

トピックス

JICE常設委員会について — 堤防委員会 —



佐古 俊介

河川政策グループ
上席主任研究員

1. はじめに

河川堤防は、洪水・高潮による水災害防御の根幹的施設として古くから整備が進められてきており、人々の安全・安心な暮らしと社会経済活動を推進するにあたっての最も重要な社会基盤施設の一つです。

現在、国土交通省では、河川堤防の信頼性確保に向け、河川堤防に係る安全性照査を実施し、計画的、効果的な堤防強化を推進しているところであり、これらを支援する堤防技術の開発等が望まれています。

JICEでは、設立以来、河川堤防の計画、設計、安全性評価、管理技術に係る調査研究を研究の柱として継続的に実施してきており、その成果は、国の堤防に係る基準書類に反映されています。また、JICE独自にこれらの基準類を補完するものとして、「河川堤防構造検討の手引き」や「ドレーン工設計マニュアル」、「目視点検によるモニタリングに関する技術資料」等を取りまとめ、冊子やホームページを通して公表しているところですが、平成20年度より新たにJICEの常設委員会として「堤防委員会」を立ち上げました。

本委員会は、現在、17名の学識経験者からなる委員で構成され、河川堤防の信頼性向上に資することを目的に、河川工学、土質工学、地形・地質学等の視点から河川堤防の抱えている技術的課題と課題解決に向けた方策等について継続的に議論し、検討を行っています。

2. これまでの活動概要

「堤防委員会」は平成20年度は2回、21年度は4回、22年度は10月末現在で2回、の計8回開催されており、これまでに10名の委員から、河川堤防の抱えている技術的課題や課題解決に向けた方策等についての講演をいただいております。これらの基調講演の内容はホームページを通じて一般の方に情報発信を行っております。

また、これらの講演内容をもとに、今後、JICEでは堤防の信頼性確保に向け、調査、設計・照査、対策・施工、管理といった視点から、「既存の堤防技術を掘り下げる方向」のもの、「新規の技術開発」のものに大別、今後の対応の方向性についてまとめていく予定です。

3. 基調講演の概要

「堤防委員会」における基調講演の概要について、以下に示します。

第1回 河川堤防技術の変遷

講演者：中島 秀雄 委員

江戸期「百姓伝記（1680）」～明治期「ファンドールンの治水総論（1873）」～昭和期の形状規定～「河川砂防技術基準（平成9年）」までの堤防技術の変遷について講演頂いた。

表-1 堤防委員会メンバー（50音順）

浅岡 顯	名古屋大学	名誉教授
今岡 亮司	株式会社 建設技術研究所	研究顧問
宇野 尚雄	岐阜大学	名誉教授
岡 二三生	京都大学工学研究科社会基盤工学専攻	教授
風間 基樹	東北大学大学院工学研究科土木工学専攻	教授
佐々木 康	財団法人 国土技術研究センター	技術顧問
杉井 俊夫	中部大学工学部都市建設工学科	教授
竹下 祐二	岡山大学大学院環境学研究科	教授
辻本 哲郎	名古屋大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻	教授
東畑 郁生	東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻	教授
中島 秀雄	中島秀雄技術事務所	所長
西垣 誠	岡山大学大学院環境学研究科	教授
本城 勇介	岐阜大学工学部社会基盤工学科	教授
三木 博史	(株)三木地盤環境工学研究所	所長
森 啓年	(独)土木研究所材料地盤研究グループ土質・振動チーム	主任研究員
山田 正	中央大学理工学部都市環境学科	教授
山本 晃一	財団法人 河川環境管理財団	河川環境総合研究所長

第2回 豪雨時河川堤防の解決したい課題

講演者：宇野 尚雄 委員

河川堤防の設計や施工、管理等の視点から、現状における課題提示と解決の方向性について講演頂いた。また、対策工の決定にあたり、堤防に求められる機能の分類と、破壊の進行過程を理解することの重要性について提案いただいた。さらに、堤防の戦略的管理手法について提案いただいた。

第3回 次世代型堤防技術への期待

講演者：佐々木 康 委員

地震による堤防被災を例に挙げ、破壊現象から得られる情報を正確に読み取るにより、チェック対象や危険度の判断を適切に行うためのモノサシをもつことが大切であるとの講演を頂いた。また、盛土や斜面の崩壊現象は、材料の持つ保水性と密接な関係があり、堤防の管理にあたっては、雨による浸潤状況の指標を持つことが必要であることについて提案頂いた。

第4回 耐越水堤防の技術的実現性について

講演者：山田 正 委員

土木学会における「耐越水堤防整備の技術的な実現性検討委員会」において提言された、「耐越水堤防整備の技術的な実現性の見解」の概要について講演頂いた。また、堤防の整備事例や研究成果等を参照しつつ、現時点までに得られている耐越水堤防の土木学的知見について講演頂いた。

第5回 堤防に対する認識を探す

講演者：今岡 亮司 委員

荒川三領水門の漏水被災を題材として、越水なき破堤における河川管理者の責任について、法律面、管理面、社会的受容面から講演頂くとともに、堤防の治水機能を定量評価する手法について提案した「永井論文」について概要を講演頂いた。

第6回 浸透－変形連成解析法による堤防の解析法とその応用

講演者：岡 二三生 委員

水、空気、土粒子を考慮した3相系の飽和－不飽和浸透流解析と、MPSによる越流時の水圧による変形解析を組み合わせ、越水時の堤防変形現象について解析を行った結果について講演を頂いた。また、京都大学防災研で実施した越流実験の概要について報告を頂いた。

第7回 堤防の質的安全性を考慮した河川土工の検討

講演者：森 啓年 委員

新設や拡幅後の堤防で、設計指針に基づく照査基準を満足していない堤防が存在していることを踏まえ、本講演では土質材料毎の適切な締め固め管理基準、及び締め固め管理手法の提案について講演頂いた。また、“どろどろ”と崩壊していく浸透破壊現象や堤防の陥没現象について、SPH法を用いた解析手法の紹介を頂いた。

第8回 東北地方で発生した近年の地震被害の特徴について

講演者：風間 基樹 委員

2008年に発生した「岩手・宮城内陸地震」による築館町と河南町における地滑り被災と、2003年に発生した「宮城県北部地震」による鳴瀬川の堤防被災について、土中の水分量に着目した被災メカニズムの研究について講演を頂いた。また、「岩手・宮城内陸地震」における荒砥沢ダム上流部における地滑りの発生メカニズムについて講演を頂いた。

第9回 岐阜県飛騨圏域を対象とした道路斜面危険度評価

講演者：本城 勇介 委員

道路斜面の落石リスクについて、ロジスティック回帰分析手法を用いて検討した結果について講演頂いた。またこれを応用した山岳地帯道路におけるアセットマネジメントに関する提案と、道路と同様の線状構造物である堤防への応用についての提案について講演頂いた。

第10回 堤防の安全性評価の考え方

講演者：杉井 俊夫 委員

2項間ロジットモデル手法を用いて、堤防の安全性に係る様々な項目がどの程度破壊現象に寄与しているか統計的に検討し、庄内川における堤防被災事例をもとにして検証を行った結果について講演頂いた。また多粒子の限界掃流速を用いたドレーン工の目詰まり機構について講演頂いた。

4. おわりに

堤防委員会の開催内容や基調講演の講演録についてはJICEのホームページを通じて皆様に情報発信を行っております、ぜひご覧頂ければ幸いです。

<http://www.jice.or.jp/sonota/iinkai/201007080.html>