

がんばろう！東北

# 「東日本大震災」の対応について



平成23年9月13日  
東北地方整備局

# 東日本大震災の概要

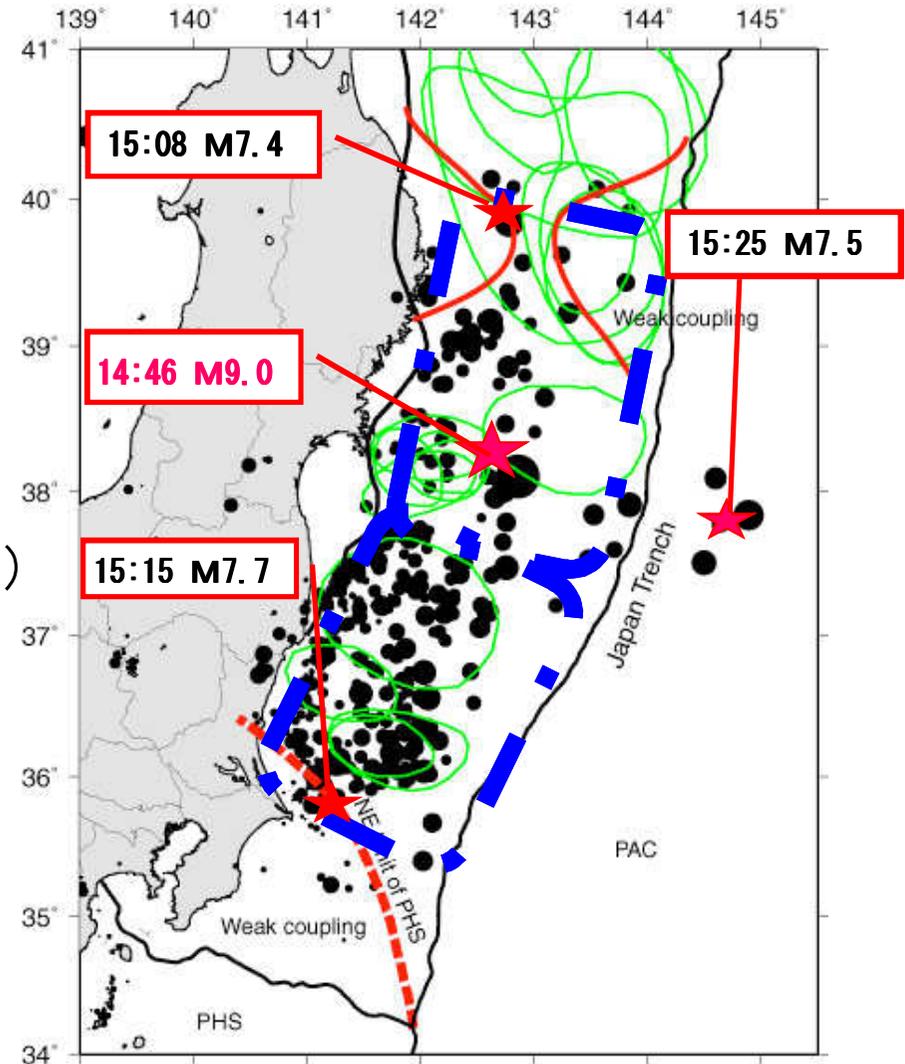
**発生日時** : 3月11日 14時46分

**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

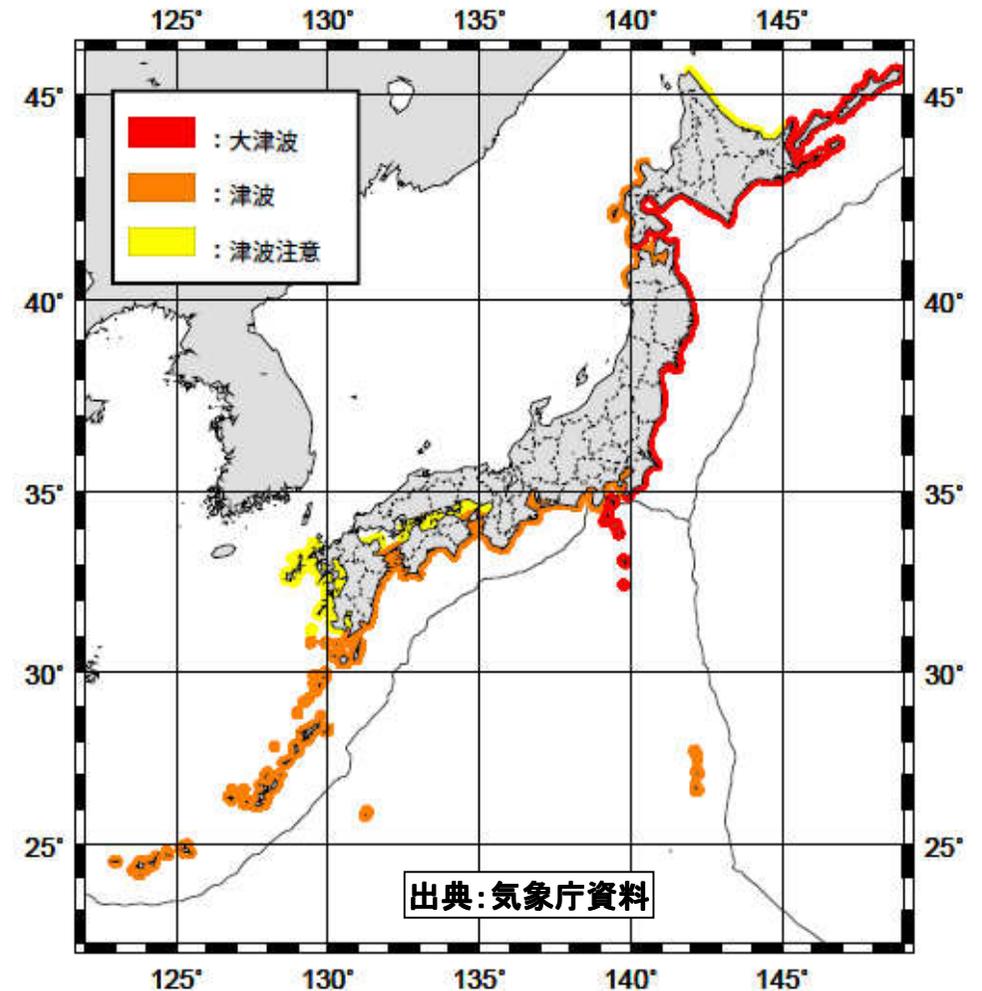
[http://www.aob.geophys.tohoku.ac.jp/info/topics/20110311\\_news/index\\_html](http://www.aob.geophys.tohoku.ac.jp/info/topics/20110311_news/index_html)

# 東日本大震災の概要

主な検潮所で観測した津波(カッコ内は観測時刻)

津波警報・注意報の発表状況  
(3月11日 15時33分発表)

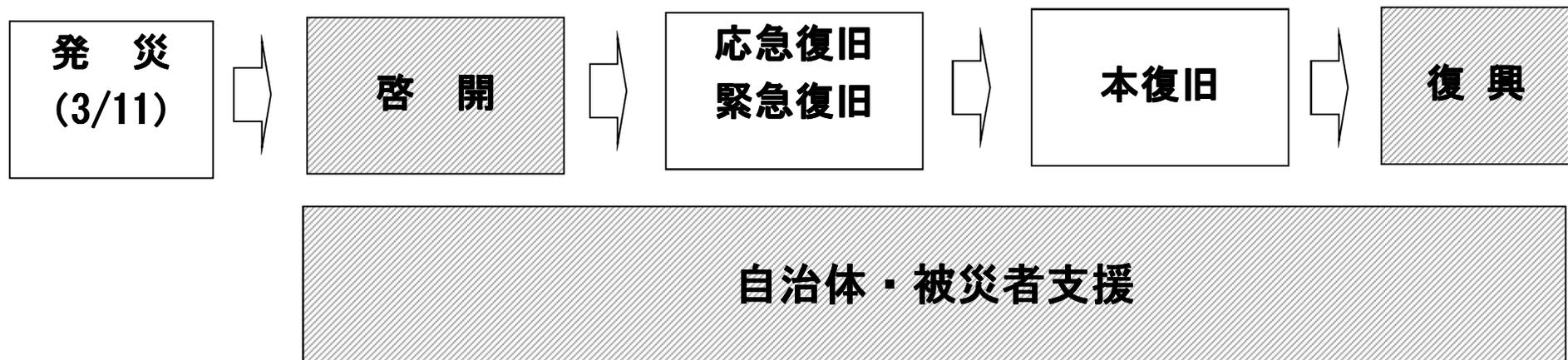
相馬	最大波	9.3m以上	(15時51分)
宮古	最大波	8.5m以上	(15時26分)
大船渡	最大波	8.0m以上	(15時18分)
石巻市鮎川	最大波	7.6m以上	(15時25分)



# 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)



# 気仙沼国道維持出張所の被災状況



# 大島国土交通大臣とのテレビ会議





# 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

# 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

# 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

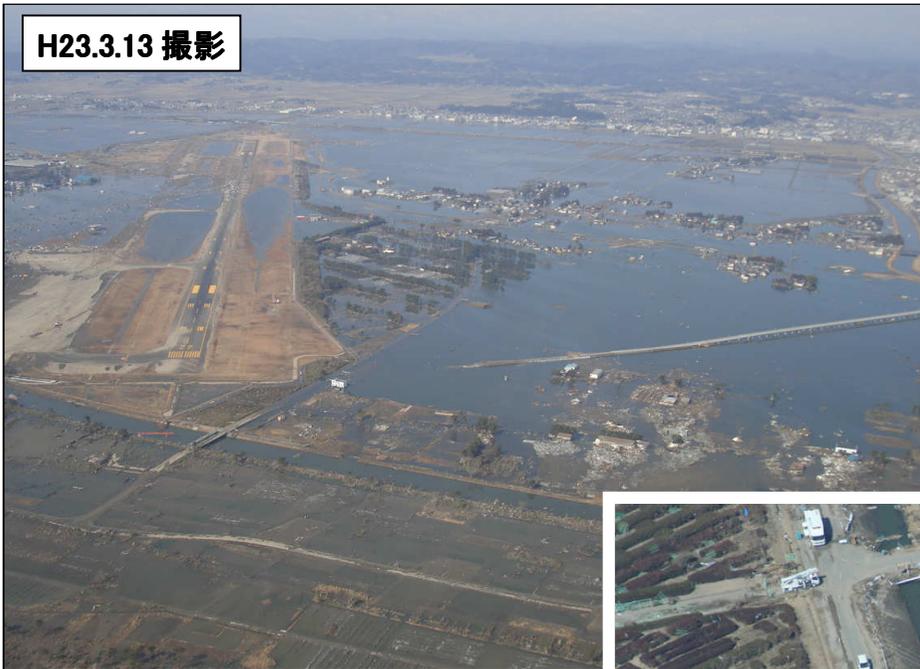


漁具・養殖棚残骸

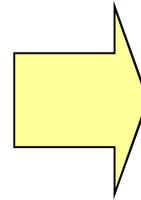
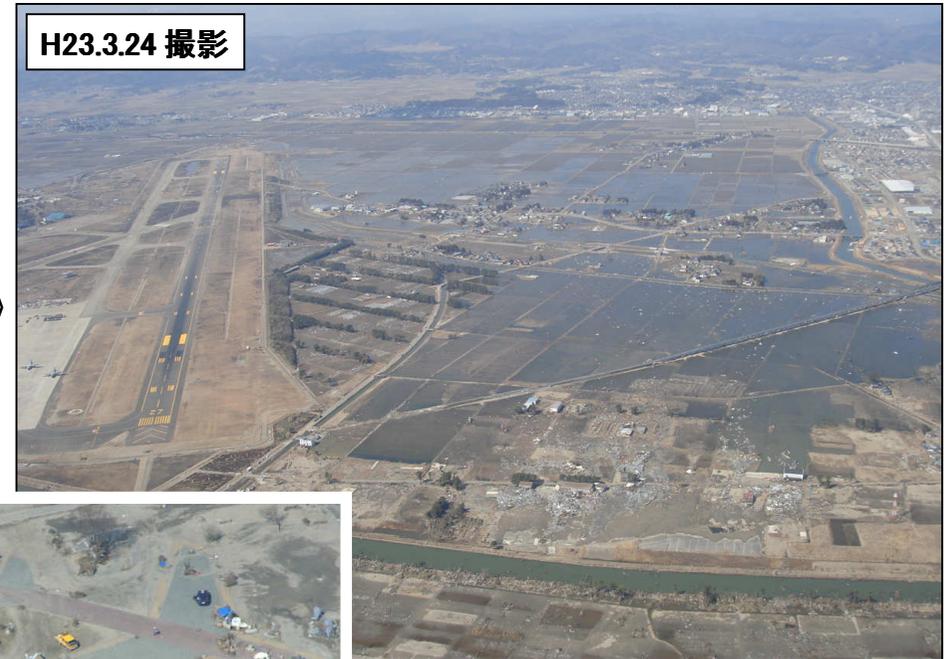
# 仙台空港“再生”

- 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m<sup>3</sup>、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。

# 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)

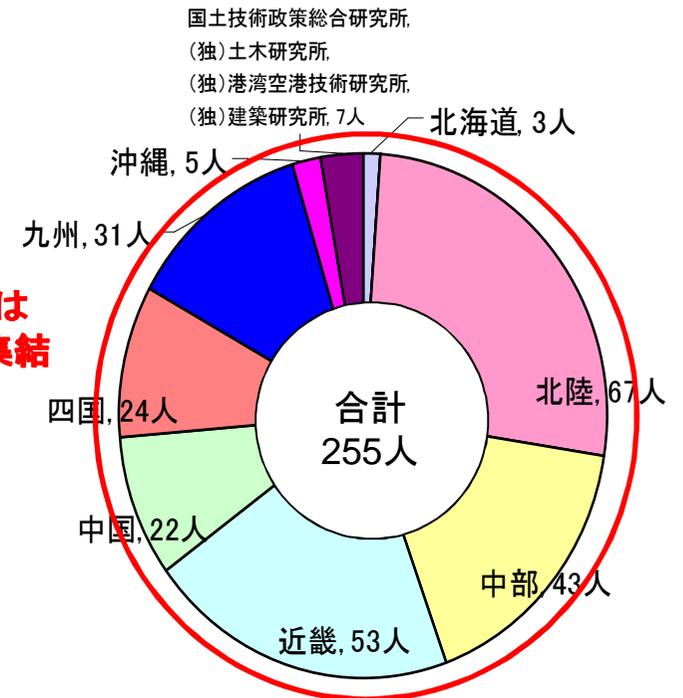


▲TEC-FORCE出陣式(3/13)



▲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)

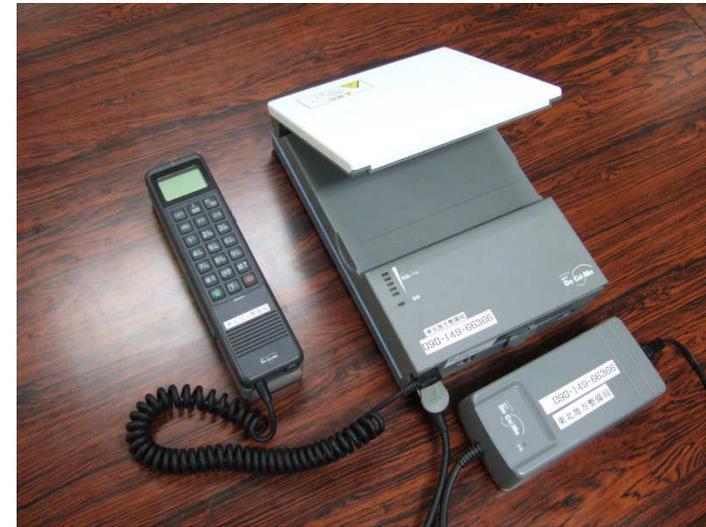
# 災害対策機械

## ■ 排水ポンプ車 (30m<sup>3</sup>/min級)

▼ 全景



## ■ 衛星電話



## ■ 対策本部車

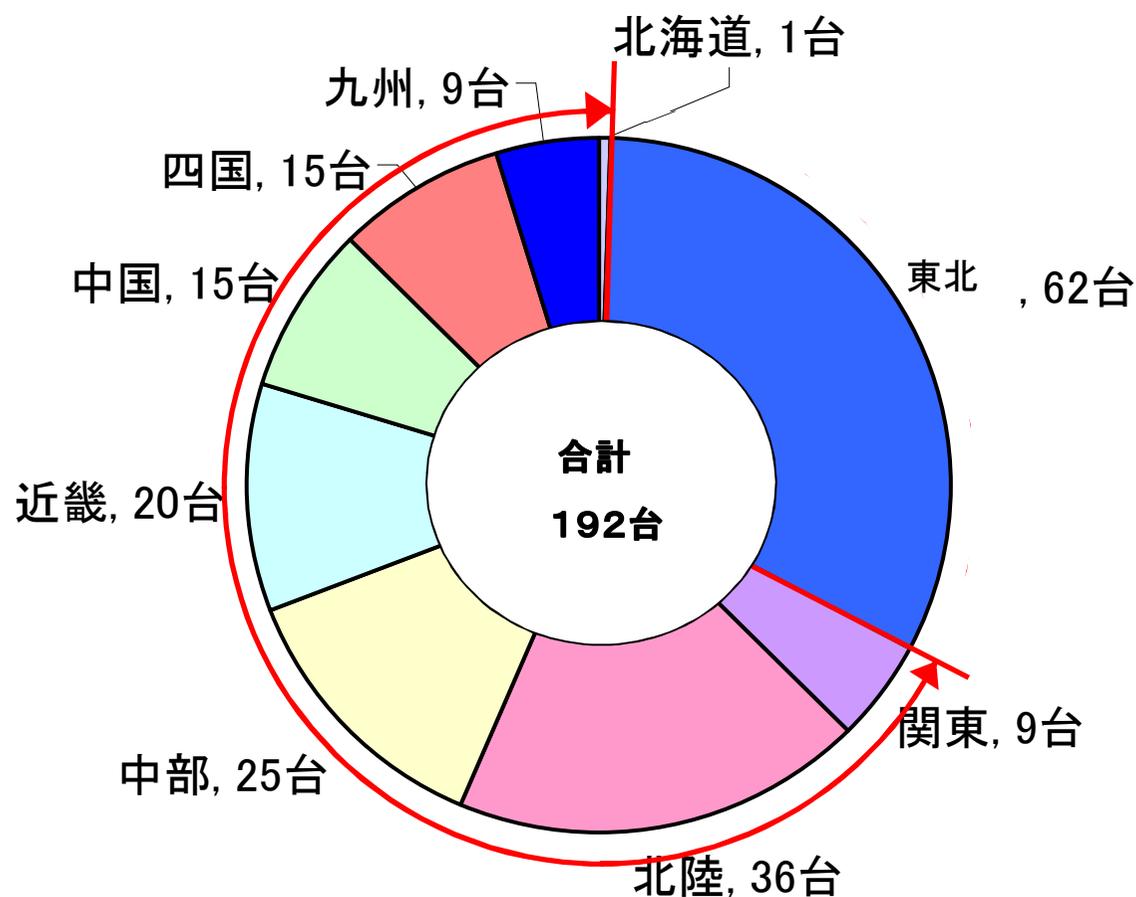


## ■ Ku-sat (小型衛星画像伝送装置)



# 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**。

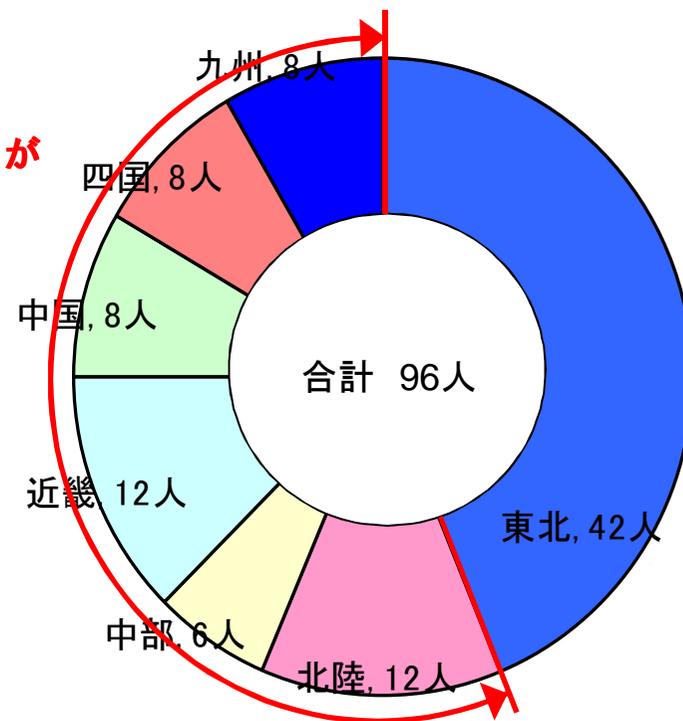


▲釜石市クリーンセンターの電源確保に向けた調査結果を釜石市長へ報告(九州地方整備局リエゾン)

ピーク時、約6割(54人)が東北地方以外より集結



▲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)



▲各地方整備局のリエゾン派遣状況(3/23時点)

# 三陸縦貫道(釜石山田道路)の利用

- 釜石市両石地区の国道45号で道路が流出し、鵜住居地区で浸水。
- 三陸縦貫道を人・物流が通行できたことで、**地域の孤立を回避**。
- 歩行者・自転車も利用。



# 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。



# 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

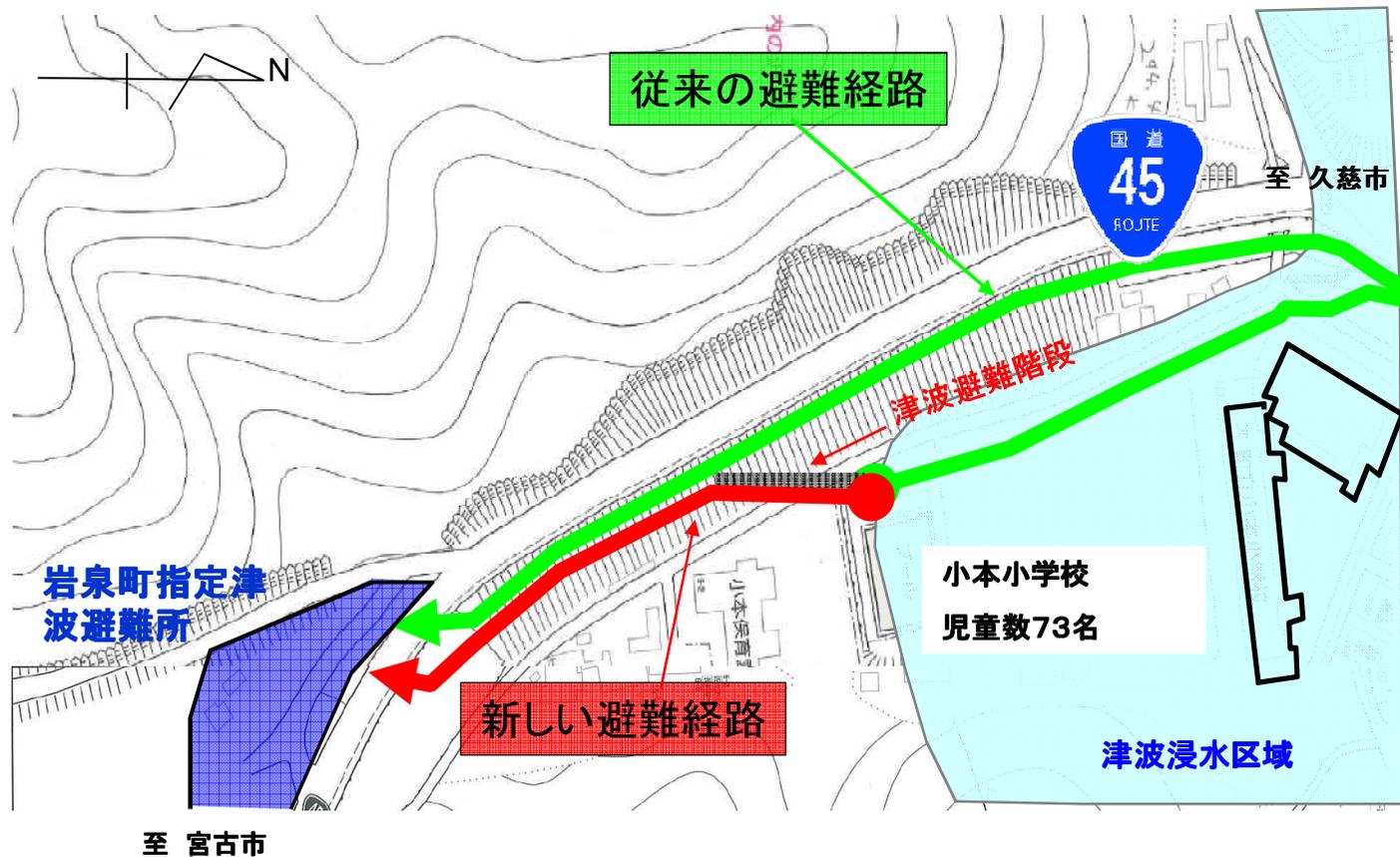
仙台若林JCT~名取IC間

# 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

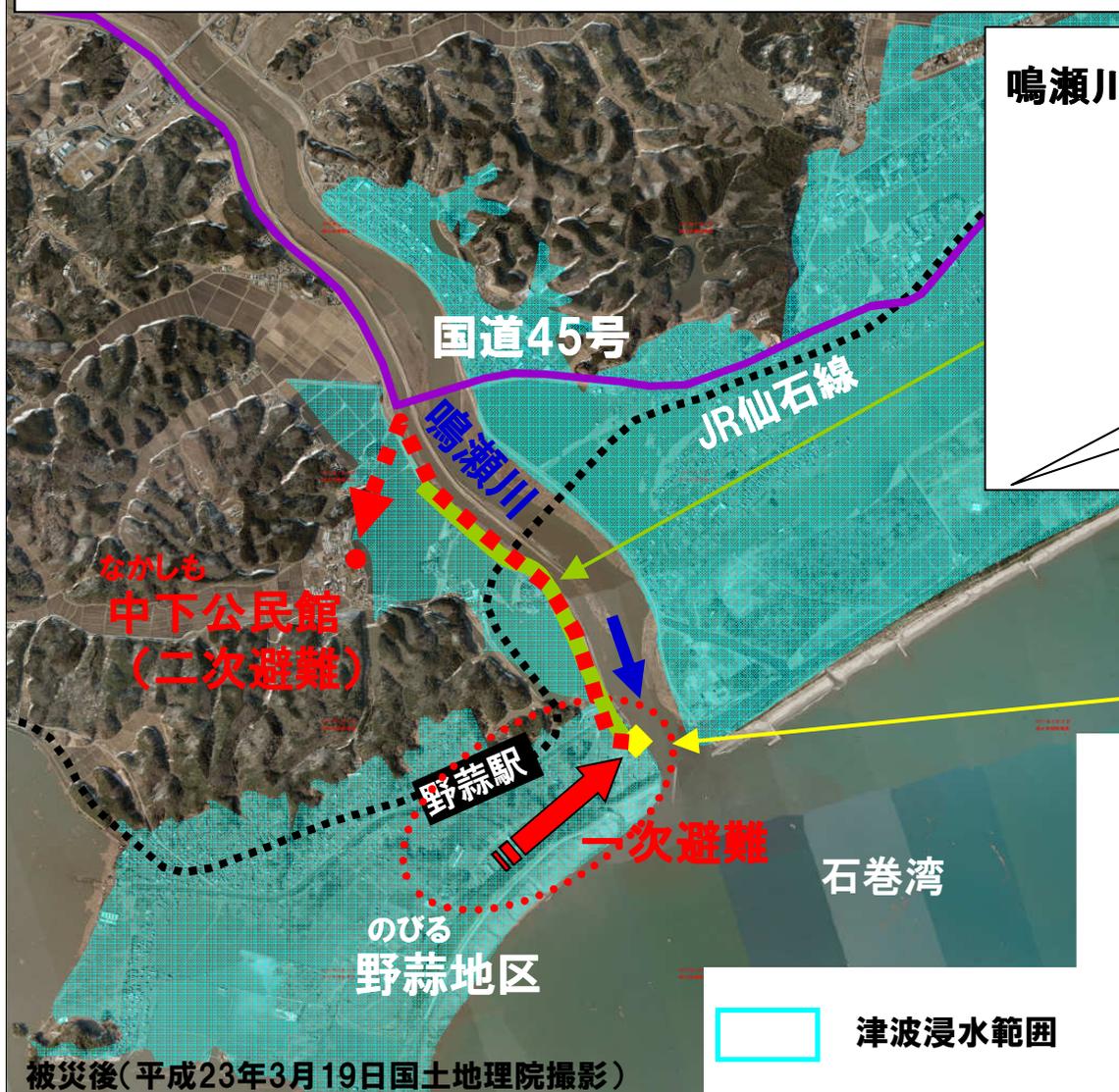


## (130段の避難階段)

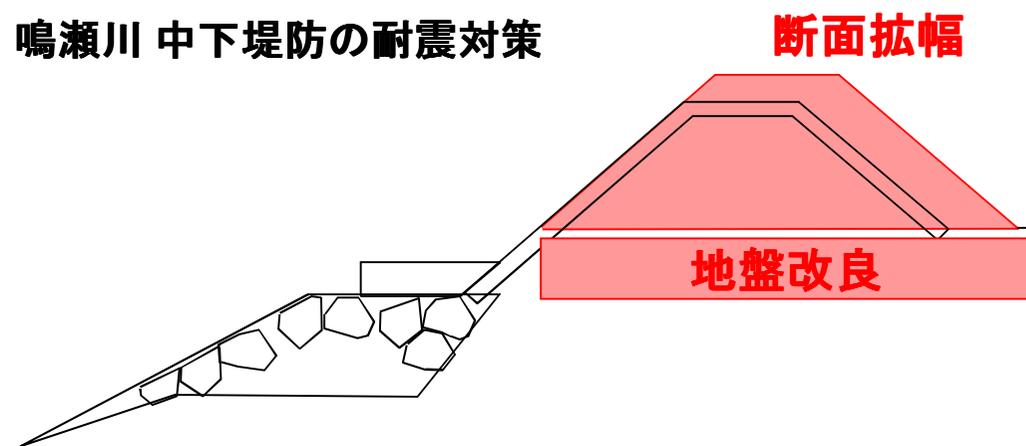


# 避難に利用された中下堤防(鳴瀬川)<sup>なかしも</sup>

- 堤防は耐震対策のため、大きな被害なし。
- 東松島市野蒜地区<sup>のびる</sup>の住民約80名が津波を回避するため、堤防を通過して中下公民館へ避難。



鳴瀬川 中下堤防の耐震対策



のびる  
野蒜築港資料館  
(一次避難)



被災後(平成23年3月19日国土地理院撮影)

# 「三陸沿岸道路」の新たな考え方

- 三陸沿岸道路は従来、整備が進んでこなかったが、今回の東日本大震災において、**命の道**としての機能を発揮

① 平時に暮らしを支える …… 医療サービス、産業、観光

② 災害時に命を守る …… 避難、救命救急、復旧

- 厳しい財政状況から**低コスト**の実現が必要

○ 6つの設計見直し

○ 低コストを実現しつつ、機能強化

○ 被災地復興のリーディングプロジェクト

# 「三陸沿岸道路」の新たな6つの考え方

①強靱生の確保(ルートは津波浸水区域を回避 → 三陸縦貫自動車道は**95%回避**)

三陸縦貫道(釜石山田道路)

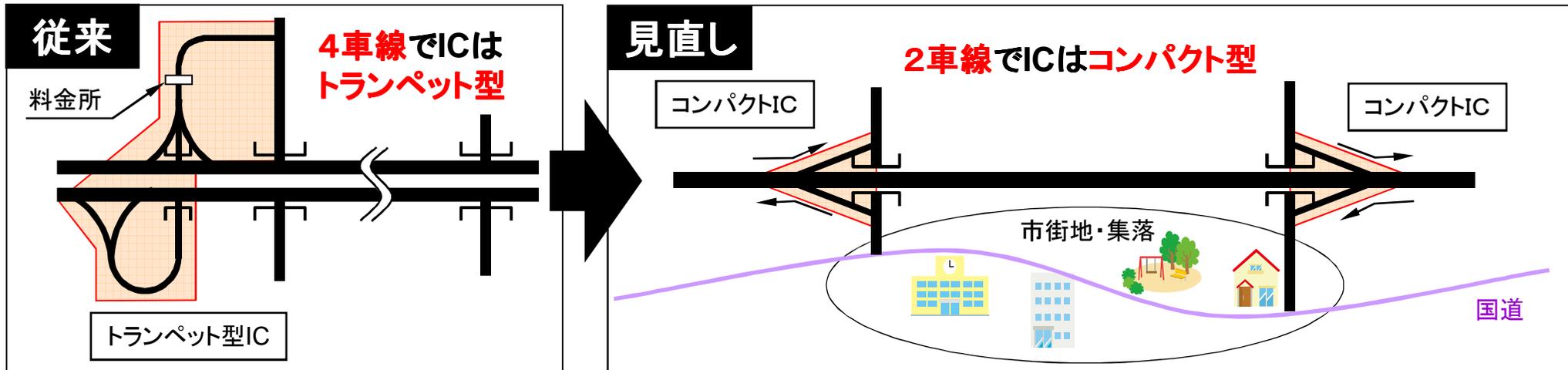


三陸縦貫道(山田道路)



# 「三陸沿岸道路」の新たな6つの考え方

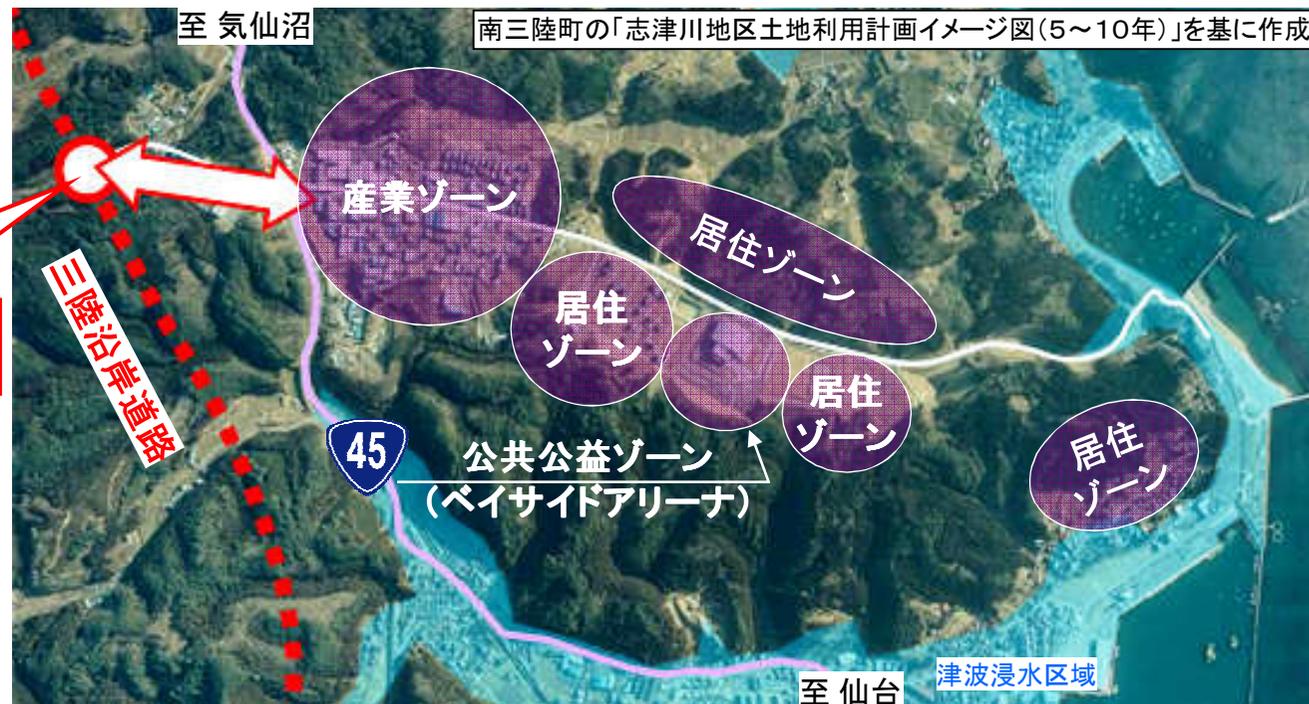
## ②低コストの実現(4車線・トランペット型IC → 2車線・コンパクト型IC)



## ③復興まちづくりの支援

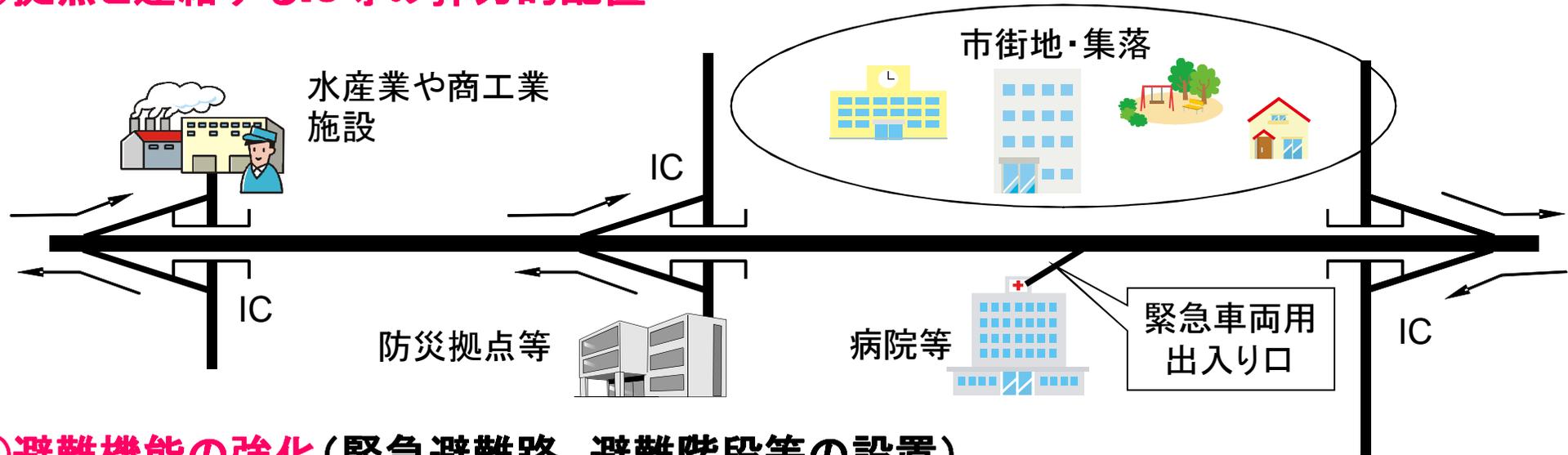
南三陸町の例

高台に計画されている居住ゾーン等とのアクセスに配慮



# 「三陸沿岸道路」の新たな6つの考え方

## ④拠点と連絡するIC等の弾力的配置



## ⑤避難機能の強化(緊急避難路、避難階段等の設置)

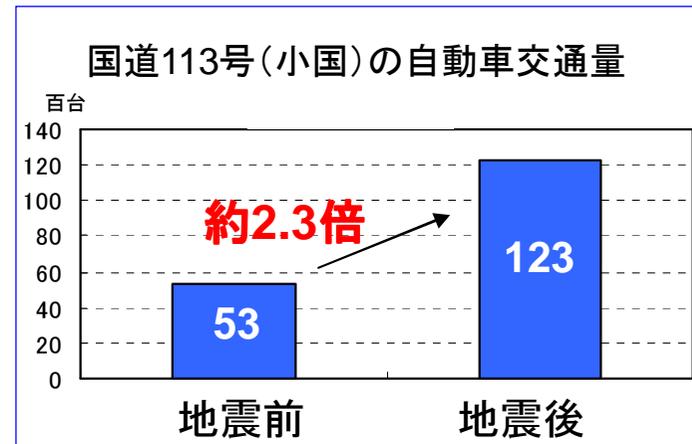
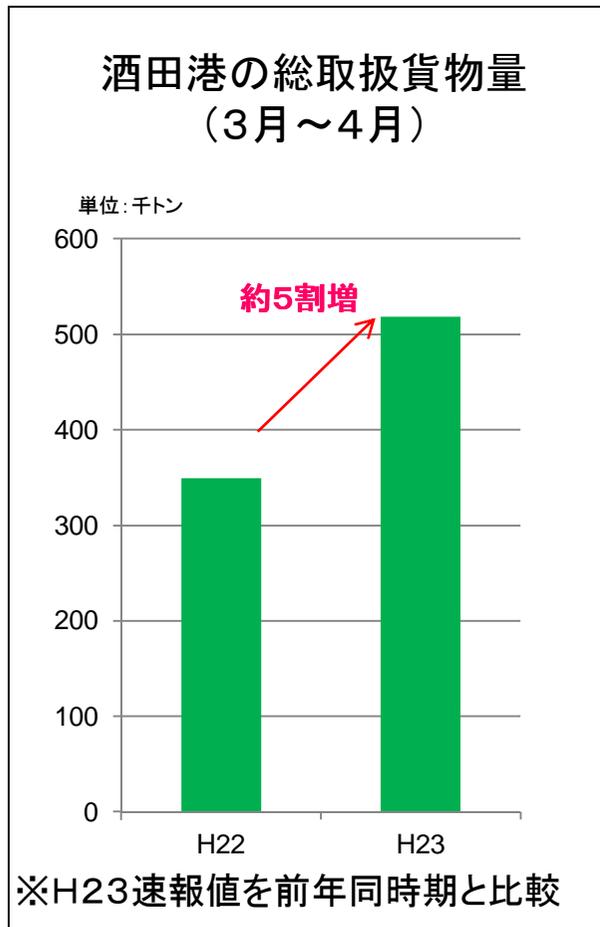


## ⑥ICT(情報通信技術)による通行可能性把握(ITSスポット等で走行速度等を収集)

# 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**



※地震前:3/1～3/10、地震後:3/13～3/19



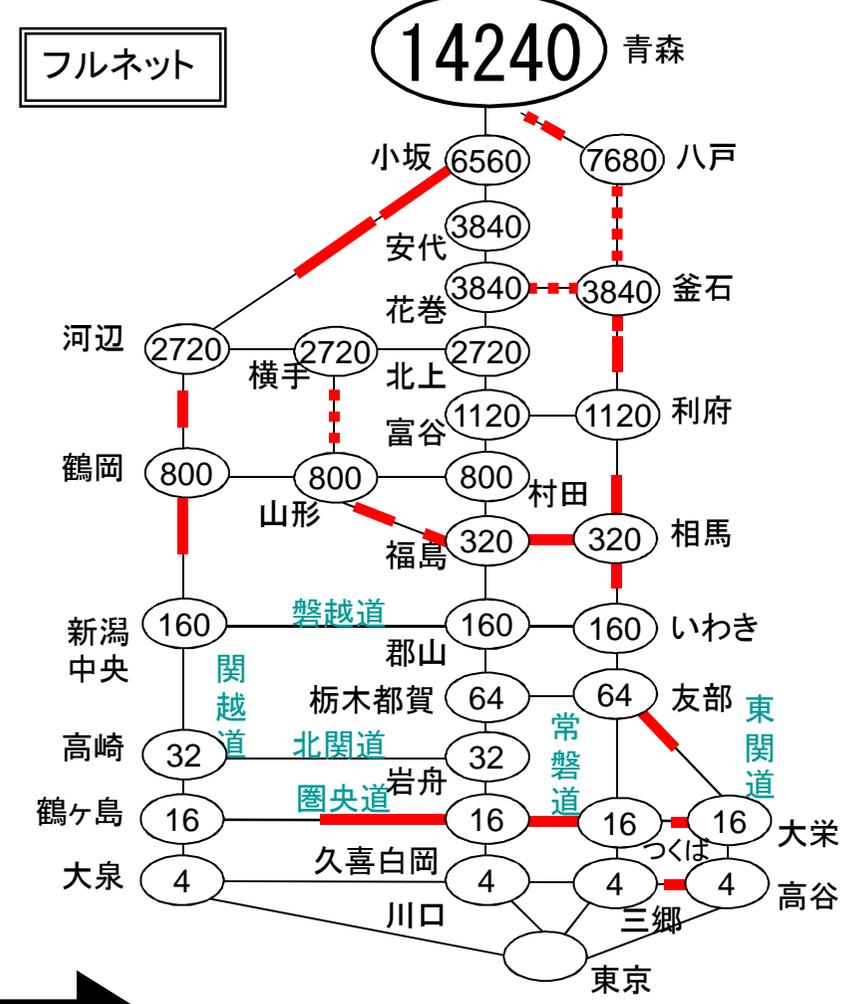
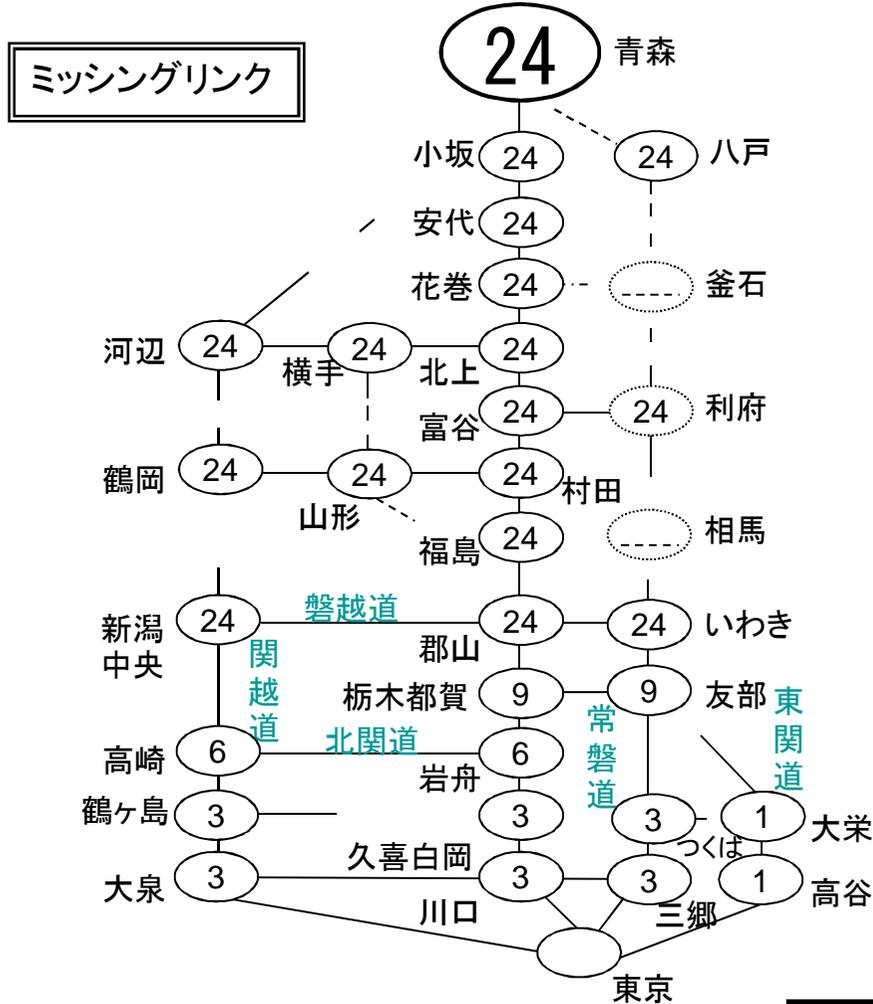
▲支援ルート確保(月山道路)



# 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の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

# 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

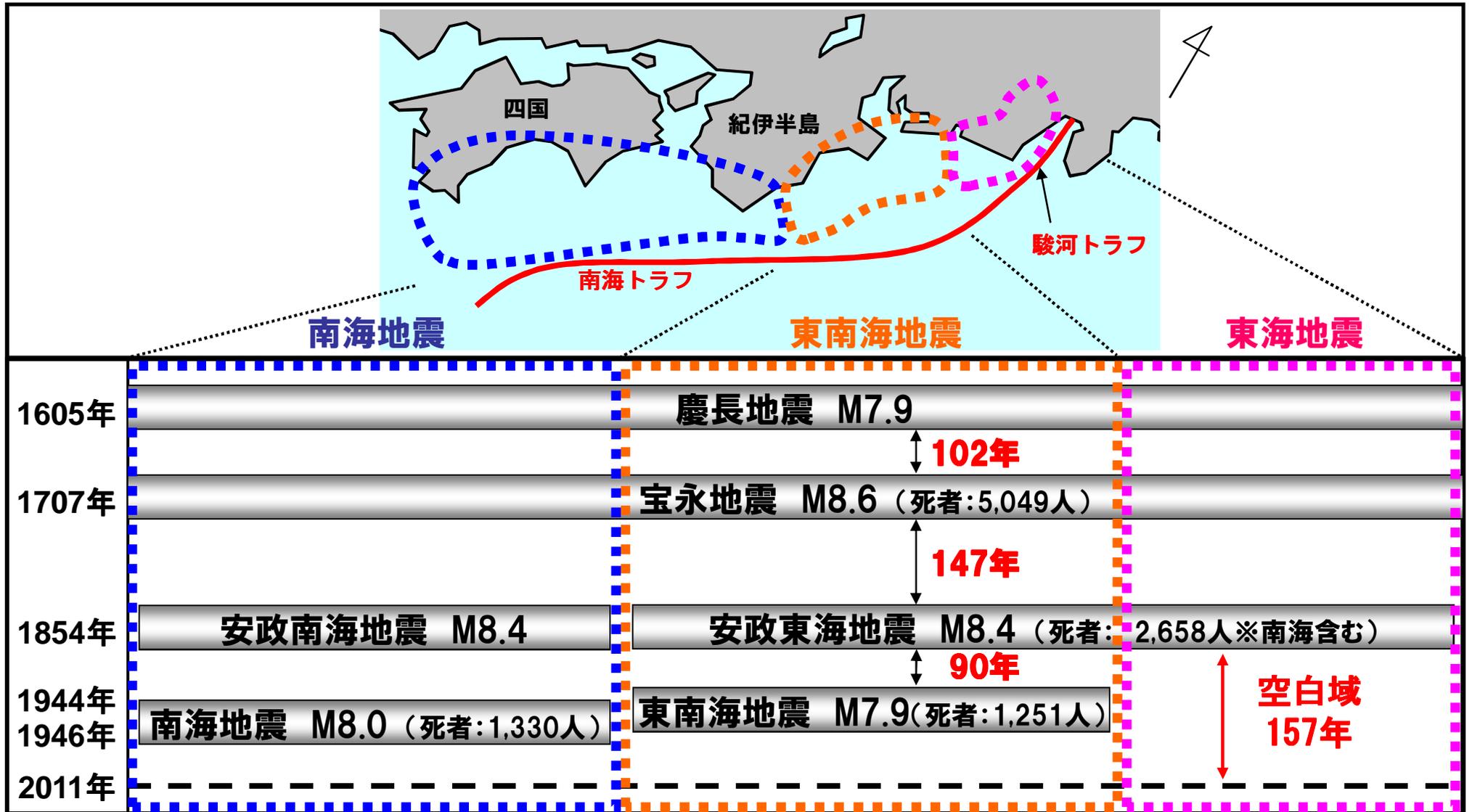
- ・ 4例とも**首都圏直下型地震と連動**(10年以内)
- ・ 4例中3例が**東海・南海・東南海地震と連動**(18年以内)

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 <b>18年後</b>	相模・武蔵地震 (M7.4) 878年 <b>9年後</b>
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 <b>6年前</b>	江戸地震 (M6.1) 1615年 <b>4年後</b>
明治三陸地震 (M8.2-8.5) 1896年	→	—	明治東京地震 (M7) 1894年 <b>2年前</b>
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 <b>11年後</b>	関東大震災 (M7.9) 1923年 <b>10年前</b>

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



# 激甚災害の発生インターバル

激甚災害の発生間隔は、地域単位で大きく変化

■「本激甚」災害を対象に、発生間隔を算出

	発生間隔(年)
国全体	3.8
都府県平均	15.4
東北地方	11.0
関東地方	8.5
北陸・中部・近畿地方	6.8
中国・四国地方	8.5
九州地方	5.7



約4倍

※災害統計(1976年~2009年)から抽出、取りまとめ。

(出典)雑誌「時評」2011.9(国土技術研究センター 大石久和理事長 緊急寄稿 より)

# 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