

資料：長崎県

平成 25～26 年度に「ながさき海洋・環境産業雇用創造プロジェクト」で
取り組んだ主な内容とその効果

※ 事業実施の目標＝雇用の創出
H25+H26 目標 426 人→実績 586 人

人 材 確 保

造船業の魅力向上 ⇒ 求職者を対象に、造船業関連の県内企業見学会を実施。
合計 11 回開催し 196 名が参加。うち 54 名が関連企業
に就職。

中核人材の確保 ⇒ 事業拡大のために必要な営業や開発担当者を雇用。
5 社で計 8 名を雇用

人 材 の 育 成

共同研修① ⇒ 工業英語の習得により、電話対応、海外からの図面・
仕様書・見積書・契約書等を的確に理解でき、グロー
バルな営業展開が可能な人材の育成目指し、協同組合
で海外との提携に対応した工業英語の習得講座を実施
中。
H25：16 名(6 社)、H26：11 名(5 社)受講

共同研修② ⇒ 中小造船業の設計者の能力向上のため、在職者を対象
に協同組合主催で座学と設計講座を実施中。座学は溶
接工学、構造工学、浮体静力学、海洋開発工学、船体
強度論など。設計講座は CAD 実技を実施。H25：6 名
(3 社)、H26：10 名(5 社)受講

OJT 研修の充実 ⇒ 熟練技能者 OB を講師として雇用したり、熟練従業員が
専任講師となって各企業の実情に応じた OJT による新
人や在職者教育を実施。丁寧な指導により技能習得も早
く、技能継承に効果を挙げているとともに、定着化にも
つながっている。
H25：40 名(8 社)、H26:104 名(40 社)

生産・設計の効率化

生産管理の効率化 ⇒ 品質・コスト・納期という工場の基本となる製造現場の改善に取り組むため、コンサルタント等招聘により現場の改善指導や自主的活動のための研修に取り組んでいる。H25：2社、H26：6社実施

設計の効率化 ⇒ エンジニアリングクラウドを用いた3D-CADの共同利用による船舶設計のため、中小造船設計会社が共有するオペレーターを育成するため、OJT研修を実施。3次元CADの起動方法からデータ作成方法、造船設計の基礎、配管の手法を教育。各年度5名育成

本事業は厚生労働省の事業を活用。人材育成と雇用創出に効果が大きいと評価されている。平成27年度で事業終了となるが、今後人材育成を図っていく仕組みづくりと財源確保をどのように行っていくかが課題である。

ながさき海洋・環境産業雇用創造プロジェクト

～次世代造船から海洋産業へと続く地域雇用の創造～

事業趣旨・目的

高付加価値船・省エネ船の受注拡大や海洋関連産業の拠点形成により、グローバル競争下で勝ち抜く地域産業構造へと発展する。

特区指定の下、優れた環境技術により成長する次世代造船と海洋産業に対応する人材育成と雇用創造策を講じ、地域に安定的で良質な雇用を創造していく。

「ながさき海洋・環境産業拠点特区」(規制緩和、税制、財政の特例)で目指す目標

- | | |
|-------------------|------------------------|
| (1) 海洋における地球温暖化対策 | 船舶のCO2排出削減対策 |
| (2) 海洋環境の保全対策 | バラスト水管理条約の発効を見据えた取組 |
| (3) 海洋エネルギーの実用化 | 造船業の技術力を活かした海洋エネルギーの導入 |

これらに貢献する造船・海洋・環境エネルギー産業を振興し、地域活性化を実現する

造船業の振興

1. 高付加価値船建造体制の整備
2. 更なる効率化・高性能化への対応
3. 中小造船企業の設計力向上



海洋・環境エネルギー分野の振興

1. 海洋産業クラスター形成促進
クラスター形成を目指したコーディネータの配置
共同受注等事業化体制の構築
新分野展開のための人材育成



共通基盤の強化

- | | |
|---|--|
| 1. 共通基盤強化・支援
国際化への対応
技能の承継
コスト競争力や
収益力の向上 | 2. 事業全般を通じたコーディネート
事業統括者、
人材育成コー
ディネータの
配置 |
|---|--|



安定的で良質な雇用を戦略的に創造

本事業による雇用創出効果目標 3年間合計 1,129人

《造船業の振興》

高付加価値船建造体制の整備

高付加価値船(客船・次世代型LNG船・資源探査船)への特化により、既存船で有した溶接の技術・技能に変わって、高度溶接や鋼管加工、塗装、配管艤装などの技術・技能が増大することへの対応



次世代型LNG船 [写真提供: 三菱重工業(株)]



建造期間の長期化 1技では仕事なくなる
多能工化

鉄からアルミ等へ素材変
高度溶接

複雑化する構造
艤装・配管増
客船

膨大な部品点数等
(大型客船1,200万点、
LNG船50万点)
高度施工管理

現場でのより実践的な人材育成

中小関連企業強化(多能工化)人材育成1 (次世代型LNG船向けステンレス・アルミ溶接等)

高付加価値船へのシフトに対応した地元関連企業における、ステンレス・アルミ厚板のTIG溶接技術や低温用鋼溶接などの特殊な溶接技術・技能習得のための訓練



TIG溶接

客船・次世代型LNG船等向け艤装・高度溶接技術者のOJT育成(実践型人材集中育成)

求職者に加え、更に新たな技術を身につける必要がある在職者に対し、人材育成機関への派遣や職種別現場での教育により、実践に対応できる人材の育成

目標:「次世代型造船技術・技能育成センター(仮称)」の創設

中小関連企業強化(多能工化)人材育成2 (耐熱、耐腐食性特殊鋼高度溶接等)

耐熱性・耐腐食性の特殊鋼が必要な場合があるが、鑄造素材への溶接技術は県内で2社しか有しておらず、技能承継のための訓練

ICTを活用した高付加価値船施工管理高度化主任人材育成

複雑化する作業や膨大な部品点数に対応し、高い品質を確保するためのシステムとしてタブレット端末を現場に導入するための主任施工者の集中育成



3次元海底資源探査船

[写真提供: 三菱重工業(株)]

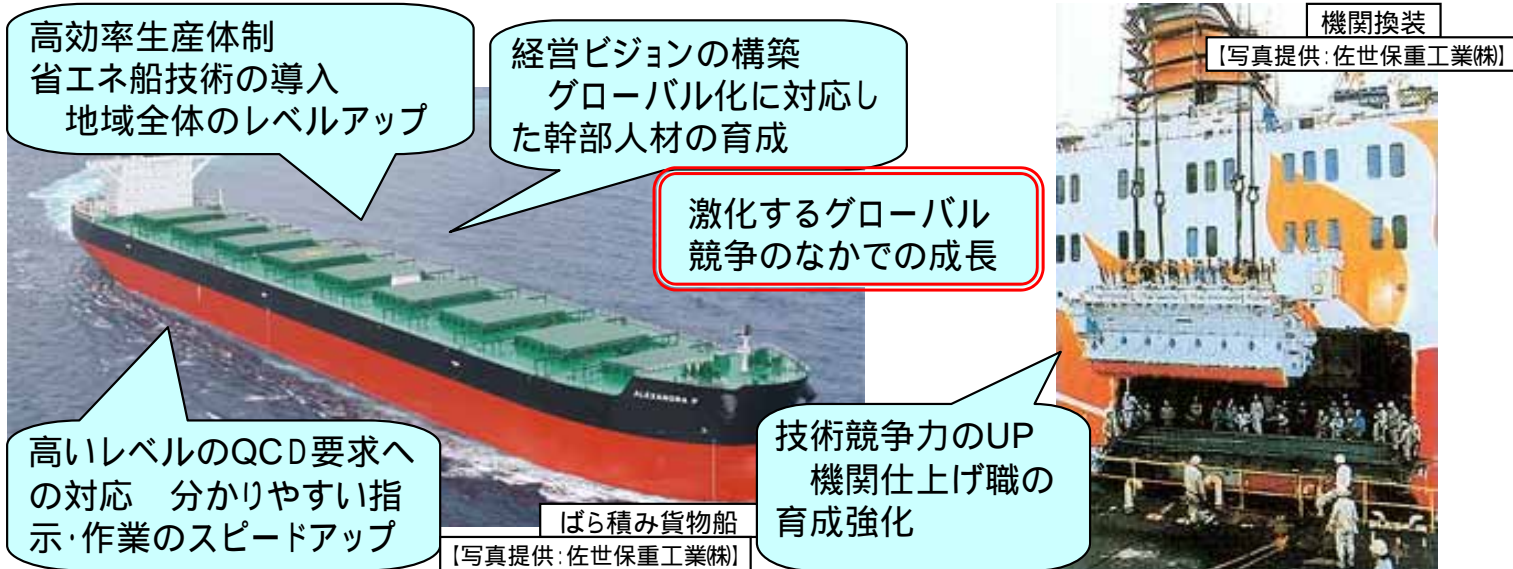
中小関連企業強化(多能工化)人材育成3 (客船・次世代型LNG船等向け配管製作・前処理・塗装等)

居住区や装置・機関等の上部構造部分の施工業務が大量に発生する中、特殊配管も含む給排気・通気・燃料等配管ができる施工技能者が必要。また、一体施工管理できる体制づくりと品質向上・低コスト化のため、配管の製作、前処理、塗装の技能者を集中育成

《造船業の振興》

更なる効率化・高性能化(省エネ等)への対応

国際競争の中で勝ち残るため、既存の強み(バルクキャリア(ばら積み船))等へ特化したさらなる高効率生産体制の構築、省エネ船技術の導入による高性能化、バラスト水処理装置等の環境装置の設置やその他修繕事業にかかる機関仕上げ技術の強化など差別化への対応



競争力ある建造体制強化人材育成

現状より高いレベルのQCD(品質(Quality)・価格(Cost)・納期(Delivery))の実現のため、生産現場の効率化、製品の高性能化が必要。中核企業のみならず、関係する協力企業の人材育成も含め、地域全体で技術・技能者のレベルアップや生産効率を上げる。また、作業技術の向上だけでなく、改善行動への取り組みと意識付けなども図るOJT訓練と研修を実施

グローバル競争下の幹部候補人材育成

選抜した有能な社員に対して、定期的な経営セミナーを実施することで、国際的な業界の動向把握やグローバル競争に打ち勝つ高効率的な生産体制の構築ができる人材を育成

ICTを活用した施工管理効率化主任人材育成

作業効率の向上を目指し、タブレットPCの現場導入により図面のペーパーレス化、立体構造資料の施工現場での活用、情報共有による行動改善を図るため、基本操作、図面の確認、現場作業の行動改善への活用研修の実施

高度技能職人材育成(機関仕上げ職等)

船舶の機関仕上げ職は、機器据付から運転引渡しまで多岐範囲にわたる専門的知識や職人技が要求され、船舶の建造並びに修繕において非常に重要な職種。中国との技術競争においても重要。現況では人員が不足しており、他職種人員の追加教育により多能工化を図る

《造船業の振興》

中小造船業の設計力向上

中小造船業の独自の強みや特徴を生かし、時代の変化に対応した新たな船作りを提案・設計して勝ち残っていくため、若手設計技術者の育成や、3次元CADの習得、中小企業が連携した効率的な設計力強化対策への対応

省エネ船など新たなニーズへの対応力向上

中小造船業界において若手設計技術者の不足

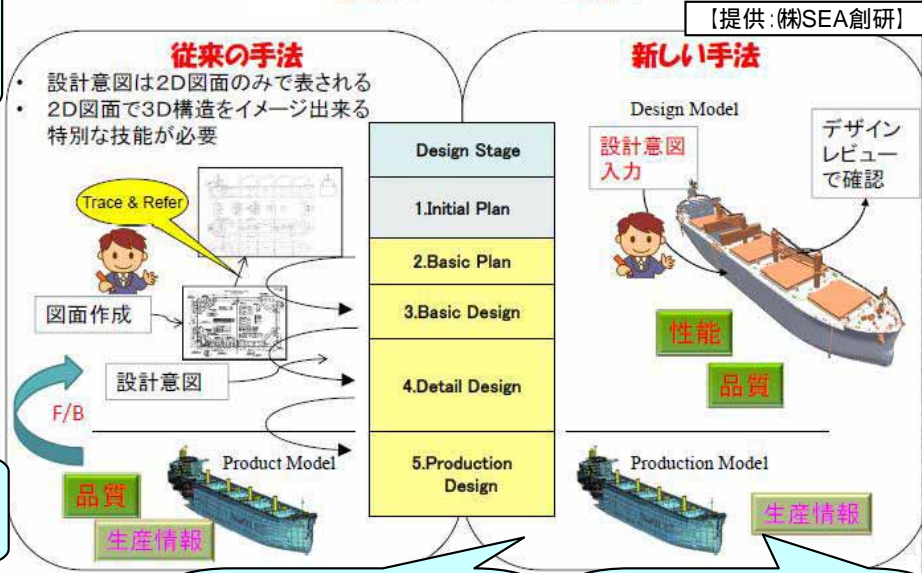


最適設計、最適工事、設計・生産の一体化

効率化・迅速化・省力化・精度向上

[写真提供:長崎県造船協同組合]

設計プロセスの革新



オペレーターの効率的活用、業務の協業化

設計の標準化、機器の仕様共通化の推進



2D図面から3D-CADでの設計が主流になり習得が必要

[写真提供:長崎総合科学大学]

設計技術者講座(材料力学、溶接工学、データ解析)

若手設計技術者の不足が深刻な問題となっており、造船技術の教育にノウハウや設備を持つ長崎総合科学大学と連携し、設計技術者養成のための「材料力学」「溶接工学」「解析業務」などの講座を開設

設計実践OJT研修(熟練OB人材活用)

中小造船においては設計技術者が大幅に不足しており、新種の船の設計に対応できる技術者の育成と、設計に必要な3D-CADの活用ができる人材の育成

効率的設計体制構築事業(3D-CADオペレータ・クラウドコンピューティング)

中小造船設計会社の設計力を向上させるため、船技協主催の「内航造船所等の設計技術にかかわる研究会」が開発した『エンジニアリングクラウドを用いた3D-CADの共同利用による船舶設計』を実践し、共有するオペレータの育成やソフトウェアを共有し設計体制を強化

《海洋・環境エネルギー分野振興》 海洋産業クラスター形成促進

海洋産業(洋上風力発電、潮流発電、海底資源等の専用船、海洋構造物など)は、今後市場拡大が見込まれる分野。造船から派生した関連技術や海洋のポテンシャルを生かした事業創造にいち早く取り組み、産業クラスターの形成を目指す

洋上風力発電導入ポテンシャル【風速データ】(資料:環境省)

潮流発電導入ポテンシャル【潮流データ】(資料:NEDO)



発電設備容量(万Kw)	
全国	138,341
九州	36,592
(割合%)	26.5

<参考>
日本の総発電能力(2010)
24,360万Kw



漁業と調和した海洋再生可能エネルギーの実証フィールド誘致
H26.2までに国へ公募 県内4自治体より候補地提案

造船から派生した技術を生かす
(大型加工組立、浮体構造、耐圧耐塩、水密性、防汚染技術等)

海洋のポテンシャルを生かす
(広大な海域、多くの離島、風速・潮流速等)

クラスター形成を目指したコーディネーターの配置と共同受注グループの形成

海洋産業クラスターのアンカー企業に成長するための体制整備・人材育成を目指す。そのため、意欲ある企業を募って結成する共同受注グループをコーディネーターが指導したり講習会などを企画するなどして、得意技術の共同研究・開発を支援し、製品・技術を更に磨く

さらに、その製品・技術を県内外の大手企業等に売り込む際の効果的な営業手法を指導
ワンストップ窓口を設け、共同受注体制を整備

目標:「長崎海洋クラスター技術開発・事業化促進センター(仮称)」の設置

新分野展開人材OJT育成(国プロ提案とりまとめ人材、開発設計技術人材、海外展示会等技術営業人材など)

世界的な再生可能エネルギーの利用拡大が見込まれる中、洋上風力、潮流発電等、海洋エネルギー分野における事業展開を新規に図るための人材育成

洋上風力発電O&M(オペレーション&メンテナンス)体制構築事業

洋上風力発電のワンストップ・ソリューションとして「設計」「製造」「運搬」「設置」「O&M」全てのサービスが提供できる組織を目指した人材育成



《共通基盤》

造船・海洋・環境エネルギー分野

ものづくり基盤を強化する取組

国際化への対応

海外との提携に対応した工業英語(英語版の設計・仕様書対応)習得講座

海外との取引を拡大させるため、現地での営業活動や、電話やメールでのやり取り、図面や仕様書の理解ができるレベルの工業英語教育



技能の継承

熟練技能者マッチング型人材育成OJT支援事業

団塊世代の熟練技能者の大量退職が進みつつあり、優れた技能の継承が課題ながら、中小企業では指導にかかる時間的余裕が不足このため企業にOB熟練技能者を派遣し、現場に即した技能・技術の指導を実施

コスト競争力や収益力の向上

コスト削減等生産管理体制強化支援

これまでは大手事業所と下請け関係の中で指導を受けてきたが、地域の企業が自ら品質・コスト・納期の向上の基本となる製造現場の改善に取り組んで競争力を強化する必要がある。例えばコンサルタント等により、新生産ライン設計時にアドバイスを受けるなどの現場改善指導や自主的改善活動のための研修を実施

熟練者技能継承のための教育シミュレーションシステム開発(人材育成ツール開発)

ベテラン技術者の持つ技術を解析し、ICTを活用した教育シミュレーションシステムを開発蓄積されたデータはシミュレータによって見える化するとともに、講師リストや教育カリキュラムとあわせてデータベース化し企業OJT等に活用できるよう整備

目標:「熟練技能継承ライブラリーセンター(仮称)」の設置

関連ものづくり企業競争力強化中核人材支援

地域の中小企業は大手事業所からの下請け受注を主としてきたため営業体制が弱い。今後海洋関連産業や高付加価値船など新たな事業展開のためには新規取引先の開拓が必要同様に自社製品の開発等による市場拡大を図る必要がある
よって、営業能力・開発能力のある中核人材を雇用し県外の取引先の開拓や製品開発のスピードアップを促進

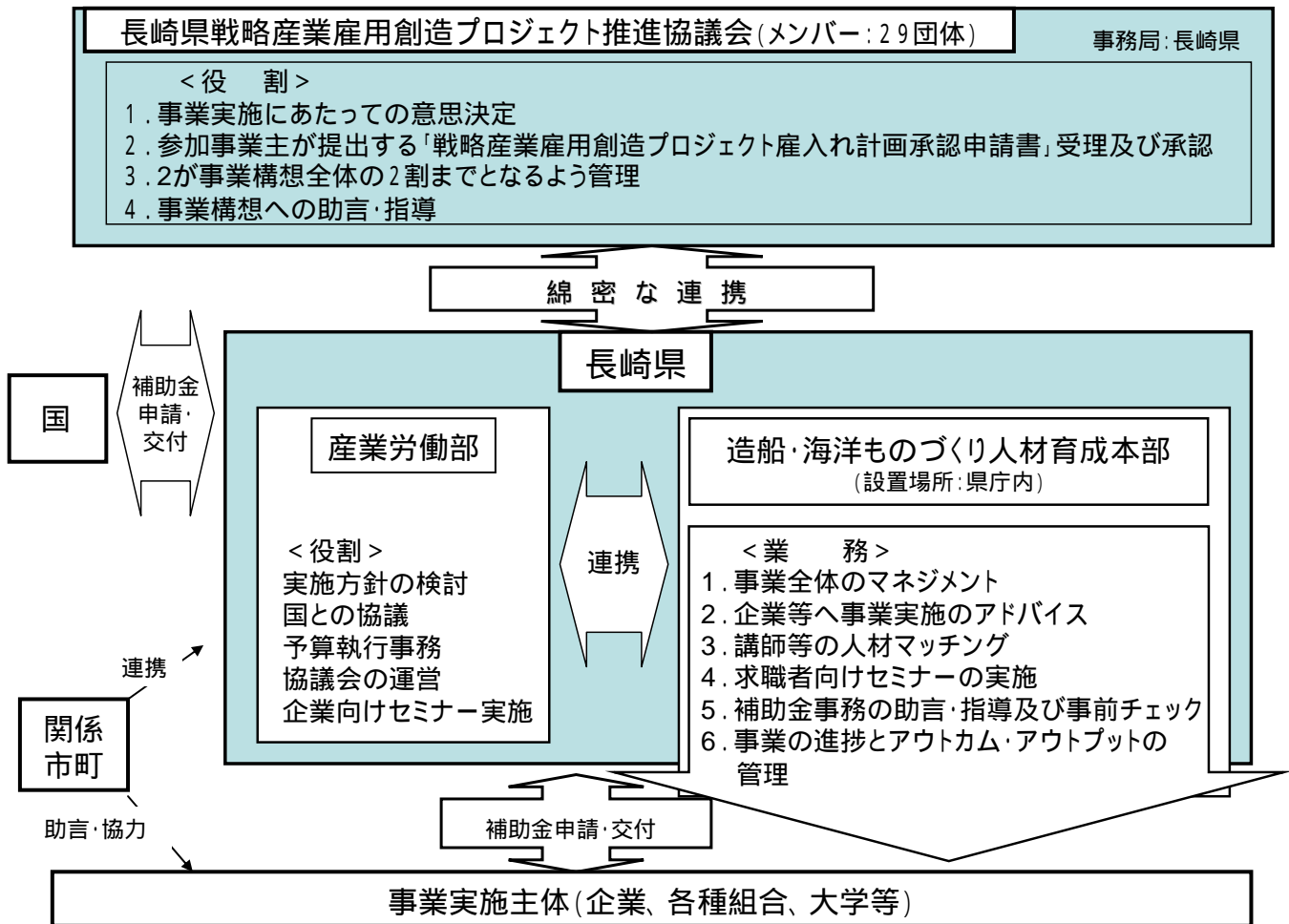
《共通基盤》

官民が連携し、地域が一体となった 人材育成・雇用創出体制の構築

21 長崎県地域マネジメント推進事業(事業統括者、人材育成コーディネータの配置など) 22 戦略産業雇用創造プロジェクト推進費

- ・本プロジェクトを効果的に推進するために、事業全体をマネジメントする機関として、「長崎県造船・海洋ものづくり人材育成本部」を設置。事業統括者・人材育成コーディネータ・業務推進員を配置して、事業全体のコーディネートと、具体的な事業実施のアドバイス
- ・補助金を実施主体に交付する事務や申請・精算等の事務指導
- ・人材育成コーディネータ2名は県内主要地区に配置し、企業現場の実態に即した人材育成や雇用の創出にむけた支援の実施など

戦略産業雇用創造プロジェクト 事業実施体制



協議会メンバー(29団体)

長崎県、長崎市、佐世保市、西海市、長崎労働局、長崎大学、長崎総合科学大学、佐世保工業高等専門学校、(株)十八銀行、(株)親和銀行、(株)日本政策投資銀行、三菱重工業(株)長崎造船所、佐世保重工業(株)、(株)大島造船所、協同組合三菱長船協力会、SSK協力事業協同組合、大造協力事業協同組合、長崎県造船協同組合、佐世保地区造船工業協同組合、長崎工業会、長崎県商工会議所連合会、長崎県商工会連合会、長崎県中小企業団体中央会、長崎都市経営戦略推進会議、長崎県経営者協会、長崎経済同友会、(公財)長崎県産業振興財団、長崎環境・エネルギー産業ネットワーク、九州経済産業局