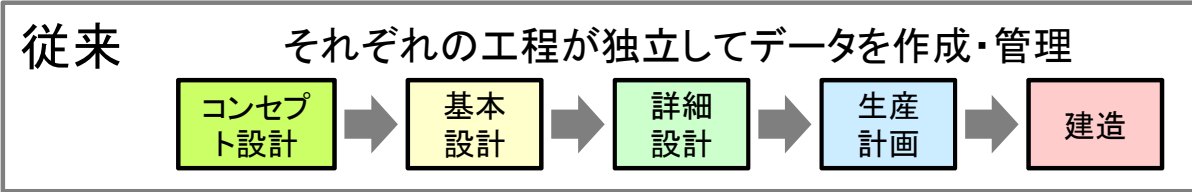


海外や他産業における取組事例

2023年5月30日
国土交通省海事局

- **設計の効率化・省力化**
- **建造の効率化・期間短縮**

コンセプト設計から建造までの統合デジタル管理



デジタル技術を使った新たな手段

全プロセスをデジタルシステムで統合管理することにより、工程を超えて容易にデータを活用できる



効果

3D CADモデルの
工程間流用による
設計の効率化

部品情報の
再利用による
設計の省力化

建造工程の事前
シミュレーション
と最適化による
建造期間の短縮

3D作業指示の
生成による
建造の効率化

事例

中国CSSC

2016年に**ダッソー社(仏)**のシステムを導入。傘下10社でシステムを統一

サムスン重工業

2022年11月、AVEVA社(英)から**ダッソー社(仏)**のシステムへの変更を決定

現代重工業

2022年4月、**シーメンス社(独)**と新たなCAD開発を締結

大宇造船

シーメンス社(独)のシステムを使用中

(参考)日本の造船事業者の設計システム(CAD)

- 現状では、基本設計、船殻設計、艀装設計において各社様々なシステム(CAD)を用いている。
- 社内や事業者間におけるデジタルシステムの連携は十分か。

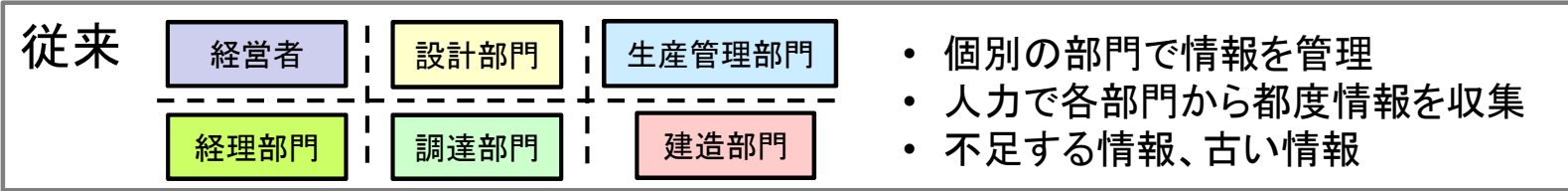
| 造船事業者 | 概念設計 | 基本設計 | 生産設計 (船殻) | 生産設計 (艀装) |
|-------|------|------|--------------|--------------|
| ア | A | A | B | C |
| イ | A | D | E | E |
| ウ | A | F | G | F |
| エ | A | D | G | E |
| オ | A | F | F | F |
| カ | A | D | B | F |
| キ | A | E | E | E |
| ク | A | D | G | G |
| ケ | A | D | B | C |

※海事局ヒアリング等により作成したイメージ。必ずしも正確な情報を示すものではない。
 ※A～Gは異なる3D CADソフトウェアを表す

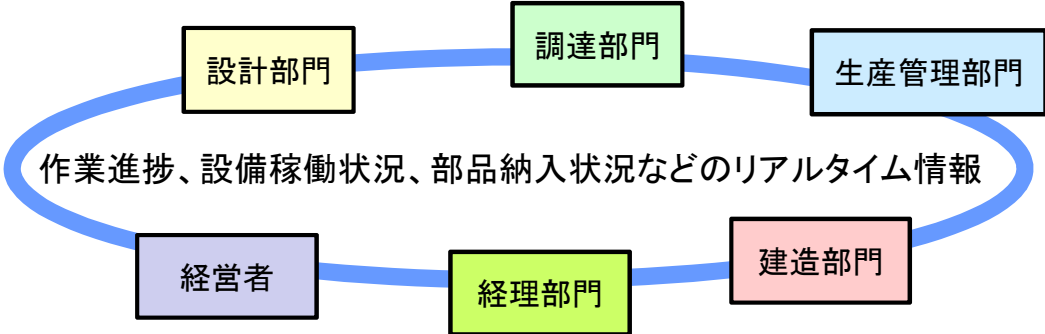
経営資源の見える化

(データに基づく最適な意思決定による
収益性の向上)

経営資源の見える化と活用



デジタル技術を使った新たな手段



全部門の人・モノ・コストのリアルタイム情報を自動収集して見える化・分析し、経営に生かす

効果

- データに基づく迅速な意思決定
- 正確なコスト把握と将来予測
- リスク要因の事前把握と除去
- 建造工程の最適化

事例

現代重工業
2030年までにシステムを導入

サムスン重工業
2023年からシステムを導入

大宇造船
2021年からシステムを導入

生産技術の高度化

韓国政府戦略※における生産技術関連記述

※造船業超格差確保戦略(2022年10月19日韓国政府策定)

生産技術の高度化

労働力不足の問題解消及び生産性・安全性を高めるため船舶建造工程を自動化

- 建造: ロボットを活用した自動溶接・塗装技術
- 物流: 資材無人移送システム
- 安全: 作業者の筋力補助・増強装備(高重量装備の携帯・作業補助)等



情報の統合管理

造船所内で発生するすべての情報を連結し統合管理

工程別データに基づいた統合生産管理・最適化システム、設計・生産間での情報の同期化、仮想空間を活用した協業・教育などを推進





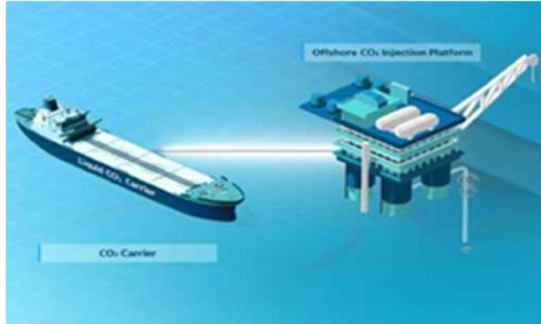
協力プラットフォーム

大手企業・研究院が保有する生産技術を中小型造船・資機材メーカーが活用できる技術でリモデリングし、提供するプラットフォームを構築



将来の市場変化への対応

※造船業超格差確保戦略(2022年10月19日韓国政府策定)

| | 浮体式洋上風力 下部構造物 | 固定式洋上風力設置船 | 海上プラットフォーム + CO2運搬船 |
|----------------|---|---|---|
| |  |  |  |
| ～2021年 の発注量 | 121MW | 88隻(韓国8、中国74、 日本3等) | 3隻(中国2、日本1) |
| 今後の 発注見通し | ～2030年 18.9GW、23兆ウォン (LNG船76隻規模) | ～2028年 103隻 | ～2050年 1,520隻 |

↓

市場規模が拡大している
洋上風力市場への参入を
拡大

↓

洋上風力設備の大型化・設置量
の増加などにより需要増加が予
想される洋上風力専用設置船技
術の開発を支援

↓

次世代海上プラットフォーム及
び大容量CO2を運送するため
の運搬船のコア技術の確保

人材の確保

建設産業は働き方改革に真剣に取り組んでいます！

建設産業はかつては3K（きつい、きたない、危険）産業と言われてきましたが、大きく改善され、今は、新3K（給与が良い、休暇が取れる、希望がもてる）の定着に向け、国と業界が一丸となり取り組んでいます。その取り組みの一部を紹介します。

安心安全な現場環境の整備

ICT導入による生産性向上

技能・経験にふさわしい給与

週休2日制の更なる促進

適切な工期設定による
労働環境の改善

建設業における人材確保の取組 ～建設キャリアアップシステム～

能力評価に基づくレベルアップ

レベルに応じた賃金目安の公表

建設技能者の能力評価

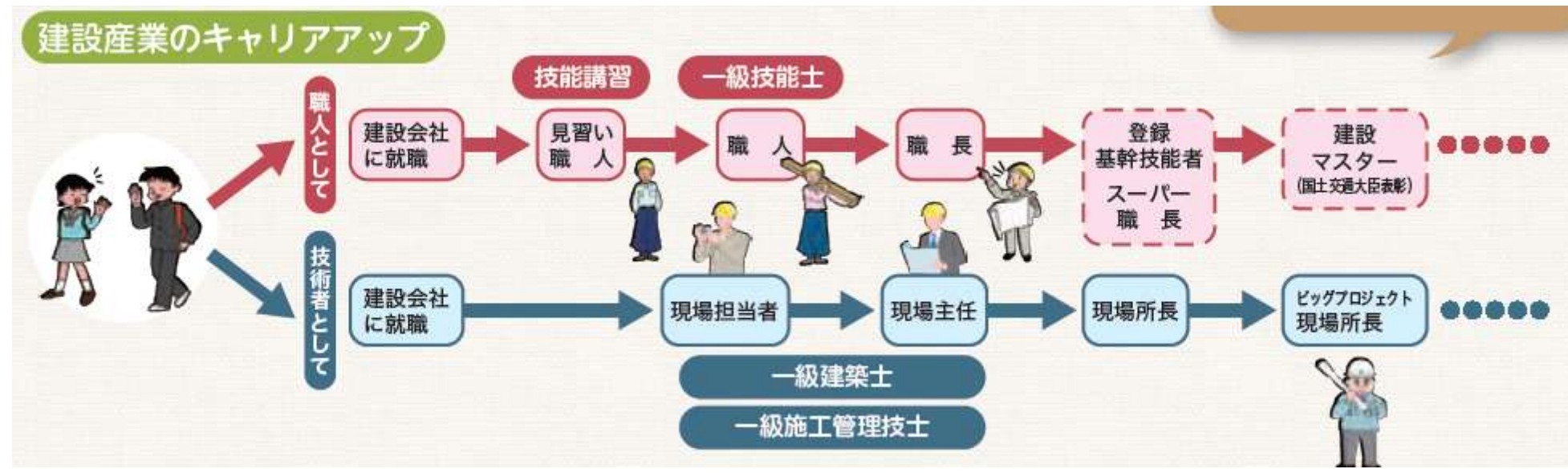


※専門工事業団体等が職種毎の能力評価基準の策定・能力評価の実施

(例) 各職種における賃金目安

| 呼称 | 団体 | 賃金目安 (年収) の設定額 | | |
|-----------|-------------------|----------------|------------|-----------|
| | | レベル4 | レベル3 | レベル2 |
| 型枠技能者 | (一社)日本型枠工事業協会 | 820～620万円 | 640～590万円 | 550万円 |
| 機械土工技能者 | (一社)日本機械土工協会 | 700万円 | 600万円 | 400万円 |
| トンネル技能者 | (一社)日本トンネル専門工事業協会 | 1200万円 | 1100～850万円 | 750～500万円 |
| 基礎くい工事技能者 | (一社)全国基礎工事業団体連合会 | 723～620万円 | 673～576万円 | 462～344万円 |

将来のキャリアパスを職種ごとに明示



※造船業超格差解消及び構造改善対策(2022年10月韓国政府策定)

職務・熟練度に応じた賃金体制の構築

- 業種ごとに職務・熟練度別の市場賃金を調査(2023上旬)
- 職務・熟練度に基づく職務給の導入に向けた賃金体系枠を検討
- 熟練人材が企業間の転職と関係なく経歴を認められ、熟練度に合う賃金を受けられるシステムを構築※

※建設労働者の技能等級制やソフトウェア産業の適正対価の公示を参考とする