

被害状況写真

■塩釜港湾空港事務所周辺の被災と復旧

塩釜港湾・空港整備事務所は3月11日の被災時は、1.5m以上泥水で冠水し、事務所の近くにいた一般市民もこの建物に避難し一夜を過ごしました。海水が引いた後も、汚泥が堆積しています。現在は事務所内の清掃が進み、電気・水道は回復しましたが、エアコンがまだ直りません。事務所の外では、濡れた書類を天日乾ししています。



塩釜港湾空港事務所被災状況 1



塩釜港湾空港事務所復旧状況 1



塩釜港湾空港事務所被災状況 2



塩釜港湾空港事務所復旧状況 2



水路上に漂流して手付かずの家屋(多賀城市)





国土交通省塩釜港湾・空港整備事務所の東日本大震災復興メンバー6名
 仙台塩釜港復興:4名(大島・幡野・中川・夏井)・石巻港復興:2名(志村・前坪)



仙台港C防波堤堤頭部被災状況



仙台港港湾周辺道路付近被災状況



石巻港雲雀野岸壁-12m被災状況



塩釜港湾・空港整備事務所内(1階)津波による浸水高さ

東日本大震災の被災現場にて～仙台塩釜港より

平成23年5月記

名古屋支部（復興支援室併任）

テクニカルエキスパート大島雅宏

東日本大震災復興支援業務に着任して早くも1ヶ月が経過しました。住居は仙台市内の宮城野区に置き、毎日、多賀城市内の国土交通省塩釜港湾・空港整備事務所に通勤しています。

現在の業務は、災害査定資料作成の補助業務を行っております。私も35年余り港湾空港工事の業務に従事してきましたが、これまでの経験でこの様な被害を受けたことも、見たことも有りません。阪神大震災復興にも従事しましたが、阪神は地震の倒壊での被災が、東日本大震災は津波の影響が大きく、東北から関東一円まで大津波に被災し、この様な災害は私の記憶では有りません。

被災現場を視察した時は一瞬目を疑いました。津波の威力は計り知れないものが有ることを実感しました。防波堤の堤頭部の重力式ケーソンは倒壊寸前に傾き、どの様な大きさの津波が襲ったのか予想も出来ない位です。海岸付近の町並み（多賀城市内）も津波が襲い、道路には車が原形を保ってない状態で重なりあって流されており、家屋も倒壊し流され、各道路にはガレキも散乱し、被災現場は想像を絶するものであります。今後この様な津波・地震が各地で起きれば、日本列島は終わりだなと実感しました。

現在、被災現場の被災調査も刻々と進行し、現状の施設の被災状況が見えてきました。これを原形復旧しなければならないのですが、どの様に復旧するか判断がつかない状況です。国土交通省塩釜港湾・空港整備事務所も津波の被害を受け、1階は完全に水没状態（床上1.3m位）で、書庫関係の書類も水没し、基図及び工事完成図がなく新たに作成しなければならない状態で作業も大変です。現在、災害査定資料調査測量図を基に災害査定内容を把握しながら、塩釜港湾事務所職員とSCOPE職員（仙台・石巻担当）6名で業務に取り組み協力しあいながら支援業務を遂行しています。この経験を基に災害査定での技術の英知を磨き、邁進して行く所存です。

今後の災害支援業務の充実に向けて～仙台塩釜港より

平成 24 年 6 月記

広島支部（震災復興支援室併任）

テクニカルエキスパート 中川裕介

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震は、それに伴って発生した津波及びその後の余震により、今だかつて経験したことがない大規模地震災害を引き起こしました。

前に勤務していた会社で、台風や集中豪雨での災害業務にほぼ毎年のように携わっていましたが、震災発生直後より、何らかの形で復興支援に携わるのでは？、という予感めいたものもあり、少しでも復興の役に立ちたいという気負いと、災害業務に因縁めいたものも感じてしまいました。

4 月末に配属された国土交通省塩釜港湾・空港整備事務所は、重要港湾石巻港、国際拠点港湾仙台塩釜港及び仙台空港を所管する事務所であり、石巻港・仙台港の岸壁、防波堤及び航路浚渫の災害査定設計書作成の補助が主な業務内容でありました。今回経験したことを踏まえ、SCOPE における今後の災害支援業務に役立ててほしいという観点から、若干述べてみたいと思います。

災害支援業務で一番大切なことは、査定設計書を早く、正確に作成し、被災した施設を早期に復旧させることに尽きます。これらの作業を早く、的確にこなしてゆくために、どうすればよいか業務を通して感じたことを整理してみました。

1) 災害支援業務従事者への教育訓練の実施

今回の業務に先立ち開催された研修は、短時間ではありましたが、災害業務に従事するに際して非常に有効でした。災害復旧事業の考え方や災害発生から事業完了までの流れをある程度理解しておかないと、的確な支援を行うことは難しいと思います。

私自身、補助災の査定設計書作成業務の経験はありましたが、この研修を受けたことにより、災害復旧事業の全体像が理解でき、すんなりと業務に入ってゆくことが出来ました。

今後は、今回の災害支援業務で SCOPE が経験したことを集約・整理し、もう少し実務的な内容(たとえば資料作成における留意事項等)についても研修メニューに取り入れる等、研修内容を深化させることが大切だと思います。

2) 支援業務実施段階でのバックアップ体制の構築

災害支援業務を遂行していく上で、査定前後の忙しさは避けて通ることが出来ません。まさに猫の手も借りたいくらいに忙しくなります。査定を円滑に受けるために、出来るだけ事前に資料の準備をしても、直前での方針変更等は日常茶飯事であり、そのような状況下でも精度の高い資料を作成することが求められます。

今回の業務でも、2 次査定の直前で、航路浚渫の査定が追加され、工程的に厳しい状況となりましたが、その業務について仙台支部の方で対処してもらえらることになり、円滑に

業務を遂行できたことがありました。本部・支部と出先の業務連絡を緊密に行うことにより、情報の共有化を図り、短期的に人員を投入できる体制を確保したことは非常に有効であったと考えます。

実際には、当局との契約上の問題や職員が個々に業務を抱えている中で、このように対処することは難しいことではありますが、“査定設計書を早く、正確に作成する”という目的を達成することと発注者の信頼を得るためには、柔軟に対処できるバックアップ体制の構築が不可欠だと痛感しました。

また、時間に追われていることから、数量計算書や積算資料の照査についても、違算防止のための照査体制の構築についても今後、検討してゆく課題だと思いました。

3) 査定設計書の簡素化

今回の災害では、被災地域の早期の復旧・復興を支援するため、4月12日付けで国土交通省河川局防災課から、災害復旧の迅速化に向け自治体の災害復旧事業の査定を大幅に簡素化する通達が出されました。内容は、航空写真を活用し、従来の補助災で必要だったポールやリボンテープを使用した復旧詳細図の作成を省略するものや、総合単価の使用の限度額等を引き上げるものであり、“被災を受けた施設を早期に復旧させる”という目的を達成するために効果的であったと思います。

港湾関連の総合単価は未整備であり、今回の業務でも査定設計書作成段階において、積上げによる積算を実施しましたが、適用する歩掛や材料単価の根拠整理等にかかなりの時間と労力を費やされ、今後、改善していく必要があると痛感しました。

港湾構造物は陸上構造物と異なり、画一的に総合単価を定めることは難しいことではありますが、査定設計書の簡素化を図ることは、早期に施設を復旧させることに繋がり、今回の経験を踏まえて、港湾における総合単価の整備・運用方法の研究や査定設計書の簡素化については、SCOPEとしても今後取組むべき課題ではないかと思いました。

我が国は、地震、台風、豪雨等の自然災害と常に向き合っていかなければならない環境下にあります。過去に受けた被災経験を糧に、防災システムやインフラは高度化し強固なものとなってきていますが、自然災害から人やインフラを完全に守りきることは非常に難しいことであります。不幸にも災害が発生した場合には、早期にインフラを復旧できるよう手法を考え備えておくのも技術者の役割ではないかと思います。今後は、機会があればそれを少しでも改善するよう努力していきたいと思います。

港湾施設の災害復旧事業に係る資料作成支援業務～石巻港より

平成 23 年 8 月記

調査部（復興支援室併任）

主任研究員 志村 浩美

3 月 11 日、私はテレビに映し出される惨状と港湾施設の被災状況を目の当たりにし、今後は被災した港湾施設の復旧に関わることは間違いないと確信しました。

我々が行った災害査定準備業務の内容を下記に列挙します。

- ① 被災前・被災後対比断面図/被災状況平面図作成(主要バース毎代表的な断面と被災施設の平面レイアウト)
- ② 被災後・復旧断面図作成(20m ピッチの数量算出根拠となる図面)
- ③ 復旧工事に用いる数量の算出(数量計算書の作成)
- ④ 復旧工事費の算出(代価表の作成)

資料の作成は、まず現地測量成果(別途技調発注)をチェックします。標高表示違い、起終点位置違い、延長誤測、未測量箇所等々指摘箇所は多岐にわたります。それは、我々の業務範疇以外の部分ではありますが、測量データを最初に使用する我々がチェックしないことには先へ進みません。

被災前の図面データが現存することは希で、維持管理データベースや過去に行った補修工事の資料を参考に設定しますが、当初計画断面をそのまま被災断面とした箇所もありました。復旧断面の構造は、軽微なものは塩釜港湾事務所サイドで決まるものもあります。仙台港の高砂地区-14m 岸壁、石巻港の雲雀野地区-13m 岸壁は詳細調査を実施し、その内容を設計へ反映することから時間を要し、我々の業務に与えられる時間は極めて少ない状況となります。また、決定したと思われた復旧断面も数量算出時や復旧工事費算出時に変更されることもしばしばありました。

■チーム塩釜港

塩釜港湾・空港整備事務所で勤務する SCOPE 災害査定チームは、仙台港担当 4 名(名古屋支部：大島、幡野、広島支部：中川、高松支部：夏井)と石巻港担当 2 名(北海道支部：前坪、本部：志村)の体制で業務にあたりました。当初の体制では、各者の担当施設と業務内容が決まっていて、私は石巻港の災害査定資料作成業務担当でした。しかし、一度に多くの業務量を短時間に処理する必要があることから、施設毎の担当者では個人の業務量にムラが出来、非効率的な業務となってしまいます。そこで、担当者全員の総意を確認し、担当施設の枠を取り外し得意分野で能力を発揮するようにしました。それにより、発注者の意向に沿った納期に必要な資料を完成させる事ができました。また、早期発注の必要があった石巻港の航路浚渫数量算出作業では、仙台支部の強力なバックアップにより設計図書を作成し納品できました。

■認識の共有

国土交通省は、災害査定に関係して複数の関連業務を発注します。被災状況を把握したり基準高さを設定する測量業務、復旧断面を検討する設計業務、そして我々の災害復旧事

業に係る資料作成支援業務等です。これらの業務全体をマネジメントし、個々の業務内容やタイムスケジュールを確認し調整することが重要となります。災害復旧という緊急時には情報は錯綜し、それぞれの立場の認識にずれが生じ、行わなければならない業務に取りこぼしが生じることがあります。それぞれ立場が違えば認識の壁があり「ここまでやってくれて当然」と「そこまではやらなくていいでしょう」と考えがちになります。このような認識のギャップを埋めるのは、同報メールや短時間で完結する会議の開催、個別タスクチーム(甲乙一体)の設置、大きな掲示板に決定事項を記入する等、現存するツールを有効に使い、個々の立場で積極的に情報を発信し、認識を共有することがスムーズに業務を進める上で必要であると感じました。

東日本大震災復興支援室での業務を終えて～仙台塩釜港

平成 23 年 10 月記

高松支部（東日本大震災復興支援室併任）

テクニカルエキスパート 夏井 直

今回の津波被害が報道されるなか、SCOPEの果たすべき役割が必ず出てくる。そしてそれは仙台支部だけでの対応では難しいだろうと思っていたため、実際に声がかかった時には抵抗感なく仙台へ向かうことが出来ました。

被災地へ入ってみると、報道で見るより被害の状況が生々しくとても悲惨で涙が出そうになりました。瓦礫は歩道と道路の一部を塞ぎ、流された車は折り重なるように散乱していました。

復興支援室での業務を終える頃には、被災地の様子も大部分で整理が進んで来ましたが、私が勤務していた塩釜港湾・空港整備事務所では、壁に津波の痕跡が生々しく残っており、それを見るたび今回の津波被害のすさまじさを痛感しました。

復興支援室での業務を経験を踏まえ、今後に備えた改善点等を書かせてもらいます。

1. 業務用備品等の調達について

発災直後では、被災地支部での物品調達は困難が予測されるため、本部及び近隣他支部を通じた物品調達計画を立てておくことが重要です。業務用物品ばかりではなく、飲料水やトイレといった業務場所での生活環境の確保も必要となり、業務場所での状況把握とそれに応じた物品調達も重要となります。

復興支援では、一度に大量の業務をこなす必要が求められます。コスト感覚も重要なことですが、期間を限定された業務を確実に実施するためには、短期といえども高性能の機材を配備することが重要です。

2. 職員の健康管理・モチベーションの維持

他支部からの復興支援室勤務は、当然ながら単身赴任となり、食事や洗濯といった日常生活のことも含めて、フラストレーションがたまりがちとなります。今回私達は約5か月半の勤務となりました。幸いにもチーム塩釜では特別な体調不良者等はありませんでしたが、最低限のメンタルヘルスケアを実行することが重要と感じました。

また、各支部からの招集された急編成のチームとなりますので、管理技術者やチームリーダーを適切に配置することで、業務の円滑化が更に向上するものと思いました。

Site Visit

SCOPE 現場訪問

—東北を支える国際拠点港湾—

仙台塩釜港 災害復旧事業

DATA

- 整備内容 : 災害復旧工事
- 事業期間 : 平成23年度～平成24年度
- 支部人員 : 56名

高砂コンテナターミナル復旧工事
左：2011/ 4/18撮影
右：2011/12/12撮影



お話を聞いた人

仙台支部

支部長：木村 孝さん

調査役：亀井 重信さん

テクニカルエキスパート：二宮 正紀さん、三宅 賢治さん

People who create port and airport.

東北唯一の国際拠点港湾として
重要な役割を担う仙台塩釜港

仙台塩釜港は2001年に特定重要港湾（現・国際拠点港湾）の指定を受け、数々の重要な役割を担っています。

仙台港区分洋地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を支える国際物流拠点となり、仙台港区分中野地区では完成自動車の輸送拠点やフェリーによる国内流通の拠点としての役割を果たしています。東北地方で唯一製油所を有している仙台港区分栄地区では東北地方全域への供給や海外輸出のほか、臨海部には火力発電所、ガス工場が立地し、背後の電気・ガス需要を支えています。

2011年3月11日の東日本大震災により、この仙台塩釜港も被害を受け、エネルギー供給や物流機能が停滞し、大きな影響を受けました。早急な復興のため、4月2日には第一回目の復興会議を実施。被災した港湾施設は概ね2年を目途にし、本格復旧のための工事が進められています。今年の9月26日には仙台港区分の防波堤（国施工分4施設、延長合計2,760m）が復旧。東日本大震災で被災した東北の港湾の中では最も早く完成しました。

People who create port and airport.

一日も早い復旧のため24時間体制で作業

「津波の勢いは釜石など他の地区よりは比較的小さかったです。防波堤も津波の被害を受けていますが、C防波堤の先端部が傾いた以外は、津波によって倒壊したところはそれほど多くなく、地震による沈下というのが

ほとんどでした」（調査役 亀井 重信さん）

各地区の被災状況としては、仙台港区分中野地区（高松、中野1～6号、雷神）岸壁が50～100cm沈下。エプロン直下には5～80cmの空洞箇所があるほか、舗装版の損傷やふ頭用地との段差、上部コンクリートや車止めの損傷などが見られました。現在、この地区の復旧作業はほぼ終了しています。



仙台港区分洋地区（高砂1・2号、向洋）においては、高砂2号が設計高より60cm沈下、背後のふ頭用地にも不等沈下が認められました。高砂コンテナターミナルは東北地方の国際海上コンテナの6割以上の取り扱いを占めていたため、早期回復が課題となりました。そのため、国際コンテナ船が利用する高砂2号は24時間3交代制で工事が進められていました。

「一刻も早く、船舶航行や荷役作業が安全に、かつ元

通りに行える港にするために24時間体制で進められていました。新たに何かをつくるわけではなく、被災した岸壁を復旧したり、沈下した防波堤を元の高さに嵩上げするなど、主に港湾施設の原形復旧が主で、SCOPEはその施工状況や出来形の確認補助作業を担っています」(テクニカル・エキスパート 二宮 正紀さん)

People who create port and airport.

復興に携わる者として責任を持った仕事を

今回の工事は重要な物流拠点ということもあり、供用しながらの工事となりました。

「供用しながらの工事ということで制約が多いため、現場の作業調整がとても重要です。SCOPEでも工事がスムーズに進められるように検査などの業務を計画的に行

うようにしています。また怪我や事故などにより工事が滞ることが無いよう、施工業者の安全面も特に注意しています。実際に工事を行うのはそれぞれの施工業者ですが、私たちSCOPEも直接復興に携わっているという気持ちで業務に取り組んでいます」(テクニカル・エキスパート 三宅 賢治さん)

復旧工事は“ものづくり”により復興を進める東北の物流を停滞させることは出来ないため、定期的に利用者調整会議を行うなど港湾利用者との工事の調整が行われていました。一般ユーザーの切実な思いや復興のための情熱を汲み入れた使い勝手のいい港になり、1日でも早く元の生活に戻るよう願わずにはいられません。

● 仙台塩釜港（仙台港区）主な被災状況

【JX 日鉱日石エネルギー】

栈橋の損壊



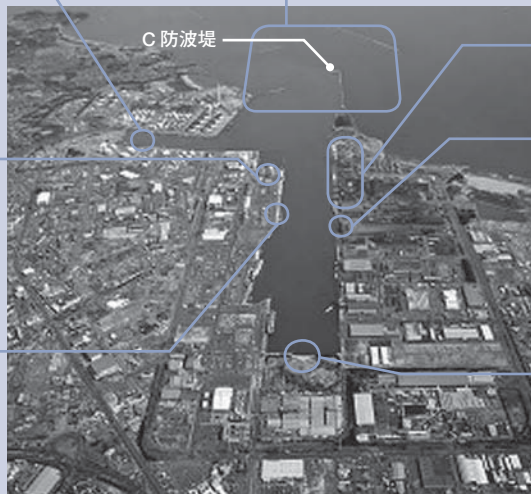
【中野1号岸壁】ベルトコンベアの倒壊



【中野4号岸壁】エプロンの損壊



【防波堤】地殻変動により、防波堤全体的に 80～100cm 沈下し、高波浪の港内への越波によって、静穏度が低下すると共に、津波により消波ブロックが散乱や沈下したために、防波堤の機能が低下。



写真：国土交通省東北地方整備局

【高砂コンテナターミナル】

岸壁はらみだし、エプロン部段差・沈下、クレーンレール蛇行

【東北スチール専用岸壁】

貨物船乗り上げ



【中野地区】緑地護岸崩壊



People who create port and airport.

Voice

現場からの声



支部長 木村 孝さん

昨年の震災時、仙台港で担当技術者が被災し、一時は全く連絡が取れずに絶望的になったことがありました。携帯が繋がりにくい中しばらくして、たった数秒間でしたが元気な声を確認できた時「これで全員生き延びられた」と支部職員一同胸を撫で下ろしました。

当時、2階の駐車場に置いた社用車はタイヤまで浸水していましたが動く状態にあったようで、誰かが数日間乗り回した後事務所前に帰して置いてありました。緊急時なので誰かのお役に立てたならよかったと思います。

私たちの業務はほとんどが水際で行われるため、常に津波の危険にさらされていることを痛感させられ、認識不足であったことを反省しています。超大津波から職員の身を守るには、経験した恐怖感を忘れないよう伝え続けて、いつでも避難できるようにしておかななくてはなりません。

現在の災害復旧工事は、供用しながら施工しているため、請負者がその調整に努力しており、当センターの施工状況確認補助もスムーズに行えるよう協力して、1日も早く復興出来るよう願っています。

調査役 亀井重信さん

仙台支部では震災後、業務の量が大幅に増え、人員も23名から56名に増えました。担当現場も多く、各現場にそれぞれ数名の人員がいるため動きがつかみにくいところがあります。私の場合は、岩手県に4箇所、宮城県に3箇所と計7箇所の現場を担当しており、合わせて20数名の人員がいます。そこで各人に毎週の予定表を出してもらい業務内容やスケジュールを把握するようにして、月に一回はそれぞれの現場に必ず行くようにしています。大震災からの復興の現場に携わることで貴重な経験をさせていただき、とても誇りに思っています。



▲左から亀井さん、二宮さん、三宅さん

People who create port and airport.

Voice

一般利用者の声

仙台塩釜港振興会 中鉢和保さん・櫻井弘さん



▲左：櫻井さん／右：中鉢さん

震災当日、私たちの事務所の窓から10mを超す津波が見え、事務所にもあっという間に7mくらいまで水が上がってきました。170台くらい停められる駐車場の車が一瞬にして無くなった。だんだんと

ではなく、映画を見ていたかのようにパッと消えてしまったんです。その時頭に浮かんだのは「これで死ぬんだな」と。「先がある若い人には生き残ってほしい、助かればいいな」と思っていました。そのうち石油基地が爆発し、油が流れてこのあたりは火の海になりました。津波で生き残った人たちは「火災で死にたくない」と言っていた。そんな凄まじい状況のなかで、よく生き延びたと思います。

震度6以上の地震が起こることを想定して対策会議のようなものも開催されていたけれど、実際にはあまり意味がありませんでした。

震災後、復興計画が出てコンテナヤードがいつ元通りになるのかすぐには回答が得られませんでした。次に出た回答は1年半とか2年という長いスパン。私たちは「地方港なのにそんなゆっくり復興していたら間に合わない。この港が死んでしまう」と訴え、工事の方法を提案したり、24時間体制で工事を行うことなどについても提案しました。最初は却下されましたが、こちらも諦めずに交渉した結果、私たちの言葉を聞いてもらい、工期も短縮されました。

今年7月には荷物の戻りが78%だったのが、9月には90%近くまで戻ってきました。ただ、輸出は以前の半分、北米航路も半分の200本です。でも全国各地から応援していただき、キャリアクレーンも日本港運協会さんを通じていただきました。いただいた塗装そのままにして気持ちを忘れないように使用しています。本当にありがたいです。

この災害があって、お客様には仙台港はやはり重要なんだと再認識していただいた。自分たちだけの力ではなにも進まない

ので、国や県の皆様の力をお借りして、仙台港を盛り上げていきたいと思っています。