

2022.5.30

第4回土木技術者実践論文集研究発表会

実践論文 書き方セミナー

東京工業大学

環境・社会理工学院 融合理工学系

教授 花岡伸也

hanaoka@ide.titech.ac.jp

土木技術者実践論文集の歴史

2

2008年11月 土木学会第22回コンサルタントシンポジウム

『土木技術者の実践に見る総合工学』 – 土木技術者実践論文集の創刊を機に –

2009年5月 土木技術者実践論文集編集委員会設立 (花岡はここから関わる)

2010年3月 『**土木技術者実践論文集**』 第1号発刊

2011年1月 土木学会論文集の再編に伴い名称変更

『**土木学会論文集F5 (土木技術者実践)**』

(花岡：2014年6月から2016年5月まで編集委員長)

2017年11月 土木技術者実践論文集セミナー

2019年6月 第1回土木技術者実践論文集研究発表会

2021年5月 第3回土木技術者実践論文集研究発表会

2022年5月 第4回土木技術者実践論文集研究発表会

* 1 詳細は「日下部治：土木技術者実践論文集への期待, 土木技術者実践論文集, No.1, 2010」を参照.

* 2 第2回発表会は新型コロナ感染拡大のため中止 ([資料のみアップロード](#)).

趣意書の一部抜粋

2009年5月13日

3

(略)

(土木に関わる) 諸事業が成功し, それを通じて公益の増進が真に図られ得るのは, 各種の要素技術を総合化・統合化する「土木技術者」個々人の具体的個別的なる「実践」があった時にのみに限られる。

(中略)

実践においては, 仮にそこで援用されている「要素技術」が標準的なものであったとしても, その組み合わせを含む「**実践の全体像**」そのものが「**新規**」なるものであり, そして, その実践が他に模範となり得るという点において「有益」なるものである。

(中略)

「土木技術者実践論文集」とはまさに, そうした新規性と有用性を携えた土木技術者の実践を掲載するものとして提案された土木学会論文集の一分冊である。それは, 様々な現場において個々の**土木技術者による「良質な実践」**についての, **当人, あるいは第三者による報告, 紹介やその解釈, 分析, 評論を掲載する**ものである。そしてそれを通じて, 日本内外の現場における土木の実践の質的向上を期し, ひいては公益増進を目指すものである。

編集方針

2009年5月13日

4

1. 土木に関わる諸事業を通じて公益の増進を志す優れた土木系技術者を輩出・育成するために、諸事業における技術者の「実践」に関する、**他の模範となる有用性に富み独創性・新規性を持つ論文・報告の発表の場**として機能することを目指す。過去のベストプラクティスの研究も論文の対象とする。

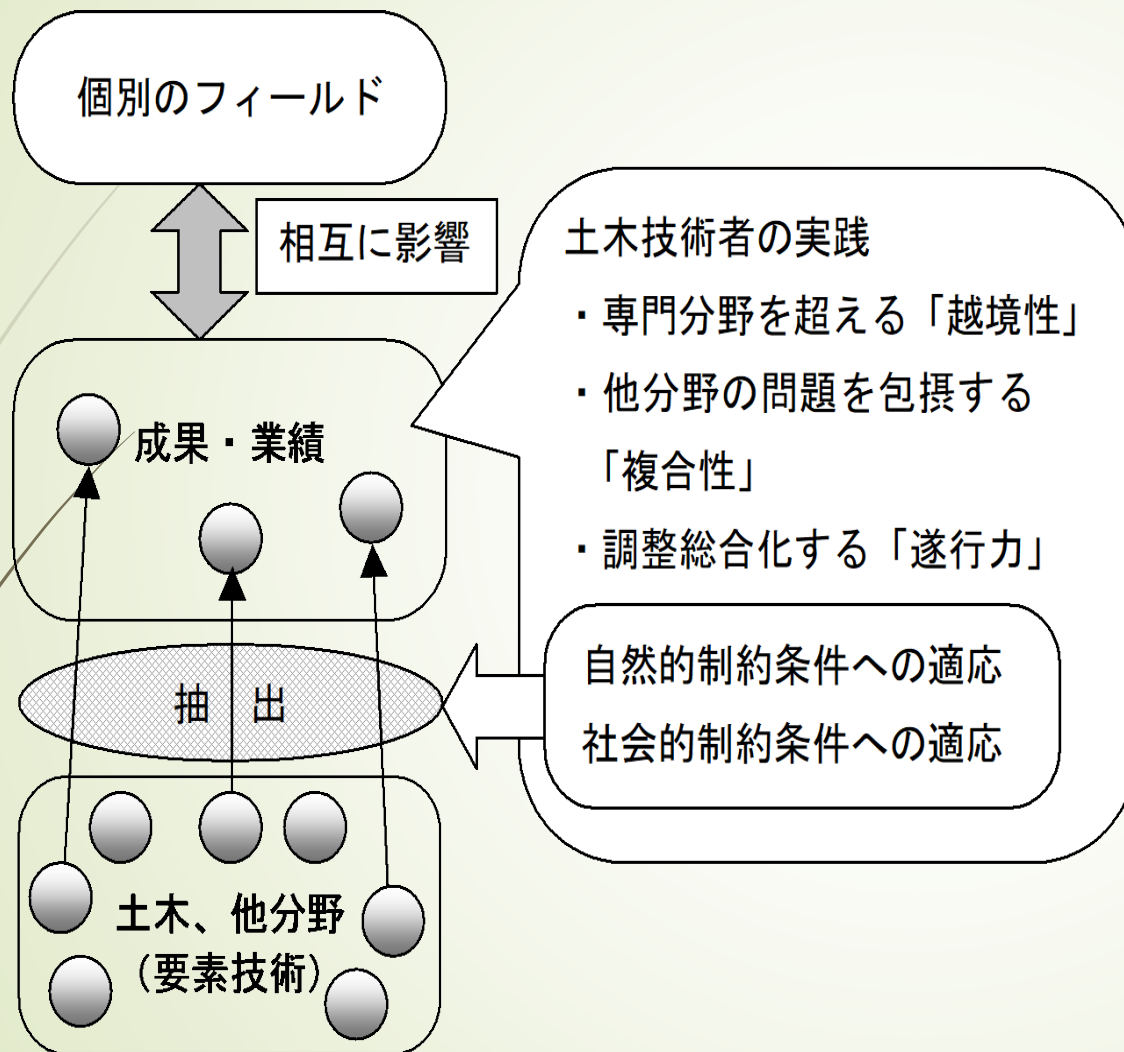
2. 実践とは、**創意工夫によって**、各種の要素技術を総合化・統合化したり、新しい概念を形成したり、工学的判断を加えたり、関係者との合意形成を果たしたり、**土木技術者の行動が実を結び、課題を克服し、公益の増進に寄与した過程や成果**を言う。

実践事例

- 1) 技術融合や総合工学の実践
- 2) 事業化および事業の実践
- 3) 国際貢献・開発支援の実践
- 4) 技術開発・未来技術・将来構想に関する実践
- 5) 人材育成・土木技術者の役割と姿・工学者倫理に関する実践

実践の構成

5



- ・ 既往技術の単なる「適用事例」ではなく、現場で様々な要素技術の統合化を試みた土木技術者個人の創造力の軌跡.
- ・ 土木技術者は、現場や地域、社会などの「**個別のフィールド**」に働きかけ、自然的制約や社会的制約を、土木やその他の分野の要素技術を抽出し適用しながら創意工夫と遂行力で克服し、成果・業績を挙げている.
- ・ 対象とするフィールドに働きかける中で、**自らもフィールドから影響を受け**、その働きかけが変更される場合もある.

小林潔司土木学会元会長による「実践的学問」

6

情報発信プロジェクト

実践的学問としての土木工学 –エンジニアリング教育の復権のために– (2018.11)

小林潔司：土木計画とは何か，土木計画学ハンドブック，コロナ社，pp.3-31，2017

小林潔司：土木工学における実践的研究：課題と方法，土木技術者実践論文集，No.1，2010.

伝統的学問

実践的学問

普遍性の原理

⇔

個別性の原理

目の前の現実の問題を解決

論理性の原理

⇔

シンボリズムの原理

非抽象化．総体で捉える．

客観性の原理

⇔

能動性の原理

自身が対象に働きかけ現実を変える

実践的研究モデル

1) フレーム分析 2) フィールド実験 3) 橋渡し理論 4) 行為の中の省察

⇒ 「客観化の客観化」

(学術論文としての) 客観化の (実践的研究手法による) 客観化

自らの実践 / 第三者の実践

- 土木工学が対象としているのは「社会事業」である。社会事業とは、公共的な計画であれ、プロジェクトであれ、社会のビジョンを実現していく事業のことを意味する。(中略)。 **土木工学はすぐれて社会事業の実践を支える学問である。**
- 既往の土木技術の単なる「適用」ではなく、「**状況との対話を通してフィールドの知を生成する**」という土木技術者の知のプロセスのあり方を、具体的な文脈に応じて展開していくことが要請される。
- 「フィールド実験」 **土木技術者が取り組んでいる問題自体が実験対象。**
 実験の成否判断「問題の状況をどの程度把握できたか」、「土木技術者が置かれている意思決定環境をどの程度改善できたか」等。
- 「橋渡し理論」の1つ；科学的厳密性を求めるのではなく **適切性**を検討する方法。知の形式化のプロフェッショナルである研究者から「土木技術者としての研究者」として土木技術者に歩み寄り、 **土木技術者の暗黙知を形式知に変換するアクションを起こすことが出発点。**
- 「行為の中の省察」有能な土木技術者は、自分が言葉に出して語る以上のものを知っている。土木技術者は、 **実践の中で知識や技術、個人の経験や見識に基づいて、不確実で多くの矛盾を孕んだ実践状況の中で意思決定を行い、その成果をフィードバックすることによって自己の知の適切性を評価している。**

どのように書くか

8

実践的研究は伝統的土木工学とは異なる。数理モデル信仰からの脱却。

実践的事例研究から生まれる新たな知：防災学，経営学，教育学など類似研究あり。

■ **初級編 論文執筆経験なし。**

実践研究は事例“紹介”や“感想”ではない。「実践しました」だけでは足りない。

どのような創意工夫によって課題を克服したのか？教訓と知見。
よく知られた課題ではなく，自身の実践で経験した課題の記述。
自身を主人公とした《ノンフィクション》。ストーリーが大切。

■ **中級編 論文執筆経験あり。**

自身の実践経験に基づく暗黙知の言語化。

適切性の評価を試みる。

第三者として独自性のある実践から得られた教訓を描写・評価。

■ **上級編 大学研究者。博士学位取得を目指す実務者。**

暗黙知の形式知への変換。

アブダクション（仮説形成，仮説的推論）。

実務者は研究者とのパートナーシップが不可欠。

注意点

- ・ **データを活用する**
 - 事実確認の大切さ。
 - 思い込みを避ける。
 - 単純集計が貴重な情報となることも。
- ・ **論文の基礎を守る**
 - 出典の明記。
 - 適切な用語の使用。
 - 十分な推敲。

投稿区分

9

「論文」

実践を評価，解釈，分析し，他の参考，教訓となるような一般化や普遍化が試みられているもの。

たとえば，何が成功の鍵だったか，何が失敗の原因だったか，といった実践についての評価，解釈，分析。また，それらの実践や経験を踏まえた提言・展望なども記述されていることが望まれる。

「報告」

土木技術者の実践の内容の客観的な記述。

➤ 研究論文としての基礎的な要件を満たしている。

- 1)目的が明確， 2)適切な引用（文献だけでなく， 数値や制度も） ，
- 3)用語の定義が明確， 4)過不足ない記述

➤ 実践論文としての魅力

- 地方自治体の橋梁メンテナンスサイクル遅延の問題を実践過程から“あぶり出す”。

「現場の実務上の問題」 → 「担当者の意識調査」 → 「予算と優先順位の問題」

→ 「直営施工(橋梁補修DIY)の実践」 → 「成果と教訓・課題」

