

顧問

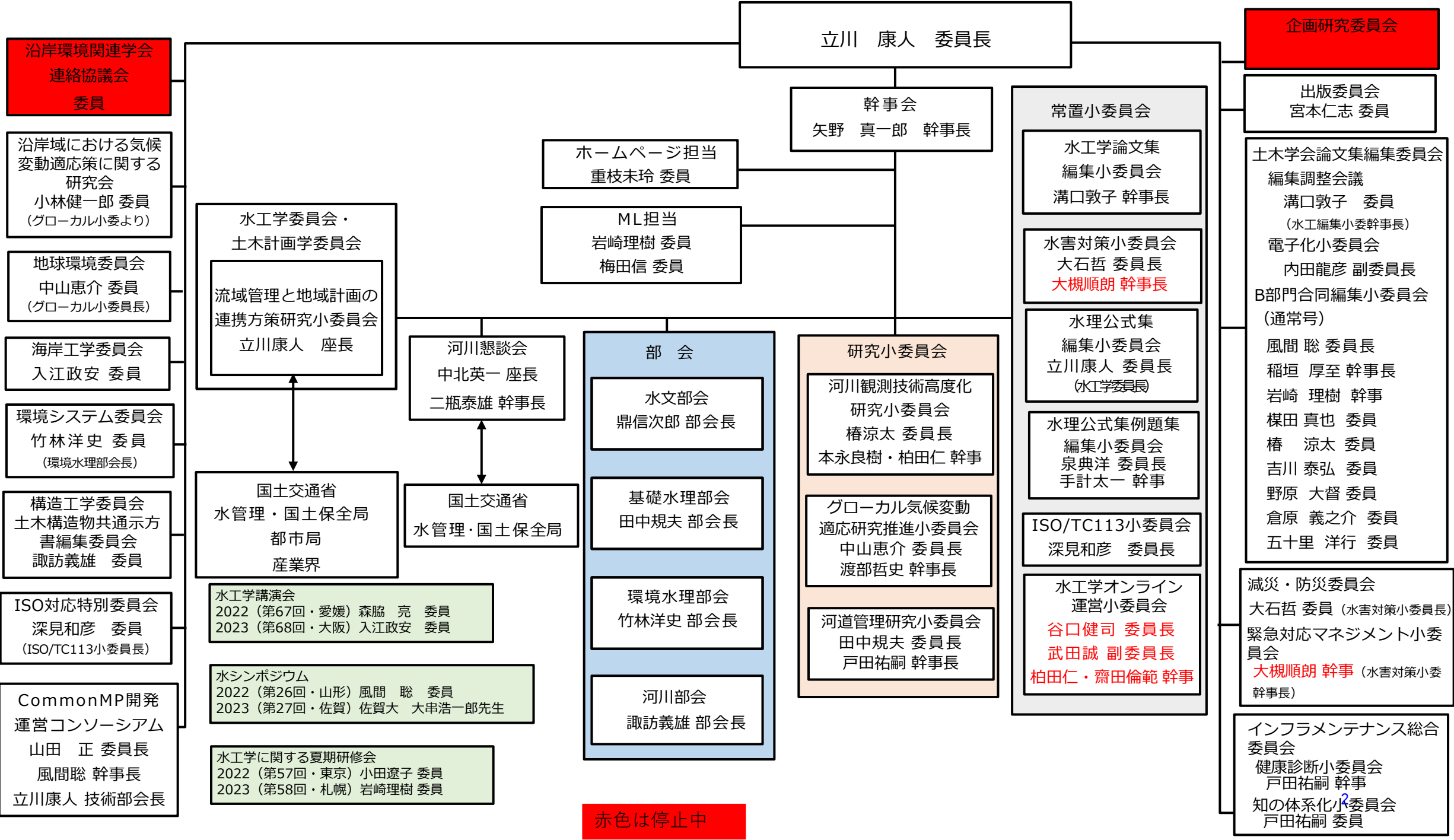
中川 一	京大防災研
寶 馨	京大防災研
道典 康治	法政大学
中北 英一	京大防災研
清水 康行	北海道大学

委員

NO.	氏名	所属	役職, 担当
1	立川 康人	京大	委員長, 流域管理と地域計画の連携方策研究委員会座長, COMMON MP技術部部会長
2	矢野 真一郎	九州大	幹事長(議事録R3-3)
3	溝口 敦子	名城大	編集幹事長
4	二瓶 泰雄	理科大	前幹事長/河川懇談会幹事長/インフラ体力診断小委員会幹事
5	鼎 信次郎	東工大	水文部会部会長/前編集幹事長
6	田中 規夫	埼玉大	基礎水理部会部会長/河道管理研究小委員会委員長/IAHR Japan chapter副支部長
7	諏訪 義雄	土木研究所	河川部会長(河川S以後)
8	竹林 洋史	京大防災研	環境水理部会部会長
9	泉 典洋	北大	水理公式集例題集編集小委員会委員長
10	大石 哲	神戸大	水害対策小委員会委員長
11	椿 涼太	名古屋大	河川観測高度化研究小委員会委員長
12	中山 恵介	神戸大	グローバル小委員会委員長
13	手計 太一	中央大	2021年水工学講演会担当
14	森脇 亮	愛媛大	2022年水工学講演会担当/2021夏期研修会担当
15	宮本 仁志	芝浦工大	出版委員会委員
16	内田 龍彦	広島大	土木学会論文集電子化小委員会副委員長, 水工オンラインWG
17	風間 聡	東北大	COMMON MP幹事長/水シンポ2022山形担当/B編集小委員長
18	田中 賢治	京大	水シンポ2021担当
19	山上 路生	京大	全国大会(関西) 幹事
20	佐山 敬洋	京大防災研	水工オンラインWG・全国大会
21	山田 朋人	北大	
22	岩崎 理樹	北大	水工オンライン小委員会, 水工ML担当(議事録R4-1)
23	梅田 信	日本大学工学部	水工ML担当(議事録R3-2)
24	川越 清樹	福島大	水シンポ2022山形担当
25	芳村 圭	東大	水シンポ2021群馬担当
26	知花 武佳	東大	
27	小田 倭子	千葉工業大	
28	平林 由希子	芝浦工業大	
29	田端 幸輔	国土技術政策総合研究所	地盤工学委員会 堤防研究小委員会委員会 委員
30	石川 博基	国交省・河川計画課河川計画調整室長(R4.7交代)	
31	柿沼 太貴	土木研究所(ICHARM)	
32	佐藤 隆宏	電中研	
33	陰山 健太郎	日本工営	日本工営(株) コンサルタント事業統括本部 河川水資源事業部 副事業部長
34	荒木 千博	建設技術研究所	(株)建設技術研究所 東京本社河川部 部長
35	渡邊 武志	パシフィックコンサルタンツ (株) 国土基盤事業本部 河川部 担当部長	
36	大澤 範一	株式会社 東京建設コンサルタント 東京本社河川計画本部 河川計画部 部長代理	
37	鈴木 良徳	株式会社エイト日本技術開発 国土インフラ事業部 河川・港湾部門 技師長	
38	戸田 祐嗣	名古屋大	河道管理研究小委員会幹事長, インフラメンテナンス総合委員会・健康診断小委員会・幹事, インフラメンテナンス総合委員会・知の体系化小委員会・委員
39	谷口 健司	金沢大	
40	武田 誠	中部大	
41	山口 弘誠	京大防災研	
42	入江 政安	大阪大	海岸工学委員会交換委員(継続了承済み), 水工オンラインWG
43	市川 温	京都大	
44	川池 健司	京大防災研	IAHR Japan chapter幹事長
45	小林 健一郎	神戸大	沿岸域の気候変動影響評価・適応検討に関する小委員会/IAHR のTechnical Committee on Climate change
46	赤松 良久	山口大	
47	三輪 浩	鳥取大	
48	田村 隆雄	徳島大学	2021年度 夏季研修会担当/2022年度 水工学講演会担当
49	杉原 裕司	九州大	
50	重枝 未玲	九工大	HP担当(議事録R3-1)

オブザーバー
(定員外)

大槻 順朗	山梨大学	水害対策小委員会幹事長 (R4.7交代)
山城 賢	九州大	海岸工学委員会からの交換委員 (定員外)
深見 和彦	河川情報センター	ISO担当



2022 年度スケジュール (R4.11/23 現在)

資料 2202-2

	水工学委員会, 編集小委員会	部会, 小委員会	その他 (共催)
2022 年 4 月			
5 月	5/18 第一回編集小委員会(O) 5/31 水工学論文集締切→延期なし		
6 月	6/6 第一回編集小委員会幹事会(O) 6/7 第一回水工学委員会(O)	6/16-17 河川部会・河川シンポジウム (H)	
7 月	7/18 第二回編集小委員会(M) 7/21-22 水シンポジウム in やまがた (執行部+河川部会)		
8 月	8/26 第三回編集小委員会(M)		
9 月	9/5-6 水工学に関する夏期研修会(H) 下旬? 第二回編集小委員会幹事会(O)	9/12-16 土木学会全国大会 (京都)	
10 月			
11 月	11/23-25 第 67 回水工学講演会@愛媛 11/23 第二回水工学委員会 11/25 アゲールシンポ (グローバル小 委員会)		
12 月			
2023 年 1 月	1 月末頃: 河川災害シンポ (水害対策小 委員会)	環境水理部会研究集会(O)	
2 月	2 月下旬 第三回水工学委員会(O)		
3 月		3/20 基礎水理シンポジウム	
4 月			
5 月	5/31 水工学論文集締切		

注: (M)はメール審議, (O)はオンライン開催.

2023 年度スケジュール

6 月 河川シンポ (東大)

8 月 3, 4 日 水シンポ in 佐賀

8 月 31 日, 9 月 1 日 夏期研修会 (北大)

12 月 11~14 日 第 68 回水工学講演会 (大阪)

第57回 水工学に関する夏期研修会 実施報告

主催: 公益社団法人 土木学会
期日: 対面: 2022年9月5日(月)～6日(火) (A,Bコース並行開催)
オンデマンド: 2022年9月14日(水)～27日(火)
場所: 対面: 東京大学本郷キャンパス

【Aコース】頻発する豪雨災害の現状と複合災害への備え
【Bコース】波・流れと地盤の複合現象

今年度の特徴 ～従来からの変更点
(1)開催形態(対面+オンデマンド)
(2)講義集の配布形態(電子化)

(1)開催形態(対面+オンデマンド)

- 受付方法: 対面A/対面B/オンデマンドA/オンデマンドBの4区分で受け付ける
⇒修了証は申請したコースに対して発行する
- 参加費: 対面, オンラインの区別なし
- オンデマンドでは両コースの動画を視聴可能
- 対面参加者もオンデマンド動画を視聴可能

(2)講義集の配布形態(電子化)

- 専用サイトからダウンロード (希望者には紙媒体を販売)
- 紙媒体は各11部印刷 (定期購読者分を含む)

第57回
水工学に関する夏期研修会

資料2202-3

主催: 公益社団法人 土木学会
期日: 対面: 2022年9月5日(月)～9月6日(火) (A,Bコース並行開催)
オンデマンド: 2022年9月14日(水)～9月27日(火)
場所: 対面: 東京大学本郷キャンパス, オンデマンド: オンライン



※新型コロナウイルスの蔓延状況によってオンライン開催となる可能性があります。
Aコース (河川・水文) Bコース (海岸・港湾)
【行事コード 2322021(対面) / 2322023(OL)】 【行事コード 2322022(対面) / 2322024(OL)】
「頻発する豪雨災害の現状と複合災害への備え」 「波・流れと地盤の複合現象」

■ 9月5日(月)			
9:00～10:30	大石哲 (神戸大学): 流域管理のための数値計算に必要なデジタルトランスフォーメーション		
10:45～12:15	加藤史訓 (国土技術政策総合研究所): 海岸の将来ビジョンとその技術政策課題		
13:15～14:45	芳村圭 (東京大学): 全世界の水文予測に向けた数値モデルと衛星観測の融合	13:15～14:45	鈴木高二朗 (港湾空港技術研究所): 海岸工学での地盤にまつわる事象について
15:00～16:30	石川博基 (国土交通省): 流域治水の今後の展開	15:00～16:30	松田達也 (豊橋技術科学大学): 海岸工学および地盤工学における模型実験の方法論

■ 9月6日(火)			
9:00～10:30	中林一樹 (東京都立大学): 豪雨災害に備える「流域治水」から複合災害に備える「流域防災」へ	9:00～10:30	高橋英紀 (港湾空港技術研究所): 流体と地盤の模型実験の相似則
10:45～12:15	二瓶泰雄 (東京理科大学): 洪水・津波と地盤の複合災害に関する基礎研究	10:45～12:15	中村友昭 (名古屋大学): 格子法に基づく波浪・地盤連成解析とその応用例
13:15～14:45	竹林洋史 (京都大学): 土砂災害を発生させる物理現象	13:15～14:45	藤澤和謙 (京都大学): 流れの平均化方程式と土水境界における接続条件
15:00～16:30	牛山素行 (静岡大学): 洪水・土砂災害による人的被害と避難	15:00～16:30	原田英治 (京都大学): 粒子法を用いた底質土砂輸送機構の検討

定 員: 対面講義 (Aコース100名, Bコース100名), オンライン (両コース合わせて500名)
受 講 料: 一般16,000円, 学生・院生10,000円
※参加登録をされた方は, 申し込み区分に依らず, 全員がA,B両コースのオンデマンド動画をご覧いただけます。
申込方法: 対面Aコース: <https://www.jsce.or.jp/events/form/2322021>
対面Bコース: <https://www.jsce.or.jp/events/form/2322022>
オンデマンドAコース: <https://www.jsce.or.jp/events/form/2322023>
オンデマンドBコース: <https://www.jsce.or.jp/events/form/2322024>
問 合 先: 土木学会研究事業課 TEL: 03-3355-3559 (担当: 林)
備 考: 講義の変更等の最新情報に関しては下記のホームページをご覧ください
夏期研修会ホームページ: <https://committees.jsce.or.jp/hydraulic/node/213>

参加申込

	対面	オンデマンド	計
Aコース	30名	73名	103名
Bコース	28名	48名	76名
計	58名	121名	179名

- 対面参加者が少なかった（コロナの感染拡大時期と重なる・オンデマンドを選択する）
⇒ 会場を一部変更した

対面開催(2日間)に関して

- 大きなトラブルなく無事に終了
- 専門業者に講義時の動画撮影と編集作業を依頼 ⇒ 講演者に確認いただき、専用サイトに動画掲載

オンデマンド(14日間)に関して

- 予定の期間でトラブルなく無事に終了
- 画質・音質とも良好だった
- 視聴者数（1講演でも閲覧した人）は106名（88%）／ 平均視聴動画数：6.7講演（中央値 8.0）
対面参加者で動画を視聴した人は21名（36%）
- オンデマンド視聴者からの講義に関する質問は1件 ⇒ 講演者より質問者に直接ご回答いただいた

受講者アンケートの結果

- 職業 民間企業：79.5% ／ 学生：17.9% ／ 大学関係者：2.6%
- 地方 関東：53.8% ／ 近畿：20.5% ／ 中部：10.3% ／ その他4地区：15.4%
- 研修会に参加した目的 自己研鑽：82.1% ／ 情報収集：35.9% ／ 会社の命令：12.8% ／
（複数回答有） 教員の勧め：7.7% ／ CPD取得：2.6%
- 研修会に参加した感想 とても良かった：71.8% ／ よかった：25.6% ／ 普通：2.6%
- オンデマンド開催に関する意見
スケジュール調整がしやすいという肯定的な意見，今後も継続を希望するという意見が多数
懸念事項：対面参加者が少数になると，活発な議論に繋がらない
- 改善を希望するコメント（複数寄せられた意見）
 - ・ オンデマンド動画に会場での質疑応答も追加してほしい
 - ・ オンデマンドの期間を1か月程度に伸ばしてほしい
 - ・ 参加費を安くしてほしい

オンデマンド開催については支持が得られ，実施した意義はあった．一方で，講演者の負担が増えることや，対面参加者が減少する懸念もあり，開催方法については引き続き議論が必要．
水文系の学会と開催時期が重なってしまい，調整不足で申し訳ありませんでした．

水シンポジウム2022 in やまがた

事務局：山形県河川課 会計：最上川フォーラム

会場：テルサホール（山形駅前）

日時：令和3年7月21日木曜, 22日金曜

21日シンポ, 22日現地見学会

テーマ： 未来へ引き継ぐ母なる最上川

～地球的視野に立ち流域全体で環境・文化・暮らしを守る～

第一分科会（河川部会担当）

盆地と狭窄部が連続する最上川の特徴を踏まえた流域治水の姿とその実現
に向けて（コーディネータ：諏訪義雄）

第二分科会（最上川フォーラム担当）

最上川流域の環境保全・文化継承活動の新たな展開

水シンポジウム2022 in やまがた

21日シンポジウム

知事と市長の挨拶

特別講演 池内幸司(東京大学教授)

各市民団体, 協賛団体, 市町村の展示公開

分科会

市民団体発表

提言発信



参加人数: 当初200名想定が, 現地聴講者207名(密を避けるため
事前予約制で半分の席数), YouTube視聴者251名の計538名
アンケート: 基調講演は大変な評判. 分科会の時間が短い.
全体的には有意義とのコメントが多かった.

水シンポジウム2022 in やまがた

22日現地見学会:

満席46名(2席1名 バス2台)

大旦川水門:大久保遊水地:大淀分水路

最上小国川流水型ダム

堺田分水嶺(太平洋日本海との境界)

封人の家(芭蕉ゆかりの宿)



佐賀への引継ぎ

- 予算は安全側に
潤沢でないためオンライン配信は業者でなく東北大が実施.
- ハイブリッド
高速インターネットが使える施設が必要
(古い施設だと速度が遅く様々な問題が生じる)
- 特別講演と基調講演の一体化
よかったと思う
- 直列分科会
全てが聞けて良いが時間がタイト. 閉会が後ろにずれる.
登壇者は少なくしたほうが良いかも.

河川部会

2022.11時点

部会長	諏訪義雄	官	委員	仲吉信人	学
副部会長	内田龍彦	学	委員	西口亮太	民
副部会長	堀江克也	民	委員・幹事	鳩野美佐子	学
委員	秋葉雅章	官	委員	原田守啓	学
委員	碓正敬	民	委員	福島雅紀	官
委員	磯部良太	官	委員	藤田士郎	官
委員	岩見収二	民	委員	本田隆英	民
委員	太田一行	民	委員	松田浩一	民
委員	尾花まき子	学	委員	松本健作	学
委員	川池健司	学	委員	溝口敦子	学
委員	呉修一	学	委員	安井辰弥	官
委員	黒澤祥一	民	委員	山内洋志	官
委員	信田智	官	委員	吉川泰弘	学
委員	新清晃	民	委員	渡邊茂	官
委員	須賀正志	官	幹事	高橋一徳	民
委員・幹事長	田端幸輔	学	幹事	竹村吉晴	学
委員	知花武佳	学	幹事	見上哲章	民
委員	椿涼太	学	幹事	猪俣広典	官
委員	中村圭吾	官	事務局	那須珠実	

部会員:37名 委員(含兼幹事長・幹事)33名(民9・学13・官11) 幹事4名(民2・学1¹・官1)

2023年度河川シンポジウム・ 河川技術論文集第29巻投稿等について

●シンポジウム概要

- ・シンポジウム開催日: 2022年6月22日(木)・23日(金)
- ・OS場所: 6/22(木) パネラーは土木学会講堂・その他はZoomオンライン(予定)
- ・ポスター発表・ディスカッション: 6/23(金)はZoom(予定)・事前ディスカッションは専用HP
- ・**会告(12/1(遅くとも)～)** URL: <https://committees.jsce.or.jp/hydraulic01/>

●論文集等スケジュール

- ・要旨応募(**1/6締切**) ← 昨年より早まっています(編集改善のため)
- ・本論文投稿(**3/24締切**) ← 昨年より早まっています(")
- ・最終原稿up(5/29～6/1)
- ・ポスターup(6/5～6/8)・**ディスカッション(6/5～6/21)** ← 意見交換促す試み

●留意事項

- ・**ゲストエディターを導入します** ← 依頼された方は協力お願いします
- ・**部会外査読を継続** ← 依頼された方はご協力お願いします
- ・採択判定において投稿要領の「投稿条件」に適合した原稿であること・**編集意図との適合性確認を徹底**します ← 採択率が厳しくなる可能性高い
- ・**特定テーマ候補をなるべく多く用意し、編集過程で本番OSテーマをしぼり込みます。ポスター発表はなるべくOPSになるようにします。**

河川部会 会則変更について

幹事位置づけ変更等

- (河川部会構成)
- 第12条
- 部会長は、必要と認める場合には、技術面で運営をサポートする幹事を1名程度、委員とは別に部会活動に参加させることができる。ただし幹事は、査読等の守秘義務に関する事項を除いて、委員としての責務は負わない。



- 部会長は、技術面で運営をサポートする幹事を数名、委員とは別に部会活動に参加させることができる。

河川部会 会則変更について

編集体制充実

<参考> 変更前

- (河川技術論文集の編集・発行、論文のオープンアクセス化)
- 第17条 河川技術論文集を、毎年1巻発行し、河川技術に関するシンポジウムの開催に合わせて印刷することを原則とする。論文集発行のため、部会長は、部会員の中から河川技術論文集の原稿募集の分野について編集を担う部会員(編集委員会幹事)を指名し、河川技術論文集編集委員会幹事会を組織する。部会長は論文集編集の総括責任を負う。分野を担当する編集者(編集委員会幹事)は、当該年に発行した巻の論文等登載状況と分野の動向を総括した総説論文・理念論文を翌年発行の巻に投稿するよう努める。論文集の登載論文は可能な限り速やかにj-stageに掲載して蓄積するとともに、論文等の知見活用を促す。



河川部会 会則変更について

編集体制充実

- (河川技術論文集の編集・発行、論文のオープンアクセス化)
- 第17条 河川技術論文集を、毎年1巻発行し、河川技術に関するシンポジウムの開催に合わせて印刷することを原則とする。論文集の登載論文は可能な限り速やかにj-stageに掲載して蓄積するとともに、論文等の知見活用を促す。
- 1. 論文集の編集・発行のため、編集長、テーマ別編集責任者、編集サポート部会員を置く。
- 2. 編集長は、査読・編集が適切に行われていることを確認する義務を負う。編集長は執行部(部会長及び副部会長)が担う。
- 3. テーマ別編集責任者は、河川技術論文集の原稿募集の分野について担当するテーマの編集を担い、編集の責任を負う。テーマ別編集責任者は、当該年に発行した巻の論文等登載状況と分野の動向を総括した総説論文・理念論文を翌年発行の巻に投稿するよう努める。執行部は、部会員の中から河川技術論文集の原稿募集の分野について編集を担うテーマ別編集責任者を指名する。必要に応じて部会外の適切な方にテーマ別編集責任者を依頼できる。
- 4. 編集サポート部会員は、テーマ別編集責任者をサポートする。部会外の方にテーマ別編集責任者を依頼する場合は、編集サポート部会員を置く。

2022年度・河川技術に関するシンポジウム

—新しい河川整備・管理の理念とそれを支援する河川技術に関するシンポジウム—

「河川技術論文集第28巻」の発行

- 開催日: 2022年6月16日・17日
- 開催方法: OSは土木学会講堂・Zoom併用 ポスター発表はZoom・ディスカッションは専用HP
- 参加者数: 646名
- ●オーガナイズドセッション(OS)
- OS1: 「流域治水を支える現状の技術と課題 ～中小河川の整備と役割～」
- オーガナイザー: 内田龍彦・安井辰弥・岩見収二・知花武佳・川池健司
- OS2: 「河川管理のDXに関する研究・技術開発」
- オーガナイザー: 堀江克也・青野正志・椿 涼太・田端幸輔・仲吉信人
- OS3: 「これからの社会における河道の役割と河道設計・河道管理に資する河川技術」
- オーガナイザー: 福島雅紀・原田守啓・溝口敦子
- 報告は<https://committees.jsce.or.jp/hydraulic01/activities>参照
- ●河川技術論文集第28巻(論文・総説・報告合わせて80編)を発刊。j-stage公開中。
- ●j-stageでの論文集公開は順次巻を遡って掲載中。現在はVol.21まで掲載。水工学委員会からの支援ありがとうございました。

河川部会

2022年度・河川技術に関するシンポジウム

—新しい河川整備・管理の理念とそれを支援する河川技術に関するシンポジウム—

・2022 優秀発表賞は以下の通り(HPにて公表済).

R1-16

題目:河道植生の中長期消長過程を簡易に考慮した平面二次元河床変動解析モデルの開発・検証
発表者:パシフィックコンサルタンツ(株)河川部 井上 敏也

R2-12

題目:深層学習を用いた流域一貫の河川水温予測に関する基礎的検討
発表者:山口大学大学院 創成科学研究科 福丸 大智

R3-14

題目:VR 技術を用いた河川水位予測情報の3次元表示に関する技術開発
発表者:国土技術政策総合研究所 河川研究部 水循環研究室 諸岡良優

R4-8

題目:機械学習を用いた氾濫域推定モデルの地域間比較に関する研究
発表者:九州大学大学院 工学府土木工学専攻 菅原巧

R5-12

題目:多量の土砂・流木を含む洪水流の解析法
発表者:国立研究開発法人土木研究所 水災害・リスクマネジメント国際センター 原田 大輔

環境水理部会活動報告・活動予定

部会長 竹林洋史(京都大学)

2022年度環境水理部会研究集会

日時:2023年1月ごろ オンライン

2023年度環境水理部会研究集会

日時:2032年5月ごろ 宮城県気仙沼市

「東日本大震災後の中小河川の復興の現状～津波防災と環境～」をテーマに開催

WG活動

沿岸海洋環境WG(主査:齋田倫範(鹿児島大学))

- ・ 関連分野から幅広くWGメンバーの募集を継続する. 年度内にWG内で沿岸海洋環境研究の現在～将来について, 学際的視点から重要課題を議論する.

火山麓河川水系WG(主査:田代喬(名古屋大学))

- ・ 年度内に研究会による情報・意見交換を予定. 来年度, フィールド見学(白山など)を予定.

流砂・植生動的マネジメントWG(主査:竹林洋史(京都大学))

- ・ 実現可能性の高い植生管理方法に関するオンラインワークショップの開催を予定.

閉鎖性水域WG(主査:新谷哲也(東京都立大学))

- ・ 水工学講演会期間中にWG開催.

温暖化適応の環境水理学的視点からの探求WG(主査:赤松良久(山口大学))

- ・ 年度内にWGの開催予定.

2023年度 環境水理部会 研究集会(案)

企画: 都立大・横山

1. 開催場所

宮城県気仙沼市
東日本大震災後の中小河川・海岸の復興の現状－津波防災と環境－

(a)従来型の津波堤防、(b)引き堤により海岸の砂浜環境を保全した地区、(c)グリーンインフラ・Eco-DRR型の復興地区を比較する

2. 日程案

2023年5月25日(木)研究発表会, 26日(金)現場見学会

3. 研究会の会場

気仙沼市役所提携会議室

4. 見学会 (*は2013研究集会での見学場所)

07:50 JR気仙沼駅集合、チャーターバスにより移動

08:30 舞根地区見学(干潟, 河川, 湿地, 高台)

10:30 明戸海岸防潮堤

11:00 只越川バック堤

12:30 大谷海岸(国道かさ上げ・堤防兼用化)、昼食

14:00 津谷川河口(県内最大防潮堤)

15:00 現場発→三陸道にて仙台方面へ

16:30 JR仙石線中野栄駅(仙台駅まで20分)

17:00 仙台空港(19時前後に各地行き便あり)



(a)只越川



(b)大谷海岸



(c)西舞根川

基礎水理部会活動報告

2022 年度第2回土木学会水工学委員会 2022 年 11 月 23 日(水)

1. 基礎水理部会議の開催

第 1 回 R4 年 9 月 15 日 (木) 12:10-12:50 開催された (京大吉田キャンパス+Zoom)

第 2 回 水工学講演会は R4 年 11 月 24 日 (木) 昼 開催予定 (ハイブリッド)

第 3 回 基礎水理シンポジウム 2022 (R5.3/20) に合わせて開催予定

2. 基礎水理部会ワーキング・グループ活動報告

- 流木力学に関する WG (なし)
- 流砂・河床変動に関する若手 WG (代表: 音田慎一郎)
第 8 回流砂・河床変動に関する勉強会 (資料 1)
- 生態水理に関する WG (なし)
- 河川構造物等に作用する流体力と流れに関する WG (なし)
- 数値解析支援ツールに関する WG (代表: 旭一岳)

第 1 回数値解析支援ツール WG は、8 月 8 日 (月) と 9 日 (火) に予定通り開催されました。

次回 WG を今年 12 月に開催すると部会場で報告させていただきましたが、その後、会場をお願いしていた理研さんから「昨今の電力事情やシリコン生産遅れに伴い、富嶽の適切な実習を行うことが困難」との連絡があり、開催を見送ることにいたしました。

次回 WG 開催時期、会場は現段階では未定です。

次回 WG 開催日時、会場は、別途改めて調整し、ご報告させていただきます。

3. 基礎水理シンポジウム 2022 (資料 2)

第8回流砂・河床変動に関する勉強会

【場所】一般財団法人 北海道河川財団 会議室

(〒060-0807 札幌市北区北7 条西4 丁目5-1 伊藤110 ビル 9F)

【日時】9 月20 日 (火), 21 日 (水)

【参加人数】17 名

9 月20 日 (1 日目)

13:30～13:35 開会のご挨拶

13:35～14:35 大石哲也 (寒地土研)

「流れと地形と植生との関係性」

14:35～15:00 休憩

15:00～16:00 ○平松裕基 (寒地土研), 岩崎理樹 (北海道大), 川村里実 (寒地土研)

「置き土材料の流下・堆積過程」

16:00～17:00 音田慎一郎 (京都大)

「3 次元流れ解析モデルを用いた河床変動のシミュレーション例」

18:00～ 懇親会

9 月21 日 (2 日目)

8:30～9:30 ○成瀬 元 (京都大), 大畑耕治 (文部科学省), 泉典洋 (北海道大)

「混濁流と開水路のベッドフォーム形成条件」

9:30～10:30 井上卓也 (広島大)

「岩盤河川の侵食プロセスと侵食地形」

10:30～ 現地視察 (石狩川)

17:00 札幌駅北口解散



資料 2



基礎水理シンポジウム 2022

「水理実験と河川管理の現場—基礎研究知見の活かし方を考える—」

主催：公益社団法人 土木学会 水工学委員会 基礎水理部会

日時：2023 年 3 月 20 日（月曜日） 10:30–17:25

会場：ハイブリッド（土木講堂＋オンライン）開催

CPD 単位数：5.0 単位（申請中）

参加方法：事前 Web 申込 <http://www.jsce.or.jp/event/active/information.asp>

申込締切は 2022 年 3 月 13 日（月曜日）です

（調整中）

参加料：無料

プログラム：

10:30-10:40（開会挨拶） 田中規夫（埼玉大学教授，部会長）

10:40-11:25 講演 1 竹村吉晴（中央大学 准教授）

題目 球磨川令和 2 年 7 月豪雨災害の解析から学んだ基礎研究の重要性（仮）

11:30-12:15 講演 2 太田一行（電力中央研究所 主任研究員）

題目：移動床模型実験と三次元土砂輸送解析－実用面から見た課題－（仮）

（休憩）

13:30-14:15 **講演 3** 山上路生（京都大学 准教授）

題目 「実験水理学」が解き明かす河川・沿岸域における流れと土砂輸送のメカニズム（仮）

14:20-15:05 **講演 4** 井上卓也（広島大学 准教授）

題目 河床変動計算のモデル化に関する最近の研究動向（仮）

15:10-16:10 **基調講演** 福島雅紀（国土技術政策総合研究所河川研究部 河川研究室長）

題目 護岸・水制などの河川構造物の設計をする上で河床変動計算に期待すること（仮）
（休憩）

16:30-17:15 **全体討論** 基礎水理研究知見の活かし方について

司会： 田中規夫（埼玉大学教授，部会長）

パネリスト：講演者

17:15-17:25（閉会挨拶）高橋正行（日本大学教授，副部会長）

お問い合わせ先：

土木学会 研究事業課（基礎水理シンポジウム担当 林） Tel: 03-3355-3559 Email: j-hayashi@jsce.or.jp

基礎水理部会 幹事（熊本大学 張） Email: hzhang@kumamoto-u.ac.jp

河道管理研究小委員会報告

構成

委員長 田中規夫(埼玉大)、幹事長 戸田祐嗣(名古屋大)、委員 20名

R4年度の活動報告

「堤防の侵食に対する安全性評価のための技術検討フレーム」の検討成果報告

流れ・河床変動解析と堤防侵食フォルト・ツリーを結合させた技術検討フレームをR01年の千曲川での被災事例(上田鉄道橋付近)を対象に構築。検討成果報告会を10月3日に開催。

堤防侵食WG「各地整からの事例に関する振り返りと意見交換」と「現地視察」

意見交換: 2022.3.1北陸地整, 4.20関東地整, 5.18中部地整

現地視察: 2022.10.11~12富士川(関東地整)、12.7~9千曲川、常願寺川、神通川(北陸地整)

今後の予定

「堤防の侵食に対する安全性評価のための技術検討フレーム」成果公表作業

技術検討フレームの成果公表(論文投稿等)作業を進める

河積管理WG, 堤防侵食WG活動

アカデミックリサーチマップ, フィージビリティ・スタディ等について検討を進める

構成

委員長	中山恵介(神戸大学)
幹事長	渡部哲史(京都大学)
顧問	中北英一(京都大学)
顧問	矢野真一郎(九州大学)
幹事	10名
委員	18名
オブザーバー	2名

R4年度の主な活動

- 9月16日:土木学会全国大会共通セッション「気候変動への適応と緩和」
- 11月25日:アゲールシンポジウム
気候変動を考慮した研究連携図の作成

河川観測高度化小委員会活動予定

委員会構成

名前	所属	委員	オブザーバー	(備考)
青野正志	国土交通省	*		
井口真生子	(株)ハイドロ総合技術研究所		*	
井上和哉	(株)北開水工コンサルタント		*	
井上拓也	(株)水文環境		*	
上田英滋	三菱電機(株)		*	
大森嘉郎	中電技術コンサルタント(株)		*	
岡田将治	高知工業高等専門学校	*		
柏田 仁	東京理科大学	*		幹事
勝間田 純一郎	(株)東建エンジニアリング		*	
橘田隆史	(株)ハイドロシステム	*		
小林範之	(株)ラグロフ設計工房		*	
平 謙二	三菱電機エンジニアリング(株)		*	
田方俊輔	日本工営(株)		*	
墳原 学	(株)YDKテクノロジーズ	*		
椿 涼太	名古屋大学	*		小委員長
出口 恭	(株)ニュージェック		*	
手計太一	中央大学	*		
二瓶泰雄	東京理科大学		*	
橋場 雅弘	(株)福田水文センター	*		
樋口敬芳	パシフィックコンサルタンツ(株)		*	
藤田一郎	(一財)建設工学研究所		*	
望月優生	いであ(株)		*	
本永良樹	(一財)河川情報センター	*		幹事
安田浩保	新潟大学	*		
萬矢敦啓	土木研究所	*		
渡邊明英	(株)東京建設コンサルタント	*		

R4年度～の主な活動

- オンライン勉強会を12/23の午後に開催予定
- オンライン論文誌(河川観測の新時代/ New Waves in Hydrometry)を発行中
 - 過去の合同観測会の報告を, 観測データの公開と併せて準備中
- 観測(次年度)
 - 4月に魚野川で融雪出水を対象に実施予定
 - 水工学委員会の費用をお願いしたい。
 - 計測したデータはオープン化の予定
 - 6月に北海道・札内川フラッシュ放流にて実施予定

河川観測 の新時代

New Waves in Hydrometry

- <https://committees.jsce.or.jp/hydraulic06/node/17>
- 河川観測の新時代は、水文過程や河川環境の計測に携わる技術者向けの雑誌です。
- 水文過程は水と物質(溶存物質、土砂、流木等)を含み、河川環境には、水面下・水面上の地形や地表・地表下の特性を対象とします。
- 省コスト手法、観測手順や装置のセットアップについての詳細な記述、考察を添えた失敗事例報告についても本雑誌では積極的に受け入れます。
- 英文も歓迎。これまでの取り組みの総説なども。
- 投稿や編集部への問い合わせについては、hydrometry@ml-jsce.jp

- メンバー

谷口健司（金沢大），武田誠（中部大），柏田仁（理科大），齋田倫範（鹿児島大），赤穂良輔（岡山大），瀬戸理恵（気象研*），松本健作（静岡理工科大），重枝未玲（九州工大），吉川沙耶花（茨城大），東 博紀（国環研），鳥生大祐（京大），竹村吉晴（中央大） *9月1日付で異動

- オブザーバー

立川康人水工学委員長，矢野真一郎同幹事長，入江政安前委員長

- 担当

水工学オンライン連続講演会，他

水工学オンライン連続講演会

回	開催日時	講師	講演題目・内容
16	2022年7月5日 (木)17時～	島谷 幸宏 先生 (熊本県立大学)	題目 「球磨川流域における緑の流域治水への挑戦」
17	2022年9月26日 (水)17時～	藤田 一郎 先生 (神戸大学名誉教授)	題目 「河川画像工学のすすめ-30年の歩みと最近の新展開-」

その他

- 「水工学の今後10年の研究課題」オンライン意見交換会運営補助（8/5，10/7）

水工学オンライン小委員会報告

水工学オンライン連続講演会

今後の予定

- | | | |
|------|----------------|---|
| 第18回 | 2022年12月14日（水） | 桑江朝比呂先生（海上・港湾・航空技術研究所）「グリーン・グレイインフラによる気候変動の緩和と適応」 |
| 第19回 | 2023年2月 | 河道管理研究小委員会 |
| 第20回 | 2023年4月 | 基礎水理部会 |
| 第21回 | 2023年6月 | 水文部会 |
| 第22回 | 2023年8月 | 河川部会 |

※企画・運営へのご協力のほど宜しくお願い致します.

水害対策小委員会

水工学委員会における水害調査活動の円滑化および水害研究の更なる発展のための活動を行う小委員会

【活動内容】

- ・水害発生時に、水工学委員会が速やかに調査団を組織するためのサポート、調査団員公募のサポート、調査費獲得のためのサポート等をする。
- ・水害発生時に、他部門及び他学会との合同調査団の結成や河川管理者（行政機関）との窓口となる。
- ・水害発生時の水工学委員会としての対応・調査マニュアルを作成する。
- ・自然災害研究協議会と協力し、河川災害シンポジウムを企画・運営する。
- ・消防及びレスキューと情報交換を行い、水工学知見に基づいたレスキューマニュアルの改善やレスキュー技術の向上に努める。
- ・国土交通省及び地方自治体の水害対策部署と情報交換及び勉強会を行い、水防技術の向上に努める。
- ・水工学委員会に講演依頼がある水害に関する講演及び教育活動の窓口となる

委員		
・小委員会委員長 ・幹事（各支部から1名） （幹事長兼務） ・国土交通省本省 ・国の研究所 ・コンサルタント ・財団 ・監事 ・相談役	大石 哲 川村里実 川越清樹 大槻順朗 田代 喬 佐山敬洋 岡田将治 内田龍彦 重枝未玲 田中克直 宮本 守 金銅将史 渡邊武志 中村謙一 中村明彦 徳永良雄 堀 智晴 竹林洋史 風間 聡 田中茂信	神戸大学 寒地土木研究所 福島大学 山梨大学 名古屋大学 京都大学 高知工業高等専門学校 広島大学 九州工業大学 国土交通省 水管理・国土保全局防災課災害対策室長 土木研究所 水災害・リスクマネジメント国際センター 国総研 河川研究部 河川構造物管理研究官 パシフィックコンサルタンツ(株) (株)建設技術研究所 アジア航測(株) 一般社団法人 国際建設技術協会 京都大学 京都大学 東北大学 京都大学
アドバイザー		
・各支部調査団組織責任者	泉 典洋 田中 仁 清水義彦 富永晃宏 角 哲也 中野 晋 三輪 浩 矢野真一郎	北海道大学 東北大学 群馬大学 名古屋工業大学 京都大学 徳島大学 鳥取大学 九州大学
オブザーバー		
・国の研究所 ・消防 ・レスキュー ・コンサルタント ・その他の災害・防災関連組織	吉田邦伸 上村 昇 木下 修 佐藤孝洋 菊地博文 本橋 健 眞間修一 富田邦裕 松田寛志 野田敦夫 神谷大介	国総研 河川研究部 水防災システム研究官 消防庁国民保護・防災部 東京消防庁警防部特殊災害課 スペシャルレスキューサービスジャパン(株) (株)ドーコン (株)日水コン 八千代エンジニアリング(株) (株)建設環境研究所 日本工営(株) (株)パスコ 琉球大学島嶼防災研究センター

2022年度メンバー表

2021年度の活動

2021年7月: 2021年度第一回水害対策小委員会開催

2021年7月: **令和3年7月静岡県東部豪雨災害調査団** 結成サポート

2022年2月: 河川災害シンポジウムの開催(オンライン)

Zoom形式 87名, YouTube形式 190名の合計277名

2022年度の予定

2022年6月(済): 2022年度第一回水害対策小委員会開催

2023年2月: 2022年度第二回水害対策小委員会開催

2023年2月: 河川災害シンポジウムの開催(オンライン)

これまでに起きた災害を横断的に比較・検討ができるような内容を検討

* 災害調査団の結成・活動のサポートはこれまでのところなし

- 国内・海外の水害調査団結成のサポート
- 水害対策小委員会HPの充実
- 消防連携WG
- 災害写真データベースWG
- 水害対策小委員会災害調査データベースWG
- SNSを用いた災害情報収集

水理公式集 例題集 (2023年版)

水工学委員会 委員長：立川康人

水理公式集例題集編集小委員会 委員長：泉典洋





例題集1971年版



例題集1985年版



例題プログラム集 平成13年版

出版の目的・趣旨

水理公式集は、1948年の発刊以来、1957年、1971年、1985年、1999年、2018年と改訂を行ってきた。また、水理公式集の利用法を理解するため、1971年および1985年に例題集が発刊された後、2002年には計算機水理学の発展を受けて、CD形式の例題プログラム集が発刊されている。今般、2018年版の水理公式集が出版されたのを機に新たな例題集の出版を企画した。今回の例題集では、1985年以前の冊子体の体裁を踏襲した上で、解題に必要なプログラムは近年の情勢に合わせてオープンソースとして提供する予定である。

出版物の概要		
発行予定日	西暦 2023 年 7 月 1 日頃	
事務局への原稿提出予定	西暦 2023 年 4 月 1 日頃	
希望発行部数	総数（A+B）：	3000
	A 販売対象部数：	2925
	B 贈呈用希望部数（執筆者、委員会、関係機関等への寄贈用） ※リストをご提出ください。	75
	※初版完売のために、編集担当委員会としての希望発行部数の根拠および販売促進の方策を「販売促進活動計画書」へご記入ください。	
希望単価	10,000 円	
ページ数	全体約 300 ページ ※このうちカラーページは、○ない ・ ある（約 ページ）	
原稿提出形態	完全版下原稿 ・ ○その他（ 電子組版 ）	
	※その他の場合の理由：分担執筆者・分野別編集者が多くなるため，原稿を電子ファイルの形でまとめ，出版社にて体裁を整えるなどの組版作業が必要となるため。	
掲載する写真	ある （およそ 点） ・ ○ない	
掲載する図面	○要トレース（およそ 100 点） ・ トレース不要	
判型	A 4 判 ・ ○B 5 判 ・ A 5 判 ・ 新書判 ・ その他（ ）	
出版会計からの編集会議の費用補助（主に旅費）	○必要とする ・ 必要としない	
	※必要とする場合は、「予算要求調書」に必要事項をご記入ください。	
出版会計からの制作予算を必要とする時期	西暦 2022 年 11 月 頃から	
講習会の開催予定	○ある （西暦2023年8月頃） ・ ない	

販売促進活動計画書			
書名	水理公式集例題集 [2023年版]		
上記出版物をテキストとした講習会			
日付	場所	参加見込み人数	売上見込み部数
2023年8月31日	土木学会講堂 + オンライン	200	200
		小計 A	200
DM等による購入依頼活動			
実施予定日	購入依頼先	依頼先件数（人数）	売上見込み部数
2023年4月30日	水工学に関係する企業・行政・教育機関等	300	500
		小計 B	500
一般販売（書店、土木学会ホームページ）による売上予想部数 ※おおまかな見通しで結構です			売上見込み部数
		小計 D	2225
	売上見込み部数（＝販売対象部数）合計 E（小計 A + B + C + D）		2925
	贈呈用希望部数 F		75
	希望発行部数（合計 E + F）		3000

水工学委員会水理公式集 例題集編集小委員会委員

赤松良久	山口大学
泉 典洋	北海道大学（小委員長）
入江政安	大阪大学
内田龍彦	広島大学
小原一哉	いであ株式会社
片山直哉	パシフィックコンサルタンツ株式会社
佐山敬洋	京都大学
白崎伸隆	北海道大学
手計太一	中央大学（幹事長）
山城 賢	九州大学



水理公式集例題集目次（案）

第1編 水文・水理（30題）

- 1.1 円柱周りの流れと圧力分布(S60版)
- 1.2 浮体の安定(S60版)
- 1.3 粗度と流速(S60版)
- 1.4 湖面蒸発と湖面の水位変動(S60版)
- 1.5 蒸発散 (1) 経験式(H13版)
- 1.6 蒸発散 (2) バルク法(H13版)
- 1.7 気象データを利用した融雪流出計算(H13版)
- 1.8 タンクモデルの同定(S60版)
- 1.9 貯留関数法
- 1.10 Kinematic wave法による流出計算 (1) 特性曲線法(H13版)
- 1.11 Kinematic wave法による流出計算 (2) 直接差分法(H13版)
- 1.12 水文量の時系列解析
- 1.13 水文量の頻度解析
- 1.14 超過確率と非超過確率
- 1.15 確率分布の母数推定と確率紙による確率分布のあてはめ
- 1.16 二次流(S60版)
- 1.17 カルマン渦(S60版)
- 1.18 河川での拡散(S60版)
- 1.19 流れの中に放出される密度噴流
- 1.20 密度噴流の上昇限界
- 1.21 塩水くさび
- 1.22 内部跳水
- 1.23 鉛直1次元不飽和浸透流解析
- 1.24 水平一次元帯水層を対象とした溶質輸送過程の計算
- 1.25 平面2次元地下水流動解析
- 1.26 平面二次元帯水層を対象とした連鎖反応過程を含んだ溶質輸送過程の計算
- 1.27 円柱に作用する流体力(S60版)
- 1.28 衝撃波(S60版)
- 1.29 河川の模型実験における相似則
- 1.30 ダムの模型実験における相似則

内田（広島大学）
内田（広島大学）
内田（広島大学）
小田（千葉工業大学）
小田（千葉工業大学）
小田（千葉工業大学）
陸（長岡技術科学大学）
田中丸（神戸大学）
河村（東京都立大学）
市川（京都大学）
市川（京都大学）
葛葉（三重大学）
葛葉（三重大学）
葛葉（三重大学）
葛葉（三重大学）
木村（富山大学）
木村（富山大学）
木村（富山大学）
赤堀（愛知工業大学）
赤堀（愛知工業大学）
赤堀（愛知工業大学）
赤堀（愛知工業大学）
中川（長崎大学）
江種（和歌山大学）
中川（長崎大学）
江種（和歌山大学）
岩崎（北海道大学）
岩崎（北海道大学）
小山（中央大学）
小山（中央大学）

第2編 河川・砂防（20題）

- 2.1 移流モデルによる短時間降雨予測
- 2.2 粒子フィルタとアンサンブルカルマンフィルタ
- 2.3 粗度係数
- 2.4 漸変不等流の一次元解析
- 2.5 複断面河道の抵抗則
- 2.6 局所流の水理計算
- 2.7 平面二次元解析と準三次元解析
- 2.8 洪水追跡（非定常流）
- 2.9 貯水池の洪水調節計算（穴あきダムによる流量変化）
- 2.10 河川流量の水理観測
- 2.11 氾濫解析
- 2.12 土石流
- 2.13 一様砂の流砂量
- 2.14 混合砂の流砂量
- 2.15 河床変動
- 2.16 河岸浸食
- 2.17 河床形態
- 2.18 河道の動的安定状態と河道形状
- 2.19 堤体の浸透・破壊
- 2.20 構造物周辺の局所洗堀 神田（明石高専）

山口（京大）
佐山（京大）
田中（埼大）
重枝（九工大）
竹村（中大）
高橋（日大）
内田（広大）
重枝（九工大）
佐山（京大）
椿（名大）
川池（京大）
里深（立命大）
平松（寒地土研）
平松（寒地土研）
竹林（京大）
竹林（京大）
溝口（名城大）
泉（北大）
音田慎一郎（京大）

第3編 ダム（14題）

- 3.1 台形せきの越流量
- 3.2 低水頭ゲートの流出量
- 3.3 ゲートに働く外力と振動
- 3.4 ダム洪水吐の設計
- 3.5 単一管路における水撃作用
- 3.6 サージタンクの水の挙動
- 3.7 ダムに作用する地震時動水圧
- 3.8 選択取水設備の設計
- 3.9 密度二成層水域からの選択取水
- 3.10 線形密度分布域からの取水
- 3.11 取水による浮遊体の取り込み確率分布
- 3.12 放流設備増設関連
- 3.13 ダム貯水池堆砂形状の経時変化
- 3.14 排砂設備の摩耗

- 土研石神上席
- 土研石神上席
- 土研石神上席
- 石神（土研）
- 佐藤（電中研）
- 佐藤（電中研）
- 櫻井（国総研）
- 今村（電中研）
- 今村（電中研）
- 今村（電中研）
- 今村（電中研）
- 石神（土研）
- 佐藤（電中研）
- 角（京都大）

第4編 水資源と上下水道（13題）

- 4.1 合理式による雨水流出量の解析
- 4.2 雨水滞水池
- 4.3 配水管網の計算
- 4.4 排水ポンプの選定
- 4.5 汚泥の管路輸送
- 4.6 水処理装置内の流動特性
- 4.7 凝集・沈殿
- 4.8 膜処理
- 4.9 吸着
- 4.10 活性汚泥法の動力学
- 4.11 Monod式を利用した活性汚泥法の設計
- 4.12 生物膜法の動力学
- 4.13 汚泥の脱水

- 衛藤・市川（株式会社日水コン）
- 露無（株式会社NJS）
- 成田・寺川・畑瀬・平井（株式会社NJS）
- 露無（株式会社NJS）
- 橋本（東京大学）
- 白崎（北海道大学）
- 白崎（北海道大学）
- 橋本（東京大学）
- 白崎（北海道大学）
- 押木（北海道大学）
- 野田（株式会社日水コン）
- 押木（北海道大学）
- 押木（北海道大学）

第5編 海岸・港湾（29題）

- 5.1 微小振幅波理論（水面波の基本的性質）
- 5.2 ストークス波・クノイド波
- 5.3 波浪の統計的性質とスペクトル
- 5.4 高波の極値解析（最適な極値分布の推定）
- 5.5 風波の発達とうねり
- 5.6 浅水変形
- 5.7 波の屈折と砕波変形
- 5.8 反射率の算定
- 5.9 砕波帯内外の平均水位の変化
- 5.10 流れによる波の変化
- 5.11 潮汐
- 5.12 高潮
- 5.13 津波
- 5.14 長周期重力波
- 5.15 吹送流
- 5.16 海浜断面の分類
- 5.17 海面上昇による汀線後退量予測（Bruun則）
- 5.18 移動限界水深と漂砂量
- 5.19 突堤周辺の汀線形状の変化
- 5.20 飛砂量
- 5.21 海岸堤防への波の打ち上げ高
- 5.22 護岸の天端高と越波量
- 5.23 円柱構造物
- 5.24 防波堤に働く波力と消波ブロックの所要質量
- 5.25 海底地盤への波の作用
- 5.26 内部波
- 5.27 非保存物質の拡散過程
- 5.28 海水交換と滞留時間
- 5.29 河口デルタの発達過程

- 平山（港空研）
- 余（南方科技大学）・平山（港空研）
- 平山（港空研）
- 平山（港空研）・畑田（愛媛大学）
- 平山（港空研）・橋本（沿岸センター）
- 山城（九大）
- 武田（東亜建設工業）
- 山城（九大）
- 鈴木（横国大）
- 鈴木（横国大）
- 高川（港空研）
- 高川（港空研）
- 高川（港空研）
- 齋田（鹿児島大）
- 齋田（鹿児島大）
- 小野（エコー）
- 小野（エコー）
- 小野（エコー）
- 黒岩（鳥取大学）
- 有働（東北大）
- 加藤（国総研）
- 久保田（不動テトラ）
- 水谷（名古屋大学）
- 久保田（不動テトラ）
- 鈴木（港空研）・宮本（東洋建設）
- 中山（神戸大）
- 入江（阪大）
- 中山（神戸大）
- 田中（東北大）

第6編 流域圏環境（10題）

- 6.1 熱収支に関する問題（平衡水温）
- 6.2 沈降速度に関する問題
- 6.3 水質に関する問題（魚の生存限界区間）
- 6.4 生態系に関する問題（Lotka-Volterraの競争モデル）
- 6.5 汚濁負荷に関する問題（LQ式）
- 6.6 生息場に関する問題（PHABSIMなど）
- 6.7 風応力の大きさと水体の混合＋セイシュ
- 6.8 気泡噴流による混合
- 6.9 Vollenweiderによる栄養化判定
- 6.10 拡散に関する問題

宮本（芝浦工大）
新谷（東京都立大）
田中（埼玉大）
戸田（名大）
二瓶（東京理科大）
田代（名大）
矢島（島根大学）
古里（鹿大）
梅田（日大）
仲敷（電中研）

全116問

執筆者74名

github.com/ESEHH-CHHE-JSCE

Mailers English Travel 北大 情報 買物 Hobbies PC Programs Free Wifi Google 学会 トントン | 令和3年... Gmail YouTube Bookmarks マップ トントン | 第4回水... 第9回河川堤防技術... Other Bookmarks

Search or jump to... Pull requests Issues Marketplace Explore

 **Editorial Sub-Committee on Exercises for Hydroengineering Handbook, CHHE, JSCE** [Follow](#)

土木学会水工学委員会水理公式集例題集編集委員会
1 follower Japan nizumi@eis.hokudai.ac.jp

Overview Repositories 16 Projects Packages Teams People 26 Settings

Popular repositories

1-24-analytical Public

例題1.24 水平一次元帯水層を対象とした溶質輸送過程の計算 (解析解)

1-24-numerical Public

例題1.24 水平一次元帯水層を対象とした溶質輸送過程の計算 (数値解)

Fortran

1-26-numerical Public

例題1.26 平面二次元帯水層を対象とした連綿反応過程を含んだ溶質輸送過程の計算

Fortran

1-19-numerical Public

例題1.19 流れの中に放出される密度噴流 (数値解用解析コード例)

Fortran

1-20-numerical Public

例題1.20 密度噴流の上昇限界 (数値解用解析コード例)

Fortran

2.5-FlowResistanceInCompoundChannels Public

【例題2.5】複断面河道の抵抗則

Fortran

Repositories

Find a repository... Type Language Sort New

1-25-numerical Public

【例題1.25】平面2次元地下水流動解析

0 0 0 0 Updated 5 days ago

View as: Public
You are viewing the README and pinned repositories as a public user.
You can create a README file or pin repositories visible to anyone.
Get started with tasks that most successful organizations complete.

People

View all

Invite someone

Top languages

Fortran Jupyter Notebook Python

プログラムのアップされたGithubの画面

CommonMPについて

風間委員

- 国交省がCommonMPの運営をいったん止めることになりました.
- これに伴い水工学委員会がコンソーシアムに参与することも無くなります.

令和4年度第2回海岸工学委員会報告

2022年 11 月 9 日(水)18:00～19:30 場所:ヴェルク横須賀

■ 議事録確認

■ 第69回海岸工学講演会

2022年11月8日(火)～11月11日(金)

第1日 オンライン+見学会

第2-4日 ヴェルク横須賀 ハイブリッド開催

登録論文数: 248 編(過去 3 年: 258,
306,321編)

講演+特別号185編

講演のみ(要旨のみ, 通常号から等) 41編

論文募集方法(2年目)

第1段階査読 アブスト査読(従来通り)

→特別号に論文投稿 フルペーパー査読

or CEJに掲載済みor講演会までに投稿
+ 講演会で発表(従来通り)

→Extended AbstractのみDVD収録
+ 講演会で発表(新規)

→SCI journal論文の発表(新規)

■ 第70回海岸工学講演会

2023年11月14日(火)～17日(金)

京都テルサ(京都市南区)

国際会議APACと同時開催

ハイブリッド開催の予定

■ 第58回水工学に関する夏期研修会

8/31(木), 9/1(金)北海道大工学部

■ Coastal Engineering Journal

2021 IF: 3.289 (2019 2.032) .

■ 研究小委員会等の活動について

■ 海岸工学論文集の投稿ならびに査読のあり方

第1段階アブスト査読→EMを用いず, テキストのみのアブストで講演可否を審査

第2段階フルペーパー査読→EMを用いて, しっかり査読

「第10回流域管理と地域計画の連携方策に関するワークショップ」

【プログラム】

- | | | |
|----|---|--|
| ◆日 | 時 | 令和5年1月17日(火) 14:00~17:30 |
| ◆場 | 所 | 土木学会講堂及びZoomによるWEBオンライン開催 |
| ◆主 | 催 | 土木学会 流域管理と地域計画の連携方策研究小委員会、
河川懇談会、水工学委員会、土木計画学研究委員会
国土交通省 |

土木学会継続教育(CPD)プログラム：認定番号 JSCE22-1445、単位数 2.9 単位

・司会進行：小委員会委員長 京都大学大学院 教授 立川 康人

1. 開会(14:00~) 10分

開会挨拶 小委員会委員長 京都大学大学院 教授 立川 康人

2. 第1部 まちづくりや土地利用計画と連携した流域治水の本格的実践—大和川を対象に(14:10~) 120分

1) (仮) 大和川流域における流域治水の実践について 20分

国土交通省近畿地方整備局大和川河川事務所 事務所長 山本 浄二

2) (仮) 水害リスクを踏まえた防災まちづくり 20分

川西町まちマネジメント課 理事 山口 尚亮

3) (仮) 流域治水に関する研究 20分

滋賀県立大学 准教授 瀧 健太郎

総合討議① 60分

・コーディネーター：小委員会幹事長 熊本大学 准教授 田中 尚人

～ 休憩 10分 ～

3. 第2部 これからの流域治水の取組に向けて ～河川砂防技術研究開発公募制度～(16:20~) 50分

1) 河川砂防技術研究開発公募制度の概要 5分

国土交通省水管理・国土保全局河川計画課 河川情報企画室 室長 藤田 士郎

2) 水田圃場施設を利用した新しい洪水導水方法の提案と流域治水実証実験

(河川砂防技術研究開発公募研究) 15分

中央大学 教授 手計 太一

3) 居住誘導浸水想定区域での市街地評価技術の確立と

リスク対策事業の導入に関する研究

(河川砂防技術研究開発公募研究) 15分

長岡技術科学大学 准教授 松川 寿也

総合討議② 15分

司会： 小委員会幹事長 京都大学 教授 市川 温

5. まとめ、閉会(17:10~) 小委員会委員長 京都大学大学院 教授 立川 康人

終了後、交流タイムを設けます。ご自由に参加ください。(17:30~18:30)

※新型コロナウイルスの感染状況によっては予定を変更する場合があります。

第4回 災害連携 WG 議事次第

日時：令和4年10月28日(金) 11:00～12:00

場所:Zoom 会議

参加者：(建築) 斎藤、久田、持田、山崎、楠、長谷川、田村、小野寺
(土木) 大石、立川、塚原、塚田

議題

- 1) 前回議事録の確認(資料1)
- 2) 災害連携 WG の目的とこれまで WG で実施してきた内容のとりまとめ(資料2)
基本的にこの内容を12月12日(月)のキックオフシンポジウムで紹介する予定。
- 3) 日本建築学会 災害委員会「水害・土砂災害等による建築物等の被災調査マニュアル検討 WG」の設置(資料3)
- 4) 土木学会・日本建築学会 合同シンポジウム「土木と建築－連携への期待と展望」(案)、
2022年12月12日(月)14:00～17:15、土木学会講堂(資料4)
- 5) その他

次回の予定：

第5回 特に 12/12の全体キックオフ会合に向けての準備
12/06(火) 14-15

WG 設置申請書

災 害 委 員 会				
災害委員会				
新設 WG 名称				
水害・土砂災害等による建築物等の被災調査マニュアル検討 WG				
英文名称				
WG on Disaster Investigation for Building Caused by Floods, Landslides, etc.				
組織図（周辺の位置づけを図示）				
災害委員会 (連携) 土木学会 水害・土砂災害等による建築物等の被災調査 マニュアル検討 WG 水工学委員会水害対策小委員会				
直上委員会の活動目的（設置期間 4 年）と 新設 WG の活動目的（直上委員会とのかかわりにおいて）				
災害委員会は、主として建築物の地震災害とその抑制に関する調査研究、および、報告書の編集、シンポジウム等成果の普及を目的として活動を行っている。一方、近年、異常気象等により水害（洪水・内水氾濫・高潮等）や土砂災害（土石流・地すべり・崖崩れ等）による建築・まちの災害が多発している。従来の水害・土砂災害対策は主に土木分野のハード対策と警戒避難体制の整備であったが、近年では集水域から氾濫域まで流域の関係者全員の連携による対策が必須であり、建築・まちづくり分野の対応が求められている。このため日本建築学会と土木学会は 2021 年 11 月 11 日に MOU を締結し、災害等を含む様々な分野で調査研究に関する連携した体制の整備を進めている。本WGは、土木学会側の調査担当である水工学委員会水害対策小委員会と連携して、建築・まちにおける水害・土砂災害等による建築物等の被害・復旧に関する被災調査、報告書の発行、報告会等による普及の方法とあり方を検討し提案する。				
活動計画（設置期間 2023 年 4 月 ～ 2025 年 3 月） *最長 2 年まで				
	1 年め	土木学会と連携して、水害・土砂災害の被災調査の現状と課題を整理し、有効な被災調査体制を検討する。		
	2 年め	土木学会と連携して、水害・土砂災害の被災調査の現状と課題を整理し、有効な被災調査体制の整備を継続し、災害時の土木学会との連携による災害調査体制の構築および調査方法についてのマニュアルを作成する。		
WG 名簿（定員 15） *必ず会員番号を記入のこと。主査・幹事・委員（氏名五十音順）の順番で記載のこと。				
番号	会員番号	役職（主査・幹事）	氏名	勤務先
1.	8604599	主査	久田嘉章	工学院大学
2.	9214101	幹事	長谷川兼一	秋田県立大学
3.	0314506	幹事	壁谷澤寿一	東京都立大学
4.	7222548		田村和夫	神奈川大学、建築都市耐震研究所
5.	0934827		小山 毅	東京電機大学
6.	0124448		藤本郷史	宇都宮大学
7.	0230859		石原沙織	千葉工業大学
8.	0112792		西嶋一欽	京都大学防災研究所
9.	9713143		村上正浩	工学院大学
10.	0308814		中谷岳史	信州大学
11.	1109263		浅井竜也	名古屋大学
12.	1422132		有川太郎	中央大学
13.	1333391		野口雄太	福岡大学
14.	会員外		二瓶泰雄	東京理科大学 理工学部 土木工学科
15.	会員外		土木学会水工学委員会水害対策小委員会委員長（2023 年度）	

日本建築学会と土木学会との連携 災害連携 WG の活動について

一般社団法人日本建築学会と公益社団法人土木学会は、両学会の協力関係を深めるため、2021年11月11日に覚書を交わした。この覚書のもとに共同タスクフォースが設置され、さらに具体的な協力を進めるために複数のワーキンググループが設置された。災害連携 WG はこの一環として設置されたものである。

1) 災害連携 WG の目的

- 水災害および土砂災害を対象とし、平時、発災時、その後の復興時も含めて、両学会の連携の仕組みや連携方法を検討する。
- 水災害および土砂災害発生時の突発災害調査の連絡体制を構築する。
- 突発災害調査団に両学会メンバーが円滑に協働できるように、両学会からの助言を含めて、調査団の立ち上げを支援する。
- 両学会が協働で調査報告をする場合に、報告会企画を支援する。
- 他の機関との情報共有、支援

2) 情報共有すべき項目

- 水災害および土砂災害の減災に対する両学会の知見の共有
- 建築物の耐水化を含む流域治水の推進に関する両学会の知見の共有
- 災害調査団の立ち上げのための情報共有

3) 水害発生時の連絡体制

水害・土砂災害が発生した場合、土木学会では、土木学会水工学委員会幹事長と水害対策小委員長に集約し、本部および支部と連絡を取りながら支部の下に調査団を立ち上げる。このスキームを基本として、日本建築学会災害委員会「水害・土砂災害等による建築物等の被災調査マニュアル検討 WG」をフォーカルポイントとして連絡をとるようになる。

4) 災害時における建造物等の被害調査活動に関する協力協定について

災害時における建造物等の被害調査活動に関する協力協定（案）を作成した。

5) 日本建築学会 災害委員会「水害・土砂災害等による建築物等の被災調査マニュアル検討 WG」の設置について

土木学会水工学委員会水害対策小委員会と連携して、建築・まちにおける水害・土砂災害等による建築物等の被害・復旧に関する被災調査、報告書の発行、報告会等による普及の方法とあり方を検討し提案する。土木学会からは洪水氾濫分析の専門家と土木学会水工学委員会水害対策小委員会委員長が参画する。土木学会水害調査委員会を土木学会側の連携の常置委員会とし、両学会の連携を推進する。

「土木と建築－連携への期待と展望」(案)

土木学会と日本建築学会とは、2021年11月11日、協力に関する覚書(MOU:Memorandum of Understanding)に署名・交換を行った。両学会はほぼ1年に一度、正副会長会議を開催しているほか、共同事業として、阪神・淡路大震災調査報告書、東日本大震災合同調査報告、会誌の共同企画など多くの成果が残されている。今後は、MOUを契機に、両学会が一層緊密に連携し、総合的知見を内外に発信していく方針である。

現在、共通に関心のある課題、連携して取り組むべき課題を整理し、議論を深めているところである。MOUから一年経過した時機をとらえ、連携の進展状況について報告するとともに、会員に共同タスクフォースへの参加を広く求めるものである。

共 催 土木学会、日本建築学会

日 時 2022年12月12日(月) 14:00～17:15

会 場 土木学会講堂(東京都新宿区四谷一丁目 外濠公園内)

<https://www.jsce.or.jp/contact/map.shtml>

内 容 (1) 連携の経緯と意義について(10)

田辺 新一(日本建築学会会長)

(2) 土木・建築タスクフォースの活動状況について(10)

上田 多門(土木学会会長、建築・土木タスクフォース委員長)

(3) 土木・建築の連携への期待(15)

小林 潔司(日本学術会議 土木工学・建築学委員会委員長)

(4) 各WGの活動状況(各10)

1) アンケートWG 野口 貴文(日本建築学会副会長、TF委員長)

2) 社会価値WG 上田 多門(前掲)

3) 設計の基本WG 横田 弘(WG主査、北海道大学名誉教授)

4) 災害連携WG 立川 康人(WG主査、京都大学教授)

5) 脱炭素WG 丸山 一平(WG主査、東京大学教授)

6) DX-WG 蒔苗 耕司(WG主査、宮城大学教授)

(休憩15分)

(5) 意見交換「土木への期待、建築への期待」(75)

建築側で検討(比較的若手)

山本 茂義(日本建築学会副会長、㈱久米設計)

田名網雅人(〃、鹿島建設㈱)

佐藤 寿延(国土交通省技術審議官)

今井 政人(土木学会副会長、北海道旅客鉄道㈱)

真田 純子(東京工業大学、TFメンバー)

コーディネーター: 楠 浩一(TF幹事、東京大学地震研究所教授)

中村 光(TF幹事、名古屋大学教授)

webinar 参加者からチャットで質問・意見をもらう。意見交換に取り入れる。

(6) まとめ(10)

日本建築学会副会長 小野田泰明

参加費 無料

定 員 会場: 関係者のみ、オンライン〇〇名(webinar500名が最大・事務局に確認)(申込み先着順)

申込方法(Web申込み) <https://www.aij.or.jp/index/?se=sho&id=900> より

問合せ 土木学会 事務局、日本建築学会 事務局

災害時における建造物等の被害調査活動 に関する協力協定（案）

日本建築学会と土木学会は、2021年11月11日締結のMOUに基づき、災害時における建築物ならびに土木構造物、およびこれらに付随する地域・生活環境等（以下「建造物等」という）を対象とした被害調査ならびに調査報告書の作成等において連携協力し、もって安全・安心な社会の構築に資することを目的として、本協定を締結する。

1. 本協定による連携項目は、次のとおりとする。

- (1) 災害時における建造物等の被害調査
- (2) 災害調査に基づく調査報告書の作成・公表
- (3) 災害に強い地域・まちづくりにむけた助言・提言
- (4) その他、本協定の実現に必要な事項

2. 連携項目に関わる事業の円滑な推進を図るため、連携する災害、支部・関係機関等との連携体制、費用の負担等の必要事項については、適宜、両方で協議する。

3. 本協定の期限は2年間とし、両学会から終了の意思通知がなければ1年間自動的に延長され、以降も同様とする。本協定の内容の変更は、両学会により書面で承認される必要がある。両学会は、明確な理由の有無によらず、終了の意思通知を相手学会に行うことにより、本協定を終了することができる。

4. 本協定により、両学会に拘束力のある義務または合意を生じることはない。

2022年 月 日

一般社団法人 日本建築学会
会 長

公益社団法人 土木学会
会 長

水工学の今後 10 年の研究課題に関する議論について

土木学会 水工学委員会

1. 今後 10 年の研究課題を考える動機

気候変動による降水強度等の変化に対応するため、2021 年 5 月に流域治水関連法が公布、11 月に施行され、今後の治水政策の枠組みが大きく転換した。水工学の分野でも気候変動影響評価に関する研究成果が多数出され、研究領域が拡大している。

新たな課題に加えて従来から未解決となっている課題も多数ある。今の延長上では解決できないと考えられる問題もある。水工学以外の分野との連携なしには解決できない課題もある。科学として何がわかっていて何がわかっていないのか、目標とする現象理解や技術への到達を阻むボトルネックは何か、ボトルネックを解消するために何に着手すべきか、優先的に実施すべきことは何か、すぐには解決できなくても将来の発展性が期待できることは何か、などを議論することは、水工学の広がりや水工学の進展を相互に理解するために有効であり、若い研究者にこの分野の魅力を示すためにも重要と考える。

次に企画される水理公式集には、未解決の課題に対する水工学の進展を記載し、合わせて気候変動影響評価や流域治水に資する内容を反映させて社会の要請に応えたい。そのため、今後 10 年間さらにその先を見据えて、この一年間、水工学が取り組むべき研究課題を、以下のように議論してきた。

- 水工学に関する研究者・技術者の誰もが参加して、今後 10 年の研究課題について議論する。メールやオンラインの意見交換会を通して意見を共有する。
- グローカル気候変動適応研究推進小委員会では、気候変動や様々な環境変動要因、それらが水理・水文現象に及ぼす影響とそれらへの対策に関する関係を議論している。連関表作成と協力して、水工学の未解決問題と解決を阻むボトルネックをあぶり出す。
- これらの内容を取りまとめるために、水工学講演会期間中に開催するアゲールシンポジウムの機会を用いて対面形式で議論する。
- 議論した内容を文書にまとめる。また、日本学術会議が公募中の「学術の中長期研究戦略」に応募する。

2. 第一回意見交換会（2022 年 8 月 5 日）およびメールでいただいた主な意見

今後 10 年間を見据えて水工学が取り組むべき研究課題を議論するために、水理公式集 2018 年版の目次を参考にして今後取り組むべき課題を広く募集した。いただいた意見を整理して

第1次ドラフトを作成し、第1回意見交換会（2022年8月5日）を実施した。主な意見は以下のようであった。

- 重要な課題であるにもかかわらず、取り組む人がいないので課題が見えていない課題はないか。渇水や水循環は重要な課題が多数あるにも関わらず、扱う研究者が少ない。水工学として科学的、技術的に取り組む課題を見落としていないか。
- すでに解決済みであり、新しい課題とはならない分野が何であるかを知ること、新たにこの分野で研究しようとする若手研究者には重要な情報となる。
- 未解決課題の中で、「これまであまり研究の蓄積がないもの」と「散々取り組んだが解決しないもの」の違いを示せる仕組みにしておくが良い。水工学全体を俯瞰したときに、どのあたりにどのような性質の課題があるのかを見通すことは、この分野の魅力を示し、大事な課題に多くの人を呼び込む重要な情報となる。
- 研究を進めるにあたって、「社会に対する成果、効果」と同程度に「学術の基本に則って正しく導かれた成果、効果」を得ようとしているかも重要である。
- これから出現が予想される多くの複雑な水理現象に対して、十分に説明できない事例が多くなることが考えられる。自然界で起こっている物理現象は、個々の現象が関連したシステムとして捉えて考察すべきものが多く、そのシステムを構成する個々の現象がしっかりした学術に根差したものになっているかが重要であり、それが多いほど説明力が出る。
- 対象としている現象に対して、学術、技術の何がボトルネックになっているのか、現在用いている手法の限界はどこからきているのかを個々の現象からシステムまでを考える時に、どこまでがこれまでの手法でよくて、どこからが新しい手法でなければならないのか、また個々の現象レベルで力学的に問題がないのかを検討し、明確にしていくことが、これから10年の水工学研究には求められる。
- 現象の本質を裏切らない範囲での単純化に重きを置いた研究も必要であり、これが有効な解決手段となることも多いことを私たちは経験している。しかし、単純化のもたらす限界や、システムとしての解明が必要な時に、システムを構成する個々の現象解明の不十分さがボトルネックとなる場合が多々見られる。特に、人命に関わる問題には、複雑になっても正しい解決法を採用し、解決策を見出していく技術を支援する基礎となる学術が十分準備されなければならない。これに対応していくには、息の長い、従来の手法にこだわらない視点での研究が求められる。

3. 第2回意見交換会（2022年10月7日）およびメールでいただいた主な意見

第1回意見交換会およびメールでいただいた意見をもとに、二部構成でレポートをまとめることにした。第一部では、水工学において科学的に未解決の課題や技術的に進展させるべき課題を整理し、第二部では、これらの上に立って、次の水理公式集に掲載されるとよいと考え

られる課題を例示した。第2次ドラフトを作成し、第2回意見交換会（2022年10月7日）を実施した。主な意見は以下のようであった。

- こうした方向性で取りまとめていくことに異論はない。水工学委員会として、チャレンジングな研究を奨励し評価することが大事である。
- 研究の目標レベルは、課題によって様々である。基礎的研究と応用的研究では同一には考えることは難しい。
- 研究にはいろいろな取り組みがあってよいが、工学分野の研究として何のために行っているのか、全体像を意識した研究が必要である。現実には生じている課題の解消にたどり着かない記述が多いのではないか。環境と防災とのバランスのとれた技術が実現するように、研究を進めてほしい。
- 治水地形、現在の河川・河道に至ったこれまでの経緯（本来の河川の流れ、被災経験、過去の技術者の視点等）を踏まえて、10年20年という短期的な視点ではなく200年500年先にどんな川にしたいのかという視点で河川整備に寄与する研究を進めてほしい。

4. レポートの構成

最終的に三部構成でレポートをまとめることにした。第一部では、水工学において科学的に未解決の課題や技術的に進展させるべき課題を整理した。整理のポイントは以下とした。

- 課題は何か。
- 現象の理解や技術開発を阻むボトルネックがどこにあるか。
- ボトルネックを解消するためにすべきこと、優先的に実施すべきこと、すぐには解決できなくても将来の発展性が期待できることは何か。

第二部では、これらの上に立って、次の水理公式集に掲載されるとよいと考えられる課題を例示した。また、第三部では、グローバル気候変動適応研究推進小委員会で取りまとめられた関連表を収録した。第二部に例示した今後の水理公式集に掲載されるとよいと考える個々の課題は、以下のフォーマットで取りまとめた。

研究課題名

- 概要：研究概要を数行で記述する。
- 結果：この研究課題の結果（アウトプット）を記述する。
- 成果・効果：社会に対する成果・効果（アウトカム）を記述する。短期間での成果を求めることは意図しない。水工学の学問分野の進展が社会に対する成果・効果に結びつく。

並行して、日本学術会議が公募中の「学術の中長期研究戦略」を水工学委員会として取りまとめ中である。

これらの取りまとめ作業は以下のメンバーで実施した。

○「水工学の今後 10 年の研究課題に関する議論」作業部会メンバー

（水工学委員会）立川、矢野、溝口、（グローバル小委）渡部（哲）、田中（智）、丸谷

（アドバイザー）中北、中山

○日本学術会議「学術の中長期研究戦略」申請様式作成タスクフォース

上記作業部会メンバーに加え、赤松、内田、田中(規)、知花、戸田、二瓶、芳村

2022 年 11 月 23 日

水工学の今後 10 年の研究課題 第 2 次ドラフト version 2

土木学会 水工学委員会

グローバル気候変動適応研究推進小委員会

気候変動による降水強度等の変化に対応するため、2021 年 5 月に流域治水関連法が公布、11 月に施行され、今後の治水政策の枠組みが大きく転換した。水工学の分野でも気候変動影響評価に関する研究成果が多数出され、研究領域が拡大している。

新たな課題に加えて従来から未解決となっている課題も多数ある。今の延長上では解決できないと考えられる問題もある。水工学以外の分野との連携なしには解決できない課題もある。科学として何がわかっていて何がわかっていないのか、目標とする現象理解や技術への到達を阻むボトルネックは何か、ボトルネックを解消するために何に着手すべきか、優先的に実施すべきことは何か、すぐには解決できなくても将来の発展性が期待できることは何か、などを議論することは、水工学の広がりや水工学の進展を相互に理解するために有効であり、若い研究者この分野の魅力を示すためにも重要と考える。

次に企画される水理公式集には、未解決の課題に対する水工学の進展を記載し、合わせて気候変動影響評価や流域治水に資する内容を反映させて社会の要請に応えたい。そのため、この機会に今後 10 年間、さらにその先を見据えて水工学が取り組むべき研究課題を議論し、現時点の内容を三部構成で取りまとめた。第一部では、水工学において科学的に未解決の課題や技術的に進展させるべき課題を整理した。第二部では、これらの上に立って、次の水理公式集に掲載されるとよいと考えられる課題を例示した。また、第三部では、グローバル気候変動適応研究推進小委員会で取りまとめられた関連表を収録した。

第一部 水工学の今後 10 年の研究課題

将来の水理公式集に掲載すべき項目として提案された項目から、水工学が取り組むべき課題を抽出した。第一部の議論の視点を以下とした。

- 課題は何か：明治中期以降、国土の高度利用を進め経済発展を図るために、治水事業・利水事業が実施されてきた。水工学はそれらの事業を科学的、技術的に支えるための学術を担ってきた。気候変動の水循環への影響の顕在化が懸念される中、水工学が学術として取り組むべき課題はどこにあるか。
 - ✓ これまで取り組んできているが未だに解決できない科学的な未解決課題は何か。新たな科学的課題は何か。
 - ✓ これまで取り組んできているが未だに解決できない技術的未解決課題は何か。新たな技術的課題は何か。
- 目標をどこに設定するか（基礎的研究、たとえば新たな「発見」がブレークスルーとなる課題では、目標の設定が難しいかもしれない。目標の設定の仕方は課題による）。
 - ✓ 科学的課題や技術的課題の現時点の到達レベルと目標とするレベルとの違いは何か。
 - ✓ 目標とする科学的理解や技術開発への到達を阻むボトルネックは何か。
 - ✓ ボトルネックを解消するためにすべきことは何か。
 - ✓ 優先的に実施すべきことは何か。
 - ✓ すぐには解決できなくても将来の発展性が期待できることは何か。

上記の視点に従って、水理公式集 2018 年版をもとに提案いただいた課題について、未解決の課題を以下に分類した。

1. 科学的に未解決の課題（素過程の解明）
2. 科学的に未解決の課題（サブシステム相互作用の理解、全体システムの理解）
3. 技術的に未解決の課題（より正確な現象の再現と予測のために未解決の技術開発）
4. 技術的に未解決の課題（社会との接点を持つ課題、特に水害リスク評価に必要となる技術開発）

1. 科学的に未解決の課題（素過程の解明）

現象の素過程を理解することが、複雑な現象を説明し予測する基礎となる。将来の水理公

式集に掲載すべき項目として提案された項目から、取り組むべき課題を抽出した。

- 豪雨の発生メカニズムの解明と予測
- 沿岸域における水蒸気量観測システムの整備とデータ同化技術
- 水位・流量データの無い河川流域にも適用できる一般的な降雨流出予測手法の開発
- 雨水が河川に到達するまでの経路を分析する新たなトレーサ水文学
- 積雪現象に伴う植生や土壌の変化メカニズムの解明と現象の予測
- 土砂生産・流出のメカニズムの解明と現象の予測
- 土砂生産・流出の流域スケールの推定はどの時間スケール、どの空間スケールで可能なのか。現象を予測するために理解されていないことは何か。どの情報があれば、どの空間スケールで、どの時間スケールで何が予測できるのか。
- 河川における土砂輸送および河床変動のメカニズムと予測
- 土砂動態のモデル化と予測。理論的に未解明の課題は何か。どのような観測データがあればモデル化が進み、予測が可能となるか。
- 破堤のメカニズムと予測
- 水理量と破堤につながる地盤パラメータの関連を明らかにする科学・技術

上記は、抽出した課題を例示したものであり、これらに留まらない。これらの課題について、現時点の到達レベルと目標との違いはどこにあるか、ボトルネックは何か、ボトルネックを解消するためにすべきことは何か、等を議論しそれを共有すると、水工学の広がりや水工学の進展を相互に理解するために有効と考える。以下は「課題：水位・流量データの無い河川流域にも適用できる一般的な降雨流出予測手法の開発」について考えた一例である。

- 課題：水位・流量データの無い河川流域にも適用できる一般的な降雨流出予測手法の開発
 - ✓ 現時点の到達レベルと目標とするレベルとの違いは何か：都市化の進んだ小流域では、ある降雨流出モデルについて土地利用ごとにモデルパラメータ値が標準化され、水文観測データの無い河川流域ではこの手法がしばしば利用されている。限定した条件下で利用できる手法である。これまで数多くの降雨流出解析法が提示されているが、流域の大きさや流域特性、流出規模に関わらず、あらゆる河川流域に適用できる一般的な降雨流出予測法は確立されていない。全国のあらゆる河川を対象として「流域雨量指数」が広く利用されるようになっているが、「雨量指数」ではなく物理的な水理量を予測し、提供する手法に発展させたい。
 - ✓ ボトルネックは何か：流域のどの流出経路を通して雨水が流出しているかを観測する手法がないこと。物理的な機構をもちモデルパラメータの物理的な解釈が可能な降雨流出モデルは、特定の河川流域でのみ構築されており、日本全国の異なる流域で同じ物理的なモデルを構築し、その再現性やモデルパラメータの頑健性を定量的に分析できていないこと。空間的に分布する流域情報（土地利用、表層土壌、基岩等）を用い

て、モデルパラメータの空間的な分布を同定する手法がないこと。

- ✓ ボトルネックを解消するためにすべきことは何か：新たなトレーサーを開発し、流域単位で雨水の流動過程を推定する観測手法を得ること。主要な水理・水文過程を物理的に表現する降雨流出モデルを日本の全河川流域、さらには世界の全河川流域に適用するための基礎データを整備すること。たとえば、（数 10m）レベルでの標高、土地利用、表層土壌、基岩情報のデジタル情報を整備すること。主要な水理・水文過程を物理的に表現する降雨流出モデルを日本の全河川流域、さらには世界の全河川流域に適用し、流域情報を用いて標準的なパラメータ値を同定する手法を開発すること。その後、流域情報から定まるモデルパラメータの頑健性や不確実性を定量的に分析すること。流出予測の再現性が確認できない場合は、モデル構造に原因があると考えられるので、流域情報ごとに標準的なモデル構造を同定する手法を見出すこと。

2. 科学的に未解決の課題（サブシステム相互作用の理解、全体システムの理解）

現象を素過程に分解し分析するだけでは地球環境に関する問題は解決しない。他の理工学分野と異なり、特に水工学分野は人間活動を組み込んだ全体システムを理解する視点を持たないと問題は解決しない。流域の水・物質動態を構成するサブシステムを総合して全体を捉え、人間活動もそれに含めてサブシステム間の相互作用や人間活動との相互作用を理解する統合型のシステムモデルを開発する必要がある。そして、その統合モデルを構築するために必要となるデータを測定する体制を組む必要がある。これらにより、未来社会の持続可能性を予測することができ、また、持続可能な未来社会を構築するための選択肢を得ることができる。この問題を解決するために取り組むべき課題は何か。現時点の到達レベルと目標との違いは何か。ボトルネックは何か。ボトルネックを解消するためにすべきことは何か。

- 流域全体の土砂動態の物理的理解とモデル化、予測は、従来から最重要の分野である。しかし、流域全体での水・土砂移動をモニタリングし、モデル化し、現象を予測することは、いまだ途上にある。全体システムの中で、サブシステムはどのように構成されるか。どのサブシステムとサブシステムが相互の関連し、全体システムに作用しているか。個々の具体的な課題は何か。何がボトルネックとなるか。
- 人間活動を含めた流域圏（流域－海域）の水・物質循環システムの理解と予測、従来から最重要の分野であり、未解明の問題が多い。全体システムの中で、サブシステムはどのように構成されるか。どのサブシステムとサブシステムが相互の関連し、全体システムに作用しているか。個々の具体的な課題は何か。何がボトルネックとなるか。
- 自然現象の相互作用だけでなく、社会と水循環や水災害の相互作用を流域システムの中に陽に捉え、さらには地球システムの中に捉え、それら相互作用の解明とモデル化を実現す

ることによって、未来予測が可能となる。全体システムの中で、人間活動や社会活動、経済活動を含めたサブシステムはどのように構成されるか。どのサブシステムとサブシステムが相互の関連し、全体システムに作用しているか。人間活動や社会活動、経済活動はどのようにモデル化され、サブシステムとして全体システムに組み込まれるのか。個々の具体的な課題は何か。何がボトルネックとなるか。

- 田んぼダム、遊水池、霞堤内の水田、その他指定されていない貯留機能維持・強化地域などにおいて、農業関係者やまちづくり関係者等との合意を得るためには、無被害湛水を水深・時間の予測だけでなく、土砂や浮遊物ゴミ堆積の予測も必要である。そのためには河川の流送土砂・浮遊物に関する研究の充実も必要である。全体システムの中で、サブシステムはどのように構成されるか。どのサブシステムとサブシステムが相互の関連し、全体システムに作用しているか。個々の具体的な課題は何か。何がボトルネックとなるか。

3. 技術的に未解決の課題（より精度の高い現象の再現と予測のために未解決の技術課題）

- 予測に必要となる観測技術とデータセット作成技術（気象、水象、地形、地盤、堤防内の土層構造等）
- 長期連続アンサンブル気象データの作成技術、バイアス補正技術
- データ同化の適用方法（気象モデル、降雨流出モデル、氾濫モデル等）、モデル誤差のモデル化手法
- より一般的な水循環モデル開発（農業や都市の水利用や一時的な貯留を含めてより精緻な人間活動を考慮したモデル）
- チューニングパラメータに依存しない降雨流出解析法、洪水流出解析法
- 氾濫解析モデルの精緻化（内外水、流体力、建築物との関連、土砂や流木・ゴミの堆積）
- 予測の不確実性の評価

上記は、抽出した課題を例示したものであり、これらに留まらない。

4. 技術的に未解決の課題（社会との接点を持つ課題、特にリスク評価に要する技術課題）

- リスク評価のためには、稀な現象を統計的に評価し得る十分な長さを持ち、かつ広域で発生する稀な現象の同時発生を評価することができる水理・水文時系列データを準備する必要がある。5km ダウンスケールされたアンサンブル気候シナリオデータがあれば問題は解決するか。
- 人口・社会経済変化、産業・生業、脆弱性を考慮した水害リスク推計の方法がない。理論がないのか、データがないのか。

- 流域全体を視野に入れた水害リスクの評価手法が必要である。どのような水工シミュレーションモデルが必要か。そのシミュレーションモデルが適切な予測結果を出すためにはどのようなデータが必要か。
- EcoDRR やグリーンインフラ、緑のダムなどのもつ治水効果の定量的評価

上記は、抽出した課題を例示したものであり、これらに留まらない。

第二部 水理公式集（2018 年版）をもとにした研究課題の例示

今後 10 年間を見据えて水工学が取り組むべき研究課題を議論するために、水理公式集 2018 年版の目次を参考にして今後取り組むべき課題を広く募集した。いただいた意見を整理した。すべての項目に渡って提案をいただいた。以下の項目に多くの提案があった。

- GCM 出力の水工学への活用
- 水理・水文現象の現地観測と現象理解（リアルタイム観測とデータ同化）
- 氾濫解析（多数の新項目を含む）
- 水害リスク評価

目次

第 1 編 水文・水理

第 1 章 流体力学の基礎

第 2 章 気象と大気・陸面水文過程

- ・気象や降水過程で未観測・未解明の現象理解とそのモデル化
- ・陸面水文過程で未観測・未解明の現象理解とそのモデル化

第 3 章 流出過程と流出解析

第 4 章 水文量の確率・統計解析

第〇章 （新項目）GCM 出力の水工学への活用

- ・大規模データの統計解析手法
- ・ダウンスケーリング
- ・アンサンブル予測

第 5 章 開水路流れ

第 6 章 管路流れ

第 7 章 噴流・密度流・混相流

第 8 章 浸透流・地下水流

第 9 章 流体力と流体振動

第 10 章 水理模型実験と相似測

第〇章（新項目）水理・水文現象の現地観測と現象理解

- ・水理・水文計測の高度化
- ・リアルタイム氾濫モニタリングと浸水・氾濫予測

- ・データ同化による洪水氾濫状態と河道・氾濫パラメータの推定

第〇章（新項目）AI 技術の活用

第2編 河川・砂防

第1章 降水予測・流出予測

- ・アンサンブル気象・水象予測

第2章 河道内洪水流の水理と解析

第3章 氾濫解析（多数の新項目を含む）

- ・氾濫解析モデルの高度化・精緻化・高速化
- ・内水氾濫と外水氾濫の統合モデル、氾濫解析と浸透流とのカップリング
- ・都市浸水における建物の影響、建物被害評価、建築物耐水評価
- ・氾濫シミュレーションモデルの構成方法と高速化

第4章 土砂生産・流出と砂防

- ・気候変動による土砂流出予測
- ・流木生産とその流出予測

第5章 流砂

- ・混合粒径河道の土砂動態解析
- ・流砂系通過土砂量モニタリング

第6章 河床変動と流路変動

- ・混合粒径河道の河床変動解析法
- ・河床材料のモニタリング技術
- ・河床変動計算の不確実性の評価
- ・維持管理と直結する河川変動解析技術

第7章 河川構造物の水理

- ・堤防強度の評価技術
- ・河道管理の水理

第〇章（新項目）水害リスク評価

- ・水害リスク推計
- ・社会－水災害相互作用の解明・モデル化と政策決定支援
- ・流域複合災害リスク評価と危機管理対策ツール
- ・まちづくり支援のための技術開発（技術と関連した制度に関する研究開発を含む）
- ・水害に対する避難活動支援技術の開発（技術と関連した制度に関する研究開発を含む）

第3編 ダム

第1章 ダムの計画と設計・管理

第2章 せきと越流頂

第3章 ダム関連構造物の水理

第4章 導流部と減勢工

第 5 章 貯水池管理

第 6 章 ダムの堆砂と排砂

第 4 編 水資源計画と上水道

第 1 章 水資源計画

第 2 章 市街地雨水流出・汚濁流出

第 6 編 流域圏環境

第 1 章 流域圏の水・物質循環システム

第 2 章 水循環と生態系

第 3 章 流域環境

第 4 章 河川環境

第 5 章 地下水環境

第 6 章 ダム貯水池・湖沼

第1編 水文・水理

第1章 流体力学の基礎

第2章 気象と大気・陸面水文過程

○気象や降水過程で未観測・未解明の現象理解とそのモデル化

研究課題：沿岸域における水蒸気量観測システムの整備と気象モデルへの同化

- 概要：陸域へ流入する水蒸気量を適切に把握するために沿岸域において水蒸気の直接・間接観測システムを整備する。
- 結果：海洋よりも人々の生活圏に近い沿岸域上の水蒸気量データが得られる。
- 成果・効果：沿岸域上の水蒸気量データを気象モデルにデータ同化することで、降雨予測の推定精度が向上する。

研究課題：固体降水量の定量的計測と地上降水への転換過程のモデル化

- 概要：0℃より上空の固体降水量の定量的計測と、気流場・温度場との相互作用による地上降水への転換過程のモデル化
- 結果：フェーズドアレイレーダー（PAR）などのボリュームスキャン型レーダーによる定量的降水量予測（QPF）のリードタイムを長くできる。
- 成果・効果：ピンポイントで線状降水帯の停滞などを予測できるようになり、下水道管理、個人にカスタマイズされた避難情報、鉄道などの運行管理の最適化ができるようになる。

研究課題：詳細スケールの気象外力データセット開発とそのための観測・センシング

- 概要：モデル解像度の詳細化に対して、気象外力（特に湿度や放射関連）は不明なものが多い。観測やセンシングにより詳細なデータセットを整備する。
- 結果：モデル実験に十分な解像度のデータセットが得られる。
- 成果・効果：より詳細なスケールの水循環、水資源評価が可能となる。

研究課題：長期間の連続アンサンブル気候変動実験と気象・水文現象の時空間変化の物理的理解

- 概要：長期間の連続アンサンブル気候実験をデザインし、データセットを作成する。それを用いて、梅雨や台風などの気象現象が長期的な気候変動のプロセスの中で、いつ、どこで、どのように変化するかを捉え、その物理メカニズムを理解する。
- 結果：長期連続アンサンブルデータセットと気象・水文現象の理解
- 成果・効果：気候変動により、いつ、どこで、どのように気象・水文現象が変化するか、を理解することで、いつ、どこでどのような適応策を展開するかを判断する物理的な情報を提供する。

○陸面水文過程で未観測・未解明の現象理解とそのモデル化

研究課題：素過程フラックス推定の精度向上のための観測とモデル開発

- 概要：蒸発散や浸透など精度の低い観測について、正確な量を知るための技術向上を努めるべきである。また、それぞれの精度よく推定できるモデルの開発も必要である。
- 結果：各地域の水循環諸量の精度が向上する。
- 成果・効果：水資源の予測精度の向上が期待できる。地盤工学や農業、環境などの貢献も期待できる。

研究課題：積雪減少下での植生・土砂を考慮した蒸発散、浸透、流出のモデル化

- 概要：温暖化による積雪減少に伴う植生や土壌の反応は不明のことが多い。特に長期間にわたる相互影響はよくわかっていない。観測データがないため、モデルによる表現が期待される。
- 結果：数十年にわたる積雪域の環境変化を知ることができる。
- 成果・効果：水資源計画や地盤管理、森林管理の諸計画を策定できる。

研究課題：河氷の形成から融解・破壊、河道内での堆積までの現象のモデル化

- 概要：寒冷地河川では、年間約 100 日の期間で河道内に河氷が存在する。この現象について陸面水文過程では十分にはモデル化されていない。気候変動の影響を考慮する上でも河氷の現象をモデル化することが必要である。
- 結果：陸面水文過程に取り込み可能な計算負荷の小さい計算モデルの構築。
- 成果：現実 に即した現象を再現可能となり、気候変動を予測する際に精度の高い予測が可能となる。

第 3 章 流出過程と流出解析

研究課題：観測のない河川流域にも適用できる一般的な降雨流出予測手法の開発

- 概要：モデルパラメータを土地被覆、表層土壌、地質に関する情報から推定し、非観測流域にも適用できる降雨流出モデルを開発する。
- 結果：任意の中小河川を含めて、水位・流量観測情報の存在しない流域にも適用できる降雨流出モデルを構築する。
- 成果・効果：世界のあらゆる河川流域の流出予測が可能となる。日本の全河川を対象とする水位・流量予測が可能となり、水位・流量といった物理量の予測情報に基づく日本全国を対象とする新たな予警報を提供することができる。水資源開発や洪水予測の基礎情報を人類すべてが共有できる。

研究課題：農業における詳細な水利用を考慮した水循環モデルの開発

- 概要：流域治水において活用が期待されるため池や灌漑水路などの複雑な水利システムを表現可能な水循環モデルを開発する。
- 結果：農業による水利用を反映した数値実験が可能となる。
- 成果・効果：社会変化（農業変化）を踏まえた水循環評価が可能となる。

研究課題：雨水貯留浸透施設の定量的評価手法の開発

- 概要：流域治水において活用が期待される雨水貯留浸透施設の機能について、実験等に基づいた定量的評価手法を開発する。
- 結果：様々な雨水貯留浸透施設の貯留・浸透効果について定量的な評価が可能となる。
- 成果・効果：流域治水計画立案時に、雨水・貯留浸透施設の効果を適切に評価し、導入の可否の判定材料とすることができる。

第4章 水文量の確率・統計解析

研究課題：極値理論の包括的理解と多変量極値解析

- 概要：極値分布や閾値超過分布との関係性を整理し、多変量極値理論を接合分布関数等との関係性の中で整理する。多変量極値理論の洪水リスク評価への適用例を示す。確率限界法など最新の統計理論に基づいて極値の信頼区間を算定する手法を開発する。
- 結果：多流域の洪水リスクや洪水・高潮災害などの極端気象の規模と同時生起確率の関係、およびその推定誤差を定量化する。
- 成果・効果：大型台風や極端な前線性豪雨等の激甚災害によるリスクを定量化し、構造的・非構造的対策を計画する基礎資料となる。また、洪水リスク評価に限らず水理・水文分野の極端現象の同時発生に関する基礎学理となる。

研究課題：極値水文量の多次元解析による極端マルチハザードの定量化

- 概要：多変量極値理論や接合分布関数、max-stable process 等の極値の空間的なモデリングの関係性と洪水リスク評価への適用例を明らかにする。
- 結果：多流域の洪水リスクや洪水・高潮災害などの極端マルチハザードの発生確率とその推定誤差を定量化する
- 成果・効果：大型台風や極端な前線性豪雨等の激甚災害によるリスクを定量化し、構造的・非構造的対策を計画する基礎資料となる。また、洪水リスク評価に限らず水理・水文分野の極端現象の同時発生に関する基礎学理となる。気象外力の大アンサンブル化でも不確実性が残る極端マルチハザードの確率推定の根拠を与えることができる。

第〇章（新項目）GCM 出力の水工学への活用

研究課題：大規模水文・気象データの統計解析手法の開発

- 概要：水文・気象データの標本サイズに応じた確率限界法等の誤差推定方法や SLSC 等の現業基準の再訪等、データが大規模化することに対応したパラメトリック・ノンパラメトリックな解析手法とその推定誤差計算方法を開発・整理する。
- 結果：水文・気象データの量と質に応じて適切な統計解析が行えるようになる。
- 成果・効果：これまで、（特に現業の解析手法は）少ないデータを前提とした手法が整理されており、大規模データに対する推定手法はノンパラメトリックな手法が紹介されているのみである。標本サイズに応じたパラメトリック・ノンパラメトリックな解析手法とその不確実性と明らかにすることで、様々な量・質の気象再解析・予測データに対してデータに応じた適切な確率モデル推定、モデル選択、再現期間推定が行えるようになる。

研究課題：長期間連続アンサンブル気候実験データを用いた極端現象の確率・統計的解析

- 概要：非定常の長期連続アンサンブル気候実験を用いて極値水文量の非定常頻度解析を実施し、極値水文量の時間変化や地域的な違いを明らかにする。
- 結果：地域ごとに極値水文量の時間変化を出す。
- 成果・効果：気候変動により、いつ、どこで、どのように水文極値が変化するかを定量的に示し、いつまでに何を実現すべきかを判断するための情報を提供する。

研究課題：データの限られた地域で適用可能な統計的ダウンスケーリング手法の開発

- 概要：気候モデル出力値など広域を対象とする気象データの詳細化を行うには、対象地点の詳細かつ長期間の観測値が必要となる。地域によらない手法を開発することで観測データが不足する地域でもダウンスケーリングが可能となる。
- 結果：観測値の少ない地域でも詳細な再現計算、予測計算が可能となる。
- 成果・効果：気候変動リスク評価に資する情報が提供できる。

研究課題：マルチモデルアンサンブルによる将来降雨評価手法の開発

- 概要：温暖化影響評価を行うにあたり、複数の全球気候モデル（GCM）による降雨予測情報を活用する際の、各 GCM の再現性を評価し、モデル選定の指針や再現性に応じた重みを用いた確率的評価手法を開発する。
- 結果：多くの温暖化予測結果から GCM の信頼性や、各モデルの再現性を考慮した将来の極端降雨などの変動幅の算定が可能となる。
- 成果・効果：温暖化影響評価の際に活用すべき GCM の選定や、マルチモデルアンサンブルなどの手法における重みづけを行うことにより、将来の不確実性の適切な考慮が可能となる。

研究課題：将来気候アンサンブル予測計算の改良

- 概要：実現象とのバイアスの補正を行うとともに、極端現象の分析も可能となるようダウンスケーリングデータの計算数を確保する。
- 結果：計画規模の洪水等の予測に直接活用可能なアンサンブルデータセットの整備。
- 成果・効果：気候変動による外力の増大の治水計画への反映に活用可能。

第5章 開水路流れ

研究課題：実河川を意識した開水路流れの基礎現象のモデル化、さらには移動床にも反映させた現象のモデル化

- 概要：狭窄部等川幅の変化が及ぼす水理現象等基礎現象をより一般化し、さらに移動床現象にも発展させた現象の解明によって、実河川での一次元解析や二次元解析、実河川との計測結果の高度な見方ができるようにする。
- 結果：基礎現象を反映した実河川の解析モデルの提案、基礎現象を踏まえた実河川での観測方法の検討や観測結果の高度な理解

研究課題：サブグリッド渦と波の相互作用のモデル化

- 概要：乱流モデルと波のモデルの相互作用を検討する。
- 結果：乱流モデルが生じさせる高周波の波成分をモデル化し、それが伝わって境界部などの外力を検討できるようになる。
- 成果・効果：水面変動を考慮した河岸浸食や越流危険度が評価できる。余裕高に含まれる水面変動分が検討可能になる。

研究課題：自由水面乱流データを用いた河川流の内部構造予測

- 概要：最近普及が進んでいる河川のライブカメラ画像から、表面流速が評価できるようになったが、直接可視化できない河床の様子はわからない。河床で発生する乱流の一部はバースティングやボイルとして表面に現れることがある。したがって河床乱流と自由水面乱流の関係を、あらかじめ様々な河床形状パターンの下で明らかにしておけば、ライブカメラ情報よりリアルタイムの河床分布の評価が可能となる。また局所流量の予測にも役立つ。
- 結果：ライブカメラがあればその情報より、ローカルな河床分布や流速分布、流量予測計算が可能となる。
- 成果・効果：H-Q カーブに頼らず比較的信頼性の高いリアルタイムの流量評価が可能となる。

研究課題：河水変動計算モデルの開発

- 概要：寒冷地河川において河川管理および河川工事を行う上で、河水に変動を数値計算で把握することは有益である。既往の計算モデルの実河川への適用性については不十分であり精度向上が望まれている。
- 結果：実河川を対象とした計算精度が高い計算モデルの構築。
- 成果：冬期間に結氷した河川に立ち入る河川管理者、河川工事担当者に結氷現象の説明と対策を示すことができる。また、一般市民への現象の説明をすることができる。

第6章 管路流れ

第7章 噴流・密度流・混相流

第8章 浸透流・地下水流

研究課題：伏流水、地下水を利用した生物の越冬環境、避難環境、棲息環境の解明

- 概要：河川生態について、避難環境を確保した上での研究を進めているものがほとんどない。伏流水、地下水を利用した越冬環境、避難環境、棲息環境などが解明されていない。

第9章 流体力と流体振動

研究課題：非平衡状態の抵抗則と流体力

- 概要：非平衡状態における抵抗体に作用する流体力や境界の物理用量交換量を評価する。
- 結果：多くの数値解析に求められる非平衡状態においての流体力評価や壁法則評価が可能となる。
- 成果・効果：河川流や海岸の力学だけでなく、海面からの蒸発量などのあらゆる界面境界条件の非平衡則の構築に繋がり、サブグリッド成分が及ぼす大きなスケールに与える影響を評価することが可能となる。

第10章 水理模型実験と相似測

第〇章（新項目）水理・水文現象の現地観測と現象理解

〇水理・水文計測の高度化

研究課題：現象を考慮した現地観測等データ収集の在り方の検討

- 概要：現地データ収集技術、手法が高度化しているにも関わらず、横断方向に変化する河川の水位でも一点で観測した水位を断面代表観測水位とするなど現象の状況から疑問が生じる手法で観測が行われているものがある。そこで、収集対象と現場で起こっている現象、さらには、観測値を利用する際の精度と解像度も視野に入れ、現在行われている観測データ収集の在り方を検討、精査する。
- 結果：現象を踏まえたデータ取得方法の提案
- 成果・効果：利用に応じて観測技術や観測方法が決まる。特に、近年高度化した観測技術を十分活用したうえでの様々な検討（解析）が可能になる。

研究課題：水理・水文観測の高度化を念頭に置いた現象研究と実践研究

- 概要：水蒸気観測、降水観測、流量観測、水位観測、流砂観測、河床高観測など（リアルタイム）基礎物理量観測と同化ベースの現象研究と実践研究
- 結果：
- 成果・効果：

研究課題：降雨や河川水位、流量の観測誤差の定量評価

- 概要：降雨や河川水位、流量の観測誤差を定量的に評価する。
- 結果：パラメータの同定結果やシミュレーション結果の不確実性を定量的に評価することができるようになる。
- 成果・効果：同上。

研究課題：レーダー雨量計の高度化に伴う水工学の新展開

- 概要：Cバンド、Xバンドフェーズドアレイドップラー偏波レーダー化、30秒ごとに全国が立体観測化、気象庁との一体運用化などが実現することを念頭に置いた水工学の新たな現象研究と実践研究
- 結果：
- 成果・効果：

研究課題：水理計測のさらなる高度化、洪水流量観測の無人化

- 概要：河川横断面の流速分布構造の計測技術の革新的開発
- 結果：河川横断面の流速分布を瞬間的に計測することができ、流量値の高精度化に繋がる。
- 成果・効果：水理現象理解のさらなる深化とともに、数値モデルの高度化にも大きく貢献することが期待できる。

研究課題：水理計測や地上雨量観測を実施すべき場所の定量的な分析

- 概要：データ同化を実施するうえで、水理計測や地上雨量観測をもっとも効果的に実施する場所を提示する技術を開発する。
- 結果：データ同化の効果を向上させる。
- 成果・効果：予測精度の向上に寄与する。

研究課題：流域での土砂・物質動態を理解する現地観測

- 概要：洪水時のダムや海への土砂や物質の流出量をキチンと押さえるような観測態勢を整え、流域での土砂・物質動態を理解する基礎資料を整える。
- 結果：
- 成果・効果：

○リアルタイム氾濫モニタリングと浸水・氾濫予測

研究課題：リアルタイム浸水情報推定手法の開発

- 概要：防犯カメラ画像などから浸水深情報を推定する手法を構築するとともに、それらと下水道観測データなどを氾濫解析モデルに同化した浸水分布推定手法を開発する。
- 結果：大雨時のリアルタイム浸水状況が提供可能となる。
- 成果・効果：地図アプリ等に浸水状況を反映することで、外出の判断や自動車で通行できない箇所を避けるなどの意思決定に貢献する。

研究課題：リアルタイム氾濫モニタリング手法への DX の活用

- 概要：洪水氾濫時のリアルタイムモニタリング手法（いつ、どこで氾濫しているか）を開発する。
- 結果：人流・交通流を活用して氾濫モニタリングを行う。
- 成果・効果：氾濫状況が分かることにより、水防活動や住民の避難行動・誘導だけでなく、排水ポンプ車の適切な配置などに役立てる。

○データ同化による洪水氾濫状態と河道・氾濫パラメータの推定

研究課題：河道監視カメラ等を活用した河道パラメータ推定手法の開発

- 概要：CCTV などの監視画像に基づく水位・流量推定及びそれらを活用し、データ同化による河道パラメータ（粗度係数など）の推定手法を開発する。
- 結果：定期横断測量などを待たずに適時性の高い河道パラメータが得られる。
- 成果・効果：常に最新の河道パラメータにアップデートすることにより河川の流量・水位予測精度が向上し、適切な防災情報の提供が可能となる。

研究課題：リアルタイム画像分析による河川、氾濫水位の判定と洪水氾濫モデルの同化

- 概要：数多く設置されているカメラ情報の利用によって、より多くの水位データを得ることができる。場合によっては流速データを得ることもできる。より詳細な災害時のリアルタイムデータを同化したモデルの開発を進める。
- 結果：広範囲のより詳細かつ精度の高い浸水分布、流速分布を知ることができる。
- 成果・効果：避難情報に利用できる。ビッグデータ時代にふさわしい内容といえる。

第〇章（新項目）AI 技術の活用

研究課題：水理・水文現象の構成則を加味した AI 技術による現象のモデル化と予測

- 概要：物理的な構成則を考慮したニューラルネットワークである PINNs などを用いた水理・水文現象のモデリングを行うことで、学習できない現象を含む将来予測の精度を向上させる。
- 結果：例えば、河川流量観測地点における CCD カメラ映像から得られる表層流速から断面内の流速分布や断面形状、ならびに粗度係数などを推定できるようになる。
- 成果・効果：高水の流量観測などの自動化が見込まれる。

第 2 編 河川・砂防

第 1 章 降水予測・流出予測

研究課題：河川予報システムの構築

- 概要：天気予報のように河川予報を行い、情報提供を行うシステムを構築する。
- 結果：天気予報同様に河川の流量、水位の予測情報が入手できるようになる。
- 成果・効果：河川予報に基づいて、避難、農業用水の取水や河川工事、レクリエーションなどの活動に活かす。

研究課題：降雨・流出予測の長時間（2 週間）確率予測手法の開発

- 概要：長時間（2 週間）をターゲットとして確率的な流出予測手法を開発する。
- 結果：2 週間先までの流量を確率的に予測する。
- 成果・効果：ダム of 事前放流の期間を格段に長期化し、電力ダムの治水容量を発電によって確保する。

○アンサンブル気象・水象予測

研究課題：アンサンブル降雨予測情報の活用手法の開発

- 概要：アンサンブル降雨予測情報や、それを用いた流出解析結果の確率的評価手法などを確立する。
- 結果：確率情報を持ったアンサンブル降雨予測情報及び河川流量の予測値などが得られる。
- 成果・効果：大雨の発生が想定される地域や洪水が起こり得る河川と特定し、優先的に水防活動などを行うべき地域・河川などを決定する。

研究課題：アンサンブル気象予測実験と気象・水文現象の時空間変化の物理的理解

- 概要：気候モデルでは（超）多数アンサンブルの必要性がすでに一般に認知されているが、気候アンサンブルと同じ理由、つまり気象現象を確率的に把握する、気象のカオス性から予測が外れる可能性をそれでもできる限り低くする等のために、（超）多数気象アンサンブルも必要である。また、（超）多数気象アンサンブルを用いた洪水予測により洪水現象の時空間変化の物理的理解も可能となる。
- 結果：（超）多数気象アンサンブルデータによる気象・水文現象の（確率的）理解と予測精度の向上
- 成果・効果：研究が進めば徐々に線状降水帯等も含めて気象現象をある程度再現するためにどの程度のアンサンブル数が必要かの見定めが進み、これが現業アンサンブル気象予報に還元されれば、洪水予測精度もさらに上がる。

第2章 河道内洪水流の水利と解析

研究課題：土砂や浮遊物ゴミ堆積の視点もいれた洪水流の研究

- 概要：田んぼダム、遊水池、霞堤内の田んぼ、その他指定されていない貯留機能維持・強化地域などにおいて、農業関係者との合意を得るために、無被害湛水を水深・時間のみの議論だけにとどまるのではなく、土砂や浮遊物ゴミ堆積の視点もいれた研究が必要である。そのためには河川の流送土砂・浮遊物に関する研究の充実も必要である。

研究課題：モデルパラメータへの依存度の低い洪水流解析手法の開発

- 概要：多くの河川水利モデルは、粗度係数などのモデルパラメータに依存しているため、その依存度を大幅に減らす、もしくは完全に依存しない洪水流解析手法を開発する。計算効率性も考慮する。
- 結果：高解像度メッシュで、非静水圧三次元解析モデルの開発。
- 成果・効果：モデルパラメータの依存度が小さいので、将来気候においても適用可能な河川水利モデルとなり、計算負荷低減が実現できれば河川計画への適用も可能である。洪水予測における河道モデルへの適用も期待できる。

研究課題：DXによる高次の解析法の検証、観測と解析の融合

- 概要：3次元地形データ、衛星データ、多点観測データ等を活用し、高次の解析法の検証や、観測と解析の融合を図る。
- 結果：高次の解析法の精度向上、観測手法の改善につながる。
- 成果・効果：高次の解析法を用いた高精度の洪水予測の社会実装につながる。

第3章 氾濫解析

○氾濫解析モデルの高度化・精緻化（内外水氾濫モデル、下水道、地下、水田、浸透施設、道路、二線堤の組み込み）

研究課題：都市浸水に関する解析モデルの高精度化と対策の検討

- 概要：下水道や地下空間などを考慮した都市の氾濫解析に関わる研究を深化・高精度化すると共に、そのための課題の整理、対策の検討・社会実装を進める。
- 結果：都市の浸水解析に関わる解析精度が高まるとともに、解析法としての情報整備や必要な都市施設に関わるデータベース化が進む。さらに、都市浸水に関わる対策の整理・検討・社会実装も進む。
- 成果・効果：都市の浸水解析に関わる知見が深まるとともに、それを活用するための情報整備が進むため、多くの場所で十分な検討が行われる。また、対策も整理できるので、多くの都市で活用が期待される。

研究課題：氾濫解析における浸透流のカップリング

- 概要：湛水期間が長い場合などは浸透流の効果が無視できないかもしれない。
- 結果：洪水の地下水涵養などの効果が確認できる。
- 成果・効果：洪水の地下水涵養などの効果が確認できる。

研究課題：農業の水路網と田面・あぜ高さを考慮した内水外水氾濫モデル

- 概要：田んぼダムや接続水路を含む複雑な水利システムにおいて、堰板（オリフィス孔など）のコントロールの仕方を表現可能なモデルを開発する。
- 結果：農業による貯留効果を活用した流域治水の数値実験が可能となる。
- 成果・効果：大規模化して残すべき農業地帯など貯留効果を強化すべき地域が抽出可能となる。

研究課題：遊水地による水災害軽減効果の評価手法の開発

- 概要：氾濫解析モデルにおける遊水地や田んぼダムの表現方法を確立する。
- 結果：遊水地や田んぼダムを設定した際の流域内の浸水状況の変化が推定可能となる。
- 成果・効果：流域治水実現において定量的評価に基づく対策の検討に貢献する。

研究課題：二線堤・道路嵩上げ等による氾濫流制御効果の評価手法の開発

- 概要：氾濫解析モデルにおける二線堤や道路嵩上げの表現方法を確立する。
- 結果：二線堤や道路嵩上げによる大規模洪水時の氾濫流の制御効果の定量的な評価が可能となる。
- 成果・効果：流域治水実現において定量的評価に基づく対策の検討に貢献する。

研究課題：外水氾濫と内水氾濫を統合した一体型氾濫解析モデルの構築及び汎用化

- 概要：集水域から氾濫域の流域全体に関わるあらゆる関係者が協働して水災害対策を行う「流域治水」の推進のため、これまで異なる現象として扱ってきた越水・溢水等の外水氾濫と、下水道の排水能力超過や合流先河川水位の水位上昇に伴う内水氾濫を一体的に解析可能な氾濫解析モデルの汎用化。
- 結果：目的に応じ異なる氾濫解析条件にも対応可能な汎用的な氾濫解析モデルの確立。
- 成果・効果：目的に応じた氾濫解析モデルが不要となり、治水計画や流域治水の取組等に関する意思決定に活用可能。また、これを用いた水害リスク情報の充実を図ることにより、住居・企業の立地誘導・選択や土地利用・住まい方の工夫等を促進。

○氾濫水の建築物への被害評価

研究課題：都市浸水における建物の影響に関する研究

- 概要：氾濫水の建物に与える影響評価を行う。また、建物の配置による都市浸水の変化を検討し、効果的な建物配置（特性）を提示する。さらに、浸水を想定した建物のあり方を検討する。
- 結果：建物被害の評価が高精度となり、浸水被害低減の観点から効果的な建物配置を提案できる。さらに、浸水が多い箇所への建物のあり方を提言することができる。
- 成果・効果：得られた成果は、都市浸水対策に活用できる。地形を大きく変えることは難しいが、建物は50年くらいで建て替えを必要とすることから、建物配置による浸水対策は、長期の都市計画において重要な対策となる可能性がある。さらに、浸水発生頻度が高い場所では1階部分の使い方や浸水に強い建物素材などを検討することは重要であり、得られた成果は都市計画や建築分野、住民の浸水被害緩和の面から重要な知見となる。

研究課題：建築物における適応策

- 概要：家屋倒壊が想定される堤防付近での2Dと3Dの連成氾濫解析、建物破壊と建物内浸水の解析技術を確立させる。
- 結果：建築学的視点での建物での浸水や衝撃力のメカニズムを明らかにする。
- 成果・効果：家屋倒壊等想定氾濫区域における家屋の耐浸水・耐水圧補強対策の工法を確立する。

研究課題：氾濫時の建物被害評価手法のモデル化

- 概要：流域治水を見据えて、洪水氾濫時の建物被害を把握・評価・予測可能な手法を開発する。
- 結果：建物構造別に氾濫時の建物被害を評価できる。
- 成果・効果：流域治水を踏まえて、建築側に求められる耐水対策を定量的に提示する。

○氾濫シミュレーションモデルの構成方法と高速化

研究課題：氾濫解析の高速化

- 概要：氾濫解析に対する種々の高速化手法を開発し、それらを網羅的に整理して大規模氾濫解析の知見を深める。
- 結果：計算速度や実装可能性等に対して各種高速化手法を比較し、特徴を明らかにする
- 成果・効果：実行環境や目的に応じて実装すべき氾濫解析手法（基礎式の選択ではなくメッシュ分割や差分法の選択、降雨流出解析その他関連モデルとの関係）を取捨選択することが可能となる。

研究課題：高速氾濫解析モデルの開発

- 概要：様々な流域治水対策を簡易に表現できる高速氾濫解析モデルを構築する。
- 結果：検討したい対策を即座にモデルに反映し、その結果を確認することが可能となる。
- 成果・効果：河川管理者や住民、学識経験者などが意見交換を行う際に予め準備されたシミュレーション結果だけではなく、議論の場で様々な案を出し合い、リアルタイムにその効果を共有することで計画立案を加速する。

研究課題：運動波、拡散波、局所慣性、浅水流（長波）、3次元流などによる洪水流計算結果の比較

- 概要：流出モデルに上記の各種モデルを使う場合、流域レベルでの流出現象に影響がある要因はかなりの多いため、必ずしも各モデルの精度が結果としての流量予測精度に直結しない様相もあるが、一般の比較的狭い範囲の氾濫計算などの洪水計算に用いる場合に、各モデルの特性の把握や、解像度や勾配依存性については精査されるべきである。
- 結果：ある領域での高解像度計算が可能になってきており、より合理的で現象に即した洪水モデルの選択が可能となる。
- 成果・効果：急速に安全・安心な社会を作る必要性から、理論的精査が不十分でも、当座の危機管理に必要な洪水計算が求められているが、学術的な検討によって、再度洪水モデルについて見直すことが可能となる。長い目で見ると国際競争力の向上にもつながる。

第4章 土砂生産・流出と砂防

○観測とモデル化

研究課題：土砂流出の観測網の設定方法

- 概要：年平均の土砂生産・流出のマクロ推定が可能なように、洪水時の流送土砂の観測網を充実させる。
- 結果：境界条件の与え方、河道内生産の高精度化につながり、河床の切り下げや樹木伐採などの変化のみならず、流域内の農地の都市化、森林の変化等がその後の土砂動態（その場だけではなく河口までを含む）に与える影響を解析可能にする。
- 成果・効果：気候変動に伴う外力の変化や砂防・治水対策が与える長期的な変化を上流から河口までの範囲で推定可能にする。

研究課題：地質的特徴を考慮した土砂流出過程、予測モデルの構築

- 概要：総合土砂管理にとって重要な河川への流入土砂量と粒度の予測方法を構築する。
- 結果：地質的特徴を踏まえた土砂流出モデルの構築
- 成果・効果：検討過程で地質と河床材料の関係性を明確にすることで、これまで点で行われてきた河床材料粒度試験の評価も可能になる。
また、地質的特徴を考慮することで、総合土砂管理等広域かつ長期の土砂流出現象を取り扱う際に、より現地を踏まえた粒度分布を取り入れることができる。

研究課題：土砂流出

- 概要：気候変動に伴う降雨特性の変化に応じた土砂生産・土砂流出（短期・中期）の応答特性の解明
- 結果：気候変動に伴う土砂移動現象の変化及び被害想定範囲を定量的に把握
- 成果・効果：土砂・洪水氾濫対策、土石流・流木対策への反映

○（新項目）流木生産とその流出予測

研究課題：流木流出評価手法の開発

- 概要：砂防分野で利用されている砂防施設計画時の計画流木量の評価を河川流域全体で使用可能な評価手法へ拡張する。
- 結果：流域全体で降雨規模に応じた流木量を評価する。
- 成果・効果：河川計画に流木の影響を加味する上で、計画流木量を算定できるようになる。

研究課題：流木を考慮した河川計画

- 概要：出水規模に応じた河道内流木（流枝・流草含む）の発生と捕捉されやすい箇所とその影響を評価できるモデル手法を開発する。
- 結果：河道内の草本・木本の破壊流失における河川構造物・堤防のリスクを明らかにする。
- 成果・効果：大規模な出水を水・土砂の現象としてのみではなく、流木発生・捕捉を含む現象として、局所的に水位が増大しやすい箇所、局所流で洗掘が発生しやすく構造物や堤防に影響を与えやすい箇所、などのリスク評価が行える。

研究課題：リアルタイム土砂・流木・洪水評価手法の開発

- 概要：土砂流出と流木流出をリアルタイムで予測し、土砂洪水はん濫に流木が加わった場合でも、災害予測を可能とする手法を開発する。
- 結果：降雨予測に応じて数時間先の土砂・流木・洪水の予測ができるモデルを開発する。
- 成果・効果：避難誘導に土砂・流木の影響を加味できるようになる。

第5章 流砂

○混合粒径河道の土砂動態解析

研究課題名：流水と混合粒径土砂の多相流力学の解明

- 概要：細粒分から粗礫、巨礫を有する幅広い混合粒径粒子群の水流中の種々の移動形態を解明し、モデル化する。
- 結果：幅広い混合粒径河床材料で構成される河道の洪水時の種々の移動形態が解析できるようになる。
- 成果・効果：固液運動の運動量と乱れの相互作用系を混合粒径で検討し、固液二相流中の粒状体力学や乱流を水工学が牽引する。

研究課題：混合粒径対応・空隙率評価可能な掃流砂・浮遊砂一体解析手法の開発

- 概要：従来の掃流砂・浮遊砂と分けずに一体的・連続的に解析可能であり、かつ、混合粒径対応や空隙率評価も可能な流砂解析手法を開発する。
- 結果：混相乱流解析法（オイラー型、ラグランジュ型）をベースとする。
- 成果・効果：土粒子運動の素過程を忠実に考慮して、モデルパラメータの少ない流砂解析手法となる。

研究課題：様々な粒径が存在する場での流砂量、粗度抵抗の見直し

- 概要：一般的に用いられている方法では混合粒径で構成された河床の粗度抵抗、流砂量の評価の妥当性を十分検証した研究はほぼない。モデルの問題点を洗い出すためにも、再現性の検討を一般的な議論とできるところまで行い、精度検証をともなった改良を行う必要がある。
- 結果：粗度評価から流砂量の算定精度、モデル適用範囲の明確化。（必要に応じて粗度評価、流砂量算定モデルの提案）
- 成果・効果：実河川のように幅広い粒径が存在する場における粗度抵抗評価、流砂量の算定が可能になる。

研究課題名：流動形態の遷移を伴う流砂機構の解明と抵抗評価およびその展開

- 概要：土砂の集合運搬（土石流など）から個別運搬（掃流砂、浮遊砂まで適用可能な抵抗則の考究とそのモデル化および河床変動計算への適用
- 結果：土石流から掃流状集合流動、掃流砂・浮遊砂までの現象を一貫して解析することが可能となる。また、別途検討される流木を考慮することによって、砂防域から河道域までの広い範囲の現象を合理的に解析できるようになる。
- 成果・効果：流砂系一貫した流砂現象をシームレスに解析可能となり、より合理的な土砂管理計画を実施可能になる。

○流砂系通過土砂量モニタリング

研究課題：計測・解析を統合した流砂系通過土砂量モニタリング

- 概要：土砂水理の解析技術と LP、ALB、衛星測量などのセンシング技術を統合し、流砂系内の通過土砂量モニタリング技術を開発する。
- 結果：流砂系内の主要地点で通過土砂量が把握できる。
- 成果・効果：砂防、ダム、河川、海岸の領域を跨ぐ土砂問題を解決するための基盤情報となる。

第 6 章 河床変動と流路変動

○混合粒径河道の河床変動解析法

研究課題名：混合粒径河道の分級現象と河床変動解析法

- 概要：幅広い粒度分布をもつ混合粒径河道の分級現象と河床変動解析法を開発する。
- 結果：空隙率の変化や、分級による表層構造の変化を考慮した流域の細粒土砂輸送が検討できる。流域全体で混合粒径河道解析を可能とできる。
- 成果・効果：土砂の体積についてきちんと評価できるようになり、流域土砂管理の仕方が変わる。土砂体積の評価が可能となり、河道内貯留効果だけでなく摩耗を含めた土砂生産量の評価も可能となる。表層の河川生態環境が評価できるようになる。

研究課題：実河川を意識した一次元河床変動解析の適用範囲の明確化と広域的な評価に耐えうる新たな手法提案

- 概要：実河川では、川幅の変化は変化するし、河床高が横断方向に凹凸しているため、一次元流れの解析により水位の平均値が算出できても実際には水位が横断方向に分布を持ち、また流砂量にも分布ができて、河床変動量の算出上問題が起こりやすい。これが混合粒径河床になると断面平均値での議論はさらに困難になる。そのため、水位等水理量の平均値だけで考えず、一次元の限界を示し、高度化した広域な河床変動解析を提案する。
- 結果：実河川での広域河床変動モデルの提案
- 成果・効果：広域土砂管理計画等で必要なデータや将来予測が可能になり、変化の方向性を踏まえた対策が可能になる。

高精度平面二次元河床変動モデルの汎用化

- 概要：河川の河床変動モデルには実用的な観点から平面二次元モデルがよく用いられているが不足している物理要素は多い。準三次元（2.5次元）の流れモデルや非平衡流砂モデルを組み込んだ高度なモデルを体系化し、理論的、実験的検討との比較を通じて性能を照査する。
- 結果：高精度かつロバストなモデルの汎用化
- 成果・効果：平面二次元モデルをベースとした河床変動モデルの高度化が進んでいるが、そのベンチマークや適用性は体系化されていない。限られた実験、現地ケースだけでなく、理論的背景も含めたモデル性能の統一的評価を行うことでより使いやすいモデルとすることができる。

河岸侵食モデルの高度化

- 概要：流路変動を引き起こす一要因である河岸侵食は流れ構造と河岸構造の両者の相互作用により決定されるが一般にモデル化が難しい。これまでの知見を体系化しつつ、実用的かつ汎用的な侵食モデルを開発する。
- 結果：高精度河岸侵食モデルの開発
- 成果・効果：河床変動計算における河岸侵食の取り扱いは大きな弱点の一つである。これらのモデルを組み入れることで、より実用的な河床一流路変動モデルの構築につながる。

○河床材料のモニタリング技術

研究課題：粒度の範囲が広い河床材料の三次元的な分布を把握する実用的方法

- 概要：場所や深さ毎にことなる粒度分布を実用的に把握する
- 結果：河床変動や流砂量をより正確にみつめることができる。
- 成果・効果：より長期的に精度のよい河床変動、とくに大きな変動の予測ができる。

○不確実性の評価

河床変動計算の不確実性評価

- 概要：河床変動計算結果は、外力が持つ不確実性、モデルパラメータが持つ不確実性により左右されるがその影響評価は十分ではないと考えられる。例えばアンサンブル気候計算から得られる降雨一流出データを境界条件とした外力の不確実性評価や、流れ一流砂モデルパラメータに対するモデルの不確実性評価を行い、モデルが出力する結果の振れ幅を明らかにする。
- 結果：現時点で利用できるモデルのロバスト性、予測可能性について明らかにする。
- 成果・効果：河床変動計算の精度評価は、実験や観測データとの比較を通じて行われるが、計算結果には振れ幅が存在するので、それがどの程度大きいのかで、再現計算の意味合いが変わってくる。このような不確実性評価は、モデルの予測可能性を示す一つの指標になる。

○維持管理と直結する河川変動解析技術

河床変動計算の DX 化

- 概要：河川横断測量結果や橋脚などの河道内構造物のデータを国土交通データプラットフォーム（DPF）などから検索、入手し、自動変換して数値計算の入力データにする
- 結果：河床変動計算の入力が容易になり、多くの技術者が計算をベースにした意思決定を行うことができるようになる。
- 成果・効果：流域治水の政策のもとで、気候変動の影響により計画高水流量が変更されるような場合には県管理河川においても既存構造物が河床変動に与える影響を照査する必要があるが、その工数を大幅に減少し、適切な構造物の管理、更新に役立てることができる。

第 7 章 河川構造物の水理

研究課題：河川構造物の洪水被害評価・予測

- 概要：豪雨により頻発する河川構造物（橋梁等）の被災を受けている。このため、橋梁被害評価・予測手法を構築する。
- 結果：洪水時の構造物被災要因やメカニズムを整理する。被災評価手法を検討する。
- 成果・効果：気候変動を踏まえた河川構造物の被災リスク評価を行い、河川構造物の維持管理や洪水対策の基礎情報とする。

研究課題：各種構造物に作用する流体力特性の把握

- 概要：複雑な形状を持つ河川構造物（橋梁や護岸等）や家屋、植生・樹木に作用する流体力特性を把握・モデル化する。
- 結果：河川水理分野に関係する物体の抗力・揚力係数を個別ではなく、体系的に取りまとめる。
- 成果・効果：流体力評価の高精度化を図り、河川洪水・氾濫流解析の進展の一助とする。

研究課題：構造物周辺の維持可能な局所洗掘を活用した生態系改善

- 概要：護床工・水制などの被災メカニズムを考慮したうえで、被災に至らない洗掘のさせ方（洗掘位置を構造物からずらすなど）を解明する。
- 結果：生態工学の知見も活用し、構造物周辺に多様な物理場を作成する方法を構築する。
- 成果・効果：維持管理面で有利かつ生態工学的にも多様な場を創出する手法は、環境面での貢献が大きい。

研究課題：堤防の破堤メカニズムの理解とそのモデル化

- 概要：堤防の破堤メカニズムを明らかにし、破堤のプロセスをモデル化する。破堤の原因となる不確実な要素は確率的に扱い、確率的な破堤モデルを構築する。
- 結果：確率的な破堤モデル
- 成果・効果：河川モデルと組み合わせて破堤による氾濫を確率的に予測する。確率的な氾濫予測を実現し、予警報を発展させる。また、確率的な浸水被害額の推定（リスクカーブ）を実現し、適切な治水投資の基礎情報を与える。

研究課題：堤防強度を評価する技術の確立

- 概要：堤防に対する越水、浸食、浸透について、堤防の強度を評価する技術を確立する。
- 結果：堤防強度の評価技術
- 成果・効果：膨大な延長を有する堤防に対して、区間ごとに強さだけでなく弱さも評価する。これによって、外力が強大化する中で堤防強化や流域的な対応を考える区間を明示する。

○（新項目）河道管理の水利

研究課題：河川構造物の維持管理と直結した河川変動解析技術

- 概要：河川構造物が被災に至る FT 図のそれぞれの判断基準となる閾値を明らかにし、変状の程度により維持管理の緊急度を判断できる数値解析技術を確立する。
- 結果：現場状況に応じたパラメータの幅や、境界条件・計算条件の与え方に関する知見を充実させる。起こりうる現象の幅を、随時判断できるようになり、現場の維持管理行為と連携が深まる。
- 成果・効果：研究レベルでの再現計算にとどまらず、起こりうる事象を事前判断できるという意味で効果は大きい。

研究課題：長期河道応答予測技術

- 概要：河道水利、土砂輸送、植生動態を統合し、数十年スケールで河道動態予測を行う
- 結果：数十年スケールでの河道地形変化、植生繁茂状況を明らかにする。
- 成果・効果：持続的に維持できる河道設計、維持管理手法の構築につながる（このことが治水計画上の河道配分流量（上限値）の合理的な設定につながる）。

研究課題：流下能力の継続的評価

- 概要：LP、ALB、衛星測量などのセンシング技術と水理解析技術を統合し、継続的に河道流下能力を把握できる技術を開発する。
- 結果：河道の維持すべき機能である流下能力について、継続的（連続的）に把握できるようになる。
- 成果・効果：河道の維持管理技術の向上（河川の維持管理について、現状では河川構造物の維持管理技術は提案されているが、洪水を流す器である河道そのものの維持管理については十分な技術がない。河道で維持すべき重要機能である流下能力を連続的に把握できるのは、河道の維持管理技術の向上に必須）

研究課題：冷地河川における解氷時期推定手法、アイスジャム発生危険箇所推定手法の開発

- 概要：春先の河氷の解氷によって河道内に氷が堆積するアイスジャムが発生し被害をもたらす。アイスジャムの前には解氷現象が現れることから解氷現象を推定する手法、アイスジャム発生危険箇所を推定する手法が望まれている。
- 結果：一般的に入手可能な入力値を用いた解氷時期を推定する手法の構築、河道データを用いたアイスジャム発生危険箇所推定手法の構築。
- 成果：気象庁の10日後予報を用いて10日後までの解氷予測を行うことができる。また、本手法を活用し解氷マップを作成することにより、広く一般に注意喚起が可能となる。どこでアイスジャムが発生しやすいかを事前に把握することができる。

第〇章（新項目）水害リスク評価

〇水害リスク推計

研究課題：人口・社会経済変化を考慮した水害リスク推計

- 概要：国、自治体、市など広域で推計・予測される人口・社会経済データを基にメッシュ単位で計算が行われる数値モデル実験結果と組み合わせる方法を開発する。
- 結果：人口・社会経済変化を考慮した水害リスクを明らかにする。
- 成果・効果：人口減少下での水害リスクを踏まえた街づくりの基礎情報となる。

研究課題：人口・社会経済変化、産業・生業、脆弱性を考慮した水害リスク推計

- 概要：国、自治体、市など広域で推計・予測される人口・社会経済データを基にメッシュ単位で計算が行われる数値モデル実験結果と組み合わせ、地域の産業・経済（マクロ経済学的GDPやサプライチェーン等を含む）、生業への中長期の影響、要配慮者利用施設等の脆弱性等を考慮したリスク評価方法を開発する。
- 結果：人口・社会経済変化等を考慮した水害リスクを明らかにする。
- 成果・効果：人口減少下での水害リスクを踏まえた街づくり、治水計画検討の基礎情報となる。企業の情報開示やBCP作成、水害保険等、多様化する水害リスク情報の活用ニーズに対応する。

研究課題：流域全体の水害リスクの評価手法

- 概要：洪水時の洪水の挙動を説明できる水収支分布図等、内外水の洪水氾濫による流域全体の合計被害と降雨確率規模との関係を示すリスクカーブ等、氾濫ブロック毎のリスク（浸水要因や災害シナリオによらないリスク評価に、経済・産業・生業・脆弱性等を加味）を統合した、流域全体のリスク評価手法の構築。
洪水時の流域内での洪水の挙動、水施設の破壊の場所・タイミング等の評価、浸水に伴う各氾濫ブロックの被害・資産の評価および防災・社会経済上の影響評価、あらゆる関係者が事業主体の各種減災対策の効果の評価等の項目から構成。
- 結果：流域治水型の治水計画の検討手法。すなわち、上下流・左右岸・本支川バランスを踏まえた、各種施設の配置計画の検討手法（従来型治水事業、輪中堤等への見直し、粘り強い堤防、遊水地、浸水被害防止区域等、あらゆる関係者が事業主体の各種減災対策等）
- 成果・効果：国と都道府県が管理する区間の各種治水事業、あらゆる関係者が事業主体の各種減災対策等を含む、流域一体の治水計画の立案や流域治水の取組等の進展や合意形成に寄与。

○社会－水災害相互作用の解明・モデル化と政策決定支援

研究課題：社会－水災害相互作用の解明とモデル化

- 概要：経済モデルや社会水文学的研究により社会と洪水災害や渇水災害をはじめとした水災害現象との相互作用を解明しモデル化する。
- 結果：水災害特性に応じた社会応答や個人行動、経済活動の変化とそれによる人為的介入（水工施設の整備等）による水災害特性の変化を再現・予測する。
- 成果・効果：水工施設の整備や社会経済的な水災害リスク管理が長期的に社会および河川流域に及ぼす影響を明らかにし、それに基づく政策決定支援を行う。

研究課題：土地利用や建築規制などの制度と人間の応答に関する研究

- 概要：マルチエージェントモデルや行動経済学的な心理を含めて、規制に対する人間行動モデルを開発、高度化する。
- 結果：氾濫水の水利挙動と地下空間を含む都市内の構造を踏まえた人間行動の特性を明らかにする。
- 成果・効果：規制の効果を検討するための基礎資料を提供する。

研究課題：合理的な流域政策決定モデルの開発

- 概要：河川改修や流域治水の政策は必ずしも合理的に決断されるわけではなく、様々な環境要因や歴史的背景、地元の要請などで決まる。法律や行政の仕組み、住民心理などの社会科学的なモデルと、河川工学が得意とする物理・確率モデルを融合したモデルが望まれる。
- 結果：分理融合型の研究を水工学が先導できる。他の部門にも応用が可能。
- 効果・効果：政策決定時に苦勞している地方自治体に貢献できる。行政の判断に科学的知見が直接反映できる。

研究課題：あらゆる関係者が事業主体の各種減災対策の効果の評価手法

- 概要：流域治水の観点で求められる、河川への流出を抑制する対策（田んぼダム、雨水貯留施設、霞堤、二線堤等）の評価手法の構築。
- 結果：あらゆる関係者が事業主体の各種減災対策等の効果の評価が可能になる。
- 成果・効果：あらゆる関係者が事業主体の各種減災対策等を含む、流域一体の治水計画の立案・合意形成の進展。

○流域複合災害リスク評価と危機管理対策ツールの開発

研究課題：降雨量から斜面崩壊・土石流・洪水氾濫の現象を予め把握し、流域レベルでの複合災害リスクの評価・分析する危機管理対策ツールの開発

- 概要：降雨量から斜面崩壊・土石流・洪水氾濫の現象を予め把握し、流域レベルでの複合災害リスクの評価・分析する危機管理対策ツールを開発する。
- 結果：降雨の時空間分布から、流域から河道への降雨流出、河道での洪水流および氾濫原での氾濫流の挙動、斜面崩壊から土石流～掃流状集合流動～掃流砂・浮遊砂と遷移する流域から河道・氾濫原への土砂移動、斜面から河道への流木の流入、河道・氾濫原での輸送・堆積や構造物による捕捉を再現・予測し、これに基づき複合災害リスクの評価・分析を可能とする。
- 成果・効果：流域レベルでの雨水の挙動や災害リスクの把握が可能となり、危機管理対策を講じる上で有用な情報を提供できるようになる。

○まちづくり支援のための技術（技術と関連した制度に関する研究開発を含む）

研究課題名 水害リスクと人口減少を考慮した地方都市のまち作り

- 概要：災害に対する安全度と最適な居住地区の関係は、人口や社会構造の将来的な変化により改めて見直す必要があると考えられる。次の世代の社会構造や産業構造に対応した水害対策としての地方都市のあり方を検討する。
- 結果：コンパクトシティのような発想で、災害の観点から、持続可能な都市の構造についての取りまとめがなされる。
- 成果・効果：水害のソフト対策の一つとして提言ができる。

研究課題：人口減少を考慮した流域治水に関する都市計画との連携

- 概要：上流、中流、下流に遊水地を作るなどして、流域治水を進めることは重要であり、その定量的な評価と精度向上を進める必要がある。しかし、仮に、今住んでいるところで浸水を許容することを求められても受け入れることは難しいと考える。一方、今後、人口減少が進むことから、社会インフラの効果的・限定的な整備を進める必要がある。この方向性は流域治水と合致するので、その実現に向けて計画分野と連携する。
- 結果：水理学的な情報や人口減少の中での実施可能性を基に、都市整備の在り方を議論し、流域内の適地を見出し、流域治水や都市開発・整備、住民の住み方に関して、方針を決める。
- 成果・効果：得られた成果は、全国的に展開できる。また、今後の流域治水や都市開発・機能維持について、方針を示すことができる。

○水害に対する避難活動支援技術の開発（技術と関連した制度に関する研究開発を含む）

研究課題：避難行動のモデル化

- 概要：マルチエージェントモデルをはじめとした避難行動モデルを開発、高度化する。
- 結果：氾濫水の水利挙動と地下空間を含む都市内の構造を踏まえた避難行動の特性を明らかにする。
- 成果・効果：氾濫時の適切な避難行動や避難場所設置を検討するための基礎資料およびガイドラインを提供する。

研究課題名 氾濫減災における避難行動要支援者の安全確保に資する氾濫解析とハザードマップの地域タイムラインとの結合による水工学知見の社会実装

- 概要：気候変動に伴う河川氾濫に対する避難主体住民の安全確保は、実学としての水工学分野においてその知見を役立たせるべき重要な課題である。そうした視座において氾

氾濫解析とそれから得られるハザードマップは重要な情報を提供できるが、実際の地域住民の氾濫発生時の行動そのものにおいて役立つ情報が提供できているかという課題は地域自治体では存在している。特に避難行動においては通常の氾濫解析における空間メッシュスケールよりも小さい規模での浸水・流体力の状況・情報により歩行・乗用車移動に対する危険性の評価が、単純なグリッドスケールの精緻化だけではなく求められる。避難行動に役立つという観点での情報が一人でも多くの命の確保、特に避難行動要支援者にとっては重要である。具体的には地域・集落あるいは個別住宅だけでなく、避難行動のレベルに応じた個人毎の「マイタイムライン」の作成の必要性は、わが国にタイムラインがアメリカから導入されたときから指摘されていたことである。実際にはタイムライン情報の上流側である国、県の行動が充実し、結局避難者そのものの行動にまで結びついていないという実態がある。これまでの水工学における氾濫解析の学術知見を上記の視座から再評価し、一人でも多くの人を救える情報を提供するという観点から、モデル自治体における集落・個人スケールの視点による氾濫解析とタイムラインとの結合をモデルケースの対象地域を設定した上で社会福祉協議会や市役所等と連携して実施し、本テーマに関する課題解決を図る。さらにこのモデルケース研究において社会実装の面で明らかとなる水工学的研究課題を抽出し今後の研究指針を明らかにする。

- 結果：タイムラインの実質化として、避難者の行動に関する諸特性に応じた氾濫解析結果の情報が住民対応の主体である地域自治体や関連組織および避難者に提供できる。
- 成果・効果：水工学における重要な研究テーマの一つである氾濫解析が、その内在する最終目的である災害大国である日本における、一人でも多くの人命を救う上で実質化される。

研究課題：水災害発生時の避難困難度の評価手法の開発

- 概要：地域ごとの地形や氾濫・浸水特性、交通システム、都市構造などの特性を考慮した水災害発生時の避難困難度の評価手法を開発する。
- 結果：浸水・氾濫発生時の通行可能性や避難所までの最適経路、要避難時間などの情報を創出する。垂直避難の推奨地域なども特定する。
- 成果・効果：避難計画の策定や、避難訓練への活用、実際の避難行動の際の避難開始のタイミング・ルート選定を適切に行うことができる。

第3編 ダム

第1章 ダムの計画と設計・管理

気候変動に伴う異常洪水時防災操作発生確率と発生状況の解明

- 概要：近年の気候変動に伴いダム貯水可能量を超えることが増加し、異常洪水時防災操作が発生することが増加することが懸念される。そのため、その発生確率の解明および、どのような状況下（降雨の空間分布や継続時間など）で異常洪水時防災操作が発生しやすいかを予測可能な手法を確立する。
- 結果：異常洪水時防災操作の発生確率や発生しやすい状況を明らかに出来る。
- 成果・効果：異常洪水時防災操作が発生しやすい状況を予測可能となり、例えば事前放流を行うタイミングや下流域に住む住民に対する事前の避難勧告が可能となることなどが期待される。

第2章 セキと越流頂

第3章 ダム関連構造物の水理

第4章 導流部と減勢工

第5章 貯水池管理

研究課題名 気候変動に伴う貯留水品質への影響評価と緩和作

- 概要：貯水池管理において貯留水の品質である水質は、良好な状態を維持してユーザーに供給することが今後も求められると共に、改正河川法の第3目的である環境面においても貯水池生態系における良好なハビタットの維持やダム下流河川環境に対する大きな影響から今後も重要な課題である。気候変動による貯水池および下流河川への影響は多面的・複合的であるが、これらをその素過程の解明とそれらの統合による総合的理解に基づき、そのリスクと対応方策を明らかにする。
- 結果：気候変動により生じる従来と量的・質的に異なる諸水質問題の見通しと対応策が明らかになる。
- 成果・効果：上記結果に基づき、今後のダム管理の実務における技術開発・行政的諸対応の明確化に資する知見を提供でき、わが国における水資源開発・河川環境管理の向上が期待される。同時に熱帯亜熱帯地域における多くの開発途上国における上記課題解決にも資する。

第6章 ダムの堆砂と排砂

第4編 水資源計画と上水道

第 1 章 水資源計画

第 2 章 市街地雨水流出・汚濁流出

第 5 編 海岸・港湾

第 6 編 流域圏環境

第 1 章 流域圏の水・物質循環システム

研究課題：陸－海間の水・物質循環システムの解明

- 概要：特に物質循環は陸から海への 1 方向ではなく、海から陸への例えばサケなどの遡河魚に伴う物質循環も存在する。そのため、陸－海間の水・物質循環システムを統計的・定量的に評価可能な手法を確立する。
- 結果：陸域・水域生態系にとって重要な栄養塩を含む水・物質循環の長期的な予測が可能となる。
- 成果・効果：近年問題視されている気候・社会変化（人口減少や土地被覆変化など）に伴い変化する流域圏における水・物質循環システム予測・解明可能となり、求める流域圏環境の実現に向けた方策を提案可能となる。

研究課題：長期的な水環境変遷に関する測定の方法論の確立と、データ取得（計測）から解析の実施。

- 概要：気候変動や社会構造の変化による水環境の変化を把握するための調査研究。何をどのように計測するべきかという方法を検討し、データの蓄積を進め、その解析を行う。
- 結果：長期的な環境変化を把握する事ができる。
- 成果・効果：将来的な河川環境の管理方法に関する知見を提供できる。

研究課題：未経験レベルの高水時にも適用できる LQ 式の開発。

- 概要：観測データに基づく LQ 式では洪水時の L が外挿で求められることが多い。加えて高水時の観測データ不足から不確実性が高い。それらの欠点を改善するためにまずは河川流域内で多点同時水質測定ネットワークを構築し、分布型流出モデルなどとの整合性を確認する。
- 結果：気候変動影響評価など未経験レベルのインパクトを評価できるようになる。
- 成果・効果：将来的な流域圏環境の管理方法に関する知見を提供できる。

研究課題：デジタルツインによる河川・地下水環境モデリング

- 概要：離散的な地表水と地下水の観測データを即時に取り込んだ物質輸送・環境変化モデルを開発する。未解明な地中の微生物過程を観測し、モデル化を行う。また、地質データのデジタル化と物質輸送モデルの逆解析によって汚染源を特定する。
- 結果：時空間の地表地中の物質・生物量を推定することができる。
- 成果・効果：水質ハザード、リスクを定量的に評価することができる。安心な地下水開発が可能となる。

研究課題：流域圏の水・物質循環・生態系を含めたデジタルツイン

- 概要：流域圏の水・物質循環・生態系をバーチャル空間上にシミュレーションできるモデルを開発する。
- 結果：水質、生態系まで含めた数値流域圏を構築する。
- 成果・効果：流域圏の人間活動が水圏生態系に与える影響などをバーチャル空間上で予測し、対策等につなげる

第2章 水循環と生態系（陸水および沿岸域における水環境に関する理論構築とモデル化

河川水温の将来変化予測手法の開発

- 概要：気候変動予測モデルや流域特性と河川水温との関係を分析すること等により河川水温の将来予測手法を開発する。
- 結果：観測水温データが限られた河川でも河川水温の将来予測を可能とする。
- 成果・効果：河川水温の将来変化を踏まえた利水・環境面の影響把握に役立つ。

研究課題：成層を考慮した水環境の理論的検討とモデル化

- 概要：成層の有無を含め、波・流れと水環境の相互作用をモデル化するための理論を構築する。陸水のみならず沿岸域までを対象とし、対象範囲は流域圏にとどまらない。水環境には、水生植物等も含み、生態系までを対象とする。
- 結果：あらゆる水域に適用可能な理論と概念モデルを構築出来る。内部波など流体力学的な観点からの理論が発展する。
- 成果・効果：複雑化する成層場における生態系の維持・管理に適用できる。モデルを利用することで、将来予測が可能となり、気候変動への緩和策・適応策を提案できる。河川モデルと組み合わせて破堤による氾濫を確率的に予測する。確率的な氾濫予測を実現し、予警報を発展させる。また、確率的な浸水被害額の推定（リスクカーブ）を実現し、適切な治水投資の基礎情報を与える。

第3章 流域環境

研究課題：気候・社会変化を考慮した過去も含めた流域環境の長期的な動的解明・予測

- 概要：気候や社会変化（人口減少や耕作放棄に伴う土地被覆変化）に伴う流域環境の変遷を予測・解明可能なモデル化を行う。
- 結果：過去から現在に亘って、健全な流域環境がいつであったかを解明可能となる。
- 成果・効果：流域圏における自然環境は、数年、数10年規模の長期的な影響の蓄積によって形成される。そのため、流域環境を保全するには健全な流域環境の状態を理解することが重要となり、その環境を実現・持続させるために必要な方策が提案できる。

研究課題：人口減少による河川環境への影響

- 概要：人口減少により、水質的には面源、点源負荷が減少する事が想定されるなど、社会環境の変化は、環境や物質循環に影響する事が想定される。これまで人為的に影響を受けてきた我が国の水環境の将来変化を展望する。
- 結果：水環境の変化に関わる要因と応答に整理される。影響の度合いなどに応じて対策案を示す。
- 成果・効果：将来的な河川環境の管理方法に関する知見を提供できる。

第4章 河川環境

第5章 地下水環境

第6章 ダム貯水池・湖沼

研究課題名 閉鎖性水域の水環境に関わる影響因子と改善策の整理

- 概要：湖沼は環境基準の達成率が低いとされている。しかし水質、底質について、改善が必要な事項かどうかなどは、現場によっては曖昧なものもありうる。それらを整理し、環境保全対策の最適化の一般化について検討しまとめる。
- 結果：従来、改善が必要と考えられていた要因（例えば底層の貧酸素化など）についても、影響する対象から対策自体の要不要などについても検討し、とりまとめをする。
- 成果・効果：将来的な湖沼環境の管理方法に関する知見を提供できる。

第三部 気候変動－内部要因－外部要因－影響－対策の連関図

グローバル気候変動適応研究推進小委員会

図 1：洪水・治水連関図

図 2：環境（水質）連関図

図 3：環境（生物多様性）連関図

図 4：利水・水循環連関図

洪水・治水連関図

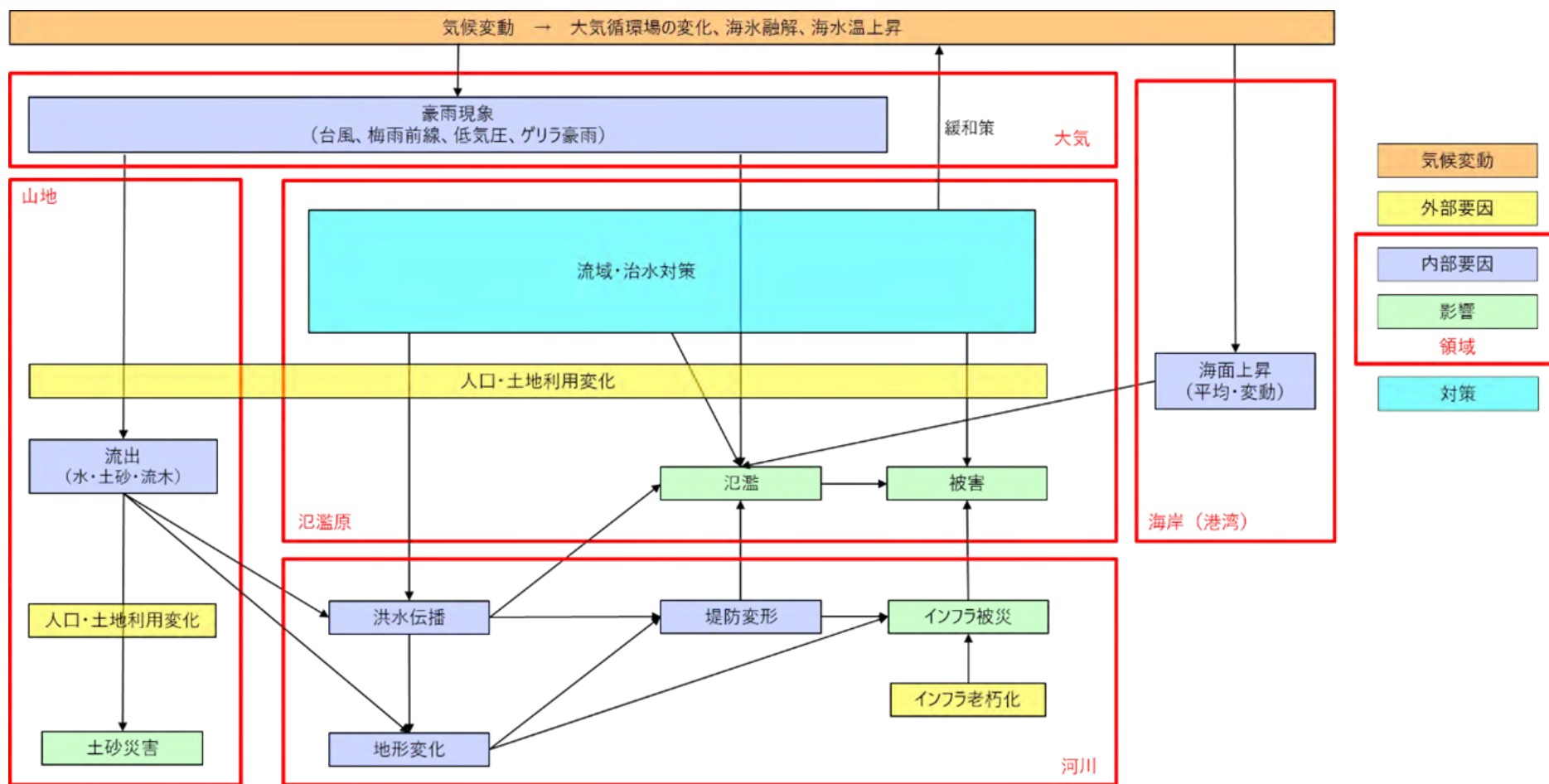


図1：洪水・治水連関図。主に洪水中の現象に着目している。矢印は主に水・土砂の移動を矢印で表現し、影響を与える外部要因および対策が流れの中に差し込んでいる。

環境（水質）連関図

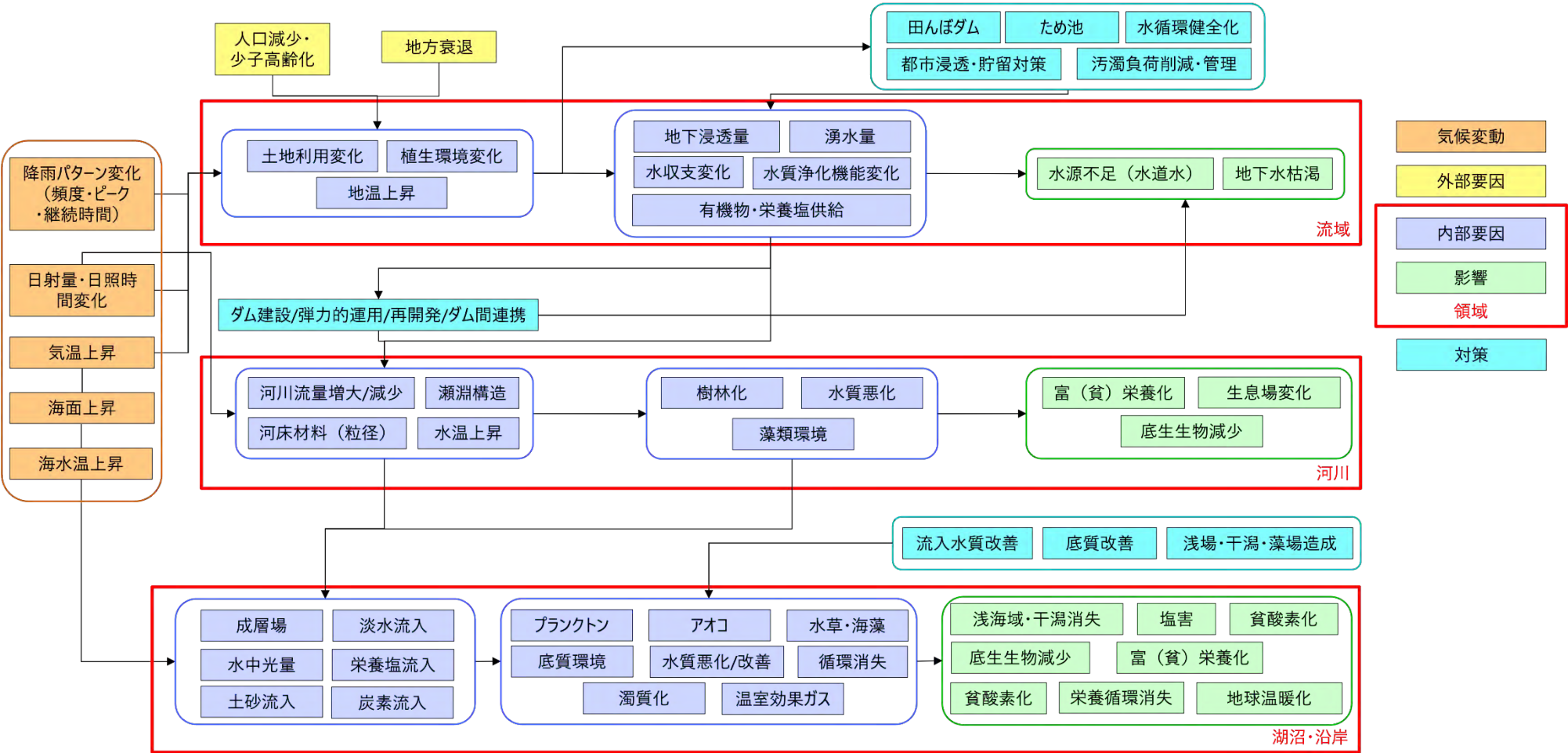


図2：環境（水質）連関図。環境では多くの要素が複雑に絡み合い繋ぐ線が多くなり複雑となるため、関連する要素をグループ化し、その大枠を線で繋ぐこととした。

環境（生物多様性）連関図

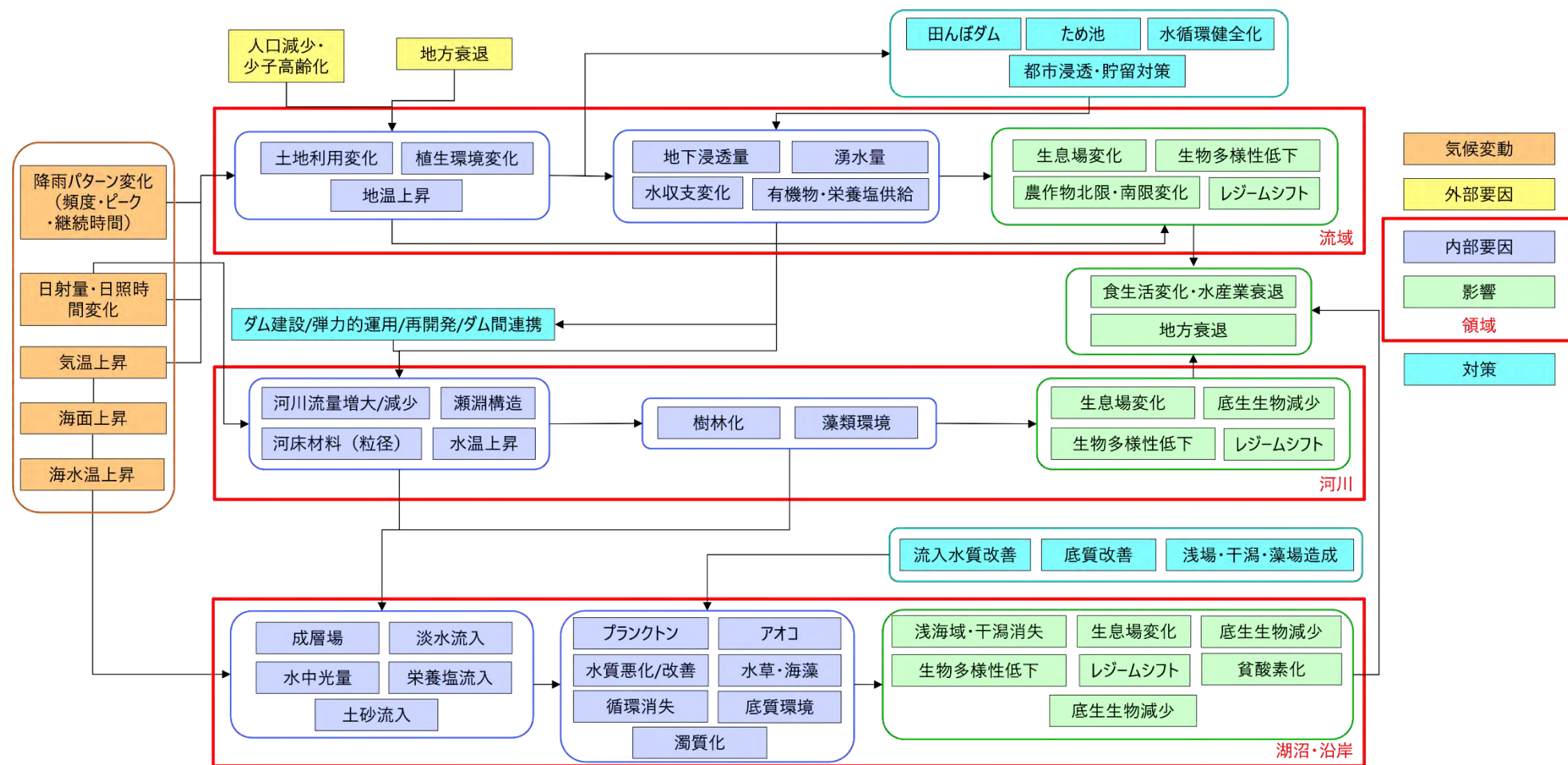


図3：環境（生物多様性）連関図。環境では多くの要素が複雑に絡み合い繋ぐ線が多くなり複雑となるため、関連する要素をグループ化し、その大枠を線で繋ぐこととした。

利水・水循環連関図

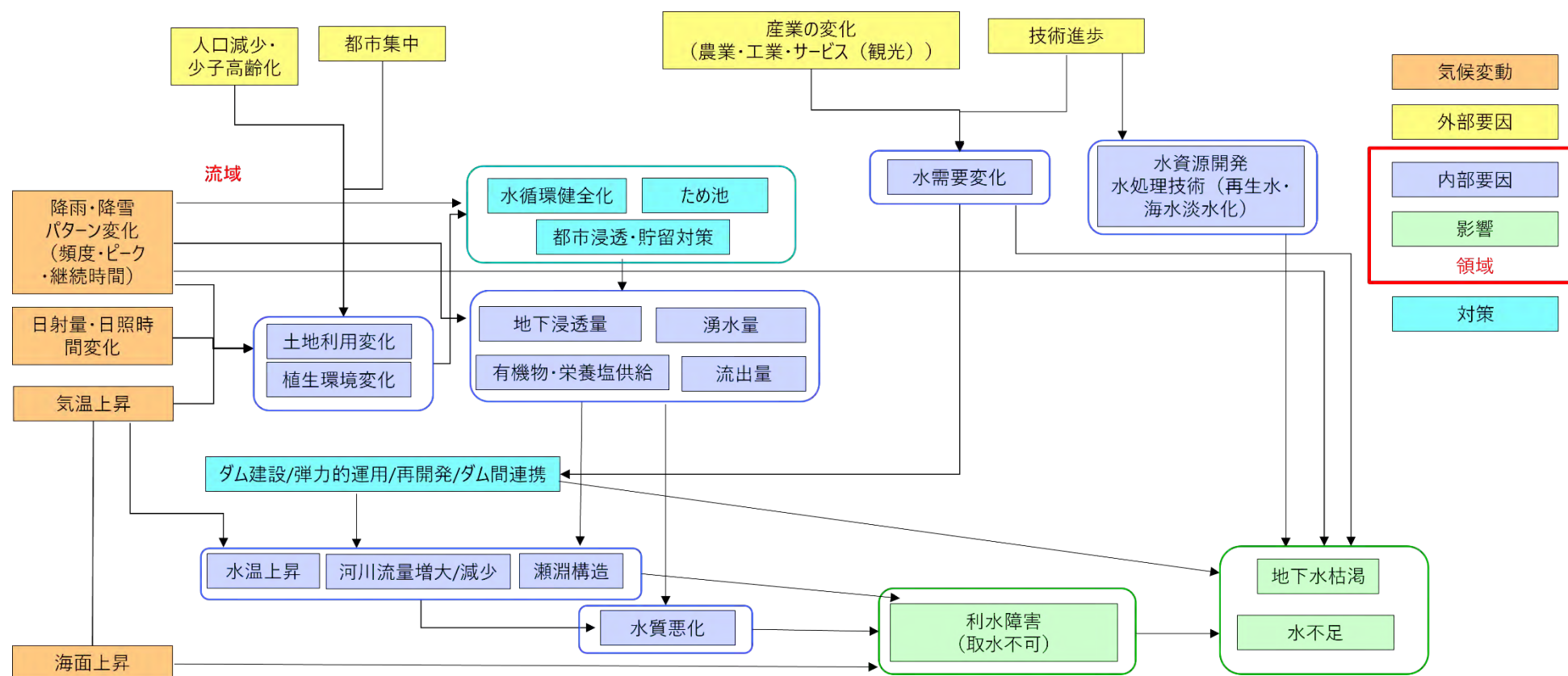


図4：利水・水循環連関図。利水・水循環では重要性の大きな外部要因を上部にまとめて配置し、左に配置した気候変動と併せて考慮することで右下の影響へと至る関係性を図示した。

「防災科学の基礎講座：学協会企画案」募集のお知らせ

防災学術連携体幹事 小松利光、山本佳世子

防災学術連携体の活動ではいつも大変お世話になり、ありがとうございます。

防災学術連携体幹事会では、広く一般の市民の皆様に自然災害とその対策を正しく理解していただくために、短時間の動画で構成されるビデオ講座「防災科学の基礎講座」の開設をめざしております。

この基礎講座では、防災学術連携体が独自に解説する動画とともに、防災学術連携体を構成する学協会が防災に関する研究や取組を紹介することも大切と考えております。このため、学協会が独自の企画で制作した講座、複数の学協会が連携して制作した講座を、防災学術連携体のウェブサイト、YouTube チャンネルにアップロードさせていただきたく、学協会の企画案を募集することになりました。

動画は各学協会に自主制作していただくこととなりますが、防災学術連携体の幹事も側面支援させていただきます。制作ご希望の学協会は、企画案の申請書とチェックリストにご記入の上、4月30日までに小野口までお申し込みください。どうぞよろしくお願い申し上げます。令和4年8月の総会の頃からウェブサイトへの掲載を始めたいと考えています。なお、この度の募集を第1次として、今後も募集を継続する予定です。ウェブサイトへの掲載は、順次掲載ではなく、募集ごとに一括掲載を想定しています。

また、既存の録画のアップロードを希望される学協会は、その録画の概要を申請書に記入し、録画済みであることを追記して、ご提出ください。また、防災学術連携体 WEB 研究会での発表動画の再編集を希望される学協会は、別途、ご相談ください。

連絡先および提出先：防災学術連携体事務局 小野口弘美

メールアドレス janet.disaster.reduction@gmail.com

[講座の基本的な枠組み]

- ・レベルは一般市民向け（高校生以上）を想定。
- ・1つの講座は30分までを基本とする。
 - 1講座は10分×3コマ、15分×2コマを推奨。時間の多少のずれは許容する。
- ・原則としてパワポを使用し、画面に講演者の顔を映しながら解説する。
- ・講座の動画は、各自が制作し、MP4 ファイルで防災学術連携体に提出する。
- ・著作権は、講演者もしくは学協会に帰属する。
(同一の講座を学協会や講演者等のホームページに掲載しても良い)
(防災学術連携体は、講座の公開の場を提供する)

[講座に関するガイドライン]は、添付のチェックリストを参照ください。

防災科学の基礎講座・学協会企画案の申請書

申請日時	2022 年 3 月 22 日
講座のタイトル（案） （24 文字以内）	河川の洪水災害について ～降雨からはん濫へのメカニズムと防災～
学協会名（複数可、主たる学会に下線） 担当者の連絡先	・学協会の名称（複数可） 土木学会水工学委員会 ・氏名 矢野真一郎 ・所属 九州大学 ・メールアドレス yano@civil.kyushu-u.ac.jp ・電話 092-802-3414
制作予定の動画の概要	・講座の目的と概要 河川における水害について、外力である降雨から流出過程を経て、河川の洪水、はん濫、被害へと繋がる過程を分かりやすく説明する。また、河川災害から身を守るために必要な最低限の知識を紹介する。 ・講座の構成と予定録画時間 導入部分：タイトルと構成など（1 分以内） 1 コマ目：降雨による洪水発生メカニズム：流域規模や降雨パターンによる違いなど（10 分程度） 2 コマ目：河川からの氾濫発生メカニズム：越水、溢水、堤防決壊、土砂洪水はん濫、など（10 分程度） 3 コマ目：河川災害に関する防災：河川計画、安全度、ハザードマップ、流域治水、ダムによる洪水制御、など（10 分程度） エンディング：まとめと担当者名などの紹介（1 分以内） ・動画の制作時期 2022 年 5 月～7 月 ・その他

防災学術連携体ビデオ作成 WG

メンバー：

2022年防災学術連携体ビデオ作成WG			
担当	氏名	所属	備考
降雨から洪水	佐山敬洋	京都大学防災研究所	水文部会
	山崎大	東京大学	水文部会
河川から氾濫	竹林洋史	京都大学防災研究所	水害対策小委
河川災害の防災	井上卓也	広島大学	河川部会
	岩崎理樹	北海道大学	河川部会
	旭一岳	River LINK	河川部会
	竹村吉晴	中央大学研究開発機構	河川部会
	後藤岳久	中央大学研究開発機構	河川部会
事務局	立川康人	京都大学	水工学委員長
	溝口敦子	名城大学	水工学論文集編集幹事長
	矢野真一郎	九州大学	水工学委員会幹事長

第1回 WG：令和4年4月18日（月） 10：00～11：30 オンライン

第2回 WG：令和4年5月17日（火） 10：00～11：30 オンライン

第3回 WG：令和4年6月20日（月） 13：30～15：00 オンライン

水工学委員会からのビデオのイメージ（原案）

タイトル（案）：河川の洪水災害について ～降雨からはん濫へのメカニズムと防災～

構成（案）：

・導入部分：タイトルと構成など（1分以内）

・1コマ目：降雨による洪水発生のメカニズム：

流域規模や降雨パターンによる違いなど（10分）

紹介項目：大河川と中小河川，前線性・線状降水帯・台風・ゲリラ豪雨，・・・

・2コマ目：河川からの氾濫発生のメカニズム：

越水，溢水，堤防決壊，土砂洪水はん濫，など（10分）

紹介項目：危険箇所はどこ？

・ **3 コマ目**：河川災害に関する防災：

河川計画，安全度，ハザードマップ，流域治水，ダムによる洪水制御，など（10 分）

・ **エンディング**：まとめと担当者名などの紹介（1 分以内）

水工学委員会監修，WG メンバー

作成スケジュール

3 月中：学会への提案書提出→添付ファイルのように提案書を提出済みです.

4 月 18 日：第 1 回 WG：内容の原案について（オンライン）

～5 月初旬：各担当グループで PPT 原案作成

5 月中旬：第 2 回 WG：PPT 原案について（オンライン）

～6 月中旬：PPT の音入れなど→これは適宜で結構です.

6 月中旬ごろ：第 3 回 WG：各班作成の動画を見て，内容のブラッシュアップ（オンライン）

～7 月中旬：PPT の音入れ，最終形の作成など．執行部でイントロとエンディングを作成.

7 月初～中旬ごろ：第 3 回 WG：動画最終版の完成（途中で随時 WG や班ごとの調整あり）

動画公開→ **遅れておりますが，作成は完了しています.**

動画保存先：

https://archive.iii.kyushu-u.ac.jp/public/kn4RwfVI5o_yVnIA9cEjQFulMkCGR-

[2M73vuVMFIOPBM](#)

※一行に繋げてアクセスください．動画ファイル（MP4）は約 650MB ありますので，ネット環境の良いところでダウンロードください．

近日，水工 ML でもアクセス先を公開します．

論文編集小委員会

編集幹事長 溝口敦子

今年度の変更

- ・査読体制の見直し
- ・査読部門と講演会テーマとの切り離し
- ・新部門の立ち上げ(政策関連の分野を立ち上げ)
- ・投稿システムEditorial Managerの導入

※論文ごとに査読依頼などが進むため編集委員の協力が不可欠

- ・表彰関連審査決定時期の変更

論文賞関連 選考日程の変更 ※今年度から

9月

10月

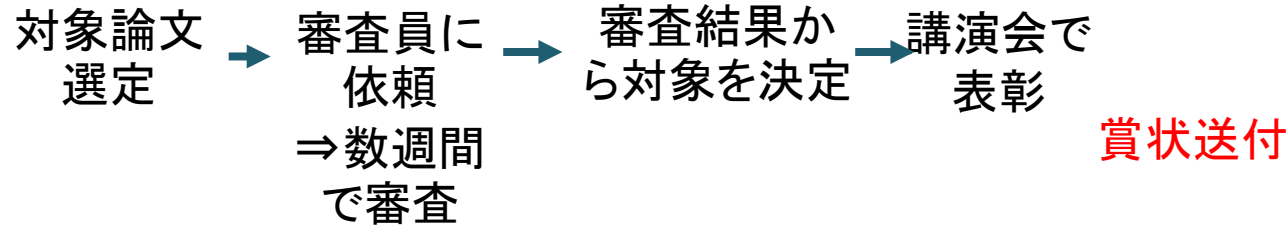
11月

12月

1月

2月

International
Paper Award

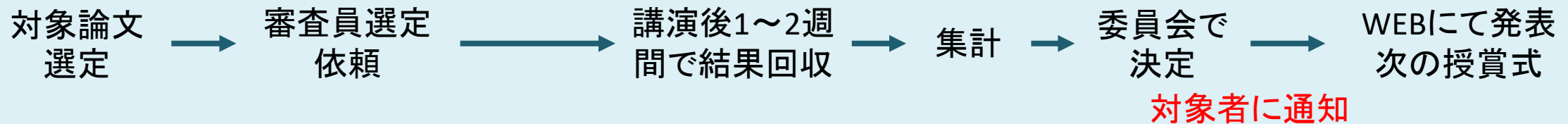


論文賞
奨励賞



改善点

International
Paper Award
論文賞
奨励賞



来年度からの変更

・投稿原稿は、来年度から新しい土木学会論文集の書式を利用。（今年度は旧論文集）

なお、2023年度の講演会の投稿は、2024年の土木学会論文集として発刊される予定（委員会決議の後、土木学会論文集編集委員会にて審議後決定）

・和文論文は和文論文集へ、英文論文はJournal of JSCEの登載されます。

CONFITでの公開とEditorial Managerの導入について

論文集公開について、昨年度CDをなくしCONFITを用いたWEB公開、投稿システムについて今年度からEditorial Managerを導入した。

さらに、来年度から、

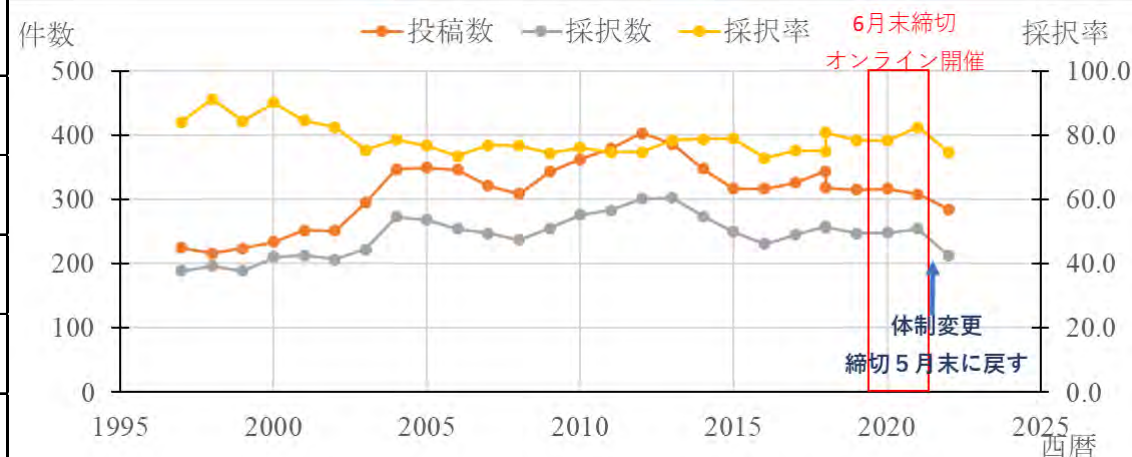
土木学会論文集の和文論文集と英文論文集に完全分けた登載となるため、**「水工学論文集」としての発刊が不可。**

来年度からは、CONFITで公開するものはあくまで講演資料であり、**論文集としての発刊されるのは、J-stageに載るタイミングになる。**

※論文修正を減らすため、講演会時の同時発刊を避け、2月ごろ発刊予定(審議)。

投稿・採択状況

巻	年	投稿数	採択数	採択率
57	2013	386	303	78.5
58	2014	348	274	78.7
59	2015	317	250	78.9
60	2016	317	231	72.9
61	2017	326	245	75.2
62	2018	344	258	75.0
63	2018	318	257	80.8
64	2019	315	247	78.4
65	2020	317	248	78.2
66	2021	308	254	82.5
67	2022	285	213	74.7

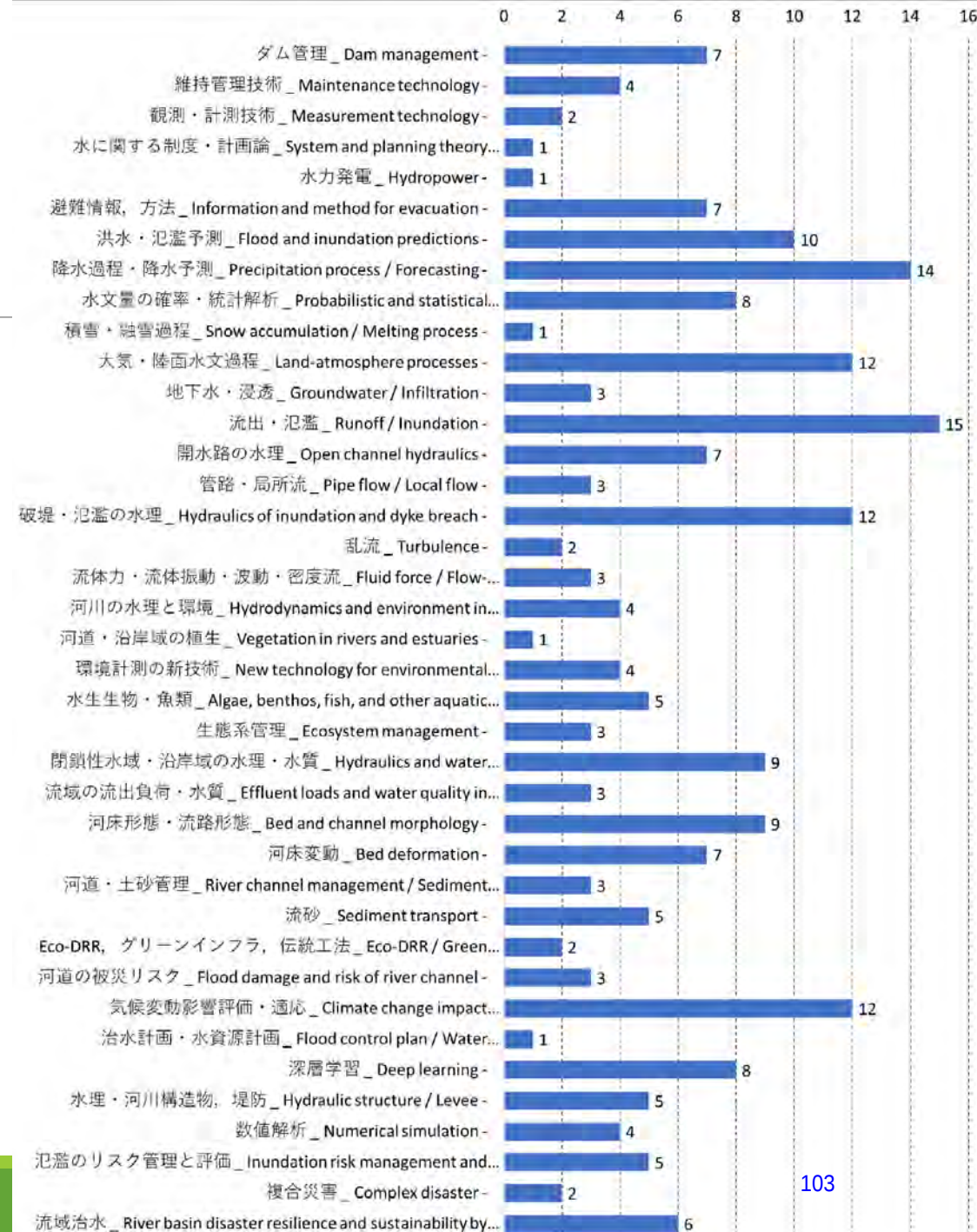


発表213件(1件取り消し)+通常号からの発表 4件

分野	査読キーワード	投稿数						分野別												編集委員数	一人当たり 担当数
		2021	2020	2019	2018	2017	2016	2021	割合	2020	割合	2019	割合	2018	割合	2017	割合	2016	割合		
水文	水文気象プロセス	8	16	9	16	19	11	86	28%	80	25%	74	23%	86	27%	95	28%	72	22%	19	9.1
	生態水文	0	0	1	1	1	0														
	気候変動とリスク評価	35	26	23	28	21	16														
	降水	9	8	14	14	13	13														
	流出解析	16	11	12	6	16	15														
	水文統計／水文情報	7	7	5	10	9	4														
	雪氷水文	3	4	3	3	6	3														
	地下水・浸透	8	8	7	8	10	10														
水災害・防災・ 減災	流域管理・洪水リスク管理	25	31	21	18	22	25	87	28%	109	34%	89	28%	72	23%	83	24%	73	22%	19	9.2
	水災害・防災・減災	52	59	51	43	44	33														
	水害・氾濫の水利	10	19	17	11	17	15														
流砂	流域土砂動態	7	3	8	7	8	8	47	15%	33	10%	42	13%	42	13%	44	13%	47	14%	10	9.4
	流砂	16	11	10	11	14	10														
	河床形態・流路形態	6	9	14	13	11	15														
	河床変動	18	10	10	11	11	14														
河川水利	管路・局所流	4	7	3	2	1	3	38	12%	34	11%	41	13%	46	14%	53	15%	50	15%	8	9.5
	開水路の水利	15	12	15	15	20	19														
	密度流・噴流・拡散	0	0	1	2	0	2														
	水利現象の数値解析	7	4	10	13	14	11														
	流体力・流体振動・波動	2	1	2	4	2	2														
	観測技術	10	10	10	10	16	13														
河川環境	河道・流域の環境・環境評価	8	9	11	9	9	16	29	9%	35	11%	46	15%	40	13%	41	12%	54	17%	9	8.4
	流域の流出負荷・河川の水質	1	4	5	7	7	9														
	水生生物・魚道	13	15	22	15	16	21														
	河道の植生	3	3	6	5	5	7														
	河道の物理環境	4	4	2	4	4	1														
湖沼・ダム，沿 岸	湖沼・貯水池の水利と環境	10	8	10	16	8	13	21	7%	26	8%	23	7%	32	10%	28	8%	30	9%	5	8.4
	沿岸・河口域の水利と環境	8	17	7	12	14	12														
	津波	3	1	6	4	6	5														
	計	308	317	315	318	344	326	308	100%	317	100%	315	100%	318	100%	344	100%	326	100%	70	9.0

査読分野	英文	投稿数	採択	採択率	査読分野キーワード	英文	投稿数	採択	採択率
水文・水資源	Hydrology / Water resources	105	85	0.810	降水過程・降水予測	Precipitation process / Forecasting	18	15	0.83
					積雪・融雪過程	Snow accumulation / Melting process	2	2	1.00
					大気・陸面水文過程	Land-atmosphere processes	16	14	0.88
					流出・氾濫	Runoff / Inundation	31	29	0.94
					地下水・浸透	Groundwater / Infiltration	9	5	0.56
					水文量の確率・統計解析	Probabilistic and statistical analysis of hydrological variables	17	11	0.65
					その他	Others	30	9	0.30
水理	Hydraulics	57	39	0.68	管路・局所流	Pipe flow / Local flow	6	3	0.50
					開水路の水理	Open channel hydraulics	16	9	0.56
					破堤・氾濫の水理	Hydraulics of inundation and dyke breach	22	17	0.77
					流体力・流体振動・波動・密度流	Fluid force / Flow-Induced vibration / Wave motion / Density flow	8	8	1.00
					その他	Others	5	2	0.40
流砂	Sediment transport	39	27	0.69	流砂	Sediment transport	11	8	0.73
					河床形態・流路形態	Bed and channel morphology	10	6	0.60
					河床変動	Bed deformation	12	11	0.92
					流木・土砂生産	Driftwood / Sediment yield	4	2	0.50
					その他	Others	2	0	0.00
流域圏環境	Water environment in river basins and estuaries	44	28	0.64	流域の流出負荷・水質	Effluent loads and water quality in river basins	6	5	0.83
					閉鎖性水域・沿岸域の水理・水質	Hydraulics and water quality in lakes, reservoirs, and estuaries	15	12	0.80
					水生生物・魚類	Algae, benthos, fish, and other aquatic creatures	6	5	0.83
					生態系管理	Ecosystem management	7	3	0.43
					河道・沿岸域の植生	Vegetation in rivers and estuaries	6	2	0.33
					その他	Others	4	1	0.25
管理の技術・制度	Technology and system for management	40	34	0.85	避難情報, 方法	Information and method for evacuation	11	10	0.91
					維持管理技術	Maintenance technology	8	6	0.75
					治水計画・水資源計画	Flood control plan / Water resources plan	6	4	0.67
					観測・計測技術	Measurement technology	2	2	1.00
					ダム管理	Dam management	8	8	1.00
					その他	Others	5	4	0.80

論文テーマ別 投稿状況



Editorial Managerの編集について

著者投稿

- 書式チェック(幹事長)
- 投稿整理
- 主査・副査決定
- 主査・副査で第三査読者決定
- 査読依頼(EM幹事/幹事長)



査読結果返却

- 主査・副査で判定
- 判定結果通知(EM幹事/幹事長)



再投稿

- 書式チェック(幹事長)
- 主査・副査で最終判定
- 書式不備も含め判定通知(主査)



最終投稿

- 書式チェック(校閲業者)
- PDFの変更のみ著者に返却し修正依頼

どの部分を誰が受け持つべきか、編集体制面も含めて改善点を話し合いたい。

原稿のヘッター・フッターおよび J-STAGE 上の見出し表示について

1. ヘッターとフッター

これまでの通しページをヘッターに入れていたが「論文番号」へ変更する。

① 和文論文集ヘッター

土木学会論文集, Vol.79, No.1, 論文番号, 2023.

現在：土木学会論文集 A1(構造・地震工学), Vol.78, No.1, 1-12, 2022.

今後：土木学会論文集, Vol.79, No.1, 22-00108, 2023.

② 英文論文集ヘッター

Journal of JSCE, Vol.11, No.1, 論文番号, 2023.

現在：Journal of JSCE, Vol.10, No.1, 1-12, 2022.

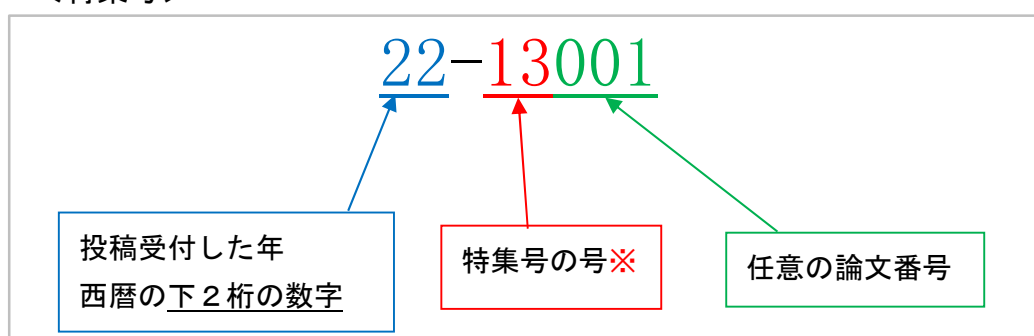
今後：Journal of JSCE, Vol.11, No.1, 22-00014, 2023.

③ 論文番号の付け方

<通常号>

EM で付与された受付番号を使用する。

<特集号>



※英文誌「Journal of JSCE」への掲載の場合でも和文誌の号を使用して下さい。

④ フッター

原稿ごとに 1 ページから開始する。

2. 見出し

<通常号>

第1項目：掲載カテゴリー

第2項目：区分

第1項目 <掲載カテゴリー>

- 構造工学，地震工学，応用力学
- 河川・海岸・海洋工学と水文学
- 地圏工学
- 土木計画学
- 建設材料と構造
- 土木技術とマネジメント
- 環境と資源
- 土木工学における人材育成と教育

第2項目<区分>

- 招待論文
- 論文
- 報告
- ノート
- 委員会報告
- など

<特集号>

第1項目：表1を参照

第1項目

- 特集号（複合構造）展望論文
- 特集号（複合構造）招待論文
- 特集号（複合構造）論文
- 特集号（複合構造）報告
- など

表 1 特集号の見出し第 1 項目

号	名称(見出し第 1 項目)	見出し第 1 項目(英)
13	特集号(地震工学)XXXX	Special issue(Earthquake Engineering)XXXX
14	特集号(複合構造)XXXX	Special issue(Hybrid Structures)XXXX
15	特集号(応用力学)XXXX	Special issue(Applied Mechanics)XXXX
16	特集号(水工学)XXXX	Special issue(Hydraulic Engineering)XXXX
17	特集号(海岸工学)XXXX	Special issue(Coastal Engineering)XXXX
18	特集号(海洋開発)XXXX	Special issue(Ocean Engineering)XXXX
19	特集号(土木計画学)XXXX	Special issue(Infrastructure Planning and Management)XXXX
20	特集号(舗装工学)XXXX	Special issue(Pavement Engineering)XXXX
21	特集号(トンネル工学)XXXX	Special issue(Tunnel Engineering)XXXX
22	特集号(土木情報学)XXXX	Special issue(Civil Engineering Informatics)XXXX
23	特集号(建設マネジメント)XXXX	Special issue(Construction Management)XXXX
24	特集号(安全問題)XXXX	Special issue(Safety Problem)XXXX
25	特集号(地球環境)XXXX	Special issue(Global Environment Engineering)XXXX
26	特集号(環境システム)XXXX	Special issue(Environmental systems)XXXX
27	特集号(環境工学)XXXX	Special issue(Environmental Engineering)XXXX
28	特集号(木材工学)XXXX	Special issue(Wood Engineering)XXXX
29	特集企画()XXXX	Special Topic()XXXX

XXXX には、「論文」、「報告」、「ノート」等の区分を入れる。

特集号の J-STAGE 掲載についての原則

- (0) 本原則は、土木学会論文集掲載予定、つまり J-STAGE 掲載予定原稿についての原則です。委員会報告等は J-STAGE 掲載予定原稿ではないので、これに従う必要はありません。
- (1) 「土木学会論文集 (Japanese Journal of JSCE)」および「Journal of JSCE (土木学会英文論文集)」に掲載される原稿は、J-STAGE を正とします。
- (2) 和文原稿は「土木学会論文集 (Japanese Journal of JSCE)」, 英文原稿は「Journal of JSCE (土木学会英文論文集)」へ掲載してください。
- (3) J-STAGE 掲載予定原稿は、別名称の刊行物に掲載できません。
ただし、以下の対応を行う場合に限り認めます。
- 1) J-STAGE 掲載予定原稿を行事用講演集等へ掲載する場合は、行事参加者のみの限定公開とし、一般公開はしない(期間限定、アクセス制限等を設ける)。
 - 2) 引用は、J-STAGE 掲載後の書誌情報を使用するよう参加者へ案内をする。
- (4) J-STAGE 掲載前に別媒体(紙、CD-ROM 等)で「土木学会論文集」および「Journal of JSCE」の名称で「特集号」を発行する場合は、同一内容を J-STAGE に掲載しなければなりません。
- (5) 行事で発表された原稿(以下、行事原稿)を改めて募集・審査を行い「特集号」として J-STAGE へ掲載する場合は、以下の対応を行ってください。
- 1) 土木学会論文集投稿要項「[\(3\) 原稿の具備すべき条件](#)」を遵守する。
 - 2) 行事原稿と J-STAGE 掲載予定原稿のタイトルは同一にならないようにする。
- ただし、行事原稿が参加者限定公開であればその限りではない。
- 通常号においても行事で発表された原稿を受付ける場合は、上記の対応を行ってください。

【編集方法の例】

- (1) 行事原稿を募集，査読なしで行事講演集を公開，行事で発表（参加者に限定せずに広く公開）．行事後，正式な原稿を投稿，審査を行い「特集号」として J-STAGE へ掲載（該当と思われる特集号※：地震工学，複合構造，応用力学，土木計画学，土木情報学，木材工学）
 - ・ 行事講演集・原稿として広く公開した時点で，行事講演集・原稿は国会図書館で公開されます．したがって，①行事講演集は土木学会論文集の名称は使用できず，②行事原稿と J-STAGE 掲載予定原稿は同じものではないことになります：内容は変える（新規部分が追加されたものとする）ことになります，タイトルも変えてください．
 - ・ 行事講演集を参加者限定の公開とする場合，国会図書館で公開されないで，行事原稿と J-STAGE 掲載予定原稿は同じで構いません．

- (2) 行事原稿を募集，J-STAGE 掲載予定原稿の査読審査を行い，行事開催時には行事講演集を発行し、その後，査読審査を受けた原稿をほぼ同じ内容で「特集号」として J-STAGE へ掲載（該当と思われる特集号※：海洋開発，トンネル工学，舗装工学，建設マネジメント，安全問題）
 - ・ 行事講演集のうち，少なくとも J-STAGE 掲載予定原稿は参加者限定の公開として下さい．
 - ⇒行事講演集が広く公開されると国会図書館でも公開されることになり，J-STAGE 掲載予定原稿と同じものが土木学会から発行されることになるため．
 - ⇒J-STAGE へ掲載予定原稿以外の委員会報告集は広く公開して構いません．
 - ・ 参加者限定なので，行事原稿と J-STAGE 掲載原稿とでタイトルや内容は同じになっても構いません．
 - ・ 講演概要集は土木学会論文集の名称は使用しない．論文集ではないからです．
 - ・ エラータの対応は，同年度の当該特集号の最終頁に追記で対応できます（しかしなるべくエラータが無いように編集作業をお願いします）．

- (3) 行事原稿を募集，査読審査を行い，行事開催時には「特集号」を別媒体で発行し、その後、同一内容を J-STAGE へ掲載（該当と思われる特集号※：水工学，海岸工学，環境工学，環境システム，地球環境）
 - ・ 「特集号」を別媒体で発行の意味は，J-STAGE へ掲載様式と全く同じであるということです．つまりヘッダ・フッタをはじめ，タイトル・内容全てにわたります．和文と英文も別々に編集することになります．
 - ・ 別媒体は何であってもよく，広く公開しても構いません．
 - ・ エラータの対応は，次年度に対応することになります（しかしなるべくエラータが無いように編集作業をお願いします）．

※該当と思われる特集号の記載は，2021 年度の発行状況

水圏工学編集小委員会（旧B編） について

風間委員

- 水工学論文集からの通常号英文論文への推薦の取りやめ理由：

- 英文誌へある程度の投稿が見込める.
- 二重投稿の判断が困難.
- 著作権のチェックが困難
- 英文誌は投稿無料. 通常号有料で誘導されている.

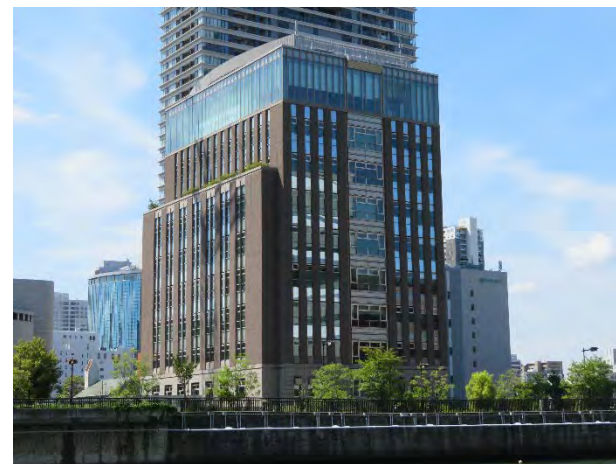
情報：

- もとはJHHEの投稿数が少ない対策として導入
- 通常号編集委員会で和訳論文と英訳論文の議論がある

- 2023年12月11日(月)～14日(木)実施



大阪大学吹田キャンパス
コンベンションセンター+銀杏会館



大阪大学中之島センター

- 会場が大きく, 安い
- ×付近のホテルがかなり少ない.
→大阪キタや京都駅前から通う(1時間)
- ×銀杏会館は飲食不可.
- ×ハイブリッド開催に金額面の不安あり
- 12/10(日)～12/14(木) 予約済み
- 吹田キャンパス(工医歯薬)
新大阪駅から 地下鉄とモノレール約45分
伊丹空港から モノレール約35分
- 1日 12.6万円/2.6万円

- 大阪市内・中之島に所在, 目の前は土佐堀川
2023年4月再開に向けて改修中
- 施設は最新
- ×講義利用優先(2022/12に判明)
→上記日程で十分に部屋が確保できない場合
吹田キャンパスで決定

- 海岸工学講演会実施実績あり
- 徒歩圏内ホテル多数

1日60万円

吹田キャンパス

コンベンションセンター



第1会場 (500名)



第2会場 (96名)



第3～第5会場 (120名)

全館 126千円/日
ホール以外 26千円/日

(徒歩5分) 医学研究科銀杏会館



ホール (250名)



大会議室 (68名)

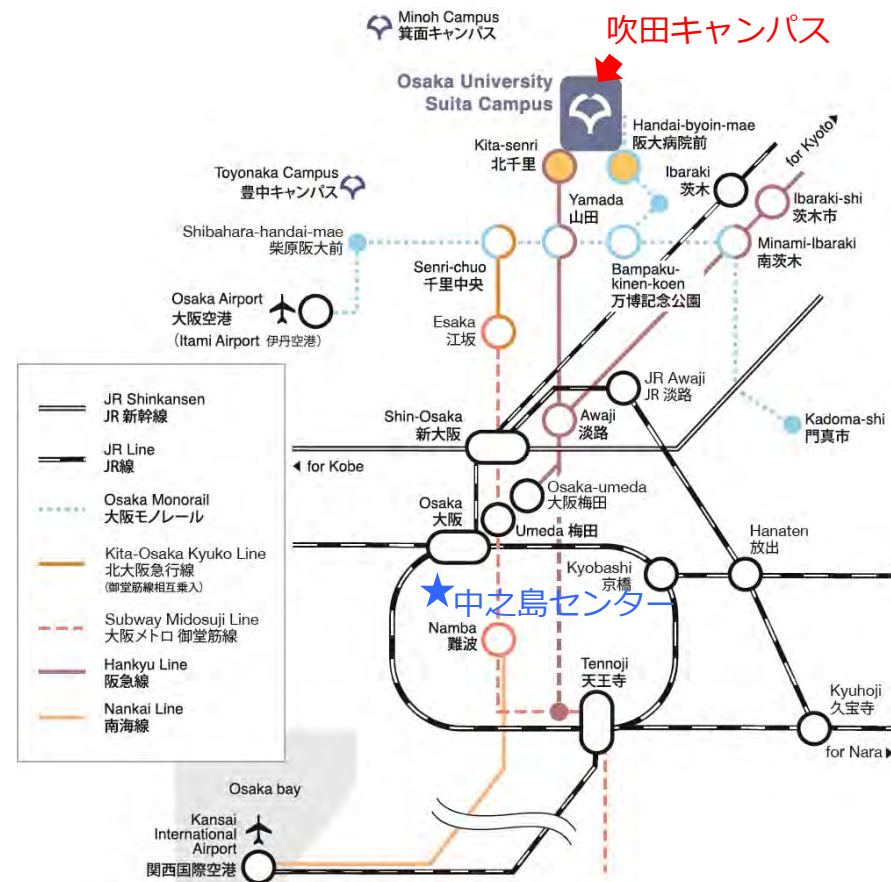


会議室B (42名)



会議室C (36名)

銀杏会館
は無料



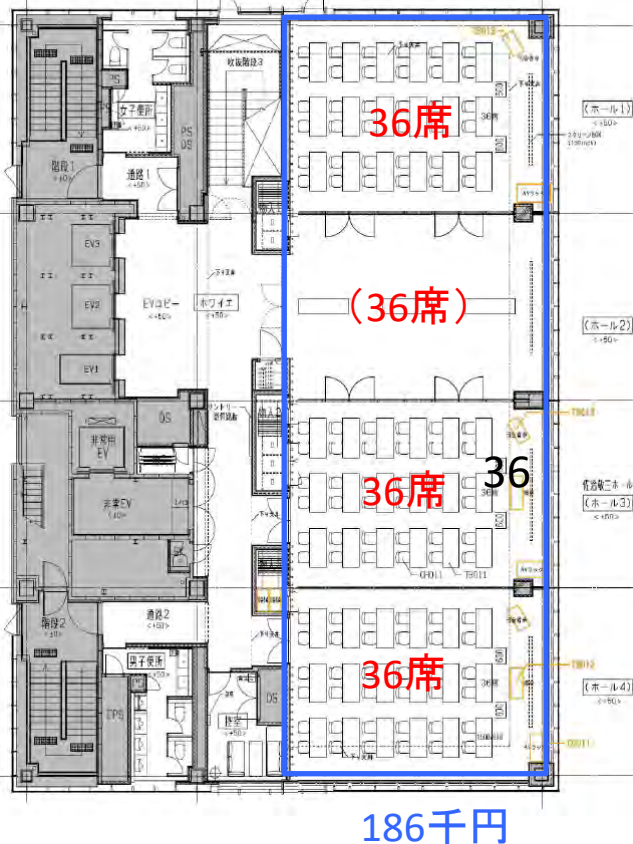
工学研究科キャンパス
(徒歩5分)

中之島センター

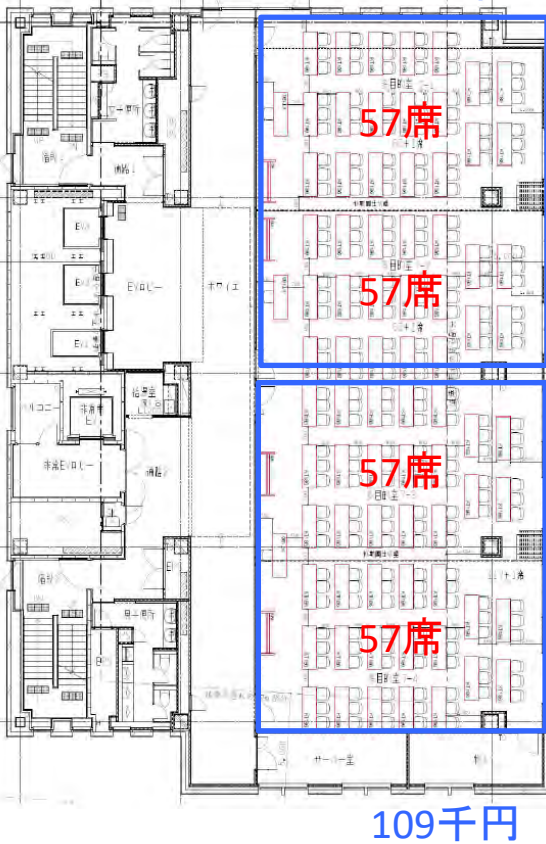
天吊PJ、天吊Webカメラ、無線ハンドマイク、
ピンマイク、Eduroam

コンベンションセンター 医学研究科銀杏会館

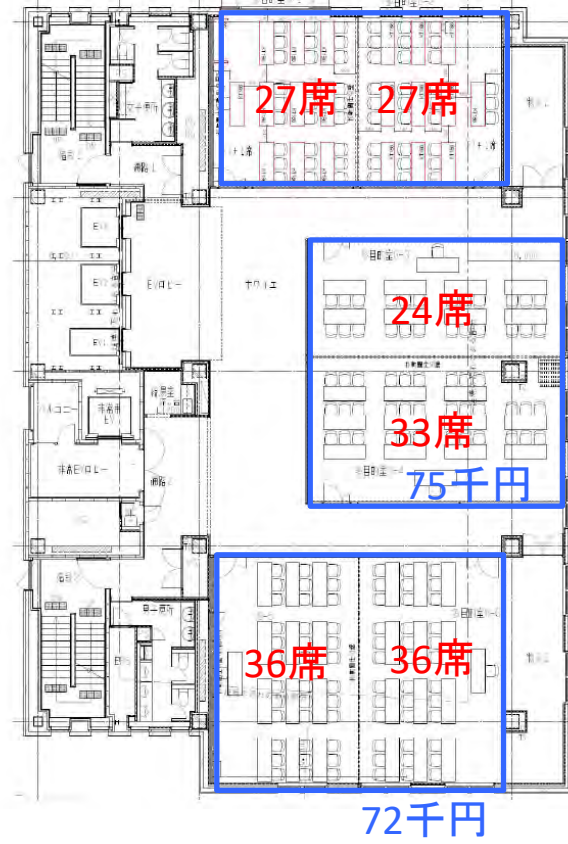
【10階 佐治敬三メモリアルホール】



【7階 セミナー室】



【6階 セミナー室】



使用料(共催) 607千円/日 3日間の場合 前日夜含め200万円

水工学講演会 水工学に関する夏期研修会 水シンポジウム

水工 研修 シンポ

回	回	回	年	北海道	東北	関東	中部	関西	四国	中国	西部
回	28		1992			東京					
38	29		1993		秋田	中央大					
39	30		1994			中央大		大阪			
40	31		1995	北見		中央大					
41	32	1	1996			中央大				山口	
42	33	2	1997					兵庫	徳島	鳥取	
43	34	3	1998		福島		名古屋	立命館大			
44	35	4	1999		日大	東京					北九州
45	36	5	2000			東工大 東京					熊本
46	37	6	2001		山形		名工大 富山				
47	38	7	2002	札幌		早稲田大		京都			
48	39	8	2003						愛媛	岡山	熊本大
49	40	9	2004	釧路		国士館大				広島	
50	41	10	2005					京都大 大阪	愛媛		
51	42	11	2006		宮城	法政大	岐阜				
52	43	12	2007				愛知			広島大	福岡
53	44	13	2008			芝浦工大 東京 千葉					
54	45	14	2009	北大	郡山		新潟				
55	46	15	2010			東大生研		神戸			福岡
56	47	16	2011					京都	愛媛大	広島	
57	48	17	2012	札幌			名城大 岐阜				
58	49	18	2013				名古屋	神戸大	高知		
59	50	19	2014			早稲田大					北九州 長崎
60	51	20	2015		東北工大	東京		福井			
61	52	21	2016		秋田					山口	九州大
62	53	22	2017					大阪		岡山大	沖縄
63	54	23	2018	北大			静岡			山口	
64	55	24	2019			埼玉大	名古屋	滋賀			
65			2020								
66	56	25	2021			群馬	富山県大		高知		
67	57	26	2022		山形	東京			愛媛大		
68	58	27	2023	札幌				大阪			佐賀
69	59	28	2024								
70	60	29	2025								

水シンポ
担当部会
河川
環境水理
基礎水理

夏期研修会

水文
河川

環境水理
基礎水理
延期
水文
河川
環境水理
基礎水理

全国大会

日大	関東
大阪大	関西
岡山大	中国
東北大	東北
九大	西部
北大	北海道
香川大	四国
中部(オンライン)	中部
神奈川(平塚, 東海大)	関東
京都大	関西
	中国
	東北
	西部
	北海道
	四国
	中部
	関東

海岸
水工
海岸
水工
海岸
水工
海岸

未開シ 催シ 県ホ		岩手県	茨城県	三重県	奈良県	徳島県	島根県	佐賀県
		秋田県	栃木県	長野県	和歌山県	香川県	岡山県	大分県
		青森県	埼玉県	石川県				宮崎県
			神奈川県	山梨県				鹿児島県

2023年度水工学に関する夏期研修会

開催地：北海道札幌市 北海道大学工学部

日時： 8月31-9月1日

実施形態： 対面のみで実施予定. Slidoなどを使って質疑応答などを活発化
させるような仕組みを導入したい

テーマ：国際的な話題

講師調整中：河川側の基調講演は清水先生@北海道大学

「第27回 水シンポジウム2023 in さが」実行委員会等名簿

別表1 実行委員会 (◎実行委員長)

	機関名	役職名	氏名	備考
◎	土木学会水工学委員会	委員長	立川 康人	京都大学
	土木学会水工学委員会	幹事長	矢野 真一郎※1	九州大学
	佐賀大学理工学部理工学科都市工学部門	教授	大串 浩一郎※1	
	九州地方整備局河川部	部長	島本 和仁	
	九州地方整備局筑後川河川事務所	所長	吉田 大	
	九州地方整備局武雄河川事務所	所長	阿部 成二	
	九州地方整備局佐賀河川事務所	所長	工藤 勝次	
	佐賀県県土整備部	部長	大吞 智正	
	佐賀市建設部	部長	姉川 久	
	佐賀水ネット	代表	荒牧 軍治	

※1 企画部会を兼務

別表2 企画部会 (○企画部会長)

	機関名	役職名	氏名	備考
○	土木学会 水工学委員会	幹事長	矢野 真一郎	九州大学
	土木学会 水工学委員会	環境水理部会長	竹林 洋史	京都大学防災研
	佐賀大学理工学部理工学科都市工学部門	教授	大串 浩一郎	
	佐賀大学理工学部理工学科都市工学部門	教授	押川 英夫	
	土木学会 水工学委員会	委員	赤松 良久	山口大学, 環境水理部会副部会長
	九州地方整備局河川部	河川計画課長	酒匂 一樹	
	九州地方整備局筑後川河川事務所	工事品質管理官	工藤 雄一	流域治水企画室長
	九州地方整備局武雄河川事務所	副所長	穴井 利明	
	九州地方整備局佐賀河川事務所	副所長	中山 雅文	
	佐賀県県土整備部河川砂防課	課長	満石 孝司	
	佐賀市建設部河川砂防課	課長	江口 弘行	
	佐賀水ネット	代表	荒牧 軍治	

別表3 事務局 (●事務局長)

	機関名	役職名	氏名	備考
	土木学会	研究事業課	林 淳二	
	土木学会 水工学委員会	委員	重枝 未玲	九州工業大学
	九州地方整備局河川部河川計画課	建設専門官	中原 寛人	
	九州地方整備局河川部河川計画課	調査第一係長	河東 立	
	九州地方整備局筑後川河川事務所河川環境課	課長	鷺山 洋	
	九州地方整備局武雄河川事務所調査課	課長	今村 正史	
	九州地方整備局佐賀河川事務所調査課	課長	櫻井 祥貴	
●	佐賀県県土整備部河川砂防課	副課長	勝亦 英樹	
	佐賀県県土整備部河川砂防課	計画調整係長	原田 英和	
	佐賀市建設部河川砂防課	副課長	陣竹 俊和	
	佐賀水ネット	事務局長	服部 二郎	

「第27回 水シンポジウム 2023 in さが」 実行委員会規約

(名 称)

第1条 本会は、「第27回水シンポジウム 2023 in さが」実行委員会(以下、「実行委員会」という。)と称する。

(目 的)

第2条 実行委員会は、「第27回水シンポジウム 2023 in さが」(以下、「水シンポジウム」という。)の円滑かつ効果的な開催を図ることを目的とする。

(実行委員会)

第3条 実行委員会は、水シンポジウムの開催及び運営に関する企画事項の決定を行うものとし、実行委員は別表1に掲げる者若しくは職にある者をもって充てる。

2 実行委員長は、土木学会水工学委員会委員長の職にある者をもって充てる。

3 実行委員長は、会務を総括し、実行委員会を代表する。

4 実行委員会には、顧問を置くことができる。

5 顧問は、実行委員会の活動に際し、指導と助言を行うものとする。

6 実行委員会の会議は、実行委員長が招集するものとし、会議の議長は実行委員長が務める。ただし、実行委員長に事故等のあるときは、あらかじめ実行委員長が指名する実行委員がその職務を代行する。

7 実行委員長が必要と認めたときには、実行委員長の指名した者を実行委員に追加・変更することができる。

(企画部会)

第4条 水シンポジウムの開催内容に関する総合的な企画立案を行うため、企画部会を設置する。

2 企画部会会員は別表2に掲げる者若しくは職にある者をもって充てる。

3 企画部会長は、土木学会水工学委員会幹事長の職にある者をもって充てる。

4 企画部会長が必要であると認めたときは、企画部会長の指名した者を企画部会員に追加・変更することができる。

5 企画部会の会議は、企画部会長が招集するものとし、会議の議長は企画部会長が務める。ただし、企画部会長に事故等のあるときは、あらかじめ企画部会長が指名する企画部会員がその職務を代行する。

(事務局)

第5条 実行委員会および企画部会の事務を処理するため、事務局を置く。

2 事務局員は別表3に掲げる者若しくは職にある者をもって充てる。

3 事務局長は、佐賀県県土整備部河川砂防課副課長の職にある者をもって充てる。

4 事務局長が必要であると認めたときには、事務局長が追加・変更した者を事務局が行う会議に参加させることができる。

5 事務局は、佐賀県県土整備部河川砂防課に置く。

(経 費)

第6条 実行委員会の経費は、分担金その他の収入をもって充てる。

2 経費の精算は、事業終了後に行う。

(資金の管理および支出)

第7条 実行委員会の資金の出納を管理するため会計を置くこととし、実行委員長の指名した者をもって充てる。

(監 事)

第8条 監事は、実行委員会の会計を監査するものとし、実行委員長の指名した者をもって充てる。

(任 期)

第9条 実行委員、顧問、企画部会員、監事の任期は、この実行委員会が解散するまでとする。

(その他)

第10条 この規約に定めるもののほか、水シンポジウムの開催に関し必要な事項は、実行委員会に諮り、実行委員会の委員長がこれを定める。

附 則 この規約は、令和4年10月14日から施行する。

「第27回 水シンポジウム2023 in さが」
開催準備スケジュール

年 月	会議名			主な議題	備考
	実行委員会	企画部会	事務局会議		
令和4年					
5月16日	(事前協議)			土木学会より協力依頼(→佐賀県)	
6月13日	(事前協議)			土木学会より協力依頼(→九州地方整備局)	
～7月	(事前調整)			実行委員会メンバーの選出(内諾) ・土木学会、国交省(九地整・各事務所)、佐賀市等	
7月21日、22日				水シンポジウム2022 in やまがた開催	
8月1日			①	・第1回実行委員会、企画部会の事前打合せ	
10月14日	①			・実行委員会、企画部会の設立 ・開催日程、会場の決定 ・メインテーマ、分科会の方向性確認	
10月～11月				河川財団 助成金申請(申請期限:11/15※要確認)	
10月～11月				協賛団体への協力依頼・調整	
11月下旬		①		・メインテーマ、開催内容、予算(案)の審議 ・基調講演の企画提案 ・分科会のテーマ、役割分担の企画提案	
12月中旬	②			・メインテーマ、開催内容、予算(案)の審議 ・基調講演の企画提案 ・分科会のテーマ、役割分担の企画提案	
1月			②	・第3回企画部会の事前調整	
1月下旬				防災研究協会 助成金申請(開催の6ヶ月前まで)	
2月上旬		②		・分科会のテーマ、内容の企画提案 ・現地見学会の企画提案 ・広報計画及び会場レイアウトの検討 ・開催形式(現地又はweb)の決定	
3月上旬	③			開催内容の最終決定	
令和5年度					
4月下旬				開催運営支援業務委託契約	
5月下旬	④			開催内容の確認	
7月上旬			③	シンポジウム当日の動員計画等	
～7月下旬				当日運営の最終確認	
8月2日(水)				会場準備及び各種リハーサル	
8月3日(木)				水シンポジウム(会議)	
8月4日(金)				水シンポジウム(現地見学会)	
9月下旬			④	・予算収支の中間報告 ・水シンポジウム報告書(素案)の確認	
10月下旬				河川基金助成事業(完了)報告(報告期限:4月中)	
10月下旬				決算報告、監査	

今後の水シンポジウムについて：

1. 現状

今年度の山形で 26 回，来年度の佐賀で 27 回目．28 回以降は以下の県からとなる．

未水 開シ 催シ 県ポ		岩手県	茨城県	三重県	奈良県	徳島県	島根県	大分県
		秋田県	栃木県	長野県	和歌山県	香川県	岡山県	宮崎県
		青森県	埼玉県	石川県				鹿児島県
			神奈川県	山梨県				

2. 問題点

1) 開催を承諾して頂ける地方が少なくなりつつある．断られたケースあり．開催県の負担が大きい．また，地元で水工の先生が必ずしもいるとは限らない．

2) 予算確保が困難になりつつある．

・第 26 回（山形）では，河川財団から 110 万円，水工学委員会から 50 万円を拠出．その他，財団・協会などから．河川財団は年々減少（来年は 100 万円程度か？）．水工学委員会からは拠出金の他に，旅費や講師謝金などを支出．

3. 執行部からの提案

そろそろ現在のスタイルを見直す時期に来ている．ただし，水工学委員会からの社会に向けたアウトリーチ活動の場は重要である．

もう少しコンパクトな形式にして持続可能なスタイルを模索すべきでは？

そこで，執行部として改変案を以下の様に提案する．

・調査団を派遣したレベルの災害が発生した地域を開催地とする．

→ 近年では，**H29 九州北部豪雨**，**H30 西日本豪雨（5 周年にあたる）**，**R1 東日本台風**，**R2 水害（球磨川）**，**R3 熱海土石流など**

・調査団の報告会と水シンポの内容を融合し，被災地での今後の治水に向けた議論を行う場とする．ただし，災害の視点のみでなく，利水・環境・文化・歴史なども含んだ総合的な議論を行う．

・国や被災自治体が議論しにくい内容も学が主導で議論できることで，開催する地方や地整の協力が得やすくなると見込まれる．

・時期としては，(1)出水期前（5 月～6 月上旬），(2)現水シンポ開催時期（7 月～8 月），(3)秋（10 月～12 月）のいずれがよいか？年度内に河川災害シンポジウムをオンライン等で専門家向けに実施して，翌年度に一般市民向けに水シンポとセットで実施するのはどうか．

・災害が発生しない年もある．その時も何らかの水害〇〇周年ということで，同様の企画を考えるとよいのではないか．

・予算的には，河川財団から 100 万円，水工学委員会から 50 万円で運営できる程度のイベントとする．

4. 議論のスケジュール

前回、発議済み。今回（11月）or 第3回（2月）にて結論を出したい。委員の率直なご意見をいただきたい。

別添資料：山形での予算獲得状況：（取扱注意）

区分	機関名	可否	予算書上の名称	予算書計上額
負担金	水工学委員会	○	土木学会水工学委員会	500,000
負担金	東北地方整備局	○	国土交通省東北地方整備局	200,000
助成	(公財)河川財団	○	(公財)河川財団	1,100,000
助成	(一財)建設工学研究振興会	○	建設工学研究振興会	300,000
助成	一般財団法人 国土技術研究センター	○	国土技術センター	100,000
協賛	(一社)東北地域づくり協会	○	(一社)東北地域づくり協会	300,000
協賛	一般財団法人 河川情報センター	○	河川情報センター	100,000
協賛	一般財団法人 経済調査会	○	経済調査会	50,000
協賛	一般財団法人 水源地環境センター	○	水源地環境センター	50,000
協賛	一般財団法人 ダム技術センター	○	ダム技術センター	100,000
協賛	一般財団法人 日本建設情報総合センター	○	日本建設情報総合センター	200,000
協賛	一般社団法人 日本建設業連合会東北支部	○	日本建設業連合会東北支部	30,000
協賛	一般社団法人 建設コンサルタント協会東北支部	○	建設コンサルタント協会東北支部	10,000
協賛	一般社団法人 東北地質調査業協会	○	東北地質調査業協会	10,000
協賛	一般財団法人 山形県治水協会	○	山形県治水協会	200,000
協賛	公益財団法人 山形県建設技術センター	○	山形県建設技術センター	50,000
協賛	一般社団法人 山形県測量設計業協会	○	山形県測量設計業協会	30,000
			合計	3,330,000
			必要予算(概算)	3,430,000

委員会名： 水工学委員会

予算執行期間： 2022年4月1日 ~ 2023年3月31日

調査研究費予算	951,000	
調査研究拡充支援金	4,125,000	
予算総額計	5,076,000	
支出総額	1,054,935	
差引残額	4,021,065	

年	月	日	委員会	金額	摘要	備考
2022	4	6	水工学委	21,770	国内旅費交通費	3月30日グローバル小委員会
2022	4	19	水工学委	33,411	講演料	第14回水工学オンライン連続講演会
2022	4	28	水工学委	16,705	講演料	第15回水工学オンライン連続講演会
2022	5	9	水工学委	4,400	会場費	Zoom有料ライセンス
2022	5	9	水工学委	2,992	システム費	グーグル有料アカウント
2022	6	3	水工学委	23,680	国内旅費交通費	5月13日 水シンポジウム実行委員会旅費
2022	6	3	水工学委	4,900	国内宿泊費	5月13日 水シンポジウム実行委員会旅費
2022	6	3	水工学委	4,400	会場費	Zoom有料ライセンス
2022	6	3	水工学委	2,992	システム費	グーグル有料アカウント
2022	7	4	水工学委	4,400	会場費	Zoom有料ライセンス
2022	7	4	水工学委	2,992	システム費	グーグル有料アカウント
2022	8	4	水工学委	4,400	会場費	Zoom有料ライセンス
2022	8	4	水工学委	4,532	システム費	グーグル有料アカウント
2022	8	10	水工学委	16,705	講演料	第16回水工学オンライン連続講演会
2022	8	10	水工学委	33,411	講演料	水シンポジウム2022やまがた 謝金
2022	8	10	水工学委	45,528	課税交通費	水シンポジウム2022やまがた 謝金
2022	8	10	水工学委	98,766	国内旅費交通費	7月21日、22日 水シンポジウム2022やまがた 旅費
2022	8	10	水工学委	38,235	国内宿泊費	7月21日、22日 水シンポジウム2022やまがた 旅費
2022	9	12	水工学委	4,400	会場費	Zoom有料ライセンス
2022	9	12	水工学委	2,991	システム費	グーグル有料アカウント
2022	9	14	水工学委	790	発送・通信費	Wi-Fi
2022	9	14	水工学委	440,000	システム費	災害調査写真アーカイブソフト
2022	10	11	水工学委	2,992	システム費	グーグル有料アカウント
2022	10	11	水工学委	4,400	会場費	Zoom有料ライセンス
2022	10	17	水工学委	211,046	翻訳・通訳料	水工学絵論文集、要領等英訳
2022	10	28	水工学委	16,705	講演料	第17回水工学オンライン連続講演会 講演料
2022	11	7	水工学委	2,992	システム費	グーグル有料アカウント
2022	11	8	水工学委	4,400	会場費	Zoom有料ライセンス
合計				1,054,935		