



HOKKAIDO  
UNIVERSITY

# 教育界の取組について

-多様な人材ニーズに対応するために-

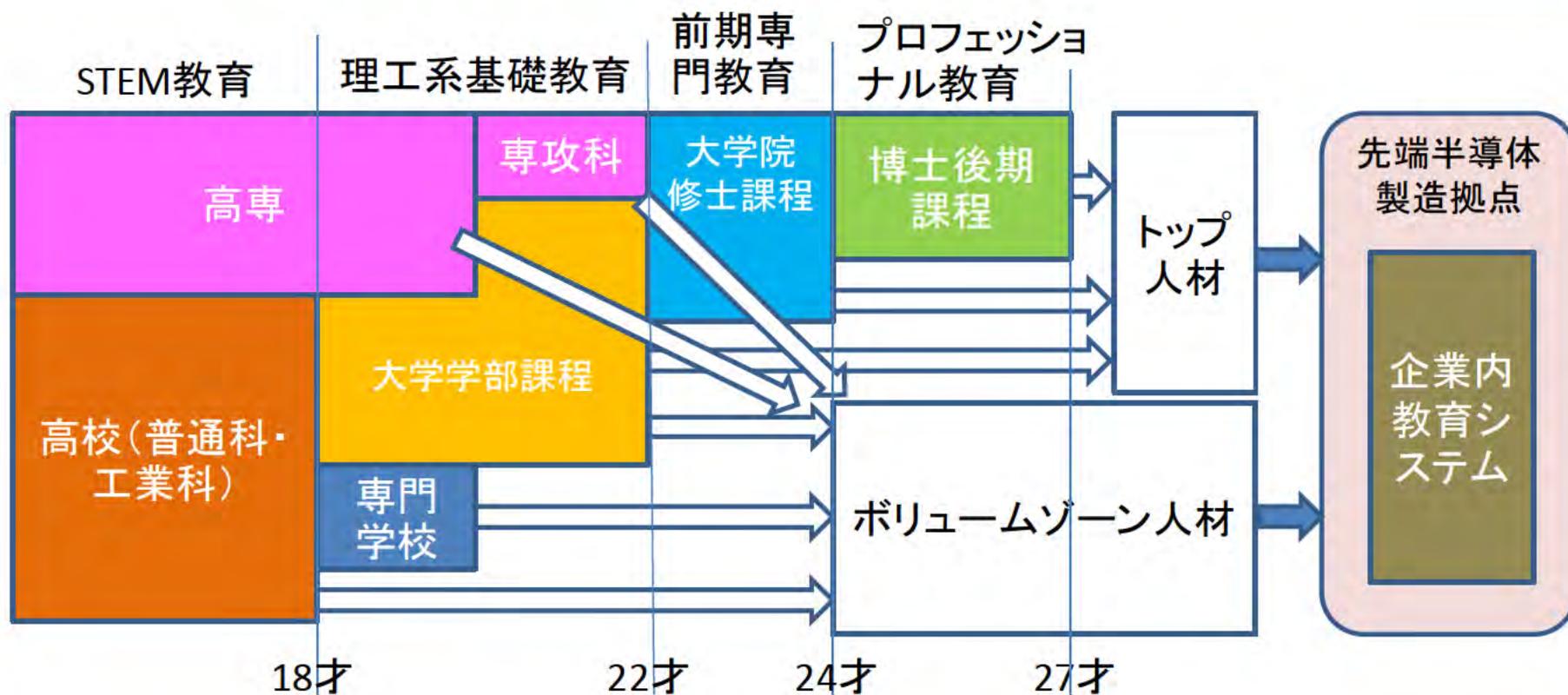
230602 北海道半導体人材育成等推進協議会  
山口 淳二  
(北海道大学理事・副学長)

# 半導体人材の多層構造

人材カテゴリ	技術レイヤ	コア技術	
高度デジタル人材	サービス・アプリケーション	ビジネスモデル, サービス実装, ソフトウェア, AI, IoT	<b>広義の半導体人材</b> 半導体応用製品の開発を実施する人材
半導体トップ人材	論理設計・回路設計	論理設計, 回路設計, CAD/CAM	<b>狭義の半導体人材</b> 半導体製造拠点が直接求める人材
	デバイス・プロセス技術	デバイス設計, 半導体プロセス	
ボリュームゾーン人材	生産技術・工程管理技術	パッケージング 工程管理, テスト等	
サプライチェーン・インフラ分野人材	半導体生産周辺技術	半導体製造資材, エネルギー, 情報インフラ等	<b>広義の半導体人材</b> 半導体製造拠点立地に欠かせない人材
半導体製造装置研究開発人材	ナノ加工・3次元実装関連技術	EUV露光, リソグラフィ, 画像検査, パッケージング等	<b>マザーマシン系人材</b> 半導体製造装置研究開発に欠かせない人材

# 半導体人材の多層構造

人材カテゴリ	技術レイヤ	対応する学部・学科	
高度デジタル人材	サービス・アプリケーション	ビジネススクール 情報系学部	<b>広義の半導体人材</b> 半導体応用製品の開発を実施する人材
半導体トップ人材	論理設計・回路設計	コンピュータ科学 電子情報工学	
	デバイス・プロセス技術	半導体工学, 電子物性, 応用物理, 量子科学	<b>狭義の半導体人材</b> 半導体製造拠点が直接求める人材
ボリュームゾーン人材	生産技術・工程管理技術	機械工学, 管理工学	
サプライチェーン・インフラ分野人材	半導体生産周辺技術	電気工学, 情報ネットワーク学, 制御工学, 環境科学	<b>広義の半導体人材</b> 半導体製造拠点立地に欠かせない人材
半導体製造装置研究開発人材	ナノ加工・3次元実装関連技術	応用光学, 精密工学, 量子工学	<b>マザーマシン系人材</b> 半導体製造装置研究開発に欠かせない人材



## メリット

- ・人材イメージを適切設定することで短期間に多数人材を育成可能
- ・教育機関がそれぞれに役割分担し、特徴を発揮できる

## デメリット

- ・教育機関がサービス提供、企業が受益者の構造で固定化
- ・カリキュラム内容や教育システムの変更が困難



## メリット

- ・企業が積極的に人材育成にコミットできる
- ・兼務教員, ダブルアポイントメント, インターンなど人的交流が活性化
- ・技術動向, 新事業展開などに柔軟に対応できる

## デメリット

- ・正規カリキュラム以外の部分が多くなり, ボランティア的活動が多くなる



北海道全体で対応が必要



総合大学北海道大学が担う役割  
(グランドデザイン構築, 連携)

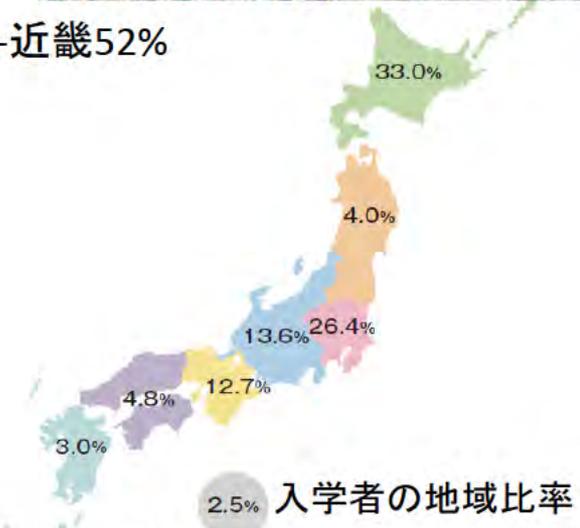
## サイズ感・多様性

- 12学部(国内最大), 21大学院, 11研究所・センター
- 教職員4,000名, 学部生12,000名,  
大学院生6,600名(留学生>10%): 札幌市民の1%
- 出身学生の多様性(全国区); 東大-東京・関東59%, 京大-近畿52%
- 札幌キャンパスは, 東京ドーム38個分の広さ
- 大学全体の保有面積: 日本国土の約0.2%



## 歴史・実績

- 札幌農学校を前身として1876年創立  
→在野の伝統(2026年が創基150年)
- 大学ランキング:  
THE SDGsランキング2022 世界10位, THEランキング2023国内7位
- WPI-ICReDD(2018~), ワクチン拠点IVReD(2022~), SGU(2014~, タイプA),  
地域バイオコミュニティ, COI-NEXT, DX博士人材&アンビシャス博士人材FS
- 日経新聞「企業が評価する大学ランキング」で2021,22度総合力1位。
- 戦略的国際パートナーシップ校(メルボルン大学, 等), 大学間交流協定(51ヶ国,  
198機関), 海外拠点11, 寄附講座等27, 産業創出講座等24
- スタートアップ(HSFC, HX)

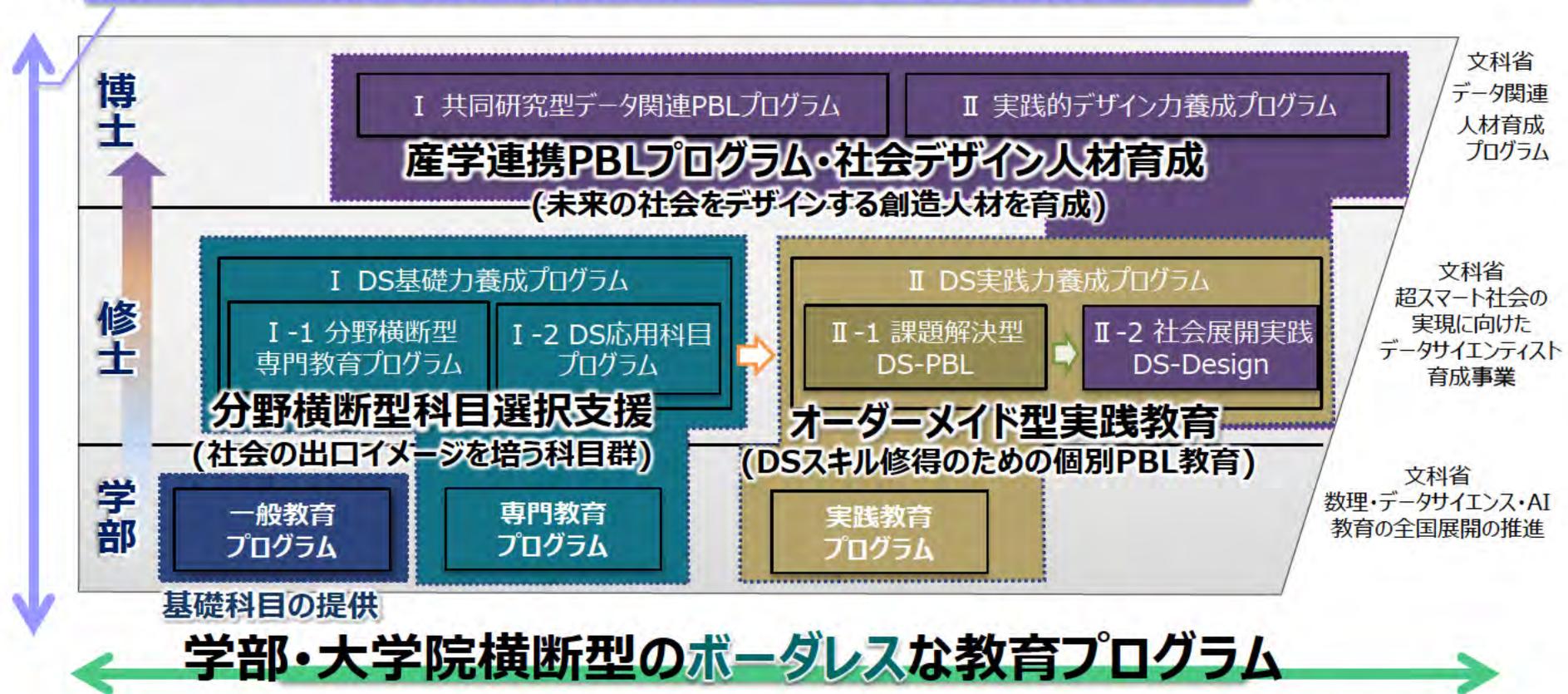


※DS : Data Science

- ✓ 一般教育プログラム
- ✓ 分野横断型科目選択支援 × 実践教育
- ✓ 産学連携PBLプログラム等

- ➔ 確実な基礎力
- ➔ 他者との協働を可能にする展開力
- ➔ 新しい社会と産業の創出を支えるデザイン力

## 学部・修士・博士にとらわれない シームレス な教育プログラム



数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度  
【リテラシーレベル】【応用基礎レベル】に認定

## 北海道デジタル人材育成推進協議会

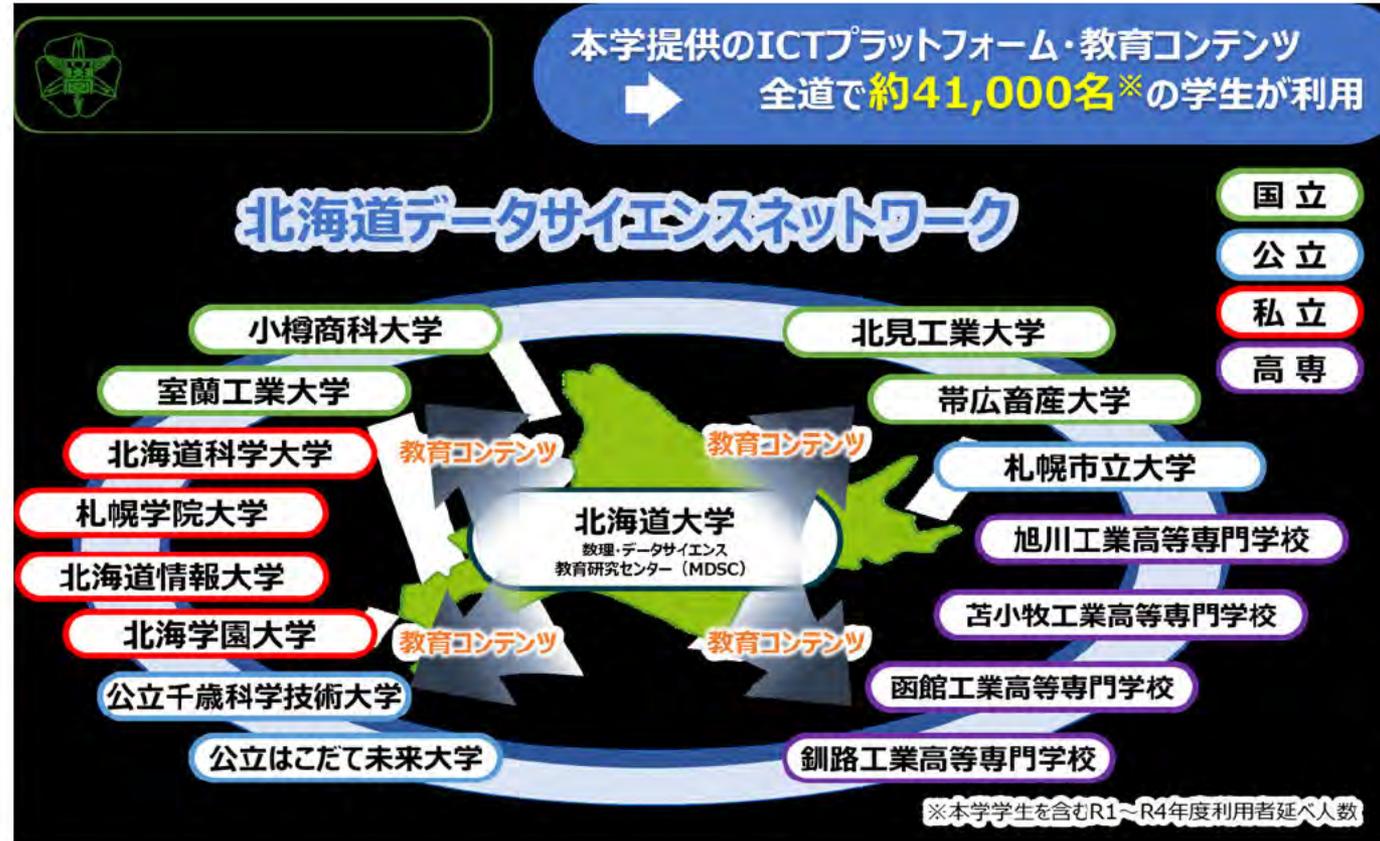
### 産

- ・道経連
- ・道商連
- ・IT推進協会
- ・機械工業会
- ・ノーステック財団

### 官

- ・経産省
- ・文科省
- ・北海道
- ・札幌市
- ・北海道経産局

### 学



北海道全体で**数理・データサイエンス・AI**に関する人材輩出に貢献

同様の仕組みを半導体人材育成にも適用

半導体技術の指数関数的成長 (Moore則) は, スタートアップ企業によるイノベーションがもたらす利益の再投資サイクルが可能にしている

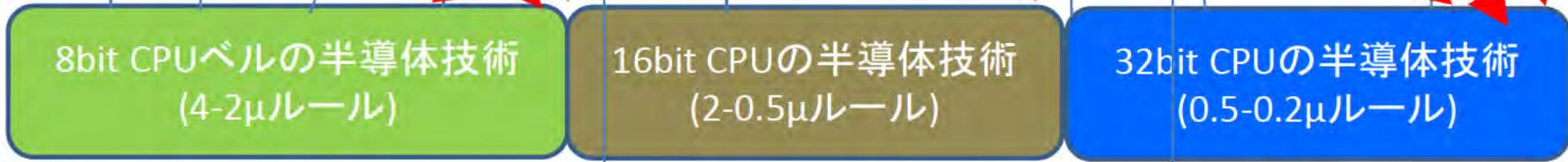


## 半導体産業による新たな北海道経済好循環モデルの実現: 鍵は人材育成

スタートアップ企業によるイノベティブプロダクト



想定されていたプロダクト

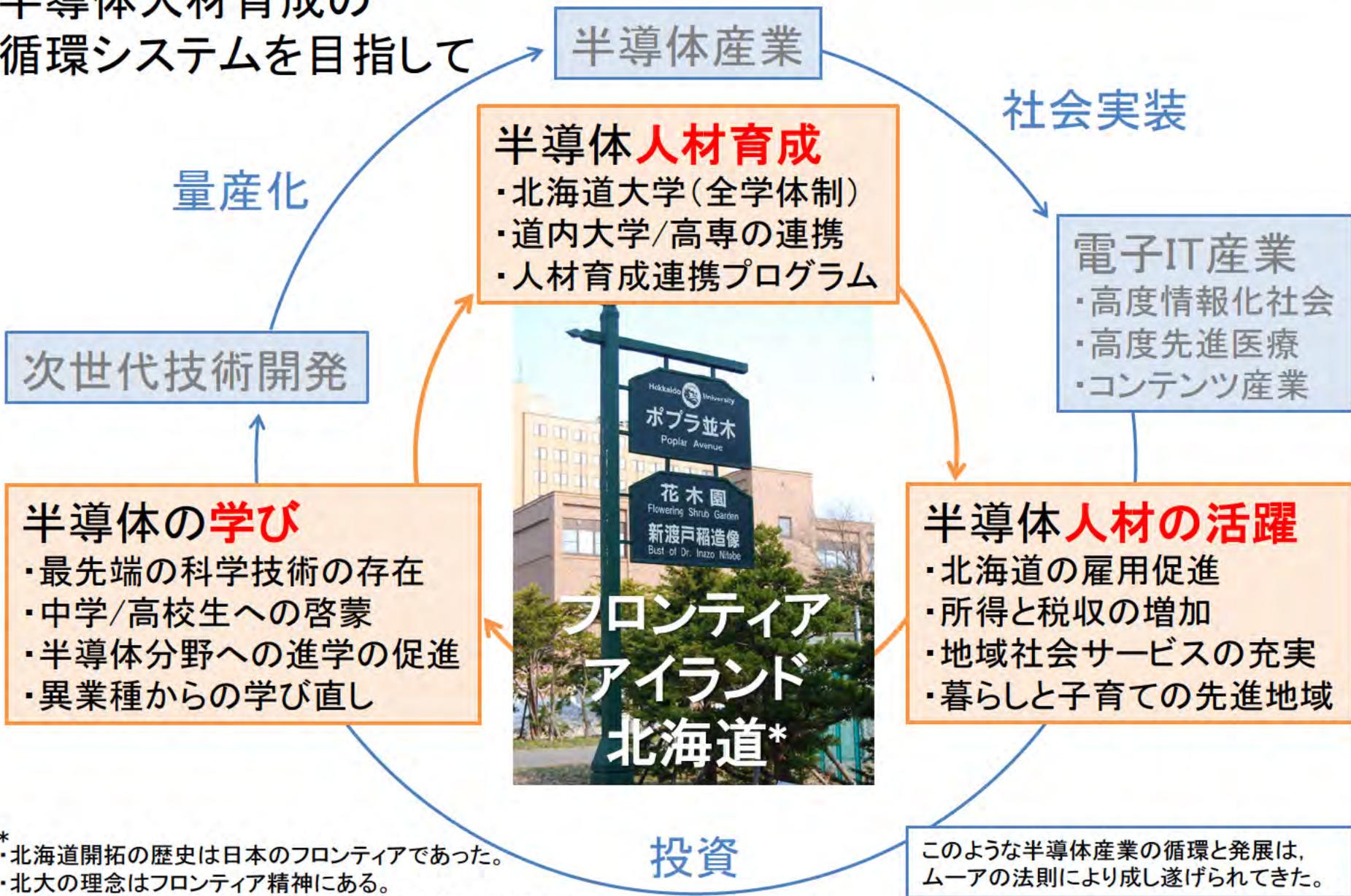


1970

1985

2000

半導体人材育成の  
循環システムを目指して



このような半導体産業の循環と発展は、  
ムーアの法則により成し遂げられてきた。

\*北海道開拓の歴史は日本のフロンティアであった。  
・北大の理念はフロンティア精神にある。  
・そして、半導体産業のフロンティアを共に目指していきたい。