

学校名

愛媛県立今治工業高等学校

平成30年度スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール 事業計画書

I 委託事業の内容

1. 研究開発課題名

船づくりをモデルケースとした地学地就による次世代スペシャリスト育成プロジェクト
Collaboration in Education with Regional Communities in IMABARI

2. 研究の目的

本研究の目的

- I 地域産業で活躍できる優れた人材育成メソッドの確立
- II 人材育成の課題解決に向けた一連の取組を通じた地方創生への貢献
- III 確立された人材育成メソッドの校内、県内、全国への普及

本事業において育成する人材像

《育成する人材像（3年間）》

グローバル社会を担う海事産業に夢を抱き、「確かな知識・実践的な技能・高度な技術」と「規範意識・倫理観」及び「総合工学の視点」を身に付け、常に課題意識と探究心を持って仕事に取り組むことができる専門的職業人

《1年次》 グローバル社会を担う海事産業に夢を抱く生徒の育成

船舶産業に興味・関心を持ち、専門分野の基礎的・基本的な知識を身に付ける。

《2年次》 船舶産業分野の仕事への深い理解を有する生徒の育成

総合工学の視点で物事を考えることができるほか、確かな知識・実践的な技能及び規範意識・倫理観を身に付ける。

《3年次》 造船工学の最新技術にアプローチできる生徒の育成

専門分野の高度な技術を身に付ける。

愛媛県今治地域は、日本最大の海事都市であるが、世界水準の高度な技術力を持つ地元造船会社等で活躍できる次世代を担う人材育成が喫緊の課題となっている。このような状況から、造船に関する技術・技能等を身に付けた人材を育成するため、地元設置されている愛媛県立今治工業高等学校に機械造船科造船コースを新設し、地域の課題解決に向けた一歩を踏み出した。

本研究における地域が抱える課題解決に向けた取組は、全国の専門高校の在り方のモデルとなる取組を目指したものであり、さらには、地方創生につながる取組となり得るとも考えている。

※ 総合工学・・・特定の産業領域の技術のはじめから終わりまでを総合的に扱う。

◎ 課題解決に向けた人材育成プログラム

「Community Action I～Ⅲ」（I～Ⅲは1～3学年に相当）
 [確かな知識・実践的な技能とともに規範意識・倫理観を身に付ける取組]

地域の造船会社等との連携体制を生かして、船づくりの現場で活躍する熟練技能者等を招へいして行う技能実習やディスカッション等により、「匠の技」や「職人魂」に直接接触れることで生徒のモチベーションを高める授業を行うほか、地元の造船会社、社会人の技能研修施設（今治地域造船技術センター）等において実践的な実技指導を受ける。

「Challenge Stage I～Ⅲ」（I～Ⅲは1～3学年に相当）
 [専門分野の高度な技術を身に付ける取組]

工業技術者として求められる基本的な資質・能力に加えて、10年後、20年後の工業技術の発展を見据えて仕事に取り組む能力が必要であると考え、地元企業の試験研究設備を活用した実習を行うとともに、愛媛大学や広島大学、国立研究開発法人海上技術安全研究所の協力を得て、省エネなどで世界最高水準にある日本の造船技術に、高校生が直接接触れる実験・課題演習などを行う。

これらの取組を通して、「世界に誇れる技術力を持つ地元の造船会社において、世界レベルの仕事に取り組むことができる次世代の技能者・技術者の育成を図る。

◎ 学校と地域等が一体となった連携体制の構築

○ 地元企業、地元自治体等団体との連携

- ・地域と一体となって生徒を育成するプログラムの確立が、本研究の最も特徴的なところである。
- ・地域との連携については、平成27年12月に愛媛県立今治工業高等学校において設立された造船教育推進委員会を中心に行うこととしている。この委員会の設立により、本校における造船教育の実施について、全面的にバックアップしていただく体制が構築されている。

《連携団体》

造船教育推進委員会		
	研修所	今治地域造船技術センター
企業関係	造船企業	浅川造船、今治造船、新来島どつく、伯方造船、檜垣造船 村上秀造船、矢野造船、山中造船
	船用工業	今治ヤンマー、潮冷熱、渦潮電機、四国溶材 ダイハツディーゼル四国、眞鍋造機
	行政関係	今治市、愛媛県教育委員会

○ 国の機関との連携

- ・国の機関の協力を得て、生徒自ら探究的・協働的な研究活動等に取り組む機会を設ける。

《連携団体》

国土交通省、国立研究開発法人海上技術安全研究所、一般財団法人日本海事協会、愛媛大学、広島大学、国土交通省四国運輸局、日本造船工業会、日本中小型造船工業会

○ 造船教育実施校4校との連携

- ・得られた成果を全国工業高等学校造船教育研究会等で発表し、全国に向けて情報発信する。

《連携団体》

山口県立下関工科高校、高知県立須崎工業高校、長崎県立長崎工業高校、香川県立多度津高校

【課題解決に向けた人材育成プログラムのカリキュラム上の位置付け】

科 目		1 年次	2 年次	3 年次
課題研究			2 単位 CAⅡ：地元造船会社インターンシップ (地元造船会社・船用工業) CSⅡ：造船技術探究フィールドワークⅡ-1・2 「船舶建造工程・船舶用プロペラ製造工程」 「船体抵抗試験・船舶用配電盤製造工程」	2 単位 CSⅢ：造船技術研究プログラムⅢ-1 (地元造船会社・広島大学) 「省エネ船の船型開発」 CAⅢ：今治工業高校版デジタルシステム (地元造船会社・船用工業)
工業技術基礎		2 単位 CAⅠ：匠の技継承講座Ⅰ 「地元企業の技術者等による ガス切断の技術指導」 CSⅠ：造船技術探究フィールドワークⅠ-1・2 「船舶建造工程・ボイラー製造工程」 「船舶用エンジン製造工程」		
実習			4 単位 CAⅡ：匠の技継承講座Ⅱ 「地元企業の技術者等によるCO ₂ 溶接・アーク溶接の技術指導」	6 単位 CAⅢ：匠の技継承講座Ⅲ 「地元企業の技術者等による ぎょう鉄の技術指導」 CAⅢ：造船技術実践実習 「技術センター実習・プロック模型製作」 CSⅢ：造船技術研究プログラムⅢ-2 (今治地域造船技術センター) 「三次元CADでの排水量計算」
機械工作		2 単位 CSⅠ：大学連携講座Ⅰ-1・2 (広島大学名誉教授) 「今日の造船業とその技術」 (愛媛大学教授) 「機械工学の魅力」		
【学校設定科目】	船舶構造		3 単位 CAⅡ：海事産業探究 「自ら海事産業に関するテーマ を設定して行う研究活動」	2 単位
	船舶計算		2 単位 CSⅡ：大学連携講座Ⅱ (愛媛大学教授) 「船舶の構造設計Ⅰ」	2 単位 CSⅢ：大学連携講座Ⅲ (愛媛大学教授) 「船舶の構造設計Ⅱ」
	船舶工作		2 単位	
特別活動 (学校行事) (HR活動)		CAⅠ：グローバル社会を担うためのグループワークⅠ 「グローバル社会と日本の産業」 CAⅠ：卒業生等とのディスカッションⅠ 「地域産業へのアプローチ」 CAⅠ：造船所見学・船の進水式探究Ⅰ	CAⅡ：グローバル社会を担うためのグループワークⅡ 「世界における我が国の産業」 CAⅡ：卒業生等とのディスカッションⅡ 「地域産業への理解の深化」 CAⅡ：造船所見学・船の進水式探究Ⅱ CSⅡ：造船技術研究プログラムⅡ (広島大学)「模型船による船体抵抗試験」	CAⅢ：グローバル社会を担うためのグループワークⅢ 「グローバル社会における海事 産業の役割」 CAⅢ：卒業生等とのディスカッションⅢ 「船舶建造における優れた技術」
教育課程 以外		CAⅠ：実践的な技能習得Ⅰ 「研削砥石の取替え等の業務特別教育」	CSⅡ：海上技術安全研究所体験 CAⅡ：実践的な技能習得Ⅱ 「クレーン運転の業務特別教育」 「ガス溶接技能講習」 「アーク溶接特別教育」	CSⅢ：造船技術探究フィールドワークⅢ 「世界最大級の試験設備での実習」 CAⅢ：実践的な技能習得Ⅲ 「玉掛け技能講習」

【課題解決に向けた人材育成プログラムの造船とのつながり(○)・科目との関連性(※)】

科 目		1 年次	2 年次	3 年次
課題研究			2 単位 CA II : 地元造船会社インターンシップ ○船舶建造工程・総合工学の理解 ※就業に関わる体験的活動体験 CS II : 造船技術探究フィールドワークⅡ-1・2 ○船用エンジン製造工程の理解 ※産業現場等における実習	2 単位 CS III : 造船技術研究プログラムⅢ-1 ○省エネ船研究・開発への学び ※調査、研究、実験 CA III : 今治工業高校版デジタルシステム ○船舶建造の実践的技能の習得 ※就業に関わる体験的活動体験
工業技術基礎		2 単位 CA I : 匠の技継承講座 I ○船づくりの基本的技能の習得 ※基礎的な加工技術 CS I : 造船技術探究フィールドワークⅠ-1・2 ○船舶建造工程の理解 ※人と技術と環境		
実習			4 単位 CA II : 匠の技継承講座 II ○船づくりの基本的技能の習得 ※総合実習	6 単位 CA III : 匠の技継承講座 III CA III : 造船技術実践実習 ○船づくりの専門的技能への学び ※総合実習 CS III : 造船技術研究プログラムⅢ-2 ○船舶設計三次元 CAD への学び ※先端の技術に対応した実習
機械工作		2 単位 CS I : 大学連携講座Ⅰ-1・2 ○船舶の高度な技術への学び ※造船・機械のあらし		
【学校設定科目】	船舶構造		3 単位 CA II : 海事産業探究 ○海事産業に関する探究活動 ※調査、研究、実験	2 単位
	船舶計算		2 単位 CS II : 大学連携講座Ⅱ ○船舶の構造に関する学習 ※船の理論と設備	2 単位 CS III : 大学連携講座Ⅲ ○船舶の構造に関する実験 ※船の理論と設計
	船舶工作		2 単位	
特別活動 (学校行事) (HR活動)		CA I : グローバル社会を担うためのグループワークⅠ ○船舶のグローバル社会での役割気付き ※国際理解と国際交流 CA I : 卒業生等とのディスカッションⅠ ○船舶建造の仕事への興味喚起 ※主体的な進路の選択決定と将来設計 CA I : 造船所見学・船の進水式探究Ⅰ ○船舶建造へのいざない ※主体的な進路の選択決定と将来設計	CA II : グローバル社会を担うためのグループワークⅡ ○船舶のグローバル社会での役割理解 ※国際理解と国際交流 CA II : 卒業生等とのディスカッションⅡ ○船舶建造の仕事への理解深化 ※主体的な進路の選択決定と将来設計 CA II : 造船所見学・船の進水式探究Ⅱ ○船舶建造技術への探究心高揚 ※主体的な進路の選択決定と将来設計 CS II : 造船技術研究プログラムⅡ ○省エネ船研究・開発への学び ※主体的な学習態度の確立	CA III : グローバル社会を担うためのグループワークⅢ ○船舶のグローバル社会での役割探究 ※国際理解と国際交流 CA III : 卒業生等とのディスカッションⅢ ○船舶建造の仕事への意欲喚起 ※主体的な進路の選択決定と将来設計
教育課程以外		CA I : 実践的な技能習得Ⅰ ○技能習得 ※職業資格の取得	CS II : 海上技術安全研究所体験 ○船舶設計の最新技術への学び ※高度な技術の習得 CA II : 実践的な技能習得Ⅱ ○技能習得 ※職業資格の取得	CS III : 造船技術探究フィールドワークⅢ ○船舶設計の最新技術への学び ※調査、研究、実験 CA III : 実践的な技能習得Ⅲ ○技能習得 ※職業資格の取得

◎ 確かな知識を身に付けるカリキュラム検討・教材開発

①学校設定科目の設定

- ・「船舶構造」5単位、「船舶計算」4単位、「船舶工作」2単位の3科目を設定
- ・生徒の興味・関心を高めるとともに、主体的・協働的な課題発見・解決の場面を設け、思考力・判断力・表現力等の育成を図る。また、地元企業の技術者や大学関係者等の協力を得ながら、より実践的な内容を盛り込み、高度な技術や発展的な内容についても学ぶ機会を設ける。

②確かな知識を身に付けるビジュアル教材作成（愛媛県教育委員会との連携）

※地元造船会社の全面的な協力（工場内撮影、作業解説）により制作

ねらい	【船舶建造工程への理解の深化】 船舶の建造工程が造船教育で最も重要な内容の一つであることから、ビジュアル教材を作成し、生徒の理解を深める。
取組内容	地元造船会社の協力の下、確かな知識を身に付けるビジュアル教材を作成 ・船舶の建造工程を理解するためのビジュアル教材づくり 〈1年次〉 ビジュアル教材「ばら積み船編」「コンテナ船編」 〈2年次〉 ビジュアル教材「ケミカルタンカー編」 〈3年次〉 ビジュアル教材「自動車運搬船編」
実施時期・期間	造船会社での動画・写真撮影 7～9月 15回 動画・写真の編集 10月

◎ 研究成果の普及について

- ・平成30年度から、機械造船科での取組や研究成果を他の学科に普及することを目的として「成果普及検討委員会」を設置し、これまで実施してきた取組を、他の学科においても行う。
- ・本県では「えひめスーパーハイスクールコンソーシアム」と称し、県内のSGH指定校3校、SSH指定校2校、SPH指定校2校及び、特徴的な取組を実践している高等学校等が一堂に会して、千人規模の県内中・高生対象の発表会が開催されている。本研究で取り組んだ内容については、この発表会において毎年発表し、県内の専門高校・中学校への普及を図っている。
- ・学校ホームページの初期画面にSPHのボタンを設置しており、実施した内容をリアルタイムで掲載する「SPH日記のコーナー」、取組ごとにまとめた「SPH通信のコーナー」等を設け、より多くの方々に本校の活動内容を理解してもらえよう工夫している。

◎事業の評価について

- ・各取組の評価については、生徒の感想・行動観察、インタビュー、カウント、ルーブリックを活用したパフォーマンス評価、SPH推進アドバイザーからいただいたコメント等をもとに、取組ごとの評価及び課題の確認を行う。
- ・SPH事業全体については定性的・定量的に分析することとし、本校の取組において最も重要と考えている「地学地就」「専門的職業人育成」「産官学連携」「成果普及」の4項目に事業を分類し、アウトプット・アウトカムについて評価を行う。また、育成する人材像に基づいてルーブリックを作成し、パフォーマンス評価を行う。
- ・愛媛大学 隅田 学 教授が開発された、動画を基に観点別の評価を行うことができるシステムであり、様々な教育活動で活用できる「Web-based lesson study system」（パフォーマンス評価システム）やテキストマイニングの手法を活用し、より詳細に評価を行う。

3. 実施期間

契約日から平成31年3月15日まで

4. 当該年度における実施計画

○卒業生等とのディスカッションⅠ～Ⅲ（Ⅰ～Ⅲは1～3学年に相当）

ねらい	【職業人としての意識の醸成】 地元で働く卒業生等とのディスカッションを通じて、企業で働く方々の仕事に向き合う姿勢や、職業人としての意識を学ばせるとともに、地域産業への理解を深めさせる。
1 学年目標	卒業生の仕事に対する思いを感じ、地域企業で働くことに興味・関心を持つ。
2 学年目標	地域産業の具体的な仕事内容についての理解を深める。
3 学年目標	卒業生の優れた技術を見て実際に体験して協議し、職業意識の高揚を図る。
取組内容	地元造船会社などで働く卒業生等とのディスカッション ・事前指導（事前に生徒の質問内容等をまとめる） ・5～10名のグループ5班程度でのディスカッション ・卒業生（若手人材）等を助言者として各班二人配置 ・ディスカッションの内容を各班でまとめて発表 〈1年生〉「地域産業へのアプローチ」（助言者（若手人材）10名） 〈2年生〉「地域産業への理解の深化」 〈3年生〉「船舶建造における優れた技術」
実施時期・期間	1年生 12月・2時間、2年生 7月・2時間、3年生 6月・2時間
教育課程上の位置付け	1～3年生 特別活動
協力機関	地元企業
実施場所	会議室、機械造船科実習棟
使用設備・機器	タブレット端末 等
教材 等	なし
評価規準	〈海事産業への夢〉 ・地元造船関連企業での仕事への興味・関心を持ち、やりがいを感じるとともに、その改善・向上を目指して課題を発見し、解決策を高校生の立場から提案できる。 〈問題意識〉 ・卒業生の仕事への取り組み方から、工業技術に関する諸課題について関心を持ち、主体的に取り組もうとしている。

○地元企業の技術者等による「匠の技継承講座」Ⅰ～Ⅲ（Ⅰ～Ⅲは1～3学年に相当）

ねらい	【専門分野の技能習得】 地元造船会社の熟練技能者等による実技指導を通じて、社会で働く方々の技能の高さを実感するとともに、仕事に取り組む姿勢などを学ばせる。
1 学年目標	社会で働く方々の技能の高さを実感し、技能向上への意欲を持つ。
2 学年目標	アーク溶接、炭酸ガスアーク溶接に関する基本的な技能を身に付ける。
3 学年目標	ぎょう鉄に関する基本的な技能を身に付ける。
取組内容	地元造船会社の熟練技能者等による実技指導 ・学校に地元企業の熟練技能者を招へい ・熟練技能者による実演後、生徒への実技指導 ・熟練技能者と生徒の作業をタブレット端末で撮影、考察して作業改善 〈1年生〉ガス切断の技術指導 〈2年生〉アーク溶接・炭酸ガスアーク溶接の技術指導 〈3年生〉ぎょう鉄の技術指導
実施時期・期間	1年生 年間3班×2時間、2年生 年間4班×4時間、3年生 年間4班×6時間
教育課程上の位置付け	1年生 工業技術基礎 2・3年生 実習
協力機関	地元造船会社 等
実施場所	機械造船科実習棟
使用設備・機器	溶接機・ガス切断用設備、ぎょう鉄用設備、工具 等
教材 等	教科書 等
評価規準	〈実践的な技能〉 ・アーク溶接、ガス切断等に関する基本的な技能を身に付け、その技能を適切に活用している。 〈規範意識・倫理観〉 ・工業技術者として、法規に則り安全に作業する態度を身に付けようとしている。

○グローバル社会を担うためのグループワークⅠ～Ⅲ（Ⅰ～Ⅲは1～3学年に相当）

ねらい	【グローバル社会における船舶産業の役割等への理解の深化】 グローバルな課題を設定し、海外勤務等の経験のある社員の方々とグループワークを行うことにより、船舶産業がグローバル社会において果たす役割を理解し、その重要性を実感させる。
1 学年目標	船舶産業がグローバル社会において重要な役割を果たしていることに気付く。
2 学年目標	船舶産業がグローバル社会を支えていることを理解する。
3 学年目標	グローバル社会を支える船舶産業の役割と、その重要性を具体的に理解する。
取組内容	地元造船会社などの海外勤務経験のある営業担当者や技術者等と、グローバルな課題の解決策等についてグループワークを実施 ・事前指導（事前に生徒の質問内容等をまとめる） ・5～10名のグループ5班程度でのグループワーク ・海外勤務等の経験者を助言者として各班一人配置 ・グループワークで協議した内容を各班でまとめて発表 〈1年生〉 「グローバル社会と日本の産業」 〈2年生〉 「世界における我が国の産業」 〈3年生〉 「グローバル社会における海事産業の役割」
実施時期・期間	1年生12月・2時間、2年生7月・2時間、3年生12月・2時間
教育課程上の位置付け	1～3年生 特別活動
協力機関	地元造船会社、船用工業 等
実施場所	会議室
使用設備・機器	タブレット端末 等
教材 等	なし
評価規準	〈海事産業への夢〉 ・グローバル社会における海事産業の大きな役割を理解し、その仕事にやりがいを感じるとともに、グローバルな課題の解決策を高校生の立場から提案できる。 〈問題意識〉 ・海外勤務等経験者の仕事への取り組み方から、グローバルな課題について関心を持ち、主体的に取り組もうとしている。

○実践的な技能習得に向けた講習会Ⅰ～Ⅲ（Ⅰ～Ⅲは1～3学年に相当）（予算措置なし）

ねらい	【技術・技能の習得】 船舶産業分野など、将来必要とされる技術・技能の習得を図る。
1 学年目標	研削砥石の取替え等に関する技能を身に付ける。
2 学年目標	クレーン、ガス溶接、アーク溶接に関する技能を身に付ける。
3 学年目標	玉掛けに関する技能を身に付ける。
取組内容	・船舶産業分野で必要とされる各種技能を習得 ・各協会と連携し、学校の実習棟で実施
実施時期・期間	研削砥石の取替え等の業務特別教育 ・2月・1日間（1年生対象） クレーン運転の業務特別教育 ・2月・1日間（2年生対象） ガス溶接技能講習 ・6月・2日間（2年生対象） アーク溶接特別教育 ・7月・2日間（2年生対象） 玉掛け技能講習 ・6月・2日間（3年生対象）
教育課程上の位置付け	1～3年生 教育課程外
協力機関	関係協会
実施場所	機械造船科実習棟
使用設備・機器	実習棟設置のクレーン・グラインダー 等
教材 等	講習会テキスト
評価規準	〈実践的な技能〉 ・研削砥石やクレーンに関する技能を確実に身に付け、適切に活用している。 〈規範意識・倫理観〉 ・工業技術者として、法規に則り安全に作業する態度を身に付けようとしている。

◆生徒の主体性を高めるプログラム

○造船技術探究フィールドワークⅠ-1・2、Ⅱ-1・2、Ⅲ（Ⅰ～Ⅲは1～3学年に相当）

「船舶建造工程、船舶用エンジン・プロペラ製造工程、船体抵抗試験、試験設備での実習」等

ねらい	【地域の船舶産業・船舶の技術への理解の深化】 ・地元造船会社等の工場内を社員の方々に案内していただき、生徒自らインタビューや撮影を行うことにより、地域産業への理解を深める。 ・試験設備での実験等を通して、船舶に関する技術への理解を深める。
1 学年目標	地域産業についての興味・関心、学ぶ意欲を持つ。
2 学年目標	総合工学の視点を持ちながら、地域産業の仕事内容に関する理解を深める。
3 学年目標	船舶に関する高度な技術・最新の技術への理解を深める。
取組内容	地元造船会社等における工場探究活動、研究機関における実験 ・生徒自ら撮影やインタビューを実施 ・工場での作業内容・仕事の意義等把握、実験を行い実験した内容を考察 ・見学・実験実施後、各班ごとに活動内容をまとめ、発表 〈1年生〉11月「船の建造工程」、1月「船舶用エンジンの製造工程(香川県)」 〈2年生〉11月「船の建造工程」、1月「船舶用プロペラの製造工程(岡山県)」 〈3年生〉8月「世界最大級の試験設備での実習(東京都)」
実施時期・期間	1年生 各1日、2年生 各1日、3年生 2日
教育課程上の位置付け	1年生 工業技術基礎、2年生 課題研究、3年生 教育課程外
協力機関	造船会社、船用工業、海上技術安全研究所 等
実施場所	今治市、松山市、香川県、岡山県、東京都
使用設備・機器	タブレット端末 等
教材 等	なし
評価規準	〈海事産業への夢〉 ・船のスケールを体感し、建造する仕事のやりがいを感じるとともに、その仕事について理解を深めようと主体的に取り組んでいる。 〈総合工学の視点〉 ・建造工程全体のことを踏まえて仕事に取り組む姿勢などから、総合工学の視点の大切さに気付くとともに、その考え方を身に付けようとしている。

○大学連携講座Ⅰ-1・2、Ⅱ、Ⅲ（Ⅰ～Ⅲは1～3学年に相当）

ねらい	【船舶に関する最新の技術や高度な技術への理解の深化】 普段の学校の授業では受けることのできない、大学教授等による講義を受け、最新の技術や高度な技術への理解を深めるとともに、学ぶ意欲を向上させる。
1 学年目標	最新の技術や高度な技術についての興味・関心、学ぶ意欲を持つ。
2 学年目標	最新の技術や高度な技術に関する基本的な内容を理解する。
3 学年目標	最新の技術や高度な技術に関する具体的内容について理解する。
取組内容	大学名誉教授、教授による講義及びグループワーク ・大学教授等による講義を実施（教育内容・研究活動等の大学の魅力も紹介） ・講義に関するグループワークを実施し、協議内容を各班が発表 〈1年生〉大学連携講座Ⅰ-1「今日の造船業とその技術」広島大学名誉教授 大学連携講座Ⅰ-2「機械工学の魅力」愛媛大学教授 〈2・3年生〉大学連携講座Ⅱ・Ⅲ「船舶の構造設計①・②」愛媛大学教授
実施時期・期間	1年生 各取組12月・2時間、2年生 7月・2時間、3年生 7月・2時間
教育課程上の位置付け	〈1年生〉 機械工作 〈2・3年生〉 船舶計算
協力機関	広島大学、愛媛大学
実施場所	会議室、教室
使用設備・機器	タブレット端末 等
教材 等	なし
評価規準	〈確かな知識〉 ・船舶に関する高度な技術の基本的な内容を理解するとともに、思考を深め、適切に判断し、表現している。 〈高度な技術〉 ・船舶の高度な技術や課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとしている。

◆生徒の主体性を高めるプログラム

○造船技術研究プログラムⅡ・Ⅲ-1・2（Ⅱ・Ⅲは2・3学年に相当）

ねらい	【船舶に関する技術研究へのいざない】 省エネ船の開発等を目的として船型の研究を行う施設の見学や実験、三次元CADを活用した排水量計算等の取組を通じて、船舶に関する技術の研究への興味・関心を高めるとともに、基本的な知識を身に付けさせる。
2学年目標	船舶の研究・開発分野への興味・関心を持つ。
3学年目標	船型の研究・開発の実験、三次元CADの基本的な内容を理解する。
取組内容	地元造船会社・大学における回流水槽・曳航水槽等の実験用施設での研究 ・ <u>省エネ船や回流水槽等について事前に調査、三次元CADを事前に学習</u> ・ <u>見学・研究活動実施後、各班ごとに活動内容をまとめ、発表</u> 〈プログラムⅡ〉 模型船による船体抵抗試験の体験(曳航水槽での試験) 〈プログラムⅢ-1〉 省エネ船の船型開発の実験(回流水槽・曳航水槽での試験) 〈プログラムⅢ-2〉 三次元CADを用いた排水量の計算
実施時期・期間	〈プログラムⅡ〉 7月(2年生) 〈プログラムⅢ-1・2〉 一年間(3年生)
教育課程上の位置付け	2年生 特別活動、3年生 課題研究・実習
協力機関	地元造船会社、広島大学、今治地域造船技術センター
実施場所	地元造船会社、広島大学、今治地域造船技術センター
使用設備・機器	企業・大学・センター施設、タブレット端末 等
教材 等	なし
評価規準	〈高度な技術〉 ・船舶の高度な技術や課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとしている。 〈問題意識〉 ・研究に取り組む姿勢などから、課題意識を持つことの大切さを理解するとともに、研究内容に関心を持ち、探究しようとしている。

○造船所見学・船の進水式探究Ⅰ・Ⅱ

ねらい	【船舶産業の仕事のスケールを実感】 タンカー等を建造する様子や、船台での進水式などを目の当たりにして、そのスケールの大きさを実感させるとともに、建造された船舶がグローバルな社会において大きな役割を果たしていることを理解させる。
1学年目標	船舶のスケールの大きさを感じ、船舶への興味・関心を持つ。
2学年目標	進水に関する基礎知識を身に付けるとともに、式典の意義を理解する。
取組内容	船台を持つ造船会社の進水式等の探究活動 ・事前指導 ・タブレット端末を用いて進水式の様子を撮影 ・建造関係者等の「思い」や「夢」についてインタビュー ・探究活動実施後、各班で活動内容をまとめ、発表 1年生「船の進水式」(今治市内)、2年生「船の進水式」(広島県)
実施時期・期間	1年生 6月・3時間、2年生 9月・1日
教育課程上の位置付け	1・2年生 特別活動
協力機関	造船会社
実施場所	造船会社、教室
使用設備・機器	タブレット端末 等
教材 等	なし
評価規準	〈海事産業への夢〉 ・船のスケールを実感し、建造する仕事にやりがいを感じるとともに、その仕事について理解を深めようと主体的に取り組んでいる。 〈総合工学の視点〉 ・建造工程全体のことを踏まえて仕事に取り組む姿勢などから、総合工学の視点の大切さに気付くとともに、その考え方を身に付けようとしている。

○造船技術実践実習「実践的な溶接・ガス切断実習、安全教育」「船舶ブロック模型製作」

ねらい	【専門分野の技能習得、技能向上への意欲喚起】 ・高度な技術に触れ、その雰囲気を感じ、技能向上への意欲を高めさせる。 ・ブロックの模型の製作を通して、実践的な技術・技能を身に付けさせる。
3 学年目標	実践的な技能を身に付けるとともに、実際の現場の雰囲気を感じる。
取組内容	今治地域造船技術センターで行う実践的な実習 ・造船技術センター職員による実践的な溶接・ガス切断実習及び安全教育 機械造船科実習棟で行う鋼板を用いたブロック模型の製作 ・船舶のブロックを縮小したものを、鋼板を溶接して製作
実施時期・期間	3 年生 1 年間
教育課程上の位置付け	3 年生 実習
協力機関	今治地域造船技術センター・実習棟
実施場所	今治地域造船技術センター・実習棟
使用設備・機器	今治地域造船技術センター及び実習棟の施設・設備
教材 等	なし
評価規準	〈実践的な技能〉 ・溶接、ガス切断に関する技能を身に付け、その技能を適切に活用している。 〈規範意識・倫理観〉 ・工業技術者として、法規に則り安全に作業する態度を身に付けようとしている。

○海上技術安全研究所体験（海上技術安全研究所）

ねらい	【船舶に関する最新技術への理解の深化】 海上技術安全研究所における体験学習を通じて、世界最高水準にある日本の造船技術に触れさせ、船舶の技術への興味・関心を高めさせる。
2 学年目標	船舶に関する最新技術への興味・関心、学ぶ意欲を持つ。
取組内容	海上技術安全研究所の試験設備における体験学習 ・試験水槽における模型船の抵抗試験を体験 ・体験内容をまとめ、発表
実施時期・期間	8 月頃・1 泊 2 日
教育課程上の位置付け	2 年生 教育課程外
協力機関	海上技術安全研究所
実施場所	海上技術安全研究所
使用設備・機器	研究所施設、タブレット端末 等
教材 等	なし
評価規準	〈確かな知識〉 ・船舶に関する高度な技術の基本的な内容を理解するとともに、思考を深め、適切に判断し、表現している。 〈高度な技術〉 ・船舶の高度な技術や課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとしている。

○地元造船会社・船用工業インターンシップ

ねらい	【勤労観・職業観の育成、船舶産業への理解の深化】 地元造船会社等において実施する就業体験を通じて、望ましい勤労観・職業観を身に付けるとともに、造船会社等における仕事への理解を深めさせる。
2 学年目標	望ましい勤労観・職業観を身に付けるとともに、船舶建造についての理解を深める。
取組内容	地元造船会社、地元船用工業等で行う就業体験 ・マナーアップ講座（事前指導） ・体験内容をまとめ、発表（事後指導）
実施時期・期間	2 年生 10 月・5 日間
教育課程上の位置付け	2 年生 課題研究
協力機関	地元造船会社等
実施場所	地元造船会社等
使用設備・機器	地元造船会社等の施設・設備
教材 等	インターンシップ用テキスト
評価規準	〈実践的な技能〉 ・船舶建造に関する基本的な技能を身に付け、その技能を適切に活用しようとしている。 〈勤労観・職業観〉 ・望ましい勤労観・職業観を身に付けようと、主体的に作業に取り組んでいる。

○今治工業高校版デュアルシステム

ねらい	【高い職業意識の育成、船舶建造の専門的な技術・技能への理解の深化】 地元造船会社で実施する長期の就業体験を通じて、高い職業意識を身に付けるとともに、専門的な技術・技能への理解を深めさせる。
3 学年目標	高い職業意識を身に付けるとともに、船舶建造に関する専門的な技術・技能についての理解を深める。
取組内容	地元造船会社で行う長期就業体験 ・安全教育（事前指導） ・体験内容をまとめ、発表（事後指導）
実施時期・期間	3 年生 10 月頃から・10 日間
教育課程上の位置付け	3 年生 課題研究
協力機関	地元造船会社
実施場所	地元造船会社
使用設備・機器	地元造船会社の施設・設備
教材 等	デュアルシステム用テキスト
評価規準	〈実践的な技能〉 ・船舶建造に関する専門的な技術・技能を身に付け、その技術・技能を適切に活用しようとしている。 〈勤労観・職業観〉 ・高い職業意識を身に付けようと、主体的に作業に取り組んでいる。

○海事産業探究

ねらい	【海事産業への理解の深化】 主体的・協働的な活動を通して、造船業・船用工業・海運等、海事産業に関する専門的な知識を身に付けさせる。
2 学年目標	生徒自らテーマを見つけ、主体的・協働的に活動し、海事産業に関する理解を深めさせる。
取組内容	班ごとに海事産業に関するテーマを生徒自ら設定し、インターネットを活用したりフィールドワークを行ったりして研究を行う活動 ・班ごとにテーマを設定 ・研究テーマに沿って、生徒の主体的・協働的な活動を実施 ・研究内容をまとめて各班が発表
実施時期・期間	2 年生 7 月～9 月
教育課程上の位置付け	2 年生 船舶構造
協力機関	地元企業等
実施場所	地元企業、図書館、学校等
使用設備・機器	タブレット等
教材 等	なし
評価規準	〈海事産業への夢〉 ・海事産業に興味・関心を持ち、設定したテーマに沿って理解を深めようと主体的・協働的に取り組んでいる。 〈確かな知識〉 ・海事産業に関する内容を理解するとともに、思考を深め、適切に判断し、表現している。

◆機械造船科以外の学科の取組（4 学科：電気科、情報技術科、環境化学科、繊維デザイン科）

○地元企業インターンシップ（電気科、情報技術科、環境化学科、繊維デザイン科）

ねらい	【勤労観・職業観の育成、船舶産業への理解の深化】 地元造船会社等において実施する就業体験を通じて、望ましい勤労観・職業観を身に付けるとともに、造船会社等における仕事への理解を深めさせる。
2 学年目標	望ましい勤労観・職業観を身に付けるとともに、各専門分野の知識・技術についての理解を深める。
取組内容	地元企業等で行う就業体験 ・マナーアップ講座（事前指導） ・体験内容をまとめ、発表（事後指導）
実施時期・期間	2 年生 10 月・5 日間
教育課程上の位置付け	2 年生 課題研究
協力機関	地元企業等
実施場所	地元企業等
使用設備・機器	地元企業等の施設・設備
教材 等	インターンシップ用テキスト
評価規準	〈実践的な技能〉 ・各専門分野の基本的な技能を身に付け、その技能を適切に活用しようとしている。 〈勤労観・職業観〉 ・望ましい勤労観・職業観を身に付けようと、主体的に作業に取り組んでいる。

○地元企業の技術者等による「匠の技継承講座」
 (電気科、情報技術科、環境化学科、繊維デザイン科)

ねらい	【専門分野の技能習得】 地元企業の熟練技能者等による実技指導を通じて、社会で働く方々の技能の高さを実感するとともに、仕事に取り組む姿勢などを学ばせる。
目標	各専門分野に関する基本的な技能を身に付ける。
取組内容	各専門分野の地元企業の熟練技能者等による実技指導 ・学校に地元企業の熟練技能者を招へい ・熟練技能者による実演後、生徒への実技指導 ・熟練技能者と生徒の作業をタブレット端末で撮影、考察して作業改善 (電気科) 電気工事の技術指導 (情報技術科) プログラムの技術指導 (環境化学科) 管工事の技術指導 (繊維デザイン科) タオルの染色の技術指導
実施時期・期間	各学科 2時間
教育課程上の位置付け	実習
協力機関	地元企業
実施場所	実習室
使用設備・機器	各専門分野の設備 等
教材 等	教科書 等
評価規準	〈実践的な技能〉 ・各専門分野に関する基本的な技能を身に付け、その技能を適切に活用している。 〈規範意識・倫理観〉 ・工業技術者として、法規に則り安全に作業する態度を身に付けようとしている。

○今治工業高校版デュアルシステム (繊維デザイン科)

ねらい	【高い職業意識の育成、繊維の専門的な技術・技能への理解の深化】 タオル会社で実施する長期の就業体験を通じて、高い職業意識を身に付けるとともに、専門的な技術・技能への理解を深めさせる。
3学年目標	高い職業意識を身に付けるとともに、タオルに関する専門的な技術・技能についての理解を深める。
取組内容	地元タオル会社で行う長期就業体験 ・安全教育 (事前指導) ・体験内容をまとめ、発表 (事後指導)
実施時期・期間	3年生 10月頃から・10日間
教育課程上の位置付け	3年生 課題研究
協力機関	地元タオル会社
実施場所	地元タオル会社
使用設備・機器	地元タオル会社の施設・設備
教材 等	デュアルシステム用テキスト
評価規準	〈実践的な技能〉 ・タオルに関する専門的な技術・技能を身に付け、その技術・技能を適切に活用しようとしている。 〈勤労観・職業観〉 ・高い職業意識を身に付けようと、主体的に作業に取り組んでいる。

○ 捺染技術探究

ねらい	【タオル産業への理解の深化】 主体的・協働的な活動を通して、タオル産業に関する専門的な知識を身に付けさせる。
2 学年目標	生徒自らテーマを見つけ、主体的・協働的に活動し、タオル産業に関する理解を深めさせる。
取組内容	捺染の技術に関するテーマを生徒自ら設定し、インターネットを活用したりフィールドワークを行ったりして研究を行う活動 ・捺染の技術に関するテーマを設定 ・テーマに沿った研究を、主体的・協働的な活動を通して実施 ・3Dプリンターを活用して、試作品を製作 ・研究内容をまとめて発表
実施時期・期間	3年生 1年間
教育課程上の位置付け	3年生 課題研究
協力機関	地元タオル会社
実施場所	地元タオル会社、学校等
使用設備・機器	タブレット等
教材 等	なし
評価規準	〈タオル産業への夢〉 ・タオル産業に興味・関心を持ち、設定したテーマに沿って理解を深めようと主体的・協働的に取り組んでいる。 〈確かな知識〉 ・タオル産業に関する内容を理解するとともに、思考を深め、適切に判断し、表現している。

◎ 自立化に向けて

- ・本校の場合、機械造船科の新設に伴い「造船教育推進委員会」を学校に設置し、地元造船会社8社、地元船用工業6社、今治市等との連携体制を構築している。SPH事業終了後は、造船教育推進委員会を中心に地域との連携を図り、地域と一体となった取組を展開していきたいと考えている。

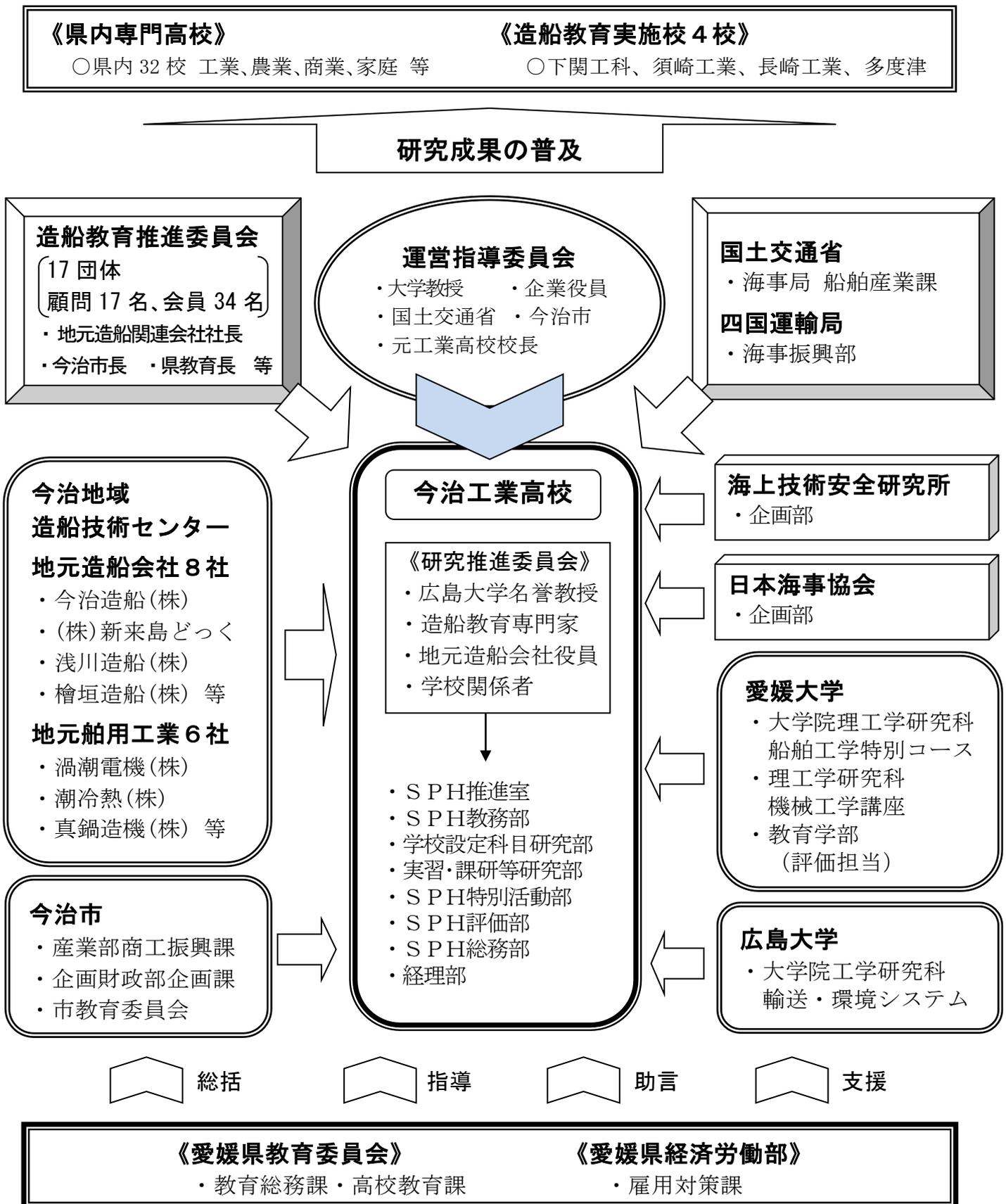
具体的には、SPH事業で実施したものの中で効果的な取組を精査し、造船教育推進委員会において協議を行い、実施していきたい。

- ・平成29年度の外部機関のアンケートには、「地域産業とマッチしたSPH事業は、若手造船技術者の育成が急務な日本造船業にとって大変意味のあることで、今後も継続していただきたい。」「造船所や船用メーカー等と間近で触れ合うことは、生徒たちの将来に、大いに役立つことであり、今後も継続してもらいたい。」「卒業生等とのディスカッションなどを継続してもらいたい。」など、事業内容の継続実施に向けた意見を、多くいただいている。

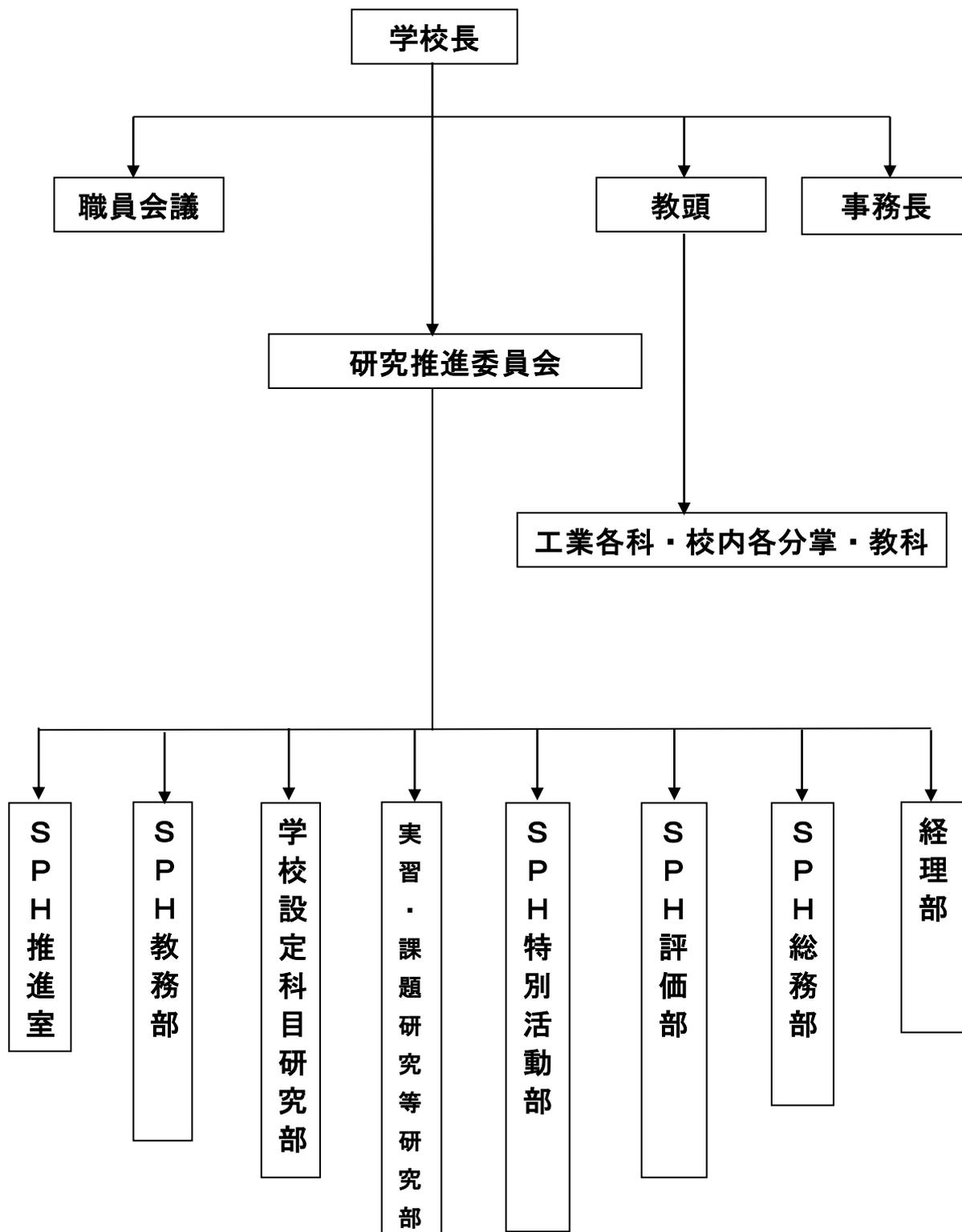
- ・加えて、この度、学習指導要領の改定案が公表された。今回新しく「船舶工学」という科目が追加されており、関係する高校では平成34年度から実施することとなる。教育カリキュラムの研究開発を行うSPH指定校として、今後、この科目についての研究・実践に取り組む。

5. 実施体制

(1) 研究組織の概要



(2) 校内における体制図



(3) 研究担当者

氏名	職名	役割分担・担当教科
西岡 誠	校長	事業全般を総括
村上 知子	教頭	校長の命を受け、各部への指導・助言、高大連携の折衝
宮地 洋安	教頭	校長の命を受け、各部への指導・助言、企業連携の折衝【工業】
高橋 哲人	事務長	経理部の責任者
岡田 正人	S P H推進 アドバイザー	S P H事業の実施に係る指導・助言、関係機関との連携交渉
田村 英律	教諭	S P H推進室長、事業全般の企画【工業】
十亀 伸二	教諭	S P H事業計画・実施責任者【工業】
西原 健二	教諭	S P H総務部の責任者（総務課長）
青野 潤三	教諭	S P H教務部責任者(教務課長)
武田千賀子	教諭	S P H評価部の責任者（図書研修課長）
越智 雅史	教諭	S P H特別活動部の責任者（特活課長）
寺田 直樹	教諭	S P H推進室《電気科長》
八塚 收一	教諭	S P H推進室《情報技術科長》
鶴久森高弘	教諭	S P H推進室《環境化学科長》
正木 洋一	教諭	S P H推進室《繊維デザイン科長》
横田 真一	教諭	学校設定科目研究部、実習・課題研究等研究部担当、授業担当【工業】
柳原 裕次	教諭	学校設定科目研究部、実習・課題研究等研究部担当、授業担当【工業】
八幡 恭平	教諭	学校設定科目研究部、実習・課題研究等研究部担当、授業担当【工業】
長岡 広紀	教諭	学校設定科目研究部、実習・課題研究等研究部担当、授業担当【工業】
久野 文雄	実習助教諭	実習・課題研究等研究部担当、授業担当【工業】
佐伯 宏幸	実習助教諭	実習・課題研究等研究部担当、授業担当【工業】
正岡 輝久	実習助手	実習・課題研究等研究部担当、授業担当【工業】
阿部 大輔	実習助手	実習・課題研究等研究部担当、授業担当【工業】

(4) 研究推進委員会

ア 研究推進委員会の概要

研究推進委員会は、学識経験者、経済関係者及び学校関係者で構成され、S P H事業の実施に係る計画や取組内容、評価等に関して協議を行う。

計画や取組内容、評価等に関する協議については、より具体的に検討し、修正、改善することとしており、S P H事業を円滑に進めるためのワーキンググループとして実施する。また、実施については、協議内容に応じて関係者が集まり、早急に対応することを重視して行うこととしている。さらに、平成30年度からは、全学科でS P H事業に取り組むこととしており、「成果普及検討委員会」として位置付けて実施する。

イ 研究推進委員会委員

氏名	所属・職名	役割・専門分野等
小瀬 邦治	広島大学名誉教授	研究全般に対する指導・助言【造船工学】 操船シミュレータ生みの親（世界で最初に開発）
中上 敢	造船教育指導員	学校設定科目・教材研究への指導・助言【造船】 元佐世保工業高等学校長、造船教育の経験有り
田頭 敬作	今治造船(株)工作グループ長	造船会社の技術者の立場で指導・助言（工作グループ）
徳田 浩	(株)新来島どっく・部長	造船会社の技術者の立場で指導・助言（艀装工作部）
松本 宏二	村上秀造船(株)・課長	造船会社の技術者の立場で指導・助言（品質管理課）
黒河 保	山中造船(株)・副部長	造船会社の技術者の立場で指導・助言（設計部）
西岡 誠	工業高校・校長	事業全般を総括
村上 知子	工業高校・教頭	校長の命を受け、各部への指導・助言、高大連携の折衝
宮地 洋安	工業高校・教頭	校長の命を受け、各部への指導・助言、企業連携の折衝
高橋 哲人	工業高校・事務長	経理部の責任者
岡田 正人	S P H推進アドバイザー	事業実施に係る指導・助言、関係機関との連携・交渉
田村 英律	工業高校・教諭	S P H推進室長、事業全般の企画【造船】
十亀 伸二	工業高校・教諭	S P H事業計画・実施責任者【造船】
寺田 直樹	工業高校・教諭	S P H推進室《電気科長》
八塚 収一	工業高校・教諭	S P H推進室《情報技術科長》
鶴久森高弘	工業高校・教諭	S P H推進室《環境化学科長》
正木 洋一	工業高校・教諭	S P H推進室《繊維デザイン科長》
西原 健二	工業高校・教諭	S P H総務部の責任者（総務課長）
青野 潤三	工業高校・教諭	S P H教務部責任者（教務課長）
武田千賀子	工業高校・教諭	S P H評価部の責任者（図書研修課長）
越智 雅史	工業高校・教諭	S P H特別活動部の責任者（特活課長）

(5) 運営指導委員会

ア 運営指導委員会の概要

運営指導委員会は、学識経験者、経済関係者、行政関係者、教育行政関係者、合計9名で構成され、SPH事業の計画や中間報告に対する助言、実施状況に対する評価等、各分野の専門的見地から、指導していただくこととしており、年3回の開催を予定している。

運営委員会には、研究推進委員会の委員や研究担当者も参加することとしており、できるだけ直接指導を仰ぐことができるよう配慮して実施する。

イ 運営指導委員会委員

氏名	職名	役割分担・専門分野等
土岐 直二	愛媛大学 教授	学識経験者
隅田 学	愛媛大学 教授	〃
小池 久志	浅川造船株式会社 総務部長	経 済
都築 恵	今治造船株式会社 取締役	〃
森 克司	株式会社新来島どつく 常務執行役員	〃
山田 至宏	檜垣造船株式会社 執行役員	〃
峰岸 卓	国土交通省海事局船舶産業課 専門官	行 政
村上 貴樹	今治市 産業部商工振興課 海事都市推進室長	〃
柳原 健	元工業高校校長	教育行政

ウ 運営指導委員会の活動計画

	第1回	第2回	第3回
開催時期	7月	12月	2月
協議内容	<p>《事業の実施に関する評価、指導及び助言》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SPH事業の計画・取組内容について ・3年間通した事業内容・計画の取組状況及び成果を踏まえた修正・改善について ・事業実施に係る地元企業や関係機関とのコーディネートについて ・事業の評価方法に関する指導・助言、評価結果に基づく対応策について 	<p>《事業の実施に関する評価、指導及び助言》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施の中間報告に基づき、実施内容に関する指導・助言及び今後の計画に関する修正・改善について ・企業が求める人材・企業ニーズの把握について ・予算執行状況等の確認、適正な執行について ・実施内容に関する評価及び評価結果に基づく対応策について 	<p>《事業の実施に関する評価、指導及び助言》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当該年度の事業実施内容に関する指導・助言、評価について ・事業実施上の課題等に関する対応策について ・次年度の実施計画に関する指導・助言について ・1年間の実施内容についての評価、評価結果に基づく対応策について ・事業終了後の自立化について

6. 研究内容別実施時期

研究内容	実施時期											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
Community Action I ~ III												
○地元企業の技術者等による匠の技継承講座Ⅰ				○			○			○		
○地元企業の技術者等による匠の技継承講座Ⅱ				○		○		○		○		
○地元企業の技術者等による匠の技継承講座Ⅲ				○		○		○		○		
○グローバル社会を担うためのグループワークⅠ									○			
○グローバル社会を担うためのグループワークⅡ				○								
○グローバル社会を担うためのグループワークⅢ									○			
○卒業生等とのディスカッションⅠ									○			
○卒業生等とのディスカッションⅡ				○								
○卒業生等とのディスカッションⅢ								○				
○造船所見学・船の進水式探究Ⅰ			○									
○造船所見学・船の進水式探究Ⅱ						○						
○造船技術実践実習			○	○		○		○		○		
○海事産業探究				○	○	○						
○実践的な技能習得に向けた講習会Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ			○	○							○	
○地元造船会社・船用工業インターンシップ								○				
○地元造船会社デュアルシステム								○	○	○	○	
○海事産業探究				○	○	○						
Challenge Stage I ~ III												
○造船技術探究フィールドワークⅠ-1・2								○		○		
○造船技術探究フィールドワークⅡ-1・2								○		○		
○造船技術探究フィールドワークⅢ					○							
○造船技術研究プログラムⅡ				○								
○造船技術研究プログラムⅢ-1・2				○		○		○		○		
○海技研体験					○							
○大学連携講座Ⅰ-1・2									○			
○大学連携講座Ⅱ				○								
○大学連携講座Ⅲ				○								
SPH事業発表会・生徒発表会												
○全国産業教育フェア SPH事業等生徒発表							○					
○SPH成果発表会											○	
○今工学習成果発表会											○	
○スーパーハイスクールコンソーシアム												○

※実施時期は、事業計画書提出時のものであり、実際の事業着手は契約締結後とする。

7. この事業に関連して補助金等を受けた実績

なし

8. 知的財産権の帰属

※ いずれかに○を付すこと。なお、1. を選択する場合、契約締結時に所定様式の提出が必要となるので留意のこと。

() 1. 知的財産権は受託者に帰属することを希望する。

(○) 2. 知的財産権は全て文部科学省に譲渡する。

9. 再委託に関する事項

再委託業務の有無 有 無 ※有の場合、別紙3に詳細を記載のこと。

II 委託事業経費

別紙1に記載

III 事業連絡窓口等

別紙2に記載