

滋賀県高等専門人材育成機関検討会 中間まとめ2020に向けて(骨子案)

令和2年12月
企画調整課

1

【“庁内検討会まとめ”の構成案】

■ 総論 ～なぜ今、何を目指して～

- ・滋賀の新たな人材育成の必要性
- ・人材育成の方向性、県内産業界の声
- ・高等専門人材育成のために必要な高等専門学校、その役割

『中間まとめ2020』
に記載(破線領域)

■ 特色 ～「選ばれる滋賀」の視点から～

- ・AIやIoTによる変革とSociety5.0の先の社会実装：機械と情報の実装化
- ・高等専門人材からのベンチャー創出：チャレンジ精神あふれる滋賀
- ・カーボンニュートラルな地域社会の実現：エネルギー利用の最適化を支えるサービスの広がり
- ・多様性豊かな環境での学び：世界に通用するコミュニケーション能力、学生のダイバーシティ

地域を支える
人材の輩出

■ 各論 ～様々な課題～

次年度に引き続き議論

- | | | |
|-----------------|-------------|--------------|
| ・輩出したい人材像 | ・設置主体 | ・入学者の確保 |
| ・想定される学科、カリキュラム | ・設置場所、施設の概要 | ・卒業生の進路 |
| ・教員人材の確保 | ・経費規模、財源 | ・関係機関、団体との連携 |

■ 関連データ・資料

- | | |
|-----------------|---------------|
| ・県内の教育機関に関するデータ | ・都道府県別の高専進学者数 |
| ・近隣府県の関連教育機関マップ | ・学科関連資料 |
| ・15歳人口の今後推移 | ・関連法規 |

2

【総論】 滋賀の新たな人材育成の必要性

■ なぜ今、何を指して

ポストコロナ、気候変動そして人口減少の時代を乗り越えるため、第四次産業革命を踏まえたSociety5.0から先の社会に向け、工業系の**高等専門人材（専門的技術を用いて価値創造ができる実践的人材）**が求められる。※県立大学や工業高校の充実も求められる。



Society5.0の先へ



時代を乗り越える力



世界的課題への対応



産業界からの期待

「高等専門人材」への新たな道は、若年者の選択肢を広げる

3

【総論】 人材育成の方向性（産業・経済的視点）

■ 国の視点

① **AI戦略2019：AI時代を担う人材育成**

「Society5.0においては、新たな社会（「多様性を内包した持続可能な社会」）の在り方に対応し、AIを活用しつつ新しい社会をデザインし、新たな価値を生み出すことができる人材が求められている。」

② **ものづくり白書：デジタル技術と熟練技能の必要性**

「今後、ものづくり人材にはデジタル技術を活用できるスキルがより一層求められ、同時に、我が国ものづくりの源泉である熟練技能は、多くの企業が今までどおり必要と考えている。」

■ 県として育成したい人材像

① **人口減少を見据えた未来へと幸せが続く滋賀 総合戦略**

基本政策2：次代に向かう産業の活性化と多様で魅力ある働く場の創出
基本的方向性：3）人材確保・育成と経営の強化

「ものづくり産業やICT技術など、将来の滋賀の産業や技術を支える人材を、県内外の大学や高校等との連携のもと育成する」

② **産業振興ビジョン2030**

4 目指す姿（ビジョン）の実現に向けた施策の基本的方向

(1) チャレンジする人・企業が集まる滋賀

- 滋賀の地域や世界の社会的課題を解決する起業家・イノベーターを育成・確保
- これからの滋賀の産業を担う人材の育成（一貫したキャリア教育・高等専門人材等）の推進
- AI・データサイエンス等、最先端テクノロジーを活用できる人材を育成・確保

県職員の技術系人材確保も課題

③ **滋賀の教育大綱（第3期滋賀県教育振興基本計画）：未来を拓く心豊かでたくましい人づくり**

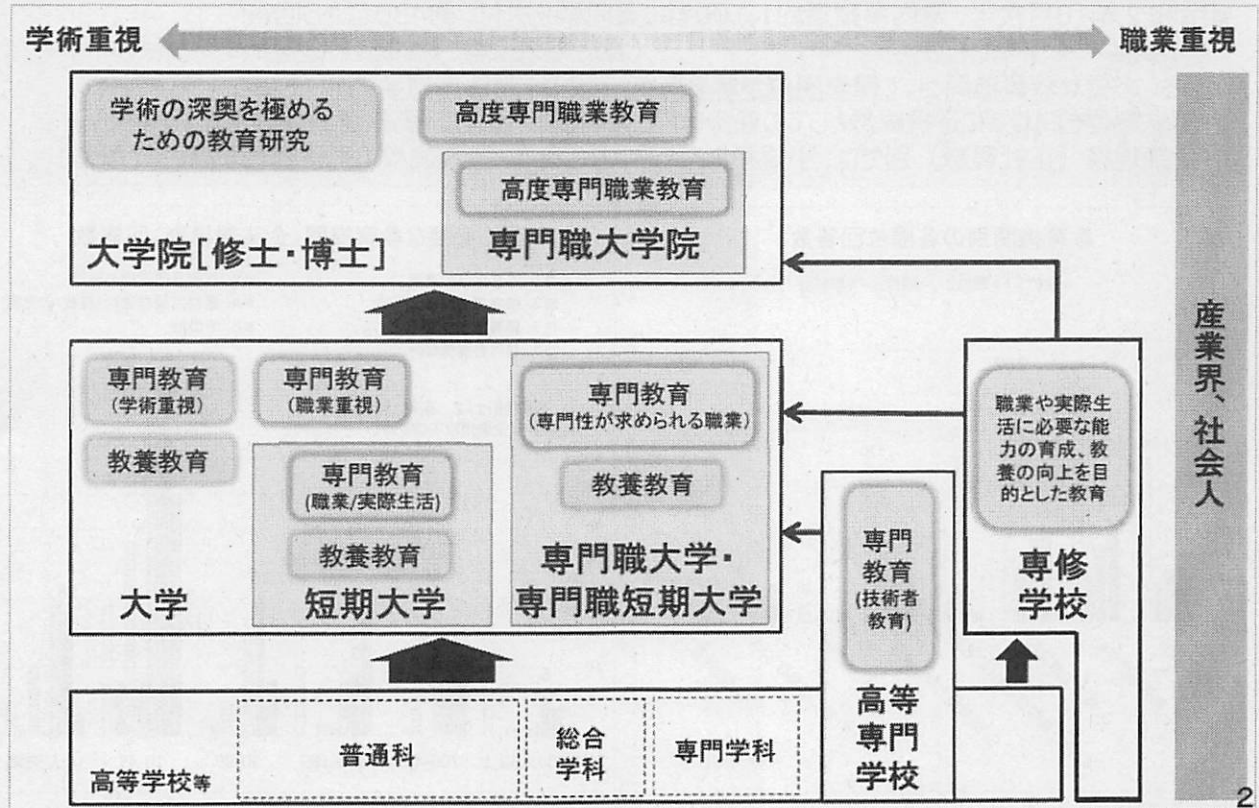
「将来、急速な社会情勢の変化の中で遭遇するこれまでに経験したことのない課題をたくましくその中に優しさを持ちながら、新たな価値観や行動を生み出すことにより解決し、未来を拓き、よりよい社会を築いていける人づくりを目指す」

柱1 > (5) 情報活用能力の育成

「コンピュータ等を適切に用いて情報を得たり、問題を発見・解決したり、自分の考えを形成し、発信・伝達する能力を高め、将来予測が難しい社会において、主体的に新たな価値を創造する能力の育成を目指します。」（プログラミング教育の推進など）

4

【総論】 参考) 高等教育機関の役割分担のイメージ



資料:文科省-中央教育審議会-大学分科会-第17回将来構想部会(平成30年5月11日)資料1-1より

【総論】 高等専門人材育成のために必要な教育機関

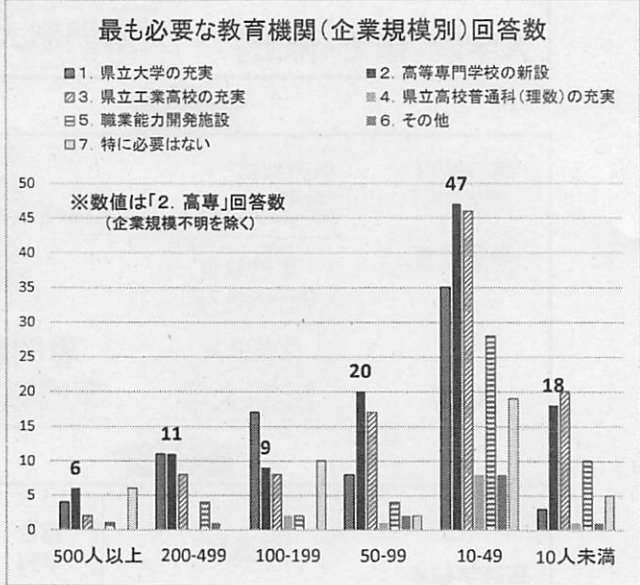
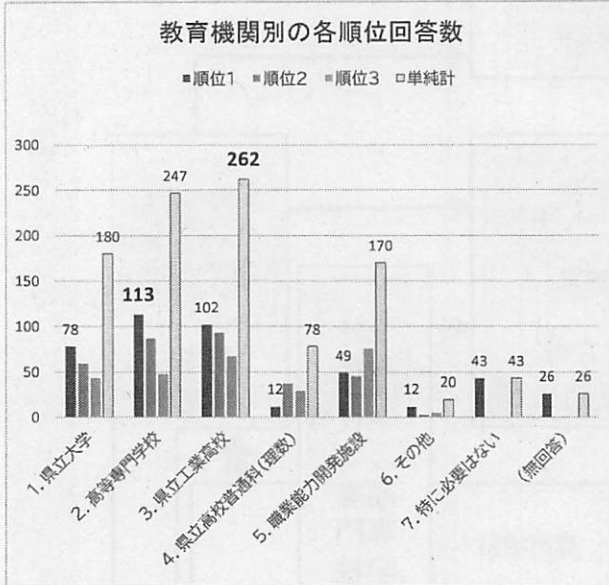
- 学校種別による比較では、**専門性、学力（価値創造）、実践力**の観点から、**高等専門学校がふさわしい。**
- 人材輩出（就職）の時期としては、高等教育機関の中では、**高等専門学校が20歳前後と最も早い。**

学校種別 下線は高等教育機関	専門性、学力（価値創造）、実践力など	近隣事例
4年制大学	学力は高いが座学中心。一般教養課程や就職活動の影響もあり、専門性を伸ばすには、大学院進学（修士卒）が求められる傾向にある。	滋賀県立大学、滋賀大学、立命館大学、龍谷大学、長浜バイオ大学など
専門職大学	(制度ができて間もなく、未知数。専門学校と同法人の運営も多い。)	びわこリハビリテーション専門職大学、兵庫県立芸術文化観光専門職大学(2021春開学)など
高等専門学校	5年一貫の柔軟なカリキュラムを通じ、実技を伴って専門性が深まり、学力も比較的高い。	舞鶴高専、福井高専、大阪府立大学工業高専
ポリテクカレッジ	実践性はあるが、2年間教育が基本で、専門性を高めるには限界がある。	滋賀職業能力開発短期大学校
工業高校	実践性はあるが、技能職（オペレーター）の位置づけとされる傾向にある。	瀬田工業高校、八幡工業高校、彦根工業高校

製造現場における各教育機関の出口イメージ					工業高校の充実については、教育委員会にて別途検討中。
生産工程	管理	製造技術 設計	開発	研究	
< 工業高校 / 工業高校専攻科 >					
< ポリテクカレッジ >					
< 高等専門学校 > < 大学 / 大学院 >					

【総論】 県内産業界の声（製造業、建設業）

- 令和2年10月後半、県内事業者約1,100者に質問票を送付、約430者から回答
(製造業262者、建設業173者)
- ・うち、必要な教育機関として**優先順位が最も高かったのは「高等専門学校」**【下左図】
- ・優先順位を問わずに選択総数としての最多は「工業高校」、僅差で「高等専門学校」【下左図】
- ・企業規模（正社員数）別では、小規模ほど大学よりも高専・工業高校の回答割合が高い。【下右図】

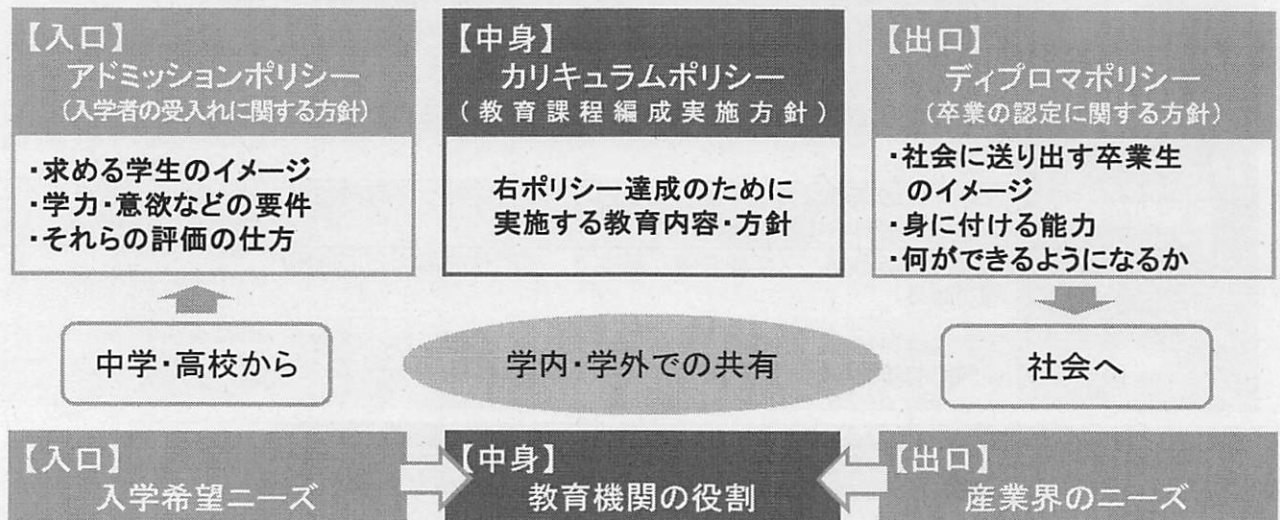


7

【総論】 議論の切り口のイメージ

- ・要望などを踏まえて、ともすれば人材輩出という出口に重きが置かれてしまうが、**入口/中身/出口**の3つの切り口で考えていく。

教育機関の特色・役割・価値などを
教育方針に基づく3つのポリシーで明確化



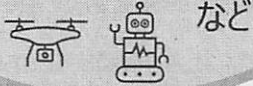
8

【総論】 高等専門学校の設置による可能性（イメージ）



入学者ニーズ
または保護者ニーズ

- ・地元で専門的に学びたい
- ・エンジニアとして働きたい
- ・世界を視野に活躍したい
- ・ロボコンに挑戦したい



など

世界に通用する人材を滋賀で育成



カーボンニュートラルなど
世界的課題を解決する技術



Society5.0の実装



安心・安全な
オンライン社会

近江の心



滋賀初の高等専門学校

ロボティクス、情報工学など



リソースの活用（例）



リアルな地域課題
に触れる実習



滋賀大、県立大など
県内大学への接続



地元業界からの支援

学内コンテスト
インターンシップ
大学連携講座
起業トライアル
などの活動も可能

地域への利益（例）



県内事業所への
人材輩出



社会人技術者の
リカレント教育機会



県内企業・大学と
の共同研究

9

【総論】 産業界との共創（イメージ）

■ 先進的な分野につながる人材の育成と活用・活躍

【地元企業】
×
【学生・卒業生】

- ・インターンシップによる学生と企業の出会いの場
学生：地元企業を知る／実務体験をする
企業：採用前に学生を見極める／中小を含め企業の魅力を伝える
- ・卒業生の採用、採用後のフィードバック（キャリアモデルのアピール等）

【ベンチャー】
×
【地元企業】

- ・ニッチな地域ニーズに対するビジネス（ソフトウェア系など）
- ・地域で育て上げる「タニマチ的」ネットワーク

【地元企業】
【県外企業】

- ・実務家教員の派遣
→先進的な技術教育とともに、リカレント教育の場としても活用



■ 地域社会への実装に向けた「共創」研究（外部資金獲得）

【大学】 ex. 小さなスマートシティ
【高専】【企業】：技術活用による実装（実証）

【行政】：地域課題の把握
実装（実証）フィールドの調整

【国】【財団】：先進的取組への補助金
モデル地域としての事例紹介



■ 設立や運営にあたっての支援

- 基金造成、産業界や県民からの「高専クラウドファンディング」
- 寄附（資金、講座）、ネーミングライツ等の活用、地元採用につながる奨学金
- 企業版ふるさと納税の活用（県外企業向け）※県内に事業所を持つ県外本社企業など



例えば
「例」香川・高知高専など
産業界との協議会

人材力向上
学校力向上

対流の場
「例」長岡など
人や技術・地域課題の

技術力向上
地域力向上

資金の安定化

10

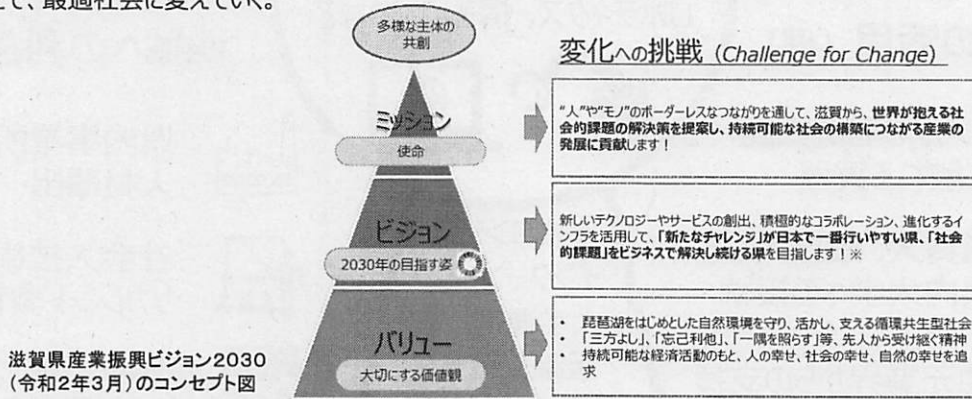
【特色】 ～「選ばれる滋賀」の視点から～

■ 滋賀ならではの学び

- 琵琶湖をはじめとする自然、歴史・文化等を大切にする学び、地域・企業と連携した学びにより、地域に誇りと愛着を持ち、主体的に地域の課題を解決する行動力を技術力とともに養う。（『滋賀の教育大綱』参照）
- 多様な主体の共創により、経済・社会・環境の調和のもと、ビジネスで社会的課題の解決と、持続可能な社会の構築につながる、新たなチャレンジを応援。（『滋賀県産業振興ビジョン2030』『改定のポイント』から）

■ 「三方よし」をはじめとする「近江の心」に基づく技術教育

- 世の中が複雑に変化し、将来を見通すことが困難を極める中、様々な可能性や選択肢がある社会で、築き上げてきたものを継承しつつ、変えるべきものは変えて、「新たな価値」を創出していく。
- そのため、近江商人の「三方よし」の精神をその歴史から学び、受け継ぎ、持続可能な社会を構築するとともに、一方で、新しいテクノロジーやサービスを活用し、今まで以上のコラボレーションを実現し、失敗を重ねながらそれを糧にし、トライし続けることで、最適社会に変えていく。



11

【特色】 AIやIoTによる変革とSociety 5.0の先の社会実装

■ Society 5.0の実現に向けた課題



- ・IoTの活用をものづくりだけでなく、様々な分野に広げ、経済成長や健康長寿社会の形成、さらには社会変革につなげていく。
- ・サイバー空間とフィジカル空間が高度に融合した「超スマート社会」を未来の姿として共有し、その取り組みを「Society 5.0」として推進。
- ・サービスや事業のシステム化、複数のシステム間の連携強調が必要であり、超スマート社会サービスプラットフォームを構築。（『第5期科学技術基本計画』2016年）⇒今年度中に次期計画予定

Society 5.0に必要な人材

- AI、サイバーセキュリティ、データサイエンス、数理科学・計算科学技術、材料など、Society 5.0の実現を支える人材の確保が急務

広い技術領域を見逃せる人材の不足

- ユーザー視点を欠いた研究開発やデバイス中心の研究開発では新たな産業に結びつかない。ユーザー視点で、材料・デバイスから、ソフトウェア・ハードウェアの両方の知識を有する人材の育成が必要
- ソフトとハードをつなぐ中核となるアーキテクチャ人材の育成が必要
- 新たな価値観やコンセプトを打ち出せる人材の育成が必要

- ◆ 海外研究者の活用(招へい、海外へのアウトソーシング)など国際的連携の検討
- ◆ 人工知能技術戦略会議での議論を踏まえた人材育成戦略として、国立研究開発法人におけるグローバル水準で活躍できる国内外の若手研究者の処遇、研究環境、職場環境の整備充実、外部研究者との交流の推進等
- ◆ 分析力、統計的素養、データドリブンな思考力といった基礎教養(データリテラシー)の国民的な向上
- ◆ 人材育成の選択と集中
我が国産業構造に与える影響を予測し、その育成の場として必要となる研究開発プロジェクトへの研究開発費の集中による人材育成
- ◆ 具体的プロジェクトを軸にした人材育成
現行SIPで構築されている産学連携体制(産からの共通ニーズの発信、産学の人材の交流、大学から産につなぐ産業の創出)をモデルに、産業競争力を支える持続的な施策を推進
- ◆ 子どもの頃から新たな創作を行うことの楽しさや、「違いを生み出す能力」の重要性を教育していくことで、人間にしかできない新たな価値や構想を生み出し、構想力(デザイン力)を有する人材の育成を促す。

(1) 各省・産業界からの説明

- 知財創造教育の推進
- 我が国が強い分野を支える拠点・人材への集中投資
- 人材育成プログラムの横断的連携・拡充、高度外国人材の受入促進、産学連携を通じた人材の流動性向上
- 児童生徒へのプログラミング教育、ネットワークの専門技術者育成、セキュリティ人材の育成
- 情報活用能力を備えた創造性に富んだ人材の育成
- 初中教育、高等教育から研究者レベルでの包括的な人材育成総合プログラムとして体系的に実施
- (2) 討議での意見等
- 米国では、コンピューターサイエンスは、リテラシーとして、文系も含めて大学でしっかりと学んでおり、データに関するリテラシーが非常に強くなっている。
- 人材不足は、学校だけに頼るのは無理がある。社会人の再教育、資格制度なども必要。
- 人材不足であるが、教育の機会さえあれば、若い人間でも急速に育つ分野である。海外では企業により、サマースクールが行われたりしており、日本でも産業界が中心となってこういった取組を進めることが有効ではないか。
- 技術開発は進んでいるが、制度や法律などに落とし込んでいく仕組みが弱く、そういったことを議論できる人材が極端に少ない。

12

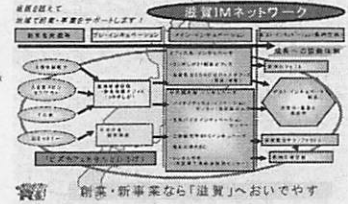
【特色】高等専門人材からのベンチャー創出

■ 高専の技術 + 起業支援 ⇒ 新産業創出や卒業生の地元定着に



- ・滋賀県には滋賀IMネットワークなど、起業・創業支援のノウハウがある。
- ・卒業生の地元定着につながりやすい。
- ・各地の高専で学生起業への動きが活発化。

★経営サポートやメンターの存在が課題



香川高専から2例目のベンチャー企業 (三豊市ウェブサイト: 2020年9月9日)

高専起業部とは？

高専起業部とはモノづくりに創えた高専生と社会の実課題を繋げる学びのプラットフォームです！

2019年の5月に発足され、現在は部員が約70名で北九州高専をはじめとする様々な高専（学部、佐世保、長岡など）が集まっており、

モノづくりに創えた高専生と社会の実課題を繋げる 学びのプラットフォーム

つまり、意欲が高くモノづくりが大好きな高専生が集まるコミュニティとなっており、社会の実課題に対して、アイデアを出しカタチにしています。

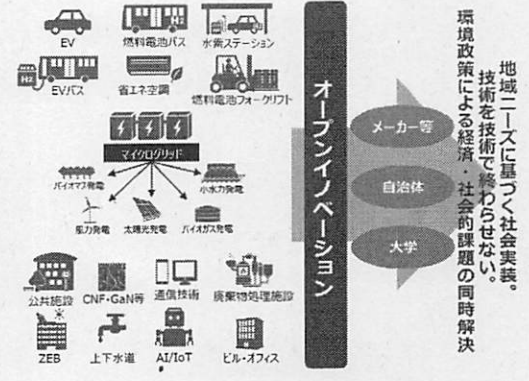
北九州高専の高専起業部紹介文

【特色】カーボンニュートラルな地域社会の実現

■ 実現に向けた課題



- 日本の総人口の半数を超える自治体が2050年ゼロカーボン宣言
 - ゼロカーボン実現に向けた具体的なシナリオ・対策が求められる
 - 地域のニーズに応じた、地域の資源を活用した技術 & 社会のイノベーションの導入、社会実装が必要
 - 自治体×企業×技術等の有機的なマッチングの仕組みが必要
 - イノベーション・アクション・プランで開発される技術（シーズ）と地域のニーズとのマッチング
 - 地域の中小企業など地域の資源を活用し、地域経済循環が生まれる技術実装・社会実装に Transformする。 (以上、「アクセラレーションプランの進捗状況について」より抜粋)
- ⇒ **技術実装・社会実装を担う専門的かつ実践的な人材が求められる。**



上図:「革新的環境イノベーション戦略」より抜粋 令和2年1月21日 統合イノベーション戦略推進会議決定

左図:「第五次滋賀県環境総合計画」(平成31年3月策定)より抜粋

【特色】 多様性豊かな環境での学び

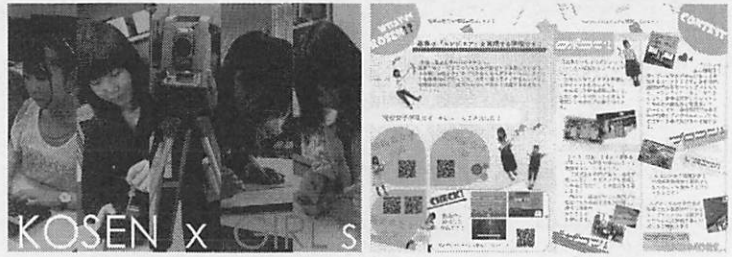
【女子学生の入学に向けた工夫】

○事例の紹介と創出

- ・女性が活躍している姿をアピール

○学校における配慮

- ・トイレの品質確保
- ・学生からの相談のしやすさ
(女性教員・事務員の割合など)



上図: 独立行政法人国立高等専門学校機構パンフレット(平成30年)

【日本人学生の留学／滋賀県への留学生招致】

○滋賀県の姉妹交流、県内市町の姉妹交流の活用

- ・ミシガン州立大学連合日本センターを通じた交流
- ・清華大学との包括協定に基づく交流



○ASEANからの留学生の可能性も

～参考資料～

17

参考) 高等専門学校の現状等

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された(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〕

2022年に制度創設60周年

○ 近年では、研究・開発に従事する技術者としての活躍も期待されている

2 基本データ(出典:平成29年度学校基本統計)

学校数:全57校(国立51校、公立3校、私立3校)

公立:東京都、大阪府、神戸市
私立:サレジオ、金沢、近畿大

※埼玉、神奈川、山梨、滋賀、佐賀には高専がない。

入学定員:10,540人

入学者数:10,621人(定員充足率100.8%、15歳人口の約1%)

(志願者数17,591人(志願倍率1.7倍)(平成29年度入試))

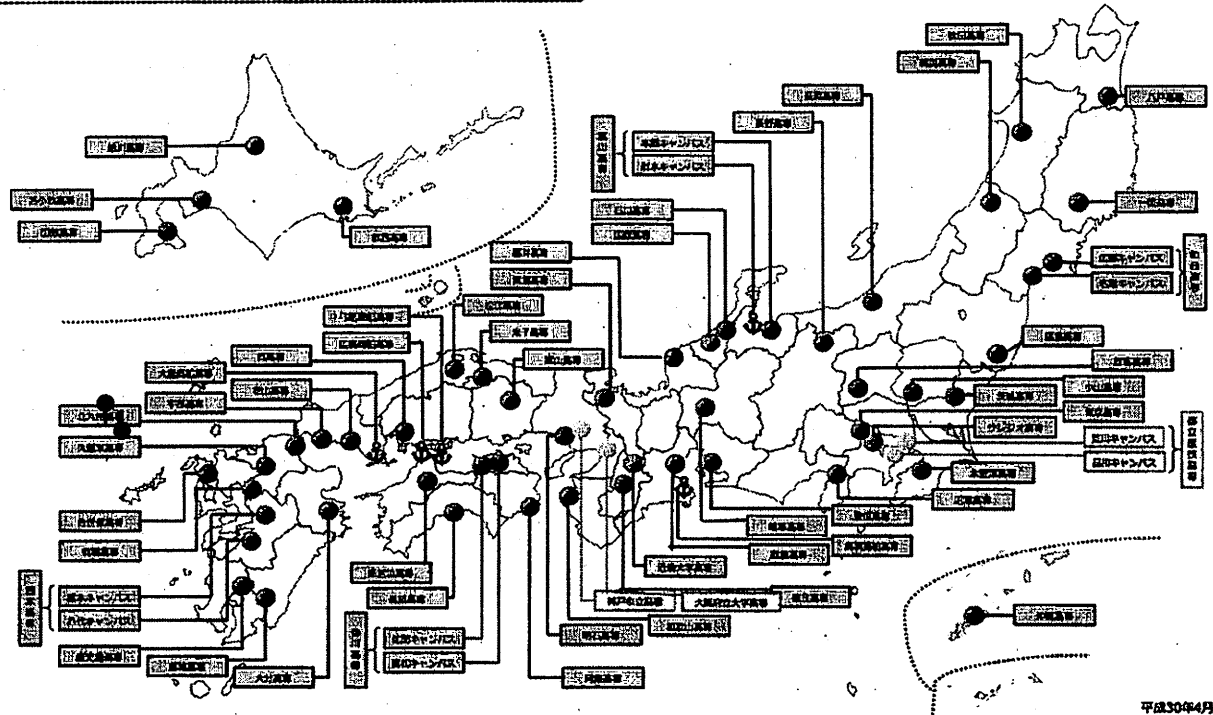
卒業後の進路:6割が就職(就職率はほぼ100%)

4割が進学(うち6割が大学へ編入、4割が専攻科へ進学)

大きく7つの専門学科:
機械系、電気系、情報系、化学・生物系、
建設系、商船系、経営系

参考) 高等専門学校配置図

● 国立高専 → 51校、● 公立高専 → 3校、● 私立高専 → 3校 【高専合計 → 57校】
 ↓ 以上のうち設置可能校

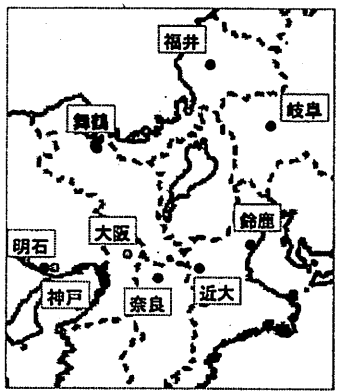


平成30年4月1日現在

資料: 文科省「国立高等専門学校の現状等について」(H31.6.28 検討会資料) より

参考) 近隣府県の高専

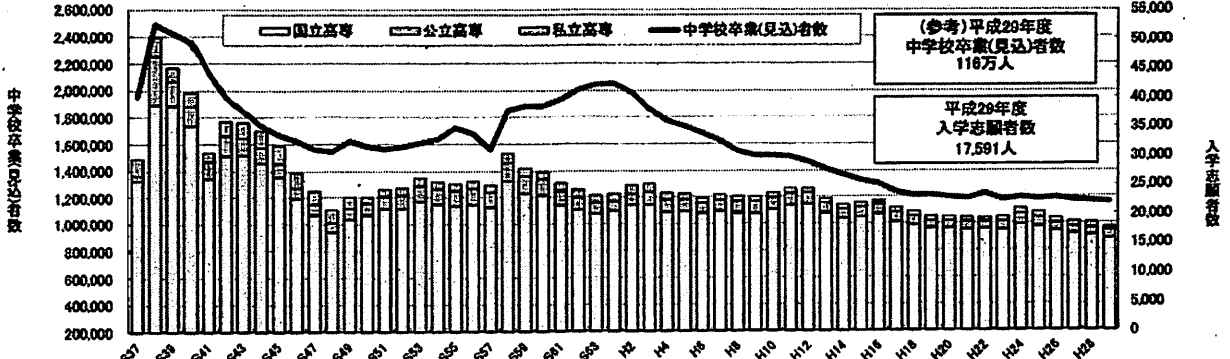
- 1 近隣府県の高専**
- ・国立: 舞鶴、福井(鯖江市)、鈴鹿、岐阜(本巣市)、奈良(大和郡山市)など
 - ・公立: 大阪府立大学附属(寝屋川市)、神戸市立(神戸市西区)
 - ・私立: 近畿大学附属(名張市)



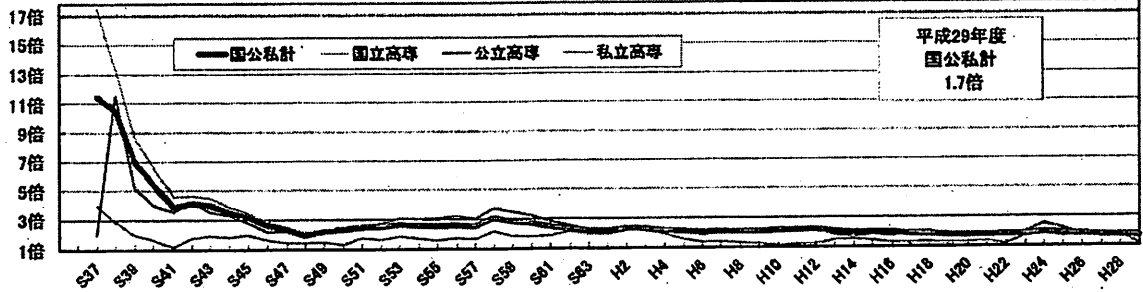
	学科	志願倍率(R1)	
国立	舞鶴	機械工学、電気情報工学、電子制御工学、建設システム工学	1.3
	福井	機械工学、電気電子工学、電子情報工学、物質工学、環境都市工学	1.4
	奈良	機械工学、電気工学、電子制御工学、情報工学、物質化学工学	1.6
	鈴鹿	機械工学、電気電子工学、電子情報工学、生物応用化学、材料工学	2.7
	岐阜	機械工学、電気情報工学、電子制御工学、環境都市工学、建築学	2.1
公立	明石	機械工学、電気情報工学、都市システム工学、建築学	1.4
	大阪府大	機械システム、マイクロエレクトロニクス、電子情報、環境物質化学、都市環境	1.8 (学力)
	神戸市立	機械工学、電気工学、電子工学、応用化学、都市工学	1.7
私立	近畿大	機械システム、電気電子、制御情報、都市環境	不明

参考) 高専の入学志願者推移

1. 入学志願者数の推移



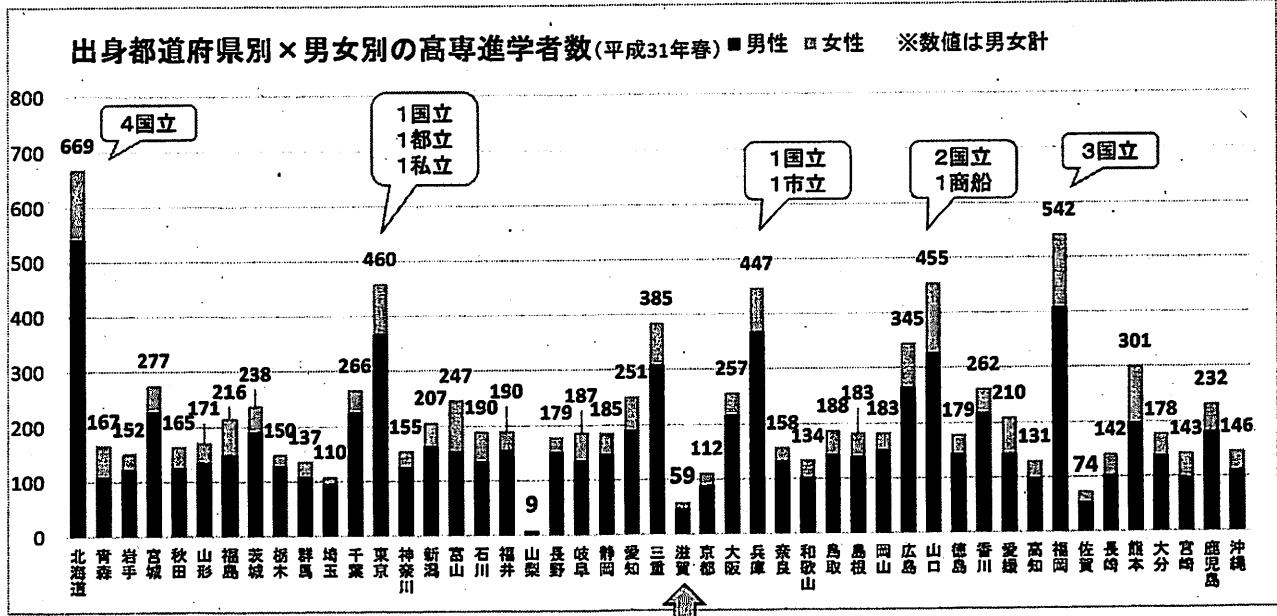
2. 入学志願倍率の推移



資料:文科省検討会(令和元年6月28日)「国立高等専門学校の現状等について」より

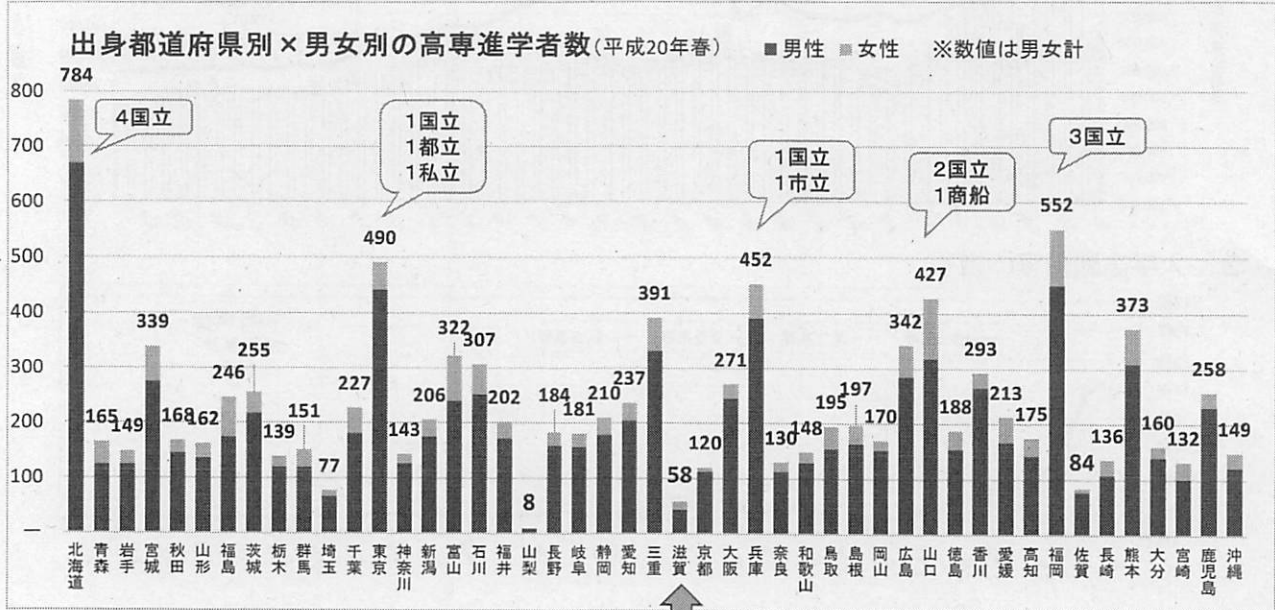
参考) 中学卒業後の高専進学状況(令和元年度の学校基本調査)

- ・高専がない5県のうち山梨県、滋賀県、佐賀県からの高専進学者数が少ない。
- ・4つの高専がある北海道が進学者数1位(進学率としては1.5%程度)
- ⇒ 滋賀からも例年50人前後の高専進学者があり、新たに高専を設置したとしても単科(40名程度)であれば、高専進学者がさらに増えるというよりも、この50人前後を県内で吸収するだけに終わる可能性も。
- ⇒ 県内中学校での進路指導やキャリア教育を噛み合わせる必要が一定必要か。



参考) 中学卒業後の高専進学状況(平成20年度の学校基本調査)

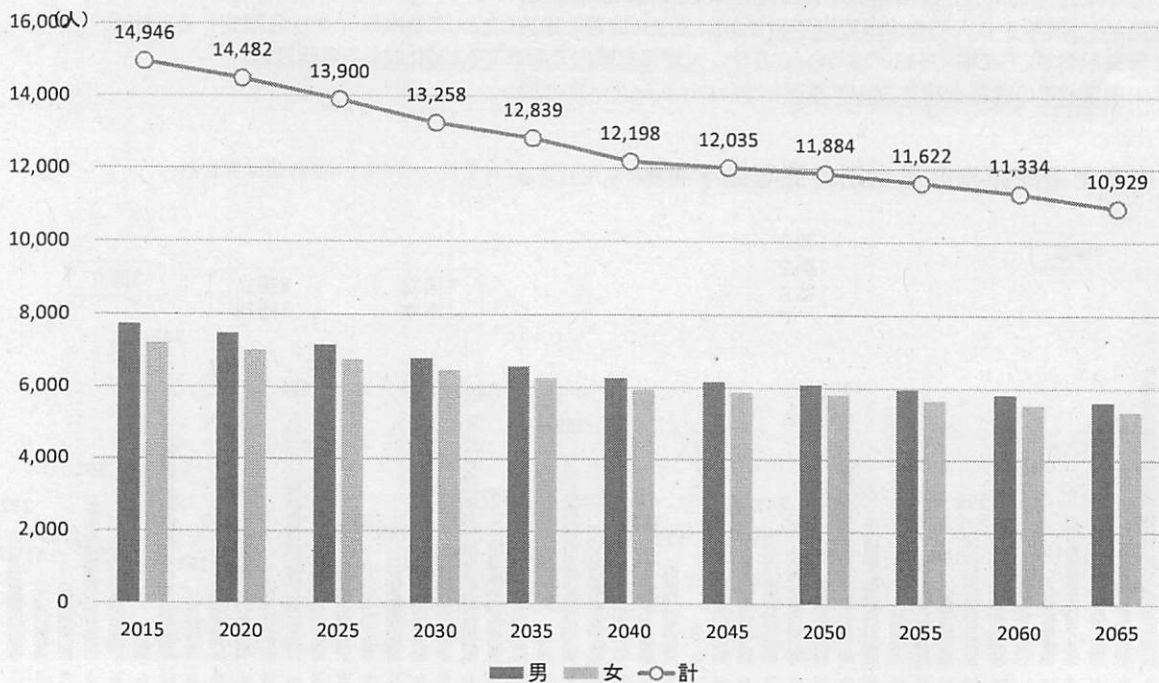
- 約10年前との比較(平成31年春⇔平成20年春) ※滋賀からの進学者数はほとんど変わっていない。
- ・この期間中、高校等進学者自体が全国で6万人超減少。平成30年→平成31年だけで2万人超の減少(今後少子化は加速)
- ・高専進学者は平成20年春から500人超減少している一方で、女性数は500人超の増加
- ・理科離れが進んでいるためか、男性の高専進学者は約1千人減少



23

参考) 年少人口の減少状況

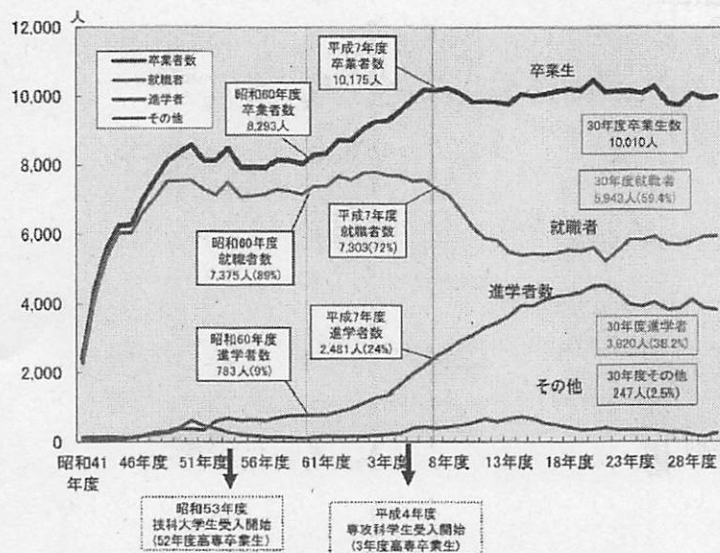
滋賀県の15歳人口の今後推移試算(あくまで便宜的)



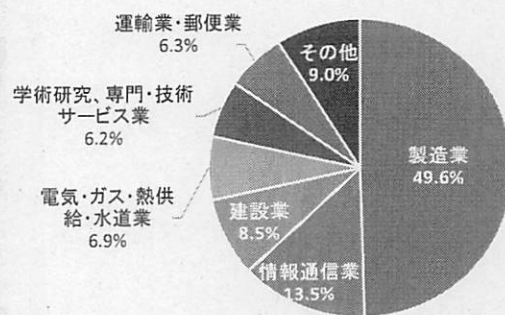
24

参考) 高専卒業者の状況①

1. 卒業生の進路の状況



2. 卒業生の就職先(産業別)平成31年3月



- ・就職者の約5割が製造業に就職するなど、我が国の経済産業を支える人材を輩出
- ・職業別では約9割が技術者(専門的・技術的職業従事者)として就職

資料: 文部科学省「学校基本調査」

25

参考) 高専卒業者の状況②

参考) 進路の状況

本科卒業者の進路の状況(平成25年度卒業生)

卒業生数	進学者数	進学者数			就職者数	就職者数		その他
		大学編入学	大学入学	高専専攻科		就職者数(県内)	就職者数(県外)	
10,307 (100.0%)	4,044 (39.2%)	2,436 (23.6%)	5 (0.0%)	1,603 (15.6%)	5,934 (57.6%)	1,788 (17.3%)	4,146 (40.2%)	329 (3.2%)

専攻科修了者の進路の状況(平成25年度卒業生)

修了者数	進学者数	就職者数	就職者数		その他
			就職者数(県内)	就職者数(県外)	
1,575 (100.0%)	559 (35.5%)	967 (61.4%)	291 (18.5%)	676 (42.9%)	49 (3.1%)

資料: 文科省「高等専門学校の現状について」(H27.5.27「高等専門学校の充実に関する調査研究協力者会議」資料)より

26