

第7回WGでの主なご意見

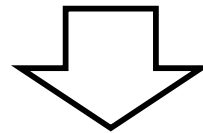
これまでの議論を踏まえた国際展開に関する課題と方針

売り込む主体	売る技術	主な売り込み先	課題	対応方針
インフラ管理運営法人	インフラサービス（計画、調査、設計、施工、管理等）	現地のインフラ管理者（国、公共サービス事業者等）	・近年、我が国では維持管理を重視しており、メンテナンス技術の開発も進んでいるものの、維持管理サービス（運営）も含めた国際展開の実績が乏しい。 ・インフラ周辺の機械・情報技術等の優れた技術があるが、建設分野の技術だけに視野が狭くなっている。	・インフラの維持管理段階のサービスの提供まで視野を広げつつ、インフラに関連する周辺技術及び主体も含めたパッケージとして国際展開をすべき
ゼネコン	インフラ整備	現地の発注機関（行政機関等）、現地のゼネコン	・カーボンニュートラルやDXなどの最新の技術や、メンテナンス技術などの世界のマーケットで求められていく技術に関して、国際競争力を向上させるような取組がなされていない。 ・特許などによる技術を売るための海外進出の実績が乏しい。 ・標準化に関して、建設分野では国内での議論も十分になされておらず、また、国外への取組にも受け身的であり、他の産業に比べても不十分。 ・低炭素技術について、国内外ともに技術だけでなく、金融機関から求められる非財務情報の開示まで考慮した対応が必要である。 ・価格競争の激化に加え、従来の高度な技術の国際競争力が低下している。また、人材不足、物価上昇等の厳しい情勢が想定されており、技術を外に売るだけでなく、よい技術を取り入れることも重要になる。	・国内で開発してきた脱炭素やDX等の最新の技術を活かした国際展開をすべき。特に海外に向けて技術の信頼性等を情報発信する体制を構築すべき ・インフラそのものを売るだけでなく、技術を売る視点に立ったビジネスモデルの構築をすべき ・我が国の技術の国際展開の後押しとなるよう国際標準化について、国内での標準化から国際標準を繋げるプロセスなど新たな仕組みづくりに積極的に取り組むべき ・低炭素技術について、開示すべき情報や開示の仕方に留意し、国内外の金融機関・投資家に効果的な発信を行うべき ・民間企業のリスクや負担の軽減を図るため、相手国の基準類等の基礎的情報、ニーズ等の情報をとりまとめ、共有すべき
専門工事会社・メーカー	施工技術・資機材	現地の発注機関、現地のゼネコン、現地のコンサルタント等	・日本独自の技術を提案する際に、現地の発注者や有識者等からの理解が得られないため、採用されない場合がある ・特許などによる技術を売るための海外進出の実績が乏しい。（再掲）	・インフラそのものを売るだけでなく、技術を売る視点に立ったビジネスモデルの構築をすべき（再掲）

※主体については、関係機関（国、インフラ管理者、ゼネコン、専門工事会社、コンサルタント、メーカー、インフラ周辺技術開発社等）と取り組むことを前提に主たる立場について記載

技術の社会実装を積極的に進めて、海外でも通じる技術として売り込めるようにするために、国交省が支援できることは何か。

- ① 国内で開発してきた高度な建設技術を活かして国際展開していくために、国が支援する上で留意すべきこと。
 - ・海外に売り込むビジネスモデルとして、インフラの維持管理段階のサービスの提供、また、インフラに関連する周辺の技術及び主体も含めたパッケージとして海外に提案していくための方策は何か。
- ② インフラそのものや技術力を売るだけではなく、技術そのものを売る土壌を醸成するために、国が支援できること。
 - ・カーボンニュートラル、DXなどの最新の技術売り込む上で、コストの増加を踏まえ、民間が世界の潮流のなかでどう取り組むべきか、また国はそれに対しどう支援するか。
 - ・我が国の優れた技術の国際展開の後押しとなるよう国際標準等について、どのように取り組むべきか



現状と課題を踏まえ、上記の論点についてご議論いただきたい。
また、この他、議論すべき論点があれば、お示しいただきたい。

<国際展開について>

- 国内外の法令基準の齟齬によりハードルが生じるが、機械や技術そのものを日本がリードして作ってだけでなくクオリティ、基準自体も先行して議論を先導することが重要。
- 国内の実績が認証に使えないことを防ぐためにも、大学が有する海外の大学とのネットワークや国際学会が重要。国際学会はコンサルタントも主要なメンバーであり、民間側からできるアプローチとしても有効である。
- 認証に関する支援として、国が国内の実績を証明することや、国や大学から現地の大学の有識者にコミットすることが有効。

これまでの議論を踏まえた人材育成に関する課題と方針

主体	育成対象	課題	対応方針
行政 業界 企業 (共通事項)	発注者 技術者 専門 若手 外国人	・どのような人材が求められているのか、どのような人材を育成すべきか、目標が不明確である ・人材の不足が深刻化する中、省人化のためのDX技術の活用が必要で、DX人材の育成が一層重要である。 ・研修以外の人材育成の取組は充実性に乏しい。従来のやり方はイノベーションを起こす人材育成ではない。 ・イノベーションを生み出す人材への育成が必要で、育成方法を抜本的な見直し、今までと違うやり方を取り入れていかないと育たない。特に人材の流動化や多様性が重要である。 ・これまでは知識の習得が主であったが、経験をベースに培われるスキルの習得が必要である。 ・多様な人材の確保が望まれる中で、従来のメンバーシップ型雇用には拘泥しては、人材不足が深刻化し、同種産業内の人材、異業種産業内の人材、さらには国外の人材の確保競争も厳しくなる状況下では、相対的に魅力が低下し続ける。 ・人事制度への見直しはカルチャーの変革でもあるため、従業員への負担も大きく、また、一気に進める必要があり、多大な労力が課題となる。 ・国際標準化に関する人材育成がなされていない	・技術力向上に自発的に取り組む環境整備を構築すべき ・育成された人材が活躍できる場を提供すべき ・イノベーションを起こす人材、新技術を活用する人材、国際標準化を進める人材を育成する仕組みをつくるべき ・業務、組織、人材、カルチャーを全方位的に、また組織全体で変革を根強く進めることが有効であるため、経営層まで含めた意識醸成を図るべき ・従来の人事・雇用制度にこだわらず、官民の垣根も越えて業界全体で、職種、部局、組織間での人材の流動や中途採用の積極的活用などの柔軟な人事登用の仕組みを導入するとともに、人的資本投資を強化すべき
行政	発注者、行政職員	・新技術を積極的に活用する人材が不足している。	・新技術を積極的に活用する発注者のための人材育成をすべき
業界	技術者 専門 若手 外国人	・研技術者の育成は各企業(一部の団体)に委ねられている	・人材不足が懸念される中、最新技術の導入を進めるためには、業界全体で技術者の育成体制を充実すべき
企業	技術者 専門 若手 外国人	・人材育成に十分な投資がなされていない ・若手、外国人にとって魅力的な人事制度の構築や支援が十分ではない	・建設分野のための技術開発を行う人材、特に異分野との融合によるイノベーション人材を発掘するべき

第7回WGでの論点(人材育成)

建設業界において、担い手不足が深刻化する中、建設インフラの整備や管理にイノベーションを起こす人材、新たな技術を活用する人材を育成する必要がある。技術者がみずから主体的に知識や経験を向上させるためにこういったことが必要か。

- ① 技術者が自発的に知識の向上や経験できる機会を増やすために国、業界、企業がそれぞれ取り組むこと。
 - ・これまでは知識の習得が主であったが、業界全体、または職場の中で、経験をベースに培われるスキルの習得が必要であり、プロジェクトを経験する過程で、知識を体系化し、共有するようなことを如何に取り組むか。
 - ・他分野においてはジョブ型雇用などの先進的な取組もある中で、建設分野においては、どのような制度が望まれるか。
 - ・育成された技術者を活用するための仕組みをどのように構築するか。
- ② 企業が人的資本投資に積極的に取り組むことを促すために国が留意すべき点。
- ③ 異分野からの人材を育成するために国や業界、企業が取り組むべきこと。
 - ・イノベーションに繋がる人材の育成のために、人材の流動化や多様性を確保すること
 - ・育成方法の抜本的な見直し、今までと違うやり方を取り入れていくこと



上記の論点についてご議論いただきたい。
また、この他、議論すべき論点があれば、お示しいただきたい。

<人材育成について>

- DX導入のための研修について、中堅職員や役職者に受講を促すことは、本人たちが直接技術を取り扱うのではなく、部下職員が実務として取り扱う技術を理解することで、言葉が分からないなどの導入が進まない問題を避け、組織内の業務の円滑化に有効。
- DXの導入にあたり、内製化の社風、その前提としての社員に自学自考という文化が根付いていること、そして、学んでいくことを勤務時間内で仕事として位置づけたというのが重要なこと。更に、良い提案をとめない、寛容な上役がいたということが大きな要素である。
- システム会社ではなく、国内の金属会社が中小企業として如何に勝ち残るかという点で、稼ぐ力をいかにトランスフォームしていくかということを進めている。加速するこのデジタル技術・AI等も使いこなして、日本のものづくりを次世代にきちんと継承していく。