

南海トラフ巨大地震・首都直下地震対策に 関する国土交通省の取組状況

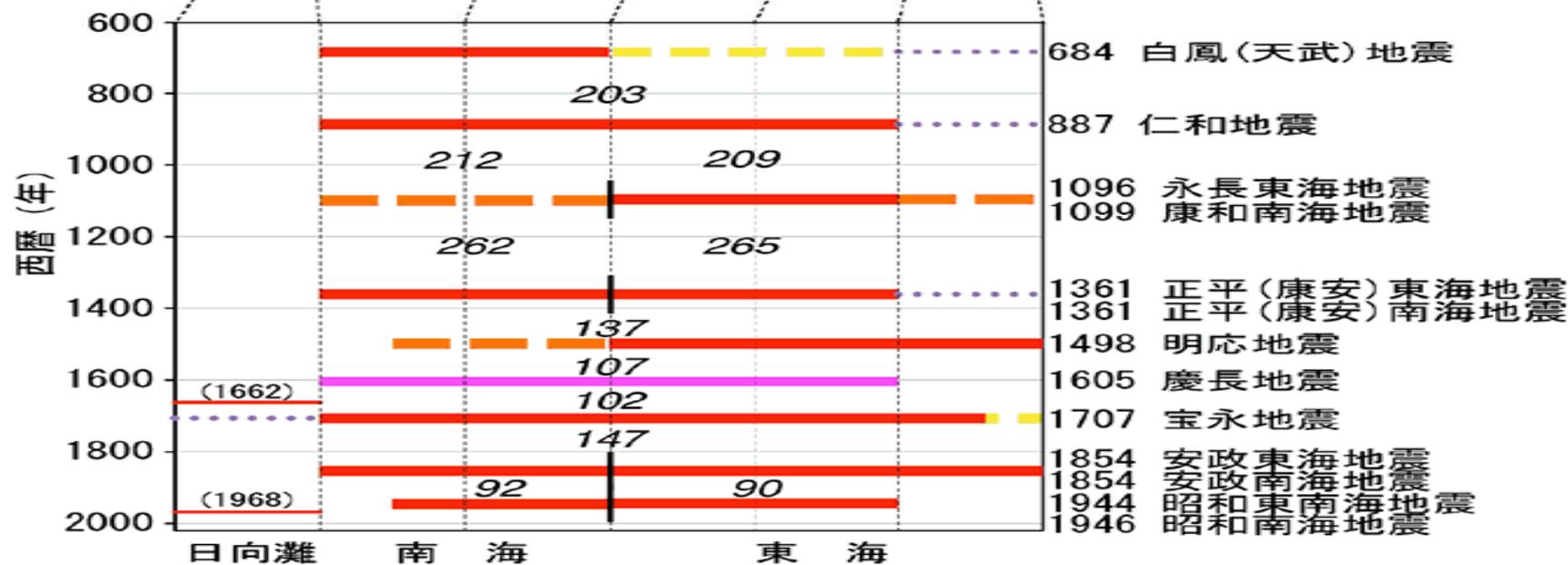
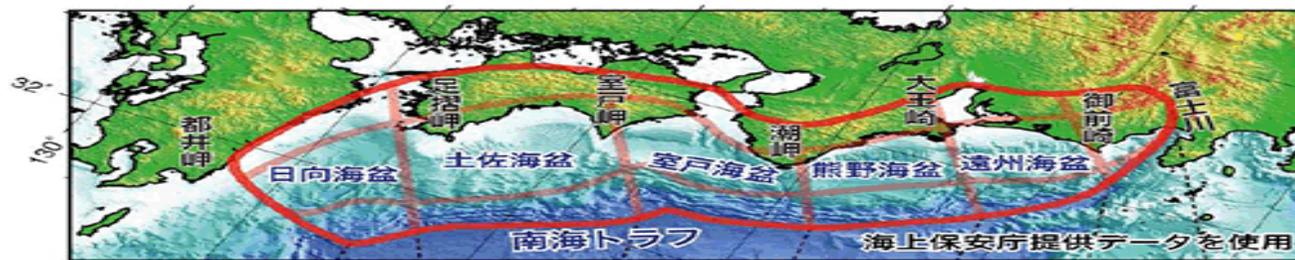
国土交通省 水管理・国土保全局
防災課 大規模地震対策推進室長
川村 謙一

1. 南海トラフ地震と首都直下地震の概要
2. 南海トラフ巨大地震対策計画と取組状況
3. 首都直下地震対策計画と取組状況

1. 南海トラフ地震と首都直下地震の概要

南海トラフ巨大地震<切迫性>

南海トラフでは約100~200年間隔で蓄積されたひずみを解放する大地震が発生、**M8~9クラスの地震の発生確率は30年以内に70%程度**

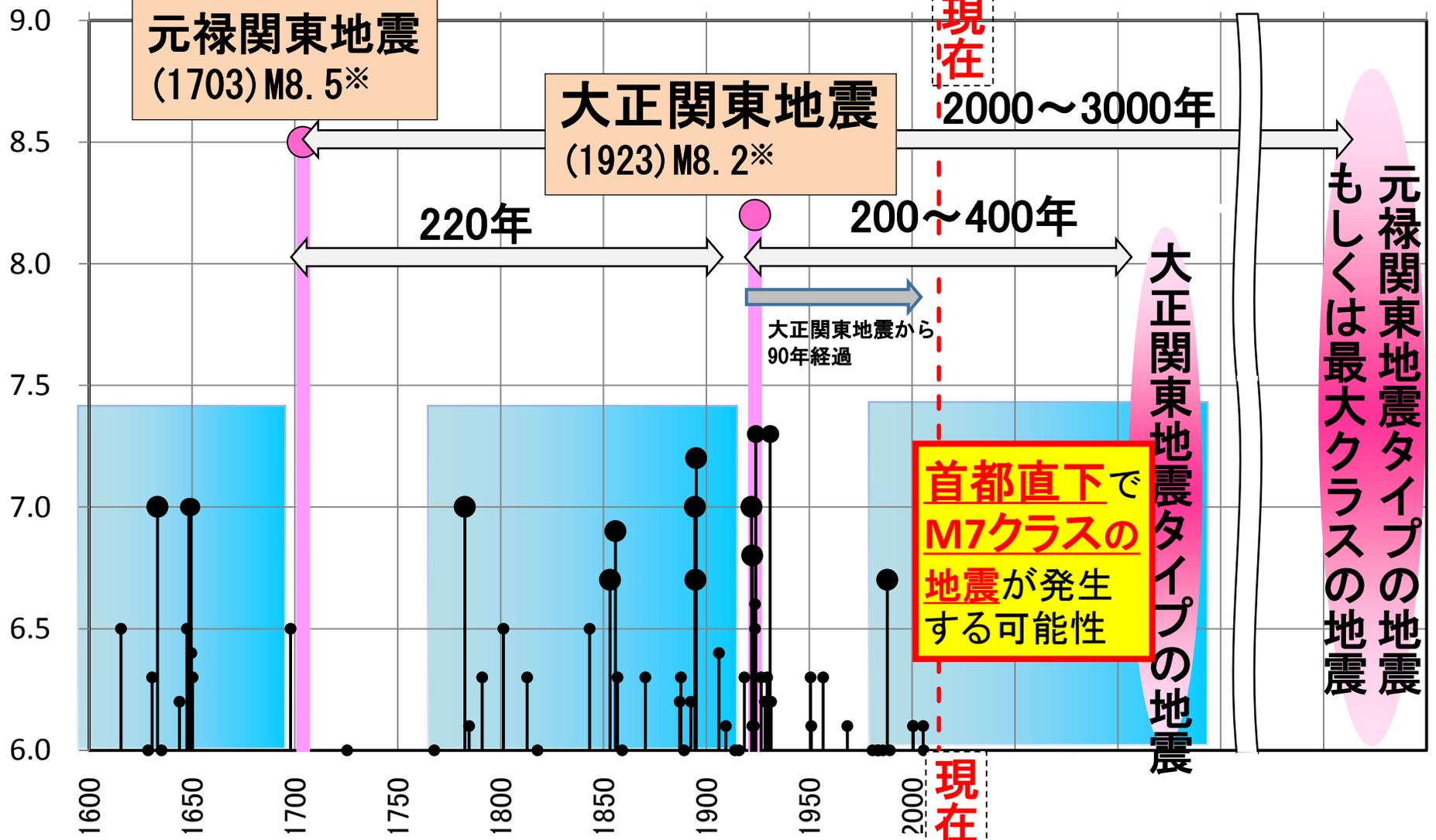


- 確実な震源域
- 確実視されている震源域
- 可能性のある震源域
- 説がある震源域
- 津波地震の可能性が高い地震
- 日向灘のプレート間地震(M7クラス)

首都直下地震<切迫性>

南関東では、200~400年間隔でM8クラスの地震が発生する前にM7クラスの地震が複数発生、**M7クラスの地震の発生確率は30年以内70%程度**

マグニチュード



※元禄関東地震と大正関東地震のマグニチュードは津波の再現計算から求められた値

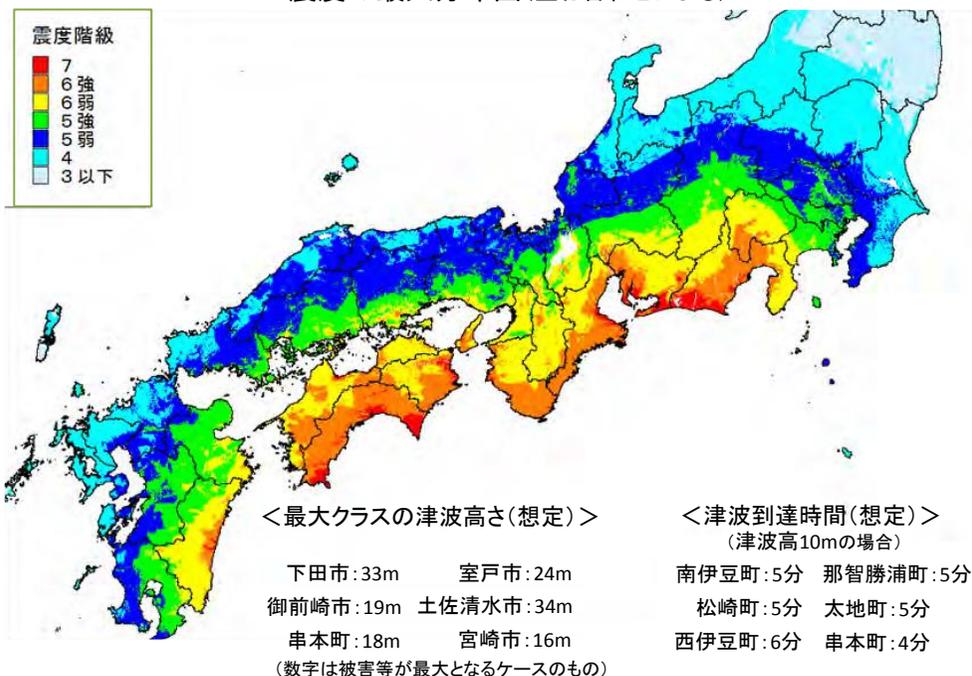
南海トラフ地震・首都直下地震<被害想定>

○南海トラフ地震では、**地震発生後数分から数十分で巨大な津波**が、関東から九州の太平洋岸に押し寄せ、沿岸部を中心に**広域かつ甚大な被害**の発生が想定される。

○首都直下地震では、**建物の倒壊や火災**により、**特に密集市街地で甚大な被害**の発生が想定される。

南海トラフ地震

震度の最大分布図(重ね合わせによる)

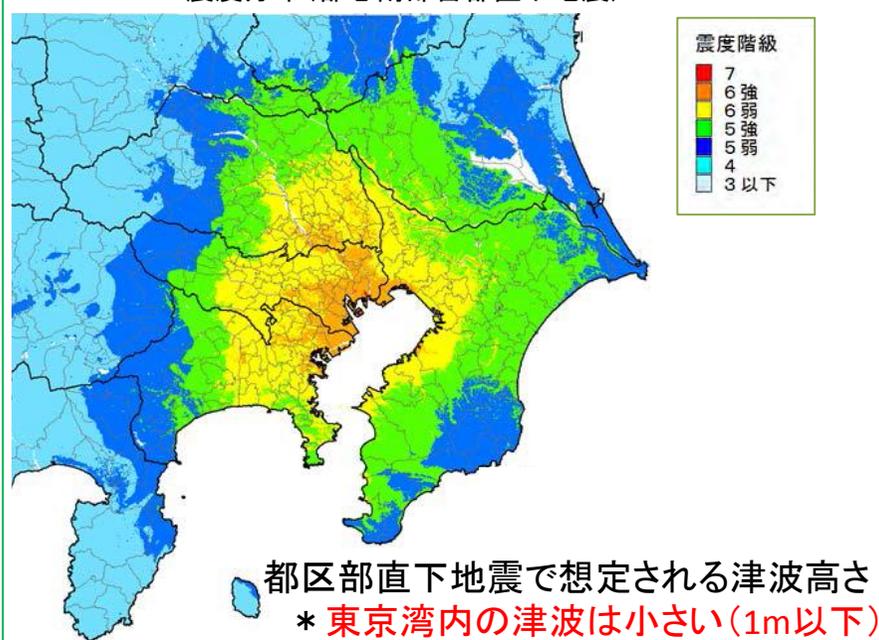


【被害想定(被害が最大となるケース)】

- ・マグニチュード : 9.0
- ・建物被害(全壊棟数) : **最大約 239万棟**
- ・死者・行方不明者 : **最大約 32.3万人**
- ・被害額 : **約 220 兆円**

首都直下地震

震度分布(都心南部首都直下地震)



【被害想定(最大値、未対策(現状))】

- ・マグニチュード : 7.3(都心南部直下地震)
- ・建物被害(全壊・焼失家屋棟数): **最大約 61万棟**
- ・死者 : **最大約 2.3万人**
- ・被害額 : **約 95兆円**

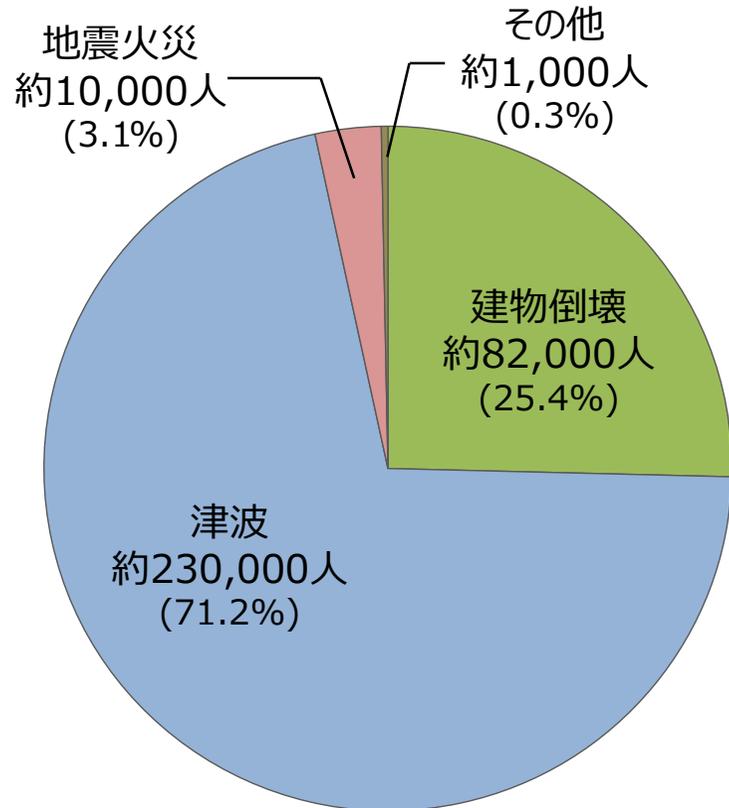
※冬、夕方 風速8m/秒のケース(要救助者の最大は冬、深夜のケース)

想定地震(南トラ・首都直下)における人的被害の特性

- 南海トラフ地震では、津波によるものが約71%、次いで建物倒壊によるものが約25%と想定。
- 首都直下地震では、地震火災によるものが約70%、次いで建物倒壊によるものが約28%と想定。

南海トラフ地震

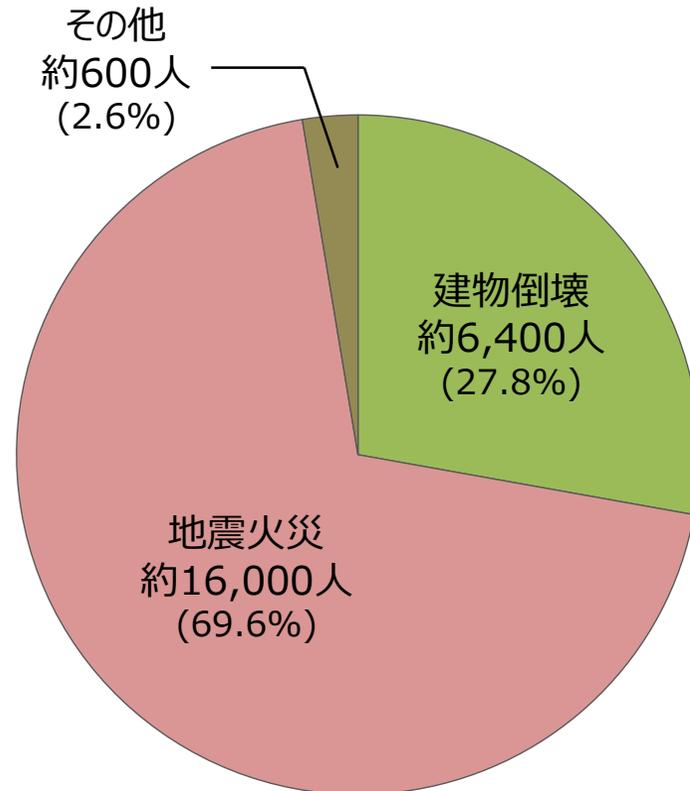
想定被害者数 約323,000人



※想定ケース 冬・深夜, 風速8m/s, 早期避難率低

首都直下地震

想定被害者数 約23,000人



※想定ケース 冬・夕方, 風速8m/s

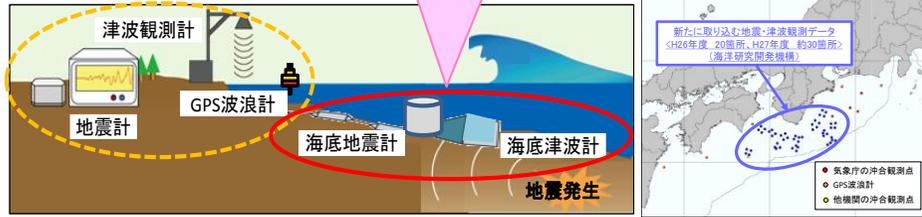
被害特性に合わせ、実効性のある対策に取り組む

- 南海トラフ地震に対しては、**短時間で巨大な津波からの避難を支援**するため、緊急地震速報・津波警報等及び津波観測情報の迅速化・高精度化や、津波避難施設の整備等を実施
- 首都直下地震に対しては、**地震火災や建物倒壊に対する密集市街地など過密な都市空間の安全確保**を図るため、住宅・建築物の耐震化・不燃化、道路啓開体制の確保等を実施

南海トラフ地震

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

より沖合いの観測網を用いて地震・津波を早期に検知



津波避難施設の整備



避難タワー(宮崎県宮崎市)



避難路(高知県中土佐町)

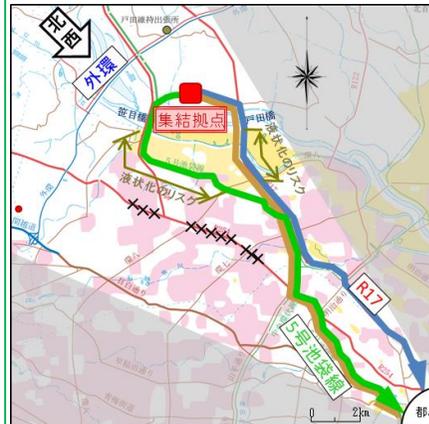
首都直下地震

住宅・建築物の耐震化・不燃化

- ・道路等の整備と、沿道建築物の不燃化
- ・老朽建物の除却、空地の整備、避難路の確保、沿道の耐震化
- ・広域避難場所の整備
- ・共同建替による不燃化



道路啓開体制の確保



道路啓開のイメージ(北西方向)

- 凡例
- ルートの①: 高速道路 (首都高5号池袋線)
 - ルートの②: 直轄国道 (国道17号)
 - ルートの③: 高速道路と直轄国道とを組合せ



災対法の適用を想定した車両移動訓練

道路の通行阻害となる倒壊電柱を除去する訓練

2. 南海トラフ巨大地震対策計画と取組状況



国土交通省 南海トラフ巨大地震対策計画 [第1版]

◇経緯等

- 太田大臣の指示により、国土交通省では、平成25年7月1日に「国土交通省南海トラフ巨大地震・首都直下地震対策本部」及び「対策計画策定ワーキンググループ」を設置。
- 内閣府の計画と連携し、平成26年4月1日に国土交通省南海トラフ巨大地震対策計画[第1版]を策定。



本部会議(H26.4.1)の様子

◇対策計画の位置づけ等

- 標記地震が発生した場合の国家的危機に備えるべく、国土交通省として、広域的見地や現地の現実感を重視しながら、省の総力を挙げて取り組むべきリアリティのある対策をまとめるもの。
- 本対策計画の策定とあわせて、地方ブロックごとに、より具体的かつ実践的な「地域対策計画」を策定。

◇南海トラフ巨大地震発生時における応急活動計画

- 地震発生時からの時間軸を念頭に置き、東日本大震災の教訓も踏まえ、地震発生直後から概ね7～10日目までの間を中心に、省として緊急的に実施すべき主要な応急活動。
- 応急活動を円滑に進めるために、あらかじめ平時から準備しておくべき事項。

◇南海トラフ巨大地震の発生に備え戦略的に推進する対策

- 地震・津波による甚大な人的・物的被害を軽減するため、省として取り組むべき、中長期的な視点も踏まえた予防的な対策。

「どこで何が起こるのか」、「国土交通省として特に懸念される深刻な事態は何か」

7つの重要テーマと10の重点対策箇所

- 【テーマ①】 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。
- 【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。
- 【テーマ③】 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、応急活動や避難につなげる。
- 【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保し、救助活動を始める。
- 【テーマ⑤】 被害のさらなる拡大を全力でくい止める。
- 【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。
- 【テーマ⑦】 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。

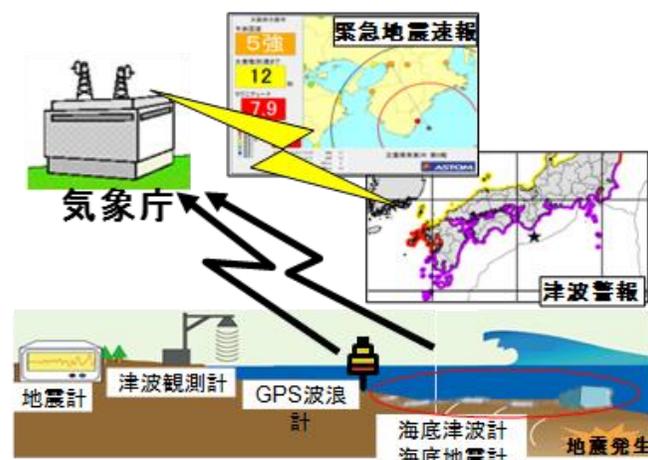
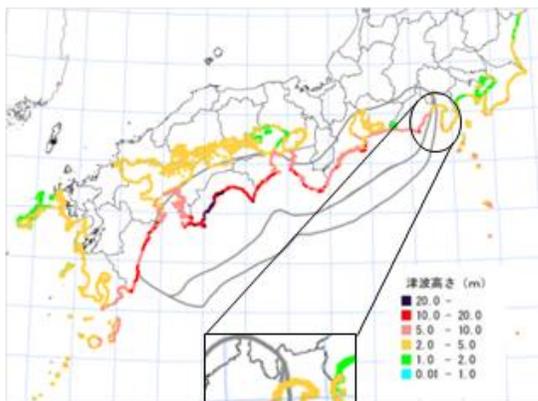
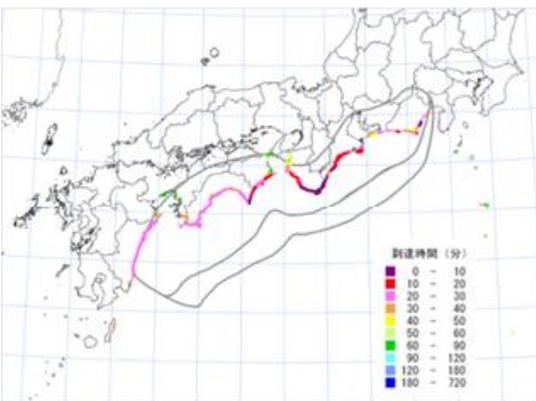
「命を守る」段階【テーマ①】 短時間で押し寄せる巨大な津波からの避難を全力で支える。

○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。

◎持ちうる全ての手段で、
避難の遅れによる死者ゼロを目指す。

想定される津波到達時間(津波高5m)

想定される津波高さ(満潮時)



緊急地震速報・津波警報等の迅速化・高精度化



既存施設の活用を含めた避難路等の整備

吉田町: 5mの津波が
6分で到達
(最大津波高さ9m)



短時間で襲来する津波(イメージ)



焼津市: 5mの津波が
4分で到達
(最大津波高さ11m)



【重点対策箇所】

- ◇ **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。
また、避難路・避難場所等の整備を重点的に推進。

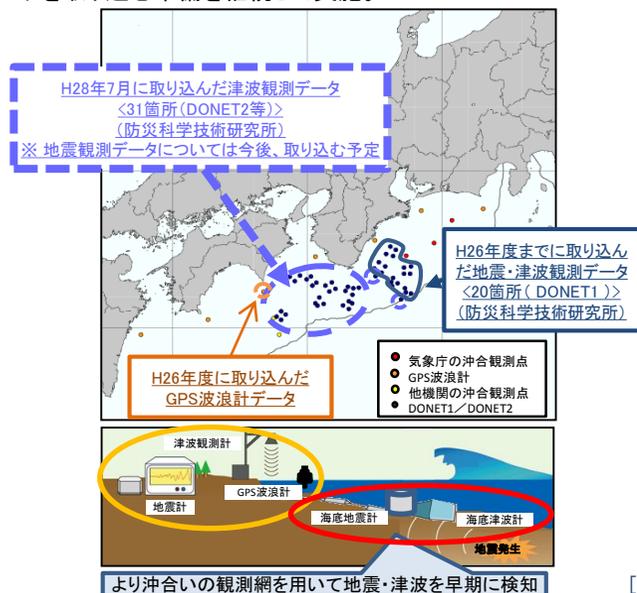
〔重点対策〕 ◇特に短時間で津波が到達するトラフ軸に近い沿岸域における住民等の避難に資するよう、**緊急地震速報・津波警報等及び津波観測情報の迅速化・高精度化**を実施する。また、**避難路・避難場所等の整備**を重点的に推進する。
◇想定される深刻な事態をビジュアルに伝えるなど国民一人一人が高い防災意識を持ち、自助・共助による被害軽減を実現させるため、**リスクコミュニケーションを展開**する。

迅速な避難の支援

○H27年度までに**DONET1等の取り込み及び次世代システムの整備**を実施。H28年度は**DONET2等の津波観測データの取り込み**により津波観測情報のより迅速な提供を開始、また、H29年度以降も、**海域の地震観測データを取り込む準備を継続**。

◇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

- H27年度は、次世代システムを整備し運用を開始することにより、海域の観測網等のデータを取り込むための準備を推進。
- H28年度は海域の津波観測データをさらに取り込むことにより、**陸域に津波が到達する最大で10分程度前に津波観測情報の提供が可能となる領域を拡大**。
- H29年度以降も、緊急地震速報の迅速化・高精度化のため、海域の観測網等のデータを取り込む準備を継続して実施。



避難路・避難場所等の整備

○H26年度から、南海トラフ特別措置法に基づく「津波避難対策緊急事業計画」に基づいた**地方自治体の避難路・避難場所整備**を推進。

◇避難路・避難場所の整備に対する支援強化

- H26年度より、南海トラフ特別措置法に基づき、都市防災総合推進事業、津波・大潮危機管理対策緊急事業等による**避難路・避難場所の整備に対する交付率を2/3に嵩上げ**。
- H29年度より、都市公園事業では、**広域的な防災拠点又は避難地に位置づけられた都市公園の整備を重点支援**。



避難路(高知県土佐市) 避難タワー(高知県香南市)
[都市局・水管理・国土保全局、港湾局]

◇粘り強い海岸堤防・防波堤等の整備等の推進

- H29年度は、引き続き「緑の防潮堤」など、粘り強い構造の**海岸堤防・防波堤等の整備**を推進。
- H29年度は、平成28年度に補訂した水門・陸閘等管理システムガイドラインの周知を図り、**水門等の安全かつ確実な管理体制の構築**を支援。



海岸堤防の粘り強い構造のイメージ 現場操作による陸閘閉鎖(大阪府大阪市)
[水管理・国土保全局、港湾局]

リスクコミュニケーションの展開

○国土交通省**地震関連HPを更新**。また、**ハザードマップポータルサイトを充実**。

◇国土交通省の南海トラフ巨大地震・首都直下地震対策のHPを更新

- 国民に対して、国土交通省の南海トラフ巨大地震・首都直下地震対策における施策等についての情報を広く提供するため、関連HPを更新。H29年度以降も継続して新たな施策や関連情報など、内容充実を実施。

◇ハザードマップポータルサイトの改良

- 国土交通省ハザードマップポータルサイトについて、国土交通省トップページからのアクセスを可能にするとともに、**見たい災害リスクを災害種別の図記号(ピクトグラム)から選べるようにする等の改良**を実施。



ハザードマップポータルサイトがさらに使いやすくなりました。
見たい災害リスクを素早く確認できます。

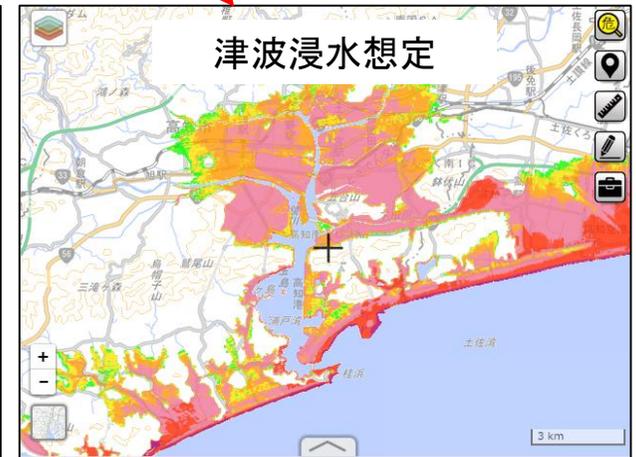
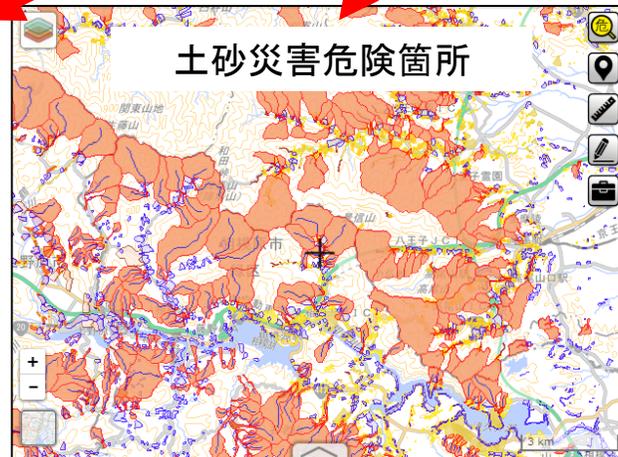
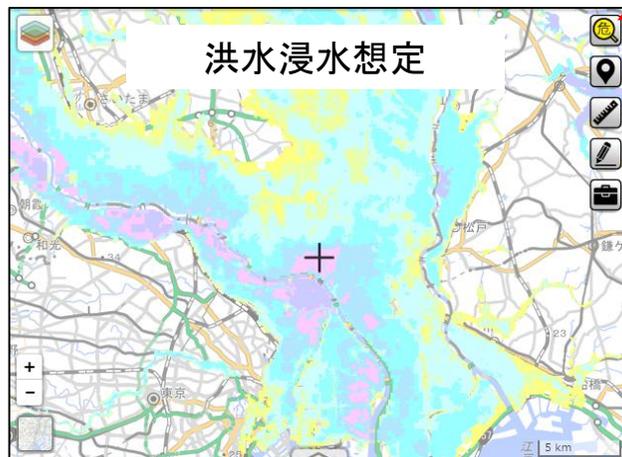
①国土交通省トップページのバナーをクリック



②災害種別の図記号(ピクトグラム)をクリック



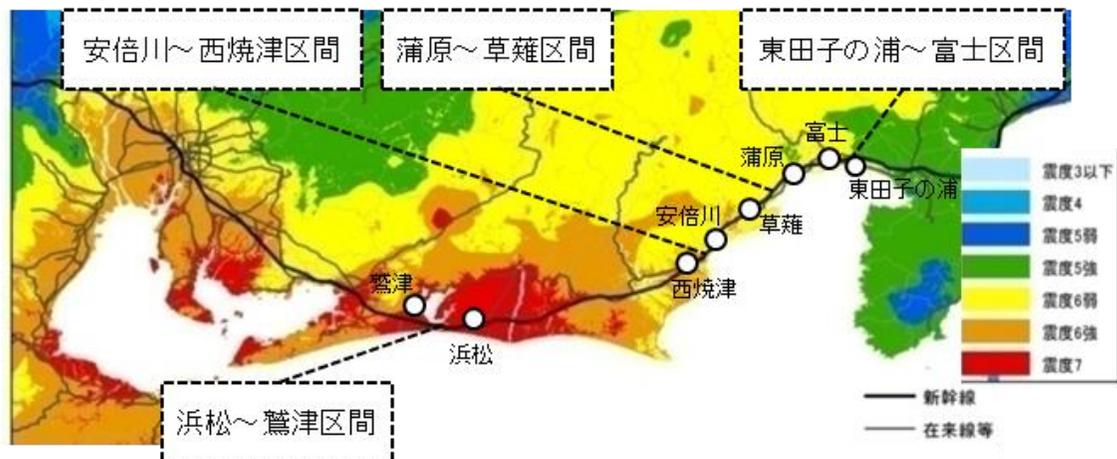
③地図上に災害リスク情報が表示されます。



「命を守る」段階【テーマ②】

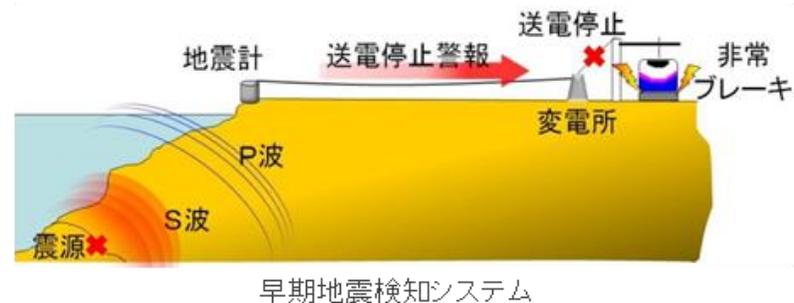
数十万人の利用者を乗せる鉄道や航空機等の利用者について、何としてでも安全を確保する。

○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。



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



早期地震検知システム

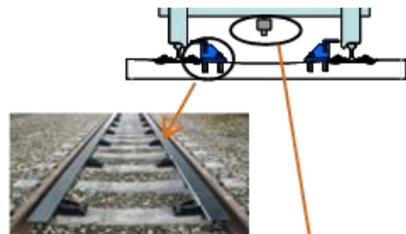
◎地震や津波による事故をなくし、乗客を守る。

[重点対策箇所]

◇東海道新幹線では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。



鉄道施設の耐震対策



脱線防止ガード



逸脱防止ストッパ

脱線・逸脱対策

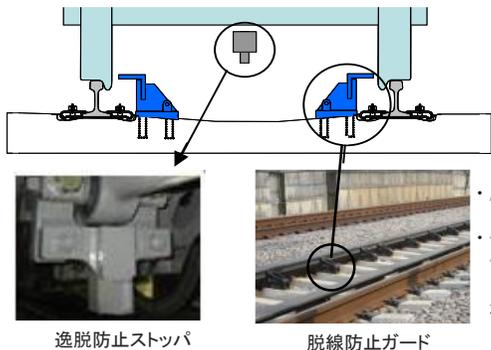
【重点対策】 ◇ **東海道新幹線**において、**耐震対策は概ね完了**。
 さらに、**脱線時の被害が大きい**と想定される区間を**優先的に脱線・逸脱防止対策を実施**する。

鉄道等の利用者の安全確保

- **脱線防止ガードの整備**について、**H28年度末までに約430km整備完了**（H27年度末約360km）。
- **高架橋等の耐震補強**については、**平成29年度は近鉄けいはんな線や阪神尼崎駅等の耐震補強**を実施予定。

◇新幹線の脱線時の被害が大きいと想定される区間における脱線・逸脱防止対策を実施

→JR東海は、脱線防止ガードについて、脱線時の被害拡大のおそれ大きい区間を優先して、H29年3月までに約430kmの整備を完了した。
 将来的には、**東海道新幹線全線を対象**に対策を行う。



- ・脱線防止ガードにより地震時の列車の脱線を極力防止。
- ・仮に脱線した場合においても、車両に取り付けた逸脱防止ストッパが脱線防止ガードに引っ掛かることにより、線路から大きく逸脱することを防止。

【鉄道局】

◇強い揺れが想定される地域において、利用者が多い区間の駅及び高架橋等の耐震補強を実施

→乗降客1日1万人以上の駅及び片道断面輸送量1日1万人以上の路線の高架橋等のうち、**約9割が耐震化済み**であり、**H29年度の完了を目標**に耐震対策を推進。
 平成29年度は近鉄けいはんな線や阪神尼崎駅等の耐震補強を実施予定。



近鉄けいはんな線



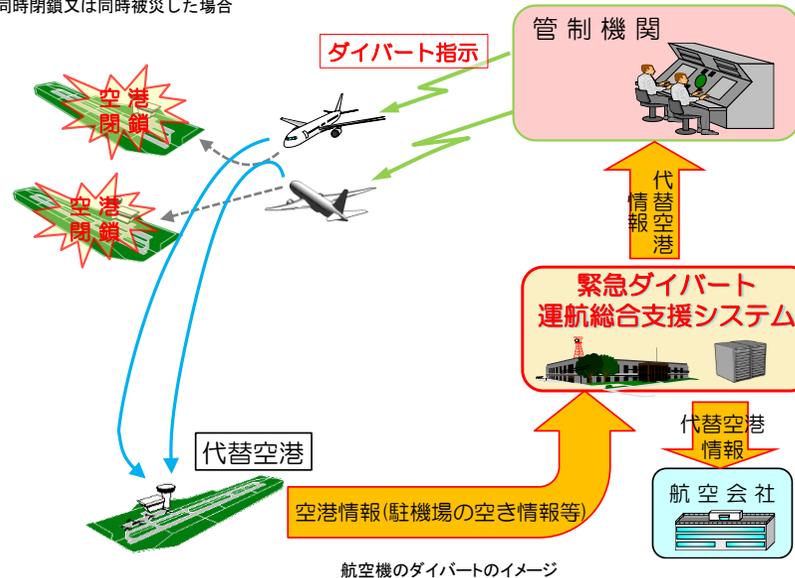
阪神尼崎駅

【鉄道局】

◇複数の空港が閉鎖された場合の代替空港の選定による安全確保

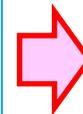
→平成28年6月22日、発災時に必要となる多数のダイバート調整を迅速かつ率的に実施するための「**緊急ダイバート運航総合支援システム**」の運用を開始した。

首都直下・南海トラフ巨大地震により羽田空港・成田空港が同時閉鎖又は同時被災した場合



【従来】

- ・100機以上の飛行中の航空機の残燃料や代替着陸空港の駐機場数の把握
- ・これらをもとに、1機毎の最適な代替着陸空港を選定



【システム導入後】

- ・情報をもとに代替着陸空港を即時選定

【航空局】

「命を守る」段階【テーマ③】

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、
応急活動や避難につなげる。

- 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。



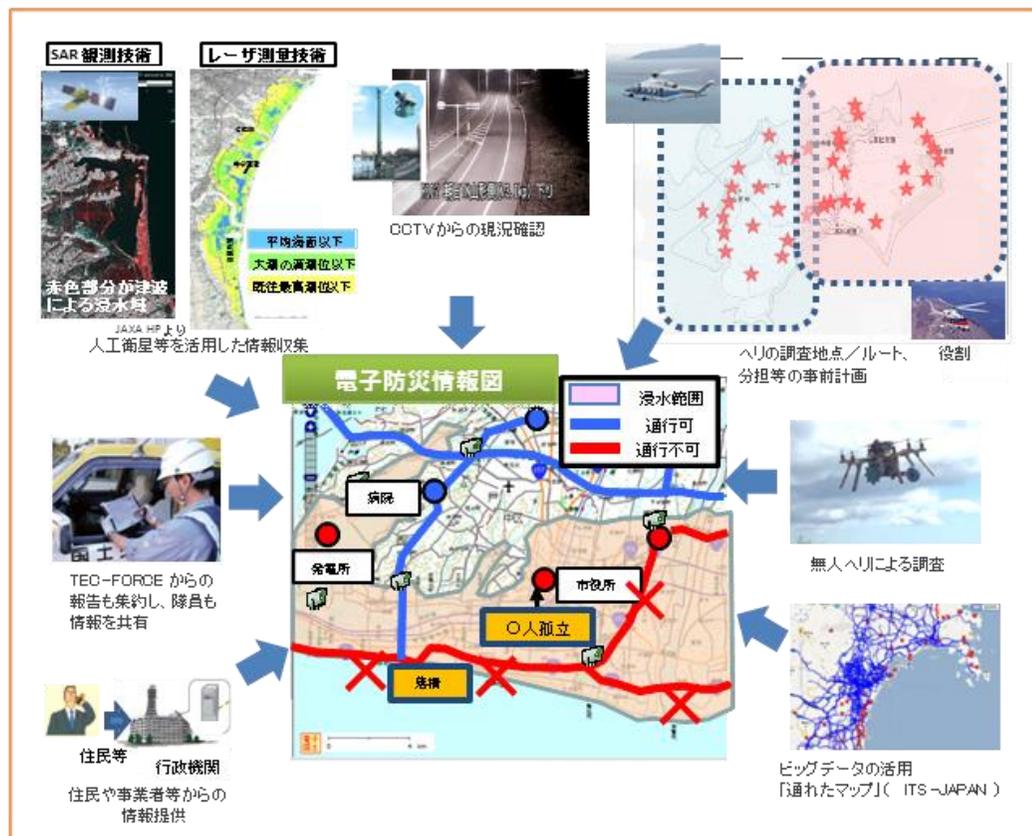
東日本大震災(H23年)



◎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。

【重点対策箇所】

◇濃尾平野及び大阪平野で、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。



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>

【テーマ③】 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、応急活動や避難につなげる。

〔重点対策〕 ◇熊本地震での対応を踏まえ、**統合災害情報システム(DiMAPS)**において現在保有・共有できていないカメラ映像を収集するなど、**災害初動時の対応力強化を図るための取り組みを推進する。**

◇**広範囲の被害を迅速に把握するため、航空機搭載小型SARの開発やセンサー等による被害推定手法の開発を進め、H30年度の実現化を目指す。**

被災情報の収集・共有の迅速化

○統合災害情報システム(DiMAPS)については、平成27年9月に本格運用を開始。平成27年9月関東・東北豪雨や平成28年4月熊本地震で迅速な情報収集・共有に寄与。熊本地震での対応を踏まえ、更なる災害初動時の対応力強化を図るための取り組みを推進する。

○CCTVなどのセンサーについては、H29年度は、CCTVカメラを遠隔制御し、地震直後にパノラマ画像を自動収集し、DiMAPS上で共有を行う。

統合災害情報システム(DiMAPS)等を活用した被災情報の収集・共有

＜熊本地震時のDiMAPSによるインフラ被害情報の共有＞



＜固定カメラによる被災映像を被災自治体等へ配信＞



＜防災ヘリが被災後直ちに被災状況を配信＞



＜カメラ未設置箇所には移動カメラを派遣し、映像配信＞



[水管理・国土保全局、国土地理院]

CCTVなどのセンサーによる被害把握・推定



地震動分布の情報に基づき、揺れの大きな場所にあるCCTVカメラを遠隔制御し、地震直後のパノラマ画像を自動収集する技術を開発。収集した画像について、DiMAPS上で共有。



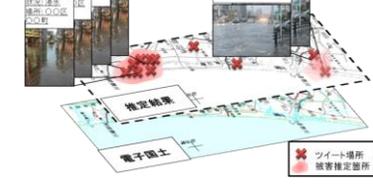
リアルタイムでの被災・浸水状況等の把握と共有

[国土技術政策総合研究所]

＜Twitterの投稿情報＞



被害箇所を推定

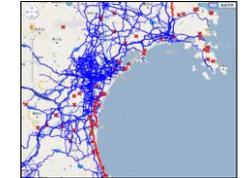


SNS等から、浸水被害等の大きい箇所を推定し地図上に表示

H29年度：ビッグデータを活用した被災・浸水状況等の把握に関する取組の試行運用を実施

官民ビッグデータを活用した被災状況の迅速な把握と共有

自動車のプローブデータ



自動車のプローブ情報等を活用した被災状況の迅速な把握と共有

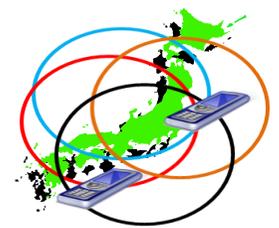
集約する被災状況の充実及び災害通行実績データシステムの運用開始(H29.5月～)

[道路局]

防災アプリの開発促進

[水管理・国土保全局]

防災に関する地理空間情報を活用した汎用性の高い防災アプリケーションの開発、普及の促進



H28年度：防災アプリの公募を実施

[水管理・国土保全局、国土地理院]

「救急救命」段階【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、
救助活動を始めます。

- 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。



津波による大規模浸水



港内を漂流するコンテナ群



津波による空港内の冠水



- ◎陸海空あらゆる方面からのルート啓開「総合啓開」を行う。

【重点対策箇所】

- ◇紀伊半島、四国、九州等の津波浸水想定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、耐震補強や代替路線の整備等の対策を重点的に推進。

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

【重点対策】 ◇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、**道路啓開計画の深化を図るとともに、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。

緊急輸送ルートの確保

○道路啓開計画は、平成28年度までに**四国地整**において啓開計画策定及び道路啓開訓練の実施、平成29年度は**建設業協会との協定締結**の推進。

◇道路啓開計画の深化

- 平成28年3月に四国広域道路啓開計画を策定し、平成29年3月までに四国4県において各県版道路啓開計画を策定。
- 平成29年度は、各県版道路啓開計画の実効性を確保するため、**道路管理者と道路啓開作業を担う県建設業協会との間で、協定の締結**を推進。
- 定期的な道路啓開訓練などを通じて、適宜、各プロセスにおける課題の把握・改善を行い、計画の実行性を高める。



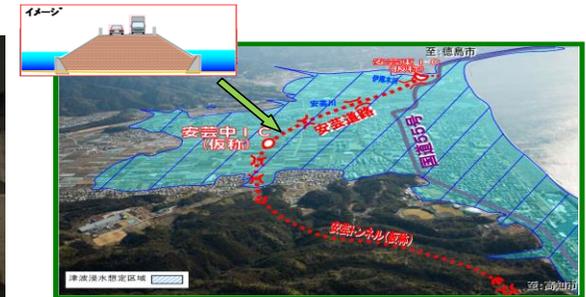
徳島県における協定締結(平成29年3月)

◇緊急輸送道路の耐震補強及び代替路の整備

- 落橋・倒壊等の致命的損傷を防ぐ対策は概ね完了。**
- 地震・津波発生時に広域交通に影響を及ぼすおそれがある区間について、**代替性確保のための道路ネットワークの整備**を推進。



橋梁耐震化



代替路線の確保

[道路局]

◇高知県内にて開催した大規模津波防災総合訓練(平成28年11月5日実施)



応急組立橋設置



バックホウによるがれき除去



ドローンによる情報収集



既設橋点検



バックホウによる車両移動



フォークリフトによる車両移動

[道路局]

◇大規模災害時における航路の啓開

- 関係団体との災害協定締結**等による連携強化を推進。
- 平成28年に追加指定した瀬戸内海における**緊急確保航路**について航路啓開計画の策定を推進。



航路啓開作業に従事するグラブ船
(東日本大震災)

[港湾局]

「救急救命」段階【テーマ⑤】

被害のさらなる拡大を全力でくい止める。

○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。

◎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。

【重点対策箇所】

◇紀伊半島や四国等の内陸部の山間地では、二次被害のおそれのある箇所等において、土砂災害対策を重点的に推進。



H16年新潟県中越地震で形成された河道閉塞
(52箇所の形成)

「被災地への支援」段階【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。

○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。

◎民間事業者等を総動員した支援物資輸送を展開。

【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。



物流事業者による支援物資の仕分けへの協力体制の構築



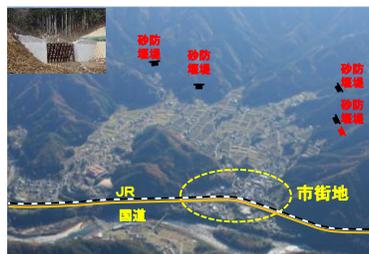
【重点対策】 ◇強い揺れが想定される紀伊半島や四国等の内陸部の山間地においては、**緊急対応に不可欠な交通網の寸断や二次被害のおそれのある箇所等において、砂防堰堤等の土砂災害対策**を重点的に進める。
 ◇**民間護岸等に対する無利子貸付及び税制の特例措置**により、**航路沿いの民有護岸等の耐震改修**をはじめとした**コンビナート港湾等の強靱化**を推進する。

砂防堰堤等の土砂災害対策

- 重点的に対策を進めるべき重要交通網を保全するための土砂災害対策を推進。
- 全国の自治体とリエゾン協定締結を推進。

◇砂防堰堤等の土砂災害対策の実施

→南海トラフ巨大地震で想定される**最大震度6弱以上を観測し、甚大な土砂災害のおそれがある危険箇所が約89,200箇所**あり、このうち、特に速やかな救助・救援活動、応急・復旧活動を行うために不可欠な基幹の道路、鉄道等の重要交通網を保全するための対策を重点的に推進。



木曾川水系田垣砂防堰堤



砂防堰堤の整備によりJR山陽本線、国道2号等を保全
(兵庫県鉢伏砂防堰堤)

[水管理・国土保全局]

◇TEC-FORCEと一体となった地域の災害対応力向上

→南海トラフ巨大地震の発生直後から円滑かつ迅速に災害応急対策活動を行うため、**災害対応にあたる人材の育成、地方公共団体間の相互支援を促し災害対応力の向上、「南海トラフ巨大地震におけるTEC-FORCE活動計画」に基づく関係機関と連携した実動訓練**等を実施。



河川・道路の被災状況調査
(H28年 台風第10号)



ドローンによる小野川斜面崩壊状況調査
(H29年7月九州北部豪雨)



関係機関と連携した道路啓開訓練
(H29年 狩野川連合総合水防演)

[水管理・国土保全局]

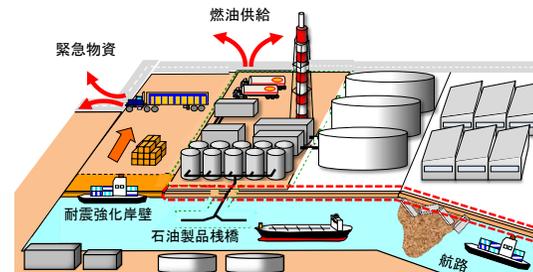
コンビナート港湾等の強靱化

- 民有護岸等の改良促進のため、**H27、28年度に税制特例措置の創設及び延長**。

◇民有護岸等の改良の促進

→緊急物資等の海上輸送機能等を維持するため、**無利子貸付制度に加えて税制特例措置を創設し、民有護岸等の改良を促進**。

また、**民有護岸の嵩上げ等の津波対策に対する税制特例措置を延長**し、物流機能等が集積する臨海部における**官民が連携した津波防災対策**を推進。



民有護岸等の耐震改良イメージ



津波対策として
民有護岸等の嵩上げを推進

護岸嵩上げの例

[港湾局]

【重点対策】◇大規模災害発生時に、**陸海空の輸送手段を最大限に活用**できるよう、H28年度までに、物流事業者等と共に、輸送モード間の調整方法や手順、協力体制等を明確化した「**即応型物資輸送計画**」を策定し、**輸送訓練により実効性を確認**。

支援物資輸送体制の確保

○**船舶活用ニーズと利用可能な船舶の迅速なマッチングを可能とするシステム**については、H26年度に構築。
H27年度以降は**訓練で活用し、課題検証**を実施。

◇災害支援物資輸送計画の策定

→陸海空の輸送モードを最大限に活用するため、物流事業者等と共に、予め輸送モード間の調整方法や手順、協力体制等を明確化し、また大量の災害支援物資輸送を見据えて実施する**海上輸送訓練の実動訓練**を通じて得られた知見等も踏まえて、**マニュアルを28年度に策定**。

災害支援物資の海上輸送演習

・27年度は首都直下地震を想定し、関西地域から被災地となる首都地域へ、食料等の輸送演習を実施



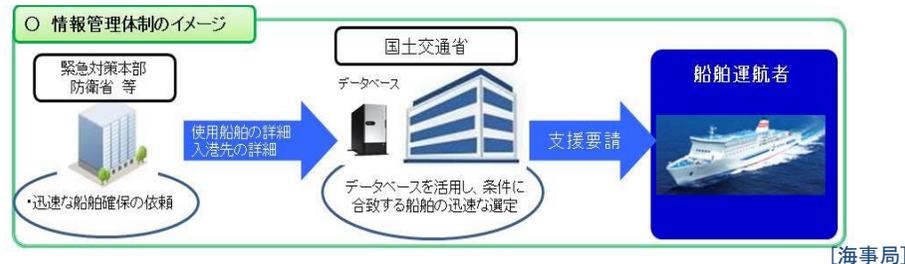
・28年度は南海トラフ地震を想定し、トラック輸送の他、航空輸送、鉄道輸送、海上輸送の情報伝達訓練(机上訓練)及び海上輸送訓練(実動訓練)を実施。



[物流審議官他]

◇船舶手配に係るシステムの課題検証

→ H28年度に引き続き、H29年度も実際の防災訓練等で活用し、運用上の課題等の検証を行う。



◇災害に強い物資輸送の強化

・JR貨物が行う老朽化施設の更新等への財政支援
→鉄製の枕木への取替え等、地震による被災回避にも資する**老朽化施設の更新について無利子貸し付けを実施**。(H23年度から7年間で700億円)



枕木を木から鉄へ変更

[鉄道局]

◇自治体・物流事業者等と連携した支援物資輸送体制の構築及び訓練実施

→H28年度は中国・四国・九州地域において自治体及び物流事業者(トラック協会、倉庫協会等)と連携し支援物資輸送の図上訓練(情報伝達訓練)を実施。

◇民間事業者との協定

→民間物資拠点の選定を引き続き推進(1,254→1,400施設)。
→都道府県及び地方トラック協会(47)、都道府県及び倉庫協会(34→42)との間での協定の締結を促進。さらには、輸送・保管・荷役・仕分け等の専門的知識を有する物流専門家を災害時に派遣する等、協定内容を拡充(61→75)。

※ () 内は、H28年3月→H29年3月の数

[物流審議官・自動車局]



民間物資拠点

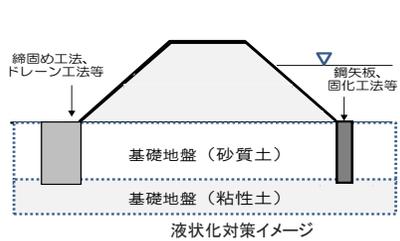
- 〔重点対策〕 ◇静岡市由比地区においては、大規模土砂災害対策を、重点的に推進する。
- ◇濃尾平野のゼロメートル地帯において、津波の来襲または地震による堤防の被災等に伴う浸水被害を防止・軽減するための総合的な対策を推進する。

濃尾平野のゼロメートル地帯対策

- 庄内川では、堤防の耐震対策が完成。
- 排水計画についてH29年度は濃尾平野から中部管内全域に拡大。

◇濃尾平野の耐震対策等の実施

- 津波による被害が大きい区間で、堤防の耐震対策を実施。
- 庄内川は対策が完了。平成29年度は木曾川において対策を推進。
- 地方公共団体が実施する日光川の水閘門耐震化、長島海岸・城南海岸及び名古屋港海岸の海岸堤防の耐震対策等の支援を行い、ゼロメートル地帯の対策を推進。
- 緊急復旧活動を行う拠点となる河川防災ステーションの整備を推進。
- H26年度までに揖斐川城南地区の整備が完了、H29年度は木曾川源緑地区の整備を推進。



木曾川施工状況

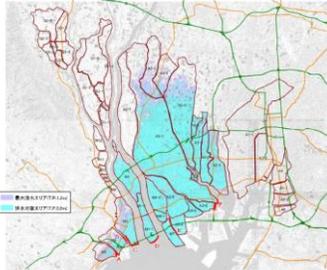


日光川水閘門 施工状況

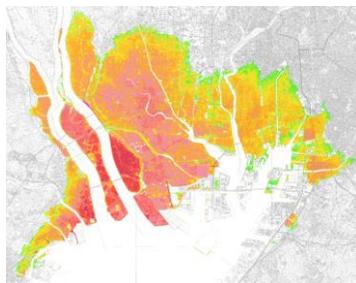
[水管理・国土保全局、港湾局]

◇排水計画検討対象エリアを中部管内全域へ拡大

- 濃尾平野において、濃尾平野の排水計画【第1版】を平成25年8月に策定。
- H29年度は、各県から公表された「津波浸水想定」に基づき、排水計画対象を濃尾平野から中部管内全域に拡大して検討を行い、公表予定。



濃尾平野の排水計画【第1版】の対象範囲



濃尾平野の津波浸水想定

[水管理・国土保全局]

静岡市由比地区における大規模土砂災害対策

- H28年度は大久保ブロック内の深礎杭工が2基完成、H29年度は山中ブロック内の深礎杭工を施工予定。

◇大規模地すべり対策の実施

- 平成28年度は大久保ブロック内の深礎杭工2基が完成し、平成29年度は山中ブロック内の深礎杭工を施工予定。
- 今後は、山中排水トンネル工、集水ボーリング工等の対策工について、H31年度までの完成に向けて重点的に対策を実施。平成32年度以降は、残ブロックの深礎杭工等を施工。



由比地区概観



深礎杭工の施工遠景



排水トンネル工



深礎杭工の施工

[水管理・国土保全局]

【テーマ⑦】 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。(その2)

- 【重点対策】 ◇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。
 ◇東京湾、伊勢湾、瀬戸内海においては、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。

貨物列車代替ルートの確保

○貨物鉄道事業者策定の危機管理マニュアルに基づいた情報伝達訓練を継続して実施。

◇危機管理マニュアルに基づく訓練を実施

→貨物鉄道事業者が策定している危機管理マニュアルに基づき、発災時における列車の運転状況や施設の被害状況等の情報収集、対策本部における替輸送の手配等に関する情報伝達訓練を実施。



JR東海道本線被災時における貨物列車代替ルート

※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。

【JR東海道線における津波危険予想地域】

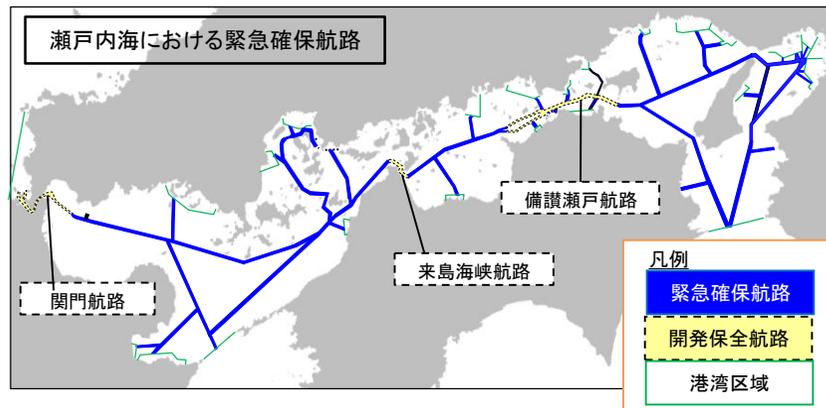
静岡県	東田子の浦～富士、蒲原～草薙、安倍川～西焼津、浜松～鷺津
愛知県	逢妻～大府、大高～熱田、名古屋～金山

[鉄道局]

大規模災害時の航路啓開・サプライチェーンの確保

○H28年度は、三大湾に加えて、瀬戸内海における緊急確保航路を指定。

- H28年6月に、瀬戸内海における緊急確保航路を追加指定(H28年7月施行)。
- H28年11月に、高知港において、大規模津波防災総合訓練を実施。
- 緊急物資等の海上輸送機能を確保するため、無利子貸付制度等に加えて、税制特例措置を創設し、航路沿いの民有護岸等の耐震改修を促進。
- 大規模災害時においてもサプライチェーンを途絶させないよう、日本海側と太平洋側の連携を強化し、ネットワークの多重性・代替性の確保。



航路啓開訓練
(H28.11大規模津波防災総合訓練)



フェリーによる物資輸送訓練
(H28.11大規模津波防災総合訓練)

[港湾局]

3. 首都直下地震対策計画と取組状況



国土交通省 首都直下地震対策計画 [第1版]

◇経緯等

- 太田大臣の指示により、国土交通省では、平成25年7月1日に「国土交通省南海トラフ巨大地震・首都直下地震対策本部」及び「対策計画策定ワーキンググループ」を設置。
- 内閣府の計画と連携し、平成26年4月1日に国土交通省首都直下地震対策計画[第1版]を策定。



本部会議(H26.4.1)の様子

◇対策計画の位置づけ等

- 標記地震が発生した場合の国家的危機に備えるべく、国土交通省として、広域的見地や現地の現実感を重視しながら、省の総力を挙げて取り組むべきリアリティのある対策をまとめるもの。
- 2020年東京オリンピック・パラリンピックの開催を一つの目標とし、各対策の推進に全力で取り組む。

◇首都直下地震発生時における応急活動計画

- 地震発生時からの時間軸を念頭に置き、東日本大震災の教訓も踏まえ、地震発生直後から概ね7～10日目までの間を中心に、省として緊急的に実施すべき主要な応急活動。
- 応急活動を円滑に進めるために、あらかじめ平時から準備しておくべき事項。

◇首都直下地震の発生に備え戦略的に推進する対策

- 地震・津波による甚大な人的・物的被害を軽減するため、省として取り組むべき、中長期的な視点も踏まえた予防的な対策。

「どこで何が起こるのか」、「国土交通省として特に懸念される深刻な事態は何か」

7つの重要テーマと11の重点対策箇所

国土交通省 首都直下地震対策計画

使命Ⅰ：首都圏の人命を守る

【テーマ1】 地震や津波から首都圏に暮らす多くの命を守る。

【テーマ2】 過密な都市空間における安全を確保する。

【テーマ3】 膨大な数の被災者・避難者の安全・安心を支える。

【テーマ4】 地震後の二次災害や複合災害にも備える。

使命Ⅱ：首都中枢機能を継続させる

【テーマ5】 我が国の首都中枢機能の麻痺を防ぐ。

【テーマ6】 首都中枢機能の被害はあらゆる手段で迅速に回復させる。

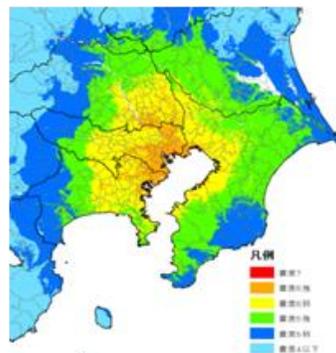
使命Ⅲ：首都圏を復興する

【テーマ7】 長期的な視点に立ち、時代に即した首都圏の復興を目指す

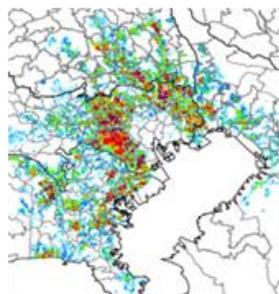
【重要課題】 2020年東京オリンピック・パラリンピック開催をどう支えるか。

使命 I : 首都圏の人命を守る【テーマ1】地震や津波から首都圏に暮らす多くの命を守る。

○東京都の都心部を中心に、家屋等約18万棟が全壊。
特に環状6号線～8号線の間など木造住宅密集市街地
を中心に、大規模な火災延焼で最大約41万棟が焼失。



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



首都直下地震の被害想定
(出典: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)



住宅やビルの倒壊

※写真はイメージ



火災の発生・延焼

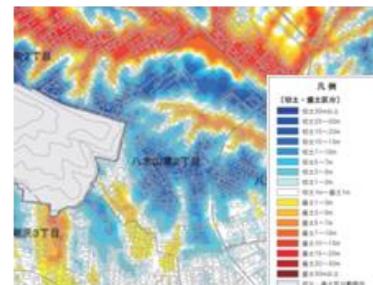
◎事前の備えを加速し、直接的な人的被害を
最小化する。



密集市街地の防災性の向上



住宅耐震化



宅地造成等履歴マップの公表

【重点対策箇所】

◇環状6号線から8号線の間をはじめとして広範囲に存在する木造住宅密集市街地のうち「地震時等に著しく危険な密集市街地」をH32年度までに概ね解消する。

【重点対策】 ◇環状6号線から8号線の間をはじめとして広範囲に存在する木造住宅密集市街地のうち「地震時等に著しく危険な密集市街地」をH32年度までに概ね解消する。

◇想定される深刻な事態をビジュアルに伝えるなど国民一人一人が高い防災意識を持ち、自助・共助による被害軽減を実現させるため、**リスクコミュニケーションを展開**する。

密集市街地の安全確保

◇H29年度は、**住宅市街地総合整備事業**により**75地区**（密集市街地総合防災事業実施地区数を除く）、**都市防災総合推進事業**により**16地区**、**密集市街地総合防災事業**により**4地区**の密集市街地の支援実施予定（H28年度はそれぞれ73地区、16地区、6地区）。

◇密集市街地での火災に対する避難場所・避難経路の確保や延焼防止の対策

→延焼遮断効果のある道路等の整備、避難場所・避難経路の確保、老朽建築物の建替え・除却等、住宅市街地総合整備事業、都市防災総合推進事業等により地方公共団体の取組みを促進。

（H29年度の支援予定）

住宅市街地総合整備事業 75地区（密集市街地総合防災事業実施地区数を除く）、都市防災総合推進事業 16地区



事業的手法による取組み
（基盤整備、建物整備等）

+

規制的手法による取組み
（都市計画・建築規制等）

+

その他ソフト的手法による取組み
（消防強化、意識啓発、避難訓練等）

→地方公共団体や民間事業者等が連携し、防災対策の推進とあわせ、多様な世帯の居住促進を図るため、生活支援機能等を有する施設の整備を進めるなど、総合的な環境整備に対する支援を推進することを目的とした密集市街地総合防災事業を実施。

（H29年度の支援予定）

密集市街地総合防災事業 4地区

【住宅局、都市局】

リスクコミュニケーションの展開

◇国土交通省地震関連HPを更新。また、国土交通省ハザードマップポータルサイトを充実。

◇国土交通省南海トラフ巨大地震・首都直下地震対策のHPを更新

→国民に対して、国土交通省の南海トラフ巨大地震・首都直下地震対策における施策等についての情報を広く提供するため、関連HPを更新。H29年度以降も継続して新たな施策や関連情報など、内容充実を実施。

【水管理・国土保全局】

◇ハザードマップポータルサイトの改良

→国土交通省ハザードマップポータルサイトについて、国土交通省トップページからのアクセスを可能にするとともに、見たい災害リスクを災害種別の図記号（ピクトグラム）から選べるようにする等の改良を実施。



【水管理・国土保全局、国土地理院】

○耐震改修促進法の円滑な運用を図るとともに、住宅・建築物の耐震診断・改修等に係る所有者の経済的負担の軽減及び耐震化に関する更なる情報提供を図ることにより、**平成32年の耐震化率95%の目標達成に向け耐震化を促進。**

実施状況

- 耐震改修促進法で耐震診断が義務づけられた**要緊急安全確認大規模建築物**について、**耐震診断結果を順次公表中（平成29年8月1日時点で、44府県公表済み）**
- 地方公共団体が**戸別訪問**を行い積極的な意識啓発を行う場合、**住宅耐震改修補助額の加算（30万円／戸）や防災拠点となる建築物の耐震改修に係る補助対象限度額の拡充（建築設備を併せて改修する場合：6,500円／㎡加算等）**などの措置を実施

耐震改修促進法の円滑な運用

○耐震化促進のための規制的な措置等

耐震診断の義務付け・結果の公表

耐震診断の実施と結果の報告を義務付け、所管行政庁において結果の**公表**を行う。

【要緊急安全確認大規模建築物】

- ・不特定多数の者、及び避難弱者等が利用する建築物のうち大規模なもの等

【要安全確認計画記載建築物】

- ・緊急輸送道路等の避難路沿道建築物
- ・庁舎、避難所等の防災拠点建築物

経済的負担の軽減

○住宅・建築物安全ストック形成事業（交付金）

所有者が実施する住宅・建築物の耐震診断・耐震改修等について、地方公共団体と連携し、財政的支援を行う。

○耐震対策緊急促進事業（補助金）

耐震診断の義務付け対象となる建築物に対し、通常の助成に加え、重点的・緊急的に支援を行う（平成30年度末まで）。

（例）耐震診断、補強設計への支援

住宅・建築物安全ストック形成事業

国 交付金 1/3	地方 1/3	事業者 1/3	⇒	国 1/2	補助金 1/6	地方 1/3~1/2	事業者 1/6~0
-----------------	-----------	------------	---	----------	------------	---------------	--------------

（国費1/2=交付金1/3+補助金1/6）

耐震対策緊急促進事業により
国費率を1/2まで拡充

耐震化に関する更なる情報提供

○パンフレットの作成・配布等

所管行政庁等への配布や耐震改修支援センターのホームページに掲載。



◇現状と目標

住宅の耐震化の状況 H20 約79%	→	住宅の耐震化の状況 H25 約82%	→	平成32年における目標 目標(H32) 95%	→	平成37年における目標 目標(H37) おおむね解消
多数の者が利用する建築物の耐震化の状況 H20 約80%	→	多数の者が利用する建築物の耐震化の状況 H25 約85%	→	平成32年における目標 目標(H32) 95%	→	※耐震基準（昭和56年基準） が求める耐震性を有しない 住宅ストックの比率

首都直下地震におけるTEC-FORCE活動計画

- 首都直下地震による甚大な被害に対して、発災直後から、迅速かつ円滑に応急対策活動を実施するため、**TEC-FORCE等の動員計画、広域派遣のタイムライン等**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。
- ※「首都直下地震緊急対策推進基本計画(H27.3閣議決定)」及び「首都直下地震対策計画(H26.4国土交通省)」に基づき策定。

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

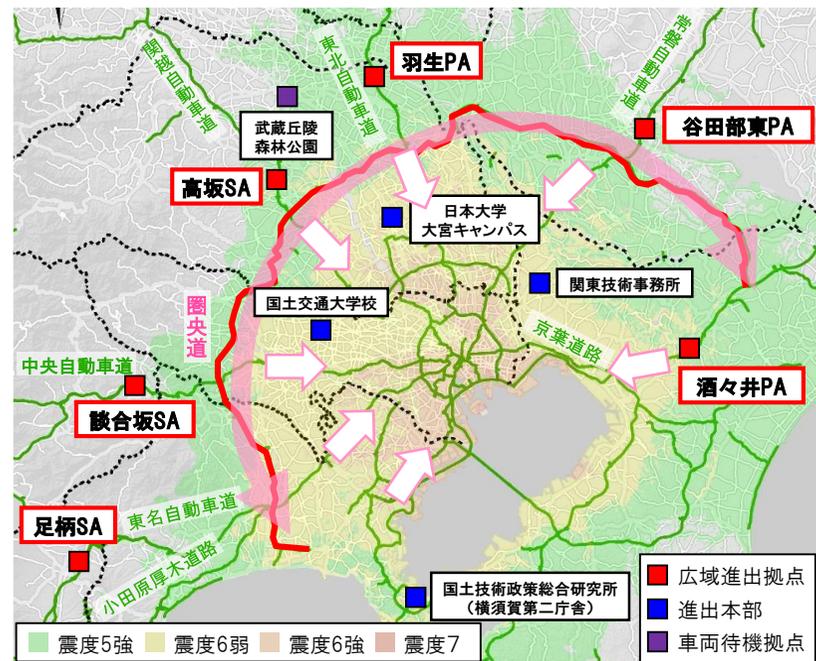
TEC-FORCE、災害対策用機械等を最大限動員

- ・TEC-FORCE **約8,900人(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



使命 I : 首都圏の人命を守る【テーマ2】過密な都市空間における安全を確保する。

○首都圏の鉄道利用者は、地震発生時最大で約180万人。羽田空港は滑走路閉鎖で約45機が着陸不能。



大量の帰宅困難者の発生

◎街中の制限された空間に集中している人々の安全対策を進める。



高架橋耐震補強

○道路施設の損傷、放置車両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、被害が拡大する。

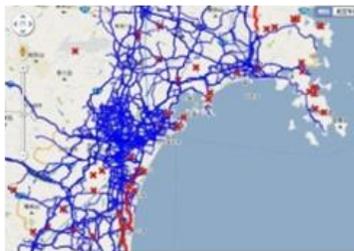


放置車両の堆積・滞留

◎深刻な道路交通麻痺においても緊急輸送ルートを速やかに確保する。



自動車のプローブ情報等を活用した被災状況の迅速な把握と共有



事前の道路啓開計画の策定(緊急輸送ルート)



建設業界・レッカー業界等との連携(協定制度の活用)

優先的な道路啓開

【重点対策箇所】

- ◇首都直下地震で強い揺れが想定される地域において、利用者が多い等一定の要件を満たす鉄道施設については、H29年度を目標年度として、耐震対策を推進する。
- ◇主要駅周辺等における都市再生安全確保計画等の策定を促進する。
- ◇官民が保有する車両の通行実績等(ビッグデータ)を活用し、災害発生状況を迅速かつ的確に把握することにより初動強化を図る。

- 〔重点対策〕 ◇道路管理者（国、都、高速道路会社）や関係機関と連携して策定する**道路啓開計画**について、**訓練による検証等を進めながらスパイラルアップ**を図る。
 ◇想定される被災のバリエーションを把握し、**具体的な道路啓開計画の改定**を図る。

緊急輸送ルートの早期確保

- 「首都直下地震道路啓開計画」をH28年度に改定。H29年度はH28年度に引き続き、計画に基づいた**実動訓練**を実施するとともに**様々な震源を想定した被災のバリエーションを把握**し、啓開計画の改定を図る。
- 自動車のプローブ情報等の**ビッグデータ**を活用し、**車両通行実績を把握するシステム**をH27年度より運用を開始。また、平成29年5月より、民間が保有する**通行実績データ**などを活用した、**災害通行実績データシステムの運用**を開始。

◇実効性のある道路啓開計画の改定

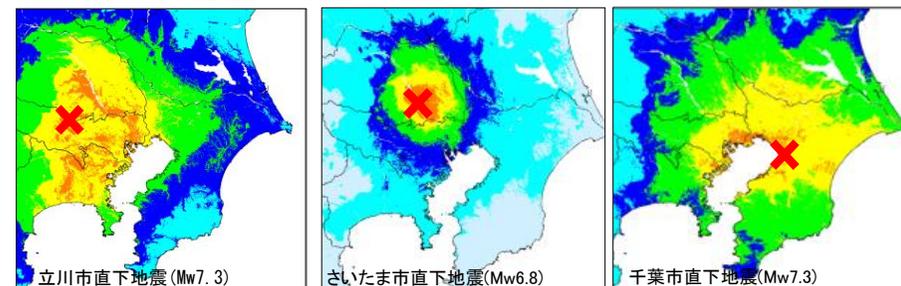
→道路管理者、関係機関で構成される「首都直下地震道路啓開計画検討協議会」で『首都直下地震道路啓開計画』を改定。（H28年6月）



首都直下地震に対応した道路啓開計画

→様々な震源を想定した被災のバリエーションを把握し、より具体的な『首都直下地震道路啓開計画』の改定を図る。

●都心以外で発生が想定される被災パターン



◇官民ビッグデータを活用した通行可能情報の把握

→集約する被災状況の充実及び災害通行実績データシステムの運用開始 (H29.5月～)



自動車のプローブ情報

自動車のプローブ情報等を活用した被災状況の迅速な把握と共有

◇道路啓開計画に基づいた実動訓練の実施

→『首都直下道路啓開計画』のスパイラルアップを図るため、**実動訓練**を実施。



車両用移動ジャッキによる移動訓練



電力会社(占有者)によるケーブル撤去

〇様々な震源を想定した被災パターンに応じた首都直下地震道路啓開計画※ をもとに、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**

- UAV(ドローン等無人航空機)を積極的に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**
- 道路啓開計画にもとづいた総合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**
- ETC2.0と民間データの双方を集約したデータと各道路管理者・関係機関からの被災確認情報による、**通れるマップを作成する**

※平成29年度改定予定

<実効性を高める取組>

被災情報の迅速な把握

- ・**UAV開発・活用のため官民連携による調査体制を構築**
- ・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実施



総合訓練の実施・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】

車両移動用ジャッキ

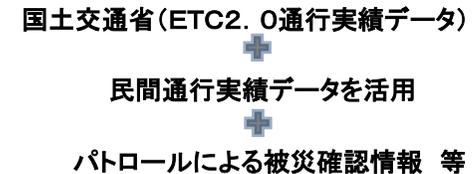


重機による車両移動



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**



【通れるマップイメージ】



【重点対策】 ◇首都直下地震で強い揺れが想定される地域において、利用者が多い等一定の要件を満たす鉄道施設については、H29年度を目標年度として、耐震対策を推進する。

◇主要駅周辺等における都市再生安全確保計画等の策定を促進する。

◇オープンデータを活用した歩行者移動支援サービスの取組に関するガイドラインをH28年度策定。

鉄道施設の耐震対策等による安全確保及び早期の運行再開

○H28年度は新京成電鉄八柱駅等の耐震補強を実施。

○H29年度は北総鉄道北総線等の耐震補強を実施予定。

◇強い揺れが想定される地域において、利用者が多い区間の駅及び高架橋等の耐震補強を実施

→乗降客1日1万人以上の駅及び片道断面輸送量1日1万人以上の路線の高架橋等については、H29年度の完了を目標に耐震対策を推進。H28年度は、新京成電鉄八柱駅等の耐震補強を実施。H29年度は、北総鉄道北総線等の耐震補強を実施予定。



新京成電鉄八柱駅

◇新幹線の脱線時被害が大きいと想定される区間における脱線・逸脱防止対策を実施

→JR東日本は、レール転倒防止装置による対策を進めており、南関東・仙台等エリアについては、計画延長360kmをH26年度に全て整備完了。その他のエリアについてもH28年度までに約117kmのレール転倒防止装置を設置完了。【鉄道局】

帰宅困難者対策や避難誘導支援

○都市再生安全確保計画等をH28年度末27地域策定。

◇主要駅周辺等における帰宅困難者対策の支援

→新宿駅周辺、横浜都心・臨海地域等27地域において、主要駅周辺等における滞り者等の安全の確保と都市機能の継続を目的とした都市再生安全確保計画等が策定済。【都市局】

→帰宅困難者や負傷者の受入拠点に必要なスペースや備蓄倉庫、非常用発電設備等の整備について、H26年度に創設した災害時拠点強靱化緊急促進事業により引き続き支援を実施。

※H28年度は東京都、神奈川県、愛知県等で実績あり

【住宅局】

帰宅困難者対策や避難誘導支援

○外国人旅行者向け避難行動支援アプリ「Safety tips」の開発・公表

○H29年度は「Safety tips」の機能向上を実施。

◇オープンデータを活用したICTによる歩行者移動支援の普及促進

→H27年度にポータルサイト開設、ガイドライン公表を行い、歩行者移動支援の取組を推進。
→データ整備の効率化、バリアフリー情報充実のため、H29年3月にデータ仕様等を改訂。【政策統括官】

◇外国人旅行者の避難行動を支援

→外国人旅行者向けに、緊急地震速報等をプッシュ型で通知するアプリ「Safety tips」を開発し、H26年10月に公表。

→さらに安心してご旅行いただけるよう、H29年3月に大幅な機能向上を実施。

Safety tips の主な機能

- 緊急地震速報、気象特別警報等のプッシュ型通知アプリ
- 避難フローチャート、リンク集等も提供
- 5言語対応



【トップ画面の改善】
・メニューをアイコン化
・デザインのシンプル化

機能向上項目

- トップ画面の改善
- 医療機関情報
- 熱中症情報 の新規提供 等

(改善) 医療機関情報



・各都道府県外国人受入可能な医療機関情報
・約900件

(改善) 熱中症情報



・熱中症解説
・対応フローへの遷移

【観光庁】

使命 I : 首都圏の人命を守る 【テーマ3】膨大な数の被災者・避難者の安全・安心を支える。

○避難者は発災2週間後に最大720万人。膨大な需要に対し、食糧不足は最大で3,400万食。

【国土交通省の総合力を活かした災害支援物資等の輸送】

◎総合力を活かした災害支援物資輸送を実施する。

【重点対策箇所】

◇関係機関と連携し、H27年度までに、基幹的広域防災拠点、羽田空港、荒川等を活用した災害支援物資輸送計画を策定する。



〔重点対策〕 ◇関係機関と連携し、H27年度までに、基幹的広域防災拠点、羽田空港、荒川等を活用した**災害支援物資輸送計画**を策定する。

◇**災害発生時に活用可能な船舶を迅速に選定するプログラム**（H26年度完成）を、災害支援物資輸送計画策定の際に実施する**訓練に活用**し、民間船舶手配に係る情報連絡を円滑化する。

災害支援物資の輸送力を強化

○H28年度は、**物流事業者等と共に、輸送の調整手順、協力体制等を明確化した「即応型 災害支援物資輸送の実施マニュアル」**を作成。

○**船舶活用ニーズと利用可能な船舶の迅速なマッチングを可能とするシステム**については、H26年度に構築。

H27年度以降は**訓練で活用し、課題検証**を実施。

◇災害支援物資輸送計画の策定

→陸海空の輸送モードを最大限に活用するため、**物流事業者等と共に、予め輸送モード間の調整方法や手順、協力体制等を明確化し、また大量の災害支援物資輸送を見据えて実施する海上輸送訓練の実動訓練を通じて得られた知見等も踏まえて、マニュアルを28年度に策定。**

災害支援物資の海上輸送演習

・27年度は首都直下地震を想定し、関西地域から被災地となる首都地域へ、食料等の輸送演習を実施



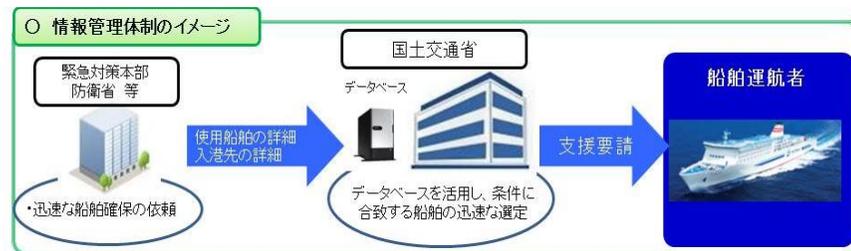
・28年度は南海トラフ地震を想定し、トラック輸送の他、航空輸送、鉄道輸送、海上輸送の情報伝達訓練（机上訓練）及び海上輸送訓練（実動訓練）を実施。



[物流審議官他]

◇船舶の手配に係るシステムの課題検証

→ H28年度に引き続き、H29年度も**実際の防災訓練等で活用し、運用上の課題等の検証**を行う。



[海事局]

◇民間事業者との協定

→**民間物資拠点の選定を引き続き推進**（1,254→1,400施設）。
→**都道府県及び地方トラック協会（47）、都道府県及び倉庫協会（34→42）との間での協定の締結を促進。**

さらには、輸送・保管・荷役・仕分けなど専門的知識を有する物流専門家を災害時に派遣する等協定内容を拡充（61→75）。

※（）内は、H28年3月→H29年3月の数



民間物資拠点

[物流審議官、自動車局]

船舶の大量輸送特性を活かした広域的な災害廃棄物処理体制構築の推進

巨大災害時に発生する災害廃棄物の港湾を活用した広域処理にあたって生じる課題を整理し、それらの課題に対応するための連携体制の構築を進める。

<実施状況>

- 平成29年7月に発生した九州北部豪雨においては、災害廃棄物処理の一環として、地方整備局の海洋環境整備船を使用した海域の流木回収・処理を実施。(流木2,111本、あし類770m³:平成29年7月28日時点)
- 災害廃棄物の処理が可能なリサイクル関連企業等が集積しているリサイクルポートを活用するため、廃棄物運搬事業者やリサイクル関連事業者等で構成されるリサイクルポート推進協議会等と連携し、港湾を活用した災害廃棄物の広域処理のための各者の体制や役割分担に関する検討を進めているところ。(平成29年度中にとりまとめ予定)

災害廃棄物の広域処理における港湾の活用方法

港湾での災害廃棄物の仮置き

船舶を活用した広域輸送の実施

海面処分場での災害廃棄物の受入れ

災害時における災害廃棄物発生量

災害名	災害廃棄物発生量
阪神・淡路大震災(H7.1)	約1,500万トン
東日本大震災(H23.3)	約3,100万トン(津波堆積物1,100万トンを含む)
熊本地震(H28.4)	約289万トン
首都直下地震	約6,500万～1億1,000万トン(推計値)
南海トラフ巨大地震	約2億7,000万～3億2,000万トン(推計値)

○阪神淡路大震災(H7.1)、東日本大震災(H23.3)、熊本地震(H28.4)での事例等を踏まえ、巨大災害における災害廃棄物の港湾を活用した広域処理にあたっての課題を整理。

○関係省庁及び関係民間団体等の関係者と協力し、整理した課題の対策、対策の実効性を向上させるために必要となる関係者の体制及び役割分担等について検討。



ストックヤードでの災害廃棄物の集積・保管



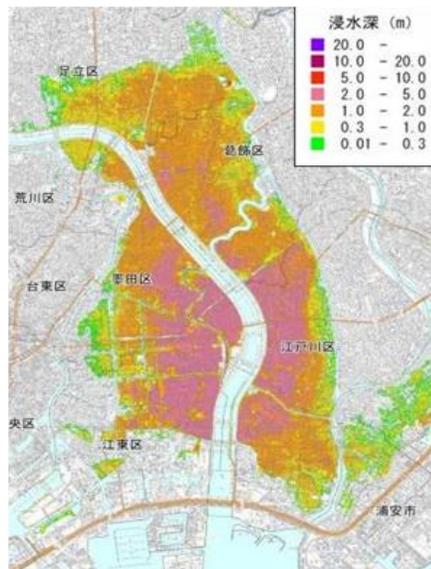
船舶を活用した災害廃棄物の大量輸送



海面処分場における災害廃棄物の最終処分

使命 I : 首都圏の人命を守る 【テーマ4】地震後の二次災害や複合災害にも備える。

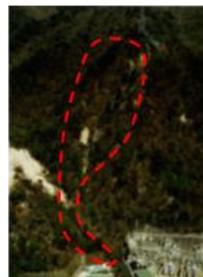
○ 海拔ゼロメートル地帯において排水機場の機能不全等で浸水被害が発生。



海拔ゼロメートル地帯での津波浸水

○ 住宅密集地区で土砂崩落が発生。余震や地震後の降雨により被害が甚大化。

降雨による斜面崩落の拡大



地震直後(H7.3)

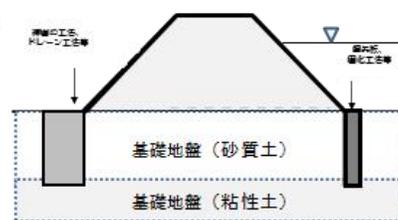


豪雨後(H7.8)

◎ 墨田区や江東区等ゼロメートル地帯の安全を確保する。

【自治体と連携したゼロメートル地帯対策】

【地下街等からの避難対策】



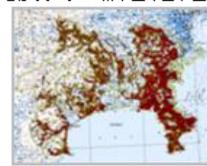
各管理者による堤防耐震化



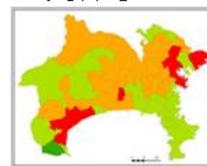
止水板の設置等

◎ 地震後の降雨等に起因する土砂災害の拡大、発生による被害を防ぐ。

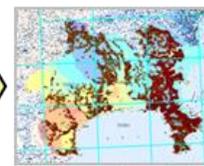
【膨大な被害想定箇所のリスク評価】



土砂災害危険箇所



市町村別震度分布



被災リスクの分析
(対応優先順位把握)

【重点的な緊急点検・応急対策の実施】



TEC-FORCEによる緊急点検・対策



応急対策の実施

【重点対策箇所】

- ◇ H26年度までに、江東デルタを対象とした河川堤防等の緊急復旧計画や排水計画を策定する。
- ◇ 土砂災害の拡大に対し、災害リスク評価に基づいた重点的な緊急点検・応急対策の実施体制を強化する。

- 〔重点対策〕
- ◇江東デルタ周辺のゼロメートル地帯において、津波の襲来または地震による堤防の被災等に伴う浸水被害を防止・軽減するための総合的な対策を推進する。
 - ◇土砂災害の拡大に対し、災害リスク評価に基づいた重点的な緊急点検・応急対策の実施体制を強化する。
 - ◇民有護岸等に対する税制特例措置により、航路沿いの民有護岸等の耐震改修や嵩上げ等をはじめとしたコンビナート港湾等の強靱化を推進する。

江東デルタの安全確保

○H29年度も継続して荒川、隅田川等において堤防の耐震・液状化対策等を推進。
 ○H26年度は排水手順を作成。H29年度はその手順により訓練等を実施し、内容を充実。

◇堤防の耐震対策等の推進

→江東デルタを含むゼロメートル地帯において、堤防の耐震対策等を実施。H29年度は、荒川、隅田川等において対策を推進。



水門の耐震対策(荒川)



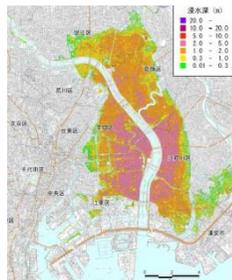
堤防の耐震対策(隅田川)

◇江東デルタ地帯等における排水計画の策定

→平成26年度においては、排水機場の復旧や排水ポンプ車による排水作業等の具体的な方法を検討し、排水手順を作成。平成29年度は、訓練等を実施し、内容の充実を図る。



浸水イメージ
(東日本大震災)



江東デルタを含む
ゼロメートル地帯での浸水想定



排水ポンプ車による排水
(東日本大震災)

[水管理・国土保全局]

土砂災害の緊急点検・警戒避難体制の強化

○土砂災害の拡大に対し、災害リスク評価に基づき、重点的な緊急点検・応急対策の実施体制及び警戒避難体制を強化。

◇緊急点検・警戒避難体制の強化

→過去の大規模地震発生後の土砂災害について、地震後の二次災害防止に向け、自治体の大規模地震発生後の土砂災害警戒避難体制強化手法を検討。



TEC-FORCEによる緊急点検・対策



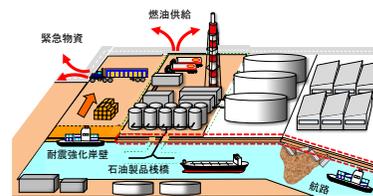
[水管理・国土保全局]

コンビナート港湾等の強靱化

○民有護岸等の改良促進のため、H27、28年度に税制特例措置の創設及び延長。

◇民有護岸等の改良の促進

→民有護岸等の耐震改修や嵩上げ等に対する税制特例措置を創設及び延長し、地震時の海上輸送機能の維持や津波防災対策を推進。



民有護岸等の耐震改修イメージ



津波対策として
民有護岸等の嵩上げを推進
護岸嵩上げの例

[港湾局]

使命Ⅱ：首都中枢機能を継続させる【テーマ5】我が国の首都中枢機能の麻痺を防ぐ。

○首都高速道路が通行不能、
非耐震岸壁が港湾機能を失う。

◎陸・海・空をしっかりとつなぎ、信頼性の高い
交通・情報通信基盤を構築する。

【重点対策箇所】

◇災害時にネットワーク全体で緊急輸送
道路として機能することが期待される**首都圏3環状道路**の整備を推進する。(H
27年度までに約8割が開通予定)

◇H25年度までに関係機関による港湾広
域防災協議会を設置し早期に広域的な
連携による災害時における港湾機能の
維持を図っていく。

【道路、港湾、空港、鉄道の緊急的な耐震対策と代替機能の確保等】



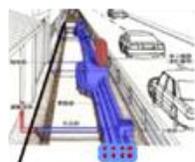
首都圏3環状道路の機能確保



道路ネットワークと連結する
岸壁の重点的な耐震化等



橋脚の
耐震補強



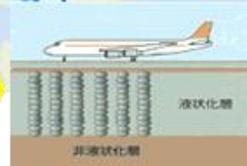
電線共同溝整備による
情報通信基盤の確保



首都圏のインフラの
機能停止は全国や
海外にも影響が波及



羽田空港滑走路の耐震化



鉄道施設の改良(折り返し施設の
整備等)による機能低下の抑制



広域的な代替輸送手段の確保
(イメージ)

〔重点対策〕◇災害時にネットワーク全体で緊急輸送道路として機能することが期待される**首都圏3環状道路の整備を推進**する。
 (H28年度までに約8割が開通予定)

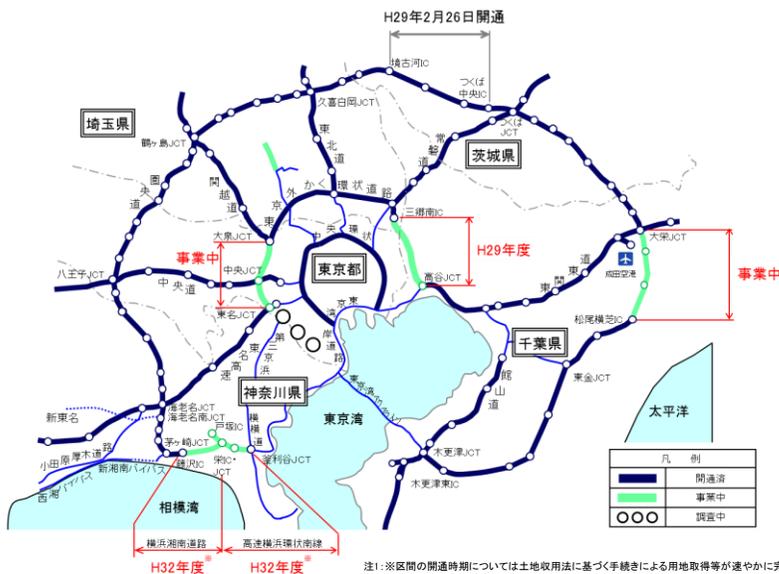
◇国・港湾管理者からなる港湾広域防災協議会において、**航路啓開手順等を検討**する。

緊急輸送道路の機能を強化

- H28年度は圏央道(境古河IC～つくば中央IC)が開通。
- H29年度は**東京外かく環状道路(三郷南IC～高谷JCT)が開通予定**。

◇災害時ネットワーク(首都圏3環状道路等)の整備

→災害時の首都圏の緊急輸送道路ネットワークを形成する**首都圏3環状道路の整備を着実に推進**。(H28年度は圏央道(境古河IC～つくば中央IC)が開通。H29年度は東京外かく環状道路(三郷南IC～高谷JCT)が開通予定)



◇無電柱化の推進

→**電柱の倒壊による道路閉塞を防ぐ**ため、無電柱化を推進。



道路をふさぐ倒壊電柱 (阪神淡路大震災) [道路局]

災害時における港湾機能の維持

○H26年度に策定した「**港湾BCP策定ガイドライン**」を活用し、**港湾BCPの策定支援**。平成28年度までに**重要港湾以上の全ての港湾**において**港湾BCPを策定**。

◇海上輸送ルートの確保

- 緊急物資等の海上輸送機能を確保するため、**無利子貸付制度等により民間事業者が行う航路沿いの民有護岸等の耐震改修を促進**。
- 港湾BCPの策定支援のため、H27年3月に作成した「**港湾BCP策定ガイドライン**」を活用し、港湾BCPの策定を推進し、**平成28年度までに重要港湾以上の全ての港湾において港湾BCPを策定**。
- 港湾広域防災協議会において、H27年3月に策定した東京湾航路啓開計画に基づき、航路啓開に係る協力体制を構築を推進。
- 大規模災害時においてもサプライチェーンを途絶させないよう、**日本海側と太平洋側の連携を強化し、ネットワークの多重性・代替性の確保**。



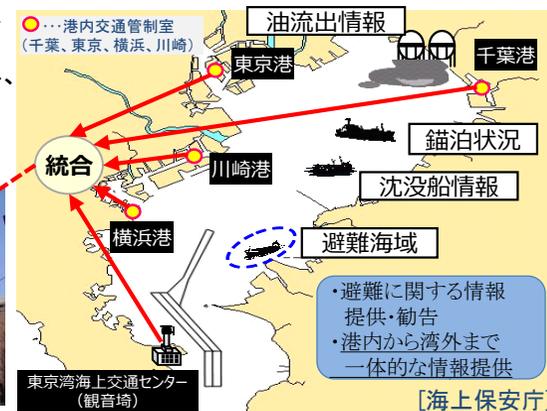
大規模災害を想定した代替輸送訓練 [港湾局]

◇一元的な海上交通管制の構築

→東京湾海上交通センター及び4つの港内交通管制室を統合し、**H30年1月までに一元的な海上交通管制を構築**。



新東京湾海上交通センター (横浜第二合同庁舎)



使命Ⅱ：首都中枢機能を継続させる

【テーマ6】首都中枢機能の被害はあらゆる手段で迅速に回復させる。

- 復旧工事の集中・輻輳が発生。工程調整や資材や施工ヤード不足、地権者との調整などにより工期が大幅遅延。
- 1日のべ4,000万人の輸送を担う鉄道の運行停止が長期化し、首都圏の企業活動が停滞。



- ◎迅速なインフラ復旧や代替等により、社会・経済活動への影響を最小化する。

【あらゆる手段による迅速なインフラ復旧】



道路・港湾・空港・鉄道等の復旧の全体調整と効率的な復旧の実施



がれきの仮置き場としての公園等の活用

【鉄道不通区間における迅速な代替輸送】



バス路線の活用



航空機の活用(広域代替)

【重点対策箇所】

- ◇関東防災連絡会を活用し、H26年度までに、関係機関と連携したインフラ緊急復旧に係る訓練等を開始する。
- ◇代替輸送も含めた発災後の交通モード横断的な旅客輸送確保マニュアルを、H26年度までに策定する。

【重点対策】 ◇H29年度は、**関係機関とインフラ緊急復旧に係る訓練及び協定の締結**を推進する。

迅速なインフラ緊急復旧の実施

○H29年度は、**石油連盟及び全国石油商業組合との協定締結**予定。

◇迅速なインフラ緊急復旧のための訓練を実施

→H29年度に、関係省庁、地方公共団体、公的機関(団体)等の関係機関と連携し、

インフラ緊急復旧訓練を実施予定。

- ① 9月15日：総合地震防災訓練
- ② 11月10日：首都直下地震防災訓練
(道路啓開訓練、大規模浸水地域排水訓練、津波防災訓練)



TV会議等による情報共有訓練



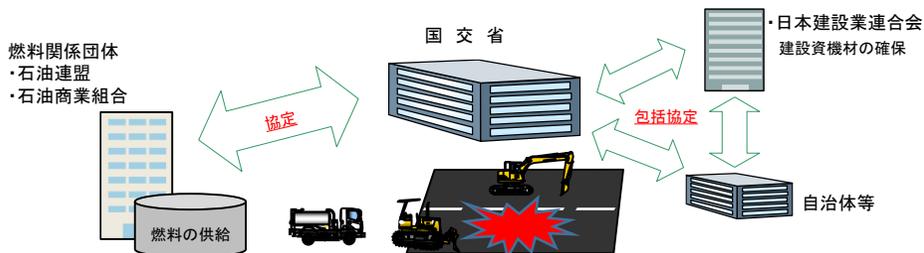
放置車両の移動訓練

[関東地方整備局]

◇インフラ緊急復旧のための災害協定の締結

→大規模災害時の燃料確保のため、H29年度も引き続き**石油連盟及び全国石油商業組合と燃料供給に関する協定の締結**を進める。

また、引き続き、国や自治体等と日本建設業連合会との**包括協定の締結**を進める。



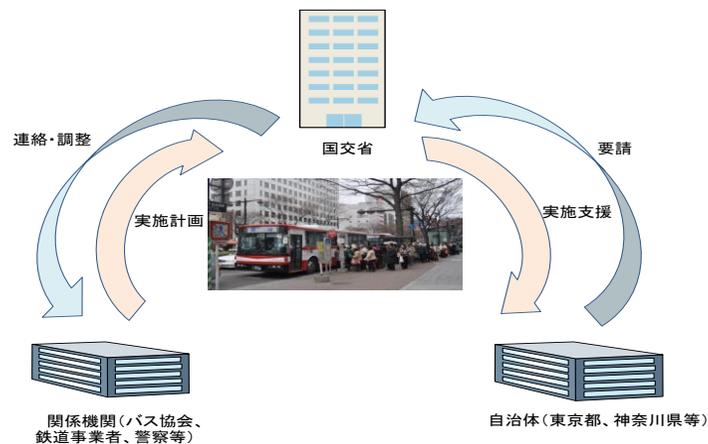
[水管理・国土保全局・関東地方整備局]

災害時の代替輸送の確保

○H29年度は、**机上訓練(情報伝達訓練)**を実施し、必要に応じて**要綱の見直し**を検討。

◇交通モード横断的な旅客輸送の確保マニュアルの策定

→H29年度は、関係機関等と連携した**机上訓練(情報伝達訓練)**を実施し、その訓練結果を踏まえ、必要に応じて「**関東運輸局旅客代替輸送実施要綱**」の見直しを検討。



旅客代替輸送の机上訓練

[関東運輸局]

使命Ⅲ：首都圏を復興する【テーマ7】長期的な視点に立ち、時代に即した首都圏の復興を目指す。

◎あらかじめ国土やインフラの今後の方向性を明確に示す。

【国の中枢機能を担うインフラの長期計画】

○早期復旧に重点が置かれすぎると、長期的なインフラ整備や将来的な災害の備えに影響が生じる。

○各施設管理者や自治体等による復興計画の策定が遅れ、首都圏全体の復興に影響が生じる。



H27年度までに概成する首都圏3環状道路



世界的な物流に対応した京浜港の機能強化(横浜港)

リニア中央新幹線の整備



◎事前の防災まちづくり計画等の作成支援。

【重要課題】2020年東京オリンピック・パラリンピック開催をどう支えるか。

※今後、政府全体の対策と整合を図りつつ検討。

○オリンピック・パラリンピック開催期間中は、首都圏に多数の国民や外国人が滞在しており、情報不足による大きな混乱や重大な被害が発生。



写真：ロイター/アフロ

各国選手団・要人が多数滞在

○液状化等により大会会場や主要なアクセスルートに深刻な被害が発生し、大会運営に支障。



写真：小田急電鉄提供

○会場への交通機関が停止し、選手や観客の輸送に支障。

◎外国人を含む多数の滞在者の安全をどう確保するか。

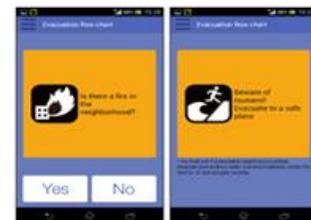
【滞在者の安全確保のための情報提供や避難誘導等】



【ピクトグラム例】



サインやピクトグラムによる対応行動の可視化



災害情報提供アプリ(イメージ)

◎大会関連施設の被害最小化や交通手段の迅速な確保をどう進めるか。

◎事前にどのような情報発信を行うか。

東京オリ・パラ開催に向けた首都直下地震対策ロードマップ[第1版]

○平成26年4月に策定した「国土交通省首都直下地震対策計画[第1版]」を踏まえ、2020年東京オリ・パラ開催を一つの目標として、**各対策の推進に全力で取り組むためロードマップをとりまとめ**。

ロードマップの概要

構成	1. 2020年東京オリンピック・パラリンピック開催をどう支えるか	2. 首都直下地震における国土交通省のミッションと主な対応	ロードマップ数 53
主なロードマップ	<ul style="list-style-type: none"> 外国人を含む旅行者の安全確保のための情報提供や避難誘導等 大会会場や会場までのインフラ被害を軽減する 迅速な復旧活動を行う 会場等への交通手段の迅速な確保 安全を確保するための避難対策 	<ul style="list-style-type: none"> 住宅・建築物の耐震化 列車や航空機の安全対策 国土交通省の総合力を活かした災害支援物資等の輸送 海岸・河川堤防等の整備、水門等の確実な操作等 あらゆる手段による迅速なインフラ復旧 	



ロードマップ例

○外国人を含む旅行者の安全確保のための情報提供や避難誘導等

2018年度中に「Safety tips」の共通APIの公開を実施



「Safety tips」を活用している様子



「Safety tips」の主な機能向上項目



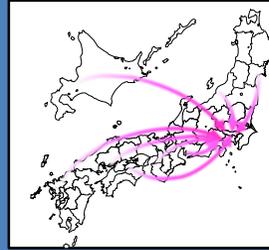
「旅行業界のための旅行安全管理のすすめ」パンフレット

	～2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度以降
旅行者への情報提供	アプリの機能向上	アプリの普及促進 共通API化を検討	共通API公開	オリパラ開催	
		パンフレットの活用により、旅行会社において災害発生に適切に対応できる体制整備を促進			

○迅速な復旧活動を行う

2017年度中にICTの導入、適正配置や充実

TEC-FORCEの動員計画



○ 関係機関と連携した実動訓練の実施



自衛隊と連携した訓練



救助訓練

○ ICT技術の活用



ドローンを活用した被害状況調査



レーザー計測

TEC-FORCE及び災害対策用機械を「最大限動員し、TEC-FORCE活動を展開

	～2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度以降
TEC-FORCEの充実・強化	TEC-FORCE活動計画の策定			オリパラ開催	
	訓練を実施	TEC-FORCE活動計画に基づく実動訓練を実施			
	ICTの導入、適正配置や充実	ICTを活用したTEC-FORCE活動の高度化・効率化	新たなICT等により継続的に強化		

○東京オリ・パラ大会組織委員会の具体的な実施内容や政府全体の対策等と整合を図りながら、国土交通省の総力を挙げて対応し、首都地域の防災対策に万全を期す。

- 外国からの旅行者等の混乱等を最小限にとどめるためには、地震に対する認識の相違も念頭に、**平時より、海外や国内に対し、適切な情報発信を行っていくことが重要。**
- 国土交通省及び各関係機関の情報提供ツールを一元化し、**多言語化やスマートフォン対応により、海外や国内に対して、平時から容易に防災情報等**を入手できる体制を構築。

「Disaster Prevention Portal / 防災ポータル」を開設！
 ○防災に役立つ情報75サイトを見やすくカテゴリズしてひとまとめに！
 多言語対応サイトは 31サイト (H30年1月時点)

一元化

関係機関の情報提供ツールを

Information you should know from now

Information should be viewed in the event of a disaster

路線状況

私たちの取り組み

TEC-FORCE

訪日中に地震が発生し、医療機関を探す場合

- ① 身の守り方をクリック！
- ② Safety tipsをクリック！
- ③ 医療機関情報をクリック！

Information you should know from now

Damage estimation

How to protect the body

now, we aligned the want to know your content -> Japan Meteorological Agency (JMA) | (English)

Safety Tips

Safety tips

No warning has been announced.

Earthquakes Weather Warnings Volcanic Warnings
 Illness Warnings Medical Institution Transportation

Shelters Learning Material

JAPAN the official guide

For safe travels in Japan
 Guide for when you are feeling ill

To prepare for this, we have created a website to help you receive medical care in Japan. Please add it to your bookmarks to use in the event of an emergency.

Search Medical Institutions

Search for medical institutions

目的達成！

- 今後、**多言語化やコンテンツの充実**を図り、訪日外国人を含む旅行者への情報提供を推進。
- 防災情報を多言語で一元的に提供**することにより、安心して生活できる環境を整備。