

応用生態工学のフロンティアはどこに？

－ 河川環境管理の視点から見た－考察 －

応用生態工学とは？

- 土木事業による人工物を自然の中に置くこと、あるいは土木事業により自然を人為的に変化させることに対する、自然界の反応についての生態学的知見の蓄積と、その知見を実際の土木の現場に適用すること。
- しかも、その知見は、特定の地域における特殊解としてではなく、他の事業にも応用でき得る形で蓄積せねばならない。
- このような取り組みは、・・・体系的に取り組みられているとは言い難い・・・。事業に係る環境保全対策には、従来の既往事例を参考にした“要素技術の寄せ集め”になっている・・・
- 生態学的知見と土木工学との境界領域において、新たな認識・技術体系としての「応用生態工学」を構想する所以である。
- 生態学者と土木技術者が協同して、「その境界領域に新しい技術の展開を図ること」が応用生態工学の目指すところである。

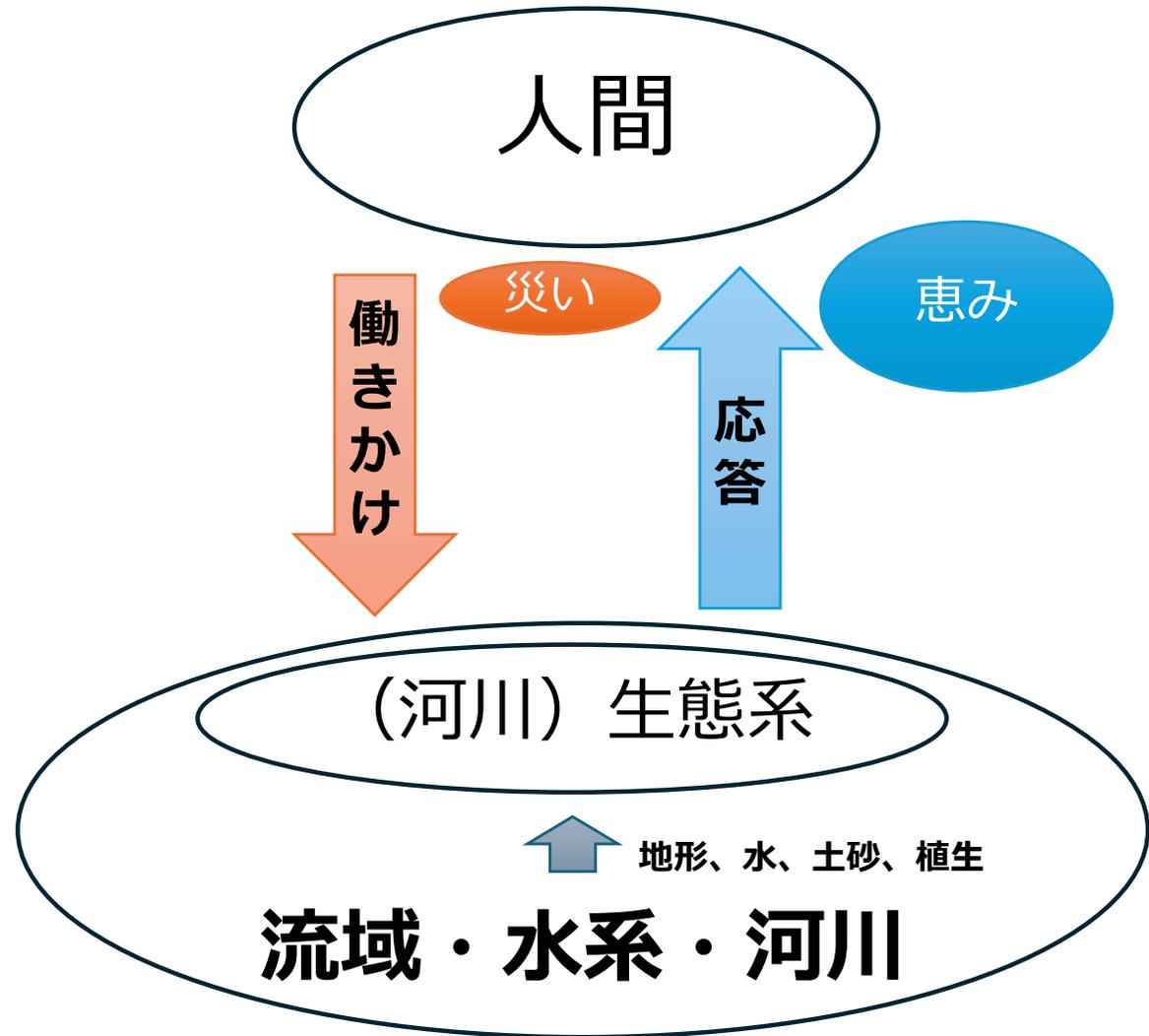
自然界の反応予測について

インパクト（働きかけ）－レスポンス（応答）

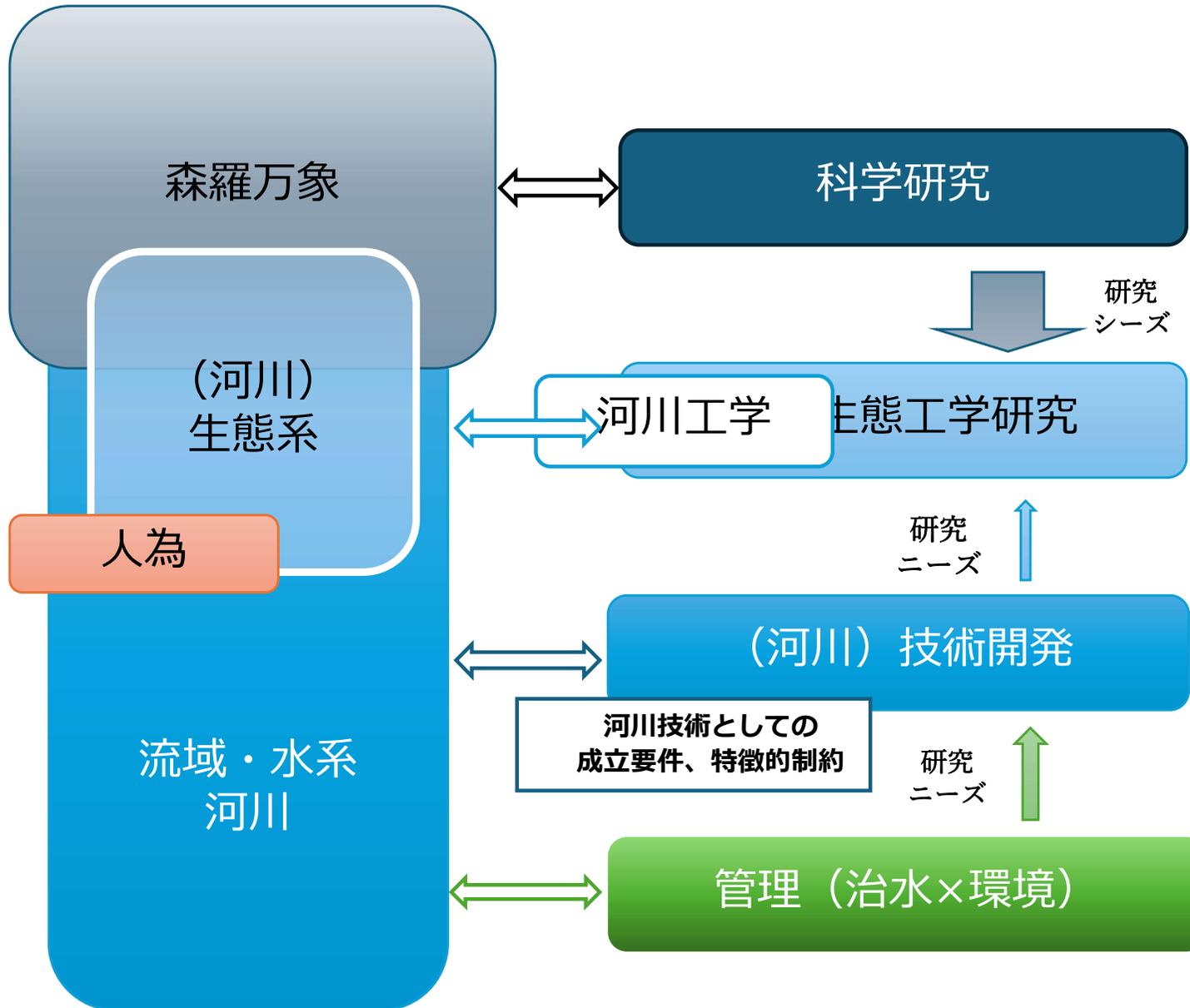
河川生態系だけでなく、流域・水系・河川に対する働きかけの結果としての河川生態系の応答を対象とする必要

維持管理段階段階まで含めた時間スケールの長い応答の予測・評価が必要

外力増大（気候変動）に伴い、災いと恵みのバランスを取ることが難しい時代に突入。治水と環境が調和した技術の開発が必要



土木の現場への適用 特殊解ではなく一般解



科学研究等から研究
課題を設定するケー
スが多いのでは？

管理者が抱えている
問題を解決する研究
課題になっていない
のでは？

河川環境管理に資する工学 とするための論点

- より幅広い領域への研究の拡大
 - 流域・水系・河川の長期的応答まで含めた領域への拡大
 - **人為→流域・水系・河川→生態系という経路の体系的理解**
 - **工学とのより積極的な協働、融合**
 - 流域・水系への領域への拡大
 - **農学、林学、都市計画、経済学、法学等幅広い学問分野との連携**
- 河川技術への昇華
 - シーズから発した研究のみの限界
 - 河川環境管理の実務からのニーズの発信
 - **何が問題で、何を解決すべきなのかの認識の共有**
 - **官民学でのコミュニケーションが必要**
 - ← **学会員の非対称性（工学系・環境系、産官学）**
 - 技術への昇華の担い手の育成
 - **知識の体系化の遅れ**
 - **学会員の非対称性（工学系・環境系、官民学）**

「近年の気候変動化下における 河川生態系の保全と再生に関する緊急提言」 経緯と概要の説明

河川生態学術研究会緊急提言
ワーキンググループ代表
萱場祐一（名古屋工業大学）

河川生態学術研究会緊急提言 ワーキンググループ

- 一柳 英隆 熊本大学大学院 特別研究員
- 宇野 裕美 日本学術振興会北海道大学大学院 環境科学研究所
／コロラド州立大学地学部 特別研究員／客員研究員
- 萱場 祐一 名古屋工業大学 教授（代表）
- 林 博徳 九州大学工学府都市環境システム工学専攻 准教授
- 皆川 朋子 熊本大学大学院先端科学研究部 准教授

目次

I. 序文

II. 提言

1. 河川環境目標設定手法の確立と実装

2. 河川環境の整備と保全に関わる管理技術の向上

2.1 多自然川づくりを水系全体で戦略的に進める方策を立案する

2.2 治水と環境が調和した河道掘削技術の向上を図る

2.3 自然に近い流量変動と土砂流送を目指す

2.4 人為的な改変を行う場合には河川生態系に対する影響予測・評価、影響緩和を行う

3. 技術者教育の充実と多様な人材の活用

3.1 技術者教育の充実を図る

3.2 高度な専門技術者の養成と多様な人材の活用を進める

4. 気候変動下における持続可能な流域環境の保全に向けた取り組みの強化

4.1 流域治水における流域環境の整備と保全を目指す

4.2 大規模災害後に広範囲に改変を行う場合には河川環境を再生する取組を推進する

4.3 気候変動下における河川・湖沼の水温の把握と適応策を模索する

III. 参考文献

応用生態工学のフロンティアはどこに？

- 河川だけでなく、他の領域への拡大。CN、NP、GI、Eco-DRR、流域治水、DX等多くのキーワードがあり、関連する研究の中にフロンティアはあるが、、、
- 官民学、そして、環境系、工学系の対話の中でこそ、技術に昇華可能な応用生態工学会のフロンティアが存在するように感じる。
 - ※民の中には市民も含まれるべきだし、流域への展開も考えれば、他の学問分野が含まれても良いのかも知れない。
- ただし、このような取り組みの中で、国土の理想像を共有することは必須であろう。この理想からバックキャストした領域、対話の中で生み出された領域とが整合していることを確認しなければならない。