

2024年度 数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム
北海道ブロックシンポジウム

北海道デジタル人材育成推進協議会における 実務家教員派遣の取組成果と課題

経済産業省北海道経済産業局
地域経済部 製造・情報産業課 天内 武範

2025年2月18日

北海道デジタル人材育成推進協議会の取組

- 北海道経済産業局は、産業界、教育機関、行政機関等で構成する「北海道デジタル人材育成推進協議会」を2023年3月に設置（地域ブロックでは全国唯一）。
- 本協議会では、デジタル田園都市国家構想で掲げる、2026年度末までにデジタル人材230万人育成に寄与するために、北海道から優秀なデジタル人材を数多く輩出するとともに、今後の道内デジタル産業の発展のためにこれら人材の地元就職も強化。

1. デジタル人材のターゲティングとカリキュラムの検討【取組1】

「産業界が求める人材」と「教育界が育てる人材」のマッチング及び本協議会で扱うデジタル人材像の設定

双方人材像・ニーズの適合性の確認・可視化・調整

2. デジタル人材育成機能の強化【取組2】

- (1) カリキュラムの強化
- ①「既存PBLケースバンク」の設置、及び大学・高専PBLニーズと企業課題等のマッチングによる新規「課題解決プロジェクト」の実施
 - ②大学等におけるデジタル関連の教育プログラムの強化 など
- (2) 大学等への実務家教員派遣の仕組みの構築
- ①実務家教員派遣希望に対する企業マッチングの実施
 - ②実務家教員による講義の動画コンテンツの制作 など
- (3) 道内企業（社会人）のリスキリングの推進
- ・教育界のリスキリングの概要、既存人材育成メニューの情報発信 など

3. 道内企業への就職促進【取組3】

- (1) 道内学生と企業との接点拡大の取組
- ・「教員×企業」・「学生×仕事」・「学生×経営者」ほっかいどうデジタル人材【つなぐ】就職促進パッケージの実施
 - ①教員向け合同企業説明会「教員×企業」
 - ②実践的インターンシップ「学生×仕事」
 - ③焚火トーク「学生×経営者」
 - ・北海道大学実施のプログラムとの連携 など
- (2) U・I・Jターン希望者への情報発信

4. 参画機関のネットワーク強化・提供プログラムの相互活用【取組4】

主な
取組

参画機関一覧（順不同）

※2024年12月4日現在

教育機関	1	国立大学法人北海道大学	教育機関	16	北星学園大学
	2	国立大学法人室蘭工業大学		17	函館工業高等専門学校
	3	国立大学法人北海道国立大学機構小樽商科大学		18	苫小牧工業高等専門学校
	4	国立大学法人北海道国立大学機構帯広畜産大学		19	釧路工業高等専門学校
	5	国立大学法人旭川医科大学		20	旭川工業高等専門学校
	6	国立大学法人北海道国立大学機構北見工業大学	産業界	21	北海道経済連合会
	7	公立はこだて未来大学		22	一般社団法人北海道商工会議所連合会
	8	公立千歳科学技術大学		23	一般社団法人北海道IT推進協会
	9	札幌市立大学		24	一般社団法人北海道機械工業会
	10	旭川市立大学		25	公益財団法人北海道科学技術総合振興センター
	11	札幌大学	行政機関	26	北海道
	12	札幌学院大学		27	札幌市
	13	北海学園大学		28	文部科学省（高等教育局 専門教育課）
	14	北海道科学大学		29	経済産業省（商務情報政策局 情報技術利用促進課）
	15	北海道情報大学		事務局	経済産業省北海道経済産業局（地域経済部 製造・情報産業課）

(1) 取組の背景

「デジタル人材育成機能の強化」に取り組む背景 ①

- **数理・データサイエンス・AI教育プログラムのモデルカリキュラムを勘案すると、デジタルに係る知識・スキルの習得に資する内容は充実していると思われる。**
- **しかし、産業界が求めるビジネス知識・スキル習得を主とした講義は少なく、あったとしても選択科目であり、またこうした科目の履修を促す仕掛けは特段講じられていないと思われる。**
- **産業界がデジタル人材のスキル等として**ビジネスの素養をより重要視**していることを踏まえると、今後の教育界での育成の方向性として、たとえば既に行われているPBL※に、企業の実データ分析を加えるなど**ビジネスの素養向上につながる要素をプラスした取組が有効**と考えられる。**

産業界・教育界の主なコメント

✓ 産業界の人材ニーズ

ユーザー・ベンダー企業とも、デジタル人材に求めるスキルとして、デジタル技術に関する一定の素養はさることながら、ビジネス能力・素養をより重要視。

✓ 教育界の輩出ボリューム・育成カリキュラム

数理・データサイエンス・AI（リテラシーレベル・応用基礎レベル）プログラムの充実化が図られており、今後、デジタルに係る知識・スキルを有する人材は、道内高等教育機関から多数輩出されていく。
一方、同プログラムのモデルカリキュラムにはビジネス要素が少ないことを鑑みると、同プログラムにはビジネスに係る知識・スキルの習得に資するカリキュラムが網羅されているとは限らない。

(※) PBL : Problem(Project) Based Learningの頭文字。日本語では、「問題(課題)解決型学習」という。実際的な課題の解決を目指して幅広い知識と技能を統合する能力を養う学習。

「デジタル人材育成機能の強化」に取り組む背景 ②

- 文部科学省の調査※によると、大学では、**数理教育は約53%、データサイエンス・AI教育は約62%が教員不足と回答**。加えて、より質の高い教育を実践するために、前頁の**ビジネス要素を加えたPBLや最新のデジタル技術・実践論**において、**実務家教員の活用が必要**なのではないか。
- 教育界の一部からは、**サイバーセキュリティ、データサイエンスの現場活用事例、プログラミング言語、AIなどの最新情報**に関して**実務家教員が必要**との声があり、今後さらにそのニーズを捉える必要がある。
- **教育界が必要とする実務家教員ニーズと産業界側が提供できる最新のスキルや情報等を有する人材をリスト化し、マッチング**をしていく必要がある。また、実務家教員による講義を広範に活用してもらうために、**動画コンテンツを制作し、道内大学・高専で共有**することを検討。

産業界・教育界の主なコメント

- ① **情報リテラシー、サイバーセキュリティ、技術者倫理、知的財産等の分野やプログラミング、ソフトウェア工学、AIでの最新情報**について説明できる教員が不足：大学
- ② 大学で教えている**理論が現場でどう応用されているのか**を話せる教員は少ない：大学
- ③ 大学と経済団体が連携し、大学における**デジタル人材育成を目的とした講義やPBL用に企業から実データを提供いただき、講義を実施**：大学、産業界
- ④ オムニバス形式で産業界側が講師となり、事業紹介や体験学習を実施した実績がある：産業界
- ⑤ 講義はカリキュラムポリシーに従って構成。**内容や教員の変更は容易ではない**。しかし、実務家教員が講師となった**動画コンテンツの補助教材としての活用や、単位化されていない講義での実施は可能**：大学
- ⑥ **企業側のメリットがないと引き受けてもらえないのではないか**：大学

(※) 第2回「デジタル人材育成推進協議会」資料6・P2参照

https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_suishin/pdf/002_06_00.pdf

(2) 具体的な取組

① 「既存PBLケースバンク」の設置

- 本協議会に参画する大学・高専における既存PBLの情報を収集・整理し、2025年度の新規PBL希望調査に合わせて、**2024年10月2日から公開**
- サイト名は「**北海道PBLケースバンク**」
- 本協議会参画機関への**限定公開**
- 5校7講義分**を掲載（2024年12月4日現在）

室蘭工業大学	情報学PBL演習
	計算機システム特論
北見工業大学	情報通信・データサイエンスリサーチ
	プログラミング入門Ⅲ
はこだて未来大学	システム情報科学実習
札幌大学	データサイエンス演習Ⅱ
北海道大学	課題解決プロジェクト

- ケースバンクへの掲載は随時対応

MDS
北海道大学 数理・データサイエンス教育プログラム

お問い合わせ 交通アクセス

データサイエンス 教育・カリキュラム ラーニングサポート MDSセンター紹介

保護中: 北海道PBLケースバンク

北海道PBLケースバンク

北海道デジタル人材育成推進協議会ではデジタル人材の育成・確保を目的に、企業が有する課題やデータ等を用いて講義を行う課題解決型学習（PBL）の実施を促進しています。主に情報工学系の学部・学科における実施実績を下記のとおり取りまとめました。貴学・貴校でのPBL実施に向け、参考にしてください。

なお、本協議会では大学・高専の新規PBL実施希望ニースと、企業側の課題・データ等とのマッチングを行っています。マッチングを希望する場合は、下記「マッチングのご案内」をご覧ください。

※下記掲載実績には、北海道デジタル人材育成推進協議会が関与しマッチングしたPBL以外の講義も含まれています。

2023年度実施 室蘭工業大学「情報学PBL演習」

2023年度実施 室蘭工業大学「計算機システム特論」

2023年度実施 北見工業大学「情報通信・データサイエンスリサーチ」

〈資料1〉「北海道PBLケースバンク」掲載内容（一部抜粋）

2023年度 札幌大学

データサイエンス演習Ⅱ

データを用いた課題解決の手法を、実際の店舗での実践を通して経験し、それに関する知識や技術を網羅的に獲得することを目標とする。また、学生が大学での活動の中の“就職でも話せる”実績のひとつとして、本講義での取り組みを活用できることを目指す。
 なお、本講義は、本学の新しい教育プログラム「サツダイ：みらい志向プログラム」の一つ、データサイエンス「魁」プログラムの開講にあわせて新設された科目となる。

キーワード Python、データ分析、データを用いた課題解決、フィールドワーク、課題解決提案

ビジネス
素養

実課題
実データ

NDA
契約

実務家
教員



①対象者／受講人数	本学学生／4名
②開講時期／コマ数	前期／15コマ
③担当教員	非常勤講師 安田 光喜
④講義形式	座学+フィールドワーク
⑤講義の到達目標及びテーマ	<ul style="list-style-type: none"> ■到達目標 データサイエンスを実践を通して経験し、それに関する知識や技術を網羅的に獲得する。 ■テーマ データを用いた課題解決の手法（データサイエンスの一部）を、実際の店舗（サツポロドラッグストア-札幌大前店）での実践を通して学ぶ。
⑥講義内容	<p>講義全体の前半にデータサイエンスに関する基礎知識の座学と、必要な技術の講義を行う。必要な技術とは、例えばデータ分析を行うためのPython言語や、データの整備、可視化を行うための表計算ソフト、BIツールなどを指す。後半には、実際にサツポロドラッグストアの店舗（札幌大前店）に協力いただき、フィールドワークを通して①調査・ヒヤリング ②課題発見 ③データ収集を行い、教室で④データ整備 ⑤データ分析 ⑥データの有効性の証明、可視化まで行い、それをまた実店舗にフィードバックするという『データサイエンス』の流れの一部を実践ベースで経験し、それに関する知識や技術を獲得することを目指す。</p>
⑦ビジネス素養の有無	あり
⑧ビジネス素養育成の内容	はじめにPythonを用いたプログラミングの技術や分析方法を学ぶ。その後、生の店舗データを用いた分析の内容と、実際に自分の足でフィールドワークを行って獲得した知見を融合し、1つの課題解決提案までのスモールなフローを一通り体験することで、課題解決のモデルを体験し、さまざまなビジネス素養を身につける。

⑨民間企業の実課題や実データ等の活用有無	あり（実課題）
⑩NDA（秘密保持契約）の有無	なし
⑪実務家教員の活用の有無	あり
⑫学生の反応	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンでは、プライベートブランド（PB）商品やフードロス、ポイント制度の活用など、それぞれの視点から、店舗の抱える課題解決案を発表。 ・発表後には、プレゼンを聴講していた、サツドラ西岡札幌大前店のスタッフの方やサツドラホールディングス株式会社、本学関係者からの質問や意見を受け、自身が考えた課題解決案へのさらなる改善点を見出した。 ・データの活用やスライドの作成など、慣れない作業の中プレゼンをまとめあげた学生へ、聴講者からも大きな拍手が送られ、学生にとっても今後につながる有意義な経験となった。 <p>本学ホームページより https://www.sapporo-u.ac.jp/news/su-news/2023/08101735.html</p>

最終プレゼンの様子



②大学・高専PBLニーズと企業課題等のマッチング

《2024年度の実施予定と実績》 1校2講義

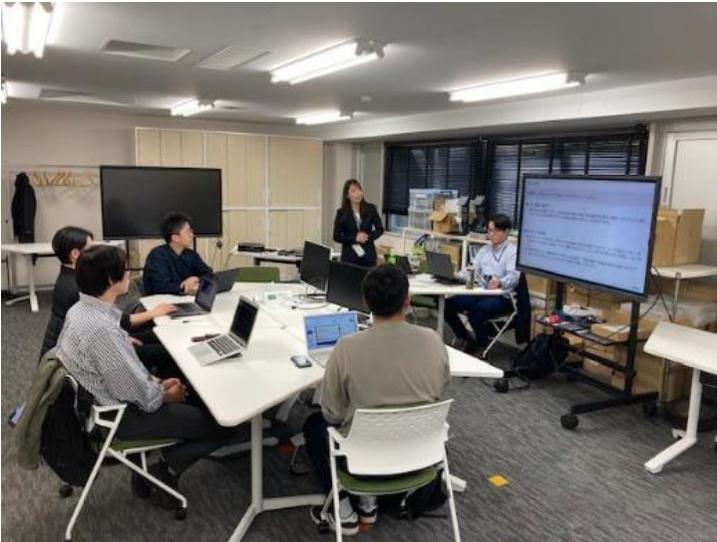
学校名	講義名	開講日	対象	実課題提供企業名
北海道大学	課題解決プロジェクト	6月12日、6月19日、 6月26日、7月3日	博士課程大学院生	萩原建設工業（株）（帯広市）
		6月5日、6月12日、 6月19日、6月26日、 7月3日		日本電気（株）北海道支社（札幌市）及びデジタル・ガバメント推進統括部（東京都）
	課題解決プロジェクト	2月20日、21日	博士課程大学院生	日本電気（株）北海道支社（札幌市）及びデジタル・ガバメント推進統括部（東京都）

当協議会参画の大学・高専の学生を対象に行った「北海道の学生の就職に関する意識調査」（2024年12月実施）データを活用、サンプル数：約1,300件
 ※本データは、当協議会に参画する大学・高専は活用可

【参考】日本電気（株）が本取組を紹介した記事
<https://wisdom.nec.com/ja/feature/government/2024102101/index.html>



＜資料 2＞ 「課題解決プロジェクト」実施状況【2024年度前期開講分】

大学	北海道大学 数理・データサイエンス教育研究センター			
担当 教員	大学院理学研究院 教授 行木 孝夫 氏		特任助教 大和尚記 氏、特任助教 堀江 進 氏	
企業名	日本電気（株）北海道支社（札幌市） 及びデジタル・ガバメント推進統括部（東京都）		萩原建設工業（株）（帯広市）	
開講 内容	6月5日	因果分析AIツールの解説、千葉市アンケートデータの解析	6月12日	現状や課題、今後目指す会社像などを共有、新しい取組等に挑戦していくうえでの障壁等をブレスト
	6月12日	グループワーク（札幌市アンケート分析・子育て世代に関する課題発見）	6月19日	グループワーク（社内アンケート分析による課題検討・情報発信策検討）
	6月19日 6月26日	グループワーク（札幌市アンケート分析・政策提案）	6月26日	グループワーク（社内アンケート分析・解決策検討）
	7月3日	合同成果発表	7月3日	合同成果発表
講義 風景				

③大学・高専への実務家教員の派遣に係るマッチング

《2024年度の実施予定と実績》 6校8講義

学校名	講義名	開講日	対象	実務家教員派遣企業名
北海道大学	データ活用入門A	8月6日	学部2～4年次 (大学院生)	日本電気(株)北海道支社(札幌市)
北見工業大学	情報セキュリティ基礎	6月5日 7月3日	学部2年次	北海道ガス(株)(札幌市)
	情報セキュリティ特論	6月24日	博士前期課程1年次	(株)澄川工作所(北広島市)
	ソフトウェア工学	11月21日	情報デザイン・コミュニケーション工学コース 学部3年次	(株)インセンブル(札幌市)
北海学園大学	計算機実習Ⅱ	10月18日 10月31日	学部2年次	NECソリューションイノベータ(株) 北海道支社(札幌市)
北海道科学大学	ソフトウェア工学Ⅱ	1月8日	工学部情報工学科 3年次	株式会社エルムデータ(札幌市) 雪印メグミルク株式会社(札幌市)
苫小牧工業高等 専門学校	道内DX企業見学会	2月13日	第3学年	石屋製菓株式会社(札幌市) 伊藤組土建株式会社(札幌市)
旭川工業高等 専門学校	数理・データサイエンス	2月5日 2月7日	第3学年	エコモット株式会社(札幌市)

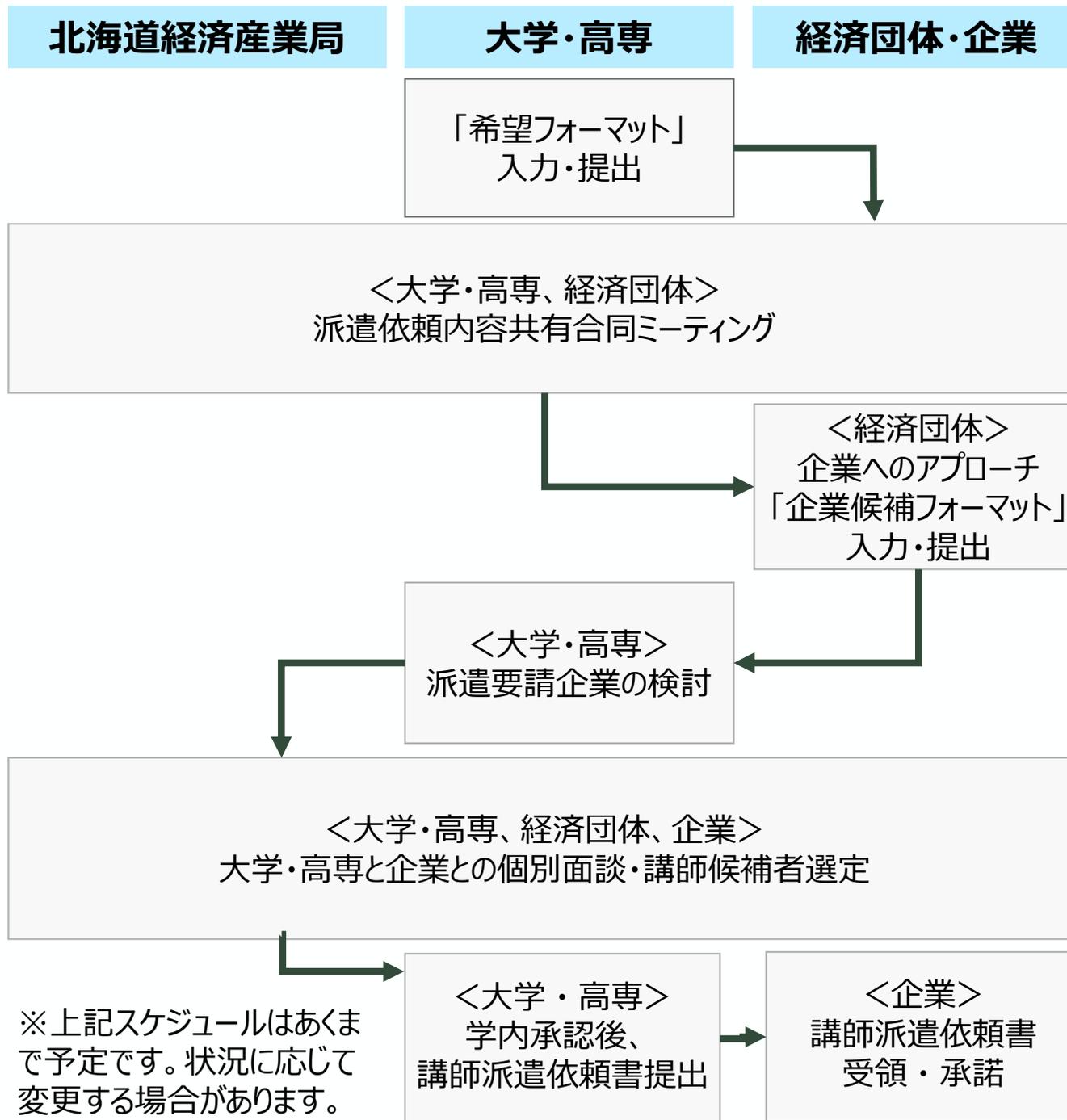
【参考】北海学園大学が本取組を紹介した記事 <https://eng.hgu.jp/archives/6453.html>



<資料3> 実務家教員派遣「情報セキュリティ基礎」「情報セキュリティ特論」実施状況

大学	北見工業大学	
担当 教員	情報処理センター センター長・教授 升井 洋志 氏	
企業名	北海道ガス（株）（札幌市）	（株）澄川工作所（北広島市）
開講 内容	<p>6月5日 及び 7月3日</p> <ul style="list-style-type: none"> セキュリティ被害の規模 企業のセキュリティ対策紹介 インシデント対応ケーススタディ（フィッシング、不正アプリ対策、標的型攻撃対策） <p>※全8コマ中1コマを担当 ※クラスを2つに分け同内容の講義を2回実施</p>	<p>6月24日</p> <ul style="list-style-type: none"> ECサイトへのサイバー攻撃とその対応をグループ（1グループ10名程度）に分かれ実体験 サイトの脆弱性と攻撃の手法を体得。コマンドを用いた攻撃・防御の演習。 <p>※全8コマ中1コマを担当</p>
講義 風景		

<資料4> PBL及び実務家教員派遣（2025年度開講分）実施スケジュール



大学・高専側が経済団体に、「希望フォーマット」を使い、PBL・実務家教員派遣を希望する講義内容、待遇等について説明。経済団体はこの情報を下記「企業へのアプローチ」で活用。

経済団体が引受可能な企業の選定と調整を行う。

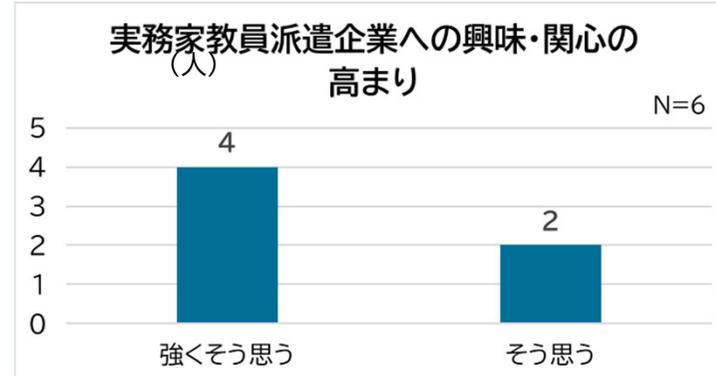
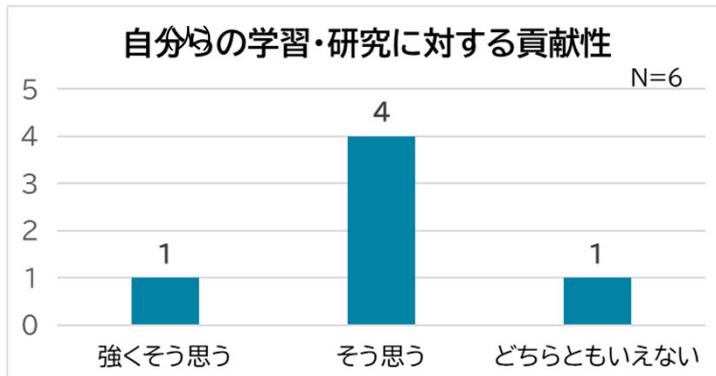
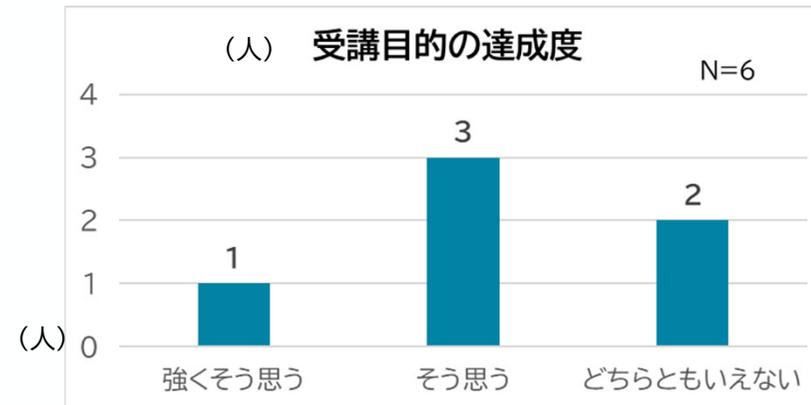
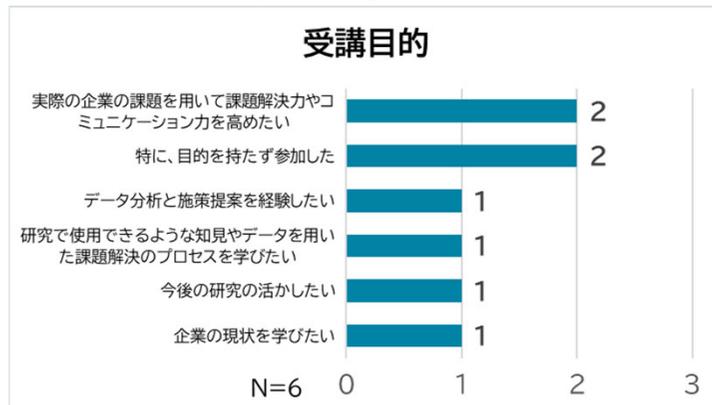
大学等と、大学等が希望する企業とが個別面談。企業側は、具体的な要請内容を理解したうえで、実施可能な講義内容をすり合わせを行い、大学等が企業の選定を行う。

※上記スケジュールはあくまで予定です。状況に応じて変更する場合があります。

⑤ PBL実施による成果と課題

- 学生は、施策提案の一連の流れを体験できたなどと回答。企業参画によるPBLの学習効果には高いものがあった。また、本PBLには学生と企業との間に双方向性があったことから、学生の企業に対する関心を高めるといった効果も。
- 一方、企業はPBLを行うにあたって、提供する内容の難易度が適切か、企業の業種と受講生の専門との間にある溝をどう埋めるかなど、情報提供内容について不安が見られた。

【学生アンケート結果】



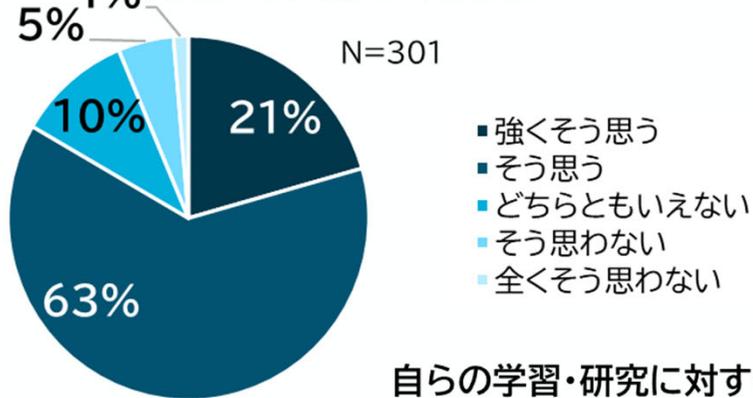
※本結果は、アンケート集計が終わった2コース分のアンケート結果を単純に積み上げたものです。そのため、講義ごとに内容やレベルが異なり、また受講した学生もそれぞれ異なることから、直截的な解釈は避け、参考値としてご覧ください。

⑥ 実務家教員派遣講義の成果と課題

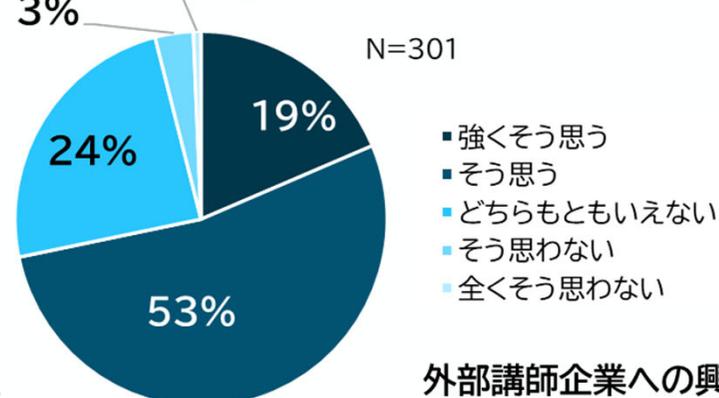
- 講義への参加や研究・学習意欲を高めるなど、大学等が求めるレベルの講義を実務家教員が提供することができ、当初の目的を果たすことができた。また、企業の実際的な取組や事例が企業への関心を高める効果があったものと思われる。
- 一方、企業は、特に事前準備に課題を感じており、講義レベルを合わせるため打合せやデモ講義など企業と大学等との事前調整が必要なのではないか。

【学生アンケート結果】

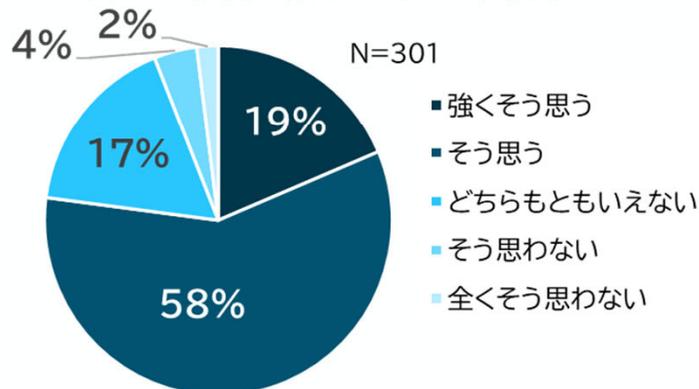
講義の難易度の適切性



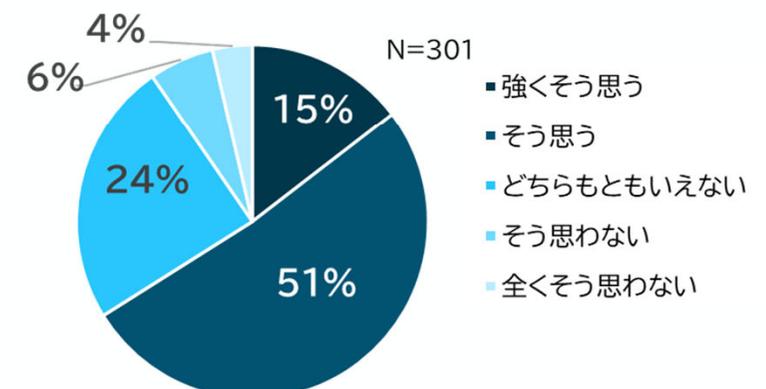
受講目的の達成度



自らの学習・研究に対する貢献性



外部講師企業への興味・関心の高まり



※本結果は、アンケート集計が終わった6講義分のアンケート結果を単純に積み上げたものです。そのため、講義ごとに内容やレベルが異なり、また受講した学生もそれぞれ異なることから、直截的な解釈は避け、参考値としてご覧ください。

⑥成功のポイント

(1) 企業や経済団体との信頼関係の構築

- フォーマットやフローは、産学双方からの意見を聴き作成
- 合同ミーティング、個別面談の開催など、大学と経済団体・企業との接点を意識
- 不採択としてしまった企業への配慮

(2) 企業側のモチベーションを向上させる機会の創出

- 学生との接点づくりなど、企業にとってのメリットを意識

ご清聴ありがとうございました

(本資料のお問い合わせ先)

経済産業省北海道経済産業局

地域経済部 製造・情報産業課 天内 武範

電話：011-709-2311（内線2571）

E-mail：bzl-hokkaido-seizojoho@meti.go.jp