

名取川水系河川整備計画 〔大臣管理区間〕

～東日本大震災による被災状況について～

平成23年 11月 28日

国土交通省東北地方整備局

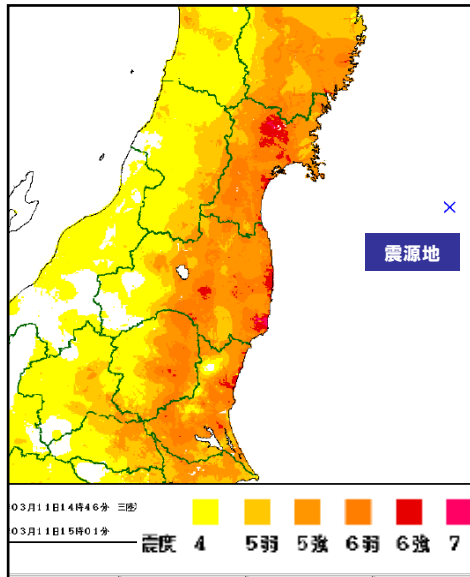
◆東日本大震災の概要（東北地方の概要）

地震の概要

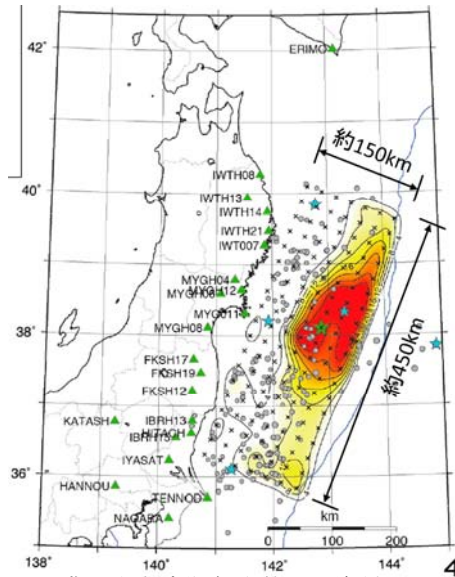
地震名：平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震
 発生日時：3月11日14時46分
 地震規模：マグニチュード 9.0（暫定値）
 最大加速度（2,993gal）※栗原市
 地震概要：13日18時30分現在気象庁情報
 場所等：三陸沖（牡鹿半島の東南東、約130km付近）深さ 約24km（暫定値）
 発震機構：西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型（CMT解）
 震度観測：【最大震度7】宮城県栗原市で震度7、
 宮城県の涌谷町、登米市、大崎市、名取市など宮城県、福島県、茨城県、栃木県の4県28市町村で震度6強を観測したほか、東北地方を中心に、北海道から九州地方にかけて震度6弱～1を観測。
 インフラ被害：空港、道路、鉄道、港湾など甚大な被害

・この地震における、断層のすべり量は最大30m、主な断層の長さは約450km、幅約150kmに及ぶ。破壊継続時間約170秒間。

震度分布図

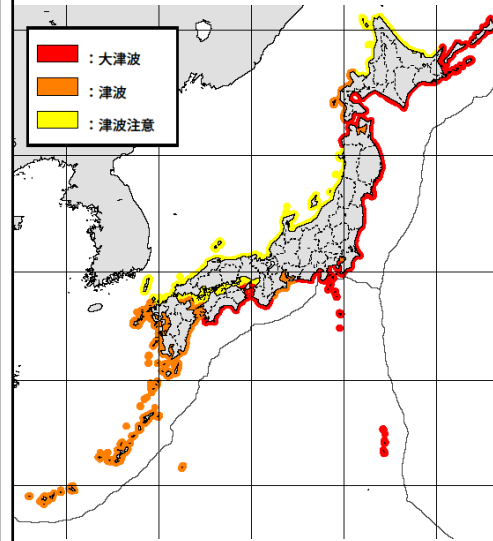


断層面のすべり量分布図

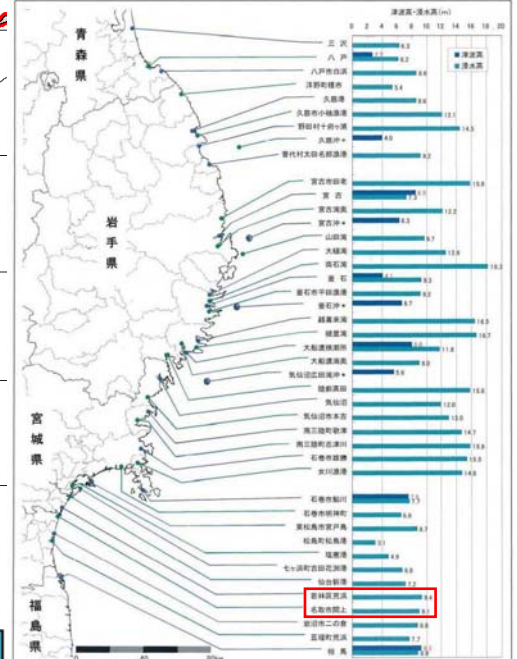


津波の概要

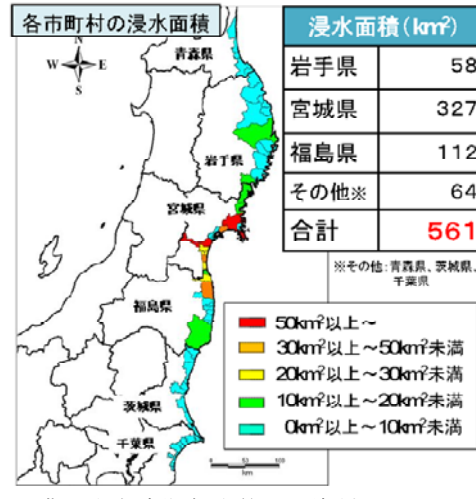
大津波警報（3月12日14:50発表）



東北各地の津波の高さ

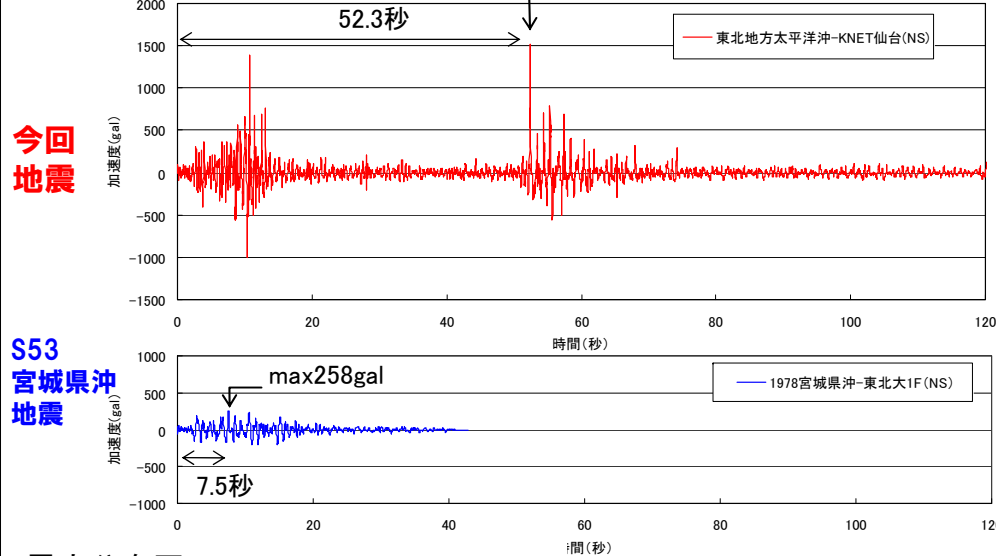


津波浸水範囲

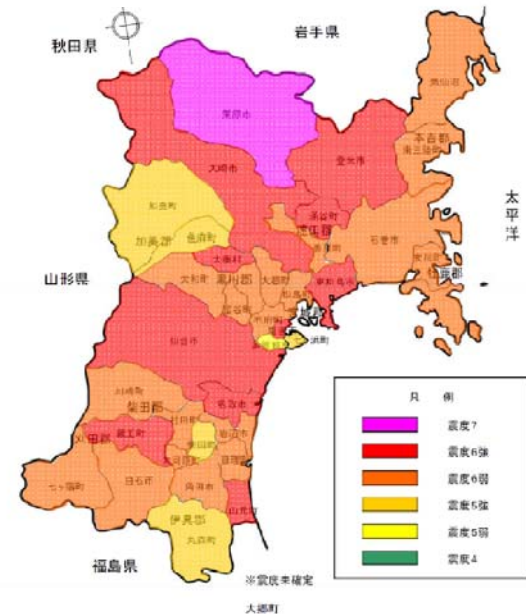


◆東日本大震災の概要（名取川の概要）

地震の概要



震度分布図



	最大震度	備考
仙台市	6強	東北工大の調査では七郷付近で震度7との調査結果あり
名取市	6強	

平成23年9月16日13時00分現在

◆地震概要

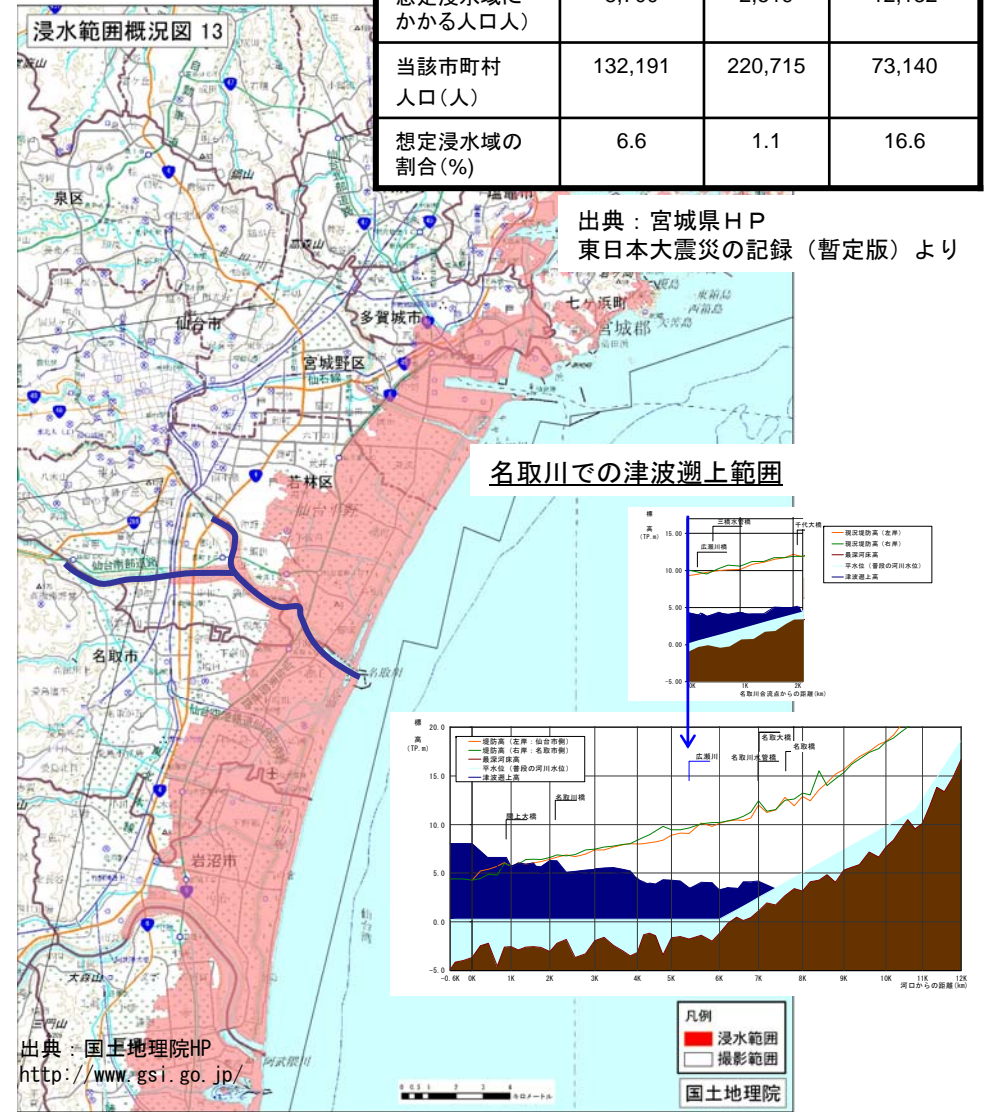
- 発生日時: 平成23年9月11日 14時46分ごろ
- 地震名: 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震
- 震央地名: 三陸沖(北緯38.1度、東経142.9度、社鹿半島東南約130km付近)
- 震源の深さ: 約24km(暫定値)
- 規模: マグニチュード9.0(暫定値)
- 市内の震度: 震度7 (栗原市)、震度6強 (宮城野区)、震度6弱 (青葉区、若林区、泉区)、震度5強 (太白区)

出典: 仙台市HP

出典: 宮城県HP
 東日本大震災の記録(暫定版)より

津波の概要

津波浸水範囲



◆東日本大震災の概要（過去の地震との比較）

○過去の地震との比較

明治三陸地震・昭和三陸地震・宮城県沖地震と東北地方太平洋沖地震の比較

地震名2	明治三陸地震		昭和三陸地震		昭和53年宮城県沖地震		東北地方太平洋沖地震 (東日本大震災)		
発生年月日	1896年(M29) 6月15日		1933年(S8) 3月3日		1978年(S53) 6月12日		2011年(H23) 3月11日		
地震規模 (重力加速度)	マグニチュード8.5 (-)		マグニチュード8.1 (-)		マグニチュード7.4 (240~994gal:東北大他)		マグニチュード9.0 (2,933gal:築館)		
被害状況	死者・行方不明者(名)	家屋被害数(戸)	死者・行方不明者(名)	家屋被害数(戸)	死者・行方不明者(名)	家屋被害数(戸)	死者・行方不明者(名)	家屋被害数(戸)	
	青森県	316	534	30	264	0	3	4	2,467
	岩手県	18,158	6,036	2,713	4,035	0	248	6,090	38,273
	宮城県	3,446	1,387	308	1,474	27	132,875	11,497	396,071
	うち仙台市	-	-	-	-	15	90,395	730	174,301
	うち名取市	-	-	-	24	-	-	972	15,771
	福島県	-	-	-	-	0	1	1,828	208,101
	4県合計	21,920	7,957	3,051	5,773	28	133,498	19,419	644,912
津波高	仙台市	-		2.2~2.4m(荒浜深沼)		0.3m(仙台新港)		2.3~9.7(深沼)	
	名取市	-		2.2~2.4m(閑上)		-		2.1~9.3(閑上・北釜)	
震度分布図									

(出典) 中央防災会議（東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会報告 9月28日）を基本。表中の「-」は不明。
 ・東北地方太平洋沖地震：被害状況は緊急災害対策本部（首相官邸）より11月15日時点、仙台市・名取市は宮城県震災被害情報より11月9日時点。津波高は海岸工学委員会調査資料（2011年5月2日時点）。震度分布は気象庁資料。
 ・昭和53年宮城県沖地震：被害状況、重力加速度は1978年宮城県沖地震調査報告書 土木学会（7月4日時点）。うち仙台市は仙台市史特別編、津波高、震度分布は気象庁資料。重力加速度は東北大、七十七銀行、住友生命の最大値。
 ・昭和三陸地震：津波高は地震研究所（1934）、中央气象台（1933）、宮城県（1935）による。地震分布は気象庁資料。
 ※数値は各資料に記載されている家屋被害の全壊、半壊、流出家屋数、全焼、半焼、一部損壊、床上、床下浸水、非住家の被害数の合計値を記載。

◆東日本大震災の概要（名取川河口部被災状況）

【地震被災前（平成21年10月12日）】



【地震被災後（平成23年3月18日）】



【地震被災前（平成21年10月12日）】



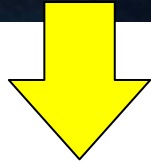
【地震被災後（平成23年3月18日）】



◆東日本大震災の概要（名取川河口部被災状況と変遷）



東日本大震災により変化



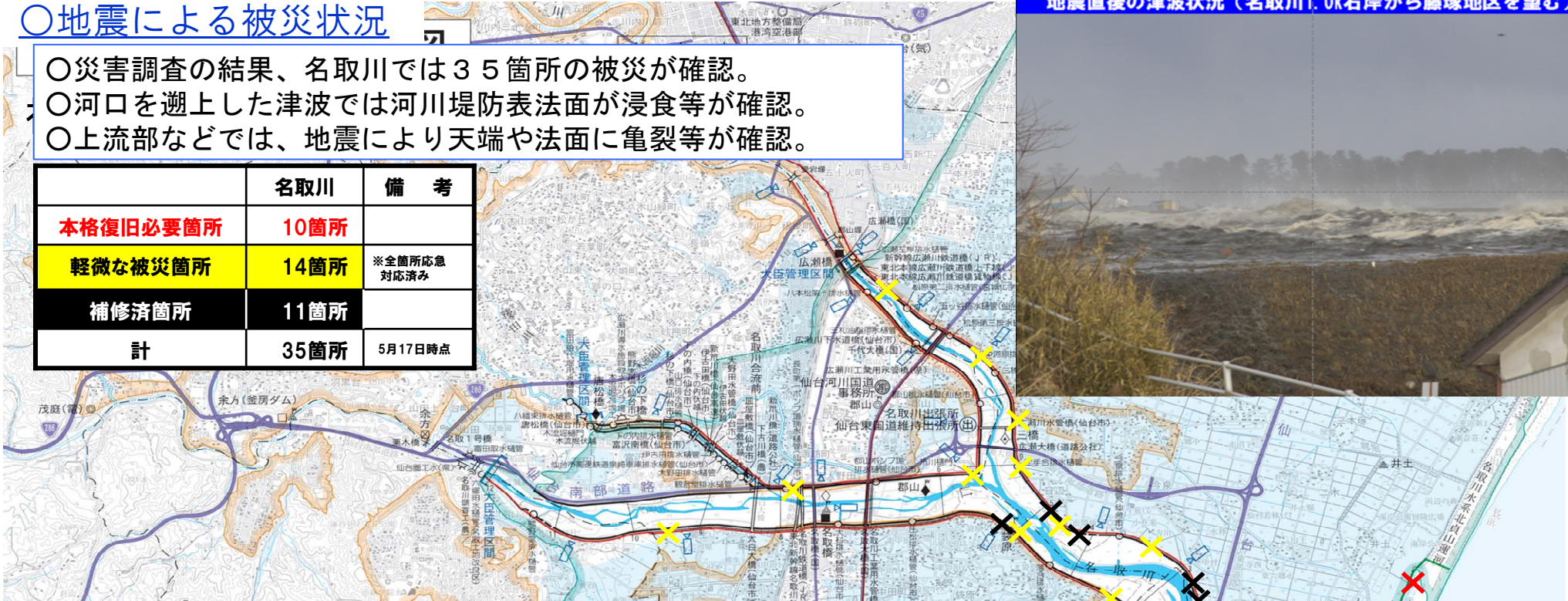
◆東日本大震災の概要（被災状況）

○地震による被災状況

- 災害調査の結果、名取川では35箇所の被災が確認。
- 河口を遡上した津波では河川堤防表法面が浸食等が確認。
- 上流部などでは、地震により天端や法面に亀裂等が確認。

	名取川	備考
本格復旧必要箇所	10箇所	
軽微な被災箇所	14箇所	※全箇所応急対応済み
補修済箇所	11箇所	
計	35箇所	5月17日時点

地震直後の津波状況（名取川1.0k右岸から藤塚地区を望む）



【被災状況写真】



名取川 0.3k左岸
（仙台市若林区日辺地先）



名取川 2.9k左岸
（仙台市若林区今泉地先）



広瀬川 2.2k左岸
（仙台市若林区若林地先）



◆東日本大震災の概要（被災状況）

○地震及び津波による被災状況（関上地区）

○家屋が密集していた名取市関上地区では、河口部周辺に位置していることもあり河川施設に留まらず甚大な被害をおよぼした。
 ○震災直後は大津波警報～津波注意報が継続したことや人命救助の活動を優先せざるを得ない環境でもあり、被害実態の調査に時間を要するなど、復旧は困難を極めた。

昭和53年宮城県沖地震時に埋めた旧堤防が露出



平成23年4月28日

堤防が津波により洗掘されて流出



平成23年4月28日



関上水門（平成22年8月19日）



関上水門（平成23年3月13日）

【地震被災前（平成23年10月12日）】



【地震被災後（平成23年3月18日）】



堤防の背面に集中していた家屋等が流出

砂州の形状が消失している

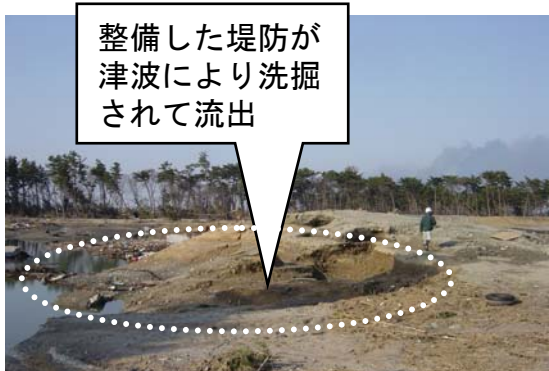
◆東日本大震災の概要（名取川藤塚地区被災状況）



◆東日本大震災の概要（被災状況）

○地震及び津波による被災状況（藤塚地区）

- 井土浦を中心に、貴重な汽水環境を形成していた藤塚地区周辺では、津波の襲来により砂丘と保安林を消失させるだけに留まらず事業中の藤塚堤防や家屋にも甚大な被害をおよぼした。
- 震災直後は大津波警報～津波注意報が継続したことや人命救助の活動を優先せざるを得ない環境でもあり、被害実態の調査に時間を要するなど、復旧は困難を極めた。



平成23年3月13日



平成23年3月13日



貞山運河水門（平成23年2月16日）



貞山運河水門（平成23年3月13日）



◆東日本大震災の概要（水文観測等施設被災状況）

基準項目	観測所名	震災時	復旧時期
水防警報	閑上第二	データ異常	4月1日
洪水予報	名取橋	データ異常	3月22日
	広瀬橋	正常	—

箇所	被災概要	備考
閑上水門	外水・内水・望遠・空間監視カメラ流出	復旧対応中
藤塚警報所	機側盤流出	復旧対応中
名取川橋右岸下流	機側盤水没	復旧対応中

名取川 藤塚警報所

機側盤流出

名取川橋右岸下流

機側盤水没

閑上第二

遠方監視装置が津波により流出している

地震前全景

地震後全景

◆東日本大震災の概要

○河川管理施設被害の復旧概要

○名取川出水期（7月～9月）までに河川管理施設の復旧に努めた。

名取川 藤塚地区

堤防被災状況



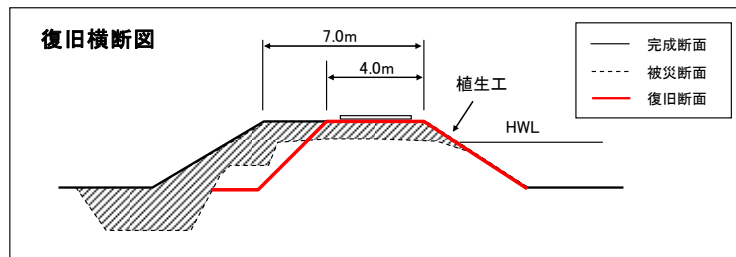
盛土敷均し状況



【復旧のポイント】

- 出水期(7月1日)までに堤防高を確保することを最優先に被災後の断面を踏まえ、管理用車両(工事車両)の通行が可能な幅を最低限確保する
- 5月17日より復旧工事に着手
6月30日に完了

復旧完了



名取川 閑上地区

堤防被災状況



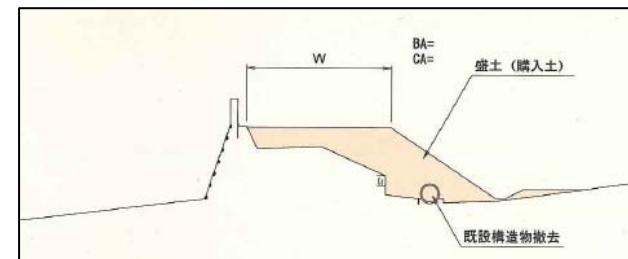
復旧盛土状況



【復旧のポイント】

- 閑上地区特殊堤にある旧堤防関連の既存構造物(L型擁壁や支持杭)の撤去や附属施設(排水樋管・土側溝等)の設置・補修を先行して実施
- 5月9日より復旧工事に着手、
5月24日に完了

緊急復旧完了



◆震災時の対応（釜房ダム）

○利水供給及び発電強化による支援

- ・平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震に伴い、宮城県仙南千塩広域水道事務所施設である**水道配管が破裂により仙台市への送水が受水停止**状態となりました。
- ・釜房ダムでは、利水供給のほか発電を強化するなど、被災地支援として貢献しておりました。

この対策として仙台市内中心エリア（太白区、若林区、宮城野区）に**茂庭浄水場にて代替した配水を、現在実施しており、被災地である東北地方にとっては大変貴重な資源**となっております。

また、釜房ダムの機能を維持するため貯水池内土砂撤去工事を行う必要があり、水力発電所（釜房発電所）取水量を縮小して発電所を運転しておりましたが、電力不足が深刻化してきている現状を鑑み、東北電力点検終了後、ダムの貯水を活用した水力発電を、3月16日より再開しております。

この再開時の取水量は縮小はせず**最大取水量まで取水可能とし、被災地である東北地方にとっては大変貴重なエネルギー源**となっております。

釜房ダム位置図及び水道用水供給地域



≪地震発生後の主な点検の経緯≫

- 3月 4日～土砂撤去工事のため発電取水の規模縮小
- 3月11日14:46 **東北地方太平洋沖地震発生**
水道配管被災、水力発電緊急停止
一次点検開始
- 3月11日15:00 災害対策支部設置（非常体制）
- 3月11日16:00 一次点検終了 → 異常なし
- 3月12日 6:00 二次点検開始
- 3月12日 9:50 二次点検終了 → 異常なし
- 3月12日17:00 災害対策支部緩和（注意体制へ）
- 3月25日10:00 災害対策支部解除

≪地震発生後の水道に関する主な経緯≫

- 3月15日 (PM) **南部山浄水場配水が困難**との情報が仙台市水道局より釜房ダムに連絡有り
利水調整会議メンバー等、協議調整
- 3月16日 (AM) **茂庭浄水場にて代替配水**を決定
- 3月16日 8:20～茂庭浄水場の配水量増量
- 3月17日11:38 茂庭浄水場の更なる増量要請あり
- 3月17日11:40 関係機関への調整を行い増量を許可
～ 現在、茂庭浄水場と配水量を適宜調整中 ～
- 3月19日19:07 **茂庭浄水場 通常取水開始**

≪地震発生後の発電に関する主な経緯≫

- 3月15日 (AM) 東北電力よりダムの貯水により発電を行いたい旨の連絡が釜房ダムに有
- 3月15日 (PM) 河川管理者、ダム管理者と東北電力が発電に向けて協議・調整
- 3月16日 (AM) 発電出力・取水量等、最終調整
- 3月16日12:45 **緊急でダムの貯水による発電を開始**