

東日本大震災教訓集

「広域大災害に備えて」

～国民の安全・安心の確保に向けて準備すべき29の要点～



平成24年5月
東北圏広域地方計画協議会

東日本大震災教訓集

目 次

I. 概要	1
1. 教訓集の目的	2
2. 記載した教訓とは	2
3. 教訓集の内容	3
II. 取りまとめ	4
1. 発災・初動対応期	5
① 発災直後の情報収集	6
② 広域交通基盤の啓開	7
③ 初動対応期の自治体支援（リエゾン）	9
④ 初動対応期の自治体支援（災害直後の通信確保）	10
⑤ 初動対応期の自治体支援（専門技術者派遣）	11
⑥ 初動対応期の自治体支援（災害対策機械の配備）	12
⑦ 初動対応期の自治体支援（支援物資調達）	13
2. 応急復旧・被災地応急対応期	14
① 広域交通基盤の緊急復旧	15
② 広域的な地域間の連携・支援・機能分担	16
③ 地域医療・災害時の救急救助	18
④ 多様な階層・機関による連携・支援	19
⑤ 交通基盤等の活用	20
⑥ 多様なモード間の相互補完	21
⑦ 安定的な燃料供給体制	22
⑧ 災害情報の収集・提供・管理	23
⑨ 被災地の再生、被災者の生活支援	24
⑩ 多様な主体による取組	26

3. 復興期	27
① 広域交通ネットワーク	28
② 災害に強いまちづくり (1)	29
③ 災害に強いまちづくり (2)	30
④ 災害に強いまちづくり (3)	31
⑤ 災害への備え	32
⑥ 再生可能エネルギー、新エネルギー	33
⑦ 農林水産業	34
⑧ ものづくり産業	35
⑨ 観光	36
⑩ 企業再建支援、雇用の維持・確保など	37
⑪ 自然環境・景観・生活環境、地域コミュニティ	38
⑫ 大規模災害時の災害廃棄物の効率的な処理	39

I . 概 要

1. 教訓集の目的

平成23年3月11日に発生した東日本大震災は過去に例を見ない未曾有の巨大災害であり、行政だけでなく企業や市民が様々な災害対応を行いました。

東北圏広域地方計画協議会では、この災害を通じて得られた数多くの教訓や課題を埋もれさせることなく、貴重な教訓として、今後起こりうる広域大災害の備えとして活かしていただくとともに、様々な地域計画に活用していただき、圏民の安全・安心の確保に向けた地域全体の防災力の強化に役立てていただくために作成したものです。

2. 記載した教訓とは

本教訓集で記載した教訓は、官民で構成した東北圏広域地方計画協議会の各機関が、東日本大震災の災害対応を通じて得られた主な教訓・課題を整理・編集したものです。これらの教訓は、協議会の各機関を対象とした調査を行うことにより収集しました。

▼協議会の構成機関一覧

機 関 名		
地方公共 団体	道 県	・北海道 [※] ・青森県・岩手県・宮城県・秋田県 ・山形県・福島県・新潟県・富山県 [※]
	政令指定都市	・仙台市・新潟市
	市 町 [※]	・青森市・長岡市・宮城県丸森町・新潟県聖籠町
経 済 界 [※]	・社団法人東北経済連合会 ・東北六県商工会議所連合会 ・社団法人新潟県商工会議所連合会	
国の地方行政機関	・東北管区警察局・関東管区警察局 ・東北総合通信局・信越総合通信局 ・東北財務局・関東財務局 ・東北厚生局・関東信越厚生局 ・東北農政局・北陸農政局 ・東北森林管理局・関東森林管理局 ・東北経済産業局・関東経済産業局 ・東北地方整備局・関東地方整備局・北陸地方整備局 ・東北運輸局・北陸信越運輸局 ・第二管区海上保安本部・第九管区海上保安本部 ・東京航空局 [※] ・東北地方環境事務所 ・関東地方環境事務所・中部地方環境事務所	

※国土形成計画法 第10条第2項により参画する機関

Ⅱ. 取りまとめ

1. 発災・初動対応期

1. 発災・初動対応期 ①発災直後の情報収集

【教訓】 大規模災害時は、早期に広範な被災状況を正確に把握することが、その後の体制を構築する上で重要

教訓が得られた背景

- 東北地方整備局では発災37分後、仙台空港から防災ヘリ「みちのく号」を離陸させ、ライブ映像を災害対策室へ配信した。その間に、仙台空港の滑走路が水没して使用不可能となった。
- 通常、防災ヘリ「みちのく号」は情報収集要員（整備局職員）を搭乗させ離陸するが、一刻も早い情報収集のため、地震直後に飛行命令を発令し、クルーのみで離陸させた。結果として、津波の襲来から機体の水没を免れ、有用な情報を収集することが可能となった。
- 東北太平洋沖に設置したGPS波浪計が地震発生直後に急激な水位上昇を観測したことで、津波観測に大きな役割を果たした。その後、データ伝達経路が断絶し通信が不可能となった。



出典：国土交通省東北地方整備局

▲東北地方整備局の防災ヘリ「みちのく号」



水没した仙台空港(3月11日 16:00頃)

【国土交通省における対応方針 ～3/11夜～】

- 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、航路啓開、業者・機材確保)
- ③県・市町村の応援
(前例にとらわれない支援、救援物資調達)



福島第一原発(3月11日 16:57頃)

出典：国土交通省東北地方整備局

▲「みちのく号」がとらえたライブ映像

教訓の活かし方

- 大規模災害時における、最悪の事態を想定したうえでの資機材を最大限活用した広範な被災状況の把握
- 様々な防災運用マニュアルの理解に基づく冷静な判断による対応
- 様々な防災運用マニュアルの徹底した理解と、状況に応じた対応
- 想定される津波を考慮したヘリポートの選定

1. 発災・初動対応期 ②広域交通基盤の啓開

【教訓】 大規模災害時には、人命救助・物資輸送のためのルート確保等に向けた人材・機材の結集が必要

教訓が得られた背景

- 津波で甚大な被害が生じた沿岸部を救援するため、内陸部の東北道や国道4号から東方向の「くしの歯作戦」による道路啓開※が実施され、数日のうちに被災地へのアクセスを確保することができた。
啓開とは：ひらくこと。水路、陸路の障害物、危険物などを取り除いて進行できるようにすること。
- これを可能にしたのは、入手した断片的な情報を基に最悪の事態を想定し、災害協定に基づいて、地元建設業者等による機材及び人員を結集できたことによる。

〔東日本大震災への対応の流れ〕

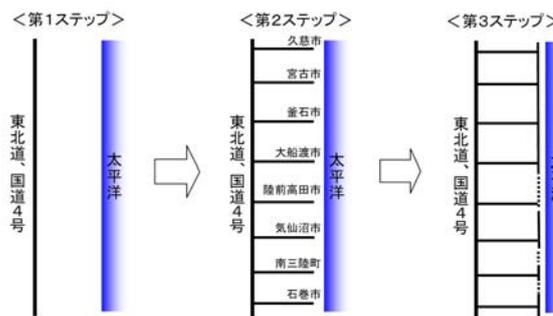


<第1ステップ>
東北道、国道4号の縦軸ライン確保

<第2ステップ>
東北道、国道4号からの横軸ラインを確保

<第3ステップ>
3/12: 16本のうち、11ルート啓開
3/15: 15ルート啓開
3/18: 国道45号、6号の97%啓開(作戦終了)

凡例
 ○ 通行可
 ✖ 通行不可
 港 災害対策に利用可能な港湾
 (青森港を除き、一部の岸壁の供用)



出典：国土交通省東北地方整備局

▲「くしの歯」作戦による道路啓開・復旧



▲道路啓開状況(岩手県陸前高田市内)

出典：国土交通省東北地方整備局



▲道路啓開状況(岩手県宮古市田老地区)

出典：国土交通省東北地方整備局

1. 発災・初動対応期 ②広域交通基盤の啓開

- 津波で浸水した仙台空港を再生させるため排水ポンプ車を集中投入し、4月13日に空港を復旧・再開することができた。
- 岸壁の被災や家屋や自動車などの多くの障害物が漂流・沈没したことにより、船舶による支援物資の輸送が困難になったことから、迅速な航路啓開を行い、3月23日までに、太平洋沿岸10港全てで支援物資の受け入れを可能にした。



▲仙台空港周辺の排水状況



▲港湾における航路啓開状況

▲航路復旧後の入港状況

教訓の活かし方

- 緊急時の対応に備えた平時からの地元の建設業者等との連携
- 道路等の啓開に関するマニュアル作成、港湾BCP(事業継続計画)の作成
- 防災訓練の充実

1. 発災・初動対応期 ③初動対応期の自治体支援(リエゾン)

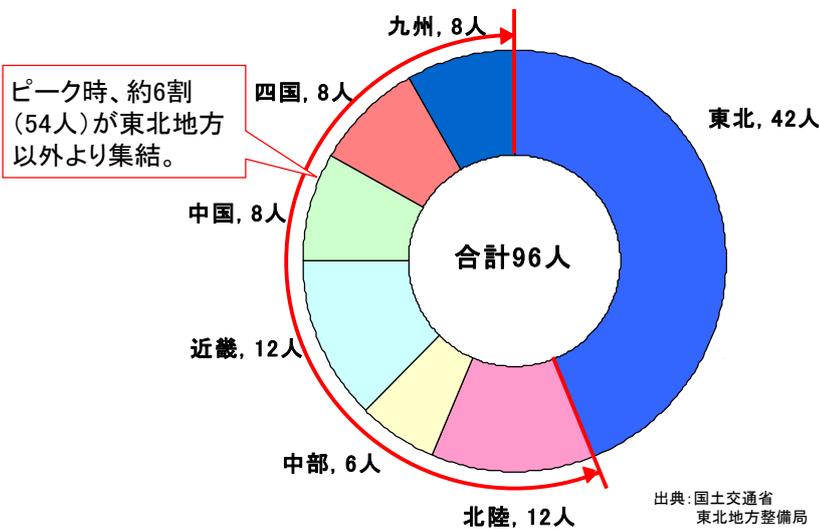
【教訓】 大規模災害時において、リエゾン(災害対策現地情報連絡員)派遣などによる情報収集が自治体支援に有効

教訓が得られた背景

- 東北地方整備局は、災害直後から各自治体にリエゾン(災害対策現地情報連絡員)を派遣し、自治体ニーズを的確に把握し、災害対応に迫られる自治体職員に代わって多様な支援機関との迅速な調整を実施した。
- リエゾンを通じて様々な支援物資の要請があり、3月末までに市町村から要望された218件の支援物資について、平均3日間で対応した。

派遣先の自治体	人数
青森県庁	2名
岩手県庁	2名
宮城県庁	6名
福島県庁	3名
岩手県 久慈市	2名
岩手県 野田村	2名
岩手県 田野畑村	2名
岩手県 宮古市	3名
岩手県 山田町	2名
岩手県 大槌町	3名
岩手県 釜石市	4名
岩手県 大船渡市	4名
岩手県 陸前高田市	6名
宮城県 気仙沼市	6名
宮城県 南三陸町	6名
宮城県 女川町	2名
宮城県 石巻市	6名
宮城県 東松島市	4名
宮城県 松島町	2名
宮城県 利府町	2名
宮城県 塩竈市	2名
宮城県 七ヶ浜町	2名
宮城県 多賀城市	2名
宮城県 仙台市	4名
宮城県 名取市	4名
宮城県 岩沼市	2名
宮城県 亶理町	4名
宮城県 山元町	1名
福島県 相馬市	2名
福島県 いわき市	2名
福島県 白河市	1名
陸上自衛隊	1名

4県16市9町2村、1自衛隊合計96名が派遣。



▲国土交通省の各地方整備局におけるリエゾンの派遣状況 (H23.3.23時点)

▲リエゾンの派遣先自治体 (H23.3.23時点)

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している様子(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リエゾン(岩手河川国道)



▲リエゾンの活動状況

出典: 国土交通省東北地方整備局

教訓の活かし方

- 平時から派遣可能なリエゾンの把握と対象者に向けた教育・訓練の実施
- 大規模災害時に向けた、リエゾンと災害対策車(衛星通信車、ポンプ車等)を一体で派遣する体制の構築

1. 発災・初動対応期 ④初動対応期の自治体支援(災害直後の通信確保)

【教訓】 大規模災害時に通信が途絶した自治体においては、衛星携帯電話や専用回線(無線)が有効

教訓が得られた背景

- 東日本大震災では被災範囲が広く、電話回線や携帯電話の基地局の被災など、情報通信基盤は大きな影響を受けた。
- 通信設備の障害原因としては、設備の損壊・水没・破損のほか、携帯電話については電源喪失によるものが大きかった。
- 国土交通省では情報共有システム(災害対策室、TV会議)を活用し、本省・東北地方整備局・出先の事務所が一体となった災害対策を行い、通信機能が麻痺した被災自治体の支援が迅速に行われた。
- 国土交通省の全ての地方整備局等の応援により、衛星携帯電話、Ku-SAT(小型衛星画像伝送装置)等を通信が途絶した自治体に配備し、復旧活動を支援した。
- 総務省では、簡易無線や衛星携帯電話等約3,000台を被災自治体に貸し出し、通信機能が麻痺している被災地での復旧活動を支援した。



出典: 瀬戸内順「東日本大震災における情報通信分野の主な取組～被害の状況・応急復旧措置の概要と今後の課題～」(参議院事務局企画調整室「立法と調査 2011.6 No.317」)

▲津波により被害を受けた通信設備 (NTT女川ビル)



▲衛星電話による通信手段の確保 (岩手県田野畑村)



出典: 国土交通省 東北地方整備局



出典: 国土交通省東北地方整備局

▲衛星通信車



出典: 国土交通省東北地方整備局

▲Ku-SAT (小型衛星画像伝送装置)

3/14までに16自治体と通信機器(衛星携帯電話、Ku-SATなど)によるホットラインを設立。

教訓の活かし方

- 大規模震災に対応できる連絡体制(広域的な連絡網、現場レベルも含めた連絡体制)の構築
- 電力事業者も含めた停電対策の強化(携帯電話基地局などの増設と耐震化)
- 復旧の迅速化に資する携帯電話の大ゾーン基地局などの更なる構築
- 孤立集落等の通信確保に資する衛星携帯電話の配備の推進
- 自治体における衛星通信機器の配備、非常電源等の確保

1. 発災・初動対応期 ⑤初動対応期の自治体支援(専門技術者派遣)

【教訓】 大規模災害時において、被災自治体への専門技術者などの派遣による的確かつ迅速な復旧への対応が有効

教訓が得られた背景

- 国土交通省の地方整備局から結集したTEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊)が震災直後から現地で被災状況把握を開始し、被害状況調査、災害対策用機械の作業支援、衛星通信車による通信の確保等に活躍した。
- また、被災自治体における迅速な課題解決のため、種々の調査・検討・調整等に関する応援を行った。
- TEC-FORCEの活動にあたり緊急災害対策派遣隊総合指令部を設置し、指揮命令系統の一本化を図ったことにより、的確かつ迅速な支援が行われた。

発災直後に出発した先遣隊が翌日には到着。3日目からは、本省の指揮の下、200人規模の東北地方整備局以外の職員が被災状況を調査。

名称	延べ人数(5/17時点)
北海道開発局	682人日
東北地方整備局	2,407人日
関東地方整備局	463人日
北陸地方整備局	2,349人日
中部地方整備局	2,542人日
近畿地方整備局	1,590人日
中国地方整備局	1,069人日
四国地方整備局	1,003人日
九州地方整備局	1,043人日
国土技術政策総合研究所	961人日
(独)土木研究所	
(独)港湾空港技術研究所	
(独)建築研究所	
計	14,109人日

出典:国土交通省東北地方整備局

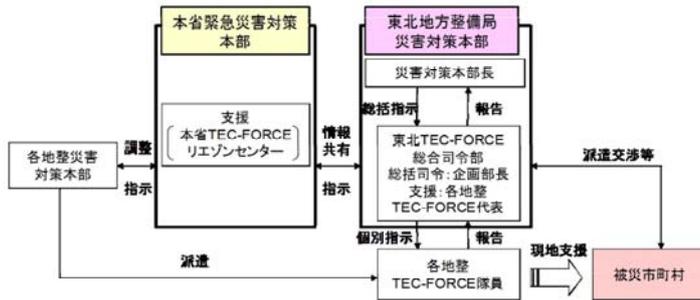
TEC-FORCEによる被災市町村への応援事例

- 山田町では、町長の依頼を受け、下水道や道路施設の被災状況調査から復旧対策の立案までを行い、町に代わって県との調整まで実施。
- 市町村の公的施設の破損状況を、市町村に代わって確認・診断(ボイラーの修理なども実施)



▲TEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊)の派遣状況(H23.5.17時点)

※本表はH23.5.17現在のものであり、数値については変更となる可能性があります。



被災市町村の復旧・復興を支援
出典:国土交通省

▲TEC-FORCE隊指揮命令系統図



出典:国土交通省東北地方整備局

▲TEC-FORCEの活動の様子

教訓の活かし方

- 災害時における緊急災害対策派遣隊総合指令部の設置
- TEC-FORCEの現地対応における工夫(現地情報の一括管理、食料や日用品等確保した「自己完結型」の派遣による支援の実施)
- TEC-FORCEの後方支援の充実(交代要員も含めた派遣体制の構築等)
- TEC-FORCEや災害対策用機械の集結場所や活動拠点の事前把握、整理

1. 発災・初動対応期 ⑥初動対応期の自治体支援(災害対策機械の配備)

【教訓】 排水ポンプ車や照明車など様々な災害対策機械が行方不明者の捜索や自治体の支援に有効に機能

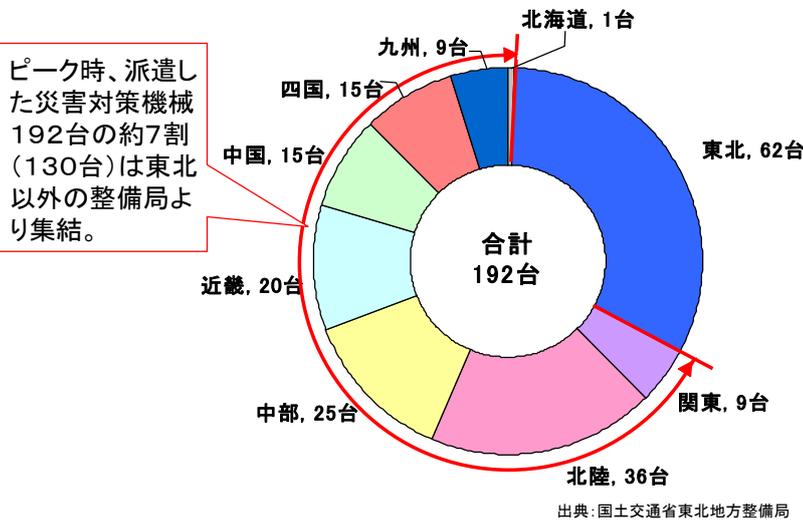
教訓が得られた背景

- 津波の影響で、沿岸部の低平地は広範囲にわたり浸水し、行方不明者の捜索や重要なインフラの復旧などに大きな支障となった。
- 東北地方整備局では、被災自治体からの要請を受けて他の整備局に働きかけ、排水ポンプ車や照明車などの災害対策機械を集結させ緊急排水を実施し、行方不明者捜索の支援を行った。
- また、被災自治体に対して、対策本部車や待機支援車等を配備し、様々な復旧活動を支援した。



出典:国土交通省東北地方整備局

▲全国から集結した排水ポンプ車



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。

出典:国土交通省東北地方整備局

▲国土交通省の各地方整備局における災害対策機械の派遣状況(H23.4.15)



出典:国土交通省東北地方整備局

▲対策本部車



▲排水ポンプ車による作業



▲昼夜問わず24時間態勢で排水作業を実施(宮城県亶理町)



出典:国土交通省東北地方整備局

▲24時間の排水作業を可能とする照明車

教訓の活かし方

- 津波被害による浸水・湛水を想定した排水計画の検討
- 災害対策機械における燃料の供給体制の構築

1. 発災・初動対応期 ⑦初動対応期の自治体支援(支援物資調達)

【教訓】 大規模災害時において、救援物資調達などの組織の垣根を越えた総合的な取組が有効

教訓が得られた背景

- 東北地方整備局では震災後の3月13日より、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間、救援物資の調達を行った。
- その内容は仮設ハウス、仮設トイレ、燃料(軽油、灯油、ガソリン等)、バックホウ等の機械、日用品(おむつ、布団等)、食料品(粉ミルク、缶詰等)など多岐に及び、各自治体の要望に対して迅速に対応することができた。

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日に対応。

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 m ²	2	0
断熱材	6,990 m ²	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
洗濯機	30 台	2	2
合計		218	198

出典：国土交通省東北地方整備局

▲国土交通省から市町村への支援物資



出典：国土交通省東北地方整備局

▲市町村への支援物資の例

教訓の活かし方

- 被災時のニーズを踏まえた救援物資の必要量の備蓄
- 被災自治体の支援に向けた平時からの連携・調整
- 支援物資の調達を想定したマニュアル作成、訓練の充実
- 支援物資を取り扱う業者一覧の作成や、仮設トイレ・ハウスなどの備蓄困難な資機材に対するメーカー等との災害協定の締結

2. 応急復旧・被災地応急対応期

2. 応急復旧・被災地応急対応期 ① 広域交通基盤の緊急復旧

【教訓】 応急復旧に備えた資機材の確保や速やかな工事契約による迅速な応急復旧の実施が重要

教訓が得られた背景

- ・震災1ヶ月後の4月10日に道路の応急復旧が終了し、国道45号(迂回路利用区間を含む)、6号(原発規制区間以外)の通行を確保した。
- ・大規模に被災した河川・海岸堤防等36箇所の緊急復旧を行い、救援活動等に資する道路兼用堤防5箇所に関しては3月31日までに全て交通機能を確保、9月1日には全箇所が完了した。
- ・応急組立橋の設置等による速やかな復旧や応急復旧のための速やかな工事契約が行われたことにより、迅速な復旧が行われた。

＜国道45号 岩手県陸前高田市 かわはらがわ 川原川橋(橋長L=29m)＞

被災状況



復旧状況



起点側橋台背面の盛土が全て流出した箇所(流出道路延長L=11m)をまたぐ応急組立橋を架橋し、3月25日に国道340号と連結する交通路確保、4月6日2車線確保。

＜国道45号 宮城県気仙沼市 にしゅういちほま 二十一浜橋(橋長L=17m)＞

被災状況



復旧状況



橋台両側の背面盛土が流出した箇所(流出道路延長 仙台側L=約30m、陸前高田市側L=約20m)をまたぐ応急組立橋を架橋し、4月4日交通路を確保。

▲橋台背面盛土が全て流出した箇所に、緊急的に応急組立橋を架橋した事例

＜北上川: 宮城県石巻市 かまや 釜谷地区)＞

被災状況



復旧状況



津波による道路兼用堤防流出。道路兼用堤防で交通路を確保(暫定1車線で供用)。

▲河川の緊急復旧の事例

教訓の活かし方

- 応急仮設橋、通行規制や交通誘導に関する資機材の備蓄
- 緊急輸送道路の橋梁等における耐震化・長寿命化対策
- 迅速な応急復旧のための速やかな工事契約の運用(緊急随意契約の採用)

2. 応急復旧・被災地応急対応期 ②広域的な地域間の連携・支援・機能分担

【教訓】 圏域を越えた支援体制の構築、国や地方の役割の明確化等による災害時における連携体制の確立が必要

教訓が得られた背景

- 被災地の支援にあたっては東北圏内にとどまらず、日本のみならず世界から様々な支援が行われた。
- 関西広域連合において3月13日から緊急救援物資が送付されるなど、友好都市、防災協定、広域連合による広域的な自治体間において被災地支援が行われ、平時からの自治体間の交流連携の重要性が明らかとなった。
- また、国の各機関が行う状況把握、緊急対応、復旧作業等が被災地支援に大きな役割を果たした。



救援物資を乗せたトラックが3/13に大阪府を出発。

出典：大阪府HP

▲関西広域連合による救援物資の支援
(大阪府→岩手県)



出典：岐阜市「広報ぎふ」

▲救助活動の支援
(岐阜県岐阜市→福島県新地町)



救援物資を乗せたトラックが3/15に太宰府市を出発し、3/16に宮城県多賀城市に到着。

出典：多賀城市HP

▲友好都市間の救援物資の支援
(福岡県太宰府市→宮城県多賀城市)



出典：岐阜市「広報ぎふ」

▲避難所で血圧測定を行う職員の派遣
(岐阜市→岩手県陸前高田市)



出典：南国市HP

▲姉妹都市間の給水車の支援
(高知県南国市→宮城県岩沼市)



出典：相馬市

▲石川県医師会チームから相馬市への医師の派遣
(石川県→福島県相馬市)



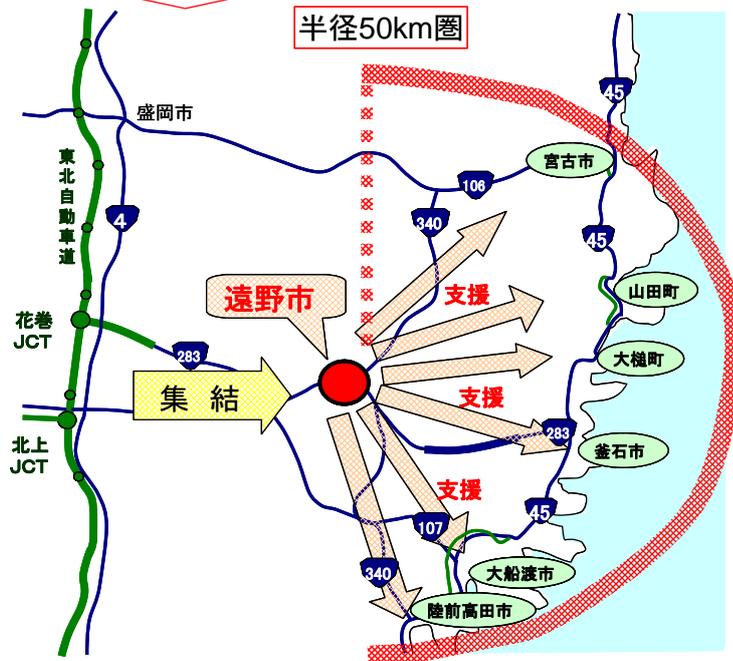
出典：相馬市

▲DMATチーム、全日本病院協会チームから相馬市への医師派遣

2. 応急復旧・被災地応急対応期 ②広域的な地域間の連携・支援・機能分担

・被災地の近隣自治体による後方支援など、同じ東北圏の自治体から被災地に様々な支援が行われた。

- ・岩手県遠野市は被災直後から後方支援拠点(『扇の要』)として機能し、様々な活動をサポートした。
- ・全国の自衛隊、警察、消防、医療関係団体、ボランティアなどが集結。
- ・3/12以降、全国からの救援物資搬送拠点となった。
(山田町、大槌町、釜石市、大船渡市、陸前高田市へ)



出典：国土交通省東北地方整備局

自衛隊の車両600台、隊員3,500人が、遠野運動公園に集結



支援物資の搬送



被災地への救援物資の搬送：250回

主な救援物資（全国の自治体等から）

14万個 送ったおにぎり	3,500缶 燃料(1缶18L)	12万5千枚 衣類・寝具等
3,800袋 米(1袋10kg換算)	10万6千本 水・飲料(2L)	11万箱 食料

出典：遠野市「遠野市沿岸被災地後方支援50日の記録」

▲自治体による後方支援(岩手県遠野市)

山形県鶴岡市では、福島市に医療チームを派遣し、巡回治療を実施。



出典：鶴岡市

秋田県秋田市では、福島県相馬市へ食料物資を提供。



出典：秋田市

宮城県大崎市では、鳴子温泉の旅館・ホテルを利用し、市内外の被災者を最大1,000人程度受け入れを行った。



出典：大崎市

▲東北の自治体間における被災地への支援の例

教訓の活かし方

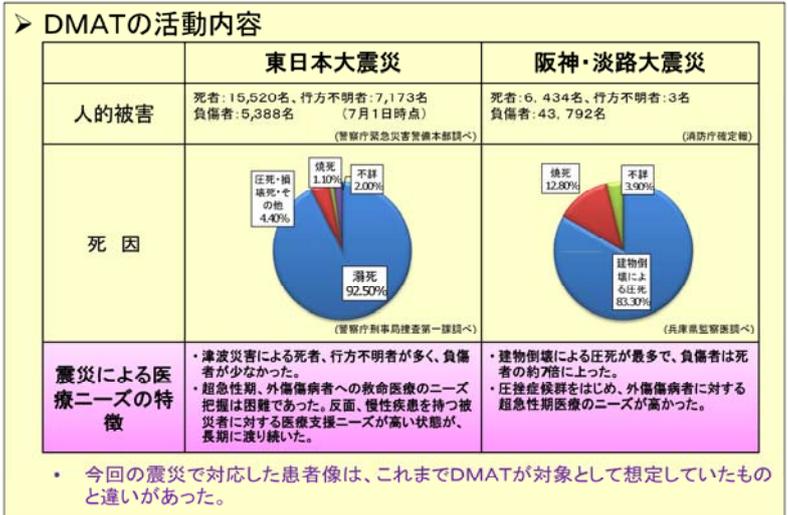
- 人員応援体制や支援の受け入れ体制の確立
- 警察、消防、自衛隊等の災害時における広域的な連携及び協力体制の構築
- 救援物資の中継、後方支援、現地の司令塔としての役割等を持つ広域防災拠点の設置
- 災害時に市町村や関係機関と連携を図るための日頃からの合同訓練の実施

2. 応急復旧・被災地応急対応期 ③地域医療・災害時の救急救助

【教訓】 災害時においても安心できる救助体制や地域医療体制の確保が必要

教訓が得られた背景

- 今回の震災では、想定を超える地震や津波により地域医療を支える多くの医療機関が被災した。
- 医療機関等で使用する医薬品、医療資材及び燃料等の入手が困難となり、混乱が生じた。
- ドクターヘリによる救助搬送等、災害派遣医療チーム(DMAT)による救助活動が行われたが、慢性疾患を持つ被災者には高い医療支援ニーズが長期間続くなど、これまでの災害救助における想定と異なる状況も見られた。
- 被災地において、医療チームの連携により、効率的な救急活動が行われた事例も見られた。



出典:厚生労働省「第2回災害医療等のあり方に関する検討会」

▲災害派遣医療チーム(DMAT)の活動状況



- ドクターヘリの出動: 計16機
- 140名以上の患者搬送を実施
- DMATヘリ拠点
 - 福島県内ヘリ拠点: 福島医大(統括:千葉北総)、ドクターヘリ8機の運用
 - 岩手県内ヘリ拠点: 花巻空港(統括:前橋赤十字、愛知医大)、ドクターヘリ7機、調査ヘリ4機の運用
 - ※その他、栃木県ドクターヘリは、基地病院を拠点として被災地域内で活動。

出典:厚生労働省「第2回災害医療等のあり方に関する検討会」

▲東日本大震災におけるドクターヘリ出動状況



出典:日本赤十字社石巻赤十字病院「東日本大震災に対する石巻圏合同救援チームについて」

▲東日本大震災後の救急活動状況(石巻合同チーム)

教訓の活かし方

- 医療施設間の連携体制の構築や実践的な防災訓練の実施
- 医療・福祉の広域的な支援及び支援を受け入れる体制整備や機能の充実
- 要援護者の救助体制や患者の状態に応じた適切な搬送体制の確立及び訓練
- ICT(情報通信技術)を活用した地域医療連携システムの構築
- 災害拠点病院等における非常用発電装置などの電源確保や通信連絡設備等の整備
- 停電時における人工透析医療等特殊医療に対する協力協定などの策定
- 大規模災害時医療救護活動マニュアルの見直し
- 救急医療情報システムの共有化

2. 応急復旧・被災地応急対応期 ④多様な階層・機関による連携・支援

【教訓】 災害時における多様な階層による地域間連携が必要

教訓が得られた背景

- 被災地域の復旧活動においては、民間会社により災害協定に基づいた救援物資の提供が行われ、東北倉庫協会連合会との連携により、救援物資の集積拠点に民間倉庫が活用されたほか、自治体に災害支援車両を貸与する事例などが見られた。
- また、都市ガスの復旧については、全国の都市ガス事業者が集結して対応したほか、トラック協会等の協力による緊急支援物資の供給確保など、民間会社の広域的な災害対応の重要性が明らかとなった。



出典：国土交通省東北運輸局

▲宮城県が集積拠点となった民間営業倉庫



▲民間企業による被災自治体への車両の支援
(宮城県南三陸町)



出典：仙台市HP

▲ガスの復旧に全国から集結した復旧隊
(解散式の様子)

復旧隊は延べ10万人。
過去の震災と比べ早期に復旧。

	復旧対象戸数	復旧日数	最大時応援人数 (事業者数)	最大復旧人数	復旧延べ人数
兵庫県南部地震(1995)	85.7万戸	94日	3,700名(155)	9,700名	約72万人・日
新潟県中越地震(2004)	5.7万戸	39日	1,600名(17)	1,600名	約4万人・日
新潟県中越沖地震(2007)	3.4万戸	42日	2,500名(29)	2,600名	約6万人・日
東北地方太平洋沖地震(2011)	40.2万戸	54(36*1)日	4,100名(58)	4,600名	約10万人・日

*1 事業者毎の実作業日数のうち最長のもの

出典：一般財団法人 日本ガス協会
「震災後の状況を踏まえた 都市ガス産業の取組み」

▲過去の震災のガス復旧日数と復旧応援隊の人数

教訓の活かし方

- 民間会社等との情報連絡体制や応援要請、受け入れ体制の充実
- 専門的な知識を活用するための民間の専門家が継続的に支援できる体制の構築
- 平時からの都市と農村の交流による、災害時に相互の弱点を補完できる体制の構築
- 民間宿泊施設にて被災者を受け入れる体制の構築

2. 応急復旧・被災地応急対応期 ⑤交通基盤等の活用

【教訓】 災害時における道の駅、SA・PA、空港、公園等の有効活用が必要

教訓が得られた背景

- 災害活動の拠点として、道の駅や空港、公園等が活用された。
- 仙台東部道路において、盛土構造(7~10m)の道路上に約230人が避難し、津波から難を逃れた。
- 山形空港は、仙台空港の代替として民間機の離発着のほか、各県の防災ヘリ、警察ヘリの拠点として活用された。
- 花巻空港においても、岩手宮城内陸地震の経験を活かし、今回の震災においてスムーズな運用が図られた。



▲仙台東部道路への避難状況



出典:山形県

▲各県の防災ヘリ、警察ヘリの拠点として活用された山形空港



出典:国土交通省東北地方整備局

▲自衛隊の前線基地としての利用(道の駅津山)



出典:国土交通省東北地方整備局

▲搜索拠点としての駐車場の利用(道の駅南相馬)



出典:国土交通省東北地方整備局

▲支援物資の中継場所としての利用(道の駅そうま)

路線名	駅名	場所	対応内容
岩手県(45号)	のだ	九戸郡野田村、三陸鉄道「陸中野田」駅併設	食料提供、自衛隊待機
宮城県(45号)	上品の郷	石巻市小船	自衛隊待機、避難者受け入れ
宮城県([主]古川佐沼線)	みなみかた	登米市南方町	避難者受け入れ、海外救助隊休息地

出典:国土交通省東北地方整備局

▲復旧拠点として利用されたその他の道の駅

教訓の活かし方

- 緊急避難場所として高盛土の高規格道路の活用等、交通基盤への防災機能の付加
- 災害用トイレや防災備蓄倉庫、非常用電源装置等の整備による道の駅、公園等の防災拠点化
- 緊急時に様々な機関が空港を利用できるようにするためのルール化(ヘリの運用など)

2. 応急復旧・被災地応急対応期 ⑥多様なモード間の相互補完

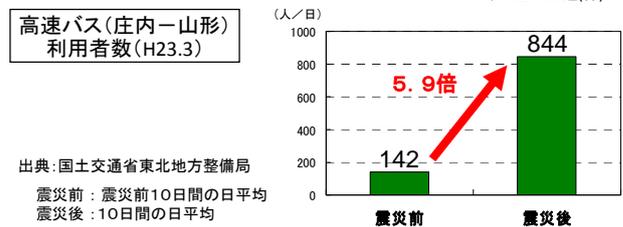
【教訓】 多様な輸送モード(自動車、鉄道、航空、海上輸送)の連携強化が必要

教訓が得られた背景

- 東北新幹線をはじめとする鉄道、路線バス等の公共交通機関の運行停止、東北自動車道の通行規制や国道等の通行止めにより、避難や物資輸送に多大な支障をきたした。
- 新幹線・鉄道が復旧するまでの期間は多様なモード(高速バス・震災被害を受けなかった鉄道・航空・トラック等)を利用した移動が確保され、広域的な輸送モード間の代替性・多重性確保の重要性が再認識された。



出典：庄内交通(株)

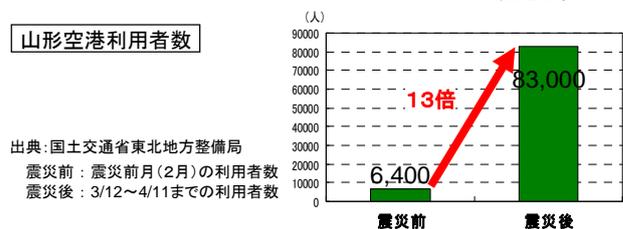


▲高速バスによる代替輸送の状況

空港では24時間体制で旅客輸送に対応。



出典：山形県



▲航空による代替輸送の状況



出典：国土政策局作成

出典：国土審議会政策部会防災国土づくり委員会「災害に強い国土づくりへの提言」

▲多様なモードによる被災地へのガソリン・軽油の輸送状況

教訓の活かし方

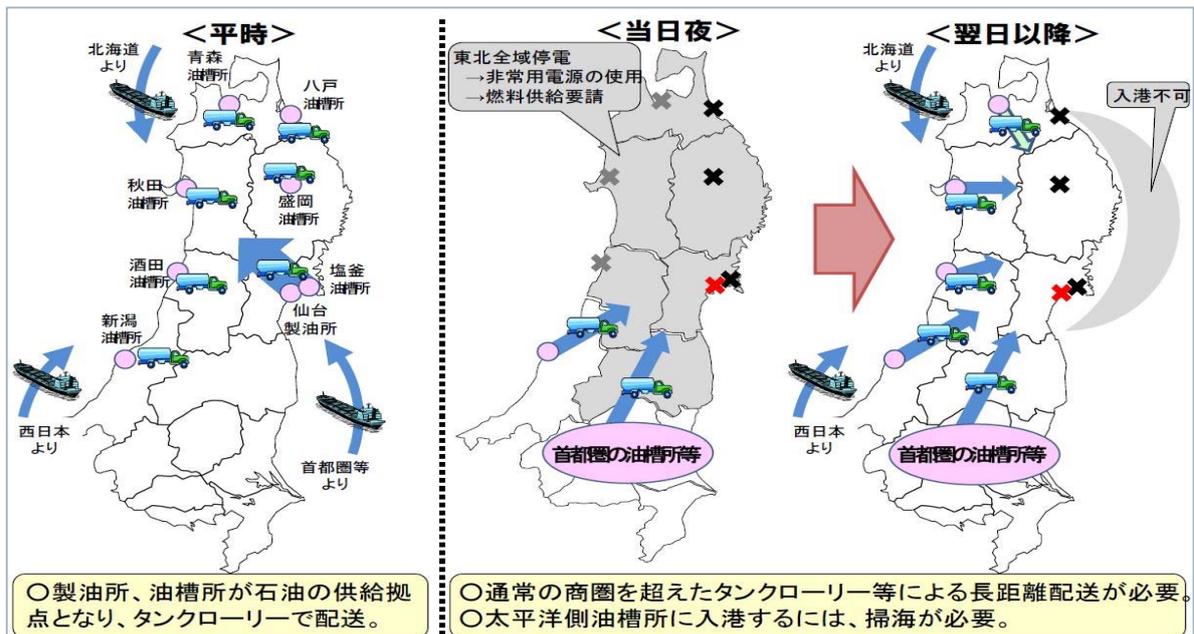
- 人流・物流の代替補完機能を担う鉄道の機能強化及び接続性の確保
- 大規模災害時における各地域との航空ネットワークの確保
- 空港、港湾を含めた交通基盤の防災機能の強化

2. 応急復旧・被災地応急対応期 ⑦ 安定的な燃料供給体制

【教訓】 大規模災害時に備えた燃料供給体制の構築が必要

教訓が得られた背景

- 石油等の燃料供給において、東北で唯一の仙台製油所や塩竈などの油槽所に加え、沿岸部の給油所やタンクローリー車等も被災したことにより、広範囲に及ぶ供給不足が引き起こされた。このため、ガソリンスタンドでは給油待ちによる交通渋滞が発生するとともに、災害復旧活動や物資輸送を担う重機、輸送車等の燃料の確保が困難となった。
- これに対し、関西地方等からの大規模輸送など広域的な対策が講じられ、燃料不足は4月初旬以降に沈静化した。燃料等の生産施設、道路・港湾等の輸送網の多重化・多様化とともに、災害に備えた供給ルートを確認することの必要性が明らかとなった。



▲東日本大震災発生時の石油供給

出典：経済産業省資源エネルギー庁



出典：国土交通省東北地方整備局

▲給油待ちの緊急車両等によるSAの渋滞状況



出典：国土交通省東北地方整備局

▲ガソリン携行缶を持ち並ぶ人々の列

教訓の活かし方

- 災害対策車、緊急車両、自家発電等の燃料確保のための備蓄、協定等による多様な供給ルートの確保
- 広域のかつ多様なエネルギー供給網の構築
- 災害に備えた生産設備、輸送網等の多重化

2. 応急復旧・被災地応急対応期 ⑧災害情報の収集・提供・管理

【教訓】 迅速な救出・救助活動などを行うため、被災現場の状況、情報等を早期に把握できる体制の構築が必要

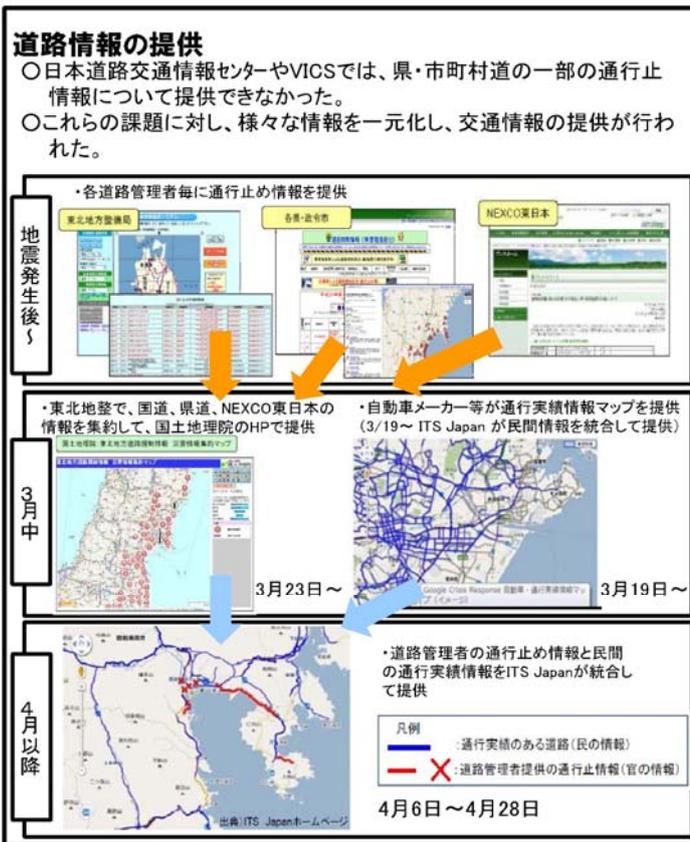
教訓が得られた背景

- ・阪神・淡路大震災と比べインターネットが大きく普及し、インターネットによる情報発信・共有が被災地支援等にあたり非常に有効であった。
- ・例えば、道路情報に関しては道路管理者と自動車メーカー等が連携して様々な情報を集約し、インターネット上で通行実績情報の提供を行った。
- ・東北総合通信局では、簡易な免許手続きにより臨時災害用FM放送局の免許を交付し、被災地の道路状況など、防災情報の伝達に活用された。併せて、避難所等での情報入手のためのラジオ3,300台を、被災自治体からの要請に基づき配布した。



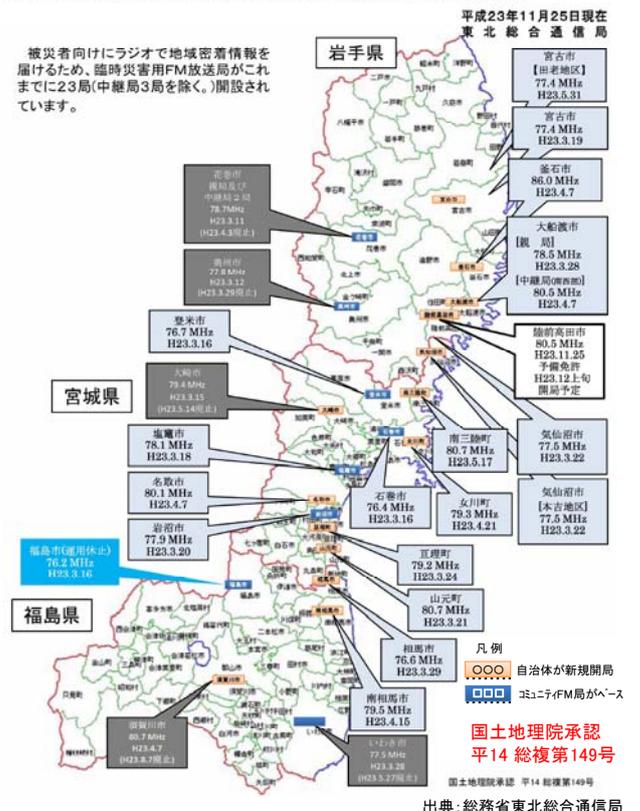
出典：総務省「平成23年版 情報通信白書」

▲避難所における無料インターネット接続コーナーの様子



▲インターネットによる道路情報の提供例

「東日本大震災」に伴う臨時災害用FM放送局の開設状況



▲臨時災害用FM放送局の開設状況

教訓の活かし方

- 公的機関による防災関連情報サイトや安否情報へのリンクの一元化
- 災害に強いインターネット接続環境の確保
- 地域を知り尽くしている地元消防団等との情報共有

【教訓】 災害時における避難所のニーズの把握、共有化などによるきめ細かな被災者支援体制の構築が必要

教訓が得られた背景

- 被災地では中心的な役割が期待された自治体が被災したため、十分に機能しなかった。
- 津波による被災や原発事故により避難を余儀なくされた方々の多くが隣接県等への広域避難となった。
- 古着などの個人支援物資は、種類や数量がバラバラで、避難所に配送する前に仕分け作業に膨大な時間を要したことから、他の支援物資の搬送の支障となることが多かった。
- 避難所の生活では、更衣室、授乳室、トイレ、洗濯の物干し場が区分されておらず、そのことが生活に支障をきたしたり、ストレスの原因となるケースが見られた。また、女性のニーズを汲み上げられないなど、被災者が必要とするものが提供されない状況が見られた。
- その一方で、女性警察官等が避難所を訪問するなど、被災者の心のケアに対する取組も見られた。

■需給ミスマッチに困惑

余る冬服片隅に・被災者「支援は息長く」

「支援は大変ありがたいが、古着は当面、不足していない。ただ、息の長い支援はお願いしたい」。石巻地方の各避難所では、支援物資に対して、需給ギャップが生じており、善意への悩ましい対応を余儀なくされているところも少なくない。

震災発生から2カ月がたち、季節も初夏へ。当初大量に寄せられた古着の多くは冬服で、コートなど防寒着も多かった。しかし今は必要性が薄くなり、避難所の片隅に保管されているものも多い。

(中略)

復興への道のりは長いだけに、コンスタントな支援の手は必要だ。女川町の阿部課長は「何を被災地が求めているかは自治体によっても異なる。ぜひそれぞれの震災対策本部に問い合わせから支援をお願いしたい」と、被災者の声を代弁した。

(石巻かほく2011年5月17日付)

出典：国土審議会政策部会防災国土づくり委員会
「災害に強い国土づくりへの提言」

▲被災地に対する救援物資にミスマッチが生じた事例



出典：新潟市
「東日本大震災における新潟市の対応」

▲避難所における診察の様子



出典：警察庁
「東日本大震災に伴う警察処置」

▲女性警察官等の避難所への訪問の様子

2. 応急復旧・被災地応急対応期 ⑩多様な主体による取組

【教訓】「新しい公共」など、多様な主体が主導する被災地域の復興の促進が必要

教訓が得られた背景

- 被災地の支援では、個人、地域組織といった様々な主体が活動を行った。
- 町内会をはじめとする地域団体に加え、NPOや民間企業などの活動が、復旧・復興の支援、寄付金や物資の提供など多岐にわたり、大きな力となった。
- 一方、災害ボランティアの受け入れ態勢の面では、体制構築のための協議の場、NPO等との具体的な連携・活用の仕組みが無いなど、遅れが見られた。

【まちづくり会社】
(観光等)
まちづくり会社(株)街の駅・久慈では、被災を免れた観光施設を巡る「イーハトーブツーリング」等のイベントを実施。
写真提供：(株)街の駅・久慈

【大学】
(専門家)
大学病院の医師等を「災害派遣医療チーム(DMAT: Disaster Medical Assistance Team)」を被災地に派遣し医療活動を実施。
写真提供：帝京大学医学部附属病院

【地域産業】
(建設業)
地元建設業協会が、災害発生当日から県庁や地方整備局と連絡を取りながら道路補修や水道復旧等を開始。
写真提供：東北地方整備局

【企業】
(ファンド)
・ミュージックセキュリティーズ(株)が企業活動に対する一ロー万円の寄付・出資の募集を行う被災地応援ファンドを設立し、被災地企業へ出資(企業ノウハウ)
・日本IBM(株)が、地方公共団体、社会貢献活動や慈善活動を行う非営利団体等を対象とした緊急情報提供に必要なサーバ資源の無償提供

【地域組織】
(がれき処理)
佐伯市連合消防団が、石巻市に団員を派遣し、がれきの撤去作業をボランティアの形で実施。
写真提供：佐伯市消防本部

【NPO】
(救助)
日本レスキュー協会が、行方不明者を優れた嗅覚で捜索するために特別に訓練されたレスキュードッグを活用し、消防等との連携による捜索活動等の実施。
写真提供：日本レスキュー協会

【NPO】
(中間支援組織)
全国約40のボランティア団体による、支援ニーズや状況の情報共有を行う東日本大震災支援全国ネットワークの設立
被災支援マップ
東日本大震災支援全国ネットワークHP

【NPO】
(雇用創出)
東北広域震災NGOセンターによる民家の泥だしやがれき処理のために被災者をセンターへの寄付金を活用して雇用する「キャッシュ・フォー・ワーク」の実施
写真提供：国際ボランティアセンター山形



出典：新潟市「東日本大震災における新潟市の対応」

▲ボランティアによる支援物資積込みの様子

出典：国土審議会政策部会防災国土づくり委員会「災害に強い国土づくりへの提言」

▲新たな担い手の活動事例

教訓の活かし方

- NPO等の力が最大限発揮される仕組みの構築
- NPO等との協働体制に関する地域防災計画への反映
- 震災関連の寄付金に対する税制上の優遇措置の周知・活用
- 多様な主体による地域づくりのための支援組織の創出、ネットワーク化
- 社会福祉協議会・NPO等と連携した災害ボランティアセンターの設置・運営に関するマニュアル等の整備

3. 復興期

3. 復興期 ① 広域交通ネットワーク

【教訓】 東北全体のネットワークを考慮した代替性(リダンダンシー)の確保が必要

教訓が得られた背景

- 太平洋岸側の交通ネットワークに甚大な被害が生じた。
- その際、被災地域からの避難や被災地域への支援等では、日本海側を縦貫する国道7号、太平洋側と日本海側を横断する国道113号等が重要な役割を果たすなど、日本海側の高速道路や国道、港湾、鉄道及び被災地近辺の空港等が代替ルートとして活用された。

国際港湾と道路ネットワーク
国際空港、上越新幹線、JR貨物



出典: 新潟市「東日本大震災と新潟(ロジスティクス)」

▲新潟を拠点とした被災地支援の物流の流れ

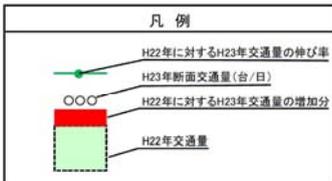


No	路線名	箇所名	備考
1	国道4号	白河	栃木県境付近
2	国道6号	勿来	茨城県境付近
3	国道7号	府屋(北陸)	新潟県境付近
4	国道49号	天満(北陸)	新潟県境付近
5	国道113号	小国	新潟県境付近
6	東北道	矢板-西那須野	栃木県境付近
7	常磐道	日立中央-日立北	茨城県境付近
8	磐越道	津川-三川	新潟県境付近

※No.6~8の交通量はNEXCO東日本より提供

山形・福島と新潟・関東境の交通量は、震災後前年比42%まで落ち込んだが、GW前までにH22年を上回る水準で推移し、その後も回復・増加傾向。

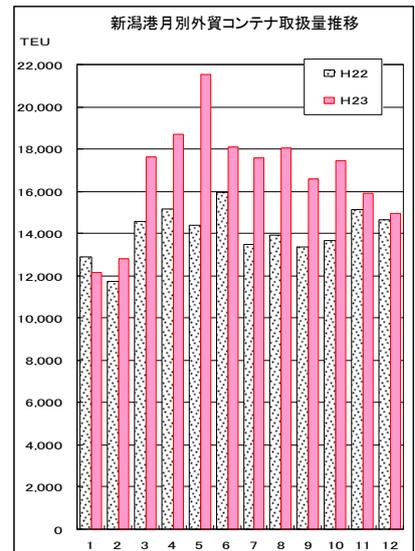
＜断面交通量(全車)＞



出典: 国土交通省東北地方整備局「東日本大震災発生後6ヶ月の交通状況について」

▲山形・福島と新潟・関東境の交通量の変化

新潟港では、東日本大震災発生後、八戸港、仙台塩釜港の代替機能を担ったことにより、国際海上コンテナ貨物の取扱量の増加が顕著。



出典: 港湾管理者資料(速報値)より作成

▲東日本大震災発生後の国際海上コンテナ貨物の取扱量(新潟港)

教訓の活かし方

- 高速道路網のミッシングリンクの解消による代替性(リダンダンシー)の確保
- 太平洋側と日本海側の連携による輸送ルートの多重化

3. 復興期 ②災害に強いまちづくり(1)

【教訓】「減災」の考え方に基づく多重防御による「津波防災まちづくり」の推進が必要

教訓が得られた背景

- ・防潮堤や湾口防波堤など既存防災施設は、一定の効果が確認されたが、ハード対策のみでは防御が困難であることが示された。
- ・また、道路、鉄道、港湾などのインフラが壊滅的打撃を受けたことで、沿岸地域の交通が一時的に遮断され、救援活動や避難活動に大きな影響を与えた。
- ・一方で、国道6号相馬バイパスが堤防の役割を果たし、津波による被災を減少させた。



出典:社団法人東北建設協会

▲津波被害の様子(宮城県石巻市)



出典:国土交通省東北地方整備局

▲防潮堤の役割を果たし津波浸水を防止した
国道6号相馬バイパスの盛土区間

津波は越流したが、市街地が海岸から離れたところに位置しており、津波の勢いが減勢したため、背後地に大きな被害は無かった。



出典:国土交通省東北地方整備局

▲有効だった津波対策の例(岩手県普代村)



出典:国土交通省東北地方整備局

教訓の活かし方

- 津波防災地域づくりを総合的に推進するための計画作成
- 中高層の避難建築物の整備、避難場所の確保
- 避難ビル・避難路・防災拠点施設・避難標識等の整備・機能向上
- 計画的な津波・高潮を想定した防潮林等の防御施設の構築

3. 復興期 ③災害に強いまちづくり(2)

【教訓】 地盤沈下などの災害リスクを考慮した土地利用計画が必要

教訓が得られた背景

- 大幅な地盤沈下や、排水機場の損傷により、沿岸域の低平地の浸水のリスクが著しく高まった。
- 歩道の陥没など液状化による被害も見られた。
- 住宅団地や工業団地の造成地では、盛土の崩壊による被害が発生した。

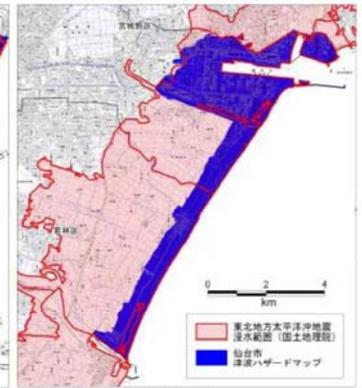
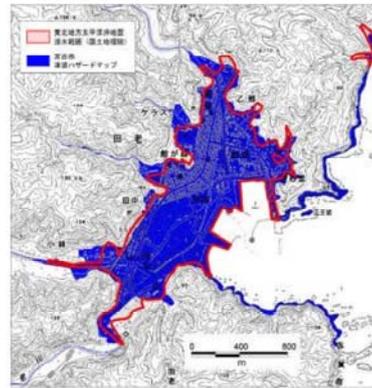


出典:国土交通省東北地方整備局
わたのは

▲地盤沈下による浸水状況(宮城県石巻市渡波地区)

東北地方太平洋沖地震の浸水範囲と
宮古市津波ハザードマップの比較

東北地方太平洋沖地震の浸水範囲と
仙台市津波ハザードマップの比較



(出典)・東北地方太平洋沖地震浸水範囲:国土地理院資料より作成

ハザードマップ:宮古市「宮古市総合防災マップ」、仙台市「仙台市津波ハザードマップ」

▲浸水範囲とハザードマップの比較



出典:土木学会

▲液状化の被害(宮城県大崎市)



出典:仙台市HP
みどりがおか

▲生活道路の被害(宮城県仙台市太白区緑ヶ丘)

教訓の活かし方

- 宅地耐震化の推進
- 液状化に対する技術開発、地盤調査や再発防止の検討
- 災害リスクを考慮した土地利用・建築規制の推進、下水道整備
- 土地評価による災害リスクの明確化や情報発信
- ハザードマップの整備・普及

3. 復興期 ④災害に強いまちづくり(3)

【教訓】 住宅・建築物や上下水道の耐震化や耐震性向上に関する研究開発の推進が必要

教訓が得られた背景

- 青森県、岩手県、宮城県、福島県の全壊及び半壊の住家数は、約34万戸以上となった。
- 建築物については、過去の地震の教訓を踏まえた対策に一定の成果が見られたが、一方で天井等の非構造部材への被害等が発生した。
- 行政の庁舎における被災が、安否確認等災害活動へも影響を与えた。
- 給排水設備が損壊し、飲料水の供給や工業用水道の給水面で大きな影響を与えた。



▲天井落下に伴う被害(左:仙台市太白区/右:仙台市泉区)

出典:宮城県

震度6弱以上を観測した 都道府県	合計	本庁舎が地震・津波により被災した市町村数		
		移転	一部移転	移転なし
岩手県:全市町村数34	22(6)	2(2)	2(1)	18(3)
宮城県:全市町村数35	32(3)	3(2)	2(1)	27(0)
福島県:全市町村数59	36(0)	3(0)	3(0)	30(0)
茨城県:全市町村数44	34(1)	3(0)	5(0)	26(1)
栃木県:全市町村数27	26(0)	1(0)	2(0)	23(0)
群馬県:全市町村数35	18(0)	0(0)	0(0)	18(0)
埼玉県:全市町村数64	31(0)	1(0)	0(0)	30(0)
千葉県:全市町村数54	38(0)	0(0)	1(0)	37(0)

()内の数字は本庁舎が津波による被害を受けた市町村

▲庁舎が被災した市町村数

出典:内閣府調べ

老朽化の進んだ自治体庁舎では、地震により構造躯体等に大きな損傷が発生。



出典:国土技術政策総合研究所、建築研究所
「白河市、須賀川市、仙台市におけるRC造、S造、非構造部材を中心とした建築物被害調査(速報)」

▲市役所本庁舎の被災状況



出典:宮城県HP

▲広域水道、工業用水道の被害状況(宮城県)

教訓の活かし方

- 住宅・建築物の耐震化の推進
- 行政の庁舎や学校等避難拠点の耐震化、防災機能の強化
- 耐震性の高い給排水設備や貯水設備の標準化など、耐震性の高い電気、ガス、上下水道などのライフラインの構築
- 不良住宅の除却、狭あい道路の整備等の推進

3. 復興期 ⑤災害への備え

【教訓】 様々な災害への応急対応や広域的対応等、平時からの実践的な防災訓練、防災教育が必要

教訓が得られた背景

- 被災地では、大地震を想定した防災対策を進めていたが、今回の震災で十分に対応することができない面があった。
- 一方で、防災訓練や学校における津波防災教育など、平時からの防災への備えが有効に働いた事例も見られた。



▲防災訓練の様子 出典：青森県



出典：国土交通省東北地方整備局

▲高台への津波避難路を活用した避難訓練時の様子 (岩手県岩泉町)



出典：群馬大学HP

▲津波防災教育の取り組み事例(岩手県釜石市)



津波襲来直前の避難の様子(岩手県釜石市)

被災直後、三陸縦貫道に避難してきた鶴住居小学校、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。

出典：群馬大学片田教授提供



出典：国土交通省東北地方整備局

▲平時からの防災教育が命を救った事例(岩手県釜石市)

教訓の活かし方

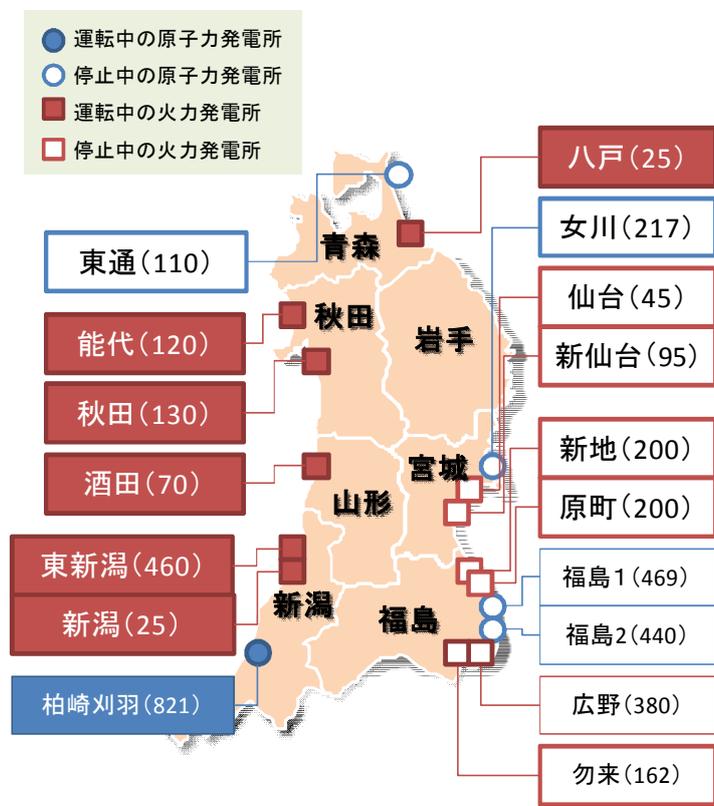
- 広域応援体制の維持・強化等を含めた地域防災計画等の充実や平時からの防災体制の強化
- 地域の特徴を活かし、地域に根ざした津波防災教育等の実施
- 暖房器具、料理器具、生活用燃料等、平時からの十分な備蓄量の確保
- 今回の災害で使用した備蓄品の再備蓄

3. 復興期 ⑥再生可能エネルギー、新エネルギー

【教訓】 地域の特性を踏まえた再生可能エネルギー(太陽光、風力、地熱、バイオマス、中小水力)の普及促進、関連技術の開発等の更なる加速が必要

教訓が得られた背景

- 震災直後は最大466万戸が停電した。また、太平洋沿岸の主な発電所が被災したことにより、夏期に向けた電力供給力が大きく減少し、計画停電も懸念されたが、地域間融通等による供給力確保と節電等による需要側の努力により、東北圏における計画停電は回避された。
- こうした背景から、エネルギー供給の安全・安心と環境制約の両立、さらには、それらを活かした街づくり、産業づくりの観点から、再生可能エネルギーの活用への期待が高まった。



▲震災直後(H23.3.20時点)主な発電所の運転状況
()は出力(万kw)



出典: 経済産業省東北経済産業局

▲バイオディーゼル燃料で支援物資を搬送するトラック



出典: 東北電力(株)

▲八戸太陽光発電所(青森県八戸市)



出典: 新日本製鐵所(株)

▲バイオマス石炭混焼発電所(岩手県釜石市)

教訓の活かし方

- 災害時における電力の安定的な確保に資する非常用電源の確保や施設内の電源設備の多重化等
- 周波数格差のある地域間での電力融通を容易にするための連系線の容量拡大
- 再生可能エネルギーの利用技術の確立やコストダウンのための開発支援、社会モデル構築のための実証支援、普及促進のためのインセンティブの拡充等
- 水力、風力、太陽光、バイオマス、地熱など地域特性に応じた再生可能エネルギーの活用

3. 復興期 ⑦農林水産業

【教訓】 農林水産業の復興に資する早期の経営再開や経営合理化等の体質強化が必要

教訓が得られた背景

- 農業は、沿岸部を中心に農地の冠水や地盤沈下、施設の損壊など甚大な津波被害を受けており、被災以前と同様の土地利用や営農を行うことは困難な状況となった。
- また、国産材合板の約3割を生産する合板製造工場群や製造工場など、沿岸部に所在する木材加工施設が壊滅的な被害を受けた。
- 水産関係の種苗生産施設が壊滅状態になり、被災地では人工種苗の入手・放流が不可能となった。
- そのような中、震災の影響を受けた農林水産業の復興を図るため、経営の早期再開や体質強化への支援がより一層求められている。

いちごの東北最大の産地である亶理町と山元町では、津波により栽培面積(96ha)の95%が被災したが、産地の復興に向けて関係機関が一丸となって、営農再開への取組を支援。被災前の約2割の面積で営農が再開された。

他県から提供されたいちごの苗(JA)



出典：農林水産省東北農政局

パイプハウスの建て替え(亶理町)



出典：農林水産省東北農政局

いちごの収穫(山元町)



出典：農林水産省東北農政局

大型ハウスを整備(名取市)



出典：農林水産省東北農政局

津波で被災した仙台市の農家が、名取市等の支援を受け、大規模な水耕栽培に取り組む。

▲いちごの早期営農再開への取組
(亶理・山元地域)

▲大規模園芸施設での取組
(野菜の水耕栽培)

百石町漁協を含む4漁協で組織する「北浜海域ほっき貝資源対策協議会」では、震災以前から経営体質強化の一環として、販売促進活動に加えて、協業化による操業の省力化と経営の合理化に取り組んでいる。



▲漁業の経営体強化の取組例
出典：青森県

教訓の活かし方

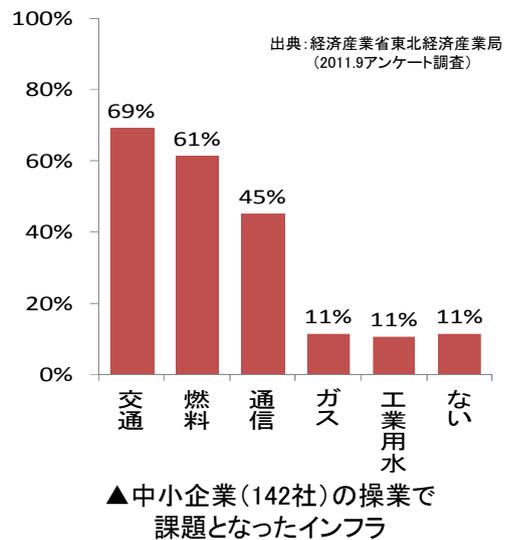
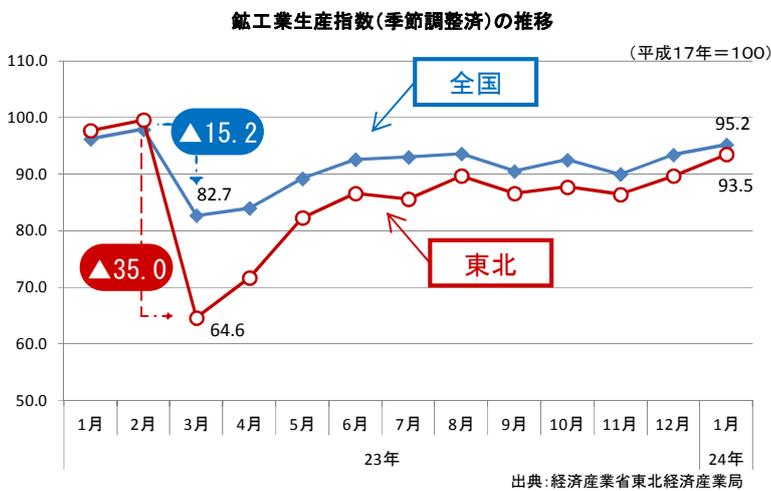
- 早期の営農再開に向けた事業支援や受け入れ地域と被災農業者のマッチングなどの推進
- 認定農業者や農業法人等への農地の集積、農業用施設や機械などの導入による大規模な土地利用型農業の推進
- 合板製造業や製材業など住宅部材製造業や木材加工業者の経営再建のための施設復旧
- 6次産業化などのアグリビジネスの推進
- 種苗生産体制の再構築や藻場・干潟等の整備
- 地域の農家、食品製造業者等の連携による高品質な農産物や付加価値の高い新たな加工食品の開発

3. 復興期 ⑧ものづくり産業

【教訓】 災害に強く、競争力のあるものづくり産業の構築が必要

教訓が得られた背景

- 暮らしと産業を支える電力、ガス、燃料等の供給や、道路、港湾、空港等の産業流通基盤が打撃を受けた。震災直後は、直接的な被害に加え、流通の途絶による間接的な被害もあり、多くの企業が操業を停止した。その影響は、我が国のみならず世界に波及し、サプライチェーンの課題が浮き彫りとなった。
- こうした中、企業間における生産代替や、支援機関による設備機械提供等の連携事例も生まれた。また、個別の企業では、部品等調達網の見直しやBCP(事業継続計画)の検討等も始まった。
- 地域の産業復興を確実にし、その先の活性化・発展へ至るには、地域を牽引するリーディング産業の育成に加え、災害に強い産業づくりについても、両輪として進めていく必要がある。



出典: 仙台商工会議所HP

▲設備機械の提供による復興支援
(遊休機械無償マッチングプロジェクト)



出典: とうほく自動車産業集積連携会議報道発表資料

▲自動車産業における部品の調達率向上に向けた取組
(とうほく6県新技術・新工法展示商談会)

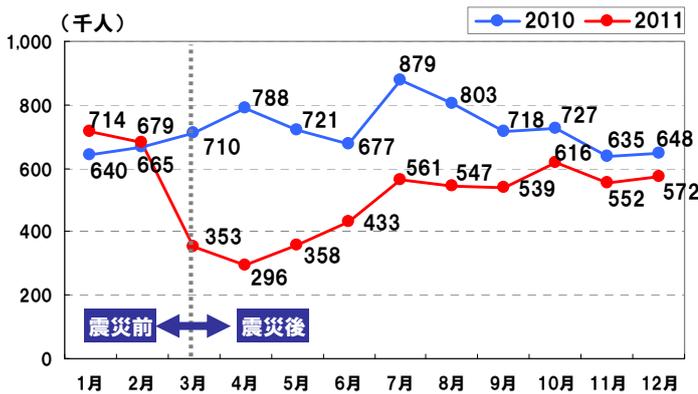
教訓の活かし方

- 生産・物流拠点の整備、再配置(物流のリスク分散を図るためのシステムの検討や日本海側における生産拠点整備等)やBCPの策定等の災害に強い産業づくりの推進
- 復興を牽引する自動車・高度電子機械産業や新たな産業分野(クリーンエネルギー、医療等)の産業集積に向けた企業誘致や参入支援等の展開
- 復興のための東北圏に立地する電子部品や半導体等国内外シェアの高い先端的企業と大学等の連携

【教訓】 被災観光施設等の早期復旧及び震災や原発事故に伴う観光自粛、風評による影響を払拭するための取組が必要

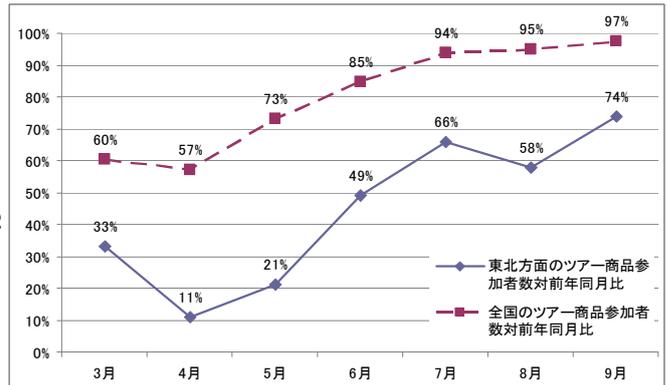
教訓が得られた背景

- 沿岸部の宿泊施設や観光施設は、津波により大きな被害を受けた。
- 今回の震災や原発事故に伴う風評被害、交通インフラの未復旧等により、全国的に外国人観光客の減少などの影響が見られ、東北地方においても国内外からの観光客が大きく減少した。



※2011年11、12月は推計値
出典：日本政府観光局(JNTO)より作成

▲訪日外客数の推移



(注)「東北方面のツアー商品参加者数対前年当月比」は、日本旅行の実績による。また、「全国のツアー商品参加者数対前年当月比」は、観光庁「主要旅行業者の旅行取扱状況速報」による主要旅行業者全体での傾向。

情報元：旅行代理店(日本旅行)へのヒアリング及び観光庁「主要旅行業者の旅行取扱状況速報」より作成
出典：国土交通省東北地方整備局「H23東日本大震災による社会経済影響基礎調査」

▲大手旅行代理店の東北方面の旅行商品販売状況 (取扱商品参加者数対前年当月比)



出典：国土交通省観光庁「東北観光博について」

▲復興に向けた観光キャンペーンの例(東北観光博)



出典：宮城県HP

▲復興に向けた祭り(東北六魂祭)

教訓の活かし方

- 受入体制回復のための観光インフラの早期の復旧
- インバウンド(外国人旅行客の誘致)の促進や海外自治体との更なる交流促進
- 震災についての学習・研修を目的とする旅行への対応
- 「デスティネーションキャンペーン(DC)」等の観光キャンペーンの展開
- 外国人観光客に対応した観光案内所の整備やおもてなしの心を持ったサービス提供の推進

3. 復興期 ⑩企業再建支援、雇用の維持・確保など

【教訓】 被災地域の雇用の維持・確保や地域産業の復旧・復興のための支援策が必要

教訓が得られた背景

- 被災地域では休業や廃業、移転等を余儀なくされる企業があり、地域の雇用不安や経済活動の縮小などが危惧されている。こうした中、離職者等の支援のため、雇用保険等の弾力的な運用や緊急的な雇用対策が行われた。
- また、再開を目指す事業者の早期復旧・復興に向けて、資金繰りの支援、被災した施設の復旧支援、二重ローンへの対策や、仮設店舗、仮設工場等の整備、グループ補助金による復興支援を実施した。さらに、地域産業の復興のため、企業立地の促進による雇用確保を図る取組も行われている。

■仮設店舗、仮設工場等の整備

(独)中小企業基盤整備機構が、自治体と協力して、仮設店舗、仮設工場等の施設を整備



出典：岩手県商工会連合会HP

▲仮設商店街のオープンの様子(岩手県大槌町)



出典：経済産業省
東北経済産業局

▲警戒区域等の企業72社が入居予定の
いわき四倉中核工業団地の仮設工場(福島県いわき市)

■グループ補助金による復興支援

国と県が、地域支援機関等と連携して、被災企業の復興に向けた取組を支援



出典：中小企業庁

▲復旧工事が進む工場(青森県八戸市)
(八戸水産業グループ)



出典：中小企業庁

▲伝統産業を次世代へつなぐ(宮城県石巻市)
(雄勝硯・雄勝石工芸品等生産グループ)

教訓の活かし方

- 事業者の雇用維持のための雇用調整助成金や雇用保険の適用緩和等の弾力的運用等の適用
- 緊急的な雇用対策のほか、産業の復旧・復興及び振興と一体となった早期の雇用創出の取組の実施
- 被災企業の復旧・復興のための積極的な金融支援や助成制度の創設やファンドの組成
- 水産加工業など地域の特性を活かした基幹産業等の早期復旧・復興支援となる振興施策の実施
- 産業復興に向けた復興特区や交付金の創設

3. 復興期 ⑪ 自然環境・景観・生活環境、地域コミュニティ

【教訓】 復興にあたっての自然環境への配慮や、地域文化の復興、地域コミュニティの再生、被災者の孤立に対する支援が必要

教訓が得られた背景

- 東日本大震災は、東北地方の自然環境や景観、地域の文化等に大きな影響を与えたことから、被災地においては、津波により失われた松林を取り戻そうとする活動など、自然環境の再生に向けた取組が行われている。
- 震災の影響により、被災地の中には地域コミュニティが崩壊している地域も存在する。
- そのため、地域コミュニティの再生に向けた地域コミュニティケア型仮設住宅の設置や、被災者の孤立防止対策、心のケアなどの対策が行われている。
- 被災地ににぎわいを取り戻すためのイベント開催などの取組も多く行われている。



出典：住友林業(株)提供

▲生育が困難とされる奇跡の一本松の種子から苗を育成し再生しようとする取組

仙台市では、仮設住宅での孤立を防ぎ、生活支援を支える「安心見守り協働事業」を6月から行っている。



出典：仙台市

▲孤立防止対策の事例

(仮設住宅について)

- この地区の仮設住宅は、東京大学高齢社会総合研究機構と岩手県立大学の提案を受け、高齢者の孤立防止や地域との交流に配慮した「コミュニティケア型」の仮設住宅を建設した。
- 「コミュニティケア型」の仮設住宅では、
 - 居室を玄関向かい合わせに配置
 - テーブルやいすを並べて交流の場として使えるウッドデッキを配置するなどの特徴があり、入居者同士が顔を合わせる機会が増えるよう工夫されている。
- この地区の仮設住宅地には、サポートセンターのほか、
 - 仮設店舗（スーパー、小売店舗）
 - バス停、バス待合所
 - 子育てゾーンなどが配置される予定となっており、仮設住宅入居者の生活に資する機能を一体的に整備している。



(上) ウッドデッキイメージ



(左) ケアゾーンの仮設住宅 (正面)



(右) ケアゾーンの仮設住宅

出典：厚生労働省「被災地における介護等のサポート拠点に係る取組」

▲仮設住宅のコミュニティスペースの様子(岩手県釜石市)



出典：総務省「H23地域づくり総務大臣表彰資料」

▲復興市の様子(宮城県南三陸町)

教訓の活かし方

- 地域の多様な資源や地域特性を活かした復興
- 地域文化の復興のための伝統行事の再開支援
- 復興の原動力とするための効率的なまちづくり
- 被災者の孤立防止の対策や心のケア
- 応急仮設住宅への住民同士の交流の場となるコミュニティスペースの設置
- 海岸部の保安林等の保全、再生

3. 復興期 ⑫大規模災害時の災害廃棄物の効率的な処理

【教訓】津波など大規模災害時に膨大な量の災害廃棄物が発生することを想定し、効率的な処理の仕組みをつくる必要がある

教訓が得られた背景

- 津波による被害が広範囲に生じたことから、岩手県で通常の約11年分、宮城県で通常の約19年分の災害廃棄物が発生した。
- 発災当初、災害廃棄物を被災地から撤去・粗分別するための重機や運搬車両の不足が見られた。また、運搬車両による生活道路での渋滞なども見られた。
- 災害廃棄物の量が膨大であるため、仮置場の確保や処理施設の不足が課題となっている。
- 被災地では、仮置場を更に確保することは地形的に難しく、山積みされた災害廃棄物による火災の危険性がある。
- 更に、仮設焼却炉の設置や海面処分場の整備を進めているが、廃棄物の絶対量が多いため、処理には限界がある。
- また、被災地以外の自治体にも協力をいただく広域処理が必要であるが、一部自治体にとどまっている。
- 広域処理を進めるに当たっては、国、都道府県、市町村が連携して連絡調整を行う必要があるとともに、廃棄物処理に関わる民間事業者や関係団体などの連携による支援、協力が重要である。



▲岩手県・宮城県における廃棄物の量



出典：環境省HP
「広域処理情報サイト」

▲災害廃棄物の仮置場の状況



出典：環境省
「災害廃棄物の広域処理」

▲自然発火によるがれきの火災



出典：環境省HP
「広域処理情報サイト」

▲仮設焼却炉による減量化



出典：環境省HP
「広域処理情報サイト」

▲震災がれきの広域処理状況

教訓の活かし方

- 大規模災害時の膨大な量の災害廃棄物処理を想定したスキームの確立
- 広域処理のスキームの確立
- 自治体間や民間業者等との連絡調整の迅速化と連携体制の整備

本教訓集の作成に携わった東北圏広域地方計画協議会 検討会議 幹事会のメンバー

機 関 名		メ ン バ ー		
		役 職	氏 名	
北海道		計画推進局参事	蔭山 豊	
青森県		企画調整課長	蒔苗 均	
岩手県		分権推進課長	高橋 進	
宮城県		震災復興政策課長	山本 雅伸	
秋田県		総合政策課長	須藤 明彦	
山形県		企画調整課長	高橋 広樹	
福島県		復興・総合計画課長	松崎 浩司	
新潟県		政策課長	笠鳥 公一	
富山県		知事政策局課長	芝田 聡	
仙台市		企画調整課長	郷湖 伸也	
新潟市		地域・魅力創造部政策監	熊倉 淳一	
青森県青森市		企画調整課長	杉山 潔	
新潟県長岡市		政策企画課長	渡邊 則道	
宮城県丸森町		企画財政課長	栗野 由三	
新潟県聖籠町		総務課長	西脇 道夫	
社団法人東北経済連合会		理事地域政策部長	小野 晋	
東北六県商工会議所連合会		仙台商工会議所事務局次長	今野 薫	
社団法人新潟県商工会議所連合会		事務局長	小沢 謙一	
内閣府	警察庁	東北管区警察局	警務課長	長尾 徳光
		関東管区警察局	警務課長	扇澤 昭宏
総務省		東北総合通信局	企画広報室長	高林 徹
		信越総合通信局	総務課長	関 博志
財務省		東北財務局	総務課長	大島 大
		関東財務局	総務課長	木股 英子
厚生労働省		東北厚生局	企画調整課長	浅見 圭介
		関東信越厚生局	企画調整課長	梶谷 賢司
農林水産省	林野庁	東北農政局	企画調整室調整官	仙波 靖
		北陸農政局	企画調整室調整官	徳原 明彦
		東北森林管理局	企画調整室長	谷 秀治
		関東森林管理局	企画調整室長	氷見 章
経済産業省		東北経済産業局	企画室長	黒瀬 芳紀
		関東経済産業局	企画課長	山口 栄二
国土交通省		東北地方整備局	企画課長	依田 秀則
			広域計画課長	浜岡 正
			計画・建設産業課長	樋口 学
			都市・住宅整備課長	宮崎 貴雄
		北陸地方整備局	計画担当課長	清水 文裕
		関東地方整備局	計画担当課長	北間 美穂
	海上保安庁	東北運輸局	交通企画課長	山崎 庸右
		北陸信越運輸局	交通企画課長	幸 美奈子
		東京航空局	航空振興課長	棚澤 周治
		第二管区海上保安本部	総務課長	山内 秀徳
環境省		第九管区海上保安本部	総務課長	宇出津弘昭
		東北地方環境事務所	総務課長	三浦 祐一
		関東地方環境事務所	総務課長	金井 伸尚
		中部地方環境事務所	総務課長	近藤 亮太
事務局	東北圏広域地方計画推進室	室長（副局長）	岩崎 泰彦	
		総括副室長（建設産業調整官）	渡部 諭	
		副室長（環境調整官）	原田 吉信	
		企画部 企画課 建設専門官	今野 裕美	
		企画部 企画課 地方計画第二係長	鳴海 芳紀	
		企画部 企画課 地方計画第二係員	小玉 貴広	
		建政部 計画・建設産業課 課長補佐	野村 哲也	
		建政部 計画・建設産業課 計画調整第一係長	及川 斉弘	
建政部 計画・建設産業課 計画調整第三係長	宮本 祐信			

※役職は平成24年3月時点



東北圏広域地方計画協議会

お問い合わせ先

国土交通省 東北地方整備局 東北圏広域地方計画推進室

TEL.022-225-2171 (代表) [内線 3236 3237]

ホームページ <http://www.thr.mlit.go.jp/kokudo/>