

これまでの足跡を振り返って

2025年12月11日

(一社)鋼管杭・鋼矢板技術協会 理事・技術顧問
丸泰土木株式会社 技術顧問

岡原 美知夫

略歴

- ✓ 京都大学(修)卒、京都大学工学博士、コロンビア大学(博)卒、PD、技術士
- ✓ 1974年 建設省入省、土研基礎研究室研究員、在マレイシア日本国大使館
- ✓ 一等書記官、土研基礎研究室長、関東地整首都国道所長、土研構造橋梁部長、
- ✓ 土研研究調整官、土研理事
- ✓ 国交省退職後、(財)先端建設技術センター理事長、
JASPP代表理事、
- ✓ JICA客員専門員、技術アドバイザー(JASPPと兼務)等を歴任
- ✓ 現在、JASPP理事・技術顧問、丸泰土木(株)技術顧問
- ✓ 委員会関係：
 - ✓ PIARC世界道路協会リスクマネジメント技術委員会委員長(土研、先端建設技術センター在籍)、
 - ✓ 日本道路協会橋梁委員会委員長(先端建設技術センター、JASPP在籍)、下部工小委員会委員長(土研在籍)等を歴任

✓ (青字が今回の足跡に関係)

受賞関係：

- ・建設大臣表彰(土研在籍)
- ・文部科学大臣賞 科学技術功労者(土研)
- ・叙勲 瑞宝中綬章(JASPP在籍)
- ・土木学会 田中賞業績部門(JASPP)
- ・園遊会への招待(JASPP)

私の自叙伝：

- ・「橋梁技術と国際協力を歩んで」、岡原美知夫氏オーラルヒストリー、国土交通省 国土技術政策総合研究所、2016年10月
- ・次世代へ伝えたい私の思い
「基礎工の技術開発、道路橋示方書の改定、国際協力等への思い」、基礎工、2017, 11

足跡① 基礎工の技術開発

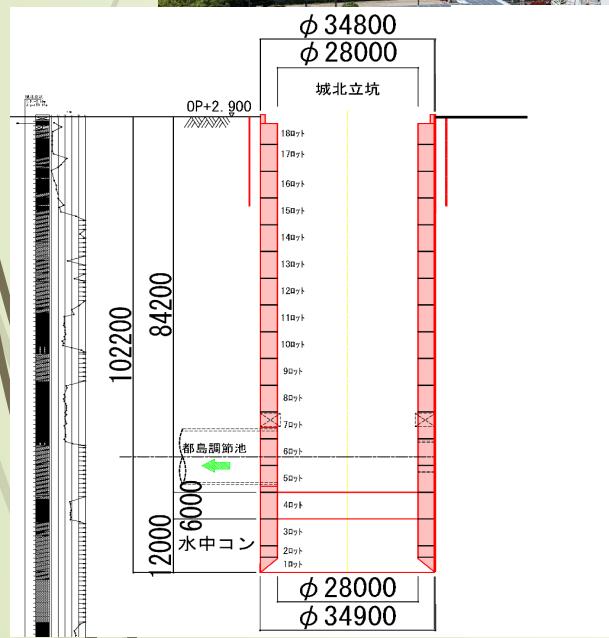
—基準化を目指して土研で研究を実施

研究手法：理論の構築と大型実験による検証—

- ・鋼管矢板基礎の仮想井筒設計法の開発
新日本技研の倉方さん及びJASPPの大きな協力を得た
- ・バラツキの定量的評価に基づいた杭の支持力推定式の提案
コロンビア大学で勉強した信頼性解析を適用
- ・深い基礎の設計区分として、群杭基礎と一本の柱状体基礎の定義を提案
土研の元上司駒田さんから基礎設計法の統合の宿題を与えられた
- ・地中連続壁基礎の大変形解析法の提案
載荷試験に基づき、地盤はバイリニアモデル(汎用性が高い)を採用
- ・自動化オープンケーソン工法の民間との共同開発
開発目標：深さ100mのオープンケーソン(実現は想像できなかつたが、あえて高い目標を設定)

大深度自動化オープンケーン工法の施工

大阪地下河川城北立坑 深さ102m達成 (13基の施工実績)



躯体の構築



(鴻池組植田氏より提供)

足跡② 道路橋示方書の改定を主導

- 1990 道示改定

各指針を合本した道示(1980)の改定であったため、下部工小委の幹事長として、各基礎形式の設計法の整合性を図ること等、本当に苦労した
(吉田委員長、浅間委員が橋梁委員会のメンバー)

- 2012 道示改定

限界状態設計法への移行を前提に改定審議を進めていたが、東日本大震災を受けて急遽改定することになり、橋梁委員長として、大津波の取扱い等について難しい判断を求められた

- 地中連続壁基礎設計施工指針(1991)の制定

地中連続基礎設計施工分科会の会長として、設計の整合性を追求したため、コスト的に不利になり、あまり普及しなかった一反省

なお、塩井分科会長により、仮想井筒設計法を取り入れた鋼管矢板基礎設計指針(1984)が制定された

最近の道路橋方書の改定のポイント

- 1993年改定：①車両の大型化(25トン対応)
②大型車の交通に応じてB活荷重とA活荷重を導入
 - 1996年改定：兵庫県南部地震を契機として①レベル2地震動の導入
②地震時保有水平耐力照査をRC橋脚から鋼製橋脚、基礎、支承部にも適用
 - 2001年改定：①性能規定化の導入②疲労・塩害に対する耐久性能の規定
 - 2012年改定：①東北地方太平洋沖地震を契機として設計地震動の見直し
②維持管理のための設計の配慮事項の規定
 - 2017年改定：①許容応力度設計法から部分係数設計法（限界状態設計法）へ転換
②長寿命化を実現するための規定(設計供用期間100年)
- なお、2025年12月の改定では独立した耐震設計編を廃止した

参考資料－1 鋼橋とコンクリート橋の技術基準の変遷

▶ 橋の等級・活荷重

①1956年(昭和31)に一等橋と二等橋の活荷重TL-20とTL-14を規定

②1973年にトレーラー荷重TT-43を規定(高速道路等特定の路線の橋)

③1993年に橋の等級の廃止と自動車荷重25tfによるB活荷重とA活荷重を規定

▶ 鋼橋

①1956年に鋼道路橋設計示方書・鋼道路橋製作示方書を改定

②1972年に統合してⅡ鋼橋編を制定

③1990,1993,1996,2001,2012,2017年にⅡ鋼橋編を改定

→道路橋の基準化の歴史は明治・大正の時代まで遡るが1956年以降体系化が進展した

▶ コンクリート橋

①1964年(昭和39)に鉄筋コンクリート道路橋設計示方書を制定

②1968年にプレストレストコンクリート道路橋示方書を制定

③1978年に統合してⅢコンクリート橋編を制定

④1990,1993,1996,2001,2012,2017年にⅢコンクリート橋編を改定

参考資料－2 下部構造と耐震設計の技術基準の変遷

▶ 下部構造

① 1964年に道路橋下部構造設計指針：杭基礎の設計編が制定され、調査及び設計一般編、橋台橋脚の設計編、直接基礎の設計編、杭基礎の施工編、ケーソン基礎の設計編、ケーソン基礎の施工編、場所打ち杭基礎の設計施工編を順次制定

② 1980年に8つの下部構造設計施工指針を統合してIV下部構造編を制定

③ 1984年に鋼管矢板基礎設計指針、1991年に地中連続基礎設計施工指針を制定、その後、道示に統合

④ 1990,1993,1996,2001,2012,2017年にIV下部構造編を改定

▶ 耐震設計

① 1971年に道路橋耐震設計指針を制定

② 1980年に改定してV耐震設計編を制定

③ 1990,1993,1996,2001,2012,2017年にV耐震設計編を改定

足跡③ 国際協力

—JICAの長期在外研修員制度による2年間のコロンビア大学
留学が技術と国際協力の原点となつた
(コロンビア大学は基礎学問が充実していた)—

- ・ 橋梁専門家として、国際緊急援助隊(フィリピン地震、トルコ地震)や復興支援調査(ホンジュラスハリケーン)に参加
- ・ JICA技術アドバイザーとして、多くのODA橋梁プロジェクトに対して現場調査・打合せ会議に参加し、技術的助言を実施

海外工事はリスクが高い

- ▶ **地盤調査の不具合**： ①ボーリング本数の不足、②支持層判別のミス、③調査技術の稚拙や不良機器によるデータの不具合(例えば、本邦業者とローカル業者によるN値に差がある)、等
- ▶ **設計の不具合**： ①単純な計算ミス、②基準の理解不足による設計間違い、③施工を考慮しない設計(経験不足のコンサルタントが犯しやすい、施工の不具合につながる)、等
- ▶ **施工の不具合**： ①コンクリートの品質不良(多い)、②施工技術・施工経験不足による施工の不具合（大きなトラブルになる）、③特殊土、超硬岩等地盤の理解不足による施工の不具合、等

⇒リスク低減には、専門家、アドバイザーの役割が大きい

ジャムナ川新鉄道橋 鋼管矢板基礎の施工 —巨大円借款プロジェクトが大トラブル—



(丸泰土木谷本氏より提供)



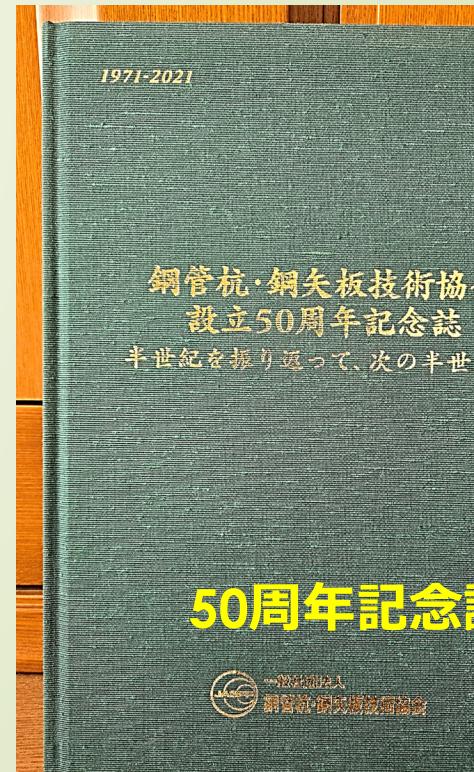
(アジ銀の報告書より)

足跡④ JASPPの力を結集して 杭の施工管理資格への取り組み

- ・鋼管杭の施工管理資格の創設(2018)
無資格者による鋼管杭の施工を解消する
- ・鋼管杭テキストの作成
鋼管杭の施工管理技術の体系化を図る
- ・基礎施工士への統合(2026)
公的資格への統合により資格の継続性を確実にする

JASPP50周年事業の実施(JASPP創立1971)

- ・50周年記念誌の発行
50年のJASPP活動の歴史を形として残し、次に繋げる
- ・50周年記念WEB講演会の実施
外部の専門家による講演を収録した「明日を築く」特別号を発行し、次に繋げる





ご清聴ありがとうございました

令和7年度 赤坂御苑での春の園遊会 (左端に筆者)