

平成28年度募集

事業者名	事業概要
今治造船(株)	AI機能による溶接ロボット4台連携システムの開発
ジャパンマリニュナйтеッド(株)	造船工程でのヒトのモニタリング・管理技術の開発
(公社)日本船舶海洋工学会	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”のプロトタイプの開発
三菱重工船舶海洋(株)	造船現場のモノの見える化による艤装工程効率化技術の開発

平成29年度一次募集

事業者名	事業概要
今治造船(株)	レーザスキャナを用いた船体曲がり外板の製造支援
ジャパンマリニュナйтеッド(株)	NCデータ準備が不要な溶接ロボットの開発 造船工程での人と作業のモニタリング技術の開発
鈴木造船(株)	オープンソース造船用3D-CADの開発とモジュール化設計による生産性向上
常石造船(株)	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
(公社)日本船舶海洋工学会	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”の拡張
福岡造船(株)	ARマーカーを用いた船舶部品情報の活用技術の開発
三井造船(株)	Digital Twinによる造船工程の高度化に関する研究
三菱重工業(株)	アルミ高速船NC現図への3D-CAD適用に関する研究開発
三菱重工船舶海洋(株)	3DとIoTの組合せによる建造効率化手法の研究開発

平成29年度二次募集

事業者名	事業概要
今治造船(株)	大型立体曲がりブロック用自動溶接ロボット6台連携システム
東京大学 小池酸素工業(株) (株)新来島どつく (株)名村造船所	造船工場の見える化システムの開発基盤の構築
ジャパンマリニュナйтеッド(株) (株)神戸製鋼所	片面サブマージアーク溶接法の品質改善と生産性向上
日本ペイントマリン(株)	塗膜界面の評価技術及び新型塗料の開発

平成28年度 革新的造船技術研究開発補助金の採択結果概要 国土交通省

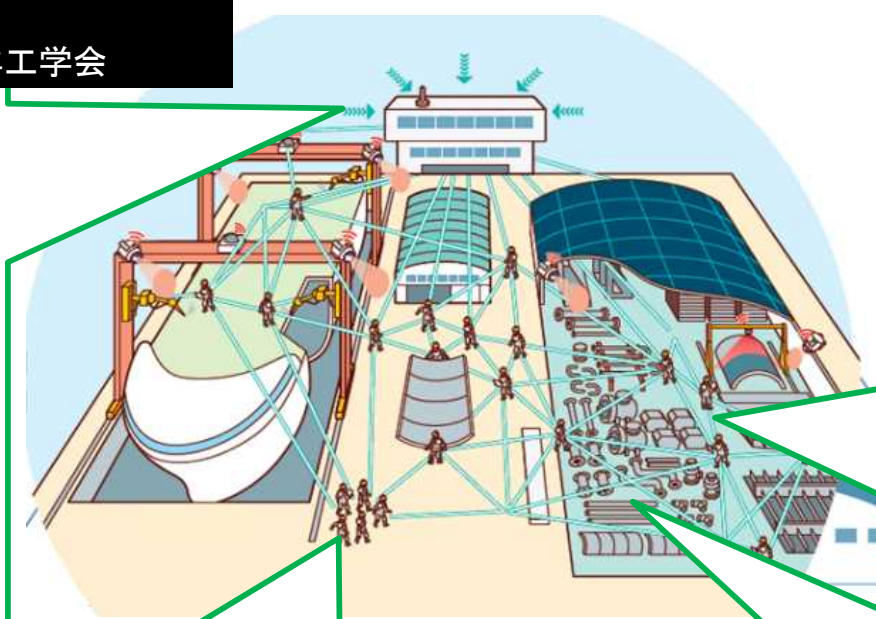
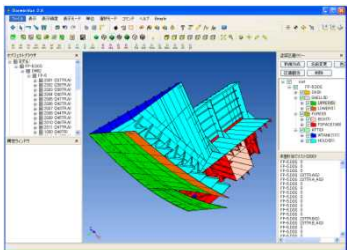
- 補助対象：IoT・AI等の革新的な技術を用いた、生産性向上に資する造船技術の研究開発（補助率：1/2以下）
- 事業予算：0.9億円（平成28年度2次補正）、7億円（平成29年度要求中）
- 採択案件：AI自動溶接ロボット、造船工程のヒト・モノの見える化、3次元設計情報共有基盤の研究開発等4件

採択した研究開発内容の概要

3次元設計情報共有基盤

開発実施者：（公社）日本船舶海洋工学会

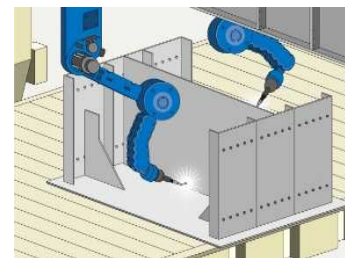
多様な設計ツールで作成される船舶の各部3D設計情報を統合し、塗装等の最適作業計画を作成するシステムにより、工程を効率化



AI機能による溶接ロボット4台連携システム

開発実施者：今治造船（株）

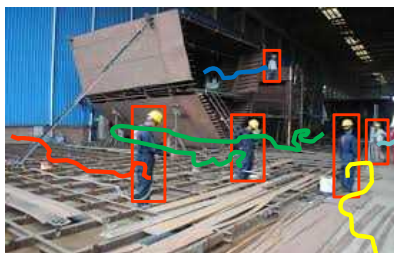
船体構造の膨大な平板部材の組立接合において、3D設計情報を基に、複数台で連携して作業手順や配分を判断しながら自動溶接をするロボットにより、溶接の生産性及び生産量を向上



造船工程でのヒトのモニタリング・管理技術

開発実施者：ジャパンマリンユナイテッド（株）

IoTにより、作業員の動きを把握（ヒトの「見える化」）し、「無駄」や「無理」を排除。



造船現場でのモノの見える化による艤装工程効率化技術

開発実施者：三菱重工船舶海洋（株）



IT技術等を活用して最適な部材管理（モノの「見える化」）を行い、造船工程を効率化。

※写真・図はいずれもイメージ

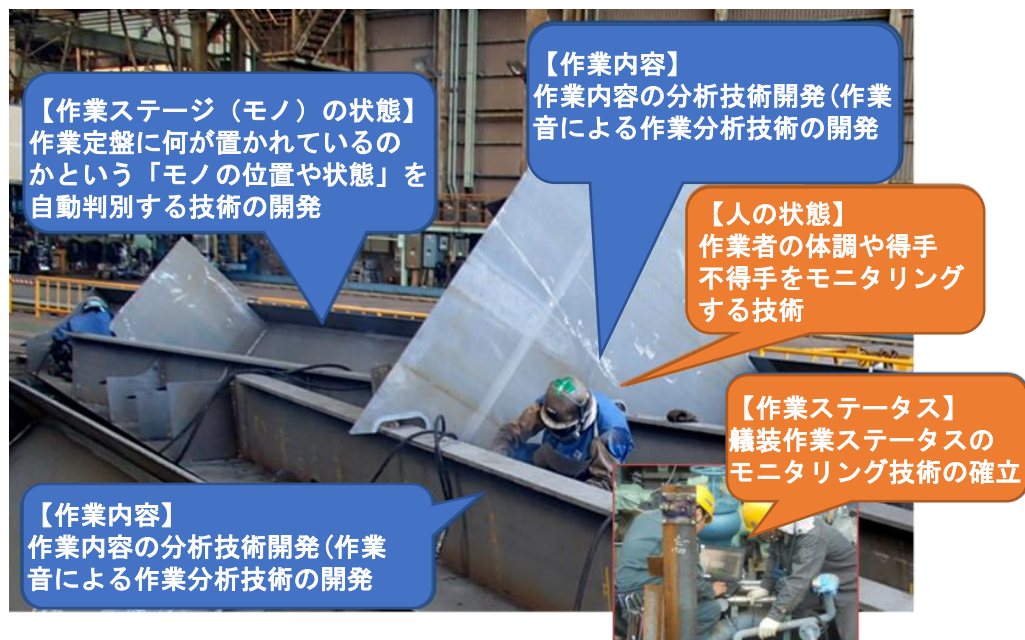
平成29年度 革新的造船技術研究開発補助金の採択結果概要①

- 補助対象：IoT・AI等の革新的な技術を用いた、生産性向上に資する造船技術の研究開発(補助率:1/2以下)
- 採択案件：新しい溶接方式の導入に関する研究、ITを利用した作業支援システム開発、造船工程のヒト・モノの見える化、3次元設計情報共有基盤の研究開発等10件

造船工程での人・作業のモニタリング

開発実施者: ジャパン マリニュナيتد(株)

IoTやセンサー技術を活用したタイムリーな現場の状況の把握・分析とその結果の現場へのフィードバックを可能とし、造船工程の効率化を図る。

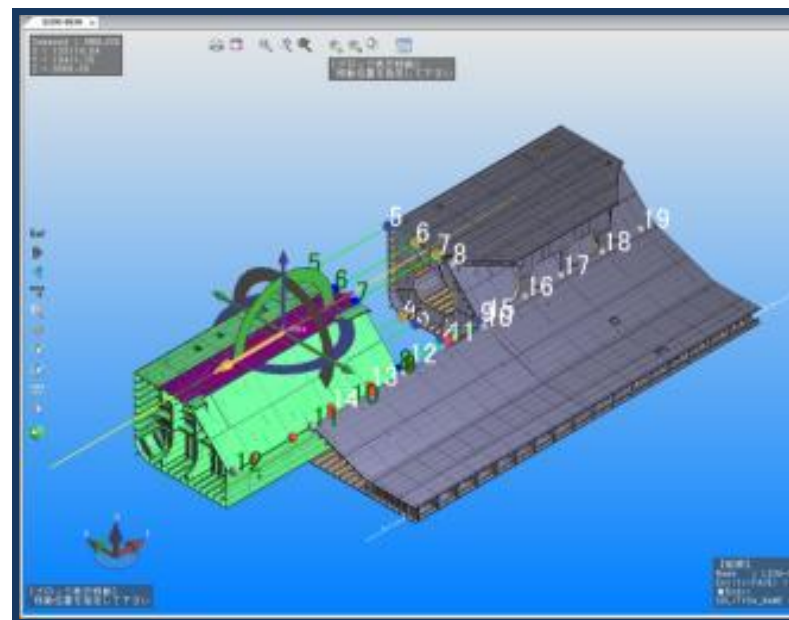


IoTやセンサー技術を活用して把握・分析する内容の例

3DとIoTの組合せによる建造効率化

開発実施者: 三菱重工船舶海洋(株)

3Dモデルの情報やIoTを活用し、船殻ブロックの精度向上、建造作業計画精度の改善、製造・検査の効率化を図る。



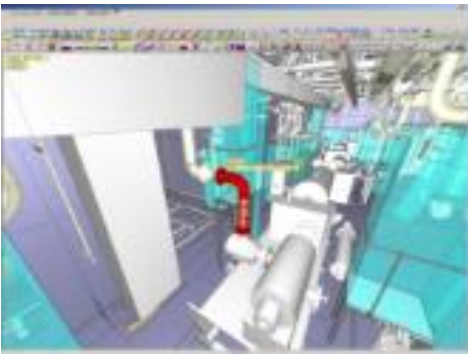
3Dモデルのイメージ

平成29年度 革新的造船技術研究開発補助金の採択結果概要②

3次元設計情報共有基盤

開発実施者: (公社)日本船舶海洋工学会

多様な設計ツールで作成される船舶の各部3D設計情報を相互に適用可能とし、業界が共通して使用可能な艤装品取付支援システム等を開発する。

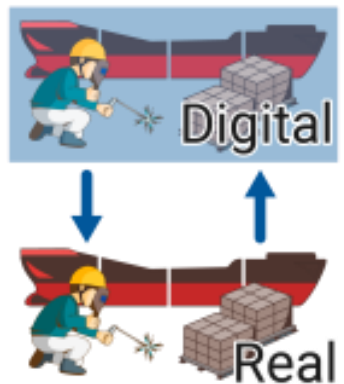


3次元設計情報のイメージ

Digital Twinによる造船工程の高度化

開発実施者: 三井造船(株)

ヒト・コト・モノの電子管理システムによるリアルタイムで精度の高い生産実績の把握と、生産計画と生産実績の比較分析を可能とし、生産工程の効率化を図る。



比較分析のイメージ

造船用オープンソース3D-CAD

開発実施者: 鈴木造船(株)

中小造船所や教育機関で容易に利用可能な造船用3D-CADを開発するとともに、そのデータへベテラン設計者の暗黙知を付加し、技能継承を図る。

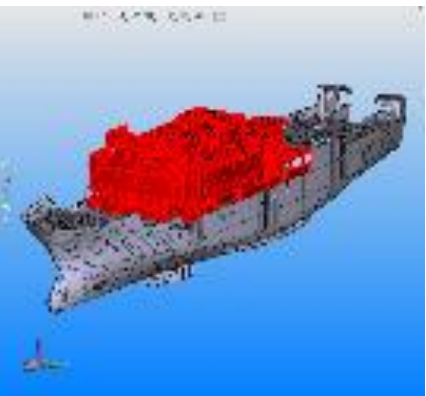


造船用3D-CADのイメージ

アルミ高速船NC現図への3D-CADの適用

開発実施者: 三菱重工業(株)

アルミ船に特有の押し出し材構造により従来困難であった3次元設計情報の活用を可能とするシステムを開発し、部材形状や生産工程の精緻な把握を通じて組立効率の向上を図る。



3次元設計情報のイメージ

平成29年度 革新的造船技術研究開発補助金の採択結果概要③

ARマーカを用いた船舶部品管理

開発実施者：福岡造船(株)

数万点にも及ぶ船舶部品を、ARマーカを用いて管理するとともに、設計・資材・工程情報と紐付け、作業効率の改善を図る。



取り付ける部品のARマーカを認識

隣り合う部品の品番を重畳表示

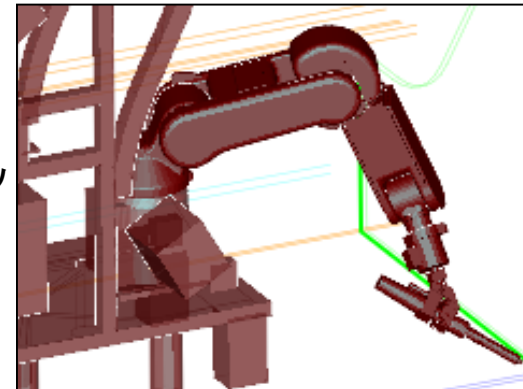
画面通りにつけばいい

ARマーカを利用した作業効率改善のイメージ

NCデータ準備が不要な自動溶接ロボット

開発実施者：ジャパン マリンユナイテッド(株)

センシング技術を用いた自動認識機能により、事前のNCデータ準備なしで利用可能な溶接ロボットを開発する。

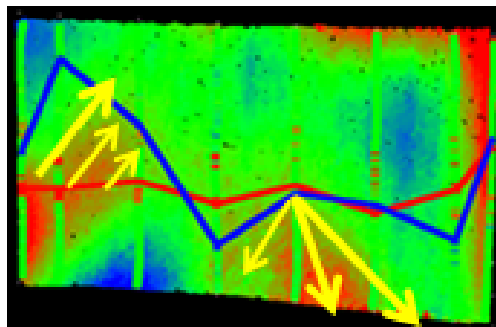


溶接ロボットのイメージ

AR等を活用した曲がり外板の製造支援

開発実施者：今治造船(株)

レーザスキャナによる曲がり外板の3次元計測データを基に、AR等を活用した曲げ作業支援の高度化を図る。



三次元計測データに基づいた曲げ作業支援のイメージ

レーザ・アークハイブリッド溶接の導入

開発実施者：常石造船(株)

高速度・高精度等の利点を持つハイブリッド溶接技術を、既存生産ラインへの置換導入が容易な、汎用性の高い形で開発する。



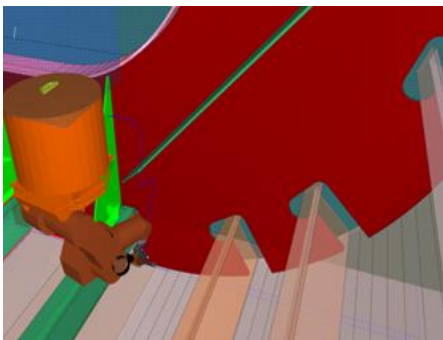
ハイブリッド溶接のイメージ

※写真・図はいずれもイメージ

大型立体曲がりブロック用自動溶接ロボット6台連携システム

開発実施者: 今治造船(株)

曲がり構造の3D設計データから、溶接線を検出し、個々のロボットの作業を最適化し、溶接時間を短縮する。また、溶接ロボットとブロック搬送ロボットが連携するシステムの開発を図る。

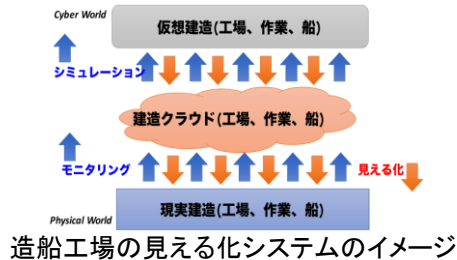


溶接ロボット連携システムのイメージ

造船工場の見える化システムの開発基盤の構築

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

画像解析技術、設備・作業者のモニタリング技術、データ管理手法等を向上させ、造船工場の見える化システムの開発基盤の構築する。また、このシステムの切断工程と小組立工程への導入を図り、有効性を評価する。



片面サブマージーク溶接法の品質改善と生産性向上

開発実施者: ジャパン マリユナイテッド(株)・(株)神戸製鋼所

片面サブマージーク溶接法に適用するため、レーザーセンサを用いた開先倣いや終端割れ防止技術について研究開発する。これらの技術を導入することによって、品質改善と溶接後の手直し工数の削減を図る。

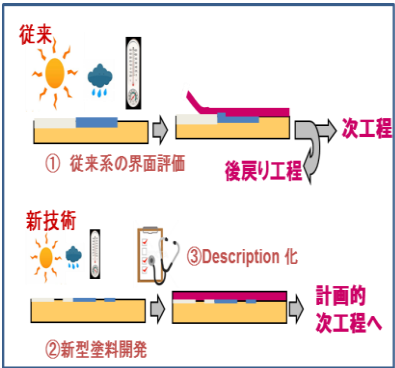


片面サブマージーク溶接法のイメージ

塗膜界面の評価技術及び新型塗料の開発

開発実施者: 日本ペイントマリン(株)

塗装工程の約8割以上に使用される塗料ACは、気温や湿度などの外部環境因子の影響を受けやすい。塗膜界面の評価技術及び新塗料を開発することで、造船製造工程の20%を占める塗装工程の短縮を図る。



塗装工程短縮のイメージ