

東日本大震災

— 初動対応、復興、そして教訓 —



平成26年 5月27日
国土交通省 東北地方整備局



本日お話ししたいこと

1. 東日本大震災の初動(実相)

- ・ 初動対応
- ・ 啓開 (「くしの歯作戦」)
- ・ 地域支援 (被災自治体)

2. 復旧と復興の状況

3. 教訓、そして備えへ

東日本大震災 概要と津波浸水区間

○被災範囲(津波遡上範囲)は、南北500km以上の広範囲に及んだ。

(概要)

発生日時: 3月11日 14時46分

マグニチュード: 9.0

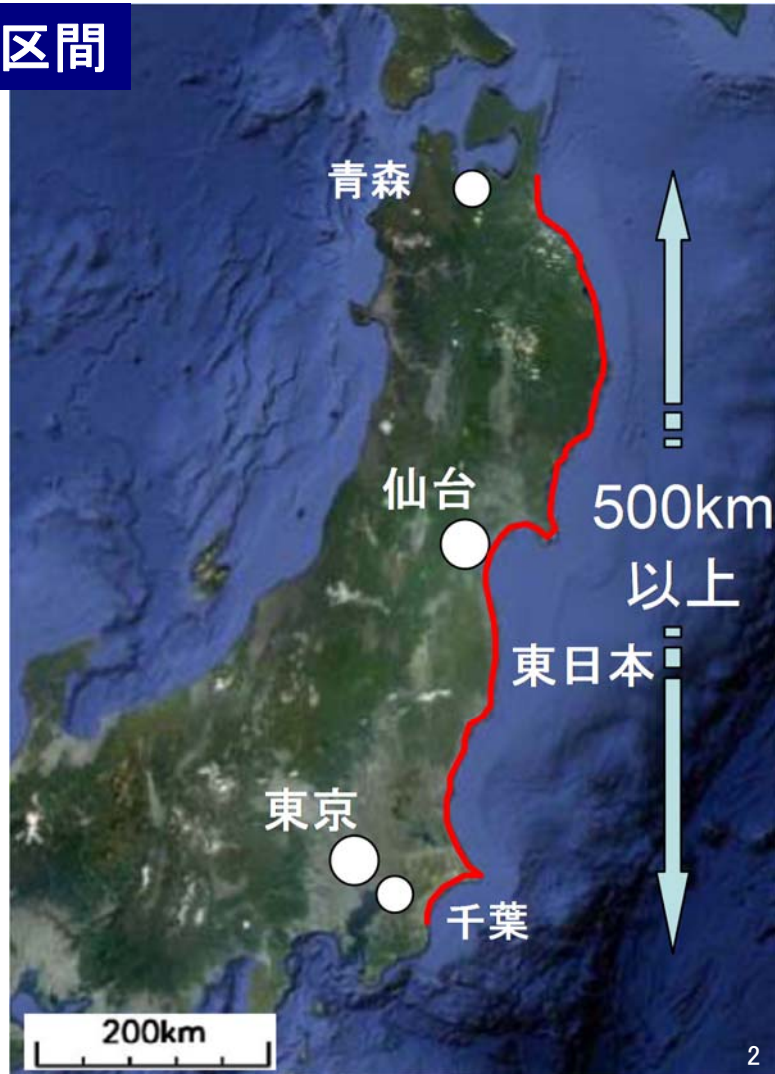
発生場所: 三陸沖

(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)

— 津波遡上範囲



被害の概要

○最大遡上高さ約40mの津波により、**超広範囲で甚大な被害**が発生

①人的被害、家屋被害 (警察庁緊急災害警備本部平成23年12月22日時点)

- ・死者15,843人・行方不明者3,469人・負傷者5,890人
- ・全壊127,091戸・半壊230,896戸
- ・全焼,半焼281戸 床上浸水12,917戸 床下浸水13,952戸
- ・津波浸水面積は3県(岩手、宮城、福島)合計で約500km²。
- ・避難者数は、未だ約30万9千人。(東北人口の約3%)

※避難者数は、H25年4月4日現在、全

国。

※東北人口は、H24年10月1日現在)

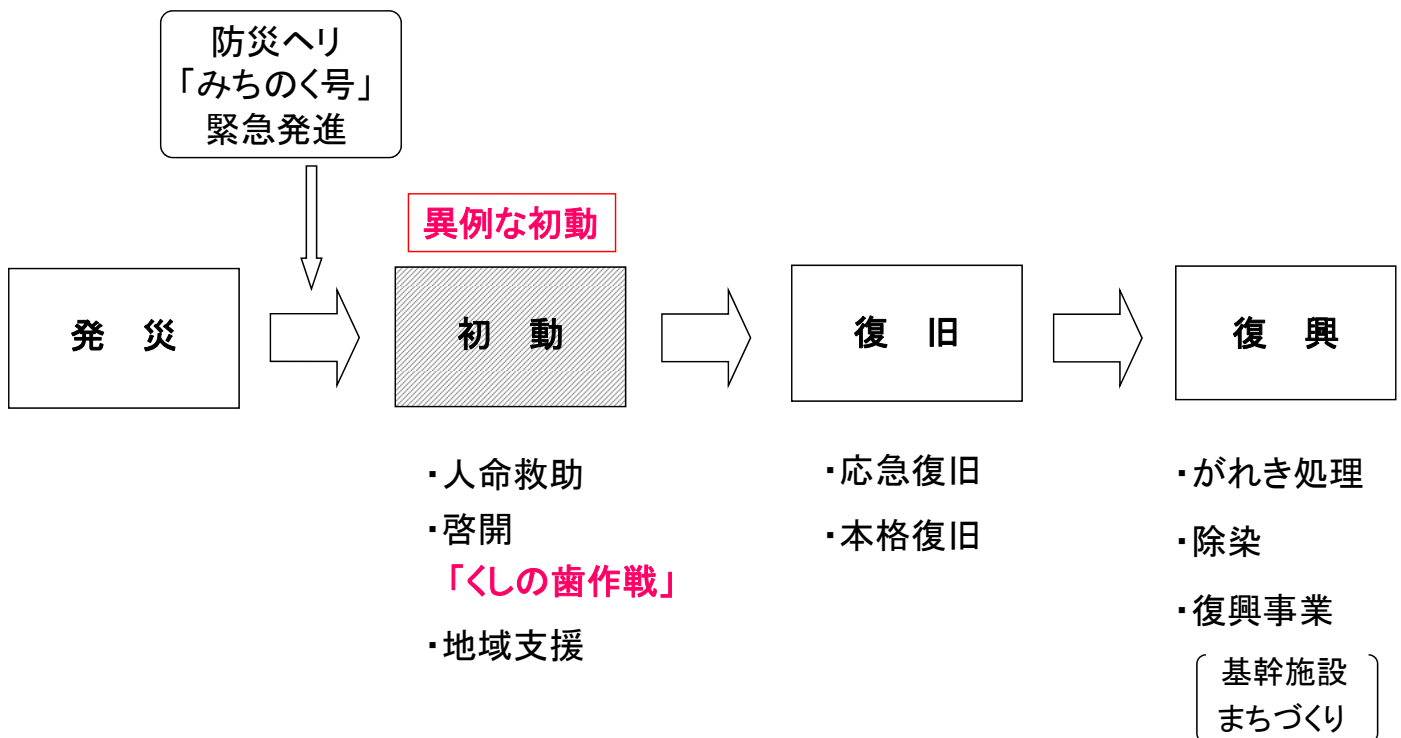
- ②停電被害 約450万戸 (東北電力3月11日20時時点)
- ③都市ガス供給停止 約46万戸 ((社)日本ガス協会3月15日20時30分時点)
- ④断水 約170万戸 (厚生労働省3月15日15時時点)
- ⑤通信被害 約190万回線、約2万9千局の基地局が停止 (総務省作成資料_2011年9月10日)

1. 東日本大震災の実相

- ・ 初動の対応
- ・ 啓開 (「くしの歯作戦」など)
- ・ 地域支援 (被災自治体)

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。
- 沿岸地域が大被害を受け、『地域支援』も本格的に実施。





後方の様子

6

ヘリを緊急発進

発災37分後、仙台空港の専用ヘリ「みちのく号」を離陸させ、ライブ映像を災対室へ。その間に、仙台空港滑走路が水没して使用不可能に。「広範囲な津波被害を想定」



▲東北地方整備局の専用ヘリ「みちのく号」



▲仙台空港(3月11日 16:00頃)



▲福島第一原発

従来からの備え

近年の地震を踏まえた「備え」(強化)

- (約33年前) S53.6.12 宮城県沖地震
最大M7.4(震度5)
- (約3年前) H20.6.14 岩手・宮城内陸地震
最大M7.2(震度6強)
- (約1年前) H22.2.27 チリ中部沿岸地震
最大M8.8
- (2日前) H23.3.9 三陸沖地震
最大M7.3(震度5弱)
- (今次発生) **H23.3.11 東日本大震災 最大M9.0(震度7)**
(東北地方太平洋沖地震)

▼宮城県沖地震の被害状況



(写真)宮城県土木部提供

※H23.3.11東日本大震災より起算

8

初動の指示 ③防災ヘリコプターの活用 (第2章 第3節 第3項)

□ 防災ヘリコプターの活用は真っ先に考えること

- (1) 日頃から、非常時運行とシミュレーション
- (2) 運行委託会社クルーとの非常時の連絡方法の確保
- (3) 職員の速やかな搭乗のための工夫
- (4) 職員の搭乗を待たず単独フライトするケースの想定と訓練



(写真)
地震で壊れた格納庫シャッターを撤去

9

『被災の状況』 宮城県南三陸町



南三陸町●



防災対策庁舎屋上から撮影
(3階屋上を超えてきた津波の状況)



被災後の南三陸町防災対策庁舎

被災状況 [岩手県陸前高田市]

被災前

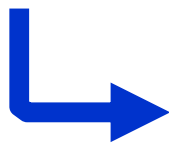


陸前高田駅



陸前高田市

被災後



被災状況 [岩手県陸前高田市]

被災前



JR陸前高田駅前

被災前



JR陸前高田駅前商店街

○ 広範囲にわたり、街が根こそぎ被災

被災後



JR陸前高田駅前

気仙沼国道維持出張所の被災状況



● 気仙沼市



建設業界も同様に、
『自らも被災』

出張所内で被災した
凍結抑制剤散布車

(3月12日)



14

テレビ会議での決定事項

- 国土交通大臣に意見具申したこと。

『津波型災害を想定。

災害復旧に先立ち、地方自治体の応援と
救援ルート確保が不可避。』

- 国土交通大臣からは、明確な方針と指示。

『第一に人命救助。続いて輸送路の確保。

国土交通省の代表として、所掌にとられることなく整備局長の判断により、
考えられることは全部やって欲しい。』

- 12日からの行動として、「3つの方針」を決断し、指示。

『前提として、太平洋沿岸に大被害が発生。最悪を想定して準備。』

- ① 情報収集
- ② 救援・輸送ルートの啓開
- ③ 県・自治体の応援



(写真)第8回緊急災害対策本部会議(3月12日)
テレビ会議の様

15

道路の被災状況 [国道45号]

○東北太平洋岸の国道45号だけでも、約2割(85km)が浸水、41区間で通行止め。



歌津大橋 落橋状況(宮城県南三陸町)



路面の崩落状況(岩手県釜石市)

※岩手県提供

「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

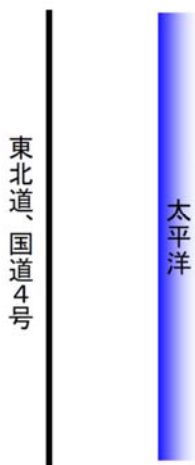
第2ステップ 東北道、国道4号からの横軸ラインを確保

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>



発災後1日

<第2ステップ>



発災後4日

<第3ステップ>



発災後7日

くしの歯作戦図



道路啓開（地方部）



津波により災害を受けた岩手県陸前高田市
(H23.3.14撮影)



陸前高田市

- 災害協定に基づく、
地域建設業等の協力(全52チーム)
- 関係機関との連携
(自治体、消防、警察等)



津波により災害を受けた国道の啓開完了
(H23.3.16撮影)

道路啓開（地方部）



津波により災害を受けた岩手県宮古市田老地区

三陸大津波による
遡上位置を標示



宮古市

- 津波被害有無の分界点
- 明暗くっきり



津波により災害を受けた国道の啓開完了

道路啓開



りくせんたかた
陸前高田市国道340号啓開中

岩手県提供資料

道路啓開



けせんぬま ししおり
・国道45号(宮城県内)の啓開作業中(気仙沼市鹿折地区を撮影) 21

道路啓開（市街地）



岩手県宮古市



宮城県多賀城市

道路啓開（都市部、市街地部の特徴）



宮城県多賀城市 国道45号 道路啓開前 (H23.3.12撮影)



国道45号 道路啓開中 (H23.3.13撮影) 23

- 街並みで海岸が見えない
- 建物の間から低い津波
やがて高い津波が...

地域支援【緊急資輸送路】

沿岸地域に通じる道路が啓開され、日本全国から救急車両が被災へ急行。



岩手県陸前高田市を支援する消防隊



岩手県大船渡市を支援する消防隊



岩手県山田町に入る自衛隊車両



岩手県野田村に集結した救急車両

24

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。

25

道路橋の耐震補強が 被害を最小限に

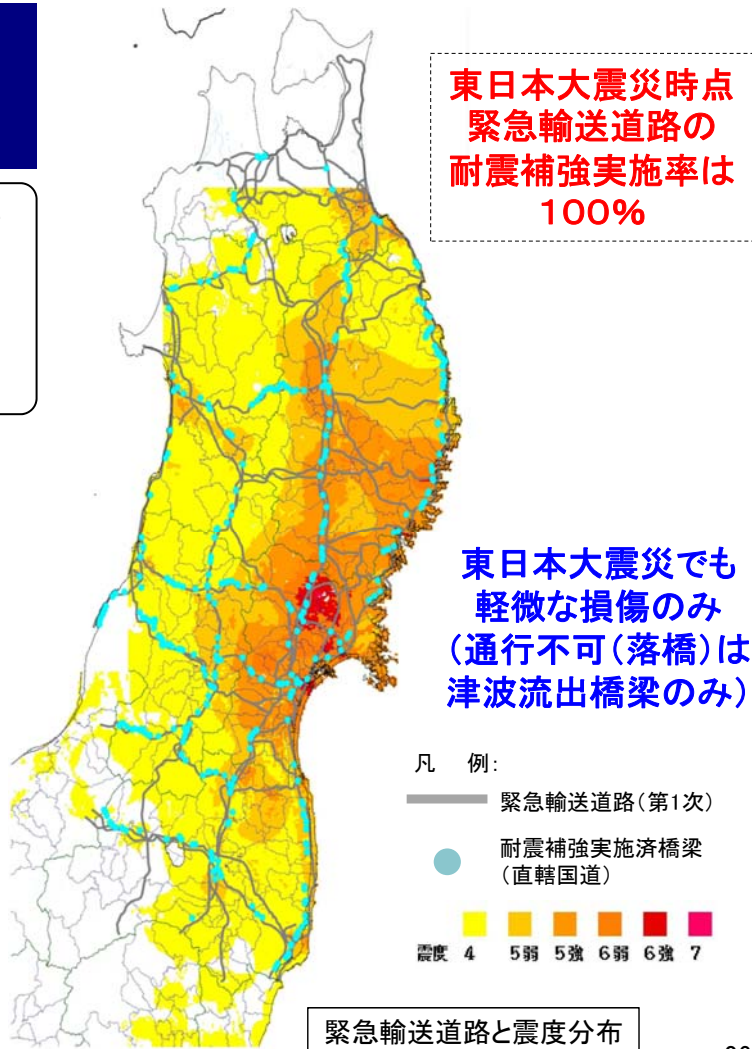
- 阪神淡路大震災(1995年)での道路橋倒壊被害
- その後、**耐震補強対策※**を実施した
(東北管内490橋)
- これが、落橋などの致命的な被害を防止
(早期復旧の基礎)

耐震補強実施状況(H23. 3時点)

| 道路種別 | 直轄国道 | |
|------|--------|------|
| | 要対策橋梁数 | 実施率 |
| 青森県 | 24 | 100% |
| 岩手県 | 100 | 100% |
| 宮城県 | 77 | 100% |
| 秋田県 | 56 | 100% |
| 山形県 | 144 | 100% |
| 福島県 | 89 | 100% |
| 東北計 | 490 | |

※耐震補強対策:
落橋・倒壊を防止する対策
(緊急輸送道路の耐震補強
3箇年プログラム
(H17~19実施))

※県管理の対象橋梁410橋も
実施率99%



海・空路の啓開

(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に。

(空路): **4/13**の「仙台空港“再生”」に向け、**排水ポンプ車を集中投入**。総排水量 約630万m³。

<海路の啓開>



<空路の啓開>



3/17より排水開始



地域支援

沿岸自治体が大被害を受けたことに対応し、以下の『地域支援』を実施。

1. TEC-FORCE（テックフォース・緊急災害対策派遣隊）
2. 災害対策機械
3. リエゾン（災害対策現地情報連絡員）
4. 支援物資調達

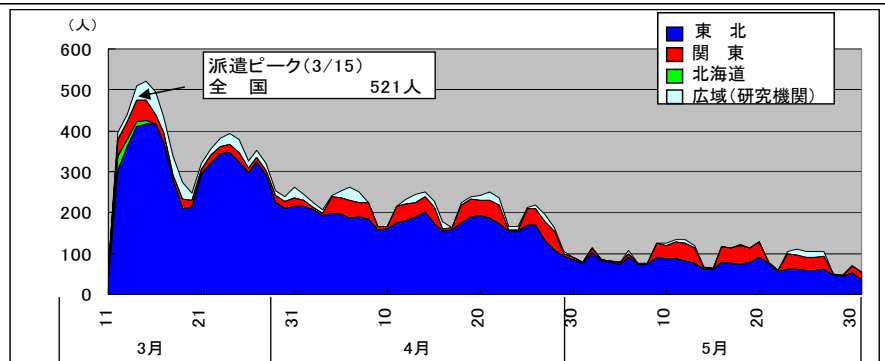
28

TEC-FORCE（テックフォース・緊急災害対策派遣隊）

- 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、東北地整以外の職員が被災状況を調査。



▲TEC-FORCE出陣式(3/13)



▲TEC-FORCE派遣状況(派遣推移と派遣先)
(平成23年3月11日～5月31日)



▲近畿地方整備局TEC-FORCE



▲日本全国から東北へ集結

29

TEC-FORCE (緊急災害対策派遣隊)

震災発生2日後には、全国からTEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊)が派遣された。

200名以上が被災地に入り、被害状況の調査や早期復旧への計画立案などの活動へ。



[石巻市にて 2011年3月16日]

30

TEC-FORCE (緊急災害対策派遣隊)

瓦礫の中を突き進むTEC-FORCE隊。(近畿地方整備局からの派遣隊員)一刻も早い復旧への一歩となる調査を開始。



[釜石市 2011年3月14日]

31

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。
- 通信機器(衛星携帯電話等)は、21自治体(29箇所)に提供して、通信を復元。

■排水ポンプ車(30m³/min級)
▼全景



■各地から集結した災害対策車



■衛星電話



■対策本部車



■Ku-sat



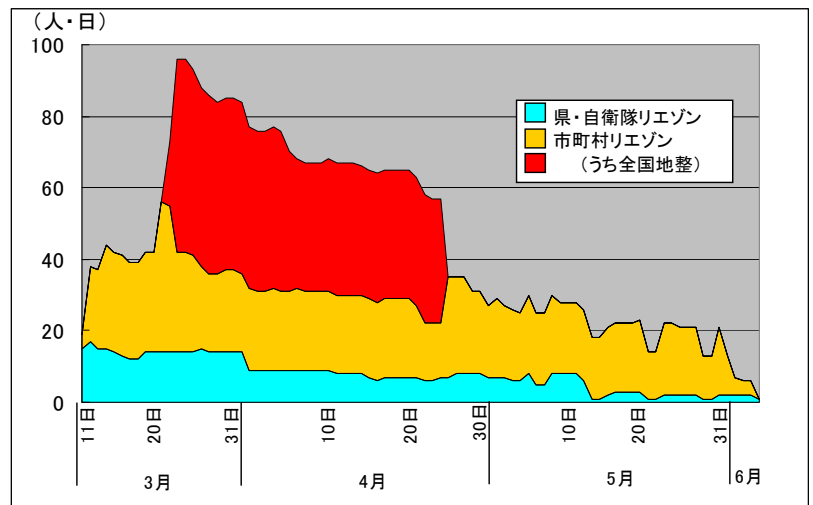
(小型衛星画像伝送装置)

リエゾン (災害対策現地情報連絡員)

- 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。



▲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)



▲リエゾン(県・市町村等)の派遣人数の推移 ※市町村への派遣終了(6月4日)まで

支援物資調達



▲仮設ハウス



▲仮設トイレ



▲テント

34

支援物資調達

〇3/31までに、市町村から要望があった**支援物資218件**のうち、**約9割**を平均**約3日**で対応。

| 品目 | 総数量 | 要望件数 | 調達済件数 |
|--------------|----------|------|-------|
| 仮設ハウス | 300 棟 | 12 | 8 |
| カーペット | 1,951 m2 | 2 | 0 |
| 断熱材 | 6,990 m2 | 2 | 0 |
| 仮設トイレ | 1,039 基 | 11 | 11 |
| テント | 576 張 | 7 | 4 |
| 埋葬箱 | 100 本 | 1 | 1 |
| 収納袋 | 883 袋 | 2 | 2 |
| ガソリン | 11,000 L | 4 | 4 |
| 軽油 | 36,740 L | 17 | 17 |
| 灯油 | 56,400 L | 8 | 8 |
| 発動発電機 | 95 基 | 9 | 9 |
| バックホウ | 6 台 | 2 | 2 |
| 水・茶 | 31,900 本 | 8 | 8 |
| 日用品・食料品等 | 1 式 | 22 | 22 |
| 生理用ナプキン | 300 個 | 1 | 1 |
| おむつ(子供用、大人用) | 500 個 | 1 | 1 |
| ふとん | 300 組 | 1 | 1 |

合計

218

198

35

佐賀県からの人的支援・物資支援

- 被災3県へ行政・医療関係者240名、その他多くのボランティアが人的支援。<H26. 6時点>
- 支援物資として、食料品、トイレットペーパー、車いす、毛布等を搬送。<H24. 2時点>
- 県内各市町村において、195世帯(511人)の被災者を受け入れ。<H26. 3時点>



避難所での医療支援



ボランティアの状況(理容・薪割り・炊き出し等)



派遣職員による子供への紙芝居



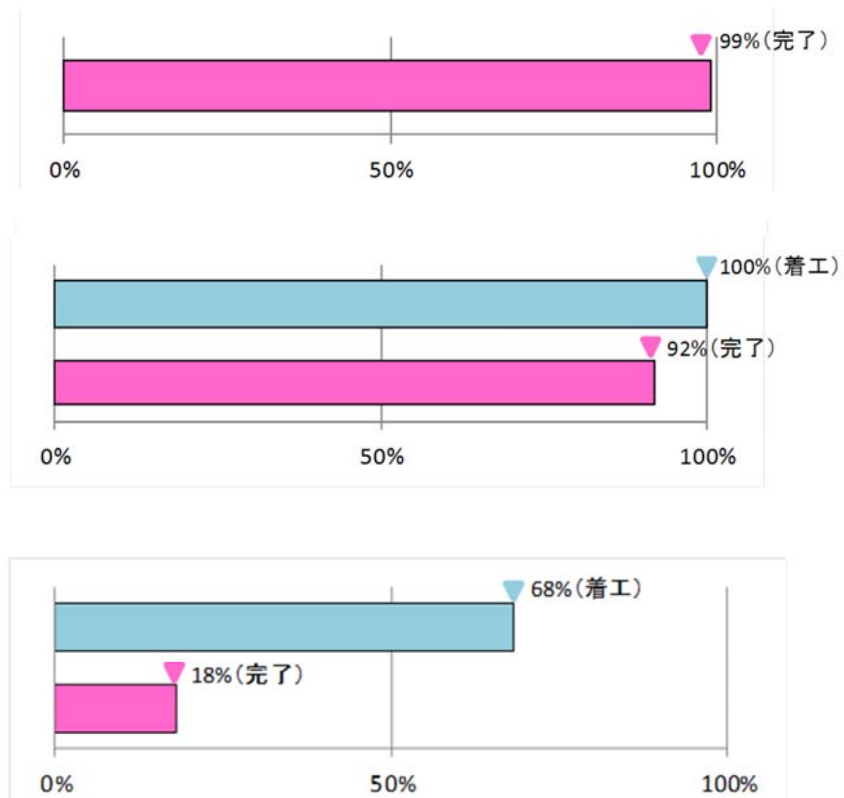
支援物資の提供(生活用品、車いす、マフラー等)

(出典)佐賀県ホームページより 36

2. 復旧と復興の状況

本格復旧の進捗状況（東北全体）

○ インフラ（復興道路、海岸堤防、港湾）の復旧は着実に進んでいる。



(※復興庁ホームページから作成)

38

復旧・復興事業の進捗状況

○ 基幹事業の整備は、順調に進捗。まちづくり・住宅も、各市町村で工事が本格化。

基幹事業

- 道路(国直轄)
 - ・国道の**本復旧**については、**H26.3月末**で全体延長の**99%**進捗。
 - ・**H26.3月末**の**復興道路等**全体の用地進捗率は**約8割**、工事着手率は**約9割**進捗。
- 河川・海岸(国直轄)
 - ・河川堤防は、**H26.3月末**で被災158箇所のうち、**約9割**(146箇所)**完成**。
 - ・海岸堤防は、**H26.3月末**で約30kmのうち、**約7割が完成**、**約9割で工事着手済み**。平成27年度に完了予定。
- 港湾(国直轄)
 - ・港湾施設は、**H26.3月末**で被災106施設のうち、**約9割**の103施設が**完成**。
 - ・釜石及び大船渡港の湾口防波堤、相馬港沖防波堤は、平成27年度に復旧完了予定。

まちづくり・住宅

- 防災集団移転
 - ・ **H26.3月末**で全337地区のうち、**約9割**の302地区において**工事着手済み**。
〔全337地区、25市町村〕
- 災害公営住宅
 - ・ H26.3月末で**8,691戸工事着手済み**。

復興道路・復興支援道路

復興道路・復興支援道路 総延長 584km

供用済区間 200km

事業中区間 350km

高速道路による減災

- ・津波浸水区域を極力回避。
- ・避難階段を設置し、災害時の避難場所にも。



普代道路(H25.10.13開通)

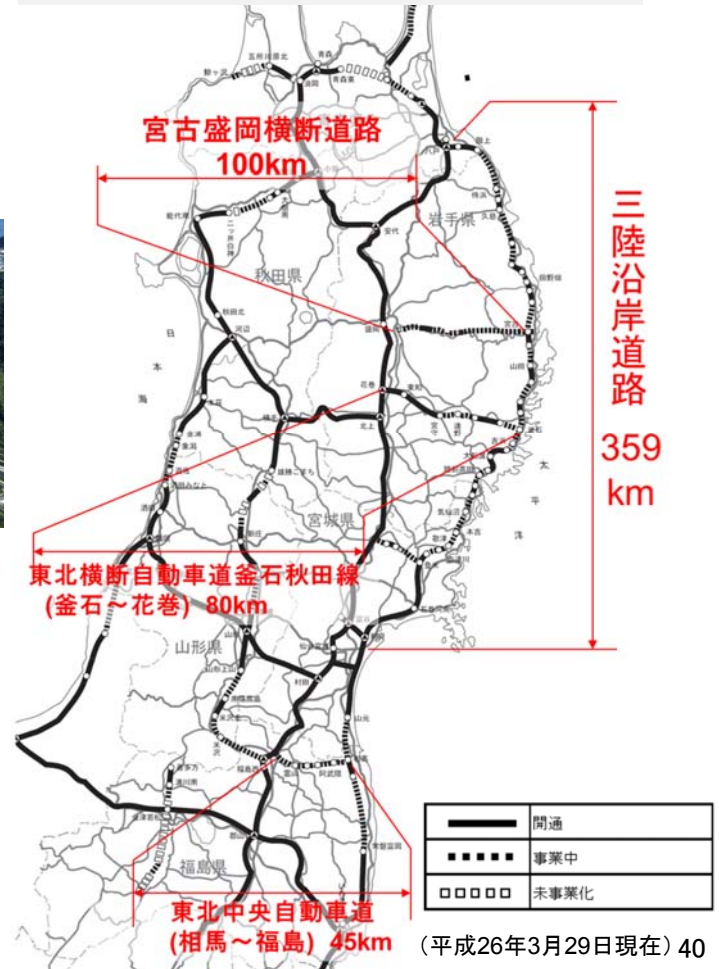
「矢本石巻道路」避難階段
H26.5.13
石巻市新金沼地区
利用説明会

H26.3月末見込

| | 用地進捗率 (面積ベース) | 工事着手率 ^{※1} | 埋蔵文化財 調査完了率 ^{※2} |
|--------------------|------------------|---------------------|------------------------------|
| H23年度補正 新規事業化区間 | 約70% | 約70% | 約80% |
| 震災以前の 事業化区間 | 約100% | 約100% | 約70% |
| 合計 | 約80% | 約90% | 約80% |

※1 工事着手率=工事に着手したIC間延長/計画延長
 ※2 埋蔵文化財調査完了率=試験調査の完了面積/対象面積
 ※3 三陸沿岸道路4車線化、みやぎ東北高速幹線道路を除く

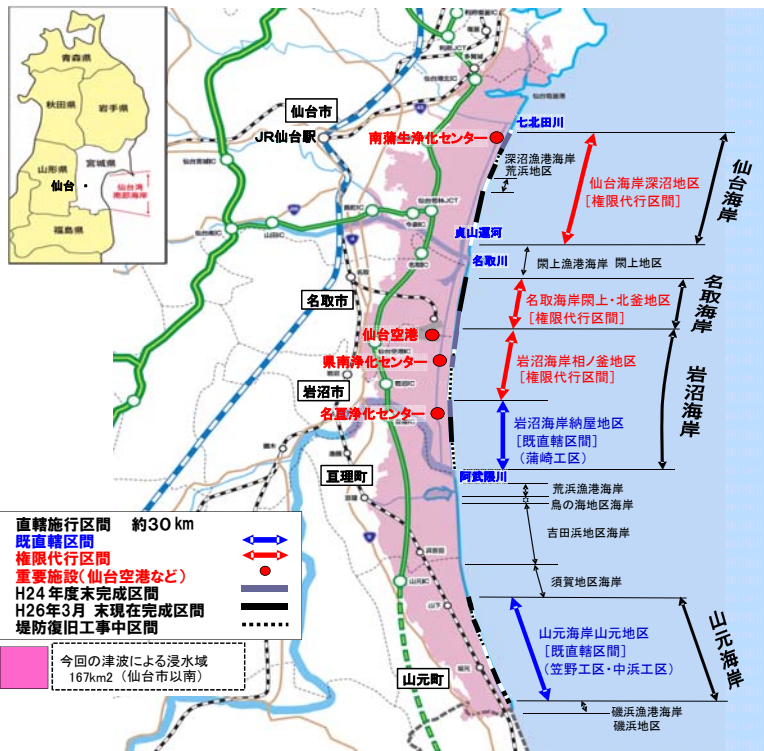
開通区間を含めると、
全体の約6割(327km)の開通見通しが確定



仙台湾南部海岸堤防復旧の取り組みについて ～東日本大震災の復旧・復興～

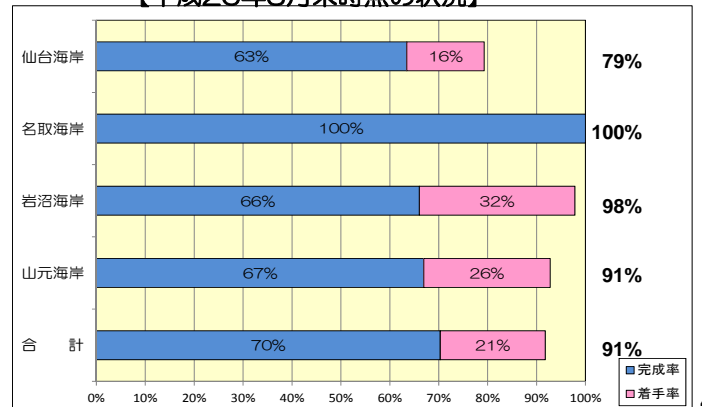
平成26年3月末

- 重要施設を保全する海岸堤防約5kmの復旧を平成24年度末に完了
- 平成26年3月末時点で約20km区間の海岸堤防復旧完了見込み



- 平成24年1月 本復旧に着手
- 平成25年3月 約5km復旧完了
(重要施設を保全する海岸堤防)
- 平成26年3月末時点
全体延長の約26km(約90%)区間で工事着手済
うち約20km(約70%)が復旧完了見込み
- 平成27年度末までに
被災した海岸堤防約30kmを復旧

【平成26年3月末時点の状況】



復興事業などをスピーディに進めるために

- 復興道路会議 等
- 事業促進PPP／人的支援
- 建設技術の集中
- 復興加速化会議

42

事業促進PPPの業務分担

- 民間技術者チームが、従来、発注者の行ってきた協議調整等の施工前の業務を発注者と一体となって実施

施工前段階の業務内容

【発注者】

発注者の実施が必要な領域
(法制度等から)

- ・予算管理
- ・契約
- ・最終判断
- ・指示 など

新たに、
民間で実施可能とする領域
(※)

- ・事業進捗管理
- ・業務工程管理
- ・地元への説明
- ・関係機関との協議・調整
- ・用地取得計画調整 など

【民間技術者】

既に、
民間委託の領域

- ・測量業務
- ・調査業務
- ・設計業務
- ・用地調査業務

など

43

復興道路『10』の建設技術

一日も早い完成が望まれる復興事業。

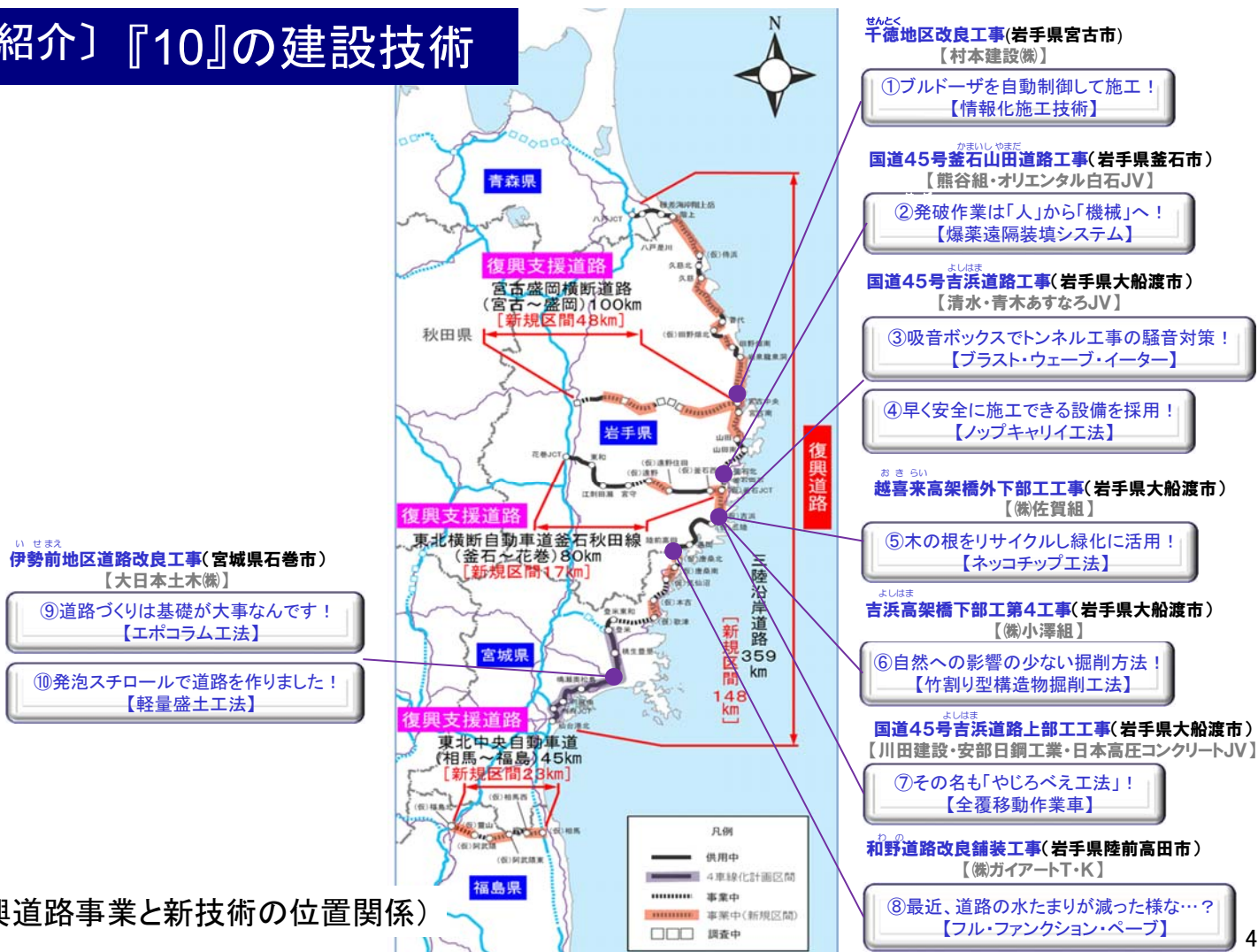
スピードが要求される復興道路事業では、現場毎に多様な課題。

課題を解決するために投入されている「建設技術」。

『10』の新技术が生み出す「5つ」の効果。

- (効果1) コスト縮減
- (効果2) 工程短縮
- (効果3) 安全対策
- (効果4) 環境
- (効果5) 品質確保

〔ご紹介〕『10』の建設技術



(復興道路事業と新技术の位置関係)

復興まちづくりを支える「大型ベルトコンベア」(陸前高田市の例)

- 復興まちづくりの高台造成には、約640万m³の盛り土材が必要。
- 高台造成エリアを広くカバーする「超大型ベルコン」をセットして土運搬作業を支援。

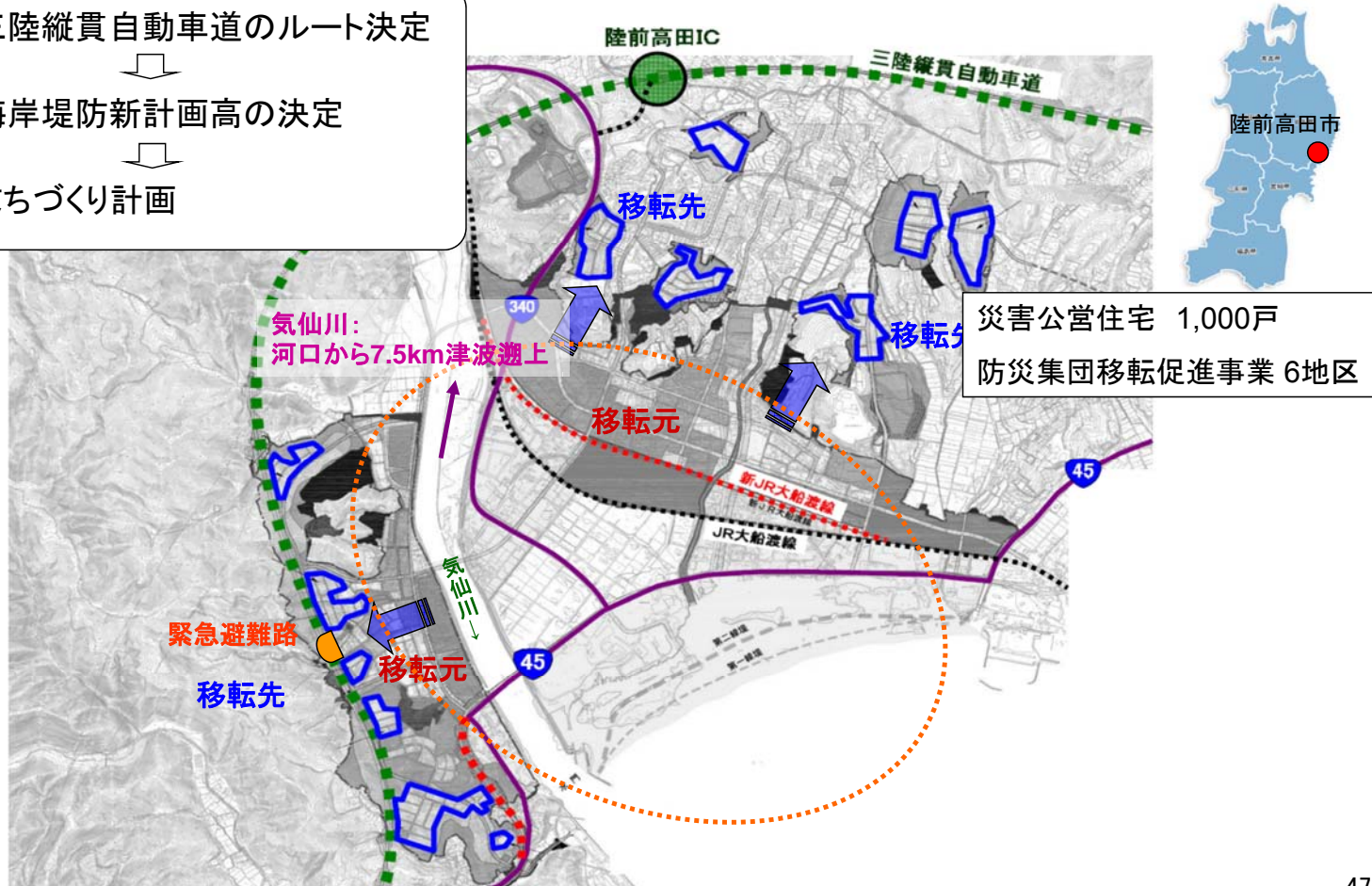


- (概要)
- ・ 2014年3月24日運転開始
 - ・ 大手ゼネコン共同企業体で1年2ヶ月を要した
 - ・ 早い地区では、2015年5月に造成完了(見込み)
 - ・ ベルコンは全長3kmで運用。(7月から)
 - ・ 1日約2万m³の処理能力 (ダンプ4,000台分に相当)

46

岩手県陸前高田市のまちづくり計画(案)

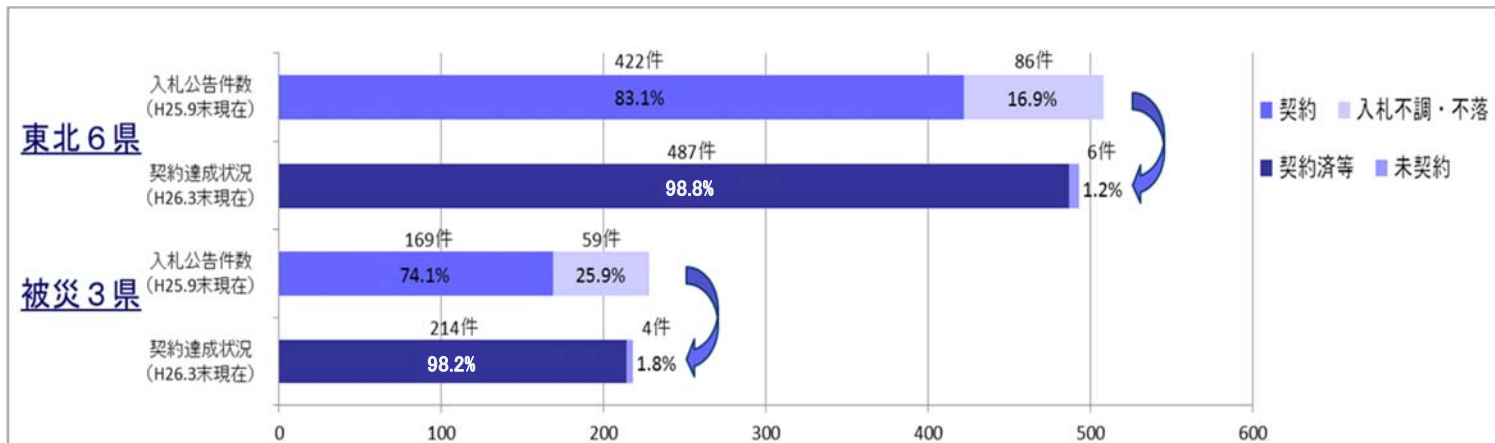
- ①三陸縦貫自動車道のルート決定
- ②海岸堤防新計画高の決定
- ③まちづくり計画



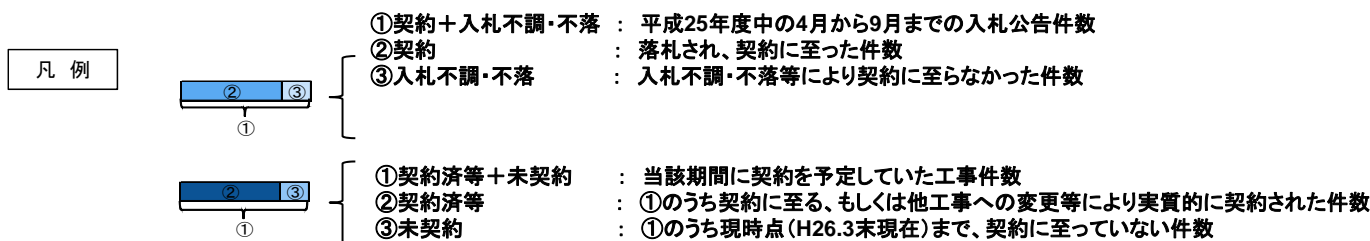
47

平成25年度工事契約達成状況(直轄:全工種及び一般土木)

○平成25年度上半期の直轄工事入札不調等は、再発注等で着実に執行(98.8%)が進んでいる。
 ○再契約まで時間を要する工事があるものの、再発注や既契約工事への設計変更による追加等により更なる契約を推進。

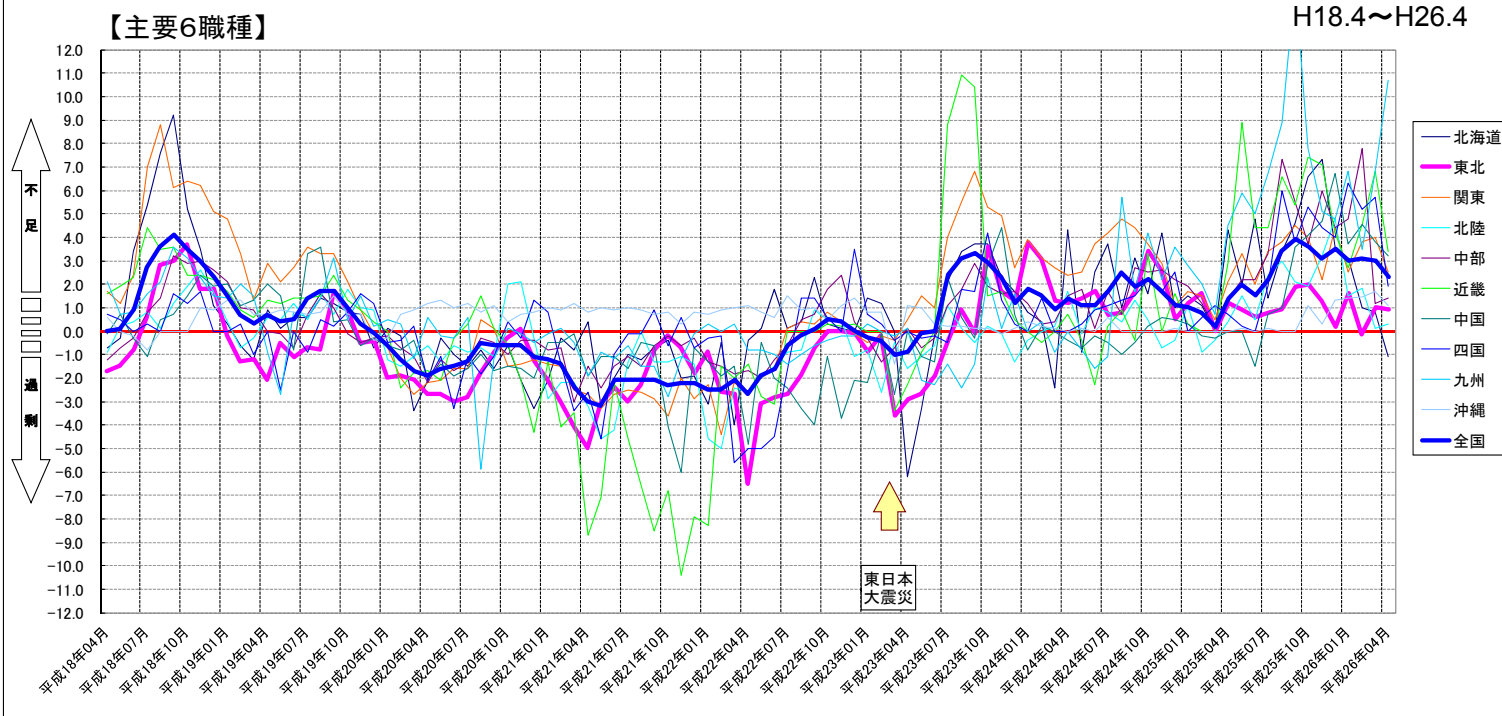


※ 集計対象:東北地方整備局発注工事のうち、東北6県及び被災3県の「一般土木」工事。



建設技能労働者過不足率の推移 (建設労働需給調査より)

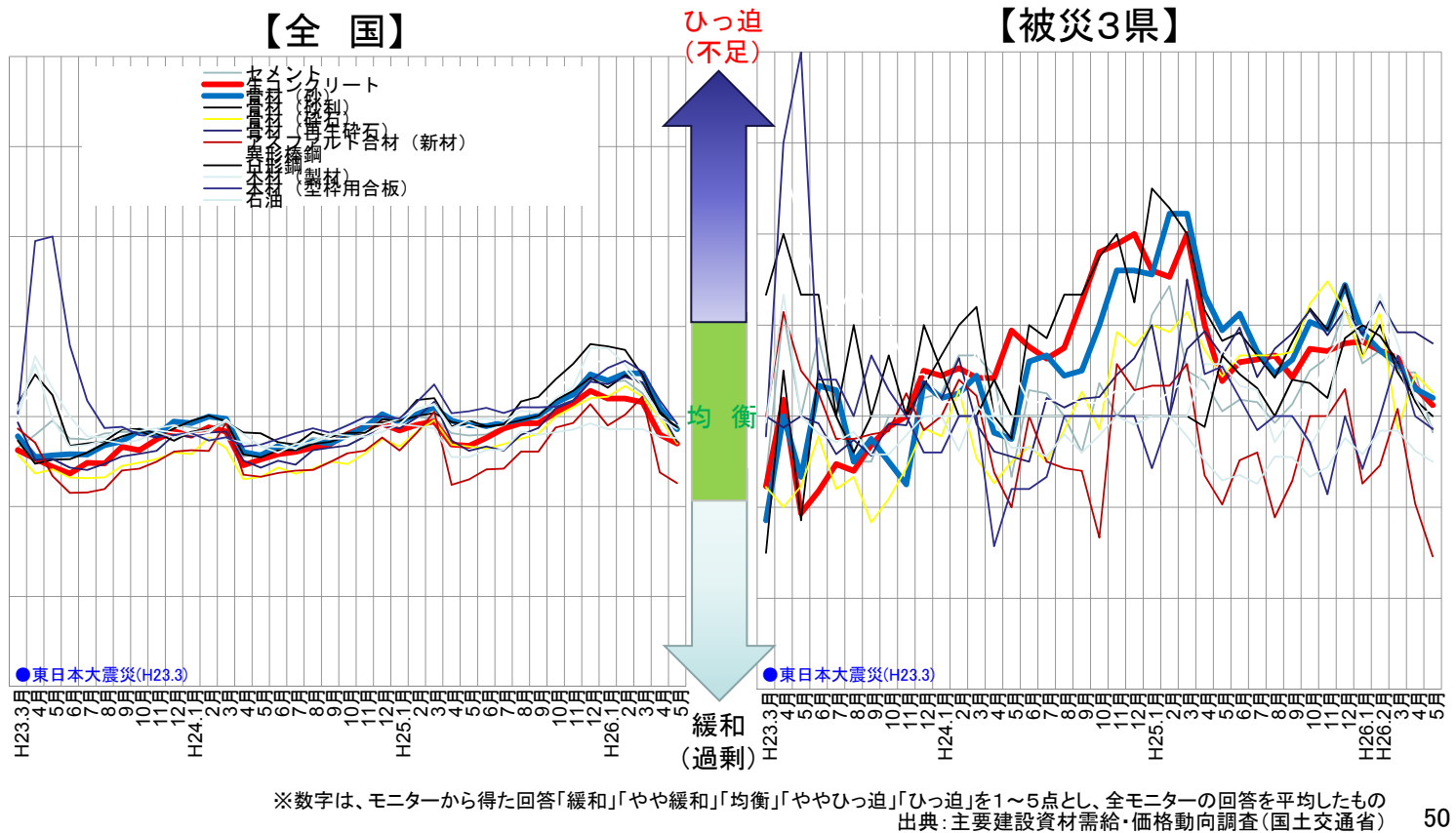
○東日本大震災以降、全国的に技能労働者不足傾向が継続。
 ○地域によっては、技能労働者(鉄筋工・型枠工)の確保に苦慮している。(業界ヒアリング)



※「建設労働需給調査結果」(国土交通省土地・建設産業局建設市場整備課)の「地域別の状況(原数値)」過去データを用いてグラフ作成したもの。※<http://www.mit.go.jp/toukeijouhou/chojou/rodo.htm>
 ※「6職種」とは、型枠工(土木)、型枠工(建築)、左官、とび工、鉄筋工(土木)、鉄筋工(建築)をいう。
 ※調査対象日は毎月10~20日までの間の1日(日曜・休日を除く)
 ※調査対象は建設業法場の許可を受けた法人企業(資本金300万円以上)で、調査対象職種の労働者を直用する建設業者のうち全国約3,000店社(うち有効回答者数1,335社(H26.1の場合))
 ※現在の過不足状況調査事項: モニター業者が手持ち現場において①確保している労働者数、②確保したがたが出来なかった労働者数、③確保したが過剰となった労働者数
 過不足率 = ((②-③) / (①+②)) × 100

主要建設資材の需給動向

○被災3県において、深刻な不足傾向は見られないが、生コンクリート、骨材、鋼材については、今後も注視



被災地における施工確保対策

◆更なる施工確保対策

I. 公共工事設計単価の改訂 (平成26年2月適用開始)

- ・技能労働者の不足等に伴う労働市場の**実勢価格を適切・迅速に反映** (例年の4月改訂を前倒し)
 ※1.被災3県:平成25年4月比 +8.4%(+7.1%) / 平成24年度比 +31.2%(+23.2%) (注)()は全国
 ※2.設計業務委託等技術者単価も実勢に沿って、前倒しで改訂:対前年度比+4.7%
- ・「復興係数」による間接工事費の補正 (共通仮設費:5割増し / 現場管理費:2割増し)
- ・入札不調の増加に呼応した被災3県の単価引き上げ、新労務単価を踏まえてインフレスライド(継続)
- ・社会保険への加入徹底へ、必要な法定福利費相当額を反映(継続)

II. 技能労働者の処遇改善・若年入職者増加に向けた関係者への要請 (平成26年1月30日)

①建設業団体あて

- 1) 技能労働者への適切な水準の賃金支払
- 2) 社会保険等への加入徹底
- 3) 若年入職者の積極的な確保
- 4) ダumping受注の排除
- 5) 消費税の適切な支払い

②地方公共団体等(公共発注者)あて

- 1) 公共工事設計**労務単価改定値**の早期適用
- 2) ダumping受注の排除・歩切りの根絶
- 3) 適切な雇用環境確保へ元請業者指導
(賃金、法定福利費支払、社会保険等加入徹底)

『復興加速化会議』

○国交大臣、宮城県知事、仙台市長等が出席し、仙台市で開催。(これまでに3回)

◆『第1回 復興加速化会議』 (2013年3月3日開催)

- ① 被災地の現状を正しく認識
- ② 今後の対応について関係者間で共有
- ③ 正確な情報を発信

◆『第2回 復興加速化会議』 (2013年10月7日開催)

- ① 労務単価引き上げ、判断へは常態的に調査
- ② 生コン公共プラント(国)「来年9月から稼働」
- ③ 工事発注見通しを早めに関係者で共有し、公表
- ④ 用地職員を定期的に派遣し、市町村を支援

◆『第3回 復興加速化会議』 (2014年2月1日開催)



▲太田国土交通大臣



▲会議全景

- ①「復興係数による工事費の補正」及び「資材価格の変動に対応した手続き簡素化」を速やかに実施
- ②コンクリート構造物を工場製品に転換するなど技能労働者の必要人数低減に繋がる方策を速やかに実施

52

復興は長丁場

阪神・淡路大震災との違い

1. 被害の大きさ (範囲、根こそぎ)
2. 復興計画の難度 (複雑系、合意の難しさ)
3. 組織の力 (官民)

53

3. 教訓、そして「備え」へ

54

Point

東日本大震災 「非常時のルール」で

- ・ 広域の情報を早期に収集 (防災ヘリ)
- ・ フラットに情報共有、明確な指示 (テレビ会議)
- ・ 異例の初動と地域支援の実施へ (早く、大きく構えた)
- ・ 各ミッションで集中対応 (くしの歯作戦)
- ・ 建設業の献身的な活動 (災害時協定)
- ・ 全国ネットワークの組織で対応 (各地方整備局)
- ・ 経験を生かす災害サイクル、次への備え

55

高まるリスク

〔 自然災害
老朽化 〕

56

自然災害の進化、高まるリスク

大規模地震、津波

集中豪雨、ゲリラ豪雨、爆弾低気圧

水害

土砂災害

大雪、豪雪

竜巻

気象庁では、

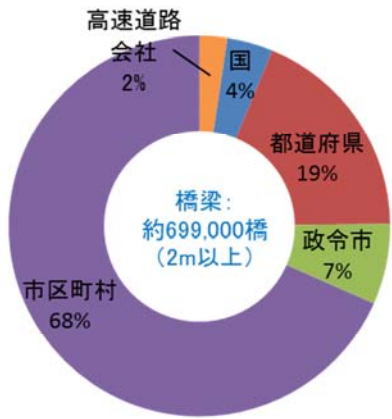
『特別警報』運用開始

57

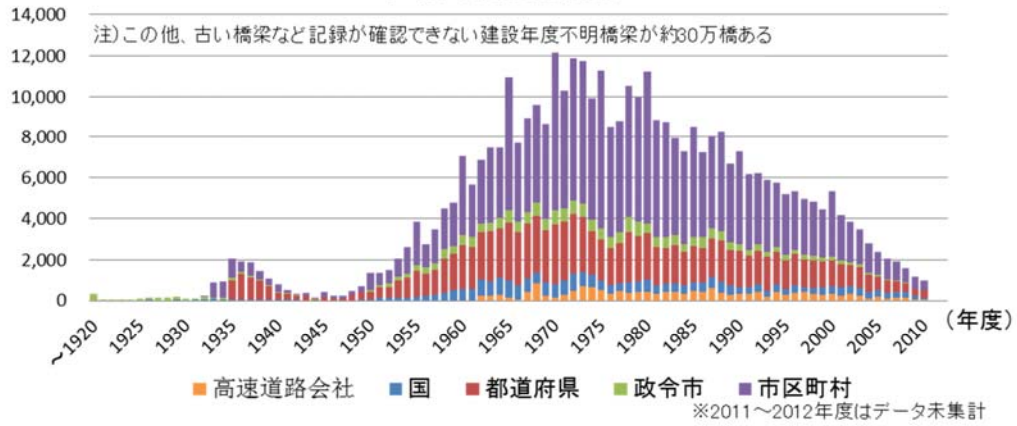
高齢化を迎える道路橋〔全国〕

※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

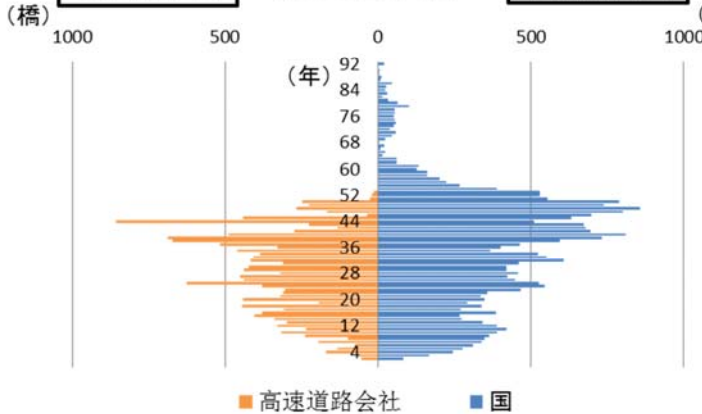
道路管理者別ごとの施設数



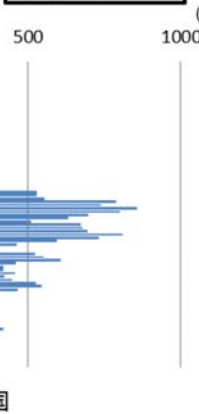
建設年度別施設数



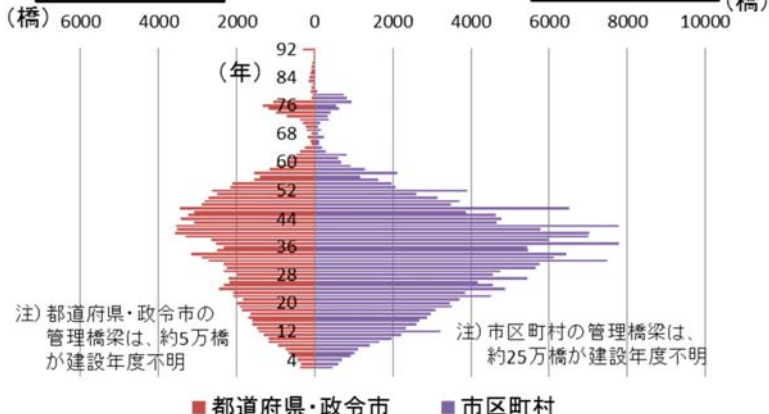
平均年齢: 29年



平均年齢: 35年



平均年齢: 38年

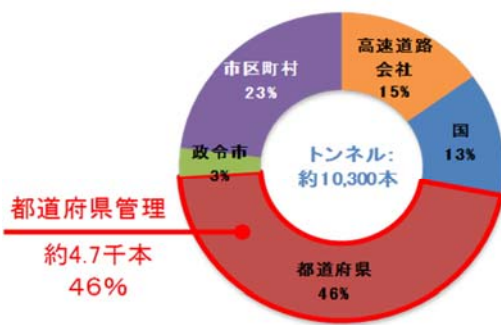


出典: 国土交通省調べ

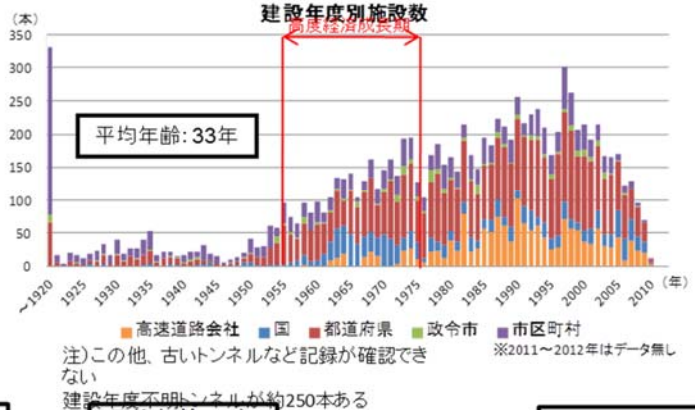
高齢化を迎える道路トンネル〔全国〕

○ 道路トンネルは1万本を超え、高度経済成長期以降に多く建設。都道府県管理が約5割を占める。

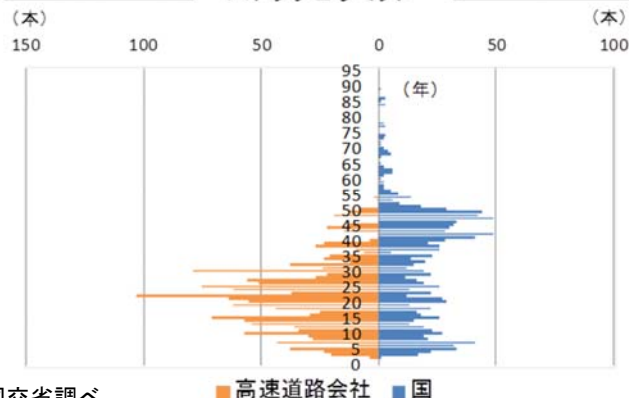
道路管理者別ごとの施設数



建設年度別施設数



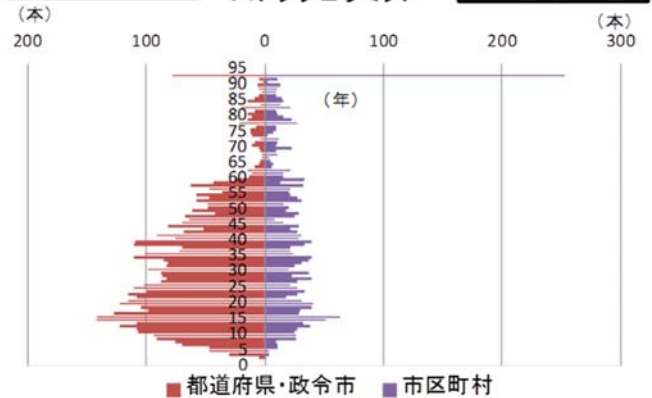
平均年齢: 22年



平均年齢: 32年



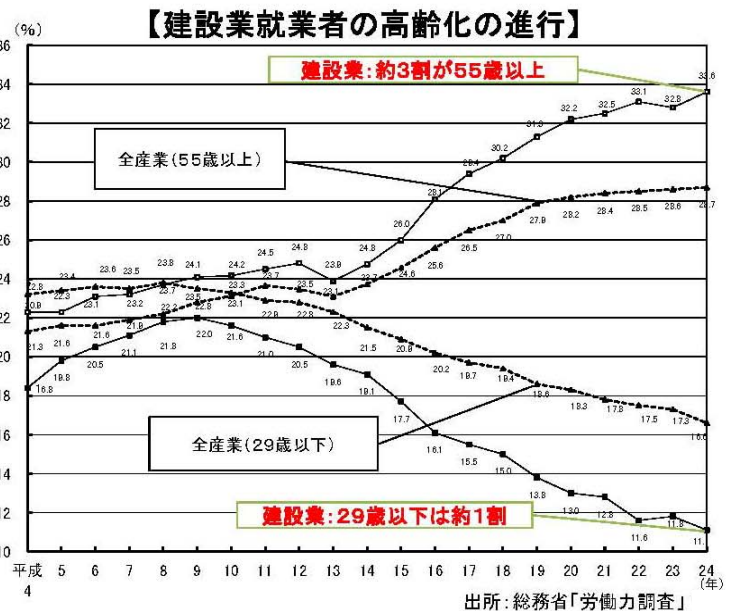
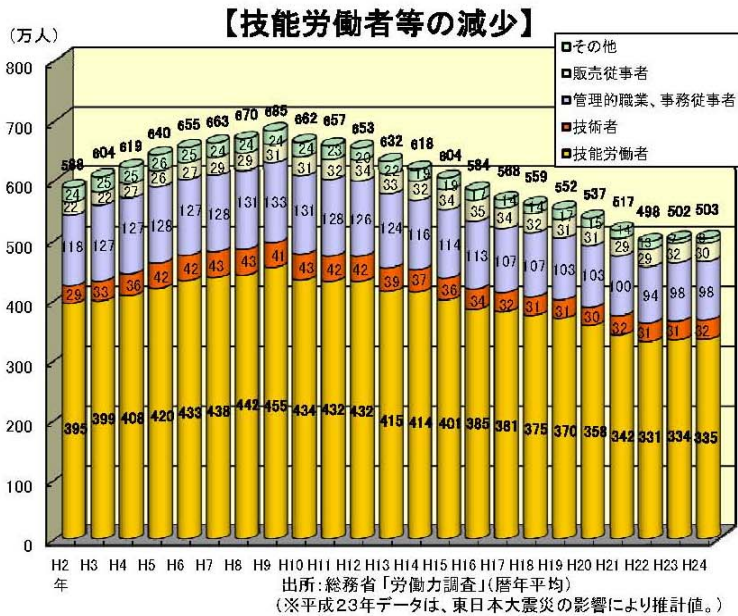
平均年齢: 32年



出典: 国交省調べ

技術者の減少と高齢化

- 近年の建設投資の急激な減少により、**経営が悪化**。
- 機材や人材を手放す、**構造的な課題**に直面。
- 建設産業として、中長期的に安定した事業が見通せれば新規人材確保も可能に。



(出典：経済財政諮問会議(平成25年度 第23回)11月20日 国土交通大臣提出資料から抜粋) 60

Point

進化するリスク

- 自然災害
- インフラの老朽化
- 疲弊する国土の守り手

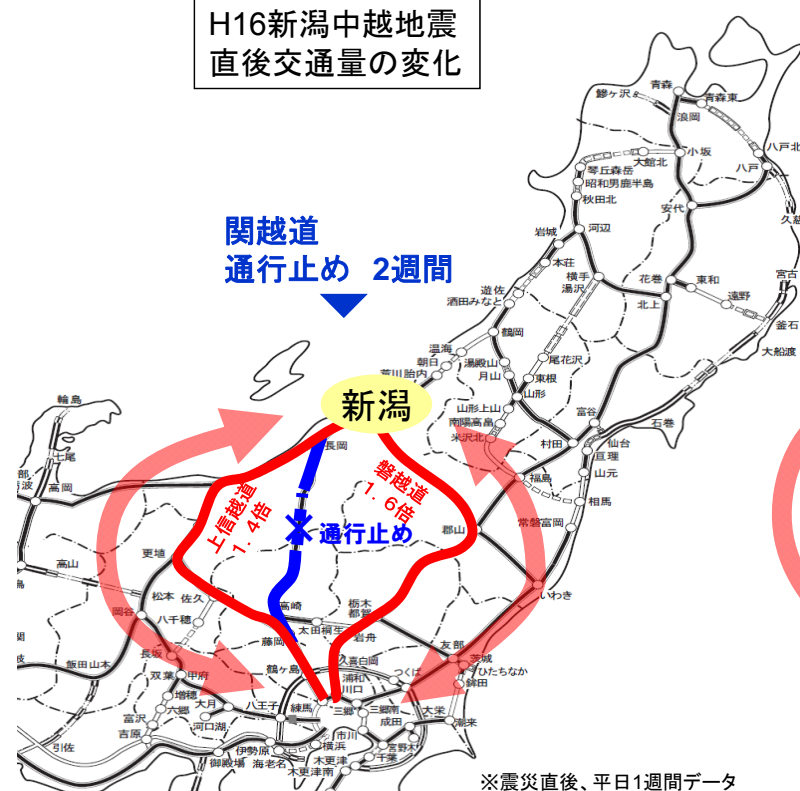
Point

- 自然の脅威に曝される、我が国の国土条件の宿命
- 少子高齢化もすぐに止まらない
- だから、諦めることはできない
- リスクは進化するが、我々も進化できる知恵と勇気がある

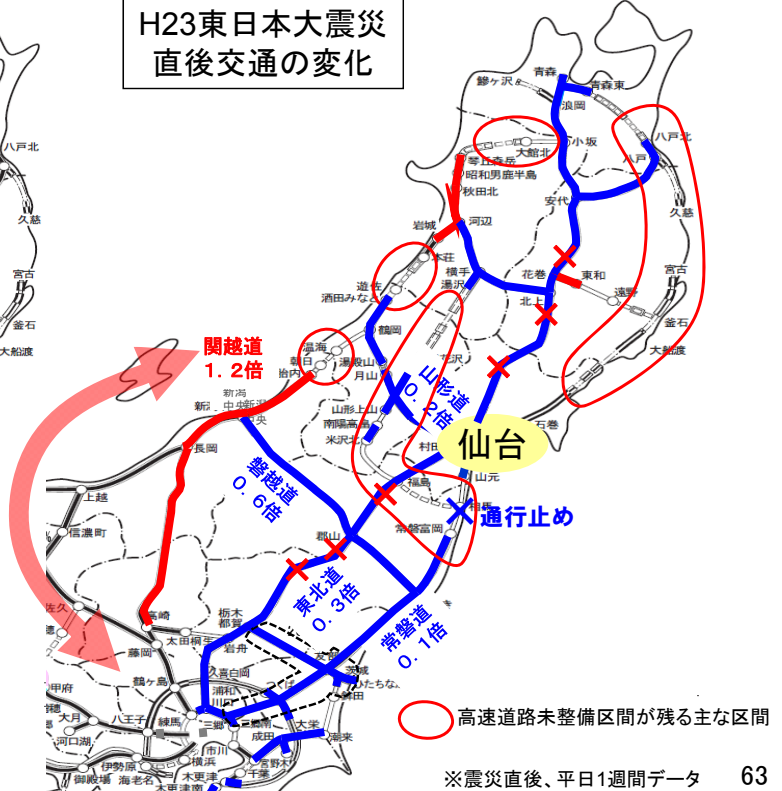
高速道路未整備区間による迂回選択の欠如

- H16新潟中越地震時、関越道が長期間通行止めとなったが、2本の迂回路が機能
- 一方、東北地方は縦軸に東北自動車がつながっているのみで、迂回路がない状況

H16新潟中越地震
直後交通量の変化



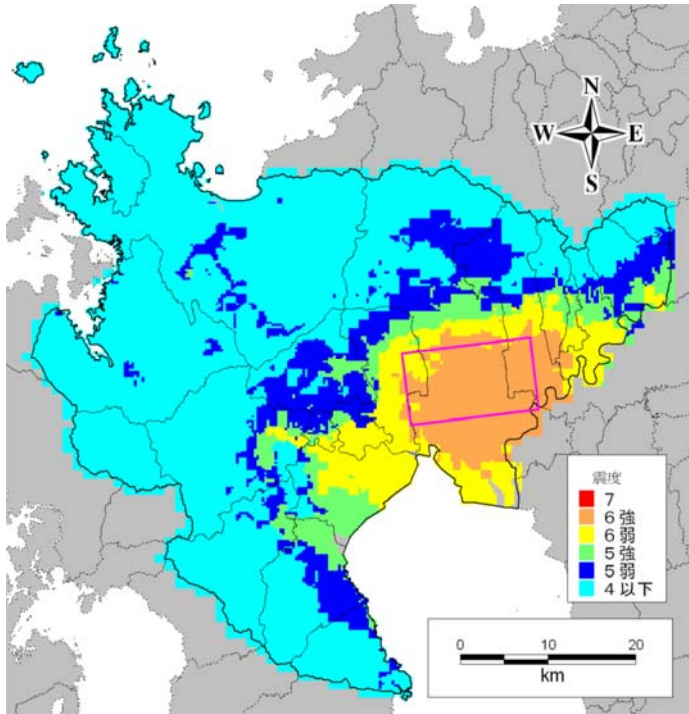
H23東日本大震災
直後交通の変化



佐賀県 川久保断層系による地震 被害想定

- ・佐賀県南東部で**震度6強**。震度5弱以上の区域が広範囲に。
- ・福岡県北西沖を震源とする地震(H17.3.20)では、県内で初めて震度6弱を観測。

地震の震度分布(川久保断層系による地震 M6.8)



被害想定概要

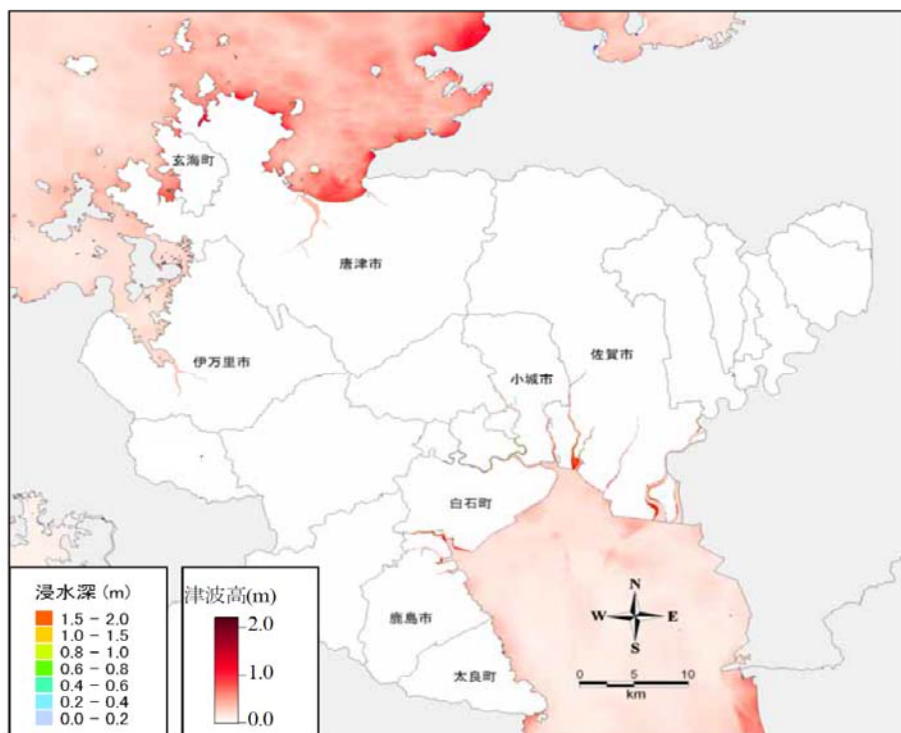
| 被害項目 | | 被害数量 |
|-------|-----|---------|
| 建築物被害 | 全壊 | 17,582棟 |
| | 半壊 | 38,914棟 |
| 人的被害 | 死者 | 817人 |
| | 負傷者 | 8,523人 |

出典:佐賀県防災会議(平成26年3月25日)資料より

佐賀県 対馬海峡東の断層の地震 被害想定

- ・玄界灘沿岸地域では、唐津市で**津波高1.6m**。
- ・東北地方太平洋沖を震源とする地震では、玄海町で0.2mの津波を観測。

津波シミュレーション結果最大浸水深分布図



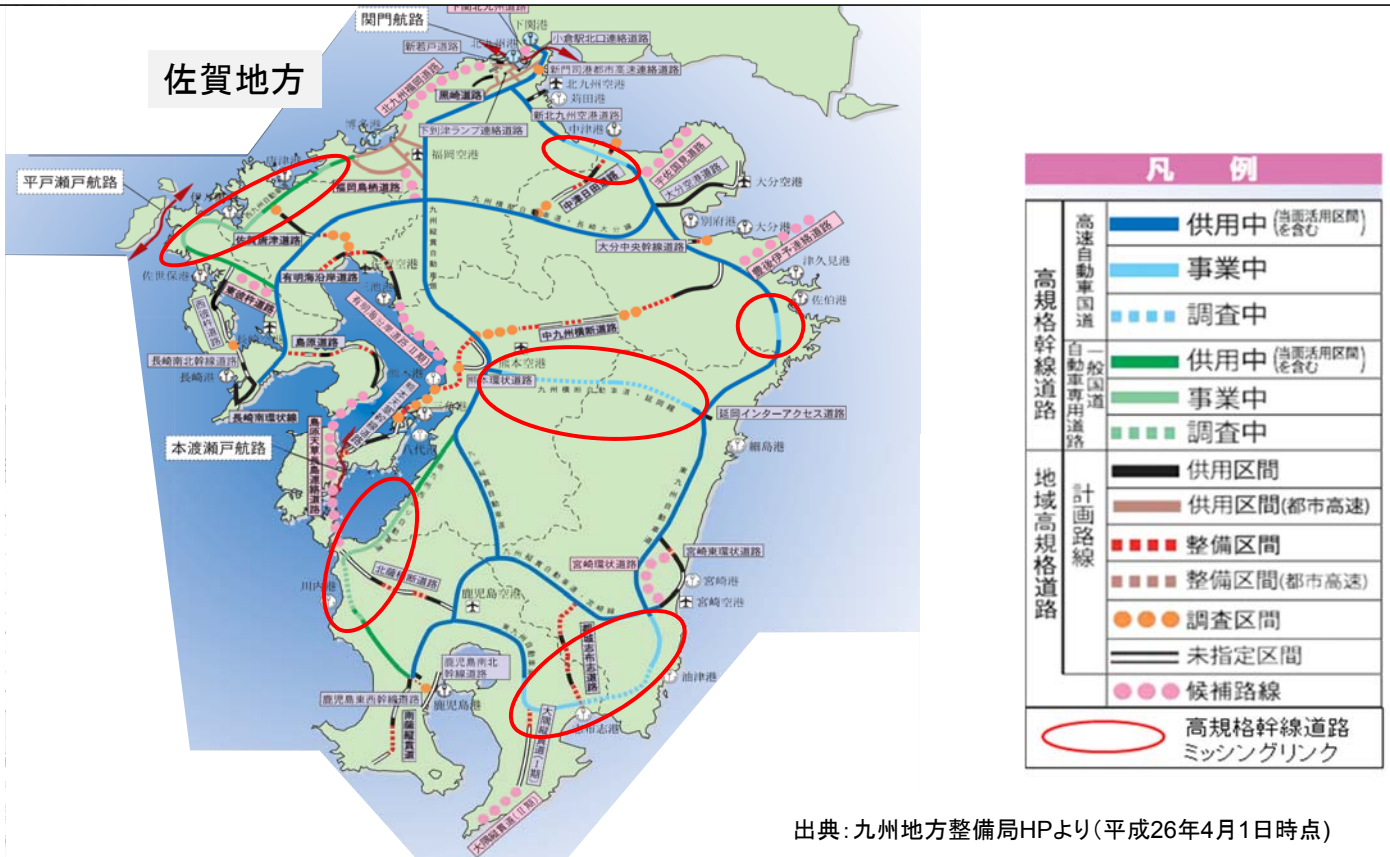
被害想定概要

| 被害項目 | | 被害数量 (玄界灘側) |
|------------------------|-----|----------------|
| 浸水家屋数 (浸水深1 m以上) | 全壊 | — 棟 |
| | 半壊 | 218棟 |
| 人的被害 | 死者 | — 人 |
| | 負傷者 | 304人 |
| 農地被害 | | 12.2 ha |
| 公共施設被害 (浸水深1m以上) | | — 棟 |

出典:佐賀県防災会議(平成26年3月25日)資料より

九州の幹線道路ネットワーク

- 九州地方の高規格幹線道路等、総延長約1,513kmのうち、約1,143km(76%)が開通済。
- 高規格幹線道路がつながっていないのは「6区間」。(ミッシングリンク)



阪神・淡路大震災との違い

- 地震によって、被害と様相が全く異なる。

地震エネルギーの差

阪神・淡路大震災 M7
 東日本大震災 M9 → 約1,000倍

地震被害の様相

阪神淡路・大震災 都市型の災害
 東日本大震災 津波型の災害

犠牲の要因

阪神淡路・大震災 圧死 83%
 東日本大震災 溺死 92%
 (※参考) 関東大震災(1923年) 焼死 87%

過去二千年間の東日本太平洋側の巨大地震

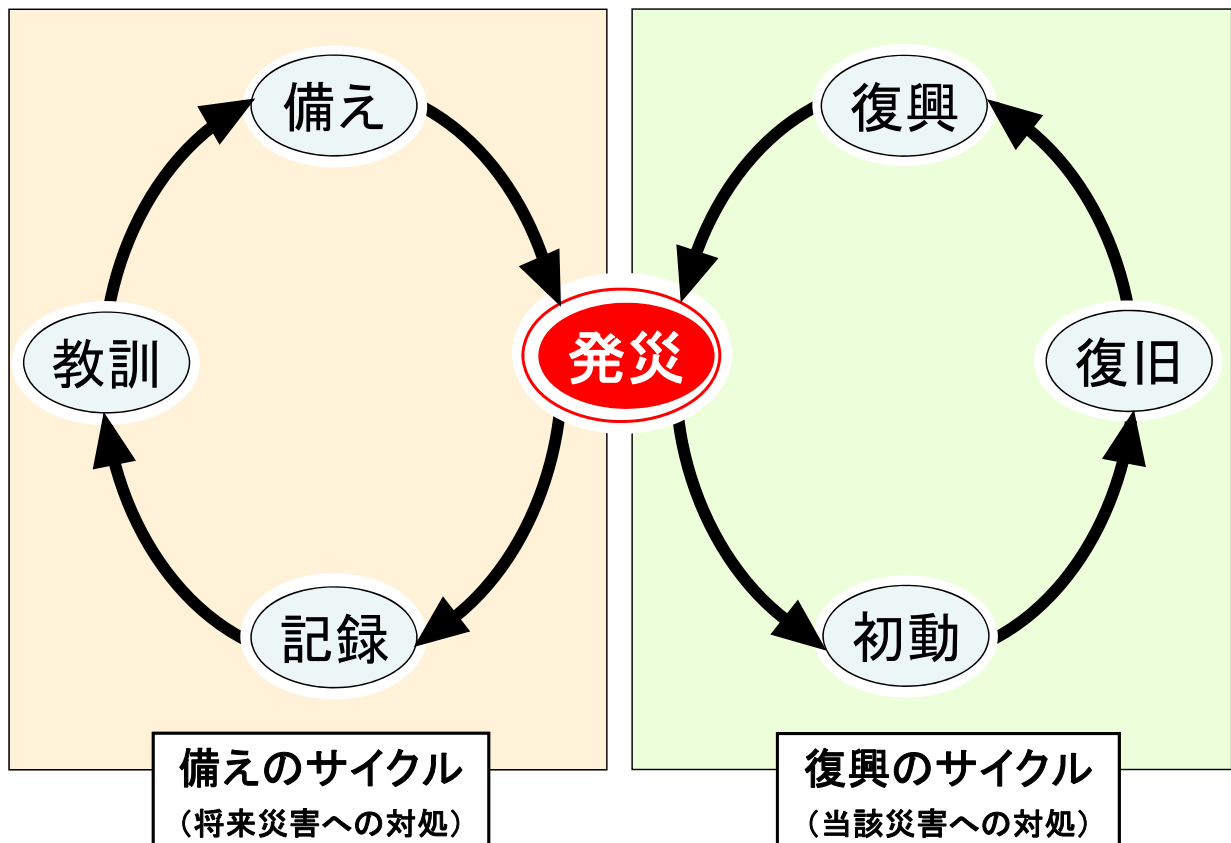
■ 過去二千年間の東日本太平洋側のM8以上の地震

- ・ 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

災害対処のサイクル



1. 東北の復興

- 東北全体 バランスのとれた復興
- 復興事業を円滑に進める工夫

2. 長期の発展を支える体制

- 全国的なインフラ整備へ
- 継続的な予算確保
- 健全な建設業

70

東日本大震災の実体験に基づく 災害初動期指揮心得

最後の教訓

『 備えていたことしか、役には立たなかった。』

備えていただけでは、十分ではなかった。』

備え、しかる後にこれを超越せよ
熟練した職員こそ、究極の「備え」
(社員、技術者、協力者全て)

71

ご静聴ありがとうございました。

長きにわたる復興、これからもご支援をお願いいたします。



岩手県陸前高田市