



北海道大学

北海道大学 大学院情報科学学院 情報科学専攻
システム情報科学コース
紹介・説明会資料

北海道大学 大学院情報科学学院
システム情報科学コース コース長

野口 聡

2026年4月



大学院情報科学学院

情報科学専攻 [修士課程196名、博士課程43名]

情報理工学
コース

情報エレクトロニクス
コース

生体情報工学
コース

メディアネットワーク
コース

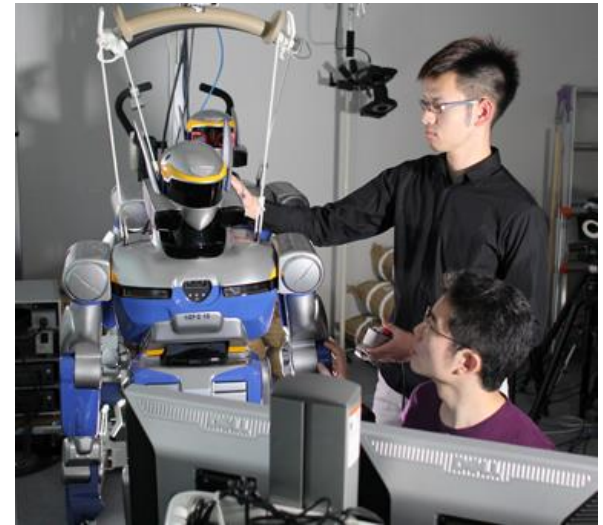
システム情報科学
コース

理学部 数学科

工学部 情報エレクトロニクス学科

■ 電気/情報/機械系の融合システムを総合的に構築

人型ロボットやGPSシステム、ハイブリッドカー、リニアモーターカーなど、現代を代表する技術では、個々の構成要素の性能・品質はもちろん、これらをいかに組み合わせるかが大きなポイントです。電気・情報系と機械系を高度に統合するための研究・開発が重要視されている現在、あらたな電気・情報系と機械系の融合システムを総合的に構築することを目指します。

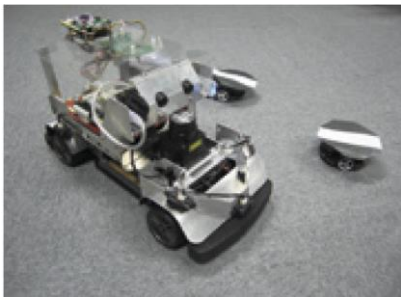


■ ヒトと環境を支える新たな技術の開発

環境にやさしいエネルギーや電力の実用化、災害による被害の最小化、人間と技術との協調……このようなシステムを創成し、安全で豊かな社会を実現するために、本コースでは、多様なシステムを総合的にとらえるジェネラリストの能力と、各システムに精通したスペシャリストの能力を養います。



システム制御理論研究室



- 非線形制御系の大域的安定化
- ネットワークを経由する制御とその伝送遅れ補償
- 偏微分方程式系の制御
- 車両ロボットなどの移動体の自立制御
- 階層状に結合したネットワーク上のダイナミクスの制御

ダイナミクスを
自在に操る

ヒューマンセントリック工学研究室

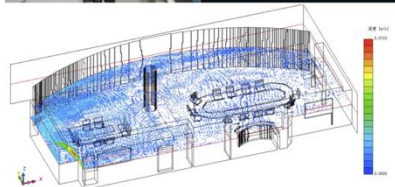
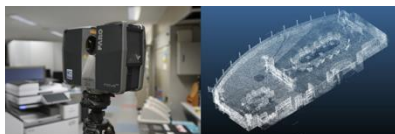
- 作業負担軽減のための軽労化アシストスーツ
- 作業分析・管理のためのウェアラブルセンサ
- 超人スポーツと人間拡張システム



人を中心とした実フィールド
・ロボットシステム

必要とされるシステムを
新たに創りあげるための
基礎理論, 開発手法, 運用手法,
評価手法を
研究開発しています

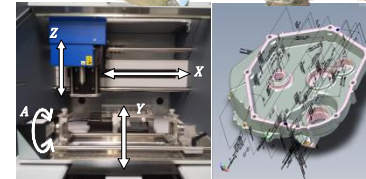
先端3次元デジタル
モノ作り



- 3次元計測データからの物体認識とモデル化
- 医療の支援・高度化のための3次元形状処理技術
- 工業製品や住環境の設計支援・シミュレーション
- 高品質3次元計測データ取得のための計測最適化とVR/AR

デジタル幾何処理工学研究室

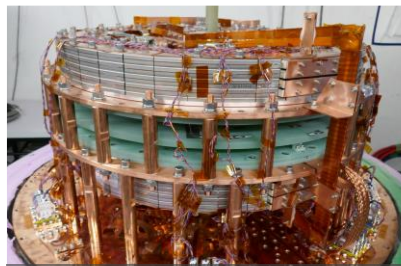
サイバーフィールド
の実現に向けて



- 知識集約型生産のための次世代加工情報システム
- 社会インフラの安全保障点検のための情報モデリング
- 設計から製造までに必要な製品製造情報のデータ品質保証

システム環境情報学研究室

電気エネルギー変換研究室

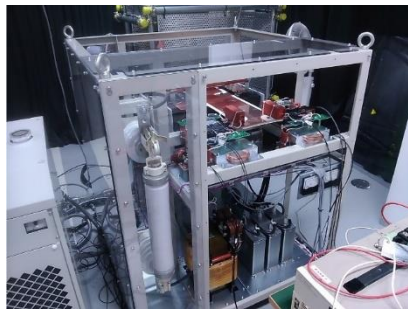


小型超電導加速器

- 超電導応用機器の設計・解析
- 小型核融合炉のマグネット開発
- 医療用小型粒子加速器の開発
- 高周波向け数値電磁界解析手法の開発
- トポロジー最適化手法の開発とモータ形状最適化

エネルギー発生・省エネ機器の開発

脱炭素化に向けた半導体電力変換技術



- 移動体用革新的直流変換器
- AIデータセンター用大容量電力変換器のトポロジー研究
- 変圧器を用いず電気絶縁が可能なコンデンサ絶縁変換器
- 再エネ主力電源化を見据えた電力システム用変換器の研究

電磁工学研究室

電力システム研究室

- スマートグリッド・オフグリッド
- 再エネ電源・分散エネルギー資源の積極活用
- 熱/水素/交通システムとの統合
- Grid Formingインバータによる電力系統安定化
- 不確実性を考慮した電力設備の計画・運用

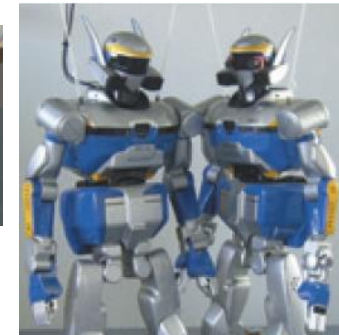
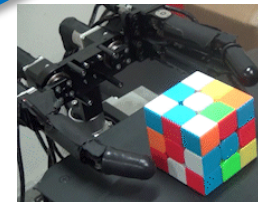


未来の電力システムを創る

知能ロボットシステム開発と環境情報解析

既存のシステム群に対して、融合によりシステムの質的な変革を実現するための、情報学を基盤とした研究開発に取り組んでいます

- ヒューマノイドロボットの研究
- 外傷処置/腹腔鏡手術支援システムの開発
- 高速認識行動システム
- フィールドロボット



知能ロボットシステム研究室

システム情報科学コースの教員

- システム制御理論研究室 (山下 裕 教授, 小林 孝一 教授, 米沢 安成 准教授)
- デジタル幾何処理工学研究室 (伊達 宏昭 教授, 池 勇勲 准教授(9/1着任予定))
- ヒューマンセントリック工学研究室 (田中 孝之 教授, 日下 聖 助教)
- システム環境情報学研究室 (田中 文基 准教授)
- 電気エネルギー変換研究室 (野口 聡 教授, 比留間 真悟 准教授, 間藤 昂允 助教)
- 電力システム研究室(北 裕幸 教授, 原 亮一 准教授, 川島 伸明 特任助教)
- 電磁工学研究室(萩原 誠 教授)
- 知能ロボットシステム研究室 (近野 敦 教授, 妹尾 拓 准教授,
金井 理 特任教授, 西岡 拳 特任助教,
劉 建 特任助教, 王 旭 特任助教)
- リモートセンシング情報学分野 (連携分野) -宇宙航空研究開発機構(JAXA)
(田殿 武雄 客員教授, 村上 浩 客員准教授, 塩見 慶 客員准教授)
- デジタルヒューマン情報学分野(連携分野) -産業技術総合研究所 (AIST)
(多田 充徳 客員教授, 宮田 なつき 客員教授, 遠藤 維 客員准教授)

■ 教職員：33名

教授：7名，准教授：6名，助教：1名，
特任教授：2名，特任助教：4名，
技術専門職員：2名，事務補助員：5名，
客員教授：3名，客員准教授：3名

■ 学生：199名

・学部生 106名（電気制御システムコース）

2年生：37名

3年生：38名

4年生：31名

・大学院修士学生 63名

修士1年：30名

修士2年：33名

・大学院博士学生 27名

博士1年：10名

博士2年：8名

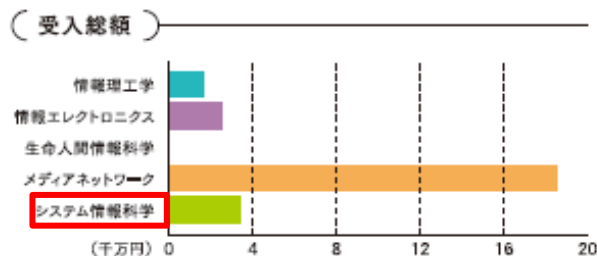
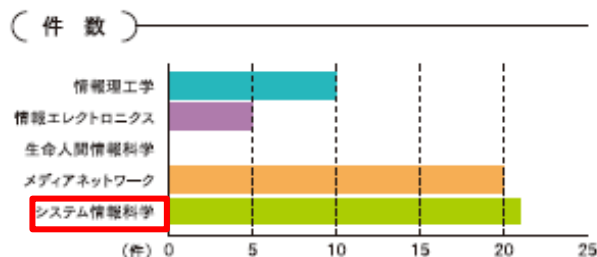
博士3年：9名

・研究生・博士研究員：3名

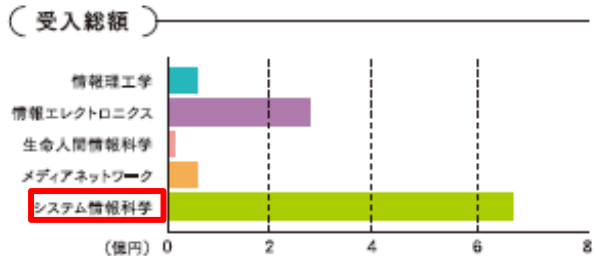
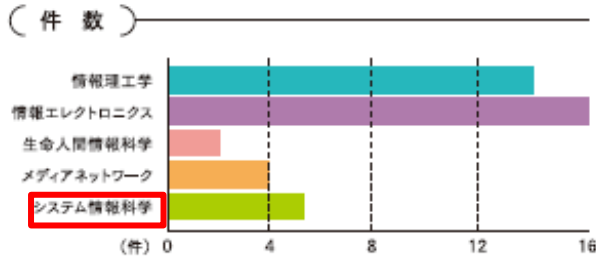
- ブーリアンネットワークのモデルフリーエッジ除去制御
- マルチエージェント監視における予測困難な経路の設計
- Transformerを用いたデータ駆動型自己駆動制御
- スケール不変距離を用いたネットワークシステムのサイバー攻撃検知
- オンライン潮流情報を用いたインバータ電源の緊急制御による過渡安定度向上手法の基礎検討
- 再生可能エネルギーの出力変動を考慮した大規模電力需要設置点における供給信頼度と電圧変動評価
- 蓄電池の充電量推定に基づいたオフグリッド内分散電源の動的運用に関する基礎検討
- 左右非対称歩行解析のための3次元SLIPモデルの構築
- 部分ラグランジュ法に基づく自律分散制御可能なロボットモジュールの設計
- 運動計測に基づく跳躍補助装置の駆動タイミング制御システムの構築
- Gコードに対するSTEP-NC形式加工情報の埋め込み
- 住宅街における屋根雪の積雪・落雪リスク評価
- 4軸工作機械に対するSTEP-NCによる円筒ポケット加工に関する研究
- システム再構成費を考慮した変種変量生産のロットサイズ決定手法の提案
- 磁場分布に基づくREBCO導体の電流密度分布推定における機械学習の活用
- 積分方程式による細線の渦電流解析における循環電流の考慮に関する研究
- 遺伝的アルゴリズムを用いた頭部専用MRI非対称マグネットの最適化設計
- ALSとSLAMで取得した森林点群のレジストレーションに関する研究
- 陰関数手法を用いた移動計測点群に対する高品質メッシュ生成に関する研究
- 屋内環境3次元再構成モデルの実空間への重畳表示手法の開発
- 胸部大動脈の流体構造連成解析のための六面体メッシュ生成
- 高速深度計測システムのための点群位置姿勢トラッキング
- AIを用いたロボットハンドによる未知の重畳物体の自動把持システム
- 視覚情報に基づくヒューマノイドロボットの未知環境自律移動
- シミュレーションによる臓器変形予測と実画像を用いた予測修正
- ビーンモデルとn値モデルによるREBCO導体の交流損失評価に関する研究

本コースの特色 – 外部からの研究費 –

共同研究

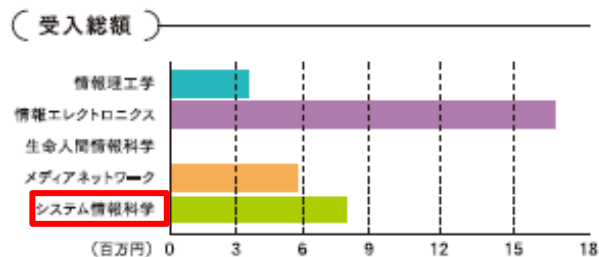
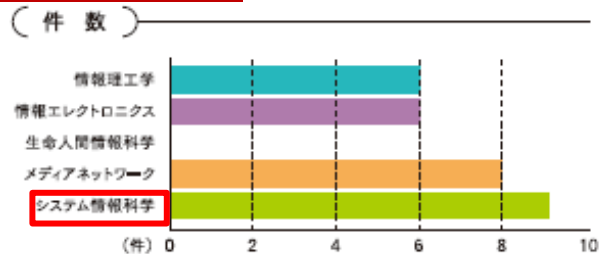


受託研究

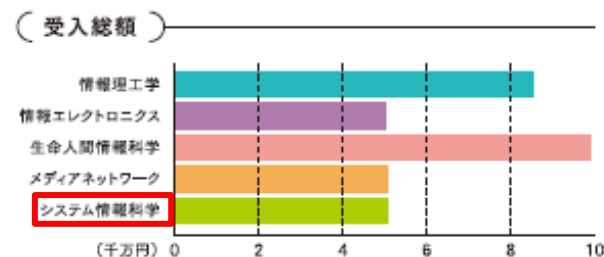
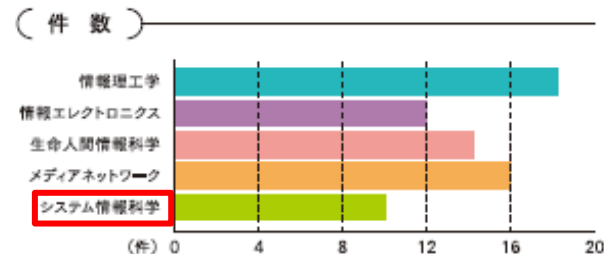


- 本コースでは、企業との共同研究が非常に活発
- 各研究室の研究成果を多くの産業界が注目

寄付金



科学研究費(文部科学省・日本学術振興会)



2023年度(令和6年3月1日現在)

修士課程 (標準2年)	博士後期課程 (標準3年)
特論科目 20単位以上 - 主専修科目 12単位(6科目)以上 - 副専修科目 4単位以上	特論科目 8単位以上
特別演習I 2単位 特別演習II 8単位	特別研究 2単位
修士論文提出・発表/審査	博士論文提出・公聴会発表/審査
	論文誌論文掲載 (原則2編以上)

- 学位：修士（情報科学） / 博士（情報科学）理由により(工学)も取得可
- 博士後期課程は条件が満足されれば標準年限短縮も可能

■ 特別演習 (修士)

◆ 特別演習I (2単位)

- プロジェクトベースドラッシング (PBL)
企業や自治体等が抱える実課題を題材に解決方法を提案
- イントロダクトリセミナー
所属研究室以外での実験・実習

実社会の課題に対して、思考力・創造力・協働力を駆使して挑む実践志向型学習

所属研究室以外の専門研究分野も幅広く体験可能

◆ 特別演習II (8単位)

- 修士論文研究

■ 中間発表会 (M1, D1, D2)

例年、12月にポスター発表形式で研究進捗状況を発表し、教員と討論

コース全教員による幅広い観点からのアドバイスと激励

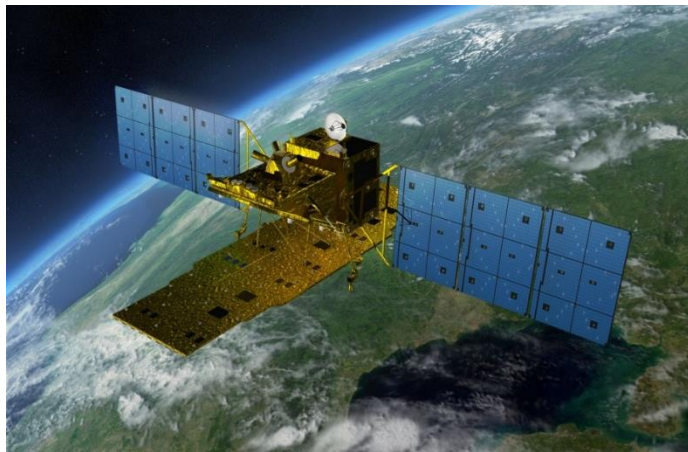


■ 連携分野での修士・博士課程の研究実施

- JAXA, 産総研人工知能研究センターとの共同研究を, 大学院の研究テーマとして選択可能 (ただし, 配属人数に制限あり)
- 国立研究所の客員教員 + 本部門教員が共同で学生を研究指導
- これまでに多くのMC, DCが修了済み.

リモートセンシング情報学分野

- 国立研究開発法人
宇宙航空研究開発機構(JAXA)
地球観測研究センター



デジタルヒューマン情報学分野

- 国立研究開発法人
産業技術総合研究所(AIST)
人工知能研究センター
デジタルヒューマン研究チーム



■ コース以外からも多様な授業を履修可能（本学院）

- 実践型科目：プロジェクトマネジメント特論，パーソナルスキル特論
- 国際連携情報学科目：Wireless Sensor Networks and IoT, Cyber Security, Blockchain他，海外教員（マサチューセッツ大学アマーフト校，シドニー工科大学）による授業を受講可
- 実践科学技術英語
- 国内・海外インターンシップ
- 全学の大学院共通授業科目（例えば地球環境問題など）

■ 卓越大学院プログラム（本コースの一部研究室）

- パワー・エネルギー・プロフェッショナル(PEP)育成プログラム
- 修士/博士5年一貫，国内連携13大学，文科省認定修了生ブランド
- 奨学金支援（RA費：月8万～12万）
（詳細は資料3をご覧ください）

■ 日本学生支援機構の奨学金返還免除制度

- 修了時に，大学院在学中の研究活動で評価，評価により，100% or 50%返済免除可能



■ 表彰

- 博士 最優秀者 : 学院長賞
- 修士 最優秀者 : 学院長賞
- 優秀者 : 精密工学会北海道支部 学生奨励賞／自動車技術会
大学院研究奨励賞／SICE優秀学生賞

【選考基準】

- ✓ 学業成績, 研究実績 (学術論文, 国際・国内会議, 受賞, 特許, ...) ,
教育貢献 (RA/TA, オープンユニバーシティ等) , 社会貢献 (地域活動, ボランティア等)

■ 学費助成 (いずれも申請が必要)

- 授業料免除 (申請が必要)
- 日本学生機構奨学金, 民間・地方自治体等奨学団体奨学金 (北海道大学みらいIT人材奨学金他)
- 日本学生機構奨学金返済免除 (全額／半額免除)
 - ✓ 修了時に申請が必要, 在学時業績により免除候補者を推薦, 在学期間中の業績多→免除を受けれる可能性高
- 文科省卓越大学院プログラム PEP育成プログラム (博士／博士進学予定の修士)
 - ✓ 電力・エネルギーの研究分野, 修士入学予定直前の口述試験による
 - ✓ RA費 修士8万円/月, 博士12万円/月, その他 様々な研究活動費支援
- 本学院RA (博士のみ)
 - ✓ 年間授業料相当分 (50万円程度) +αを給与支給 → ほぼ全員が支給対象
- EXEX博士人材フェローシップ (博士のみ)
 - ✓ DX博士人材の後継. 180万円/年. JST SPRING2024による事業
- 次世代AI人材育成プログラム事業 (博士のみ)
 - ✓ 360万円/年. JST SPRING2024による事業. 北大全体で10名/年
- 日本学術振興会特別研究員 (博士のみ)
 - ✓ 給与20万円/月, 研究費100万円支給, 申請/審査による → 採択率2~3割

- 工学系教育研究センター(CEED)が様々な国際関連プログラムを提供
 - ✓ 海外インターンシップ（1～3か月，企業/大学）
 - ✓ 渡航・滞在経費の一部を支援
 - ✓ 英語力向上プログラム（ブラッシュアップ講座等）
 - ✓ 希望者はCEEDのWebや工学部オフィスで確認の上，コンタクトのこと
- 各研究室単位でも海外大学への研究インターンシップ等の機会を提供
 - ✓ CEED経費＋研究室経費による滞在費支援
 - ✓ 本コース派遣実績例
 - 令和元年度：DC2名（ポーランド，中国），MC1名（ベルギー）

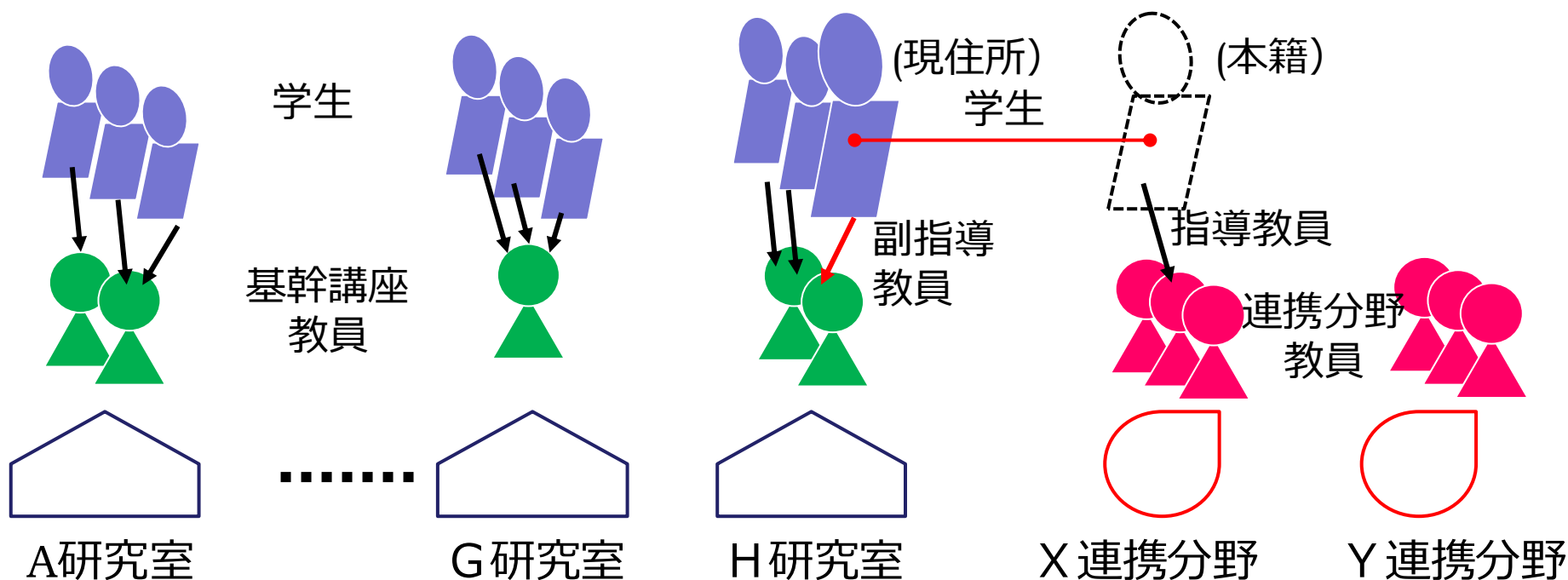
The image shows a screenshot of the CEED website. At the top, there is a logo for CEED (Center for Education and Research in Engineering) with the text '北海道大学大学院工学研究院工学系教育研究センター'. Below the logo are three navigation tabs: 'TOP', 'CEEDについて', and '在学生の方へ'. The main content area features a section titled 'eラーニングシステム開発部' with a description of e-learning programs. At the bottom, there is a list of programs under the heading '産学連携教育プログラム開発部', with 'インターンシップ' selected. A date '2014' is visible on the right side of the list.

インターンシップ／海外留学／
英語力向上／e-Learning

学生は基幹分野の8研究室のいずれかに必ず所属（所属研究室）

- A. 所属研究室から主指導教員 または
- B. 連携分野から主指導教員 ← 所属研究室から副指導教員

+ 本コース内/他コースからの副指導教員

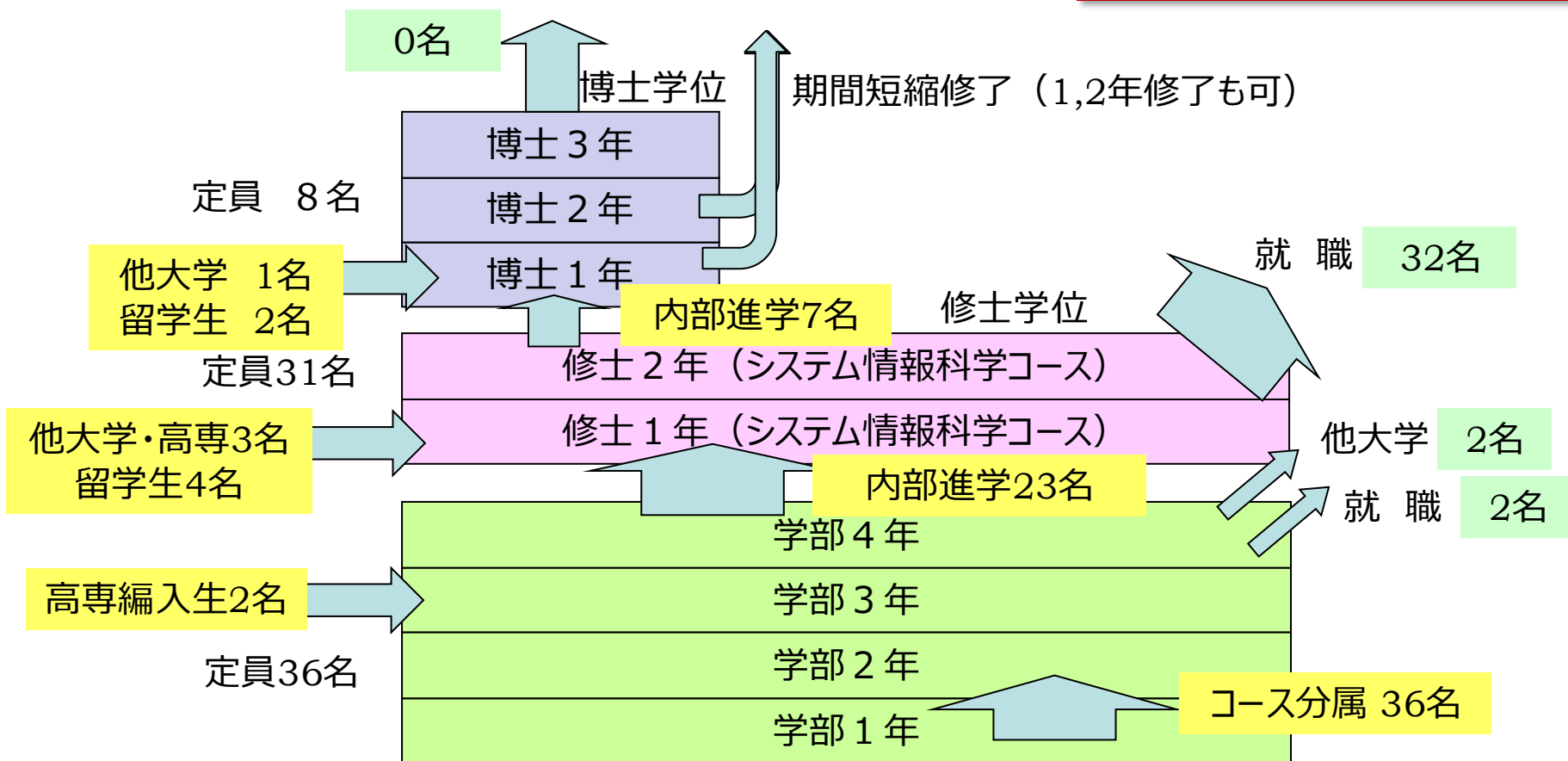


所属研究室の違いによる就職の有利不利は、全く無い。

本コースの進路選択実績

就職 民間企業, 公的研究機関
大学助教・PD研究員 (国内外) など

博士課程修了者も含め,
就職は全く問題なし.



2026年 3月卒業/修了者, 4月入学者の実績による

進路指導体制と就職実績

- 情報エレクトロニクス学科に「**進学・就職支援室**」が設置。コース教授が就職/進学の支援
- 本コースは、**幅広い分野の企業**に就職実績をもつ
- 2026.3 卒業修了者の進路

【学部卒業者（27）】

【】/（）内は人数

- ・ 修士課程進学他 [25] システム情報科学コース(23), 他大学院(1), 航空大学校(1)
- ・ 民間企業ほか [2] レバレッジズ, 日本発条

【修士課程修了者（31）】

- ・ 博士後期課程進学 [9] システム情報科学コース(7), 他大学院(2)
- ・ 電力・エネルギー [0]
- ・ 電機・電子 [4] 日立製作所(2), 東京エレクトロン, 三菱電機
- ・ 重工・機械・ロボット [4] 三菱重工, JFEスチール, ファナック(2)
- ・ 自動車・自動車部品 [4] デンソー, トヨタ自動車, いすゞ自動車, 本田技研工業
- ・ 情報・通信 [8] KDDI, NTTデータ(2), パーソナルAVCテクノロジー, NTT(2), 日本電信電話, NTTドコモ
- ・ 交通・物流 [0]
- ・ その他 [2] 豊田通商, 菱友システムズ

【博士後期課程修了者（0）】

- ・ 例年は、アカデミア や 民間企業

システム情報科学コースについての情報を随時、掲載

コース行事

研究・研究室紹介

カリキュラム

講義資料

学生生活

楽しい読み物

etc. . . .

北海道大学 大学院情報科学院 情報科学専攻 / 工学部 情報エレクトロニクス学科
システム情報科学コース / 電気制御システムコース

概要 | 教職員 | 研究室 | 研究 | 教育 | 進路

1年生のみなさん、電気制御システムコースで学びませんか? [こちら](#)

新型コロナウイルス対策に伴う連絡事項

- 2021年6月10日 掲示: [「デジタルヒューマン情報学特論」授業実施方法の変更について](#)
- 2021年4月8日 掲示: [システム情報科学コース オンライン説明会について\(4/8 16:50更新\)](#)
- 2021年4月6日 掲示: [システム情報科学コース オンライン説明会について](#)
- 2021年4月5日 掲示: [2021年度 前期\(春,夏ターム\) 工学部電気制御システムコース/大学院システム情報科学コースの授業実施方法について \(重要\)](#)
- 2021年3月26日 掲示: [2021年度システム情報科学コース修士課程, 博士後期課程 入学者の入学式とガイダンスについて](#)

[→過年度の連絡事項はこちら](#)

インフォメーション
2022/3/8 掲示
2022年度コース進学説明会 開催予定のお知らせ
2022年度システム情報科学コース進学説明会を下記日程で開催を予定しております。
詳細については確定次第、あらためて本ホームページに

PickUp News! [もご覧ください。](#)
2020/12/19

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/div/ssi/>