

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.1016

March 2018

港湾・海岸の施設及び地域の状況からみた東日本大震災からの
復旧・復興状況の整理

岡本修

Report on the restoration and reconstruction of port and beach protection facilities damaged
by the 2011 TOHOKU earthquake and tsunami
based on viewing the facilities and the economy of the district

Osamu OKAMOTO

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

港湾・海岸の施設及び地域の状況からみた 東日本大震災からの復旧・復興状況の整理

岡本 修*

要 旨

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震とそれに伴う津波によって、東北地方から関東地方の太平洋側港湾は甚大な被害を受け、しばらくの間それらの機能が停止することになった。また施設被害の大きかった港湾では未だに機能の復旧が終了していない段階にある。

本稿では、東日本大震災が発生してから現在までの港湾及び港湾海岸の復旧・復興過程を整理し、その記録を克明に残しておくことを通じて、今後の大規模災害時に参考となる事項を挙げている。

これらの結果は、今後の防災対策を検討する際の基礎資料となるものである。

キーワード：東日本大震災，復旧・復興，輸送基盤，防災対策

*沿岸海洋・防災研究部津波・高潮災害研究官
〒239-0826 横須賀市長瀬3-1-1 国土交通省国土技術政策総合研究所
電話：046-844-5019 Fax：046-842-9265 email：ysk.nil-kikaku@ml.mlit.go.jp

**Report on the restoration and reconstruction
of port and beach protection facilities damaged
by the 2011 TOHOKU earthquake and tsunami
based on viewing the facilities and the economy of the district**

Osamu OKAMOTO*

Synopsis

Coastal areas of eastern Japan were damaged heavily by the 2011 TOHOKU earthquake and tsunami. Several ports were severely damaged by the tsunami. The restoration and reconstruction processes of the damaged ports are reviewed in this report. Issues regarding some effective infrastructure for transport and finance, and a consensus for constructing coastal structures were found through the research for this report. The countermeasures for these issues are introduced to be helpful for future large disasters.

Key words: 2011 TOHOKU earthquake and tsunami, infrastructure for transport, restoration and reconstruction, countermeasure for disaster prevention

* Research Coordinator for Coastal and Marine Disaster Prevention, Coastal, Marine and Disaster Prevention Department
3-1-1 Nagase, Yokosuka, 239-0826 Japan
Phone : +81-468-44-5019 Fax : +81-468-42-9265 e-mail:ysk-nil.kikaku@ml.mlit.go.jp

目 次

1. はじめに	1
2. 研究の内容	1
2.1 研究の対象	1
2.2 研究の方法	1
3. 港湾の被災状況と応急復旧	1
4. 主要貨物の代替輸送について	2
4.1 日本海側港湾等における代替輸送	2
4.2 燃料の代替輸送について	3
4.3 飼料の代替輸送について	3
5. 東日本大震災が各地の港湾に及ぼした影響	4
5.1 クルーズ船の動静	4
5.2 コンテナ船の動静	4
5.3 バルクキャリアその他の船舶動静	5
6. 国の災害対応・復興への取り組み	5
6.1 復興措置の動向について	5
6.2 防災対策の強化に向けた動向	6
7. 港湾及び地域の復旧・復興状況	7
7.1 八戸港（青森県）	7
7.2 久慈港（岩手県）	8
7.3 宮古港（岩手県）	9
7.4 釜石港（岩手県）	10
7.5 大船渡港（岩手県）	11
7.6 仙台塩釜港石巻港区（宮城県）	12
7.7 仙台塩釜港塩釜港区（宮城県）	13
7.8 仙台塩釜港仙台港区（宮城県）	14
7.9 相馬港（福島県）	15
7.10 小名浜港（福島県）	16
7.11 茨城港日立港区（茨城県）	17
7.12 茨城港常陸那珂港区（茨城県）	18
7.13 茨城港大洗港区（茨城県）	20
7.14 鹿島港（茨城県）	20
7.15 指標類から見た地域の復旧・復興状況	21
8. 港湾海岸の復旧状況	24
9. 被災自治体の計画・実施に関する動向	26

9.1 北海道内の自治体	26
9.2 青森県内の自治体	26
9.3 岩手県内の自治体	27
9.4 宮城県内の自治体	27
9.5 福島県内の自治体	28
9.6 茨城県内の自治体	29
9.7 被災地以外の自治体による支援措置	30
10. 被災港湾での復興に関する動向	30
11. まとめ	31
12. おわりに	31
謝辞	31
参考文献	31

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災により、港湾を中心とする沿岸部は北海道から千葉県にわたって、特に岩手県、宮城県、福島県において甚大な津波被害を受けた。この大規模な災害を受け、政府においては被災地の復旧・復興を急ぐとともに、今後の津波対策を如何に立案していくかについて議論がなされ、災害対策基本法の改正、また被災地の復興を加速化させるための各種予算制度の創設といった具合に復旧・復興のための施策がとられてきている。また、被災地においては港湾施設の復旧が急ピッチで進められ、港湾取り扱い貨物量の回復傾向が見られている。

その一方で、各地で防潮堤計画の賛否が分かれ地元での合意形成に時間を要するケースや、予算が執行停止となるなどの事態も生じている。こうした政府や被災地の復旧・復興の動向については、今後発生が予想されている大規模な津波災害に備えるためにも、その経緯を記録し、今後活かしていくことが求められると考える。

東日本大震災からの復旧・復興過程は港湾に立地する企業等についてまとめられたものはあるが、港湾と海岸に焦点を当て、東北地区と関東地区を含めて集中復興期間における公的機関の動きを主体としたものは見当たらない状況にある。

このため、本資料においては、東日本大震災からの復旧・復興に関する状況を港湾・海岸に焦点を当てて整理し、特徴の把握を行い、これからの大規模な津波に対する備えの一助としたいと考える。

本資料では、港湾の被災状況と応急復旧について述べ、津波被災後の被災地港湾の代替輸送状況や各地の港湾に及ぼした影響について示すほか、東北地方の主要産業である畜産業に必要な飼料の代替輸送や、生活に必要な石油関係の代替輸送の状況について被災直後にとられた対応を示す。

次に被災後にとられた国の災害対応・復興への取り組みについて述べるとともに、港湾の復旧状況については航路再開の状況や貨物量の変化等の観点からとりまとめしており、また海岸保全施設の復旧状況についても述べている。

このほか、被災地の港湾が立地する各自治体の計画・実施に関する動向を述べるとともに、人口や製造品出荷額といった指標から見た復旧状況について述べたほか、各自治体において実施に移されたソフト対策について述べ、被災港湾における民間企業の復興事業の動向についてもその一部を記述している。

2. 研究の内容

2.1 研究の対象

対象港湾としては被災地における重要港湾以上の港湾とし、北海道地方から茨城県までの太平洋側に位置する港湾とした。基本的に津波による被害が大きかったと見られるのがこの地域であったためである。しかしながら、被災地港湾での輸送状況が震災後に変化したことから、被災地以外の港湾についても輸送状況の変化を適宜の形で情報収集することとした。

なお、本研究では、港湾に関連する制度・計画から事業までの部分を対象としており、設計から施工に関する部分は対象外としている¹⁾²⁾。

2.2 研究の方法

本研究では、既往の文献や各種新聞記事や各港湾管理者の記者発表資料、自治体の広報資料等を収集することにより主に国や自治体の講じた措置についての動向を把握することに努めた。また国や自治体の支援策を受けた民間企業の施策についても資料を収集整理し、被災地での港湾に関する復旧・復興の動きとしてとりまとめた。さらに、政府の復旧・復興に関する制度改正や予算措置の状況についても復興庁及び内閣府の資料から収集しており、復興交付金等の使用等についても関連するものについて収集整理した。

また、人口や製造品出荷額、観光に関する指標をチェックし、復旧・復興状況を分析するための一助としている。

3. 港湾の被災状況と応急復旧

いくつかの報告においても述べられているとおり、港湾では湾口防波堤に用いられているケーソン構造物の被災、岸壁の地盤沈下、防潮堤の損壊といった被害があった。各港湾での主な被害について表3.1に示す。北海道の港湾でも、十勝港での浸水、自動車の流出被害や、苫小牧港でのマリナーの被害、釧路港でのコンテナの漂流等といったものが生じている。なお、港湾に関する被災報告額は約4,138億円であったと記録されている³⁾。

また、港湾を直撃した津波によりふ頭用地に保管されていたコンテナや木材等が多数散乱し、一部は海上に流出するとともに港周辺の車両や係留船舶、建築物などとあわせて、航路・泊地内の支障物に姿を変える事態となった。

このため、港湾当局では、海上輸送による大量の支援物資の受け入れを行うべく、支援船を接岸できるようにするための海面浮遊物除去、航路内の支障物を揚収するため航路啓開を緊急復旧事業として実施した。

航路啓開に際しては、港湾施設の被災状況や地理的バランスを考慮して、緊急物資等の搬入のため、まず、宮古港、釜石港、仙台塩釜港（仙台港区）を優先して啓開することとし、そこに一定の目処をつけたあとに、燃料油等の不足に対応するため、石油取扱施設が稼働可能な仙台塩釜港（塩釜港区）や八戸港等他の港湾に作業船等を集中展開していった。

航路啓開は、津波警報が解除された後の3月14日から上記3港湾において漂流物除去、水中支障物の確認測量と除去作業に着手し、順次他港においても啓開作業を展開していった⁴⁾。

航路啓開業務は、各港湾とも港湾管理者や海上保安部等と調整し、支援物資を揚陸可能な岸壁とその航行ルート上にある航路や泊地に優先順位を定め、浮遊物の除去や海中支障物の揚収に当たったほか、除去後の暫定利用についても協議を重ねた。また、水中の支障物揚収に当たり、水没車両については中に搭乗者が取り残されていないか、コンテナについてはコンテナ内部からの漏出物の有無について確認が必要であったことから、深浅測量並びに潜水調査による慎重な事前調査が求められた。

速やかな航路啓開作業の実施により、3月15日に釜石港、3月16日に小名浜港、3月17日に宮古港、3月18日に仙台塩釜港（仙台港区）、3月19日に八戸港・相馬港、3月20日に久慈港、3月21日に仙台塩釜港（塩釜港区）、3月22日に大船渡港、3月23日に石巻港の一部の岸壁が利用可能となり、緊急物資、燃料油等の搬入が可能となった。

また、津波により海上に流出したがれきは、広く港外の海域にも浮遊し、船舶の安全航行の妨げとなった。このため、各地方整備局から海上ゴミ回収用の海洋環境整備船が集結し、浮遊物の回収作業を実施した。

各港湾での応急復旧としては、津波による被害を受けた上屋等について仮設のテントで対応したり、被災した荷役機械について他港湾からの調達で代用したり、陸上の流出物を移動したり、段差のついたエプロンに応急的に舗装を施したりするといった形で実施されている。

なお、各港湾では、防波堤による津波浸水高さの低減効果や浸水域の低減効果が確認されており、八戸港では防波堤背後と外側における浸水高さの比較から浸水高さの低減効果が、釜石港、大船渡港、相馬港といった港湾では数値計算により浸水高さや浸水範囲の低減効果がそれぞれ確認されている⁵⁾⁶⁾。

表3.1 東日本大震災による港湾施設の被害³⁾

港湾名	被災状況
八戸港	防波堤転倒・水没、航路埋没、護岸ケーソン倒壊
久慈港	波除堤上部コンクリート全壊、臨港道路損傷、護岸倒壊
宮古港	港内浮遊物（丸太・養殖関連）、岸壁エプロン空洞化・沈下、防波堤水没・損壊
釜石港	湾口防波堤傾斜・水没、岸壁孕みだし、臨港道路表層アスファルトめくれ
大船渡港	湾口防波堤倒壊、岸壁荷さばき地沈下、岸壁上部コンクリート隆起
石巻港	穀物岸壁倒壊、岸壁エプロン沈下、臨港道路法肩部崩壊・流出
仙台塩釜港 塩釜港区	岸壁エプロン陥没、岸壁孕みだし・エプロン沈下、港内浮遊物（自動車・養殖関連）
仙台塩釜港 仙台港区	コンテナターミナルコンテナ散乱、岸壁エプロン沈下、港内浮遊物（コンテナ・自動車）
相馬港	防波堤傾斜・水没、岸壁倒壊・陥没、多目的クレーン海中転落
小名浜港	石炭岸壁エプロン沈下・陥没、護岸エプロン沈下・孕みだし、ガントリークレーン損壊
茨城港 日立 港区	岸壁背後ヤードの陥没、岸壁の流出、岸壁エプロンの陥没 等
茨城港 常陸 那珂港区	臨港道路の液状化、ガントリークレーンレールのずれ及び曲がり 等
茨城港 大洗 港区	岸壁背後ヤードの剥離、岸壁背後の段差、岸壁本体のずれ 等
鹿島港	航路障害物（コンテナ）、岸壁エプロンの段差、岸壁エプロンの陥没 等

4. 主要貨物の代替輸送について

ここでは、太平洋側港湾が被災したことにより、日本海側港湾、及び北海道の港湾が行った代替輸送について記述するとともに、被災地での生活に必要な燃料、東北地方の主要産業である畜産業に必要な輸入飼料に関する代替輸送について資料収集調査した結果を示す⁷⁾。

4.1 日本海側港湾等による代替輸送

震災後には、太平洋側港湾の被災に伴い、日本海側の港湾が被災後の代替輸送機能を果たしたことがわかっており、その代表的な事例を表4.1に示す。同時に平成23年には軒並み貨物量の増大が見られており⁷⁾、日本海側港湾の平成23年における貨物量の増加傾向について表4.2に示す。瀬間らの報告にもあるとおり、フルコンテナ船及び一般貨物船において、被災した東北及び関東太平

洋側の寄港回数が減少し、東北日本海側及び北陸の港湾での寄港回数が増加していたとの事実もある⁸⁾。また比較的被害の少なかった北海道の各港湾でも貨物増加により混雑等が生じたところである。具体的には、小樽港、苫小牧港、函館港といった港湾でフェリー貨物の増加による混雑が生じている。北海道での港湾混雑状況について表4.3に示す⁹⁾。これらのデータが示すとおり、港湾においては、被災した港湾の代替輸送が他県の港湾において行われていたことが分かる。

表4.1 日本海側港湾による代替輸送例³⁾

港湾名	代替輸送状況
能代港	畜産用飼料を八戸港に代わり陸揚げ
船川港	ケイ砂を大船渡港に代わり取扱い
秋田港	完成自動車を仙台塩釜港に代わり取扱い 畜産用飼料を太平洋側港湾に代わり取扱い
直江津港	日立港に代わり鉾石を陸揚げ
伏木富山港	ボイラー用燃料を仙台塩釜港に代わり荷揚げ

表4.2 日本海側港湾の外貿コンテナ貨物量増加
(平成23年実績)⁷⁾

港湾名	外貿コンテナ取扱量	平成22年比
秋田港	62,467TEU	+26.8%
酒田港	13,260TEU	+89.8%
新潟港	198,265TEU	+21.9%
直江津港	26,297TEU	+12.7%
伏木富山港	68,261TEU	+6.2%
金沢港	47,568TEU	+18.0%
敦賀港	29,764TEU	+56.9%
舞鶴港	8,441TEU	+48.3%

表4.3 北海道の港湾での混雑状況⁹⁾

港湾名	混雑状況
苫小牧港	外貿コンテナ取り扱いが急増、蔵置スペース不足、ゲート進入路混雑（平成23年上半年期でコンテナ蔵置個数が震災前の約1.5倍に増加）
小樽港	被災地への救援物資輸送車両が急増、駐車場が不足
函館港	函館～青森間のフェリー航路で乗船できないトラックが多数発生（3月17日のみで一時300台超との報道）

4.2 燃料の代替輸送について¹⁰⁾

東日本大震災が発生したことにより、東北地方太平洋側の製油所及び油槽所が被災し、東北地方における石油供給能力が激減した。また東北地方太平洋側の港湾も被災しており、タンカーの入港が不可能な状況となった。

震災直後、経済産業省は西日本にある13の製油所の稼働率を95%以上にまで引き上げ、合計で1日当たり約2万klを増産することとした。北海道にある2つの製油所からの供給可能分を含めて東北地方の燃料油需要に相当する量を確保するものである。

西日本での増産分は、海上ルートで日本海側の秋田、酒田、新潟にある油槽所へ輸送し、そこからタンクローリー車で太平洋側の被災地や東北一帯のガソリンスタンドへ配送することとした。各種の輸送ルートについて図4.1に示す。

また支援物資初動輸送については、秋田港で3月12日に内航タンカーが震災後初めてガソリン3,980klと軽油1,000klを積載して入港したほか、新潟港では3月14日、内航タンカーがガソリン1,900kl、軽油1,000klを積載して入港した。その後3月下旬には仙台塩釜港（塩釜港区）、鹿島港、茨城港（日立港区）、小名浜港へも順次入港できるようになった。

なお、LPGについても震災直後は日本海側の秋田、酒田、能代、新潟に加え青森経由で運ばれ、その後順次太平洋側でも取扱が再開している。



図4.1 東日本大震災後の石油の代替輸送例¹⁰⁾

凡例：◎代替港、⊗：被災港

4.3 飼料の代替輸送について¹⁰⁾

東日本大震災により、全国シェアの3割を占める東北・北関東における配合飼料工場が被災し、東北地方における飼料供給が著しく不足する事態となり、東北地方における飼料工場の復旧が進んだものの、不足分については

各地の飼料工場で増産し、東北地方へ海上輸送や陸上輸送を行うことにより代替供給を行った。

平成23年3月末の段階では、東北地方及び北関東の5つの配合飼料製造工場が操業停止しており、北海道における増産分は青森港、八戸港、能代港、秋田港、酒田港で受け入れることによってフェリーを含む海上輸送で代替供給した。また九州地方・中国地方からも海上輸送による代替供給がなされ、八戸港、仙台塩釜港、青森港、能代港、秋田港、酒田港、新潟港で受け入れを行った。

このほか、北陸・中部・中国地方（一部）からの分は陸上輸送で代替供給を行った（図4.2参照）。

このような取り組みを行った結果、平成23年4月下旬には他地域からの東北地方への飼料供給が軌道に乗るとともに、被災工場の一部復旧により震災前の9割まで供給が回復し、数量的にはおおむね充足することとなった。



図4.2 東日本大震災後の配合飼料の代替輸送例¹⁰⁾
凡例：⊗ 被災港湾

の港湾に影響が出ていることが各種報道資料から明らかになっている。具体的には、博多港において平成22年で84回であった客船寄港回数が平成23年では46回と激減している。また中国・上海発のクルーズ船が平成23年6月に博多港に寄港したが、これは当初の予定を変更して、船会社が太平洋側を回らず、日本海側を進むルートに変更したものであった。

鹿児島県によると、平成23年3月の大震災以降、外国クルーズ船の鹿児島港への寄港は予定27回のうち19回が中止されたとのことである。

神戸港でも、震災直後に外国客船が寄港した後、抜港が続いていたが、同年5月2日にアジアクルーズの最終港として神戸に外国客船が寄港した。

函館港でも、大震災の影響で23年5月に少なくとも4隻のクルーズ船が寄港を取りやめている。

また中国発の大型客船が別府港寄港をキャンセルしており、震災を受けて23年3月から9月の寄港5回分が中止となっている。

このほか海外クルーズ客船の大阪港への寄港キャンセルが相次いでおり、キャンセル数は震災後23年4月28日時点で17件に達している。

さらには長崎港でも震災後クルーズ客船の寄港中止があり、横浜港、清水港、名古屋港、宇和島港、広島港でもクルーズ客船の寄港中止があった。

国土交通省の発表によると、外国船社クルーズ船の我が国への寄港回数（23年）は22年の338回から大幅に減少し177回となっている。

なお、東北地方（太平洋側）の動向であるが、表5.1に示すとおり、平成23年に一時落ち込んでいるが、平成25年以降は震災前と同様の水準に回復している状況となっている。

表5.1 東北港湾（太平洋側）のクルーズ船寄港推移¹¹⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
寄港数	19	5	14	20	21	22

5. 東日本大震災が各地の港湾に及ぼした影響

ここでは、東日本大震災が各地の港湾に及ぼした影響について、既報⁶⁾や瀬間らの資料⁷⁾等をもとにしつつ述べる。

5.1 クルーズ船の動静⁶⁾

まず、クルーズ船の動静であるが、震災後には外国クルーズ船の抜港が相次ぎ、震災の影響のなかった西日本

5.2 コンテナ船の動静

海外のコンテナ船が横浜港や東京港など京浜港の寄港を取りやめたり、日本からのコンテナ船が海外で荷下ろしを拒否されたりするケースが相次いだ。京浜港を敬遠したのはドイツや中国などのコンテナ船で、震災後同年4月3日までに少なくとも27隻が抜港したと見られていることが各種報道資料から明らかになっている。

これらの動静を瀬間らが取りまとめたデータに基づい

てみると、表5.2のようになる。

表5.2 地区別フルコンテナ船寄港回数⁷⁾

地区	1月	2月	3月	4月
東北太平洋側	23	28	11	0
関東太平洋側	5	10	5	0
東京湾内	941	869	1,006	958

東北太平洋側及び関東太平洋側の平成23年におけるフルコンテナ船寄港数が激減しているのが見て取れるが、前章でも述べたとおり、東北日本海側と北陸では4月には前年から伸びており、フルコンテナ船寄港の確保について、代替機能を果たしたものと考えられている。

5.3 バルクキャリアその他の船舶動静

瀬間らの報告によると、タンカーにおいては、製油所が被災した東京湾では平成23年3月の通航回数が減少していたのに対して、伊勢湾の通航回数が震災後に増加しており、代替輸送に貢献したのではないかと考えられるところである。

自動車専用船においては、すべての海域（東京湾、伊勢湾、大阪湾、関門海峡及び津軽海峡）で平成23年4月～5月に通航回数の前年同月比が低下していたが、6月には被災地に近い津軽海峡を除く4海域で回復していた。

またフェリーにおいては、東京湾の平成23年4月～5月の通航量が前年の2倍以上に増加していることなどがわかっている。

6. 国の災害対応・復興への取り組み

ここでは、震災後から現在に至るまでに国が講じた復興措置や予算並びに制度改正に関する動きを整理した結果を示す。

6.1 復興措置の動向について¹²⁾¹³⁾

震災後直ちに政府に緊急災害対策本部が設置され、応急対策が開始された。3月13日には東北地方太平洋沖地震による災害についての激甚災害指定政令が公布されたほか、3月17日には被災者生活支援特別対策本部が設置され、物資調達、避難所支援等が本格化した。次に5月2日には「東日本大震災に対処するための特別の財政援助及び助成に関する法律」が成立すると同時に復旧事業や災害関連融資等を柱とする平成23年度第一次補正予算が成立した。この補正予算での復興経費分は4兆153億円であった。さらに6月24日には復興基本法が成立

し、復興財源の確保、復興特区、復興対策本部の設置、復興庁の設置といった内容が盛り込まれている。平成23年度には第三次まで補正予算が組まれており、第三次補正予算では全国防災、復興交付金、産業振興等が内容に盛り込まれた。予算規模は復興経費で9兆2,438億円であった。

また法制度面でも同年11月30日の復興財源確保法、12月7日の東日本大震災復興特別区域法、12月9日の復興庁設置法といった流れで新たな法律が成立していった。

平成24年に入ると、被災地の自治体による復興推進計画の第1号が国により認定され復興事業が本格的に開始された。4月には復興特別会計を3兆7,754億円とする平成24年度当初予算が成立し、復興がさらに本格化されていった。

平成25年になると、年明けの1月末に復旧・復興事業の規模と財源の見直しが行われ、「集中復興期間」（平成23年度～平成27年度）における復旧・復興事業の規模が19兆円から25兆円へと見直されるとともに、日本郵政株式の売却収入と23年度決算剰余金等による財源が確保された。また平成24年度補正予算が復興特別会計分3,177億円を擁して2月末に成立した。さらに当初予算の成立は5月にずれこんだものの、復興特別会計の規模は4兆3,840億円であった。

平成26年には、2月初めに平成25年度の補正予算が成立し、復興特別会計の規模は5,638億円であった。また、当初予算も3月末に成立し、復興特別会計の規模は3兆6,464億円に上った。

しかしながら、各年度予算の執行においては繰り越し、不用額等予算の使い残し、予算の執行停止などがあった。具体的に例を挙げると、平成24年度東日本大震災復旧・復興関係経費の執行状況（平成23年度一般会計（繰り越し分）＋平成24年度特別会計）で見た場合、歳出予算現額9兆7,402億円に対してその執行額は全体の64.8%である6兆3,131億円、同時に25年度への繰越額が2兆2,030億円、不用額も1兆2,240億円となっており、東日本大震災復興交付金の繰り越しや、災害復旧等事業費の不用といったものが見られている。繰り越しや不用の理由としては、被災地方公共団体の復興計画を具体的に事業化するための調整や地元住民との合意形成等に時間を要したこと、入札不調、計画変更により予定工期に遅れが生じたことなどが挙げられている。

また平成23年度第三次補正予算及び平成24年度予算において措置した復興関連予算にかかる事業のうち、国税庁施設費6億円、自家発電設備導入事業22億円、官庁施設

の防災機能強化49億円など合計35事業168億円の執行を見合わせるようになるという事態が生じた。これは、復興予算が被災地と関係の薄い事業に使われているとの批判に対応したものであり、予算計上に関する新たな基準の策定と合わせ、政府として流用問題に区切りをつけたものである。

平成27年度予算では、平成26年度補正予算とあわせて被災地の復旧・復興の加速化を推進することとされ、平成27年度の復興特別会計予算額は3兆9千億円、平成26年度補正予算分をあわせて復興事業ベースで4兆2千億円が計上された。

さらに、平成27年5月には「集中復興期間の総括と28年度以降の復興事業のあり方」が復興庁から発表され、平成28年度以降も復興の基幹的事業（災害復旧、復興交付金事業（基幹事業））は引き続き自治体の負担を求めず、復興に資する事業でも、全国共通の課題（地域振興、防災）への対応との性格を併せ持つ事業については、自治体負担を導入することとされた。なお、自治体負担の程度は、全国における一般事業での負担の程度と比べて十分に軽減するとされた。

最終的に、被災地の県及び市町村の実質的な負担は各対象事業の1～3%程度とされた。また、被災自治体の実質的な負担額について、被災自治体から要望がある場合は、適債経費について資金手当のための地方債の発行を認めることとされた。なお、平成28年度以降5年間の「復興・創生期間」における復興事業費の見込みは合計6.5兆円程度と見込まれた。

港湾関係では、平成23年第一次補正予算において、県の起債で整備したクレーンの被災に対する補助を行ったほか、仙台塩釜港のフェリーふ頭公社ターミナルの災害復旧に係る特例措置、また公共土木施設の災害復旧事業等に係る工事の国等による代行に関する法律の整備が進められた。前者はフェリーふ頭公社が管理・運営するふ頭における係留施設、臨港交通施設、荷さばき施設、旅客施設の災害復旧に係る無利子貸付を行うものであり、後者は防波堤に係る工事の代行を国が行うなどといった措置である。これにより、宮古港の防波堤及び岸壁の一部、さらには大船渡港の岸壁の一部について復旧工事が国による代行工事として実施されている。

また、災害廃棄物の広域処理については、国土交通省が指定したリサイクルポート等の港湾で受け入れ、リサイクルすることが可能な廃棄物の種類や海面処分場の候補地等に関する情報を地元地方自治体等に提供したほか、石巻港と茨城港常陸那珂港区における廃棄物埋立護岸の整備事業に対して平成23年度第三次補正予算により補助

を行った。仙台塩釜港では、津波堆積物と製鉄工程で発生した副産物を混合したものを工事事土砂として岸壁の嵩上げ工事の一部に活用した。

ほかにも、東京電力福島第一原子力発電所からの放射性物質流出を受け、外国から日本発のコンテナ及び船舶の安全性に懸念が寄せられたことから、国土交通省において、港湾におけるコンテナ及び船舶の放射線測定ガイドラインを定めるとともに、港湾管理者等の下で体制が整い次第、速やかに放射線測定を実施することとした。具体的な体制としては、国土交通省が測定方法等に関するガイドラインを作成し、船社などの要請に基づき、港湾管理者、船舶運航事業者等がガイドラインに則してコンテナの放射線を測定し、公的機関（国、港湾管理者、日本海事協会）が放射線量の証明を行うものである。

なお、平成23年度第一次補正予算から平成29年度当初予算までの港湾の復旧に関する経費は、当方で災害復旧事業費等を単純足しあげしたところ国費ベースで約4,500億円と試算された。

6.2 防災対策の強化に向けた動向

次に、内閣府における取り組みについて述べる¹⁴⁾。内閣府では、東日本大震災の反省点を洗い出し、これらを踏まえて今後の南海トラフ巨大地震津波対策等を意識した施策を打ち出した。具体的には、中央防災会議に設置した専門委員会において有識者による議論を行い、平成23年度に「津波対策の推進に関する法律」を制定したほか、平成24年度と平成25年度には大規模広域災害への即応力強化や住民等の円滑かつ安全な避難の確保、平素からの防災への取り組みの強化等を主な内容として「災害対策基本法」の改正を実施するとともに、恒久的な復興の枠組みを用意するものとして「大規模災害からの復興に関する法律」を制定した。また平成25年11月には、首都直下地震が発生した場合において首都中枢機能の維持を図り、国民の生命、身体及び財産を保護することを目的として「首都直下地震対策特別措置法」が制定されたほか、同月には「南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」が制定された。

防災基本計画については、東日本大震災の教訓を踏まえ津波対策に関する記述が充実され、大規模災害への対策強化等を主な内容としている。

さらに、平成25年12月には、議員立法により「強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法」が公布、施行された¹⁵⁾。

国土交通省においても、将来起こりうる津波災害の防止・軽減のため、全国で活用可能な一般的な制度を創設

し、ハード・ソフトの施策を組み合わせた「多重防御」による「津波防災地域づくり」を推進するため、平成23年12月に「津波防災地域づくりに関する法律」を制定し、その後都道府県による津波災害警戒区域の指定などが徐々に行われてきている。また、港湾法及び海岸法の一部が改正され、航路沿いの民有護岸等の改良に対する支援措置、水門・陸閘等に関する操作規則等の策定義務付け等の措置が講じられた¹³⁾。

東北地方整備局においても、各港湾での事業継続計画が策定されるとともに、平成27年2月には、大規模災害時における広域的な連携を確保するため、関係機関の役割と事前の対策を整備した「東北広域港湾BCP」¹⁶⁾を策定するといった動きが見られる。

7. 港湾及び地域の復旧・復興状況

ここでは、被害の大きかった東北地方及び関東地方太平洋側の重要港湾以上についてその復旧状況を述べる。なお、港湾都市における産業・物流の被害・復旧状況については、柴崎の資料に詳しい¹⁷⁾。

7.1 八戸港（青森県）¹⁸⁾¹⁹⁾²⁰⁾

八戸港では八太郎地区の北防波堤の被害が大きく、総延長3,500mのうち約1,400mが決壊した。青森県によると、八戸港の災害復旧額は約319億円と見込まれている²²⁾。八戸港の第一線防波堤である北防波堤（図7.1参照）の決壊は、岸壁の浸水や係留索の切断などの荷役障害を発生させ、八戸～苫小牧間のフェリーが一時青森港へのシフトを余儀なくされたほか、23年におけるコンテナ取扱量の激減、飼料コンビナートの被災による配合飼料の供給不足による畜産への影響といった事態を引き起こした。また八太郎地区の航路泊地が広範囲に埋没し、所要水深が一部確保されていない状況が生じた。

そこで、国と県では、平成23年6月には本格復旧工事に着手し、むつ小川原港のケーソンヤードを活用して防波堤ケーソンの製作を行うなど早期の復旧に努めた。写真7.1に流出したコンテナを引き上げる様子を示す。また平成23年8月には八戸港の復旧・復興方針が策定され、防波堤、岸壁など全ての被災施設について3年以内の復旧を目指すこととされた。具体的には、八太郎地区北防波堤ではまず応急措置として消波ブロックによる前面仮堤を築造し、その後ケーソン据え付けによる本復旧を進める方針とされた。また航路泊地の復旧についても大型船の入出港時の吃水調整解消を早期に図るため防波堤復旧工事

と同時に進める方針とされた。このようにして復旧作業が進められた結果、平成23年12月には外航コンテナ航路が全て震災前の状態に回復し、平成23年には一時的に貨物量が落ち込んだものの、平成24年には貨物量も震災前の水準に戻るとともに、平成25年の貨物量は震災直前を上回る水準に達している（表7.1参照）。また平成28年の貨物量は約2,797万トンであった。

平成25年6月にはすべての航路・泊地の浚渫が完了したほか、平成25年7月には北防波堤の復旧も完了し、津波に対しても容易に倒壊しない構造が採用されるなど工夫を凝らしたものとなっている。

なお、八戸港のコンテナ貨物取扱量は平成27年の速報値で空コンテナを含めて約5万8千TEUとなり、過去最大の取扱量を記録している。震災前からのコンテナ取扱量の推移を表7.2に示す。

ほかにも、陥没したふ頭用地は平成24年内に復旧工事が完了し、ターミナル施設の損傷・コンテナの流出が見られたコンテナターミナルについても平成24年内に復旧したほか、自動車・コンテナ・小型船等が水没した航路泊地の浚渫も平成25年6月には完了している。こうして全ての港湾施設の災害復旧事業が平成25年9月に完了している。なお、八戸港に関する復旧の経緯について表7.3に示す。

最後に、図7.2に、-4.5m以深の岸壁に関する復旧率と貨物量の推移を両者共に平成22年実績=1としたものについて示す。平成23年には貨物量が0.8程度に下がっているが、その後は震災前を上回る水準で推移していることが読み取れる結果となっている。



図7.1 八戸港周辺の地図（出典：電子国土）



写真7.1 流出コンテナの引き上げ
(提供：東北地方整備局)

表7.1 八戸港の貨物量（推移，単位：万トン）²²⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	2593	1982	2714	2883	2741	2814

表7.2 八戸港のコンテナ取扱量の推移（千TEU）²²⁾

年	22年	23年	24年	25年	26年	27年
量	45	31	43	46	48	58

表7.3 八戸港に関する復旧の経緯²³⁾

時期	経緯
平成23年3月～7月	苫小牧港とのフェリー航路を青森港で代替
平成23年4月	内航コンテナ航路再開
平成23年5月	中国・韓国コンテナ航路再開
平成23年6月	東南アジアコンテナ航路再開，航路泊地支障物撤去完了
平成23年12月	外航コンテナ航路がすべて回復
平成24年8月	白銀北防波堤復旧完了
平成24年10月	八太郎地区航路浚渫完了
平成25年3月	河原木地区航路泊地浚渫完了
平成25年7月	第一線防波堤復旧完了
平成25年9月	すべての災害復旧事業が完了

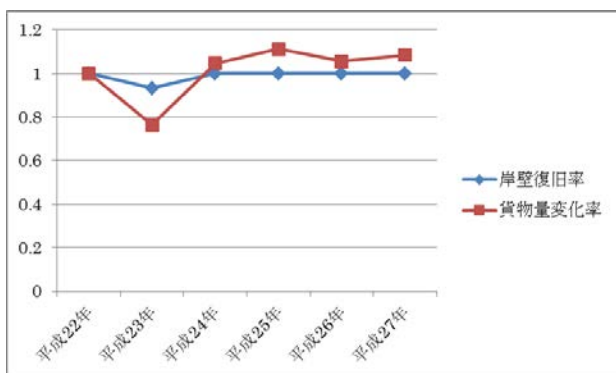


図7.2 岸壁復旧と貨物量との関係（八戸港）

7.2 久慈港（岩手県）¹⁸⁾¹⁹⁾²⁴⁾

久慈港では，半崎地区の波除堤が全長(253m)にわたり

上部コンクリートが全壊し，本体ブロック上部積み上げ部も倒壊した．諏訪下地区では，岸壁渡版の飛散や泊地の埋没，湾口防波堤用仮置きケーソンの流出・損傷被害が生じた．また湾口防波堤では津波の影響により，基礎捨て石マウンドの洗掘や消波ブロックの沈下等が発生した．

久慈港は，背後地からの鉱産品や木材等の移出に利用され，また臨海部に立地する造船業や水産加工業等の生産活動を支える地域経済の要となっているが，半崎地区波除堤の被災により港内静穏度が悪化し，荷役作業を安全に行うことが困難な状況となった．このためおおむね2年以内の復旧を目指して，半崎地区では背後地造船工場の操業再開にあわせ，早期に波除堤の復旧を進める方針とされた．また，諏訪下地区や湾口地区でも港湾施設の利用に支障を来さないよう，復旧を早期に進める方針とされた．地区名は図7.3を参照されたい．

このようにして復旧作業を進めた結果，湾口防波堤の被災した区間の災害復旧が平成25年8月に完了したほか，半崎地区の波除堤や各地区の物揚場等も平成25年度末までに復旧完了し，地元企業が取り扱う輸送機械・鋼材（造船用）等を運ぶ貨物船の係留が再開するとともに荷役障害が解消されている．その経緯を表7.4に示す．

こうして久慈港では現在全ての岸壁が使用できるようになっており，貨物量も震災前の水準から大きな変化は見られない．表7.5に，久慈港の貨物量の推移を示す．ちなみに，平成28年の分は約32万トンであった．

なお，久慈港においては，平成23年11月24日現在で，公共岸壁24バース（水深4.5m以深）のうち，すべての岸壁が利用可能となっており，岸壁復旧が応急復旧により早期であったためか，貨物量への影響が見られていないものと考えられるところである．



図7.3 久慈港周辺（出典：電子国土）

表7.4 久慈港に関する復旧の経緯²⁵⁾²⁶⁾

時期	経緯
平成25年8月	湾口防波堤被災区間復旧完了
平成25年10月	玉の脇地区防波堤・物揚場復旧完了
平成25年11月	半崎地区防波堤・波除堤等復旧完了
平成26年3月	諏訪下地区防波堤・岸壁、堀込地区岸壁・物揚場復旧完了
平成26年4月	久慈国家石油備蓄基地復旧完了
平成26年10月	すべての港湾施設について本復旧完了

表7.5 久慈港の貨物量（推移、単位：万トン）²²⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	14	18	17	12	12	18

7.3 宮古港（岩手県）¹⁸⁾¹⁹⁾²²⁾²⁴⁾

宮古港は、製造業や漁業など、宮古地域の経済活動に必要な不可欠な存在であり、県内随一の景勝地「浄土ヶ浜」を遊覧する観光船発着所を有するとともに、県内港湾で唯一のディンギーヨット専用のヨットハーバーを有する観光・レクリエーション機能を併せ持つ港湾であるが、東日本大震災によりそれらの港湾施設に甚大な被害を受けた。特に、竜神崎地区、出崎地区、及び神林地区の防波堤、藤原公共埠頭の上屋や荷役機械、並びに神林地区のリアスハーバー宮古の各施設は、津波により大きく損壊し、港湾利用や水産活動等に支障を来すこととなった。また地殻変動により、岸壁や背後地が50～100cm程度地盤沈下した。この沈下は前面防波堤損壊と相まって岸壁を越える越波を生じさせ、ふ頭内が冠水するに至った。

この被害を受け、国及び地元自治体では、背後に魚市場等を控える鯨ヶ崎地区や出崎地区の静穏度を確保するため、出崎防波堤および竜神崎防波堤を最優先で復旧す

る方針を打ち出した。また、沈下した岸壁等の各施設の復旧に当たっては、背後用地との連続性に配慮しながら、船舶の係留や荷役作業に支障が生じないよう当初設計高さまで嵩上げを行うことが基本とされた。

このようにして復旧作業を行ったところ、重要な港湾施設（港湾関係者で構成される各港の復興会議によって示された「復旧・復興方針」中の復旧工程計画に定められた産業・物流上特に重要な港湾施設と定義する）の復旧は平成26年3月までに完了し、荷役障害もおおむね解消している。また鯨ヶ崎地区の物揚場については平成29年度を目途に災害復旧を完了させる見込みである。なお、竜神崎防波堤は平成29年度の完成を目指して延伸整備を実施中である。なお、地区名は図7.4を参照されたい。また、防波堤の復旧の様子を写真7.2に示す。



図7.4 宮古港周辺（出典：電子国土）

また、宮古港の復旧の経緯を表7.6に示す。

表7.6 宮古港に関する復旧の経緯²⁶⁾

時期	経緯
平成23年7月	コンテナ航路再開
平成25年7月	浄土ヶ浜地区防波堤・物揚場・栈橋復旧完了
平成26年3月	重要な港湾施設の本復旧完了
平成26年5月	リアスハーバー宮古復旧完了
平成27年3月	高浜地区防波堤・物揚場復旧完了
平成28年3月	出崎防波堤、藤原地区船揚場等復旧完了
平成29年3月	日立浜地区岸壁・物揚場等、神林地区防波堤・物揚場等復旧完了



写真7.2 宮古港の復旧工事の様子
(提供：日本埋立浚渫協会)

港湾貨物量も平成23年には一時的に落ち込んでいるが、平成24年には震災前の水準を上回るところまで回復し、平成25年、平成26年にはさらに取扱量を伸ばした形になっている。ただし、平成24年度以降の貨物量の伸びは砂・砂利といった復興資材の増加によるものである。宮古港の取扱貨物量の推移を表7.7に示す。なお平成28年の分は約67万トンであった。

なお、宮古港においても、応急復旧により平成23年11月24日現在で公共岸壁26バース（水深4.5m以深）のうちすべての岸壁が吃水制限や上載荷重制限があるものの利用可能となっており、平成23年に貨物量が一時的に落ち込んでいるが、貨物量の回復は早かったものと考えられるところである。

表7.7 宮古港の取扱貨物量（推移，単位：万トン）²²⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	23	15	28	44	53	73

さらに、壊滅的被害を受けたリアスハーバー宮古も、越波が問題となっていた護岸の嵩上げ、管理棟事務スペースを上階に設置し直すなど防災面の強化を実施したところ、平成26年5月には復旧工事を終え、平成28年に開催された岩手国体のセーリング会場となったほか、デモンストラクションのシーカヤックマラソンの開催地にもなった。

7.4 釜石港（岩手県）^{18) 19) 22) 24) 26)}

釜石港は、製造業、畜産業及び漁業など、釜石周辺のみならず県内、東北一円における産業活動にとって不可欠な存在であるが、東日本大震災においては、三陸沿岸を直撃する大津波を伴う未曾有の大災害となり、釜石港においても港湾施設に甚大な被害を受けた。釜石港の湾

口防波堤は、港内を静穏に保つとともに、背後地域を津波から防護する役割を担うべく建設されたが、設計条件を大きく超える津波による損壊し、港湾利用や津波防災において支障を来す状況となった。また須賀地区公共埠頭は、エプロンや上屋倉庫が損壊し、さらにふ頭全体が大きく地盤沈下しており、満潮時には一部冠水する状況となった。加えて背後立地企業所有の専用棧橋等も壊滅的な被害を受けているため、内陸部を含めた背後圏企業の生産活動再開に伴い、応急復旧した公共埠頭（須賀地区、図7.5参照）に利用が集中し、船舶接岸や荷役が輻輳、混雑した状況となった。

そこで、国と県を中心とした釜石港復興会議において、湾口防波堤はおおむね5年、被災した岸壁等の港湾施設はおおむね2年以内を目途に港湾機能の本格復旧を目指して「釜石港復旧・復興方針」（～産業・物流復興プラン～）が策定された。

湾口防波堤の復旧に当たっては、津波を受けても容易に倒壊せず津波減衰効果を発揮する「粘り強い構造」を採用している。湾口防波堤の復旧に当たっては、その費用が約657億円と計上されているところである。またケーソン製作に当たっては、ハイブリッドケーソンを他地域で製作するなど、工期の短縮を図っている。写真7.3にケーソン曳航の様子を示す。

こうして復旧を進めたところ、平成29年11月末にはケーソンの据え付けが終了するとともに、平成30年3月27日には復旧工事が完了した。なお、平成28年8月現在での港内静穏度も95%となり、震災前の96%（震災直後87%）と同等レベルに戻ったとの報道がある。



写真7.3 防波堤ケーソン曳航
(提供：日本埋立浚渫協会)

なお、釜石港に関する復旧の経緯を表7.8に示す。

表7.8 釜石港に関する復旧の経緯²⁶⁾

時期	経緯
平成23年7月	コンテナ定期航路開設
平成25年1月	県営上屋復旧完了
平成27年3月	重要な港湾施設（湾口防波堤除く）につき本復旧完了
平成28年3月	須賀地区防波堤・岸壁・物揚場復旧完了
平成28年12月	新たなコンテナ船社がサービス開始
平成30年3月	湾口防波堤の復旧工事が完了



図7.5 釜石港周辺（出典：電子国土）

公共ふ頭（須賀地区）については、沈下した施設の嵩上げ、防潮堤高さの見直しといった形で復旧が行われ、ふ頭の主要部分については平成26年度内に復旧完了となっている。こうして釜石港では、平成30年3月末までに復旧工程計画に定められた産業・物流上特に重要な港湾施設について本復旧を完了している。一方、港湾貨物量と航路再開の状況について、まず、取扱貨物量の推移を表7.9に示すこととする。

表7.9 釜石港の取扱貨物量（推移、単位：万トン）²²⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	249	113	184	252	215	215

震災後、平成23年及び平成24年に貨物量が落ち込んでいるが、平成25年には震災前の水準に回復していることが読み取れる。なお平成28年の分は約232万トンであった。

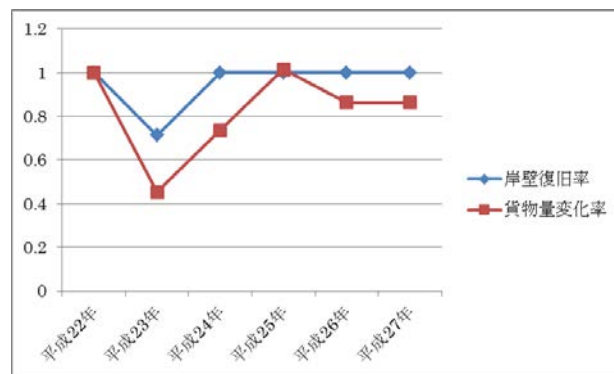


図7.6 岸壁復旧と貨物量との関係（釜石港）

4.5m以深の岸壁の復旧と貨物量との関係を見ると（図7.6）、水深4.5m以深の係留施設が復旧した平成25年以降に震災前の水準に戻っていることが読み取れる。

また、釜石港のコンテナ貨物量の推移について表7.10に示す。これは平成23年7月に京浜港と釜石港を週一便で結ぶ国際フィーダーコンテナ定期航路が開設されたことによる貨物量の増大が見られることを示したものである。

表7.10 釜石港のコンテナ貨物量推移（TEU）²⁷⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	114	256	1,759	2,036	2,631	4,420

その一方で、平成元年に釜石港で開始された完成自動車物流は、かつては公共埠頭最大の取扱貨物量であったが、東日本大震災の影響により、平成23年3月以降取り扱いが中止されたままの状態である。

7.5 大船渡港（岩手県）¹⁸⁾¹⁹⁾²²⁾²⁴⁾²⁸⁾

大船渡港は、東北地方で最大の生産シェアを誇るセメント工場をはじめとする製造業や漁業等、様々な経済活動の拠点となっており、地域経済にとって不可欠な存在となっている。また、毎年「飛鳥Ⅱ」等のクルーズ船が寄港し、市民総出の歓迎・おもてなしは全国的にも知られている。しかし、東日本大震災においては、大船渡港でも、これまでの地域防災に大きな役割を果たしてきた湾口防波堤が全壊状態になり、また民間施設を含む港湾施設や荷役機械も使用できない状態になるなどの大きな被害を受けた。

被災直後、大船渡港においては、すべての港湾機能が失われたが、早期航路啓開により3月22日には港湾機能の回復が図られている。

つづいて、地元関係者から構成される「大船渡港復旧・復興方針」が23年8月に策定され、湾口防波堤はおおむね

5年、被災した岸壁等の港湾施設はおおむね2年以内を目途に港湾機能の本格復旧を目指すこととされたところである。

その後工程の変更がなされ、湾口防波堤は平成28年度内完了を目指し復旧工事が進められ、復旧に当たっては、津波を受けても容易に倒壊せず津波減衰効果を発揮する「粘り強い構造」を採用するとともに、地元関係者等と調整の結果、防波堤端部に小型船用の開口部を設けたり、海水交換のための通水口を設けたりするなどの工夫を行う計画である。なお、復旧費用は約200億円と試算されているところである。こうして平成28年9月には北堤及び南堤のすべてのケーソン据え付けが完了し、平成29年3月19日には湾口防波堤の完成式が行われた。位置は図7.7を参照されたい。また写真7.4に復旧の様子を示す。

また水深4.5m以深の岸壁は平成23年11月に応急復旧によりすべての岸壁が利用可能となっており、野々田地区と永浜地区の岸壁の復旧を平成26年度内に完了させたほか、他の施設も平成28年度までに復旧が完了している。

一方、港湾貨物量の推移は表7.11に示すとおりである。平成28年の分は約229万トンであった。

航路については、平成25年9月にコンテナ定期航路の運航が再開され、京浜港～大船渡港～仙台塩釜港（仙台港区）～京浜港を経て、アジアや北米、欧州などに貨物を運ぶことが可能となったが、平成19年3月に開設された釜山を経由して中国本土へダイレクトに貨物を運んでいた外貿コンテナ定期航路については現在も休止中の状態である²⁷⁾。

なお、大船渡港に関する復旧の経緯を表7.12に示す。



図7.7 大船渡港周辺（出典：電子国土）



写真7.4 ケーソン中詰め投入状況
(提供：日本埋立浚渫協会)

表7.11 大船渡港の取扱貨物量（推移，単位：万トン）²²⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	267	65	171	239	263	247

表7.12 大船渡港に関する復旧の経緯²⁶⁾

時期	経緯
平成24年7月	湾口防波堤復旧工事着工
平成25年9月	国際フィーダーコンテナ定期航路開設
平成27年3月	重要な港湾施設（湾口防波堤除く）について本復旧完了
平成28年3月	野々田地区防波堤・岸壁等、茶屋前地区岸壁・物揚場等、赤土倉地区防波堤・物揚場等復旧完了
平成29年3月	湾口防波堤、山口地区防波堤等、永浜地区防波堤・物揚場、清水地区防波堤・物揚場・船揚場復旧完了

7.6 仙台塩釜港石巻港区（宮城県）^{18) 19) 22) 27) 29)}

石巻港区は、木材・食品飼料・鉄鋼・造船・製紙関連の産業が立地する宮城県北部の工業・物流の拠点となる臨海型工業港であり、石巻市の製造業就業人口の約1/3の雇用を支えるなど、地域経済の中核を担っている。また、東北地方の畜産を支える穀物輸入拠点の集約化や、国際バルク戦略港湾の連携港としての取り組み等により、その拠点性が高まるものと期待されている。

石巻港区では、東日本大震災により、岸壁、民間護岸、航路泊地等の主要な港湾施設をはじめ、地域経済を支える臨海部の産業にも甚大な被害が発生し、生産機能や物流機能が停滞する等、地域経済に大きなダメージを与えた。また、三陸沿岸の広範囲に及ぶ地盤沈下に伴う高潮冠水及び津波被害により発生したがれきの迅速な処理が地域全体の課題となっていた。写真7.5に木材の散乱して

いる様子を示す。



写真7.5 木材の散乱した石巻港区
(提供：東北地方整備局)

そこで、地元関係者等から構成される「石巻港復興会議」において「石巻港復旧・復興方針」が策定され、被災した港湾施設をおおむね2年を目途に本格復旧させることを目指すこととされた。

復旧状況としては、雲雀野地区(図7.8)岸壁の応急復旧及び前面の航路・泊地浚渫により、平成23年8月以降外資木材船、大型石炭船等の入港が順次再開している。また、平成23年11月の港湾計画の軽易な変更により、東北地方太平洋沖地震に伴い発生した災害廃棄物処理の要請に対応するため、雲雀野地区に廃棄物処理計画が追加された。その計画に即して、震災がれきを処理するため宮城県が海面処分場及び廃棄物埋立護岸を整備し、平成25年2月から平成25年12月末までに約80万m³の災害廃棄物等の受け入れを行っている。さらに南防波堤の復旧は平成24年11月に、沈下した岸壁の嵩上げは平成25年11月に、津波等により埋没した土砂の浚渫工事は平成23年11月にそれぞれ完了し、平成26年度内には(防潮堤除く)全ての施設において復旧工事が終了しており、すべてのふ頭が利用可能となっている。具体的な復旧の経緯を表7.13に示す。

一方、港湾貨物量については平成25年の分で震災前の平成22年に対して98%となり、おおむね震災前の水準に回復している。その様子を表7.14に示す。なお、平成28年度の方は速報値で336万トンであった。

ただし、宮城県では、震災後に復興用資材として砂・砂利等の取扱量が増えているとしており、砂・砂利等を除くと震災前には及ばないが、順調な回復傾向にあるとしている。



図7.8 石巻港区周辺 (出典：電子国土)

表7.13 石巻港区に関する復旧の経緯¹⁸⁾

時期	経緯
平成23年4月 平成23年11月	一般貨物船が震災後初めて入港 港湾計画の軽微な変更(中央水路増深、廃棄物処理計画追加、公共ふ頭追加)
平成24年11月	南防波堤復旧完了
平成25年2月	廃棄物埋立護岸一時仮締切完了
平成26年3月	廃棄物処理が完了
平成27年3月	復旧工程計画に定められた産業・物流上特に重要な港湾施設復旧完了

表7.14 石巻港区の貨物量推移(単位：万トン)²²⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	404	168	276	395	376	352

7.7 仙台塩釜港塩釜港区(宮城県)¹⁸⁾¹⁹⁾²²⁾²⁹⁾³⁰⁾

塩釜港区一本松地区には油槽所が立地し、宮城県及び岩手県南部地区も含む供給基地となっているほか、塩釜港区代々崎地区には火力発電所が立地しているなど東北地方のエネルギー供給拠点として重要な役割を果たしてきている。また塩釜港区港地区においては、年間95万人が利用する松島観光の遊覧船客の約30%が利用するマリゲート塩釜が立地しており、松島観光の拠点となっているほか、周辺の離島(桂島、野々島等)への離島航路が1日6~8便就航し、島民の生活を支える重要な航路となっている。

塩釜港区では、係留施設全施設とも設計高より40~90cm沈下し、また係留施設背後のエプロンが陥没したほか、舗装版の損傷、ふ頭用地との段差等の被害が生じている。

そこで地元関係者から構成される「仙台塩釜港復興会議」において、被災した港湾施設をおおむね2年を目途に機能の本格復旧することを目指して「仙台塩釜港復旧・復興方針」が策定された。

塩釜港区では平成23年3月17日より航路啓開が開始され、3月21日には第一船が入港となった。これにより、塩釜港区からガソリン等様々な支援物資の搬入、供給が可能となった。岸壁の早期復旧及び太平洋側被災港湾の代替利用により、平成23年における貨物量の落ち込みも特には見られず、表7.15に示すとおり、平成24年の取扱貨物量は平成22年比156%となっている。なお、平成28年の分は速報値で247万トンであった。

また、マリゲート塩釜を発着する松島の遊覧船は、平成24年の利用人数で49万人となっており、平成22年比では188%となっている。位置は図7.9を参照されたい。

なお、塩釜港区においては、平成26年度末までに復旧工程計画に定められた産業・物流上特に重要な港湾施設について復旧が完了しており、宮城県によると平成29年8月現在では箇所数ベースで5割を超える施設が災害復旧を完了しているとのことである。表7.16に、塩釜港区に関する復旧の経緯を示す。

表7.15 塩釜港区での取扱貨物量（推移，単位：万トン）

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	209	310	297	247	251	252



図7.9 塩釜港区周辺（出典：電子国土）

表7.16 塩釜港区に関する復旧の経緯³¹⁾

時期	経緯
平成23年3月	航路の障害物撤去作業開始 本航路利用開始
平成23年5月	夜間航泊禁止解除
平成24年11月	災害復旧工事推進式
平成27年3月	復旧工程計画に定められた産業・物流上特に重要な港湾施設復旧完了

7.8 仙台塩釜港仙台港区（宮城県）¹⁸⁾¹⁹⁾²²⁾²⁹⁾³⁰⁾

仙台港区は、東北港湾のコンテナ取扱量の約6割を占め

るなど、東北の国際物流拠点として重要な役割を果たしているほか、仙台港区背後に立地する自動車組み立て工場からの積み出し拠点、東北地方で販売される完成自動車の移入拠点として重要な役割を果たしている。またフェリーによる国内流通拠点、エネルギーの供給拠点といった役割を同時に果たしている。

東日本大震災により、仙台港区では、防波堤、航路泊地、岸壁等の主要な港湾施設をはじめ、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た。これにより、エネルギー供給や物流機能等が停滞し、仙台塩釜港に依存していた産業・物流活動が大きな影響を受けた。写真7.6にコンテナが散乱した様子を示す。



写真7.6 コンテナの散乱した仙台港区
（提供：東北地方整備局）

そこで、前述の「仙台塩釜港復興会議」において、被災した港湾施設をおおむね2年を目途に港湾機能の本格復旧することを目指して「仙台塩釜港復旧・復興方針」が策定された。

現地では3月19日から起重機船による航路啓開が実施され、流出したコンテナ、トレーラー台車、自動車の引き上げ作業が実施された。また高砂地区コンテナターミナル（図7.10）の復旧工事が急ピッチで進められ、平成23年6月に国内定期航路が再開されたのをはじめに、同年9月に外貿定期航路、平成24年1月に北米航路が再開され、コンテナ取扱量は平成26年に21万3千TEUとなり震災前の平成22年と比較して約99%まで回復している。さらに平成27年は22万5千TEUで過去最高を記録している。コンテナ貨物量の推移を表7.17に示す。平成28年の速報値でも、約24.6万TEUとなっており、過去最高値を更新する見込みとのことである。外貿コンテナ航路数については平成26年4月、5月に仙台港区と釜山を結ぶ航路が相次いで開設され、航路数も震災前を上回っている。

被害を受けた南防波堤については、津波で流された上部コンクリート及び沈下した防波堤の嵩上げが行われ、平成24年9月には復旧工事が完了している。

その他、沈下・破壊された岸壁の復旧が平成25年2月に完了しており、現状では災害復旧工事が完了している。

一方、完成自動車等を取り扱うフェリーふ頭及び中野ふ頭では、平成23年4月に完成自動車の積み出しを再開し、トヨタ自動車東日本(株)宮城大衡工場等の生産拡大により、平成24年には平成22年比で138%である約95万台を記録している。なお、表7.18に仙台港区での取扱貨物量の推移を示す。平成23年に落ち込んだ貨物量は平成24年に回復し、平成25年、平成26年にはさらに伸びている。なお、平成28年の分は速報値で4,129万トンであった。



図7.10 仙台港区周辺 (出典：電子国土)

表7.17 仙台港区のコンテナ貨物量の推移 (万TEU) ²⁹⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	21.6	9.6	17.6	20.6	21.3	22.6

表7.18 仙台港区での取扱貨物量の推移

(単位：万トン) ²²⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	3332	2206	3594	3850	4007	3871

また、仙台港区に関する復旧の経緯を表7.19に示す。

表7.19 仙台港区に関する復旧の経緯³⁰⁾

時期	経緯
平成23年4月	フェリー定期航路再開
平成23年6月	内航フィーダーコンテナ航路再開
平成23年9月	外航コンテナ航路(中国・韓国)再開
平成24年1月	高砂ふ頭復旧完了(コンテナ埠頭)
	北米コンテナ航路再開
平成24年3月	韓国コンテナ航路再開
平成24年9月	防波堤災害復旧完了
平成25年2月	岸壁の復旧完了
平成26年4月	新規コンテナ航路(韓国)開設
平成27年6月	新規コンテナ航路(北米)開設

最後に、石巻港区と塩釜港区を含んだ仙台塩釜港の-4.5m以深の岸壁復旧と貨物量の関係を図7.11に示す。同時に表7.20に貨物量の推移を示す。岸壁の復旧に伴い貨物量が回復している様子がうかがえる。

表7.20 仙台塩釜港全体の貨物量の推移 (万トン) ²²⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	3945	2684	4167	4493	4634	4476

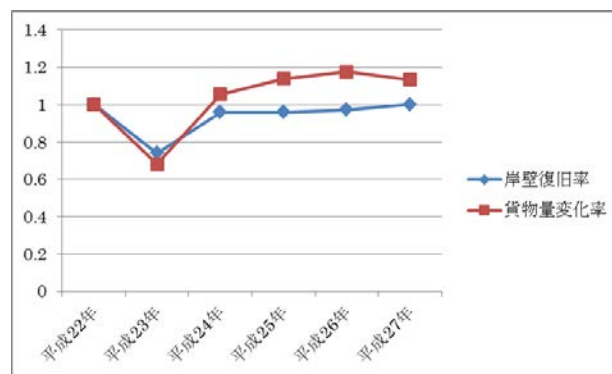


図7.11 岸壁復旧と貨物量の関係(仙台塩釜港)

7.9 相馬港(福島県) ¹⁸⁾¹⁹⁾²¹⁾³²⁾

相馬港は、相馬地域総合開発事業と一体となった整備が進められ、地元相馬・双葉地区はもとより、福島県北部・中部、さらには宮城・山形両県南部までを含む広域経済圏の物流拠点として重要な役割を担ってきた。また、平成21年4月からは定期コンテナ航路が就航、沖防波堤や3号ふ頭の完成を間近に控え、これからさらなる飛躍が期待されていた矢先、東日本大震災が発生した。沖防波堤はほぼ全壊、岸壁、上屋及び荷役機械などの港湾施設のほとんどが使用不可能な状況となった。さらに、津波による被害は港湾だけにとどまらず、背後の立地企業や民家などにも及び、その復旧・復興は容易でない状況にある。加えて、福島第一原子力発電所の事故は、物流をはじめとする地域の経済活動に大きな影響を及ぼしている。

そこで港湾関係者が一丸となって復旧・復興に取り組んでいくため、「相馬港復旧・復興方針」が策定され、おおむね3年以内に係留施設等の復旧を完了させ、おおむね5年以内に防波堤の復旧を目指すこととされた。

まず、防波堤の復旧は各ふ頭の静穏度を確保するため、既存計画に基づいて原形復旧を基本とし、防波堤の嵩上げ、補強などの津波対策の必要性については、国が設置する各種委員会等の結果を踏まえて対応としている。係留施設については、岸壁の天端高を従前の高さにこだわらず、現況の高さを基本としながら、船舶の係留や荷役作業に支障のないように設定するとしている。復旧後に生じる段差は、排水に配慮しながら、接続道路の勾配を調整することなどで対応するとしている。

沖防波堤の復旧に当たっては、津波を受けても容易に倒壊しない「粘り強い構造」を採用し、平成28年3月には沖防波堤のケーソン据え付けが完了、また平成30年3月15日には災害復旧事業が完了している。また各ふ頭で利用可能なバースを調整しつつ岸壁の本格復旧を進め、沖防波堤を除く重要な港湾施設については平成27年3月までに本復旧が完了しており、現在は背後の臨港航路の整備等を進めているところである。写真7.7に防波堤の復旧の様子を示す。



写真7.7 相馬港での復旧工事（ケーソン曳航）
（提供：日本埋立浚渫協会）

なお、相馬港の取り扱い貨物量の推移を表7.21に示す。平成28年、平成29年の分は速報値でそれぞれ551万トン、651万トンであった。

表7.21 相馬港の取扱貨物量推移（単位：万トン）²²⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	543	22	554	594	524	635

本表からは、平成23年に一度貨物量が落ち込んでいる

が、その後は震災前の水準に回復していることがわかる。

なお、内航定期コンテナ航路については平成23年12月に一時的に再開され（平成26年以降はコンテナ貨物の取扱なし）、その後も石炭船やアンモニア船などの不定期船が次々に入港している状況である。

相馬港に関する復旧の経緯を表7.22に、-4.5m以深の岸壁復旧と貨物量との関係について図7.12に示す。

表7.22 相馬港に関する復旧の経緯¹⁹⁾³³⁾

時 期	経 緯
平成23年8月	震災後初の外航船入港
平成23年9月	沖防波堤の復旧工事に着手
平成23年12月	内航フィーダーコンテナ航路再開
平成25年12月	港湾計画一部変更（LNG基地を計画に位置づけ）
平成27年3月	被災したすべての公共岸壁の復旧完了
平成28年3月	沖防波堤のケーソン据え付け完了
平成30年3月	沖防波堤災害復旧事業完了

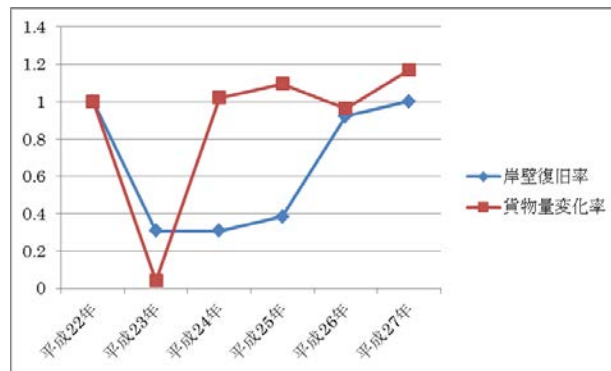


図7.12 岸壁復旧と貨物量の関係（相馬港）

7.10 小名浜港（福島県）¹⁸⁾¹⁹⁾²²⁾³²⁾

福島県は東北地方の製造品出荷額の約1/3を占める東北地方第一位の工業県である。またいわき市は東北地方の市町村で唯一1兆円の大台を超える製造品出荷額を誇る工業都市であり、小名浜港を擁する小名浜地区はいわき市の約4割の製造品出荷額を占める市内最大の生産拠点である。さらに小名浜港は、昔より親潮と黒潮がぶつかる豊かな漁場に隣接する漁業拠点として繁栄し、最近では、年間250万人もの観光客が訪れるアクアマリンパークを有する県内有数の観光拠点となっている。

このように小名浜港は、物流、工業、漁業、観光など、様々な経済活動の拠点として地域経済に不可欠な存在となっているが、今般の東日本大震災により甚大な被害を受けた。

このため、港湾関係者が一丸となって復旧・復興に取り組んでいくため、「小名浜港復旧・復興方針」が策定され、おおむね2年以内を目処に主要な岸壁の復旧を完了

させ、おおむね3年以内に全ての港湾施設の復旧を目指すこととされた。

小名浜港では、護岸や岸壁の倒壊および沈下、荷役機械の損壊、背後に立地するエネルギー関連企業が被災したが、企業の操業再開にあわせ、被災後約3ヶ月で暫定利用可能な岸壁を約7割程度確保し、暫定利用しながらの本格復旧に取り組み、平成26年3月には復旧工程計画に定められたすべての重要な港湾施設について本復旧を完了している。写真7.8に復旧の様子を示す。また岸壁やクレーン等の被災による荷役効率の低下に加え、震災前からの慢性的な大型岸壁不足により、船舶の沖待ちが課題となっていることから、東港地区国際物流ターミナル整備事業において、大型石炭船等に対応した新たな公共岸壁(水深-18m)の整備に取り組んでいる。

なお、小名浜港の取扱貨物量の推移を表7.23に示す。本表からは、相馬港と同様、平成23年に一度貨物量が減少しているが、その後は震災前を超える水準に達していることがわかる。平成28年、平成29年の分は速報値でそれぞれ1,630万トン、1,663万トンであった。また-4.5m以深の岸壁復旧と貨物量との関係を図7.13に示す。

航路については、平成25年6月には韓国・中国航路の外貿定期コンテナ航路が再開・新設され、小名浜港の定期コンテナ航路が震災前の週2便から週3便に増え、物流の活性化に地元の期待が高まっている。

さらに、小名浜港に関する復旧の経緯を表7.24に示す。外航船の受入、火力発電所の運転再開、アクアマリンパーク内のすべての観光施設の復活といった動きが見られている。

一方、津波により大きな被害を受けた小名浜マリーナについては、福島県の災害復旧工事により海上遊歩道や釣り桟橋等の施設が復旧したが、クラブハウス等の施設の整備や管理運営方法については検討段階である。



写真7.8 小名浜港での復旧工事
(提供：日本埋立浚渫協会)

表7.23 小名浜港の取扱貨物量推移 (単位：万トン)²²⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	1485	1192	1788	1744	1789	1674

表7.24 小名浜港に関する復旧の経緯¹⁸⁾³²⁾

時期	経緯
平成23年6月	震災後初の外航船を受入
平成23年7月	内航フィーダーコンテナ航路再開 アクアマリンふくしま再オープン
平成23年11月	いわき・ら・ら・ミュウ再オープン
平成23年12月	小名浜さんかく倉庫再オープン
平成24年4月	外貿コンテナ韓国航路再開
平成25年6月	中国・韓国定期コンテナ航路再開、新設
平成26年3月	被災したすべての公共岸壁につき復旧完了

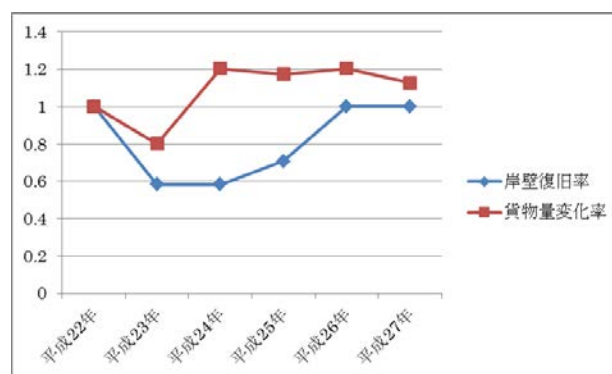


図7.13 岸壁復旧と貨物量の関係 (小名浜港)

7.11 茨城港日立港区 (茨城県)¹⁹⁾³³⁾³⁴⁾³⁵⁾

茨城港日立港区は、北海道・釧路定期RORO航路や完成自動車、さらには地域の産業と経済を支える鉱産品等のバルク貨物の輸送拠点として、首都圏の食生活を支える国内輸送拠点、完成自動車の輸送基地、企業活動を支えるバルク貨物の輸送基地といった役割を果たしている。

日立港区では、震災により、岸壁の損壊や段差の発生、液状化現象によるふ頭用地の陥没等に加え、先端護岸が流出するなどの被害を受けた。また背後地に仮置きされていた完成自動車が散乱し、一部は炎上するなどの事態が生じた。さらには、高さ4.2mの津波の襲来により、港内ふ頭全てが浸水し、荷役設備や上屋などがほぼ使用不可能になったほか、日立市街地でも市域の約2%に相当する範囲が浸水した。写真7.9に炎上した輸出車の様子を示す。



写真7.9 炎上した輸出車（日立港区）
（提供：関東地方整備局）

復旧に当たっては、比較的被害の少なかった第2ふ頭及び第5ふ頭について泊地や航路の水深測量を行い、吃水制限の上で3月20日から緊急支援物資の輸送を最優先に、暫定的な供用を開始した。第4ふ頭については北海道定期RORO航路が5月25日から、震災前と同様に週7便の運航で再開された。また第5ふ頭については、5月末からメルセデス・ベンツ日本により完成自動車の輸入が再開されたほか、7月25日からは日産自動車の北米向け輸出も再開され、完成自動車の物流拠点としての機能を回復している。第2ふ頭、第4ふ頭及び第5ふ頭の位置を図7.14に示す。

日立港区においては、平成26年3月までには岸壁の復旧が終了し、取扱貨物量も徐々にではあるが回復傾向にある。表7.25に貨物量の推移を示す。平成28年の分は速報値で554万トンであった。



図7.14 日立港区周辺図（出典：電子国土）

表7.25 日立港区での取扱貨物量推移（万トン）³⁴⁾³⁵⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	596	421	471	499	475	502

なお、日立港区に関する復旧の経緯を表7.26に示す。

表7.26 日立港区における復旧の経緯³⁵⁾

時期	経緯
平成23年3月	応急復旧した岸壁を暫定供用
平成23年5月	北海道定期RORO航路再開 完成自動車の輸入再開
平成23年7月	北米向け自動車の輸出再開
平成23年11月	港湾計画一部変更（LNG基地の位置づけ）
平成26年3月	すべての港湾施設について復旧を完了
平成27年11月	港湾計画一部変更（LNG基地の拡張）

最後に、-4.5m以深の岸壁復旧と貨物量の関係について図7.15に示す。平成24年は3月現在で岸壁復旧率をとっているため、平成23年（11月24日）と復旧率が変化していないが、概ね施設の復旧に伴って貨物量が推移している様子が読み取れる。

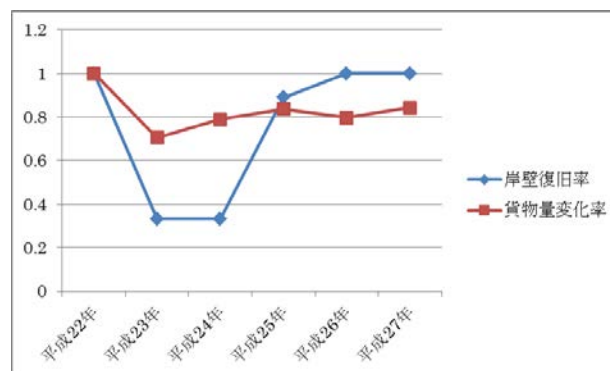


図7.15 岸壁復旧と貨物量の関係（日立港区）

7.12 茨城港常陸那珂港区（茨城県）¹⁹⁾³³⁾³⁴⁾³⁵⁾

茨城港常陸那珂港区は、外内貿コンテナ、国際RORO、国内定期ROROを中心とした貨物の取り扱いを基本として、北関東の国際物流拠点、立地企業等を支える国際・国内RORO輸送拠点、首都圏の生活・産業を支える火力発電所の燃料輸送基地といった役割を果たしている。

常陸那珂港区では、震災により、北ふ頭（図7.16）を中心に全体的に岸壁の損傷が激しく、特に岸壁後背地が液状化により最大1.7mほど沈下したほか、ガントリークレーンは基礎部分の傾斜などにより使用不可能な状態となった。また臨港道路は、液状化により路面が隆起・陥

没し、一時交通不可能な状態が続いた。

復旧に当たっては、北ふ頭について早急にエプロンやふ頭用地の応急復旧を行い、C岸壁は3月22日から、B岸壁は4月1日から暫定供用を開始し、4月25日には建設機械メーカーにより震災後初となるダンプトラックの出荷が再開された。また、ガントリークレーンの代替にトラッククレーンを使用し、7月29日からは京浜港間の国際フィーダー航路が震災前と同様に週1便、また9月23日からは北米定期コンテナ航路が震災前と同様に月2便程度、ともに再開している。復旧工事の様子を写真7.10に示す。



図7.16 常陸那珂港区周辺 (出典：電子国土)



写真7.10 クレーン基礎杭部の復旧 (提供：港湾空港総合技術センター)

現在の復旧状況としては、北ふ頭、中央ふ頭、南ふ頭については平成26年3月までに全ての岸壁が復旧している。

なお、常陸那珂港区では、平成25年のコンテナ取扱量が約2万7千TEUとなり過去最高を記録しているほか、取扱貨物量も平成25年には震災前を大きく上回り過去最高を記録している。また平成28年の分は速報値で1,171万トンであった。表7.27に貨物量の推移を示す。

表7.27 常陸那珂港区での取扱貨物量推移 (万トン) ³⁴⁾³⁵⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	650	609	712	920	1,005	1,078

常陸那珂港区では、外内貿定期航路 (コンテナ, RORO) が復旧の進捗に伴い順次再開し、平成28年12月現在では震災以前の航路数を上回っている。具体的には震災前の14航路が震災後に16航路 (内貿4航路, 外貿12航路) となっている。

常陸那珂港区に関する復旧の経緯を表7.28にまとめる。

表7.28 常陸那珂港区に関する復旧の経緯 ³⁵⁾

時期	経緯
平成23年3月	中央ふ頭岸壁供用再開, 北ふ頭岸壁暫定供用開始
平成23年4月	建設機械の出荷再開, 北海道定期RORO航路再開
平成23年5月	北九州定期RORO航路再開
平成23年7月	国際フィーダー航路再開
平成23年9月	北米定期コンテナ航路再開
平成26年3月	すべての岸壁が復旧完了

最後に、図7.17に、-4.5m以深の岸壁復旧と貨物量との関係を示す。施設の復旧が早く、貨物量も順調に伸びていることがわかる。茨城県によると、貨物量の伸びの要因として、石炭等の輸入増加によるものを挙げている。

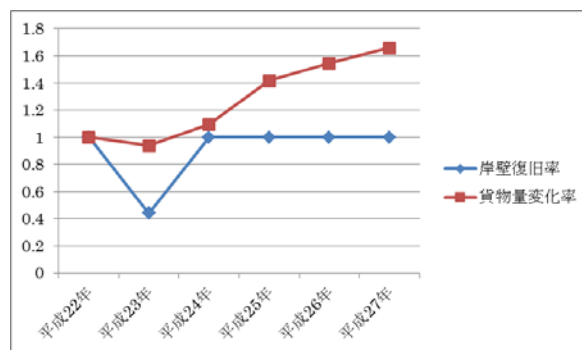


図7.17 岸壁復旧と貨物量の関係 (常陸那珂港区)

7.13 茨城港大洗港区（茨城県）¹⁹⁾³³⁾³⁴⁾³⁵⁾

茨城港大洗港区は、北海道・苫小牧定期フェリー航路による輸送、観光・海洋レクリエーション及び地場産業である水産業を中心として、首都圏を支える国内流通拠点、首都圏の新しいマリリゾート基地、地元経済を支える沿岸漁業基地といった役割を果たしている。

大洗港区では、震災により、フェリーターミナルがある第3ふ頭の背後に陥没や隆起が発生した。また、津波の影響により苫小牧定期フェリー航路のターミナルビル等も一階部分が浸水被害を受け、電源や機械設備がほぼ全面的に使用不可能となった。

復旧に当たっては、比較的被害の少なかった第4ふ頭（図7.18参照）について応急復旧を行い、吃水を5mに制限し、緊急物資輸送対応のための岸壁として3月24日に暫定供用を開始した。また第3ふ頭について応急復旧工事を行い、吃水を6.8mに制限した上で、6月6日から苫小牧定期フェリーの運航が震災前と同様に週12便再開されている。取扱貨物量についても、フェリー貨物が回復したことにより、平成26年の貨物量が過去最高を記録している。表7.29に取扱貨物量の推移を示す。なお、平成28年の貨物量は速報値で1,246万トンであった。

なお、大洗港区においては、平成26年3月にはすべての港湾施設について本復旧を完了している。表7.30にその経緯をまとめる。

さらに、-4.5m以深の岸壁復旧と貨物量の関係を図7.19に示す。

表7.29 大洗港区での取扱貨物量推移（万トン）³⁴⁾³⁵⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	1322	985	1273	1376	1425	1241



図7.18 大洗港区周辺（出典：電子国土）

表7.30 大洗港区に関する復旧の経緯³⁵⁾

時期	経緯
平成23年3月	第4ふ頭岸壁暫定供用
平成23年6月	第3ふ頭岸壁暫定供用，北海道定期フェリー航路が震災前と同様で再開
平成26年3月	すべての港湾施設につき復旧完了

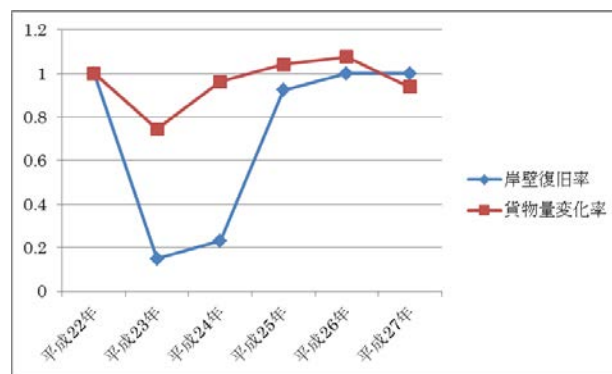


図7.19 岸壁復旧と貨物量との関係（大洗港区）

7.14 鹿島港（茨城県）¹⁹⁾³³⁾³⁴⁾³⁵⁾

鹿島港は、国内最大級のコンビナートである鹿島臨海工業地帯の原料、製品の海上輸送基地として重要な役割を担う世界有数の掘り込み港湾である。この鹿島臨海工業地帯には、石油化学、鉄鋼、飼料、木材など約180の企業が立地し、バルク貨物の輸入及び製品の輸出基地として発展を遂げてきており、茨城県の製造出荷額の2割を占めている。また配合飼料の生産においては全国第1位を誇っている。近年では、東関東自動車道水戸線ほか幹線道路の整備に伴い、工業港としての役割に加え、商業港としての機能も強化しているところである。

鹿島港については、震災により、北公共ふ頭のガントリークレーンが損傷したほか、液状化によるふ頭用地の陥没や岸壁エプロンの段差が生じている。また、民間企業の専用岸壁においても、荷役機械等の被害が多く発生し、鉄鉱石や石油化学工業等の産業業界は重大な影響を受けている。さらには、高さ5.7mの津波の来襲により、港内ふ頭の全てが浸水し、荷役設備や上屋などがほぼ使用不可能になったほか、神栖市や鹿嶋市においても市域の約2%に相当する範囲が浸水した。写真7.11に北公共ふ頭のコンテナが浮遊する様子を示す。

復旧に当たっては、比較的損傷の少なかった北公共ふ頭C岸壁について3月18日から吃水を6mに制限し、鹿島港で最も早く暫定供用を開始した。また3月23日には南公共ふ頭G岸壁において震災後初めての出荷が再開されたほか、7月8日からはガントリークレーンの代替にトラック

クレーンを使用し、京浜港間の国際フィーダー輸送が震災前と同様に週1便で再開している。図7.20に公共ふ頭の位置を示す。

こうして平成26年1月には全ての港湾施設について本復旧が完了し、取扱貨物量も平成24年には過去最大の水準に達するとともに、平成25年にはさらに貨物量を伸ばしている。表7.31に貨物量の推移を示す。また図7.21に、-4.5m以深の岸壁復旧と貨物量の関係を示す。平成28年の速報値では貨物量が6,383万トンとなっている。

しかし、鹿島港においても釜山や上海を經由している韓国・中国定期コンテナ航路が休止中である。

なお、鹿島港に関する復旧の経緯は表7.32の通りである。



写真7.11 浮遊するコンテナ (鹿島港)
(提供：関東地方整備局)



図7.20 鹿島港周辺 (出典：電子国土)

表7.31 鹿島港での取扱貨物量推移 (万トン) ³⁴⁾³⁵⁾

年次	22年	23年	24年	25年	26年	27年
貨物量	6400	5442	6583	6696	6188	6172

表7.32 鹿島港に関する復旧の経緯³⁵⁾

時期	経緯
平成23年3月	北公共ふ頭、南公共ふ頭岸壁暫定供用 立地企業による飼料副原料入荷再開
平成23年7月	国際フィーダー定期航路再開
平成24年2月	ガントリークレーン復旧完了
平成26年1月	すべての港湾施設で復旧完了

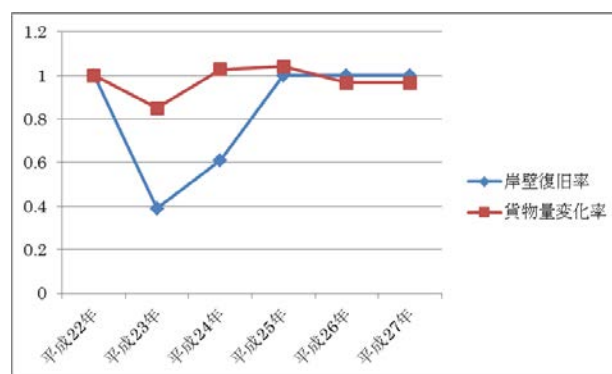


図7.21 岸壁復旧と貨物量の関係 (鹿島港)

7.15 指標類 (人口、製造品出荷額、観光) から見た地域の復旧・復興の状況

(1) 人口

ここでは、人口及び製造品出荷額等の指標から見た復旧状況について港湾が所在する市町村別に述べる。³⁶⁾³⁷⁾

まず港湾所在市町村の人口であるが、表7.33に示すとおりであり、多くの市町で人口が減少していることが分かる。特に平成27年に減少が目立っているのが津波被害の大きかった釜石市、石巻市、大船渡市といったところであり、つづいて宮古市、塩竈市といった順である。全国が平成22年から平成27年の推移で-0.7%であり、仙台市では逆に震災後に人口が増加しており、3.5%の増加となっている。

表7.33 被災地の人口動向

市町村名	所在港湾名	平成17年の人口(国勢調査)	平成22年の人口(国勢調査)	17年からの増減率	平成27年の人口(国勢調査)	22年からの増減率
八戸市	八戸港	244,700人	237,473人	-3.0%	231,379人	-2.6%
久慈市	久慈港	36,009人	36,875人	+2.4%	35,644人	-3.3%
宮古市	宮古港	60,250人	59,442人	-1.3%	56,569人	-4.8%
釜石市	釜石港	42,987人	39,578人	-7.9%	36,812人	-7.0%
大船渡市	大船渡港	43,331人	40,738人	-6.0%	38,608人	-6.6%
石巻市	仙台塩釜港	167,324人	160,704人	-4.0%	147,236人	-8.5%
塩竈市	仙台塩釜港	59,357人	56,490人	-4.8%	54,195人	-4.1%
仙台市	仙台塩釜港	1,025,098人	1,045,903人	+2.0%	1,082,185人	+3.5%
相馬市	相馬港	38,630人	37,786人	-2.2%	38,575人	+2.0%
新地町	相馬港	8,584人	8,218人	-4.3%	8,220人	+0.02%
いわき市	小名浜港	354,492人	342,198人	-3.5%	349,344人	+2.1%
日立市	茨城港	199,218人	193,129人	-3.1%	185,054人	-4.2%
東海村	茨城港	35,450人	37,438人	+5.6%	37,713人	+0.7%
ひたちなか市	茨城港	153,639人	157,060人	+2.2%	155,689人	-0.9%
大洗町	茨城港	19,205人	18,328人	-4.6%	16,886人	-7.9%
鹿嶋市	鹿島港	64,435人	66,093人	+2.6%	67,879人	+2.7%
神栖市	鹿島港	91,867人	94,795人	+3.2%	94,522人	-0.3%
全 国	—	1億2777万人	1億2806万人	+0.2%	1億2711万人	-0.7%

釜石市の減少率が大きくなっているのは、震災による死者行方不明者が約1,000人であったが、自然減と社会減とで毎年700人程度の減少傾向が見られるためといった記事が残っている³⁸⁾。次に被災した3県の人口を震災前と震災後との比較で表7.34に示す。国勢調査による数字である。

表7.34 被災3県の人口(県別等)

地 域	22年調査	27年調査	増減数	増減率
3県合計	571万人	553万人	-18万人	-3.2%
岩手県	133万人	128万人	-5万人	-3.8%
宮城県	235万人	233万人	-2万人	-0.5%
福島県	203万人	191万人	-12万人	-5.7%

平成17年の国勢調査をみると、岩手県が139万人、宮城県236万人、福島県209万人であり、平成22年の増減率はそれぞれ岩手県-4.3%、宮城県-0.4%、福島県-2.9%である。3県の合計では584万人で平成22年の増減率は-2.2%である。なお、平成27年の国勢調査結果からは、福島県の人口は平成22年比で-5.7%、宮城県では-0.5%であり、福島県での減少率が大きい。津波被害の大きかった石巻市では-8.45%となっている。東日本大震災の影響が大きかったといわれているところである。ちなみに全国では-0.74%、東北地方全域では-3.79%であった。

(2) 製造品出荷額等³⁹⁾⁴⁰⁾

次に、港湾所在市町の製造品出荷額の変化を表7.35に示す。平成22年の分は単位が億円である。平成23年、平成27年の分は平成22年との比を記載している。

表7.35 製造品出荷額の変化(平成22年=1)

市町名	平成22年	平成23年	平成27年
八戸市	5,190(=1)	0.859	0.988
久慈市	431(=1)	0.814	1.042
宮古市	771(=1)	0.768	0.975
釜石市	1,106(=1)	0.897	1.037
大船渡市	547(=1)	0.355	1.413
石巻市	3,672(=1)	0.375	0.917
塩竈市	674(=1)	0.930	1.328
仙台市	9,632(=1)	0.480	0.916
相馬市	1,392(=1)	0.311	1.291
新地町	103(=1)	0.699	1.146
いわき市	9,703(=1)	0.851	0.984
日立市	13,970(=1)	0.982	0.897
東海村	321(=1)	0.791	0.651
ひたちなか市	9,251(=1)	1.026	0.944
大洗町	240(=1)	0.942	0.979
鹿嶋市	7,510(=1)	0.930	0.969
神栖市	12,919(=1)	1.014	1.235
全 国	—	0.979	1.083

製造品出荷額については、全国を対象に見ると、平成22年を1として、平成23年が0.979であり、平成27年が

1.083となっている。港湾所在の自治体における製造品出荷額は、震災前に概ね回復したものと考えられるが、震災からの復興需要によるものとも考えられ、復興需要が減少した時期まで動向に注意する必要があると考えられる。なお、これらの自治体はいずれも津波浸水地域にあるものを対象としている。ちなみに、大船渡市において最も出荷額が多い業種は、窯業・土石製品製造業であり、次いで多いのは、食料品製造業である。相馬市では、生産・輸送用機器製造業である。

また、県単位で同様の比較を行ったものについて表7.36に示す。表中の単位は億円である。

表7.36 被災3県の製造品出荷額の状況

地域・県	22年	23年	27年	27年/22年
岩手県	20,555	19,121	23,670	+15.1%
盛岡市	1,037	1,046	1,502	+44.8%
宮城県	35,688	27,566	40,171	+12.6%
仙台市	9,632	4,619	8,823	-8.4%
福島県	50,948	43,205	49,157	-3.51%
福島市	6,382	6,019	6,365	-0.26%
全国	282兆 4241億円	296兆 5669億円	313兆 1286億円	+8.3%

これによると、岩手県全体では平成27年には平成22年と比べて製造品出荷額は伸びているが、沿岸地域で津波浸水地域の自治体の中にはマイナスのものがあり、盛岡市に見られるように県内陸部での復興需要に伴うものが見られたものと考えられる。宮城県は、仙台市以外の自治体が伸びを牽引する形となっている。福島県では、リーマンショックの影響がおさまらないうちに東日本大震災が発生したため、長期的に見ると平成20年の水準にも達していない状況である。

また、各津波で大きく被災した港湾所在自治体の人口増減率（平成22年国勢調査と平成27年国勢調査の比較）と製造品出荷額等の増減率（平成27年工業統計と平成22年工業統計の比較）の関係を図7.22に示す。それぞれの平均値と分散をとると、人口増減率では平均値-2.29(%)、分散14.99であり、製造品出荷額増減率では平均値4.19(%)、分散352.88であった。すなわち、人口増減率に比べて製造品出荷額の増減率についてのばらつきが大きく、復興状況に地域差があることが示唆されている。

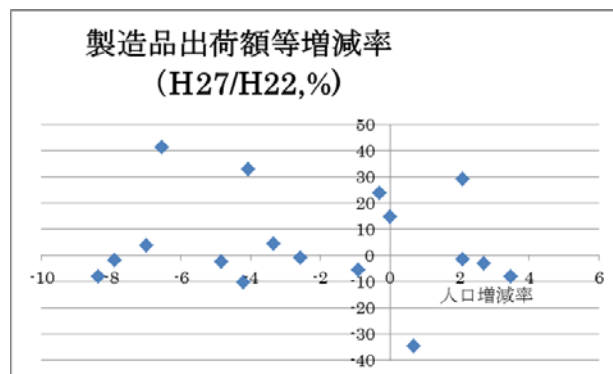


図7.22 人口増減率と製造品出荷額等増減率の関係

(3) 観光

つづいて、観光入込客数の推移に焦点を当てると、次のようになる。図中右の数字は最近年の客数である。

青森県の八戸市では、図7.23に示すとおり、順調に年次を追うにつれて概ね伸びており、震災前後で何らかの影響が出ているとは考えにくいと思料する。また平成22年12月の東北新幹線全線開業（八戸～新青森）も平成23年に観光客数が増加した大きな要因であると考えられる。

41)

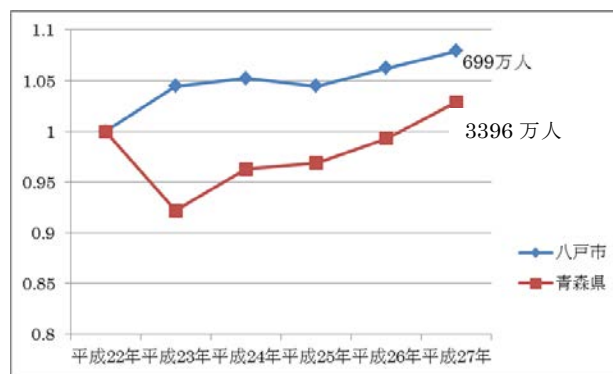


図7.23 八戸市の観光入込客数の推移
(平成22年の数字=1とする)

次に、岩手県の県北（久慈市を含む）と沿岸（宮古、釜石、大船渡を含む）の様子を図7.24に示すが、岩手県沿岸の観光入り込み客数が平成27年においても震災前に及んでいないことが読み取れる。⁴²⁾

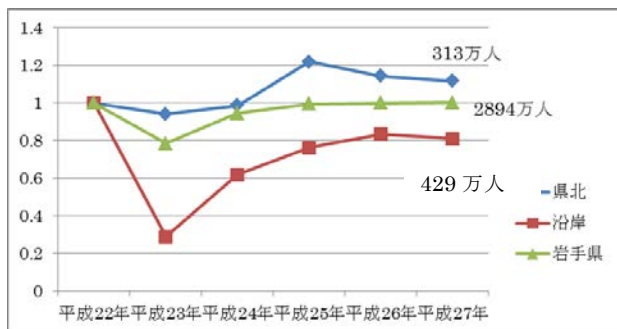


図7.24 岩手県内の観光入込客数の推移 (同)

宮城県では、図7.25に示すとおり、仙台圏では震災前の水準を上回ってきているものの、石巻市の観光入り込み客数が震災前に今一步届いていない感がある。⁴³⁾

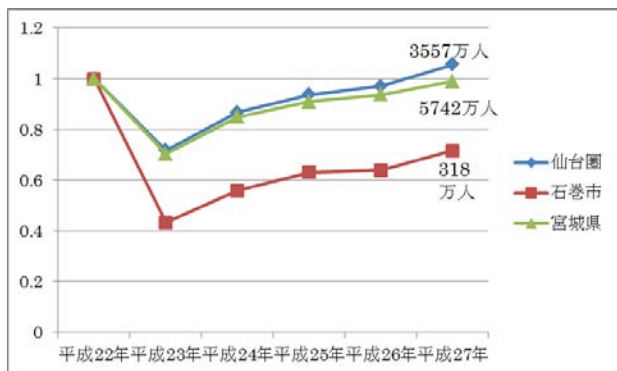


図7.25 宮城県内の観光入込客数の推移 (同)

福島県では、原発事故の影響も手伝ってか、相馬港を擁する相双圏、小名浜港を擁するいわき圏ともに観光入り込み客数の回復度合いは鈍くなっている (図7.26)。⁴⁴⁾

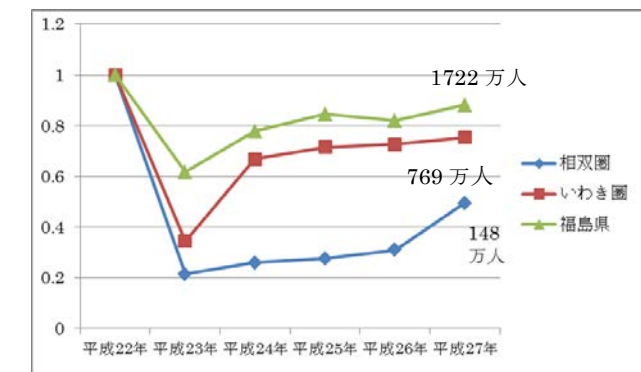


図7.26 福島県内の観光入込客数の推移 (同)

茨城県内では、図7.27に示すとおり、平成23年から平成28年まで順調に推移してきており、震災の影響のあったと思われる平成23年より以降に観光入り込み客数が回

復している様子がうかがえる。なお鹿嶋市、ひたちなか市、日立市の平成28年の観光入込客数はそれぞれ271万人、362万人、256万人であった。なお、大洗町では、現在も震災前の水準に届いていないことが伺える。⁴⁵⁾

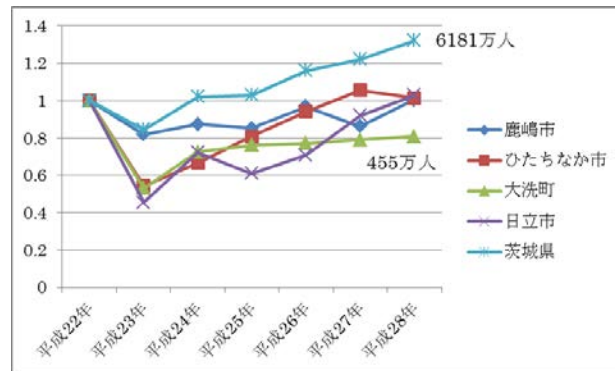


図7.27 茨城県内の観光入り込み客数の推移 (同)

8. 港湾海岸の復旧状況

ここでは、各港湾において海岸保全施設をどのように復旧しているかについて述べる。整備の経緯説明の必要なものはそれを含めて述べることとする。

(1) 八戸港

まず、八戸港の新たな防災対策として、青森県は当初、これまでよりも天端の高い防潮堤整備を提案し、平成25年5月から港湾利用者及び住民への説明会を開いていたが、周辺住民等からの反対意見が続出し、最終的には津波による漂流物を防護する施設 (漂流物防護柵) や避難施設の整備、ふ頭の嵩上げ、緑地の嵩上げを優先する形で落ち着いている。⁴⁶⁾

(2) 久慈港

久慈港では、被災した防潮堤について「岩手県津波防災技術専門委員会」での審議を経て、諏訪下地区では新計画堤防高を T.P.+8.0m (震災前 T.P.+7.3m) と設定し、既設防潮堤を嵩上げ復旧する方針である⁴⁷⁾。なお久慈港では、玉の脇地区及び半崎地区で離岸堤の整備が平成24年10月に完了したほか、諏訪下地区の防潮堤及び陸閘の整備も平成28年3月に完了している。

(3) 宮古港

宮古港では、被災した防潮堤について「岩手県津波防災技術専門委員会」での審議を経て、新計画堤防高を T.P.+10.4m (震災前 T.P.+8.5m) と設定し、既設防潮堤の嵩上げ及び防潮堤の新設を実施する方針である (写真 8.1 参照)。具体的には、港口の鉾ヶ崎地区で防潮堤の嵩

上げを行うほか、藤原地区では既設防潮堤の前出しを行うこととなっている⁴⁷⁾。



写真8.1 宮古港鉾ヶ崎地区防潮堤整備状況
(平成28年2月著者撮影)

(4) 釜石港

釜石港では、被災した防潮堤について「岩手県津波防災技術専門委員会」での審議を経て、釜石港海岸で新計画堤防高をT.P.+6.1m（震災前T.P.+4.0m）と設定し、既設防潮堤を嵩上げ復旧する方針である（写真8.2参照）⁴⁷⁾。この方針に沿って、現在、釜石港海岸（防潮堤延長2.1km、水門等19基）の災害復旧が実施されており、平成29年度を目途に完了させるスケジュールで進んでいるところである。



写真8.2 釜石港防潮堤の整備状況
(平成28年2月著者撮影)

(5) 大船渡港

大船渡港では、被災した防潮堤については、「岩手県津波防災技術専門委員会」での審議を経て、大船渡港海岸では新計画堤防高をT.P.+7.5m（震災前T.P.+3.0～

3.5m）と設定し、既設防潮堤を嵩上げ復旧する方針である（写真8.3参照）⁴⁷⁾。この方針に沿って、現在、大船渡港海岸（防潮堤延長3.6km、水門等38基）の災害復旧が実施されており、平成32年度を目途に完了というスケジュールで進んでいるところである。また、大船渡港の野々田地区海岸でも、延長4.1kmとの計画で防潮堤の整備が進んでいるところである。



写真8.3 大船渡港防潮堤の整備状況
(平成28年2月著者撮影)

(6) 仙台塩釜港

仙台塩釜港（石巻港区）では、被災した防潮堤については、地盤沈下したことを考慮し、嵩上げ工事や胸壁の新設が行われているところである。平成29年5月末現在で完成した分の割合は箇所ベースで約39%程度といったものである。

仙台塩釜港（塩釜港区）においても、各地区において防潮堤の整備を推進しているところである。

仙台塩釜港（仙台港区）では、地盤の沈下により、新たに津波による被災の危険性が生じたことから、平成23年度第三次補正予算において、海岸保全施設（胸壁）の新設予算を計上するなどの取り組みを行っているところである⁴⁸⁾。なお、仙台港区においては、津波漂流物対策事業も同時に実施しているところである。

(7) 相馬港、小名浜港

相馬港、小名浜港といった福島県の港湾では、基本的には高潮（高波を加えたもの）の想定の方が卓越しているため、高潮防護の水準で整備が行われている状況である⁴⁹⁾。

(8) 茨城港、鹿島港⁵⁰⁾

茨城県の港湾でも防潮堤整備に関する計画が各港湾で出てきており、鹿島港では北公共ふ頭地区背後と南公共ふ頭地区背後に防潮堤が整備されるなどの動きもあり、

今後他港においても本格的な整備が進められていくものと考えられる。

9. 被災自治体の計画・実施に関する動向

東日本大震災で被災した各自治体は、財源が少なく財政規模も小さい中で、主にソフト事業に力を入れた復興方策を展開しているところである。国の復興交付金制度も活用しながら、新たな津波対策や物流事業への支援等を行っているところである。以下に、各自治体の取り組み状況を紹介する。

9.1 北海道内の自治体

北海道では、平成24年に太平洋沿岸の新たな津波浸水予測を行い、平成26年3月に地域防災計画の地震・津波防災計画編等について修正を行っている。内容としては、地震・津波対策を中心とした防災対策全般を拡充しているほか、国における防災基本計画の修正等を踏まえ、随時、計画の修正を行うこととしている⁵¹⁾。

北海道での津波浸水予測が改められたことを踏まえ、北海道内の港湾を有する自治体においても地域防災計画の修正等が随時行われている。重要港湾を有する自治体では、十勝港を有する広尾町が平成25年4月に⁵²⁾、苫小牧港を有する苫小牧市が平成26年度に⁵³⁾、また釧路港を有する釧路市が平成26年8月に⁵⁴⁾、根室港を有する根室市が平成26年9月に⁵⁵⁾、函館港を有する函館市が平成26年6月にそれぞれ地域防災計画を修正している⁵⁶⁾。さらに津波ハザードマップについても十勝港を有する広尾町が平成25年3月に「広尾町防災ハザードマップ」として改訂しているほか、苫小牧港を有する苫小牧市においても「津波ハザードマップ」の見直しや苫小牧西港フェリーターミナルの津波避難ビルへの指定といった形で津波対策が強化されつつある。釧路港を有する釧路市においても、津波避難計画が平成25年8月に策定され⁵⁷⁾、災害発生時の避難や普段からの備えの強化を促すといった取り組みがなされている。

また釧路港を利用する港湾関係者から構成される「釧路港港湾BCP協議会」が平成24年度に設置され、地震・津波等による大規模な災害が発生した場合に、港湾機能を維持し早期復旧を図ることを目的とした「釧路港港湾BCP」が平成26年3月に策定された⁵⁸⁾。

十勝港を擁する広尾町でも、津波等による災害時であっても十勝港の物流を継続させるため、災害時に効率かつ効果的に港湾機能を復旧するための手順や港湾関係者の行動計画をとりまとめた十勝港港湾BCPを平成28年9月

に策定している⁵⁹⁾。

さらには、苫小牧港管理組合でも平成27年4月に、また函館市でも平成29年3月にそれぞれ「苫小牧港港湾BCP」⁶⁰⁾、「函館港BCP」⁶¹⁾を策定している。

これらのBCPの特徴であるが、函館港の場合であれば、重要な港湾機能を関係者間の議論でフェリー輸送機能としており、フェリー輸送機能低下防止と早期回復を最優先としているものである。また、同港だけでは対応が困難な場合には広域的な支援を想定した北海道太平洋側港湾BCPを策定していることが特筆すべき点である。その他の港湾でも、基本的には大規模地震及び津波を想定したものであり、大規模な地震・津波に対応できるようにしていれば他の事態にも適用可能との考え方をとっている。さらには苫小牧港の例でいえば、最も優先すべき輸送機能を緊急物資輸送としており、苫小牧港の北海道全道における役割を意識した上でのBCP策定であるといえる。

9.2 青森県内の自治体

八戸港の港湾管理者である青森県は、平成23年5月に「青森県復興プラン」を策定し⁶²⁾、当面の取り組みとして、東北全体の復興に最大限寄与するべく八戸港の本格的な復旧に取り組む旨を表明している。また平成23年12月には、復興への動きをさらに加速化し、創造的復興を目指した中長期的な取り組みの方向性を示すものとして「青森県復興ビジョン」⁶³⁾を策定しており、港湾に関しては物流機能の強化、防災力の強化といった項目が盛り込まれている。

これらの方針に即して、八戸港のコンテナ貨物量の増加を図るため、ポートセールスや荷主企業への助成を実施しているほか、「八戸LNG輸入基地」が総合試運転を開始するといった取り組みがなされているところである。また平成25年3月には八戸港BCP（事業継続計画）⁶⁴⁾が策定され、災害時に港湾機能を早期に回復するための関係者間の取り決めがなされるとともに、BCPと合わせて八戸港津波避難誘導計画が策定され、港湾での労働者等の避難に関する対策がまとまっている。本BCPの特徴としては、大規模な地震・津波を想定しているが、想定に当たって標準シナリオ（レベル1地震）、及び最悪シナリオ（レベル2地震）の2つのシナリオを描いている点が挙げられる。また人命の安全を優先し、津波避難誘導計画とセットでの策定となっている点が特徴としてあげられる。

さらに青森県では、八戸港利用者を支援し、利用促進を図ることにより、物流及び企業活動を活性化し、被災地域の復興支援に資するため、八戸港に入港する船舶に対する港湾施設使用料等を平成23年度から平成25年度ま

で減免している。

青森県の地域防災計画についても、平成25年1月に、東日本大震災の教訓を踏まえ、「地震編」を「地震・津波災害対策編」に改めるとともに、災害対策全般にわたって修正が行われている⁶⁵⁾。海岸保全基本計画についても、東日本大震災を契機に必要となった津波対策等を、各海岸の代表堤防高や施設の配置計画等と整合を図りつつ迅速に行うための変更を平成26年3月に行っている⁶⁶⁾。

八戸港を有する八戸市においても、平成23年9月に「八戸市復興計画」⁶⁷⁾を策定し、都市基盤の再建として港湾整備が位置づけられるとともに、防災力の強化を復興施策として盛り込んでいる。

ほかにも、平成25年3月には、八戸市が「津波避難ビル」としての施設を追加し、港湾地域においても「東北グリーンターミナル」を追加指定するといった動きが見られる。

さらに八戸市においては、国の復興交付金を活用して、津波ハザードマップの改訂事業、津波避難施設整備計画策定事業、津波避難誘導標識等設置事業といった防災事業に取り組んでいる。⁶⁸⁾

また八戸市地域防災計画を平成26年度に修正し⁶⁹⁾、東日本大震災の教訓のほか、災害対策基本法及び気象業務法の改正を踏まえたものとし、最大クラスの津波を想定した津波避難対策などを修正・強化している。

このほか、地元協議会である八戸港国際物流拠点化推進協議会がコンテナの輸出入に要する経費を補助することにより、地域における貿易活動の拡大に寄与するとともに、東日本大震災からの地域経済の復興推進及び八戸港のコンテナ定期航路の利用促進を図るといった取り組みも平成26年4月から12月まで行われている。

9.3 岩手県内の自治体

岩手県内の重要港湾を管理する岩手県では、平成23年8月に「岩手県東日本大震災津波復興計画」⁷⁰⁾を策定し、大災害からの復興を進めることとした。また港湾関係者が一体となって岩手県港湾の震災からの復興とさらなる飛躍に向けて取り組むため平成25年に「岩手県重要港湾利用促進戦略」⁷¹⁾を策定し、完成自動車について釜石港の早期利用再開をめざすとしたほか、宮古港へのカーフェリー航路の誘致を検討するといった内容を盛り込んでいる。

また岩手県では久慈港、宮古港、釜石港、大船渡港など6港の港湾施設使用料を平成23年度末まで減免している。

平成25年9月には海岸保全基本計画の改定が行われ⁷²⁾、津波防護水準や海岸保全施設を整備しようとする区域等

について見直しがなされた。

各自治体においても、震災後おおむね4ヶ月以内に復興基本方針が出されたほか、平成23年7月に「久慈市復興計画」⁷³⁾、平成23年10月に「宮古市東日本大震災復興計画」⁷⁴⁾、同年同月に「大船渡市復興計画」⁷⁵⁾、平成23年12月に「釜石市復興まちづくり基本計画」⁷⁶⁾といった形で復興計画が出されている。

地域防災計画についても、平成24年度に久慈市⁷⁷⁾、平成25年度に岩手県⁷⁸⁾、平成26年度に釜石市⁷⁹⁾、宮古市⁸⁰⁾、大船渡市⁸¹⁾といった形で修正されている。釜石市の例では、津波災害予防対策として海岸保全施設の適切な維持管理、震災対策編では市の復興まちづくりと一体となった防潮堤の嵩上げや水門の整備等の実施、津波水門等の操作員の安全確保、水門閉鎖時間の短縮のため水門等操作の電動化・遠隔化を実施すること、湾口防波堤の整備促進などを追加している。

このほか、岩手県内では復興交付金を活用した港湾関係の施策として久慈市での地震・津波ハザードマップ等整備事業が挙げられる⁶⁸⁾。具体的には、津波による浸水予測範囲、避難場所、避難経路及び避難活用情報などを記したマップを作成し、住民等へ情報提供を図るものである。また、指定避難場所へ誘導する看板や浸水痕跡表示等を設置するものである。

ほかにも、宮古市により平成29年11月に津波避難計画⁸²⁾が作成されたのに加え、大船渡市により平成25年10月に「大船渡市津波ハザードマップ」⁸³⁾が作成され、東日本大震災と過去の津波による浸水範囲や指定避難場所など避難に役立つ情報が掲載されている。

なお、岩手県では、大規模な地震・津波が発生した際に、港湾機能継続に関係する機関が連携し、大規模災害における組織的対応スピードを向上させるため、各重要港湾において港湾BCPを平成27年6月に策定している⁸⁴⁾。港湾BCPでは、東日本大震災の教訓を踏まえ、初動体制の確立や情報共有、復旧や物資輸送のための行動計画を定めている。

9.4 宮城県内の自治体

仙台塩釜港の港湾管理者である宮城県は、平成23年10月に今後10年間における復興の道筋を示す「宮城県震災復興計画」⁸⁵⁾を策定した。また宮城県は、「宮城県震災復興計画」の部門別計画として「宮城県社会資本再生・復興計画」⁸⁶⁾を策定しており、今後7カ年で被災前の想定レベルまで社会資本を再生し、さらにその後3カ年で被災前の想定レベルよりも発展させる方針を発表している。また被災した施設について、本復旧が完了するまでの間、

港湾施設使用料を減免するといった措置を講じている。

平成27年7月には、東日本大震災を踏まえた海岸の防災や維持管理を強化する内容で、海岸保全基本計画の改定を行っている⁸⁷⁾。

被災した港湾を有する各自治体においても、仙台市が平成23年11月に⁸⁸⁾、石巻市⁸⁹⁾、塩釜市⁹⁰⁾が平成23年12月にそれぞれ震災復興計画等を策定している。

地域防災計画についても、宮城県が災害対策基本法の改正等を踏まえて平成25年2月にまず第一弾の修正を行ったほか、大規模災害からの復興に関する法律等を踏まえて平成26年2月に第二弾の修正を行っている⁹¹⁾。また仙台市においては平成25年3月に津波に関する計画等を盛り込んだ形で地域防災計画を改正しており⁹²⁾、塩釜市⁹³⁾、石巻市⁹⁴⁾においても平成26年度中に東日本大震災の教訓等を踏まえた形で地域防災計画の改正を行っている。

このほか、国の復興交付金を活用した取り組みとして、石巻港区での避難タワー整備（写真9.1）、塩釜港区での津波避難デッキの整備（写真9.2）、国際拠点港湾「石巻港」復興活性化プロジェクトといったものが挙げられる⁶⁸⁾。

港湾と復興まちづくりの関連でいえば、塩釜市の港町地区津波復興拠点整備事業が挙げられる。これは、津波発生時にマリゲート塩釜を中心とする防災復興拠点及び交通拠点の機能を維持するための施設として防災拠点施設と津波避難デッキを整備するものであり、復興交付金の交付措置を受けたものでもある⁶⁸⁾。

さらに、被災自治体独自の取り組みとして、石巻市による津波避難ビルの指定がある。これは臨海部の石巻港湾合同庁舎や業務ビルの最上階部分と屋上部分を避難スペースとして指定しているものである。

また、宮城県の港湾についても、平成25年に協議会が組織され、平成27年3月に港湾BCPが策定されている⁹⁵⁾。内容的には、東日本大震災のような大規模な地震・津波が発生し、仙台塩釜港が被災を受けた場合に、一定の港湾機能の継続及び復旧の組織的対応能力の向上に関する行動計画となっており、仙台港区・塩釜港区の分と石巻港区の分とで別々に策定されている。



写真9.1 津波避難タワー（出典：石巻市HP）



写真9.2 津波避難デッキ（出典：塩釜市HP）

9.5 福島県内の自治体

小名浜港及び相馬港の港湾管理者である福島県では、復興に向けての基本理念と主要施策をまとめた「福島県復興ビジョン」⁹⁶⁾を平成23年8月に策定したほか、今後10年間の具体的な取り組みや主要な事業を示す「福島県復興計画」⁹⁷⁾を平成23年12月に策定した。

平成25年4月には、被災地の一日も早い復興を実現するため、海岸堤防の計画高や構造等の基本的事項の見直しを行い、海岸保全基本計画を変更している⁹⁸⁾。

小名浜港を有するいわき市においては、当市の復旧・復興に向けた考え方やプロセス、さらには目指すべき「復興の姿」を明確にし、市民をはじめ多くの方々と共有するため、「いわき市復興ビジョン」⁹⁹⁾を平成23年9月に策定し、平成23年12月にはビジョンの具体化のため「いわき市復興計画」¹⁰⁰⁾を策定した。

相馬港を有する相馬市においても、平成23年8月に「相馬市復興計画」¹⁰¹⁾を策定し、相馬港の復旧・復興が主要な施策の一つとして盛り込まれている。

地域防災計画については、福島県では平成24年11月と平成26年2月の二回にわたって修正が行われており、津波災害対策の強化、災害対策基本法の改正や防災基本計画の修正の反映、被災者ヒアリング調査の反映、といった

内容での修正となっている¹⁰²⁾。

いわき市においても地域防災計画の修正が行われ、平成26年3月には地震・津波災害対策編等の改訂、平成26年8月には風水害対策編等の修正が主な内容となっている¹⁰³⁾。

さらには、国の復興交付金を活用した取り組みとして、小名浜港を有するいわき市においては小名浜港背後地津波避難シミュレーション調査事業、小名浜港背後地津波復興拠点整備事業といったものが見られる。後者は、津波で被害にあった地域の再開発を行い、商業施設等の整備を行おうとするものである。また相馬港を有する相馬市においても「震災後における代替輸送確保支援モデル事業」といったものが見られ、相馬港国際フィーダーコンテナ航路への支援、すなわち代替輸送手段を利用する不特定多数の荷主に対する助成やポートセールス等広報に充てているものが見られる⁶⁸⁾。

このほか、いわき市においては、平成26年11月に津波ハザードマップを改訂するとともに、東日本大震災等を踏まえて、市内を13地区に分けた防災マップを平成27年3月に作成しており、市民に様々な災害の危険性を再認識してもらい防災につなげることをねらっている¹⁰⁴⁾。

また、相馬港利用促進協議会では、東日本大震災の影響により利用が低迷している相馬港コンテナ航路の利用促進を図るため、相馬港を利用してコンテナ輸送を行う荷主及び海運事業者に対して輸送費用の一部を助成する取り組みを、平成28年6月6日から平成29年3月31日の期間について行った。

福島県の港湾においても、各港湾機能継続協議会が設置され、将来起こりうる大規模災害発生時において、港湾物流機能の維持や早期回復を図り、地域の産業活動等への影響を最小限とするための行動計画を策定することを目的に、平成25年7月に小名浜港で、平成27年3月に相馬港で協議会を設置しBCPの検討が進められ、小名浜港及び相馬港において平成28年3月に港湾の事業継続計画が策定された¹⁰⁵⁾。両港共に東北地方太平洋沖地震を対象災害として設定しており、相馬港では緊急物資とドライバルクの、小名浜港では緊急物資、コンテナ、ドライバルクについてそれぞれ復旧目標とする時期と輸送能力、岸壁数を示している。

9.6 茨城県内の自治体

茨城県内においては、重要港湾を有する各自治体において復興計画の策定がなされている。日立市では日立港区の整備促進等を内容とする「日立市震災復興計画」¹⁰⁶⁾が平成23年9月に、ひたちなか市では災害に強い港湾形成

等を内容とする「ひたちなか市復興計画」¹⁰⁷⁾が平成24年8月に、大洗町では平成24年3月に「大洗町震災復興計画」¹⁰⁸⁾が、また鹿嶋市では平成24年6月に「鹿嶋市震災復興計画」¹⁰⁹⁾が、神栖市では「神栖市震災復興計画」¹¹⁰⁾が平成23年9月にそれぞれ策定された。

地域防災計画については、茨城県において平成24年3月に改定が行われ、これまでの「震災対策計画編」が「地震災害対策編」と「津波災害対策編」とに再編されたほか、東日本大震災の課題等を踏まえて、各対策の新設や内容の充実が図られている¹¹¹⁾。港湾所在の自治体においても、平成25年3月に日立市¹¹²⁾及び神栖市¹¹³⁾で、また平成25年8月にひたちなか市で¹¹⁴⁾、平成25年5月に大洗町¹¹⁵⁾でそれぞれ地域防災計画の改訂が行われている。

国の復興交付金を活用した取り組みとしては、日立市での日立港区への津波監視カメラ設置、日立港区第4ふ頭及び第5ふ頭への防災行政無線屋外放送塔整備といったものがあり、大洗町でも津波ハザードマップ等整備事業や津波避難カメラ設置事業、避難誘導路街路灯整備事業といったものがある（写真9.3参照）。ひたちなか市でも沿岸地域に避難誘導標識及び海拔表示看板の設置があり、神栖市においても津波避難計画シミュレーション事業、津波ハザードマップ作成事業、津波監視カメラ整備事業といったものがある⁶⁸⁾。

このほか自治体独自の取り組みとして、鹿島港での津波避難ビルの指定、津波時の緊急避難場所としての使用に関する協定を公設鹿島地方卸売市場の建築所有者である鹿島地方事務組合と茨城県との間で締結するといったものが見られている。

さらに、常陸那珂港振興協会では、平成23年10月から平成24年3月の間、国際フィーダー航路を利用して輸出入を行った荷主に対する助成制度を創設し、1TEU当たり10,000円を補助している。

また、平成28年3月には各港湾で津波避難計画¹¹⁶⁾が策定され、緊急避難場所の確保、津波避難施設の設置、避難経路の検討といった内容が盛り込まれている。

茨城県の海岸保全基本計画についても平成28年3月に改訂されており、東日本大震災の教訓を踏まえた海岸における総合的な防災・減災の推進などといった内容が盛り込まれているところである¹¹⁷⁾。

津波ハザードマップについても、平成29年7月に作成されており、重要港湾において津波避難の周知・啓発を図ることを狙いとしているものである。

茨城県においても、大規模地震時に港湾関係者が共有しておくべき目標や行動、協力体制等を取りまとめた港湾BCP（震後行動計画）を茨城港、鹿島港の別に平成29

年3月に策定している¹¹⁸⁾。両港ともに、茨城県南部地震等を想定し、休日・夜間時の発災というシナリオ想定としている。また対象作業は緊急物資輸送活動と航路啓開活動の2つを取り上げている。



写真9.3 避難誘導看板（大洗町）

（出典：茨城港大洗港区津波避難計画書概要版）

9.7 被災地以外の自治体による支援措置^{119) 120) 121)}

東京港、名古屋港、神戸港といった大都市圏の各港湾管理者は、被災地に支援物資を運ぶ船舶の港湾関連費用を免除するといった取り組みを行っている。

また横浜港を有する横浜市では、東北・北関東・北海道を結ぶ国際フィーダー航路を再開、または増強する事業に対して、事業額の一部を補助するといった取り組みを行っている。

東京港の港湾管理者である東京都においても、震災以後、港湾施設の被災等により、被災地の港湾と東京港間の国際フィーダー航路を休止した運航事業者に対して航路の早期再開・運航の安定化を図るため、航路再開後のコンテナ貨物輸送にかかる費用の一部を補助するといった取り組みを平成23年6月から11月までの間に行い、3社に対して31,705千円を補助している。

このほか、秋田県では、県内の港湾が太平洋側の代替物流拠点としての役割が求められていることを踏まえ、被災地支援に関連する船舶の入港料を免除し、東北地方の復旧復興を支援するといった取り組みを平成23年6月1日から平成24年3月31日までの期間に行っている。

10. 被災港湾での復興に関する動向

ここでは、主に国の支援を受けた民間の施策について紹介する。まず、特徴的なものとして、茨城港日立港区及び相馬港でのLNG（液化天然ガス）基地に関するものが挙げられる。具体的には、地元自治体が作成した復興推進計画が国の認定を受けているものであり、民間会社が茨城港日立港区及び相馬港でLNG基地及びLNG船用の棧橋

等の受け入れ施設を整備するのに必要な資金を国が貸し付ける事業である。こうして国の資金を活用することにより対象事業者の体力強化と地元における雇用促進を意図しているものである。なお、茨城県は平成23年11月に、福島県は平成25年12月にそれぞれ港湾計画を一部変更し、LNG輸入基地の立地に対応する危険物取扱施設及び関連する水域施設計画等を位置づけている（図10.1参照）。このうち、相馬港のLNG基地については、平成29年12月6日に第1船が入港しており、相馬港ではLNG受入基地や天然ガス火力発電所、米低温倉庫、鉄鋼流通加工工場の立地が相次いで行われているところである。

ほかにも、八戸港において河原木地区にLNG基地を新規に立地する計画が進み、平成27年4月には本格操業しマレーシアからの第1船が入港している。

また小名浜港においても、国際バルク戦略港湾に選定されたことを受け、岸壁水深-18mといった大規模な石炭輸入のためのターミナルが整備されつつある。

こうした形で、主にエネルギー関連施設を中心に港湾の復興が進んでいるが、報道によると、新車の輸出拠点として自動車メーカーが茨城港常陸那珂港区を活用する構想も浮かび上がっており、被災地域の港湾における復興に向けた動きも様々なものが出ている。

仙台塩釜港でも、平成24年7月以降、東北における自動車生産台数増加に伴い仙台港区の自動車取扱台数が大きく増加しており、このため新たな岸壁整備によるふ頭再編を行い、自動車の取扱能力を強化するといった動きがある。

新規航路に関するものとしては、岩手県宮古港と北海道室蘭港を結ぶ新たなフェリー航路を開設するべく船社が検討を進めているものがあり、1日1往復での運航を通年で計画しており、平成30年6月の航路開設を目指して検討を開始している¹²²⁾。



図10.1 日立港区LNG基地完成イメージ

（出典：茨城県港湾課HP）

11. まとめ

以上に述べたように、本研究では港湾及び港湾海岸に関して東日本大震災からの復旧・復興過程を整理し、主な知見として以下のものを得た。

- ・震災後、主に太平洋側港湾の代替輸送機能を果たしたのは日本海側の港湾であり、北海道の港湾でも代替輸送の増加により混雑が生じている。
- ・クルーズ船の寄港キャンセル、コンテナ船の抜港といった形で、震災被害の無かった港湾にも影響が及んでいることが明らかになった。
- ・政府は集中復興期間に当初予算、補正予算の充実に回り、多額の予算を計上しているが、年度途中での予算の執行停止、使い残しといった事態が生じた。
- ・港湾の震災からの復旧は着実に進んでおり、第一線防波堤や湾口防波堤も含めておおむね施設は従前の形で復旧されていると考えられる。貨物量についても、過去最大を記録した港湾があるなどの状況が見られる。
- ・被災地の人口については、高齢化等と相まって減少傾向が目立っており、製造品出荷額については、震災前の水準に徐々に戻っているところが多いといえる。
- ・港湾海岸の防潮堤については、胸壁タイプでの復旧が多く行われており、天端の嵩上げも合わせて行われている。
- ・被災した各自治体は復興交付金等の制度を活用しながら主にソフト対策の充実に取り組んでおり、ハザードマップや津波避難計画等の策定が行われてきている。
- ・被災地ではエネルギー関連の復興措置が進むとともに、自動車関連の拠点整備が目立っており、新規のフェリー航路開設などの新たな動きが見られている。

12. おわりに

今後は復興集中期間後の復興政策に注目が集まると考えられるが、本文でも述べたとおり、地域の将来的な動きも見据えた対応が望まれるところであると考えられる。将来的には少子・高齢化に伴う人口減少や産業構造の変化といった要因を無視するわけにはいかないであろうと考えられる。また我が国における東北地方の位置づけといった観点も考慮に値する事項であると考えられる。

今回、東日本大震災からの復旧・復興過程を整理してきたが、今後もこうした動向を追い続けることが必要不可欠であり、また今後発生が懸念されている南海トラフの巨大地震・津波への対応に際しても少なからず今回の

検討が参考になるものと考えられる。

また、今回は調査対象としなかった臨海部における各種企業の復旧動向についても今後追跡調査していくことが必要であり、航路の復旧状況の追跡と同時にこうした動向調査を行っていくことも今後の課題であると認識している。

最後に、本稿を契機として大規模災害に対する意識啓発がなされ、南海トラフ巨大地震・津波等に対する平時からの備えが進むことが望まれるところであり、ひいては災害の低減につながる事があれば筆者としては望外の喜びである。

(2018年2月13日受付)

謝辞

本研究で述べた北海道地域での港湾混雑等に関する情報の提供に関しては、国土交通省北海道局港政課にご協力いただいた。また本資料中で掲載した写真についても、関東地方整備局、東北地方整備局、日本埋立浚渫協会、港湾技術総合センターにご提供いただいた。ここに深く感謝の意を表する次第である。

参考文献

- 1) 宮島正悟ほか32名(2015):平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震による港湾施設等被害報告,国総研資料No. 798, 港空研資料No. 1291
- 2) 一般社団法人日本埋立浚渫協会東北支部(2016):東北港湾震災復旧の軌跡
- 3) 交通政策審議会港湾分科会第5回防災部会資料4, 港湾における地震・津波対策のあり方(案)参考図
- 4) 国土交通省東北地方整備局(2013): 災害初動期指揮心得, pp. 141.
- 5) 富田孝史・廉慶善・熊谷兼太郎・高川智博・鈴木高二朗・渡邊祐二・齋藤節文・佐藤正勝(2012): 2011年東北地方太平洋沖地震津波による八戸港の被害, 土木学会論文集 B2 (海岸工学), Vol. 68, No. 2, I_1357-I_1375
- 6) 富田孝史・廉慶善・鮎貝基和・丹羽竜也(2012): 東北地方太平洋沖地震時における防波堤による浸水低減効果検討, 土木学会論文集 B2 (海岸工学), Vol. 68, No. 2, I_156-I_160
- 7) 岡本修(2012): 東日本大震災を踏まえた港湾における事業継続計画のあり方, 土木学会論文集 F6 (安全問題), Vol. 68, No. 2, I_38-I_45.
- 8) 瀬間基広・安藤和也・赤倉康寛(2011): 東日本大震災による船舶動静及び対米国コンテナ流動への影響, 国総研資料, No. 649, pp. 20
- 9) 国土交通省北海道局提供資料, 東日本大震災の本北物流への影響に係る記録作成と継承
- 10) 交通政策審議会港湾分科会第4回防災部会資料5, 災

害に強い海上輸送ネットワークの構築

- 11) 東北地方整備局 website, 東北港湾におけるクルーズ船寄港実績,
http://www.pa.thr.mlit.go.jp/kakyoin/miryoku_hasshin/pdf/160524_cruis_pr01.pdf
- 12) 復興庁 website, 復興の現状と取組
<http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-1/index.html>
- 13) 国土交通省港湾局 website,
<http://www.mlit.go.jp/kowan/index.html>
- 14) 内閣府防災情報 website, <http://www.bousai.go.jp>
- 15) 内閣官房 website, 政策課題, 国土強靱化,
http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokudo_kyoujinka
- 16) 東北広域港湾 BCP,
<http://www.pa.thr.mlit.go.jp/kakyoin/effort/bousai/bousai001.html>
- 17) 柴崎隆一(2012): 東日本大震災による港湾都市における産業・物流の被害・復旧状況, 国総研資料, No. 677
- 18) 国土交通省東北地方整備局 website, 復興最前線,
<http://www.pa.thr.mlit.go.jp/kakyoin/disaster/index.html>
- 19) 復興庁 website, 事業計画(港湾),
http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-3/2016/20160729_06infra-region-kowan.pdf
- 20) 青森県 website,
<https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kenmin/ha-kokan/kowantokeinenpo.html>
- 21) 第1回八戸市復興計画推進市民委員会資料3, 八戸市の復興状況について
- 22) 東北地方整備局 website, 取扱貨物量の推移,
<http://www.pa.thr.mlit.go.jp/kakyoin/data/pdf/kamotusuiiH28.pdf>
- 23) 八戸市 website, 八戸港災害復旧工事完了,
<http://www.city.hachinohe.aomori.jp/index.cfm/26,62110,84,222.html>
- 24) 岩手県 website, 港湾統計,
<http://www.pref.iwate.jp/kouwankuukou/kouwan/toukei/008250.html>
- 25) 久慈市 website, 久慈港エリアについて,
<http://www.city.kuji.iwate.jp/kougyou/sangyou/port/index.html>
- 26) 岩手県 website, 社会資本の復旧・復興ロードマップ,
<http://www.pref.iwate.jp/anzen/machizukuri/18200/001811.html>
- 27) 釜石市 website, 港湾,
http://www.city.kamaishi.iwate.jp/jigyousha/butsuryu_kyoten/kowan/detail/1191894_2495.html
- 28) 大船渡市 website, 大船渡港,
<http://www.city.ofunato.iwate.jp/www/contents/1322541517617/index.html>
- 29) 宮城県 website, 港湾統計,
<https://www.pref.miyagi.jp/site/kowantoukei/miyaginokouwantoukei-h27.html>
- 30) 宮城県 website, 港湾,
<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/is-kouwan/>
- 31) 塩竈市 website, 塩竈市東日本大震災復旧・復興の記録明日へ,
<https://www.city.shiogama.miyagi.jp/bosai/fukkonokiroku.html>
- 32) 福島県 website, 港湾,
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/41045d/kaijyoudeirikamotsuryou.html>
- 33) 関東地方整備局鹿島港湾・空港整備事務所 website,
<http://www.pa.ktr.mlit.go.jp/kashima/>
- 34) 茨城県 website,
<http://www.pref.ibaraki.jp/soshiki/doboku/kowan>
- 35) 茨城県港湾振興協会連合会, いばらきポートニュース
http://www.pref.ibaraki.jp/doboku/kowan/kowan/shite_top1/portnews.html
- 36) 総務省統計局 website, 平成27年国勢調査,
<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/kekka.htm>
- 37) 総務省統計局 website, 平成22年国勢調査,
<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/>
- 38) 日経 BPweb ページ, 小さな組織の未来学,
<http://www.nikkeibp.co.jp/article/miraigaku/20141204/426881/>
- 39) 経済産業省 website, 平成28年経済センサス, 平成27年確報 市区町村編
<http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/census/result-1.html>
- 40) 経済産業省 website, 工業統計, 平成22年,
<http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kougyo/result-2/h22/sokuho/index.html>
- 41) 青森県観光入込客統計,
<https://www.pref.aomori.lg.jp/bunka/kanko/kankoutoukei.html>
- 42) 岩手県観光統計,
<http://www.pref.iwate.jp/kankou/toukei/index.html>
- 43) 宮城県観光統計概要,
<https://www.pref.miyagi.jp/site/kankou/statistical.html>
- 44) 福島県 website, 観光情報,
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/32031a/kanko-koryu2.html>
- 45) 茨城県 website, 観光客動態調査結果,
<http://www.pref.ibaraki.jp/shokorodo/kanbutsu/kikaku/doutaityousa.html>
- 46) 青森県 website, 八戸港復旧・復興方針を一部見直し,
<http://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kendo/kowan/komiyama2.html>
- 47) 岩手県 website, 津波対策施設の復旧, 整備箇所,
<http://www.pref.iwate.jp/kasensabou/kasen/fukkyuu/tsunami/index.html>
- 48) 宮城県 website,
<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/sdsgkown/>
- 49) 福島県 website,
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachm>

- ent/10267.pdf
- 50) 茨城県website,
<http://www.pref.ibaraki.jp/doboku/kako/tunamitaisaku.html>
- 51) 北海道website, 北海道地域防災計画,
http://www.pref.hokkaido.lg.jp/sm/ktk/bsb/bousaijyouhou_top.htm
- 52) 広尾町地域防災計画,
http://www.town.hiroo.hokkaido.jp/choumin/anshin/bousai_tiikibousaikaikaku.html
- 53) 苫小牧市地域防災計画,
<http://www.city.tomakomai.hokkaido.jp/kurashi/bosai/jishin/bosaijoho/bosaikaikaku/chiikibousaikaikaku.html>
- 54) 釧路市地域防災計画,
http://www.city.kushiro.lg.jp/bousaikyu/bousai/s_kaikaku/page00002.html
- 55) 根室市地域防災計画,
<http://www.city.nemuro.hokkaido.jp/dcitynd.nsf/doc/9e3a9a321b0db8ff49257bb700408043?openDocument>
- 56) 函館市地域防災計画,
<http://www.city.hakodate.hokkaido.jp/docs/2014022500262/>
- 57) 釧路市津波避難計画,
http://www.city.kushiro.lg.jp/bousaikyu/bousai/s_kaikaku/page00001.html
- 58) 釧路港港湾BCP,
<http://www.city.kushiro.lg.jp/sangyou/umisora/minato/keikaku/page00001.html>
- 59) 十勝港港湾BCP,
http://www.town.hiroo.hokkaido.jp/tokachikou/pdf/tokachikoubcp_keikaku_kentou.pdf
- 60) 苫小牧港港湾BCP,
<http://www.jpmtk.com/010about/09BCP.html>
- 61) 函館港港湾BCP,
<http://www.city.hakodate.hokkaido.jp/docs/2017032100040/>
- 62) 青森県復興プラン,
<http://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kikikanri/boisaikikanri/plan.html>
- 63) 青森県復興ビジョン,
<http://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kikikanri/boisaikikanri/plan.html>
- 64) 八戸港BCP,
<http://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kendo/kowan/komiyamayoshiro.html>
- 65) 青森県地域防災計画,
<http://www.bousai.pref.aomori.jp/DisasterFireDivision/preventionplan/index.html>
- 66) 青森県海岸保全基本計画,
<http://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/build/aomorikaiganhozen.html>
- 67) 八戸市復興計画,
<http://www.city.hachinohe.aomori.jp/index.cfm/9,41237,72,201>,html
- 68) 復興庁website, 復興交付金,
http://www.reconstruction.go.jp/topics/post_91.html
- 69) 八戸市地域防災計画,
<http://www.city.hachinohe.aomori.jp/index.cfm/26,8723,81,259>,html
- 70) 岩手県津波復興計画,
<http://www.pref.iwate.jp/fukkoukaikaku/keikaku/18258/008990.html>
- 71) 岩手県重要港湾利用促進戦略,
<http://www.pref.iwate.jp/kouwankoukou/kouwan/oshirase/015329.html>
- 72) 岩手県海岸保全基本計画,
<http://www.pref.iwate.jp/kasensabou/kaigan/020028.html>
- 73) 久慈市復興計画,
http://www.city.kuji.iwate.jp/fukkouka/fukkou_g/sakutei.html
- 74) 宮古市東日本大震災復興計画,
<http://www.city.miyako.iwate.jp/index/shinsai/hukukoplan.html>
- 75) 大船渡市復興計画,
<http://www.city.ofunato.iwate.jp/www/contents/1309418254331/index.html>
- 76) 釜石市復興まちづくり基本計画,
http://www.city.kamaishi.iwate.jp/shisei_joho/keikaku_torikumi/fukko_keikaku/index.html
- 77) 久慈市地域防災計画,
<http://bousai.city.kuji.iwate.jp/contents/pc/bosaiplan.html>
- 78) 岩手県地域防災計画,
<http://www.pref.iwate.jp/anzenanshin/bosai/jishubosai/002536.html>
- 79) 釜石市地域防災計画,
http://www.city.kamaishi.iwate.jp/kurasu/bosai_sa

- igai/detail/1192157_2221.html
- 80) 宮古市地域防災計画,
http://www.city.miyako.iwate.jp/kikikanri/miyako_bosai.html
- 81) 大船渡市地域防災計画,
<http://www.city.ofunato.iwate.jp/www/contents/1369202484277/index.html>
- 82) 宮古市津波避難計画,
http://www.city.miyako.iwate.jp/kikikanri/miyako_tunami_hinan_keikaku.html
- 83) 大船渡市津波ハザードマップ,
<http://www.city.ofunato.iwate.jp/www/contents/1384301750781/index.html>
- 84) 岩手県港湾BCP,
<http://www.pa.thr.mlit.go.jp/kamaishi/port/bousai/BCP>
- 85) 宮城県震災復興計画,
<https://www.pref.miyagi.jp/site/ej-earthquake/fukukou-keikaku.html>
- 86) 宮城県社会資本再生・復興計画,
<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/dobokusom/ds-keikaku-index.html>
- 87) 宮城県海岸保全基本計画,
<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/kasen/kaigan-hozen.html>
- 88) 仙台市震災復興計画,
<http://www.city.sendai.jp/shinsai/fukko/kanren/kekaku.html>
- 89) 石巻市震災復興基本計画,
<http://www.city.ishinomaki.lg.jp/cont/10181000/7742/7742.html>
- 90) 塩竈市震災復興計画,
<https://www.city.shiogama.miyagi.jp/fukko/shise/kekaku/fukko.html>
- 91) 宮城県地域防災計画,
<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/kikitaisaku/kb-huusui-tiiki.html>
- 92) 仙台市地域防災計画,
<http://www.city.sendai.jp/kekaku/kurashi/anzen/saigaitaisaku/torikumi/kekaku/bosai.html>
- 93) 塩竈市地域防災計画,
<https://www.city.shiogama.miyagi.jp/shiminanzen/curashi/bosai/bosai/bosaikeikaku.html>
- 94) 石巻市地域防災計画,
<http://www.city.ishinomaki.lg.jp/cont/10106000/ti>
- ikibousaikeikaku/20150106113334.html
- 95) 仙台塩釜港港湾BCP,
<http://www.pa.thr.mlit.go.jp/shiogama/topics/h26/pdf/150316BCP.pdf>
- 96) 福島県復興ビジョン,
<http://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/ps-fukkoukeikaku1091.html>
- 97) 福島県復興計画,
<http://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/ps-fukkoukeikaku1001.html>
- 98) 福島県海岸保全基本計画,
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/41045a/kaiganhozen00.html>
- 99) いわき市復興ビジョン,
<http://www.city.iwaki.lg.jp/www/contents/1001000003975/index.html>
- 100) いわき市復興計画,
<http://www.city.iwaki.lg.jp/www/contents/1001000003980/index.html>
- 101) 相馬市復興計画,
https://www.city.soma.fukushima.jp/0311_jishin/hukkou_keikaku_4.html
- 102) 福島県地域防災計画,
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/16025b/chiikibousaikeikaku.html>
- 103) いわき市地域防災計画,
<http://www.city.iwaki.lg.jp/www/contents/1001000003851/index.html>
- 104) いわき市津波ハザードマップ,
<http://www.city.iwaki.lg.jp/www/contents/1001000003871/index.html>
- 105) 小名浜港・相馬港の事業継続計画,
<http://www.pa.thr.mlit.go.jp/onahama/bousai/bcp.html>
- 106) 日立市震災復興計画,
<http://www.city.hitachi.lg.jp/shinsai/009/index.html>
- 107) ひたちなか市復興計画,
<https://www.city.hitachinaka.lg.jp/shisei/11/3519.html>
- 108) 大洗町震災復興計画,
http://www.town.oarai.lg.jp/~machidukuri/machizukuri/info-1532-91_3.html
- 109) 鹿嶋市震災復興計画,
<http://city.kashima.ibaraki.jp/info/detail.php?no>

=5773

110) 神栖市震災復興計画,

<http://www.city.kamisu.ibaraki.jp/8456.htm>

111) 茨城県地域防災計画,

<http://www.pref.ibaraki.jp/seikatsukankyo/bousaikiki/bousai/bosaikeikaku.html>

112) 日立市地域防災計画,

<http://www.city.hitachi.lg.jp/moshimo/002/p024450.html>

113) 神栖市地域防災計画,

<http://www.city.kamisu.ibaraki.jp/9460.htm>

114) ひたちなか市地域防災計画,

<https://www.city.hitachinaka.lg.jp/izatoiutoki/2/12/3492.html>

115) 大洗町地域防災計画,

http://www.town.oarai.lg.jp/~seikatsu/kurasi/info-2213-173_3.html

116) 茨城県, 津波避難計画の策定について,

<http://www.pref.ibaraki.jp/doboku/ibako/tsunamihi nan.html>

117) 茨城県海岸保全基本計画,

<http://www.pref.ibaraki.jp/doboku/kasen/coast/031000.html>

118) 茨城港及び鹿島港港湾BCP,

<http://www.pa.ktr.mlit.go.jp/kashima/bcp.html>

119) 東京都港湾局 website,

<http://www.kouwan.metro.tokyo.jp/topics/osirase.pdf>

120) 横浜市港湾局 website,

<http://www.city.yokohama.lg.jp/kowan/news/houdou/2011houdou/pdf/futkousien0805.pdf>

121) 日本経済新聞記事, 2011年6月10日

122) 川崎近海汽船プレスリリース資料

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of NILIM

No. 1016 March 2018

編集・発行 ©国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写のお問い合わせは
〔〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬 3-1-1
管理調整部企画調整課 電話:046-844-5019〕
E-mail:ysk.nil-kikaku@ml.mlit.go.jp