

防災・減災への貢献

基本的な考え方

急峻かつ狭隘な地形の多い日本では、毎年のように台風や豪雨による災害が発生しています。また、巨大地震やそれに伴う津波の発生も予想されているように、自然災害への備えは喫緊の課題となっています。

当社は、国民の安全・安心を守るための社会基盤整備を、建設業を営む者の社会的使命であると認識しており、防災・減災、災害復旧等に関する技術・研究開発を進めています。

防災・減災、災害復旧時に貢献する技術・開発の推進

開発中の技術(堤体法面補強土工法HCB-S)

近年では、地球温暖化の影響と考えられる集中豪雨が頻発するようになってきました。そのため、各地で河川堤防の侵食、浸透、越流による洪水が発生し、家屋や田畑への深刻な浸水被害が数多く報告されています。当社が研究開発中の「堤体法面補強土工法HCB-S^{*}」は、河川の増水による侵食や水が浸透しにくいよう堤防を強靱化することを目的としたもので、堤防の表層土砂にセメントと短繊維材等を混合し、地盤を改良する工法です(上図)。河川堤防が決壊した後の復旧工事や、事前の予防的対策工事に適用することを想定しており、室内での基礎実験を終え、実用化に向けた現地実証実験を実施し(右下写真)、施工性や品質等を検証しています。なお、この工法は、2022年3月に一般財団法人国土技術研究センター(JICE)の公募技術「堤防被災時の緊急復旧堤防の効率化、省力化を目的とした法面補強技術」に選定され、NETIS(新技術情報提供システム)に掲載されました。

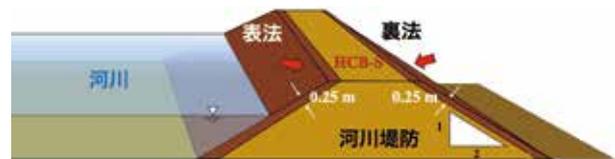
※ HCB-S: High Strength and Impermeable Soil Reinforcement Method by Cement and Bentonite Mixing on Site



配合材料



配合材料混合後の補強土



補強土の適用箇所(矢印で示した法面部分)



現地実証実験状況

東洋建設が保有する防災・減災の技術

当社の総合技術研究所(鳴尾研究所)には、「平面水槽・多方向不規則波造波装置」や「ビーム型遠心力载荷模型実験装置」「ドラム型遠心力载荷模型実験装置」等、国内外屈指の実験装置があります。研究所では、これらの実験装置を駆使し、津波や高波、高潮による港湾構造物への影響を軽減する対策や被災時の復旧方法等を検討しています。また、オープンソースや大学等の研究機関と連携して開発した様々な数値解析技術と模型実験技術を相互に補完し合うことで、高精度なシミュレーションを実現する等、技術の開発、高度化に努めています。



津波越流と防波堤の安定性実験(ドラム型遠心力载荷模型実験装置)