

鋼構造委員会・今後の鋼構造研究のあり方に関する調査研究小委員会  
第4回小委員会 議事録（案）

日時：2025年5月27日（火） 10:00-12:30

場所：土木学会A会議室+オンライン

参加者：長山、古川、廣畑、北根、杉本、西尾、加納、中村、杉山、北市（議事録担当）、服部、網谷（下線はオンライン、順不同・敬称略）（欠席：佐々木、下里）

話題提供者：東京都立大学 野上邦栄教授

配布資料：資料1\_第4回議事次第(案)

資料2\_第3回議事録(案)

資料3\_各トピックについて検討内容

資料4-2025研究討論会案

話題提供資料：今後の鋼構造研究は？

議事内容：

1. 話題提供

- 東京都立大学 野上教授より話題提供いただいた。
  - 大学を取り巻く環境が人員や費用の面で厳しさを増している。論文を多く生産する機関である大学の研究者を増やすことが国の研究力向上につながるが難しい。
  - 1970年代は大プロジェクト実現，1990年代は公共事業コスト縮減，2000年代は維持管理や耐震，2010年代は道示改定，2020年代は人工知能技術など他業界成果の応用と，研究テーマが時代背景に応じて推移してきた。
  - 鋼構造研究の方向性として，時代の流れに乗った研究（AIやビッグデータ，環境・持続可能性など），国際競争力アップにつながる国内基準整備，メンテナンスに関わる研究などがある。
  - 若手研究者が鋼構造分野に興味を抱くためには，一般市民向けや教育現場での広報活動が必要である。

<コメント>

- コンクリート業界は3Dプリンター，地理空間ではGIS活用など大きなマーケットに結び付くベンチャー企業が若者を惹きつけている印象。一方で，鋼構造業界ではそのようなベンチャー企業があまりない。
- 国内設計基準が国際基準の体系と合っていないことに課題感がある。道示の意味合い，根拠が外国の人に理解しにくく，ODAでさえ海外基準で設計することがある。技術力があっても海外で評価される環境が整っていない印象がある。

## 2. R7年度土木学会研究討論会について

- 日時：2025年9月9日 13：00～15：00
- タイトル：鋼構造研究の未来
- 形式：事前録画したものを配信する録画形式。8月下旬ごろに録画。
- 長山委員長が冒頭に本小委の設立経緯等説明（10分程度）。その後、各チーム15分程度ずつ成果を報告し、残りの20分で討論、まとめをする。

## 3. 各トピックについて検討内容の発表と議論

## ● 1. 技術継承

特殊橋梁の国内事例が多くあるものの、技術継承がされずに国際競争力が低下する懸念あり。建設、維持管理、新技術の各フェーズであるべき姿を提示。そのためのアクションプランとして、建設機会創出のための仮想設計や、多数の特殊橋題材を活用した維持管理技術の高度化、魅力ある業界を創出する技術的なチャレンジ等、具体課題を整理。

## &lt;コメント&gt;

- 長期課題をアクションプランと再定義している。他チームも無理がない範囲で、あるべき姿、アクションプラン、課題というカテゴリーでまとめるとよい。
- 全体像を説明したあと、アクションプランの深堀は1、2トピックがよいだろう。
- 共通する背景は、冒頭に長山委員長が説明するため割愛してもよい。
- 啓蒙活動を含めてもよい。若い人材を集めるための学科名の変更も一案。

## ● 2. 新たな価値観の創出

循環型社会への貢献や荷重の変化に対応した柔軟な構造を価値として提案する。

## &lt;コメント&gt;

- CNや循環型社会はこのテーマで重点的に説明する。設計荷重変化については「設計の合理化」で重点的に扱い、このトピックでは、その環境変化が構造にどのような価値を与えるかという視点で報告するとよいだろう。

## ● 3. 国際展開

老朽化や未整備など世界共通の課題や地域別課題に対して、以下4つのあるべき姿を提案。指針の標準化、最先端鋼構造技術開発、途上国向け低コスト構造/宇宙等新領域向け構造の開発、国際教育の場創出。

## &lt;コメント&gt;

- 国際競争力確保の上ではCNは外せないため残して良いだろう。
- 技術継承とは別の視点で教育について触れており残して良いだろう。
- 国内基準の国際標準化については、国内基準が高い性能を求めすぎること課題の1つでは、各国基準から性能レベルを自由選定できる環境があってもよい。

- 4. 設計の合理化

コスト縮減に資する設計合理化の姿として、性能照査型設計の具体実装、長寿命化を目指す設計を提案。新設だけでなく長期的な維持管理の観点も含めた。

<コメント>

- 作用設計荷重のばらつき低下や、抵抗側の高精度化について、ビックデータで精緻化していくことを想定。このトピックで重点的に扱う。
- このトピックのあとに「価値創造」が報告される順番がよいだろう。

- 5. 施工の合理化

施工/製作の合理化に向け5つのあるべき姿を提案。自動施工、新技術を継続利用するための評価制度、施工法の自動選定/修正、周辺環境配慮、分野横断的研究開発。

<コメント>

- 最も焦点をあてるのは自動施工。製作、架設、保全を含む想定。
- 3Dプリンターの鋼構造分野での活用にも焦点があたると良いのではないか。

- 6. 維持管理・防災・減災

供用期間中/被災時でも構造物の目的や性能が満足されることを目指す。性能満足に資する技術開発、耐久性の明確化、鋼材特性の把握/活用、健全性評価などを提案。

<コメント>

- 最も焦点をあてたい項目は健全性の評価。
- 作用の明確化は設計合理化と重複感があるかもしれない。
- 診断はこのトピックで重点的に取り扱い、設計の合理化では防食設計など長期的な視点で整理する。

- 全体へのコメント

- スライドは資料3-1が参考になる。一覧で全体を俯瞰し1,2項目を深掘りする。全項目の詳細説明は不要。まとめのスライドは各トピックでは不要。
- 研究討論会の発表の順番は、①設計の合理化⇒②施工の合理化⇒③維持管理・防災・減災とする。技術継承、新たな価値観の創出、国際展開は後半パートとし、その順番は幹事団で相談して決定する。

4. 次回小委員会開催について

- 日時：7月末～8月初旬。後日調整
- 各チームでスライドを持ち寄り、流れを確認。話題提供はなし。

以上