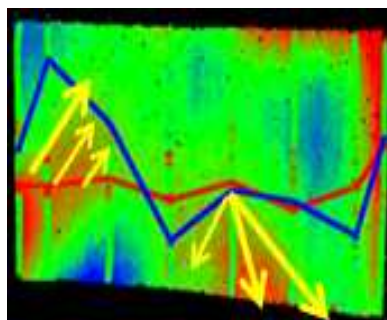


レーザスキャナを用いた船体曲がり外板の製造支援

開発実施者：今治造船（株）

船体の曲がり外板は、ガスバーナーで加熱した鋼板を水で冷却して曲げる「ぎょう鉄」によって造られる。レーザスキャナで計測した鋼板の曲がり具合に応じて、加熱すべき位置・方向を鋼板に表示する技術を開発する。

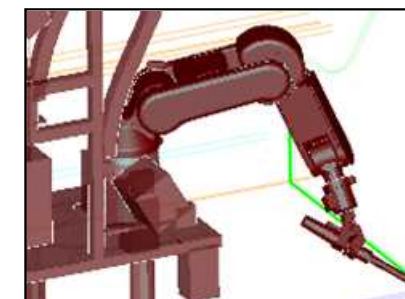


鋼板へのプロジェクションマッピング

NCデータ準備が不要な溶接ロボットの開発

開発実施者：ジャパン マリンユナイテッド（株）

3Dセンシング技術を用いて溶接対象の形状を自動認識することにより、事前のNCデータ準備が不要な溶接ロボットを開発する。（NCデータ：ロボットを動かすために必要な動作順序・情報を記述したデータ）

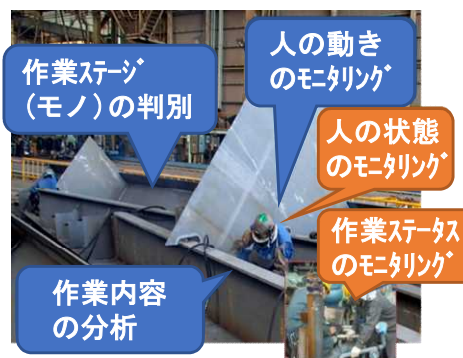


溶接ロボット

造船工程での人と作業のモニタリング・プランニング技術の開発

開発実施者：ジャパン マリンユナイテッド（株）

IoTやセンサー技術を活用して、人・モノ・作業の状況を把握・分析し、タイムリーに現場にフィードバックすることにより、造船工程の効率化を図る技術を開発する。



モニタリング技術

片面サブマージアーク溶接法の品質改善と生産性向上のための研究開発

開発実施者：ジャパン マリンユナイテッド（株）・（株）神戸製鋼所

片面サブマージアーク溶接は効率的であるが、溶接外観の均一化や、終端割れの防止などが課題である。レーザセンサの活用や溶接条件のリアルタイム制御技術を開発することで溶接品質を向上させる。

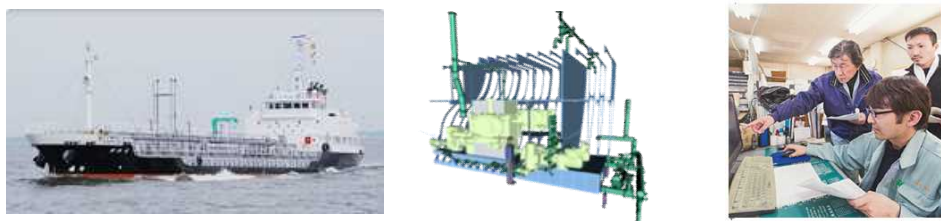


片面サブマージアーク溶接法

平成30年度 革新的造船技術研究開発補助金の採択結果概要 (2)

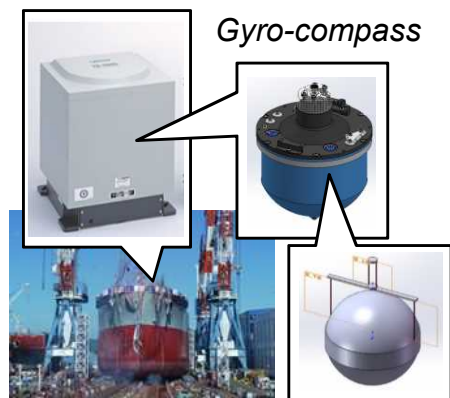
3D-CADを利用したモジュール化設計による多品種少量生産に対応した標準船の開発 開発実施者: 鈴木造船(株)

複数の製品モデルにおいてモジュールを共通化して効率化を図る「モジュール化設計」の考え方を船舶の設計に導入する。具体的には、多品種少量生産に対応した「標準船」の開発を行い、設計・建造現場で生産性の向上を図る。



情報処理技術を活用した熟練技能者によるマイクロメートル級精密調整工程の自動化 開発実施者: 東京計器(株)

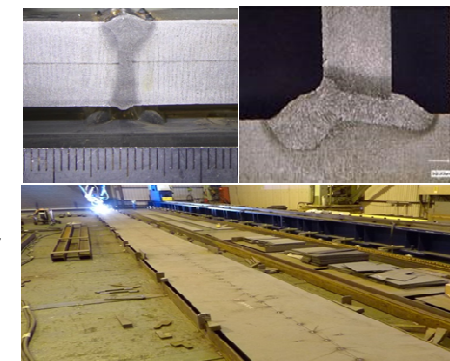
精密機器のマイクロメートル単位の調整工程は、これまで熟練技能者が行ってきた。レーザー変位計や画像処理技術を用いた自動位置調整技術を確立することにより、調整工程の自動化と技能継承を図る。



精密調整が必要な機器
ジャイロコンパス

レーザ・アークハイブリッド溶接の造船への導入に関する研究開発 開発実施者: 常石造船(株)・九州大学

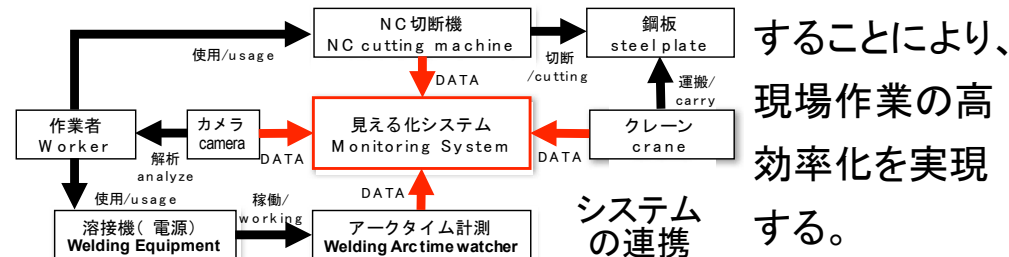
従来のアーク溶接に比べて変形が少なく、溶接速度の速い「レーザ・アークハイブリッド溶接技術」を造船工程に導入するため、溶接対象のモニタリングに応じて溶接条件を制御できるシステムを開発する。



レーザ・アークハイブリッド溶接法

造船工場の見える化システムの開発基盤「モニタリング・プラットフォーム」の構築と切断工程および小組立工程へ適用する研究開発 開発実施者: 東京大学・小池酸素工業(株)・(株)新来島どっく・(株)名村造船所

造船工場のビデオ画像の解析により得られる部材・作業者の状況や、NC切断機や溶接機等から取得した設備の稼働状況をモニタリング・プラットフォームに集約して「見える化」



することにより、現場作業の効率化を実現する。

システムの連携

大型構造物(船体またはブロック・鋼構造物)への塗装に係わる施工の自動化 開発実施者:ナカタ・マックコーポレーション

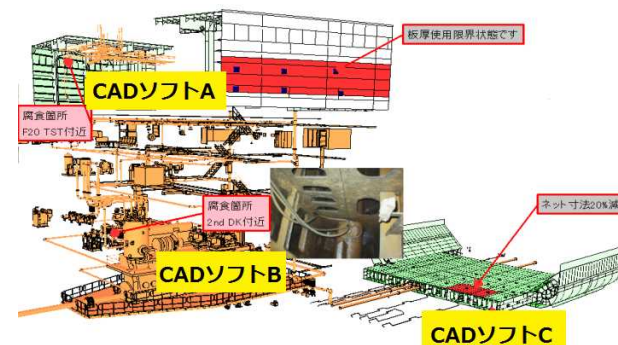
従来、大型構造物への塗装作業は人の手で行われてきた。自社開発した塗装ロボットの位置誤差補正システムを開発、改善することにより、塗装自動化の高精度化・高品質化を図る。



自動塗装ロボット (NACOSU)

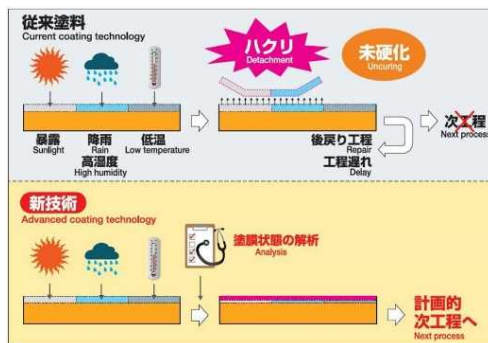
海事産業における製品情報の高度利用のための情報共有基盤“SPEEDS”の検証と実用研究 開発実施者:(公社)日本船舶海洋工学会

海事産業全体で3次元製品情報を相互に交換し、有効活用するため、情報共有基盤SPEEDSを開発する。具体的には、会社間・CAD間で情報を交換するための中間ファイル仕様やセキュリティ対応指針を開発する。



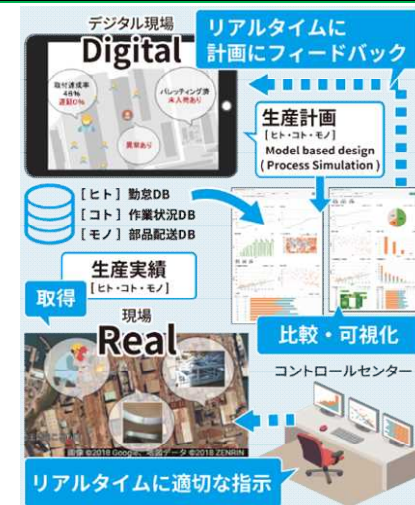
革新的塗装工程の導入による造船所の生産性向上に関する研究開発 開発実施者:日本ペイントマリン(株)

造船における塗装工程は、温度・湿度・雨により施工可能な期間の制限や、後戻り工程の発生が課題である。環境の影響を低減する新塗料とその評価方法を開発し、塗装工程の工期短縮を図る。



Digital Twinによる造船工程の高度化に関する研究 開発実施者:三井E&S造船(株)

造船現場における生産実績(作業員・作業状態・部品状態の情報)をデジタルデータとしてリアルタイムに把握・管理する技術(Digital Twin)を開発する。把握した生産実績と生産計画とを比較して遅れを解消することにより、生産の効率化を図る。



船用ディーゼルエンジンのスマートファクトリー基盤技術の開発

開発実施者: (株)三井E&Sマシナリー

従来、生産現場においては、紙や人の手で部材の流通や納品の管理が行われてきた。部材の情報を読み書きするICタグ(RFID)等を活用し、部材の流通・納品管理をデジタル化することにより、効率化を図る。



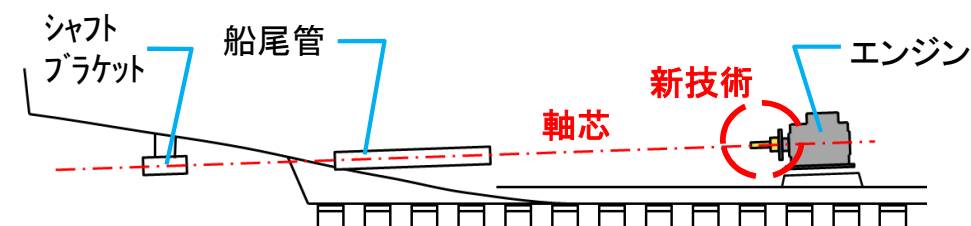
部材の情報を
読み書き
するタグ
(RFID)



新軸系工事工法による船台工期短縮

開発実施者: 三菱重工業(株)

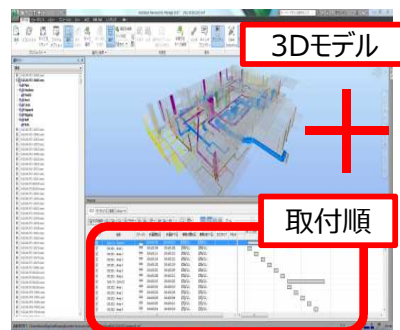
船舶のエンジンの設置向きを高精度に軸芯と一致させるための補助器具を開発する。これにより、船台建造工事期間の短縮及び機関室艙装工事の進捗向上を図る。



4Dシミュレーションとスマートデバイス活用による艙装工程の効率化

開発実施者: 三菱重工海洋鉄構(株)

艙装品の最適な取付順序を、3Dモデルを活用して自動的にシミュレーションする技術(4Dシミュレーション)を開発する。この技術を現場における取付指示に活用することにより、艙装工程の効率化を図る。



4Dシミュレーション