

広島技調じゃけん！通信

2017.11
Vol.35
AUTUMN

夏期習（インターンシップ）を模範しました！

広島技調では、8月17日から2週間、東京理科大学の学生1名を夏期実習生として迎えました。広島港の重要性や中国地方整備局の仕事内容を知り、港湾構造物の設計の考え方を学んでもらうべく、より実務に近いことを実践してもらいました。

最終日に行われた成果報告会では、職場の雰囲気を感じながら、大学の授業で学んだことが現場でどのように活用されているのかを知ることにより、座学では実感できないものを経験してもらえたことが伝わってきて、私たちとしてもうれしかったです。



平成29年度 第1回 実りある学会（まなびの会）を開催しました！

本講演では、港湾で用いる杭の軸方向抵抗力の推定方法及び施工管理時の載荷試験結果の活用方法等について講演いただきました。

参加者からは「すぐに実務に反映できる有用な講義だった」「技術基準の改定の話も聞くことができ非常に参考になった」といった感想が寄せられました。

《日 時》平成29年8月23日(水) 15:00～17:00

《テーマ》載荷試験を活用した港湾施設の
杭の設計・施工の考え方

《講師》国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所
港湾空港技術研究所 地盤研究領域
基礎工研究グループ長 水谷 崇亮氏



↑ 「楽しく理解が深まった」と好評でした

← 講師の港空研・水谷氏

平成29年度 第1回 民間技術説明会を開催しました！

本説明会では、「防災機能の強化に関する技術」をテーマに4つの新技术を紹介いただきました。

どの技術もアイデアに富んでいて、既存技術との比較や施工事例が動画で分かりやすく説明されていたため、有意義な説明会だったという声を参加者から沢山いただきました。

《日 時》平成29年9月19日(火) 14:00～16:30

《紹介技術》① 津波・漂流物防護柵【津波ガード】
② 流起式可動防波堤
③ 高性能消波ブロック「ラクナ・IV」
④ フレア護岸（プレキャスト大型波返し護岸）



↑ 様々な分野で進められている技術開発に関する説明に、参加者は熱心に耳を傾けていました

上記講演会については、当事務所HPで詳しい情報をご覧ください。
なお、冬季も開催を予定しておりますので、ご興味のある方はぜひご参加ください。

港湾技術基準改訂の **方針** を紹介します！

背景

現行の「港湾の施設の技術上の基準・同解説」（以下港湾技術基準）は、平成19年4月に全面的に改訂され、性能規定化や信頼性設計法が導入されました。

この改訂から10年近くが経過したことから、東日本大震災を教訓とした防災・減災技術の強化、社会資本の老朽化に対する維持管理技術の強化、ICT等を利用した生産性革命の取り組み、国際コンテナ戦略港湾政策やクルーズ振興をより強力に推進するための技術的対応等、様々な港湾基準に対するニーズを踏まえ、より合理的な設計・施工・維持管理を可能とし、技術革新を促すよう港湾技術基準の改訂を行っています。

平成30年度からの施行を目指し検討されている今回の改訂では、船舶の標準諸元の更新、部分係数法や耐震設計の見直し、うねり性波浪を考慮した設計波の設定等、様々な改訂方針が挙げられていますが、その中から2つピックアップして紹介します。

部分係数法の見直し

現行の港湾技術基準における部分係数法は全ての材料や作用毎の設計変数に係数を乗じており、作用や耐力の力学的なイメージが直感的に把握しづらい状態でした。

そこで、力学的イメージが把握しやすいように、荷重と抵抗の特性値を算出後に係数を乗じる「荷重抵抗係数アプローチによる部分係数法」の導入が検討されています。

■ 現行のH19基準 部分係数法(材料係数アプローチ)

$$\text{耐力作用比 } R/S = \frac{\text{抵抗モーメント}}{\text{起動モーメント}} = \frac{\sum \{c_d S + (W'_d + q_d) \cos^2 \theta \tan \phi_d\} \sec \theta}{\{\sum (W_d + q_d) \sin \theta\}} \geq 1.0$$

$$\text{設計値 } X_d = \text{部分係数 } \gamma_X \times \text{特性値 } X_k = \frac{\sum \{\gamma_c c_d S + (\gamma_w W'_k + \gamma_q q_k) \cos^2 \theta \tan \phi_k\} \sec \theta}{\{\sum (\gamma_w W_k + \gamma_q q_k) \sin \theta\}} \geq 1.0$$

■ 次期の基準 部分係数法(荷重抵抗係数アプローチ)

(大きく括った荷重や抵抗の合計値に部分係数を考慮)

※例えば、起動モーメント、抵抗モーメントに対して部分係数を設定

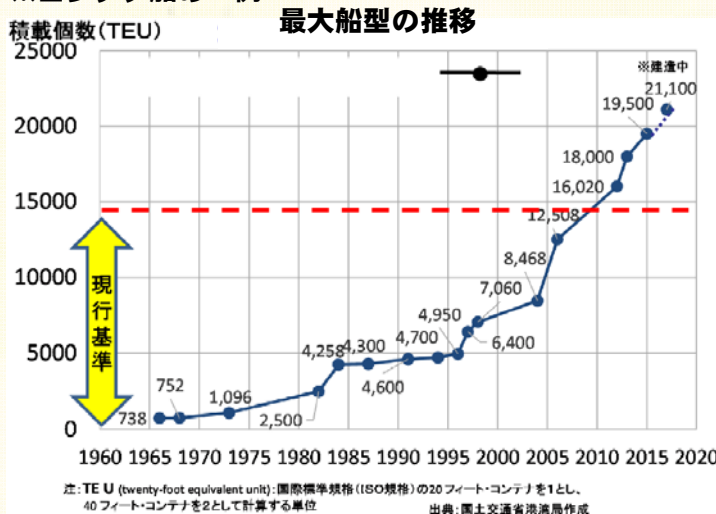
$$R/S = \frac{\gamma_R \sum \{c_k S + (W'_k + q_k) \cos^2 \theta \tan \phi_k\} \sec \theta}{\gamma_S \{\sum (W_k + q_k) \sin \theta\}} \geq 1.0$$

船舶の標準諸元の更新

輸送効率化のため、年々、船舶の大型化が進んでいます。

そこで、大型船を含めた各種船型の調査を実施し、統計解析に基づいた船舶の標準諸元の更新が検討されています。

※コンテナ船の一例



船舶諸元の標準値 (例)

重量ト DWT (トン)	全長 L _{oa} (m)	型幅 B (m)	満載 喫水 d (m)
10,000	139	22.0	7.9
20,000	177	26.0	10.0
30,000	207	28.0	11.0
40,000	241	32.3	12.1
50,000	274	32.3	12.7
60,000	294	35.9	13.4
100,000	350	42.8	14.7
140,000	366	48.8	15.5
165,000	381	53.8	16.0

標準諸元の更新

大型船への対応(追加)

(参考) 積載可能コンテナ個数
 60,000DWT 4300 - 4700TEU
 100,000DWT 7300 - 7700TEU
 140,000DWT 11500 - 12400TEU
 165,000DWT 13700 - 14500TEU

参考: 国土交通省HP、国土技術総合研究所HP

