久里浜の研究所による先輩の経験を語り継ぐ会

山本 修司 先輩
「港研・建設局等での仕事・人との出会い」

講演者　　（一財）沿岸技術研究センター上席客員研究員 山本修司

司会　　国土技術政策総合研究所 港湾・沿岸海洋研究部長　赤倉康寛

日時・場所　令和８年１０月２３日（金）　国土技術政策総合研究所（横須賀庁舎）３階会議室

会の趣旨

久里浜の研究所（国総研、港空研）において、研究所 OB の方を講師に、港湾・空港整備等における技術課題をどのように克服したか等、研究者としての経験を語っていただき、若手職員等のこれからの研究活動における気づきの機会となることを目的に、先輩の経験を語り継ぐ会を開催しています。第 6 回の講師は、山本修司沿岸技術研究センター上席客員研究員です。

山本先輩は、港湾・空港の施設について、長年にわたり「設計の拠り所」としての役割を果たされてきました。そのような知見・経験を蓄積されるまでの、ご苦労、着眼点、動機等をお聞きすることは、研究者においても非常に参考となると思います。なお、本講演会では、講師の方を「先輩」とお呼びしています。

山本修司先輩の略歴

- 1950 年 4 月生まれ
- 1975 年 3 月：九州大学大学院修士課程修了、同年 4 月運輸省入省（第三港湾建設局神戸調査設計事務所配属）
  - 1977 年：港湾技術研究所 自動設計研究室
  - 1983 年：資源エネルギー庁
  - 1987 年：沖縄総合事務局
  - 1989 年：関西国際空港株式会社
  - 1991 年：港湾技術研究所 プログラム計算室長及び開発室長
  - 1995 年：港湾局海岸・防災課 海岸企画官
  - 1997 年：港湾技術研究所 設計基準研究室長
  - 2001 年：国土技術政策総合研究所 港湾研究部長
  - 2003 年：国土交通省退職
- 退職後、（財/一財）沿岸技術研究センターにて、理事・参与を歴任され、2025 年に退職されて現職に。また、2025 年土木学会功績賞受賞

山本先輩の講演概要

１．多くの人との出会い

最初に配属された第三港湾建設局の神戸調査設計事務所では、様々な点で、港湾技術研究所（港研）の方々にお世話になりました。空港の着陸帯の舗装のひび割れの問題では滑走路研究室の佐藤室長、港湾計画における潮流と汚染拡散のシミュレーションでは海水浄化研究室の堀江室長・村上主任研、初めての防波堤設計では合田室長などにも助けていただきました。



当時、圧密計算や円弧滑りの手計算が非常に大変であったので、港研でプログラム化したいとの希望を出し、配属されました。矢板や桟橋の基本設計プログラムは第二港湾建設局から出向していた佐藤研究員が直営で、ケーソン及び桟橋の配筋計算プログラムは民間の協力を得て作成をしました。このケーソン配筋プログラムでは、配筋図と総鉄筋量が合わないとの指摘をよく受けました。10 万ステップあるので、何度見てもどこに問題があるか分かりませんでしたが、夜中に夢の中で問題のある箇所がわかり、解決できました。ケーソン側壁の設計で新たに波力を考慮する際には、複雑な波力の分布形状を考慮する必要がありましたが、防波堤研究室の谷本室長が既に計算プログラムを作られており、そのお陰で、半年で作成できました。

港研の自動設計研究室では、最適設計を試みました。このとき、室蘭工業大や信州大の先生に、面識もなかったのに、手紙を書いて最適計算プログラムを貸して欲しいとお願いしたら、貸してくれました。港研のネームバリューかと思います。その成果を大学に出したら、学位をいただくことができました。

設計基準研究室長では、信頼性設計の部分はちょうど当該分野を研究していた長尾主任研に全て任せて、性能設計の体系を整えることに注力しました。その際、当時開発中の Eurocodes を入手したところ、非常に良い内容であったので、Code Writer に会いに行きました。そこで Eurocodes の開発意図を尋ねたところ、EU の設計法を国際標準とすることで EU の産業振興になり、仕事が獲得できるとの回答でした。日本もこれに対抗しなければならないと考え、東工大・日下部先生や岐阜大・本城先生に相談して、土木学会への発注により、土木・建築を包括した性能設計のあり方を規定することができました。また、APEC の港湾専門家会合で耐震設計の会合を開くことになり、英語が堪能な井合室長に対応をしてもらいました。様々な場面で、港研や大学などの人々に助けていただいており、地方整備局などで技術的課題に突き当たったら、なるべく早く久里浜に相談したほうが良いです。

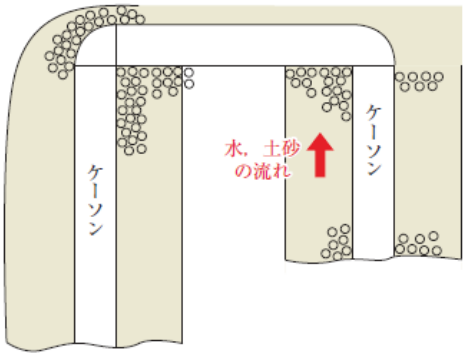
2．設計・施工におけるトラブル

最近、設計や施工において、設計者・発注者・施工者で、よく意思疎通ができていないと思われる事例が多く見られます。ここからは、そのような事例を紹介していきます。例えば、既設埋立護岸の外側にさらに埋立地を造成する場合で、既設埋立護岸の海側には防砂シートを掛けていない箇所があったので、砂が流出してしまいました。調べたところ、同様の事例が他にも結構見られており、新設箇所については十分な検討がなされますが、既設部分について目がいかないことが反省点です（次ページ図：埋立護岸と水の流れ）。

あるPC橋梁の工事では、法線が曲がり、施工会社よりこのままでは隣接地に入ってしまうとの連絡がありました。結局、隣接地の敷地を借りることとなりましたが、橋梁工事の経験不足の可能性がありました、このような工事では、測量・基本設計・詳細設計・工事全般を管理する「設計・施工監理業務」を考えてはどうでしょうか。

かつて、防波堤や岸壁の隅角部の複雑な形状の箇所では、地盤反力の算定方法に苦慮していました。しかし、建築分野では算定方法が構築されており、1977 年の地盤工学会の「土と基礎」に掲載されていました。今なら、パソコンで簡単に計算できるので、是非試してみてください。(右図：建築基礎の形状例)

また、桟橋形式の岸壁整備において、先行して桟橋を整備した場合で、背後の急速埋め立てによって圧密沈下が発生し、そのため桟橋で陸側につれ込み沈下が発生した事例がありました。粘性土層を残したままの埋め立てであったことが原因ですが、発注者も、施工方法や時期を埋め立て事業者とよく調整しておく必要があったと考えられます。



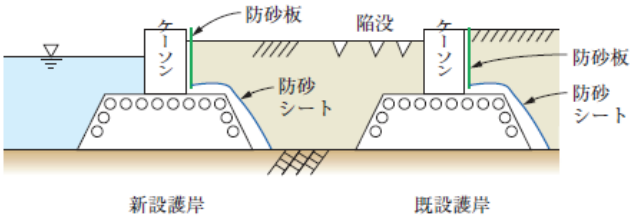


図-8　埋立護岸と水の流れ

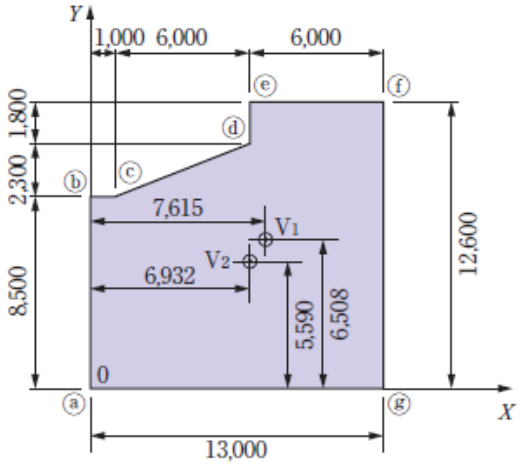


図-6　DOCKポンプ室底面形状

参考文献：中山敏明，海老沢明，大地羊三：二方向偏心力を受ける任意形断面基礎の接地圧について，土と基礎，Vol.25，No.5，pp.61-65，1977

その他にも、埋め立て中や護岸施工中に、大雨で埋め立て側の水位がH.W.L.を超えてしまい、矢板が変形した事例、埋立護岸で防砂シートが水流でめくれて、砂が流出してしまった事例、コスト縮減のために長大ケーソンにしたところ温度ひび割れが発生し、補修費用が高くついた事例、護岸に当たる波の衝撃で、護岸背後の建築物で振動が出た事例、橋梁において設計時に模型実験が必要と整理されたにも関わらず失念してしまい、完成後に問題となった事例、土質調査が不十分で、仮設桟橋が破損してしまった事例、組杭式防波堤が、直杭も斜杭も露出している施工中に、風浪により破損した事例など、多くのトラブルがあります。これらにおいても、設計者・発注者・施工者が良く検討し、何かあったらお互いに話し合うことが非常に重要と考えられます。

～　おまけ　～

皆さん、色々な仕事をしていると悩むこともあると思います。そんなとき、俳句や短歌が良いなと感じています。俳句では、「ハンカチを干せばすなわち秋の空」風景が目に浮かぶようですね。「秋めくやワイングラスを合わすとき」も若いときの思いが出てくるようで良いですね。和歌でも、「験なき物を念わずは一杯の濁れる酒を飲むべくあるらし」悩んでも答えが出ないような場合に、お酒を嗜むのも一つの方法です。一番好きなのは、「天勾践を空しゅうことなかれ。時に范蠡無きにしも非ず」。後醍醐天皇の部下だった児島高徳が、後醍醐天皇が隠岐に流されるときに歌った歌だと思います。こういう部下を持つと、本当に良いだろうなと思います。漢詩でも、李白が友人と飲んでいるときに読んだ「一杯一杯復一杯」というのがあります。白居易の行路難は、時を待ち、チャンスが来たら雲のように帆をまっすぐに掲げて、青い大海原を渡っていこうということです。今後も時が来たら大海原に出て行こうと思っています。

ハンカチを干せばすなわち秋の空（星野立子）

夏暖簾（なつのれん）垂れて静かに紋所（虚子）

雪解の雫（ゆきどけしずく）すれすれに干布団（虚子）

秋めくやワイングラスを合わすとき（山田弘子）

卒業の空のうつれるピアノかな（井上弘美）

験（しるし）なき物を念（おも）わずは一坏の濁れる酒を飲むべくあるらし（大伴旅人）
（思っても甲斐のないことをくよくよ思うより、一杯の濁り酒を飲む方がよさそうだ）

願わくは花の下にて春死なむその如月（きさらぎ）の望月（もちづき）のころ（西行）

世の中は色と酒とが敵なりどうぞ敵にめぐりあひたい（四方赤良　撰）

天勾践（こうせん）を空しゅうすることなかれ。時に范蠡（はんれい）無きにしも非ず（児島高徳）
（勾践：越王、范蠡：越王の忠臣。天よ、後醍醐天皇の意志を空しくしないでくれ。范蠡のような忠臣があらわれないともかぎらないから）

質疑応答

Q．失敗事例が起きたとき、教訓として共有しますが、同じ失敗が繰り返されてしまうといったことがあります。上手く継承するための方法はないでしょうか。



山本先輩：昔も似たような話があり、失敗事例集を作ろうとしたことがあります。しかし、あるはずの肝心の失敗事例が収集できませんでした。失敗は、組織的に表に出すのは難しいので、この点をどうにかして、本当の事例集を作ることができると良いと思います。



Q．山本先輩は「久里浜にすぐに相談したほうが良い」とおしゃっていただきましたが、久里浜も人材育成が難しく、地方整備局も人が足りない状況となっており、今後、組織的にどうしていけば良いかが悩みどころです。

山本先輩：人が少ない中で、さらに多くの雑務に振り回されている印象があります。そのような雑務は AI に任せて、人は本当に頭を使うようなところに集中することと、あとは、立場の異なる人達と議論をする機会を多く持つことが重要ではないでしょうか。



Q．山本先輩は、なぜ性能設計を導入する必要があると考えたのでしょうか？

山本先輩：一つは、世界中が性能設計に移ろうとする中で、日本の設計が国際的に使えなくなることを懸念したためです。もう一つは、技術開発の成果を素直に受け入れられる設計体系にしないといけないと思ったことです。合田先生が、不規則波の波浪変形と波力式について精度の高い算定法を提案しましたが、滑動・転倒の安全率は据え置かれました。性能設計になると、施設の破壊確率や変形量の制限値などを合理的に取り込むことができます。そうすると、民間の技術開発の促進、整備効率の向上につながると考えられます。

これで山本先輩のご講演を終わります。最後に山本先輩に感謝の気持ちを込めて、拍手で終わりたいと思います。どうもありがとうございました。(拍手)。

