

みらい建設工業の 防災・減災技術の紹介

令和3年8月25日

技術本部 研究開発部 足立雅樹

みらい建設工業とは

①海洋工事を得意とするマリンコンストラクタ

埋立・浚渫、護岸・防波堤、海底工事、橋梁基礎工事など海洋土木工事全般および港湾施設の建築工事を請け負います。

②三井不動産及び関連会社からの民間工事に強み

三井不動産関連の住宅地造成工事、都市再開発に伴う建物解体工事、商業・物流施設の基盤整備工事に強みを持ちます。

1

2

2011年東日本太平洋沖地震での仙台空港の被災状況



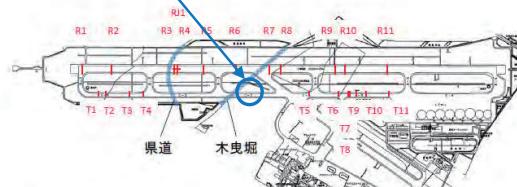
津波の襲来と施設の浸水状況

3

仙台空港：東日本大震災後の状況

滑走路・誘導路に発生したクラック位置図

C P G 施工箇所



クラックは、
・滑走路・誘導路の横断方向にそれぞれ11本ずつ
・すべてのクラックは端から端まで



「水上純一：空港施設被害の概要、港湾・空港・漁港技術講演会資料、2011.」に加筆
<http://www.pari.go.jp/files/items/3649/File/7mizukami.pdf>

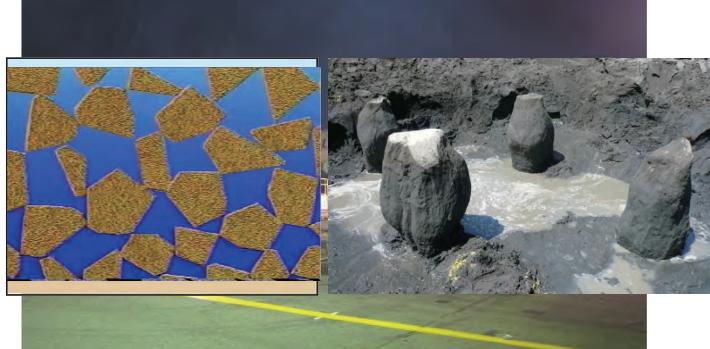
4

既設構造物の液状化対策技術

—CPG（コンパクショングラウチング）工法—

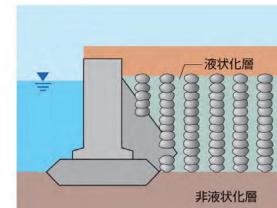
無振動・低騒音

スランプ 5 cm 以下の流動性の極めて小さいモルタルを地盤中に静的に圧入し、固結体を造成することによる締固め効果で、周辺地盤を圧縮強化する工法。

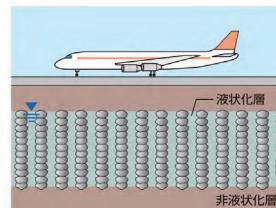


5

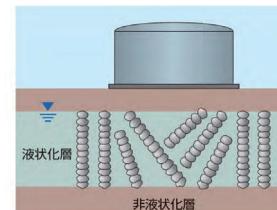
施工例



●岸壁背面
背面液状化層の改良でケーンの押し出しを防止



●滑走路下部
滑走路下液状化層の改良で沈下を防止



●貯油槽下部
貯油槽下部の液状化層の改良により地盤沈下を防止



●盛土構造物（狭隘・近接部）
液状化層の改良で盛土層の沈下・崩壊を防止

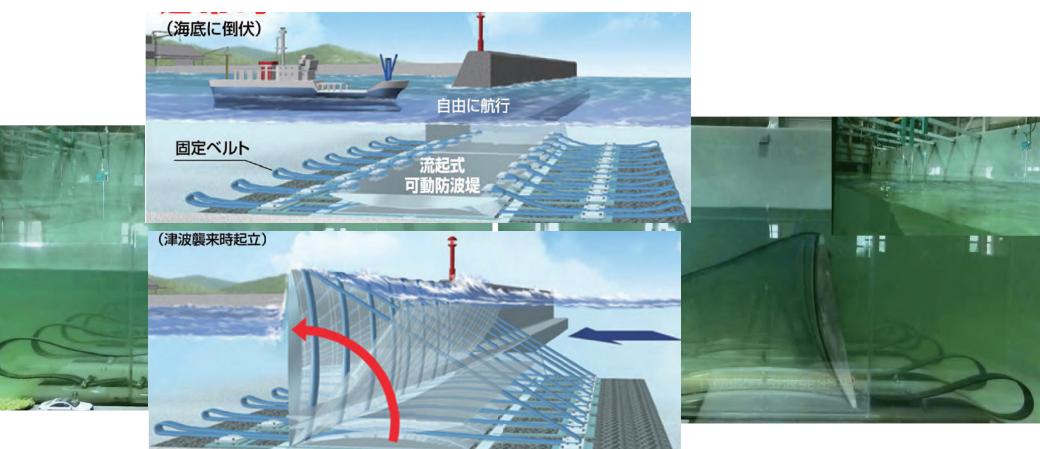
6

2011年東日本太平洋沖地震での津波被災状況



7

津波抑制技術(流起式防波堤)



8

【これからの防災・減災対策】

自然災害の巨大化・頻発化、想定外の外力に対して・・・

ハード・ソフト

危機管理型ハード対策

マイタイムライン・・・

自助・共助・公助

○D・BOX工法：土のうによる支持力増強

○SECURE-G：ジオシンセティックによる不同沈下抑制

○CSP工法（ハイブリッド碎石杭による盛土補強）

・碎石杭による液状化・支持力増強

・ジオグリッドによる盛土崩壊防止

○竹杭による液状化対策

・液状化対策

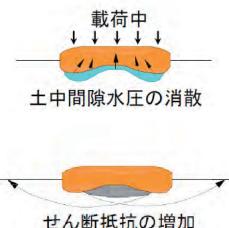
・免震効果

9

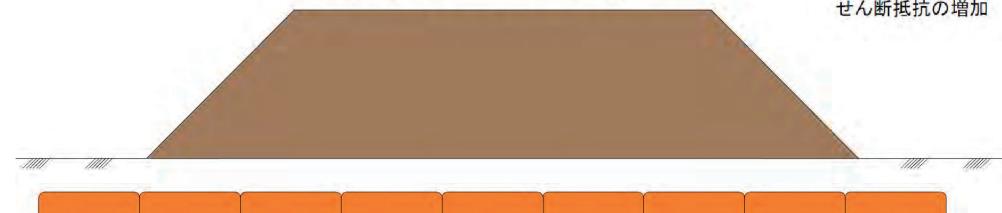
【これからの防災・減災対策】

○D・BOX工法

・土のうによる支持力増強



② 盛土基礎



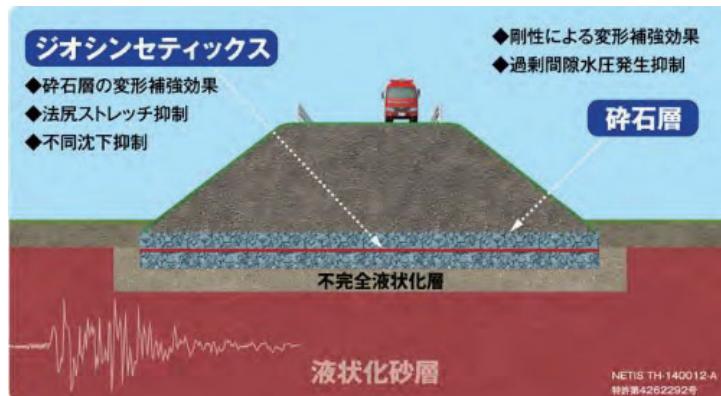
(D.Box工法：第21回民間技術交流会資料、2019年)

10

【これからの防災・減災対策】

○SECURE-G

・ジオシンセティックによる不同沈下抑制



(一般社団法人ジオシンセティックス変形抑制工法研究会ホームページ)

11

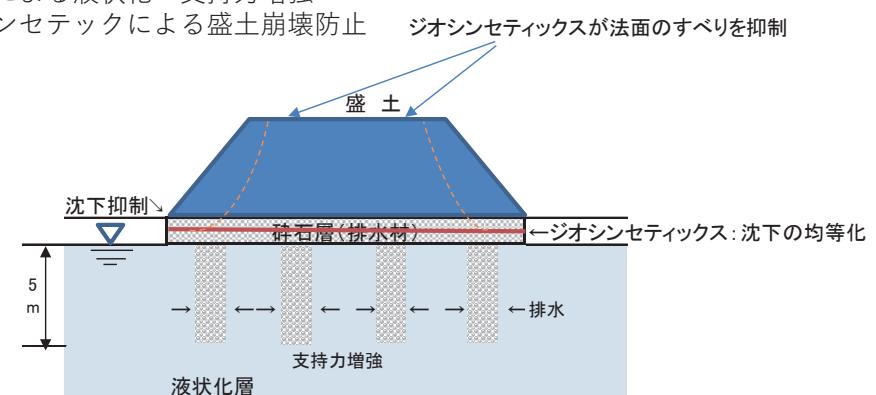
【これからの防災・減災対策】

○CSP工法

・碎石杭による液状化・支持力増強

・ジオシンセティックによる盛土崩壊防止

ジオシンセティックスが法面のすべりを抑制

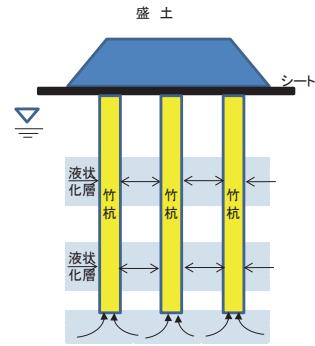


12

【これからの防災・減災対策】

○竹杭による液状化対策

- ・液状化対策
- ・免震効果



○液状化層のみ孔を開けて間隙水を抜くことが可能