

第1章 東日本大震災の被害状況

第1節 被害の状況

平成 23(2011)年 3 月 11 日午後 2 時 46 分、我が国観測史上最大となるモーメント・マグニチュード(Mw9.0)の巨大地震、「平成 23(2011)年東北地方太平洋沖地震」が三陸沖で発生しました。

全世界的にみても、明治 33(1900)年以降 4 番目の巨大地震となるこの地震により、本県栗原市で最大震度7が観測されたほか、東北から北関東にまたがる広い範囲で震度6強の強い揺れを観測し、三陸沿岸では30m、仙台湾岸の砂浜海岸でも10mを超える大津波が発生し、沿岸地域に壊滅的な被害をもたらしました。

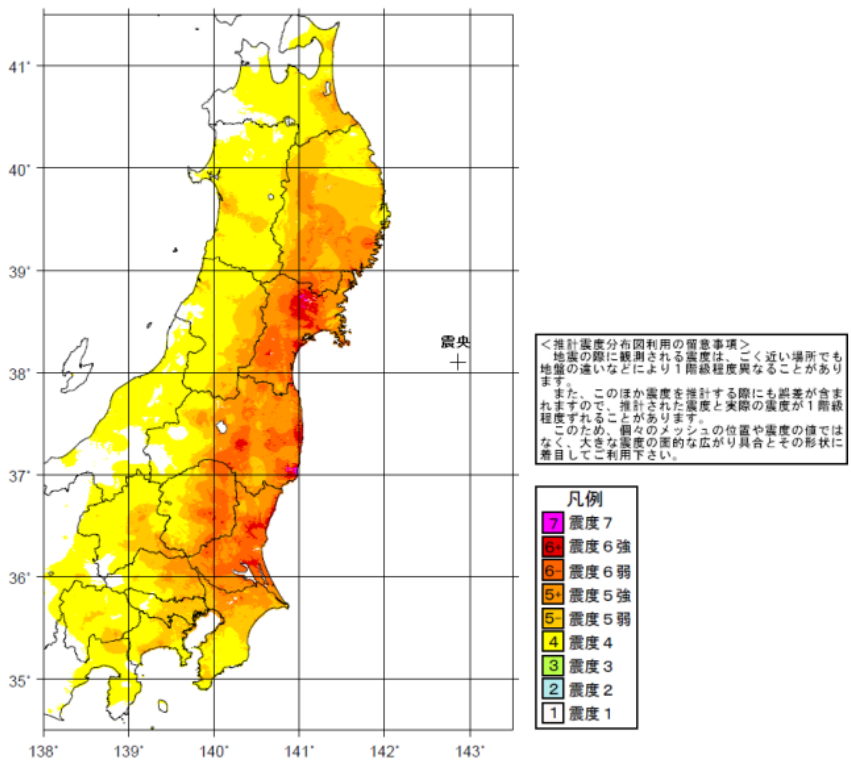
全国で死者・行方不明者が1万8千人を超える戦後最大の惨禍であり、本県だけでも10,568人の命が奪われ、1,216人が行方不明となっています。(令和3(2021)年3月31日現在、宮城県資料)

地震に伴い発生した大津波は、三陸沿岸に点在する街々を呑み込んだほか、我が国有数の穀倉地帯である仙台平野を広く覆いました。本県の浸水面積は約372km²に上っており、広域にわたる浸水被害をもたらしました。

住家・非住家の全壊・半壊家屋は26万棟を超え、生活

基盤が失われた上、沿岸部に立地する農業および水産業関連施設や様々な企業の関連施設など、あらゆる産業基盤が広範囲かつ大規模に破壊され、多くの人々が就労の場を失いました。

また、大地震・大津波による直接的な被害に加え、沿岸部を中心に大規模な地盤沈下が発生しました。海拔0m以下の面積は震災前の3.4倍に相当する56km²もの広範囲に及んでいます。低地の排水は、ポンプによる強制排水に頼るしかなく、高潮や降雨に対する治水安全度が低下しています。



1. 人的被害

(令和3(2021)年3月31日現在)

死者	10,568人	
内訳	直接死	9,639人
	関連死	929人
行方不明者	1,216人	
重傷	502人	
軽傷	3,615人	

2. 住家・非住家被害

(令和3(2021)年3月31日現在)

全壊	83,005棟
半壊	155,130棟
一部損壊	224,202棟
床下浸水	7,796棟
非住家被害	26,796棟

3. 避難所・避難者数

(令和3(2021)年3月31日現在)

県内の避難所は、平成23(2011)年12月30日に全て閉鎖されたが、ピーク時(平成23(2011)年3月14日)における避難所と避難者数は下記のとおりである。

ピーク時：平成23(2011)年3月14日

避難所	1,183施設
避難者数	320,885人

4. ライフライン被害

(令和3(2021)年3月31日現在)

県内における電気、停電戸数はピーク時において1,545,494戸で発生し、水道給水は県内の35全市町村で発生した。また、ガスの供給支障は都市ガスを含めて、主に沿岸市町を中心に13市町で発生した

電気、停電戸数 1,545,494戸(ピーク時)
(平成23(2011)年6月18日復旧)

水道 給水支障	ピーク時：35市町村
ガス 供給支障	ピーク時：13市町

5. 各施設の被害額

(令和3(2021)年2月28日現在)

交通関係	103億円
ライフライン施設	2,394億円
保健医療・福祉施設	507億円
建築物(住宅関係)	51,000億円
民間施設等	9,906億円
農林水産関係	12,952億円
公共土木施設・交通基盤施設	11,181億円
文教施設	2,097億円
廃棄物処理・し尿処理施設	54億円
その他の公共施設等	775億円

合計 90,969億円

※四捨五入の関係で端数が合わない場合があります。

6. 公共土木施設等の被害額

(令和3(2021)年2月28日現在)

道路	1,890億円
橋梁	594億円
河川	2,480億円
海岸	797億円
砂防	8億円
公園	217億円
都市災	51億円
港湾	1,088億円
下水道	2,329億円
公営住宅	63億円
空港関連施設	78億円
土木部所管施設	5億円

小計 9,600億円

国直轄分	1,457億円
NEXCO東日本	120億円
宮城県道路公社分	4億円

公共土木施設・交通基盤施設	11,181億円
住宅関係	51,000億円

合計 62,181億円

※四捨五入の関係で端数が合わない場合があります。

図1.2 宮城県の被害状況

[出典：東日本大震災10年目の記録(みやぎの住宅・社会資本 再生・復興の歩み)]



図 1.3 東日本大震災における津波による浸水域 [出典：国土地理院（一部加工）]

第2節 運河群における被害の状況

貞山運河をはじめとする運河群は、強烈な地震動による被害に加えて、その後に来襲した大津波により甚大な被災を受けました。

運河群の被災状況は、周辺の地形や海岸防災林の有無、海岸からの距離などによって様々ですが、主な被災形態として、海側の堤防では表法面（運河側の斜面）で護岸や土羽が流出しており、陸側の堤防では逆に裏法面（運河背後の斜面）で被害を受けています。

これは、大津波が運河堤防を越流する際に、激しい流れとなって堤防法面を流下したことにより生じたものです。海岸堤防においても同様に堤防背面で激しく洗掘を受けており、壊滅的な被害の原因の一つとなっています。

また、強烈な地震動による堤体の沈下に加えて、広域的な地盤沈下の影響もあり、全川にわたり堤防沈下が生じており、運河近傍の水準点においても、大きいところで 63cm もの沈下が確認されています。

運河群は、いずれも沿岸域に近いところに位置し、合流先の河川を介して潮汐の影響を強く受けることから、満潮時の運河の水位は震災前と比べて高くなっており、堤防の沈下が治水安全度の低下に直結しています。



図 1.4 北上運河～東名運河の被災状況[出典:河川課資料]



図 1.5 貞山運河の被災状況 御舟入堀～新堀 [出典:河川課資料]

貞山運河の被災状況 木曳堀

被災状況の概要

- この区間は、左右岸ともに矢板護岸の変位・流出の被害が多い。
- 木曳堀の中央に位置する赤井江地区では、戻り流れが五間堀川や南貞山運河に集中し、海岸堤防が決壊している。

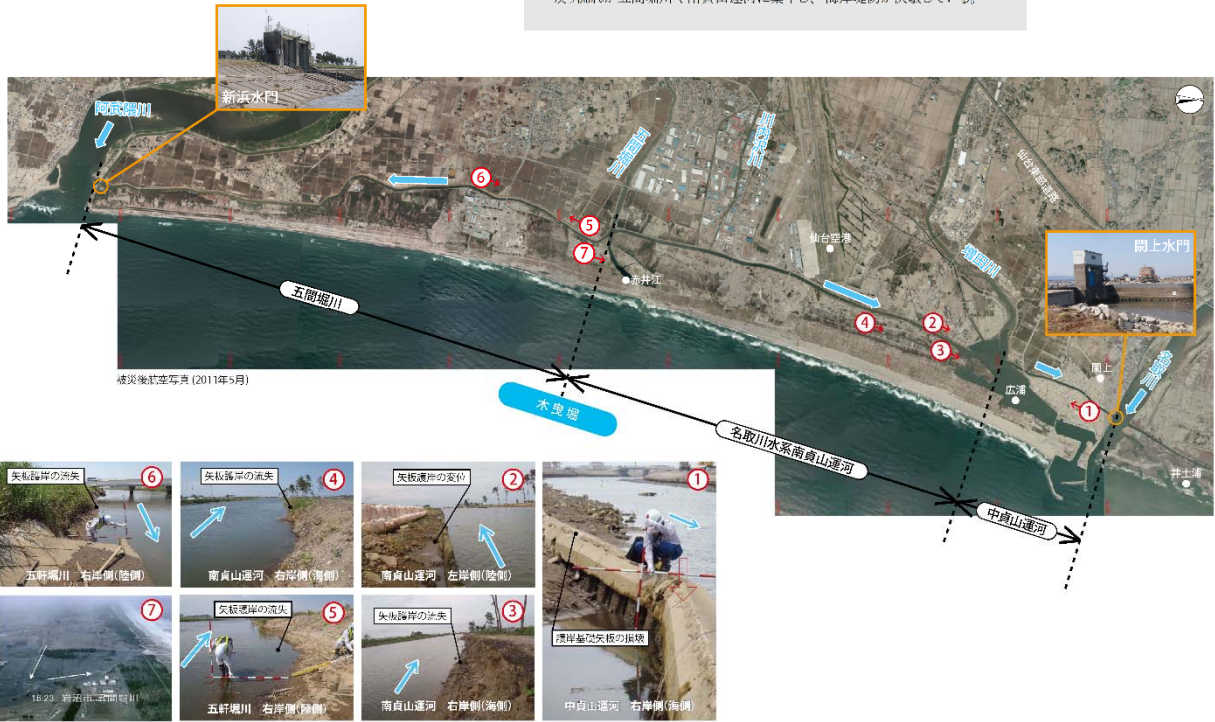
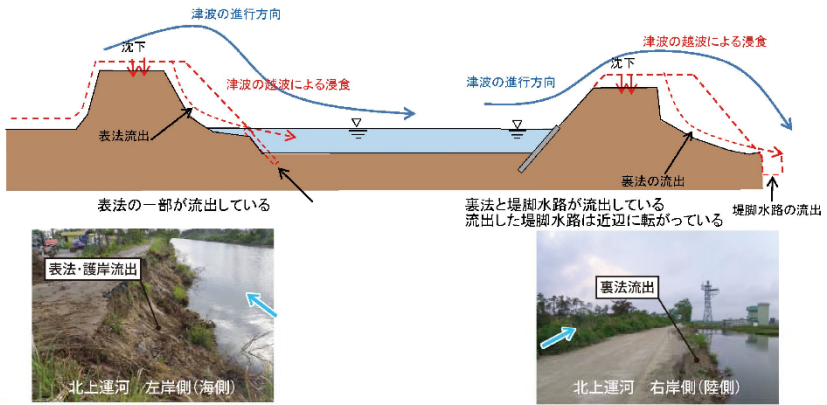


図 1.6 貞山運河の被災状況 木曳堀 [出典:河川課資料]

■貞山運河の主な被災形態

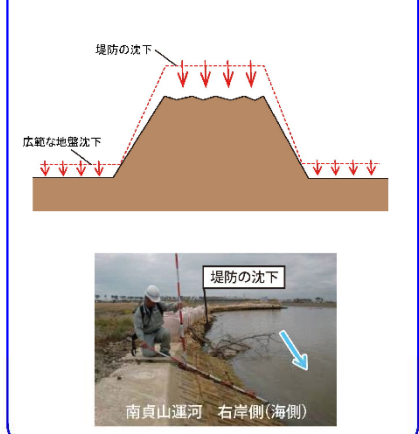
【① 押し波による被災】

貞山運河の主な被災形態は、押し波により海側では表法面が流出し、陸側では裏法面が流出している。また、裏法面では堤脚水路の流出が見られる。



【② 堤防の沈下】

貞山運河では、全川で約40cmの地盤沈下が見られる。



【③ 戻り流れによる被災】

木曳堀の中央に位置する赤井江地区では、戻り流れが五間堀川や南貞山運河に集中し、海岸堤防が決壊している。

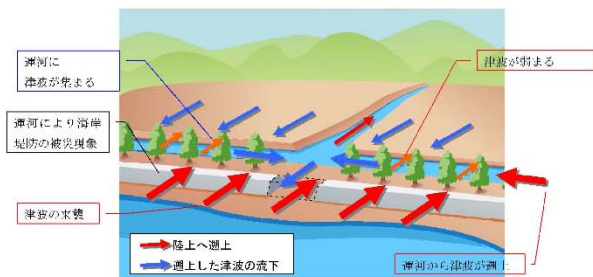


図 1.7 貞山運河の主な被災形態 [出典:河川課資料]

(1) 貞山運河の被災状況(その1)

〔木曳堀(名取川水系中貞山運河, 名取川水系南貞山運河, 阿武隈川水系五間堀川)〕

阿武隈川から^{ひろうち}広浦を通じて名取川を結ぶ木曳堀では、破堤や護岸流出、土羽侵食等の甚大な被害を受けています。名取川合流点に近い名取市^{ゆりあげ}閑上地区では、ほとんどの建物が流出しており、朝市で賑わっていた中貞山運河周辺の景色が寂しいものになっています。

陸上に遡上した津波の戻り流れが、南貞山運河と五間堀川を通じて赤井江に集まって海に流出したため、赤井江が海に通じましたが、震災後まもなく砂浜が回復して開口部は閉じています。



写真 1.1 名取市閑上地区の被災状況(航空写真提供:(一社)東北地域づくり協会)
 上段:震災前(航空写真は平成 13(2001)年 9 月撮影)
 下段:震災後(航空写真は平成 23(2011)年 3 月 27 日撮影)



写真 1.2 木曳堀の被災状況
 左:岩沼市下野郷地区
 右:海と通じた赤井江(平成 23(2011)年 3 月 12 日 国土地理院撮影)

第1章
被災状況
東日本大震災の

第2章
貞山運河の河川
管理施設復旧工法

第3章
10年の取組
復旧・復興

第4章
災害復旧事業の
完成写真

第5章
貞山運河再生復興
会議開催状況

第6章
再生・復興に向けた
様々な取組

第1章 東日本大震災の被害状況

第1章 東日本大震災の被害状況

(2) 貞山運河の被災状況(その2)

〔新堀(七北田川水系南貞山運河, 名取川水系北貞山運河)〕

七北田川と名取川を結ぶ新堀では、多くの区間が、小さいながらも有堤形状であり、破堤や護岸流出、土羽侵食等の甚大な被害を受けています。七北田川との合流点に設置されていた南閘門については、門柱ごと完全に流失してしまいました。

井土浦に面した区間では、浦と運河を分かť小堤の松並木が、美しい景観を成していましたが、多くの箇所破堤し、松並木も失われました。

仙台市若林区荒浜地区では、多くの住宅が流失し、運河周辺の海岸防災林も流失したことから、従前は県道塩釜亘理線から見通せなかった海岸が、震災後は丸見えになるなど、景観が一変しました。

第2章 貞山運河の河川管理施設復旧工法

第3章 復旧・復興10年の取組

第4章 災害復旧事業の完成写真

第5章 貞山運河再生復興会議開催状況

第6章 再生・復興に向けた様々な取組



写真 1.3 新堀の被災状況

上左:南閘門の流出, 上右:井戸浦の区間, 下:荒浜地区



写真 1.4 仙台市若林区荒浜地区の被災状況(航空写真提供:(一社)東北地域づくり協会

左:平成 15(2003)年 9 月撮影 右:平成 23(2011)年 4 月 17 日撮影

(3) 貞山運河の被災状況(その3)

〔御舟入堀(砂押川水系砂押貞山運河, 砂押川水系旧砂押川)〕

多賀城市大代地区おおしろを流れ、旧砂押川から仙台塩釜港(仙台港区)を結ぶ御舟入堀(砂押貞山運河)では、激しく長い地震動により河川護岸に被害が生じ、その後に来襲した津波の越流や、津波の流速による複合的な要因により護岸が崩壊しました。

この区間の津波は、主に仙台塩釜港の仙台港区側から、御舟入堀と旧砂押川を通じて塩釜港区へと抜けており、多くの船舶が流失する被害が生じました。

また、旧砂押川と御舟入堀の合流点にある石積護岸が満潮時には水没するなど、広域的な地盤沈下の影響により護岸高が低下しました。



写真 1.5 貞山運河 [御舟入堀(砂押貞山運河)]の被災状況
 左: 橋本橋付近 右: 県仙塩浄化センター付近
 下: 旧砂押川と砂押貞山運河合流点の石積護岸

第1章
被災状況
東日本大震災の

第2章
貞山運河の河川
管理施設復旧工法

第3章
復興・復興
10年の取組

第4章
災害復旧事業の
完成写真

第5章
貞山運河再生復興
会議開催状況

第6章
再生・復興に向けた
様々な取組

第1章 東日本大震災の被害状況

第1章 東日本大震災の被害状況

(4) 東名運河の被災状況〔鳴瀬川水系東名運河〕

鳴瀬川河口と松島湾を結ぶ東名運河では、津波が野蒜海水浴場の^{のびる}ある洲崎海岸側から来襲して運河を越え、山裾まで浸水する甚大な被害が生じました。東名運河の沿川には住宅地が広がっていましたが、多くの住宅が土台から流され、運ばれたガレキで運河が埋め尽くされるなど、壊滅的な被災状況を呈しました。

東名運河は、掘込形状であったことから護岸の被害は限定的でしたが、地形上津波が集中して流入した箇所では、堤防が完全に崩壊するなど大きな被害を受けています。また、運河両端の野蒜水門及び東名水門は地震後に閉扉されましたが、陸上を遡上した津波によって運河に注ぎ込まれたガレキが支障となり、再開門に時間を要しました。

第2章 貞山運河の河川管理施設復旧工法

第3章 復旧・復興10年の取組

第4章 災害復旧事業の完成写真

第5章 貞山運河再生復興会議開催状況

第6章 再生・復興に向けた様々な取組



写真 1.6 東名運河(鳴瀬川水系東名運河)の被災状況
上: 東名運河に運ばれたガレキや流された住宅
下左: 野蒜水門付近 下右: 東名水門付近

(5) 北上運河の被災状況

〔鳴瀬川水系北上運河, 定川水系北北上運河, 定川水系南北上運河〕

鳴瀬川河口から定川を結び、旧北上川までを繋ぐ北上運河では、区間によって被害の状況が異なっています。

東松島市^{はまいち}浜市地区、^{やもと}矢本地区を流れる北上運河は、海岸からの距離が近いことから大津波の影響を激しく受けており、陸側の堤防背面に大きな洗掘を受けている箇所があります。運河沿川に広がっていたクロマツからなる海岸防災林の多くが被災しており、折れた枝木が運河内に堆積し、また、倒れた木々も多く見られました。

同市^{おおまがり}大曲地区を流れる南北上運河では、右岸側の住宅地が壊滅的な被災を受け、左岸側の田園地帯においても、合流先である定川堤防の破堤と著しい地盤沈下の影響により、長期間にわたり水没しました。

北北上運河は、石巻市^{かどのわき}門脇地区から北上するにつれて、次第に海岸線から離れていき、住宅地を流れています。この区間では、定川河口に近い釜閘門の門柱脇の地盤がえぐられるように被災し、中浦地区では破堤被害があったものの、他区間と比べて運河自体の被害は限定的でした。しかし、海岸から離れたこの地区においても、津波の犠牲となった方は少なくありません。



写真 1.7 北上運河(鳴瀬川水系北上運河, 定川水系北北上運河, 南北上運河)の被災状況
 上左: 釜閘門(海側) 上右: 北北上運河の破堤
 下左: 北上運河の堤防裏法面(陸側)の洗掘 下右: 南北上運河

第1章
東日本大震災の
被害状況

第2章
貞山運河の河川
管理施設復旧工法

第3章
復旧・復興
10年の取組

第4章
災害復旧事業の
完成写真

第5章
貞山運河再生復興
会議開催状況

第6章
再生・復興に向けた
様々な取組