



東日本大震災後の現場での緊急対応について

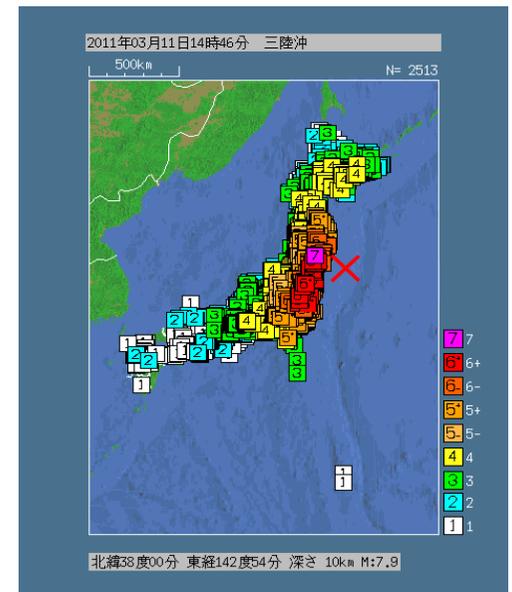
宮城国道45号 二十一浜橋

東日本大震災の概要

- 発生日時 平成23年3月11日(金) 14時46分頃
- マグニチュード 9.0(暫定値)
- 場所及び深さ 三陸沖(牡鹿半島の東南東、約130km付近)、深さ約24km(暫定値)
- 各地の震度(震度6弱以上)
 - 震度7 宮城県北部
 - 震度6強 宮城県南部・中部、福島県中通り・浜通り、茨城県北部・南部
栃木県北部・南部
 - 震度6弱 岩手県沿岸南部・内陸北部・内陸南部、福島県会津、群馬県南部、
埼玉県南部、千葉県北西部

○主な検潮所で観測した津波の観測値(4月13日16時現在)

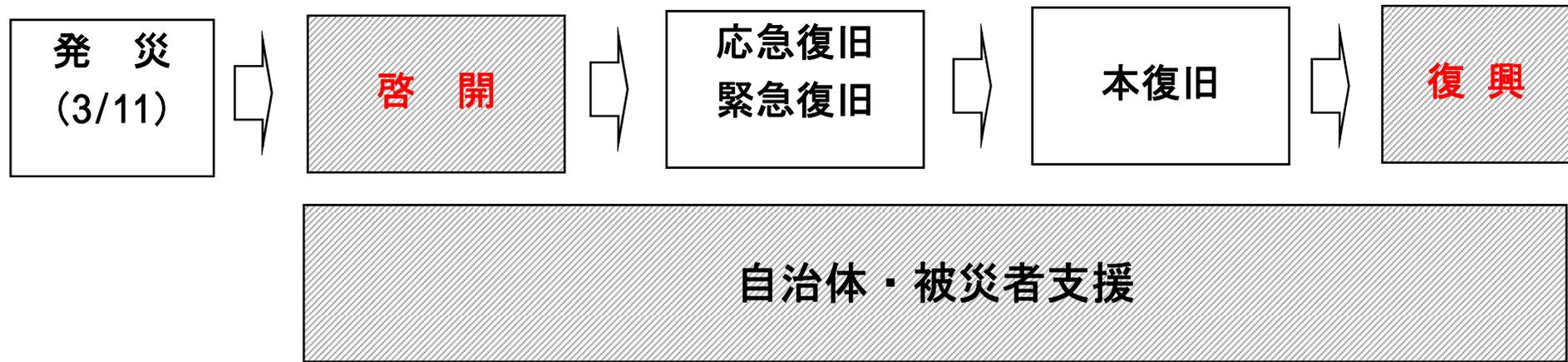
相馬	最大波	9.3m以上	11日15時51分
宮古	最大波	8.5m以上	11日15時26分
大船渡	最大波	8.0m以上	11日15時18分
石巻市鮎川	最大波	7.6m以上	11日15時25分



東日本大震災の被災状況

死者・行方不明者	死者 15,477名 行方不明者7,464名 (6月22日現在 警察庁調べ)
建築物被害(住家)	全壊 10万4,173戸 半壊 9万8,309戸 一部損壊 37万6,455戸 全焼・半焼 249戸 (6月22日現在 警察庁調べ)
避難者数	8万3,951人(6月14日現在、警察庁調べ) 46万8,653人(3月14日(ピーク)時点)
直轄管理河川の被害	2,115箇所(6月20日現在、国土交通省調べ)
堤防護岸の被災	岩手、宮城、福島3県(堤防護岸延長300km)において、全壊・半壊が約190km (5月16日現在 国土交通省調べ)
港湾の被災	国際拠点港湾及び重要港湾 11港 地方港湾 18港 (国土交通省調べ)
下水道関係の被災	下水処理場の稼働停止 19箇所(岩手県、宮城県、福島県及び茨城県の沿岸部にある下水処理場) 管渠 137市町村等の下水管66,086kmのうち、956kmで被災 (6月20日現在 国土交通省調べ)
道路の被害総数	高速道路 15路線 直轄国道 69区間 都道府県等管理国道 102区間 都道府県道等 539区間 (6月20日現在 国土交通省調べ)
津波による浸水面積	岩手県:58km ² 、宮城県:327km ² 、福島県:112km ² (4月18日現在 国土地理院調べ)

地震発生からの流れ



○通常の災害においては、応急復旧→本復旧の流れとなるが、**大震災の場合は、**
応急復旧の前の救援ルートを確認する「**啓開**」と、事後の「**復興**」が追加

○また今回は、津波により沿岸自治体が大被害を受けたことに対応して、異例ながら
「**自治体・被災者支援**」も本格的に実施

発災直後の対応

3/11 14:46 三陸沖を震源とする、マグニチュード9.0の地震が発生
青森県～福島県の太平洋側で大津波警報発表(のちに範囲拡大)
非常体制移行

15:23 **防災ヘリ「みちのく号」発進**(その直後、仙台空港は津波により水没)
・所定の手順に沿って、被害の状況確認に着手
・**リエゾン**として、青森県庁2名、岩手県庁2名、宮城県庁4名、
福島県庁2名を**派遣**(判断できるレベルの担当責任者)

(3/11夜の方針)

- ・太平洋沿岸に大被害発生を想定
- ・最悪を想定して準備
 - ①情報収集 (防災ヘリ4機体制、太平洋沿岸部の情報)
 - ②救援・輸送ルート(道路啓開、業者・機材確保、港湾利用可能性)
 - ③県・自治体の応援(前例にとられない支援、救援物資調達)

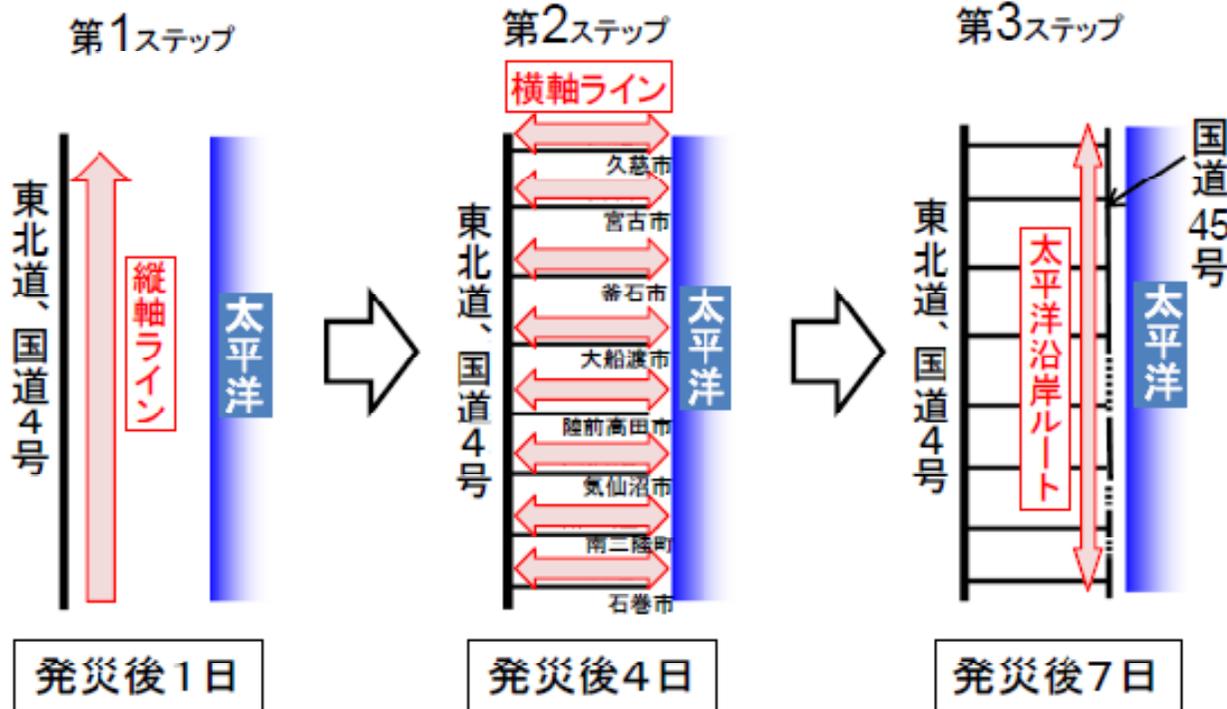
東日本大震災による道路の復旧経緯

時間経過	高速道路 (東北道・常磐道)	直轄国道		東西方向国道 (くしの歯全16ルート)
		4号	45号	
発災 (3/11)	全線通行止め 点検実施	点検実施 →2区間通行止め	点検実施	
発災1日後 (3/12)	東北道(浦和IC～碓ヶ関IC)緊急車両通行可能 東北道(碓ヶ関IC～青森IC)通行止め解除 常磐道(三郷JCT～いわき中央IC)緊急車両通行可能	1区間:通行止め解除 (那須塩原市内) 1区間:迂回路確保 (福島市内)	→被災区間の確認 概ね完了	11ルート確保
発災2日後 (3/13)			啓開作業90%完了	
発災3日後 (3/14)				14ルート確保
発災4日後 (3/15)			岩手県久慈市～大槌 町間通行可能	15ルート確保
発災5日後 (3/16)	常磐道(三郷JCT～水戸IC)一般車両通行可			
発災7日後 (3/18)	以後、徐々に通行可能車種・ 区間が拡大	全線通行可能	啓開作業概ね完了	
発災11日後 (3/22)	東北道(宇都宮IC～一関IC)大型車両等通行可能		以後、 津波堆積物 堆積箇所、 橋梁損傷箇所等を 徐々に復旧	
発災12日後 (3/23)				
発災13日後 (3/24)	東北道全線一般車両通行可能			
発災14日後 (3/25)				
発災21日後 (4/1)	常磐道全線一般車両通行可能(原発規制区間除く)			
残り通行止め区 間等 (5/20現在)	常磐道(広野IC～常磐富岡IC) ※原発警戒区域		橋梁損傷 :2区間 法面崩落等 :1区間 ※いずれも迂回路確保済み	1ルート (福島県双葉町)

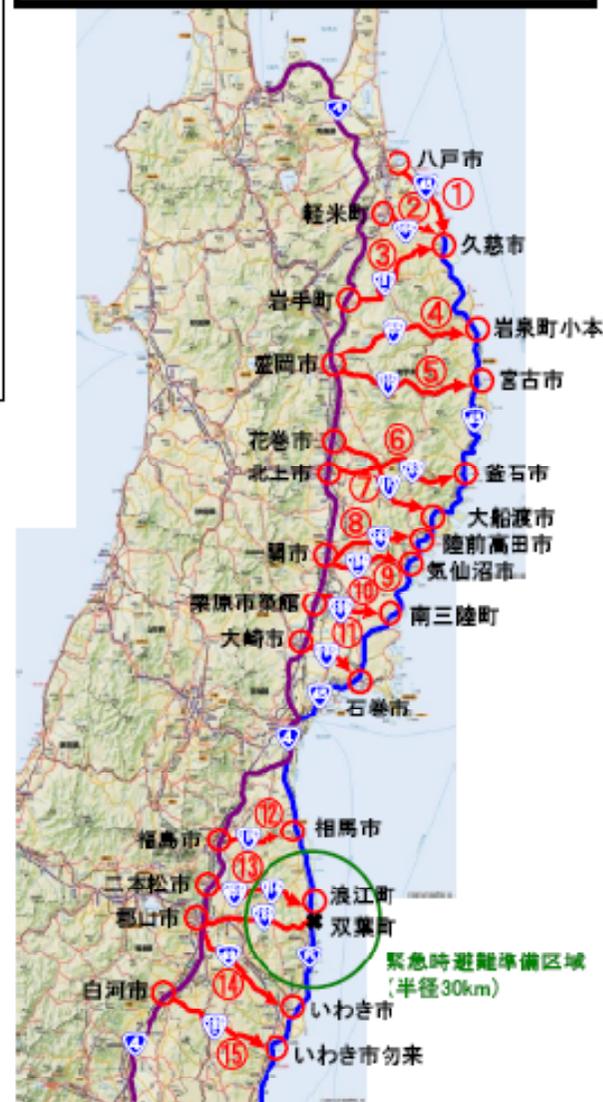
「くしの歯」作戦による三陸沿岸地域の道路啓開・復旧

■ 3月11日、津波で大きな被害が想定される沿岸部へ進出のため、「くしの歯型」救援ルートを設定

- <第1ステップ> 東北道、国道4号の縦軸ラインを確保
- <第2ステップ> 太平洋沿岸地区へのアクセスは東北道、国道4号からの横軸ラインを確保
→3月12日:11ルートの東西ルート確保 →3月14日:14ルート確保
→3月15日:15ルート確保(16日から一般車両通行可)
- <第3ステップ> →3月18日:太平洋沿岸ルートの国道45号、6号の97%について啓開を終了



国道4号から各路線経由で
国道45号及び国道6号までの啓開状況



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 7

道路啓開



・津波により災害を受けた岩手県陸前高田市りくぜんたかた内の道路啓開状況

応急復旧(道路)

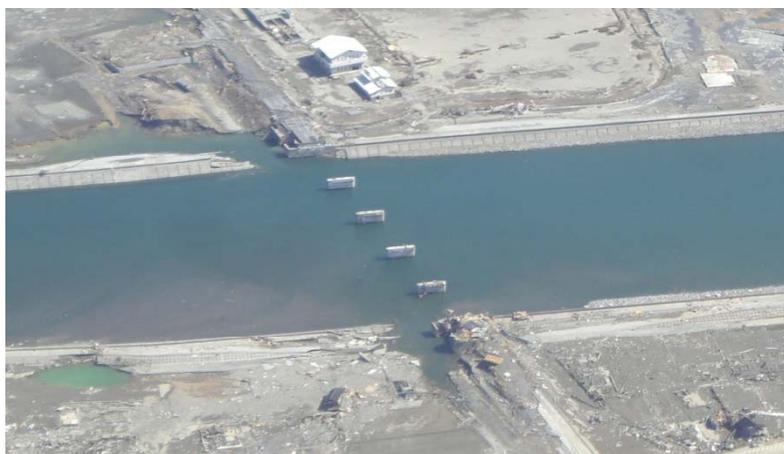
- 震災後1ヶ月の4/10で応急復旧が終了し、国道45号、6号(原発規制区間以外) 全箇所の通行を確保
- 長大橋2橋の仮橋設置(開通済)と震災被害のあった箇所の本復旧を推進中



①国道45号:釜石市両石地区道路流出(3月17日)



②国道45号:川原川橋復旧状況(3月25日)



③国道45号:気仙大橋被災状況(3月19日)



④国道45号:歌津大橋被災状況(3月15日)

応急復旧・緊急復旧 (福島第一原発30km圏内における活動～道路～)

- 原発30km圏内の国道6号について、被災状況等の詳細調査を実施(4/22)
- 被災が重篤な通行止め1箇所は、当面迂回路へ交通誘導
(迂回路の応急復旧は5/6完了)
- その他12箇所(片側交互通行2箇所、段差・亀裂等10箇所)についても5/9に復旧工事完了



とみおかまち かみこおりやま

▲ 調査状況 (富岡町上郡山)



とみおかまち かみこおりやま

▲ 調査状況 (富岡町上郡山)



おおくままち おっとざわ

▲ 調査状況 (大熊町夫沢)

道路の「啓開」・「復旧」が早い理由

<震災後の状況>

- 震災翌日(3月12日)には、東北道、国道4号から太平洋沿岸主要都市へのアクセスルートを11ルート啓開、確保
3月15日までに15ルートを確保
- 3月18日(震災から1週間)で、国道45号等、太平洋沿岸の縦方向の道路啓開を推進し、97%が通行可能に

【道路の啓開が短期で終了した理由】

- 橋梁の耐震補強対策により、被災が小さかった
- 「くしの歯作戦」により、「16ルート」の「道路啓開」に集中した
- 災害協定に基づき地元建設業等の協力が得られた

<震災後の応急復旧状況>

- 道路啓開が進んだ箇所より応急復旧を開始し、震災後一週間で約7割の復旧が終了
- 4月10日(震災後約1箇月)までに迂回路を含め、全42区間(原発規制区域を除く)の通行を確保

【今般、道路の応急復旧が短期間で終了した理由】

- 災害等における緊急随意契約により、スピーディに工事契約できた
- TEC-FORCEによる情報収集により、復旧対策の検討が早く行えた
- 応急組立橋など復旧を迅速に行う工夫をした

橋梁の耐震補強等による効果

- 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、早期復旧を実現

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

県道(観測震度: **震度5弱**)



【耐震補強なし】

橋脚が地震動により損傷

- 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

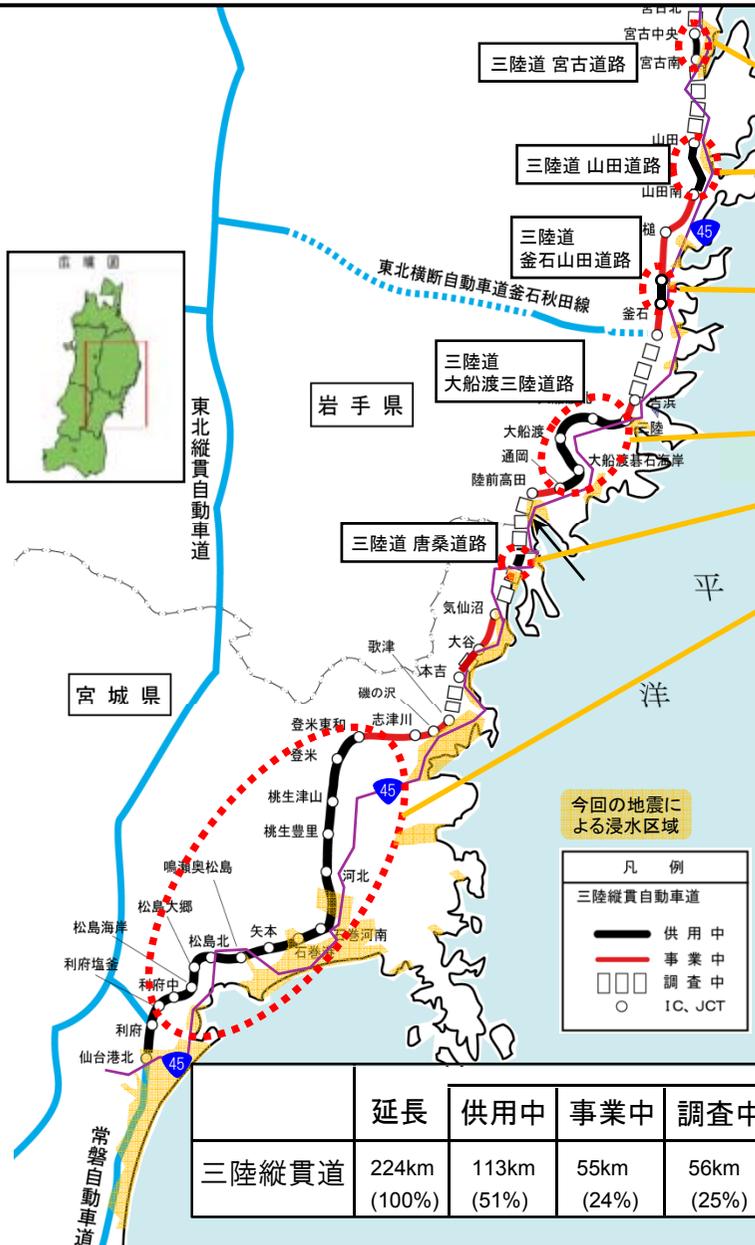
落橋防止装置の一部破壊 ▶

(国道13号福島西道路吾妻高架橋)



三陸縦貫道等は「命の道」として機能

■ 津波を考慮して高台に計画された高速道路が、住民避難や復旧のための緊急輸送路として機能

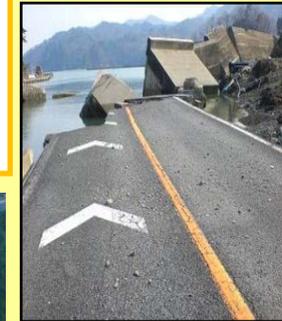


三陸縦貫道(開通率51%)の部分供用区間が、住民避難、復旧に貢献

- ・釜石山田道路(H23.3.5開通)
- ・唐桑道路(H22.12.19開通) 等



津波を考慮して整備された三陸縦貫道



津波で被災した国道45号



津波による被害がなかった三陸縦貫道

宮古道路では

- ・住民約60人が盛土斜面を駆け上がり、宮古道路に避難

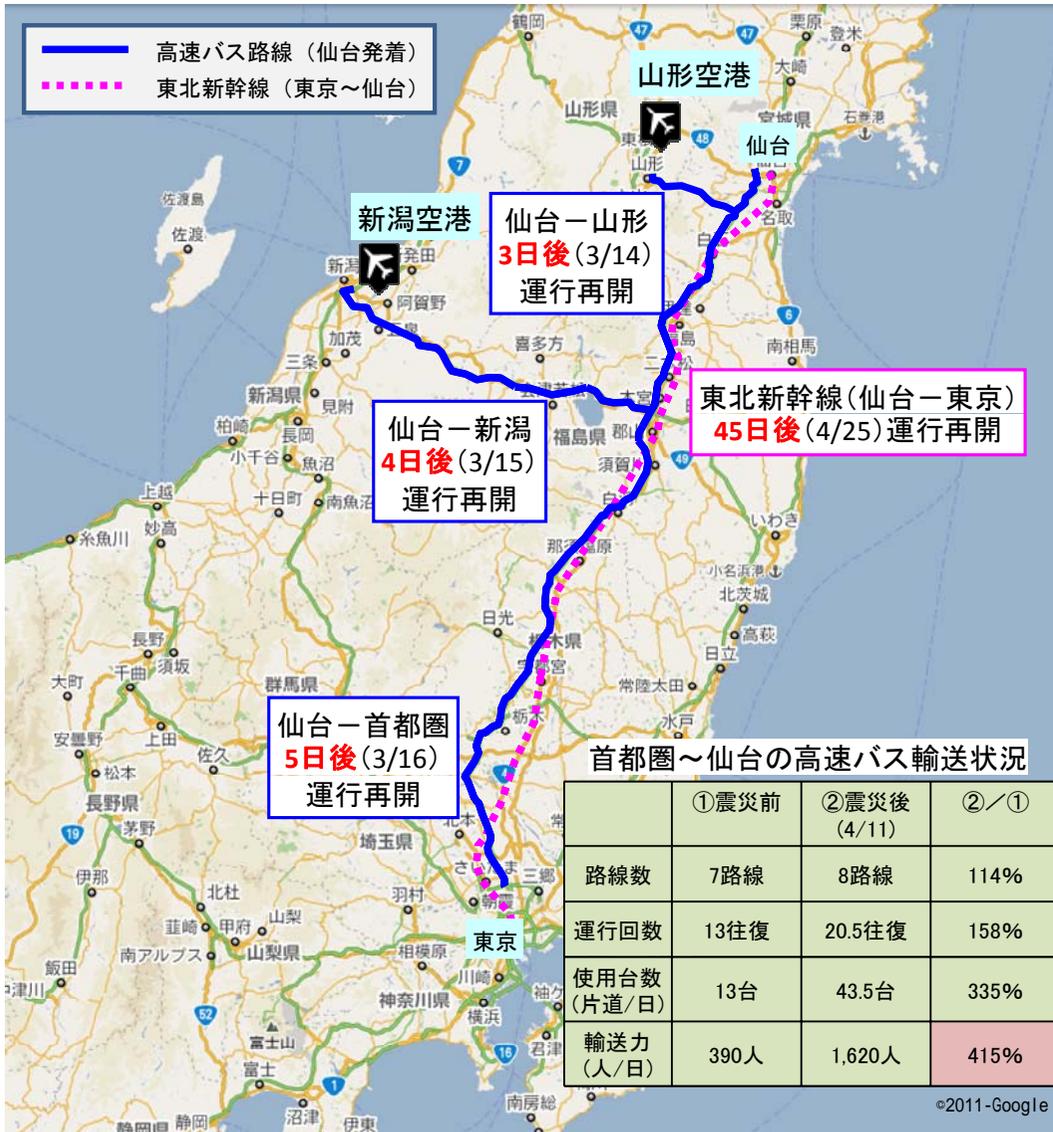
釜石山田道路では

- ・小中学校の生徒・地域住民は、自動車道を歩いて避難
- ・被災後は救急搬送、救援物資を運ぶ命をつなぐ道として機能



運休した鉄道の代替として機能したバス輸送

- 発災3日後には仙台から山形空港への高速バスが再開され、首都圏への移動が可能に
- 震災1ヶ月後、仙台～首都圏の高速バス輸送力は震災前比415%に拡大 (緊急通行車両確認標章が交付)
- 運休している三陸鉄道、石巻線、常磐線等の運休区間において、鉄道代替バスが運行



ICと一体で開発された周辺施設の防災機能の発揮

■ 南三陸町では、IC予定地に一体的に整備された施設が、地域住民の避難所や行政・ボランティアの活動拠点等として機能を発揮



スポーツ交流村
(体育館・テニスコート)

- ・H9完成
- ・総面積20.1ha
- ・住宅2.2ha57区画(完売)

【東日本大震災において発揮した機能】

- 災害対策本部、避難場所、救急物資の収集場所として機能
- 行政、医療団体、自衛隊、警察、ボランティア等の活動拠点として機能
- 役場壊滅により役場機能移転(3/25～仮庁舎設置) 等

ボランティア活動



ベイサイドアリーナ(体育館)



敷地内における自衛隊の物資輸送支援活動



救急車待機状況



被災初期から防災拠点として機能を発揮した「道の駅」

- 「道の駅」が、自衛隊の活動拠点や住民の避難場所、水、食料、トイレを提供する貴重な防災拠点として機能（防災拠点化のために自家発電設備を備える駅では、停電時にも24時間開所する等により機能）

自衛隊の復旧支援活動の拠点として機能する道の駅「津山」



東日本大震災における「道の駅」利用の具体例

道の駅名	所在地	路線名	対応の例
三本木	宮城県大崎市	4号	・自家発電により24時間開館し、おにぎり、菓子等を提供。情報館にて避難者を受け入れ
津山	宮城県登米市	45号	・自衛隊やレスキュー隊の前進基地、支援隊員への炊き出しの実施。南三陸町のホテル客が避難
ふくしま 東和	福島県二本松市	349号	・おにぎり等食料、トイレ、給水サービスを提供。避難住民1500人を受け入れ
喜多の郷	福島県喜多方市	112号	・給水サービス、食事販売、日帰り温泉施設を被災住民に無料開放
南相馬	福島県南相馬市	6号	・避難所として開放、災害応援の拠点として機能
ひらた	福島県平田村	49号	・避難住民に無料で電源、水を提供。村内の病院や避難所に食材を供給

迅速な災害対応に向けた取り組み

○地元の要望を受け、H21.3に小学校から国道45号に直接上がれる130段の避難階段が完成したが、今回の地震で児童はその階段を駆け上がり、無事津波から逃げ込むことが出来た。「この階段のおかげで避難時間が5～7分短縮できた(副校長談)」

児童88人救った避難階段

〔岩手〕東日本大震災による津波は、岩泉町小本地区にある高さ12分の防潮堤を乗り越えて川をこのほり、家屋をのみ込みながら小学校まで迫った。間一髪で児童88人の危機を救ったのは、2年前に設置された130段の避難階段だった。(原圭介)

岩泉町町長の要請で2年前設置

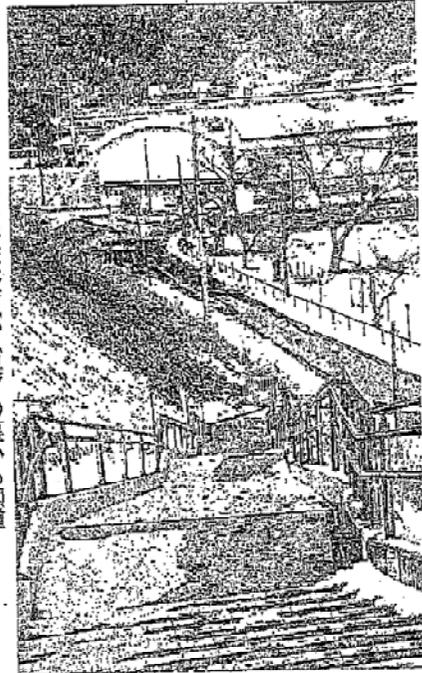
小本地区は太平洋に注ぎ込む小本川沿いに半農半漁の住民158世帯、428人が暮らしている。地区の奥に位置する小本小学校の背後には国道45号が横切るが、高さ十数分の切り立ったがけで阻まれ、逃げ場がなかった。

数年前の避難訓練の際、伊達勝身町長が「児童が津波に向かって逃げるのはおかしい」と国土交通省三陸国道事務所に掛け合い、平成21年8月に国道45号に上がる130段、長さ約30分の避難階段が完成した。

巨大津波は小本地区と、川を挟んだ中野地区(175世帯、422人)を直撃。130棟の家屋をのみ込み、校舎手前の民家もなぎ倒したが、児童は避難階段を駆け上り、広場に逃げ込んだ。校舎と体育館は水に浸かり、今も使えない。

高橋渉副校長(51)によれば、階段のおかげで避難時間が5～7分短縮できたという。広場の倉庫には毛布やテントも用意してあった。高橋副校長は「あと10分避難が遅れていたらどうなっていたか分からない。少なくとも何人かはけがをしていたかもしれない」と胸をなで下ろした。

卒業式と入学式・始業式は延期した上で町役場近くの町民会館で実施するが、校舎での授業は、めどがたっていないという。

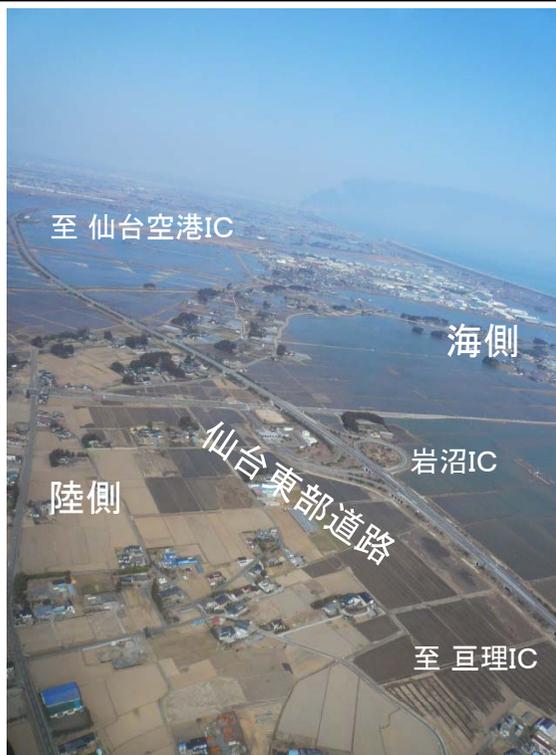


小本小学校体育館(奥)の裏から国道に通じる避難階段。岩手県岩泉町

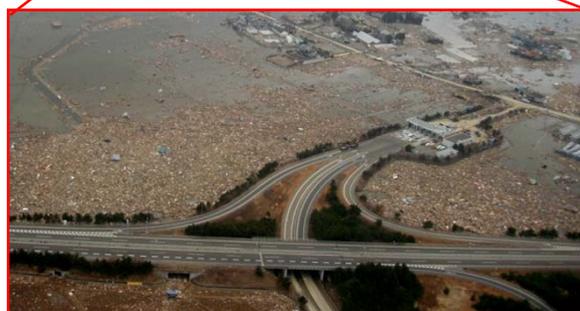
道路インフラが副次的にも機能(住民避難場所、防潮堤効果)

- 海岸から4キロ付近まで津波が押し寄せた仙台平野では、周辺より高い盛土構造(7~10m)の仙台東部道路に、約230人の住民が避難
- 仙台東部道路の盛土は、内陸市街地への瓦礫の流入を抑制する防潮堤としても機能

仙台東部道路付近の浸水状況



岩沼IC付近



名取IC付近

仙台東部道路については、震災前に地域住民から一時避難所への指定要望あり

「避難所に指定されていたら助かった人がもっといた」との声も報道

自治体・被災者支援

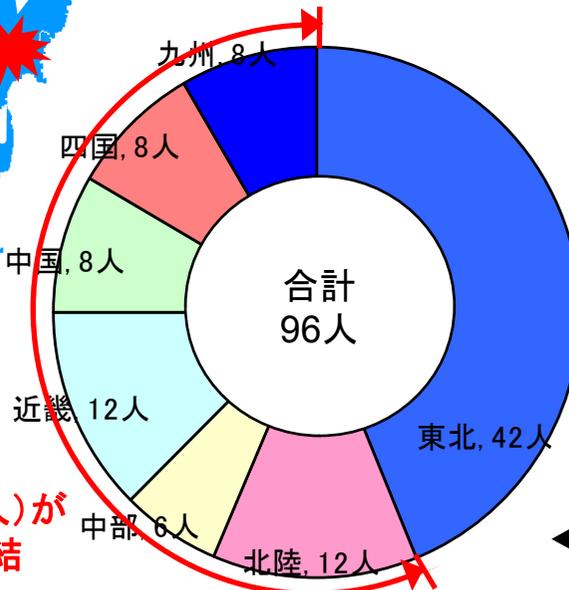
- 全国の地方整備局より、災害対応を通じて蓄積した専門知識を有する人員(TEC-FORCE)が集結
- 発災翌日には、他地整から8名の先遣隊が到着。3日目からは、本省の指揮の下、200名レベルの東北地整以外の職員が被災状況を調査
- ピーク時(3/23)、リエゾン96名の約6割が東北地整以外



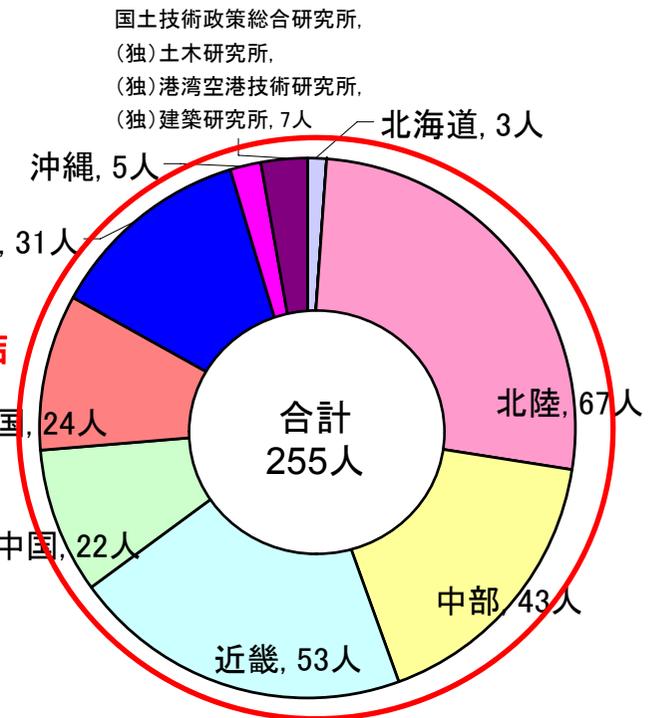
▲TEC-FORCE出陣式(3/13)



ピーク時63班255人は
全て東北以外から集結



ピーク時、約6割(54人)が
東北地方以外より集結



▲各地方整備局等のTEC-FORCE派遣状況
(3/16時点)

◀各地方整備局のリエゾン派遣状況
(3/23時点)

TEC-FORCEにおける復旧活動

- 東北地方整備局並びに全国の整備局から震災3日目より現地で被災状況把握を開始
- 被害状況調査、災害対策用機械の作業支援、Ku-SAT等の衛星通信路の確保等で活躍



▲堤防の被災状況調査(吉田川右岸)



▲仙台空港周辺における排水作業



▲港湾被災状況調査(仙台塩釜港)



▲Ku-SAT(釜石市)

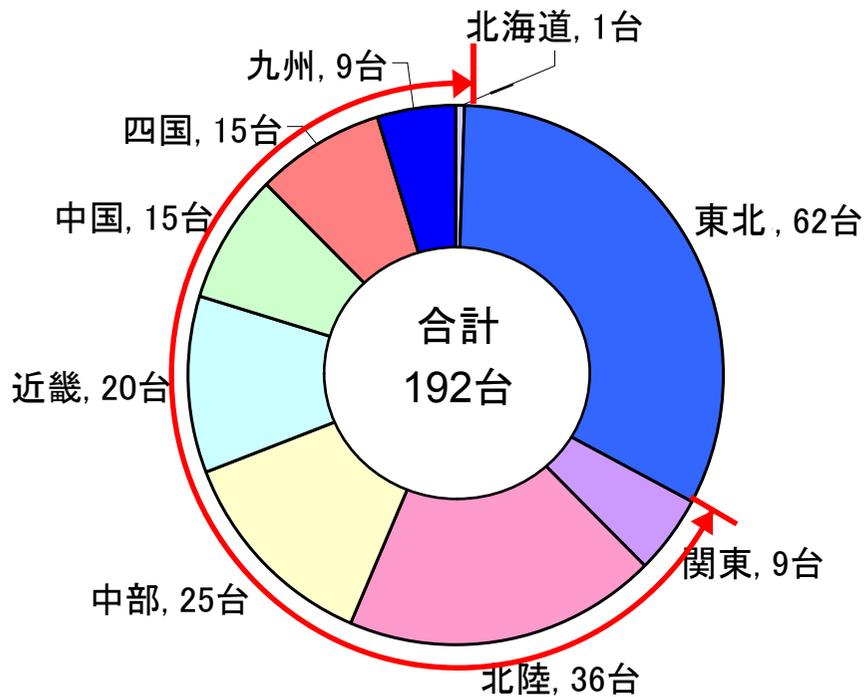


▲衛星通信車(陸前高田市)

自治体・被災者支援(災害対策機械)

○ピーク時(4/16)、被災地へ派遣された災害対策機械192台の約7割は、東北地整以外の所属
 ○発災翌日より、被災が比較的少なかった日本海側と内陸の事務所からの派遣を開始し、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

約7割(130台)は東北以外の整備局より集結



■排水ポンプ車(30m³/min級)
▼全景



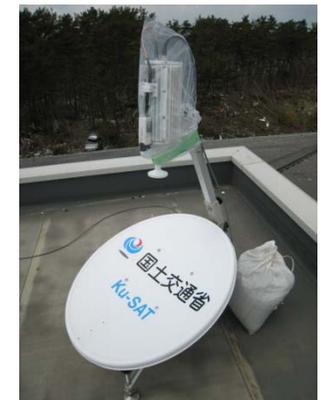
■衛星電話



■衛星通信車
▼全景



■Ku-sat
(小型衛星画像伝送装置)



▲各地方整備局の災害対策車の派遣状況(4月15日)

自治体・被災者支援(救援物資調達)

- 「国土交通省の所管にとられず、考えられることは全てやってほしい」
という大畠国土交通大臣の強いリーダーシップ
- 3/13から、リエゾンから得られた被災市町村のニーズをもとに、本格的な通信手段が回復するまでの当分の間、市町村の救援物資の調達に着手
- (社)日本土木工業協会や(社)日本道路建設業協会などから物資調達の応援

要望のあったのべ品目数： 218 品目
要望に対する調達度（品目ベース）： 91%
要望から調達までの平均日数： 3日

(3/31現在)



▲仮設ハウス(南三陸町仮庁舎)



▲洗濯機



▲仮設トイレ