

国立高等専門学校の 質向上・質保証について

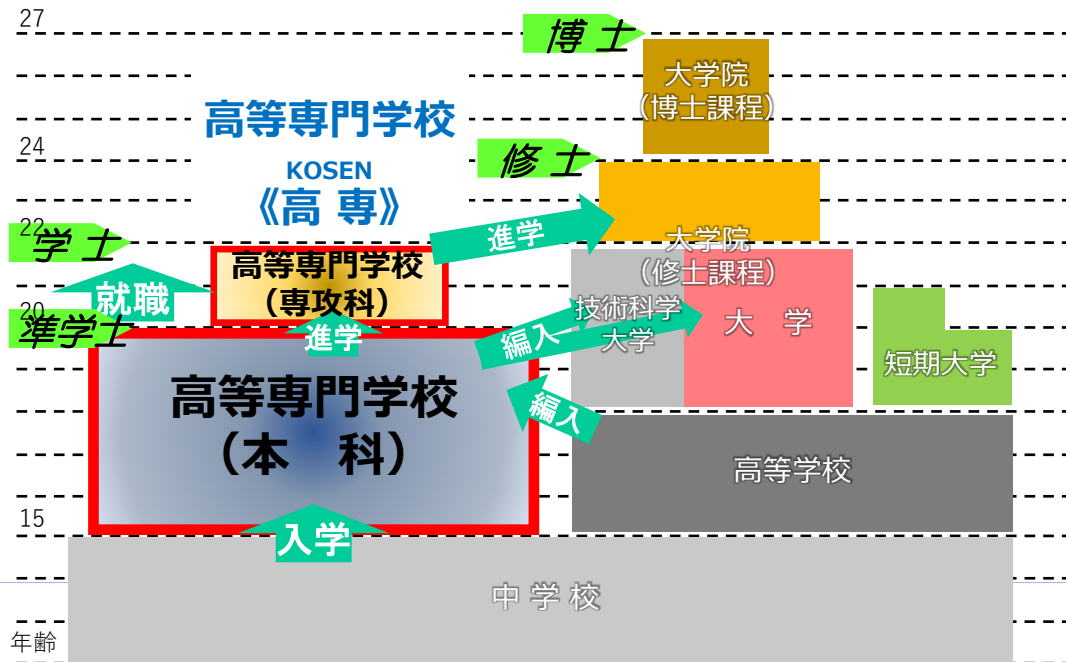
独立行政法人国立高等専門学校機構
理事長 谷 口 功



高専の特徴

- ・ **15歳からの5年間一貫の技術者教育**（商船系学科は5年半）
豊富な実験・実習・コンテストによる実践力育成
- ・ **産業構造の変化に対応できる高度な高等専門教育**
- ・ **一人ひとりを個性豊かに育てる教育**
- ・ **多彩なキャリアパス**
就職約60%（就職率はほぼ100%、求人倍率約20倍以上）
進学約40%（専攻科進学、大学編入学等多様な進路）
- ・ **現実社会に立脚した将来の管理者／ビジネスリーダー（起業家）としての資質も強化**

高等専門学校と高校、大学・大学院との制度上の関係



高専の4つの基本的指針（ミッション）

- ◆ **新しい産業を創る／新しい産業を担う人「財」の育成：**
 - ・ 社会実装を念頭においた高専の研究開発力の飛躍的な強化
- ◆ **高専教育の質保障と国際標準化**
 - ・ 各高専に共通の高専教育（モデルコアカリキュラム）の質保障(カリキュラムの約6割)と各高専の「独自性」(同約4割)を両立
 - ・ モデルコアカリキュラムの内容の充実と学生の達成度チェックによる検証・改善
 - ・ 高専教育の国際的な質保証のための国際的標準化（JABEEとの連携）
- ◆ **地域社会を支える高専の人財育成**
 - ・ 高専は、地方創生の要。地域の活力の源、地域を世界に繋ぐ役割
- ◆ **国際社会の発展に貢献する高専の人財育成**
 - ・ “KOKEN”は今や国際語（Social Doctor とともに）
 - ・ 世界各国の要請に応じた、KOKEN教育システムの海外展開

KOSENは「**社会のお医者さん（Social Doctor）**」「**Creator**」「**Innovator**」を育成し、**輝く未来社会**を先導します！



時代の先を見据えて、変化に対応する力を持った人財の育成
（一人ひとりが自信になる何かを持つことが必要）

科学や技術は、社会に役立って、その真価が示される
（社会実装（形にする）の重要性！！）との基本的な認識のもと、
望ましい社会に向けたイノベーションを興すために、

常に、成功は失敗のもと（失敗は成功のもとではあるが）と
心得え、

地域を知り、世界を知り、自らを知って、

高い志と粘り強さを特徴とする高専スピリッツ（チャレンジ精神）で
社会の発展・変革に貢献する（社会や人々に役立つ）！

（課題：高専：今まで上手くやってきたため、保守的な面がある！

>> 一方で、時代と共に変化しつつある！！

本科 : 5年間一貫教育 15歳からの教育（「好き」を伸ばす！！）

本科修了後 : 専攻科（2年間） or 他の高等教育機関へ

基礎科学に立脚して、科学実験、工場実習、
実践的技術（現場力）を重視し、さらに、

産業界と連携した授業

各種のコンテストを活用

=> チャレンジ精神を持った
実践的、創造的エンジニアの育成

チャレンジ精神 : **KOSEN Spirits !!**

コンテスト : ロボコン／プロコン／デザコン／DCON/GCON/ Wi-CON/
防災・減災コンテスト／廃炉創造ロボコン／きのくにロボコン
英語プレコン／マテリアルコンテストなど、多数



Robot Contest



高専は、極めてユニークで、かつ、成功した、我が国の
複線型の教育体系で、独自性を持つ教育システム！
(基礎から応用展開まで、さらに社会実装へ)

- ・ 5年一貫教育(本科) 15歳からの教育 (実験・実習・コンテスト：具体化力)
- ・ 一人ひとりを個性豊かに育てる (担任) 教育 (誰一人とり残さない！)
- ・ 産業構造の変化に対応できる高度な高等専門教育 (理論と実践)
- ・ 高い就職率 (毎年ほぼ100%) と多くの (約60%) 就職者
一方、多様な進路 (専攻科進学 (約15%)、大学等への編入学等 (約25%))
- ・ 産業界との密接な連携
- ・ 実験・実習・コンテストを多用した実務教育 (= > センスを体得 => 自信に)
=> 専門性と高い能力は、産業界・教育界・国際社会から、
長年に渡って、高く評価されている/IT関係では起業する者も多い
(コンテスト：納期/チームワーク・役割分担/制約条件の中で 問題解決法を学ぶ)
さらに、今日、国際社会を見据えながら、高度な人『財』の育成が必要
国内外の大学・企業・関係 (教育) 機関との連携強化
- ・ 現実社会に立脚した将来の管理者/ビジネスリーダー(起業家)としての資質も強化
>> 即戦力かつ将来の変化に耐える柔軟性を持った実務教育の実施
- ・ 最近では、語学・社会学を含む リベラルアーツ教育 (STEAM) を強化

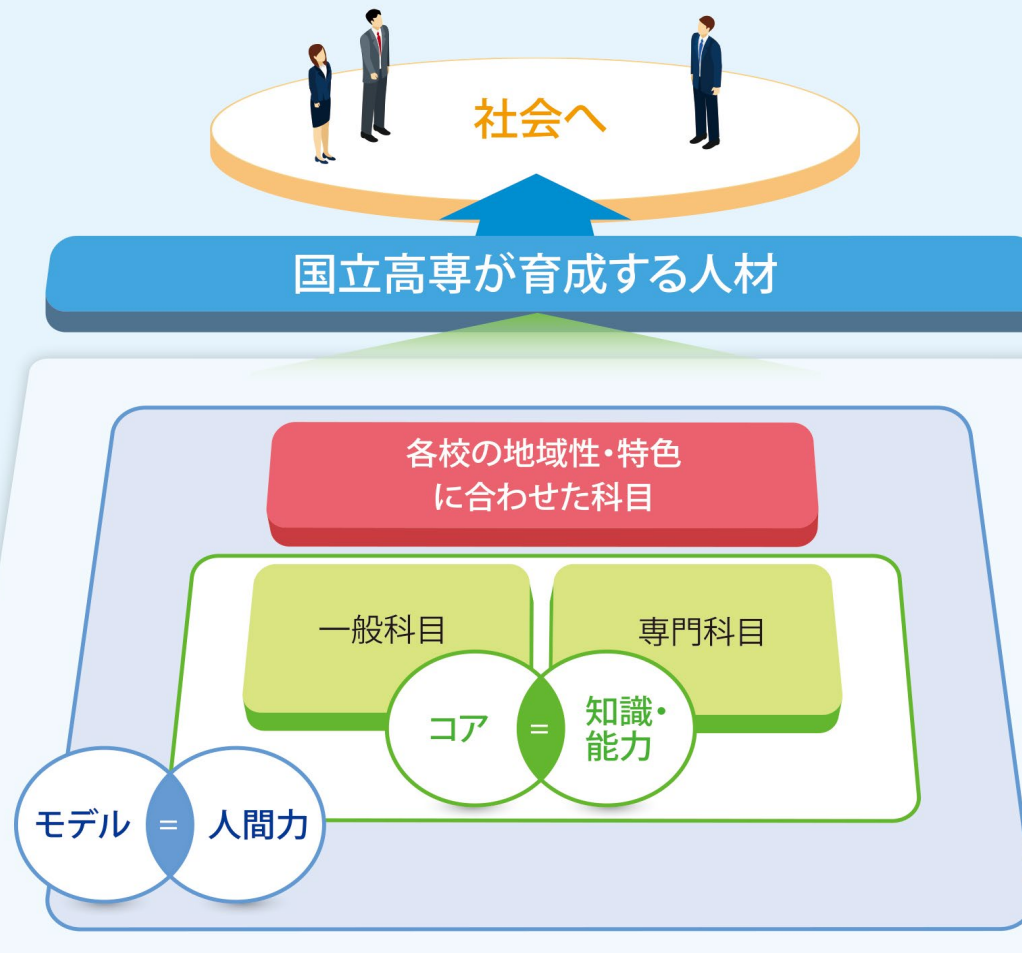


高専の取り組み：スピード感と連携を基本として

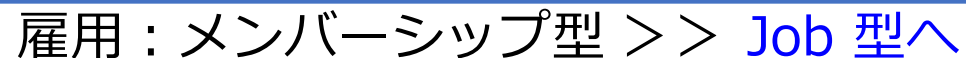
- (1) 高専の取り組みの概要 >> 現場力（実務能力）とチャレンジ精神（創造性）
- (2) 成長分野における人材育成 >> 「Society5.0 未来技術人財」育成事業
半導体／蓄電池／IOT/ロボット／AI・数理・データサイエンス／
サイバーセキュリティなどの人材育成
>> GEAR プログラム（高専間、民間等との連携研究・人材育成）
>> COMPASS プログラム（カリキュラムなど教育課程への落とし込み）
- (3) 人手不足感の強い業種における人材育成 >> お互いの努力が必要
>> コンテストの活用（企業・業種の説明 >> 奨学金；賞；インターンシップなど）
- (4) 専門学校及び専門高校との連携 >> 大学、国の研究機関等との連携は数多い
>> 地域での連携はある（ご要望で、高等教育機関として指導に行くこともある）
- (5) 地域を支える人材育成（自治体との連携を含む） >> 関東、中部地域：地元就職が多い
>> 行政機関・地域企業と連携して地域課題への取り組みは活発になっている
- (6) 経済界との連携 >> 地方では活発
>> 地域課題の掌握・理解・解決のために有効（経済界と連携して対応している）
>> 多様な人材の育成：「Society5.0 未来技術人財」育成事業などに加えて
次世代海洋人材の育成（5つの商船高専）／沖縄観光産業イノベーション人材育成／アントレプレナー教育／デジタルものづくり（DX人材育成）／小中高専連携福島創造的復興に向けた連携教育拠点／高専・大学連携教育プログラム／ダイバーシティ型STEAM教育（地域連携）などの推進も実施中
>> 加えて、高専（日本型教育制度）の海外展開の推進
- (7) 2040年に目指す姿 >> 少子高齢化（人口減少）が進む中で、
一人ひとりが輝き活躍できる社会の創出とそれを担う高度人材の育成



国立高等専門学校教育システム



"MCC"って何？ : しっかり考えることが重要
exa. 特に、到達レベル / 理解するから説明できるへ
MCC >> MCC-Plus に改訂

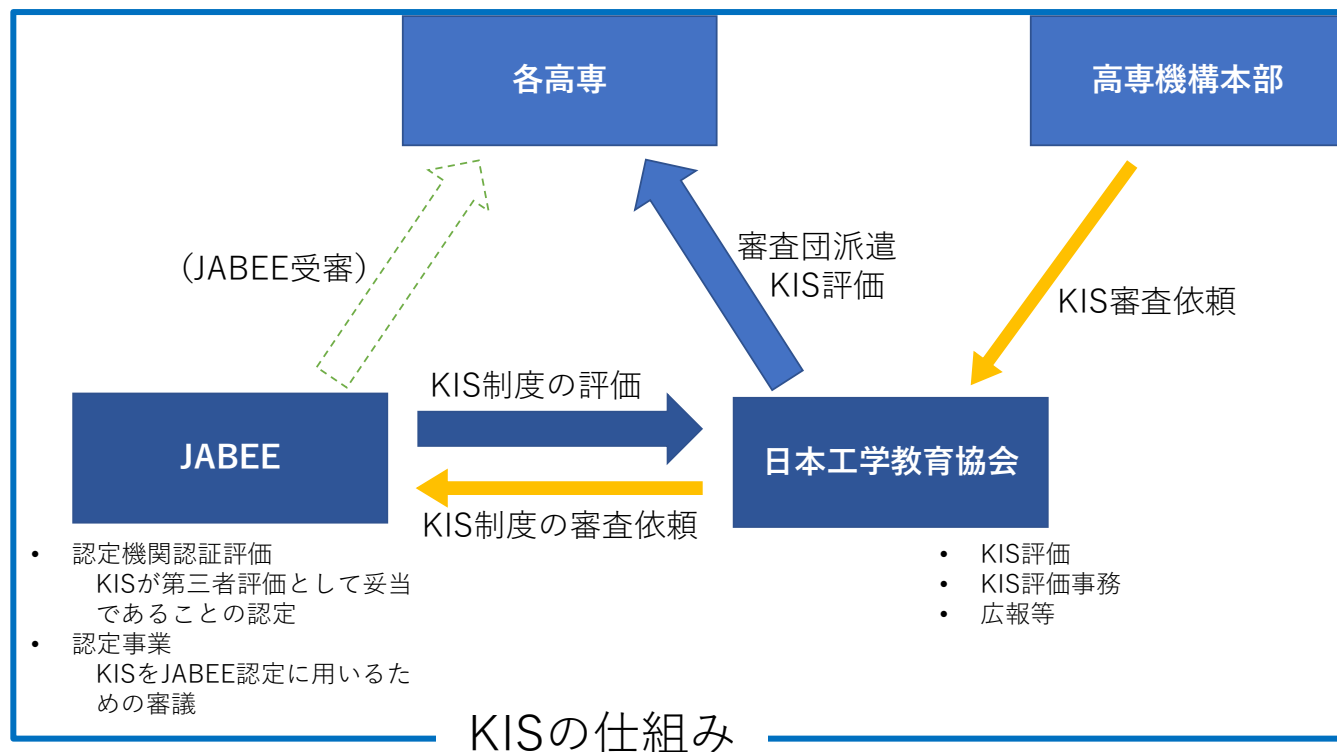




KIS（KOSEN International Standard：国立高専教育国際標準認定制度）

5年間一貫の本科教育に関する国際的な教育の質保証を行うための認定制度

- ・ MCCを基盤とした各学校の教育の質保証体制、運用状況、教育の成果等の自己点検に基づく第三者評価
- ・ 公益社団法人日本工学教育協会が評価を行う第三者評価
- ・ JABEEの支援を受け、JABEE認定審査への接続を想定した**国際的な教育の質保証**の仕組みを検討



KIS実績及び予定

令和4年度：3校（試行）受審・認定

令和5年度：4校受審・認定

令和6年度：7校受審・認定

タイ高専（KOSEN-KMITL）受審・認定

令和7年度：9校受審予定

令和8年度：10校受審予定

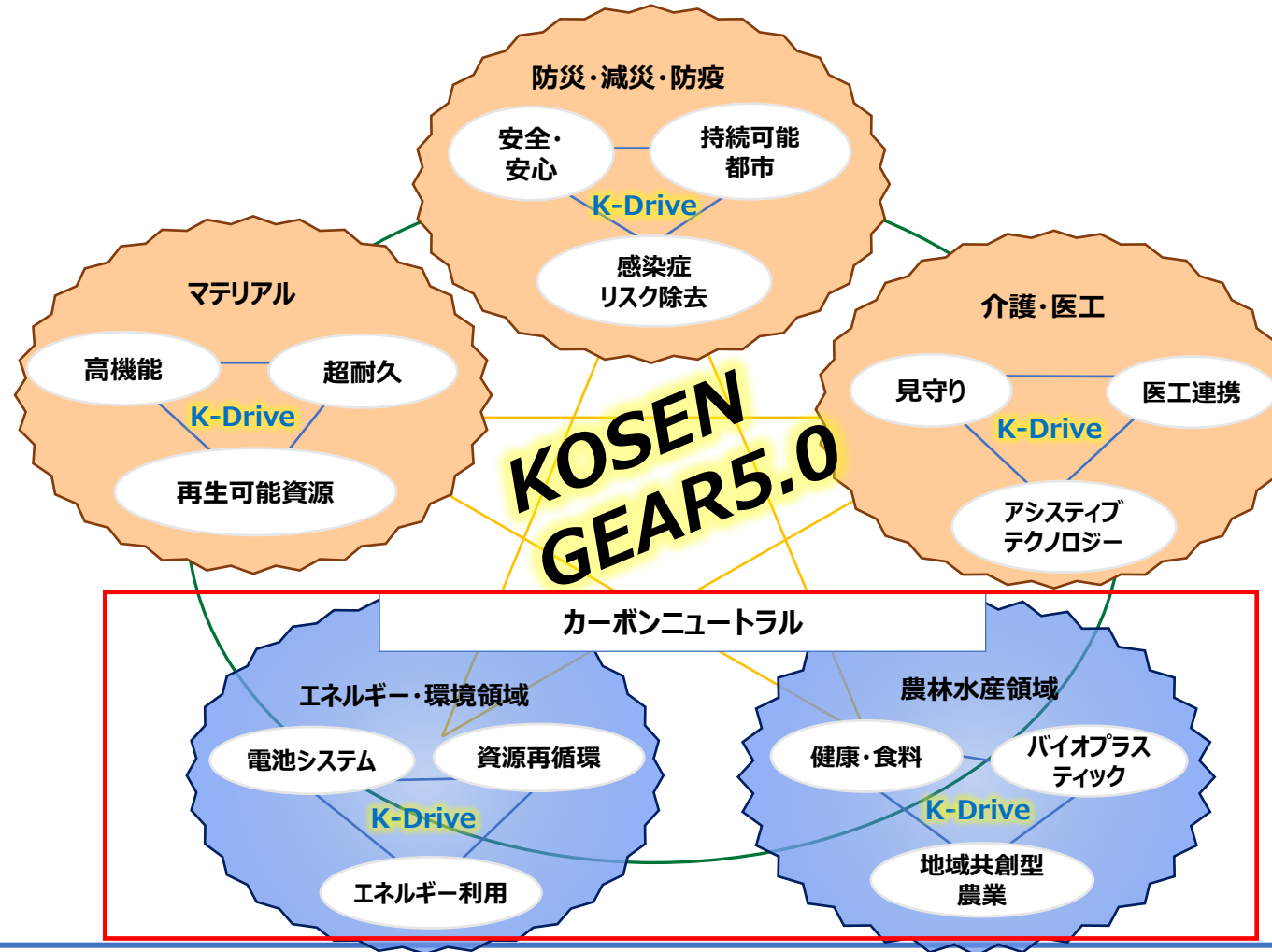
令和9年度：11校受審予定

令和10年度：10校受審予定

（うち3校は令和4年度受審校の2回目）

GEAR 5.0（未来技術の社会実装教育の高度化）

一つの学問分野だけで解決できないテーマ（社会課題）を多様なアプローチで課題解決に結びつける**実践的人財育成プログラム**の開発



全国への展開

複数高専（複数の地域）が連携して、研究成果を共有するプロジェクト研究を構築し、研究成果の波及地域の拡大、研究内容の厚みを増やす。

Society5.0・グリーン成長戦略に貢献できる次世代人材育成

＜エネルギー・環境領域＞

・ソフトエナジー

- ・水資源の再循環利用
- ・水素エネルギー など

＜農林水産領域＞

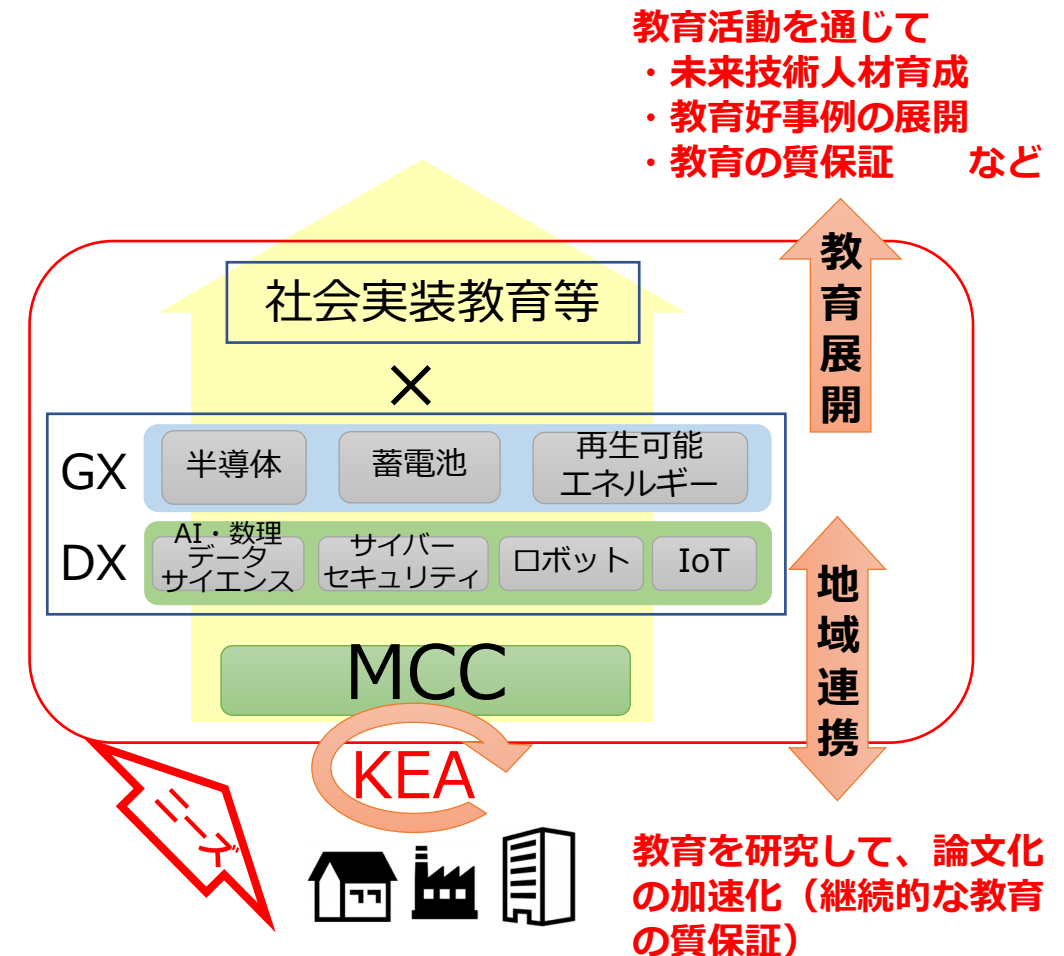
- ・養殖制御（海・陸上・地域振興）
- ・害獣等生物行動制御 など

COMPASS 5.0（次世代基盤技術教育のカリキュラム化）

- 未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創造に繋がる**最新の基盤技術（半導体、AI・数理DS、ロボット、IoTなど）**を各専門技術の高度化部分として教育実践

KOSEN COMPASS5.0

7分野15拠点

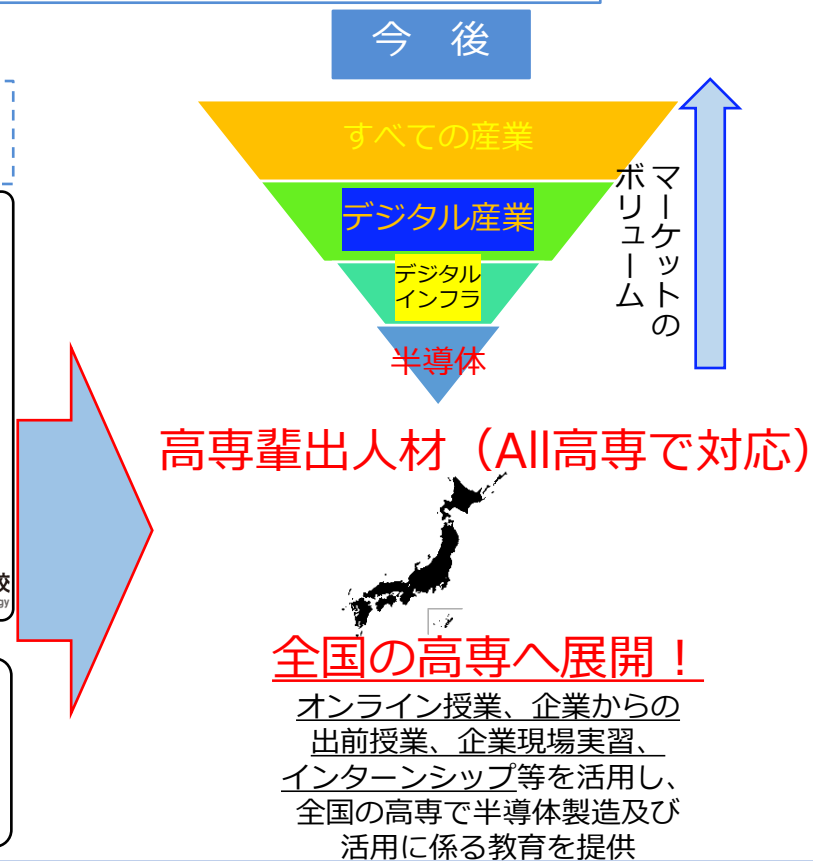
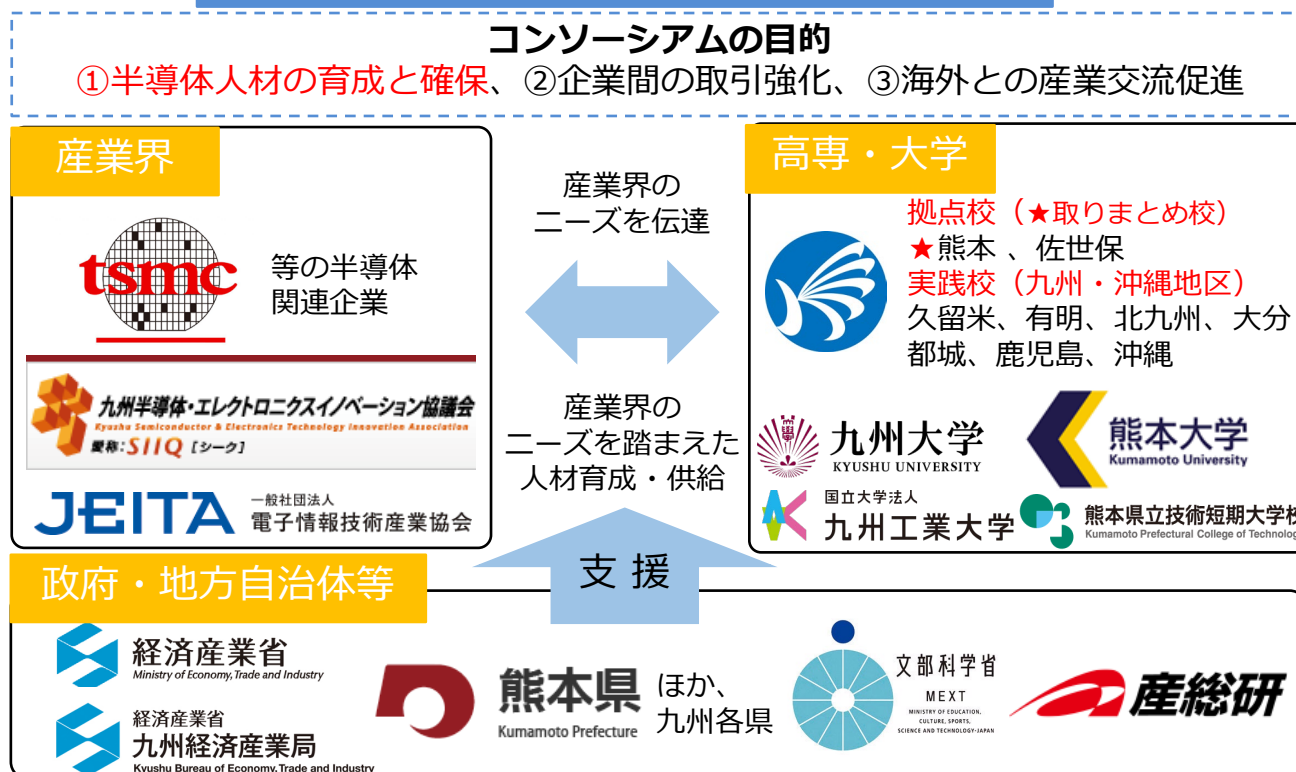


半導体人材育成への取組 >> 連携の重要性

概要

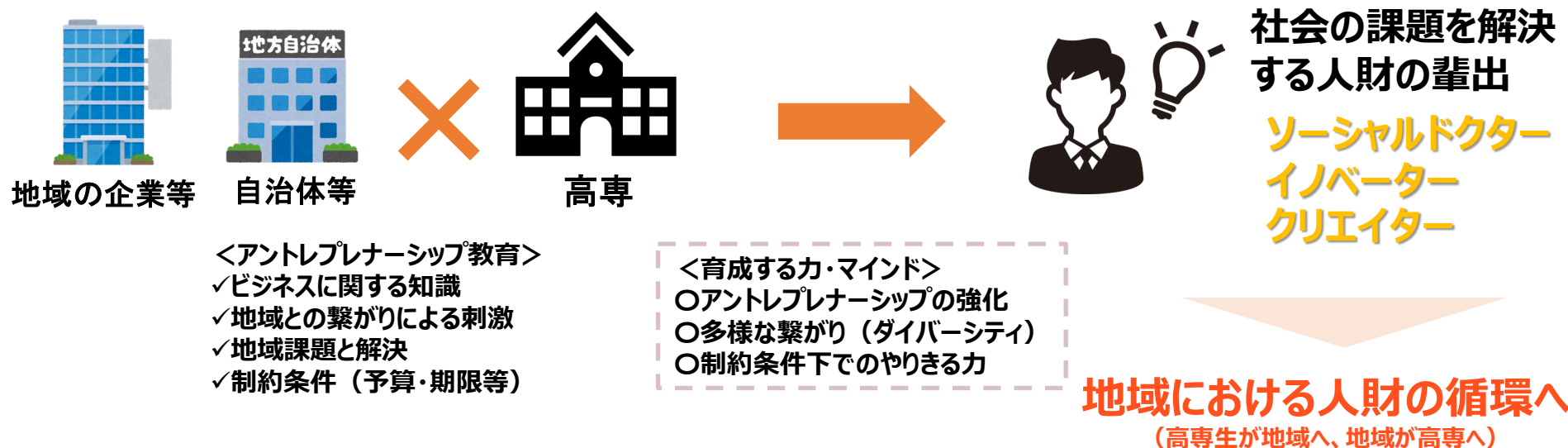
- 半導体は、5G・ビッグデータ・AI・自動運転・ロボティクス・スマートシティ・DX等のデジタル社会を支える重要基盤である。経済産業省は半導体・デジタル産業戦略において、国家として必要となる半導体生産・供給能力の確保について、国内製造基盤の確保と次世代製造技術の国産化を進めるよう、方向性を示すとともに、デジタル推進人材育成政策の方向性を示した。
- 国立高専においては、令和4年3月末に設立された「九州半導体人材育成等コンソーシアム」と連携し、今後、九州・沖縄地区9高専を中心に、全国のすべての学科の高専生が半導体に関する様々な知識・技術を習得できる体制を構築する。

九州半導体人材育成等コンソーシアム体制図



地域の企業等と連携した教育を行い、多様な繋がりを持つ環境下で、より効果的なアントレプレナーシップ教育を行う。

また、金融機関や行政等と連携し、リアルな地域課題に触れることで、課題解決に向けた高度な社会実装教育を行い、ソーシャルドクター(社会のお医者さん)やイノベーター、クリエイターを社会に送り出す。



社会実装教育とは

高専では技術力やアイデア等を活かした地域の社会課題解決等の社会貢献に取り組んでいる。

また、**学生が社会の課題を発見し、試作した価値を社会に導入して、ユーザーからの評価を得て改良に繋げる過程を実践する「社会実装教育」を実施している**。学生は、その体験を通じて自ら考えて行動する力を身につけるとともに、ユーザーと繋がることの大切さを学ぶ。



モンゴル

- ・モンゴル3高専支援
- ・リエゾンオフィス（ウランバートル市）開所（平成28年11月）



タイ

- ・モデル校（テクニカルカレッジ）2校の5年制コース設立支援
- ・リエゾンオフィス（バンコク市）開所（平成28年12月）



日本の産業基盤となる技術者を50年にわたり育成してきた高専型教育のリソースを各国のニーズに応じて展開

ASEAN・中南米・
アフリカ諸国からの
政府視察団の来訪急増



ベトナム

- ・JICAプロジェクト支援
- ・ハノイ工科大学高専の支援
- ・リエゾンオフィス開所予定



国立高等専門学校機構

リエゾンオフィス：各国の事業拠点に設置、専任スタッフ配置予定、学校経営へのアドバイス。

グローバル研修：現地教職員を育成し、カリキュラム・教材を共同開発。

SEA-TVET：東南アジア諸国の教育政策担当者による会議を開催し、高専教育をアピール（平成28年7月）。



技術者教育分野での国際貢献を果たし、相互交流を通じたKOSENの更なる国際化・高度化を図る
（平成29年度）リエゾンオフィスを活用した高専教育システムの導入支援、グローバル研修の充実化



モンゴル

- ・ **2019年6月にモンゴル3高専から142名の卒業生を輩出し、約40名が日本で就職・進学**
 - ・ 2020年4月仙台高専の専攻科へ3名進学予定・豊橋技科大に5名進学予定
 - ・ 卒業予定者に対する就職支援を継続実施
 - ・ 高専教育の質保証のため、モンゴル人教員への研修を継続実施
- **新高専の設置が続いている**



モンゴル3高専合同卒業式(2019.6)



日本国内でのインターンシップ (2019.12)



タイ

- ・ 2019年5月に**KOSEN-KMITL開校**⇒日本のMCCを使った高専教育を支援⇒8名の高専教員を派遣
 - ・ 2020年5月に**KOSEN-KMUTT開校**⇒教員を追加派遣
 - ・ テクニカルカレッジでのプレミアムコース（5年一貫の技術者養成コース）を継続支援
 - ・ タイ政府奨学金で優秀な留学生を1年次から継続受入れ（本年2月・22名在籍、4月更に12名）
- **KOSEN-KMITL 卒業生輩出**



タイ高専開校式 (2019.5)



テクニカルカレッジ
5年一貫コース入学式 (2019.5)

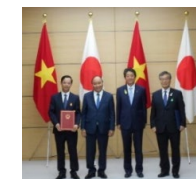


タイ政府奨学金留学生
2期生来日(2019.4)



ベトナム

- ・ ベトナム政府と覚書締結し、活動ライセンスを取得（昨年8月）
 - ・ 2019年9月にフエ工業短大で3年制コース開講
 - ・ 2020年9月に**商工短期大学に5年制コース・カオタン工業短大に3年制コースを開講**
- **定員の倍増・倍増が続いている**
- ・ **ダナン大学との連携協定（2024年更新）もある**



ベトナム労働傷病兵社会問題省（MOLISA）・高専機構覚書
文書交換式 (2019. 7)



フエ工業短期大学
コース開講式 (2019. 9)



少子高齢化（人口減少）が進む中で、
一人ひとりが輝き活躍できる社会の創出とそれを担う高度人材の育成

我が国のこれからの専門人材の養成に求められるもの

求められる素養

- 1) 社会変化に対応できる専門性と柔軟性： 確かな専門技術
- 2) 確かな実務能力とスピード感：
- 3) 困難に立ち向かうチャレンジ精神：
- 4) 国際性：
- 5) ダイバーシティー：

専門人材の育成のための教育手法

- 1) 社会との連携の必要性
- 2) 個性を活かした人材育成
- 3) 教育機関（高大連携）の連携の必要性

>> 高専教育の取り組みが一つの例となって欲しい！