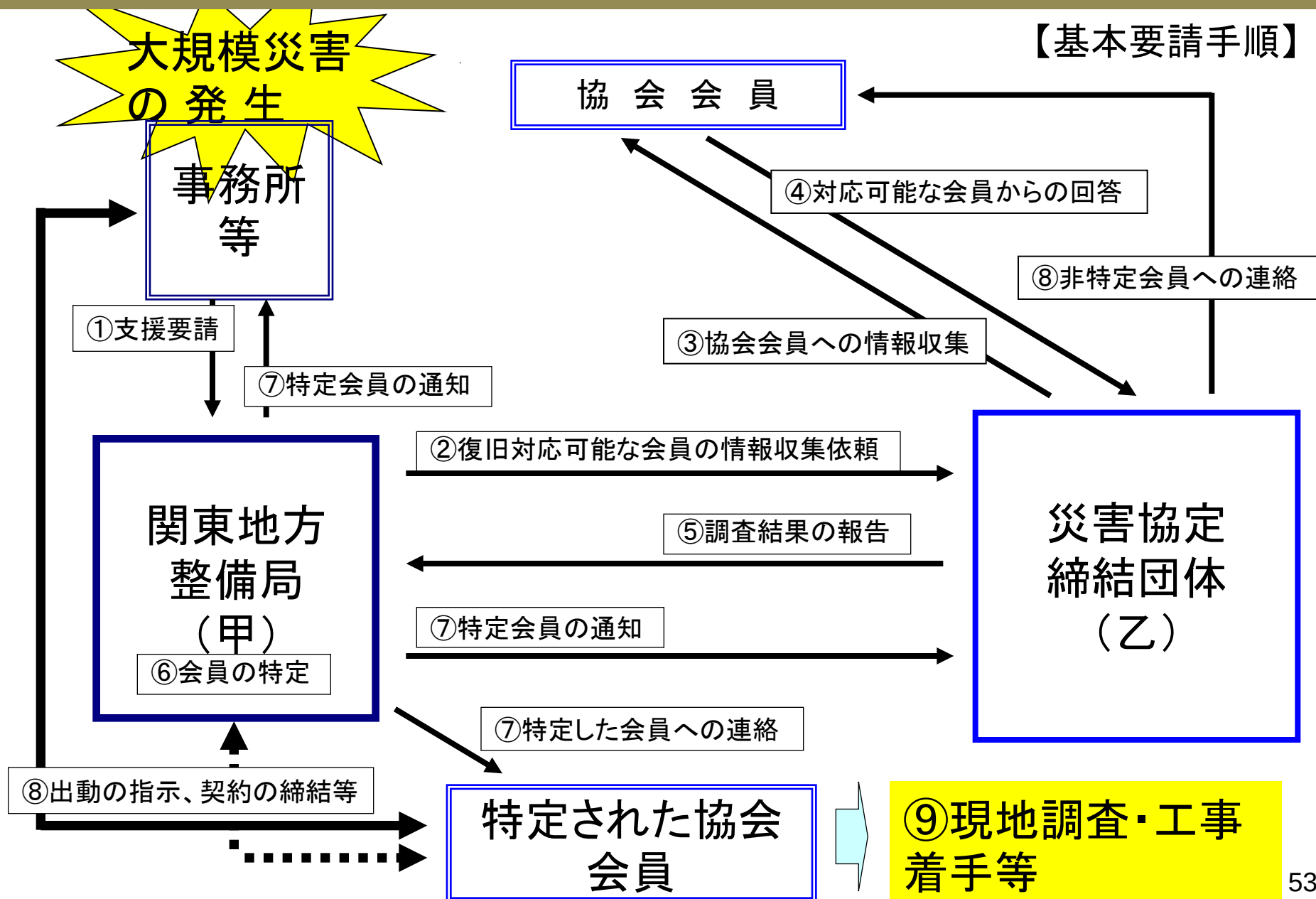


応急復旧事例：○千葉県香取市佐原地先(利根川下流右岸39K) H23.3月震災対応

災害時における協力要請の流れ

(日建連、1都8県建設業協会、特定法面保護協会、補償コン協会)

【基本要請手順】



関東地方整備局による応援・支援の取り組み

多様で多発する自然災害

1. 日本は、その位置、地形、地質、気象等の条件から、世界でも希に見る災害多発地域(地震、火山、津波、洪水と暴風、豪雪)
2. 地球温暖化等による影響により、台風の強大化、集中豪雨の頻発

地域の対応能力の限界

1. 地域防災の基幹となる消防団員・水防団員が減少
2. 広域、大規模災害時には、地方公共団体の人員と対応能力に限界が生じる

初動体制の遅れ、復旧の遅れから地域のみならず、
国の社会経済活動に重要な影響

国民の生命と財産を災害から守ることは国の基本的責務

関東地方整備局による応援・支援

① 映像・地図・情報等の提供	ヘリ・CCTV映像配信、自治体への光ファイバ接続、航空写真、災害対策用地図等の提供等
② 危険度判定等	被災建築物応急危険度判定※、被災宅地危険度判定※、土地災害危険箇所危険度判定※等
③ 被災調査	専門家(災害復旧技術専門家※、防災エキスパート※、各種専門技術団体※等)の斡旋・派遣等
④ 応急対策	災害対策用車両(照明車、排水ポンプ車等)の貸与、通信機器の貸与、有料道路無料通行措置※等

⑤ 避難所・援助物資等	照明車派遣、簡易トイレ設置※、旅館での宿泊・浴場提供※、援助物資輸送※、援助物資集積地での物流円滑化支援※、「道の駅」の有効活用※等
⑥ 住宅	応急仮設住宅手配※、公共賃貸住宅等の空屋提供※、民間賃貸住宅斡旋※、災害復興住宅融資※、相談体制の整備※等
⑦ 災害復旧	専門家(災害復旧技術専門家※、各種専門技術団体※等)の斡旋・派遣等
⑧ 復興	復興計画の策定支援、観光キャンペーン※等

※:国土交通省関係団体等において協力依頼等に基づき実施されるもの。

機動性

■各県に派遣拠点となる事務所を設置し、被災箇所へ速やかに対応。
1都8県に、**51事務所**
134張所を配置



専門性

■専門技術を有した職員を各県に配置し、緊急対応が可能。
専門技術者 2,700名
(土木、電気、機械、建築)
例:建物危険度判定士
40名を配置



資機材

■災害対策車両等を各種、各都県に配置。

災害対策用ヘリコプター
衛星通信車 9台
光ネットワーク 5700km
監視カメラ 2952箇所
災対本部車 13台
照明車 40台
排水ポンプ車 42台
待機支援車 13台



都県市区町村との連絡強化

- ・ 地球温暖化の影響等により、近年自然災害が頻発しており、また個々の災害についても大規模化。
- ・ 今後も自然災害リスクは増大。
- ・ 災害発生時には、初期段階における対応が重要。
- ・ 広域かつ大規模災害時には、地方公共団体と国等の連携が不可欠。

関東地方整備局及び1都8県5政令市で
「災害時相互協力に関する申合せ」を締結

管内全自治体と「災害時の情報交換に関する
協定(情報連絡員(リエゾン)協定)」を締結

災害時相互協力に関する申合せ (H22.4.1)

○協力内容

- ・ 災害に関する情報の提供
- ・ 災害対策車両、通信機器等の貸付
- ・ 被災地調査職員、機器操作要員等の人員派遣
- ・ 応急復旧資機材の貸与

○「連絡会」の実施

災害に関する情報共有や申合せの具体的事項を定めるための実務者レベルによる連絡会を設置

大規模災害発生 of 初動時、あるいは発生前に「関東地方整備局の判断」もしくは「市区町村の要請」により、市区町村の災害対策本部等に出向く。

【役割】

①被災状況等の情報収集

- ・ 災害情報、一般被害
- ・ 公共土木施設被害
- ・ 現地の状況(交通規制)
- ・ 現地気象状況 など

②関東地方整備局との連絡窓口

③その他、特に重要と思われる情報の収集・提供等 (締結状況 整備局管内:374/379(98.7%) H25.5.15現在)

リエゾン(liaison)：フランス語で「組織間の連絡、連携」

緊急災害対策派遣隊 TEC-FORCE

- 地震、水害・土砂災害等から国民の生命と財産を守ることは国の基本的責務
- 地球温暖化等による災害リスクの増大に対し、
人員・資機材の派遣体制等の充実を図り、危機管理体制を強化

・これまでの国による緊急支援は**その都度**体制をとって対応

- ↓
- ・あらかじめ職員をTEC-FORCE隊員として任命するなど、
事前に人員・資機材の派遣体制を整備し、迅速な活動を実施
 - ・平時にシミュレーション、訓練を行うことによりスキルアップ

- **被災状況の迅速な把握**
- **社会基盤施設の早期復旧**
 - ・初動対応の迅速化
 - ・専門チームによる集中対応
 - ・復旧対策に関する技術指導の充実・強化
- **二次災害の防止**
 - ・被災箇所に対する高度な技術指導
 - ・応急対策(立案・実施)
 - ・災害危険度予測(避難判断)
- **その他災害応急対策**
 - ・緊急輸送の調整

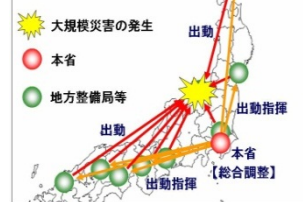
活動内容

事前に人員・資機材の派遣体制、
受け入れ体制を整備

- 全国の地方支分部局職員等が本省の総合調整により活動
- 国が主体的に緊急調査を実施
- 関係機関と連携して必要な緊急応急対策を実施

- 被災状況調査
災害対策用ヘリコプター、
情報通信、踏査
- 災害危険度予測
- 対策の企画立案
- 技術レベルの充実・強化の
ための検討等
- 応急対策 等

新潟県中越沖地
震における初動体
制のイメージ図



災害対策用ヘリコプター



排水ポンプ車

体制

先遣班

現地支援班

情報通信班

高度技術指導班

被災状況調査班

応急対策班

輸送支援班

本省職員

地方支分部局職員

国土地理院職員

国総研職員

気象庁職員

連携

土研、建研、港空研の技術専門家

地方公共団体職員、日本下水道事業団職員

応急対応の協定団体、
技術専門家の登録団体

災害時の支援（緊急災害対策派遣隊TEC-FORCE）

緊急災害対策派遣隊（以下、TEC-FORCE）は、自然災害が発生し、又は発生するおそれがある場合において、従来その都度決定していた、緊急支援の人員や資機材の派遣体制を、予め整え、迅速に被災地へ出動し、自治体等が行う被災状況の把握、被害の発生・拡大の防止、その他応急対策に関わる技術支援を行い、被災地の早期復旧につながる支援活動を行う部隊です。

関東地方整備局のTEC-FORCEは、1104名（H26.5.1現在）の隊員で構成されており、今後地球温暖化等に伴う災害リスクの増大や大規模地震の可能性も踏まえ、国土交通省の責務を今まで以上に果たせるよう総力をあげて取り組んでいます。

※TEC-FORCE：Technical Emergency Control Force

具体的な任務

被災地方公共団体等が行う災害応急対策に対する技術的な支援

①被災状況の迅速な把握

河川、道路、港湾、空港等に関する被害状況の把握の支援

②被害の発生及び拡大防止

土砂災害等を防止する応急対策の支援

建築物応急危険度判定等の支援

③被災地の早期復旧

早期復旧のための技術的助言
緊急物資輸送調整の支援

【指揮命令系統】 国土交通本省が全国 の統括的指揮を実施

●派遣元から被災地到着まで、
派遣元地方整備局の指揮



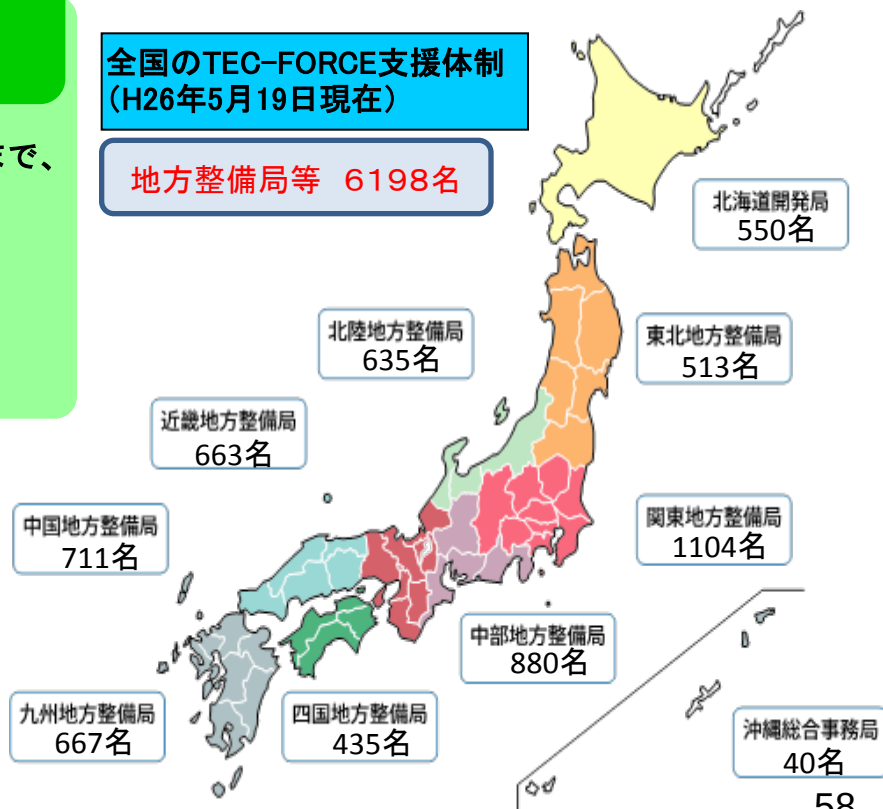
●被災地到着後
被災地方整備局の指揮

TEC-FORCEの 班編制

- 情報連絡員（リエゾン）
- 先遣班
- 被災状況調査班
- 高度技術指導班
- 情報通信班
- 被災自治体支援班
- 応急対策班

全国のTEC-FORCE支援体制
(H26年5月19日現在)

地方整備局等 6198名



関東防災連絡会

【目的】

- 広域かつ大規模な災害が発生した場合、防災関係54機関による連携した災害対応を効果的に推進
- 行政機関及び公共機関(団体)の災害情報の共有及び施策の連携・調整
- 国民の生命・身体及び財産の保護に資することを目的

《 設 立 》 平成23年10月27日 第1回関東防災連絡会

《 役 割 》

- ①情報共有 : 各機関の防災情報及び防災対策についての意見交換及び災害時の情報共有方策について協議
- ②災害時の連携 : 初動時(概ね3日以内)の非常時対応(帰宅困難者対策、復旧活動支援など)における連携方策の協議
- ③平常時の連携 : 連絡会の活動を通じて各機関相互の連携方策を必要に応じ協議協定締結等により各々の機関による連携策を具体化



第4回 関東防災連絡会【平成26年8月5日】

《 都県政令市や政府現地対策本部との関係 》

- ・ 各機関で情報を共有し、対応を連携することで防災初動期から災害時活動がより迅速かつ適切に対応
- ・ 政府や都県政令市の防災基本計画及び地域防災計画などにに基づき行う防災対応を推進・補完

行政機関

警察庁 関東管区警察局
総務省 関東総合通信局
財務省 関東財務局
農林水産省 関東農政局
経済産業省 関東経済産業局
経済産業省 関東東北産業保安監督部
国土交通省 関東地方整備局 **【会長】**
国土交通省 関東運輸局 **【副会長】**
国土交通省 東京航空局
国土交通省 関東地方測量部
気象庁 東京管区气象台
海上保安庁 第三管区海上保安本部
環境省 関東地方環境事務所
陸上自衛隊 東部方面総監部
防衛省 北関東防衛局
独立行政法人 水資源機構

地方行政機関(都県政令市)

茨城県
栃木県
群馬県
埼玉県
千葉県
東京都
神奈川県
山梨県
長野県
さいたま市
千葉市
横浜市
川崎市
相模原市

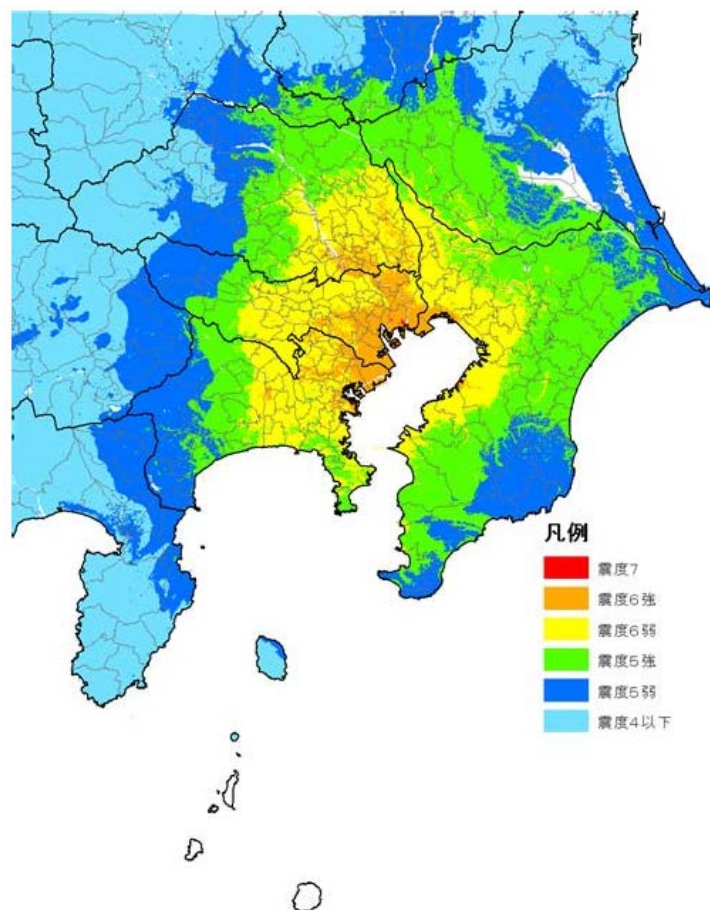
公共機関(団体)

東日本高速道路(株) 関東支社
中日本高速道路(株) 東京支社
中日本高速道路(株) 八王子支社
首都高速道路(株)
東日本旅客鉄道(株)
東海旅客鉄道(株)
日本貨物鉄道(株)
(一社)日本民営鉄道協会
関東地区バス保安対策協議会
関東地区ハイヤー・タクシー協会
(社)全国個人タクシー協会 関東支部
関東トラック協会
関東旅客船協会
関東倉庫協会連合会

東京電力(株)
(一社)日本ガス協会 関東中央部会
(一社)日本コミュニティーガス協会 関東支部
関東液化石油ガス協議会
全国石油商業組合連合会 関東支部
東日本電信電話(株)
(株)NTTドコモ
KDDI(株)
ソフトバンクモバイル(株)
(社)日本建設業連合会 関東支部
関東沿海海運組合

54機関 平成26年8月5日現在

V 防災に関する最近の動向



震度分布：都心南部直下地震

震度7が想定される地域：東京都江東区・江戸川区

震度6強が想定される地域：4都県84市区町村

震度6弱が想定される地域：5都県104市区町村

都心南部直下地震 M7.3

※東京湾内の津波は小さい(1m以下)

○被害想定(最大値、未対策(現状))

- 全壊・焼失家屋 : 最大 約 61万棟
- 死者 : 最大 約 2.3万人
- 要救助者 : 最大 約 7.2万人
- 被害額 : 約 96兆円

※冬、夕方 風速8m/秒のケース

※要救助者の最大は冬、深夜のケース

○被害の様相

建物：木造住宅を中心に多くの建物が損壊する。

火災：火災が同時に多発し、延焼が2日程度続く。

電力：5割の地域で停電が発生し、
最悪の場合、1週間以上回復しない。

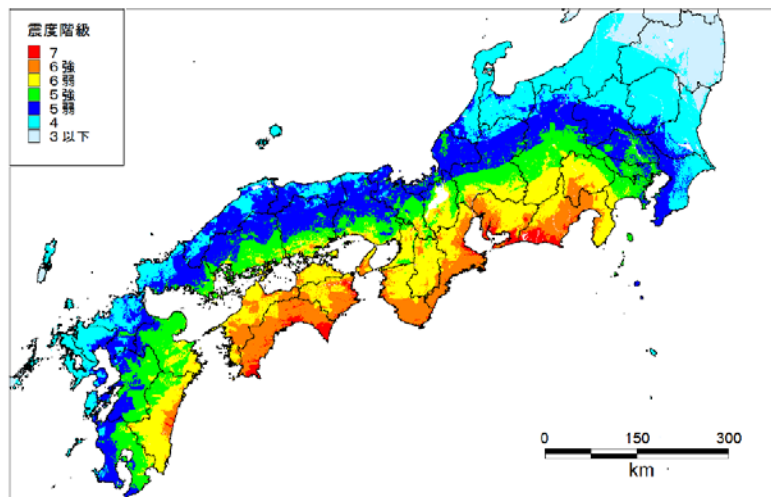
電話：携帯電話を含め普通の状態が1日程度続き、
停電が長期化すると携帯電話の使用も不安定となる。

道路：主要道路の開通には少なくとも1日～2日を要する。
一般道にはガレキによる不通区間が大量に発生、
復旧には1カ月以上を要する。

鉄道：運転再開には、地下鉄で1週間、
JRや私鉄では1カ月程度を要する。

南海トラフ巨大地震等による関東地方の被害想定について

■ 被災想定概要



南海トラフ巨大地震の津波断層モデル※

【選択ケース】 最大値※の分布

被害想定結果の特徴等

- 沿岸部** ○震度は、相模湾沿岸部(西部)で震度6弱、相模湾沿岸部～東京湾沿岸部(西部)で5強
○津波高は、房総半島(南部)の一部で10～20m
○津波到達時間は、相模湾沿岸部(西部)および(東部)の一部で20～30分
(※津波高1mの到達時間の場合)
○液状化の可能性は、東京湾沿岸部の一部で高い。(可能性: 中～大)
- 内陸部** ○震度は、長野県・山梨県で最大6強、神奈川県で最大6弱。他は広範囲で5強～5弱。
- 島しょ部** ○震度は、大島で5強
○津波高は、伊豆諸島で20m以上
○津波到達時間は、伊豆諸島で10～20分
- 管内全域** ○建物の全壊棟数は、最大で約19,000棟
このうち、津波による全壊棟数は約6,000棟
○死者数は、最大で約6,500人
このうち、津波による死者は約6,000人
○被災直後のライフラインの被害
停電件数は最大で約1,800,000軒
上水道の断水人口は最大で約2,100,000人
下水道の断水人口は最大で約2,300,000人

※出典: 内閣府 平成25年5月 P.7「南海トラフ巨大地震対策について(最終報告)～南海トラフ巨大地震の地震像～」

首都直下地震・南海トラフ巨大地震における地域対策計画の策定について

計画の立案に関わる経緯

①南海トラフ巨大地震

内閣府

中央防災会議 被害想定を発表
(第1次報告 H24.8.29)(第2次報告 H25.3.18)



国土交通省

中間とりまとめ (H25.8.22)



- ・地震発生後の7～10日間の応急活動計画
- ・7つの重要テーマと10の重点対策等

各支分局
(地整など)

地域対策計画策定 (H26.4.1)

- ・地域の特性をふまえ各地方支分局が取り組むべき対策を立案



フォローアップ

②首都直下地震

内閣府

被害想定を発表
(H25年12月19日)



国土交通省

対策計画策定 第1版
(H26.4.1)



フォローアップ

平成26年度

南海トラフ巨大地震対策計画中間とりまとめ 応急活動計画(概要)

地震発生からの時間軸を念頭に置きつつ、地震によりどのような被害や事態が想定され、それをどう解決していくかという視点に立ち、国民の生命・安全の確保に直結する地震発生から概ね7日～10日までの間を中心に実施する主要な応急活動に焦点を当て、とりまとめ

応急活動計画		地震発生からの時間経過と重視される行動(イメージ)				
		地震発生	「命を守る」 3h	「救急救命」 72h	「被災地への支援」 7～10日	「施設復旧」 1ヶ月
(1)初動体制の立ち上げ	活動可能な体制の構築 応急活動の優先順位と状況に応じた体制の見直し					
(2)避難支援 (住民等の安全確保)	津波からの避難支援					
	水門等の確実な操作等					
	避難者の受け入れ					
(3)所管施設・事業者における 利用者の安全確保	列車や航空機等の安全確保					
	ターミナル駅や地下街等での避難誘導支援					
	エレベーター内の閉じ込めへの対応					
(4)被災状況等の把握	ヘリ・人工衛星等を活用した緊急調査					
	全国からのTEC-FORCE派遣					
	住民や事業者等からの情報収集					
	被災情報等の電子防災情報図への集約と共有					
(5)被災者の救命・救助	沿岸域における被災者の捜索救助					
	陸海空の総合啓開					
	救命・救助活動の支援					
	孤立集落等への対応支援					
(6)被害の拡大防止・軽減	河道閉塞への対応等					
	コンビナート火災・油流出等への対応					
	優先順位に基づく施設の応急復旧					
	被災建築物等応急危険度判定活動					
(7)被災した地方公共団体支援	災害対策用機械の大規模派遣					
	リエゾンの派遣					
	情報通信機材等の派遣					
(8)被災者・避難者の生活支援	避難者に必要な物資の広域輸送					
	避難場所の拡大					
	生活用水と衛生環境の確保					
	被災者向け住宅等の供給体制の整備					
(9)施設等の復旧						

「どこで何が起こるのか」「国として特に懸念される深刻な事態は何か」という視点から、国土交通省の総力を挙げて対応すべき7つの重要テーマと10の重点対策箇所を抽出

7つの重要テーマと10の重点対策箇所

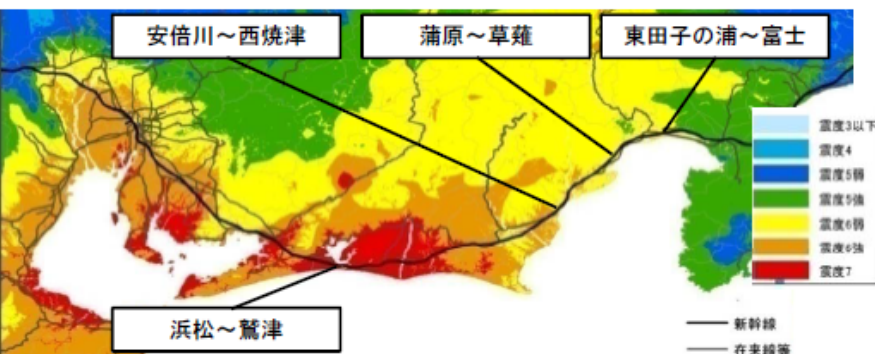
段階	7つの重要テーマ	10の重点対策箇所
「命を守る」	【テーマ①】 ・津波による死者は最大で約23万人、救助を要する人は最大で約4万人。 →短時間で押し寄せる巨大な津波からの避難を全力で支える。	(1) 特に短時間で津波が到達するトラフ軸に近い沿岸域における住民等の避難に資するよう、緊急地震速報・津波警報等及び津波観測情報の迅速化・高精度化を、H27年度中に実施する。 また、避難路・避難場所等の整備を重点的に推進する。
	【テーマ②】 ・地震発生時、東海道・山陽新幹線には約8万人、中京圏・近畿圏の在来線には約64万人が乗車。 ・また、大量の帰宅困難者が発生。 ・被災が想定される空港へ向かう航空機は約25機。 →数十万人の利用者を乗せる鉄道や航空機等の利用者について、何としても安全を確保する。	(2) 東海道新幹線 において、耐震対策は概ね完了。さらに、脱線時の被害が大きいと想定される区間を優先的に脱線・逸脱対策を実施する。
	【テーマ③】 ・震度6弱以上を観測するエリアは約7.1万km²。 ・津波による浸水面積は約1,000km²、約450市区町村。 →甚大かつ広範囲の被害に対しても、被災地の情報を迅速・正確に収集・共有し、防災活動や避難につなげる。	(3) 特に人口やインフラが集中する濃尾平野及び大阪平野 においては、先行的に、平成26年度から電子防災情報システムの暫定運用を開始し、被災情報の収集・共有を迅速・正確化する。
「救急救命」	【テーマ④】 ・最大で、道路約41,000箇所、鉄道約19,000箇所、港湾約5,000箇所が被災、5つの空港で津波による浸水が発生。 →無数に発生する被災地に対して、総合態勢により全力を挙げて進出ルートを確保し、救助活動を始める。	(4) 紀伊半島、四国、九州等の津波による浸水が想定される地域の主要な道路 を対象に、広域道路啓開計画の策定を推進するとともに、当該路線の耐震補強や代替路線の整備等の対策を重点的に進める。
	【テーマ⑤】 ・山間部で広域かつ多数の大規模土砂崩壊が発生、河道閉塞が形成され、甚大な二次災害のおそれ。 ・太平洋側臨海部のコンビナートでは、5施設未満で火災が発生、約60施設で流出が発生する等、周辺市街地への影響拡大のおそれ。 →被害のさらなる拡大を全力でくい止める。	(5) 強い揺れが想定される紀伊半島や四国等の内陸部の山間地 においては、緊急対応に不可欠な交通網の寸断や二次被害のおそれのある箇所等において、砂防堰堤等の土砂災害対策を重点的に進める。
「被災地への支援」	【テーマ⑥】 ・被災翌日には、最大で約430万人が避難所に避難するため、救援物資の不足等が懸念。 ・多数の自治体では庁舎損壊、人的損失、資機材流出等が発生し、行政・防災・避難施設等の機能を喪失。 →民間事業者等も総動員し、数千万人の被災者・避難者や被災した自治体を全力で支援する。	(6) 中国圏、四国圏 において、自治体及び物流事業者等と連携した支援物資輸送体制を構築し、訓練等を実施する。
「施設復旧」	【テーマ⑦】 ・静岡県由比地区では、大規模地すべりにより、日本の大動脈である東名高速道路・国道1号・JR東海道本線が長期間寸断。 ・濃尾平野等のゼロメートル地帯では、揺れに伴う堤防の沈下等により津波を防げず、広範囲・長期にわたる浸水。 ・全国の鉄道貨物輸送量の約37%を占めるJR東海道本線は、津波浸水により数箇所が被害を受け、長期間寸断。 ・我が国の経済・産業活動やエネルギー供給拠点である伊勢湾、大阪湾では湾内に大量のコンテナや船舶が滞留し、港湾機能に深刻な影響。 →事前の備えも含めて被害の長期化を防ぎ、1日も早い生活・経済の復興につなげる。	(7) 静岡県由比地区 においては、大規模土砂災害対策を、今後5年間で重点的に推進する。 (8) 濃尾平野のゼロメートル地帯 においては、木曾川等の堤防の液状化対策を早期に完成させ、堤防沈下による越流を防ぎ、想定される高さ5mの津波から市街地を守る。 また、堤防で防ぎきれない場合にも備え、緊急排水計画の策定・準備等を行う。 (9) JR東海道本線 被災時における貨物列車代替ルートとして、JR北陸本線経由、JR中央本線経由での輸送を確保する。 (10) 東京湾、伊勢湾、大阪湾 においては、港湾施設等の耐震・耐津波性能の強化を図るとともに、予め啓開作業の体制を構築することで、迅速に緊急輸送やサプライチェーンを確保する。

【テーマ②】 数十万人の利用者を乗せる鉄道や航空機等の利用者について、何としてでも安全を確保する。

深刻な事態

- 地震発生時、東海道・山陽新幹線には約8万人、中京圏・近畿圏の在来線には約64万人が乗車。また、大量の帰宅困難者が発生。
- 被災が想定される空港へ向かう航空機は約25機。

東海道・山陽新幹線と東海・近畿・四国・九州の太平洋側沿岸の在来線は、被災と点検のため不通となる。



インフラ施設と震度の関係(陸側ケース)
※枠内の区間は、JR東海が設定している静岡県内の津波危険予想地域

被災が想定される空港は、滑走路等の点検のため閉鎖され、離着陸が停止される。特に、高知空港と宮崎空港では津波被害が発生。



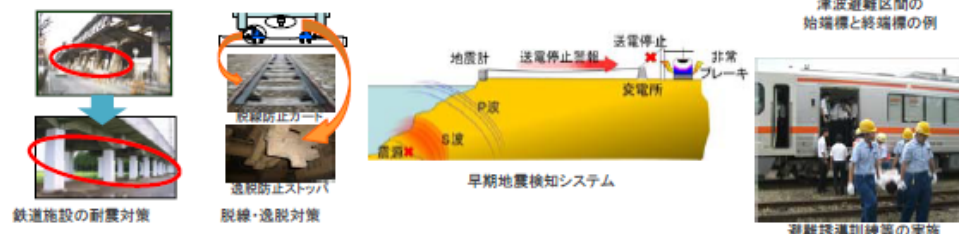
海上の船舶についても、多数が津波に流され座礁等のおそれ。



南海トラフ巨大地震対策計画

➡ **○地震や津波による事故をなくし、乗客を守る。**

(1) 新幹線・鉄道における安全確保

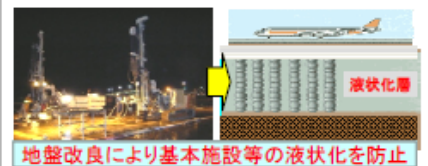


・帰宅困難者への対策として、鉄道事業者と地域が連携した協議会において、地域ぐるみの取組を推進。

(2) 空港・航空機における安全確保

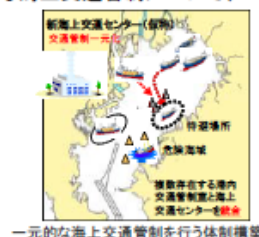
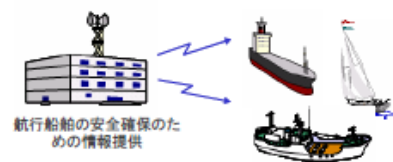
- ・強い揺れが想定される地域の空港については、地震直後も空港の機能が確保されるよう重点的に空港の耐震化を推進。
- ・被災した空港を目的地とする航空機が多数発生した場合においても、状況に応じて安全に他空港への目的地変更ができるよう、対応要領等を策定。

・地盤改良により、基本施設等の液状化を防止し、航空機の離着陸に必要な機能を確保



(3) 船舶における安全確保

- ・船舶に対し避難海域等の情報を提供するための一元的な海上交通管制について、H31年度までに東京湾において体制を構築。



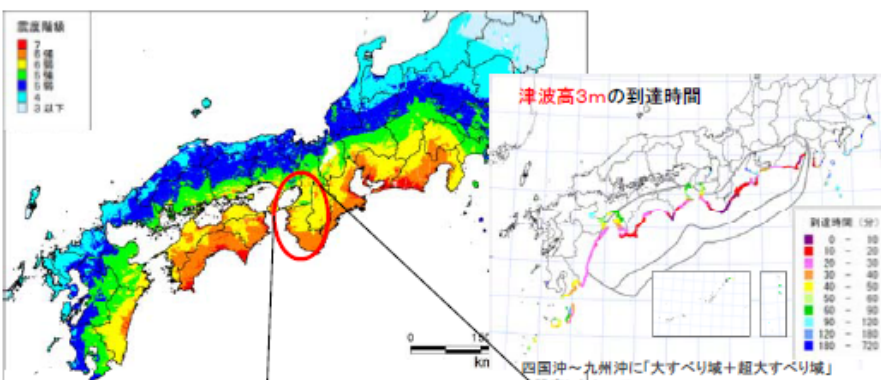
【重点対策箇所】

- ◇東海道新幹線において、耐震対策は概ね完了。さらに、脱線時の被害が大きいと想定される区間を優先的に脱線・逸脱対策を実施する。

深刻な事態

- 震度6弱以上を観測するエリアは約7.1万km²。
- 津波による浸水面積は約1,000km²、約450市区町村。

例えば、近畿ブロックにおいては、218市区町村において、震度6弱以上の強い揺れが発生。巨大な津波の襲来により、51市区町村が浸水。また、大阪市の水没、密集市街地における家屋倒壊・火災、公共交通等の重大な事故、コンビナートにおける火災・油流出等、多様な被害が広域的に多数で発生する。



震度の最大値の分布図

②大阪平野における津波

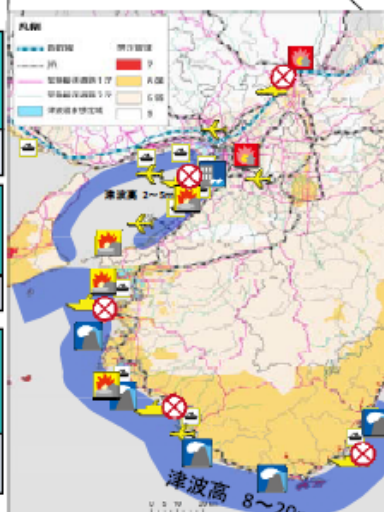
【被害想定】
 ・浸水範囲：大阪府 約11,000ha / 兵庫県 約5,300ha
 ・浸水深度：大阪府 約120,000m³ / 兵庫県 約5,500m³
 ・浸水被害：大阪府 約180,000人 / 兵庫県 約54,000人

⑤コンビナートにおける火災・油流出

【被害想定】
 ・コンビナート火災被害：大阪府 約40 / 兵庫県 約50 / 総数 約90
 ・油流出被害：約100

①紀伊半島沿岸部における津波

【被害想定】
 ・紀伊半島沿岸部の被害
 ・浸水範囲：約12,500ha
 ・浸水深度：約2,000m³
 ・浸水被害：約227,000人
 ・最大浸水深度：約300m



④公共交通等における重大な事故

【被害想定】
 ・鉄道：約500人
 ・バス：約100人
 ・タクシー：約100人
 ・船舶：約100人
 ・航空機：約100人
 ・その他：約100人

③密集市街地における家屋倒壊・火災

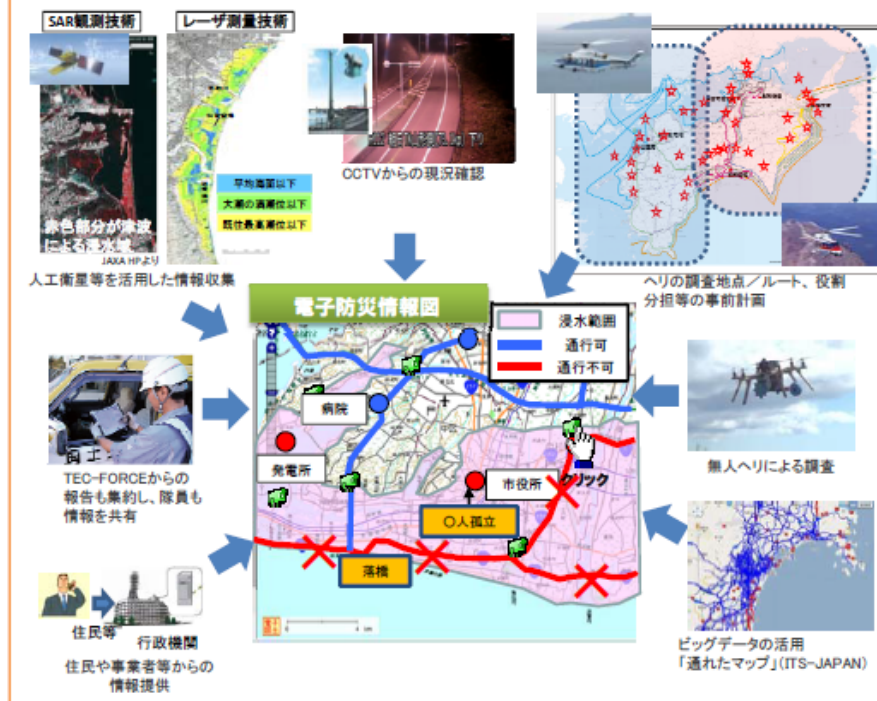
【被害想定】
 ・家屋倒壊：約10,000棟
 ・火災：約10,000棟
 ・その他：約10,000棟

※このほか、山地における大規模な斜面崩壊、河川氾濫、道路の寸断による多数の孤立集落の発生などのその他の深刻な事態については、今後検討を進める。

南海トラフ巨大地震対策計画

○国土交通省の総力を挙げるとともに、交通関係業界も総動員し、最先端技術を活用した情報収集と共有。

ヘリや人工衛星等、あらゆる技術・手段を駆使した緊急調査と情報共有について、地域対策計画で具体化し、平成26年度から暫定運用を開始。



災害対策本部での情報収集や現場での活動に活用。

<電子防災情報システム>

【重点対策箇所】

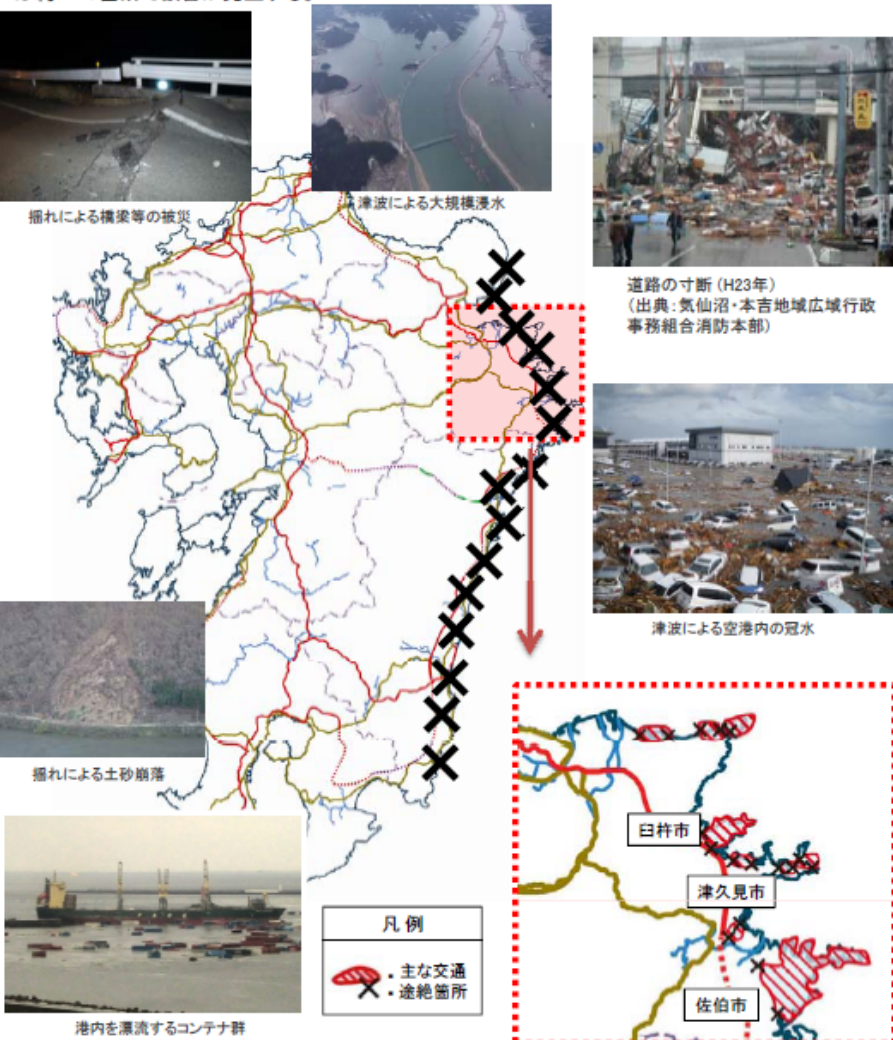
◇特に人口やインフラが集中する濃尾平野及び大阪平野においては、先行的に、平成26年度から電子防災情報システムの暫定運用を開始し、被災情報の収集・共有を迅速・正確化する。

【テーマ④】 無数に発生する被災地に対して、総合啓開により全力を挙げて進出ルートを確認し、救助活動を始める。

深刻な事態

○最大で道路約41,000箇所、鉄道約19,000箇所、港湾約5,000箇所被災、5つの空港で津波による浸水が発生。

- ・例えば、九州ブロックにおいて、国道10号など道路約4,900箇所、JR日豊本線など鉄道約1,700箇所被害が発生し、大分市、宮崎市などの九州東部で孤立集落が多数発生する。
- ・大分空港と宮崎空港が地震や津波による浸水で閉鎖する。大分港、宮崎港などの港湾においては約110箇所被害が発生する。



南海トラフ巨大地震対策計画

○陸海空あらゆる方面からのルート啓開「総合啓開」を行う。

- ・陸海空のあらゆる方面から重要施設への緊急輸送ルート啓開・排水計画を、関係機関や民間事業者と連携しつつ策定し、運用。
- ・緊急輸送ルートとして特に重要な施設等への耐震化等について、今後5年間で重点投資。
- ・「道の駅」やSA・PAの防災拠点化を推進し、啓開部隊等の活動拠点としても活用。



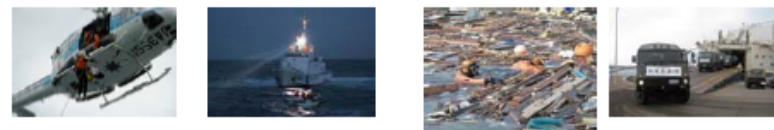
進出を支援

自衛隊・消防・警察による被災地への進出と救命・救助活動



○直ちに全国から船艇、航空機等を動員し、人命救助に全力。

- ・全国から海上保安庁の船艇、航空機を動員。関係機関とも連携しながら、初動期においては人命救助を最優先。



【重点対策箇所】

- ◇紀伊半島、四国、九州等の津波による浸水が想定される地域の主要な道路を対象に、広域道路啓開計画の策定を推進するとともに、当該路線の耐震補強や代替路線の整備等の対策を重点的に進める。

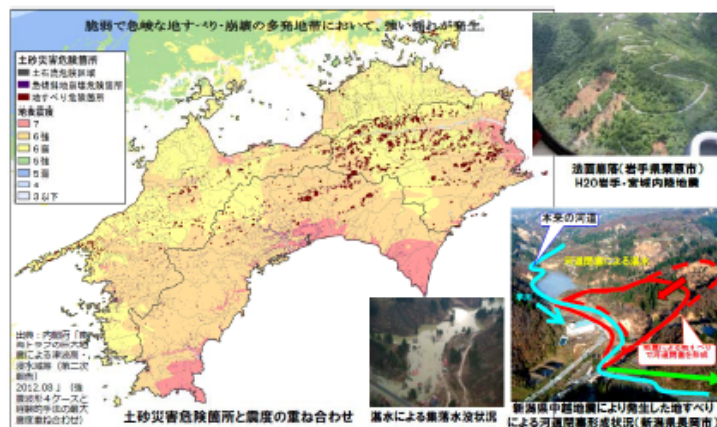
【テーマ⑤】 被害のさらなる拡大を全力でくい止める。

深刻な事態

○山間部で広域かつ多数の大規模土砂崩壊が発生、河道閉塞が形成され、甚大な二次災害のおそれ。

○太平洋側臨海部のコンビナートでは、5施設未満で火災が発生、約60施設で流出が発生する等、周辺市街地への影響拡大のおそれ。

・例えば、紀伊半島や四国等の内陸部の山間地において大規模な地すべりや斜面崩壊が発生し、河道閉塞が形成されるおそれがある。



・例えば、伊勢湾(四日市)や瀬戸内海(水島)のコンビナートで火災が発生するおそれがある。



南海トラフ巨大地震対策計画

➡ **○大規模な二次被害を、事前の戦略的な備えと、発災後の迅速かつ的確な行動で最小限にくい止める。**

・多数発生すると想定される大規模土砂崩壊と河道閉塞に対して、緊急対応に不可欠な交通網の寸断や二次被害のおそれのある箇所を把握し、戦略的な事前対策を実施。



重要交通網を保全する砂防設備等を重点的に整備



重要交通網を保全する地すべり防止施設の整備

・特に河道閉塞等の大規模な被災や二次災害のおそれ等に対しては、的確な状況判断と集中的な対応を行うため、高度な技術力を持つ隊員を集中的に派遣。



TEC-FORCEの迅速な派遣



隊員による現地調査



無人ヘリを活用した調査

➡ **○臨海部での火災を起こさせない。
発生した火災には関係機関とともに迅速に対応し、延焼させない。**

・消火・災害対応能力を強化した巡視船艇の整備を推進。
・民間が管理する護岸や岸壁の適切な維持管理を促進。



巡視船艇による消火活動



津波漂流物対策の実施事例



【重点対策箇所】

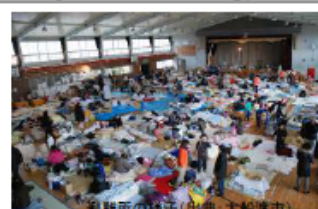
◇強い揺れが想定される紀伊半島や四国等の内陸部の山間地においては、緊急対応に不可欠な交通網の寸断や二次被害のおそれのある箇所等において、砂防堰堤等の土砂災害対策を重点的に進める。

【テーマ⑥】 民間事業者等も総動員し、数千万人の被災者・避難者や被災した自治体を全力で支援する。

深刻な事態

○発災翌日には、最大で約430万人が避難所に避難するため、救援物資の不足等が懸念。
○多数の自治体では庁舎損壊、人的損失、資機材流出等が発生し、行政・防災・避難施設等の機能を喪失。

・例えば、中国地方では、岡山県、広島県、山口県で約96万人が避難する状況で、物流の途絶により、救援物資の不足が懸念される。
・中国地方では震度6弱以上の強い揺れ、津波浸水により、広島市などの山陽側自治体では庁舎損壊、人的損失、資機材流出等が発生し、行政・防災施設等の機能が喪失するおそれがある。



南海トラフ巨大地震対策計画

○民間事業者等を総動員した支援物資輸送を展開。

・物流事業者による支援物資の仕分への協力体制の構築



・物流事業者の参画による物資の仕分けやオペレーションの状況

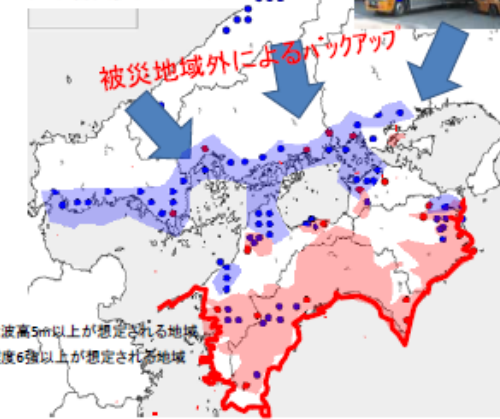


・船舶手配に係る情報管理体制



・自治体及び物流事業者等と連携した支援物資輸送体制の構築

●広域物資拠点(民間)
●広域物資拠点(公的)



○12H以内にリエゾンを派遣。

・全ての被災自治体へ12時間以内でのリエゾン派遣計画を今年度内に策定。



○民間ストックの活用も含めた被災者向け住宅等の供給。

・応急仮設住宅や公的賃貸住宅等の被災者向け住宅等の供給に向けた体制を整備。



【重点対策箇所】

◇中国圏、四国圏において、自治体及び物流事業者等と連携した支援物資輸送体制を構築し、訓練等を実施する。

深刻な事態

- 静岡市由比地区では、大規模地すべりにより、日本の大動脈である東名高速道路・国道1号・JR東海道本線が長期間寸断。
- 濃尾平野等のゼロメートル地帯では、揺れに伴う堤防の沈下等により津波を防げず、広範囲・長期にわたる浸水。

【静岡市由比地区】

- ・静岡市由比地区には、太平洋沿いの極めて限られたエリアに日本の大動脈である東名高速道路(約31,000台/日)、国道1号(約64,000台/日)、JR東海道本線(約150本/日)が集中。
- ・一方で、直上には大規模な地すべりブロックが存在しており、地震の揺れで崩落し、重要な交通網を寸断するおそれ。



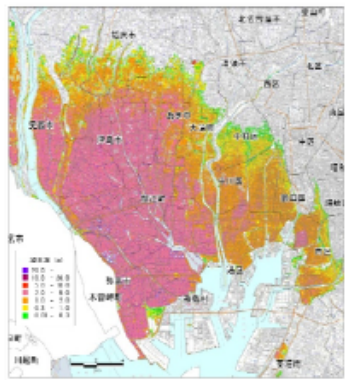
静岡市由比地区の地すべりブロックの状況

【濃尾平野】

- ・名古屋の大都市圏を形成する濃尾平野はゼロメートル地帯。
- ・強い揺れに伴い河川・海岸堤防の沈下が発生した場合、想定される高さ5mの津波を防げず、広範囲にわたる長期的な浸水が発生。



堤防が液状化等により沈下した場合の濃尾平野における津波浸水想定



南海トラフ巨大地震対策計画



○致命的な被害を受けない備え、被災後の影響の緩和。

【重点対策箇所】

◇静岡市由比地区においては、大規模土砂災害対策を、今後5年間で重点的に推進する。



地すべりの動きを止めるための深礎杭工、排水トンネルの設置



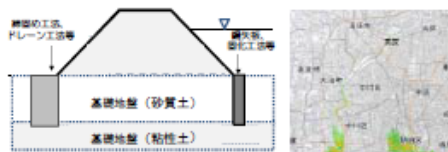
GPSを活用した地すべり監視



【重点対策箇所】

◇濃尾平野のゼロメートル地帯においては、木曽川等の堤防の液状化対策を早期に完成させ、堤防沈下による越流を防ぎ、想定される高さ5mの津波から市街地を守る。

また、堤防で防ぎきれない場合にも備え、緊急排水計画の策定・準備等を行う。



深刻な事態

- 全国の鉄道貨物輸送量の約37%を占めるJR東海道本線は、津波浸水により数箇所被害を受け、長期間寸断。
- 我が国の経済・産業活動やエネルギー供給拠点である伊勢湾、大阪湾では湾内に大量のコンテナや船舶が滞留し、港湾機能に深刻な影響。

【東海道線】

- ・南海トラフ巨大地震により、JR東海道本線の東田子の浦～富士間をはじめ、数箇所津波浸水による鉄道施設被害が生じ、JR東海道本線の東西分断が発生する可能性。
- ・JR東海道本線の東西分断により貨物鉄道輸送に支障が生じ、食料品等の生活必需品の流通に影響を及ぼし社会経済に甚大な被害が発生。

県名	主な区間	距離
愛知県	逢妻～大府 大高～熱田	約3km
静岡県	東田子の浦～富士 蒲原～草薙 安倍川～西焼津 浜松～鷺津	約29km

JR東海道本線における津波危険予想地域

- JR貨物による貨物鉄道輸送量
年間 約29,991千トン(H24年度)
- 津波被害想定区間(JR東海道本線東田子の浦～熱田)の貨物鉄道輸送量
年間 約11,220千トン(H24年度)
1日 約37,000トン(H24年度)

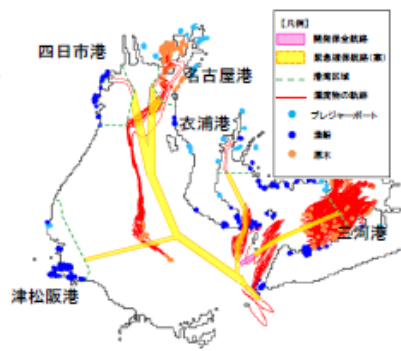
JR貨物の1日あたり概算輸送量



全国の鉄道貨物輸送量の約37%がJR東海道本線津波被害想定区間を利用

【三大湾】

- ・三大湾地域(東京湾、伊勢湾、大阪湾)の港湾は、全国の外資コンテナ貨物量の8割、LNG輸入量の8割、原油輸入量の5割を取り扱う等、我が国の経済・産業活動やエネルギー供給の拠点。
- ・同地域は水深が浅く狭い地形であるため、津波が襲来した場合、湾内の一般海域に大量のコンテナや船舶が滞留するおそれ。
- ・現状では一般海域で迅速に障害物を除去する制度がないため、啓開作業に時間を要し、経済・産業活動に深刻な打撃を与えるおそれ。



南海トラフの巨大地震発生時の津波流出物(中部地方整備局予測)

南海トラフ巨大地震対策計画

- 致命的な被害を受けない備え、被災後の影響の緩和。

【重点対策箇所】

- ◇JR東海道本線被災時における貨物列車代替ルートとして、JR北陸本線経由、JR中央本線経由での輸送を確保する。

※実際のルート設定は、JR貨物が荷主のニーズ、旅客ダイヤとの調整、要員・車輛の手配等を総合的に勘案して決定。

・愛知県(H25年5月)及び静岡県(H25年6月)から公表された南海トラフ巨大地震に伴う津波浸水域図を踏まえ、JR東海が津波危険予想地域を設定



【重点対策箇所】

- ◇東京湾、伊勢湾、大阪湾においては、港湾施設等の耐震・耐津波性能の強化を図るとともに、予め啓開作業の体制を構築することで、迅速に緊急輸送やサプライチェーンを確保する。



伊勢湾における対策例

VI 今後も『地盤工学会』に期待

【 今後も地盤工学会に期待 】

- 関東地方整備局は、公益社団法人 地盤工学会と共同して、平成23年3月11日の東日本大震災により関東地域の広範囲にわたって住宅、道路、河川堤防、港湾施設、ライフライン等に多大な被害をもたらした地盤液状化現象の実態について調査し、今後の対策技術の資料とするため、調査結果をとりまとめを行いました。
- この結果を基に、液状化により、被害の発生した地域においては、復旧の検討、復旧事業が進められてきました。
- 今後高い確率で起こり得る、「首都直下地震」において、甚大かつ広範囲に発生すると考えられる被害に、迅速かつ適切に対応していくためにも「地盤工学会」が持つ、優れた専門知識での協力に期待致します。