

土木工学・建築学委員会（第26期・第9回） 議事要旨

日時：令和6年5月27日（月）12:00-12:40

会場：日本学術会議6-A（1）会議室

参加者：竹内、佐々木、沖、下田、多々納、田村、大岡（記録）

【議事要旨】

1. 前回議事要旨の確認

前回議事要旨について確認した。

2. 各分科会の活動状況報告

● IRDR分科会（田村）

本日第2回分科会が開催された。小委員会については、西川先生が委員長となる。

● 気候変動と国土の未来分科会（沖）

本日第1回分科会が開催された。清水義彦先生が委員長、持田灯先生が副委員長となる。

● WFE0 分科会

本日午後に塚原健一分科会世話人から報告がある。

● インフラレジリエンス分科会（多々納）

4月15日に第2回分科会が開催され、本日第3回分科会が開催された。国土強靱化推進会議と共同を進める。

● 複合災害と人口減少時代の建築・都市・地域分科会（竹内）

本日第2回分科会が開催された。片桐先生を新規委員として追加。IRDR分科会、IRDR活動推進小委員会、インフラレジリエンス分科会と合同開催を行った。今後も共同作業を進めたい。

● カーボンニュートラル都市分科会（下田）

本日第2回分科会が開催された。総合工学委員会「エネルギーと科学技術に関する分科会」と共同作業を進める。

● 子どもの成育環境分科会（竹内）

本日午後に三輪律江委員長から報告がある。

● デザインをめぐる知の構築と社会的理解分科会（佐々木）

本日第2回分科会が開催された。どういうテーマが重要かアンケートを取った。デザインの意味が限定的に考えられている。防災を中心に考えたい。

3. その他

旅費については総額の制約があるので十分には支給されない。

次回委員会予定

- 7月25日（木）9:00—11:00 オンライン
- 11月11日（月）15:00—17:00 対面
- 1月9日（木）9:00—11:00 オンライン

土木工学・建築学委員会（第26期・第9回）全体会議事要旨

日時：令和6年5月27日（月）13:00-17:15

会場：日本学術会議講堂及びオンライン会議

司会進行：田村圭子第三部会員

1. 趣旨説明

竹内徹委員長より趣旨説明があった。

2. 基調講演1

沖大幹第三部部長から「学術会議のよりよい役割発揮にむけて」と題して基調講演があった。

日本学術会議の全体構成並びに、第三部の構成と活動説明があった。今期は現在57の分科会が活動している。情報共有のために会員・連携会員の把握をすすめた。学協会連絡協議会の実施を行っている。公開シンポジウム「研究者になって世界を駆け巡ろう」を開催し、次代を担う学生に研究者の魅力と経験を伝える。学術の活性化、分野横断の促進、異分野交流、政府、社会への意見の発信を行っている。第26期アクションプラン企画WGではタイムリー、スピーディーな意思の表出の発出のための手続きの迅速化、各学術関係機関との密接なコミュニケーション、ナショナル・アカデミーとしての国際的プレゼンス向上、産業界、NGO/NPOをはじめとする多様な団体、国民とのコミュニケーション促進、学術を核とした地方活性化の促進、情報発信機能の強化事務局機能の拡充を含む企画・執行体制の強化等に取り組んでいる。

3. 基調講演2

竹内徹委員長から「人口減少時代の防災減災まちづくりにむけて」と題して基調講演があった。複合災害と人口減少時代の建築・都市・地域分科会を立ち上げた。人口減少と災害の激甚化にどのように対応するか考える必要がある。21世紀は量的な発展から質的な発展へと変化しなければならない。多様性・イノベーション社会と地方分散・マイペース社会という未来モデルが存在するが、そのどちらもイノベーションが必要となる。そのときにテレワーク・働き方の自由度が鍵となる。災害の話をする、日本は災害列島である。世界中で地震被害が散発している。能登半島地震では解体撤去が進んでいない。公費解体の罹災証明が難しい。南海トラフ地震が起これば、機能不全や避難民の場所がないなどの問題がある。我々の目標は「逃げないですむ街づくり」どのように実現するか。性能設計が重要である。大きな地震があっても、72時間以内に復旧できる、継続使用できることを目指す。防災拠点施設に求められるグレードの設定が必要。層間変形角を小さくし、初期剛性を高めることが重要である。その他免震構造、制振構造についての説明、E-Isolationのビデオ紹介があった。

4. 各分科会からの報告

(1) IRDR分科会

小野裕一分科会副委員長から報告があった。最初にIRDR(Integrated Research on Disaster Risk)の説明があった。2015年に防災の仙台枠組みができ、2016年ジュネーブで2030年に向けてのScience & Technology会議が開催されたが、日本人はほとんど参加していない。日本のプレゼンスが下がっている。ISDRのScienceコミッティが開催され日本からは、宝先生、西川先生が参加したが、その後全くフォローがなかった。アジア太平洋地域では、第1回のScience & Technology会議が2016年タイで、第2回が北京で、2022年にフィリピンで開催されたが、1回のイベントで終わっている。ガバナンスが弱い、防災投資のレビューができていない

などの UNDRR や IRDR の問題点がある。2030 年までに仙台枠組みが達成できるのか危惧している。このような問題の下、IRDR Japan としてどうしていくのか考える必要がある。第 25 期には「壊滅的災害を乗り越えるためのレジリエンス確保のあり方」の提言を行った。第 26 期は、IRDR フェーズ II の使命において、リスクへの知識と理解の向上、イノベーションによる DRR の解決策の探索、制度面に能力向上に貢献し、IRDR の活動を牽引することを目標とする。2030 年に向けて、ポスト SFDRR に防災の数値目標を設定する、ポスト SDG s にはレジリエンスという項目で設定を目指す。

(2) 気候変動と国土の未来分科会

清水義彦分科会委員長から報告があった。前分科会である「気候変動と国土分科会」では水災害の頻発化に伴い将来の市街地土地利用の検討を行った。本分科会では、未来に着目し土地全体、流域全体を含めて治水、活性化するような社会のあり方を目指す。

(3) WFEO 分科会

塚原健一分科会世話人から報告があった。UNESCO の支援の下全世界の工学団体の連盟である WFEO の説明があった。日本では日本工学会が Associate Member である。WFE0 は、工学教育を世界標準にする、資格の相互認証、若者および女性の工学界への参加を促進などの社会への貢献を行ってきた。わが国の貢献としては 2015 年に京都で世界工学会議（WECC2015）が開催された。現在は塚原健一分科会委員長が WFEO の日本代表理事を務めている。2025 年上海で総会 2027 年ケベックで WEC2027 が開催予定である。

(4) インフラレジリエンス分科会

多々納裕一分科会委員長から報告があった。前インフラ高度化分科会の見解の説明を行った。インフラがあるということが、国民の安全・安心に加えて、ウェルビーイングに貢献している。インフラ性能に基づく設計論・計画論、マネジメントの連携が必要であること、インフラガバナンスのための原理、技術、人材育成が必要なが述べられた。さらに現在のサービス性能がこれでよいのか、向上させていく仕組みが必要であることが述べられた。このような観点から新規分科会では、前分科会の議論に加えて、市民の参加や多様な主体の社会的包摂の問題について議論する。

質問・コメント

気候変動と国土の未来分科会も災害を取り扱っているので、災害系分科会と共同開催できればよい。

(5) カーボンニュートラル都市分科会

下田吉之分科会委員長から報告があった。2035、2050 年の温室効果ガス削減目標に対する住宅・建築のあり方、脱炭素における俯瞰的・包括的解決策と異分野協働、国際競争力強化を活動目標とする。脱炭素化と室内環境、建築ストックの適正な量、建築生産システム全体の GHG 排出削減、超長期のエネルギー供給システムの変化を踏まえた建築エネルギーシステムの在り方が論点となる。総合工学委員会「エネルギーと科学技術」と共同予定がある。最終的な目標は「人間の豊かな暮らし」を実現すること、それを支えるために様々な要因をいかに最適化していくかが重要。我々の暮らしをどう設計するかがわが国の温室効果ガスを削減する上での課題となる。

(6) 子どもの成育環境分科会

三輪律江分科会委員長より報告があった。子供の成育環境、空間、時間、コミュニティをテーマに議論してきた。第 24 期ではいろいろな分野をまたがって必要な政策をまとめた。今期は子供の育ちを多世代で継続的に見守り包括的に支援する社会づくりを目指す。これらを施策展開するためには実践的・学際的視点が必要となる。またこども環境学会との連携も行っている。

(7) デザインをめぐる知の構築と社会的理解分科会

田井明分科会副委員長から報告があった。デザインという言葉に対する認識が狭義の見た目という現在非常

に限定的に使われる場合が多い。第 24 期・25 期では、デザインとは「科学・技術・制度を有機的に統合する営為」と考えてきた。またその成果として「クロノデザイン」という書籍を出版した。時間価値。第 25 期では、デザインという言葉の誤解の解消、デザインの意義について検討してきた。その成果は「デザインの概念とその広がり」として出版された。第 26 期では、環境、空間、インフラ創造のための知としてのデザインを再定義し、社会的理解を広げることが目的とする。

(8) IUTAM・国際連携小委員会

山西陽子小委員会委員長から報告があった。IUTAM・国際連携小委員会は理論応用力学分科会の下部組織であり、国際理論応用力学連合（IUTAM）に対応することを目的に設置された。理論応用力学シンポジウムの国際セッションの企画を行い、今年は 3 月 15 日に開催された。そこでは英語を公用語とし、日本で活躍する外国人研究者によるシンポジウムとなっている。

(9) 理論応用力学分科会

高木周分科会委員長から報告があった。力学をベースにした学術に横串をさすことが目的である。日本工学会と連携強化している。今年は理論応用力学講演会を 9 月 3～7 日を開催し、情報科学との連携を行い、力学研究の裾野の拡大する予定である。

質問・コメント

- サービス、デザインという用語が狭義に使われることが多いので正しく定義すべき。
- AI 活用のためデータセンター増設でエネルギー使用量が増える。エネルギー自給率 13%、しかない状況でどうするか、防災、安全保障上の問題と絡めて検討が必要。
- 安心に関わる意思決定において論理だけでなく、昨今感性がかかわってくる。安全を可視化して安心してもらうことが必要。
- 世界最古の力学学会 IUTAM 世界大会が開催される。土木・建築の力学は関東大震災を機に大きく発展した。防災と産業は相互に影響を及ぼし合うため、全体として横串を入れることが重要である。

(10) 防災減災学術連携委員会

竹内徹委員長より報告があった。専門分野の枠を超えて、（一社）防災学術連携体では 62 学協会が参加している。本委員会は学術会議側の窓口である。防災学術連携体と共同で防災学術連携シンポジウム等の活動を行っている。第 25 期ではシンポジウム「関東大震災 100 年と防災減災科学」を開催した。また防災に関する日本学術会議・学協会・府省庁の連絡会「防災・減災を担う人材をどう育成するか」を開催した。第 26 期には「令和 6 年能登半島地震 3 ヶ月報告会」とシンポジウム「人口減少社会と防災減災」を開催した。

(11) 環境学委員会

森口祐一委員長より報告があった。本委員会は第 1 部～第 3 部を横断している。6 つの環境学委員会主管の分科会がある。また 3 つの他委員会が主管の合同分科会がある。そのうちカーボーイ都市分科会は、土木工学・建築学委員会が主管の合同分科会である。また環境工学連合小委員会を第 26 期に土木工学・建築学委員会から環境学委員会に移管した。本小委員会が運営主体となる環境工学連合講演会は第 36 回を迎える。

(12) 若手アカデミー

小野悠連携会員より説明があった。本アカデミーは若手研究者の発想を社会の諸課題の解決に活かすとともに、不安定な状態にある若手研究者の地位向上に取り組むため設置された。現在 45 歳未満の 44 名の研究者で構成されている。第 26 期は 7 つの分科会を設置し、分野横断的かつ公的な若手研究者の活動、日本学術会議の活動や発信への若手研究者視点の反映を目的としている。25 期では見解「2040 年の科学・学術と社会を見据えていま取り組むべき 10 の課題」発出した。この見解を社会に広く周知してもらうために様々なメディアにアプローチするとともに、多様なステークホルダーとの対話・連携を実施した。研究基盤協議会年次大会研

究基盤 EXP02024 開催し、Global Young Academy 総会参加などの活動をしている。また来年には学術会議主催の国際会議「持続可能なイノベーション創出のためのエコシステム～2040 年」を若手アカデミーの企画で開催する。

5. 基調講演 3

今村文彦連携会員から「能登半島地震の被害と復興の課題について」と題して基調講演があった。まず能登半島地震のメカニズムと背景について説明した。過去 3 年間は群発が続いており蓄積された被害があったこと、熊本地震に比べて、同程度の震度であっても、地震動の継続時間が長く、液状化の被害が拡大した等の特徴がある。事前に何ができて今回何が起こったのか調査が必要である。富山湾の奥では特異的な津波となった。今回は発生後 3 分で警報があったが、これ以上短くするのは難しい。警報が間に合わない事例があるということを社会発信する必要がある。今回は第 1 波が速い、最大波が遅れる等の特徴がある。第 1 波は 1 分、最大波は 30 分で到達した。また最大 40m の海底地すべりが起こった可能性がある。被害者 240 名のうち直接的な津波の被害者 2 名であり、避難が迅速に行われたといえる。避難訓練を通じて改善され、事前の対応が被害を軽減できたといえる。津波避難のきっかけに関してはマスメディア報道の収集が参考になる。一方家屋の倒壊で訓練通りに進まない例もあり、今後の課題である。複合災害への対応が必要となる。今回、2 次・3 次災害、災害連鎖の時間が非常に速かった。消火活動・救命活動をどうするかを議論する必要がある。避難所の改善やインフラ復旧が進まない等の問題がある。仮設住宅の輸送や土地の確保が難しい。また全国で半島リスクの再検討の動きが始まっている。石川県創造的復興プラン（案）が出た。短期・中期・長期。地域が考える地域の未来を尊重する。創造的復興のスローガンは教訓を踏まえた災害に強い地域づくり、能登の特色のある生業の再建、暮らしとコミュニティの再建、誰もが安全・安心に暮らし、学ぶことができる環境・地域づくりなどである。このスローガンを踏まえて、創造的復興リーディングプロジェクトが立ち上げられた。

質問・コメント

- 公費解体等復興に向かっていくための活動がほとんど進んでいない。頑張っているよねという報道はあるが、ここがダメという議論は出てこない。それらをリストアップする必要がある。
- 見えにくい被害の実態を把握する。何ができて何ができなかったか、その原因を調査する必要がある。
- 今回ボランティアの導入が遅れた。台湾のようにあらかじめボランティアを選別・契約しておく必要があるのではないか。2 次避難している情報を市町村が把握できていない。事前に連絡が取れるネットワークを構築しておく必要がある。
- 支援ではなく、受援体制が整っていなかった、先を読んだ対応ができていなかったという問題点がある。
- 能登半島は石川県のみに話題が集中している。富山・新潟でも液状化などの多くの被害が発生している。
- 周辺部で代表的なのは液状化であり、復旧が大変なのは理解している。
- 公費解体が進まない理由はいろいろあるが、まずは交通インフラがズタズタとなって事業者が入れないという事情がある。東日本大震災の場合は特別措置法が速くできて自治体の負担が少なかった。したがって東日本で作ったスキーマがそのままでは利用できない。石川県の自治体の固有性が強いというのを感じる。復興ビジョンの中にはエビデンスベースとポリシーメイキングを組み込み、データをもとにしながらどのように復興するかを始めている。今回は非常に脆弱なしくみで東日本に比べて状況はかなり悪い。その中で学術と現場がどう連携するのが重要となる。
- 客観的データの共有と計画の見直しが必要となる。

6. 閉会あいさつ

佐々木葉副委員長より閉会のあいさつがあった。