

平成24年度「成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進事業」実績報告書

1. 事業名称

IT分野の新たな学習システムのモデル構築と質保証の枠組みづくりの推進プロジェクト

2. 事業実施期間

委託を受けた日(平成24年7月31日)～平成25年3月15日

3. 産学官連携コンソーシアム又は職域プロジェクトの別

産学官連携コンソーシアム

産学官連携コンソーシアム又は職域プロジェクトの名称

IT分野の中核的専門人材養成の推進事業

関係するコンソーシアムの名称(職域プロジェクトのみ記入)

4. 分野名

⑥IT

「その他」分野名

5. 代表機関

■ 代表法人

法人名	学校法人吉田学園
理事長名	吉田 松雄
学校名	吉田学園情報ビジネス専門学校
所在地	〒 060-0063 北海道札幌市中央区南3条西1丁目

■ 事業責任者

省略

■ 事務担当者(文部科学省との連絡担当者)

省略

6. 産学官連携コンソーシアム又は職域プロジェクトの構成員・構成機関等

(1) 構成機関

	構成機関(学校・団体・機関等)の名称	役割等	都道府県名
1	学校法人吉田学園 吉田情報ビジネス専門学校	実施	北海道
2	学校法人中央情報学園 中央情報専門学校	実施	埼玉県
3	学校法人片柳学園 日本工学院八王子専門学校	実施	東京都
4	学校法人麻生塾 麻生情報ビジネス専門学校	実施	福岡県
5	学校法人秋葉学園 千葉情報経理専門学校	実施	千葉県
6	学校法人コンピュータ総合学園 神戸電子専門学校	実施	兵庫県
7	学校法人第一平田学園 中国デザイン専門学校	実施	岡山県
8	学校法人電子学園 日本電子専門学校	実施・職域・開発	東京都
9	学校法人龍馬学園 高知情報ビジネス専門学校	実施	高知県
10	学校法人電子開発学園 北海道情報専門学校	実施	北海道
11	学校法人三橋学園 船橋情報ビジネス専門学校	実施・職域・評価	千葉県
12	学校法人トラベルジャーナル学園 ホスピタリティツーリズム専門学校	実施	東京都
13	学校法人国際共立学園 国際理容美容専門学校	実施	東京都
14	学校法人新潟総合学院 新潟コンピュータ専門学校	実施・職域	新潟県
15	学校法人中西学園 名古屋製菓専門学校	実施	愛知県
16	学校法人武田学園 専門学校ビーマックス	実施	岡山県
17	学校法人宮崎総合学院 宮崎情報ビジネス専門学校	実施	宮崎県
18	大阪商業大学	実施・調査	大阪府
19	北海道大学	実施・調査	北海道
20	龍谷大学	実施・調査	京都府
21	広島市立大学	実施・調査	広島県
22	大阪経済大学	実施・調査	大阪府
23	株式会社KEIアドバンス	実施	東京都
24	株式会社リーディングエッジ社	実施・開発	東京都
25	ナレッジビーンズ株式会社	実施・開発	東京都
26	株式会社日立アドバンスデジタル	実施・開発	東京都
27	株式会社 OKIソフトウェア	開発	東京都
28	三菱電機メカトロニクスソフトウェア	開発	東京都
29	マイクロテクノロジー株式会社	開発	東京都
28	アヴァシス株式会社	開発	東京都
29	株式会社日本教育ネットワークコンソーシアム	実施	東京都
30	株式会社ベストソリューション	評価	東京都
31	株式会社ボーンデジタル	評価	東京都
32	特定非営利活動法人スキル標準ユーザ協会	開発	東京都
33	社団法人組込みシステム技術協会	実施・調査協力・助言	東京都
34	独立行政法人情報処理推進機構	実施・開発	東京都
35	一般社団法人全国専門学校情報教育協会	実施・評価	東京都

(2)協力者等

氏名	所属・職名	役割等	都道府県名
阿草 清滋	京都大学 情報環境機構 客員教授	助言	京都府
雨宮 真人	九州大学 名誉教授	助言	福岡県
筧 捷彦	早稲田大学理工学部・教授	助言	東京都
岩谷 徹	東京芸術大学 芸術学部 教授	助言	東京都
高見 友幸	大阪電気通信大学 総合情報学部 准教授	助言	大阪府
竹原 伸	近畿大学工学部 知能機械工学科教授	助言	広島県
永井 昌寛	愛知県立大学 教授	助言	愛知県
鷺崎 弘宜	早稲田大学 理工学術院 准教授	助言	東京都
野地 朱真	尚美学園大学 芸術情報学部 教授	助言	東京都
中野 秀男	大阪市立大学 名誉教授	助言	大阪府
川島 藍	株式会社カプコン 人事部開発採用チーム長	助言	大阪府
鶴淵 忠成	日本マイクロソフト株式会社 ホーム&エンターテイメント事業本 部長	助言	東京都
藤本 光伯	株式会社セガ 開發生産統括本部 研究開発ソリューション本部 CS R&D推 進部 副部長	助言	東京都
塩田 周三	株式会社ポリゴンピクチャーズ 代表取締役	助言	東京都
鈴木 延保	アイシン株式会社 第一電子系技術部 ソフトウェアPF担当主査(部長格)	助言	愛知県
富田 茂	キャリア技研株式会社 代表取締役社長	助言	愛知県
小林 靖英	株式会社アフレル 代表取締役社長	助言	東京都
梅田 昌史	株式会社バンダイナムコゲームス 社長室新規事業部マネジャー	助言	東京都
米澤 豊	株式会社ビーアライブ 代表取締役	助言	東京都
和田 成史	社団法人コンピュータソフトウェア協会・会長	助言	東京都
加藤 俊彦	一般財団法人デジタルコンテンツ協会 企画・推進本部長	助言	東京都
宮井 あゆみ	公益財団法人CG-ARTS協会 事務局長	助言	東京都
武市 博明	一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会 常務理事兼事務局長	助言	東京都
成井 滋	LPI-Japan 理事長	助言	東京都
高田 広章	車載組込みシステムフォーラム 会長 名古屋大学 大学院情報科学研究科 教授	助言	愛知県
今井 和彦	宮城県産業技術総合センター	助言	宮城県

(3) 産学官連携コンソーシアムの下部組織（設置は任意。職域プロジェクトの場合は記入不要）

名称(職域合同協議会)			
氏名	所属・職名	役割等	都道府県名
飯塚 正成	一般社団法人全国専門学校情報教育協会 専務理事	進行役	東京都
渡辺 登	ITサービスクリエイタープロジェクト	職域プロジェクト	東京都
岩田 俊裕	ITビジネスアーキテクトプロジェクト	職域プロジェクト	東京都
山田 太	ブリッジSEプロジェクト	職域プロジェクト	富山県
丸山 一彦	ゲームプロジェクト	職域プロジェクト	新潟県
村岡 好久	自動車組込みプロジェクト	職域プロジェクト	愛知県
佐竹 新市	CGプロジェクト	職域プロジェクト	高知県
渡部 薫	携帯・スマホアプリプロジェクト	職域プロジェクト	東京都
川上 隆	情報セキュリティプロジェクト	職域プロジェクト	神奈川県
鳥居 高之	IT分野グローバル人材育成プロジェクト	職域プロジェクト	千葉県
名称(調査分科会)			
金井 一頼	大阪商業大学	委員長	大阪府
内田 純一	北海道大学	委員	北海道
秋庭 太	龍谷大学	委員	京都府
金 泰旭	広島市立大学	委員	広島県
吉野 忠雄	大阪経済大学	委員	大阪府
飯塚 正成	一般社団法人全国専門学校情報教育協会 専務理事	委員	東京都
名称(評価分科会)			
鳥居 高之	船橋情報ビジネス専門学校 校長	委員長	東京都
村上 徹	株式会社ボーンデジタル 代表取締役社長	委員	東京都
乗浜 誠二	株式会社ベストソリューション 代表取締役社長	委員	東京都
飯塚 久仁子	一般社団法人全国専門学校情報教育協会	委員	東京都
名称(開発分科会)			
古賀 稔邦	日本電子専門学校 校長	委員長	東京都
平田 謙次	エキスパート科学研究所	委員	東京都
武部 桂史	株式会社日立アドバンスデジタル	委員	東京都
松山 淳	株式会社 OKIソフトウェア	委員	東京都
岩橋 正美	三菱電機メカトロニクスソフトウェア	委員	東京都
広野 道善	マイクロテクノロジー株式会社	委員	東京都
小林 直子	アヴァシス株式会社	委員	東京都
満岡 秀一	株式会社リーディングエッジ社/一般社団法人 OESF	委員	東京都
高橋 秀典	株式会社スキルスタンダード研究所	委員	東京都

7. 事業の内容等

(1) 事業の概要

ITは、あらゆる産業における価値創造を実現する共通的な技術であり、現在の社会はそれなしでは機能しない状況になっている。その技術者育成においては、高度化・複雑化する技術に対応した職業訓練の質を追求し、産業界が求める人材のスキルと育成するスキルの整合性を高めることが重要である。

本事業では、昨年度コンソーシアムにおいて研究・協議したモデル・カリキュラム基準を基にIT分野に共通する横断的な知識・技術について、産業界の人材ニーズと教育カリキュラムとの整合性を可視化するために職業教育版ITスキル標準について検討協議した。そのために必要な調査を行うとともに、継続的に活用していくための達成度評価の評価指標と仕組みの検討をした。また、昨年度の研究の過程で、IT企業の多くがオフショア開発を標準的なプロセスとして位置付けており、人材育成においてもグローバル化への対応が必要不可欠となっていることが分かり、IT分野のグローバル専門人材に求められるスキルの可視化についても検討・協議した。

企業・業界団体・大学と連携して、IT分野の新たな学習システムのモデル構築と質保証の枠組みづくり、グローバル専門人材等について検討・協議し、IT系専門学校の人材育成領域を再構築

(2) 事業の内容について（産学官連携コンソーシアム又は職域プロジェクトにおける具体的な取組内容）

エネルギー問題や、安心・安全な社会を創るのにITは必要不可欠であり、IT人材育成の必要性は益々高まり、その量や質の向上は継続的に求められている。

高度化、複雑化が進展するIT産業界の人材ニーズを把握し、変化に対応した人材に育成が必要である。例えば、システムのプラットフォームは、メインフレームからオフコン、ワークステーションからPC、さらにはスマートフォンと進展している。プログラミング言語も、アセンブラからCOBOLやC、C++からJavaへと増加し、PHP、Perl、JavaScriptなども新たに活用されている。インフラ技術も、データベースやネットワークに加え、無線通信や仮想化・クラウドなども重要性を増している。

技術の進展や変化に伴い、IT人材の役割も、従来はプログラマ、SE、マネジャーという大きく3つのモデルから、アーキテクトやセキュリティスペシャリスト、さらにはビッグデータの分析を行うデータアーキテクトなどの新たな人材モデルが出現している。

また、IT産業におけるビジネス変化も人材ニーズに変化を与えている。ソフトウェアをゼロからプログラミングする機会は少なくなり、既存ソフトウェアの改良や、既成ソフトウェア部品の購入と活用が多くなっている。さらに、ソフトウェア開発の水平分業が進み、プログラミングは海外にアウトソースされることが増加傾向である。

このようなIT分野の開発現場で求められる人材やスキルの変化や海外との競争において、グローバル化に対応した知識・技術・技能の高度化を図り、付加価値を高めることが必要である。このため、社会人の継続的な知識・技術・技能の高度化等に対応した学習ユニットの積上げ方式による学習システムの構築、習得した知識・技術・技能が社会で評価される仕組みの構築が望まれる。

本事業では、日本のIT産業に求められる人材モデルについて、調査をもとにIT系専門学校の役割を明らかにし、IT分野の中核的専門人材養成の新たな学習システムのモデル構築と質保証の枠組みづくりに取組んだ。

今後のIT分野の中核的専門人材養成について、教育プログラムのモジュール化、学習ユニットの積上げによる正規課程の修了につなげることのできる仕組みやキャリア段位制度への活用を検討した。また、IT産業が構造的に海外での開発を生産プロセスに組み込んでいることから、IT分野のグローバル専門人材育成のための語学力やグローバルコミュニケーション等の学習ユニットの開発や国際知財対策に必要な学習ユニットについても研究・協議し、将来的な実現を検討した。IT分野産学コンソーシアムは、本事業の活動をとおしてIT分野における新たな学習システムの基盤整備に取組んだ。

具体的な取組みは、以下のとおり

1. 職域合同協議会の設置

各職域プロジェクトにおける課題の検討や方向性の確認を行うため、各職域プロジェクトの中心メンバーが参画する職域合同協議会を設置した。事業の進捗等の調整で、各職域プロジェクトからは書面による報告のみの活動となった。

2. 調査

ITを取り巻く現状と近未来のビジネス環境の方向性を整理し、日本において必要とされるIT人材ニーズを洗い直すとともに、IT系専門学校へ入学している平均的な学生を、2年間または3年間の教育で、どのような専門的スキルや技術を習得させ、また、ジェネリックスキルやグローバル化対応能力に関しては何を獲得させるかを、国内および東アジアの企業を調査して、IT系専門学校の役割としてまとめる。

- ①実施日 平成24年12月6日
訪問先 東京:Cloudforce Japan(東京国際展示場)
- ②実施日 平成24年12月17日
訪問先 東京:日本電子専門学校、株式会社ユビキタスエンターテインメント
- ③実施日 平成25年1月10日～13日
訪問先 韓国:
APEX CNS社、SK Telecom社、Tilon社、韓国クラウドコンピューティング研究組合、

金 平和 様(情報学部大学生、韓国の教育実態ヒアリング)

- ④実施日 平成25年1月22日
訪問先 札幌:札幌市産業振興財団エレクトロニクスセンター

※調査内容は報告書として取りまとめた。

3. 開発

①IT分野の専修学校スキル標準の開発

スマートフォンや車載ソフトウェアなど、最近創出された注目の分野を中心に、クラウドやWebアプリケーションの分野で求められるスキルを可視化できる専修学校版スキル標準を研究・協議した。職域プロジェクトの実施過程において抽出した異なる職域に共通する横断的な知識・技術について考慮し、既存のスキル標準(情報処理推進機構など)を参考として、対象分野で求められるスキルをマッピングするための基本方針、ガイドラインを定めた。既存のITスキルと対象分野で求められるスキルの両方を表現できることを確認した。

②既存カリキュラムのマッピングによるカバレッジ可視化への活用の検討・協議

専修学校の既存カリキュラムをIT分野の専修学校スキル標準と対比によるカバレッジの可視化について検討した。次年度以降、カバーできているところとできていないところについて、必要性や対策を検討するための手法を検討した。カバーできていない個所については、専修学校にて教授することや習得が困難な場合が考えられる。次年度以降、開発の現場にてケア出来る事であるか、逆にケアすべきところであるかについて整理する。

③受講者の達成度評価の評価指標及び仕組みの検討

専門学校と企業との接続をスムーズに行うためには、学生の知識・技術の達成度をを正確に測る評価指標と仕組みが求められる。今回の専修学校スキル標準に連動する達成度評価の評価指標や客観的な習熟度評価の仕組みのあり方について産業界と協力して検討・協議した。

④「学習ユニット積上げ方式」の学習環境整備と学修成果が生かせる仕組みの検討・協議

就業後も含め、生涯にわたってキャリアパスが描けるよう、「学習ユニット積上げ方式」によるアクセスしやすい学習環境を整備し、IT業界に就業した社会人に対しても新たに必要な知識・技術等を更新する機会の充実を図ることを検討する。具体的には、学修成果が生かせるよう、学校の正規

4. 職域プロジェクトの評価

職域合同協議会を設置し、各職域プロジェクトの進捗を取りまとめるとともに、職域プロジェクトで設定する評価指標の妥当性を検討した。

5. e-learningのプラットフォーム

IT分野の新しい学習システムの基盤構築において、就業後も含め、生涯にわたってキャリアパスが描けるよう、必要な知識・技術・技能をレベルごとに体系的にユニット化し、それらの積み上げが評価される「学習ユニット積上げ方式」によるアクセスしやすい学習環境の実現するため、e-learningの開発が検討されている。IT分野産学コンソーシアムでは、職域プロジェクトで個別にシステムを開発するのではなく、共通のプラットフォームの開発・導入することについて検討をした。

6. 成果の普及

①本事業における成果は、報告書として取りまとめ、全国の関連分野の学科を設置する専門学校約300校、IT関連企業・団体500社に配布しその普及と活用を推進した。

②産学コンソーシアム合同の成果報告会を開催し、専門学校関係者、関連企業・団体等を対象に広く成果の普及をした。また、一般社団法人全国専門学校情報教育協会の協力を得てIT分野の職域プロジェクト合同の成果報告会を専修学校フォーラムにおいて実施し、その普及を図った。

③事業の成果をより多くの人に活用いただくため、ホームページを開設し、産学コンソーシアムの取組みや職域プロジェクトの成果を公開し、その普及を推進した。

(3) 事業実績について（連携体制、工程、普及方策、計画時に設定した活動指標(アウトプット)・成果実績(アウトカム)の評価等)

■連携体制

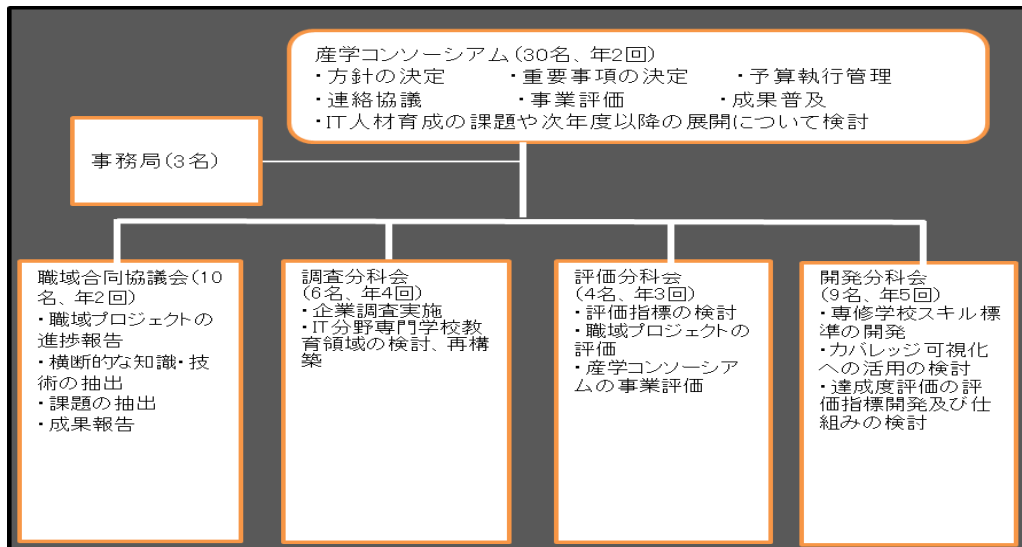
産学コンソーシアムは、専門学校17校、大学5校、企業4社、関連団体4団体の合計30名で組織し、IT分野の方針の策定、IT分野のスキルの調査とスキル標準の開発のとりまとめ、職域プロジェクトのとりまとめと評価、異なる職域における横断的な知識・技術の研究・協議、成果普及のためのIT分野合同の成果報告会の実施及びホームページの作成・公開を行なった。また、IT人材育成の課題や次年度以降の展開について検討をした。

職域合同協議会は、各職域プロジェクトの代表者10名で組織し、進捗状況報告、各職域の課題の抽出、対応策の検討、横断的な知識・技術の抽出及び進捗や成果の情報共有を行なった(会合は開催せず、書面での報告・連絡のみの活動となった)。

調査分科会は、大学5校、企業1社で組織し、日本およびアジアのIT企業におけるジェネリックスキルやグローバル化対応能力の調査を行い、日本のITエンジニアに求められる能力の洗い直しとIT系専門学校の教育領域および役割を明らかにし、学生が習得すべき能力の体系化を検討した。

評価分科会は、専門学校1校、企業3社で組織し、職域プロジェクトの設定する評価指標を検討し、評価を行う。また、コンソーシアムの事業評価をした。

開発分科会は、専門学校1校、企業7社、業界団体1の9名で組織し、職域合同協議会で抽出された異なる職域に共通する横断的な知識・技術、ジェネリックスキル等を考慮し、IT分野の専修学校スキル標準の研究、既存カリキュラムのマッピングによるカバレッジ可視化の検討・協議や受講者の達成度評価の評価指標及び仕組みの検討を行った。



■工程およびスケジュール

内容	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	備者
産学コンソーシアム				○					○		2回	
職域合同協議会											0回	
調査分科会				○		○	○	○			4回	
評価分科会				○							1回	
開発分科会				○			○		○		3回	
視察調査						←→	←→	←→				
専修学校スキル標準の開発					←→	←→	←→	←→				
カバレッジ可視化の検討・協議						←→	←→	←→				
評価指標、仕組み検討						←→	←→	←→				
成果報告会									○		1回	

■普及方策

①本事業における成果は、報告書として取りまとめ、全国の関連分野の学科を設置する専門学校約300校、IT関連企業・団体500社に配布しその普及と活用を推進した。

②産学コンソーシアム合同の成果報告会を開催し、専門学校関係者、関連企業・団体等を対象に広く成果の普及を図る。また、一般社団法人全国専門学校情報教育協会の協力を得てIT分野の職域プロジェクト合同の成果報告会を専修学校フォーラムにおいて実施し、その普及を図った。

③事業の成果をより多くの人に活用いただくため、ホームページを開設し、産学コンソーシアムの取組みや職域プロジェクトの成果を公開し、その普及に取り組んでいる。

■計画時に設定した活動指標

本事業の活動は、新たな学習システムのモデル構築と質保証の枠組みづくりを推進するための職域プロジェクトの活動、調査や協力参加者、参加機関数を指標とした。具体的には以下の通り。

1 職域プロジェクト

情報処理、ゲーム・CG、自動車組込み、携帯スマホ、情報セキュリティの5分野、9の職域プロジェクトの実施、推進をした

2 ヒアリング調査

日本及び韓国のIT企業 5箇所のヒアリング調査の実施

3 協力者、協力機関数

協力者 6名、協力機関 1団体。

4 成果報告会への参加数

81名

■成果実績

本事業の目標は、産学が連携して職域プロジェクトの実証をもとに新しい学習システムの基盤整備を行い、教育の質向上の枠組みづくりを推進することである。ITを取り巻く現状と近未来のビジネス環境の方向性を整理し、日本において必要とされるIT人材ニーズを洗い直すとともに、IT系専門学校の教育領域・レベルを国内および東アジアの企業調査、職域プロジェクトの実施過程等で明らかにし、教育プログラムを整備した。新しい学習システムにおける人材育成の課題、教育目標・達成度評価の評価指標、組織的な教育活動の評価指標、教育プログラムのモジュール化とキャリア段位制度への活用方法等を検討し、その基盤整備を行った。

本事業の成果物は以下のとおり

- ・調査報告書
- ・専修学校版ITスキル標準

(4) 事業終了後の方針について(継続性、発展性 等)

○教員の育成

・産業界の求める人材育成のためにはIT産業の技術進展に対応した教育が必要である。教育内容を継続的に更新するため教員に最新の技術情報を提供し続ける仕組みや実務に相当する実践研修等の整備が求められている。また、急進するグローバル化に伴う教員のグローバル対応力の養成も課題である。

○グローバル対応

・IT技術の進展に伴い、グローバルな視野を持ったIT技術者の育成が望まれている。技術情報の入手、海外との取引やプロジェクトの推進、海外市場への商品展開等において、英語や国際感覚が業務を進める上で必須の能力となっている。専門学校のグローバル教育プログラムの構築及び国際的な職業教育の単位互換等の具体的な枠組みについて調査研究、体制整備が必要である。

○学習ユニット積上げ方式、単位制教育カリキュラムの構築

・就業後も含め、生涯にわたってキャリアパスが描ける「学習ユニット積上げ方式」によるアクセスしやすい学習環境の整備のため、既存カリキュラムの再編成による単位制教育カリキュラムの構築が必須である。アクセスしやすい学習環境整備として、e-learningシステムが有用であるが、個々で構築することは困難であると同時に非効率であるため、共通したe-learningプラットフォームの整備を検討・推進する。

○企業、業界との連携拡大・強化

・中核的専門人材養成のためには、産学が連携した実践的な教育(長期インターンシップ、企業提案型プロジェクト学習、現役技術者の講師派遣等)が必要不可欠である。産業界の受け入れ態勢の整備(企業メリットの構築)や連携先の拡大、強化が望まれる。

○単位互換、達成度評価指標

・学習者の達成度評価指標・手法を単位互換、キャリア段位制度、ジョブカード制度等へ活用するための基盤整備を推進する。IT分野に共通する教育課程と職域の達成度評価指標・手法が円滑に連携する仕組みを構築する。

○第3者評価スキームの構築

・職業教育における第3者評価指標の整備と評価機関及びスキームの検討・協議を行ない、評価体制の確立を推進する。教育活動のPDCAサイクルの構築と学習者が社会に認められる仕組みの