

機械工学委員会

機械工学の将来展望分科会（第24期・第1回）議事録（案）

日時 平成30年7月5日（木）10:00～12:00

会場 日本学術会議 5階5-B会議室

出席委員：大島まり、菱田公一、岩城智香子、大竹尚登、岡崎健、北村隆行、佐々木直哉、塩見淳一郎、松本健郎、矢部彰

欠席委員：岸本喜久雄、松尾亜紀子、森下信

配布資料

- 資料1 マスタープラン2017の提案一覧（機械工学分野）
- 資料2 マスタープラン策定に向けたアンケート案

議事

1) 分科会の趣旨説明

大島委員、菱田委員より分科会の趣旨説明がなされた。

2) 委員長、副委員長、幹事の選出

大島委員が委員長、菱田委員が副委員長、塩見委員が幹事として選出された。

3) 委員の紹介

- 各委員から自己紹介がなされた。
- 岡崎委員から、前回の笠木元機械工学委員長が以前取りまとめた提言との違い、実効性の重要性についてコメントがあった。
- 菱田委員から学協会との連携を踏まえた案を通じて実効性を持たせるとの説明があった。
- 矢部委員より、エネルギーシステム全体を念頭に、**SGDS** のエネルギーのロードマップの存在について言及があった。概念論を具体論に移すところで日本の存在感を出す可能性について説明があった。
- その他、近年機械工学分野が苦労している背景や、機械工学のレジリエンスの向上の必要性について確認された。

4) 今年度の機械工学の将来展望分科会の活動計画について

- 機械工学の将来展望、提言の方向性、取りまとめの方法論について、以下の議論がなされた。
- 菱田委員から、緊急性などを主張できる案を学協会と協力して考える提案があった。
- 矢部委員から、文科省と経産省の合同委員会などにインプットすることが重

要との意見があった。SIP に提案して採択されなかった佐藤順一様のデジタルトリプレット（＝実世界＋情報世界＋知識・モデル世界）が、将来的に推進するプロジェクトとして魅力的であり、それを盛り上げることが提案された。

- 笠木元機械工学委員長がまとめられた提言や北村委員がまとめられた日本機械学会憲章（案）に実効性を付加したようなものを念頭に考えることが提案された。
- マスタープラン提出の締め切りが2月開始、3月締め切りであることが確認された。
- 岡崎委員から、前回のマスタープラン選定の際の情報が共有された。機械工学分野から最重点課題に残ったものは無かった。一方で、他の分野では提案の半数程度が残っているものもある。超大型装置を対象にした枠組みである側面が影響しているとも考えられる。
- 菱田委員から、他の分野では概算要求に絡めて出すなどの戦略的なアプローチを実践しているなどの状況が紹介された。
- 北村委員より、思入れの強い実行部隊の形成し、特定のプロジェクトに対して学術会議で高く評価されていることを発信していくことが重要性であるとの意見があった。
- マスタープラン2017を見直して、学術会議としてサポートする提案があった。
- 佐々木委員から、機械工学の必要性のデータなど、まずは現状の課題や未来社会の像に関する分析が必要であるとの意見があった。AI や IoT の次の絵を描くことが重要である。
- 岩城委員から、AI、IoT、機械学習は外せないキーワードでもあるとの意見があった。デジタルトリプレットなどに繋がるものでもある。要素レベルでは行っているところはあるが、それをうまく取り纏めてオールジャンパンで全体システムを構築することが求められる。デジタルツインはアメリカなどが先行しており、大型プロジェクト獲得のためは、日本の産業界も危機感を持っていること、緊急性と重要性を説明する必要がある。ドイツのような産学官が一体で取り組んでいる仕組みをベンチマークすることも必要ではないか。
- 菱田委員から、これまで機械工学は何にでも役立つという主張で進んで来た経緯があるが、今回はよりシンボリックなテーマが必要であるとの意見があった。
- 北村委員から、ボトムアップ型で行うことが提案された。ロードマップ、バックキャストのようなアプローチはこれまで色々あったが、逆も必要である。活躍している若手の研究は、力学の境界をマイクロやナノに広げたものが多く、力学で何をやるのかを再考する必要がある。
- 大竹委員から、他の分野で使われるような先端基盤（例えば Spring8 のような）を機械工学として提案することが必要との意見があった。

5) マスタープラン策定に向けたアンケートについて

- 大島委員長からスケジュール等に関する説明があった。
- 2018年11月下旬～2019年2月：マスタープランの取りまとめ。
- 2019年3月（マスタープラン締め切り）に提出。

- アンケートについて、以下の項目について合意した。
- タイトルは「機械工学の将来展望に関するアンケート調査」とし、文章の中で、大規模研究課題に言及することとなった。マルチプランについては言及せずに、大規模研究課題（予算10億円以上が目安）について問うこととする。各学協会で、いいところまでに行っている研究を強化することを念頭に問いかけることにする。
- アンケート項目としては以下の3項目とする。
 - （1）マスタープラン2017やデジタルトリプレットなどの研究例を挙げながら、これに関連する研究がありますか？
 - （2）その他の研究テーマについて、特別に推進している（または大規模研究を推進すべき）テーマはありますか？
 - （3）従来の機械工学の研究の枠を超えた若手を紹介してください。
- アンケートの対象は機械系学協会を主とする。
- 8月にアンケート調査を依頼し、10月下旬に提出を締め切る。

6) マスタープラン策定に向けたシンポジウムについて

- シンポジウム等について、以下の項目について合意した。
- シンポジウムに先立って、2018年11月に本分科会（第2回）を開催し、アンケートの結果も踏まえて様々な学協会の人を招いて（4時間程度）議論することとなった。
- シンポジウムは3月に開催することとする。
- シンポジウムは、マスタープラン策定後になるため、提案されたテーマを共有・応援する位置づけとなる。機械系の学協会が参加できるように努力する。意見交換のためにパネルディスカッションを企画する。

議事要旨の承認方法については、会議開催後、8週間以内に事務局へ提出する必要があることから、作成後、委員間で回覧の後、最終的な承認については委員長に一任することとなった。

以上