

W26100

技術ロードマップから提案する新たな国家プロジェクト —学会活動の成果を社会へ還元する組織的提案機能の強化—

イノベーションセンター 技術ロードマップ委員会

研究協力事業委員会

Proposal of National Project using Technical Roadmaps

JSME Innovation Center, Technical Roadmaps Committee

1. はじめに

機械技術に対する社会の信頼と負託を得て、社会の信頼に応え、社会を先導するため、本会は 2007 年の創立 110 周年を契機に、産官学連携センター（その後、イノベーションセンターへ改組）に技術ロードマップ委員会を常設し、独自の視点に立った JSME 技術ロードマップの作成を行ってきた。表 1 に示すように、現在、本会の 18 部門が、社会・技術的ニーズを見据えたテーマとキーパラメータを選定し、具体的な物理インディケータの数値とブレークスルー技術をもって技術の変遷を説明し、2030 年に向けた社会動向のシナリオを明らかにしている。これらの技術ロードマップは、各部門内での検討にとどまらず、部門横断的なテーマの設定も行い、また国が策定する技術戦略マップや海外と協働活用すれば新たな技術展望を俯瞰することができる。今年度の技術ロードマップ委員会の主な活動方針は、「成果の外部への発信」、「部門と連携した学会ロードマップの作成・維持・更新」（既存ロードマップの改定、ロードマップ未策定部門への支援、技術ロードマップ活動の裾野拡大）、「外部資金の取り込み」である。ここで、成果の外部への発信ということでは、2011 年 9 月 22-23 日にイギリス・ロンドンで開催された国際会議 “Future Climate - Engineering Solutions” に会長および副会長が参加して「Low-Carbon Pathways of Japan Scenarios of Promising Technology」の JSME 技術ロードマップを発表した。また、外部資金の取り込みということでは、日本機械学会の技術ロードマップ活動の成果に基づき、日本機械学会として政府の研究開発プロジェクト等への提案を行う活動を進めている。

2. プログラムの趣旨

これを受けて今年度のワークショップでは、「技術ロードマップから提案する新たな国家プロジェクト —学会活動の成果を社会へ還元する組織的提案機能の強化—」をテーマとし、まず日本機械学会の技術ロードマップ活動の成果に基づいて、日本機械学会として政府の研究開発プロジェクト等への提案を行う取り組みの実例を紹介し、その上で、このような学会からの提案、外部資金の獲得、研究成果の社会への還元といったサイクルをダイナミックに自立的に回す仕組みをどのように構築していったらよいかについて、参加者の皆様のご意見をお伺いしながら、パネルディスカッションを行います。なお、今般の企画シンポジウムは、技術ロードマップ委員会及び技術協力事業委員会の共催の企画として位置づけ、今後の具体的なアクションを合わせて検討します。

3. おわりに

技術ロードマップは継続的な見直しと時代に即した新たなテーマの設定、そして社会への発信が必須である。7 年目に入る今年度は、学会からの政府の研究開発プロジェクト等への提案活動の推進に努めたい。

なお、技術ロードマップの詳細内容、関連講演資料、活動報告は次のホームページに掲載している。表 1, 2 に技術ロードマップの詳細内容、関連講演資料のリストを示す。ご活用頂ける事を切に願う。

日本語版 : http://www.jsme.or.jp/InnovationCenter/activity_a.html#a03

英語版 : <http://www.jsme.or.jp/English/jsme%20roadmap/index.html>

表1 参加部門と各部門ロードマップの技術キーパラメータ

| 部門名 | 技術キーパラメータ |
|------------------|--|
| 計算力学部門 | 超大規模計算性能 |
| バイオエンジニアリング部門 | マイクロ・ナノバイオメカニクス, 生体低摩擦接合 |
| 材料力学部門 | エネルギー機器の効率/出力向上 |
| 機械材料・材料加工部門 | マイクロ・ナノ加工, 材料比強度, ものづくり |
| 流体工学部門 | 風力発電 |
| 熱工学部門 | 高熱流束除熱, 断熱材特性 |
| エンジンシステム部門 | エンジンの熱効率, ディーゼル車の噴射圧, 過給圧 |
| 動力エネルギーシステム部門 | 原子力発電 |
| 環境工学部門 | ヒートポンプ給湯機, カーエアコン, 省エネルギー |
| 機械力学・計測制御部門 | 動的現象の解析技術 |
| 機素潤滑設計部門 | |
| 設計工学・システム部門 | 設計工学技術, 設計工学による CO2 削減 |
| 生産システム部門 | |
| ロボティクス・メカトロニクス部門 | 産業用ロボット, 平均パワーレート密度, 精度, 運動制御技術, 知能化・情報化, 普及, 安全度基準, 省エネ |
| 情報・知能・精密機器部門 | |
| 産業・化学機械と安全部門 | |
| 交通・物流部門 | 自動車の燃費, 軽量化, 交通流制御 (平均旅行速度), 燃料電池自動車, 新幹線車両の省エネルギー化, 空気抵抗 (航空機), 輸送交通, CO ₂ 削減技術分類トータルマネジメント, 電気自動車 |
| 技術と社会部門 | |

表2 ホームページに掲載している関連講演資料

| 関連講演資料 | |
|--------|--|
| 1 | Future Climate in Copenhagen 有信睦弘 第87期会長 講演 2009/9/3 の講演資料 |
| 2 | Future Climate in Copenhagen 矢部 彰 委員長 講演 2009/9/3 の講演資料 |
| 3 | 110周年パネル・シンポジウム報告 2007/10/26 の講演資料 |
| 4 | 2008年2~3月学会誌に掲載記事 (高熱流束除熱, ヒートポンプ給湯機, 自動車の燃費, エンジンの熱効率, マイクロ・ナノ加工, マイクロ・ナノバイオメカニクス, 産業用ロボット, エネルギー機器の効率/出力向上, 設計工学技術, 動的現象の解析技術) |
| 5 | 日本工学会 130周年記念ロードマップ 2010/3に掲載記事 (ものづくり, 省エネルギー, 輸送交通) |
| 6 | 年次大会 WS「技術ロードマップの現状と課題-JSME 技術ロードマップの役割」2006/09/20, 熊本大学の発表資料 |
| 7 | 年次大会 WS「イノベーションを牽引する機械技術-技術ロードマップから見る2025年の社会展望」(その2) 2008/8/5, 横浜国大 の発表資料 |
| 8 | 年次大会 WS「地球温暖化防止を目指した技術ロードマップ」 2009/9/15, 岩手大 の発表資料 |
| 9 | 年次大会 WS「イノベーションを牽引する機械技術-技術ロードマップから見る2025年の社会展望-(その4)」 2010/9/7, 名古屋工大 の発表資料 |
| 10 | 日本学術会議「理学・工学分野における科学・夢ロードマップ」 2011/8 の発表資料および日本学術会議公開資料 |
| 11 | 年次大会 WS「技術ロードマップから見る2030年の社会-機械技術を結集した自動車・輸送技術の将来展望-」 2011/9/13, 東工大 の発表資料 |
| 12 | Future Climate in London 矢部 彰 副会長 講演 2011/9/23 の講演資料 |