

社会・生態環境研究領域

教授：角 哲也



構成員

秘書：茨木純子
秘書：小原久恵
事務：森本慎子

研究員：Khagendra Pralhad Bharambe

研究員：Alamoudi Fahad Saleh M

研究員：Thao Bui Thi Phuong

研究員：Xiao Enbang

D3: Chen Peng An

D2: Karim Ibrahim Ahmed Abdrabo

D2: Lin Jiaqi

D2: 高田翔也

D1: Mahmood Al Mamari

D1: Nguyen Quang Binh

研究生：Ahmed Tarek Ahmed Emara

研究生：Mouhanned Jabberi

論博：Nguyen Phuong Mai

M2: 玉川一晃

M2: Wang Jue

M1: 大西左海

M1: 西村昂輝

B4: 岡本悠希

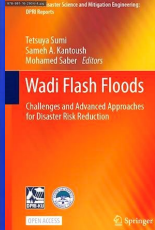
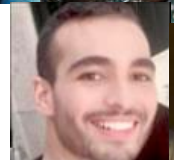
B4: 後藤ひかる



イラスト：中筋祐司

角研の研究課題

- 流砂系総合土砂管理・気候変動下の洪水対策・ダム操作最適化・小水力発電による地域創生
- 河川の生息場学・生態系サービスの持続的享受のための河床地形管理・伝統的河川工法による移動床管理



イラスト：富永三沙子

准教授：竹門康弘



カガシボカゲロウ、竹門康弘撮影



准教授：Sameh Kantoush



Nile Delta

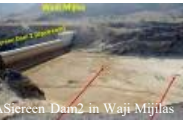


Mohammed Saber

特任助教：小柴孝太



小浜ダム、排砂パイパス出口



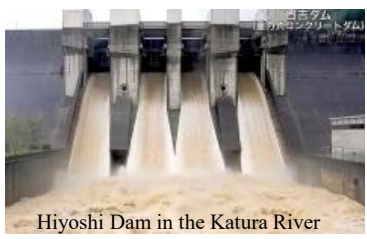
ASiercen Dam2 in Waji Mijilas



Socio and Eco Environment Risk Management

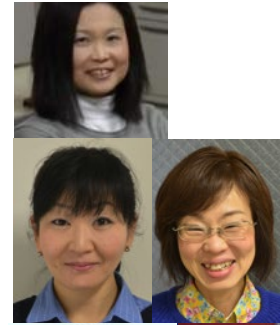
社会・生態環境研究領域

Prof : Tetsuya SUMI



Members

Sec: Junko Ibaraki
 Sec: Hisae Obara
 Sec: Chikako Morimoto



Researchers:
 Dr. Khagendra Pralhad Bharambe
 Dr. Thao Bui Thi Phuong
 Dr. Alamoudi Fahad Saleh
 Dr. Xiao Enbang



Students:
 D3: Chen Peng An
 D2: Karim Ibrahim Ahmed Abdrabo
 D2: Lin Jiaqi
 D2: Shoya Takata
 D1: Mahmood Al Mamari
 D1: Nguyen Quang Binh



RS: Ahmed Tarek Ahmed Emara
 RS: Mouhanned Jabberi
 RS: Nguyen Phuong Mai



A.P. : Sameh KANTOUSH



Mohammed SABER



M2: Kazuaki Tamagawa
 M2: Wang Jue
 M1: Sakai Oonishi
 M1: Kouki Nishimura



B4: Yuki Okamoto
 B4: Hikaru Goto



イラスト: 中筋祐司

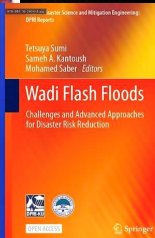


イラスト: 富永三沙子

Research Subjects

- Studies on integrated sediment management, optimal dam operation and flash flood disaster risk reduction under climate change, and on community development with small hydropower works.
- Studies on riverbed management aiming at sustainable ecosystem services by flow and sediment control for creation and maintenance of suitable habitat structure.

Assis P: Takahiro KOSHIBA



Tetsuya Sumi
 Sameh A. Kantoush
 Mohamed Saber (Editors)

Wadi Flash Floods
 Challenges and Advanced Approaches
 for Disaster Risk Reduction

角研のキーワード

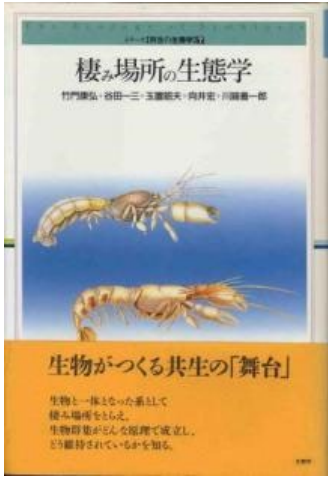
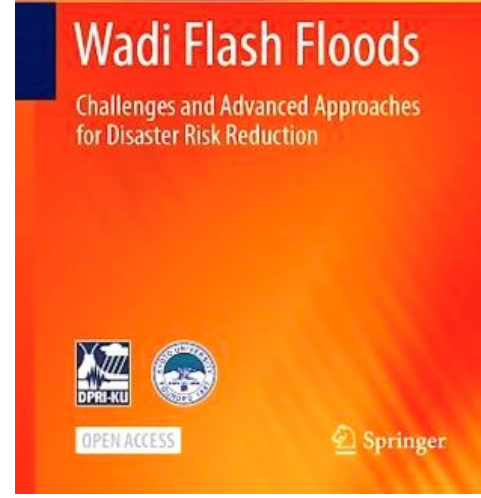


防災
ダム運用の最適化

エネルギー
水力発電の価値向上

河川環境
自然再生の原理と実践
生息場の役割と維持のしくみ

国際展開



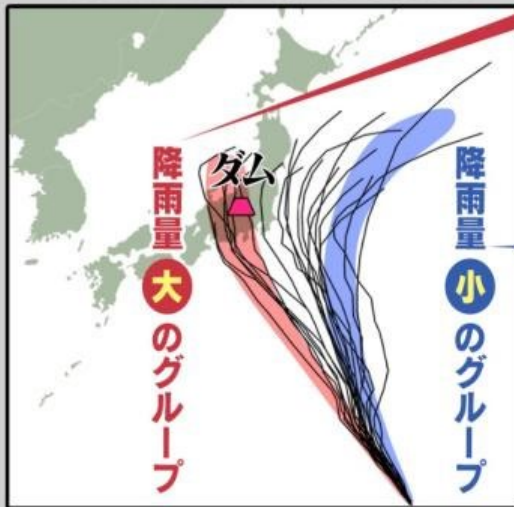
アンサンブル予測とダム管理の高度化

NHK時論公論2021.10.13 <https://www.nhk.or.jp/kaisetsu-blog/100/455613.html>

アンサンブル予報 ダム管理システム

(京大・日本気象協会・水資源機構)

15日先まで51通りの予想



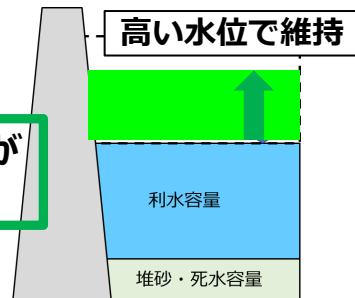
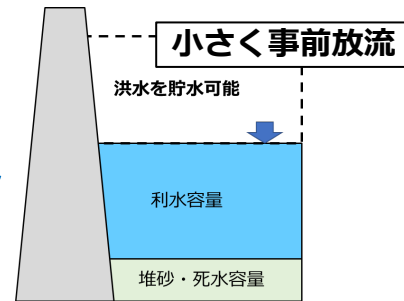
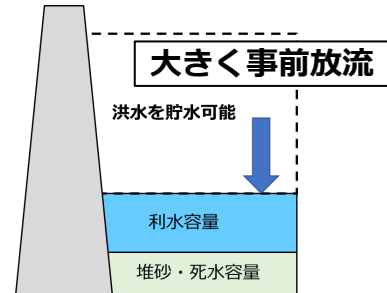
最も多く降る場合

どのくらい事前放流しておけば満杯にならないか

最も雨が少ない場合

事前放流をどのくらいにとどめておけば水不足にならずに済むか

**最適な事前放流
最大の防災効果と水不足回避**



しばらく台風が来ない場合

ダムの役割と操作

～豪雨時の備えと次の一手～

検索: ダム工学会

<http://www.jsde.jp/>

ダム運用高度化で、再生可能エネルギーとしての水力発電も増加させる

流域治水への貢献

(治水ダムとの運用と霞堤・遊水地の機能評価)

霞堤のはたらき

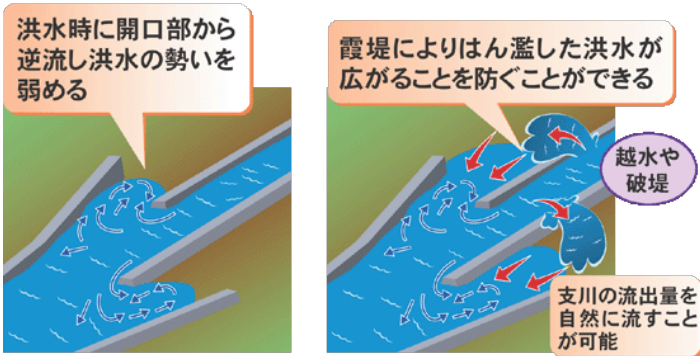
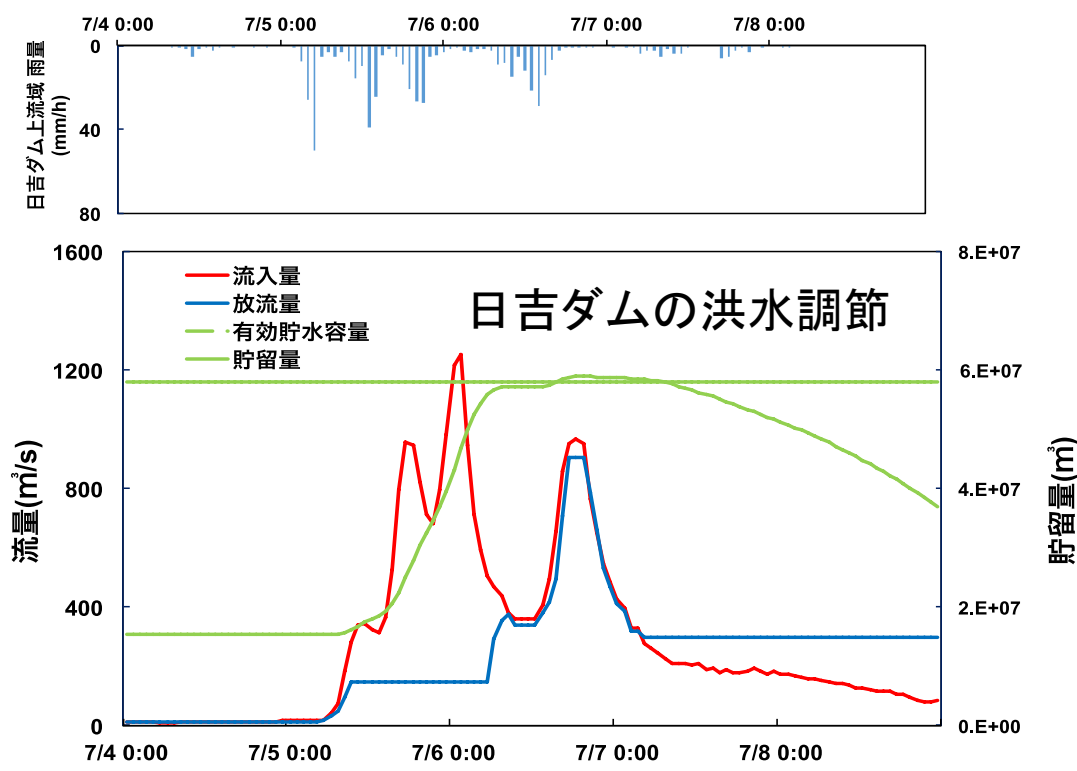


写真 3-7-2(4) 平成 16 年 10 月 台風 23 号 洪水による亀岡盆地浸水状況

例: RRIモデルを用いた亀岡市の氾濫解析によって洪水時の日吉ダムの洪水調節操作を検討



角研テーマ：河川とダムとの管理手法開発

ダム：管理手段

流況の制御

ピークカット，フラッシュ放流，維持流量など



土砂動態の制御

排砂，置き土，護岸，床固め，遊砂地，土砂バイパストンネルなど

地形特性

砂州地形川幅水深比，潤辺長，水頭差，蛇行率，裸地率，植被率，岩盤率，粒径分布など

管理対象

生息場特性

たまり，河床軟度，間隙流速，裸地の岸際，溶存酸素濃度，生息場寿命など

管理目的

環境

生物多様性

種多様性，遺伝的多様性，生態系多様性，外来種問題など

物質循環

粒状有機物の捕捉率，濾過効率，有機物起源，分解速度，栄養螺旋長など

管理目的

治水

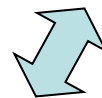
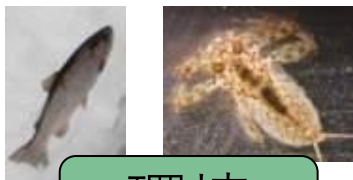
洪水流下能力，樹林化対策

管理目的

利水

水供給の安定性，発電量の変動予測

管理目的



ダム工学会作成の動画を企画

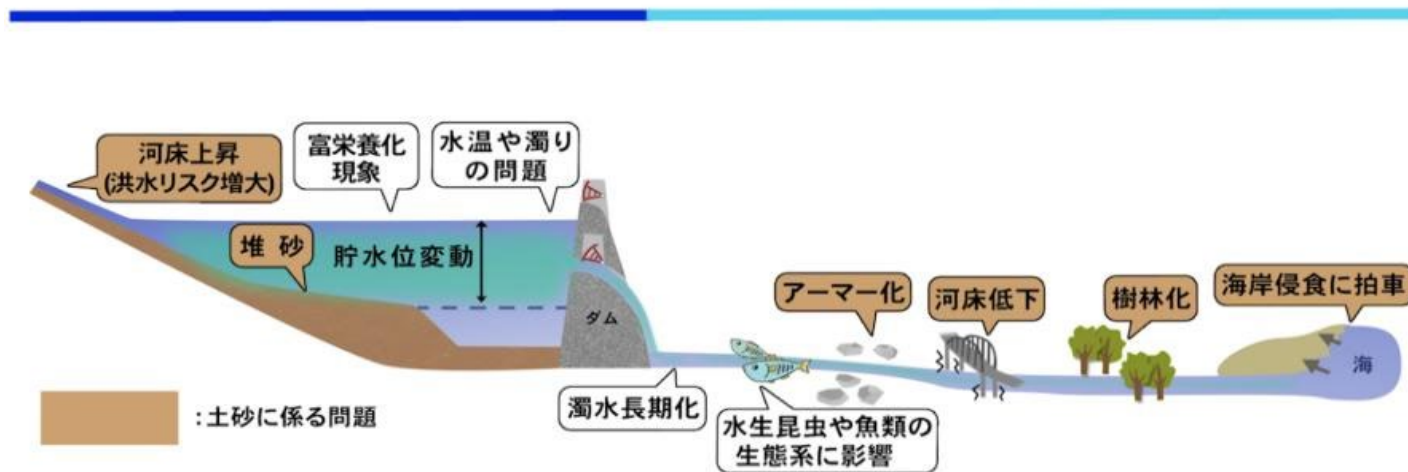
<http://www.jsde.jp/>

- ①ダムと河川環境
- ②日本の土砂環境とダム
- ③堆砂対策と土砂還元
- ④土砂還元の効果



貯水池

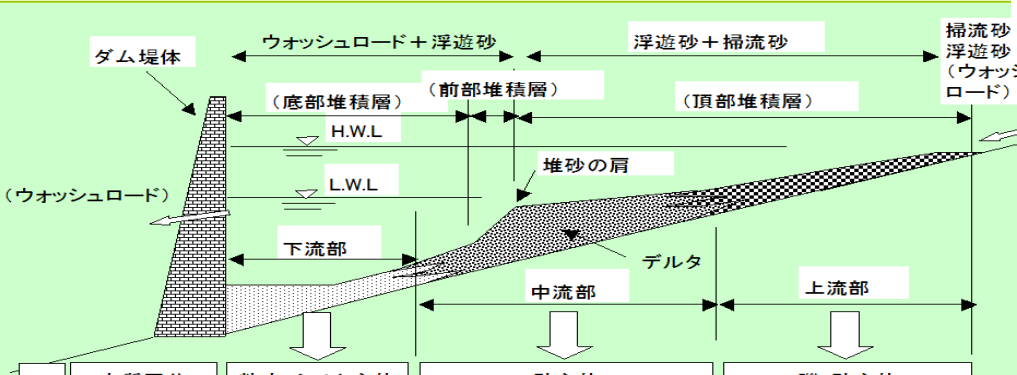
下流



ダム環境問題における土砂に関する事項一覧

1000年ダムの実現に向けた土砂堆積問題の解決

置き土とフラッシュ放流による土砂供給



土質区分	粘土・シルト主体	砂主体
平均的な粒度分布 (単位:%)	礫=0、砂=10、粘土=50、シルト=40	礫=10、砂=45、粘土=30、シルト=15
細粒分 F_c	$F_c=90\%$ 以上	$F_c=45\sim 50\%$ 程度
自然含水比 w	$w=100\%$ 以上	$w=50\sim 60\%$ 程度
密度・間隙比	小	大
強熱減量 I_g	$I_g=10\%$ 程度	$I_g=8\%$ 程度
有機物・栄養塩	大	小
建設利用		



排砂ゲートからの土砂供給



土砂生産、土砂流入量の軽減

土砂の通過

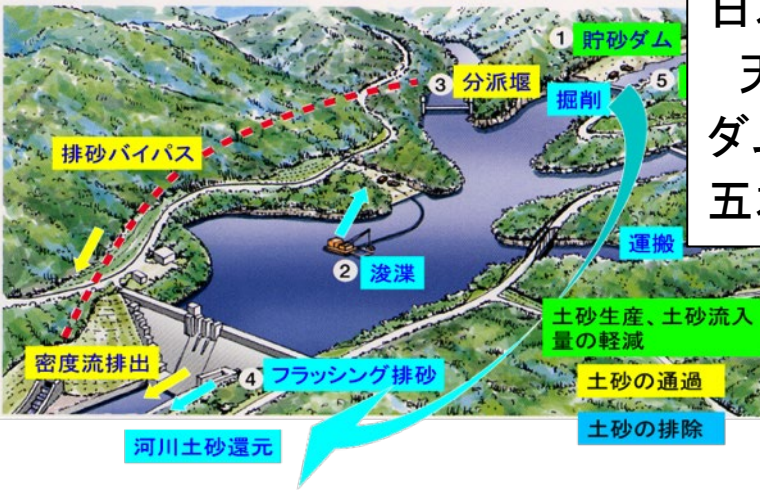
土砂の排除

河川土砂還元

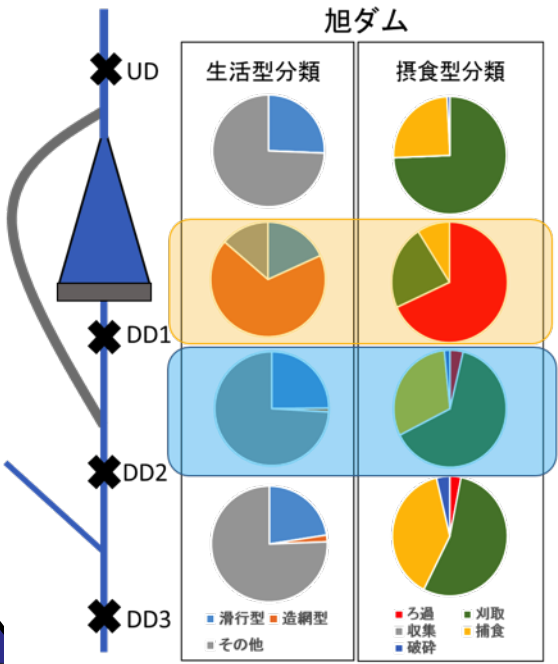
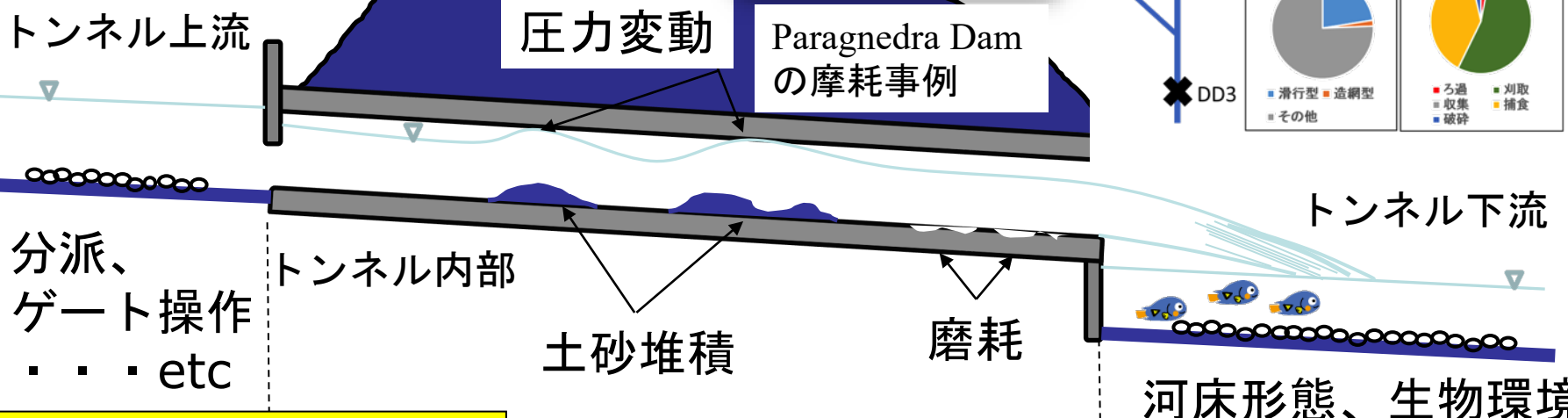
排砂バイパストンネル **ETH zürich**

(スイス連邦工科大学との共同研究)

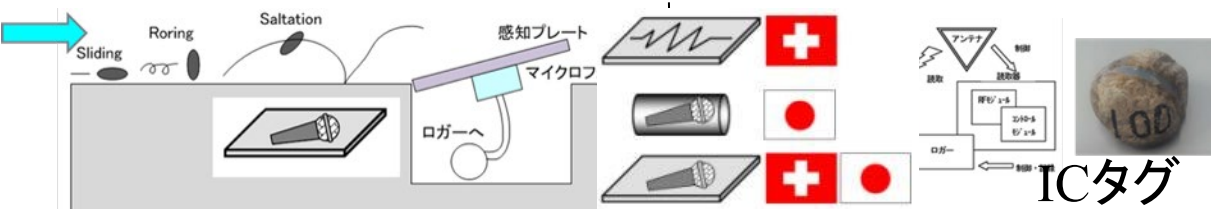
バイパス上下流の環境変化(水生生物群集の変化)評価



日本の排砂バイパス
天竜川(美和、小渋、松川ダム), 熊野川旭ダム, 布引五本松ダム(神戸)



トンネルを流下する土砂量を計測するシステムの開発(プレート型マイクロフォン, ICタグ)



河床形態、生物環境

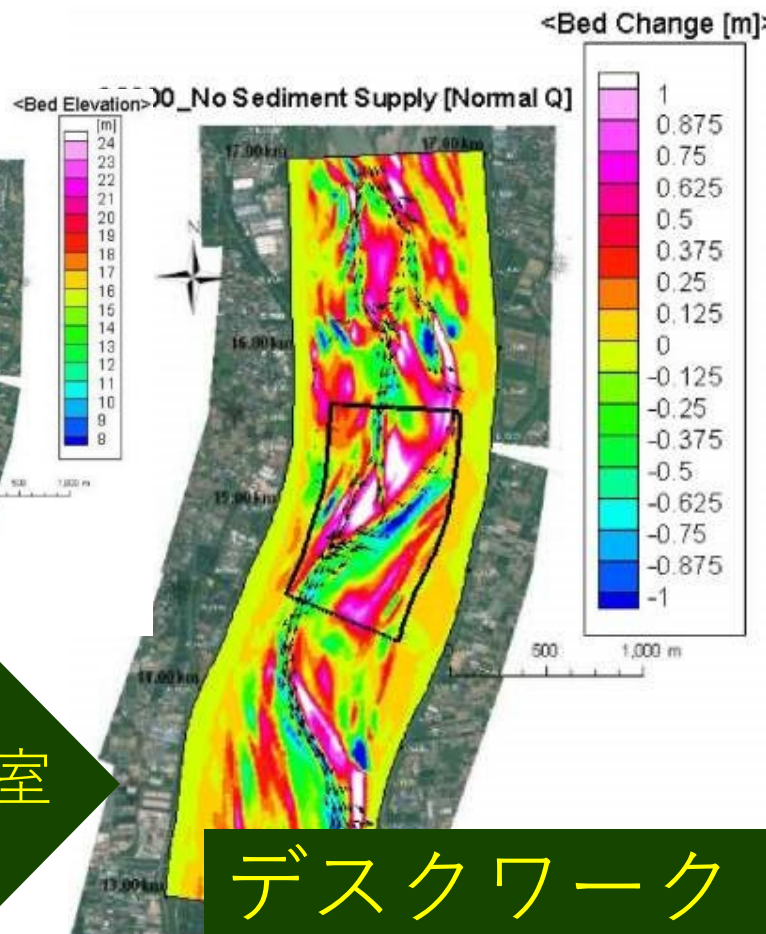
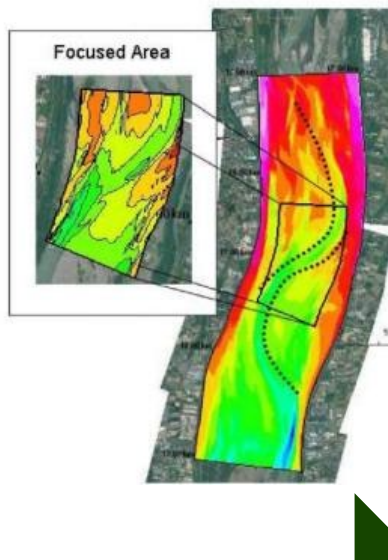
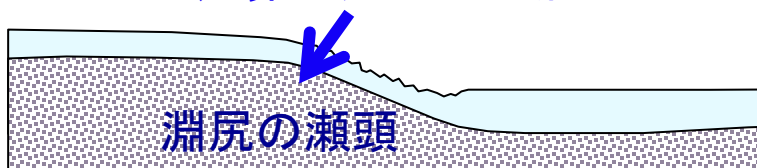
河川環境を保全するための河床地形管理手法の開発



目標となる河床地形を把握
アユの産卵に適した地形

好適な河床地形
形成に必要な土
砂供給量・質

洪水ピーク時からの河床変動量を
二次元河床変動計算で推定



両方できる研究室

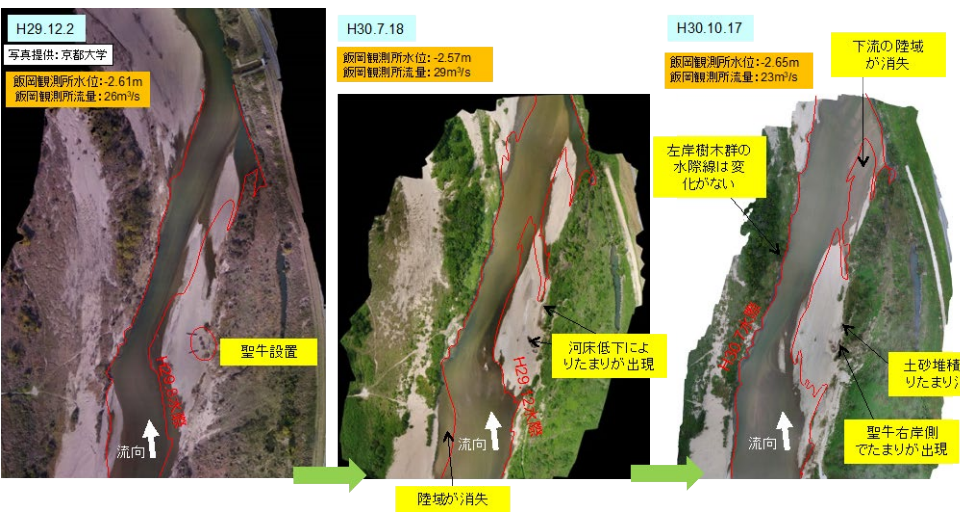
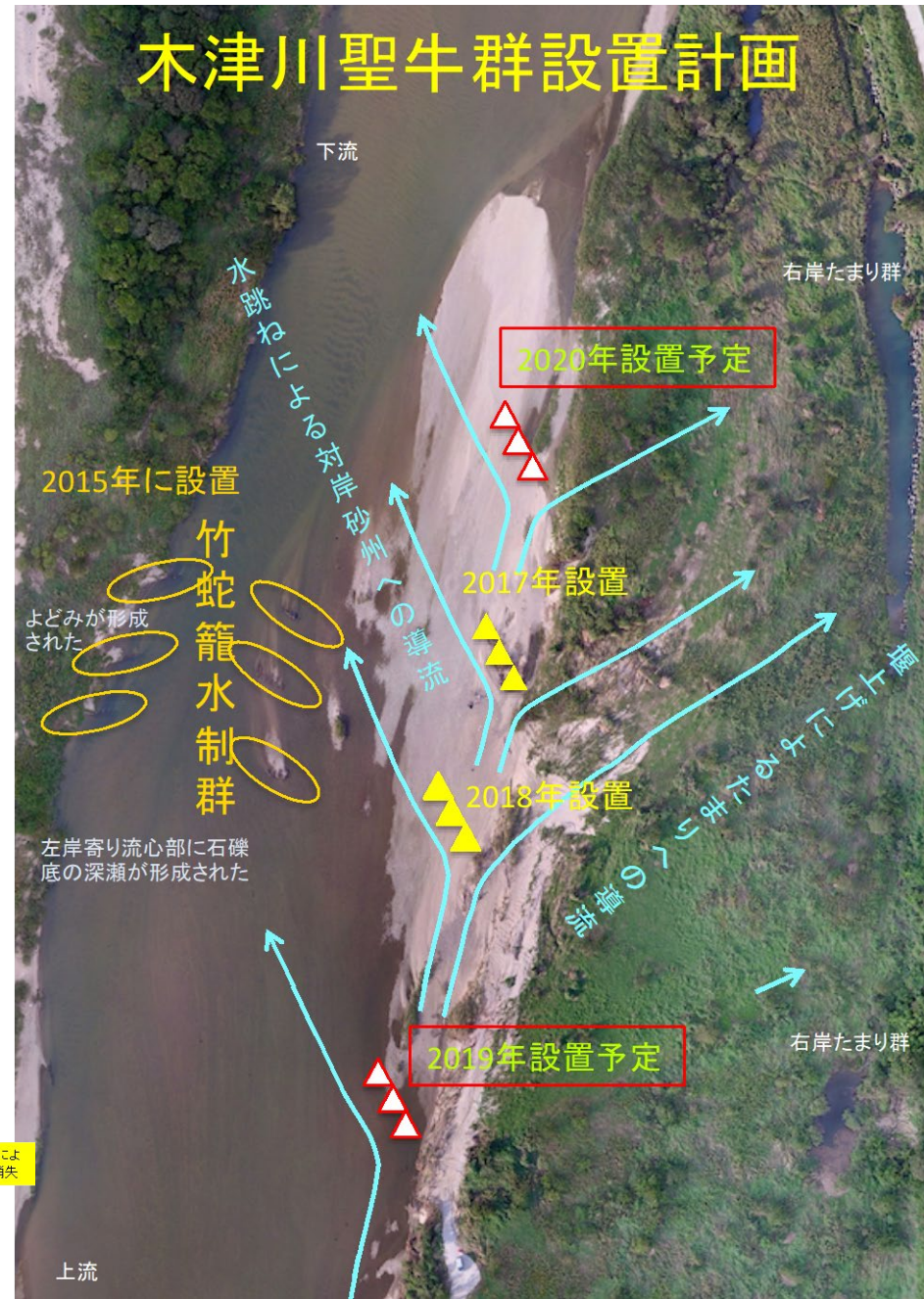
デスクワーク

野外調査

伝統工法による河床環境改善効果の研究



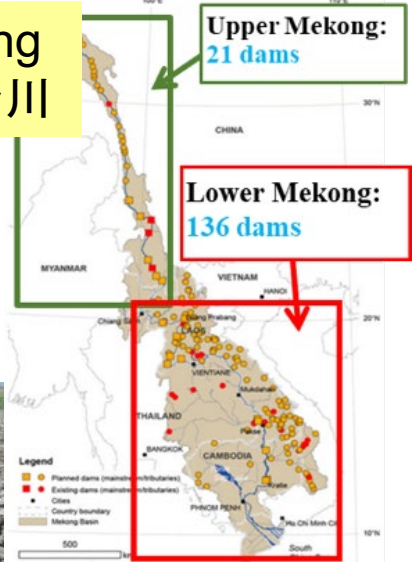
ドローン撮影と現地測量によって
河床地形の変動履歴や水生動物の
生息状況を調査している



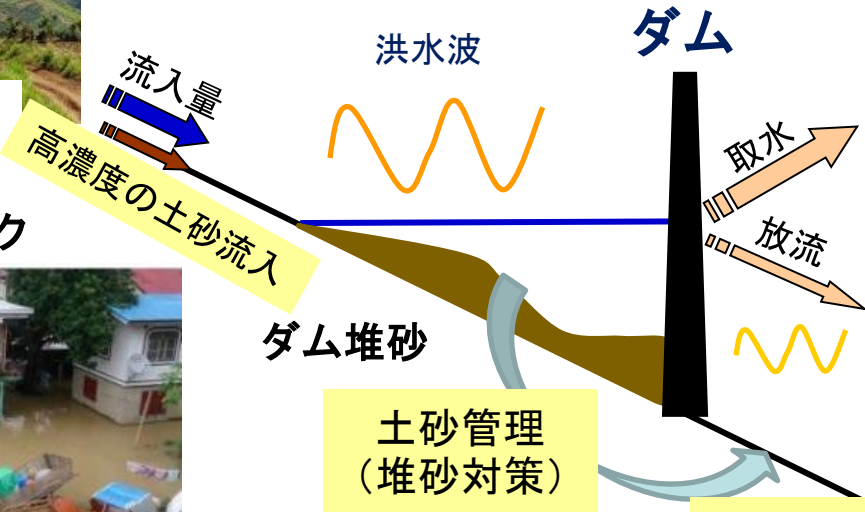
海外調査の例

流域の洪水と土砂の統合管理 (ベトナム・フィリピン共同研究)

Mekong
メコン川



上流域の管理



農業用水の管理



渇水の管理

洪水リスク



Cagayan川の河岸侵食



下流域の河床地形



塩水遡上

海岸侵食



Cagayan 川
(フィリピン)

Magatダム

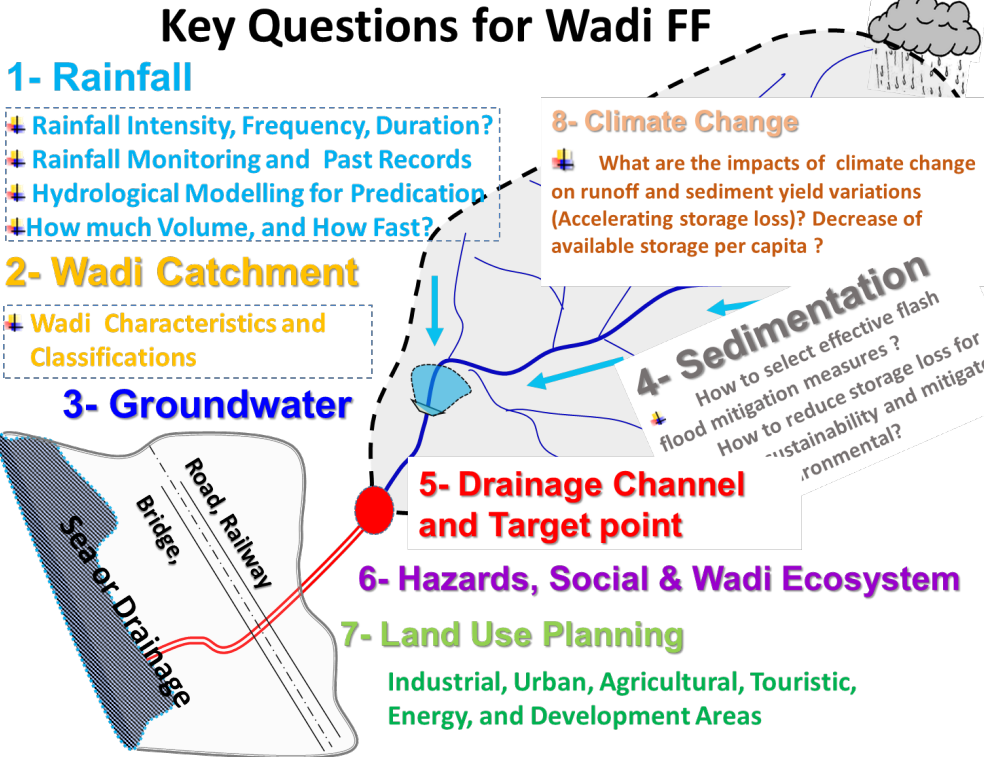


- 洪水・土砂流入モデル開発
- ダムの堆砂予測・堆砂対策技術
- 山地～ダム～下流河道～海岸までの総合土砂管理の提案

ワジの洪水対策と水資源管理



(エジプト・オマーン・ヨルダンなどとの共同研究)



エジプト王家の谷



ヨルダンペトラ遺跡

- 洪水予測モデル開発
- ダムによる洪水の一時貯留
- 地下水の涵養による水資源開発
- 世界遺産（UNESCO）の洪水対策

<http://issf-website.azurewebsites.net/index.html>

You are welcome ! お待ちしております!

国家公務員・国土交通省に関心のある学生さん、
海外志向の学生さん歓迎



河川調査

海外調査(カリフォルニア
のダム)



木津川下り

角研のモットー

フィールドワークで実現象を体験的に知る

年間スケジュール

- 4-5月：新歓，河川／ダム調査旅行
- 5-7月：輪読ゼミ
- 8月：大学院入試
- 8-9月：院試打上げ・ゼミ旅行
- 9-12月：卒業研究，研究室発表
(適宜現地調査)
- 12月：忘年会
- 1-2月：卒論追い込み，発表・審査
- 3月：送別会，ゼミ旅行

角研

本館S棟

宇治キャンパス
防災研本館

本館S棟5F
S-511D

本館E棟

黄檗プラザ

防災研本館正面玄関

(海外ゼミ旅行：台湾，中国(三峡ダム)，ベトナムなど)