

伊豆大島における災害復旧工事の状況について

— 元町港、元町漁港 —

五洋建設株式会社 東京土木支店大島工事事務所 工事所長 小濱 隆一郎

2013(平成25)年10月16日に伊豆諸島や関東地方を襲った大型の台風第26号は、伊豆大島に記録的な大雨をもたらし、元町地区を中心に発生した大規模な土砂災害は、死者36名、行方不明者3名を出したほか、多くの住宅が流されるなど甚大な被害を引き起こした。大量の流木やがれき類が入った土石流の一部は麓の市街地を抜け、元町港や元町漁港、また隣接する弘法浜へと流れ込んだ。島民や漁業従事者が日常生活を一刻も早く取り戻せるように、速やかな港の機能回復を目指し、急ピッチで災害復旧工事を進めてきた。被災後まもなく1年が経過するにあたり、災害復旧工事の現状を報告する。

1. 被災概要

台風第26号は、10月16日未明から明け方にかけて伊豆諸島に最も接近し、北部を中心に非常に激しい雨となった。特に伊豆大島(元町)では、1時間に122.5ミリの猛烈な雨が降り、降り始め(15日午前6時)からの24時間降水量では824.0ミリの観測した。この記録的大雨により、地表面(溶岩)に堆積した火山灰を主体とする表層土が飽和し、表層崩壊を起し土石流が発生したと見られている。表層崩壊の多くが狭い範囲に集中していることや多量の流木が一時的に土砂ダムを形成し、それらが決壊したことにより、大量の泥流や流木が一気に市街地や元町港・元町漁港、また、周辺の海岸に流れ込んだ(図-1、図-2、写真-1)。



写真-1 大島町元町地区の被災状況

1-1 元町港・元町漁港の被災状況

元町港および元町漁港内には大量の土砂や流木のみな



※赤いハッチ部が土砂流出箇所を示す

図-1 元町地区の土砂流出箇所位置図

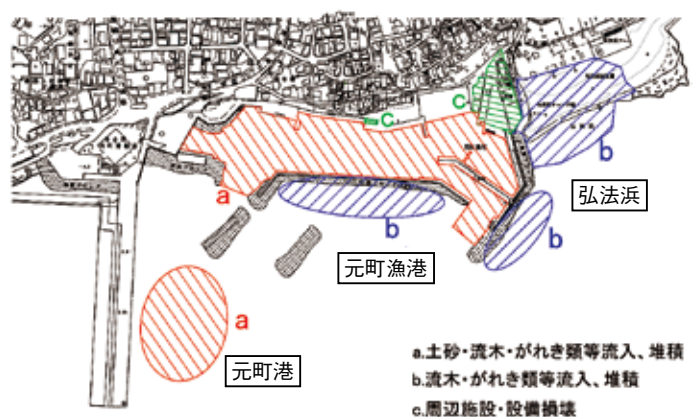


図-2 元町港・元町漁港被災状況の平面位置図

a.土砂・流木・がれき類等流入、堆積
b.流木・がれき類等流入、堆積
c.周辺施設・設備損壊

らず、様々ながれき類が流入、堆積した。漁港内の一部については、流入した土砂の上を立って歩ける高さまで堆積しており、港湾・漁港としての機能が失われた(写真-2、写真-3)。また、周辺の道路や家屋、駐車場に至るまで大量の土砂・流木・がれき類で埋まってしまう事態となった。



写真-2 元町漁港内の土砂の流入、堆積状況



写真-3 元町漁港内のがれき類等流入、堆積状況

元町港の岸壁南側の泊地は大変良好な漁場であったが、大量の流入土砂・流木がそれらを壊してしまった。また、流木が周辺に浮遊した場合、付近を航行する船舶の支障となる恐れがあった(写真-4)。



写真-4 元町港南側泊地の流木等堆積状況

1-2 元町漁港内および隣接施設・設備の被災状況

元町漁港に流入した土石流は、漁港内の防舷材や滑木材等の設備、隣設する公園等の施設も損壊させた(写真-5、写真-6)。



写真-5 転落防止柵の損壊状況



写真-6 隣接施設(環境整備用地)の被災状況

1-3 弘法浜、弘法浜沖合および周辺海岸の被災状況

広範囲にわたり海に流入した流木やがれき類は弘法浜や周辺海岸に大量に打ち上げられた。あるいは、海底に沈んだままとなり、漁場・藻場を破壊した(写真-7、写真-8)。



写真-7 弘法浜に打ち上げられた流木・がれき類



写真-8 弘法浜沖合海底のがれき類

2. 復旧概要

一般的に災害復旧工事は、被災した年を含めて3年を目途に完了させることとなっているが、元町地区での本格的な漁業活動を一刻も早く再開させる必要があることから、2014(平成26)年5月末までに漁港機能を回復させ、供用開始することが出来るように、急ピッチで災害復旧工事を実施した。

また、周辺の漁場や藻場にも、流木やがれき類が大量に流入しており、壊滅的な被害を受けているため、9月30日の工期末までの限られた時間の中で、迅速な撤去作業が求められた。

観光地でもある伊豆大島は7月から本格的な海水浴シーズンを迎える。このため、元町漁港南側の弘法浜、あるいは周辺の施設や設備についても7月上旬の完了を目指した。

2-1 元町港・元町漁港の復旧状況

元町漁港は主に土砂や流木、がれき類等が堆積しており、被災直後は、島内の限られた建設機械で直ちに土砂の処分を行った。

堆積した土砂や流木の本格的な撤去は、漁港内が堆積物で水深が非常に浅いことや港口の幅が狭いこと、荒天時の退避および作業再開が容易であること等の理由から、バックホウ浚渫船による浚渫方式を採用した。浚渫作業が途切れることなく連続で行えるように腐心し、土運船を2隻体制(後に3隻体制)とした(写真-9、写真-10、写真-11)。



写真-9 陸上バックホウの掘削状況



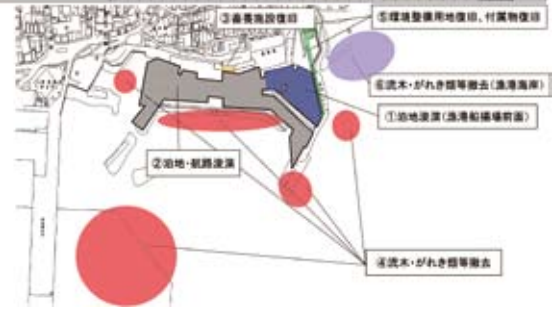
写真-10 バックホウ浚渫船の掘削状況



写真-11 土運船は2隻体制

表-1 実施工程表

工種	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	備考
準備工													
①地盤調査(漁港船揚場前面)													
②地盤-航路浚渫													
③築港施設復旧													
④流木・がれき類等撤去													
⑤埋立整備用地復旧、付属物復旧													
⑥流木・がれき類等撤去(漁港南側)													
月別工													



また、岸壁際や船揚場前面、土砂で埋まった漁船周辺など、掘削作業時にバケットで損傷させる恐れがある場所については、エアリフトを用いて、バックホウ浚渫船で浚渫可能な範囲まで堆積土砂を水中移動させる方法を併用した。

掘削土砂は含水率が高く、また流木やがれき類も多く混ざっていることから、揚土した土砂は最初に一次仮置場まで運搬・仮置し、十分に曝気した。次にスケルトン仕様のバックホウで土砂の分別作業を行い、土砂、流木およびがれき類をそれぞれ所定の場所までダンプトラックで運搬した(写真-12、写真-13)。



写真-12 土砂分別の作業状況



写真-13 土砂の運搬場所(島内)

工事の中盤には、それまで使用していた浚渫土砂の揚土場所および曝気場所が使用できなくなる事態も生じた

が、ペーパースラッジ灰を基材とした土質改良材を浚渫土砂に混ぜる工法を採用した結果、曝気することなく、土砂を搬出可能な状態に改良することができ、工事の中断という事態を回避することができた(写真-14、写真-15)。



写真-14 土砂の改良状況



写真-15 土質改良材

元町港は特に岸壁南側の泊地部を中心に、大量の流木・がれき類が広範囲にわたって堆積していることから、撤去・海上運搬・陸揚げ作業を連続で行うことが可能な300t吊り起重機船を使用することにした。陸揚げした流木類は、スケルトン仕様やアイアンフォーク仕様のバックホウを使用し、流木、土砂およびがれき類に分別し、それぞれ所定の場所へ搬出した(写真-16、写真-17)。



写真-16 流木の撤去状況



写真-17 流木の分別状況

2-2 元町漁港内および隣接施設・設備の復旧状況

元町漁港内の設備や隣接する施設等、損傷・損失したものは原則として原形復旧した。現在、ほとんどの施設・設備は最低限の機能を確保している(写真-18)。



写真-18 隣接施設の復旧状況(転落防止柵)

2-3 弘法浜、弘法浜沖合及び周辺海岸の復旧状況

弘法浜や周辺海岸に打ち上げられた流木等は、時化等により、再び海へ流出し、航行船舶の支障となる可能性が考えられる。また、景観も良くないことから、速やかに撤去作業を実施した。浜辺での撤去物の陸上運搬に適した不整地運搬車(キャリアダンプ)を別途内地より手配し、活用した(写真-19)。



写真-19 不整地運搬車

弘法浜沖合の海底に沈んだ流木やがれき類は、漁場や藻場を壊しているだけでなく、伊豆大島の数少ない海水浴場についても多大な支障をきたしているため、重機や小型船舶、潜水士にて速やかに撤去作業を行い、7月19日の海開きにはこぎつけることができた(写真-20)。



写真-20 弘法浜現況(海開き後)

3. 終わりに

被災から約1年が経過し、元町港・元町漁港の港湾機能は確かに回復しつつあり、間違いなく復旧・復興に突き進んでいることが実感できる。一方、これまでの災害復旧工事の道のりに目を向けて見ると、今なお続いている東日本大震災の復興事業の影響を多分に受けている事が感じられ、また、離島特有の工事における問題点も垣間見ることとなった。

伊豆大島を襲った台風は元町地区を中心に大規模な土砂災害を引き起こし、その結果、元町港・元町漁港の復旧に向けた工事が行われたわけだが、被害は大規模かつ広範囲にわたるため、当然、港湾工事だけでなく、多くの地元の建設会社が様々な災害復旧工事に携わった。島内の重機やダンプトラック、運転手の数には限りがあり、工事を行う上で、必要数の確保が喫緊の問題点であった。特に、土砂を運搬するダンプトラックの確保は、島内はもちろん全国的にも不足気味のため、困難を極めた。完全な復興にはまだ時間がかかるが、少しずつではあるが確実に進んでいる。これからも微力ながら伊豆大島の復興を支えていきたい。