

東日本大震災で得られたこと



東日本大震災 仙台市被災状況

○発生日時 平成23年3月11日 14:46頃

○震度 5強～6強

○津波の高さ 7.2m(仙台港における推定値)

○人的被害 913名 行方不明者30名

(平成26年7月10日現在)

○建物被害 全壊30,034棟, 大規模半壊27,016棟,
半壊82,593棟, 一部損壊 116,046棟

(平成25年9月8日現在)

○避難者 最大105,947人(平成23年3月12日。人口の約1/10)

※避難所数最大288箇所(平成23年3月14日)

○被害推計額 約1兆3,684億円(平成26年3月31日現在)

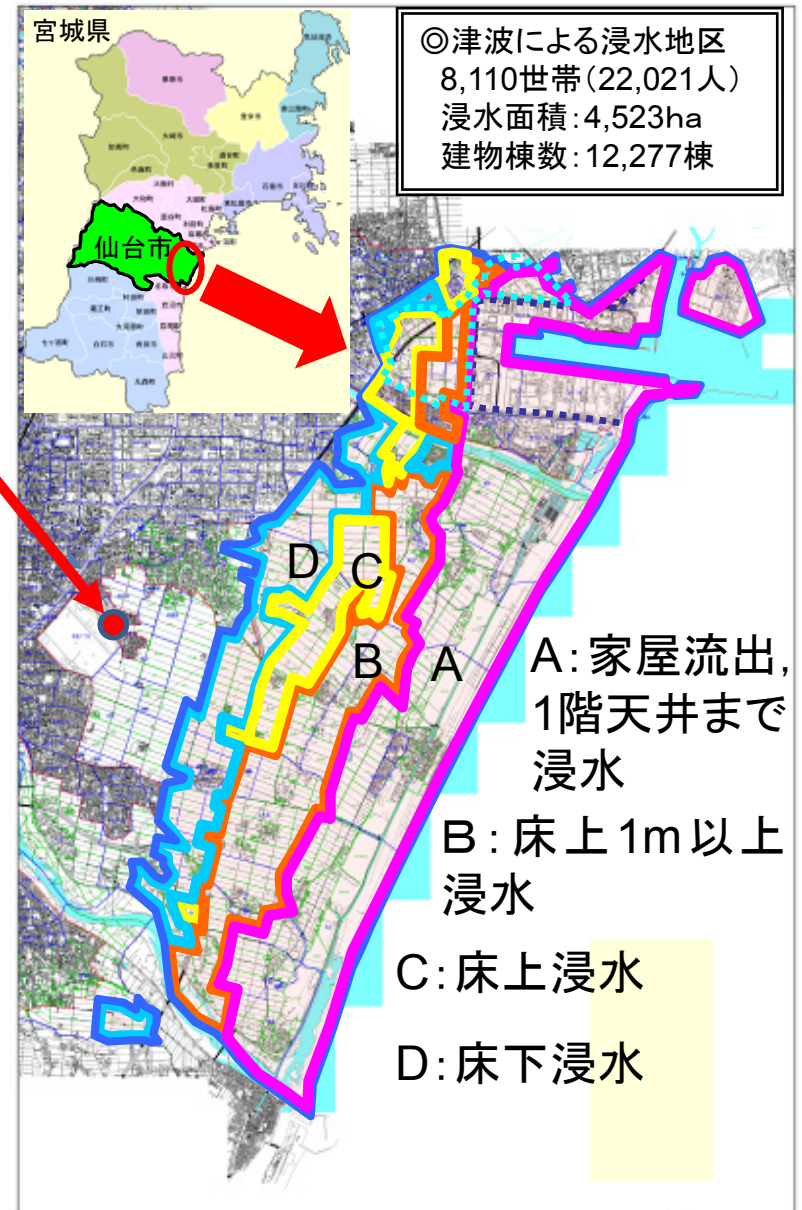
○被害の特徴

・東部沿岸地域における津波被害(浸水面積4,523ha)

・丘陵部地域における宅地被害(5,728宅地)

一般社団法人仙台建設業協会

浪分神社



東日本大震災 仙台市被災状況

宮城野区仙台港地区 震災前2009.03.31



東日本大震災 仙台市被災状況

宮城野区仙台港地区 震災後2011.03.14



東日本大震災 仙台市被災状況

若林区荒浜地区 震災前2009.03.31



Google earth

東日本大震災 仙台市被災状況

若林区荒浜地区 震災後2011.03.14



仙台方式：がれき処理

(1) がれき処理量

がれき(震災廃棄物)	処理量 137万トン	リサイクル率 72%
津波堆積物	処理量 135万トン	リサイクル率 96%
合計	処理量 272万トン	リサイクル率 84%

(2) がれき処理スケジュール

2011年12月 撤去完了、2013年 9月 焼却処理完了、2013年12月 処理・リサイクル完了、
2014年3月 がれき搬入場の原状回復完了

(3) がれき処理の総括

①**地元業者団体との連携** 仙台市、下記の3団体が、各々窓口を一本化し、効率化を図った。

仙台建設業協会、宮城県解体工事業協同組合、宮城県産業廃棄物協会仙台支部

②**仙台市内で『自己完結型』の処理** がれき搬入場(東部沿岸地区に3ヶ所計:約100ha)

一次・二次仮置き場を一元化し、二次運搬の必要のない『がれき搬入場』を整備。

がれき・解体撤去現場での分別を徹底、搬入場にて20種類以上に細分別し、可能な限りリサイクルした。又、がれき等は速やかな安定化のため中間処理、場内の仮設焼却炉等により可燃物を焼却処理し、焼却灰等を市埋立て処分場に埋立し、仙台市内で完結した。⁷

仙台方式:9つの作業部隊

①地元業者団体との連携

9つの作業部隊

- 1. 人命隊** : 消防、警察、自衛隊連携による不明者捜索に係るがれき類の撤去、対象となる河川・沼等をポンプ作業及びに土嚢等による臨時の堰設置により水位を低下させ、障害物となるがれき等を撤去した。
担当: **仙台建設業協会の行方不明者捜索に係るがれき撤去隊**、着手2011年3月20日から完了7月31日
行方不明者捜索に係る河川等のがれき撤去隊 2011年3月14日～8月31日
宮城県解体工事業協同組合が撤去したがれきの一部を蒲生搬入場等に輸送していた。
- 2. 濡れごみ隊** : 浸水ゴミ、浸水地域の家財類の撤去
担当: **仙台市及び他都市からの応援のごみ収集車**
津波浸水地域における、布団や畳などの家財の回収をしていた。
担当: **仙台建設業協会の宮城野区公園がれき撤去隊**
- 3. 道路隊** : 道路啓開等で道路わきに集めた漂着がれきの回収。
道路を啓開し、がれき隊(宅地がれき撤去隊)などの収集運搬効率を上げる。合わせて、土砂も回収する。
担当: **仙台建設業協会の宮城野区道路がれき撤去隊** 2011年4月4日～6月30日
若林区道路がれき撤去隊 2011年4月15日～6月30日
宅地及び農地にある大量のがれきの撤去を開始する前に、道路脇に積み重なったがれきと汚泥を撤去しなければ、宅地および農地内に入っていくことは出来ない。応急復旧の道路啓開作業や重機による行方不明者捜索では、がれきは撤去しないで 道路脇などに移動した状態だった。

仙台方式：9つの作業部隊

4. 車両隊 : 被災車両の撤去

担当: 仙台建設業協会の宮城野区道路がれき撤去隊、若林区道路がれき撤去隊(公道上の被災した自動車)、宅地がれき撤去隊(4月22日から宅地内の通常自動車)、日本ELVリサイクル機構(4月20日から被災した自動車の内、電気自動車・ハイブリッド車等)撤去した被災自動車は、蒲生搬入場内に移動、仮置き後、車種・ナンバー等を一定期間公告し、所有者の意向を確認の上、所有者への引渡し及びリサイクル等必要な措置を行っていた。

5. がれき隊 : 流出家屋等の撤去

担当: 仙台建設業協会の宅地がれき撤去隊 2011年4月22日～8月12日
仙台港周辺地区がれき撤去隊 2011年5月6日～9月15日

6. 解体隊 : 損壊家屋の解体・撤去 5月～3月

担当: 仙台建設業協会の損壊家屋等解体撤去隊と宮城県解体工事業協同組合

7. 山ごみ隊 : 仙台市全域の震災ごみ撤去(損壊ブロック塀解体撤去・山がれき)

損壊ブロック塀解体撤去、東日本大震災により損壊したブロック塀を解体撤去し、搬入場へ搬入した。対象件数は1,794件となった。また、山がれきとは、津波浸水エリア以外で発生した震災廃棄物で、瓦、ブロック塀、門柱、その他家屋の廃材ががれき化したもの。地震後、5カ月を経ても自己搬入や業者依頼ができず、敷地に堆積している状態のものを撤去し、搬入場へ搬入した。

担当: 仙台建設業協会の損壊ブロック塀・山がれき撤去隊 2011年9月22日～2011年5月31日

仙台方式:9つの作業部隊

8. **搬入場隊** : 搬入場造成、がれき類の分別、破碎・焼却処理
担当:搬入場造成:**仙台建設業協会の宮城野区・若林区がれき搬入場造成隊**
分別、破碎:**宮城県産業廃棄物協会仙台支部**
仮設焼却炉賃貸借運営:**JFEエンジニアリング、川崎重工業、日立造船**
9. **農地隊** : 農地内のがれき類の撤去
担当:**仙台建設業協会の農地がれき撤去隊** 2011年7月1日～2012年3月31日

仙台建設業協会 その他の作業部隊

1. **道路啓開隊** (仙台市沿岸部の緊急啓開路線となる県道塩釜亘理線を補完する主要路線が1車線の車両通行帯を確保できる様、がれきなど道路上の障害物を撤去した。2011年3月11日～2012年3月19日)
2. **建築隊** (仙台市内避難所の安全点検の出動要請があり、建築士による避難所の安全点検)
3. **仙台市東部地区緊急排水業務** (大型排水ポンプを設置し、内陸の津波滞水などを海に排水した)
2011年3月21日～2012年3月21日
4. **各区災害応急措置協力会作業隊 緊急対応業務** (ありとあらゆる官公庁、民間から協会員全社に、直接、緊急対応業務の依頼があった。道路・ライフライン等の危険箇所について緊急的な応急復旧)

仙台建設業協会作業部隊 時系列

一般社団法人仙台建設業協会 作業部隊の主な活動と対応時期

年 月	2011年												2012年				
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
区分	地震	緊急応急 出勤期	各区の部 隊編成期	広域災害復旧部隊編成期													
道路啓閉隊		■															
各区災害応急措置協力会作業隊 道路・下水道・水道等の応急復旧		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
人命隊 行方不明者捜索・河川等のがれき撤去隊		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
がれき撤去		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
道路隊 宮城野区・若林区道路		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
がれき隊 宅地		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
仙台港周辺地区		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
農地隊 農地		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
山ごみ隊 仙台市全域		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
仙台東部地区緊急排水		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
がれき搬入場整備(蒲生・荒浜・井土地区)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
損壊家屋等撤去		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

東日本大震災対応 緊急応急出動期

道路啓開隊 3月11日から



各区災害応急措置協力会作業隊 緊急対応業務
3月11日から



道路橋の復旧: 県道塩釜巨理線



一般社団法人仙台建設業協会

行方不明者捜索に係る河川等の排水及びがれき撤去隊
(人命隊) 3月14日から



東日本大震災対応 緊急応急出動期

行方不明者捜索に係るがれき撤去隊(人命隊) 3月20日から



仙台市東部地区緊急排水業務 3月21日から



仙台市では農地の排水が迅速に行われた。この排水のスピードが後の農地の除塩作業に影響した。

一般社団法人仙台建設業協会

東日本大震災対応 各区部隊編成期

がれき搬入場造成隊(搬入場隊) 3月26日から

3か所の震災廃棄物がれき搬入場(蒲生がれき搬入場・荒浜がれき搬入場・井土がれき搬入場)の造成を行った。蒲生がれき搬入場は車両置き場増設の為、完了は7月8日
井土搬入場の津波堆積物置場増設は2011年11月21日から完了は2012年1月31日



このほか、各区におかれた市民自己搬入用の廃棄物仮置場の設置も仙建協で対応した。着手2011年3月28日から完了は4月30日

東日本大震災対応 各区部隊編成期

道路がれき撤去隊(道路隊)

宮城野区道路がれき撤去隊 4月4日から



宮城野区公園がれき撤去隊 (濡れごみ隊) 4月4日から



若林区道路がれき撤去隊 4月15日から



東日本大震災対応 広域災害復旧部隊編成期

大規模がれき撤去も地域建設会社に依頼し、
地域経済の復興へと繋げた。

宅地がれき撤去隊(がれき隊)4月22日から

対象エリアを宮城野区蒲生・中野、蒲生・岡田、
若林区の荒浜、藤塚・井土の4地区に分割。51
社が4班を編成し、さらに各班が複数の班に分
かれ、細分化したエリアを担当した。

仙台港周辺地区の道路及び敷地のがれき撤
去の第5班も10社で構成した。



一般社団法人仙台建設業協会

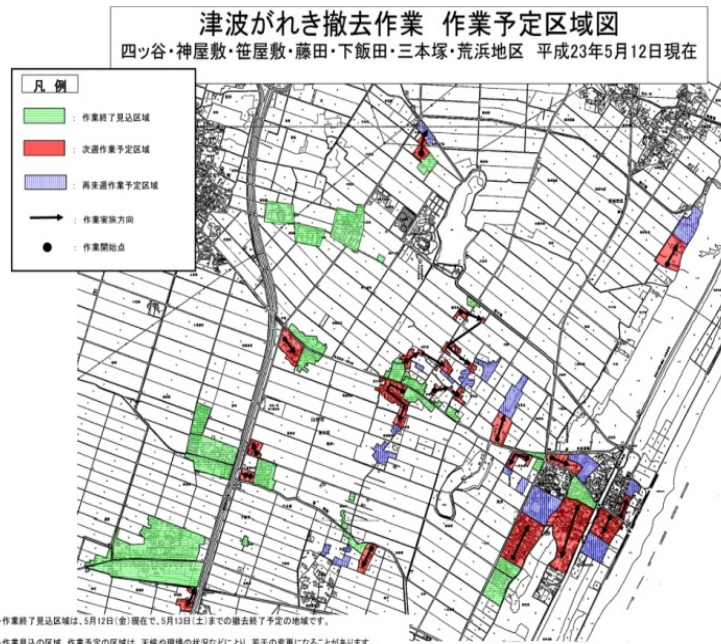


対象面積約600ha 撤去がれき量約562,000m³

東日本大震災対応 広域災害復旧部隊編成期

宅地がれき撤去隊(がれき隊)

がれき処理工程を仙台市HPで公開
4班ごとに毎週、地図の工程表を作成し、仙台市のホームページで公表した。1週間で作業が終了する地域を緑色、次週作業予定地域は赤色、再来週予定地域を水色で示した。同じ工程表を避難所にも張り出した。



多機能印刷 FinePrint6 試用版 <http://www.nsd.co.jp/share/fineprint/>

一般社団法人仙台建設業協会

現場で分別

がれきは撤去現場の敷地内で分別した。可燃物、不燃物、資源(コンクリート、廃家電等)の3種類を限られたスペースの中で分別した後、ダンプトラックに積み処分場へ。仙台市以外のような処分場で分別するケースと比べ、処理の効率化が図られた。



当初は、4班にエリアを分け、各々に仙台東部道路側から海岸に向けて撤去を開始する計画を立てていたが、津波浸水地域の町内会から全地域同時に開始してほしいとの希望があり、全地域同時に着手する計画に改めた。

東日本大震災対応 広域災害復旧部隊編成期

損壊家屋等解体撤去隊(解体隊) 6月10日から

対象エリアは仙台市内。個人が所有する家屋もしくは中小企業者が所有する事業所などで、
り災証明書で、「全壊」または「大規模半壊」と判定された物件が対象だった。個人が自ら居住
することを目的とする住宅やマンションについては、「半壊」と判定された物件を含まれた。

環境局では宮城県解体工事業協同組合と(社)仙台建設業協会の地元2団体に依頼すること
とし、2011年5月23日付の契約で仙建協損壊家屋等解体撤去隊40社体制がスタートした。



東日本大震災対応 広域災害復旧部隊編成期

農地がれき撤去隊(農地隊) 7月1日から

仙台市内の農地は約1,800haと広大だったので、54社により5班を編成した。作業は津波浸水農地に漂着した車両や流木などさまざまながれき類を重機、人力を駆使し、不整地運搬車を用い集積箇所まで運搬した後、分別を行い積み替え(ダンプトラック)指定の搬入場へ搬出しました。



東日本大震災対応 広域災害復旧部隊編成期

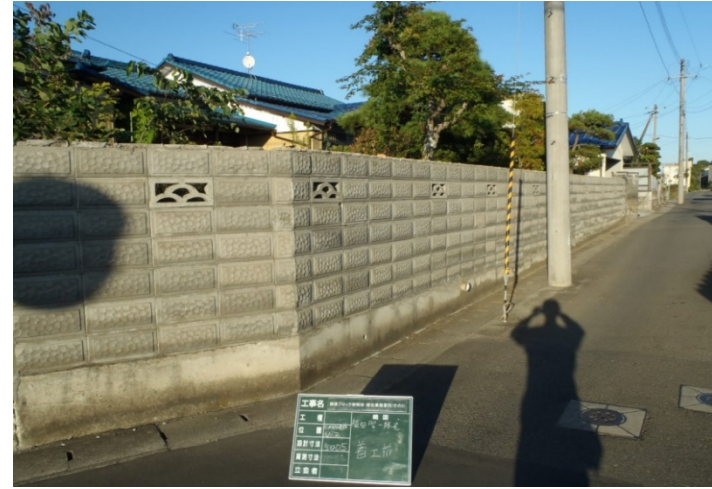
農地がれき撤去隊(農地隊)

がれきを撤去したあとの農地には大量の細かいがれきが混入している津波堆積物が存在していた。搬入場に専用の置場を増設した。

又、7月から作業を開始したため、農地内に大量の草が生い茂っていた。

農地のがれき撤去の場合、土地の所有者と仙台市経済局と建設業協会(建設業者)の3者に加えて土地改良区、農業協同組合も協議対象になりました。

損壊ブロック塀・山がれき撤去隊 (山ごみ隊) 9月中旬から3月末まで



東日本大震災で得られた課題 仙建協

1. 地域建設会社に与えられた使命

- (1) 地域建設会社とは現場で実際に専門的な作業を行う会社のこと
気候や特徴など地域を熟知する、現場のプロフェッショナル。

病院で例えると「町のお医者さん」

東日本大震災発災時には「救急救命医」

- (2) 地域建設会社の啓開

自衛隊や消防隊はどうやって被災地域へ入ったのか？

地域建設会社により、東日本大震災の直後になされた道路や港の啓開活動が、救援部隊の被災地域の移動、物資輸送、人々の避難に大きく役立った

東日本大震災で得られた課題 仙建協

(3) 地域建設会社の行方不明者捜索への協力

多量の積み重なったがれきの中での行方不明者捜索は、自衛隊や消防隊だけで実行できるのか？

積み重なったがれきの中を捜索する場合は、重機によって慎重にがれきをどけつつ捜索する

その重機は地元建設会社のオペレーターが操作

川・沼・水路・水位が上がった田畑では水を排水しなければ行方不明者捜索が出来ない

排水のための作業についても地域建設会社が

東日本大震災で得られた課題 仙建協

- (4) **地域建設会社の技術者・作業員の使命感**
自らも被災者であったが、誰も手が付けられない不快・辛い仕事を実行出来るのは、地域建設会社の自分達だけ
- (5) 市と地域建設業協会が**災害協定**を締結していたことが大きな力に
- (6) 市と地域建設業協会が共同で実施した**定期訓練**が、迅速な活動開始に

東日本大震災で得られた課題 仙建協

2. 大災害が起きる前に考えること

- (1) 大災害が起きたら、すぐには**公助**(公的機関が援助すること)は期待できないと考えるべき 公助はより緊急性・優先度の高いところから、はじまる

1週間は自分たちで対応する(**自助**)ことを想定すると安心

- (2) 事前に安全な**避難場所**を確認

居住している地域、昼間いる場所の**ハザードマップ**を確認

地震だけと地震・津波では異なる、**災害ごと**に避難場所を確認

地震や津波が起きたら**危険な施設**が周辺にあるかどうかを確認

東日本大震災で得られた課題 仙建協

(3) 連絡手段の検討

大災害が起きたら24時間は**電話・携帯**はつながらない
家族、職場、関係者との**連絡先・連絡手段**を事前に確認
連絡手段と集合場所を事前に決める

(4) **情報**入手手段の検討

テレビ・ラジオ・インターネットの災害掲示板・SNS

(5) 大災害が起きたとき**必要なもの(備蓄)**を検討

水・食料・燃料(ガソリン・灯油)・電気(照明・充電)・トイレ

(6) ガソリンタンクの残量は半分以下にはしない 経験した人間の常識

東日本大震災で得られた課題 仙建協

3. 大災害が発生したらまず何が必要か

(1) 安全な場所に避難

「てんでんこ」ただちに事前に確認した安全な場所に避難

(2) 連絡をとる(家族・職場・関係者)

電話・携帯はつながらない、インターネットはつながり易い

確実な手段は移動連絡・決まった場所への集合

(3) 情報入手

災害**全体の情報**と**地域の情報**の最新情報を

(4) 避難した場所で、又、自分がすべき事を実行に**必要なもの(物資)**を確保

避難においても、行動するのにも水・食料・燃料・電気は必要