

首都直下地震を想定した 道路啓開の実効性を高める取り組み (八方向作戦)

令和5年8月31日

国土交通省 関東地方整備局
道路部 道路保全企画官

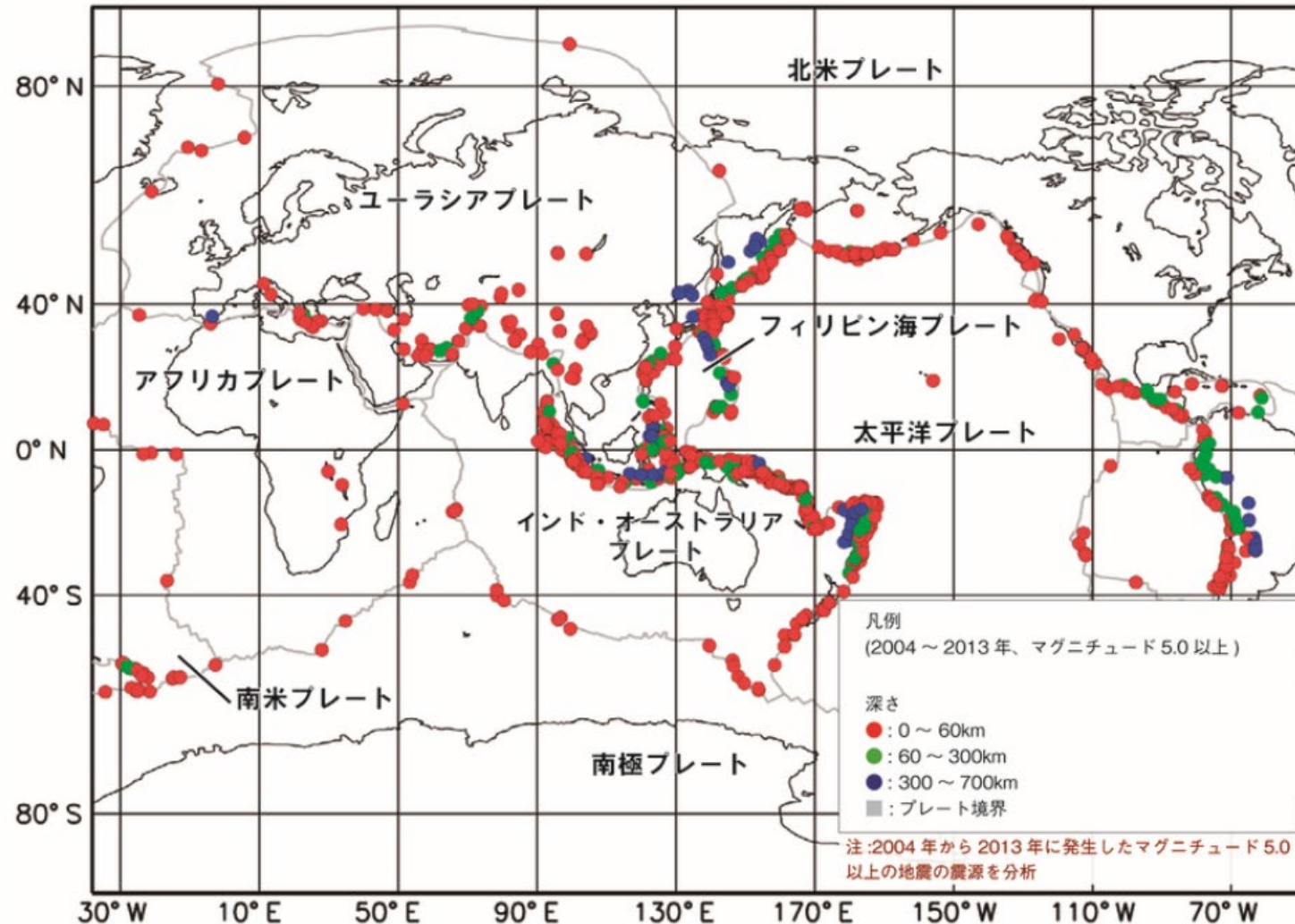
かすや ひでお
粕谷 日出夫

1. 脆弱な国土構造
2. 関東地方整備局の首都直下地震対策
3. 首都直下地震道路啓開計画
4. 首都直下地震に備えた実動訓練の実施
5. 災害への対応

1. 脆弱な国土構造

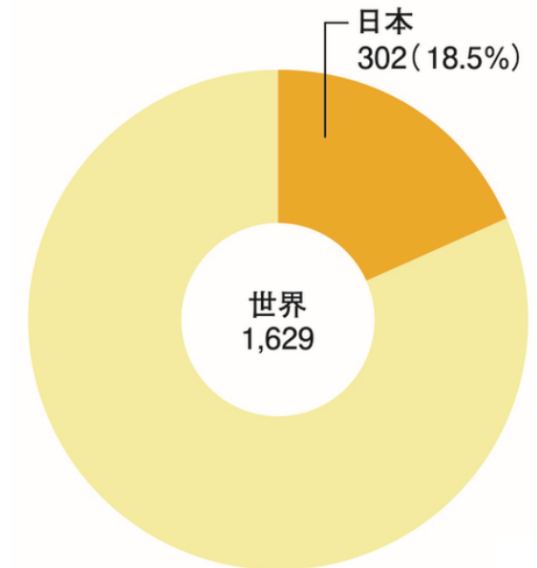
1. 脆弱な国土構造

世界の地震分布とプレート



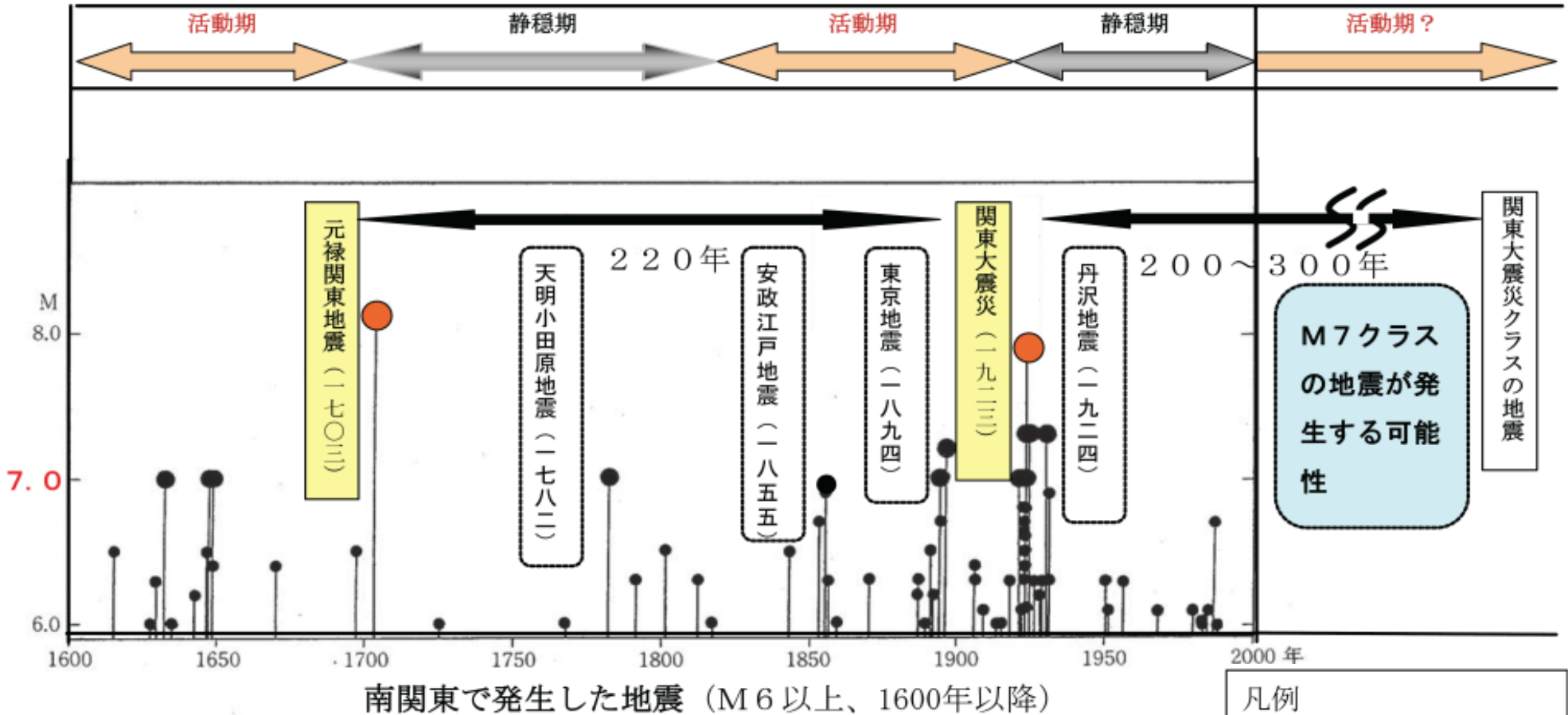
世界の災害に占める日本の災害の割合

マグニチュード6.0以上の地震回数
(2004年～2013年)



1. 脆弱な国土構造

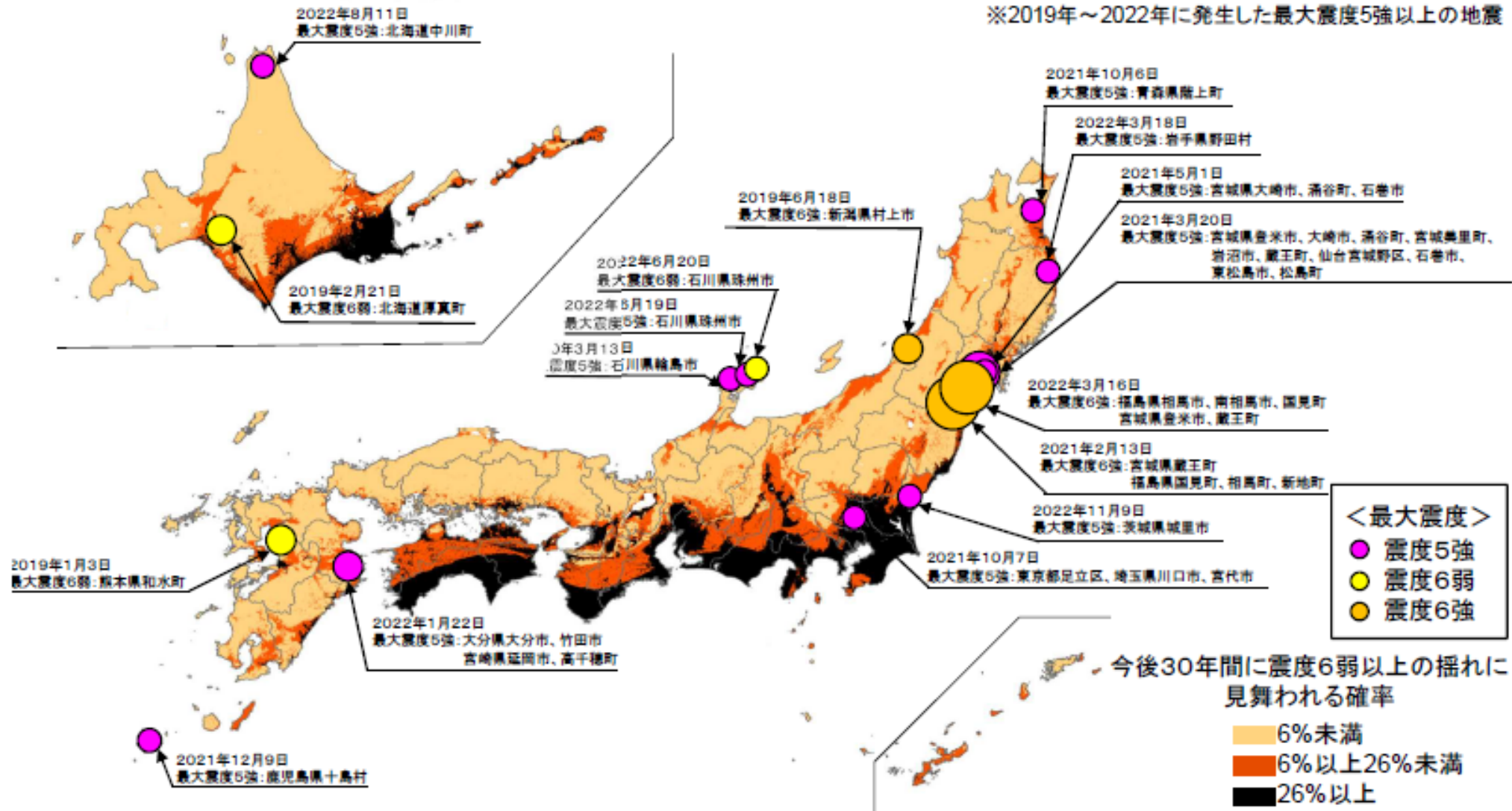
- 南関東では、200～300年間隔で発生するM8クラスの海溝型地震(直近は1923年大正関東地震)の間に、M7クラスの地震が数回発生。
- 直下型地震が発生する確率は、30年間で70%程度。



1. 脆弱な国土構造（切迫する大規模地震）

＜今後30年間に震度6弱以上の揺れが発生する確率と近年の地震※発生状況＞

※2019年～2022年に発生した最大震度5強以上の地震



出典) 全国地震動予測地図2020年版(地震調査研究推進本部)を基に作成

1. 脆弱な国土構造（主要活断層帯）

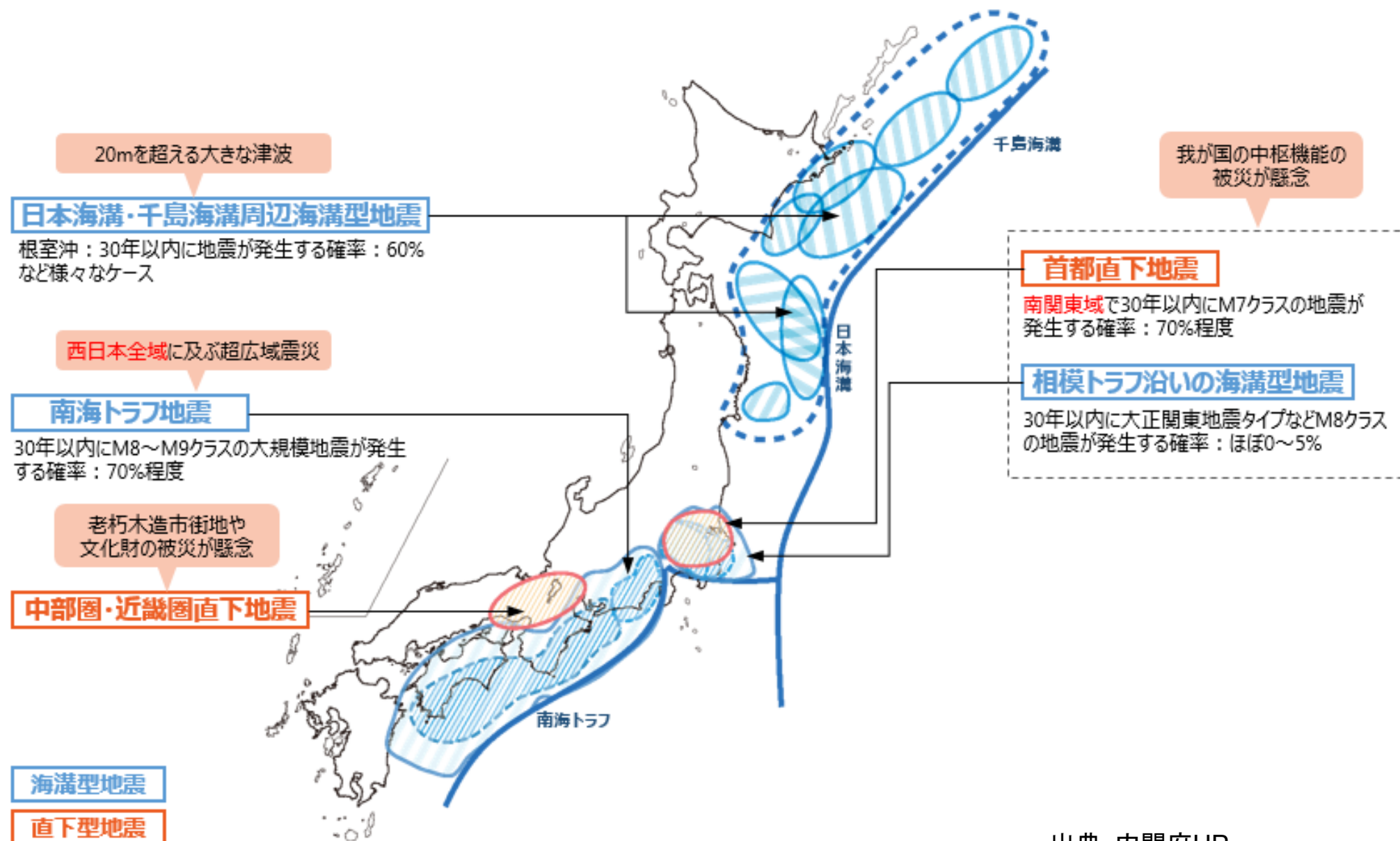


○北海道から九州まで、わかっているだけでも約2,000の活断層。

○平成28年4月に発生した熊本地震を引き起こした布田川断層帯のM7.0級の地震発生確率は30年以内に1%未満。

○地下に隠れていて、まだ見つからない活断層もあるとされており、どこで、いつ大きな地震が起きてもおかしくない状況。

1. 脆弱な国土構造（想定される大規模地震）

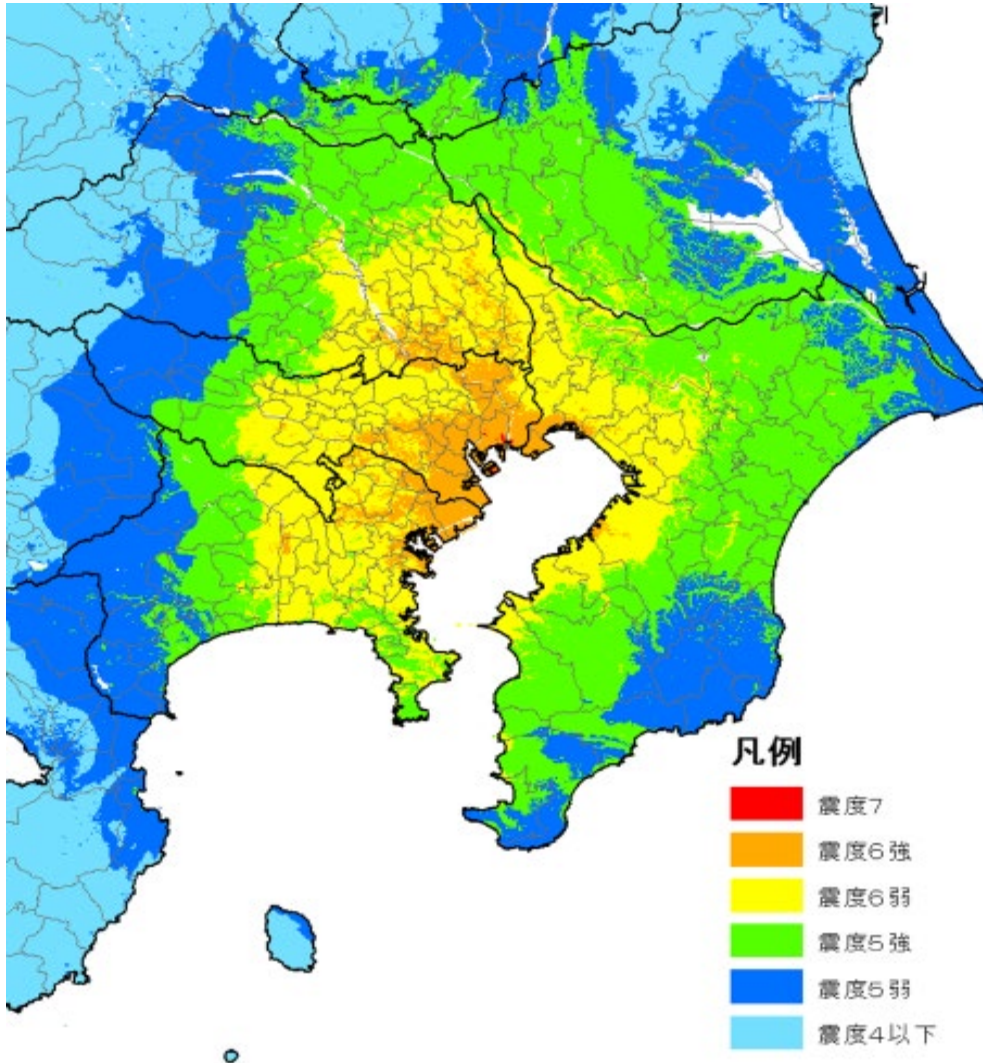


2. 関東地方整備局の首都直下地震対策

2. 関東地方整備局の首都直下地震対策

○ 首都直下のM7クラスの地震が30年間に70%の確率で発生

■ 震度分布(都心南部直下地震)



■ 被害想定(人的・物的被害)の概要

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95兆円



住宅の倒壊被害



天井板落下



住宅密集地の火災

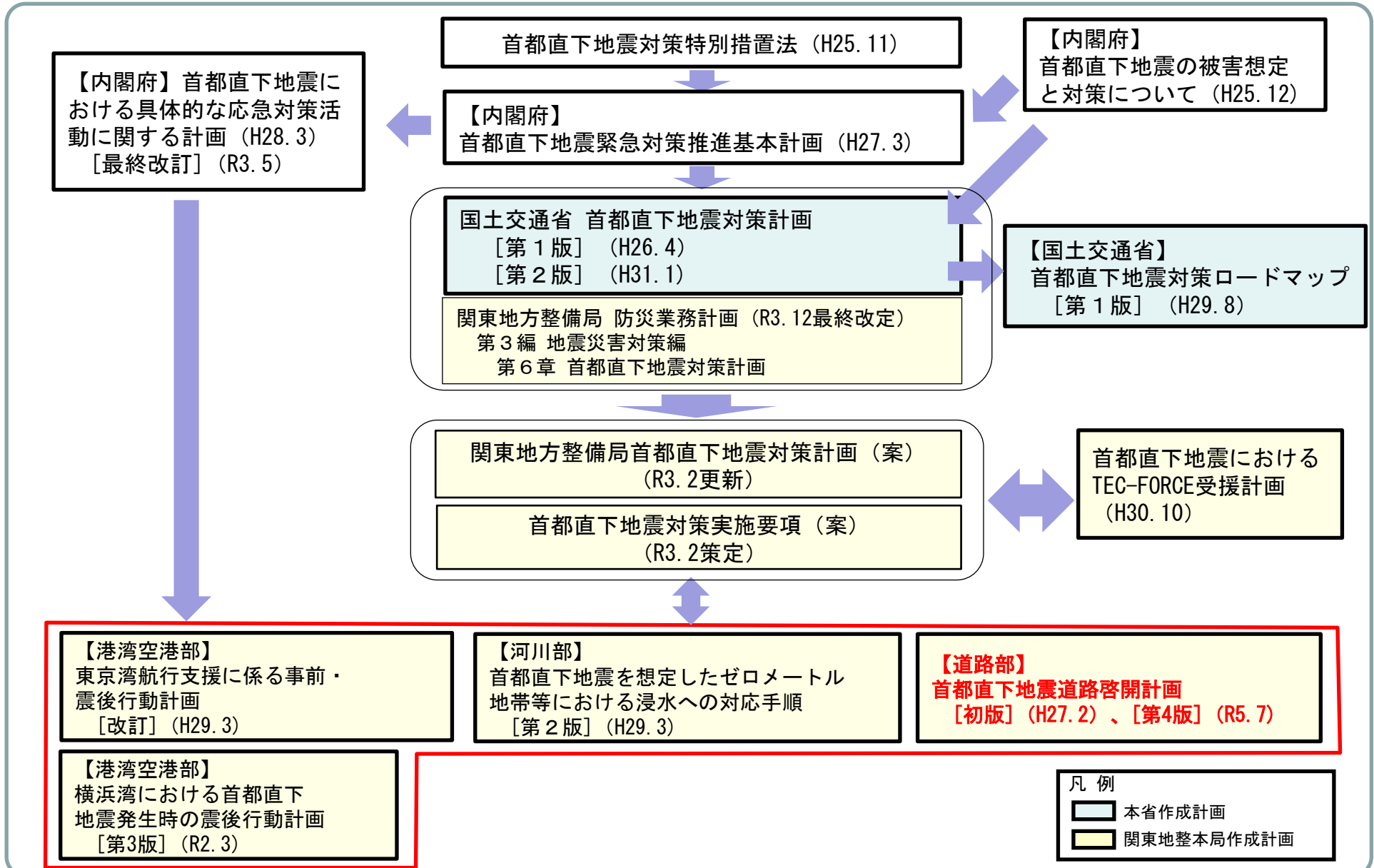


ビルの倒壊被害

(出典) 首都直下地震の被害想定と対策について(最終報告) (平成25年12月)
中央防災会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ

2. 関東地方整備局の首都直下地震対策

■首都直下地震における各種計画の位置付け(その他計画等との関係)

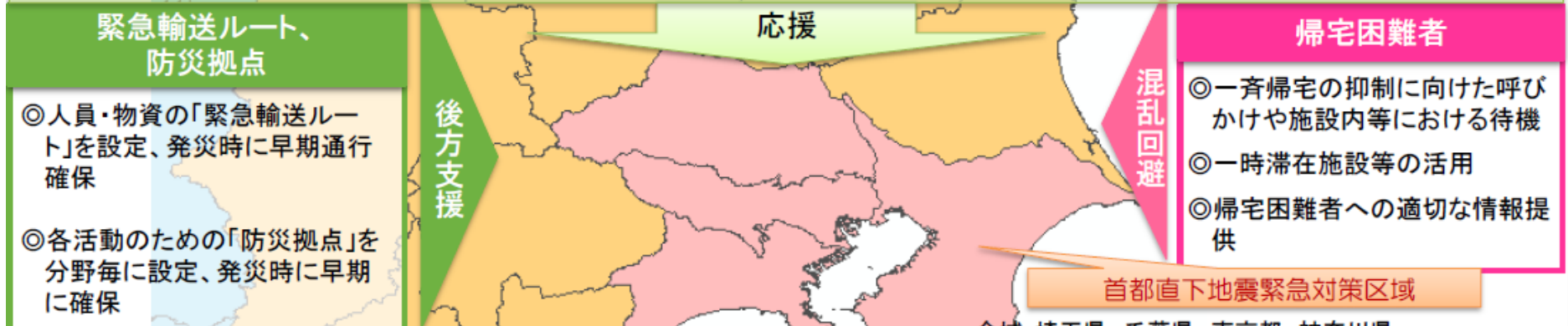


2. 関東地方整備局の首都直下地震対策

(具体的な応急対策活動に関する計画の概要)

救助・救急、消火等	医療	物資	燃料、電力・ガス、通信
<ul style="list-style-type: none"> ◎広域応援部隊の派遣規模(最大値) <ul style="list-style-type: none"> ○1都3県以外の43道府県の警察・消防・自衛隊の派遣(最大値) <ul style="list-style-type: none"> ・警察 : 約1.4万人 ・消防 : 約2.0万人 ・自衛隊: 約11万人(※) 等 ※ 1都3県に所在する部隊を含む。 ○応援地方整備局等管内の国交省 TEC-FORCEの派遣: 約1,940人 ◎航空機約320機、船舶約240隻 	<ul style="list-style-type: none"> ◎DMAT(登録数1,746チーム)に対する派遣要請、陸路・空路参集、ロジ支援、任務付与 ◎被災医療機関の継続・回復支援(人材、物資・燃料供給等) ◎広域医療搬送、地域医療搬送による重症患者の搬送 	<ul style="list-style-type: none"> ◎発災後4~7日に必要な物資を調達し、被災都県の拠点へ輸送 <ul style="list-style-type: none"> ・飲料水: 23万m³(1~7日) ・食料: 5,300万食 ・毛布: 16万枚 ・乳児用粉(液体)ミルク: 20t ・大人/乳幼児おむつ: 416万枚 ・簡易トイレ等: 3,200万回分 ・トイレットペーパー: 318万巻 ・生理用品: 489万枚 	<ul style="list-style-type: none"> 【燃料】 <ul style="list-style-type: none"> ◎石油業界の系列を超えた供給体制の確保。また、緊急輸送ルート上の中核SS等へ重点継続供給・重要施設へ要請に基づく優先供給 【電力・ガス】 <ul style="list-style-type: none"> ◎重要施設へ電源車、移動式ガス発生設備等による臨時供給 【通信】 <ul style="list-style-type: none"> ◎重要施設への通信端末の貸与、移動基地局車又は可搬型の通信機器等の展開等による通信の臨時確保

国は、緊急対策本部の調整により、被害の全容把握、被災地からの要請を待たず直ちに行動(プッシュ型での支援)



【本具体計画のポイント】

- ①人命救助に重要な72時間を意識しつつ、緊急輸送ルート、救助、医療、物資、燃料の各分野でのタイムラインと目標行動を設定
- ②1都3県における巨大過密都市を襲う膨大な被害の様相を踏まえた対応を反映
 (例: 深刻な道路交通麻痺に対応するための道路啓開及び滞留車両の排除や交通規制、救助活動拠点の明確化、膨大な傷病者に対応するため「災害拠点病院」機能の最大限の活用、帰宅困難者対応 等)

※(H28.3.29中央防災会議幹事会決定、R3.5.21最終改定)

2. 関東地方整備局の首都直下地震対策

国土交通省 首都直下地震対策計画の概要

使命Ⅰ：首都圏の人命を守る

- タイムリーな情報発信等により、地震や津波から首都圏に暮らす多くの命を守る。
- 過密な都市空間における安全を確保する。
- 膨大な数の被災者・避難者の安全・安心を支える。

使命Ⅱ：首都中枢機能を継続させる

- 地震後の二次災害や複合災害にも備える。
- 我が国の首都中枢機能の麻痺を防ぐ。

使命Ⅲ：首都圏を復旧・復興する

- 首都中枢機能の被害は、TEC-FORCE活動等、災害対応力を向上させ、あらゆる手段で迅速に回復させる。
- 長期的な視点に立ち、時代に即した首都圏の復旧・復興を目指す。

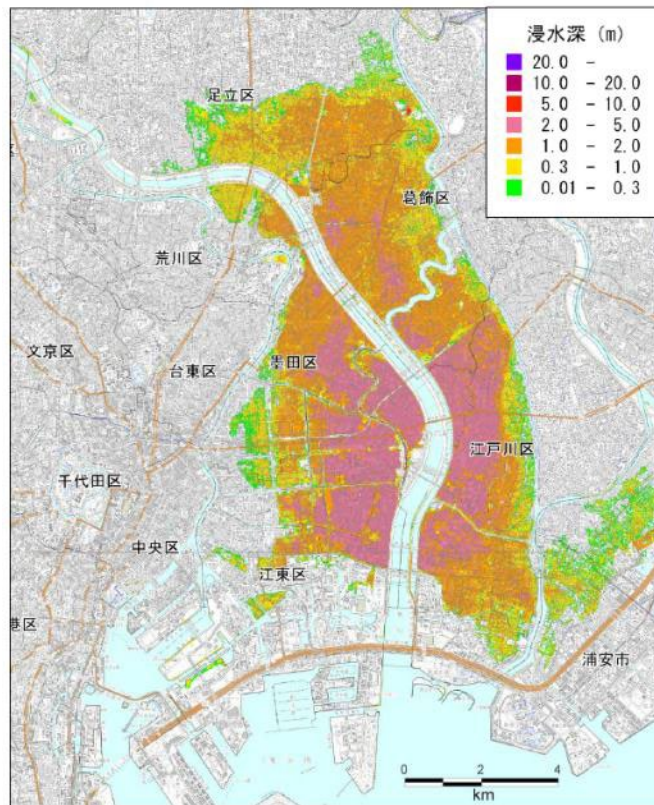
関東地方整備局の主な取組

- 道路啓開(八方向作戦)の実施
- 東京臨海部基幹的広域防災拠点の整備と運用体制の強化
- 複合災害への対応(ゼロメートル地帯の排水)
- 災害対策用ヘリ・CCTV・ドローン等を活用した情報収集
- 緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)活動
- 関係機関・団体等との連携
- 災害への備え

2. 関東地方整備局の首都直下地震対策

(ゼロメートル地帯における
浸水への対応)

- 日本の中枢機能が集積する東京都南東部（荒川下流域）に広がる江東デルタ等の海拔ゼロメートル地帯等は、その地形・地質上の特性から水災害及び地震災害に対して極めて脆弱であり、特に江東低地内部河川では、平常時においても常に排水機場から荒川・隅田川へポンプ排水することによって、平水位を維持している状況
- 首都直下地震により堤防等の施設が被災すれば、長期間に及ぶ浸水が発生し、海拔ゼロメートル地帯等の市街地において甚大な被害が発生する恐れ
- 河川堤防等の緊急復旧や緊急排水を実施し、発災後の浸水地域の早期解消をはかる



【想定される事象】

- 東京湾内の津波遡上による浸水
- 河川水位上昇による破損箇所等からの漏水による浸水
- 排水機場の停電の長期化、予備発電の燃料補給停滞に伴う機能停止による浸水
- 地震による堤防強度の低下のうえに洪水・高潮の来襲による氾濫浸水

- ゼロメートル地帯等における浸水への対応手順の検討・整理
- 排水ポンプ車等災害対策車両、資機材の配備
- 排水活動等防災訓練の実施
- 関係機関・民間事業者との連携
- 管理施設の耐震化・耐水化、水門等の自動化・遠隔化



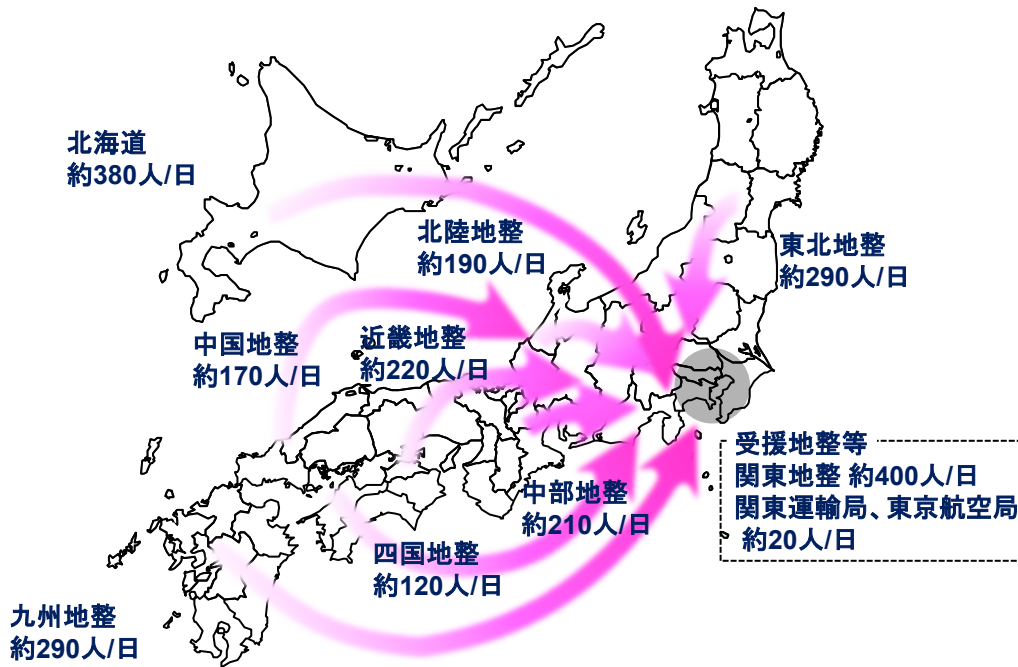
堤防、水門等が機能しなくなる場合のゼロメートル地帯浸水域
中央防災会議 首都直下地震の被害想定と対策について(最終報告)より

2. 関東地方整備局の首都直下地震対策（TEC-FORCE活動計画）

○ 緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）の参集

- 発災直後から迅速に応急対策活動を実施するため、**TEC-FORCE等の動員計画等をあらかじめ規定**。
- 応援地整等のTEC-FORCEは、一次的な進出目標である広域進出拠点へ進出。受援地整等の指示に従い、各活動拠点等に移動し、緊急輸送ルート確保、緊急排水活動、被害状況調査等を実施。

■ TEC-FORCEの動員計画（地整等の最大派遣規模）



※ その他、地方運輸局等から約70人/日を派遣

◆ TEC-FORCE、災害対策用機械等を最大限動員

・TEC-FORCE	最大約2,360人/日
・災害対策用ヘリコプター	8機
・災害対策用機械	約514台
・災害対策用船舶	26隻

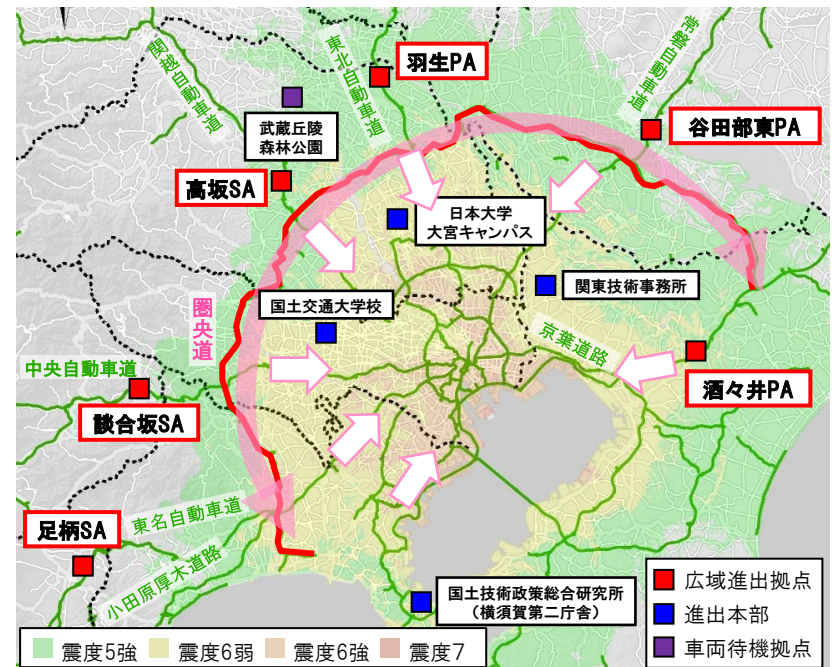
■ 広域派遣のタイムラインのイメージ

1日目：発災後、直ちに広域進出拠点等に向けて出動

2日目：受援・応援地整等のTEC-FORCE一体で活動を開始

3日目：最大勢力のTEC-FORCE・災害対策用機械等が活動

■ 広域進出拠点等の配置



2. 関東地方整備局の災害対策（四路総合啓開）

○ 四路啓開：道路・水路・航路・空路の総合啓開

救助・救援や緊急物資輸送のルート確保のために、深刻な道路交通麻痺に対応する道路啓開の八方向作戦に加え、水路（河川、運河）及び航路も加えた総合啓開を行い、空路も含めた四路の連続性を確保。



➤ 道路啓開の八方向作戦

- 四路の結節機能の強化
- 緊急用河川敷道路、緊急用船着場等の活用
- 緊急物資輸送船の海上航路ルートの確保及び優先管制・誘導・復旧資機材輸送のための橋梁・岸壁等の耐震化（橋梁は、陸路・水路双方の命綱）



<凡例>

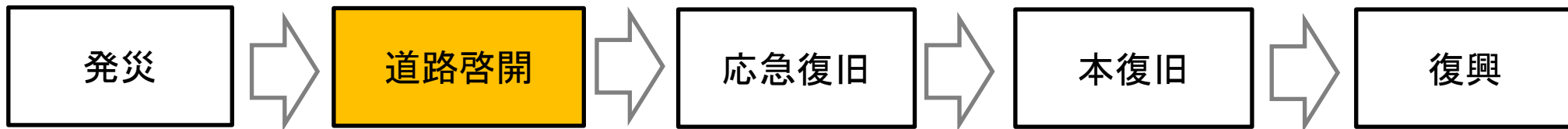
- 道路啓開
- 水路（河川）啓開
- 航路啓開
- 空路啓開



3. 首都直下地震道路啓開計画

3. 首都直下地震道路啓開計画

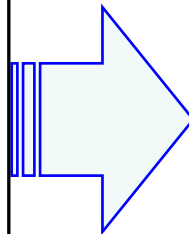
○ 道路啓開とは、負傷者の命を救い、被災者に緊急物資を届けるルートを確認するため、簡易な段差修正等により、緊急通行車両が移動できるルートを「切り啓く」ことをいう。 〈出典：道路局HP〉



国道45号 岩手県宮古市田老地区



被災状況

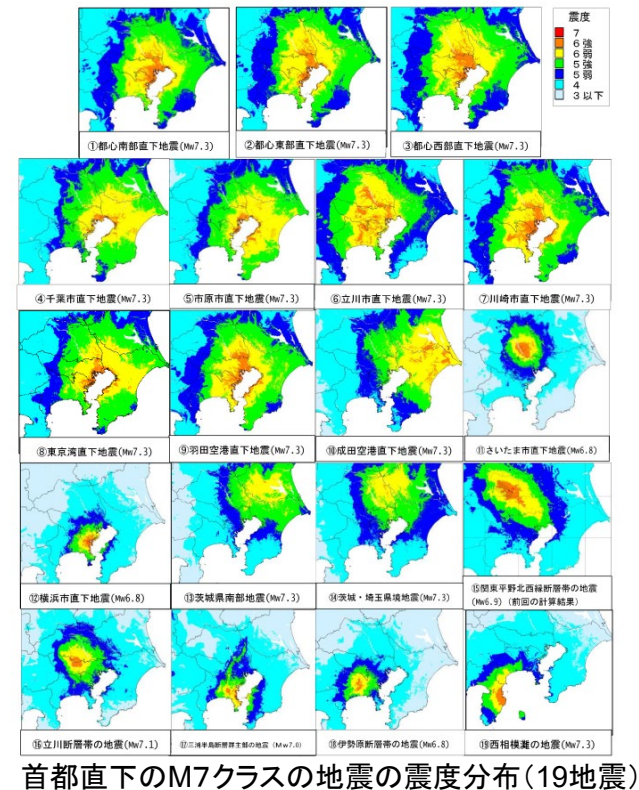
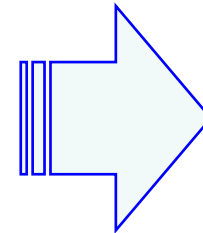
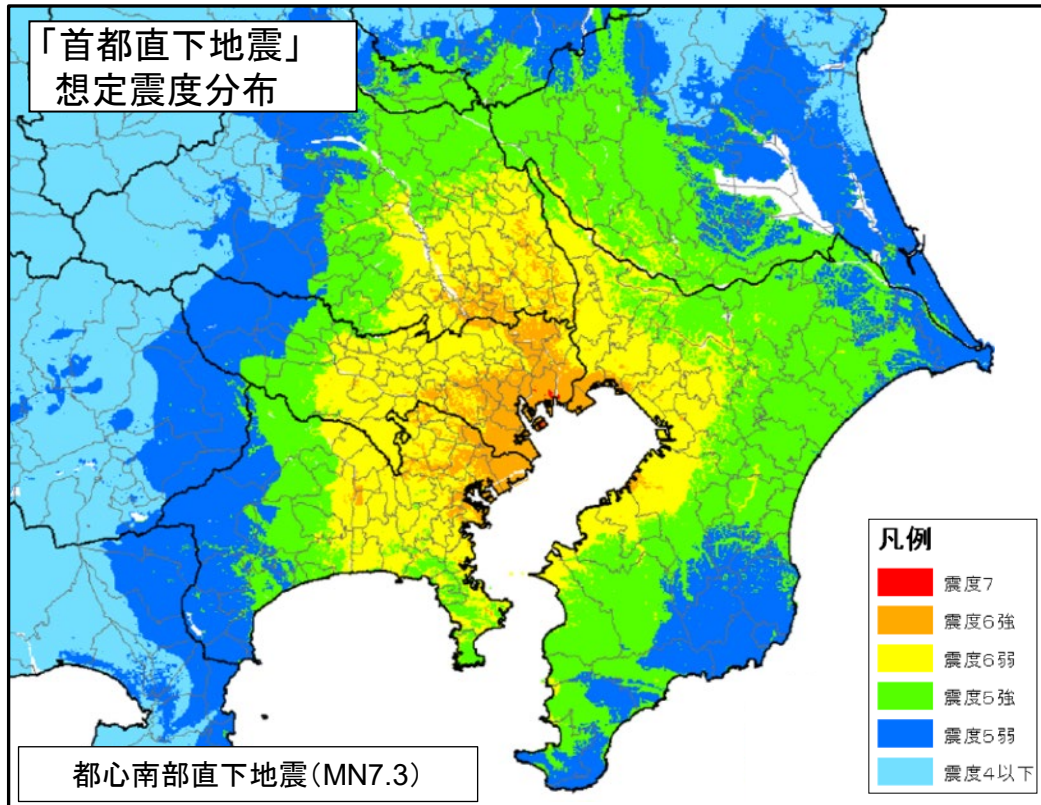


道路啓開後

3. 首都直下地震道路啓開計画

背景・目的

- 東日本大震災の際の「くしの歯」作戦のような迅速な道路啓開が、人命救助や緊急物資の輸送、さらには復旧・復興に大きく寄与。
- 首都直下地震が発生した場合、都心部では、放置車両、道路施設の損傷等による幹線道路の深刻な渋滞等が発生し、緊急車両の移動が阻害されるおそれ。
- ⇒ **迅速な道路啓開が可能となるよう、道路啓開の考え方や手順、事前に備えるべき事項等を定めた具体的な道路啓開計画を立案。**（初版：平成27年2月、改定版：平成28年6月、第3版：令和3年8月、第4版：令和5年7月）



3. 首都直下地震道路啓開計画

- 首都直下地震発生の際、**都心に向けた八方向(八方位)毎に優先啓開ルートを設定し、一斉に道路啓開を進行(八方向作戦)**。
- 高速道路、国道、都道の被災箇所・規模が比較的小さい路線・区間を交互に組み合わせて優先啓開ルートを設定。現地状況に応じて柔軟に対応しつつ、上下線各1車線の道路啓開を実施。
- 人命救助の72時間の壁を意識し、**発災後48時間以内に各方向最低1ルートは道路啓開を完了を目標**。

■道路啓開イメージ

国道45号 岩手県釜石市平田地区の様子
(東日本大震災)



■八方向作戦



3. 首都直下地震道路啓開計画

■八方向別の道路啓開候補路線一覧

方向	道路啓開候補路線	責任啓開事務所
0. 都心	国道357号、国道15号、国道20号、外堀通り*	東京国道事務所 〈東京都千代田区〉
1. 南	首都高湾岸線、首都高横羽線、国道15号、国道1号	横浜国道事務所 〈神奈川県横浜市〉
2. 南西	東名高速、第三京浜、首都高3号線、国道246号	川崎国道事務所 〈神奈川県川崎市〉
3. 西	中央道、首都高4号線、国道20号	相武国道事務所 〈東京都八王子市〉
4. 北西	関越道、首都高5号線、国道17号、国道254号、 目白通り*、新目白通り*、白山通り*	大宮国道事務所 〈埼玉県さいたま市〉
5. 北	東北道、首都高川口線、国道4号、国道122号	北首都国道事務所 〈埼玉県草加市〉
6. 北東	常磐道、首都高6号線、国道6号 京葉道路、首都高7号線、国道14号	首都国道事務所 〈千葉県松戸市〉
7. 東	東関東道、首都高湾岸線、国道357号	千葉国道事務所 〈千葉県千葉市〉
8. 南東	東京湾アクアライン	NEXCO東日本 東京湾アクアライン管理事務所 (千葉国道事務所)

※責任啓開事務所:首都直下地震発災時に各方向の優先啓開ルート of 連絡・調整を行う事務所。

※上記以外の路線についても、優先啓開ルートに設定する場合がある。

* 目白通り、新目白通り、白山通り、外堀通りは、八方向作戦を補完する目的で、東京都が実施主体となる道路啓開候補路線。

3. 首都直下地震道路啓開計画

○ 道路啓開の手順

- 発災後、被災状況の把握・集約及び災害対策基本法による区間指定を行い、優先啓開ルートを決定。
- 優先啓開ルートの啓開に必要な人員・資機材を集結させ、優先的に啓開を実施。

■ 道路啓開の手順

発災 ~3時間

①被災状況の把握 及び区間指定



被災?

- 直ちに初動体制を立ち上げ、発災後速やかに被災状況の把握。被災状況を関東地方整備局に情報を集約。
- 各道路管理者は、災害対策法第76条の6の規定に基づく区間を指定。

3~6時間

②優先啓開 ルートの決定



- 関東地方整備局は関係道路管理者と調整しつつ、優先啓開ルート案を作成し、国土交通本省と情報共有を行い決定。

6~48時間

③人員・資機材 の集結



- 優先啓開ルートの啓開に必要な人員・資機材を他の管理路線・区間の啓開に優先して集結場所に参集。

④啓開の実施



- 各道路管理者は、優先啓開ルートの道路啓開を優先的に実施。
- 責任啓開事務所がそれぞれの方向の連絡・調整を実施。啓開後に一般車両の進入の防止措置を道路管理者が必要に応じて実施。必要に応じて警察による交通規制を実施。

(目標)

- ・ 発災後 **48時間以内**に八方向それぞれ **最低でも1ルート**の道路啓開が完了

3. 首都直下地震道路啓開計画

① 主な被災想定

①主な被災想定

【被害想定：路上車両】

方向	事務所名	路線名	区間長 ※1 (km)	被災種別						
				路上車両※2(台)			橋梁段差 ※4 (橋)	ガレキ ※5 (㎡)	電柱倒壊 ※6 (km)	
				立ち往生車両	放置車両	その他※3				
1. 南	横浜国道	R1	18.3	2,900	1,740	870	290	1	80	-
		R15	18.3	2,900	1,740	870	290	1	80	-
		小計	36.6	5,800	3,480	1,740	580	2	160	-
2. 南西	川崎国道	R246	15.0	2,600	1,560	780	260	1	60	-
3. 西	相武国道	R20	16.0	2,800	1,680	840	280	0	75	-
4. 北西	大宮国道	R17	19.5	2,300	1,380	690	230	0	85	-
		R254	15.1	2,000	1,200	600	200	0	70	-
		小計	34.6	4,300	2,580	1,290	430	0	155	-
5. 北	北首都国道	R4	14.4	2,500	1,500	750	250	3	65	-
6. 北東	首都国道	R6	15.1	2,200	1,320	660	220	9	65	2
		R14	9.2	1,500	900	450	150	8	40	2
		小計	24.3	3,700	2,220	1,110	370	17	105	4
7. 東	千葉国道	R357	24.5	2,800	1,680	840	280	4	85	-
合計			165.4	24,500	14,700	7,350	2,450	27	705	4



立ち往生車両、放置車両等

※1区間長：H27センサデータの東京23区内区間長

※2路上車両：【エリア】東京23区内【台数】H27センサデータのピーク時交通量

【割合（関東地方整備局想定）】立ち往生車両（6割）、放置車両（3割）、その他※3（1割）

※3その他：被災して移動不能になった車両など

※4橋梁段差：液状化により橋梁段差の発生が懸念される渡河橋が27橋

現地状況などにより、被害の発生が懸念される橋梁が1橋

※5ガレキ：R4年12月末の東京都の耐震化率88%を考慮。1kmあたり4.5㎡のガレキが発生するものと想定

※6電柱：液状化の可能性が高い範囲における無電柱化未実施区間の延長

※ 端数処理により、合計が合わない場合がある

※ 上記以上の大規模災害の可能性はあるが、緊急を要する道路啓開の作業では、時間を要する対応を回避するため対象としていない

※ 上記『項目』については、『首都直下地震等による東京被害想定（令和4年5月）』における想定対象事項の一例を記載したものであり、

実際の被害は想定と異なる場合がある。実際の被害に応じて、臨機に対応することが重要である



①主な被災想定

【被害想定：沿道施設（倒壊）】

○ 東京都の特定緊急輸送道路沿道の建築物の耐震化率は約88% (R4.12末)

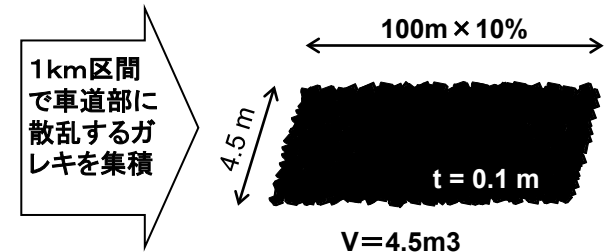
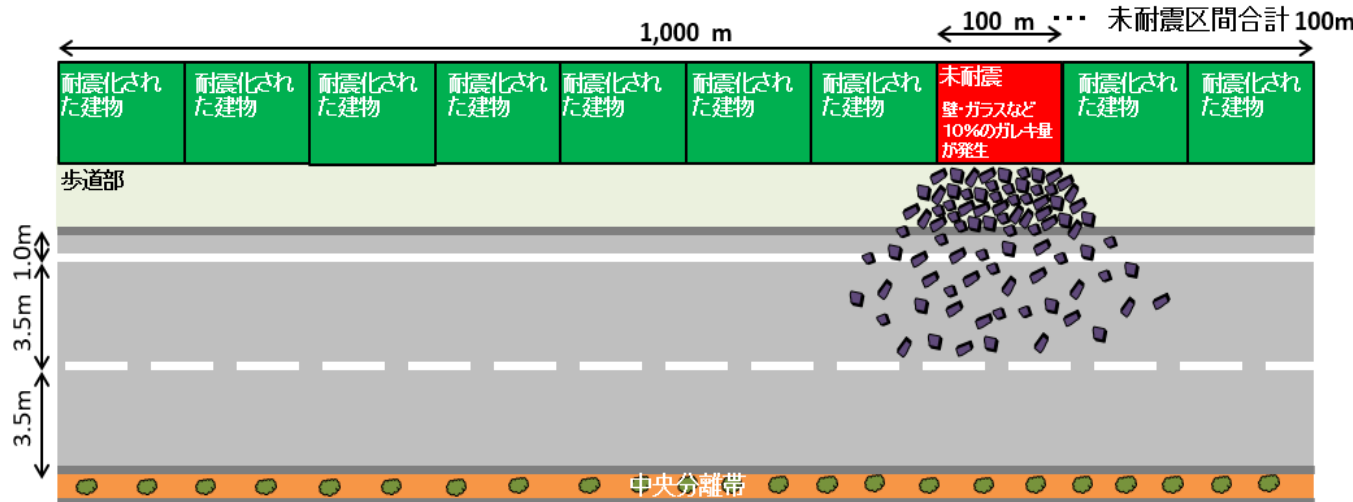
※特定緊急輸送道路とは、「東京における緊急輸送道路沿道建築物の耐震化を推進する条例」第7条に基づき、特に耐震化を推進する必要がある道路として指定した道路をいう。
※特定緊急輸送道路沿道の建築物で高さが道路幅員の概ね1/2を超える建築物を対象に集計

- 啓開ルート沿道は堅牢な建物がほとんどで、**沿道建物の倒壊による道路閉塞リスクは想定しない。**
ガラスや看板等の落下は想定されるが、東日本大震災の実績と同様に大部分は歩道範囲で収まると想定。
- 都心部には木造密集地域等の火災の発生が懸念される地域が存在するが、啓開ルートの沿道はほぼ堅牢な建築物であり、沿道火災による道路閉塞リスクは想定しない。

● 耐震化率は約9割、未耐震建造物から壁やガラスなど10%のガレキ量が発生すると想定。



出典) 東日本大震災時【震度6弱】(仙台市)



啓開ルート1km区間で発生するガレキの想定イメージ図

【被害想定：橋梁】

- 首都高速道路、直轄国道及び緊急輸送ルートとして想定している道路の橋梁は、**落橋や倒壊等の甚大な災害を防止する耐震化対策をおおむね完了**している。
- **甚大な被害の発生は限定的**であると仮定。

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

- 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

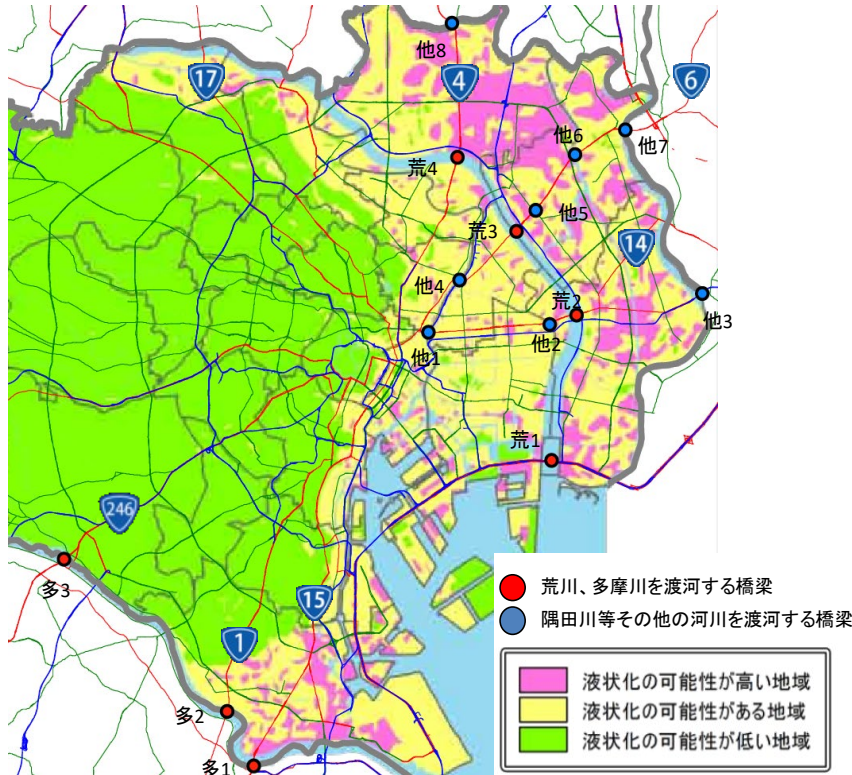


落橋防止装置の一部破壊
(国道13号福島西道路吾妻高架橋)

東日本大震災の被害状況(耐震補強された橋梁の被災状況)

①主な被災想定

- 東京国道事務所の管内及び都県境に立地する全148橋梁のうち、液状化により橋梁段差の発生が懸念される渡河橋梁は27橋。
- 段差の発生が想定される橋梁は上記27橋梁であり、**段差の平均は約30cm**と想定。



■液状化により橋梁段差の発生が懸念される渡河橋梁

No.	路線番号	橋梁名称
荒1	357	荒川河口右岸高架橋(山、海) 荒川河口橋(山、海)
荒2	14	小松川小橋、小松川大橋、 小松川2号高架橋、新小松川小橋、 新小松川2号高架橋、新小松川大橋
荒3	6	新四ツ木1号高架橋、新四ツ木橋、 新四ツ木2号高架橋、四ツ木橋
荒4	4	千住大橋、千住新橋
多1	15	六郷橋
多2	1	多摩川大橋
多3	246	新二子橋
他1	14	両国橋
他2	14	中川新橋(下り)
他3	14	江戸川大橋(京葉道路、NEXCO東日本)
他4	6	言問橋
他5	6	四ツ木陸橋
他6	6	中川大橋
他7	6	新葛飾橋、新葛飾橋(下り)
他8	4	草加高架橋



■橋梁段差のまとめ

誘因	内容	想定橋梁数	想定段差
液状化	荒川、多摩川を渡河する橋梁の橋台	19橋	約40cm
	その他の渡河橋梁の橋台	8橋	約30cm
合計(平均)		27橋	約30cm

3. 首都直下地震道路啓開計画

②被災状況の把握及び区間指定
(発災～3時間)

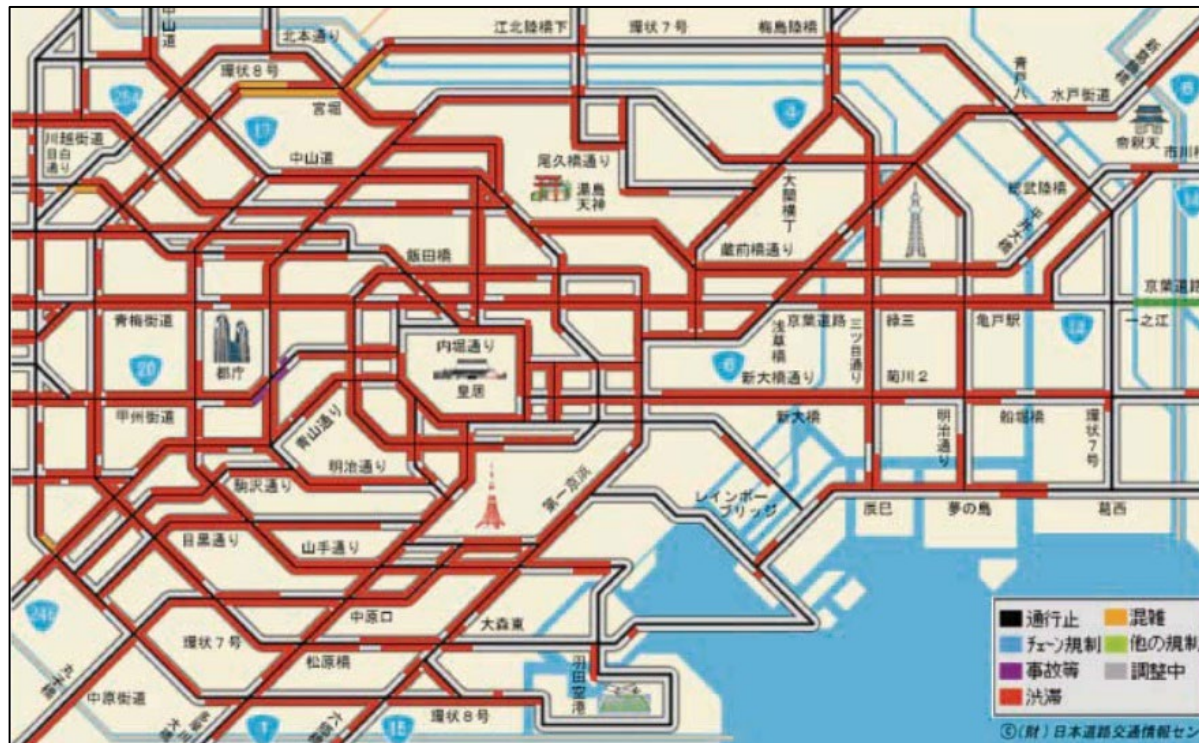
(参考) 東日本大震災時の東京都内の交通状況

○ 東日本大震災では、発災直後、高速道路が全面通行止めになり、一般道路では深刻な交通渋滞が発生。

■地震発生日（平成23年3月11日）夜の首都高の閉鎖状況（東京都中央区）



■地震発生日（平成23年3月11日）夜の東京都内の一般道路の交通情報（JARTIC）



(東京都中央区日本橋箱崎町)



(東京都品川区 国道15号)



<参考> 3年後の(平成26年3月11日)の交通情報

②被災状況の把握及び区間指定（発災～3時間）

○ 被災状況の把握

- 直ちに初動体制を立ち上げ、速やかに被災状況の把握、関東地方整備局への情報の集約を実施。
- **発災から3時間以内に道路啓開候補路線の被災状況及び啓開完了見込みを把握する。**

■ 被災状況の把握



パトロールカー



自転車隊



バイク隊



CCTVによる被災状況確認



被災箇所の確認

②被災状況の把握及び区間指定（発災～3時間）

- 災害時の情報収集は、パトロール車による道路巡回とCCTVの2本柱が基本。
- 震度5弱以上で直ちに道路管理者及び維持業者によるパトロールを開始し、被災を確認した場合は、災害応急対策を実施。
- 災害発生時に交通渋滞や通行止めにより、車両で点検できない場合に備え、バイク隊、自転車隊を配備。

■巡回パトロール車



■バイク隊・自転車隊

<バイク隊>

- ・迅速性: 渋滞を回避して迅速に情報収集活動が可能
- ・機動性: 障害物や悪路にも対応(中型二輪で高速道路2人乗り可)
- ・移動性: 遠い目的地まで短時間で移動して活動が可能



<自転車隊>

- ・汎用性: 技能資格なしに誰でも渋滞を回避して情報収集活動が可能
- ・移動性: 軽量且つ機能性が高く中距離(30km)まで活動が可能



<バイク隊等による情報収集>

ウェアラブルカメラによる
リアルタイム映像配信が可能

バイク隊



自転車隊



②被災状況の把握及び区間指定（発災～3時間）

○ 災害対策用ヘリコプター「あおぞら号」による被災状況調査

- 首都直下地震が発生した場合、災害対策用ヘリコプター「あおぞら号」が**自動発進**
- 240km/hの高速巡航が可能で、4時間50分の長航続時間を持ち、**首都直下地震発生時に広範囲で長時間の調査が可能。**

○ ドローンの活用

- 災害時には、橋梁段差や渋滞により道路巡回に時間を要することが想定される。また、停電や建物倒壊によりCCTVが使用不可となることも予測される。
- ドローンの活用により、道路等の**被災状況や交通状況をリアルタイムで把握し、関係者と情報共有**することで、**適切な避難誘導や必要な対策等**を速やかに行うことが可能。



新型災害対策用ヘリコプターAW139「あおぞら号」

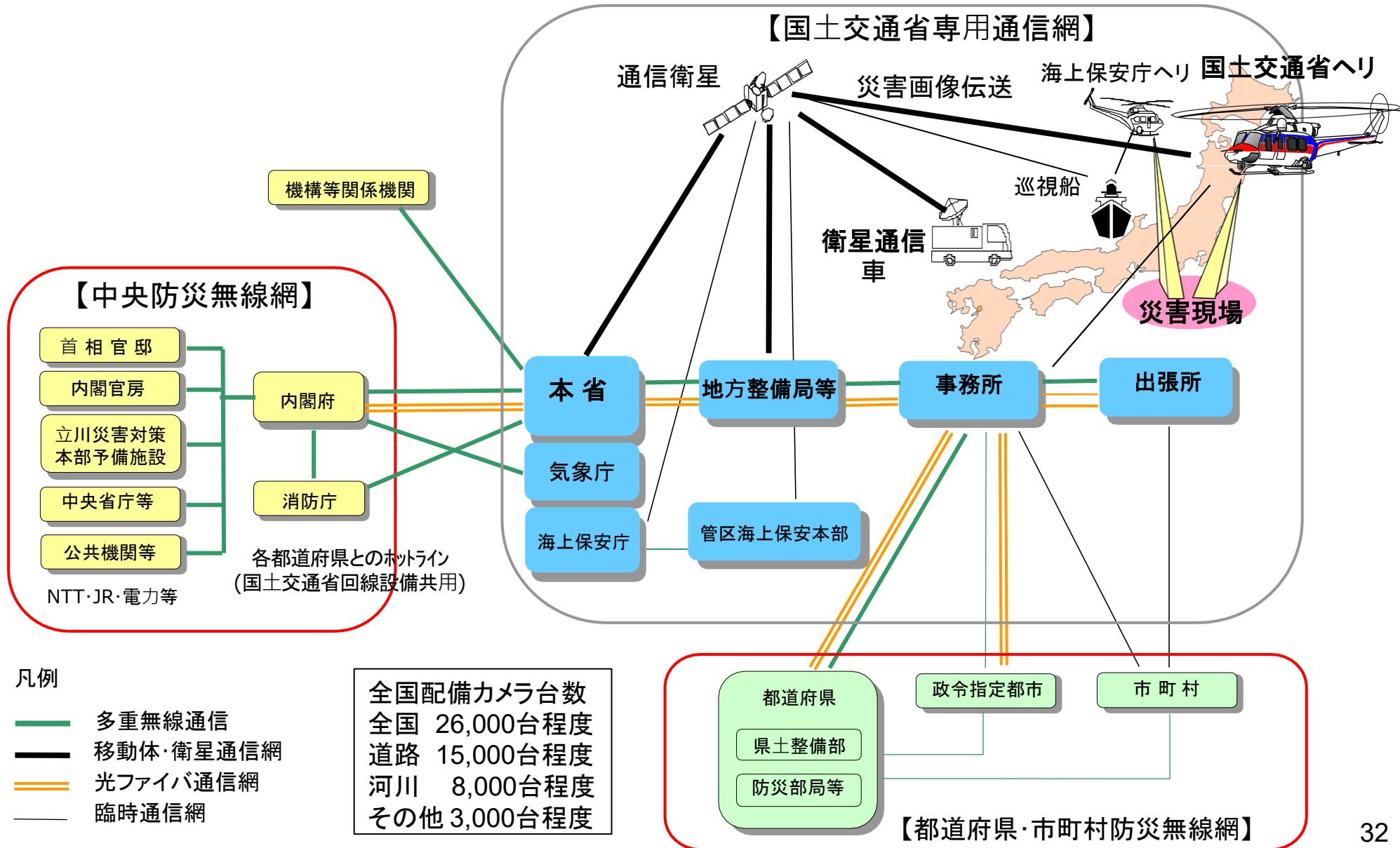


ドローンの活用(イメージ)



②被災状況の把握及び区間指定 (発災～3時間)

国土交通省における総合防災情報ネットワーク【全国網】



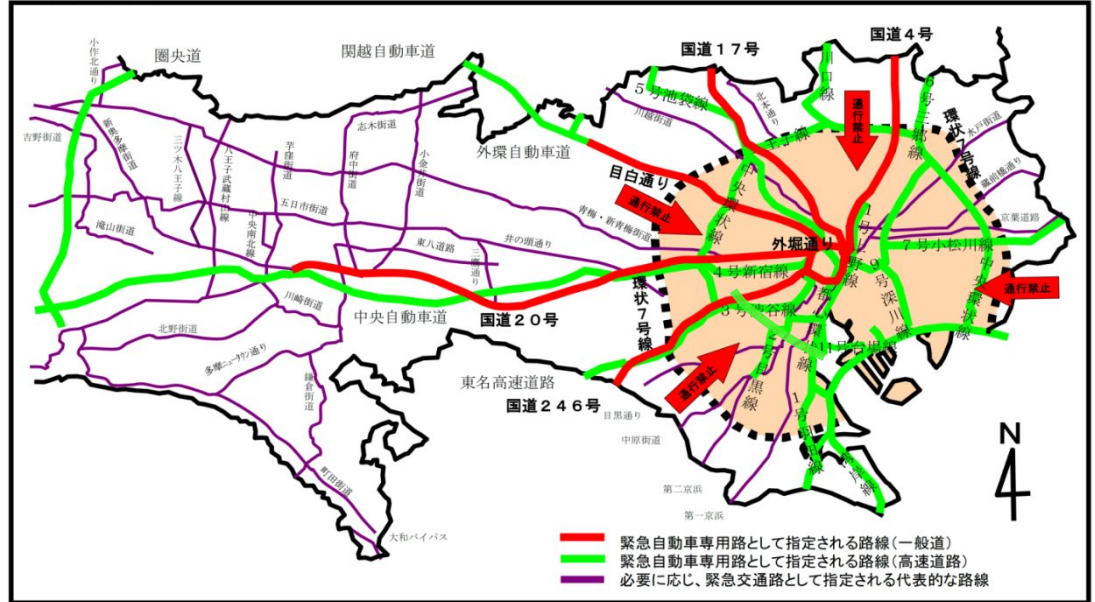
②被災状況の把握及び区間指定 (発災～3時間)

緊急自動車専用路・緊急交通路

大震災(震度6弱以上)が発生した場合、
環状7号線内側への一般車両の流入禁止、
環状8号線内側への一般車両の流入抑制
 緊急自動車専用路となる**高速道路や主要な国道**
等(7路線)における一般車両の通行禁止規制等を
 実施【道交法】

その後、緊急自動車専用路を優先的に緊急交通
 路に指定し、必要に応じて路線を追加【災対法】

【交通規制図】



第一次交通規制(道路交通法)

- 1 環状7号線内側への一般車両の流入禁止
都心部の交通量を削減するため、環状7号線において流入規制を実施する。
- 2 環状8号線内側への一般車両の流入抑制
信号制御により、都心方向への流入を抑制する。
- 3 「緊急自動車専用路」の指定
次の7路線を緊急自動車専用路に指定し、通行禁止規制を実施する。

国道4号(日光街道ほか)	国道17号(中山道・白山通りほか)
国道20号(甲州街道ほか)	国道246号(青山通り・玉川通り)
目白通り	外堀通り
高速自動車国道・首都高速道路	

第二次交通規制(災害対策基本法)

- 1 「緊急交通路」の優先指定
緊急自動車専用路を優先的に緊急交通路に指定する。
- 2 その他の「緊急交通路」の指定
被害状況を踏まえ、必要に応じ、次のような路線を緊急交通路として指定する。

第一京浜	第二京浜	中原街道	目黒通り
青梅・新青梅街道	川越街道	北本通り	水戸街道
蔵前橋通り	京葉道路	井の頭通り	三鷹通り
東八道路	小金井街道	志木街道	府中街道
芋窪街道	五日市街道	中央南北線	八王子武蔵村山線
三ツ木八王子線	新奥多摩街道	小作北通り	吉野街道
滝山街道	北野街道	川崎街道	多摩ニュータウン通り
鎌倉街道	町田街道	大和バイパス	

緊急自動車専用路

緊急自動車専用路では
 人命救助・消火活動等に従事
 する緊急自動車(警察、消防、
 自衛隊等)及び道路点検車な
 どの車両以外は通行できませ
 ん。

緊急交通路



緊急交通路では
 災害応急対策に従事する
 車両(緊急自動車のほか、
 災対法に基づく標章を掲示
 している車両等)以外は通
 行できません。

※ 国の首都圏全体での交通対策の策定や東京都の地域防災計画の改訂の動きを踏まえて、緊急交通路の見直しも行います。

②被災状況の把握及び区間指定（発災～3時間）

■ 災害対策基本法の一部を改正する法律 公布及び施行：平成26年11月21日

大規模災害時において直ちに道路啓開を進め、緊急車両の通行ルートを迅速に確保するため、**道路管理者による放置車両対策の強化**に係る所要の措置を講ずる。

改正の背景

- ・首都直下地震など大規模地震や大雪等の災害時には、被災地や被災地に向かう道路上に大量の放置車両や立ち往生車両が発生し、消防や救助活動、緊急物資輸送などの災害応急対策、除雪作業に支障が生ずるおそれ。
- ・一方、道路法に基づく放置車両対策は、非常時の対応としては制約があるため、緊急時の災害応急措置として、災害対策基本法に明確に位置づける必要。

《災害対策基本法第76条の6に基づく区間指定》

災害発生

災害対策基本法に基づく
緊急通行車両の通行
のための作業実施中

国道〇〇号
〇〇～〇〇は

通行止め

ご協力をお願いします
国土交通省〇〇地方整備局
〇〇国道事務所

問い合わせ先：〇〇〇〇

災害発生

災害対策基本法に基づく
緊急通行車両の通行
のための作業実施中

国道〇〇号
〇〇～〇〇は

通行ご遠慮ください

ご協力をお願いします
国土交通省〇〇地方整備局
〇〇国道事務所

問い合わせ先：〇〇〇〇



3. 首都直下地震道路啓開計画

③優先啓開ルート決定
(発災後 3 ~ 6 時間)

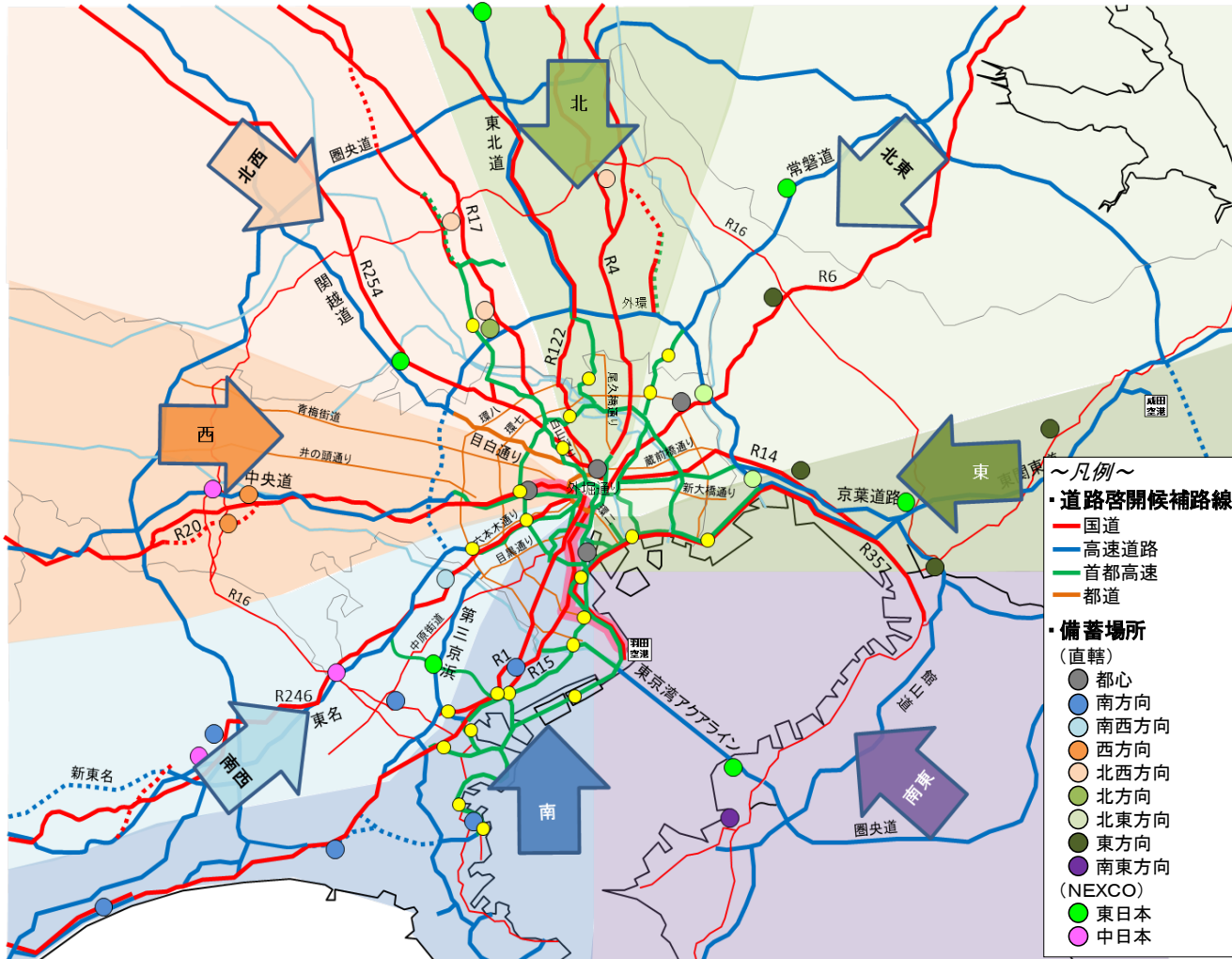
③優先啓開ルートのご決定 (発災後3~6時間)

○ 道路啓開候補路線

八方向作戦を実施する候補となる**道路啓開候補路線**として、予め**高速道路(NEXCO)**、**高速道路(首都高)**、**国道**、**都道**の中から選定。

■ 八方向作戦の道路啓開候補路線と備蓄場所

■ 八方向別の道路啓開候補路線



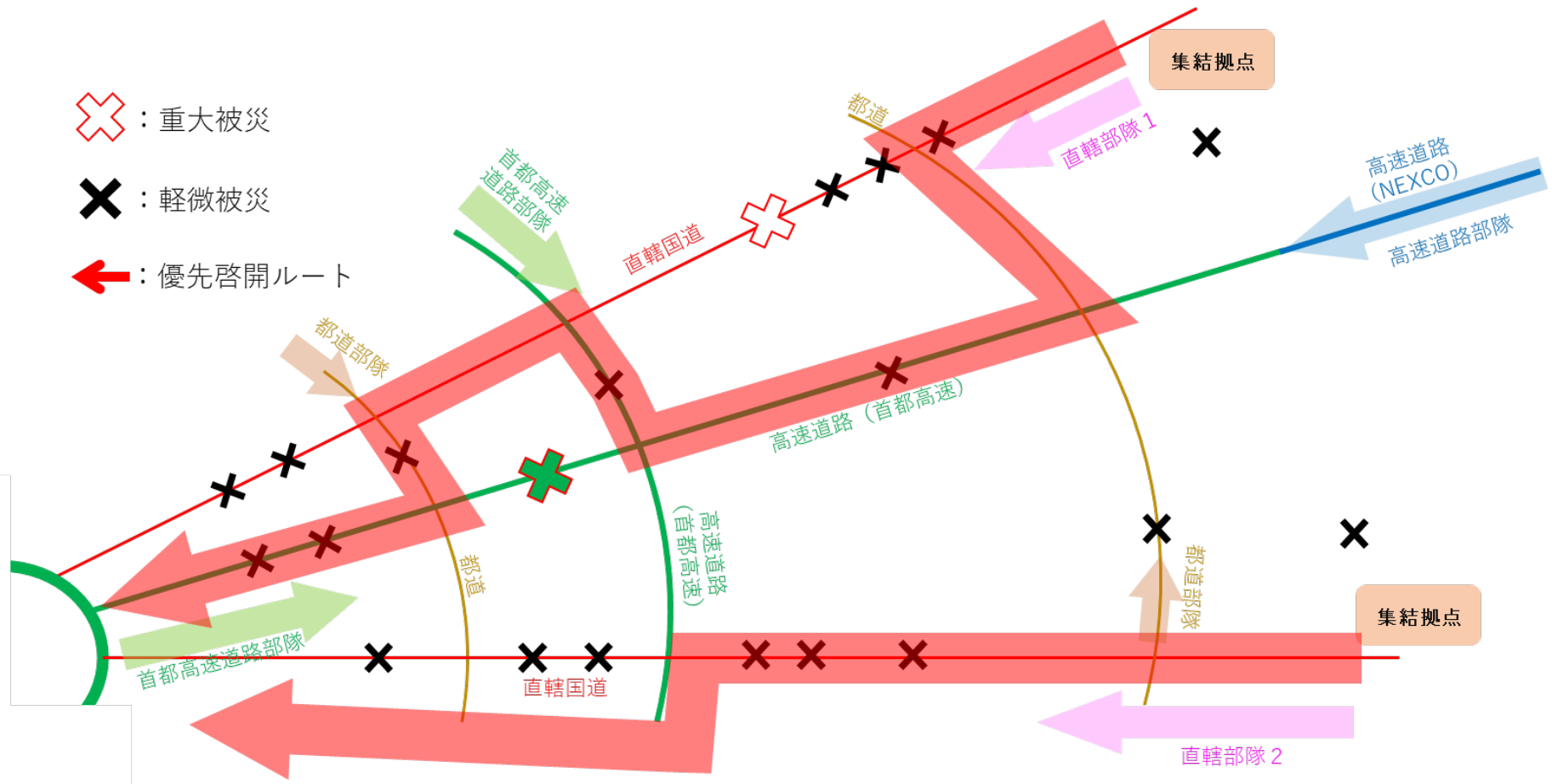
方向	道路啓開候補路線
南	首都高湾岸線 / 首都高横羽線 国道15号 / 国道1号 / 外堀通り
南西	東名高速 / 第三京浜 / 首都高3号線 国道246号
西	中央道 / 首都高4号線 国道20号
北西	関越道 / 首都高5号線 国道17号 / 国道254号 目白通り / 新目白通り / 白山通り
北	東北道 / 首都高川口線 国道4号 / 国道122号
北東	常磐道 / 首都高6号線 / 国道6号 京葉道路 / 首都高7号線 / 国道14号
東	東関東道 / 首都高湾岸線 国道357号
南東	東京湾アクアライン

※上記以外の路線についても、優先啓開ルートに設定する場合があります。

※目白通りと外堀通り、新目白通り、白山通りは、八方向作戦を補完する目的で、都が実施主体となる道路啓開候補路線。

③優先啓開ルートのご決定 (発災後3~6時間)

- 優先啓開ルートは、限られた資機材を有効に活用して迅速に都心に到達するため、高速道路、国道及び都道等の被害が少なく啓開しやすい区間を交互に活用。
- 各道路管理者は、人員・資機材の準備が整い次第、まず個別に管理路線の啓開を開始。



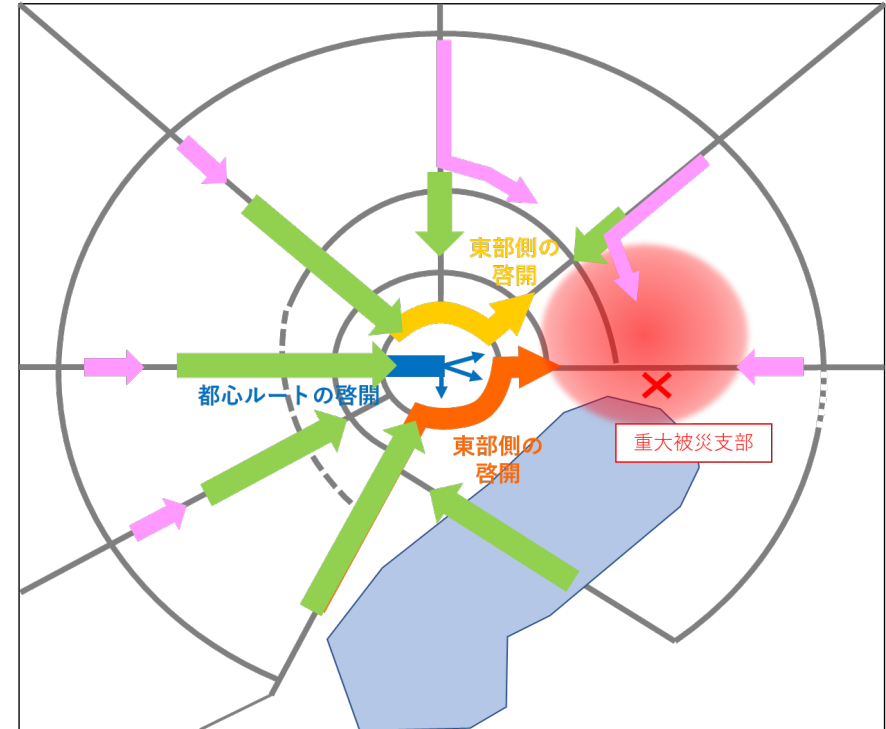
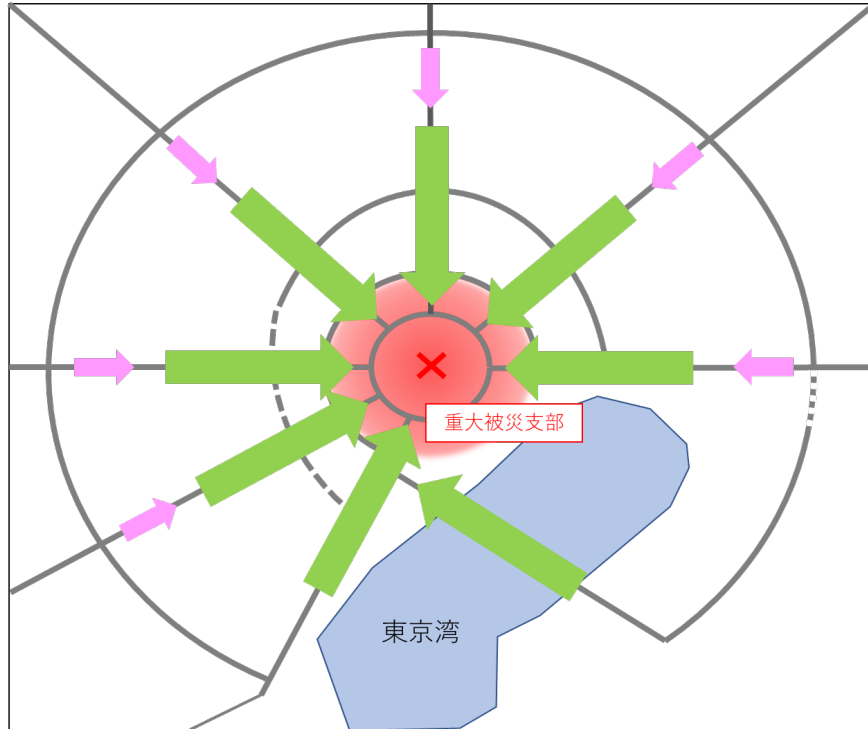
首都直下地震における啓開イメージ

3. 首都直下地震道路啓開計画

④道路啓開の実施
(発災後 6 ~ 48 時間)

④道路啓開の実施（発災後6～48時間）

- 責任啓開事務所は、担当路線の啓開を実施。
- 応援に向かう支部は、移動路線として圏央道、外環道、首都高速の通行可能状況を高速道路会社に確認のうえ、通行可能な場合は高速道路を優先的に活用し、**震源の位置に応じて臨機かつ迅速に対応。**



<凡例>

- ➡ 責任啓開担当路線の啓開を実施（責任啓開事務所）
- ➡ 重大被災支部の外側から応援及び責任啓開担当路線の道路啓開を実施（応援支部）
- × 震源

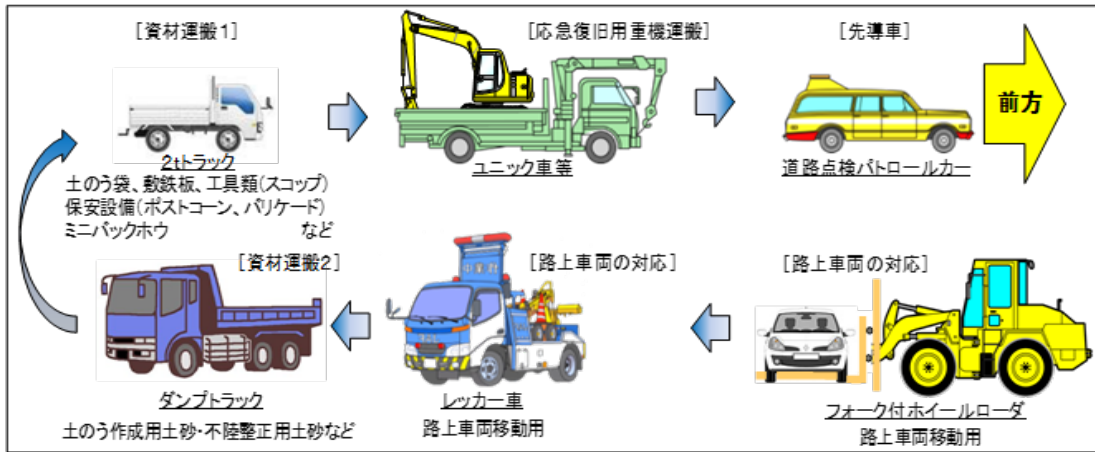
担当路線の啓開完了後

- ➡ 都心部の責任啓開事務所（重大被災支部）に代わり、都心ルートの啓開を実施
 - ➡ 都心部を越えて（経由し）、重大被災エリア（支部）の路線を啓開
 - ➡ 啓開
- ※相対的にリスクの低いエリアの責任啓開事務所は、都心部を越えて被災エリアの路線を引き続き啓開

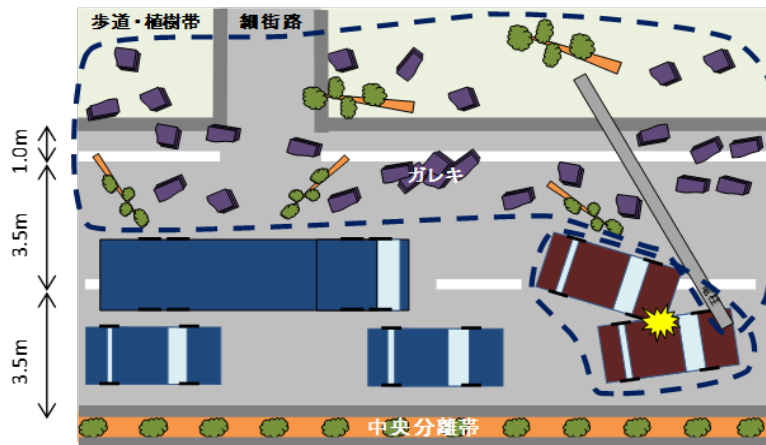
④道路啓開の実施（発災後6～48時間）

- 道路啓開の実動部隊の班編成として、道路点検パトロールカー、応急復旧用重機・資材運搬（ユニック車、ダンプトラック等）及び放置車両撤去（レッカー車等）を基本とする。
- 都心部に近い集結拠点に集結し、一団となって啓開を行っていく。

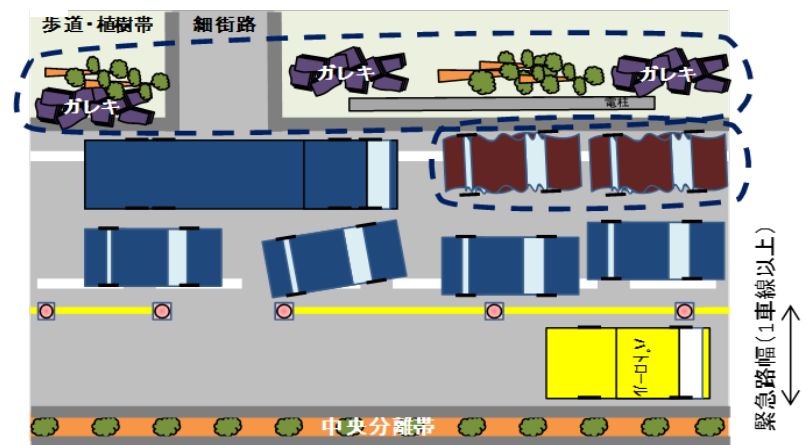
■道路啓開部隊の編成例



■道路啓開のイメージ



<発災直後>



<啓開実施後>

④道路啓開の実施（発災後6～48時間）

■ 路上車両の移動

- 緊急車両の妨げとなる車両の運転者等に対して移動を命令
- 運転者の不在時等は、道路管理者自ら車両を移動
(その際、やむを得ない限度での破損を容認し、併せて損失補償規定を整備)



車両移動用ジャッキ

■ ガレキの撤去

- 各路線、各区分ごとに災害協定を締結している協力会社の協力のもと、建物等によるガレキや電柱等の撤去、被災によって動けなくなった車両等を移動。



ホイールローダーによるガレキや車両移動

■ 段差補修

- 各路線、各区分ごとに災害協定を締結している協力会社の協力のもと、橋梁段差や道路隆起、クラック等の補修を実施。



軽量段差修正材による橋梁段差補修

3. 首都直下地震道路啓開計画

⑤ R 5. 7 改訂のポイント

⑤首都直下地震道路啓開計画(R5.7改訂)の主なポイント

- 本計画は現在想定される仮定をもとに作成
- 計画の実効性を高めるため、関係機関と連携・協力体制を構築し、**継続的に課題解決に向けて取り組む**

■ 初動の情報収集の充実

- CCTV映像、自転車隊、三輪バイク隊等による被害状況の一次把握を追記
- 通信事業者との連携、Ku-SAT等の直轄専用回線の活用による多重性・確実性の確保を追記
- 首都高速道路と国道が並行する区間の緊急点検結果の情報共有を追記

■ 道路啓開の更なる迅速化に向けた、オペレーションの連携強化

- 維持工事業者・災害協定会社との定期的な訓練の実施を追記
- 高速道路会社等との映像共有による被災状況や交通異常の把握について追記
- 作業安全確保など電力会社等と連携した道路啓開の実施について追記
- 速やかに画像伝送するための道路情報板等の改善(情報コンセント)について追記
- 高速道路上の車両の誘導・排出方法について検討を追記
- 首都圏で稼働中の現場における資機材・人員の情報共有について追記

■ 様々な被災パターンに対応するための、多様で機動的な啓開ルートの検討

- 耐震化状況や火災被害想定について、令和4年度東京都公表の情報に更新
- 河川・港湾施設(河川敷道路等)の活用について、荒川、多摩川等における検討を記載

4. 首都直下地震に備えた実動訓練の実施



訓練概要① 新技術・多様な手段による緊急点検及び情報共有

訓練名	訓練概要
【訓練1】 道路管理カメラ映像の共有	○ 一次被害状況を早期に把握するため、関東地整と首都高の双方で道路管理カメラ映像(CCTV)を情報共有
【ヘリ訓練】 ヘリサットによるリアルタイム配信	○ 広域の一次被害状況を早期に把握するため、ヘリコプター(あおぞら号)に搭載された衛星通信設備(ヘリサット)により空撮映像のリアルタイム配信を実施
【訓練2】 自転車隊・三輪バイク隊の 情報伝達	○ 放置車両等によりパトロール車が通行できない状況を想定し、自転車隊や三輪バイク(三輪トライク)隊から国交省専用無線機(K-入無線機)で被害状況を報告 ○ 自転車や三輪バイクに設置されたカメラ映像を道路情報板等の国交省専用Wi-Fi光回線(Wi-Fi情報コンセント)に接続し情報を伝達
【訓練3】 ドローンと衛星画像伝送装置によるリアルタイム配信	○ 被災箇所の上空から被害状況を把握するため、ドローンの空撮映像を衛星画像伝送装置(Ku-SAT)によりリアルタイム配信を実施
【訓練4】 パトロール車のリアルタイム映像の共有	○ 国道と首都高が並走している区間(国道20号と首都高4号線)の被害状況を早期に把握するため、関東地整と首都高の双方でパトロール車に設置されたカメラ映像を情報共有

訓練1・ヘリ訓練

道路管理カメラ(CCTV)映像の確認
(イメージ)

ヘリサットによる空撮映像
国土交通省

訓練2

三輪バイク(三輪トライク)によるカメラ映像の撮影
(イメージ)

訓練3

リアルタイム映像

ドローンによる空撮
受信機
受信機映像伝送用PC
(イメージ)

訓練4

国土交通省関東地方整備局
首都高速道路株式会社

国道20号のパトロール車(国道事務所)
首都高4号線のパトロール車
(イメージ) 出典:首都高速道路(株)HP

訓練概要② 関係機関と連携した道路啓開の実施

訓練名	訓練概要
【訓練5】 移動基地局車の設置	<ul style="list-style-type: none"> ○ 通信インフラの被害により商用回線が利用できない事態を想定し、通信各社に対し移動基地局車の出動を要請し、通信環境を確保 ○ 通信環境を確保することで現地のカメラ映像をリアルタイムで伝送
【訓練6】 倒壊電柱・電線の除却、 車両移動・レッカー移動、 ガレキ移動	<ul style="list-style-type: none"> ○ 緊急車両の通行の妨げとなる倒壊電柱・電線の除却、放置車両の移動、レッカー移動、ガレキ移動等を実施
【訓練7】 緊急車両の通行	<ul style="list-style-type: none"> ○ 道路啓開後の緊急車両(警察・消防・自衛隊)の通行を実施

訓練5

出典:NTT DOCOMO HP

出典:KDDI HP



出典:ソフトバンク HP

出典:楽天モバイル HP

通信各社の移動基地局車
(イメージ)

訓練6



倒壊電柱・電線除却
(東京電力パワーグリッド)



車両移動
(災害協定会社)



車両移動
(全日本レッカー協会)

(イメージ)

訓練7



出典:警視庁HP



出典:東京消防庁HP



出典:陸上自衛隊HP

緊急車両の通行
(イメージ)

首都直下地震対応訓練(道路啓開実動訓練)

- 開催日時: 令和5年8月3日(木) 13:30~16:00
- メイン会場: 東京臨海広域防災公園ヘリポート(東京都江東区有明3)
- 訓練参加者(※): 17機関、約350名(国土交通省含む)(他、報道機関7社が取材)
- 訓練目的: 首都直下地震に備え、道路啓開計画の八方向作戦の実効性を高めるため、新技術・多様な手段により、被災状況や交通状況を迅速かつ確実に把握・共有するとともに、関係機関と連携し、道路啓開作業の実動訓練を実施

※訓練参加者: 国土交通省 関東地方整備局、東京都、東日本高速道路(株)、中日本高速道路(株)、首都高速道路(株)、警視庁、陸上自衛隊、東京消防庁、東京電力パワーグリッド(株)、KDDI(株)、(株)NTTドコモ、ソフトバンク(株)、楽天モバイル(株)、(特非)全日本レッカー協会、(一社)日本建設業連合会関東支部、災害協定会社

※報道機関: NHK(報道あり)、日本テレビ(報道あり)、他専門紙5社

■訓練内容

- 【訓練1】道路管理カメラ映像の共有
- 【ヘリ訓練】ヘリサットによるリアルタイム配信
- 【訓練2】自転車隊・三輪バイク隊の情報伝達
- 【訓練3】ドローンと衛星画像伝送装置によるリアルタイム配信
- 【訓練4】パトロール車のリアルタイム映像の共有
- 【訓練5】移動基地局車の設置
- 【訓練6】倒壊電柱・電線の除却、車両移動・レッカー移動、ガレキ移動
- 【訓練7】緊急車両(警察・消防・自衛隊)の通行
- 【訓練8】Ku-SAT設置訓練(サブ会場)
- 【訓練9】応援支部の出動訓練(サブ会場)

■開会・閉会挨拶



関東地方整備局 藤巻局長

■来賓挨拶



元国土交通大臣 太田昭宏



東京理科大学 柳沼准教授

■自転車隊・三輪バイク隊の情報伝達訓練

自転車隊



■移動基地局車の設置訓練



■フォークリフトによる車両移動訓練



■レッカー車による大型バス移動訓練



三輪バイク隊



■倒壊電柱・電線の除却訓練



■バックホウ遠隔操作によるガレキ移動訓練



道路啓開計画の実効性を高めるための今後の方向性

○新技術・多様な手段により、被災状況や交通状況を迅速かつ確実に把握・共有するために、役割・連携方法を確認するなど**実効性を高める取組を実施**

- CCTVやウェアラブルカメラを活用した調査を行い、被災情報を円滑かつ迅速に把握し、早期の道路啓開を目指す。
- 道路啓開計画(R5.7第4版)に基づいた**実動訓練を実施して、道路啓開を実行可能な体制の構築を図る。**
- 国交省と東京都・警視庁・高速道路会社等からの被災確認情報による、**通れるマップを迅速に作成する体制を構築。**

<実効性を高める取組>

被災情報の迅速な把握

- ・CCTV、広域監視カメラの**増強**
- ・バイク隊・自転車隊による調査の**充実化**
- ・UAV(ドローン)等の開発・活用のため官民連携による調査体制の構築



ウェアラブルカメラを装着した自転車・バイク隊からの映像共有

実動訓練の実施・検証

- ・発災後48時間以内に道路啓開を完了する**実行可能な体制の構築**
- ・訓練を通し、**迅速な方法の構築・検証**

各道路管理者・関係機関との連携を強化

道路管理者 + 災害協力協定会社
(関東地方整備局・東京都・高速道路(株))



【実動訓練の状況】



関係機関との情報共有

- ・通れるマップの活用などにより**関係機関への情報共有・提供**

国土交通省(ETC2.0通行実績データ)

民間通行実績データを活用

パトロールによる被災確認情報 等

【通れるマップイメージ】

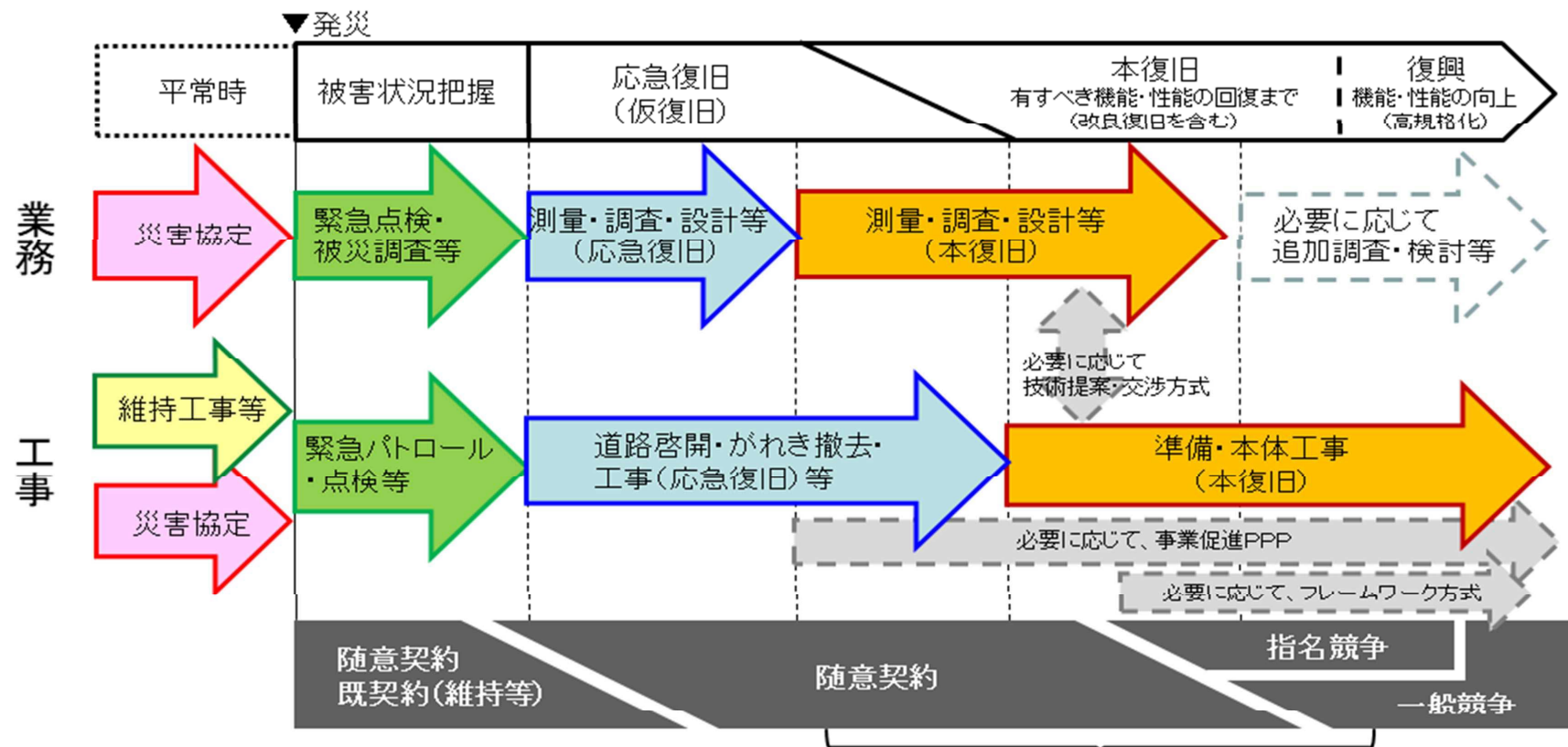


5. 災害への対応

5. 災害への対応

○ 災害復旧における入札契約方式の適用ガイドライン

- 迅速性が求められる災害復旧や復興において、随意契約や指名競争方式等の適用の考え方や手続きにあたっての留意点、工夫等をまとめたガイドラインを作成



- ・有すべき機能・性能を回復できていない場合、工事・業務に随意契約を適用可
- ・効率的、確実な施工のため、提案を求めることが有効な場合、指名、一般競争を適用

大規模災害からの復興に関する法律の概要

平成25年6月21日公布

背景

東日本大震災の教訓と課題を踏まえた復興の枠組みの創設

東日本大震災を踏まえた法制上の課題のうち、緊急を要するものについて措置した昨年6月の災害対策基本法の改正法の附則及び附帯決議で、引き続き検討すべきとされた復興の枠組みについて、中央防災会議「防災対策推進検討会議」の最終報告（同年7月）も踏まえ、あらかじめ法的に用意するもの。

法律の概要

1 復興に関する組織等

● 復興対策本部の設置

内閣総理大臣は、大規模災害が発生した場合において、復興を推進するために特別の必要があると認めるときは、内閣府に復興対策本部を設置することができるものとする。

● 復興基本方針の策定

政府は、当該災害からの復興のための施策に関する基本的な方針を定めるものとする。

2 復興計画の作成等

- 大規模災害を受けた市町村が、土地利用の再編などによる円滑かつ迅速な復興を図るため、政府の復興基本方針等に即して、復興計画を作成できるものとする。
- 大規模災害を受けた都道府県が、復興基本方針に即して、都道府県復興方針を定めることができるものとする。

3 復興計画等における特別の措置

- 復興計画に関する協議会を設けて、そこでの協議等を経た復興計画を公表することで、土地利用基本計画の変更等をワンストップで処理できるものとする。
- 復興計画に記載された復興整備事業について、許認可等を緩和する特例を設けること。
- 復興の拠点となる市街地を整備するため一団地の復興拠点市街地形成施設に関する都市計画を設けること。
- 大規模災害を受けた市町村等からの要請により都道府県等が都市計画の決定等を代行できるものとする。等

4 災害復旧事業に係る工事の国等による代行

- 大規模災害による被害を受けた地方公共団体を補完するため要請に基づいて、漁港、道路、海岸保全施設、河川等の災害復旧事業について国等が代行できるものとする。

5 その他

- 国は、大規模災害が発生した場合、特別の必要があると認めるときは、別に法律で定めるところにより、復興のための財政上の措置等を速やかに講ずるものとする。等

【出典：内閣府】

国による地方管理道路の道路啓開及び災害復旧代行制度(概要)

- 道路法改正により、道路種別を問わず、必要に応じ直ちに国が地方公共団体に代わり道路啓開、災害復旧事業に着手、施行できるような制度の拡充を図る。
- ただし、重要物流道路等の道路啓開についての条文（道路法第48条の19第1項）及び補助国道の災害復旧についての条文（道路法第13条第3項）は既規定のとおり。

道路啓開

災害復旧

	道路啓開	災害復旧
補助国道	<ul style="list-style-type: none"> ○第17条第7項 [手続]・被災地方公共団体からの要請 [要件]・都道府県・市町村における実施体制 ・高度の技術力又は高度の機械力を使用 ・国の事務の遂行に支障のない範囲に限る ○第48条の19第1項（重要物流道路等） [手続]・被災地方公共団体からの要請 [要件]・都道府県・市町村における実施体制 	<ul style="list-style-type: none"> ○第13条第3項 [手続]・国から都道府県へあらかじめ通知 [要件]・高度の技術力、高度の機械力を使用 または都道府県の区域境界に係る
地方道路	<ul style="list-style-type: none"> ○第17条第7項 [手続]・被災地方公共団体からの要請 [要件]・都道府県・市町村における実施体制 ・高度の技術力又は高度の機械力を使用 ・国の事務の遂行に支障のない範囲に限る ○第48条の19第1項（重要物流道路等） [手続]・被災地方公共団体からの要請 [要件]・都道府県・市町村における実施体制 	<ul style="list-style-type: none"> ○第17条第7項 [手続]・被災地方公共団体からの要請 [要件]・都道府県・市町村における実施体制 ・高度の技術力又は高度の機械力を使用 ・国の事務の遂行に支障のない範囲に限る

その他

関東大震災100年 「連携・実践・わがこと化」

2023年
関東大震災 100年
『連携・実践・わがこと化』



東京駅前の焼け跡、日本橋方面



酒匂川国造の橋(神奈川県)



横浜海岸の焼け跡
上記写真3点の出版 気象庁ホームページ

首都直下地震に切迫性が指摘されるなか、関東大震災100年にあたり、

首都直下地震で大きな被害が発生する地域を所管し、

自らも道路、港湾、河川等のインフラを管理する関東地方整備局として、地域全体での対応力を強化するため、

関係機関との連携を強化し、より実践的な応急対応を目指して訓練を行うとともに、

それぞれが主体的に対応することの必要性・重要性を

広く関東地域にお住いの皆さんや関係する方々に訴えることを目的に、連の取組を実施していきます。

関東大震災100年 関東地方整備局の取り組み

▶ リレーシンポジウム ～関係機関が連携し、各地域で開催～

- | | |
|-------------|--|
| 東京都 | 【都市の事前復興シンポジウム】
日程 1月16日(月)実施済
場所 都庁第一本庁舎5階大会議場 |
| 茨城県 | 【関東大震災100年 リレーシンポジウム茨城 ～来たるべき大規模地震に備えて～】
日程 7月28日(金)
場所 クラフトシビックホール土浦 小ホール(茨城県土浦市東真鍋町2-6) |
| 栃木県 | 【関東大震災100年リレーシンポジウム栃木 ～首都直下地震時の広域支援と栃木県の役割～】
日程 7月27日(木)
場所 栃木県総合文化センター 特別会議室(栃木県宇都宮市本町1-8) |
| 群馬県 | 【防災・減災シンポジウム 関東大震災100年 ～首都圏の大規模災害時における群馬県の役割～】
日程 8月17日(木)
場所 群馬会館 2階ホール(群馬県前橋市大手町2丁目1-1) |
| 埼玉県 | 【関東大震災100年 防災シンポジウムさいたま 2023 ～いま首都直下地震への備えについて考える～】
日程 7月10日(月)
場所 ソニックシティ 小ホール(さいたま市大宮区桜木町1丁目7-2 ソニックシティホール 2階) |
| 千葉県 | 【大災害から学ぶ千葉のインフラのあり方 ～来るべき首都直下地震への備え～】
日程 6月26日(月)
場所 千葉市役所 正庁ホール(千葉市中央区千葉港1番1号) |
| 神奈川県 | 【関東大震災100年リレーシンポジウムin神奈川 ～大震災から学ぶこれからの防災～】
日程 7月27日(木)
場所 かながわ県民センター 2階ホール(横浜市神奈川区鶴屋町2-24-2) |
| 山梨県 | 【関東大震災100年に学ぶ 山梨県における地震防災 ～大規模地震から命を守る「連携・実践・わがこと化」～】
日程 7月21日(金)
場所 山梨県立文学館 講堂(山梨県甲府市費川11-5-35) |
| 長野県 | 【長野県における地震防災に関するパネル展】 |
| ■会場1 | 日程 7月26日(水)～7月27日(木)
場所 長野駅改札前(自由通路) |
| ■会場2 | 日程 7月29日(土)～7月30日(日)
場所 TOIGO広場(トイゴひろば) |
| ■会場3 | 日程 7月31日(月)～8月27日(日)
場所 上田道と川の駅 |
| ■会場4 | 日程 8月28日(月)～9月1日(木)
場所 長野市役所ロビー |

▶ 関東大震災100年シンポジウム ～フィナーレとして～

関東大震災から学ぶ 今後の都市・インフラ整備
日程 8月28日(月)
場所 東京ビッグサイト 国際会議場
主催 国土交通省

同時開催 関東大震災 特別企画展
日程 8月26日(土)～28日(月)
場所 国営東京臨海広域防災公園

▶ 首都直下地震対応訓練 ～実践的な訓練を実施～

8月3日(木) 道路啓開訓練、緊急支援物資水上輸送訓練 等

▶ 関東大震災ゆかりの地を巡るツアー ～切迫する首都直下地震をわがこととらえる～

7月22日(土)・23日(日) 国土交通省、国土地理院

「関東大震災100年の取り組み」を
詳しく知りたい方はこちらから
<https://www.ktr.mlit.go.jp/bousai/index00000005.html>



国土交通省 関東地方整備局

お問い合わせ
関東地方整備局 防災室 TEL:048-601-3151

RS.07.vol.4

ありがとうございました