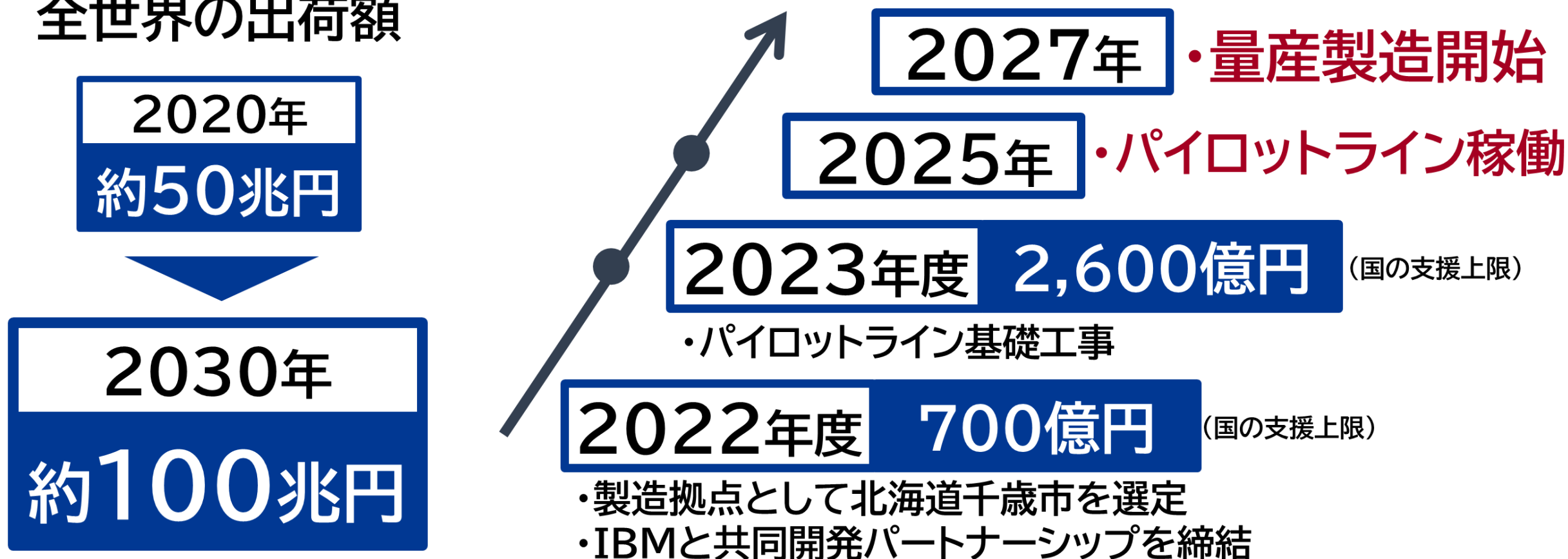


ビジョン策定の背景

- 半導体はスマートフォンから家電、自動車まで大小さまざまな工業製品に使用され、「産業のコメ」とも呼ばれており、近年、デジタル化の急速な進展により半導体の需要が大幅に増加。全世界の出荷額は2030年で約100兆円に達する見通し。
- 特に、次世代半導体は、AIや量子などを含む様々な分野で大きなイノベーションをもたらし、DXや脱炭素、経済安全保障といった世界的な課題解決の鍵となる極めて重要な中核技術。国も製造基盤確立に向けた取り組みを進めてきたところ。
- 今般、Rapidus(株)が千歳市で進める、世界最先端・最高水準の半導体を北海道から世界に届ける次世代半導体の製造拠点プロジェクトは、2025年のパイロットライン稼働、2027年の量産開始を目指す。

全世界の出荷額



「北海道半導体関連産業振興ビジョン」の策定について

ビジョン策定の必要性

- 道では、庁内の推進体制に加え、国や千歳市、関係機関、さらには経済団体などと連携体制を構築するとともに、道民の皆様の理解と共感を得るためのセミナーを開催するなど各般の取り組みを迅速に実施してきた。
- 半導体の製造、研究、人材育成等の複合拠点の実現に向け、**産学官をはじめ関係者がビジョンを共有し、オール北海道で一体となって戦略的に施策を推進。**
- このビジョンのもと、産学官が緊密に連携して、道央圏のみならず**本道全体の経済活性化と持続的発展**につなげる

- 半導体関連産業の集積促進
- サプライチェーンの構築
- 道内企業の参入促進、取引拡大
- 半導体関連産業を持続的に支える人材の育成・確保
- 関連技術の研究開発の促進と新事業等の創出

道民の皆様の
理解と共感



データセンターパークや
ゼロカーボン北海道との連動

半導体の製造・研究・人材育成等の複合拠点の実現



本道全体の経済活性化と持続的発展

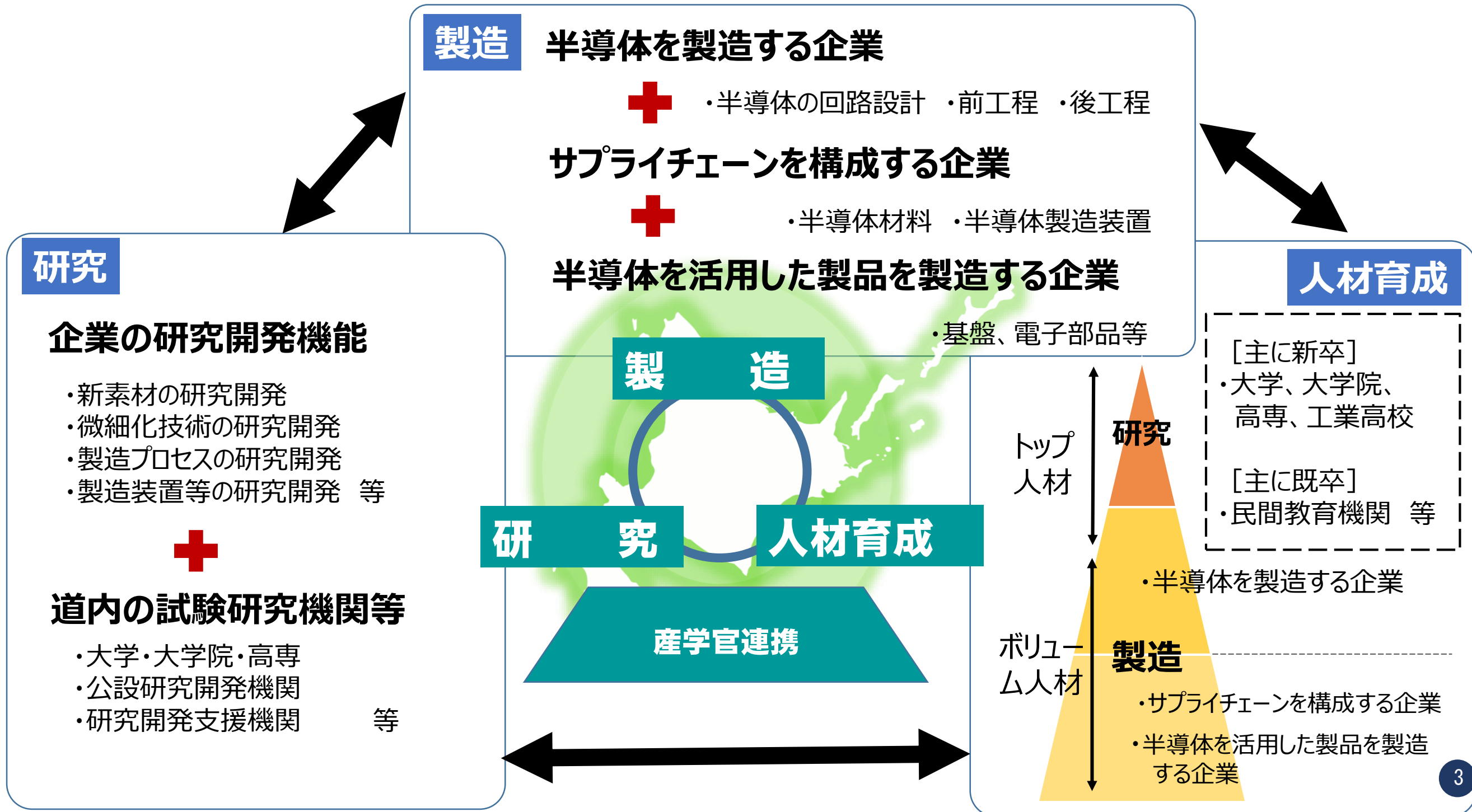


作画協力: 鹿島建設

※R5.5.22工事計画等説明会Rapidus発表資料より

北海道が目指す複合拠点のイメージ

- **製造**は、「半導体を製造する企業」、「サプライチェーンを構成する企業」、「半導体を活用した製品を製造する企業」など幅広く半導体に関係する製造業を想定
- **研究**は、「企業の研究開発機能」に加え、大学・高専・公設試験研究機関など「道内の試験研究機関等」を想定
- **人材育成**は、主に研究を担う「トップ人材」及び主に製造を担う「ボリューム人材」の育成を想定



本道の半導体関連産業の製造拠点

○本道の半導体関連産業等の製造拠点は立地件数が少ない。

※参考：北海道21件（■9件、□12件）、熊本県211件（設計・デザインハウス含む）

北海道内の主な半導体関連企業

■ (株)京都セミコンダクター上砂川事業所
／光通信デバイス

□ 釜屋電機(株)奈井江工場／抵抗器

■ 北海道オリジン(株)／ダイオード

■ (株)京都セミコンダクター恵庭事業所
／光通信デバイス
□ ユニマイクロンジャパン(株)
／プリント配線基板

■ (株)アムコー・テクノロジー・ジャパン
函館工場／半導体組立

□ (株)菅製作所
／半導体製造装置、研究用装置

■ 函館電子(株)／半導体組立・実装
□ (株)セコニック電子函館事業所／EL製品
□ (株)メテック／半導体製造装置

■ 半導体製造企業

半導体の回路設計、前工程、後工程

□ 半導体関連企業・電子デバイス企業

半導体材料、半導体製造装置、基板、電子部品等

□ 東芝ホクト電子(株)
／フレキシブルプリント配線板

□ ニデックSVプローブ電子(株)
／半導体テスト部品

□ パナソニックスイッチングテクノロジーズ(株)
／自動車用リレー

■ ミツミ電機(株)千歳事業所／アナログ半導体
■ (株)デンソー北海道／車載用センサー
■ セイコーエプソン(株)千歳事業所／TFT液晶パネル
■ (株)Rapidus／次世代半導体（2025年工場完成予定）
□ パナソニックインダストリー(株)
デバイスソリューション事業部千歳工場／積層デバイス
□ (株)SUMCO千歳工場／半導体シリコンウェーハ
□ (株)FJコンポジット／放熱板、双極材、絶縁回路基板
□ 北海道日興電気通信(株)／電子部品受託製造

本道における半導体関連の研究開発等の状況

- 道内の大学等において半導体関連の研究が実施されており、研究成果を活用し社会実装を目指すスタートアップ企業も出現している。
- 道内には大手半導体メーカーとも取引のある最先端技術に特化した設計開発企業も存在している。

道内主要大学等の主な半導体関連の研究

※各大学等のHP参照

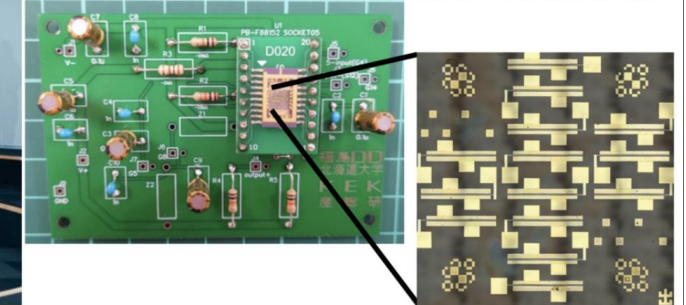
大学等名	主な半導体関連の研究内容
北海道大学	・ダイヤモンド半導体電子デバイス開発 ・半導体ナノ構造中の電子等のスピン物性の研究
室蘭工業大学	・表面・界面エンジニアリングによる新しい機能を持った光・電子デバイスの研究
北見工業大学	・金属ナノ構造を利用した高効率発光デバイスの開発
千歳科学技術大学	・高周波アナログ回路の研究
函館高専	・酸化物熱電材料の高効率化を目指した材料開発
釧路高専	・生体への埋め込みに適した柔軟性電極ならびに柔軟性のある集積回路
旭川高専	・チタン系酸化物を用いたハイブリッド型太陽電池・熱電変換素子の製作と物性評価

大熊ダイヤモンドデバイス（株）【札幌市】

- 北海道大学及び産業技術総合研究所を基とする2022年創業のスタートアップ企業。人工ダイヤモンドを使用した半導体を研究。ダイヤモンド半導体はシリコン等に代わる「究極の半導体」と言われており、廃炉や次世代原子炉などの耐環境デバイス、次世代の5Gを超える超高速通信インフラ、電動航空機、電動自動車、衛星通信などの省エネデバイスとして期待されている。



ダイヤモンドトランジスタを用いた増幅回路



(株) トータルデザインサービス【札幌市】

- 産業機械・半導体・ソフトウェアメーカーや大学の開発パートナーとして最先端技術に特化した設計開発を業とする企業。大手半導体メーカーとも取引実績がある。道内理工系学生が道内で働く環境をつくるため1992年に起業。



本道の半導体人材の育成

- 本道においては6大学・4高専等が半導体関連の学部・学科を有し、半導体にも関連を有する理工系の人材が毎年5,000人強育成されているが、就職の際には約6割が道外で就職。
- 中でも、北大においては半導体関連学部・大学院の就職者のうち85%が道外で就職。

北海道内の半導体関連学部・学科を有する大学・高専等

学校名	学部	学科、専攻	入学定員
(国)北海道大学	工学部	応用理工系学科、情報エレクトロニクス学科 等	670
	大学院工学院	応用物理学専攻、材料科学専攻、量子理工学専攻 等	395
	理学部	数学科、物理学科、化学科 等	300
	大学院理学院	数学専攻、物性物理学専攻 等	182
	大学院総合化学院	総合化学専攻	167
	大学院情報科学院	情報科学専攻	239
(国)室蘭工業大学	理工学部	創造工学科、システム理化学科	560
	大学院工学研究科	環境創生工学系、生産システム工学系、情報電子工学系 等	239
(国)北見工業大学	工学部	地球環境工学科、地域未来デザイン工学科	410
	大学院工学研究科	工学専攻、共創工学専攻	132
(公)千歳科学技術大学	理工学部	応用化学生物学科、電子光工学科、情報システム工学科	240
	大学院理工学研究科	理工学専攻	23
(私)北海学園大学	工学部	電子情報工学科 等	260
	大学院工学研究科	電子情報生命工学専攻 等	16
(私)北海道科学大学	工学部	情報工学科、電気電子工学科、機械工学科 等	392
	大学院工学研究科	情報工学専攻、電気電子工学専攻 等	27
函館高専	学科	生産システム工学科、物質環境工学科 等	200
	専攻	生産システム工学専攻、物質環境工学専攻 等	20
苫小牧高専	学科	創造工学科 = 応用化学・生物、電気電子、情報科学・工学 等	200
	専攻	創造工学専攻 = 応用化学・生物、情報エレクトロニクス 等	20
釧路高専	学科	創造工学科 = 情報工学分野、電気工学分野、電子工学分野 等	160
	専攻	建設・生産システム工学専攻、電子情報システム工学専攻	16
旭川高専	学科	電気情報工学科、システム制御情報工学科、物質化学工学科 等	160
	専攻	生産システム工学専攻、応用科学専攻	16
北海道職業能力開発 大学校	専門課程	生産技術科、電気エネルギー制御科、電子情報技術科	65
	応用課程	生産機械システム技術科、生産電気システム技術科、生産電子情報システム技術科	65

(出所)
各校からの聞き取りにより、北海道経済産業局作成（2023年8月時点）

大学院の定員は修士課程と博士課程の合計数、編入定員は除く

**入学定員
計5,174人**

ビジョンのイメージ（P）

第1章 策定の趣旨

※推進期間は10年間とし、情勢変化を踏まえ適宜見直し

第2章 半導体産業を取り巻く環境の変化と本道における現状と課題

- (1) 社会経済の変化
- (2) 半導体関連産業の変遷
- (3) 本道の半導体関連産業の現状と課題
- (4) 半導体関連産業の立地可能性
- (5) 先進地の産学官連携の取組の状況
- (6) 複合拠点の実現に向けて北海道に求められているもの

第3章 複合拠点の実現に向けた取組方針

【本道が目指す複合拠点】

・製造、研究、人材育成等が一体となった複合拠点の実現

【方針1】 道内の産業構造の転換

・民間の方々と連携し、関連企業の誘致や道内企業の取引拡大などの取組の実施

【方針2】 人材育成・確保

・北海道半導体人材育成等推進協議会や教育機関などと連携し、半導体人材の誘致や育成などの取組の実施

【方針3】 イノベーションの創出

・産学官の連携による、道内企業の研究・開発・技術支援などの取組の実施

【方針4】 地域経済の活性化

・全道に効果を波及させるため、地域と連携した各種取組の実施

【今後の展望】

→半導体の製造に必要なハード・ソフト両面の基盤整備期

→半導体関連産業の成長を中心とした産業構造の転換期

→複合拠点の実現による北海道の将来像

【展開方法】

※施策の展開によってどのような効果が期待できるのかを分かりやすく整理

第4章 施策推進

1. 進捗管理と推進体制
2. 目標値の設定

「北海道半導体関連産業振興ビジョン」の策定について

スケジュール

期間	全体スケジュール	有識者懇話会（予定）	有識者懇話会の内容（予定）
8月下旬	・本道の半導体関連産業等の現状調査		
9月8日	↓	・有識者懇話会第1回目	・ビジョン策定の必要性やイメージの報告 ・現状における複合拠点のイメージに対する期待や疑問について意見交換 →現状調査の調査項目等に意見を反映
10月下旬	・調査結果中間報告 ・ビジョン骨子案作成		
11月上旬	↓	・有識者懇話会第2回目	・調査結果及びビジョン骨子案の報告 ・ビジョン骨子案に関する意見交換（調査結果を受けて、ビジョンの方向性について議論） →追加調査の実施や、ビジョン素案に向けて意見を反映
12月上旬～中旬	・ビジョン素案作成 ↓	・有識者懇話会第3回目	・ビジョン素案の報告 ・ビジョン素案に関する意見交換 →意見を反映し、パブリックコメントの実施
1月以降	・パブリックコメントの実施 ↓		
3月中～下旬	・決定予定		