

デジタルシッパードに関する取り組み

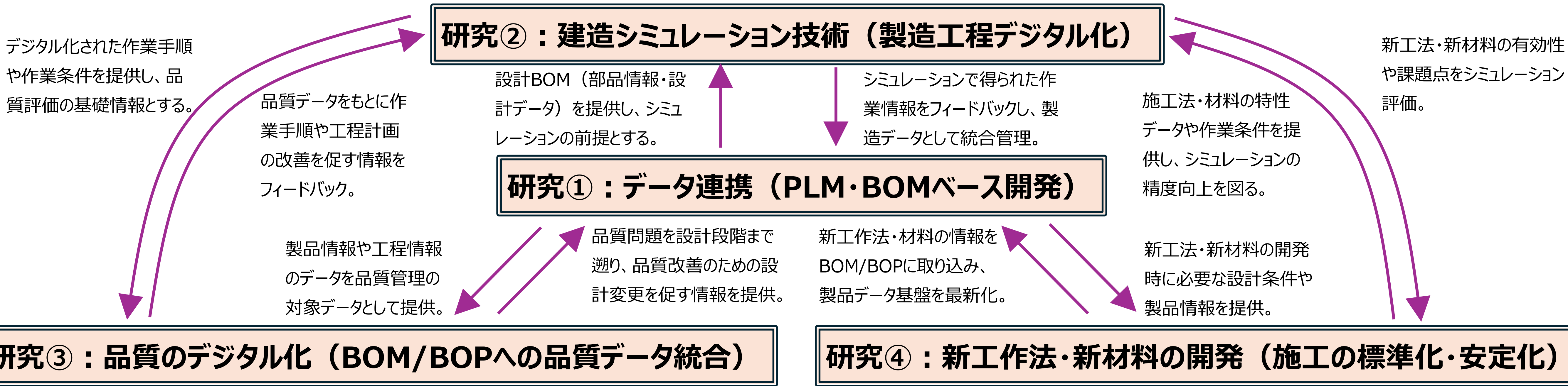
構造・産業システム系 松尾宏平、谷口智之、森下瑞生

■研究の背景（造船業の課題）

- 生産性向上の難しさ
⇒作業の複雑化・工程属人化・標準化遅れ
- 短納期対応・顧客ニーズへの迅速対応
⇒頻繁な仕様変更・柔軟な工程変更が困難
- 複雑な製品開発への負荷増
⇒設計や品質管理が煩雑・手戻りが多い
- 人材不足の深刻化
⇒熟練技能者の減少・若手人材不足

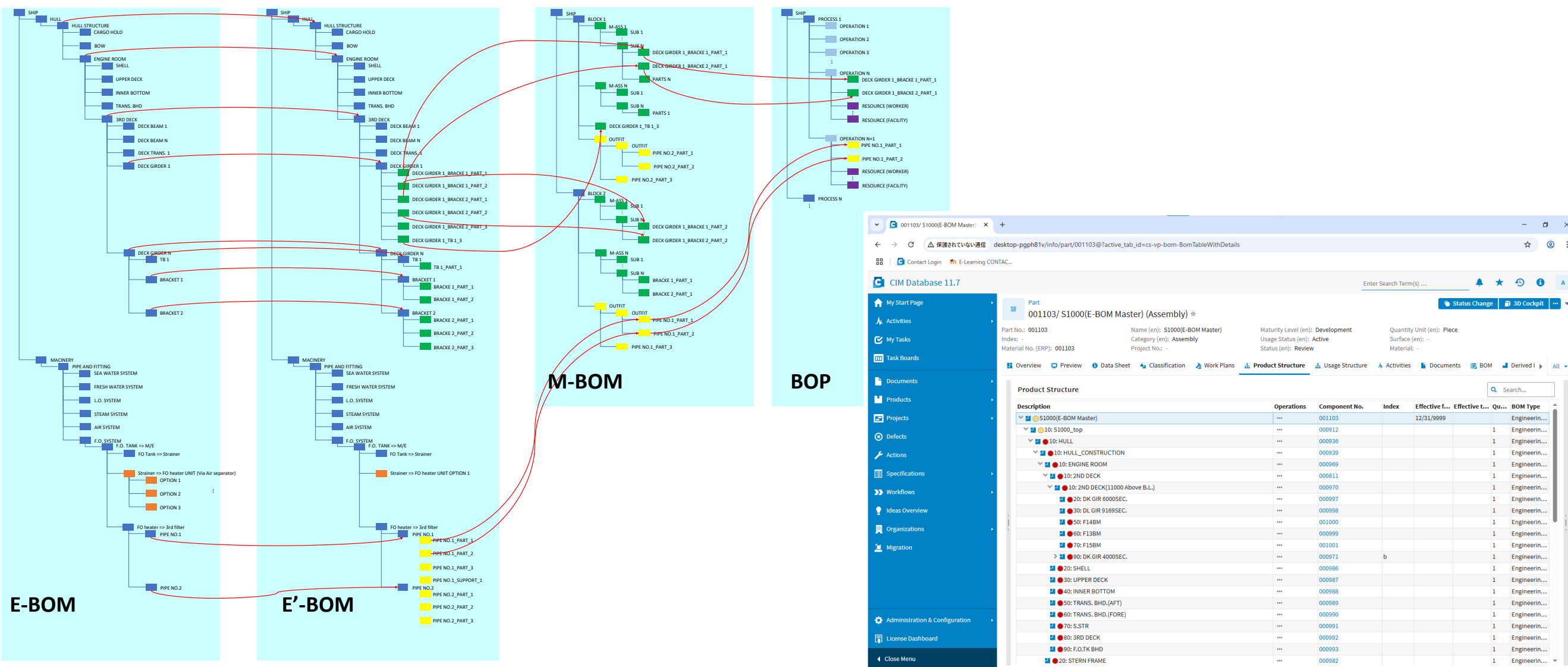
■海技研のDX 造船所

すべてが数値表現され、すべてが数値計画され、すべてが計画通りに完結する造船所



① データ連携

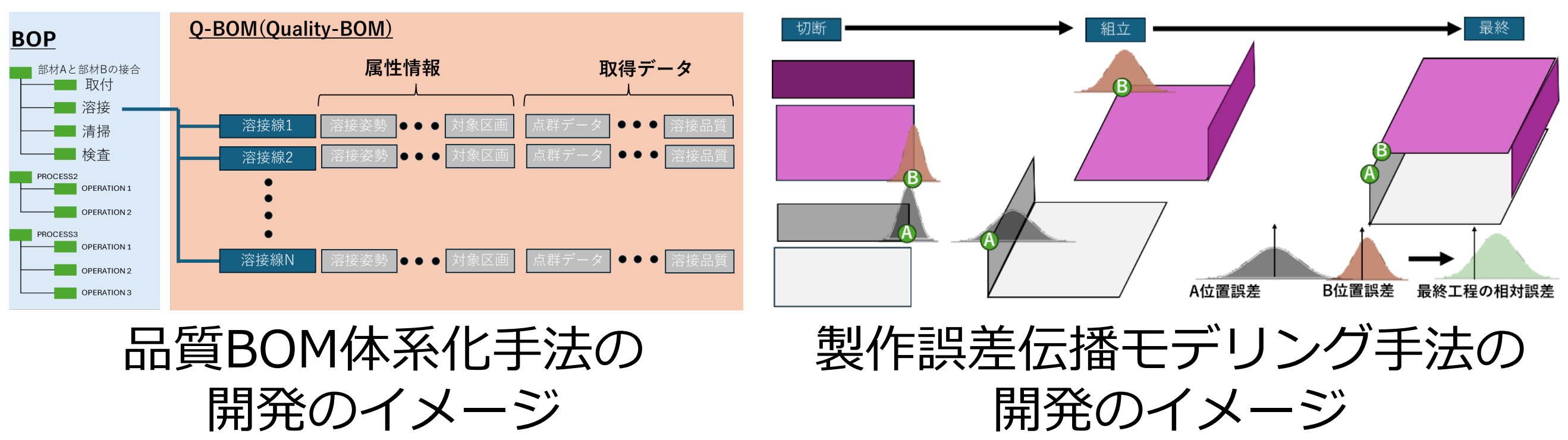
製品データをBOMベースで統合管理する仕組みを構築。



造船BOMの開発とPLMシステム実装

③ 品質のデジタル化

BOM/BOP に対し、品質情報を数値化・データ化して紐付け。製作誤差伝播モデリング手法の開発。

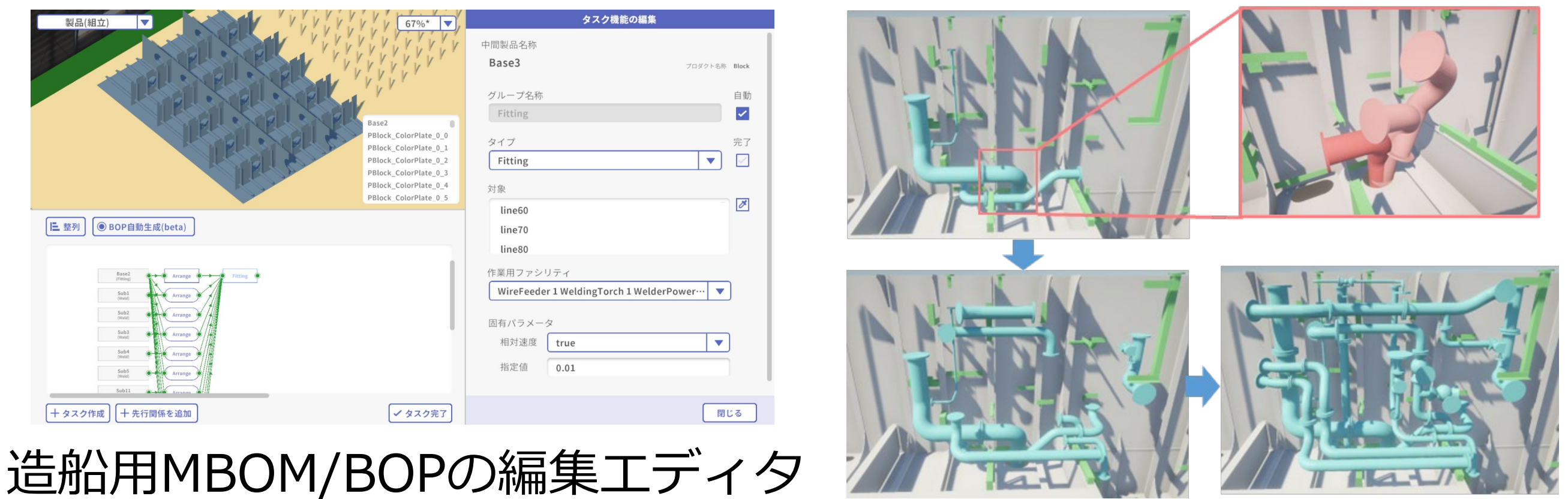


品質BOM体系化手法の開発のイメージ

製作誤差伝播モデリング手法の開発のイメージ

② 建造シミュレーション技術

生産工程を事前にデジタル空間でシミュレーションし、作業手順や工程計画を最適化。



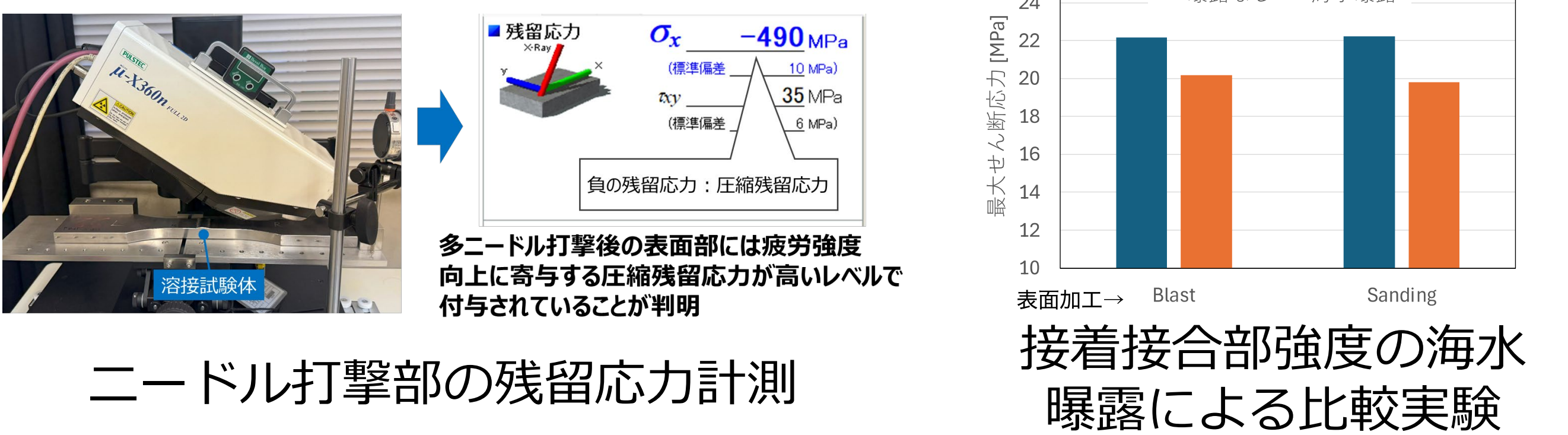
造船用MBOM/BOPの編集エディタと建造シミュレーション

配管取付シミュレーション

※浅川造船株式会社様 データご提供

④ 新工作法・新材料の開発

作業や材料特性による施工品質のばらつきを削減。製造工程を安定化・標準化し、製造デジタル化の基盤を支援。



ニードル打撃部の残留応力計測

接着接合部強度の海水曝露による比較実験