

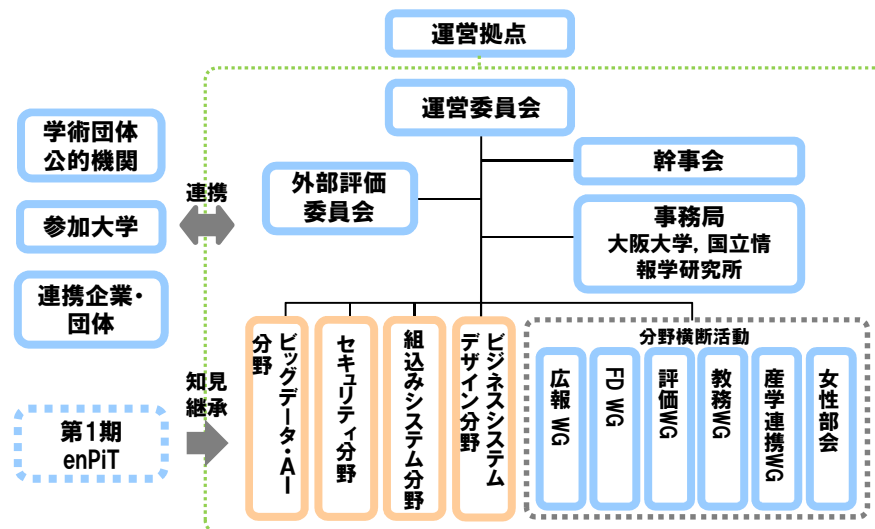
成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成(enPiT2)の全体像

活動概要

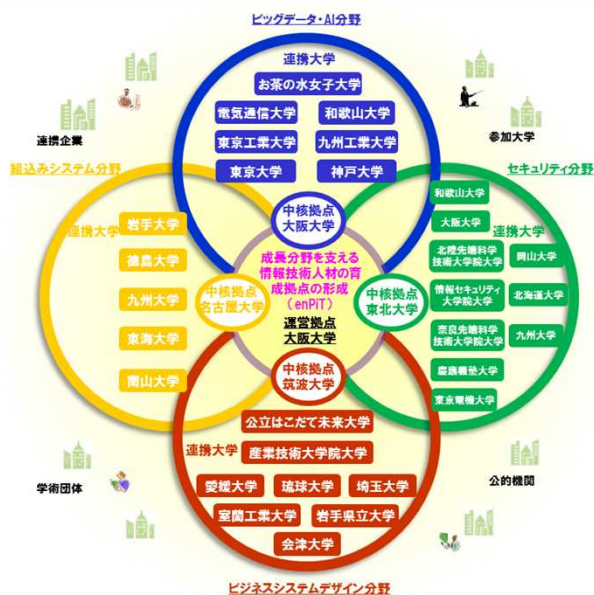
情報技術を高度に活用して、社会の具体的な課題を解決することのできる人材を育成するために、課題解決型学習(PBL)等の実践的な情報教育を新たに学部生に対して推進・普及させる。

- ・ 社会的要請が強い4つの分野(ビッグデータ・AI分野, セキュリティ分野, 組み込みシステム分野, ビジネスシステムデザイン分野)を対象に実際の課題に基づく実践的な教育を推進
- ・ 学部3~4年生が主な対象
- ・ 最終年度には全体で580名程度の修了生を輩出
- ・ FD活動を推進し、実践的な情報教育を担う教員を育成
- ・ ユーザー・ベンダー企業、業界団体、学術団体による強力な支援体制を構築

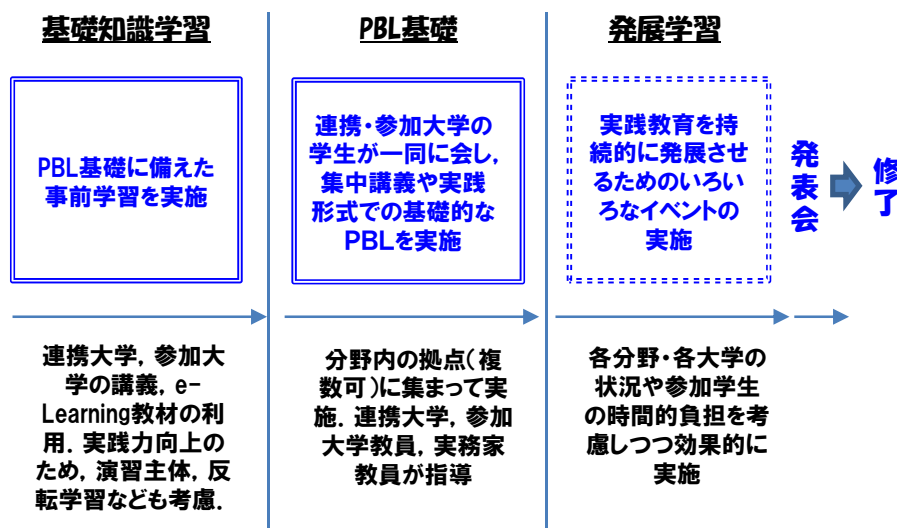
運営体制



4分野とその連携による協働ネットワーク(enPiT2)



教育プログラムのフレームワーク



連携校, 参加校, 連携企業の一覧

- ◎**運営拠点【1大学】**：事業全体の運営を担当する大学(大阪大学) **【平成28年10月時点における状況。〔 〕内は予定】**
- ◎**中核拠点・連携校【4大学・30大学】**：実践教育活動を行う拠点となる大学
- ◎**参加校【101大学】**：連携大学での実践教育活動に学生や教員が参加している大学。学生が教育を受けるのみならず、教員が講師として連携大学で行われる講義の一部を担当する、講義内容の検討等に参画する、FD活動に参画するなど、教育活動に参加する大学。
- ◎**連携企業【127社】**：講師派遣、演習テーマ提供、教材開発、各種委員会参画など、教育活動に参加する企業

ビッグデータ・AI分野 中核拠点:大阪大学

- ◎**連携校【7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
- ◎**参加校【16大学】** 京都産業大学,近畿大学,九州産業大学,慶應義塾大学,香川大学,高知工科大学,早稲田大学,大阪工業大学,長崎県立大学,東海大学,東京電機大学,奈良先端科学技術大学院大学,兵庫県立大学,明治大学,立命館大学,甲南大学
- ◎**連携企業【41社】** Emotion Intelligence(株),エキサイト(株),グーグル(株),ヤフー(株),レッドハット(株), (株)日立インフォメーションアカデミー,(株)IDCフロンティア,(株)NTTデータ,(株)SEプラス,(株)ヴァル研究所,(株)エヌ・ティ・ティ・データ・ユニバーシティ,(株)サイバーエージェント,(株)シマンテック,(株)ジュントス,(株)セールスフォース・ドットコム,(株)ソニックガーデン,(株)ドワンゴ,(株)ハウインターナショナル,(株)ピコラボ,(株)フォーマルテック,(株)フリークアウト,(株)日立システムズ,(株)富士通研究所,(株)野村総合研究所,新日鉄住金ソリューションズ(株),西日本電信電話(株),国立情報学研究所,日本オラクル(株),日本マイクロソフト(株),富士通関西中部ネットテック(株),〔(株)オージス総研,(株)コネクトドット,(株)リコー,(株)四季の自然舎,(株)日立ソリューションズ,(株)日立製作所,TIS(株),楽天(株),三井住友信託銀行(株),三菱電機(株),富士フイルムICTソリューションズ(株) 〕

セキュリティー分野 中核拠点:東北大学

- ◎**連携校【10大学】** 北海道大学,北陸先端科学技術大学院大学,大阪大学,和歌山大学,奈良先端科学技術大学院大学,岡山大学,九州大学,情報セキュリティ大学院大学,慶應義塾大学,東京電機大学
- ◎**参加校【17大学】** お茶の水女子大学,東京大学,福井大学,京都大学,九州工業大学,佐賀大学,大分大学,宮城大学,秋田県立大学,東北学院大学,東北福祉大学,東北工業大学,中央大学,津田塾大学,早稲田大学,金沢工業大学,九州産業大学
- ◎**連携企業【25社】** (研究組合)制御システムセキュリティセンター,テクノ・マインド(株),トレンドマイクロ(株),西日本電信電話(株),日本電気(株),パナソニック(株), (株)日立製作所,富士通(株), (株)富士通北陸システムズ,(株)ラック,SCSK(株), (一社)JPCERTコーディネーションセンター,(国研)情報通信研究機構,〔(株)インテック,(株)サイバー・ソリューションズ,(株)日立ソリューションズ東日本,(国研)産業技術総合研究所,(特非)情報セキュリティ研究所,エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー(株),エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ(株),デロイトトーマツリスクサービス(株),ネットワンシステムズ(株),ヤフー(株),日本アイ・ビー・エム(株),日本電信電話(株) 〕

組込みシステム分野 中核拠点:名古屋大学

- ◎**連携校【5大学】** 岩手大学,徳島大学,九州大学,東海大学,南山大学
- ◎**参加校【40大学】** 東京電機大学,芝浦工業大学,信州大学,北九州市立大学,〔静岡大学,愛知県立大学,愛知工業大学,名城大学,中京大学,岐阜大学,福井工業大学,大阪大学,同志社大学,関西学院大学,兵庫県立大学,岡山県立大学,九州工業大学,九州産業大学,熊本大学,大分大学,鹿児島大学,東京都市大学,関東学院大学,広島市立大学,宮崎大学,早稲田大学,日本大学,福山大学,和歌山大学,群馬大学,香川大学,愛媛大学,高知工科大学,岩手県立大学,豊田工業大学,秋田公立美大学,青森大学,東京工業大学,立命館大学,京都大学 〕
- ◎**連携企業【7社】** トヨタ自動車(株),(株)デンソー,アイシン精機(株),富士ソフト(株),〔(株)チェンジビジョン,(株)東陽テクニカ,三菱電機(株) 〕

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【8大学】** 室蘭工業大学,埼玉大学,愛媛大学,琉球大学,公立はこだて未来大学,岩手県立大学,会津大学,産業技術大学院大学
- ◎**参加校【28大学】** 茨城大学,千葉大学,北海道情報大学,東京女子大学,山口大学,岡山県立大学,福島大学,〔お茶の水女子大学,沖縄国際大学,岩手大学,宮崎大学,京都産業大学,九州工業大学,広島大学,埼玉工業大学,芝浦工業大学,千歳科学技術大学,早稲田大学,拓殖大学,津田塾大学,東京理科大学,徳島大学,日本工業大学,日本大学,富山大学,福島県立医科大学,名古屋工業大学,和歌山大学 〕
- ◎**連携企業【54社】** (株)ABEJA,(株)ID,(株)IDCフロンティア,(株)NTTデータ,(株)アイ・エス・ティ,(株)アクセル,(株)インタラクティブ・コミュニケーション・デザイン,(株)エイチアイ,(株)イーピーコミュニケーションズ,(株)エスイーシー,(株)サムシングプレシャス,(株)ジースタイラス,(株)ジャパンテクニカルソフトウェア,(株)シンク,(株)セールスフォース・ドットコム,(株)セルシス,(株)デーコム,(株)デザインウム,(株)ハイマックス,(株)ホンダ・リサーチ・インスティテュート・ジャパン,(株)日立製作所,(株)富士通ミッションクリティカルシステムズ,(特非)CeFIL,YassLab,アートスパークホールディングス(株),デジタル・インフォメーション・テクノロジー(株),ニフティ(株),会津医療センター,会津乗合自動車(株),楽天(株),常磐システムエンジニアリング(株),新日鉄住金ソリューションズ(株),東京海上日動火災保険(株),日鉄日立システムエンジニアリング(株),日本マイクロソフト(株),日本ユニシス(株),日本電気(株),日立INSソフトウェア(株),函館蔦屋書店(株),富士ゼロックス(株),富士通(株),福島県立博物館,〔(株)DNPデジタルコム,(株)OCC,(株)トイロジック,(株)ぴーぷる,(株)沖縄ソフトウェアセンター,(株)日立ソリューションズ東日本,IoT ALGYAN,エクステージ(株),カルソニックカンセイ(株),スターティアラボ(株),ユーマーク(株),北海道NSソリューションズ(株) 〕

ビッグデータ・AI分野

【育成する人材像】

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

【教育の概要】

- ◎**基礎知識学習**:ビッグデータ処理技術, AI技術, クラウド技術や実際の情報システム開発を行う上で必要となるソフトウェア開発技術を習得
- ◎**PBL基礎**:複数人でチームを組み実際のビッグデータの分析, AI技術, クラウド技術を活用したPBL等の実施
- ◎**発展学習**:基礎知識学習, PBL基礎を受け, 発展的なPBLの実施や分野全体での成果報告会等を予定

【PBLテーマ案】

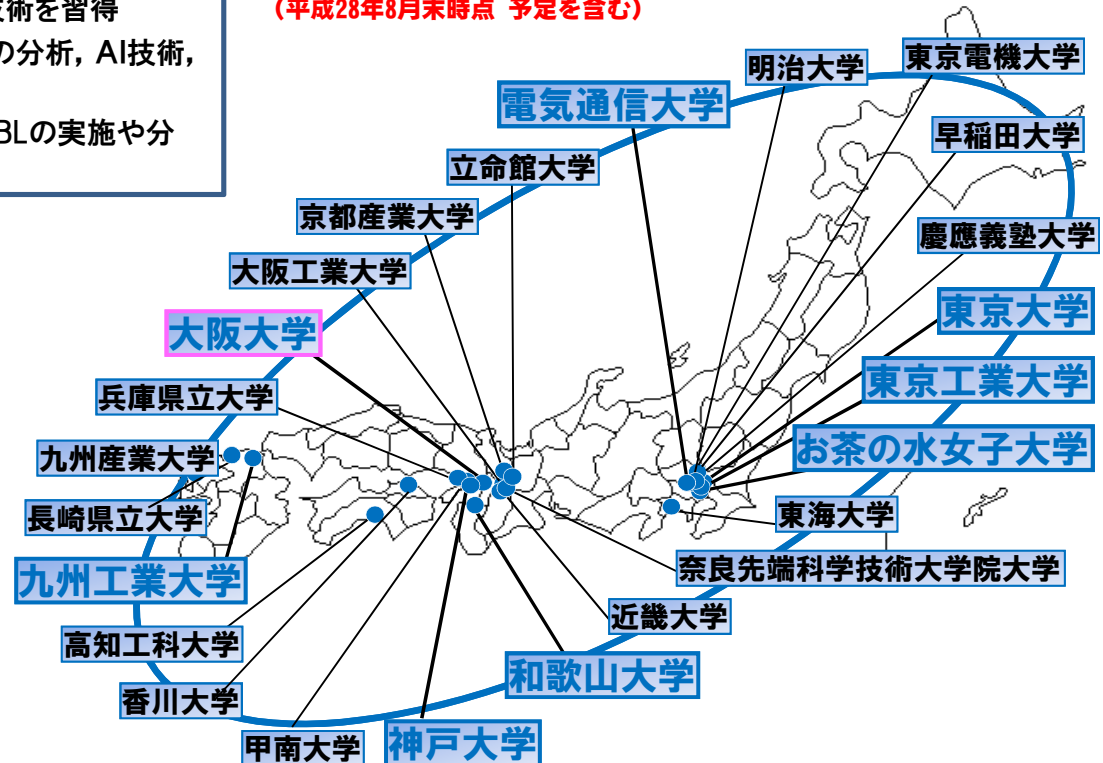
- ビッグデータ処理技術, AI技術, クラウド技術の観点からPBLテーマを設定
- ・実データに対するビッグデータ分析
(企業活動データ, コンビニ販売データ, 気象データ等)
 - ・自然言語処理と機械学習による知識発見

【特徴】

- ◎PBL基礎で必要となる, ソフトウェア開発, ビッグデータ処理, AI, クラウド技術に関する基礎科目の充実
- ◎PBL基礎として, 連携大学・参加大学からの学生が一同に会して実施する夏季集中合宿を実施
- ◎実践教育を普及させるための教育に関するFD活動の推進
- ◎企業における最新技術に関するセミナー等の開催

24大学・41企業の教育ネットワークを形成

(平成28年8月末時点 予定を含む)



【目標】

	参加大学数	参加教員数	連携企業数	育成学生数		参加大学数	参加教員数	連携企業数	育成学生数
H29	18	34	42	48	H31	23	45	48	96
H30	21	40	45	72	H32	25	50	50	121

(平成28年10月現在)

セキュリティ分野

【育成する人材像】

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

【教育の概要】

- ◎**基礎知識学習**: 基礎科目(必修4単位)と、重点実施校が提供する3科目の専門科目(必修2単位)により、体系化された基礎知識に基づく総合的知識を養成。
- ◎**PBL基礎**: 演習科目として、各大学が提供する特徴的なPBL演習(必修1単位)により経験的知識を養成。他大学を含む複数科目履修を奨励。
- ◎**発展学習**: 高度な内容を扱う先進演習科目として大学院インターンシップと先進PBLを実施し、先進PBLは受講者数を少数に制限して選抜した受講者を育成。

【PBLテーマ案】

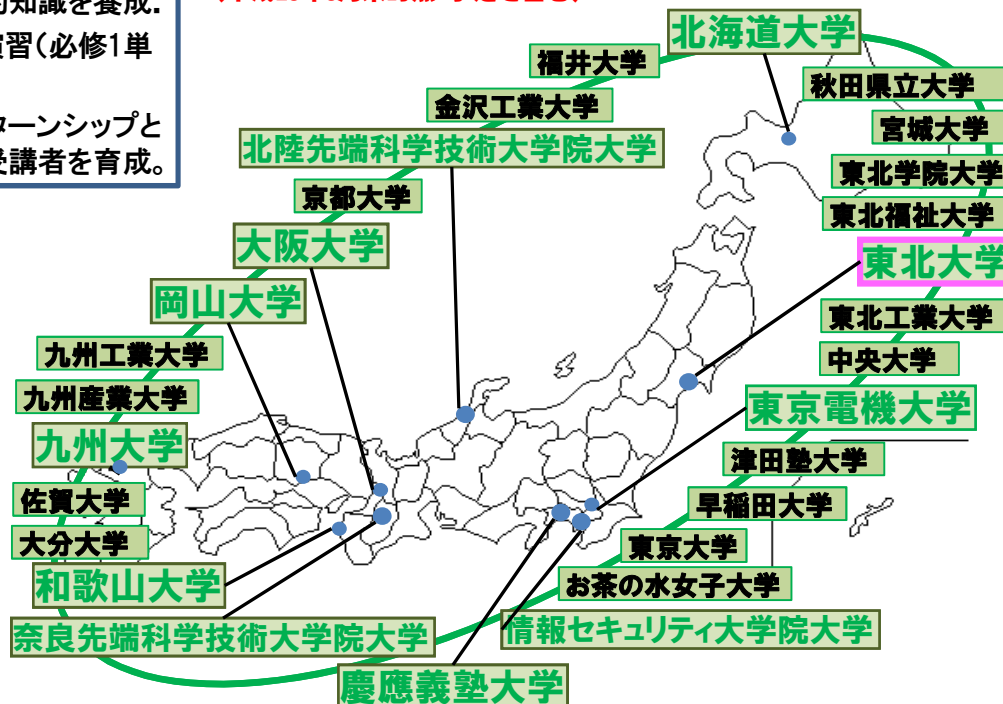
- 企業等とも連携し、多彩な特徴をもって設定し、相互提供。
- ・システム技術, サイバー攻撃体験, ログ解析
 - ・プライバシー保護プロトコル
 - ・インシデントレスポンス, CSIRT基礎演習 など

【特徴】

- ◎実践人材の養成: セキュリティ分野の実践的スキルの基礎を与えるBasic SecCapカリキュラムを協同で開講し、「Basic SecCap」コース修了(7単位以上)を認定。
- ◎大学間で遠隔講義や集中講義(演習)を相互に提供。専門科目の担当と履修運営は重点実施校5校が担当。
- ◎幅のある演習: 多数のPBL演習により多様な経験の機会を提供してセキュリティ人材輩出の要請に応えつつ、高度な内容を扱う先進演習科目によりレベルと内容を多様化。

28大学・25企業の教育ネットワークを形成

(平成28年8月末時点 予定を含む)



【目標】

	参加大学数	参加教員数	連携企業数	育成学生数		参加大学数	参加教員数	連携企業数	育成学生数
H29	10	40	16	100	H31	14	50	22	140
H30	12	45	19	120	H32	16	55	25	160

(平成28年10月現在)

組み込みシステム分野

【育成する人材像】

組み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

【教育の概要】

◎**基礎知識学習**: 組み込みシステム基礎, 組み込みプログラミング技術等の基礎知識を学習. B2-B3向け.

◎**PBL基礎**: QuadProの各能力を育成するために, 組み込み演習機材を用いてチームでのシステム開発を, プロジェクトとして実施する. B3向け.

◎**発展学習**: QuadProの各能力をさらに育成するために, PBL基礎よりも実践的なテーマ開発を, プロジェクトとして実施する. B4向け.

※QuadPro: 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)の総称

【PBLテーマ案】

センサとアクチュエータが接続された組み込みシステムの開発を行う。

- ・ロボット制御システムの開発
- ・組み込み装置向け画像認識システムの開発 など

【特徴】

◎ロボット競技会へ参加し, テーマを共通化することで, 受講学生のディスカッションや大学間の意見交換を促進

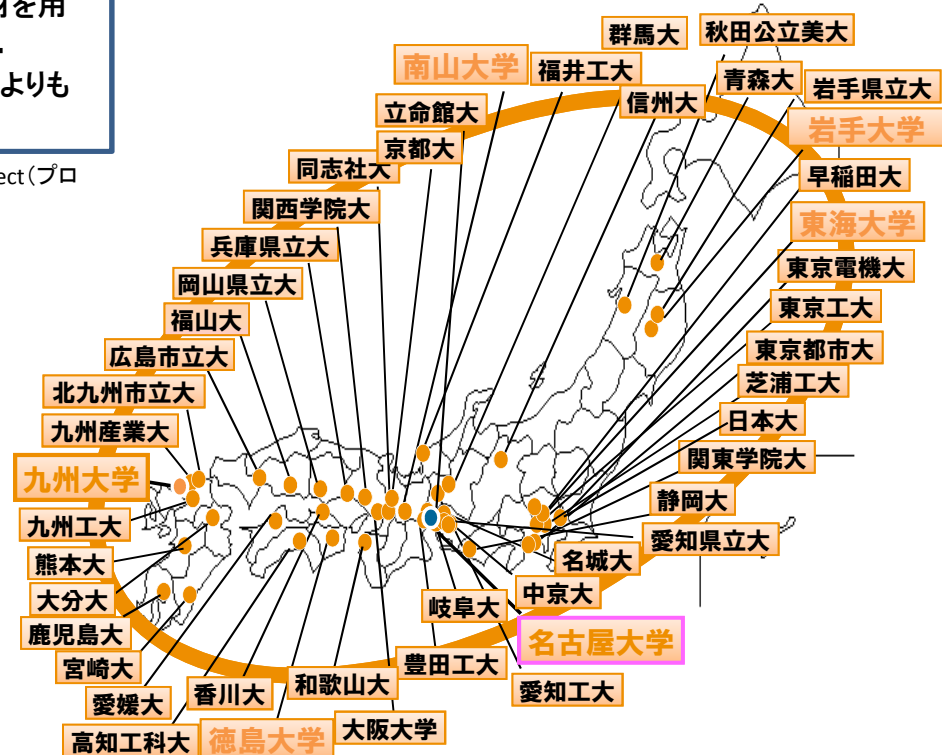
◎ロボット制御やプログラミングを題材にし, 組込システム開発に必要な知識とスキルを修得

◎企業での開発プロセスに準じて開発を行うことで, プログラミングだけではなく, 要求定義や設計の技術を修得

◎他大学の学生や教員と交流する機会を与えることで, 対人基礎力を高める。

46大学・7企業の教育ネットワークを形成

(平成28年8月末時点 予定を含む)



【目標】

	参加大学数	参加教員数	連携企業数	育成学生数		参加大学数	参加教員数	連携企業数	育成学生数
H29	9	17	10	84	H31	17	25	21	114
H30	13	21	15	107	H32	22	30	27	121

(平成28年10月現在)

ビジネスシステムデザイン分野

【育成する人材像】

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

【教育の概要】

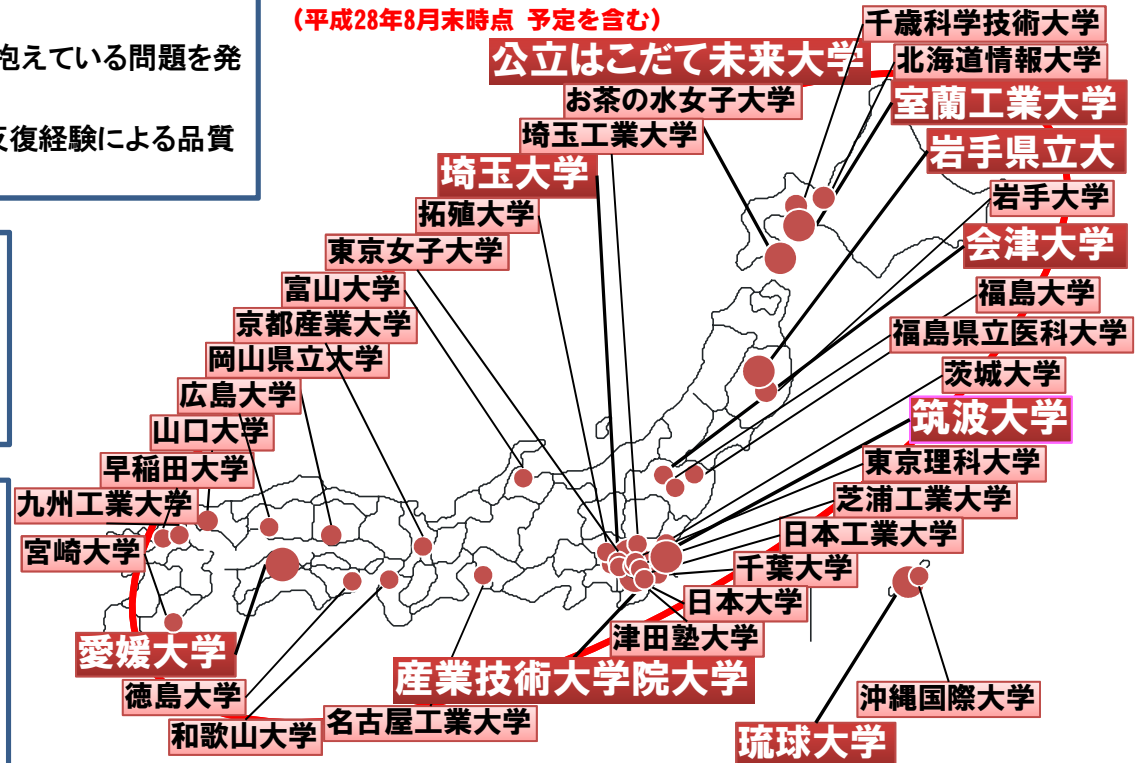
◎**基礎知識学習**: 開発技法やプロジェクト推進など問題解決に必要な基礎知識を習得

◎**PBL基礎**: ミニPBLを通じ、社会または顧客が潜在的に抱えている問題を発見し、実践的に価値創造力や問題解決力を磨く

◎**発展学習**: 定期的な開発システムのレビューと改善の反復経験による品質確保を意識したプロジェクトマネジメントを実践

37大学・54企業の教育ネットワークを形成

(平成28年8月末時点 予定を含む)



【PBLテーマ案】

潜在的なビジネスニーズや社会ニーズに対する実践的問題解決を行うテーマ設定によるPBLの実施

- ・ ペットボトルの分別を促進するために情報化されたゴミ箱
- ・ 無難なコーディネートを提示するwebアプリ
- ・ ブルネイにおける水害予測のためのIoTアプリなど

【特徴】

- ICTを柔軟に活かし、提案、実現、検証、修正のサイクルを繰り返すことで、真のニーズを引き出し、実用的なソリューションを柔軟に提供できるイノベティブな人材育成
- PBL教育のフレームワークを、情報系学部の主要カリキュラムとして浸透させ、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をFDを通じて養成
- 学部PBLと大学院PBLを連携した多段的なPBL教育

【目標】

	参加大学数	参加教員数	連携企業数	育成学生数		参加大学数	参加教員数	連携企業数	育成学生数
H29	13	73	57	96	H31	25	122	77	156
H30	22	100	69	132	H32	26	139	86	181

(平成28年10月現在)