

建設部門における新技術の導入

(1) 事業内容

①事業の名称及び目的

・名称：地震・津波強化対策プロジェクト

5・目的:近い将来、東海・東南海を始めとした巨大地震、津波災害が予想される。これらの災害による被害により物流をストップさせないことが必要である。

その理由として、次の2つが挙げられる。①東日本大震災早期復興の隘路となったのが物流機能の麻痺で

10あった。②沿岸部に集中する漁業地域の生産活動が停止し、経済活動が停滞したことが復興の支障となった。

このことから、港湾や漁港施設における物流拠点となる岸壁の地震・津波に対する機能強化を行い早期復興を目的とするものである。

15 ②事業の規模及び担当組織、人員

・H24～28 までに、陸揚岸壁が耐震化される水産物の流通拠点漁港の数 (おおむね 40 漁港)

・漁港を管理する 40 都道府県 5000 人規模

③ 事業にいたる背景及び事業推進の制約

20 ・背景・状況

東日本大震災においては、東北地方太平洋沿岸を中心に、水産関係に甚大な被害を受けた。被災地では水産業の早期復興の遅れが、地域経済や生活基盤の復興に直結するだけでなく、国民に対する水産物の安定供

25 給を確保する上でも極めて重要であることが再認識さ

れ、産地市場を抱える流通拠点漁港の地震、津波に対する機能強化の必要性がクローズアップされた。

・事業上の制約

整備に当たっては、近い将来発生すると言われてい

30 る巨大地震・津波に備え、全国の流通拠点漁港 (おおむね 40 漁港) をスピード感をもって整備の必要がある。しかし、事業推進にあたって隘路となるのが、2

020年東京五輪である。開催にあたる競技施設の建設ラッシュが資材の高騰や調達不足を誘発し、加えて

35 技術者不足も懸念される。これらは、今後発生し得る地震・津波に備えた整備の促進を遅らせる可能性がある。

・事業の概要

ア H28 までに、陸揚岸壁が耐震化される水産物の流通拠点漁港の 40 漁港すべての耐震強化

イ 総事業費 40 億円

(2) 導入された技術

①名称と導入理由

名称：液状化防止による岸壁機能強化対策

45 導入理由：東日本大震災の被害岸壁復旧のボトルネックとなったものの一つに岸壁背後の液状化がある。

岸壁背後で得一旦液状化が発生すると、岸壁本体が被災しなくとも、岸壁利用はほとんど出来なくなる。

いったん液状化した施設は、被災後に復旧させる際は、液状化土砂の入れ替えなどのため、大規模工事と

なり、復旧費の増加や復旧期間も長期に亘る。このため、被災リスクの軽減を図るため、大規模災害が発生する前に液状化対策を早急に行うべきである。

②事業の内容及び形態の変化

55 これまでは、岸壁の機能強化対策としては、本体そのものの強化を中心に行ってきた。しかしながら、東日本大震災の被災したケースを見ると本体そのものは軽微な損傷ながら、背後の液状化で岸壁を利用出来ないといった事例が多く見受けられた。このため、岸壁機能強化を行う中で、液状化対策に事業形態を変えるべき必要があると考えた。

③事業への影響評価

・メリット：水産物の流通拠点となる岸壁の機能強化が図られることで、発災後から漁業活動などの地域経済の循環を維持出来、加えて国民への水産物を安定的に供給出来る。

・デメリット：物通拠点となる岸壁は地域経済活動の中心を担っている。このため、デメリットとして、岸壁背後の液状化対策は、施工期間中の岸壁の利用が制限され、経済活動に支障を及ぼすことが懸念される。

・トレードオフ：全国規模で見ると、物通拠点となる漁港は、地域によって、取扱量・金額とも様々である。このため、整備費によっては費用対効果をクリア出来ない地域が出るなど、経済性管理とトレードオフとなる可能性がある。

75

(3) 新技術の導入

①名称とその機能

名称：間伐材を活用した地盤改良工法

機能：これまで岸壁背後の地盤改良工法として主に用

80 いられてきたサンドコンパクションと原理は同じである。

る。機能としては、砂杭の代わりに丸太を打ち込み地盤の強化を図るものである。

②解決される課題

・経済性管理：大幅な施工コストの削減

85 ・人的資源管理：技術者不足のカバーが可能。

③解決の方向性と未解決部分

ア) 解決のための方向性

・経済性管理：間伐材を活用することで、大幅なコスト削減が図られる。その理由として、震災後また東京

90 オリンピックに向けての建設ラッシュは建設資材の高騰を誘発している。その一方で、戦後植林された杉材

が間伐機を迎えており、安価で大量に調達可能である。

・人的資源管理：間伐材を圧入するという極めてシンプルな施工法である。このため、専門的な技術を身に

95 付けるための期間が必要なく、施工者が保有するマンパワーで十分対応出来る。

イ) 未解決部分

・情報管理：古い時代に埋め立てられた用地は埋立材の情報ほとんどないのが現状である。このため、想

100 定外の埋立材に遭遇した場合は、施工の隘路となる。

(4) 発展技術

①名称とその機能

名称：間伐材を活用した基礎杭

機能：常時水中下に存在する環境での丸太の長期健全

性が確認された。

②技術導入に伴う事業の内容や形態の変化

打設丸太が腐朽する可能性が極めて低いことが立証

された。このため、土木資材において、競争力の強いマテリアルとして普及が可能となった。このことは、

110 官民を問わず土木構造物及び建築物への利用が可能であることを意味する。

例えば、民間住宅に於いては、コスト削減を重視す

るため、ベタ基礎を採用することが殆どである。今後は、木材を活用した安価な基礎杭を利用することで、

民間住宅の耐震化が一気に進む可能性が見えてきた。

地震大国である我が国から世界へ向けて耐震技術の発信が行われることとなる。

③課題及び導入による新たな課題

土木資材における新たなマテリアルとして普及する

ことで、重要と供給のバランスが崩れる可能性がある。

このことは資材の高騰を招き普及推進の隘路となる可能性が高い。また、新たな課題として①長大材を得にくい、②均質で大きな構造体を作れないなども考えら

れる。このことは、大型構造物建設、公共事業としての品質を確保する上でのボトルネックの可能もある。

125