



GEARS 5.0 / COMPASS 5.0
高専発!「Society 5.0 型未来技術人材」



KSEMICON
KOSSEN Semiconductor Educational Community



報道関係者各位

2025 年 6 月吉日

【北海道 4 高専による「北海道半導体みらい論」 開講のお知らせ】

半導体を作る“設備”を大幅に拡充した北海道 4 高専 今年も北海道の“みらい”を拓く授業を開講します

～高専発高度理系人材が創る「北海道のみらい」～

日時：2025 年 6 月 23 日（月）15:45～17:00 会場：各高専

■ 概要

北海道 4 高専（旭川・釧路・函館・苫小牧）は、昨年開設した 1～3 年生向けの新規科目「北海道半導体みらい論」の今年度開講式と第 1 回授業を 6 月 23 日（月）に実施します。この科目は、幅広い視点から半導体とその産業への理解を深める選択科目で、4 高専から機械系、電気・電子系、情報・制御系、化学系、土木および建築の社会基盤系教員がそれぞれ授業を担当し、共同実施するものです。

また、国立高専機構・北海道 4 高専は昨年度に 1 億円以上の予算を投入して半導体関連の実験実習設備を大幅に拡充しました。「北海道半導体みらい論」で半導体の魅力にとりつかれた道内高専生は、充実した実験実習設備で生きた知識と技術を身につけ、北海道、ひいては“日本のみらい”を創る人材へと成長します。

■ 背景

人工知能（AI）の進化に伴い、半導体産業の重要性は世界的に増しており、2024 年には約 6000 億ドル（約 90 兆円）だったその市場規模は、2030 年までに 1 兆ドル（約 144 兆円）に達すると予想されています。経済安全保障の観点からも、各国は自国の半導体産業を強化しており、日本政府も熊本に工場をおく JASM（TSMC の日本法人）や北海道に工場をおく Rapidus 社等への支援を通じて、半導体大国復活を目指しています。

特に、半導体産業が根付いていなかった北海道にとって、Rapidus 社の工場稼働は大きな経済効果をもたらすと期待されていますが、少子化による急激な人口減少に直面する中で、半導体および関連産業を支える高度な理系人材の育成が急務となっています。

■ 北海道 4 高専のこれまでの取り組み

北海道 4 高専は 2024 年 1 月に「北海道地区 4 高専半導体人材育成連携推進室」を設立して人材育成の戦略的な方針を策定し、関係諸機関と連携して半導体を含む産業全体を支える高度理系人材の育成事業を行ってきました。具体的な取り組みの内容は以下の通りです。

- ・高専 4・5 年生向けの半導体専門科目の開設し、実務家教員による授業を実施
- ・小中学生向け公開講座の実施、北海道主催小中学校向け出前講座への講師派遣
- ・北海道主催道民向けセミナーへの講師派遣
- ・道内外の半導体関連企業の事業所見学・インターンの実施

しかし、北海道の将来を担う子供たちや高専生が、半導体産業を身近に知り、感じることでできる機会の提供がカギであると考え、国立高専機構・北海道4高専は1～3年生向け半導体関連授業の実施に加えて、半導体デバイス作製を含む半導体実験実習設備の強化を行うこととしました。

■ 半導体を“作る”設備の大幅拡充

国立高専機構・北海道4高専では、北海道における半導体人材育成のため、半導体デバイス作製実習拠点を整備しました。4高専のこれまでのリソースを有効活用しつつ、各校の役割を明確にすることで、効率的かつ効果的な整備内容としました。旭川・釧路高専では、設計、前工程、後工程、基礎特性評価の一連の実験実習が可能な装置群を導入する一方、函館・苫小牧高専では、設計、基礎・応用物性評価のための設備を導入しました。受講生が一連の半導体製造プロセスを体験し、理解を深める機会を提供できるものとなっております。

将来的には、高専生のみならず社会人を対象とした研修施設へと発展させると同時に、小中学生・地域住民向けに半導体作製設備を見学できる場として提供したりすることも視野に入れており、半導体産業が根付いていない北海道において半導体産業への市民の理解促進にもつなげることが出来ます。さらに、作製のみならず分析のための装置も充実したことで、半導体産業の幅広い場面で活躍できる即戦人材ばかりでなく、将来のトップ人材を輩出することが期待できます。

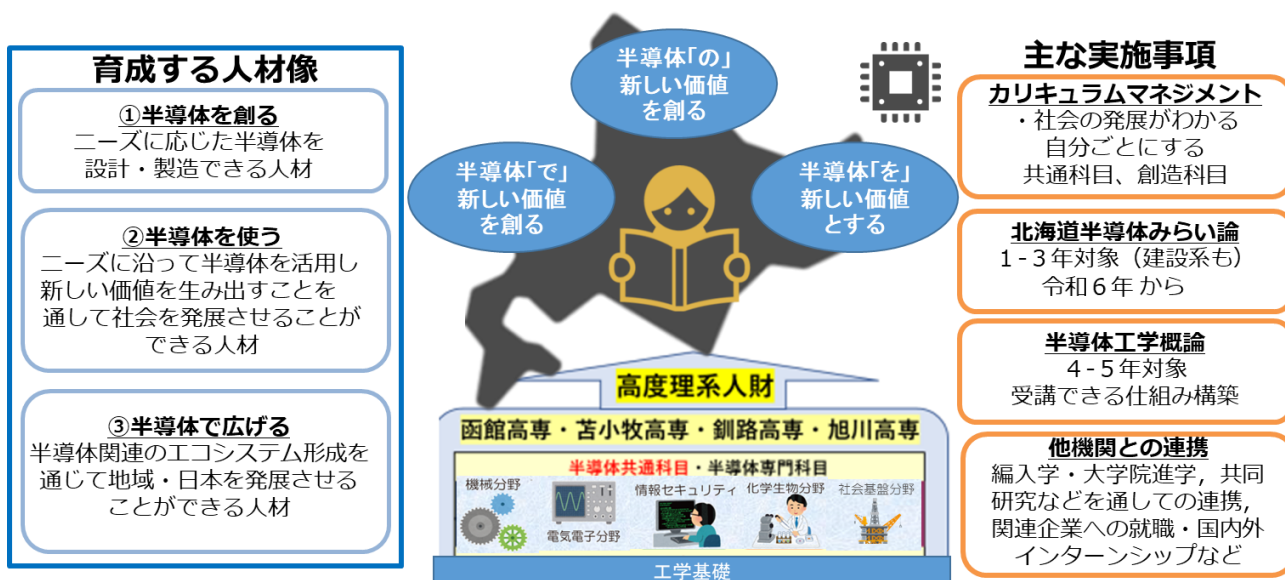
旭川・釧路高専は、共通利用可能な学生向け基礎的半導体デバイス作製特化型実習拠点として道内の他の高等教育機関に先駆けた拠点の整備となります。



■ 「北海道半導体みらい論」の特色

「北海道半導体みらい論」は、高専の低学年層（1～3年生）への半導体科学・産業に対する認知度、理解度の工場を図るため、北海道4高専協同で昨年度より新設した科目であり、特徴は以下の通りです。

- ・道内4高専から、機械、電気・電子、情報・制御、化学、社会基盤について各分野専門の教員が半導体との関わりを講義することで、半導体産業の裾野の広さを学ぶとともに、電気・電子系以外の学生にも将来の進路選択に役立つ構成となっています。
- ・産業界にも講師やゲストとして参加いただき、産官学連携による半導体人材育成を体現しています。
- ・技術的な側面だけでなく、半導体産業のグローバルな展開と、社会・経済・地域に及ぼす影響を学ぶ内容となっています。
- ・半導体を通して北海道の「みらい」を学生自身が考えることで、環境や持続可能性を踏まえて将来のイノベーションを生み出す人材を育成します。



北海道4高専による活動のねらい

回	タイトル	担当	概要
1	半導体と社会	旭川	半導体の重要性、半導体が社会にもたらしている変化
2	半導体と経済	釧路	半導体産業の市場規模、サプライチェーン、水平分業、産業構造の転換
3	半導体の基礎(1)	旭川	半導体の種類（構造・機能）
4	半導体の基礎(2)	旭川	pn接合、バイポーラTr, FET
5	半導体のはたらき(1)	釧路	増幅、整流
6	半導体のはたらき(2)	釧路	スイッチング、熱電効果
7	半導体と情報(1)	苫小牧	コンピュータと半導体、記憶、演算・制御、入出力
8	半導体と情報(2)	苫小牧	半導体とデータ、人工知能、設計ツール（EDA）

回	タイトル	担当	概要
9	半導体の製造	産業界	半導体デバイス製造工程
10	半導体と機械	函館	半導体製造に必要な機械技術、機械業界での半導体製品利用
11	半導体と化学	苫小牧	半導体製造に必要な材料、化学業界での半導体製品利用
12	半導体と建築	釧路	半導体製造工場に必要な建築手法、建築業界での半導体製品利用
13	半導体とインフラ	函館	半導体製造に必要なインフラ（電力、水）、建設土木業界での半導体製品利用
14	半導体産業の実際	産業界	半導体産業で働くことの意義、面白さ
15	半導体と北海道	函館	北海道における半導体産業の現状とみらい

「北海道半導体みらい論」授業の概要

【北海道半導体みらい論 開講式・初回授業のご案内】

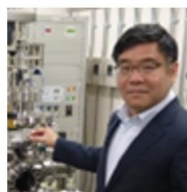
■ 概要

【日時】 2025 年 6 月 23 日 (月) 15:45～17:00 (※旭川高専では、開講式に先立ち 15:00 より第 1 回授業を実施。(終業時刻の都合))
【会場】 オンラインでつないだ 4 高専会場での同時開催 旭川工業高等専門学校・階段教室（旭川市春光台 2 条 2 丁目） https://www.asahikawa-nct.ac.jp/ 釧路工業高等専門学校・大講義室（釧路市大楽毛西 2 丁目 3 2 - 1） https://www.kushiro-ct.ac.jp/ 函館工業高等専門学校・プログラム演習室（函館市戸倉町 1 4 - 1） https://www.hakodate-ct.ac.jp/ 苫小牧工業高等専門学校・大講義室（苫小牧市錦岡字 4 4 3 番地） https://www.tomakomai-ct.ac.jp/
【プログラム】 1.開講の挨拶 北海道地区 4 高専半導体人材育成連携推進室 室長・旭川高専副校長 篁 耕司 2.シラバス等の説明 北海道地区 4 高専半導体人材育成連携推進室 副室長・釧路高専准教授 井戸川 慎之介 3.第 1 回授業 北海道地区 4 高専半導体人材育成連携推進室 副室長 旭川高専准教授 松原 英一

○当日は各校の取材が可能です。

○取材の申し込みは、取材を希望する高専にお願いいたします。

北海道地区 4 高専半導体人材育成連携推進室 構成員



室長
篁 耕司
(旭川高専)
専門
半導体工学
研究テーマ
半導体新機能探索



副室長
松原 英一
(旭川高専)
専門
光物性物理
研究テーマ
半導体ダイヤモンドの
非線形光学



副室長
井戸川 慎之介
(釧路高専)
専門
Si半導体
研究テーマ
半導体人材育成のための
半導体作製教材の開発



室員
山田 昌尚
(釧路高専)
専門
音楽情報科学
研究テーマ
音楽・音響の分析



室員
市村 進
(釧路高専)
専門
電子材料
研究テーマ
層状物質の合成、
放射光による分析



室員
山田 昭弥
(苫小牧高専)
専門
電気電子材料
研究テーマ
機能性薄膜材料の
作製と評価



室員
山本 椋太
(苫小牧高専)
専門
組込みシステム、
ソフトウェア工学
研究テーマ
FPGAやGPUによる演算
高速化技術、



室員
山田 一雅
(函館高専)
専門
光・磁性・半導体
研究テーマ
AIデバイス開発



室員
柳谷 俊一
(函館高専)
専門
半導体材料
研究テーマ
熱電変換材料の開発



室員
鈴木 学
(函館高専)
専門
制御工学、
ロボット工学
研究テーマ
複数移動ロボットの
隊列制御

■独立行政法人国立高等専門学校機構について (URL : <https://www.kosen-k.go.jp/>)

社会が必要とする技術者を養成するため、中学生の卒業生を受け入れ、5年間一貫の技術者教育を行う高等教育機関として、現在、全国に51の国立高等専門学校（高専）を設置しています。

高専のカリキュラムは、実験・実習を重視した専門教育を早期段階から行う事により、20歳の卒業時には大学と同程度以上の知識・技術を身につけるものとなっています。卒業生は日本の産業や社会の発展を担う中心的な役割を果たし、ものづくり大国である日本を支えています。

■旭川工業高等専門学校について (URL : <https://www.asahikawa-nct.ac.jp>)

自ら課題を見出し、解決する能力を身に付け、科学技術の分野で広く社会に貢献し、我が国産業の将来を担える人材の育成を目指した5年一貫教育の工学系高等教育機関です。未来技術人材育成教育プロジェクトCOMPASS5.0 AI・数理データサイエンス分野の全国拠点校を富山高専とともに（R6年度よりMCC plus 拠点校）、半導体分野のブロック拠点校を釧路高専とともに務めております。

■釧路工業高等専門学校について (URL : <https://www.kushiro-ct.ac.jp>)

釧路高専は1学科3コース5分野（情報・機械・電気・電子・建築）の工学系高等教育機関で、学生は、5年間を通し主たる専門分野を深く学び、関連分野の基礎とPBLにより知識を知恵として発揮する力を修得します。さらに、PBLでは、問題の本質を見抜く力、チームワーク及び自分に欠けている知識や手法を自律的に学ぶ姿勢を身につけ、社会に貢献する人材へ成長しています。国立高専の半導体人材育成では、旭川高専と共に北海道地区のブロック拠点校を務めております。

■ 函館工業高等専門学校について（URL : <https://www.hakodate-ct.ac.jp>）

道南地域唯一の総合的な技術系高等教育機関として、技術者に必要な実践的かつ専門的な知識および技術を有する創造的な人材を育成するとともに、実践的研究の水準向上に努めていきます。特に産学連携に力を入れており、地元企業の研究部門として機能すべく、地域企業の課題解決を学生と共に挙行課題解決型授業の実績は多く、酒蔵建設などにつながっています。また、デジタルバッジ認証した企業人へのリカレント教育など進めています。

■ 苫小牧工業高等専門学校について（URL : <https://www.tomakomai-ct.ac.jp>）

1年生は専門分野を問わず学級編成を行い、2年生からは電気電子、機械、環境、化学、情報などの専門分野を選択します。4年生からは、工学的知識に加えてマネジメント感覚を持った人材を育成するフロンティアコースも設置しています。ICTスキルをもち、柔軟で視野の広い次世代型技術者を育成するため、充実した数理・データサイエンス・AI教育プログラムを全学生に提供しています。

本件・取材に関するお問い合わせ先

旭川工業高等専門学校（北海道地区 4 高専半導体人材育成連携推進室事務室）

Email : Hsemicon@asahikawa-nct.ac.jp TEL : 0166-55-8190

釧路工業高等専門学校

Email : kenkyu@kushiro-ct.ac.jp TEL : 0154-57-7309

函館工業高等専門学校

Email : sohmu@hakodate-ct.ac.jp TEL : 0138-59-6312

苫小牧工業高等専門学校

Email : soumu@tomakomai-ct.ac.jp TEL : 0144-67-0213

■ 「北海道の高専における半導体教育」のHP

<https://www.k-semicon-hokkaido.jp/>

