



第2章

初動期編

第1節 地震発生後の対応

第1項 土木部災害対策本部の設置

平成23年3月11日（金）14時46分の地震発生後、本県は直ちに災害対策基本法に基づき知事を本部長とする宮城県災害対策本部を設置しました。

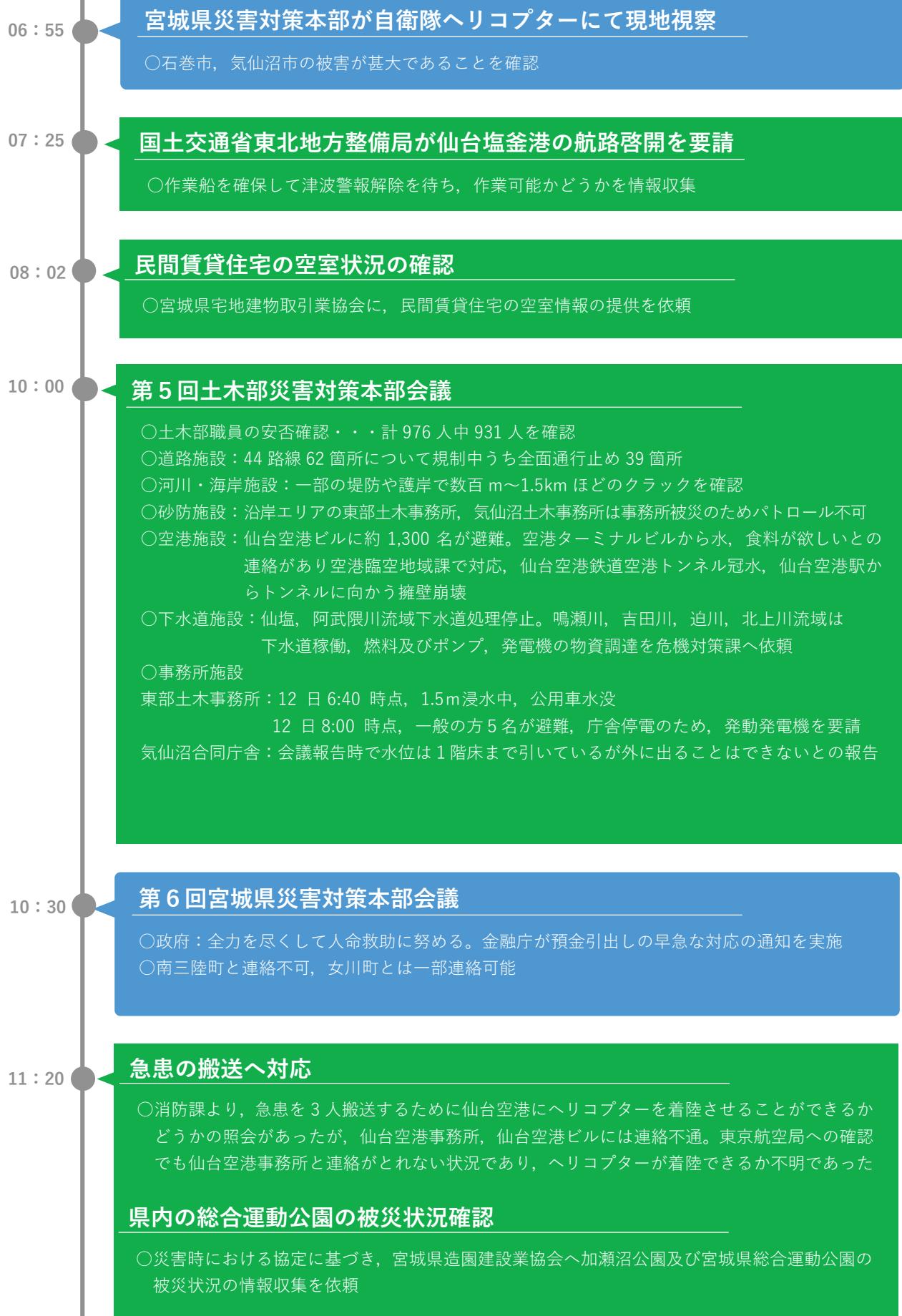
土木部では宮城県災害対策本部の設置後、「宮城県土木部災害対策本部及び事務局の組織並びに運営に関する要領」第2により、県庁行政庁舎8階土木部会議室に土木部災害対策本部を設置し、被害状況の把握等に全力を挙げて取組みました。

土木部災害対策本部会議の開催状況と対応（震災後～1週間）

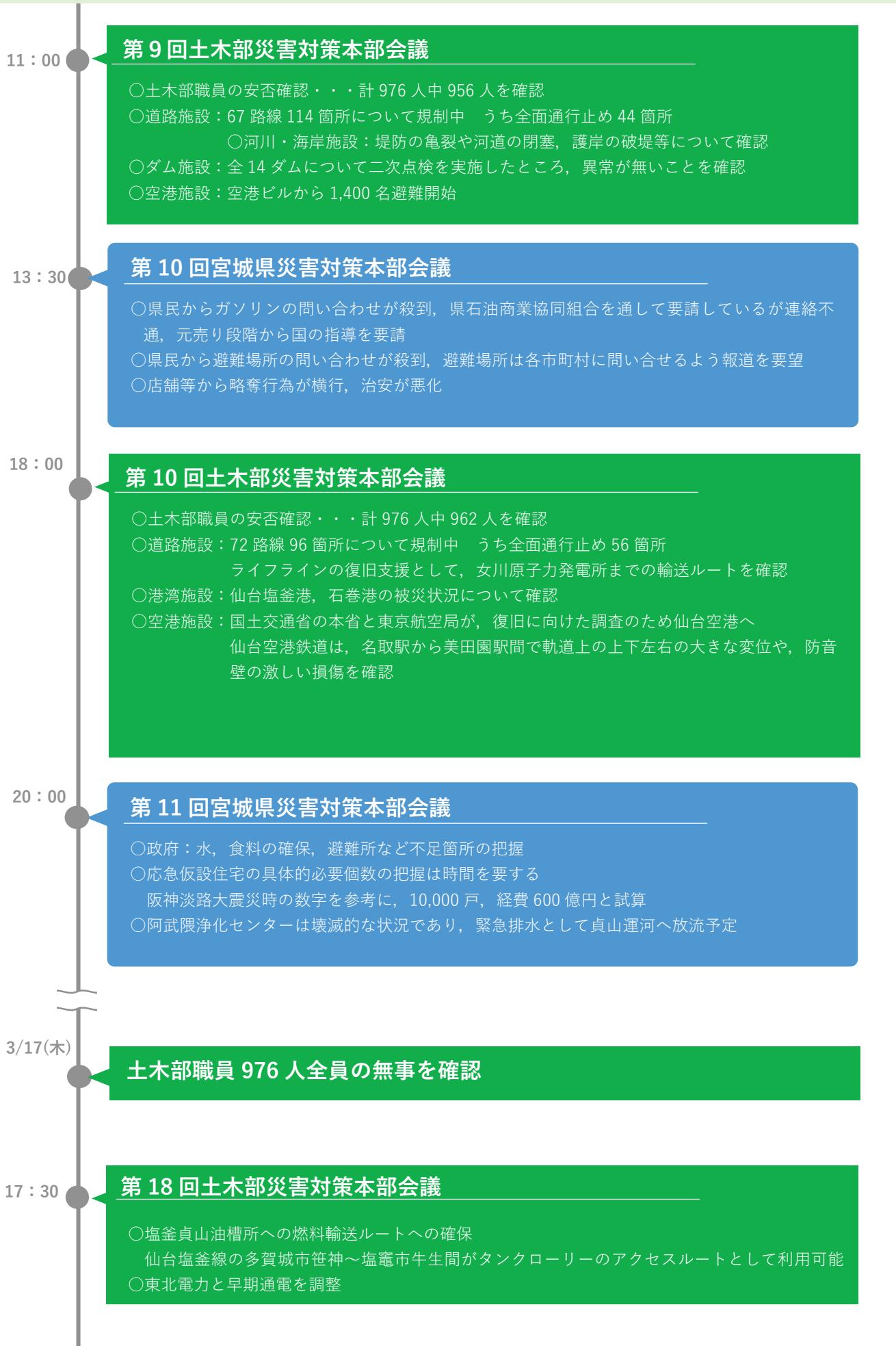
地震発生直後の「宮城県災害対策本部」の設置を受け、「土木部災害対策本部」を設置し、およそ1時間30分後には、第1回土木部災害対策本部会議を開催し、各土木施設の被災状況や、職員の安否確認に関する報告等を行いました。本災害対策本部会議は震災発生から1週間で20回開催し、救急救命活動や緊急物資輸送路の確保など、迅速な対応に結び付きました。













教訓 -震災から5年が経過し、取組を振り返る-

評価できる点

○宮城県土木部災害対策本部の迅速な設置・対応

- ・大きな災害であったにも関わらず、地震発生直後の「宮城県災害対策本部」の設置を受け、その下部組織として「宮城県土木部災害対策本部」を設置し、迅速に情報収集が行われました。
- ・土木部災害対策本部会議は、被災後1週間で20回開催され、救急救命活動や緊急物資輸送路の確保など、迅速な対応に結び付きました。

○防災協定による迅速な対応

- ・本県と宮城県建設業協会は、震災前の平成22年9月に防災協定を結んでおり、震災直後の応急対応等から連携して取組むことができました。

改善すべき点

○通信手段の確保

通常手段を喪失した沿岸土木事務所との連絡手段を確保するため、衛星携帯を配布しましたが、組織的な対応を行える程十分な台数を配布できなかったことや、屋内で使用できなかったことなどの課題が残りました。

第2項 土木部所管施設別の被災状況と対応

県内の土木部所管施設は、東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波により甚大な被害を受けました。施設によって、被災の状況や復旧方法等が異なりますが、早期復旧に向け迅速かつ適切に対応しました。

道路・橋梁施設の被災状況と対応（震災直後～1年）

被災状況

県全域の道路において路面亀裂や段差陥没が発生、橋梁も橋台背面での段差や落橋防止装置破壊等の被害がありました。地震による落橋はありませんでした。地震後に発生した数百年に1度といわれる大津波により、沿岸部は壊滅的な被害を受け、津波漂流物で多くの道路が閉塞し通行不能となりました。橋梁についても、津波外力や橋桁への船舶等の衝突により、8橋が落橋するなど重大な被害を受けました。被害額は道路で約1,890億円、橋梁で約594億円となりました。

また、県管理道路の通行規制箇所は110路線274箇所に達し、広範囲で交通網が遮断されたため、陸路からの人命救助や支援活動が円滑に進まない状況でした。

被災後の課題と対応（震災直後～3ヶ月）

●沿岸部被災地域への救援ルートの確保

[詳細① くしの歯作戦](#)



●国や自衛隊と連携を図りながら、被災地に向かう道路について優先的に啓開作業（がれき撤去）や仮設道路の設置等の応急工事を実施

●半島部等における孤立箇所の解消



●孤立解消に向けた緊急工事を実施するとともに、緊急輸送道路等の幹線道路を中心に啓開作業や応急工事を実施

●ガソリン等の燃料不足の解消



●国や自衛隊と連携を図りながら、仙台塩釜港のエネルギー基地へ向かう燃料輸送ルートを確保

●大規模な被災箇所以外の緊急輸送道路の規制解除

[詳細② 県管理道路の交通規制状況の推移](#)



●高潮満潮時の浸水で通行に支障をきたす箇所は、可能な範囲で舗装嵩上を実施して通行を確保

●内陸部は災害査定に着手し、沿岸部はまちづくり計画等に関係する箇所を除き、災害査定に向けた準備に着手

被災後の課題と対応（6ヶ月）

●大規模な被害があった箇所（道路の流出、落橋）の交通規制の早期解除

[詳細② 県管理道路の交通規制状況の推移](#)



●仮設道路・仮橋を設置して通行を確保

●災害査定の早期完了



●内陸部は災害査定が概ね完了
●沿岸部は災害査定に着手

詳細① くしの歯作戦

「くしの歯作戦」とは、内陸部を南北に貫く東北自動車道と国道4号から、「くしの歯」のように沿岸部に伸びる何本もの国道を、救命・救援ルート確保に向けて切り開く作戦で、震災翌日から、国土交通省東北地方整備局が県や自衛隊と協力して、ルートを確保する「道路啓開」を実行しました。

第1ステップで、東北自動車道、国道4号の縦軸ラインを確保、第2ステップで、東北自動車道や国道4号からの横軸ラインを確保、第3ステップで国道45号・6号の啓開を97%完了しました。

くしの歯作戦により、3月18日に97%の啓開が完了し、応急復旧に移行することができました。



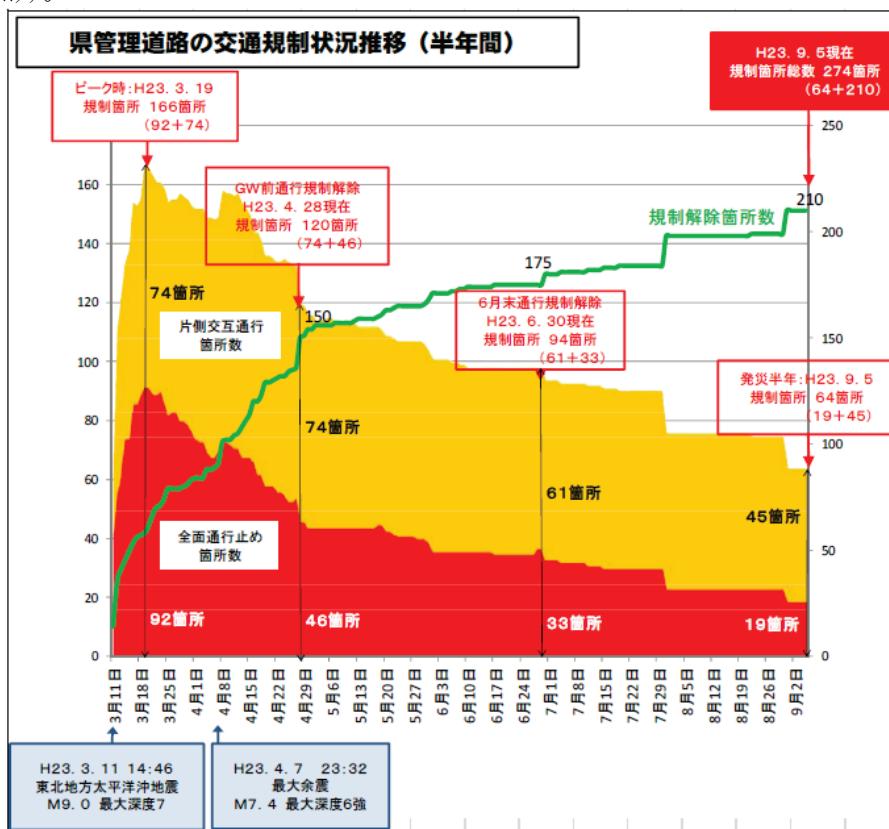
図 2-1-1：くしの歯作戦（東北地方整備局震災伝承館資料）

<http://infra-archive311.jp/gaiyou02.html>

詳細② 県管理道路の交通規制状況の推移

県管理道路では、地震発生後ピーク時（平成23年3月19日）に166箇所（全面通行止め92箇所、片側交互通行74箇所）の交通規制を行っていましたが、ゴールデンウィーク前には120箇所（全面通行止め46箇所、片側交互通行74箇所）、半年後には64箇所（全面通行止め19箇所、片側交互通行45箇所）の交通規制となりました。

県管理道路の規制箇所総数は274箇所（規制解除箇所数210箇所、規制箇所64箇所（平成23年9月5日時点））。



被災後の課題と対応（1年）

●災害査定の早期完了



- 県事業の査定は1次から28次査定まで実施し、平成23年12月で終了
- 市町村事業の査定は1次から29次査定まで実施し、平成24年1月で終了

●災害復旧工事への早期着手



- 内陸部では事業調整が必要な箇所を除き、ほとんどの箇所で工事発注の手続きを実施
- 沿岸部では調査・設計に着手

道路・橋梁施設の復旧状況



■写真2-1-2：(国)398号新北上大橋被災状況
(石巻市)



■写真2-1-3：仮橋供用開始（平成23年10月）



■写真2-1-4：(主) 塩釜七ヶ浜多賀城線橋本橋被災状況
(七ヶ浜町菖蒲田)



■写真2-1-5：復旧状況（平成23年3月）

河川施設の被災状況と対応（震災直後～1年）

被災状況

県管理河川 324 河川のうち、107 河川 278 箇所で地震による堤防の沈下や津波による堤防の決壊、堆積土砂やがれきによる河道閉塞、河川防潮水門の損壊等の被災が生じ、被害額は約 2,480 億円となりました。

三陸沿岸では 34m、仙台湾沿岸でも 14m を超える大津波が発生し、沿岸部の河川施設が壊滅的な被害を受けました。水門は津波により、県内 17 箇所のうち 16 箇所で閉扉後に甚大な被害を受け、操作不能となりました。また、地震に伴う広域的な地盤沈下により、海拔 0 m 以下の土地の面積は 56km²で地震前に比べて 3.4 倍となり、河口域では洪水や高潮に対する安全度が著しく低下しました。

被災後の課題と対応（震災直後～3ヶ月）

- 津波浸水区域外の堤防決壊箇所の応急復旧



- 津波浸水区域外の堤防決壊箇所については平成 23 年 5 月までに応急復旧が完了

被災後の課題と対応（6ヶ月）

- 津波浸水区域の堤防決壊箇所の応急復旧



- 七北田川・定川・大川を含む 70 箇所については平成 23 年 8 月までに応急復旧が完了

被災後の課題と対応（1年）

- 河川・海岸の復旧方針の決定



- 被災三県における河川・海岸の統一的な復旧方針を決定
- 設計津波の水位等が設定され、津波防護レベルまでの復旧が承認

- 災害査定の早期完了



- 県事業の査定は 1 次から 28 次査定まで実施し、平成 23 年 12 月に終了
- 市町村事業の査定は 4 次から 29 次査定まで実施し、平成 24 年 1 月に終了

- 津波による河口の洗掘・閉塞の解消（七北田川）



- 学識経験者を交えた検討会の意見を踏まえ、河床掘削により、平成 24 年 2 月までに河口閉塞を解消

河川施設の復旧状況



■写真 2-1-6：中貞山運河堤防被災状況（名取市閑上）



■写真 2-1-7：復旧状況（平成 24 年 2 月）

海岸施設の被災状況と対応（震災直後～1年）

被災状況

県管理建設海岸 76 海岸のうち海岸保全施設のある 63 海岸で地震による堤防の沈下や津波による堤防決壊等の被害が生じ、被害額は約 797 億円となりました。

防潮堤のすべての施設が被災したことにより、波浪や高潮による浸水リスクが高くなり、津波に耐え残った施設においても地震による広域地盤沈下で堤防の高さが不足したため安全度が低下しました。

被災後の課題と対応（震災直後～6ヶ月）

●防潮堤の応急復旧



- 平成 23 年 6 月までに防潮堤を TP2.0 mまでの高さまで仮復旧し、同年 8 月には既存の高さまでの仮復旧を実施

被災後の課題と対応（1年）

●河川・海岸の復旧方針の決定



- 被災三県における河川・海岸の統一的な復旧方針を決定
- 設計津波の水位等が設定され、津波防護レベルまでの復旧が承認

●災害査定の早期完了



- 査定は 23 次から 28 次査定まで実施し、平成 23 年 12 月に終了

●防潮堤の本復旧



- 仙台湾南部の北釜・二の倉海岸の直轄代行区間では、平成 24 年 1 月に着工式を開催
- 県管理の大曲海岸では、平成 24 年 3 月に着工式を開催

海岸施設の復旧状況



■写真 2-1-8：白浜海岸被災状況（石巻市北上町十三浜）



■写真 2-1-9：復旧状況（平成 23 年 8 月）

砂防施設の被災状況と対応（震災直後～1年）

被災状況

県内各所で地震により山腹やがけ地の崩落等が発生し、さらに砂防施設は9箇所が被災し、被害額は約8億円となりました。

仙台市太白区緑ヶ丘地内の地すべり防止区域では、長時間の地震動により地すべりブロックが再滑動し、設置済の地すべり抑止杭により大規模滑動は免れたものの、団地内に開口亀裂や段差が発生するなどの被害が発生しました。

また、仙台市青葉区佐手山では、山腹斜面に地すべり性の崩壊が発生し、付近を流れる佐手川に土砂が流出して土砂ダムを形成したほか、石巻市鹿妻では、地震動により斜面の岩塊が崩落したため、崖下のアパートに被害が発生し周辺の道路が通行止めとなるなど、県内各地でがけ崩れが発生しました。

被災後の課題（震災直後～6ヶ月）

● 土砂災害等の二次災害防止のための早急な措置



- 平成23年3月には雨水浸入防止等の応急対策を速やかに実施し、被害の拡大を防止。併せて伸縮計などの計測機器を設置し、避難勧告警戒体制を構築

● 土砂災害に関する避難勧告の迅速な発令



- 二次災害発生のおそれがある箇所を把握し、土砂災害危険箇所7,629箇所に対する緊急調査を平成23年3月から5月にかけて実施

● 砂防施設の被災箇所の応急対策



- 震災から6ヶ月で3箇所の応急対策工事が完了（緑が丘（仙台市）、黒崎沢（大崎市）、氷室（大崎市））

被災後の対応（1年）

● 災害査定の早期完了



- 査定は4次から28次査定まで実施し、平成23年12月に終了

砂防施設の復旧状況



写真2-1-10：急傾斜地擁壁の被災状況（大崎市氷室地区）



写真2-1-11：復旧状況（平成23年12月）

下水道施設の被災状況と対応（震災直後～1年）

被災状況

県沿岸部の仙塩浄化センター、県南浄化センター、石巻東部浄化センターにおける下水道施設は、津波により機械電気設備が損壊するとともに、活性汚泥が流失し、水質浄化機能・汚泥処理機能・排水機能を喪失したため、市街地において未処理下水の溢水や、下水放流先の水域における水質汚濁が避けられない事態となりました。一方、内陸部の処理場・ポンプ場・管渠は、地震による地盤の液状化等の被害を受けましたが従来から耐震化が進められていたことから、施設機能は確保でき、被災は軽微でした。下水道施設の被害額は、約3,717億円となりました。

東京電力福島第一原子力発電所事故により大気中に拡散され土壤に蓄積された放射能が雨水とともに下水道に流入しました。これにより、汚泥処分先であるセメント工場や肥料化工場への搬入を停止するなど、下水汚泥処分に大きな影響が発生しました。

被災後の課題と対応（震災直後～3ヶ月）

- マンホールからの溢水

- 段階的な処理機能の向上

(STEP1 沈殿 + 消毒)

緊急処理（溢水対策）として、仮設ポンプ設置・仮設沈殿池設置・場内沈殿放流・簡易消毒等による緊急放流を実施

被災後の課題と対応（1年）

- 処理場の排水機能の回復・水質改善

- 段階的な処理機能の向上

(STEP2 沈殿 + 簡易曝気 + 消毒)

STEP1 に簡易曝気処理を加え、段階的に水質改善

- 汚泥減量化施設が被災したことによる下水汚泥の外部搬出量増加の抑制・解消

●放射能の影響を確認しながらセメント工場や肥料化工場のほか、最終処分場等の新たな受け入れ先を確保して処理

- 災害査定の早期完了

●県事業及び市町村事業の査定は2次から13次査定まで実施し、平成23年12月に終了

下水道施設の復旧状況



■写真 2-1-12：石巻東部浄化センター沈砂池被災状況
(石巻市魚町)



■写真 2-1-13：復旧状況（平成23年7月）

港湾施設の被災状況と対応（震災直後～1年）

被災状況

県沿岸部の仙台塩釜港（仙台港区、塩釜港区）、石巻港、女川港、気仙沼港の全ての港湾施設で甚大な被害が発生し、被害額は約1,088億円となりました。

仙台塩釜港、石巻港では、防波堤、航路、岸壁、臨港道路等の主要な港湾施設が被災し、港湾背後に立地する臨海部産業にも甚大な被害が発生しました。これにより、東北や宮城のエネルギー供給や自動車、コンテナ、紙パルプ、飼料等の物流機能が停滞し、仙台塩釜港や石巻港を利用していた産業・物流活動が大きな影響を受けました。今回の地震における沿岸部の被害の特徴として、津波による被害はもとより、地震に伴う地殻変動により、石巻市牡鹿にて約1.2mの沈下が観測され、沿岸部においては大潮や高潮による冠水が発生しました。

被災後の課題と対応（震災直後～3ヶ月）

- 緊急支援物資の受け入れや
東北地方の産業の生産活動の再開



- 航路や臨港道路の啓開作業（支障物撤去）
や埠頭用地内の応急工事などを実施

- 仙台港区の石油関連施設被災による
燃料不足の解消



- 隣接する塩釜港区の航路や岸壁の応急復旧
工事を行い、一本松地区の石油配分基地から東北各地への早期供給再開（3月21日）

- フェリー運航の再開



- 平成23年3月末にはフェリー運航を再開
●平成23年4月初旬には自動車運搬船の定期航路を再開

被災後の課題と対応（6ヶ月）

- コンテナ貨物の再開



- 平成23年9月には震災後初の外貿定期コンテナ航路を再開

被災後の課題と対応（1年）

- 災害査定の早期完了



- 査定は1次から12次査定まで実施し、平成23年12月に終了

港湾施設の復旧状況

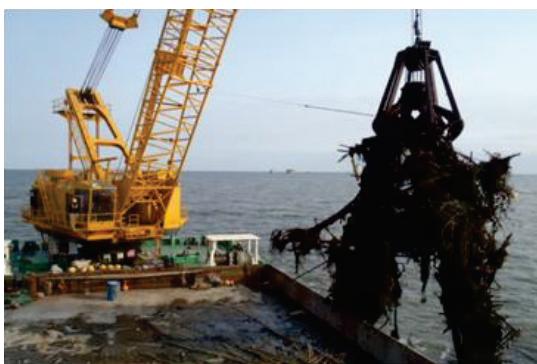


写真 2-1-14：仙台塩釜港塩釜港区の航路の
がれき撤去状況



写真 2-1-15：復旧状況（平成23年3月）

公園施設の被災状況と対応（震災直後～1年）

被災状況

県内陸部の2公園（県総合運動公園、加瀬沼公園）は、地震により園路・駐車場等に亀裂や段差が生じたほか、液状化によりトイレ浄化槽の浮上などの被害が生じ、沿岸部の3公園（岩沼海浜緑地、矢本海浜緑地、仙台港多賀城地区緩衝緑地）は、地震により園路や駐車場、テニスコートに亀裂や段差が生じたほか、津波により遊具施設等が流出倒壊し、管理棟などの建屋内部が損壊するなどの被害が生じました。被害額は約217億円となりました。

被災後の課題と対応（震災直後～3ヶ月）

●被災公園の破損



- 津波被害が甚大な沿岸部の公園については、閉鎖し利用禁止

●活動支援拠点の提供



- 平成23年5月まで、加瀬沼公園は自衛隊の支援拠点として利用

●津波漂流物の仮置き受け入れ



- 県総合運動公園は、一部が木屑等の二次置き場として平成25年12月まで使用
- 仙台港多賀城地区緩衝緑地は、船舶等の一次置き場として平成24年10月まで使用
- 岩沼海浜緑地は、被災車両等の一次置き場として平成24年12月まで使用

被災後の課題と対応（1年）

●災害査定の早期完了



- 査定は1次から9次査定まで実施（平成23年12月）

公園施設の復旧状況



■写真2-1-16：岩沼海浜緑地の被災状況（岩沼市下野郷）



■写真2-1-17：津波漂流物の仮置きの状況（平成23年12月）