

がんばろう！東北

「東日本大震災」の対応について



平成23年10月16日
東北地方整備局

東日本大震災の概要

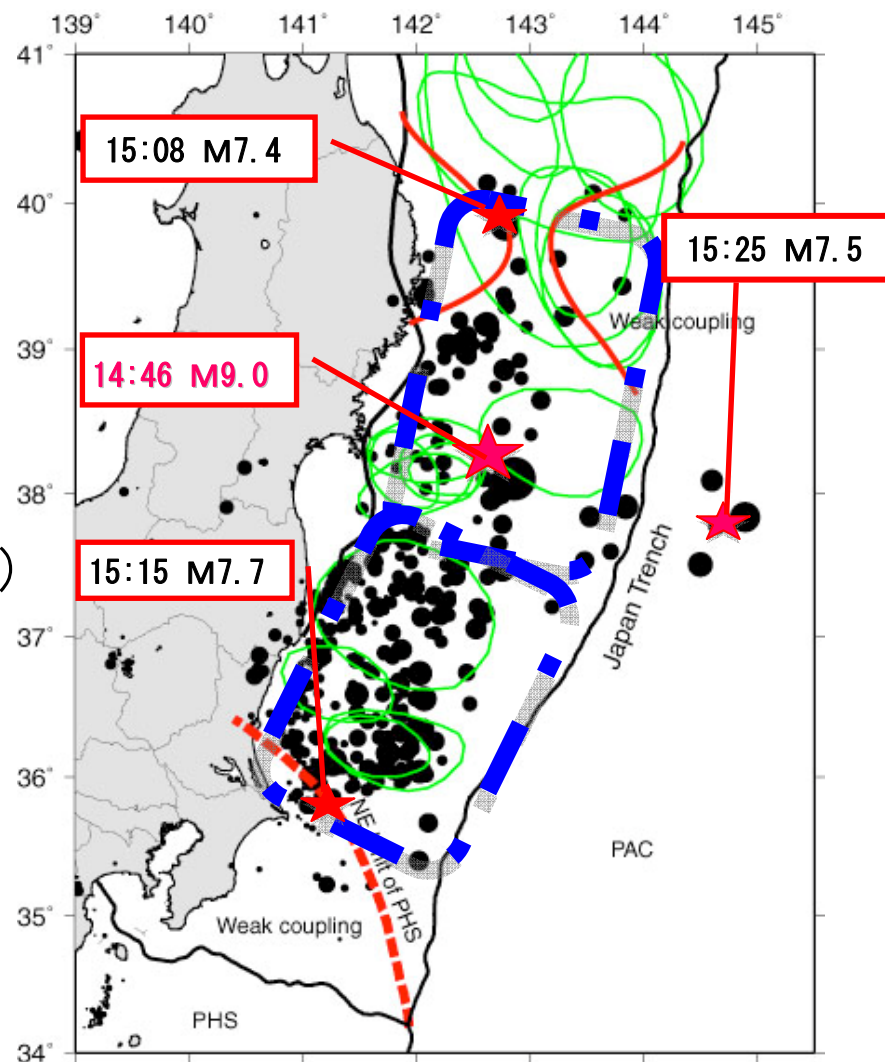
発生日時：3月11日 14時46分

マグニチュード：9.0

発生場所：三陸沖
(牡鹿半島の東南東、約130km付近)

深さ：約24km

震度：最大震度 7 (宮城県栗原市)



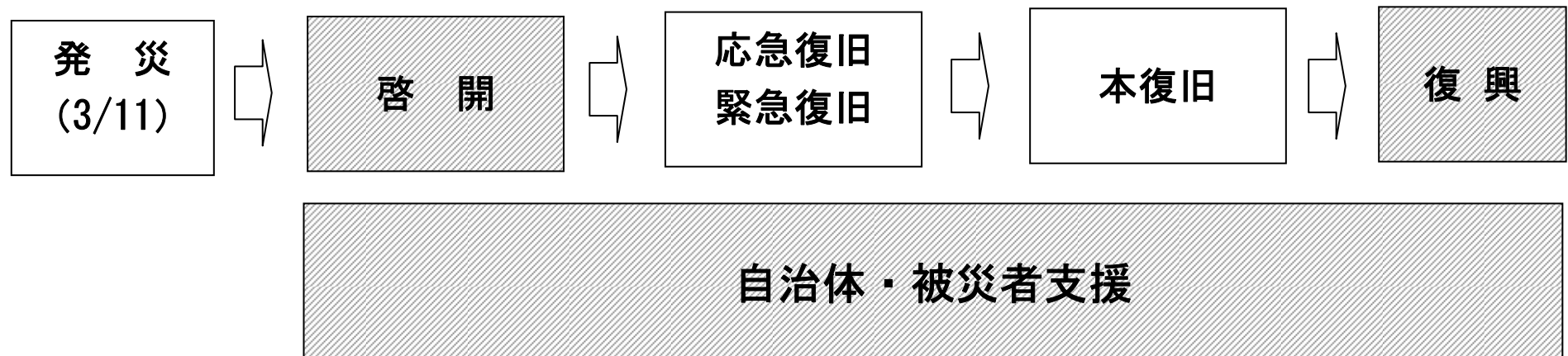
東北大学・地震噴火予知, 内田助教

http://www.aob.geophys.tohoku.ac.jp/info/topics/20110311_news/index_html

地震発生からの流れ

○救援ルートを確保する『啓開』と、事後の『復興』を追加。

○沿岸自治体が大被害を受け、『自治体・被災者支援』も本格的に実施。



災害対策室(3/11 夜)



災害対策室(3/11 夜)



発災直後(3/11) 職員全員に指示(メモ)

15:15 緊急災害対策本部

2/17

全員に指示

14:46

~~14:44~~ 地震発生

1. 被害確認 } ・ 局・事務所 安全。
 ・ 施設
2. メディア対応窓口 ~~事務局兼~~ 企画部長
3. 本省対応窓口 } 防災課 — 企画部長
 各局 — 担当部長
4. メッセージ確定 非常
 - ① 体制 14:46分 ○ 体制に入ると 15:28
 (25ac号 ~~準備中~~) ~~災害対応~~ ~~体制~~
 - ② 庁舎 — 小破りあり、業員に支障あり。
 ・ ~~非常~~ (被害程度)
 - ④ 庁舎の平順に ~~体制~~ ~~非常~~
 当面被害の程度に
 ついて情報収集に着手している。
- ⑤ リエゾン } 福祉 2名 事務 2
 } 広報 2名
 } 宮城 4名
- ③ 全庁的(マイク)連絡確保

① 9/11

気仙沼国道維持出張所の被災状況



発災当日(3/11) 19:00の状況(メモ)

Xメモ

19:00

① 局・車u折の状況 中・福島県内

・市内停電. 電話不通 断続的に余震.

・局 - 自家発電. マイコ. システム

・車u折 ~~状況~~ 塩水 3車u折 + 1本折

・ ~~状況~~ but 釜石港湾 2F 漏水
~~北東折~~ ~~東北折~~ 漏水

・ 本張折. ~~折~~ 漏水

・ 取員 ~~折~~ 85% 漏水
 軽信.

② ~~点検~~の状況 車u折の連絡

・ 宮城 東北道 救援センターを確保

(1号車u折 解体 太平洋側)

道 25% 600m 以上

③ 点検

河 15% 200m 以上 砂防築物も

④ 太平洋岸の津波浸水区域は

点検に入らな. 状況 不明

港湾, 河川堤防, 砂防

緊急点検 (下流) 阪神高速路 ~~折~~ 高速心程2km

④ 対応 - 意見具申

津波型. 高河堤型

明日から ~~折~~ 照明車 1台

東北地方整備局. 復旧 - 緊急路

救援センター 堤防. 砂防. 港湾

11台

大畠国土交通大臣とのテレビ会議



翌日の対応方針(メモ)

7:00 = 大巨報告
↑
口路
2011. 3. 12
0:15

3月12日の対応.

- (前提) ・ 太平洋沿岸に大被害を生い出している
・ 最悪を想定して準備した。

↳ 市街地のみならず、道路上に障害物も山積
港湾施設に被害 + 汚染物、死者。

1. 情報収集

(1) 夜明けから、ハリに付いた情報収集

沿岸を中心、4機を分担調整

(2) 津波警報解除後の点検準備 (港、道、河、砂)

2. 救護・輸送ルート

(1) 内陸からの道路ルート啓開 + 業者・機材確保

(2) 港湾の利用可能性判断 + 船舶の移動
(和歌)

3. 県・自治体の支援 ex: 福島県庁

・ 青森、岩手、宮城、福島の4県

・ 従来αレベル以上、判断できるレベル
各県担当責任者を特定

・ 何が不足している、何をやるのか

ex: 通信、映像、照明、給水車

・ 市町村へも派遣できる者を選抜済

ex: 釜石、宮古、大船渡、相馬、気仙沼

陪前店田。

「くしの歯」作戦

第1ステップ 東北道、国道4号の**縦軸ライン確保**

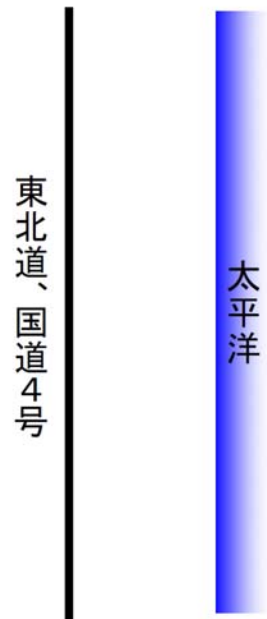
第2ステップ 東北道、国道4号からの**横軸ラインを確保**

3/12: 16本のうち、11ルート啓開

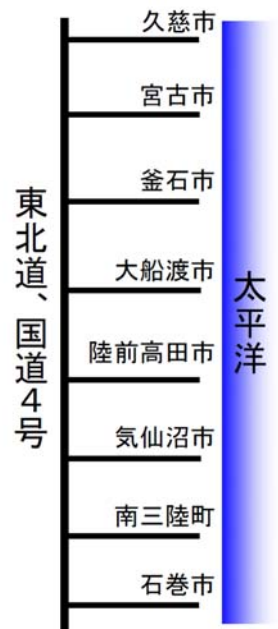
3/15: 15ルート啓開

第3ステップ 3/18: 国道45号、6号の97%啓開(作戦終了)

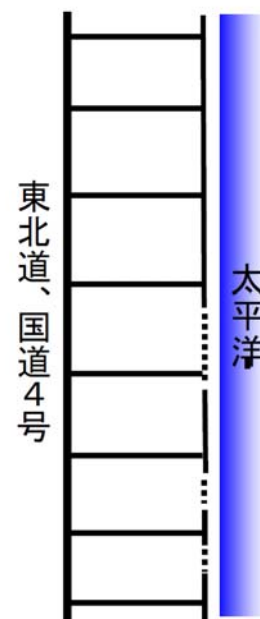
<第1ステップ>



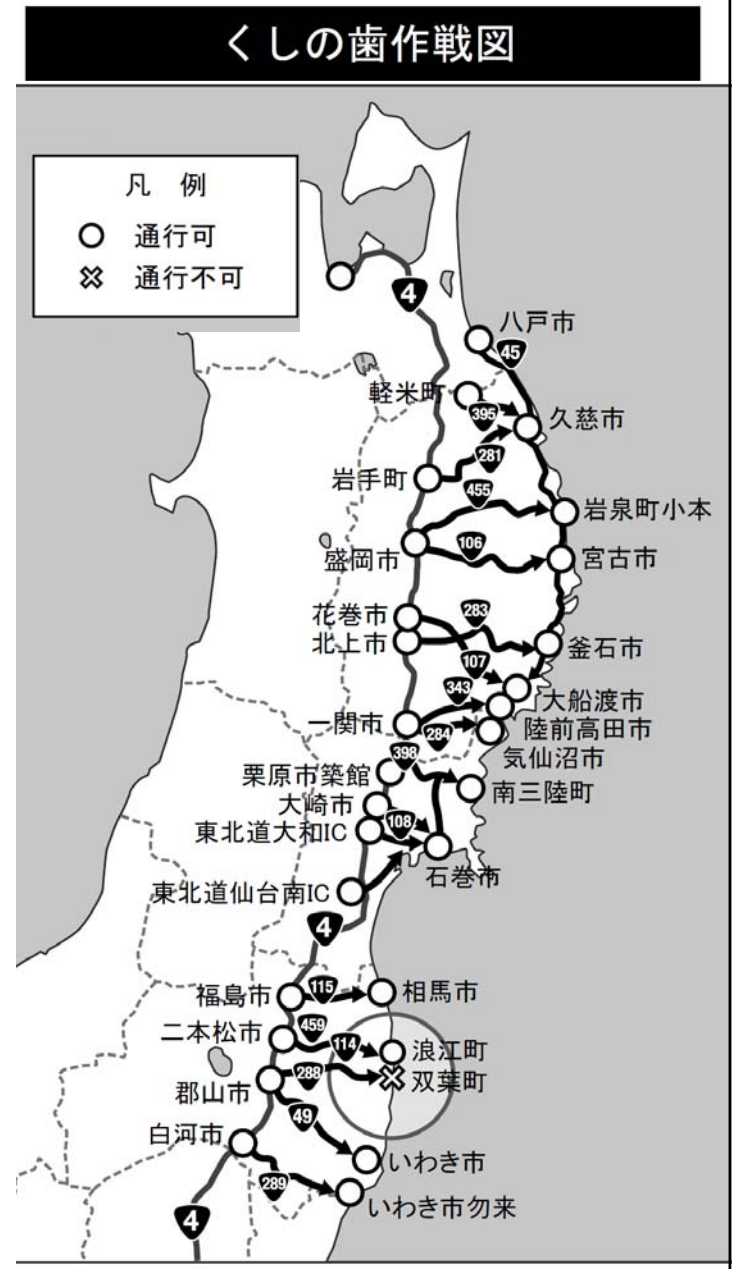
<第2ステップ>



<第3ステップ>



くしの歯作戦図



道路啓開



りくぜんたかた
・津波により災害を受けた岩手県陸前高田市内

道路啓開



りくぜんたかた

・津波により災害を受けた岩手県陸前高田市内の道路啓開状況

道路啓開



たがじょう

・国道45号(宮城県内)の啓開作業中(多賀城市市街地を撮影)

港湾における航路啓開

3/23までに、太平洋側の10港全てで、緊急支援物資受入れが可能。

◆浮遊物の回収作業状況



丸太



角材、竹、木片

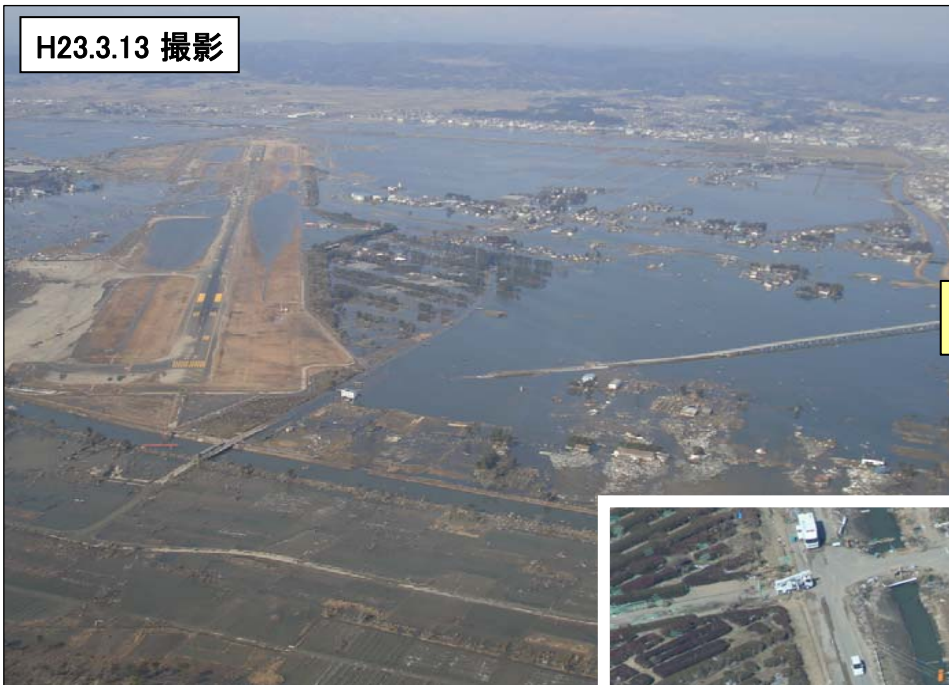


漁具・養殖棚残骸

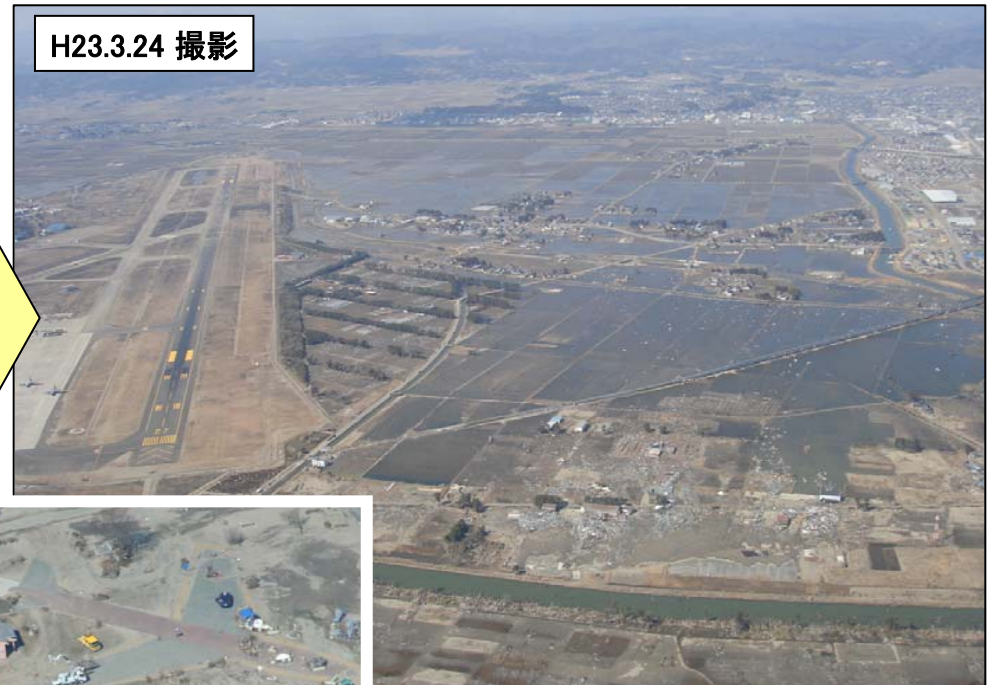
仙台空港“再生”

- 仙台空港など、海岸周辺の広いエリアで浸水。
- 排水ポンプ車を集中投入。総排水量 約500万m³、25mプール14,000杯分。
- 仙台空港復旧・再開(4/13)に寄与。

H23.3.13 撮影



H23.3.24 撮影



3/17より排水開始



陸・海・空路の啓開

- 陸路・災害協定に基づく**地元建設業等(全52チーム)の協力**により、**3/15までに横軸ライン16本のうち15ルート啓開。**
- 海路・**3/23までに、太平洋側の10港全てで、緊急支援物資受入れが可能。**
- 空路・「仙台空港“再生”」に向け、**排水ポンプ車を集中投入。**

道路の「啓開」が早い理由について

- ①橋梁の耐震補強対策により、被災が軽減。
- ②「くしの歯作戦」により、「16ルート」の「道路啓開」に集中。
- ③災害協定に基づく地元建設業等の協力。

道路橋の耐震補強が被害を最小限に

阪神淡路大震災での道路の被害を踏まえ、これまで東北管内490橋の耐震補強対策を実施してきた結果、落橋などの致命的な被害を防ぐことができ、早期復旧を実施。

【耐震補強済み(鋼板巻立補強)】(震度6弱)

・地震動により損傷なし

【落橋防止装置が機能】(震度5弱)

- ・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



自治体・被災者支援

沿岸自治体が大被害を受けたことに対応し、以下の『自治体・被災者支援』を実施。

1. TEC-FORCE
2. 災害対策機械
3. リエゾン

TEC-FORCE

○発災翌日には、他地整から**8名の先遣隊**が到着。

○**3日目**からは、本省の指揮の下、**200名レベル**の東北地整以外の職員が被災状況を調査。



▲先遣隊への東北地整による状況説明(3/12)

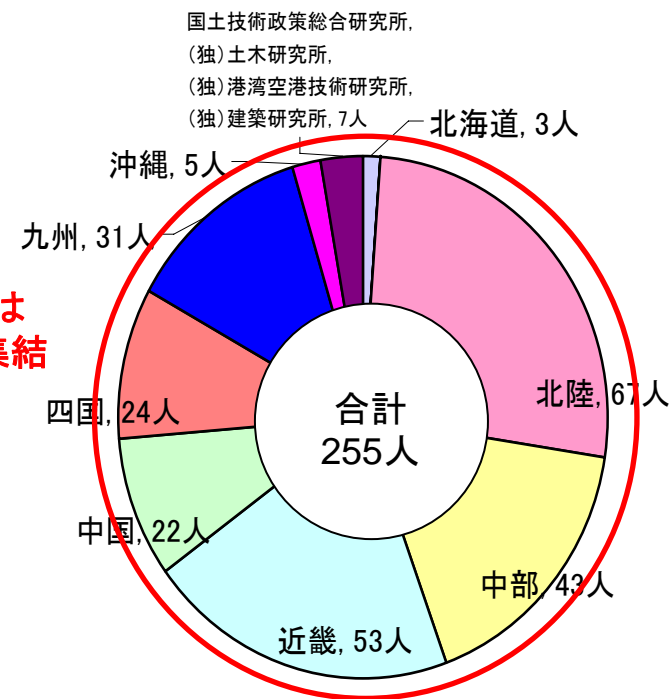


▲TEC-FORCE出陣式(3/13)



▲近畿地方整備局TEC-FORCE

ピーク時63班255人は
全て東北以外から集結



▲各地方整備局等の
TEC-FORCE派遣状況
(3/16時点)

災害対策機械

■ 衛星電話



■ Ku-sat(小型衛星画像伝送装置)

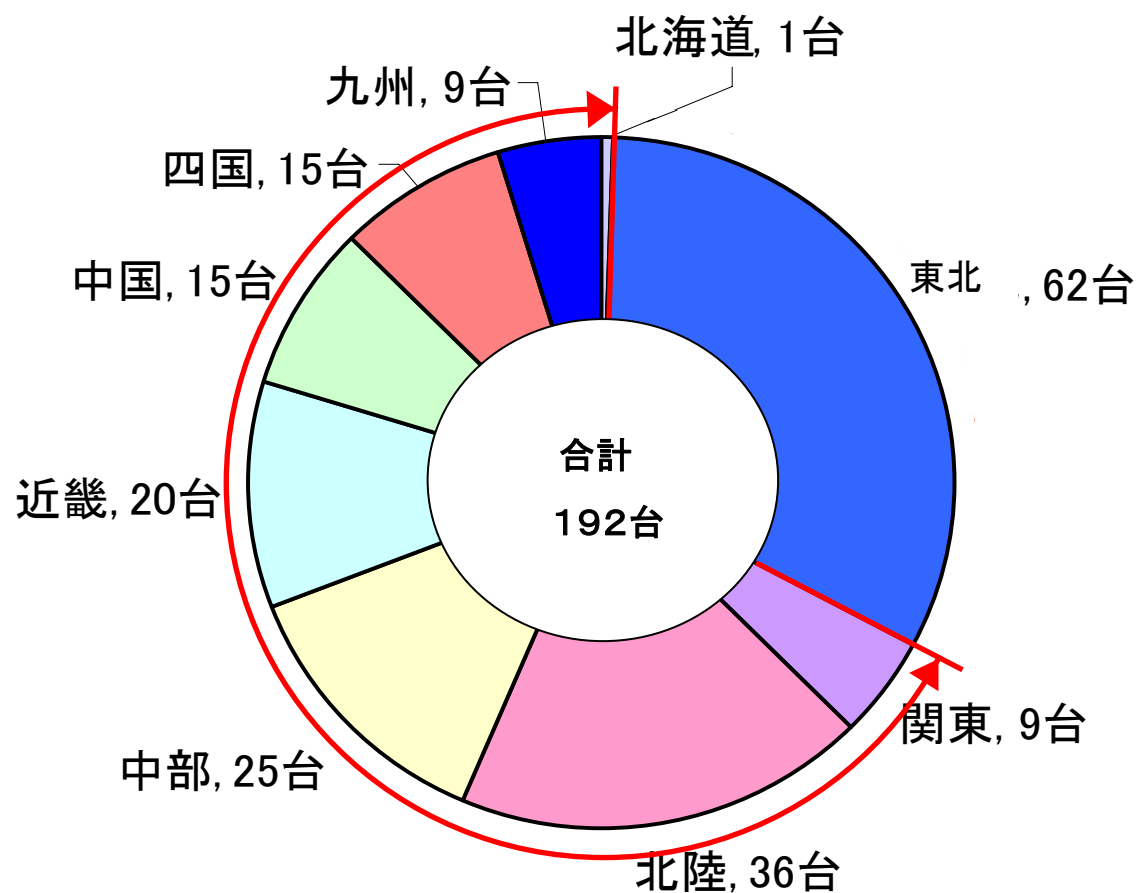


■ 各地から集結した災害対策車



災害対策機械

- 3/14までに16自治体と通信機器（衛星通信車、Ku-satなど）によるホットラインを設立。
- ピーク時、派遣した災害対策機械192台の約7割（130台）は東北以外の整備局より集結。



▲各地方整備局の災害対策機械の派遣状況(4月15日)

リエゾン

- 発災当日より、4県(青森、岩手、宮城、福島)へリエゾン10名を派遣。
- 3/23までに、**4県、31市町村へ派遣。**
- ピーク時(3/23)、リエゾン**96名の約6割が東北地整以外。**

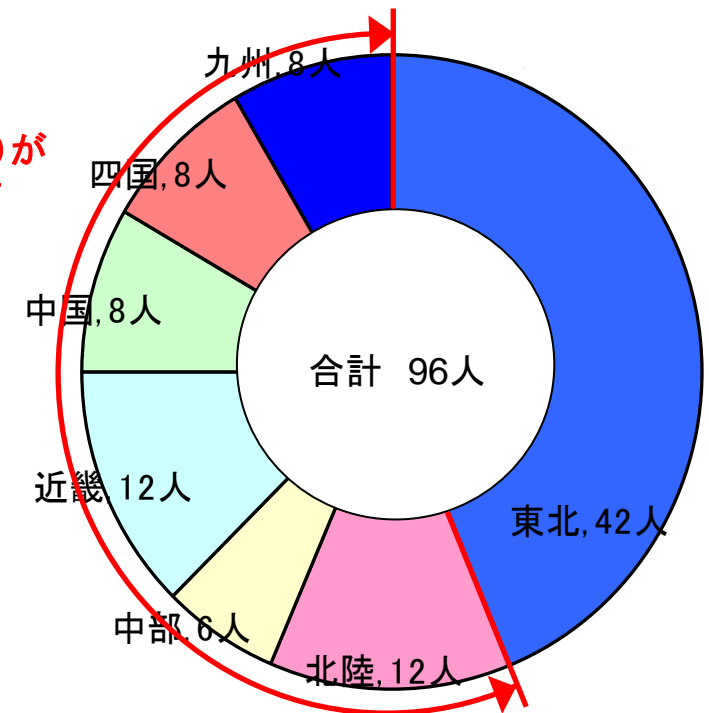


▲釜石市クリーンセンターの電源確保に向けた調査結果を釜石市長へ報告(九州地方整備局リエゾン)



▲タンク撤去のために現地で調整する国交省リエゾン(岩手河国)

ピーク時、約6割(54人)が東北地方以外より集結



▲各地方整備局のリエゾン派遣状況(3/23時点)

命の避難ルートとなった釜石山田道路(三陸縦貫自動車道)

- 被災直後、三陸縦貫道に避難してきた鵜住居小学校、釜石東中学校の生徒等570名が、孤立することなく、避難所(旧釜石第一中学校)まで移動することができた。



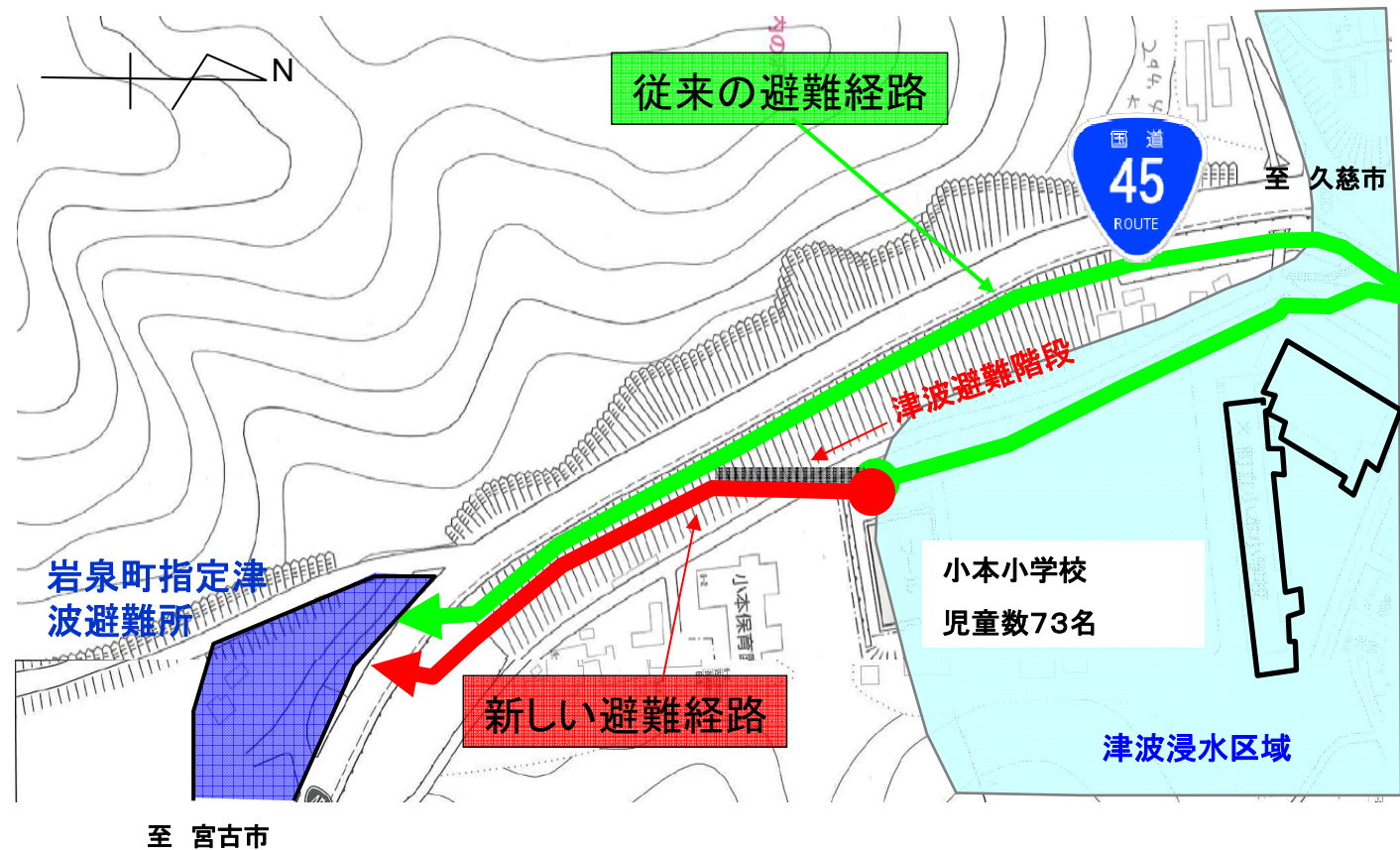
群馬大学 片田敏孝 教授提供

小本小学校避難階段

○小本小学校は津波浸水により冠水

○避難階段により、**児童88人らは怪我もなく間一髪で避難に成功**

■小本小学校の避難経路



(130段の避難階段)



仙台東部道路による減災

○盛土構造(7~10m)に、仙台若林JCTと名取ICの間で**約230人**が避難。

○内陸の市街地へ、**津波・瓦礫の流入を抑制**。



押し寄せる津波



避難状況(仙台港北IC付近)

←
海
側



→
市
街
地

仙台若林JCT~名取IC間

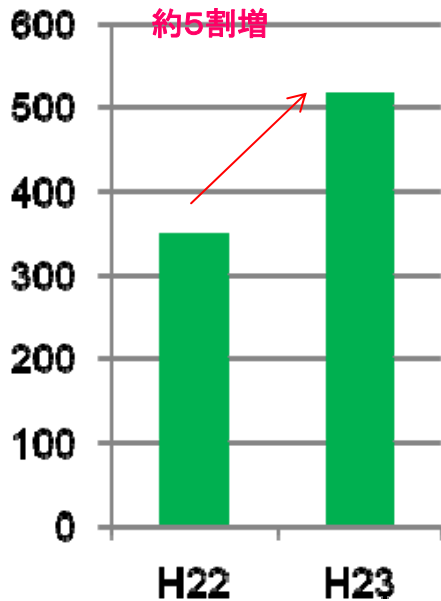
日本海側からの支援

○救援物資等の酒田港の取扱量が約**5割増加**。

○横軸の幹線道路(R113)の自動車交通量が約**2.3倍**

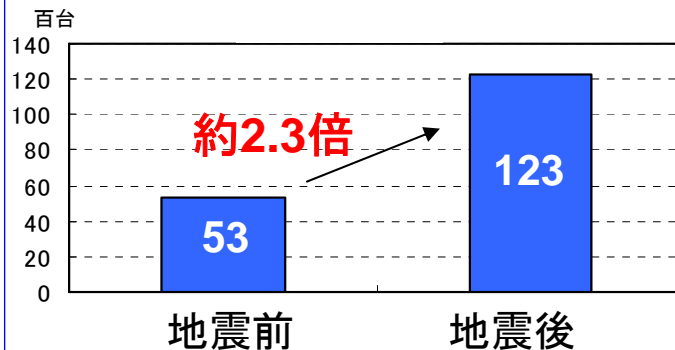
酒田港の総取扱貨物量 (3月～4月)

単位:千トン



※H23速報値を前年同時期と比較

国道113号(小国)の自動車交通量



※地震前:3/1～3/10、地震後:3/13～3/19



▲支援ルート確保(月山道路)



静岡県の支援(人的支援)

○県・市町の関係各課や県警、消防、医療関係機関等約700名が被災地で支援

など



▲山田町で業務の支援を行う職員
(沼津市HPより)



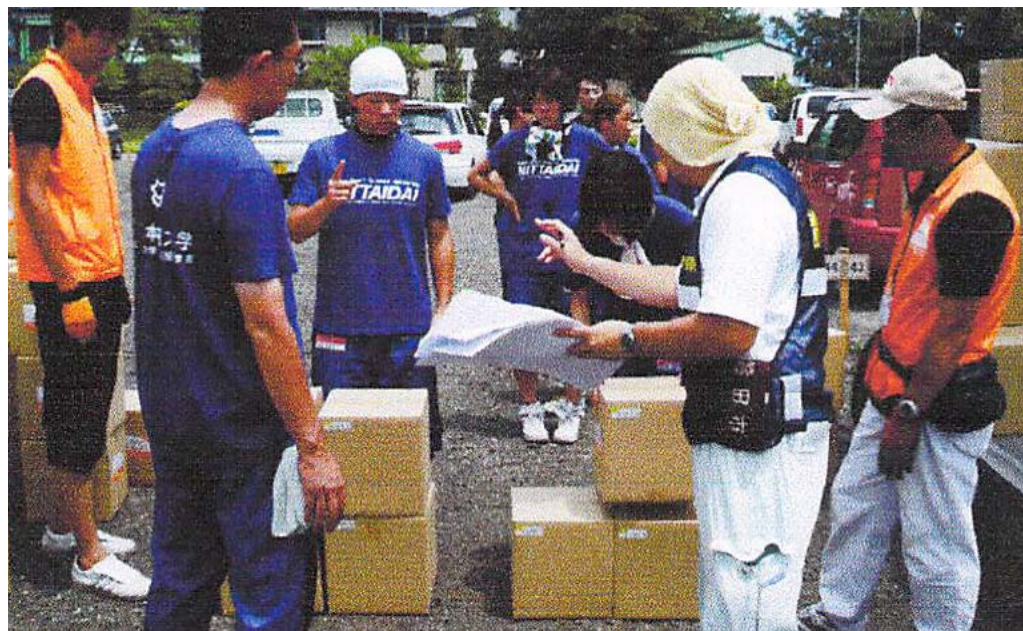
▲陸前高田市での救助活動状況
(静岡県警HPより)

静岡県の支援(物資支援)

○3月15日から被災地へ食料、医薬品、生活物資等を物資支援

○被災者へ公営住宅等の提供(受け入れ戸数 累計 約180戸 9月22日現在)

など



▲現地で支援物資配送作業を行う職員
(沼津市HPより)



▲支援物資の保管状況
(静岡市HPより)

東北各地からの支援

太平洋側の被災地市町村に対し、東北全体でバックアップ



▲救援物資が仙北市から宮古市へ出発(広報せんぼくより)

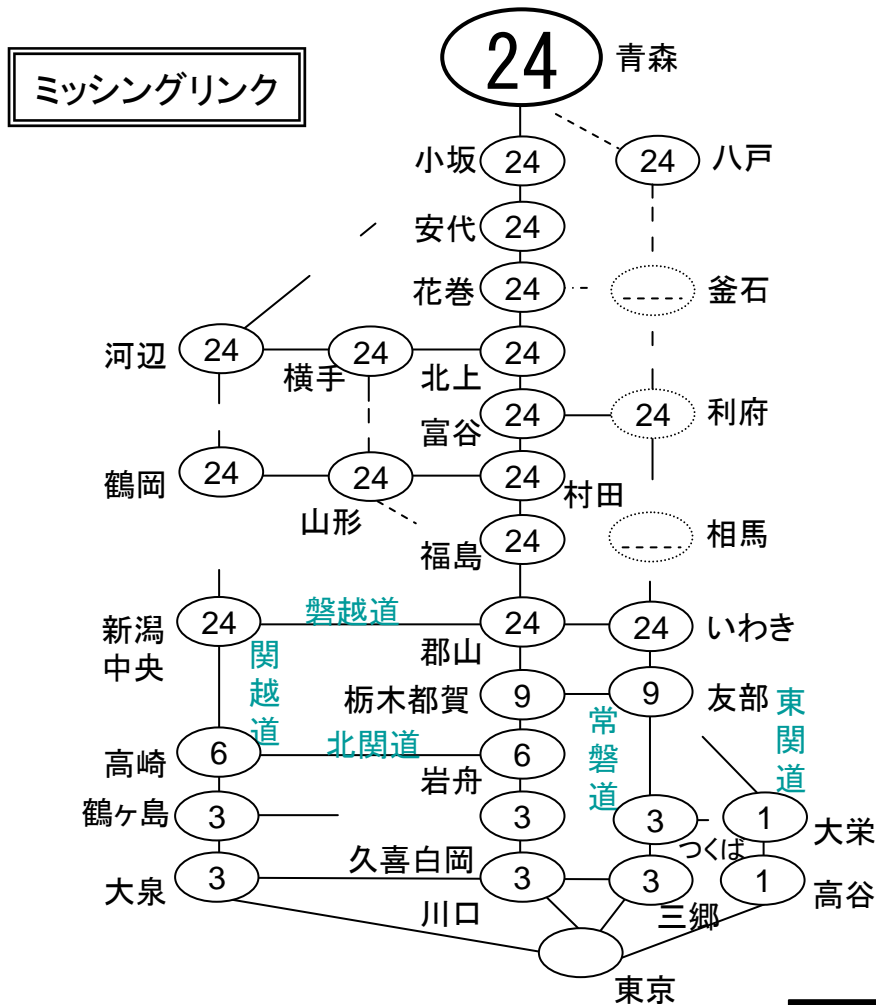


▲被災地で人命救助活動を行う山形市消防隊員(山形市HPより)

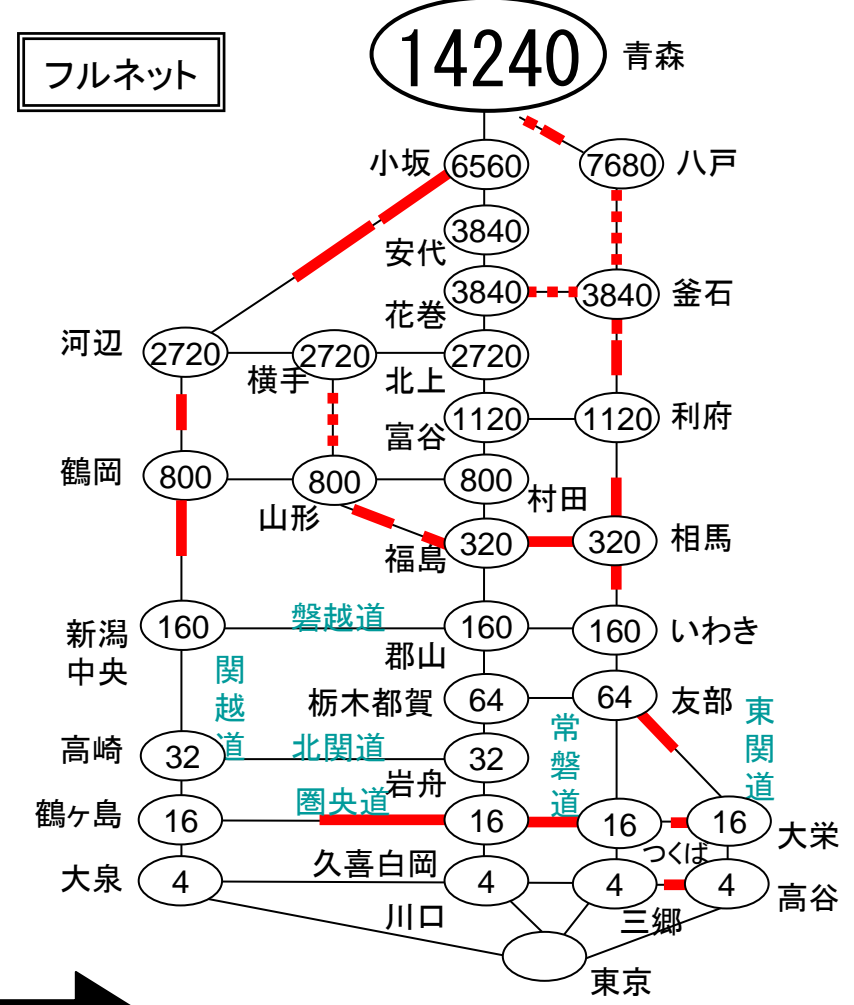
高速道路ネットワークの形成による東京・青森間の周遊ルートの飛躍的拡大

■現況(2011年3月末現在)

■14,000km整備時



(75%)
 延長: 2523km
 ルート数: 24ルート



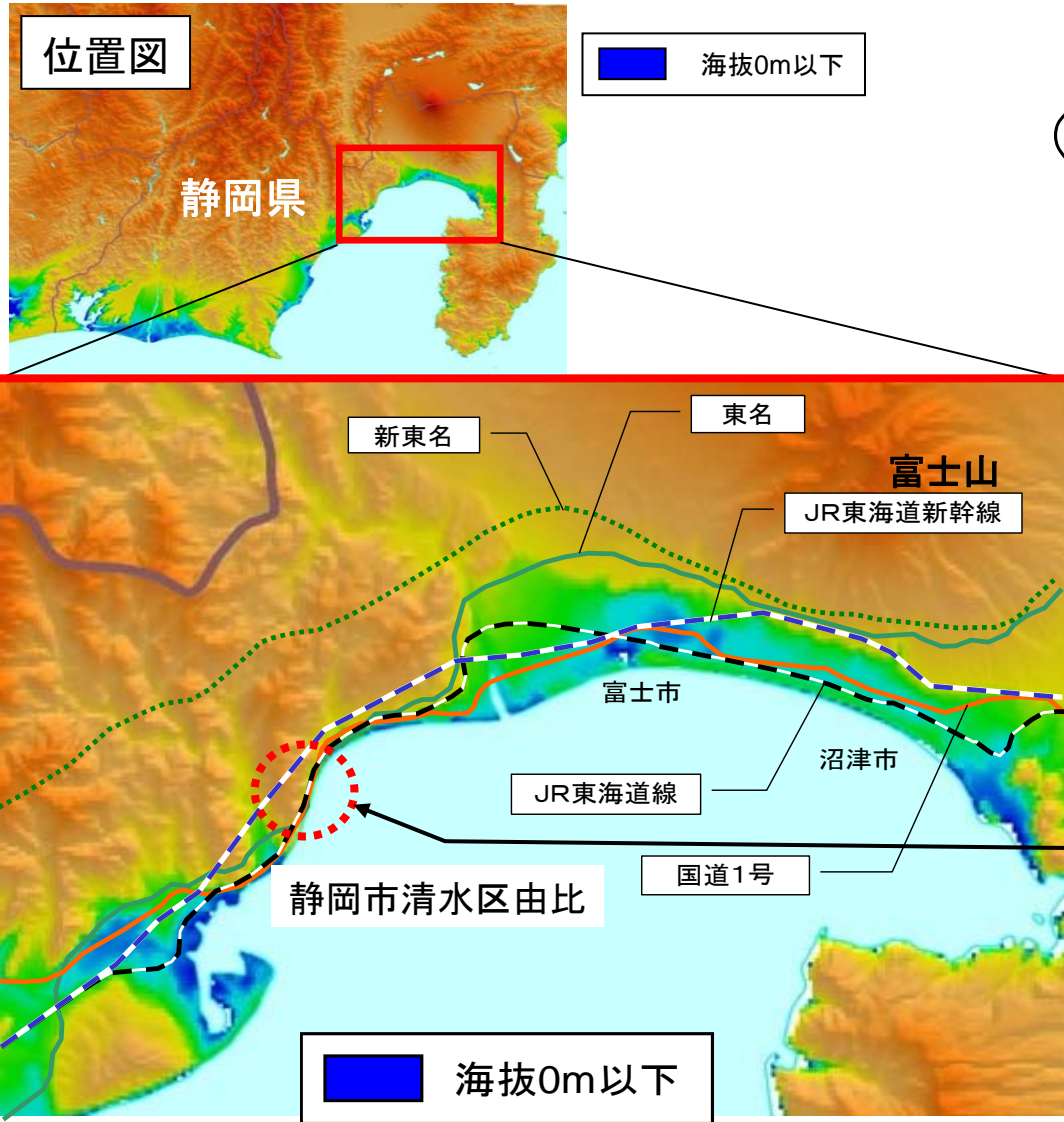
ルート数593倍
 延長+838km (25%増)

(100%)
 延長: 3361km
 ルート数: 14240ルート

注1) 東京から青森を高速道路により移動する場合のルート数を示したものである。(宮古・久慈間の高規格道路を含む)なお、移動にあたっては、逆進をしない条件としている。また、経過地点のルート数は、東京から青森に至るルートのうち通過する数を示す
 注2) 既供用路線には①暫定供用・A'路線供用等を含む ②首都高延長は含まない
 注3) 供用延長には、東京-青森間を連続的に連絡しない区間は含まない

交通大動脈が集中する静岡県内の沿岸部

- 静岡県内には、沿岸から1km以内に新幹線、東名高速等の東西を繋結する大動脈が集中する箇所が存在し、巨大津波の脅威に直面。
- 被災時の緊急救援ルートを確認するため、道路ネットワークのリダンダンシーの確保が喫緊の課題。

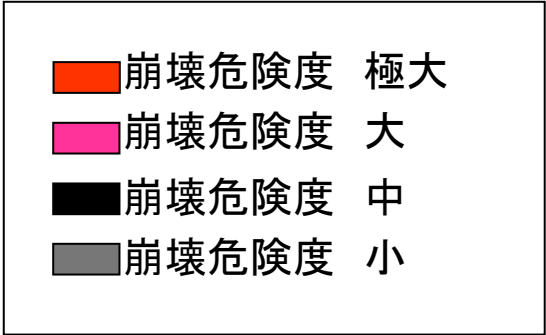
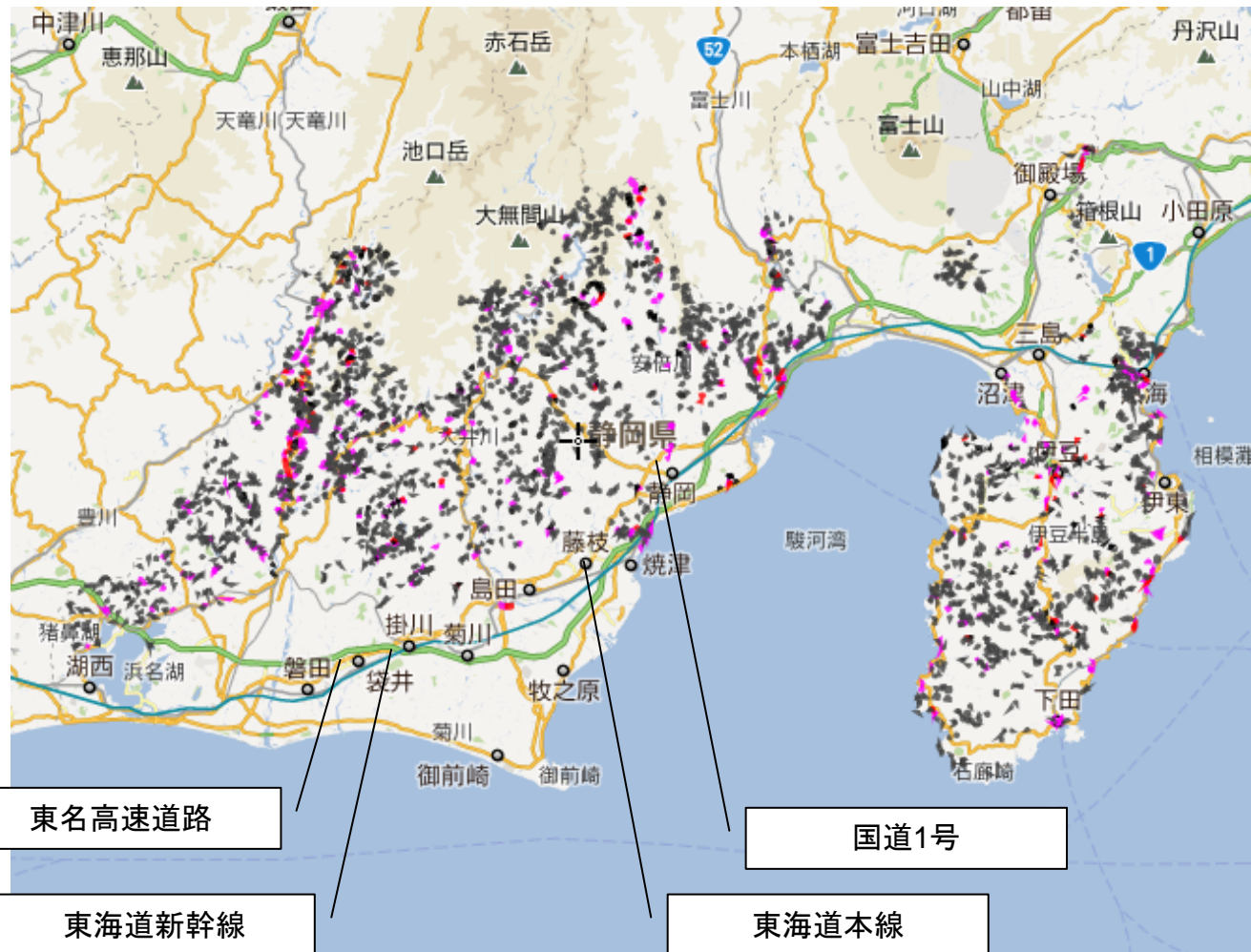


(静岡市清水区由比付近)



静岡県の防災面での現状

- 沿岸部には、交通インフラが近接して併走
- 静岡県内では過去に、10～30年周期で家屋被害がある強い地震が発生
- 内陸部にかけて大規模崩壊危険斜面が多数存在



(出典)静岡県HP 静岡県防災GIS情報閲覧ページより

過去二千年間の東日本太平洋側の巨大地震

■ 過去二千年間の東日本太平洋側のM8以上の地震

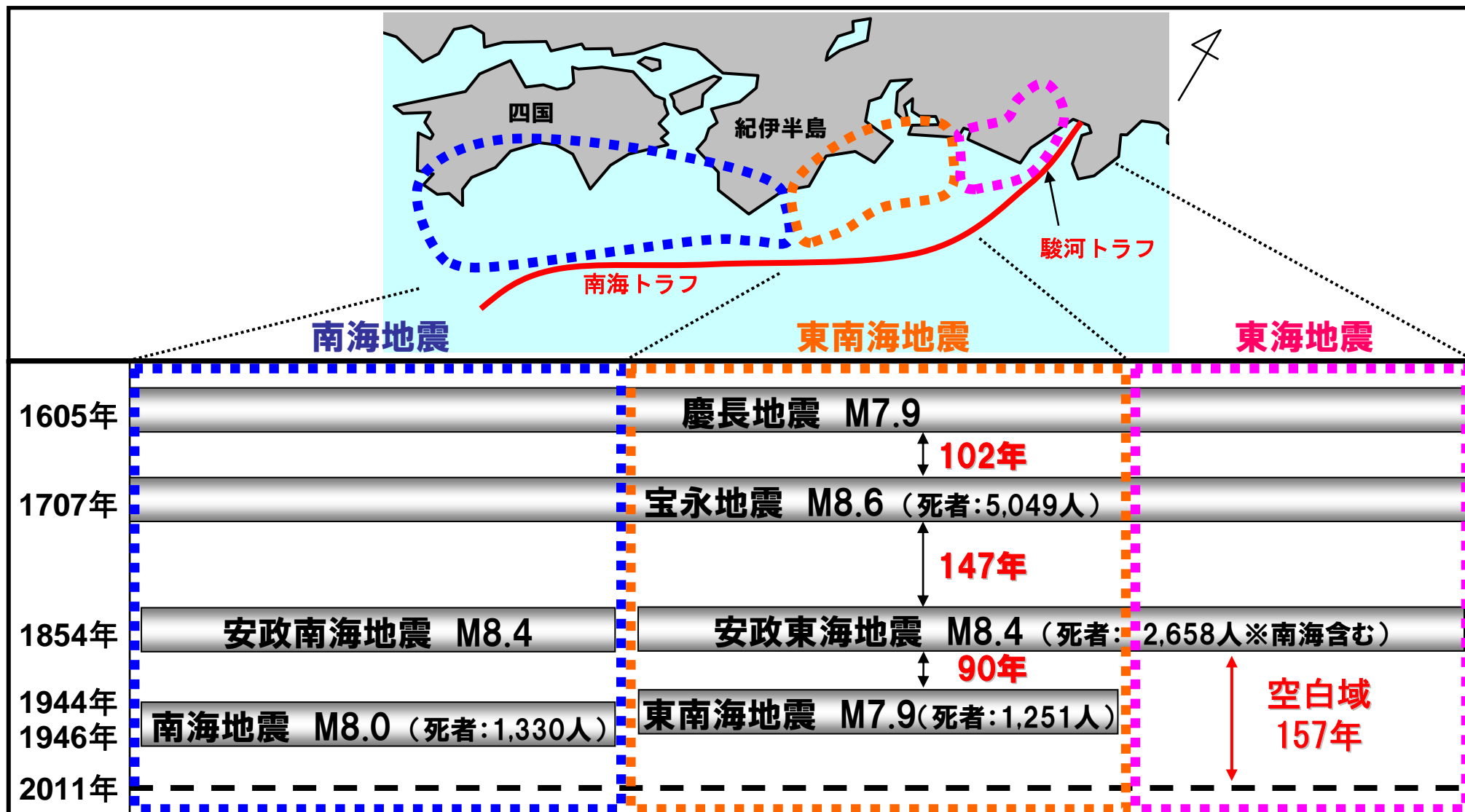
- ・ 4例とも**首都圏直下型地震と連動**(10年以内)
- ・ 4例中3例が**東海・南海・東南海地震と連動**(18年以内)

東日本側		西日本側	首都圏
貞観地震 (M8.3-8.6) 869年	→	仁和地震 (M8.0-8.3) 東海・東南海 887年 18年後	相模・武蔵地震 (M7.4) 878年 9年後
慶長三陸地震 (M8.1) 1611年	→	慶長地震 (M7.9-8.0) 東海・南海・東南海 1605年 6年前	江戸地震 (M6.1) 1615年 4年後
明治三陸地震 (M8.2-8.5) 1896年	→	—	明治東京地震 (M7) 1894年 2年前
昭和三陸地震 (M8.2-8.5) 1933年	→	昭和南海・ 東南海地震 (M7.9-8.0) 1944-46年 11年後	関東大震災 (M7.9) 1923年 10年前

出典：「日本復興計画」(京都大学大学院工学研究科 都市社会工学専攻 藤井聡研究室)から引用

東海、東南海、南海地震の発生間隔

歴史的にみると100~150年間隔で繰り返し発生



啓開・復旧オペレーション計画（四国版「くしの歯」作戦）

- 第1ステップ** 比較的被害が少ない瀬戸内側の横軸ラインを確保
- 第2ステップ** 横軸ラインから太平洋沿岸地域へ乗り込むための縦軸ラインを確保
- 第3ステップ** 縦軸ラインから太平洋沿岸地域のR55～R56の沿岸ラインを確保



道路啓開・復旧オペレーションイメージ
～瀬戸内側から太平洋側へ～

教訓・反省

1 組織の意思統一

○情報共有とフラットな指揮命令系統

2 抗堪性と通信の確保

○設備・庁舎運用が、防災拠点としての抗堪性を確保

○車両と運転手の不足

○光ケーブルの切断等によるリアルタイム現地画像の受信不能

3 関係機関との連携

○県・市町村、自衛隊、海上保安庁、NEXCO

4 全国組織

○全国各地の地整からTEC-FORCE、リエゾン、災害対策車を派遣

○燃料確保のための工夫（石油会社との災害協定等）

5 業界との連動

○『くしの歯作戦』実施にあたり、一夜で52チームを結成