

第10次中期3カ年計画（2023～2025年度）

— 鋼構造の新たな魅力を開拓し 輝かしい未来の実現に向け歩み出します —

— 戸 康生 一般社団法人日本鋼構造協会 常務理事兼事務局長

1 はじめに

一般社団法人 日本鋼構造協会(JSSC)は、2023年を初年度とする第10次中期3カ年計画(以下、新中期計画)を発表した。本稿では、新中期計画策定の考え方、重点戦略および活動方針について解説する。

2 新中期計画策定の考え方

2.1 鋼構造を取り巻く社会環境変化

建設業や製造業の動向など鋼構造を取り巻く社会環境変化を分析し、以下に整理する。

● カーボンニュートラルの実現に向けた取り組み

カーボンニュートラルは、DX(デジタル・トランスフォーメーション)とともに、SDGs実現の鍵となる重要な課題であり、いずれも第9次中期の中で顕在化した。新中期計画の策定に際して閉却できないメガトレンドである。

我が国は、2020年10月に2050年脱炭素社会の実現を宣言した。これを受け2021年5月には改正地球温暖化対策推進法が成立し、2050年までに温室効果ガスの排出で実質ゼロを目指すことが法的に明確化された。カーボンニュートラルの達成に向けて、経済産業省や国土交通省など10省庁は2020年12月に「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」をまとめた。地球温暖化対策を次なる成長の源泉とする「経済と環境の好循環」の考え方に沿って、成長が期待できる重要分野の実行計画や工程表を提示している。

カーボンニュートラルが、DXとともに未来のビジネスチャンスに結びつくよう、環境面での鋼構造のポジショニングを精査するとともに、脱炭素・循環型社会の実現に貢献する技術戦略を提示して行く必要がある。

● 人手不足に対応する生産性向上への取り組み

少子高齢化・労働人口減少の中で、特に建設産業に従事する技能労働者は他産業に比べて高齢化が進んでお

り、将来の担い手確保・育成が建設産業全体の喫緊の課題となっている。長時間労働是正等の働き方改革を推進して魅力ある労働環境整備を進めながら、同時に生産性向上にも取り組まなくてはならない。

国土交通省では、これまでの「i-Construction」の取り組みを発展させて、デジタル技術の活用による建設現場の生産性向上のみならず、仕事の枠組みや働き方の改革等の「従来の常識の変革」も含めたインフラ分野のDXを推進している。鋼構造分野においても、省力化、省エネ、短期施工など数々の利点を生かし、品質と生産性を高い次元で両立させながら、生産性向上に対する取り組みを推進する必要がある。

担い手確保の観点で付け加えると、学術分野の後継者育成も重要な課題である。手を打たずにいると、早晚、産業界にも大きな影響をもたらすことになるだろう。大学等の教育機関とも連携しながら、未来の鋼構造を担う若手研究者に対して、夢のある未来を提示しなければならない。

● 巨大地震・自然災害に備えた国土強靱化の推進

南海トラフを震源域とする巨大地震や首都圏直下地震の発生リスクが高まるとともに、近年、台風や豪雨などの自然災害も頻発・激甚化している。一方で、わが国では、高度成長期に大量に建設された社会インフラが供用開始後半世紀から70年が経過し、老朽化問題が顕在化してきた。今、改めて社会インフラの強靱化・長寿命化の重要性がクローズアップされている。その中で、過去の災害を教訓に培ってきた我が国の優れた鋼構造技術による貢献が期待されている。

● 将来の国内建設市場縮小に備えた新規事業の模索

人口減少・少子高齢化の進行により、これまでに経験してきたような国内建設市場の規模拡大が中長期的に期待できない中で、国内の建設関連企業は将来の収益基盤の多様化に向け検討を始めている。周辺領域・新領域への事業展開、異業種とのオープンイノベーションによる差別化技術開発等に加えて、成長ドライバーとして期待が集

まっているのが海外展開である。世界の旺盛なインフラ需要を捉えて受注機会の拡大を図ることは、我が国の持続的な経済成長を実現する上で重要な戦略である。

2.2 鋼構造未来戦略小委員会の提言

第9次中期3カ年計画では、鋼構造の輝きを将来にわたって持続させるための重点課題として、研究・開発や事業の新しいアイデアを創出する「企画機能の強化」を挙げた。このような戦略立案を専門に、かつ継続的に検討するため、運営委員会の傘下に「鋼構造未来戦略小委員会」（委員長：中村一史・東京都立大学）を設置し2020年度から活動を開始した。我々を取り巻く環境をつぶさに分析しながら、短期的な喫緊の課題だけでなく、長期的な視座で鋼構造の未来を議論し技術戦略を立案するとともに、若手後継者に対して夢のある未来を提示することを目的として活動を展開している。

初年度となる2020年度は、現状分析から着手した。まず、JSSC会員に対して鋼構造のニーズ・シーズに関するアンケート調査を実施した。並行して、鋼構造の技術トレンドを把握するため、学術論文、建設関連企業の中期経営計画、土研・建研・学協会・関連団体等の主要研究テーマ・助成テーマを対象とする文献調査を行い、過去10年程度の研究開発の系譜を整理するとともに残課題を抽出した。

アンケートについては、建築分野では、「溶接」に関するニーズ・シーズが際立っていた。一方、土木分野では、既設の鋼橋や鋼構造物の「維持管理」、「補修・補強」、「検査・点検」等に対する課題が多くあげられている。どちらかと言えば短中期的視点のテーマが多いが、「AI」、「ロボット」、「BIM/CIM」、「データベース」の活用等のDXに関連する課題も多く挙げられている。これらの現状分析の結果を踏まえ、①当協会の既存の研究小委員会へフィー

ドバックするテーマ、②新たな小委員会を立ち上げ取り組むテーマ、③鋼構造未来戦略小委員会で検討を継続するテーマの3つに仕分けした。

一方で、長期戦略に関わる検討は、まず未来の鋼構造の「あるべき姿」を描いて、そこから遡って「今すべきこと」を議論するという方法論で行った。なぜなら、我々の未来は必ずしも過去や現在の延長線にあるとは限らないからである。上述の現状分析を踏まえつつ、メガトレンドを読み解きながら鋼構造の未来ビジョンやポジショニングを定めるとともに、それを実現するための具体的戦略について検討を行い、新中期計画に繋げる提言として表1のようにまとめた。

3 新中期計画の重点戦略

鋼構造を取り巻く社会環境変化を踏まえ、さらに鋼構造未来戦略小委員会の提言を実行に移すため、新中期計画の重点戦略を設定した。この重点戦略は、上述の「JSSCビジョン2050」および「ビジョンの実現に向けて」に呼応しており、その第一着手として新中期計画で注力して取り組む課題を整理したものである。

● カーボンニュートラルを踏まえた

新たな技術戦略の具現化

環境面での優位性を「鋼構造の魅力」として位置付け、脱炭素・循環型社会の実現に向けた新たな技術戦略を策定し、それを実行に移す。この取り組みを専門に管掌する組織（鋼構造カーボンニュートラル特別委員会）を新たにJSSC内に設置する。メーカー・エンドユーザー・研究者が一体となった組織の強みを生かすとともに、鉄連等をはじめとする鋼構造の関係団体と連携しながら、ワンボイスで強烈かつ徹底的に取り組む。本委員会では、①鋼構造の環境負荷評価と②環境対応型技術課題の2つの取り組みを行う。「部分最適ではなく全体最適」を志向し、「地球環境の未来のために何がベストか」の視点で、「正々堂々フェア」に検討を進める。

● 国土強靭化、生産性向上、

海外発信に関わる取り組みの加速

DXやカーボンニュートラルの視座を持ちながら、継続課題である国土強靭化、生産性向上、海外発信に関わる取り組みを加速する。国土強靭化や生産性向上に関わる技術開発の最先端においてICT技術が担う役割は重要であり、以ってDXの本懐であるところの「従来の常識の変革」を促進して行く必要がある。また、今後およそ全ての研究・開発は、環境負荷の尺度で評価されることにな

表1 鋼構造未来戦略小委員会の提言

【JSSCビジョン2050】

- V1) 鋼構造は土木・建築構造物の主役であり続ける
- V2) 我が国の鋼構造技術が世界をリードする

【ビジョンの実現に向けて】

- A1) 環境面での優位性を提示しながら鋼構造の魅力さをさらに磨く
- A2) 国内で培った鋼構造技術の発信力を強化し日本発・世界初の国際標準化を推進する
- A3) 次世代の若手技術者を育む刺激的かつ魅力的な研究環境と交流の場を提供する

るであろう。「環境」はさらに、世界共通のキーワードである。今まで我が国の得意分野だった「耐震技術」や「施工合理化技術」に、新たに「環境技術」という武器を加え海外発信力を高めたい。将来的には、日本発の環境関連技術の国際標準化も視野に入れる。

● 未来を担う若手の育成に関わる施策の戦略的推進

JSSCは社会の公器として、大学等の教育機関とも連携しながら、若手技術者の育成を真剣に考えて行く。大きく変化する環境を見据えた新しい育成の枠組みが求められている。特に足もと、オンライン会議が主流となったり、イベントが無くなったりと、若手が刺激を受ける場や交流する場が少なからず失われている。JSSCでは、各種行事や委員会運営のあり方を再考するとともに若手の活躍の場を提供して行きたい。鋼構造未来戦略小委員会や新しく設置する鋼構造溶接技術小委員会などでは、ベテランの指導のもと若手の登用を積極的に推進する。その他、優秀な人材のリクルート、学助成のあり方、国際活動の支援など、様々な観点から戦略的な打ち手を具体化し実行に移す。

4 新中期計画の活動方針

上述の重点戦略および第9次中期3カ年計画からの継続課題を踏まえ、新中期計画の活動方針および具体的な取り組み内容を、以下4.1～4.4に示す4つの切り口で整理した。

4.1 鋼構造技術のハブ機能強化(シンクタンク)

鋼構造に関するあらゆる技術課題を対象として「課題設定」および「課題解決」に取り組む。新技術や最先端技術のみならず、次世代への技術継承や人材育成も含め、調査・研究および開発の情報・成果を発信して、鋼構造技術の普及を図る。

① 次世代鋼構造技術の探索【課題設定】

- ・「鋼構造カーボンニュートラル特別委員会」を立上げ、ライフサイクルの観点での「鋼構造の環境負荷評価」と地球環境に貢献する「環境対応型技術課題」の取り組みを実施
- ・鋼構造未来戦略小委員会で実施した会員に対するアンケート調査で最もニーズの高かった「溶接」を扱う常設研究会(鋼構造溶接技術小委員会)を新設し、新たな研究開発テーマの探索と課題解決に向けた取り組みを推進
- ・鋼構造未来戦略小委員会を中心とする技術戦略検討は継続。若手が中心となって、特にDXを念頭に未来の鋼

構造を担う戦略テーマを探索

(運営委員会、鋼構造未来戦略小委員会、鋼構造CN特別委員会)

② 新たな技術課題への取り組み【課題解決】

- ・「国土強靱化」や「生産性向上」等の社会ニーズに応える技術課題への取り組みを加速。DXやカーボンニュートラルとの関連性を考慮しながら、新技術普及に向けた設計・施工法整備や規準・法制化等のプラットフォーム構築を推進
- ・土研・建研、鉄連、鉄鋼協会、ステンレス協会等との交流・連携深化による共同研究・受託研究の実施や基準整備促進事業等の国庫補助事業の獲得
- ・日本鉄鋼協会との共同シンポジウムの継続開催と社会インフラ分野における鋼構造の競争力強化に向けた連携による材料-利用技術間の交流の深化

(技術・標準委員会、ステンレス技術・標準委員会)

③ 鋼構造技術の深化と次世代への継承

- ・鋼構造の要素技術(接合、耐火、塗装、風、溶接)の次世代への継承と若手人材の育成。特に、新設する鋼構造溶接技術小委員会では、若手が中心となって溶接技術に関わる課題探索および課題解決に向けた取り組みを実施

- ・JSS規格・規準類の時宜を得た改定と英文化の推進

(技術・標準委員会、ステンレス技術・標準委員会、国際委員会)

④ 委員会・研究会活動成果の発信機能強化

- ・委員会・研究会の活動成果を積極的に発信するとともに、会員の意見を今後の活動へフィードバックするため、鋼構造シンポジウムでのパネルディスカッションや技術情報誌JSSC等を通じた定期的な活動成果報告を企画

(広報普及委員会、技術・標準委員会)

4.2 国際活動の強化・拡大(グローバル化)

多くの災害を受け培われた我が国の優れた鋼構造設計・施工技術とそれを支える材料・加工技術の「国際標準化」の推進と「海外発信力」の強化に取り組むとともに、海外の諸団体との連携、東南アジアへの普及活動、我が国のグローバル人材の育成等に取り組む。

① 日本の鋼構造技術・製品の国際標準化

- ・海外展開を推進している関連諸機関や各分野の会員企業との戦略の共有
- ・官民一体となった「攻め」の国際標準化活動を展開し、日本発・世界初の鋼構造技術・製品の発信に必要なプラットフォーム構築を目指す。特に、現在提案中の「JSS溶接部の標準試験マニュアル」のISO成案化と次に続く標準化テーマの検討
- ・経済産業省の国際標準化公募を積極活用し上記活動を牽引するとともに、地震国である環太平洋諸国(PSSC

メンバー国)と連携した国際標準化活動を展開
(国際委員会)

②日本の鋼構造技術・製品の海外発信

- ・人材育成、鋼構造教育資料として過去に蓄積された海外向け技術資料の整備とJSS規格・基準類の英文化推進。それらの成果を英文技術情報誌SCT&Tや協会ホームページ、パンフレット等を活用し発信
- ・経済産業省の鉄鋼技術普及事業等と連携しながら上記活動を牽引

(国際委員会)

③グローバルな人的基盤強化と人材育成

- ・CTBUH、IABSE、PSSCや留学生会員を通じて国際人脈を強化するとともに、我が国の若手技術者のグローバルマインドを涵養
- ・若手技術者や学生の国際活動(国際学会での発表等)を支援する体制の強化
- ・海外プロジェクトや国際活動を評価する業績表彰、名誉会員推挙への積極的な取り組み

(国際委員会、学術委員会)

4.3 鋼構造技術基盤の強化(研究・教育・資格)

鋼構造の未来を託す若手技術者の活性化のため、研究助成、育成講習会を継続し、鋼構造の品質確保と実務者の育成に向けて資格者制度の充実を図る。

①鋼構造研究基盤(JSSCブランド)の強化

- ・鋼構造論文集、年次論文報告集、研究助成のステイタスの更なる向上、投稿数・応募数の拡大に向け、差別化・ブランド強化策を継続検討
 - a) 査読・編集・発行の短期化への取り組み
 - b) 鋼構造論文集のインパクトファクター取得、海外発信力強化のための施策、年次論文との連携
 - c) 研究助成対象の拡大(例えば、国際活動の支援)および助成額の見直し、等々
- ・年次論文講演会での優秀発表者表彰の継続、協会業績表彰・論文賞への応募奨励

(学術委員会)

②鋼構造に関わる技術者の育成

- ・ポストコロナの委員会運営・各種行事のあり方の検討(技術者の出会いや交流の場、活躍の場の創出)
- ・優秀な人材を鋼構造分野へリクルートするため、大学等への出前講義等、鋼構造の魅力伝えるPR活動の企画
- ・鋼構造技術者育成講習会の継続と地方会員への育成講習会サービスの拡大(講習会ネット配信の拡大)

(広報普及委員会、構造技術者育成委員会)

③鋼構造に関わる資格者の輩出

- ・建築鉄骨品質管理機構の資格制度とステンレスに関わる資格・工場認定を継続
- ・各地方整備局や自治体への土木鋼構造診断士資格の認知度向上への取り組み
- ・上記2資格において、講習会のネット配信やeラーニング等、地方受験者に対するサービス向上策および受験者増加策について継続検討

(土木鋼構造診断士特別委員会、建築鉄骨品質管理機構)

4.4 協会運営基盤強化と会員サービス向上(組織)

一般社団法人としての自主自律の協会運営基盤強化とともに情報化社会に対応した運営効率化を推進し、会員への還元(サービスの向上)と成長投資(協会活動の強化・拡大)に繋げる。

①協会ホームページの活用とコンテンツの充実

- ・デジタルアーカイブを中心とするホームページのコンテンツを継続的に整備するとともに、国際化発信力の強化に対応した英語版を強化
- ・会員ストレージを活用したペーパーレス化推進による委員会運営効率化
- ・鋼構造シンポジウム、技術情報誌JSSC、協会ホームページの活用による協会活動や成果の発信強化

(広報普及委員会、事務局)

②協会運営基盤強化と財政基盤強化

- ・会員拡充、受託・補助事業拡大、資格者制度の認知度向上、認定事業収入の安定化による財政基盤強化

(事務局)

5 おわりに

第10次中期3カ年計画では、鋼構造の持続的発展を目指して、「カーボンニュートラル」を最も重要なキーワードとして、次世代を切り拓く新たな戦略を具現化する。さらに、DXやカーボンニュートラルとの関連性を意識しながら、継続課題である国土強靱化、生産性向上、海外発信に関わる取り組みを加速する。その中で、若手の活躍の場を提供し主体的・積極的な参画を促して行く。

ここに、スローガンとして「鋼構造の新たな魅力を開拓し輝かしい未来の実現に向け歩み出します」を掲げる。新中期計画を速やかに軌道に載せるべく取り組んで行く所存である。

一般社団法人 日本鋼構造協会組織図
(2023年7月1日)

