

# 高等専門学校の高度化推進プラン

国立高等専門学校機構

但野 茂



# 高等専門学校制度の概要 ①

## 1. 高等専門学校とは

- 中学校卒業後の15歳の学生を受け入れ、実験実習を中心とした**5年一貫の実践的技術者教育**を行う**高等教育機関**
- **中堅技術者の養成**を目的として制度が創設（昭和37年）  
〔大企業においては、工場長など製造現場の指導・監督的な立場の技術者、中小企業においては、企業の中心的な技術者、技術の責任者〕
- 近年では、**研究・開発・起業**を含め、**新産業**を牽引する高度な技術者としての活躍が期待されている

## 2. 基本データ

- 学校数：**全57校**（国立51校、公立3校、私立3校）
- 入学定員：10,510人
- 入学者数：10,771人（定員充足率**102.5%**、15歳人口の**約1%**）  
（志願者数 18,383人（**志願倍率1.75倍**）（2019年度入試））
- 卒業後の進路：6割が就職（**就職率はほぼ100%**）  
4割が進学（うち6割が大学へ編入、4割が専攻科へ進学）

# 高等専門学校制度の概要②

- 目的・・・深く専門の学芸を教授し、職業に必要な能力を育成する。
- 修業年限・・・5年、商船に関する学科は5年6月
- 入学対象・・・中学校卒業生
- 教員組織・・・校長、教授、准教授、講師、助教、助手

## ● 教育課程等

- ①一般科目と専門科目をくさび型に配当して、5年間一貫教育で効果的な専門教育を行っている
- ②卒業要件単位数 167単位以上  
(商船に関する学科は、147単位以上)
- ③一学級40人編成、学年制

## ● 称号

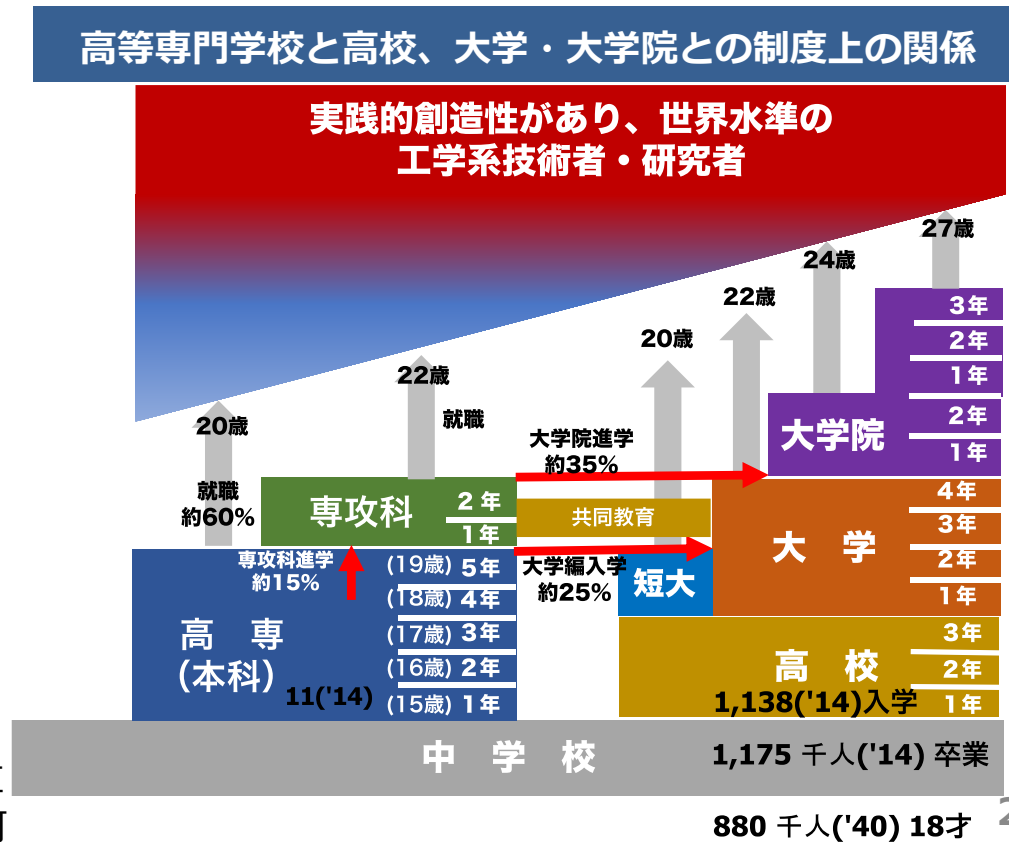
卒業生には準学士の称号

## ● 進学

高等専門学校卒業後、専攻科進学

※あるいは大学編入学の途がある

※専攻科修了後は、(独)大学改革支援・学位授与機構の審査を経て、学士の学位取得可



# 高等専門学校配置図

- 北海道
  - ▶ 函館
  - ▶ 苫小牧
  - ▶ 釧路
  - ▶ 旭川
- 東北
  - ▶ 八戸
  - ▶ 一関
  - ▶ 仙台
  - ▶ 秋田
  - ▶ 鶴岡
  - ▶ 福島
- 関東信越
  - ▶ 茨城
  - ▶ 小山
  - ▶ 群馬
  - ▶ 木更津
  - ▶ 東京
  - ▶ 長岡
  - ▶ 長野
- 東海北陸
  - ▶ 富山
  - ▶ 石川
  - ▶ 福井
  - ▶ 岐阜
  - ▶ 沼津
  - ▶ 豊田
  - ▶ 鳥羽商船
  - ▶ 鈴鹿

- 近畿
  - ▶ 舞鶴
  - ▶ 明石
  - ▶ 奈良
  - ▶ 和歌山
- 中国
  - ▶ 米子
  - ▶ 松江
  - ▶ 津山
  - ▶ 広島商船
  - ▶ 呉
  - ▶ 徳山
  - ▶ 宇部
  - ▶ 大島商船
- 四国
  - ▶ 阿南
  - ▶ 香川
  - ▶ 新居浜
  - ▶ 弓削商船
  - ▶ 高知
- 九州
  - ▶ 久留米
  - ▶ 有明
  - ▶ 北九州
  - ▶ 佐世保
  - ▶ 熊本
  - ▶ 大分
  - ▶ 都城
  - ▶ 鹿児島
  - ▶ 沖縄

● 国立高専 ⇒ 51校

● 公立高専 ⇒ 3校

● 私立高専 ⇒ 3校

**【高専合計 ⇒ 57校】**

上記のうち商船高専5校



● 国立高専  
● 公立高専  
● 私立高専

# 高専高度化推進プラン（概要）

与党の政策提言、政府の閣議決定（骨太方針/未来投資戦略/まち・ひと・しごと創生基本方針）を踏まえ、社会ニーズに応じて「高専の高度化」を進めるため、第4期（H31～35）においては、以下の重点課題に取り組む。

## 3つの重点戦略

### 1 教育の質保証

- ① MCC\*のPDCAサイクルの定着
- ② 学生指導の充実（専門的人材の活用）

### 2 特色形成

- ① 強み・特色の形成と伸張  
（新産業牽引人材育成・共同教育プログラム）
- ② 地域密着型産学連携・社会実装の機能強化  
（専攻科を拠点に本科と連携）

### 3 国際化・情報化

- ① 高専の海外展開とブランド化（認証制度等）
- ② グローバル人材育成
- ③ 15歳からの情報教育

## ガバナンス改革

### 1 経営力強化

- ① 予算構造改革
  - ・外部資金獲得力強化（教育研究費・寄附金）
- ② 人事マネジメント改革
  - ・MCC\*を踏まえた新たな定員管理と戦略的加配
  - ・企業・大学人材とのクロアポ制の導入
  - ・人材養成のための計画交流制の導入
- ③ 経営マネジメント改革
  - ・校長のリーダーシップ強化
  - ・情報統合ネットワーク化（経営情報一元化）
- ④ 財務マネジメント改革
  - ・評価に基づく戦略的資源配分（校長裁量経費等）
- ⑤ 組織再編
  - ・社会変化を踏まえた広域的観点からの学科再編

### 2 働き方改革

- ① 課外活動・寮務の見直し
- ② 女性活躍促進

## 高専の高度化を推進するための施設の整備充実

- ① 各高専施設の老朽化の状況を踏まえ、教育研究・特色に応じた施設整備計画を策定（平成30年度中）
- ② 計画に基づき、高専の高度化を目指した整備・充実を推進（アクティブ・ラーニングスペース・実習工場・留学生寮・女子学生寮等）

\*MCC（モデルコアカリキュラム）：国立高専全ての学生が卒業までに身につけるべき知識や能力の具体的な到達目標（分野共通の基礎的能力、専門分野別能力及び分野横断的能力ごとの到達目標を明示）。

# 教育の質保証

## 学生主体による学びの場

学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性を意識させ、学習活動を振り返って実践的課題に応用・適用するための主体的な学びの場を用意

ロボコンなど各種コンテスト、企業との共同学習、インターンシップ、国際交流などの環境を用意

良好な対人関係を構築するためのコミュニケーション力や合意形成能力、主体性や情報発信力などの分野横断的能力も必須

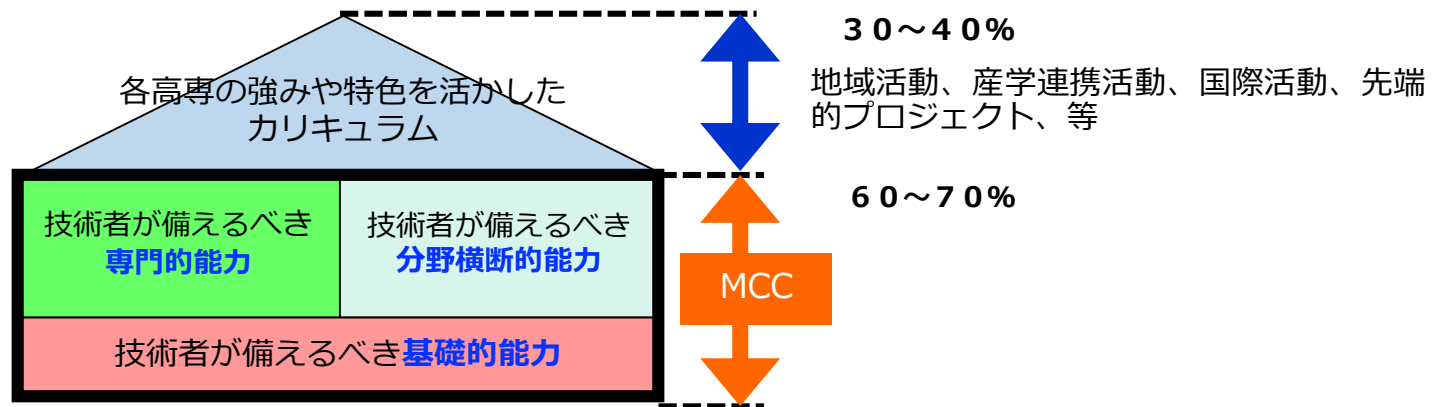


各高専における教育目標のミニマムスタンダード

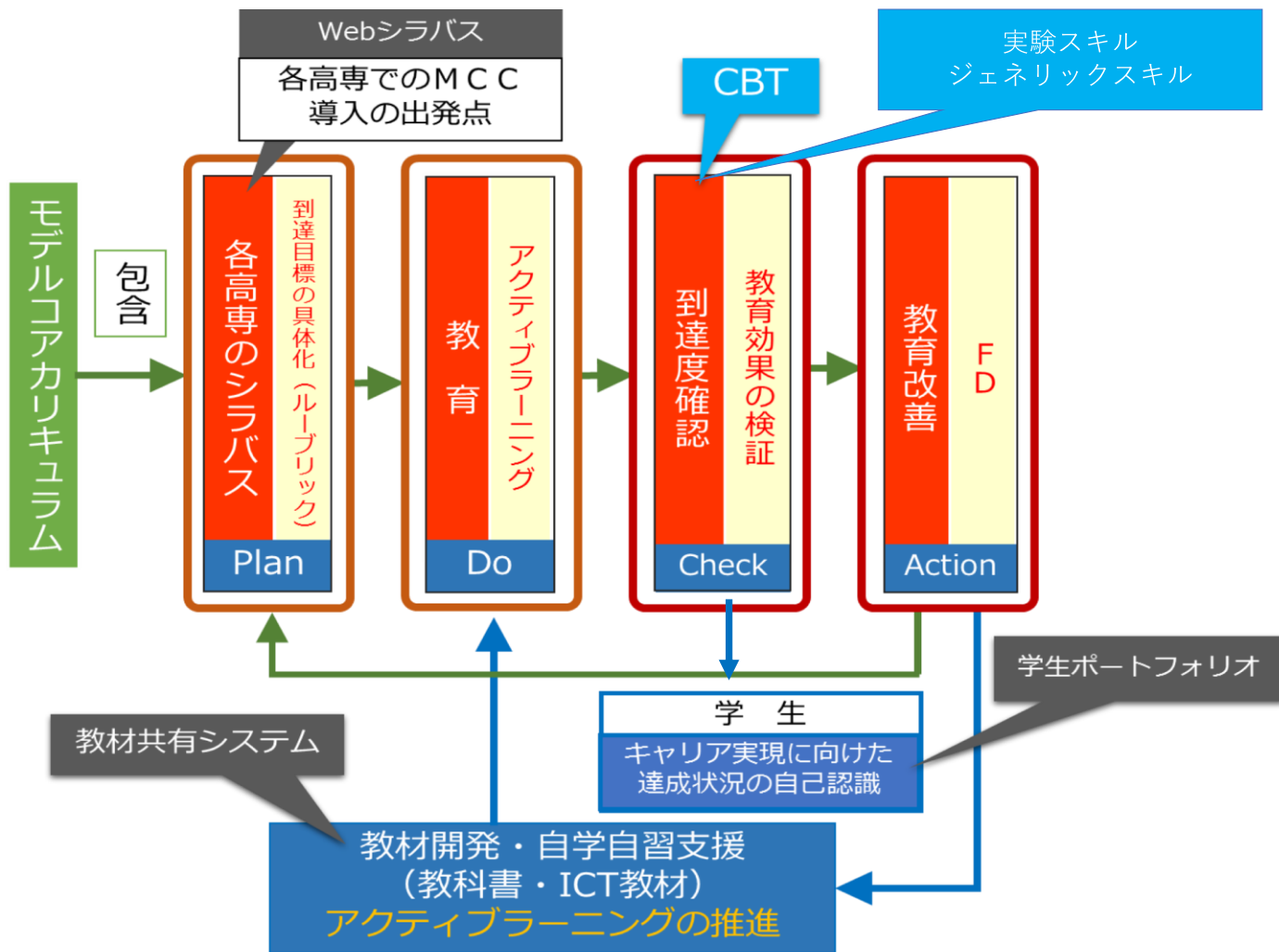
## モデルコアカリキュラム（MCC）の導入

国立高専全ての学生が卒業までに身につけるべき知識や能力の具体的な到達目標（分野共通の基礎的能力、専門分野別能力及び分野横断的能力ごとの到達目標を明示）

- 全国立高専（51高専55キャンパス）で導入（H30スタート）
- 教師が「何を教えたか？」から、学生が「何を学んだか？」  
学習者主体の教育（到達度重視教育）に転換
- MCC カリキュラム構成（各校全カリキュラムの60～70%）
  - ・ **基礎的能力**（数学、自然科学、人文・社会科学、工学リテラシー、技術者倫理、等）
  - ・ **専門的能力**（分野別の専門工学、工学実験・実習能力、インターンシップ、PBL、等）
  - ・ **分野横断的能力**（コミュニケーション、人間力、エンジニアリングデザイン、等）
- 各高専の個性や特徴を活かしたカリキュラム編成（30～40%）
- ルーブリックにより教員・学生ともに到達度を確認し、主体的な学習が実現。



# 高専教育の質保証システムとPDCAサイクル





# モデルコアカリキュラム導入の効果

## モデルコアカリキュラム (MCC) 導入によって

### 高専教育の質の保証

卒業生は何ができるのか？  
を明示。教員・学生ともに  
到達度を意識

### 教育方法・内容の改革

「教師が何を教えたか？」  
から  
「学生が何を学んだか？」へ

### 地域・社会への貢献

地域性や各高専の特徴を生かし  
た特色あるカリキュラム作成

### 主体的に学ぶ学生



自分の理解度を確認しながら、自分の将来の夢を叶えるための学修を目指します。

アクティブラーニング主体の授業  
コンピュータを使った到達度の確認

## 世界のKOSENへ (標準化と多様化のハイブリッド)

### 効率的で効果的な授業改善

教材の共通化や他高専との連携・  
情報共有等により、効率的で効果  
的な教育を行っています

教材共有  
ICTを利用した先進授業



### 特色あるカリキュラムで地域・社会に貢献

各高専の地域性や特徴を活かした特色  
あるカリキュラムとなっています。ま  
た地域・企業と連携した授業やイン  
ターンシップもあります。



KOSEN4.0

# 特色あるカリキュラム

## 特色あるカリキュラムで社会ニーズに応え地域に貢献

### 新たな産業を牽引する 人材育成

#### ○情報セキュリティ人材

- ①飛びぬけた情報セキュリティ人材
- ②セキュリティにも強い高専生  
(専門分野+セキュリティ)



ロボット制御におけるセキュリティ

#### ○海洋人材



5 商船遠隔講義

海洋人材広報イベント

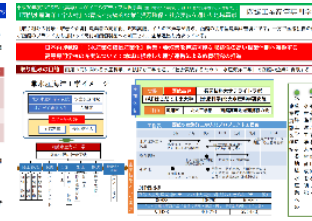
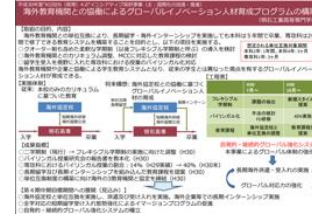
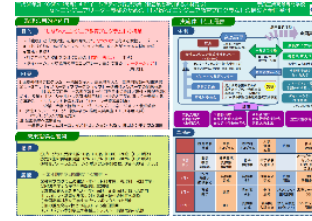
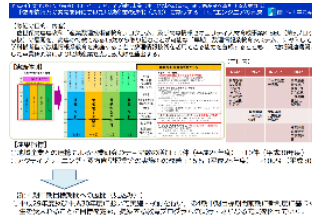
#### ○航空技術者



航空技術者プログラム

### KOSEN4.0

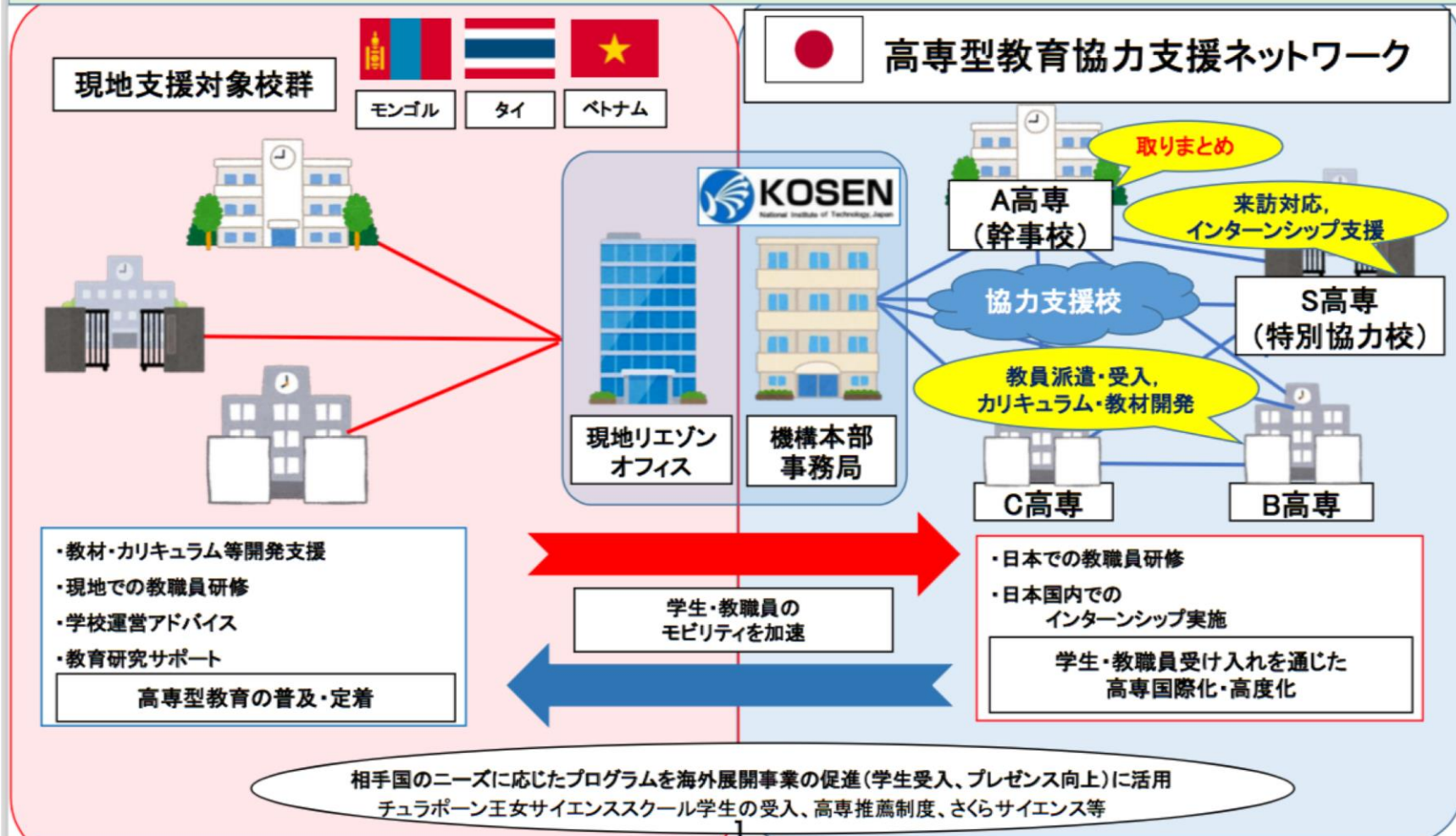
「新産業を牽引する人材育成」「地域への貢献」「国際化の加速・推進」の3つの方向性を軸に、各国立高専の強み・特色を伸長する事業  
(29年度37件、30年度34件)



# 高専型教育の海外展開

資料（海外展開事業）①

～高専の海外展開事業における協力支援体制の構築～



両国間政府の合意を基盤にした、技術者教育支援にかかる協力関係

# 高専の高度化を推進するための施設の整備充実（1）

## 国立高専施設の現状と課題

〈現状〉

### 施設の老朽化・陳腐化

- 国立高専施設は、昭和30年代後半から40年代前半にかけて集中的に整備  
⇒ **膨大な施設の更新時期が到来**
- 経年25年以上の改修を要する施設は、全国で約70万㎡  
⇒ **全保有面積約170万㎡の4割を超える**



寮



給水管



梁



給水管

〈課題〉

### 高度化・多様化する教育研究活動に対応する施設の整備充実が急務

具体的には・・・

- 多様な教育形態に対応できるアクティブ・ラーニングスペース等の整備や、情報機器の活用に対応した機能の高度化
- 地方創生の拠点として、地域や産業界との連携を推進するフレキシブルな実習・研究スペースなどの整備
- 女子学生や多様な文化を持つ留学生の受入に対応した寮の整備 など

## 高専の高度化を推進するための施設の整備充実（2）

### 計画的・効率的な施設の整備充実に向けて

国立高専機構では、「国立高専機構施設整備5か年計画」を平成28年6月に策定、「国立高専機構個別施設計画」を平成31年3月に策定し、各高専施設の高度化・国際化に対応するため以下の取組を推進。

#### 【重点的な整備の具体的取組】

- ・ 機能強化等変化への対応
- ・ 理工系女性人材の育成への対応
- ・ 国際化への対応
- ・ 安全・安心確保への対応
- ・ サステイナブル・キャンパスの形成に関する配慮



国立高専機構施設整備  
5か年計画（平成28～  
32年度）



国立高等専門学校機構  
インフラ長寿命化計画  
（個別施設計画）2018

# 整備事例①～施設の高度化（校舎等）～

- 多様な教育形態に対応できるアクティブ・ラーニングスペース等の整備や、情報機器の活用に対応した機能の高度化
  - ⇒ 各諸室のアクティブ・ラーニング仕様への転換が必要
  - ⇒ また、高度化された授業内容を習得するための予習・復習がこれまで以上に必要となることから、学生の主体的・能動的な学修を促す場として、ラーニングコモンズが必要

before



狭隘化の著しい教室での従来型の授業

after



討議形式・グループ学習形式の授業



ラーニング・コモンズでの自学自修



# 整備事例②～施設の高度化（実習工場）～

- 地方創生の拠点として、地域や産業界との連携を推進するフレキシブルな実習・研究スペースなどの整備
  - ⇒ ものづくり機能を更に強化するため、**実習工場の高度化・多様化した技術に対応しうる施設が必要**
  - ⇒ **実習工場は高専教育の“要”**

before



狭隘化の著しい実習工場

after



ゆとりある実験スペース（壁を設けずフレキシブルに活用できる空間）



昔ながらの鋳造・鍛造の授業も実施



実験等の結果をその場で検証できるスペースを確保



3Dプリンタなど新技術に対応した機器も導入



# 整備事例③～理工系女性人材の育成（女子学生受入整備）～

- 女子学生や多様な文化を持つ留学生の受入に対応した寮の整備
  - ⇒ 女子学生受入のための環境整備（女子トイレ、更衣室、寮の防犯設備等）
  - ⇒ 学校遠隔地からの学生の入学状況（地域特性）や、入寮率など施設の利用状況など需要を勘案した上で、寮を整備（男子寮の一部を女子寮に改修など）

## 「校舎」

before



after



## 「寮」

校舎・寮の男子トイレを女子トイレに（和式から洋式へ）

before

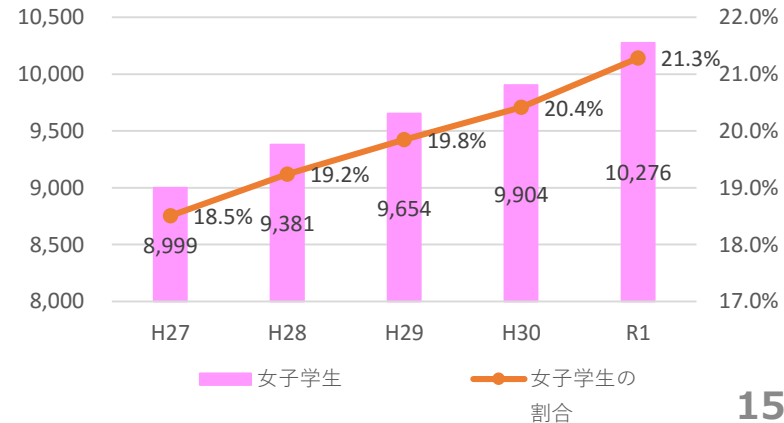


after



居室（老朽対策）

女子学生数及び女子学生比率





# 整備事例④～国際化（留学生受入整備）～

○ 女子学生や多様な文化を持つ留学生の受入に対応した寮の整備

⇒ 日本人学生と留学生との共同生活を通じ、コミュニケーション力やリーダーシップを身に付けた学生として育成を実現するための**シェアハウス型の寮の整備**が効果的  
(優秀な留学生の受け入れの環境を整備)

before



高さ約180cm  
(創設期の設計基準)

after



国際寮イメージ

経年50年以上経過し、老朽化の進行、機能の陳腐化