

平成28年10月
(更新) 平成29年3月
(更新) 平成29年5月

第2期 enPiT 共同事業計画

「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成(enPiT)」における平成28年度からの学部段階の取組(第2期 enPiT)の実施にあたっては、「ビッグデータ・AI分野」「セキュリティ分野」「組込みシステム分野」「ビジネスシステムデザイン分野」の4分野が運営拠点と連携し合い、プログラム一体として教育ネットワーク形成し人材育成を推進するとともに実践的な教育を広く全国に普及していけるよう、また、平成24年度採択の「分野・地域を越えた実践的情報教育協働ネットワーク(第1期 enPiT)」の知見を関係大学が円滑に継承していけるよう、中核拠点(とその関係大学)と運営拠点との協力体制を構築する必要がある。本共同事業計画は、初版を平成28年10月に策定したが、平成29年度以降の事業を実施するにあたって、平成29年3月にその内容を見直した。引き続き、運営拠点が中心となり事業の進捗に応じて見直しを図っていく予定である。

このため、運営拠点が中心となり中核拠点・運営拠点の協議により、本共同事業計画を策定した。本共同事業計画は、今後の事業の進捗に応じて見直しを図っていく予定である。

1. 基本情報①

(1) 運営拠点・中核拠点の事業責任者

		大学名	事業責任者	
			所属・役職	氏名
運営拠点		大阪大学	大学院情報科学研究科・教授	井上 克郎
中 核 拠 点	ビッグデータ・AI分野	大阪大学	大学院情報科学研究科・教授	楠本 真二
	セキュリティ分野	東北大学	大学院情報科学研究科・教授	曽根 秀昭
	組込みシステム分野	名古屋大学	大学院情報科学研究科・教授	高田 広章
	ビジネスシステムデザイン分野	筑波大学	システム情報系 情報工学域・教授	河辺 徹

2. 基本情報②

(1) ビッグデータ・AI 分野の連携校・事業責任者

大学名		事業責任者	
		所属・役職	氏名
1	東京大学	大学院情報理工学系研究科・教授	千葉 滋
2	東京工業大学	情報理工学院・教授	権藤 克彦
3	お茶の水女子大学	基幹研究院・教授	小口 正人

4	電気通信大学	大学院情報理工学研究科・教授	大須賀 昭彦
5	神戸大学	大学院システム情報学研究科・教授	上原 邦昭
6	和歌山大学	システム工学部・教授	鯨坂 恒夫
7	九州工業大学	大学院情報工学研究科・教授	坂本 比呂志
8	千葉大学	大学院工学研究科・教授	井宮 淳
9	奈良先端科学技術大学院大学	情報科学研究科・教授	飯田 元

(2) セキュリティ分野の連携校・事業責任者

大学名		事業責任者	
		所属・役職	氏名
1	北海道大学	大学院情報学研究科・研究科長・教授	宮永 喜一
2	北陸先端科学技術大学院大学	情報科学系・教授	宮地 充子
3	大阪大学	大学院工学研究科・准教授	河内 亮周
4	奈良先端科学技術大学院大学	総合情報基盤センター・教授	藤川 和利
5	和歌山大学	学術情報センター・教授	内尾 文隆
6	岡山大学	大学院自然科学研究科・教授	横平 徳美
7	九州大学	情報基盤研究開発センター・教授	岡村 耕二
8	慶應義塾大学	大学院メディアデザイン研究科・教授	砂原 秀樹
9	東京電機大学	未来科学部・教授	猪俣 敦夫
10	情報セキュリティ大学院大学	情報セキュリティ研究科・教授	大塚 玲
11	静岡大学	情報学部・教授	西垣 正勝
12	京都大学	学術情報メディアセンター・教授	岡部 寿男
13	長崎県立大学	情報システム学部 情報セキュリティ学科・学科長・教授	小松 文子

(3) 組み込みシステム分野の連携校・事業責任者

大学名		事業責任者	
		所属・役職	氏名
1	岩手大学	理工学部 システム創成工学科・教授	萩原 義裕
2	徳島大学	大学院理工学研究部・教授	寺田 賢治
3	愛媛大学	大学院理工学研究科・副学部長・教授	高橋 寛
4	九州大学	大学院システム情報科学研究科・教授	鶴林 尚靖
5	岡山県立大学	情報工学部 情報システム工学科・教授	有本 和民
6	東北学院大学	工学部 情報基盤工学科・教授	郷古 学
7	芝浦工業大学	システム理工学部 電子情報システム学科・教授	松浦 佐江子

8	東海大学	情報通信学部・教授	渡辺 晴美
9	南山大学	理工学部・教授	沢田 篤史

(4) ビジネスシステムデザイン分野の連携校・事業責任者

大学名		事業責任者	
		所属・役職	氏名
1	室蘭工業大学	しくみ情報系領域・教授	岸上 順一
2	埼玉大学	大学院理工学研究科・教授	吉田 紀彦
3	山口大学	大学院創成科学研究科・教授	浜本 義彦
4	愛媛大学	大学院理工学研究科・教授	小林 真也
5	琉球大学	工学部・教授	名嘉村 盛和
6	公立はこだて未来大学	システム情報科学部・教授	大場 みち子
7	岩手県立大学	ソフトウェア情報学部・学部長・教授	猪股 俊光
8	会津大学	コンピュータ理工学部・教授	宮崎 敏明
9	産業技術大学院大学	産業技術研究科・教授	酒森 潔

3. 共同事業計画

(1) 運営拠点・中核拠点・連携校等の役割について

本事業は、第1期 enPiT で構築した知見や産学間のネットワークを活かしつつ、専門技術毎に分野を設け、その分野の特徴を生かした実践教育を実施する第1期 enPiT の発展事業（第2期 enPiT）と位置づけられる。図1に第1期 enPiT との関係を含めた全体構成を示す。

第1期 enPiT は大学院生を対象に実践教育を推進したが、本事業は対象を学部生とし、実践教育の更なる普及を目指す。第1期 enPiT における参加校が、第2期 enPiT では連携校に加わっており、事業の全体構成は拡大している。これも第1期 enPiT で目指した実践教育の普及が進展していることが見て取れる。

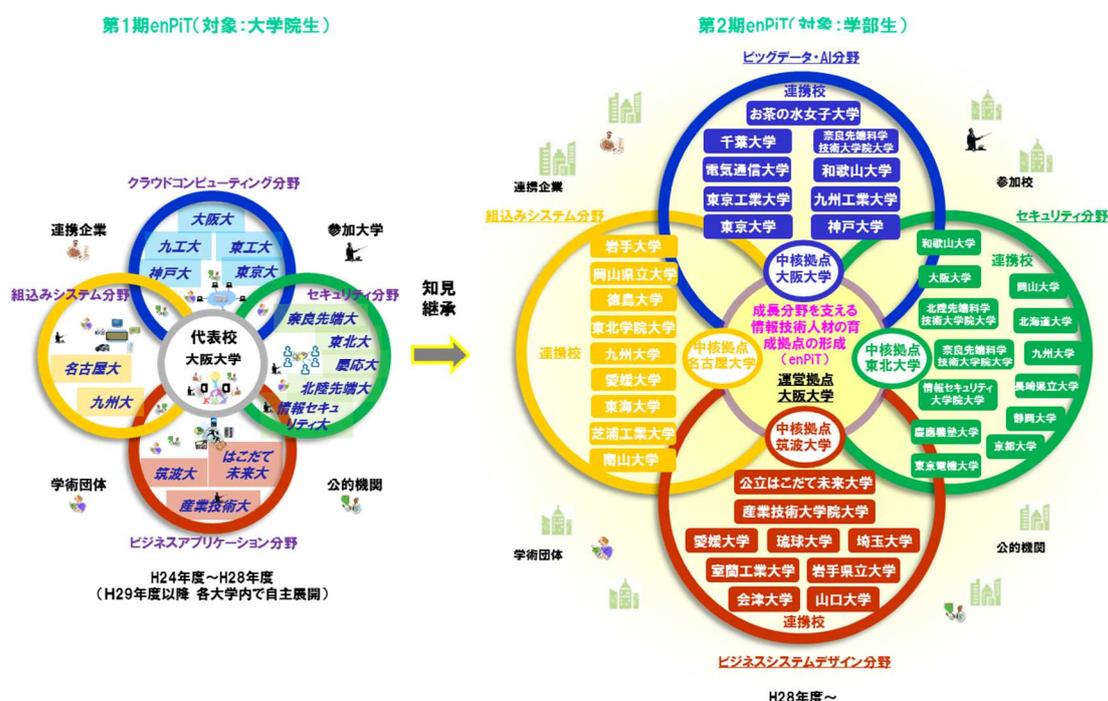


図1 成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成（enPiT）の全体構成

本事業は以下のような構成となっている。

- ① 運営拠点 1大学 大阪大学
- ② 分野 4分野
 - ビッグデータ・AI分野 中核拠点：大阪大学
 - ◇ 連携校：9大学
 - 東京大学，東京工業大学，お茶の水女子大学，電気通信大学，神戸大学，和歌山大学，九州工業大学，千葉大学，奈良先端科学技術大学院大学
 - セキュリティ分野 中核拠点：東北大学

- ◇ 連携校：13大学
 - 北海道大学，北陸先端科学技術大学院大学，大阪大学，奈良先端科学技術大学院大学，和歌山大学，岡山大学，九州大学，慶應義塾大学，東京電機大学，情報セキュリティ大学院大学，静岡大学，京都大学，長崎県立大学
- **組込みシステム分野** **中核拠点：名古屋大学**
 - ◇ 連携校：9大学
 - 岩手大学，徳島大学，愛媛大学，九州大学，岡山県立大学，東北学院大学，芝浦工業大学，東海大学，南山大学
- **ビジネスシステムデザイン分野** **中核拠点：筑波大学**
 - ◇ 連携校：9大学
 - 室蘭工業大学，埼玉大学，山口大学，愛媛大学，琉球大学，公立ほこだて未来大学，岩手県立大学，会津大学，産業技術大学院大学

全体構成における各拠点の役割を以下に示す。

① **運営拠点**

各分野の活動が円滑に実施されるように，分野の活動及び分野に跨る活動の支援・調整を行う。教育プログラムのフレームワークを定め，事業全体を統括する。また，中核拠点の活動を把握し，目標必達の予実管理を行う。

② **中核拠点**

傘下の連携校と共に当該技術分野における実践教育を推進し，当該分野の教育方針の策定，傘下の連携校の実施する実践教育の統括・調整を行う。

③ **連携校**

中核拠点と共に運営拠点が定める教育プログラムのフレームワークに則った教育プログラムを開発し，実施する。

④ **参加校**

中核拠点，連携校が実施する実践教育に教員及び学生が参加し，実践力を有する学生の輩出に貢献すると共に，実践教育のノウハウを修得した教員の数を増やすことにより，更なる実践教育の普及を目指す。

⑤ **連携企業**

テキスト・教材の共同開発，講義の講師の担当，企業の立場からの要請など，中核拠点，連携校が実施する実践教育に，技術が適用される企業の視点を盛り込み，教育をより実践的な内容に改善を図る。ベンダー企業とユーザー企業，双方の幅広い視点から技術の利活用実態を学生に伝える。

(2) 連携体制の構築について

図2に全体の構成を示す。以降、それぞれの役割と活動の概要を示す。

運営委員会：

全体の意思決定機関であり、運営拠点、中核拠点、連携校が一堂に会して、事業の実施に関する情報共有と意思決定を行う。平成28年度は、特に、事業方針の確認、事業全体として統一されたカリキュラムの構築と各種指標の収集方法の整備など、平成29年度の本格稼働に向けた準備を行う。平成29年度以降は、全体の運営の状況を常に把握し、分野横断の問題を収集し、その改善施策を検討する。年4回程度の開催を想定している。

幹事会：

運営委員会の場で決定された分野間に渡る様々な事項の協議や、事業全体の進捗確認など、主に実務に関する議論を行う。運営拠点、中核拠点となる代表校や各WGのリーダーで構成される。様々な課題に迅速に対応するため、月に1回程度の開催を想定している。

事務局：

運営拠点を支え、事業全体の管理業務を効率的に実施する。大阪大学及び国立情報学研究所が連携してその任に当たる。

外部評価委員会：

本事業全体の方向性や実践教育の普及に関して助言をいただくために、外部の有識者から構成される。外部評価委員には成果報告会、シンポジウム等に参加を要請する。

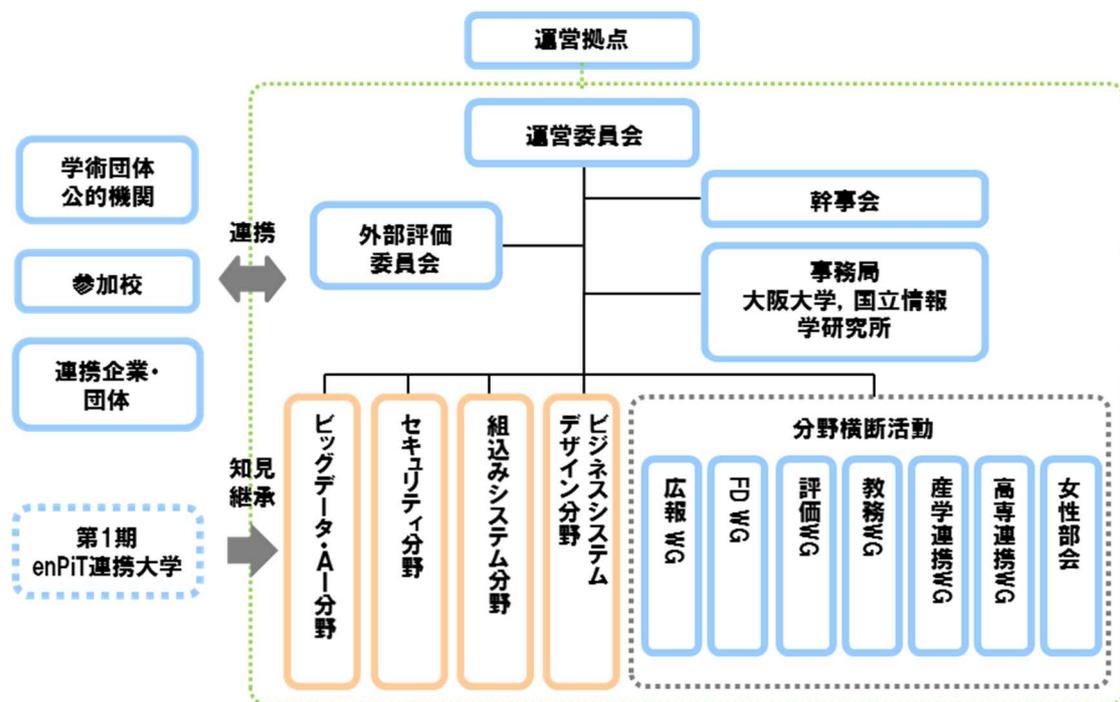


図2 運営体制

各分野の活動：

【ビッグデータ・AI分野】

ビッグデータ処理技術，人工知能技術，クラウド技術などを用いて，新しいビジネスや価値を創出するといった社会の具体的な課題を解決できる人材の育成をミッションとする。

平成28年度の具体的な活動（実績）： 平成28年度は，平成29年度からの教育プログラムの実施に向けた教育内容の策定と実施に向けた体制を構築した。教育内容の策定においては，分野内関東地区，関西地区，九州地区で実施する基礎知識学習内容で教えるべき内容，PBL 基礎以降で実施する演習内容の検討を行った。一部の内容について試行も実施した。また，分野運営委員会を3回開催し，参加校学生の受け入れや修了認定の方法について方針を決めた。体制作りについては拠点大学，連携校，参加校，連携企業との協定の締結等を行い，分野外部評価委員会を3月に開催した。

平成29年度の目標とそのための具体的な活動（予定）： 平成29年度は，教育プログラムの実施により得られた課題（例えば，教育内容の改善や想定していない問題）に対する改善，対策を行う。また，分野内で実施している教育内容の共有，PBL 課題の相互利用や参加校への普及に向けたビッグデータ・AI 分野として教えるべき標準的な教育内容の検討や教材の作成を行う。幾つかの大学では，他分野の教育プログラムも行われているので，意欲的な学生が複数分野を修了できるための方策も検討する。高専生の受け入れに必要な協定の締結をすすめる。

平成30年度以降の予定： 平成29年度と同様に，教育プログラムの実施，改善，分野内教育内容の共有，PBL 課題の相互利用や参加校への普及を進める。また，高専生の受け入れを本格化する。更に，補助期間終了後の継続のために，各組織内での検討をすすめる。

【セキュリティ分野】

ネットワーク，モバイルの進化や高度化する情報セキュリティの脅威を理解し，リスクマネジメントに必要な知識，基本的技術，実践力を備えた人材の育成をミッションとする。

平成28年度の具体的な活動（実績）： セキュリティ分野は中核拠点を含む11の連携校から構成され，サイバーセキュリティ分野の人材の育成を目標として，先進技術の習得と理解・応用できる能力の開発も含めて，大学間と産学の連携による実践的人材育成コース「Basic SecCap」として実施する。平成28年度は，コースの開発と実施を達成するために，分野運営委員会の開催，各大学の体制整備とカリキュラム改訂，大学間・産学の連携体制整備等を進めた。平成29年度からの本格実施に向け，各大学が開講する科目を設計し，専門・演習・先進演習科目などカリキュラムの開発を行い，一部の科目や演習についてはトライアルとして開講した。また，全体運営委員会や幹事会に参加し，教育プログラムの進捗状況を適宜報告し目標達成状況の全体共有を行った。加えて，分野の枠を超えるような課題と取組みについて，速やかに報告を行い，本事業全体としての対策を検討した。

平成29年度の目標とそのための具体的な活動（予定）： 平成29年度は，連携校によるネットワーク構成にもとづき，Basic SecCap コースを実施し，基礎知識学習，PBL 基礎，

発展学習の講義及び演習を開講し、相互の提供を可能とするとともに参加校へも提供してネットワークを拡充し、これを運営する取組の構築と充実・発展を図ることにより、セキュリティ分野における実践的人材育成を強化する。また、全体の外部評価委員会および分野内に設置するアドバイザー委員会（仮称）から有識者の助言・評価を受け、さらに連携校及び参加校の教員による視察と意見交換、受講生への講義・演習アンケート実施等により、教育内容を改善する。

平成30年度以降の予定：平成30年度以降は Basic SecCap コースの実施結果に基づいて、その内容や教材、演習環境を改善する。さらに、これらの活動内容を積極的に広報し、参加校や受講者数、コース修了認定者数の拡大を図る。また、引き続き外部評価委員会やアドバイザー委員会（仮称）、教員交流、講義・演習アンケートを通じて、教育内容を改善する。

【組込みシステム分野】

組込みシステムなどの情報システムの基盤技術を有し、新たな価値を持つシステムを構築できる人材の育成をミッションとする。

平成28年度の具体的な活動（実績）：組込みシステム開発の実践力である、Product（システムを作る技術力）、Process（開発工程を進める能力）、Project（プロジェクト管理の能力）、Professionalism（ソフトスキル）の4能力を育成するための教材とカリキュラムを開発した。加えて、参加校と連携企業の協力を求め、10参加校および25連携企業からなる教育協働ネットワークを形成した。そして、開発した教材とカリキュラムの一部を試行する教育を行い、それらの評価をし、教育協働ネットワークの参加者と共有した。その上で、教材とカリキュラムの改訂を行った。

平成29年度の目標とそのための具体的な活動：組込みシステム分野の教育は、学部2-3年生を対象とするQProJ（基礎知識学習）、3年生を対象とするQProB（PBL基礎）、4年生を対象とするQProA（発展学習）で構成される。平成29年度は、実際に学生を募集して、組込みシステムの実践教育を実施する。加えて、組込みシステム分野の取組みをWebや学会活動などを通じて広く知らせ、参加校と連携校の呼びかけを行い、教育協働ネットワークの拡大に努める。そして、実際の教育で判明した教材の課題や教育協働ネットワークの意見を踏まえて、教材の改訂を実施する。

平成30年度以降の予定：平成30年度は、最初の2年間の成果を点検し、平成31年度からの活動に備える。平成31年度からは、具体的に参加校のカリキュラム導入を順次推進し、カリキュラム導入に向けたFD活動を実施していく。ただし、前倒しで実施できる場合はこの限りではなく、連携校を中心に早い段階でカリキュラム導入を図っていく。

【ビジネスシステムデザイン分野】

ICT及びIoTの先進要素技術を理解しこれらを適用して顧客の要求を満たすソリューションを開発する能力とともに、将来的にビジネスイノベーションを創出し得る人材の育成をミッションとする。

平成28年度の具体的な活動（実績）： 平成29年度以降，本分野の事業を効果的に実施するために，平成28年度は，中核拠点を中心として，連携校における教育内容や分野連携体制の具体的な検討と整備を，運営拠点とも連携して行った．中核拠点では，分野全体における事務体制，実施体制（分野運営委員会の設置と4回の委員会の実施（10/7，12/21，2/15，3/10），分野FD委員会の立ち上げとFD合宿（12/26，27；沖縄）の実施，運営拠点の各WGとの連携，分野の広報活動として分野WEBページの作成と公開等を行った．さらに，分野ワークショップ（3/10）の開催，5名の有識者（島谷二郎氏（NPO法人CeFIL事務局長），森屋和喜氏（一般財団法人キャンパスOJT型産学連携教育推進財団代表理事），上野新滋氏（(株)富士通ユニバーシティ産学連携グループ長），南城忍氏（日立INSソフトウェア(株)理事），吉岡隆弘氏（楽天(株)開発統括管理部技術理事）による外部評価委員会の設置及び第1回委員会（3/10）の開催等も行った．各連携校においては，教材作成，授業の試行，教育環境の整備，連携校間・参加校・企業との連携体制の準備，事務体制や実施運営体制の整備，広報活動として本事業のWEBページの公開等を中核拠点と協力して実施した．また，筑波大学においては，発展学習の試行として，12名の学生の教育を行った．

平成29年度の目標とそのための具体的な活動（予定）： 平成29年度の目標指標として，修了者数／参加校数／参加教員数／連携企業数／FD参加教員数／実践教育科目（PBL等）の開講数，をそれぞれ，75／10／45／20／35／15とし，この目標達成を目指して，まず，本事業の中核をなす「基礎知識学習／PBL基礎／発展学習」のフレームワークに基づく教育カリキュラムを中核拠点が中心となって各連携校で本格的に実施する．また，本分野における事業全体の円滑な運営のために，分野運営委員会を年5回程度実施し，分野全体の意思決定，進捗状況の確認，情報共有等を行う．さらに，FDを始めとするワーキンググループ（教務，広報，等）のミッションを推進する．特に，分野FD委員会では，定例会やFDワークショップを運営拠点のFDWGとも連携して実施する．これにより，分野内の連携校／参加校の若手教員が教材作成のノウハウや知見を習得し，教材の継続的な利活用が期待できる．さらに，分野ワークショップや外部評価委員会を実施し，連携企業の実務家，連携校以外の教員との意見交換を行う．また，関連学会・シンポジウム等の出席を通じて収集情報収集し，運営拠点-中核拠点-連携校の協力の元，カリキュラム内容や運営体制の改善を行う．

平成30年度以降の予定： 各年度の目標指標である，修了者数／参加校数／参加教員数／連携企業数／FD参加教員数／実践教育科目（PBL等）の開講数，の設定値を達成していくために，分野運営委員会による分野全体の意思決定，進捗状況の確認，情報共有等や，FDを始めとするワーキンググループ（教務，広報，等）のミッションの推進，Webページ，SNS等による広報活動の活発化，「基礎知識学習／PBL基礎／発展学習」による教育カリキュラムの着実な実施と改善，連携企業の実務家，連携校や参加予定大学の教員との意見交換や改善のための情報収集や調査，分野ワークショップや外部評価委員会の開催，授業教材の洗練化といったことを着実に実施する．

ワーキンググループ（WG）の活動：

運営委員会の要請に基づき課題毎に設置し、各分野より数名選出する。分野を横断した課題に対する施策を検討し実施する。

〔広報 WG〕

本事業で実施している実践的な情報教育を全国に普及させるため、連携校、参加校、および情報系の学科・専攻の学生や教員および企業への enPiT の認知度を向上させ、本事業への参加を促すことに有効な分野共通的な広報活動を行うことをミッションとする。

平成 28 年度の具体的な活動（実績）： 第 1 期 enPiT の知見の継承のため、第 1 期 enPiT と合同の広報 WG を 5 回開催した。第 2 期 enPiT2 での広報のシンボルとなる新ロゴのデザイン制作並びに中核拠点校、連携校の新 3 年生向けのガイダンス説明会などのイベントで活用できる 4 分野共通の大型ポスター（A0 版）やパンフレットの制作を行なった。同時に、新ロゴを使って、平成 29 年度以降の情報発信の要となる Web 画面のリニューアル整備を順次進めている。また、ニュースレター Vol.12 では、「enPiT の新たな展開」をテーマに発行し、中核拠点校・連携校・参加校に加え、enPiT に関心のある教員、企業・団体向けにも配信を行う（Web 整備と共に 3 月下旬発行予定）。

一方、学部学生に実践的情報教育を拡大展開することへの意識調査を目的に、大学学部向けアンケート調査および企業アンケート調査を実施した。これらの調査結果は、集計・分析が終わり次第、情報発信を行うと共に、平成 29 年度以降の活動評価の基礎データとしても活用する。

平成 29 年度の目標とそのための具体的な活動（予定）： 平成 28 年度に整備した Web、SNS、ニュースレターなどを用いた情報発信に加え、(1)学部生向けの広報に関して、新しい情報チャネルの開拓を行う、(2)産学連携 WG と連携しながら学生のキャリアパスを含めた広報を進めることなどを検討する。また、カリキュラムの履修意欲向上に有効な広報の在り方、コンテンツ、ツールの活かし方などについて調査・検討を行う。

平成 30 年度以降の予定： 平成 29 年度の新たな広報の在り方などの調査・検討結果を踏まえて、具体的な広報活動への展開を行う。広報活動は、タイムリーにイベント情報や記事コンテンツの作成・収集・情報発信することが重要であり、そのため、広報 WG の開催頻度も高く、年度当たり 6-8 回程度開催を予定している。

〔FD WG〕

本事業全体としての教員の FD（Faculty Development）に関する方針の策定及び施策の実施をミッションとする。

平成 28 年度の具体的な活動（実績）： 平成 28 年度は 4 回（4 回目は 3/8 を予定）の FD WG 会合を TV 会議で実施、関連教員交流会・FD 合宿研修・共通評価アンケートの検討をおこなった。関連教員交流会は日本ソフトウェア科学会・実践的 IT 教育研究会との共催シンポジウムとして 1 月 26 日に実施した。交流会では、グループ同士の学び合いによって教育効果を高める方法、数年間にわたる PBL 改善の振り返り、スキルレベルに大きな差があ

るグループの教育手法などが議論された。FD 合宿研修は、那覇市内で12月26日に実施した。合宿では会場で議論すべき内容を決定するオープン・スペース・テクノロジーの手法を採り、テーマを参加者にとって優先度の高いものに絞り込むことで効率的な議論をすすめることができた。共通評価アンケートの検討では、回収率の向上と集計コストの低減にむけた検討をおこない、一部の大学でマークシート方式のアンケートを実施した。

平成29年度の目標とそのための具体的な活動（予定）：平成29年度は、enPiTの拡大に対応するFD手法の普及、学部レベルの実践教育に対応するFD手法の開発をおもな目標とする。（参加教員の数値目標に加えて）具体的には、教員研修などを通じ、あらたにenPiTに参加した大学を中心に第1期enPiTで得られた情報技術の実践教育に関する知見、およびそれらを活かす教育手法の普及を促す。さらに、第1期enPiTで実施してきた大学院教育を対象とするFD手法の試行およびフィードバックを通じ、学部向け実践教育に適したFD手法を探る。

平成30年以降の予定：第1期enPiTでは、5年間のプロジェクトを通じて、FDの内容も分野ごとに最適化されてきた。例えば、セキュリティ分野では個々の技術を深く学ぶテーマごとの公開授業、BSD分野では数週間を超えるグループに開発演習におけるプロジェクト進行・管理手法を合宿研修で学ぶといった活動に移行してきた。FDWGでは第2期enPiTでもこのような動きを促進し、教育レベルの向上をはかっていく。

〔評価WG〕

社会人として必要な実践力が真に身に付いたかどうかを評価する手法の検討と実際の評価をミッションとする。

平成28年度の具体的な活動（実績）：平成28年度は、評価WGを2回開催し、第2期enPiTにおける評価方針を立て、評価を実施する上での課題を分析した。第2期enPiTの評価は、第1期enPiTの評価フレームを継承して次の3点で行うこととした。(1)アンケートによる受講者の自己評価、(2)標準化テスト（PROGコンピテンシー）を用いた行動特性の客観評価、(3)社会での自己および他者評価。

(2)(3)に対して、以下の課題を抽出した。(2)の課題は、テスト時間（45分/1回）の確保である。第1期enPiTは研究室配属された修士学生への教育なので教員の裁量でテスト時間の追加は比較的容易であった。しかし、第2期enPiTは研究室配属前にかつ授業時間に余裕がない学部生への教育なので、新たなテスト時間を捻出することが困難である。他方(3)の課題は、学部3年で行う第2期enPiTの受講者の多くが大学院に進学することである。つまり、第2期enPiTの受講と社会での評価が3年以上離れるので、第2期enPiTの教育効果の測定が困難になることである。

平成29年度の目標とそのための具体的な活動（予定）：平成28年度の検討結果を踏まえて、課題を解決しながら、具体的な評価活動を行う。評価活動は、平成28年度に検討した次の3点で行う。(1)アンケートによる受講者の自己評価、(2)標準化テスト（PROGコンピテンシー）を用いた行動特性の客観評価、(3)社会での自己および他者評価。

平成28年度に検討した(2)の課題を解決するために、連携校と参加校との個別の調整をしながら PROG テストを実施する。(3)の課題を解決するために、学生がインターンシップに参加した時点での調査を検討して試行する。

以上の評価活動の結果を報告書にまとめる。評価WGを、2-4回程度開催する。

平成30年度以降の予定： 平成29年度の結果を踏まえて、評価フレームの改善を行いながら、継続して評価を行う。評価活動の結果を報告書にまとめる。評価WGを、2-4回程度開催する。

〔教務WG〕

分野間の特にカリキュラムに関係する情報や知見を共有し、分野の枠を越えた実践的情報教育の普及活動を推進することを目的に、分野横断講義の企画と実施、カリキュラム関係資料の蓄積と整備、e-learning等の自習用教材の整備を主要な3つのミッションとする。

平成28年度の具体的な活動（実績）： 各分野の第1期 enPiT からの連携校および第2期 enPiT における新規連携校から選出されたそれぞれ1名以上（各分野から2名以上）の委員から構成される教務WGを設置した。第1期 enPiT 教務WGと合同会議を開催し、第1期WGの実績を把握するとともに第2期WGのミッションを確認した。

平成29年度の目標とそのための具体的な活動（予定）： 遠隔会議システム等を用いた委員会を、年4~5回、実施する。分野横断講義については、第1期 enPiT での実績を基に、各分野/連携校で実施予定の講義等で相互に提供できる科目のリスト作成と各大学への周知を行い、講義の実施を促進する。カリキュラム関係資料（シラバス、説明資料、講義資料等）については、第1期 enPiT で整備した wiki における各連携校のリンク等を基に、第2期 enPiT でも同様に整備を行う。シラバス等の蓄積用共通フォーマットについて早期に検討を行う。自習用教材については、第1期 enPiT で整備した各分野の教材を確認し、第2期 enPiT での効果的な活用方法を検討する。

平成30年度以降の予定： 遠隔会議システム等を用いた委員会を、年4~5回、実施する。分野間で共通する汎用的な内容の講義と各分野の特色ある講義の2種類の分野横断講義を企画し、遠隔講義システム等を用いて多くの連携校における実施を推奨し、そのサポートを行う。各分野/連携校で作成したカリキュラム関係資料の wiki 上での蓄積と整備を継続的に行い、著作権上の問題が無い限り基本的に公開とする。各分野/連携校に対し、特に事前学習において、整備した自習用教材の活用の推奨とその利用実績の確認、また、新たな教材の作成のサポートや整備等を行う。

〔産学連携WG〕

大学・産業界との協力体制を構築し、産業界の知見の導入を図るため、各分野が実施する連携活動に加えて、分野横断の産業界との連携活動を実施することをミッションとする。

平成28年度の具体的な活動（実績）： 産学連携WGとして10名のメンバーを選任し、平成28年10月より3回の産学連携WGを開催し（内1回は、平成29年3月27日実施予定）、以下の3つの柱で活動を行うことを決定した。

1. (10)節に記載がある KGI（重要業績評価指標）の一つである連携企業満足度調査を担当する。2. 各分野で行われている産学連携活動を指標化し、可視化を行う。3. 広報 WG と連携し、学生と企業との接点を増やす活動を検討する。

平成 29 年度の目標とそのための具体的な活動（予定）： 連携企業が本事業に参加して、ほんとうにメリットを享受しているのかを確認するためのアンケート項目を策定し、アンケートを年 1 回実施する。産学連携活動を示す指標を決定し、中核拠点・連携校・参加校に対するアンケートを年 1 回実施する。学生と企業との接点を増やす機会（例えば、シンポジウム、交流会など）を広報 WG と密に連携し、企画する。

平成 30 年以降の予定： 上記、3 つの柱となる活動を継続し、内容のブラッシュアップを行う。また、情報処理学会や電子情報通信学会等の情報関連学会の全国大会の協賛や情報サービス産業協会（JISA）、日本情報システム・ユーザー協会（JUAS）、電子情報技術産業協会（JEITA）、日科技連等を通じた産業界との連携、産業界で著名な展示会（CEATEC, ET 等）への展示も検討する。

〔高専連携 WG〕

全国の高等専門学校に対し、第 2 期 enPiT への参加や教員間交流を促進し、本事業で実施している実践教育およびその成果の普及展開を進めることをミッションとする。

平成 28 年度の具体的な活動（実績）： メンバーの選出等、平成 29 年度以降の活動に向けた WG 内の体制を構築した。

平成 29 年度の目標とそのための具体的な活動（予定）： 第 1 期 enPiT における高等専門学校との連携状況と第 2 期 enPiT での各分野における連携計画について、情報をとりまとめ、現状把握を行う。その結果を踏まえ、各分野における高等専門学校との連携の在り方、連携の際の課題、広報の方法など、今後の活動に向けて行うべき活動項目について検討を行い、実施計画を策定する。実施計画の策定と活動には独立行政法人 国立高等専門学校機構と連携しながら進めることを検討する。

平成 30 年以降の予定： 平成 29 年度に策定した計画に従い、高等専門学校との連携促進活動を進める。活動の遂行にあたっては、これまで連携している高等専門学校に加えて、新たな連携を形成することを念頭に、状況に応じて実施計画を随時見直し、活動を進める。

〔女性部会〕

女性 IT 技術者への関心を高めること、女性 IT 技術者育成の支援策を提案すること、女子学生・女性教員のネットワーク形成を促すことをミッションとする。

平成 28 年度の具体的な活動（実績）： 女性 IT 技術者や女性 IT 技術者を含む組織における働き方について議論や推進を含めた女性部会の活動指針の構築を目標とした活動を行った。具体的にはオンライン公開討論会を 3 回（6/16 今後の女性 IT 技術者支援の方向性、10/25 ワークスタイル、12/20 ロールモデル）を実施した。また 8/7 に国立女性会館主催中高生夏の学校での企画としてワークショップを開催、11/19 に親子を対象とした電子工作ワークショップを実施した。

平成29年度の目標とそのための具体的な活動（予定）：（1）女性IT技術者や女性IT技術者を含む組織における新たなワークライフバランスについて議論や講演会等を通して模索する（2）女子中高生を中心に情報技術やキャリアの魅力を伝える活動をする。具体的な活動としては情報分野で活躍する女性技術者・研究者やワークライフバランスに関する活動をしている企業の方を招いた講演会や公開討論会を年2、3回、情報技術に関するワークショップを年1回実施する。また情報処理学会等の関連学会や他コミュニティの女性支援活動団体との協力体制を通して、活動の幅を広げる。

平成30年以降の予定：女性技術者・研究者の新たなワークライフバランスの議論をさらに深めるとともに、女子中高生を中心とした情報技術やキャリアの魅力を伝える活動を続け女子学生・教員・女性IT技術者・研究者のネットワーク形成をより広く強固に展開する。

(3) 分野を横断した課題についてどのように考え、プログラム一体としてどのように克服に向けた活動を行っていくのか、具体的に記述してください。

本事業における分野をまたぐ課題について具体的に列挙する。

- (1) 一般的に学部生が必要とする取得単位は1年間30単位程度であり、大学院生の15単位程度に比べて非常に多く、新たな科目を新設して、時間割に挿入することは容易ではない。使い勝手の悪い時間帯になる恐れがある。また、新たな科目の新設のためには、少なくとも数年前に学科内、学部教務委員会等で了承を得る必要があり、その結果も学年進行でしか適用できないなど非常に時間がかかる。
- (2) 一般に複数の大学の間では、学事暦が異なっており、また、授業開始や終了時間も異なるのが普通である。このような環境下で、複数の学生を一同に会して授業・演習することは容易ではない。また、テレビ会議システムを利用する場合でも同様な問題が生じる。
- (3) 学生の参加募集を効果的に行いにくい。学部3年生は、一般に研究室配属前であり、教員から学生個別に勧誘し参加を促すことは難しい。一般的な公募だけでは、定まった数の学生を確保しにくい。
- (4) 大学院での実践教育では、専門教育4年間と大学院入試によるスクリーニングをある程度仮定し、高度な内容の教育を実施することが可能であるが、学部3年生は、専門教育を始めたばかりの学生なので、情報技術の基礎を教える必要があろう。限られた基礎のもと、実践的な教育をこれらの学生に身につけさせるための工夫が必要である。

次に、これらを克服するために以下の様な計画を実施する。

- (1) および(2) 通常の大学の授業と同じように、学期期間中の定まった曜日、時間に繰返し授業、演習等を行うというスタイルのプログラムを、早期に立ち上げることは困難であるため、各分野や大学の実情に合わせ、夏季休業期間や土日など、通常の授業、演習が行われない時間を主に利用して、本プログラムの授業、演習を円滑に実施できるようにする。これは、複数大学の学生が集まってプログラムを実施する際にも都合が良い。多くの3年生学生にとっては、夏季休業期間は、インターンシップに参加する時期で、そのために本プログラムに参加することを躊躇する学生も出るかもしれないが、本プログラムは、学生にとって、インターンシップ以上の実戦経験が得られ、将来のキャリアパスを考えるうえで役に立つものだと、認識してもらえよう積極的な広報を行う。

各分野では、平成28年度は、主に平成29年度以降実施する教育プログラムの実施時期、実施スタイルを設計し、実際に問題が起こらないか、いろいろな面から検討を行う。各プログラムの実施上の問題点の集約およびその解決法の共有を、教務WGなどと共に積極的に行い、各中核拠点、連携校でプログラムが問題なく実施されるよう支援する。

また、各分野では、平成28年度中に、設計したプログラムを各大学の教育課程への組入れに関する議論や、実際の科目申請を行う。教育課程への組入れは、本プログラム

の安定的な実施には必須の目標であり、運営拠点は、その取組の支援、モニタ、評価を行う。

- (3) 一般的な広報活動を広く行うとともに、個別の学生に対して、効率よく情報提供できるようにパンフレット類の充実、HP の閲覧性の向上などに努める。また、すでに各大学で行われている少人数教育やグループ学習、ゼミナールなどの機会を捉え、その延長線上にあるとも考えられる enPiT の意義や効果を伝え、学生の参加意欲を高める。

各分野では、平成 28 年度においては、参加対象の学年やその一つ前の学年に対して、enPiT の意義や効果の広報活動を開始し、試行プログラムへの参加勧誘や、平成 29 年度の本格実施に向けての期待を高めておく、などの準備を行う。

- (4) 基礎的な知識を身に付けさせたうえで、実践的な PBL 学習を行い、その結果を発展させるために、図 3 のようなフレームワークを設定し、各分野は、このフレームワークを基に、個々の授業、演習、PBL 等を設計する。期間やスタイルは、個々の大学の実情に合わせて実施できるようにするが、それぞれ事前に要件を決めて、受講許可や修了の判定を行い、修了生が目標とする実践的技術や社会人基礎力を身に着けることを担保する。

基礎知識学習は、主に 4 月より夏休み前までに行い、参加学生が PBL 基礎を実施する上で必要となる知識を習得する。必要となる基礎知識は、各分野により異なる。学生は、各自が受講を希望する分野で必要となる知識を、各分野の連携校・参加校の講義やビデオ教材等で公開されている教材等を利用し、各大学で分散的に学習する。

PBL 基礎では、主に夏季休業期間などを利用して、複数大学の学生が参加して、集中的な PBL や演習・講義を合宿形式もしくは集中講義形式で実施(連続して実施、あるいは、複数回に分けて)する。この運営には、中核・連携・参加校の教員、連携企業の実務家教員が担当する。各分野技術に関する講義・演習(基礎知識以外に必要となる項目、最先端技術等)の修得及び PBL を主体とした実践課題の解決に取り組む。

発展学習は、主に夏休み以降に行い、PBL 基礎で身につけた実践的情報技術を発展させ、協調作業の能力を発揮できるような、各プログラムの実情に合わせ、いろいろな発展的なイベント(PBL、演習、セミナー、授業、校外学習など)を実施する。ただ、通常の学期中に行うことになるため、複数大学学生が協力して行うことが困難であるため、より分散的に実施することとなる。

最後に発表会を実施し、成果を外部に公開するとともに学生の意欲向上に役立てる。

平成 28 年度の活動実績： 学部生の様々な制約を考慮し、夏季休業期間を有効に活用する教育カリキュラムのフレームワークを決定し、中核拠点へ発信・徹底を図った。中核拠点を中心に連携校・参加校は、このフレームワークに基づいた教育カリキュラムを作成し、各大学内の諸部門との調整を行い単位登録等の開講に必要な諸手続きを完了した。また、実現性のチェックなどを行い、問題点の洗い出しを行った。問題点については、分野横断活動である WG の活動内容への落とし込みを行った。詳細は、(2)節内の各 WG の活動内容に記載して

いる。各大学内では、平成29年度の本格実施に向け、通常行われる4月の科目ガイダンス等に先駆けて、関連教員が持つ授業の中等において、第2期 enPiT 科目の説明会を実施した。

平成29年度の活動予定： このフレームワークに基づいた教育カリキュラムが学部生に対して適切な難易度であるか、また、効果的に実践力向上につながるかなどを運営委員会、幹事会等を通じて検証をおこなう。分野横断の課題に対応する各WGの活動については、主に運営委員会より開催頻度が高い幹事会の場において、定期的なきめ細かく進捗を確認する。

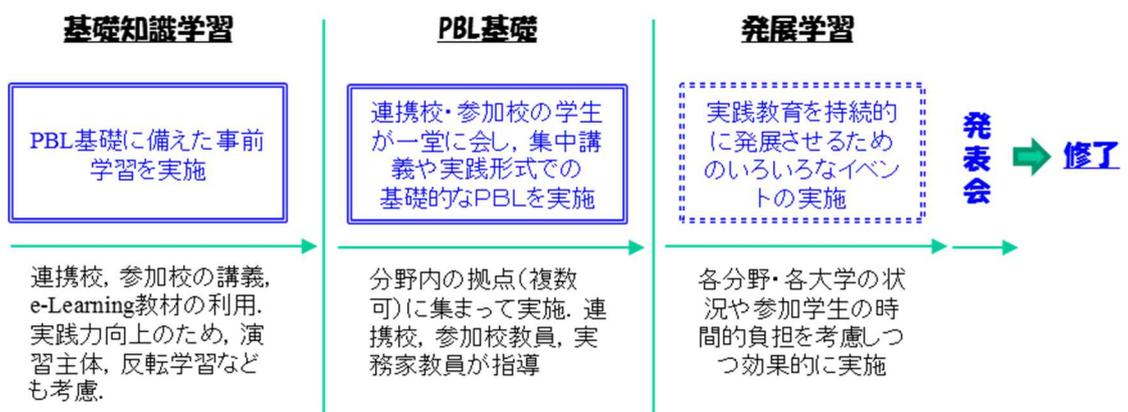


図3 教育プログラムのフレームワーク

(4) 「情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業（第1期 enPiT）」で得られた知見や成果等をどのような方法で継承し、活用するのか。

以下に、各中核拠点の実施する第1期 enPiT の知見・成果の継承施策についてまとめ、その後、運営拠点の果たす役割について述べる。

【ビッグデータ・AI分野】

中核拠点・連携校 10 大学のうち、ほとんどが第1期 enPiT のクラウドコンピューティング分野の連携校、参加校であり、第1期の内容については共有されている。その利点を活かし、第1期で得られた参加校も含めた複数校での合宿（PBL 基礎）や PBL 演習のノウハウを学部教育に対して展開する。具体的には、以下のような点を考えている。

第1期 enPiT での複数大学が参加する PBL 課題を行う上で最低限必要となる知識の均一化のためのノウハウを集約する。また、第1期 enPiT で開発したクラウドコンピューティング技術に関する教材を、学部教育においても有効に活用する。例えば、クラウドの基本に関する教材がその候補となる。

第2期では、新たにビッグデータ処理や AI 技術に関する教育を行う必要があるため、各大学で実施している関連講義や第1期 enPiT で実施したものの情報を共有し、平成29年度は各大学の事情に応じて改良した上で利用し、分野内での共通利用を検討していく。

【セキュリティ分野】

第1期 enPiT およびそれ以前から実践的情報セキュリティ人材育成に取り組んできた大学間および産業界との連携を継承する。また、サイバーセキュリティ分野の人材育成に必須である先進技術の実践的理解・応用能力の開発教育を実施するために、大学間連携による特徴的で多様な教育内容と、産業界（製造企業、サービス提供企業、ユーザ企業）及びセキュリティ関連団体との連携による実践的人材育成を行う。

第1期 enPiT のセキュリティ分野で実施している SecCap コースについては大学院における実践教育として今後も自主展開により、大学間および産業界との連携を保って継続されるが、学部生を対象とする本計画においては、その5大学が連携校として引き続いて参画し、第1期において集積した教育内容、制度、運用にもとづき演習教育を学部生向けの演習科目（1単位）として編成しなおし、大学院インターンシップ及び先進 PBL 等の発展学習として引き続いて共有して実施する。

【組込みシステム分野】

第1期で得られた、(1)教育協働ネットワーク、(2)実践教育の方法論に関する知見を、第2期の教育に次のように活用する。

(1)教育協働ネットワークの知見

情報処理学会組込みシステム研究会とも協働体制を組み、研究会が主催する産学連携の ESS ロボットチャレンジの場を用いた実践教育を第2期においても継続する。また、第2期では企業との高度な共同研究を活用した PBL 教育は困難であるため、連携企業に対しては、カリキュラム開発への協力や学生の発表会への参加や、活動内容の評価への参画を呼びか

ける。

(2)実践教育の方法論の知見

第1期 enPiT で企業との協働で得られた実践教育の知見として、プロジェクト管理手法の中では予実管理と定期報告の教育効果が高かった。これを学生に実践させ、実践力を高める教育をする。さらに、チームでの開発を体験させるカリキュラムとし、学士力として求められるチームワークやリーダーシップ、コミュニケーション能力などの育成を行う。

【ビジネスシステムデザイン分野】

本分野では、筑波大学を中核拠点とし、公立はこだて未来大学中心のグループ(室蘭工業大学、会津大学、岩手県立大学)、産業技術大学院大学中心のグループ(埼玉大学、琉球大学)、愛媛大学の4つのグループ構成を行っている。これは、第1期 enPiT ビジネスアプリケーション分野の連携校であった、筑波大学/公立はこだて未来大学/産業技術大学院大学の3大学が、第1期 enPiT で得た、効果的なカリキュラム内容や実施体制等の知見・成果を、新規連携校(ならびにその参加校)にスムーズに継承することを目的とした階層構造である。

筑波大学、公立はこだて未来大学では、「PBL 基礎/発展学習」のカリキュラム内容を学内の横断型科目にする PBL 教育を想定している。これにより、一度 PBL を経験した学生が、リーダー的役割としてプロジェクトを遂行するなど、第1期 enPiT での知見も活かした、スパイラルな教育効果が期待できる。

社会人学生対象の大学院大学である産業技術大学院大学は、グループを構成する新規連携校の埼玉大学、琉球大学が実施する学部教育に対し、教員を派遣するとともに、enPiT 修了生である社会人学生を PBL 教育におけるアシスタントとして活用する形式で協力する。これにより、第1期 enPiT での PBL 実践力育成の人的体制とノウハウや知見等を、新規連携校に提供できる。

【運営拠点】

各中核拠点が実施する第1期 enPiT の知見・成果の継承を更に効率化するために、運営拠点では、以下のような施策を実施する予定である。

- ① 第1期 enPiT における連携校と運営拠点は、第1期 enPiT の知見継承に関する覚書を締結。詳細は、(11)節に記載
- ② 運営委員会、幹事会の場を共有することによる知見の継承の促進
- ③ 新規連携校は、必ずどこかの WG に属し、知見を共有する WG メンバー配置の推進

(5) FD 活動の推進方策

第1期 enPiT で培った各分野の基盤技術や実践的な講義の指導法や評価改善に関する知見を学部教育に向けて追加・修正し、中核拠点・連携校・参加校の教員に展開する活動を推進する。それらの知見は、可能な限り、学会や各種イベントの場を活用し公開し、enPiTに参加していない大学教員への普及・展開も行う。運営拠点は、本活動を企画立案し、中核的に推進するためのFD WG を発足させる。WG の活動は以下の通りである。

① 関連教員交流会

- 第1期 enPiT の関連教員と第2期 enPiT の関連教員による合同の教員交流会を開催する。第1期 enPiT の教員がこれまでに実施してきた講義・演習内容、進め方の工夫、評価改善の方法等を第2期 enPiT の教員と共有することや、相互理解のためのワークショップを通して、各分野における実践教育のやり方や教材の作成方法等について議論し、教員同士の交流を促進させることを目的とする。②で述べる公開授業に参加した教員との担当教員との意見交換の場としても活用する。また、関連教員交流会で行われた内容は議事録や参加レポートのような形で蓄積し、知見の共有・普及に役立てる。

② 公開授業の設定

- 各分野・各大学の授業内容が確定した時点で、分野内の教員に対しては有用な分野固有技術の講義やPBLを、分野外の教員に対しては分野横断的に有用な講義を可能な限り公開授業として設定する。公開授業終了後、あるいは、関連教員交流会等を活用し、担当教員と参加教員の意見交換の場を設ける。具体的には、担当教員から、公開授業の教育目標、シラバス、指導方法を改めて説明してもらい、参加教員からコメント・質問を受ける等の意見交換を行う。その内容は議事録や参加レポートのような形で蓄積し、知見の共有・普及に役立てる。

③ 教員向け研修会の開催や情報提供

- ITに関する最新技術、注目されている教育指導法（第1期 enPiT や第2期 enPiT における優れた指導法も含む）、最先端のビジネスを手掛けるIT企業の動向など、enPiT 教員にとって有用なテーマを設定し、教員向け研修会を開催する。一般公開が可能な内容の場合は学会等を活用し、チュートリアルあるいはワークショップとして開催する。また、業界団体や学会が独自に実施している有用なセミナーやワークショップの情報をenPiT 教員に対して積極的に提供する。

④ 共通評価アンケートの実施と改善促進

- 第1期 enPiT で実施し有効であった共通評価アンケートを第2期 enPiT 向けに見

直してアンケート票を設計し、共通評価アンケートを実施する。第1期 enPiT では主に紙での配布・回収を行っていたため、集計作業とフィードバックに大きなコストと時間がかかっていた点を改善し、第2期 enPiT ではアンケートの電子化および集計作業の効率化を進め、迅速なフィードバックによる改善促進を実現する。

⑤ 拠点大学・連携校での学内FDでの実践教育の推進

- 各大学では教育に関するFD活動が活発に行われている。そのようなFDの場において、第1期 enPiT、第2期 enPiT で実施している情報技術分野の実践的な教育活動の内容やその効果を説明することで、情報分野以外への実践教育の普及・展開を図る。このための説明資料は、関係する教員が積極的に第2期 enPiT を対外的に説明ができるようFD WGにおいて作成し、活用を図る。

⑥ 教員のFD参加を促進する方策

- 上記のFD活動を効果あるものとするためには、より多くの教員の参加を促す必要がある。多くの教員が情報技術分野の実践教育の必要性を認識し、その手法について模索している。一方で、時間および経済的な制約からFD活動に参加する余裕がないという声も多い。教員が参加しやすい形態のFD活動を重点的に実施することで上記の目標を達成する。具体的には、enPiTに関係の深い学会・研究会でのイベントの開催、学会誌などを通じた教育手法の提案などを行う。

(6) カリキュラム構築方針

カリキュラムの構築及び実施に関する全体像を図 4 に示し、運営拠点、中核拠点、連携校、参加校の役割を説明する中で運営拠点が考えるカリキュラム構築方針を説明する。

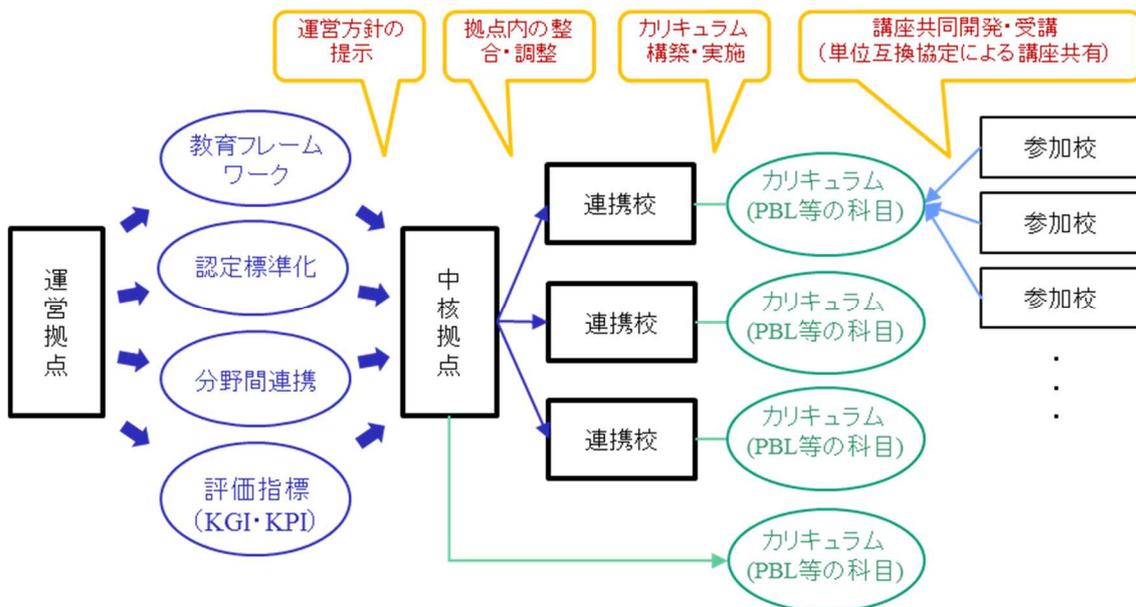


図 4 カリキュラムの策定及び実施に関する全体像

運営拠点

運営拠点は、カリキュラム構築方針として、主に以下の 4 項目を中核拠点に対し要請する。

- ・ 教育フレームワーク

事業全体を統一して実施するため(3)節で説明したように、学部教育の制約を考慮した教育フレームワークを中核拠点に対して明示している。また、中核拠点が行う事業との整合も考慮して運営拠点事業計画書記載の教育フレームワーク内の要素名称等の改定を行っている。

- ・ 認定標準化

中核拠点内の各連携校が実施するカリキュラムについて、その内容・レベルを揃えることを要請する。修了認定については、第 1 期 enPiT のセキュリティ分野での認定に対する知見を継承し、連携校単位で修了認定を行うのではなく、中核拠点単位で認定及び認定書の発行を行う。

- ・ 分野間連携

第 2 期 enPiT は、拠点毎の事業の集合であり、第 1 期 enPiT とは事業の枠組みが変更されている。中核拠点間の連携が疎かにならないように取て方針としている。具体的には、教務 WG で検討する分野横断講義の選定活動をより活発化させることなどが上げられる。

- ・ 評価指標 (KGI・KPI)

運営拠点は、中核拠点に対して、事業目標達成のためのプロセス指標 (KGI・KPI) を導入し、計測を行う (後述 (10) 節)。特に、カリキュラムに関しては、実践教育の普及指標として「実践教育科目 (PBL 等) の開講数」を定めている。この進捗については、定期的に運営委員会、幹事会の場で実践的な教育が組み込まれている状況を確認し、進捗が遅いところには更に強く働きかける。第 2 期 enPiT の事業期間中、参加校は単位互換協定を締結することにより、連携校が実施する PBL 等の実践教育を共有することができる。第 2 期 enPiT 終了後には、参加校においても自校内にて実践教育科目 (PBL 等) を実施することが求められる。

中核拠点

運営拠点から提示されたカリキュラムの構築及びその評価についての運営方針に則り、カリキュラムを開発し、実施することを連携校に要請する。また、傘下の連携校が実施するカリキュラムの内容・レベルを揃えるよう整合・調整にあたる。実施結果として得られたプロセス指標 (KGI・KPI) を運営拠点の要請に応じて報告する。認定に関しては、中核拠点が主導し分野全体の整合を取り分野全体としての認定を実施する。

連携校

中核拠点の要請に応じ、産業界や参加校の協力のもと具体的なカリキュラムを開発・構築し、実施する。実施に際して得られたプロセス指標 (KGI・KPI) や課題については、中核拠点到に報告する。

参加校

連携校が実施するカリキュラムについて、共同開発や要望の提示などの協力を行うことや受講学生を派遣する。第 2 期 enPiT 期間内は、単位互換協定により連携校が実施する実践教育カリキュラムを自大学に共有することができるが、第 2 期 enPiT 終了後には、そのカリキュラムを自大学で実施できるように各参加校が準備を行う。準備状況については、中核拠点がフォローを行う。その状況について、本事業全体の運営委員会、幹事会等の場で適宜報告し、全体共有を図る。

(7) e-learning システムの運営，教材やシラバスの蓄積

教務 WG を中心に，以下のような取組を行う．

- ・ 教材の収集・蓄積
 - 実践教育普及のため，各分野で実施されている講義・演習教材のリンク情報やシラバス情報を NII が運用するデータベース(Wiki)上に整理する．
 - シラバスのフォーマットについては enPiT 全分野で共通に利用する形式を検討する．表 1 にシラバスのイメージを示す．
- ・ e-learnig やビデオ教材等の活用
 - 第 1 期 enPiT で整備した自主学習用教材（Web アプリケーションフレームワーク，文脈指向プログラミング手法，UML，システム開発技法，プロジェクトマネジメント等に関する基礎知識，等）の第 2 期 enPiT への適用可能性を教務 WG において精査し，積極的に活用する．各連携校（特に第 2 期 enPiT 新規連携校）における事前学習での利用や参加校からの学生の基礎知識学習等への利用をすすめる．
 - 各分野で相互に活用できるような，既存の自習用教材，ビデオ教材等の集約と整備を，各分野の年度毎の自主目標として掲げ，実施する．また，その状況は教務 WG においてフォローアップする．
 - 教務 WG を中心としたサポートの下で，各分野／連携校において本事業の教育カリキュラムの実施のために新規に作成される教材や授業ビデオ等を，著作権等に配慮した上で可能な限り電子化等の自習教材化を進め，分野横断での利用を推進する．また，著作権上の問題が無い限り適切な媒体上に基本，公開する．

表 1 シラバスのイメージ

enPiT 分野	クラウドコンピューティング分野		
enPiT フレームワーク	基礎知識学習		
開講科目名	クラウド開発基礎		
曜日・時間	金曜 2限	単位数	2単位
必修・選択	選択	対象年次	1年
開講学期	1学期	教室	中之島センター講義室
担当教員	井垣宏、佐伯幸郎、松本真佑、春名修介、楠本真二、井上克郎		
授業の目的と概要	クラウドを利用したクラウド上で動作するWebアプリケーション開発を行うための、プロジェクト管理手法、ファシリテーションスキル、開発プロセス、クラウド環境利用技術を学ぶ。		
学習目標	<ul style="list-style-type: none"> ・チームによる小規模なソフトウェア開発をうまく管理できる。 ・各種ソフトウェア工学技法を用いて簡単なWebアプリケーションを開発できる。 ・クラウド環境を利用した開発ができる。 		
履修条件・受講条件	特に無し		
授業計画	4/17 クラウド概要、デスクトップ仮想化技術、クラウドソフトウェア開発プロセス 4/24 ファシリテーションスキル 5/8 プレゼンテーションスキル 5/22 UMLを用いたユースケース駆動開発 6/5 SQLとNoSQL 6/19 Webアプリケーション開発～JavaScript, DWR, Java, MongoDB～ 7/3 ソフトウェアテスト 7/10 Scrumとチケット駆動開発PBL、ソフトウェア開発プロセスと仕様書の読み方 7/24 継続的チーム開発手法		
授業形態	講義科目		
授業外における学習	教員より適宜個別に指示をする		
教科書・教材	教員より適宜個別に指示をする		
参考文献	教員より適宜個別に指示をする		
成績評価	授業への出席態度、レポート課題、PBLの成果で総合的に判断する。		
特記事項	特に無し		
受講生へのメッセージ	本講義は、高度副プログラム「大規模適応設計プログラム」の一環として実施されます。当該プログラムの他の講義の受講も必須になるため、この講義単独での受講は認められません。本件に関する詳細は、下記まで問い合わせください。 enPiT事務局：Email: cloud-spiral-info@ist.osaka-u.ac.jp		

(8) 広報活動

第1期 enPiT が対象としていた大学院生とは異なり、第2期 enPiT では学部生が対象となる。所属する研究室が決まっていない学生が対象となることは、第1期 enPiT のときのような研究室を通じた受講生への周知を行うことができないことが想定される。そのため、第1期 enPiT のとき以上に広報活動が重要となる。そのような状況を考慮して、運営拠点・中核拠点・連携校の広報に関する役割を以下に述べる。

- ・ 運営拠点
 - 第1期 enPiT と同様に、分野横断活動として広報活動を担当する「広報 WG」を発足させ、本事業全体に関わるブランディング及びプロモーション活動を行う。特に、「enPiT ブランド」を学生を採用する側の企業に認知していただくため、学生の就職後の追跡を含め情報を収集し広く伝えることを目指す。また、中核拠点から報告される広報の状況を把握し次年度の広報戦略を検討する。
- ・ 広報 WG
 - 本事業全体の広報戦略を策定し、実施する。特に学部生へのアウトリーチを考慮して、従来のホームページ、Facebook、Twitter などの SNS、ニュースレターの発行による情報発信や大学、企業のアンケート調査など、実践教育への要望、ニーズ調査のみならず、学生同士によるプロモーションの方策として LINE 等を用いた広報 (LINE グループによる広報及び先輩などからの各コースの成果、就職状況等の情報共有など) を含め、機動的な広報を実施する。また、学生の優秀な成果 (製品化事例やコンテスト結果など) については、有効な広報素材として、適宜、ニュースレター等で周知を図る。
- ・ 中核拠点
 - 分野内に関わるプロモーション活動を行う。連携校が実施する広報活動を把握し、広報戦略を検討する。
- ・ 連携校
 - 広報 WG が作成した広報物/広報手段を活用して、学内のガイダンスの機会などを捉えて、学生に対する広報活動を実施する。
- ・ 参加校
 - 広報 WG が作成した広報物/広報手段を活用して、連携校に実施する教育内容について連携校と連携して、自大学の学生に対する広報活動を実施する。

学部生を対象とした活動を念頭におき、学部生自身による相互情報共有を可能にするこ
とで、より身近に感じることのできる積極的な広報を行う。

(9) 評価体制の構築

本事業における評価体制を図5に示す。図5に示すように評価としては、(i) 運営拠点が行う自己評価、(ii) 運営拠点が行う外部評価、(iii) 中核拠点が行う分野内自己評価、(iv) 中核拠点が行う分野内外部評価の4つ存在する。以下、4評価について説明する。

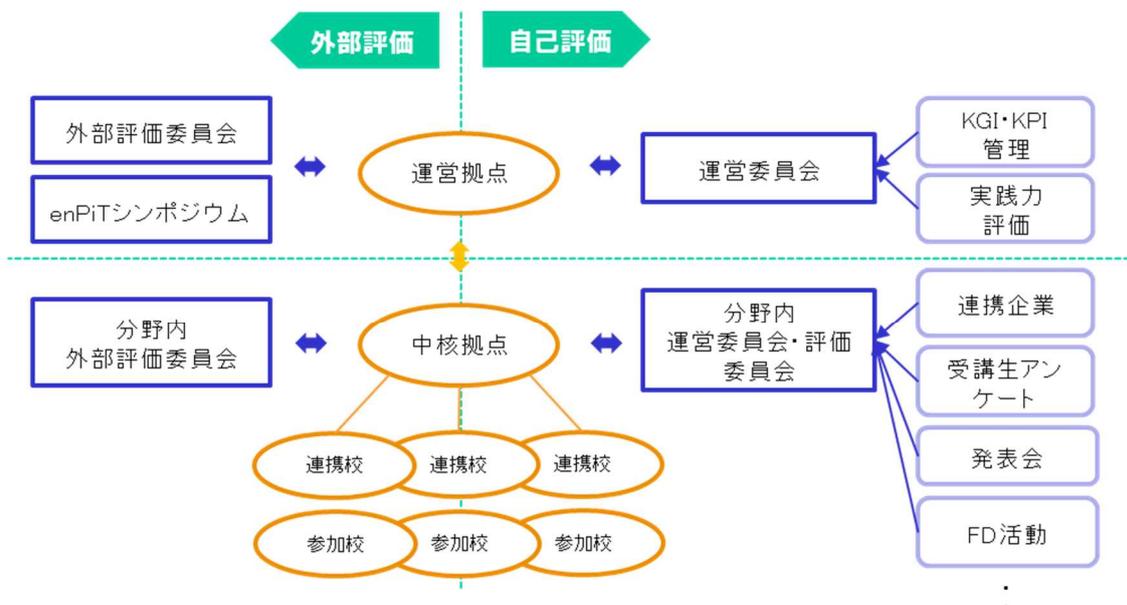


図5 第2期 enPiT の評価体制

(i) 運営拠点が行う自己評価

➤ 運営委員会

- 運営拠点は、中核拠点・連携校の代表、各WGのリーダー、事務局から構成される運営委員会を組織し、この中で事業全体の意思決定を行う。この活動の中で(10)節に後述する事業目標をKGI（重要目標達成指標）とKPI（重要業績評価指標）のプロセス指標として定め、各分野の目標達成状況を統合し、事業全体としての進捗を管理する。また、評価WGを中心に実践力評価としてPROGテストによる評価を実施し、同時に受講生アンケートや就職後（進学後）のフォローアップなど学生の質に関する定性的な評価も実施する。

(ii) 運営拠点が行う外部評価

➤ 外部評価委員会

- 本事業全体の方向性や実践教育の普及に関して、評価・助言を頂く場を設けている。本委員会は外部の有識者から構成される。現時点では、日本学術会議情報学委員会ソフトウェア工学分科会、情報処理学会情報処理教育委員会、独立

行政法人情報処理推進機構，一般社団法人情報サービス産業協会，一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会から委員に就任頂く予定である。

- ・ 本委員会で得られた課題・指摘・コメントについては，運営委員会の場で事業全体の改善事項として合意した後，次年度計画へ反映させる。
- enPiT シンポジウム
- ・ 1年間の活動成果を公開し，教育内容の評価を受ける場として，年1回のenPiT シンポジウムの開催を予定している。
 - ・ 本シンポジウムの中で公開の場に出された改善要望に加え，個人的に受けた要望についても運営拠点が集約し，運営委員会の場で事業全体の改善事項として合意した後，次年度計画へ反映させる。
- (iii) 中核拠点が行う分野内自己評価
- 分野内運営委員会
- ・ 各分野の意思決定のために分野内運営委員会を構成している。この中で分野内の教育プログラムの評価を行う。分野によっては，評価のための評価委員会を設置する場合もある。中核拠点では，分野内の大学毎の成績を集約し分野全体として修了認定を行うと同時に運営拠点から提示された活動指標である KGI・KPI の目標達成状況を管理し，運営拠点にその状況を報告する。
 - ・ 運営拠点が提示する KGI・KPI 等の分野共通の評価項目に加えて，分野内の独自評価項目を定めてもよい。その場合は，独自の評価項目及びその結果を運営拠点に報告する。
- (iv) 中核拠点が行う分野内外部評価
- 分野内外部評価委員会
- ・ 各分野で実施する実践教育の方向性，その内容について外部の有識者から評価を受ける場として分野内外部評価委員会を設けている。この委員会の構成メンバーは，実践教育に関する有識者に加えて，当該分野の主要技術に関する有識者も含まれている。
 - ・ 本委員会で得られた改善要望については，分野内運営委員会の場で中核拠点全体の改善要望として合意の後，直ちに改善活動に入る。事業全体の外部評価に比べ個別事情を反映した内容になると考えられるため，早い改善サイクルを回す必要がある。

(10) 事業全体としての達成目標の管理

事業目標達成のため、運営拠点では図 6 のように事業目標をプロセス指標にブレイクダウンした KGI（重要目標達成指標）と KPI（重要業績評価指標）を定める。年度内の節目に達成状況を確認することにより、目標設定を行った指標に関しては目標通りに着地するよう管理を行う。現時点での達成状況確認は、以下の 4 時期を考えている。

- ① 受講者の決定時期（4 月～6 月）
- ② PBL 基礎終了時（9 月）
- ③ 成果発表会時期（12 月～3 月）
- ④ 年度修了者の確定調査（次年度 4 月早々に実施）

後述する結果指標については、年 1 回実施する調査の結果を精査し次年度の活動へフィードバックを行う。

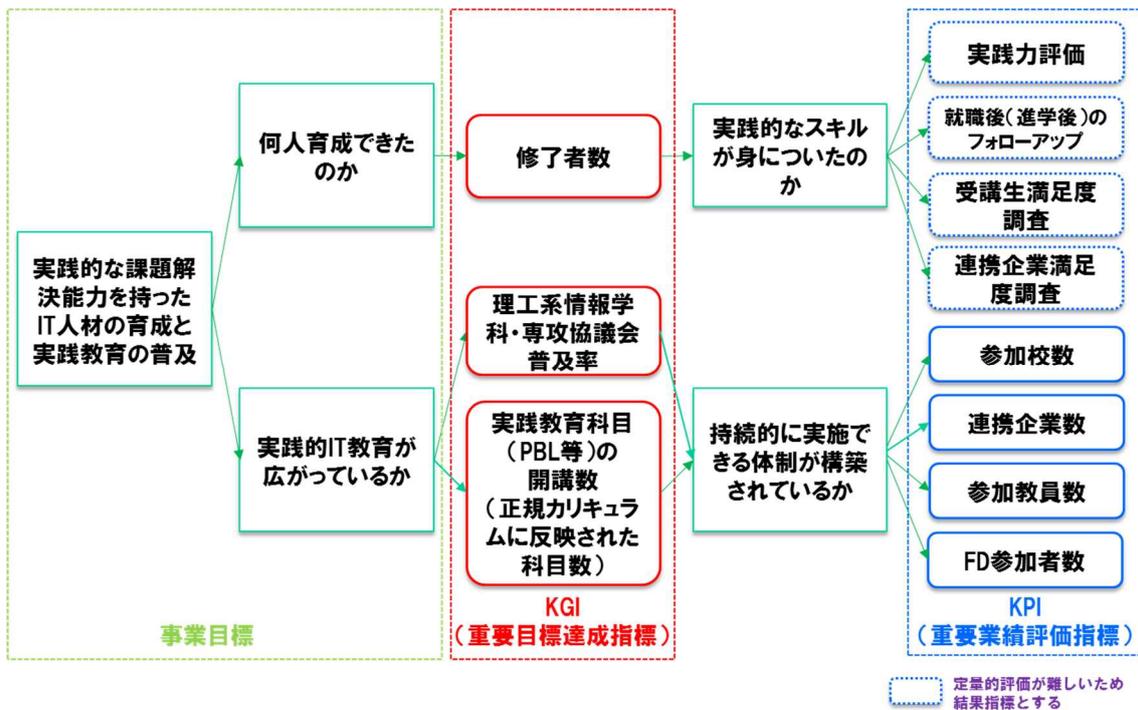


図 6 第 2 期 enPiT で考える評価体系

第 2 期 enPiT においても実践力評価 (PROG テスト) を実施する予定であるが、本指標は目標を設定できる性質の指標ではないため、第 1 期 enPiT と同様に実践力が向上した結果のみ評価する結果指標の位置付けにする。また、元々社会人の持つ能力をベースに作られた指標であるため大学院生にはうまく適用できたが、学部生に適切に適用できるかどうか未知の面があるため、平成 29 年度の実施結果に注目したいと考えている。また、受講生満足度調査、就職後 (進学後) のフォローアップ、連携企業満足度調査などの学生の質に関する定性的な評価も結果指標として扱うこととする。各種アンケート結果なども結果指標として扱うことにする。

第1期 enPiT と同様に第2期 enPiT に参加する大学数として、最終年度には運営拠点、中核拠点、連携校、参加校で理工系情報学科・専攻協議会に所属している大学の半数以上をカバーすることを目標とする。

「実践教育科目（PBL等）の開講数」については、以下の3パターンの中の②③を対象として、計測を行う。

- ① 既存の実践教育科目
- ② 本事業遂行のために、新たに改良した実践教育科目
- ③ 本事業遂行のために、新設した実践教育科目

また、正規カリキュラムに反映された科目数も並行して計測する。事業目標については、4分野共通の統一の目標を定めており、その目標値と事業全体の目標値を表2にまとめる。

表2 分野統一目標と事業全体の目標（平成29年3月時点）

統一目標 【ビッグデータ・AI分野、セキュリティ分野、組込みシステム分野、ビジネスシステムデザイン分野】 共通					
指標	目標値				
	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度
修了者数	-	75	120	160	200
参加校数	4	10	15	18	20
参加教員数	30	45	60	75	85
連携企業数	15	20	30	40	50
FD参加教員数	15	35	55	80	100
実践教育科目(PBL等)の開講数	-	15	20	25	30

事業全体の目標					
指標	目標値				
	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度
修了者数	-	300	480	640	800
参加校数	16	40	60	72	80
参加教員数	120	180	240	300	340
連携企業数	60	80	120	160	200
FD参加教員数	60	140	220	320	400
実践教育科目(PBL等)の開講数	-	60	80	100	120
理工系情報学科・専攻協議会普及率(%)	45	48	50	55	60

目標設定を行った指標について、その定義を表3にまとめる。

表 3 目標設定を行った指標の定義

指標	定義
修了者数	各分野, 各大学のenPiTの修了要件を満たし, 実際に修了を認められた受講生の数. 複数コースを開催した場合は, 延べ人数を記載する.
参加校数	中核拠点校, 連携校以外からenPiTの受講生を派遣している大学の数. 学生は参加していないが教員のみ講義に参加している, または運営の議論に参加している大学も含む.
連携企業数	教材の共同開発, PBLテーマの抛出, 講師の派遣, 共同検討, 意見交換など何らかの協力を頂いている企業で社名の公開を了承して頂いている企業の数. 国立情報学研究所, 情報処理振興機構などの外部団体を含む.
参加教員数	enPiT事業に参画している教員の数. 基本的に, 運営拠点校, 中核拠点校, 連携校のenPiT事業に参画する教員数(特任教員を含む)+参加校教員になる. また, 助言者・協力者なども関わりの度合いを考慮し, 各連携校の判断で算入しても良い.
FD参加者数	enPiTの普及・拡大・継続的な運営のためのFaculty Developmentの一環として, enPiTの授業・FD WG主催の活動・公開授業・発表会などに参加した教員の数
実践教育科目(PBL等)の開講数	課題解決型学習(PBL)の要素を盛り込んだ科目の開講数. その中で, 各大学の正規カリキュラムに反映された科目数(単位付与等がなされた科目など)も計測する.
理工系情報学科・専攻協議会普及率	<p>理工系情報学科・専攻協議会(以下, 協議会)会員大学の中でenPiTに参画している大学の比率. 算出式は以下の通りとする.</p> $\text{enk} = \text{enPiT参画大学数(協議会会員)}$ $\text{nk} = \text{enPiT参画大学数(協議会非会員)}$ $\text{k} = \text{協議会会員大学数}$ $\text{普及率(\%)} = (\text{enk} + \text{nk}) / (\text{k} + \text{nk})$ <p>ここで, enPiT参画大学数とは, 運営拠点校数, 中核拠点校数, 連携校数, 参加校数を加えた数 また, 協議会へ1大学から研究科または学部の複数登録がある場合でも会員1大学として扱う.</p>

(11) 協定関係

本事業に関する協定書・覚書等の契約関係を図7に示す。

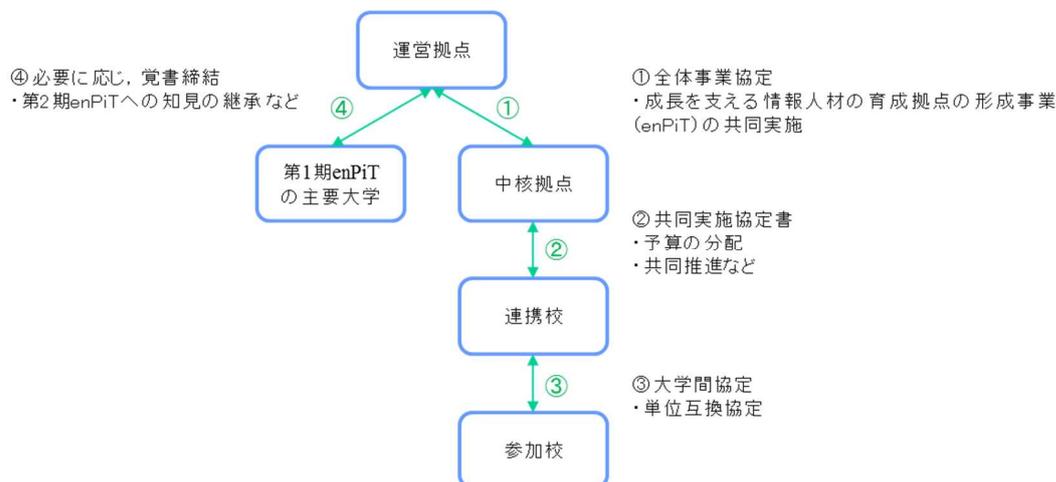


図7 本事業に関する契約関係

各契約書のドラフト及びサンプルとその活用方法を示す。

① 運営拠点と中核拠点間で締結する協定書（添付の協定書ドラフト①）

第2期 enPiT の共同実施の基本となる協定書案である。運営拠点事業計画及び共同事業計画書に基づき連携した取組の実施を規定する。

② 中核拠点と連携校間で締結する共同実施協定書（添付の共同実施協定書サンプル②）

第2期 enPiT の共同実施と費用の分担を規定している。本サンプルを参考に必要に応じて中核拠点校の諸事情を文言に追加し、連携校に提示し内容の合意を図り協定書として締結する。

③ 連携校と参加校間で締結する協定書（添付の単位互換協定サンプル③）

参加校が連携校の講義を受講することを定めた協定書である。一般的には単位互換協定に相当するが、単位互換協定以外の内容を相互に取り決めるときは、各大学の法務部門、経理部門を交えた検討の上、文案を作成し、参加校との合意を図り契約として締結する。

④ 運営拠点と第1期 enPiT 連携校間で締結する覚書（添付の覚書ドラフト④）

第1期 enPiT で得られた知見を第2期 enPiT へ継承することを合意した覚書案である。

協定書ドラフト①

成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成（enPiT）の共同実施に関する協定書

国立大学法人大阪大学（以下「甲」という。）と国立大学法人東北大学，国立大学法人筑波大学，国立大学法人名古屋大学（以下合わせて「乙」といい，その一つを「乙の各法人」という。）のうち，甲と本協定を結ぶ者を「乙の当該法人」という。）は，成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成事業（enPiT）に基づく大学間の連携取組に関し，次の条項により協定を締結する。

（目的）

第1条 甲及び乙は，情報技術を高度に活用して社会の具体的な課題を解決できる人材の育成機能を強化するため，産学協働の実践教育ネットワークを形成し，課題解決型学習（PBL）等の実践的な教育を推進し広く全国に普及させることを目的とし，大学間の積極的な連携に取り組む。

（内容）

第2条 甲及び乙は，別紙「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成（enPiT）」運営拠点 事業計画書及び共同実施計画書に基づき，連携した取組を確実に実施する。

（期間）

第3条 本協定は，協定締結の日から効力を生じ，平成33年3月31日まで有効とする。

（その他）

第4条 本協定に定めのない事項又は本協定の条項について疑義が生じた場合は，甲及び乙が協議し，決定する。

本協定の成立を証するため，甲と乙の各法人間で本協定書各2通を作成し，甲と乙の各法人が押印したものを，甲と乙の各法人が各1通を保管するものとする。

平成〇〇年〇〇月〇〇日

（甲） 国立大学法人大阪大学
学長 西尾 章 治 郎

（乙の当該法人）
____大学
学長

共同実施協定書サンプル②

共同実施協定書（案）

（〇〇〇〇分野）

国立大学法人〇〇大学（以下「甲」という。）と国立大学法人〇〇大学、国立大学法人〇〇大学、国立大学法人〇〇大学、公立大学法人〇〇大学（以下それぞれを「乙」という。）は、成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成事業（enPiT）に基づく大学間の連携取組に関し、以下のとおり協定を締結するものとする。

（題目等）

第1条 甲及び乙は、次の補助事業（以下「本事業」という。）を実施するものとする。

（1）補助金名

研究拠点形成費等補助金（成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成）

（2）取組分野

〇〇〇〇分野

（3）本事業の目的

本補助事業の全体の目的は、第1期enPiT〇〇分野における教育実績をもとに学部3、4年生を主な対象としたPBL教育を実施することにより、〇〇を提供できる人材を育成することである。本事業の実施期間を通してPBL教育を情報系学部の主要カリキュラムとして浸透させるとともに、このカリキュラムを主体的に実施できるスキルをもった教員の養成のためのFD活動を行うことで、高等教育における情報系の人材育成に不可欠な、実践力強化や産業界と教育現場との連携、及び継続性のあるIT人材育成環境の整備を目的とした実践教育ネットワークの構築を図ることが、本補助事業の目的である。

（本事業の実施）

第2条 本事業の実施にあたっては、共同事業計画書、補助金交付申請書等に基づき甲及び乙が連携して事業に取り組むこととする。

（期間）

第3条 本協定は、協定締結の日から効力を生じ、平成30年3月31日まで有とする。本事業が継続する間、毎年度、本協定と同一の条件で協定を締結する。

（本事業に要する費用）

第4条 甲は、当分野の中核拠点校として文部科学省から補助金を受領後、乙に対して補助金の分担金を配分するものとする。配分額については交付申請書のとおりとする。

(事務)

第5条 本事業に関する事務手続き（分担金の執行に係る会計処理を含む）等については、補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律（昭和30年法律第179号）、補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律施行令（昭和30年政令第255号）及び研究拠点形成費等補助金（成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成）交付要綱（平成28年5月17日文部科学大臣決定）に定めるものにより取り扱うものとする。

(その他)

第6条 本協定及び計画書等に記載のない事項で疑義が発生した場合は、甲、及び乙の各法人間において協議の上、解決をはかり補助事業が効果的かつ円滑に進むように努めることとする。

本協定締結の証として、本書2通を作成し、甲、乙がそれぞれ押印の上、各1通を保管するものとする

平成 年 月 日

甲 ○○大学
学長 ○○○○

乙 ○○大学
学長 ○○○○

単位互換協定サンプル③

成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成(enPiT)における 単位の相互認定に関する協定書

大阪大学基礎工学部と〇〇大学〇〇学部は、成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成(enPiT)プログラムにおける授業交流を推進するにあたり、当該学部在籍する学生が特別聴講学生として両大学学部（以下「両大学」という。）の授業科目を履修し、単位を修得することについて、次の要領により実施することを協定する。

（開講科目）

1. 両大学は、標記プログラムに関連する授業科目を次のとおり開講する。

大阪大学開講科目	〇〇大学開講科目
〇〇〇	〇〇〇
〇〇〇	〇〇〇
〇〇〇	〇〇〇

（履修に関する通知）

2. 両大学は、当該年度の開始日までに、授業開講日等の履修に関する通知を送付する。

（履修登録）

3. 両大学は、履修を希望する学生には、各学期の始めに当該授業科目の履修願を自研究科に提出させ、取りまとめて受入れ大学に送付するものとする。締切日については、両大学で協議するものとする。

（身分異動の通知）

4. 派遣大学は、派遣した学生に対して休学・退学等の許可を行った場合は、速やかに受入れ大学に通知する。

（保険）

5. 参加学部は、特別聴講学生に対して、当該学生が授業を履修する場合の災害事故への対応として、当該学生に学生教育研究災害傷害保険及び学研災付帯賠償責任保険またはこれに相当する災害傷害及び賠償責任に関する保険に加入させなければならない。

（成績報告）

6. 特別聴講学生の成績は、受入れ大学学則等により評価し、その結果を、原則として9月末並びに3月初めに、派遣大学に報告する。

(単位認定)

7. 特別聴講学生が修得した単位の認定については、派遣大学の定めるところとする。

(授業料等)

8. 特別聴講学生の受入れに係る検定料，入学料及び授業料は徴収しない。

(学則違反の処分の通知)

9. 両大学は，受入学生が当該大学の学則等に違反したときは，特別聴講学生としての身分を取り消すことができる。なお，この処分を決定したときは，速やかに派遣大学へ通知することとする。

(その他の事務事項の協議)

10. その他，特別聴講学生に係る事務的事項については，その都度両大学で協議の上処理する。

(実施期日)

11. 以上の取扱いは，平成〇〇年〇〇月〇〇日から実施する。

(有効期間)

12. 本協定の終了の日は，平成〇〇年〇〇月〇〇日とする。ただし，当該協定終了日前に協議により，この協定の延長に異議のないときは，継続して1年間期間を延長するものとし，以後も同様とする。

本協定書は2通作成し，両大学が各1通を所持するものとする。

平成〇〇年〇〇月〇〇日

大阪大学基礎工学部長

〇〇〇

〇〇大学大学〇〇学部長

〇〇〇

覚書ドラフト④

成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成（enPiT）の共同実施に関する覚書

国立大学法人大阪大学（以下「甲」という。）と国立大学法人東北大学，国立大学法人筑波大学，国立大学法人東京大学，国立大学法人東京工業大学，国立大学法人名古屋大学，国立大学法人神戸大学，国立大学法人九州大学，国立大学法人九州工業大学，国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学，国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学，公立大学法人公立はこだて未来大学，公立大学法人首都大学東京産業技術大学院大学，学校法人慶應義塾及び学校法人岩崎学園情報セキュリティ大学院大学（以下合わせて「乙」といい，その一つを「乙の各法人」という。そのうち，甲と本協定を結ぶ者を「乙の当該法人」という。）は，文部科学省の大学改革推進事業として実施されている情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業（以下「第1期 enPiT」という。）の終了にあたり，その後継事業である成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成事業（enPiT）（以下「第2期 enPiT」という。）の連携取組に関し，次の条項により覚書を作成する。

（内容）

第1条 甲及び乙は，第2期 enPiT の開始にあたり，第1期 enPiT の実施過程で得られた知見を第2期 enPiT にも継承するよう努める。

2 甲は，乙に対して必要に応じて第1期 enPiT の成果・知見の提出を求めることができる。

3 乙は甲の要請に応じて，第1期 enPiT の成果・知見を甲に提出する。

4 乙は，甲より提出された第1期 enPiT の成果・知見を第2期 enPiT の活動の中で有効に活用し，発展させることに努める。

（その他）

第2条 本協定に定めのない事項又は本協定の条項について疑義が生じた場合は，甲及び乙が協議し，決定する。

本協定の成立を証するため，甲と乙の各法人間で本覚書各2通を作成し，甲と乙の各法人が押印したものを，甲と乙の各法人が各1通を保管するものとする。

平成〇〇年〇〇月〇〇日

（甲） 国立大学法人大阪大学 大学院情報科学研究科
研究科長 尾上 孝雄

（乙の当該法人）
____大学
研究科長