



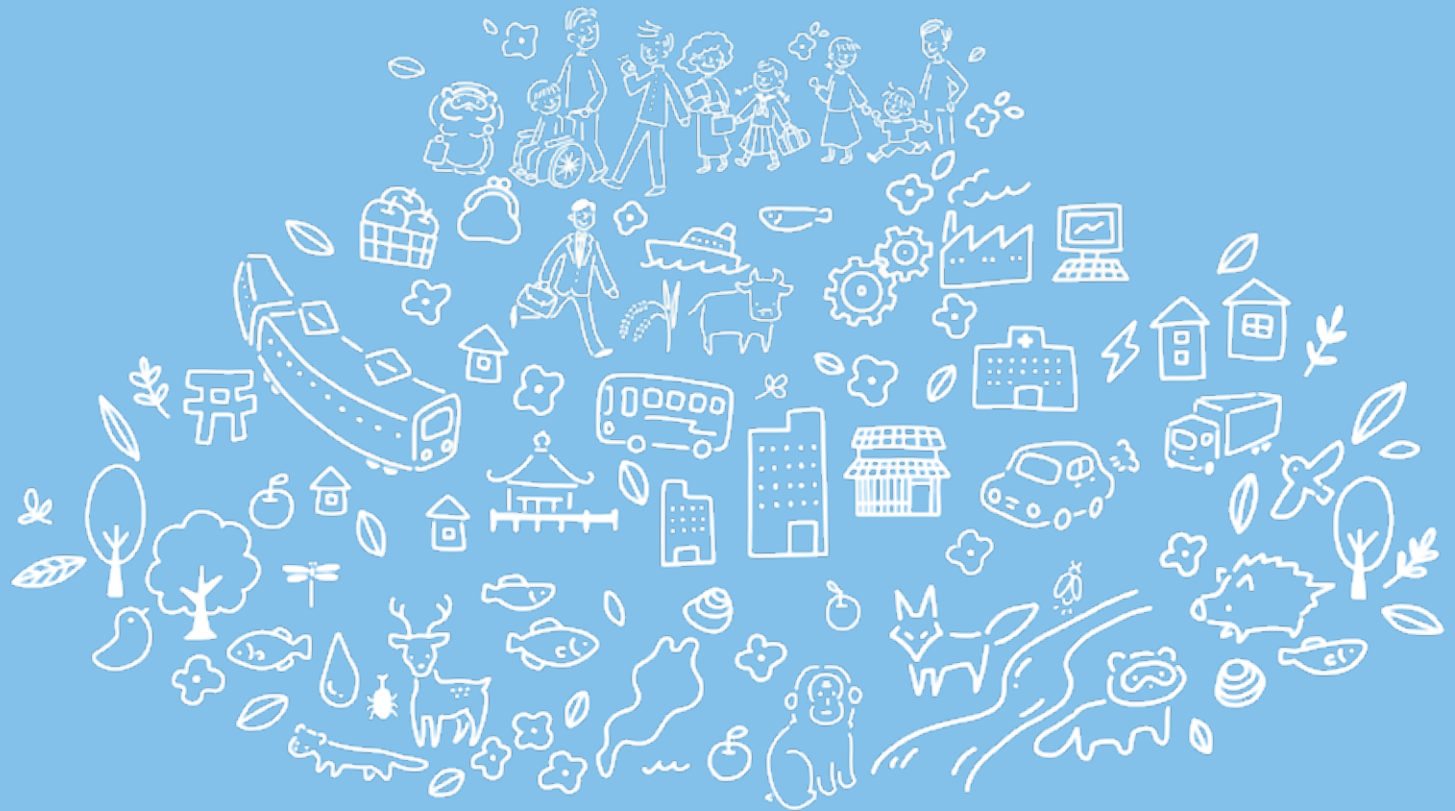
滋賀県基本構想

変わる滋賀
続く幸せ

-Evolving SHIGA-

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

2030年に向けて
世界が合意した
「持続可能な開発目標」です



2. 2030年の展望

ここでは、目指す未来を描くための前提として、2030年の世界・日本、そして滋賀を展望します。

1 SDGs（持続可能な開発目標 Sustainable Development Goals）

世界・日本

●SDGsは世界共通の目標です。

2015年9月、国際連合で採択された「SDGs（持続可能な開発目標 Sustainable Development Goals）」は、「経済」、「社会」、「環境」のバランスを取りながら持続可能な社会を実現するための、全ての国に共通する2030年までの目標です。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



滋賀

●滋賀にはSDGsの精神を先取りした取組などがあります。

滋賀では、琵琶湖を中心とした環境保全活動が官民を挙げて取り組まれてきました。また、近江商人の「三方よし³」など、滋賀で培われ、全国に誇るべき思想があります。これらの取組や考え方は、SDGsの精神と合致しています。

3) 三方よし：「売り手よし、買い手よし、世間よし」という言葉に表される、物を販売する際の売り手と買い手双方にとって利益があることに加え、商いを行う地域にとっても益する行為が大事である、という近江商人の経営理念。

2 人口減少と高齢化の進行

世界・日本

●世界的には人口増となる一方、日本では人口減少と超高齢化が同時に進行しています。

世界的には人口増が続く一方、日本では既に人口減少社会、超高齢社会⁴に突入していて、人口は2015年の1億2,709万人から2030年には1億1,913万人（▲6.3%）へと減少し、さらに2045年には1億642万人（▲16.3%）まで減少する見込み⁵です。

年代別では、生産年齢人口⁶は2015年の7,728万人から2030年には6,875万人（▲11.0%）になると見込まれる一方、老年人口⁷は増え続け、人口の3分の1近くになる見込みです。

●社会保障費が増大。支える人、支えられる人のバランスを変えていく必要があります。

老年人口の増加と生産年齢人口の減少により、日本の社会保障制度の持続可能性が課題となっています。社会保障給付は75歳を超えてから医療・介護費用が大きく増大する傾向にあり、団塊の世代が75歳に達する2025年にかけて、医療保険と介護保険の給付費が急増する見込みです。

このような中、65歳以上を一律に高齢者とみる画一的な考え方を見直し、全ての世代の人々が希望に応じて意欲、能力を生かして活躍できる社会を目指す必要があります。

4) 超高齢社会：65歳以上の人口の割合が全人口の21%を超える社会

5) 出典：日本の将来推計人口(2017年推計)（国立社会保障・人口問題研究所）※出生中位・死亡中位推計 年代別推計も同じ

6) 生産年齢人口：15歳以上64歳以下の人口

7) 老年人口：65歳以上の人口

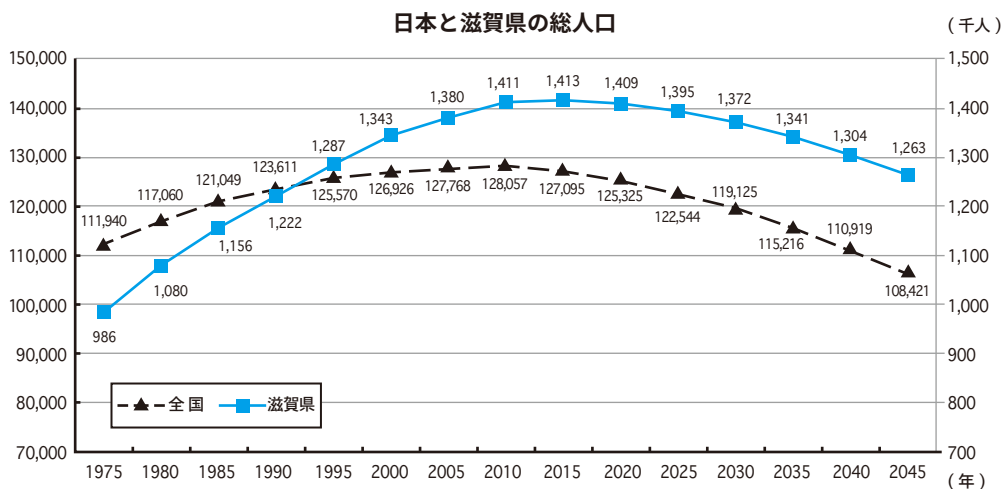
●「人生 100 年」を前提とした人生設計が必要な時代です。

2015年に男性80.77歳、女性87.01歳であった日本の平均寿命は、2030年にはそれぞれ82.39歳、88.72歳まで延びると予測されています⁸。また、「日本では、2007年に生まれた子どもの半数が107歳より長く生きる」との研究結果⁹が報告されています。長寿は喜ばしいことですが、経済面や健康面、社会とのつながり等に不安を感じる人も多く、「人生100年」を前提とした人生設計が必要な時代となっています。

滋賀

●人口減少と高齢化は全国より少し遅れて、しかし確実に深刻化します。

滋賀県の人口は、2013年ごろをピークに、既に減少局面にあると考えられます。2013年には初めて転出者が転入者を上回り、2016年以降は死亡数が出生数を上回っています。全国の場合と比べ人口減少のスピードが緩やかなものの、このまま出生数が減少し、若い世代の流出が続いた場合、2015年に約141万3千人であった人口は、2030年には約137万2千人（▲2.9%）まで減少、さらに2045年には約126万3千人（▲10.6%）まで減少する見込み¹⁰です。



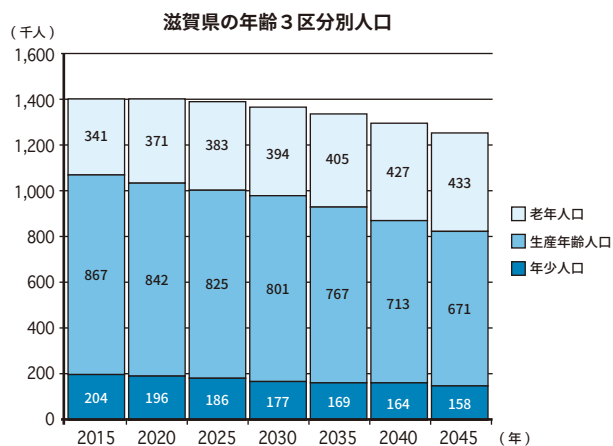
出典：国勢調査（総務省）、国立社会保障・人口問題研究所推計により作成

8) 出典：実績値：平成27年都道府県別生命表（厚生労働省） 予測値：日本の将来推計人口（2017年推計）（国立社会保障・人口問題研究所）※死亡中位の値
 9) 出典：Human Mortality Database, University of California, Berkeley(USA) and Max Planck Institute for Demographic Research (Germany)
 10) 出典：日本の地域別将来推計人口（2018年推計）（国立社会保障・人口問題研究所） 年代別推計も同じ

（全国に比べ若い世代が多いものの、今後年少人口・生産年齢人口は減少）

滋賀県は、年少人口¹¹割合が全国2位、生産年齢人口割合が全国8位であり、全国的に見ると若い世代の割合が高い県とすることができます。

しかしながら、今後、年少人口は2015年の約20万4千人から2030年には約17万7千人（▲13.1%）、生産年齢人口は2015年の約86万7千人から2030年には約80万1千人（▲7.7%）とそれぞれ大きく減少する見込みです。



出典：国立社会保障・人口問題研究所推計により作成

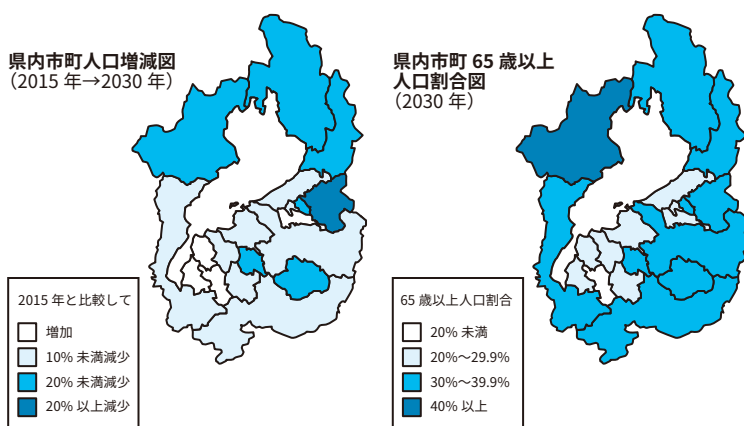
（全国に比べて進行が遅れた高齢化。今後、高齢化が急加速）

滋賀県の高齢化率は、2015年の24.2%（全国 26.6%）から2030年には28.8%（全国 31.2%）になると見込まれ、全国に遅れて高齢化が進行します。しかしながら、高齢者数では、2015年の約34万1千人から2030年には約39万4千人に急増（15.3%増）し、全国（9.7%増）より高い増加率となる見込みです。

（人口動向や高齢化の進み方は地域により様々）

滋賀県全体では全国に遅れて高齢化が進行していますが、既に全国より早いスピードで高齢化が進んでいる地域もあり、県内でも地域により人口動向の状況は二極化する見込みです。

なお、高齢化が緩やかに進んでいる地域においても、今後急速に高齢化が進む見込みです。



出典：国勢調査（総務省）、国立社会保障・人口問題研究所推計により作成

11) 年少人口：0歳以上14歳以下の人口

想定されるリスク

●住民の減少と高齢化による地域コミュニティの弱体化

都市部、中山間地域いずれにおいても、コミュニティの弱体化や空き家・空き地などの増加が進み、地域によっては集落そのものが維持できなくなるおそれがあります。このことにより、地域で守り伝えてきた有形無形の文化財などの保存・継承が困難となるおそれがあります。

また、コミュニティ意識の薄い地域や弱体化した地域では、住民同士の助け合いが減り、高齢単身世帯が増加する中、住民の孤立化などの地域課題に対応できなくなるおそれがあります。

●様々な分野の人材不足による県内産業や医療・福祉への影響

様々な分野の人材が不足し、産業の成長を妨げるおそれがあるほか、介護、医療など高齢社会を支えるサービスを十分に提供できなくなるおそれがあります。

●多様な人々の社会参加が進まない場合の地域活力の減退

人口減少が進む中、一人ひとりの人権と多様性が尊重され、性別、年齢、病気・障害の有無、国籍などにかかわらず、誰もがそれぞれの力を出し合い、社会を支え合うことがますます重要となっています。しかしながら、社会制度や人々の意識の問題で多様な人々の社会参加が進まない場合、地域の活力が減退するおそれがあります。

●生活に必要な買い物や交通などの利便性の低下

中山間地域での人口減少と労働力不足などの影響により、買い物や交通の利便性が大きく低下し、日常生活に支障をきたすおそれがあるほか、人口減少下での市街地の拡散による都市の低密度化や国・地方の財政状況の悪化により、これまでどおりの行政サービスの維持が困難となるおそれがあります。

●国内市場の縮小による県内産業への影響

国内人口の減少による国内市場の縮小により、特に国内市場に大部分を依存する製品、農林水産物、サービス等については大きな影響を受けるおそれがあります。

●事業承継が進まない場合の地域生活への影響

県内企業の99.8%を占める中小企業・小規模事業者などにおいて適切な事業承継が進まない場合、熟練した技術の断絶、地場産業や伝統産業の衰退、サプライチェーン¹²の寸断、住民生活を支える事業者の廃業等、県内産業や地域生活に様々な影響が及ぶおそれがあります。

●農林水産業の縮小

担い手の確保や高度な経営感覚を持つ農林水産業者の育成が進まず、効率的な生産基盤の構築が遅れた場合、農林水産業が縮小するおそれがあります。

●社会資本の老朽化の進行

多数ある社会資本の維持管理に膨大な費用がかかる中、高度経済成長期以降に官民により整備された社会資本の更新時期が到来します。これらが適切に更新されず老朽化が進んだ場合、事故の発生や防災、防犯上の問題につながるおそれがあります。

●自然環境を守る担い手の減少

第一次産業従事者等が減少し、暮らしと琵琶湖や里山、森林など自然との関わりがさらに希薄化することにより、森林や農地など二次的自然¹³の荒廃や多面的機能の低下が進むおそれがあります。特に中山間地域では、耕作放棄地や荒廃林がますます増加するおそれがあります。

12) サプライチェーン：原材料・部品等の調達から、生産・流通を経て消費者に至るまでの製品やサービスの全プロセスの繋がり。

13) 二次的自然：人手が加えられることにより維持されてきた自然。原生自然に対する言葉。

3 第4次産業革命を通じた Society5.0 の実現

世界・日本

●第4次産業革命を通じた Society5.0 の実現が、経済や社会に大きなインパクトをもたらします。

第4次産業革命と呼ばれる技術革新が、従来にないスピードで進行しています。これらの技術革新は製造・流通分野、金融分野、医療・ヘルスケア分野、農林水産分野など多様な産業へ大きなインパクトをもたらすとともに、労働や生活などあらゆる物事を根底から変えるものです。

このため、日本においては、第4次産業革命を通じ、サイバー空間¹⁴と現実空間の融合による「超スマート社会」(Society5.0¹⁵)、すなわち、「必要なもの・サービスを、必要な人に、必要なときに、必要なだけ提供し、社会の様々なニーズにきめ細かに対応でき、あらゆる人が質の高いサービスを受けられ、年齢、性別、地域、言語など様々な違いを乗り越え、生き活きと快適に暮らすことのできる社会」の実現を目指すこととされています。

また、世界中の国々は、日本に先駆け、第4次産業革命を意識した国家戦略を推進しています。このような中、第4次産業革命を支える高度人材の獲得競争が激しくなることや、第4次産業革命の影響による就業構造の転換、労働移動¹⁶が発生することが予想されます。

14) サイバー空間：コンピュータネットワーク上に構築された、物質的には存在しない仮想的な情報空間。

15) Society(ソサエティ)5.0：日本が、第5期科学技術基本計画（2016年度～2021年度）で提唱。「狩猟社会」「農耕社会」「工業社会」「情報社会」に続く、人類史上5番目の新しい社会として名付けられた。

16) 労働移動：労働力の企業間、産業間、職業間などの移動。



■ 想定されるリスク

● 技術革新への対応が遅れた場合の産業の競争優位性の低下

第4次産業革命による技術革新はあらゆる分野に及び、世界中の企業が、従来の業種の垣根を越えて、先端技術やデータを活用した製品・サービスの開発を行うことになると考えられます。技術革新への対応が遅れた場合、これまで滋賀が優位にあった産業分野においても競争優位性が失われるおそれがあります。

4 自然環境と災害

世界・日本

●人間活動に起因する地球温暖化が深刻化しています。

気候変動に関する政府間パネル (IPCC)¹⁷ は、第5次評価報告書 (2014年) において、地球温暖化は人間活動に起因する温室効果ガスの増加が原因であるとほぼ断定しています。世界の平均気温は上昇傾向にあり、日本をはじめ、世界各地で異常気象が頻発しています。

●パリ協定の発効により、世界は脱炭素社会に向かっていきます。

地球温暖化対策の新たな国際的枠組みとして、2015年にパリ協定が採択されました。パリ協定は、世界全体の平均気温の上昇を2℃より十分低く抑えるとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること等を定めています。

これを受け、世界では、国家はもとより、民間の取組も進んでいて、多数の民間企業が独自の削減目標を設定し、対策をとっているほか、企業の環境面、社会面等への配慮を投資の判断材料とする ESG 投資¹⁸ の拡大などの動きがあります。

日本においても、パリ協定を踏まえ、今世紀後半の世界全体での脱炭素社会の構築に向け、温室効果ガスの長期大幅削減を実現するための取組が進められています。

●エネルギーの安定的な確保とともに、新しいエネルギー社会の実現が必要です。

日本のエネルギーはその多くを化石燃料¹⁹ に依存しています。原子力発電に対する不安が残る中、再生可能エネルギー²⁰ の導入など、新しいエネルギー社会をできる限り早く実現していくことが求められています。

●生態系のバランスが崩れてきています。

外来種の侵入と定着等により生物多様性が損なわれ、世界の多くの生物が絶滅危惧種となっています。国内では特定外来生物²¹ が近年増加傾向にあり、生態系のバランスが崩れてきています。

●大規模災害がたびたび発生しています。

近年、全国的に異常気象による豪雨や地震による大規模災害がたびたび発生しています。

17) 気候変動に関する政府間パネル (IPCC) : 人為起源による気候変化、影響、適応および緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年に国連環境計画と世界気象会議により設立された組織。

18) ESG(イ-エス-ジ)投資 : ①環境 (environment) - 地球温暖化対策や生物多様性の保護活動、②社会 (social) - 人権への対応や地域貢献活動、③企業統治 (governance) - 法令遵守、情報開示等に配慮している企業を重視して行う投資のこと。それぞれの頭文字を合わせた言葉。

19) 化石燃料 : 石炭、石油、天然ガスなど、過去の植物や動物の死骸が地中に堆積し、変化して生成した燃料。これらの燃焼に伴い発生する二酸化炭素が地球温暖化の主要な要因とされている。

20) 再生可能エネルギー : 化石燃料以外のエネルギー源のうち永続的に利用することができる再生可能エネルギー源を利用することにより生じるエネルギーの総称。代表的なものとして、太陽光、風力、水力、バイオマスなどがある。

21) 特定外来生物 : 生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがあるものから指定される外来生物。

想定されるリスク

●気候変動による農林水産業や生態系など幅広い領域への影響

県内の気温も琵琶湖表層の水温も上昇傾向にあり、高温や水不足等の影響による農作物の収量・品質低下、琵琶湖の生態系や水産業、林業への影響、動植物の生息・生育地の環境変化による生物多様性への影響、豪雨等異常気象の頻発による災害の発生等のおそれがあります。

●脱炭素化の流れに対応できない場合の経営上の不利益

脱炭素化²²の流れの中、市場が求める製品やサービスが変わることが予想されます。また、環境等へ配慮した経営が求められ、それらを重視した投資行動が世界中で広がっています。これらに対応し、脱炭素化に向けた経営転換ができない場合、経営上不利となるおそれがあります。

●琵琶湖流域における生態系のバランスの変化

琵琶湖の水質は改善傾向にある一方で、野生鳥獣による被害の継続や新たな外来生物の侵入・定着等により、生物多様性が劣化し、生態系のバランスの崩れや水産資源の減少等の影響が生じるおそれがあります。

●地震などの大規模災害

滋賀県では、琵琶湖西岸断層帯²³をはじめとした活断層による地震や、南海トラフ地震²⁴による大規模災害の発生が危惧されています。

特に南海トラフ地震の30年以内の発生確率は70%～80%程度とされており、滋賀県をはじめ、西日本を中心に大きな人的・物的な被害をもたらす、日本全体の経済にも大きな影響が生じるおそれがあります。

また、集中豪雨や河川の氾濫、原子力災害等、地震以外の災害や複合災害²⁵のリスクもあります。

22) 脱炭素化：温室効果ガスの人為的な排出量と吸収源による除去量との均衡を達成すること。

23) 琵琶湖西岸断層帯：高島市から大津市にいたる約59kmの断層帯。今後30年以内の地震発生確率は1%から3%とされている。

24) 南海トラフ地震：駿河湾から日向灘沖にかけてのプレート境界を震源域として概ね100～150年間隔で繰り返し発生してきた大規模地震。前回の南海トラフ地震が発生してから70年以上経過した現在、次の南海トラフ地震発生の切迫性が高まっていると言われる。

25) 複合災害：同時または連続して2以上の災害が発生し、それらの影響が複合化することにより、被害が深刻化し、災害応急対応が困難になる事象。

滋賀県基本構想

「変わる滋賀 続く幸せ -Evolving SHIGA-」

構想策定：平成 31 年（2019 年）3 月策定

発行：令和元年（2019 年）7 月

発行者：滋賀県（総合企画部企画調整課）

〒520-8577 滋賀県大津市京町四丁目 1 番 1 号 / 電話 077(528)3312

FAX 077(528)4830 / E-mail kikaku02@pref.shiga.lg.jp / HP <https://www.pref.shiga.lg.jp/>



デザイン：株式会社いろあわせ

印刷：〇〇〇〇

滋賀県基本構想



この冊子は再生紙を使用しています。

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS2030年に向けて
世界が合意した
「持続可能な開発目標」です

滋賀県産業振興ビジョン2030

変化への挑戦（Challenge for Change）
～受け継いだ強みを活かし、次代を見据えた新たな価値の共創～

令和 2 年（2020年） 3 月
滋 賀 県

1

滋賀県産業振興ビジョン改定の趣旨

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS2030年に向けて
世界が合意した
「持続可能な開発目標」です

位置づけ

本県における産業振興施策を総合的に推進するための中長期の指針となるもので本県の実情と将来予測を踏まえ、今後の産業振興の理念や施策の基本的な方向などを定めるもの。

県、企業、団体、大学をはじめとする、多様な主体の共創により取組を進めるための共通の指針となるもの。

改定の必要性

本格的な人口減少社会への移行、就業構造の変化、T P P 1 1 協定の発効、国連で採択された持続可能な開発目標（S D G s）の達成やSociety5.0の実現に向けた国の動き等、本県を取り巻く経済・社会情勢が大きく変化している。

こうした変化に的確に対応し、本県が将来にわたって力強く持続的な発展を遂げていくため、新たに策定された滋賀県基本構想に基づき、改定を行うもの。

改定後の計画期間

令和 2 年度（2020年度）から令和12年度（2030年度）。

※現行の産業振興ビジョンの計画期間は、平成27年度（2015年度）から令和6年度（2024年度）

2

- コンセプトを明確化
～「キーメッセージ」を設定
ミッション(使命)、ビジョン(目指す姿)、バリュー(価値観)を定義
- 持続可能な社会の実現に向け、目指す姿からのバックキャストिंगの手法も加え、施策を推進
- 「人」を中心においた、本県の強みを伸ばす取組を強化
- 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
- 施策の推進にあたっては、経済・産業の活性化状況のモニタリングに加え、OODAに見られる新たな考え方を取り込む

3

産業振興ビジョン2030のコンセプト（1）

滋賀県基本構想 “変わる滋賀 続く幸せ”

キーメッセージ

変化への挑戦（Challenge for Change）

～受け継いだ強みを活かし、次代を見据えた新たな価値の共創～

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、今まで以上のコロナポジションを実現し、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。

4



変化への挑戦 (Challenge for Change)

- ➡ “人”や“モノ”のボーダーレスなつながりを通して、滋賀から、**世界が抱える社会的課題の解決策を提案し、持続可能な社会の構築につながる産業の発展に貢献します！**
- ➡ 新しいテクノロジーやサービスの創出、積極的なコラボレーション、進化するインフラを活用して、「**新たなチャレンジ**」が日本で一番行いやすい県、「**社会的課題**」をビジネスで解決し続ける県を目指します！※
- ➡
 - ・ 琵琶湖をはじめとした自然環境を守り、活かし、支える循環共生型社会
 - ・ 「三方よし」、「忘己利他」、「一隅を照らす」等、先人から受け継ぐ精神
 - ・ 持続可能な経済活動のもと、人の幸せ、社会の幸せ、自然の幸せを追求

※SDGsのゴール 目標8「働きがいも経済成長も」や目標9「産業と技術革新の基盤をつくろう」も重要な要素

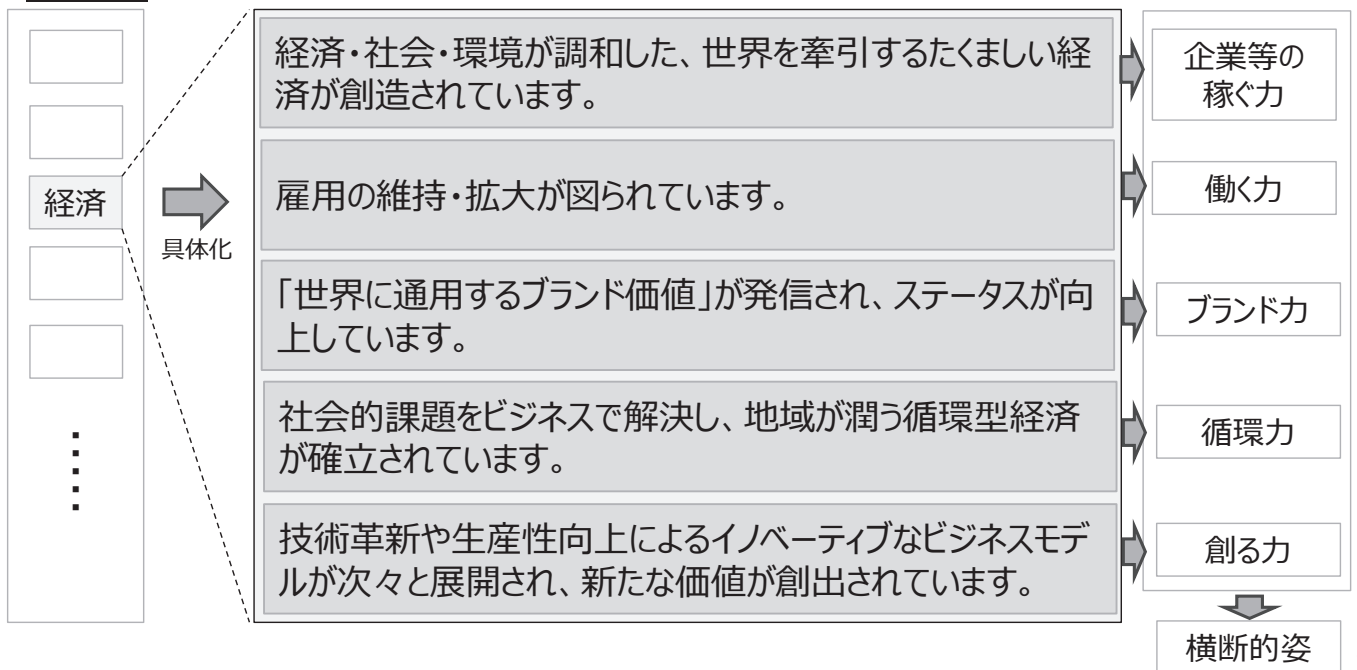
産業振興ビジョン2030が具体的に「目指す姿」

計画的に産業振興を進めていくため、現行の産業振興ビジョンの目指す姿を基本としながら、**経済・社会情勢の変化等を踏まえ見直し、2030年の姿として次の姿を見据えます。**また、これまでの**経済・産業の活性化状況のモニタリング**を活用します。

**基本構想にある
目指す姿**

産業振興ビジョン2030が具体的に目指す姿

**経済・産業の活性化
状況のモニタリング**



環境や社会への配慮、ICT、IoT、AI、ロボット技術、データ活用など第4次産業革命への対応、成長市場や成長分野を意識した産業創出・転換、事業展開等が進み、**社会的課題の解決に向けた取組**が広がるとともに、Society5.0時代における**滋賀の成長を支える多様な産業と雇用が創出**されています。

具体的な目指す姿

- SDGsの理念が県内企業に浸透しています。
- 高度なエネルギー利用が強みとなっています。
- 多様な人材が活躍できるダイバーシティ経営の広がりにより、強い経営が実現されています。
- 先端技術や技術革新により、生産性が向上し、新たなサービスや製品が生まれています。
- 組織を超えた交流が進み、新たなビジネス、商品・サービスが生まれ、起業なども活発になっています。
- グローバル市場への展開が進んでいます。
- 働く場としての魅力向上により、人材確保・定着が進んでいます。
- 大学等との連携により、人材育成が進んでいます。
- 円滑な事業承継が行われ、地域の活力が維持されています。
- 滋賀の風土が培ってきた技術、文化を体現する地場産業が維持、発展しています。
- 力強い農林水産業が確立し、新たな担い手の確保・育成が進んでいます。
- 環境や安全・安心などにこだわった高い付加価値を持つ農林水産物が生産されています。
- 交流人口や関係人口が増加し、その効果が様々な産業に現れています。
- 環境と経済・社会活動をつなぐ健全な循環が構築されています。
- 近江商人の歴史を学び、地域に対する誇りを持っています。

7

(参考資料) 2030年の姿 (例①)

社会的課題

・プラスチックごみや食品ロスなどの課題や、地域の抱える諸課題等をビジネスで解決する取組が生まれている。

→社会的課題をビジネスで解決するために何をすべきか。



多様な働き方や社会への関わり方

・ダブルワーク等の兼業・副業（複業）が進み、工場に勤めつつ、起業や地域の新たな担い手となっている。また、誰もが、自分の望む形で働ける多様な働き方が実現している。

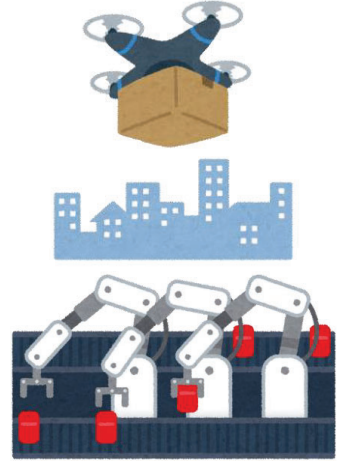
→多様な働き方や社会への関わり方により、自己実現・地域貢献できる社会にするために何をすべきか。

8

実証実験

・IoT、AI、ロボット等の社会実装が進み、琵琶湖上でドローンが飛行し、買い物の利便性の向上や、工場の自動化や自動運転などが進展している。

→実証実験のフィールドとして滋賀が選ばれるために何をすべきか。



地場産業

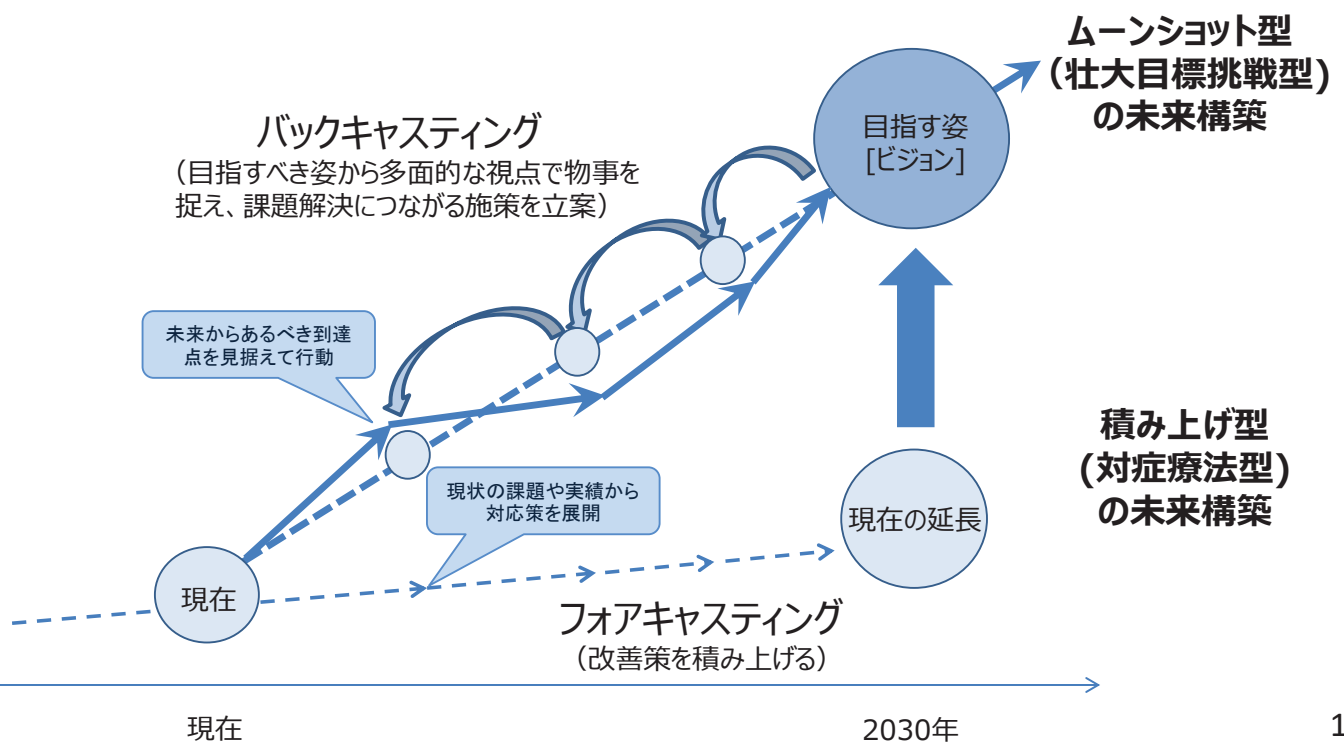


・滋賀が誇る産業として維持・発展するとともに、海外展開が進み、世界のブランドとして評価され、ネットショップやクラウドファンディングなどにより広く販売されている。

→良いモノとして世界の認知度を高め、広く使ってもらえるために何をすべきか。

2030年の目指す姿からのバックキャストイング

滋賀県基本構想の基本理念・目指す姿の実現を図るため、従来のフォアキャストイングの手法による施策構築に加え、2030年の目指す姿からのバックキャストイングの手法により、チャレンジを促進する産業振興の基本的な考え方を定めます。



人口動態の変化、次々生まれる新しいテクノロジー、人間を取り巻くあらゆる環境変化といった**世界規模の大きな流れを的確にとらえ**、変化への挑戦を促進し「**新しい価値**」を生み出していく必要があります。

人

人口動態の変化と人材不足

- 世界では人口増加、国内では人口減少と高齢化の影響が顕在化
- 様々な分野の人材不足による県内産業や医療・福祉への影響

第4次産業革命の社会実装によるSociety5.0の実現

- 国内市場の縮小による県内産業への影響
- 事業承継が進まない場合の地域社会への影響
- 農林水産業の持続性への影響
- 第4次産業革命を通じたSociety5.0の実現による経済や社会への影響
- AI、IoT等の技術革新（デジタルトランスフォーメーション）への対応

経済・社会

環境

「負荷削減」だけでなく、「いかに適切に環境に関わるか」というより広い視点へ

- 気候変動による影響の顕在化と多発する大規模災害
- パリ協定の発効による世界的な脱炭素化の流れ
- 再生可能エネルギーの利用拡大、新しいエネルギー社会の実現
- 琵琶湖や流入河川の水質改善も、生態系に関する課題の顕在化
- 「守る」取組で地域資源の価値を高め、「活かす」ことでさらなる「守る」取組を推進

11

インフラの進化

多様な主体の不断の取組によりインフラの進化に寄与するとともに、**産業振興**に活用します。

想定されるインフラの進化

- リニア新幹線等の高速交通網
- ドローン等の航空輸送網
- EV化、自動運転
- 宇宙インフラの拡大
- グリーンインフラ
- 通信環境
- データ活用や自動化促進
- モバイル機器
- VR・AR
- キャッシュレス
- ワイヤレス電力伝送
- ロボットの社会実装
- 遠隔医療
- 水素等エネルギー活用
- 芸術、文化、スポーツ等の公共施設



事業への取り組み方、生活のあり方が変わるだけでなく、**新しい産業**や**新たな価値**も創出されています。

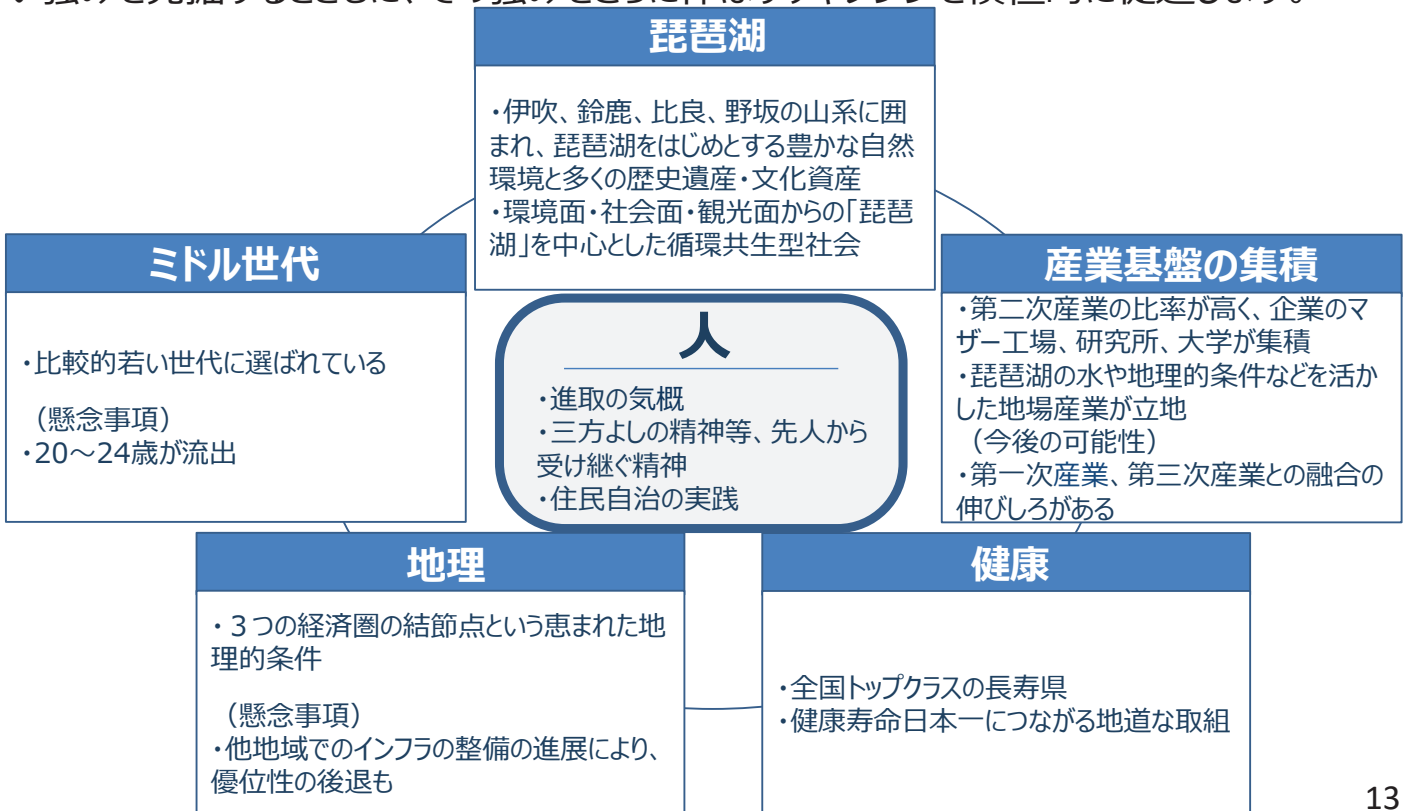
- 移動の時間短縮化・多様化による施設効果
- シェアリングエコノミーの拡大（所有から共有へ）
- Z世代（1990年代後半から2000年代半ば生まれ）に代表される高い社会問題意識をもつ世代の台頭

12

滋賀県の持ち味



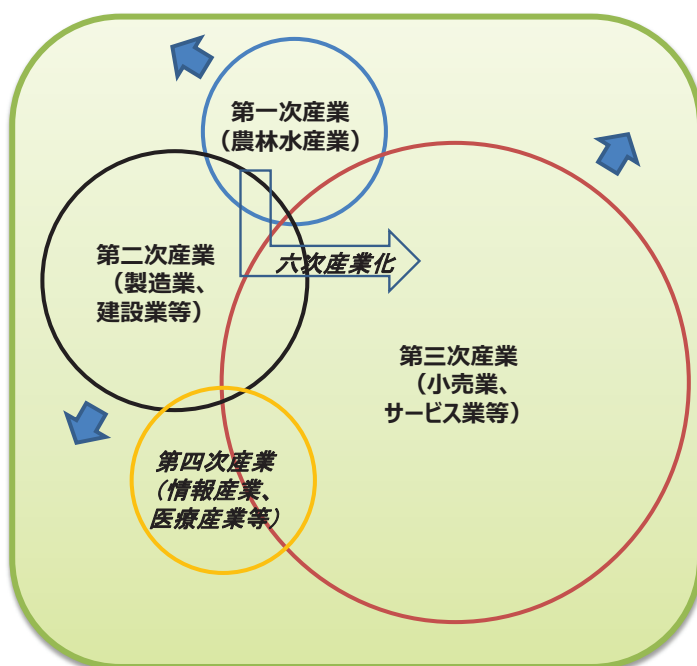
滋賀県の持ち味(特長)を活かし、弱みの克服だけでなく、気づいていない、活かしていない強みを発掘するとともに、その強みをさらに伸ばすチャレンジを積極的に促進します。



産業振興の基本的な考え方 (1)



「産業」を広く捉え、従来の産業区分（第一次産業、第二次産業、第三次産業）に捉われない、「異分野の融合」や「新しい産業」を志向します。



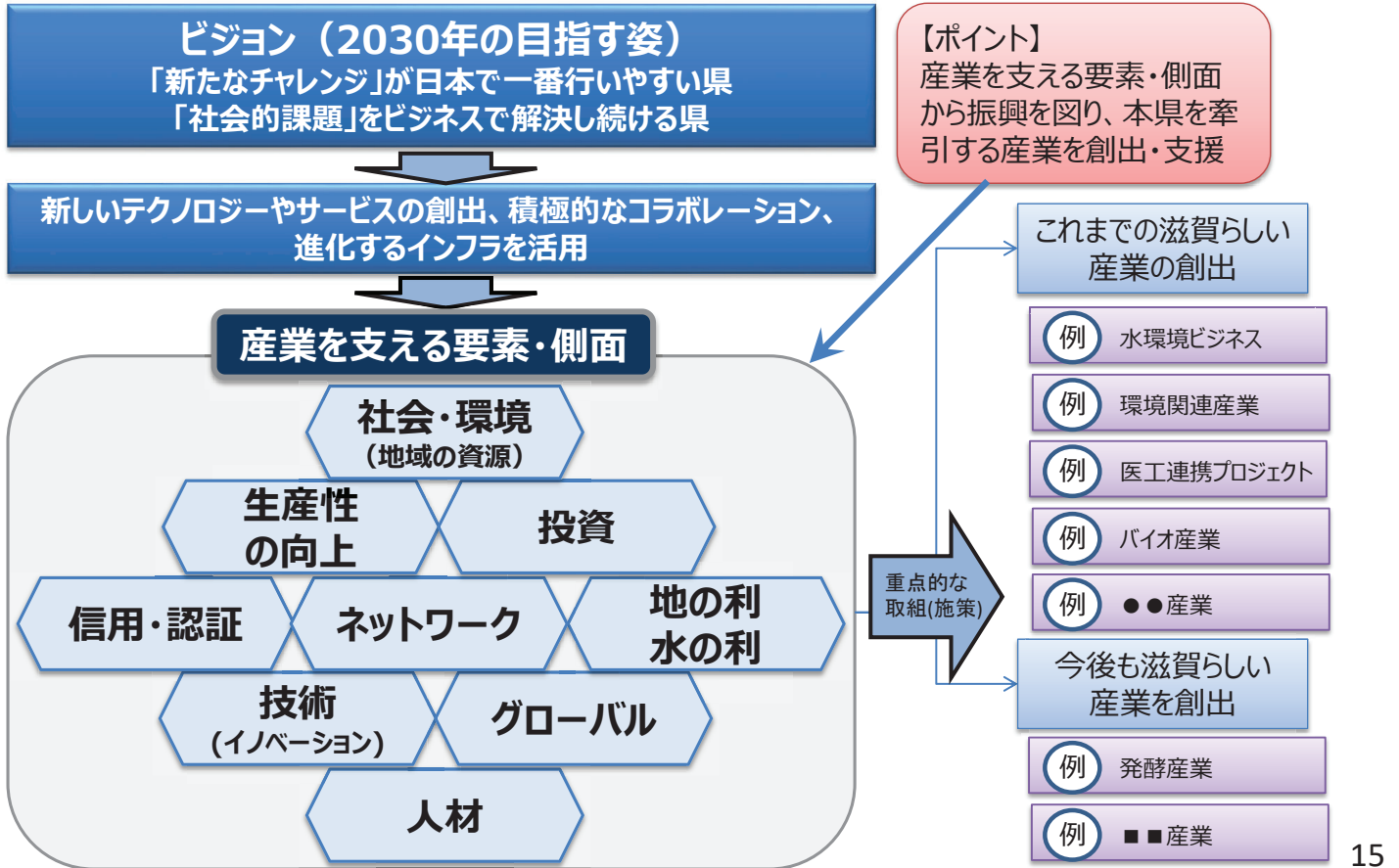
【ポイント①】
従来の「商工業」だけでなく、行政の縦割りを超えて、「産業」を幅広く捉える。

【ポイント②】
これまでも、六次産業化や農商工連携、農福連携、建設業等の多角化などの取組があるが、観光産業の振興、事業継続やイノベーションの観点からも従来の産業分野の枠組みを超えた取組を促進する。

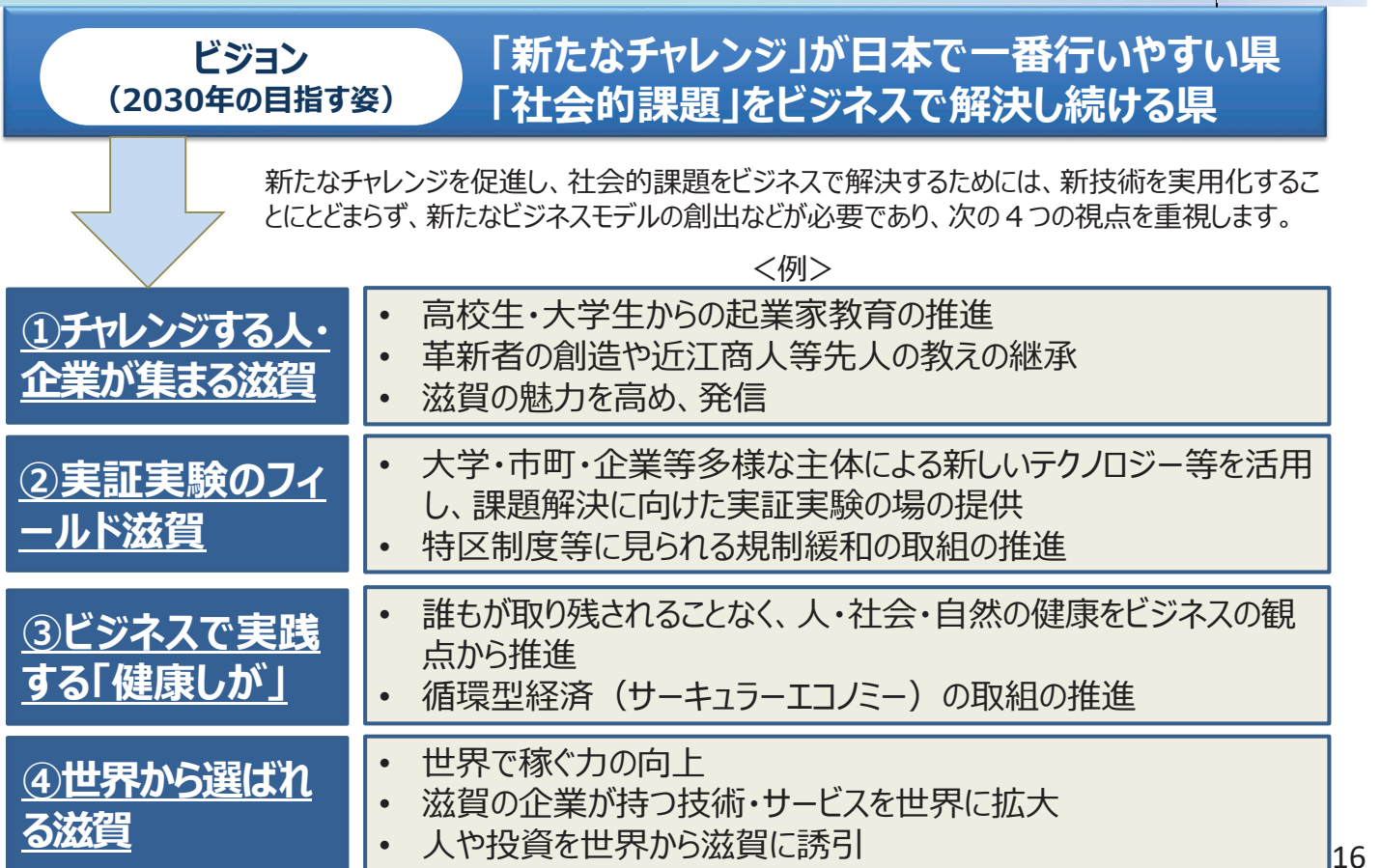
【ポイント③】
従来の、農業は農業者、工場はワーカーという考え方を超えて、各産業の担い手が変わってきつつある分野もある。また、非営利活動組織が役割を担うとともに、ロボットが取って代わろうとしている分野もある。

【ポイント④】
スマート農業、スマート工場、植物工場、製造業IoTなど、新しい技術の実装、データ活用等により、新たなビジネスが生まれる。

産業振興の基本的な考え方（2）



産業振興の基本的な考え方（3）



産業振興の基本的な考え方（４）

前頁の視点に沿って、多様な主体の共創のもと、ビジネスを通じて社会的課題の解決につながる、新たな9つのチャレンジを応援します。

--- 変化への挑戦 (Challenge for Change) ---

チャレンジ①：
挑戦する人の育成・確保・
応援

チャレンジ②：
挑戦する人たちや組織との
ネットワーク形成を支援

チャレンジ③：
挑戦して活動する機会・場
の創出

チャレンジ④：
地域の資源を活かしつつ、地域
の課題に向き合う取組を支援

チャレンジ⑤：
世界に向けてはばたく活動を
支援

チャレンジ⑥：
産業分野の融合を支援

チャレンジ⑦：
多様な人を呼び込む、関わるし
かけづくり

チャレンジ⑧：
未来を切り拓く情報や技術、
サービスの集積

チャレンジ⑨：
時代を変えていく新たな投資
を呼び込む



中小企業の経営基盤の強化への取組

新しいテクノロジー・サービス、インフラ、ネットワーク

産業分野、業種、規模の大小を問わない地元事業者、地域に貢献する企業

17

目指す姿（ビジョン）の実現に向けた施策の 基本的方向（１）

目指す姿（ビジョン）（「新たなチャレンジ」が日本で一番行いやすい県、「社会的課題」をビジネスで解決し続ける県）の実現に向け、従来のフォアキャストिंगの手法による施策構築に加え、バックキャストिंगの手法により、4つの視点と9つのチャレンジを掛け合わせ、滋賀県の持ち味を活かした施策を推進します。

4つの視点



9つのチャレンジ

施策を推進

視点	番号	主な施策
①チャレンジする人・企業が集まる滋賀	1	滋賀に住む人の「ライフスタイル」を発信し、滋賀の職住モデルをリデザイン（reDesign）
	2	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
	3	開かれた起業家ネットワークを構築
	4	事業の継続や新たな事業展開等、挑戦する企業等を応援
	5	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・高等専門人材の育成等）の推進

18

目指す姿（ビジョン）の実現に向けた施策の基本的方向（2）



視点	番号	主な施策
①チャレンジする人・企業が集まる滋賀	6	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
	7	課題や情報、思いを共有でき、共に挑戦していくプラットフォームを構築
	8	異分野・異業種等、組織を超えた多様な主体による交流・連携を促進
	9	滋賀の産業基盤の集積や人を活かしたオープンイノベーションを促進
	10	2025年大阪・関西万博を活かしたビジネスの創出
	11	若者・女性・障害者・高齢者・外国人など多様な人材の確保・定着
	12	企業や働く人が魅力を感じる環境の創出
	13	多様な働き方・社会への関わり方の推進
	14	企業の再投資や新規立地につながる事業用地確保等への迅速な対応
	15	製造現場をはじめとするデジタル化を推進
	16	生産性の向上や高付加価値化等による力強い農林水産業の確立
	17	「森・川・里・湖」の多面的価値を未来へ引き継ぐ地域づくり
	18	クラウドファンディング等、チャレンジする人・企業を応援する仕組みづくりと活用

19

目指す姿（ビジョン）の実現に向けた施策の基本的方向（3）



視点	番号	主な施策
②実証実験のフィールド滋賀	19	新たなアイデアを社会実装に向けて試行する万博の「未来社会の実験場」の一翼を
	20	滋賀の資源を活かした実証・実験、研究・マーケティング、モニタリング等の場を創出
	21	企業や大学等のモデル的な取組や提案を受け入れ、地域との連携を促進
	22	新たなビジネスモデルの構築に障壁となる規制の緩和や制度の改善
	23	デジタルデータを活用できるプラットフォームを産学官金で構築
	24	地域を支える新たな交通の仕組みづくり
③ビジネスで実践する「健康しが」	25	発酵産業等、「健康しが」推進に向けた事業化を促進
	26	「健康」をテーマに、産業分野を超える新たなプロジェクトの検討
	27	地域資源の活用を通じた循環型経済（サーキュラーエコノミー）と共生の取組を推進
	28	医療・介護・福祉の課題を産業・技術の力で解決
	29	人の健康に留まらず、自然の健康、社会の健康に向けたビジネスモデルづくり
	30	スポーツの力を活かしたビジネスの推進
	31	生活や産業を支える社会インフラの整備、維持管理の担い手確保

20

目指す姿（ビジョン）の実現に向けた施策の基本的方向（4）



視点	番号	主な施策
④世界から選ばれる滋賀	32	水環境ビジネスをはじめ、世界の課題解決に貢献する海外展開を促進
	33	滋賀のいいものを、ブランド力を高めた商品化により海外へ販路開拓
	34	交流人口と観光消費の拡大に向けた取組
	35	インバウンド促進のため、キャッシュレスなど受入環境を整備
	36	国際感覚を養った人材の養成と確保、外国人材の受入と多文化共生の推進
	37	海外からの投資（ESG投資、設備投資を含む）の促進

目指す姿（ビジョン）の実現に向けた産業振興の展開（1）



1 各主体の役割

産業振興ビジョン2030が目指す姿を実現していくため、以下に掲げる多様な主体が、それぞれの役割を果たしつつ、共創して取組を推進していくことが必要。

県、企業、経済団体・中小企業支援機関等、大学等教育・研究機関、金融機関、非営利活動組織、県民等。

2 市町・国・近隣府県等との連携

市町・国・近隣府県等との効果的、効率的な連携の推進。

3 推進体制

産業振興ビジョン2030が目指す姿の実現に向け、最新かつ的確な情報をタイムリーに得る仕組みや県の組織等、必要な推進体制の検討。

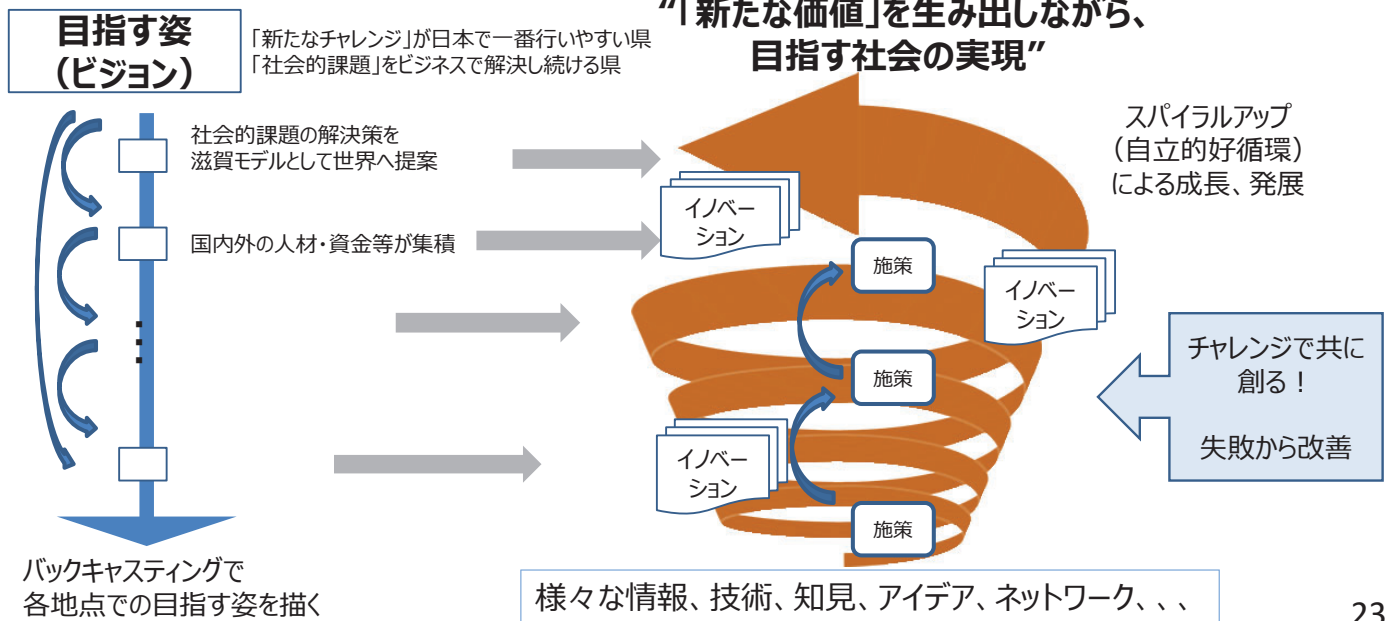
4 経済・産業の活性化状況のモニタリング

産業振興ビジョン2030が目指す姿の実現に向け、本県の経済・産業の動向について、量的（客観的、経済・雇用の主な統計指標）および質的（主観的、アンケート調査・企業訪問）の両面からモニタリングを行い、その状況の把握・分析を実施。

具体的な施策の構築や検証等に活用。

5 政策の推進

社会的課題を解決していくには、刻々と変わる状況に柔軟に対応し、試行錯誤を繰り返すことが重要です。そのため、産業振興ビジョン2030では当初の計画や数値目標の達成に力点が置かれる「P D C A」の考え方のみならず、「経済・産業の活性化状況のモニタリング」に加え、目指す姿（ビジョン）の実現につながるイノベーションの創出に向け、成果を出すことに集中する「OODA」（ウーダ）に見られる考え方を取り入れ、チャレンジを繰り返しながら施策を展開し、新たな価値を創出する産業振興の展開が図れないか検討します。



（参考資料）OODAの概要

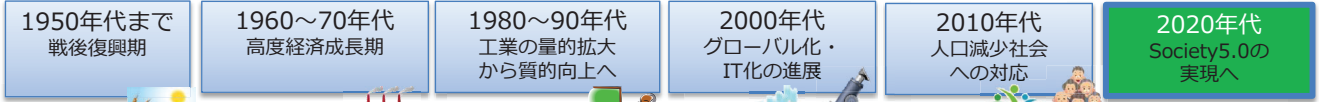
OODAの概要

目指す姿（ビジョン）の実現につながるイノベーションの創出に向け、成果を出すことに集中する考え方です。

Observe	情報を収集します
Orient	仮説を構築します
Decide	数ある選択肢から実行する施策を決定します
Act	施策を実行します

チャレンジを繰り返しながら施策を展開し、経済・社会情勢の変化に機動的に対応します。

(参考資料) 戦後における本県の経済・産業の変遷



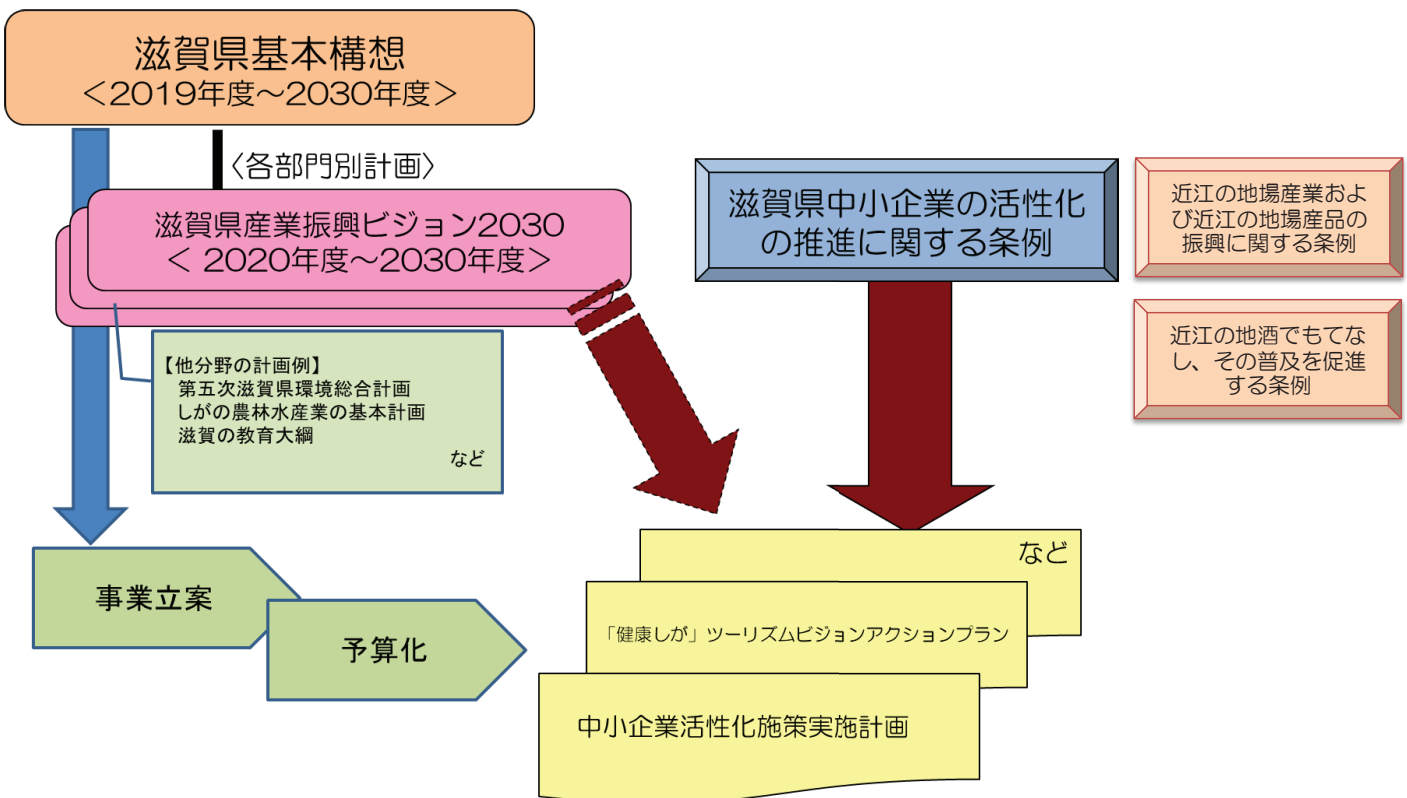
本県経済・産業の変遷

- 1950年代まで 戦後復興期**
 - 農業中心の産業構造
 - 琵琶湖の豊富な水資源を背景に、主に繊維産業が発展
- 1960～70年代 高度経済成長期**
 - 工業団地の造成による工場誘致
 - 電気・機械などの大企業の工場の立地
 - 大企業のサプライチェーンを支える中小企業が多数生まれるなど、加工組立型産業が集積
- 1980～90年代 工業の量的拡大から質的向上へ**
 - 理工系大学の誘致、滋賀県工業技術総合センターの設置による研究開発型企業の育成
- 2000年代 グローバル化・IT化の進展**
 - 産学官連携の推進、高付加価値産業の育成（環境産業、健康福祉産業、観光産業、バイオ産業、IT産業）
- 2010年代 人口減少社会への対応**
 - 我が国は「人口減少社会」へ。国内外の課題解決に貢献する成長産業を振興（水・エネルギー・環境、医療・健康・福祉等）
 - IoT、AI等の活用、SDGs（持続可能な開発目標）の国連での採択
- 2020年代 Society5.0の実現へ**
 - 「新たなチャレンジ」が日本で一番行いやすい県、「社会的課題」をビジネスで解決し続ける県へ

年	世帯数	人口	県内総生産(兆円)
1950年	179千世帯	86万人	①:0.02兆円 ②:0.05兆円 ③:0.06兆円 合:0.13兆円
1960年	183千世帯	84万人	①:0.02兆円 ②:0.05兆円 ③:0.06兆円 合:0.13兆円
1970年	215千世帯	89万人	①:0.05兆円 ②:0.31兆円 ③:0.26兆円 合:0.60兆円
1980年	295千世帯	108万人	①:0.08兆円 ②:1.23兆円 ③:1.00兆円 合:2.26兆円
1990年	352千世帯	122万人	①:0.07兆円 ②:2.92兆円 ③:2.11兆円 合:5.00兆円
2000年	440千世帯	134万人	①:0.06兆円 ②:2.88兆円 ③:3.18兆円 合:5.99兆円
2010年	518千世帯	141万人	①:0.03兆円 ②:2.84兆円 ③:3.14兆円 合:6.03兆円
2015年	538千世帯	141万人	①:0.03兆円 ②:2.79兆円 ③:3.32兆円 合:6.16兆円

※①は第一次産業（農林水産業）、②は第二次産業（製造業、建設業、鉱業）、③は第三次産業（卸売・小売業、宿泊・飲食サービス、金融・保険業等）を指す。また、県内総生産（合計）は、①～③は四捨五入し、総資本形成に係る消費税等を含むため、合計額は一致しない。

(参考資料) 滋賀県産業振興ビジョン2030の位置づけと具体的な施策や事業の展開イメージ



経済・産業面からのアプローチ

滋賀県産業振興ビジョン2030

- 第1 はじめに
～滋賀県産業振興ビジョン改定の趣旨～
- 第2 産業振興ビジョン2030のコンセプト
- 第3 2030年の目指す姿からのバックキャスト
- 第4 産業振興の基本的な考え方
- 第5 ビジョンの推進

○産業振興ビジョン2030は、経済・産業のあり方の面から、本県における産業振興施策を総合的に推進するための中長期の指針となるもので本県の実情と将来予測を踏まえ、今後の産業振興の理念や施策の基本的な方向などを定めるもの

○本県産業の担い手(プレイヤー)である中小企業の観点から、その活性化を目指す滋賀県中小企業の活性化の推進に関する条例とあいまって、本県経済の発展を目指すもの

○具体的な施策や事業は、従前どおり中小企業活性化施策実施計画を毎年度策定する(ビジョンでは改めて記載しない)

具体的施策や事業

中小企業活性化施策実施計画
(毎年作成、予算反映)

施策の基本

自らの成長を
目指す取組

経営基盤の
強化

産業分野に
応じた活性化

理念
／
役割

条例

産業の担い手
(プレイヤー)
面からの
アプローチ

「令和の日本型学校教育」の構築を目指して
～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、
協働的な学びの実現～（中間まとめ）

令和 2 年 1 0 月 7 日

中央教育審議会初等中等教育分科会

目次

第Ⅰ部 総論

1. 急激に変化する時代の中で育むべき資質・能力..... 1
2. 日本型学校教育の成り立ちと成果，直面する課題と新たな動きについて..... 3
 - (1) 日本型学校教育の成り立ちと成果..... 3
 - (2) 新型コロナウイルス感染症の感染拡大を通じて再認識された学校の役割..... 4
 - (3) 変化する社会の中で我が国の学校教育が直面している課題..... 5
 - (4) 新たな動き 11
3. 2020年代を通じて実現すべき「令和の日本型学校教育」の姿..... 13
 - (1) 子供の学び 14
 - (2) 教職員の姿 17
 - (3) 子供の学びや教職員を支える環境..... 17
4. 「令和の日本型学校教育」の構築に向けた今後の方向性..... 18
 - (1) 学校教育の質と多様性，包摂性を高め，教育の機会均等を実現する 19
 - (2) 連携・分担による学校マネジメントを実現する..... 20
 - (3) これまでの実践と ICT との最適な組合せを実現する 21
 - (4) 履修主義・修得主義等を適切に組み合わせる..... 22
 - (5) 感染症や災害の発生等を乗り越えて学びを保障する 23
 - (6) 社会構造の変化の中で，持続的で魅力ある学校教育を実現する 24

第Ⅱ部 各論（【】内には第Ⅰ部 総論4. の今後の方向性に主に関連がある番号を記載）

1. 幼児教育の質の向上について【今後の方向性（1），（2），（5）】 25
 - (1) 基本的な考え方 25
 - (2) 幼児教育の内容・方法の改善・充実..... 25
 - (3) 幼児教育を担う人材の確保・資質及び専門性の向上 27
 - (4) 幼児教育の質の評価の促進 28

(5) 家庭・地域における幼児教育の支援.....	28
(6) 幼児教育を推進するための体制の構築等.....	29
(7) 新型コロナウイルス感染症への対応.....	30
2. 9年間を見通した新時代の義務教育の在り方について【今後の方向性（1），（2），（3），（4）】.....	30
(1) 基本的な考え方.....	30
(2) 教育課程の在り方.....	31
(3) 義務教育9年間を見通した教科担任制の在り方.....	35
(4) 義務教育を全ての児童生徒等に実質的に保障するための方策.....	37
(5) 生涯を通じて心身ともに健康な生活を送るための資質・能力を育成するための方策.....	38
(6) いじめの重大事態、虐待事案等に適切に対応するための方策.....	38
3. 新時代に対応した高等学校教育の在り方について【今後の方向性（1），（2），（3），（4）】.....	39
(1) 基本的な考え方.....	39
(2) 高校生の学習意欲を喚起し、能力を最大限に伸長するための各高等学校の特色化・魅力化.....	40
(3) 定時制・通信制課程における多様な学習ニーズへの対応と質保証.....	43
(4) STEAM教育等の教科等横断的な学習の推進による資質・能力の育成.....	44
4. 新時代の特別支援教育の在り方について【今後の方向性（1），（2）】.....	46
(1) 基本的な考え方.....	46
(2) 障害のある子供の学びの場の整備・連携強化.....	47
(3) 特別支援教育を担う教師の専門性向上.....	50
(4) 関係機関の連携強化による切れ目ない支援の充実.....	52
5. 増加する外国人児童生徒等への教育の在り方について【今後の方向性（1），（2）】.....	53
(1) 基本的な考え方.....	53
(2) 指導体制の確保・充実.....	53

(3) 教師等の指導力の向上, 支援環境の改善	55
(4) 就学状況の把握, 就学促進	56
(5) 中学生・高校生の進学・キャリア支援の充実	57
(6) 異文化理解, 母語・母文化支援, 幼児に対する支援	57
6. 遠隔・オンライン教育を含む ICT を活用した学びの在り方について【今後の方向性 (1), (2), (3), (4), (5)】	58
(1) 基本的な考え方	58
(2) ICT の活用や, 対面指導と遠隔・オンライン教育とのハイブリッド化による指導の 充	59
(3) 特例的な措置や実証的な取組等	62
7. 新時代の学びを支える環境整備について【今後の方向性 (3), (5)】	63
(1) 基本的な考え方	63
(2) 新時代の学びを支える教室環境等の整備	63
(3) 新時代の学びを支える指導体制等の計画的な整備	63
(4) 学校健康診断の電子化と生涯にわたる健康の保持増進への活用	64
8. 人口動態等を踏まえた学校運営や学校施設の在り方について【今後の方向性 (2), (3), (6)】	64
(1) 基本的な考え方	64
(2) 児童生徒の減少による学校規模の小規模化を踏まえた学校運営	65
(3) 地域の実態に応じた公的ストックの最適化の観点からの施設整備の促進	66
9. Society5.0 時代における教師及び教員組織の在り方について【今後の方向性 (1), (2), (3), (6)】	67
(1) 基本的な考え方	67
(2) 教師の ICT 活用指導力の向上方策	68
(3) 多様な知識・経験を有する外部人材による教員組織の構成等	69
(4) 教員免許更新制の実質化について	71
(5) 教師の人材確保	71

ある一方、小中学生の自殺者数は131人と減少しておらず、喫緊の課題である⁵²。

- また、児童相談所における児童虐待相談対応件数も増加しており、平成30(2018)年度は159,838件と過去最多となっている。このうち、学校等が相談経路となっているのは11,449件と、7%を占めている²⁴。
- こうした課題に対処するためには、児童生徒の問題行動の発生を未然に防止するために、成長を促す指導等の積極的な生徒指導の充実、生徒指導上の課題の発生や深刻化につながることも指摘される背景や要因といった困難の緩和、教育相談体制の整備、教育委員会・学校における組織的な対応の推進を図るとともに、児童虐待防止に向けては、教育委員会・学校と市町村、児童相談所、警察等の関係機関との連携強化を図っていくことが必要である。
- このため、児童生徒が主体となった自己有用感や社会性を高める活動の促進、生徒指導上の課題との関連も指摘される背景等の困難を抱える児童生徒への包括的な支援の在り方の検討、SOSの出し方に関する教育を含む自殺予防の取組の推進等を図ることが重要である。
- また、スクールカウンセラー・スクールソーシャルワーカーの配置時間等の充実や、SNS等を活用した相談体制の全国展開など、引き続き、教育相談体制の整備も必要である。
- さらに、学校いじめ防止基本方針の実効化やいじめ等の状況に関するデータの活用促進、虐待の早期発見・通告、保護・自立支援を円滑に行うための学校における対応の徹底や研修などの支援策を講じるとともに、さらに効果的な対策を講じるための調査研究を進めていくことが必要である。

3. 新時代に対応した高等学校教育の在り方について

(1) 基本的な考え方

- 高等学校は、義務教育機関ではないものの、既に進学率が約99%に達し、今日では中学校を卒業した生徒の大部分が進学する教育機関となっている。それゆえ、高等学校には多様な入学動機や進路希望、学習経験、言語環境等、様々な背景を持つ生徒が在籍していることから、義務教育において育成された資質・能力をさらに発展させながら、生徒の多様な実情・ニーズに応じた学びを実現することが必要である。

⁵² 厚生労働省・警察庁「平成30年中における自殺の状況」。なお、小中学生の自殺者数は、平成27(2015)年に108人、平成28(2016)年に105人、平成29(2017)年に119人となっている。

- また、高校生の現状の一つとして、学校生活への満足度や学習意欲が中学校段階に比べて低下しており⁵³、高等学校における教育活動を、高校生を中心に据えることを改めて確認し、その学習意欲を喚起し、能力を最大限に伸長するためのものへと転換することが急務である。
- さらに、高校生を取り巻く状況をみると、産業構造や社会システムが「非連続的」とも言えるほどに急激に変化しており、少子化の進行によって、高等学校としての教育的機能の維持が困難となっている地域・学校も生じているなど社会経済の有り様を踏まえた高等学校の在り方の検討が必要である。高等学校は初等中等教育段階最後の教育機関として、高等教育機関や実社会との接続機能を果たすことが求められており、社会経済の変化を踏まえながら、自己のキャリア形成と関連付けて生涯にわたって学び続けていけるよう、2.(2)①で述べた義務教育段階での取組をより発展させる形で、学びに向かう力の育成やキャリア教育の充実を図ることが必要である。
- 高等学校の在り方の検討に当たっては、令和4(2022)年度から新しい高等学校学習指導要領が年次進行で実施されることを見据えて、現在在籍している生徒及び今後入学してくる生徒の可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びが実現されるよう検討を進める必要がある。
- また、新型コロナウイルス感染症の感染拡大を通じて再認識された高等学校の福祉的機能(安全・安心な居場所の提供)や社会的機能(社会性・人間性の育成)といった役割や価値も踏まえ、遠隔・オンラインか対面・オフラインかという二元論に陥ることなく、高等学校の役割を最大限に果たすために、その最適な組合せを探ることが必要である。

(2) 高校生の学習意欲を喚起し、能力を最大限に伸長するための各高等学校の特色化・魅力化

① スクール・ミッションの再定義(各高等学校の存在意義・社会的役割等の明確化)

- 高等学校は、義務教育を修了した生徒が入学者選抜を経て入学するものであることから、各高等学校が育成を目指す資質・能力を明確にするために、各学校の設置者が、各学校や所在する地方公共団体等の関係者と連携しつつ、在籍する生徒の状況や意向、期待に加え、学校の歴史、現在の社会や地域の実情を踏まえて、また、20年後・30年後の社会像・地域像を見据えて、各学校の存在意義や各学校に期待されている社会的役割、目指すべき学校像をスクール・ミッションとして再定義することが必要である。

- スクール・ミッションは、在籍する生徒はもとより、高等学校に関わる保護者、地

⁵³ 本文8p参照。

域住民、地方公共団体や地元産業界等に対して分かりやすく学校の役割や理念を示すとともに、学校内の教職員にとっても様々な教育活動を実施する上でその基礎をなす理念として共有されるものであるという観点から検討される必要がある。

②各高等学校の入口から出口までの教育活動の指針として3つのスクール・ポリシーの策定

- 再定義されたスクール・ミッションを画餅にしないためには、各学校において育成すべき資質・能力を明確化・具体化するとともに、学校全体の教育活動の組織的・計画的な改善に結実させることが不可欠である。その際、高等学校教育の入口から出口までの教育活動について、一貫した体系的なものに再構成するため、卒業の認定に関する方針（グラデュエーション・ポリシー）、教育課程の編成及び実施に関する方針（カリキュラム・ポリシー）、入学者の受入れに関する方針（アドミッション・ポリシー）の3つのポリシー（以下「スクール・ポリシー」と総称する。）を各高等学校において策定・公表し、整合性のある教育活動の指針とする必要がある。
- 各高等学校においては、スクール・ポリシーを起点として、教育課程や個々の授業、入学者選抜の在り方等について不断の改善を図らなければならない。そのために、校長をはじめとする管理職を中心に、全教職員が連携協力しながら教科等や学年の垣根を越えたカリキュラム・マネジメントを実施することや、授業改善のための組織的な体制整備や設置者による指導助言・支援も必要となる。

③「普通教育を主とする学科」の弾力化・大綱化（普通科改革）

- 現行法令上、「普通教育を主とする学科」は普通科のみとされているが、約7割の高校生が通う学科を「普通科」として一括りに議論するのではなく、普通教育を主とする学科を置く各高等学校がそれぞれの特色化・魅力化に取り組むことを促進するため、スクール・ミッションに基づく取組を可視化し、情報発信を強化する観点から、「普通教育を主とする学科」の種類の弾力的・大綱的な措置をとることが考えられる。
- 普通教育を主とする学科として、普通科に加えて、例えば、
 - ・SDGsの実現や Society5.0における現代的な諸課題への対応を図るために、学際科学的な学びに重点的に取り組む学科
 - ・地域や社会の将来を担う人材の育成を図るために、地域社会が抱える課題の解決に向けた学びに重点的に取り組む学科
 - ・その他普通教育として求められる教育内容であって特色・魅力ある教育を実現すると認められる学科を各設置者の判断により設置できるようにすることが求められるが、各学校の要件設定や、当該学科ならではの学びを柔軟な形で実現できるようにするための制度的な措

置について検討が必要である。

④産業界と一体となって地域産業界を支える革新的職業人材の育成（専門学科改革）

- 職業教育を主とする学科を置く高等学校（以下「専門高校」という。）においては、技術革新・産業構造の変化、グローバル化等、社会の急激な変化に伴い、修得が期待される資質・能力も変わってきており、今後とも大きく変わることが考えられる中、地域の持続的な成長を支える最先端の職業人育成を担っていくには、加速度的な変化の最前線にある地域の産業界で直接的に学ぶことができるよう、産業界と高等学校と一体となった、社会に開かれた教育課程の推進が重要である。
- 具体的には、これまでの企業等の外部講師の招へいやインターシップ等の連携から更に進化し、経済団体等の産業界を核として、地域の産官学の関係者が一体となり、将来の地域産業界の在り方を検討し、その検討の中で、専門高校段階での人材育成の在り方を整理し、それに基づく教育課程の開発・実践を行うことが必要である。
- また、専門高校を卒業後に大学や専門学校等に進学する生徒も少なくない⁵⁴ことから、高等教育機関等と連携し、先取り履修等の取組の推進も考えられる。また、地域の産業界、行政が一体となって考える地域の将来構想においては、専攻科制度の活用や高等専門学校への改編も視野に入れた、必ずしも3年間に限らない教育課程の開発・実施や、高等教育機関と連携した一貫した教育課程の開発・実施の検討も考えられる。

⑤新しい時代にこそ求められる総合学科における学びの推進

- 近年の技術革新に伴い、産業界で必要な専門知識や技術が日々変化している現代においては、特定の専門分野のみならず様々な分野に関する知識・技術が求められる。多くの開設科目から主体的な選択履修が可能であるという特徴を有する総合学科においては、自分とは異なる興味・関心を持つ生徒と共に多様な科目を履修することで、自らの進路を見つめ直しつつ、多様な分野に関する知識及び技能や異分野と協働する姿勢といった、これからの時代に求められる資質・能力を育成することが期待されている。
- 多様な開設科目という総合学科の特徴を生かした教育活動を展開するためには、授業を通じて生徒の目的意識や将来への自覚を高める必要があり、そのために、「産業社会と人間」を核として、他教科・科目等とのつながり及び2年次以降の学びとの接続を意識したカリキュラム・マネジメントを行うことが必要である。また、自校では開

⁵⁴ 文部科学省「令和元年度学校基本調査」によると、平成31（2019）年3月に専門学科を卒業した者について、大学等への進学が27.9%、専修学校への進学が21.0%、就職が46.8%となっている。

設できない科目について、ICTも活用して他の高等学校の科目を履修して単位認定する仕組みの活用や、外部人材の活用を推進することも求められる。

⑥高等教育機関や地域社会等の関係機関と連携・協働した高度な学びの提供

- 各高等学校が掲げるスクール・ミッションや各学校の実情等に基づき、特色・魅力ある教育活動を展開するための方策として、地域社会や高等教育機関、企業等の関係機関と連携・協働することが求められる。もとより、子供たちの資質・能力は学校だけで育まれるものではないことから、一つの学校で全てを完結させるという「自前主義」から脱却し、学校内外の教育資源を最大限活用して、関係機関にも開かれた教育活動が行われる必要がある。
- 関係機関との連携・協働に当たっては、校長をはじめとする管理職がリーダーシップを発揮し、設置者である教育委員会等による積極的な支援・関与も得ながら、人材配置も含め複数の機関との連携・協働をコーディネートする体制を構築し、地域の実情に応じてコンソーシアムという「組織対組織」の形でのつながりを作ることが必要である。
- 国内外の大学や企業等との連携・協働という教育資源は、ともすれば都市部に集中しがちであるが、複数の学校によって構成される学校間のネットワークを構築することなどにより、各地域において文系・理系にかかわらず高度な学びを提供可能とする取組を進めることも必要である。

(3) 定時制・通信制課程における多様な学習ニーズへの対応と質保証

- ①専門スタッフの充実や関係機関との連携強化、ICTの効果的な活用等によるきめ細かな指導・支援
 - 定時制・通信制課程では、多様な生徒が入学している実態にきめ細かく対応し、個々の生徒の状況に応じた学習活動や日々の生徒指導、教育相談、将来を見通した進路指導など、多様な生徒の学習形態や進路希望に対応した教育活動が行われている。
 - 今後とも生徒一人一人の実態や学習ニーズに応じた教育活動をより一層推進していくことが期待されるものであり、スクールカウンセラーやスクールソーシャルワーカー等の専門スタッフの充実や、大学、専門学校等の高等教育機関や企業、ハローワーク等との連携促進、学び直しなど補習等の支援や外部との連携・協働を行うための職員の配置促進等を更に図っていくことが望ましいものと考えられる。
 - また、多様な学習ニーズに応じてより一層きめ細かく対応していくことができるよ

う、ICT を効果的に利活用した指導・評価方法の在り方等について検討を行い、必要な方策を講じていくことが考えられる。

- さらには、高校生が身に付けるべき資質・能力の確実な定着を図り、高校生一人一人の能力を最大限引き出していくことができるよう、生徒一人一人の学習ニーズを的確に踏まえた上で、各学校の特色に応じた学校教育活動の PDCA サイクルを確立させていくことが重要であると考えられる。

②高等学校通信教育の質保証

- 通信制課程を置く高等学校は、関係法令を当然に順守するとともに、ガイドラインをしっかりと踏まえた上で学校運営や教育活動を実施することが求められるが、未だに不適切な学校運営や教育活動を行っている学校も少なからず見られる⁵⁵。
- そのため、通信制課程を置く高等学校で学ぶ全ての生徒が適切な教育環境のもとで存分に学ぶことができるよう、高等学校通信教育の質保証を徹底するべく、教育課程の編制・実施の適正化の観点から通信教育実施計画の作成義務化、サテライト施設の教育水準の確保の観点から面接指導等実施施設の教育環境の基準の明確化、多様な生徒にきめ細かく対応するための指導体制の充実の観点から面接指導は少人数を基幹とすべきことの明確化、主体的な学校運営改善の徹底の観点から教育活動等の状況に関する情報公開の義務化といった対応方策が考えられる。

(4) STEAM 教育等の教科等横断的な学習の推進による資質・能力の育成

- 教育再生実行会議第 11 次提言において、幅広い分野で新しい価値を提供できる人材を養成することができるよう、STEAM 教育の推進が提言された。高等学校改革を取り上げた本提言において、STEAM 教育は「各教科での学習を実社会での問題発見・解決にかしていくための教科横断的な教育」とされている。この STEAM 教育については、国際的に見ても、各国で定義が様々であり、STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) に加わった A の範囲をデザインや感性などと狭く捉えるものや、芸術、文化、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲で定義するものもある。

⁵⁵ 例えば、広域の通信制の課程を置く高等学校に対する実地での立入り調査（点検調査）では、100 人を超える生徒に対して教師が 1 名で面接指導を実施する事例、生徒が独自に行ったアルバイトを特別活動の時間としてカウントする事例、特別活動を年間指導計画に位置付けていない事例、年度途中で行われる集中スクーリングにおいて、集中スクーリングとして 1 日に 50 分の面接指導を 13 コマも実施することとしている事例、年間の添削指導が全て終わっていないにもかかわらず、年間の面接指導及び試験を全て行うこととする事例、サテライト施設サテライト施設において担当教科・科目の教師によらない指導又は学習支援の時間を当該教科・科目の面接指導の時間数としてカウントする事例、法令上義務付けられている自己評価の実施及び公表がなされていない事例などが確認されている。

- STEAM 教育の目的には、前述の人材育成の側面と、STEAM 分野が複雑に関係する現代社会に生きる市民の育成の側面がある。各教科等の知識・技能等を活用することを通じた問題解決を行うものであることから、課題の選択や進め方によっては生徒の強力な学ぶ動機付けにもなる。一方で、STEAM 教育を推進する上では、高等学校の多様な実態を踏まえる必要がある。科学技術分野に特化した人材育成の側面のみに着目して STEAM 教育を推進すると、例えば、学習に困難を抱える生徒が在籍する学校においては実施することが難しい場合も考えられ、学校間の格差を拡大する可能性が懸念される。教科等横断的な学習を充実することは学習意欲に課題のある生徒たちにこそ非常に重要であり、生徒の能力や関心に応じた STEAM 教育を推進する必要がある。

- このため STEAM 分野が複雑に関係する現代社会に生きる市民として必要となる資質・能力の育成を志向する STEAM 教育の側面に着目し、STEAM の A (Arts) の範囲を芸術、文化のみならず、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲で定義し、推進することが重要である。

- このような形で捉えれば、STEAM 教育は高等学校の新学習指導要領に新たに位置づけられた「総合的な探究の時間」や「理数探究」と、
 - ・ 実生活、実社会における複雑な文脈の中に存在する事象などを対象として教科等横断的な課題を設定する点
 - ・ 課題の解決に際して、各教科等で学んだことを統合的に働かせながら、探究のプロセスを展開する点など多くの共通点があり、各高等学校において、新学習指導要領に基づいた教育を着実に実施し、探究学習における生徒の良い点や進歩の状況などを積極的に評価し、学習したことの意義や価値を実感できるようにすることに努めることが重要である。

- その際、STEAM 教育の特性を生かし、実社会につながる課題の解決等を通じた問題発見・解決能力やレポートや論文等の形式で課題を分析し、論理立てて主張をまとめること等を通じた言語能力の育成、情報手段の操作の習得、プログラミング的思考の育成等も含めた情報活用能力の育成といった教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成を図ることが重要であり、その実現のためにはカリキュラム・マネジメントを充実する必要がある。

そのため、新学習指導要領の下、教育課程の実施状況を評価してその改善を図るとともに、教育課程の実施に必要な人的又は物的な体制の確保を進め、地域や高等教育機関、行政機関、民間企業等と連携・協働しつつ、各高等学校において生徒や地域の実態にあった探究学習を充実することが重要である。

また、教員養成や教員研修の在り方も併せて検討していくことが重要である。

- また、実社会での問題発見・解決にいかしていく視点から生徒が自らテーマを設定し、学習を進めるためには、生徒が地域や産業界などと多様な接点を持ち、社会的な課題や

現在行われている取組などについて学ぶことが必要である。生徒が多様な機会を得ることができるよう、社会全体で取組を進めることが求められる。

- さらに、STEAM教育などの教科等横断的な学習の前提として、小学校、中学校、高等学校などの各教科等の学習も重要であることは言うまでもない。各学校において、習得・活用・探究という学びの過程を重視しながら、各教科等において育成を目指す資質・能力を確実に育むとともに、それを横断する学びとしてのSTEAM教育を行い、さらにその成果を各教科に還元するという往還が重要である。
- また、STEAM教育を進める上では、幼児期からの科学的な体験の充実や、小学校、中学校において、高等学校でのSTEAM教育につながるような総合的な学習の時間をはじめとする教科等横断的な学習や探究的な学習の充実に努めることが重要である。その際、発達の段階に応じて、子供たちの興味・関心等を生かし、子供自身が主体的に学習テーマや探究方法等を最適化することを教師が促すことが求められる。

4. 新時代の特別支援教育の在り方について

(1) 基本的な考え方

- 特別支援教育は、障害のある子供の自立や社会参加に向けた主体的な取組を支援するという視点に立ち、子供一人一人の教育的ニーズを把握し、その持てる力を高め、生活や学習上の困難を改善又は克服するため、適切な指導及び必要な支援を行うものである。また、特別支援教育は、発達障害のある子供も含めて、障害により特別な支援を必要とする子供が在籍する全ての学校において実施されるものである。
- 一方で、少子化により学齢期の児童生徒の数が減少する中、特別支援教育に関する理解や認識の高まり、障害のある子供の就学先決定の仕組みに関する制度の改正⁵⁶等により、通常の学級に在籍しながら通級による指導を受ける児童生徒が大きく増加しているなど、特別支援教育を巡る状況が変化している。また、今般の新型コロナウイルス感染症の拡大による臨時休業により特別支援学校を始めとする学校が障害のある子供にとってのセーフティネットとしての役割を果たすなど、社会全体で特別支援教育が果たしている機能や役割等が再認識されるとともに、特別支援学校等だけでその全ての期待に

⁵⁶ 平成25(2013)年の学校教育法施行令の改正により、障害のある子供の就学手続きに以下①～③の改正が行われた。

- ① 市町村の教育委員会は、就学予定者のうち就学基準に該当する児童生徒について、その者の障害の状態、その者の教育上必要な支援の内容、地域における教育の体制の整備の状況、保護者及び専門家の意見等を勘案して、総合的な観点から就学先を決定する仕組みの創設。
- ② 視覚障害者等で、その障害が学校教育法施行令第22条の3の表に規定する程度の児童生徒が、区域外の小中学校へ就学する場合の規定の整備。
- ③ 小中学校への就学時又は転学時における保護者及び専門家からの意見聴取機会拡大。

第 1 部

ものづくり基盤技術の 現状と課題

総論

—不確実性の時代における製造業の企業変革力—

1. 概況

第20回目の節目となる2020年版ものづくり白書は、新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大によって戦後最大ともいべき危機が進行する中で策定されるものとなった。この新型コロナウイルス感染症がもたらした危機は、GDP（国内総生産）の2割を占め、我が国経済を支える製造業に、供給と需要の両面から影響を及ぼしている。

供給面を見ると、新型コロナウイルスが中国湖北省武漢において発生し、やがて中国全土に広がったことで、中国国内の生産拠点が操業停止を余儀なくされ、中国からの製品や部品等の供給が途絶もしくは減少するという事態が生じた。このため、マスク、医療用ガウン等の防護具等の供給の不足が問題となった他、自動車等を始めとするサプライチェーンの長い分野において調達の確保が課題となった。さらに、感染がその他のアジア地域等に広がったことにより、中国の生産が回復基調に入った後においても、各社は引き続きサプライチェーンの問題に懸命に取り組んでいる。

供給面に続いて、需要面においても大きな影響が生じた。感染地域が欧州そして米国へと広がり、それらの地域でも感染の拡大防止のために経済活動の制限や都市の封鎖が行われた結果、大規模な需要が急速に減退する事態となった。その経済的被害の規模を現時点（2020年4月1日）において推測するのは難しいが、すでに2008年のリーマンショック時を上回る事象も生じており、深刻な経済状況に至る恐れがある。

我が国製造業は、これまでも、様々な不測の事態や環境の激変に直面してきた。1970年代のニクソンショックや二度の石油危機、1980年代のプラザ合意後の円高不況、1990年代のバブル崩壊やアジア通貨危機、そして21世紀に入ってから、リーマンショック、欧州債務危機、東日本大震災等の出来事に見舞われた。我が国製造業は、このような予測不能な危機や環境の激変に直面する度に、それを乗り越え発展してきた。しかし、今般の新型コロナウイルス感染症による危機に際し、その克服に当たってはこれまで以上の大きな変革が求められている。本白書においては、高まる不確実性への対処と変革への取組のあり方に焦点を当てて分析を行っている。

2. 不確実性の時代における我が国製造業の在り方 <これまでの白書が提起した「4つの危機感」>

2018年版ものづくり白書は、第四次産業革命が到来する中での我が国製造業が直面している課題として、次の四つを指摘した。

- ① 「人材の量的不足に加え質的な抜本変化に対応できていないおそれ」
- ② 「従来『強み』と考えてきたものが、成長や変革の足かせになるおそれ」
- ③ 「経済社会のデジタル化等の大きな変革期の本質的なインパクトを経営者が認識できていないおそれ」
- ④ 「非連続的な変革が必要であることを経営者が認識できていないおそれ」

これを受けて、2019年版ものづくり白書においては、上記の4つの危機感で提起した課題や方向性とその後環境変化を踏まえ、第4次産業革命下における戦略として、

- ① 「世界シェアの強み、良質なデータを活かしたニーズ特化型サービスの提供」
 - ② 「第四次産業革命下の重要部素材における世界シェアの獲得」
 - ③ 「新たな時代において必要となるスキル人材の確保と組織作り」
 - ④ 「技能のデジタル化と徹底的な省力化の実施」
- といった4点が戦略として重要であるとしている。

2018年版、2019年版白書では、デジタル技術革新が製造業に波及する中で、人材に求められるスキルの変化、各部署が部分最適に陥っているという問題、サービス化を含む新しい付加価値提供の動きの拡大等の状況を確認し、上記の危機感と戦略を提起してきた。

このような課題や戦略には依然として当てはまっているものもあるが、我が国製造業は現在新型コロナウイルス感染症の世界的な拡大を始めとする事業環境の大きな変化に直面しており、非連続的な変革の必要性や、デジタル化のインパクトに対する経営者の認識は当時と比べ格段に高まっていることが考えられるなど、変化した面も多い。今回のものづくり白書においては、これまでの白書を踏まえつつ、かつてない環境変化を乗り越えるために我が国製造業に求められる新たな在り方を模索している。

＜今回のものづくり白書におけるメッセージ＞

2019年から2020年にかけて、米中貿易摩擦に代表される保護主義的な動きの台頭、地政学的リスクの高まり、急激な気候変動や自然災害、非連続な技術革新、そして何より2020年1月以降の新型コロナウイルス感染症の感染拡大等により、我が国製造業を取り巻く環境は、かつてない規模と速度で急変しつつあり、かつ極めて厳しいものとなっている。この環境変化の「不確実性」こそが、我が国製造業にとって大きな課題となっている。

そこで、今回のものづくり白書は、我が国製造業が、この不確実性の時代において取るべき戦略について、以下のとおり提起している。

① 企業変革力（ダイナミック・ケイパビリティ）強化の必要

環境や状況が予測困難なほど激しく変化する中では、企業には、その変化に対応するために自己を変革していく能力が最も重要なものとなる。そのような能力を、「企業変革力（ダイナミック・ケイパビリティ）」という。

今回のものづくり白書の主たるメッセージの1つは、不確実性の時代における我が国製造業の戦略は、この「企業変革力」の強化にあるということである。本文第1章第2節は、企業変革力の理論の概説、我が国製造業の企業変革力の分析、そして、その強化策を具体的な事例を示しつつ明らかにしている。特に、新型コロナウイルス感染症の感染拡大によって顕在化したサプライチェーンの脆弱性については、柔軟性や多様性等の観点から、サプライチェーンを再構築し、企業変革力を高めることを提唱している。

② 企業変革力を強化するデジタルトランスフォーメーション推進の必要

IoTやAIといったデジタル技術は、生産性の向上や安定稼働、品質の確保など、製造業に様々な恩恵を与える。しかし、今回のものづくり白書では、デジタル技術が企業変革力を高める上での強力な武器であるという点を最大限に強調する。

例えば、脅威や機会をいち早く感知するのに有効なリアルタイム・データの収集やAIの活用、機会を逃さず捕捉するための変種変量生産やサービタイゼーション、組織や企業文化を柔軟なものへと変容させるデジタルトランスフォーメーションは、企業変革力を飛躍的に増幅させるものである。

特に、新型コロナウイルス感染症の感染拡大を受けて、臨時休校や医療現場での感染予防の観点か

ら、遠隔教育や遠隔医療など、リモート化の取組を求めるニーズが高まっており、我が国のデジタルトランスフォーメーションの必要性が加速している。このような取組によって、将来の感染症に対して強靱な経済構造を構築し、中長期的に持続的な成長軌道を確認なものとする必要がある。

このように、単に新しいデジタル技術を導入するというのではなく、それを企業変革力の強化に結びつけられる企業が、この不確実性の時代における競争で優位なポジションを得ることができる。しかし、今回の白書の分析では、我が国製造業は、IT投資目的の消極性、データの収集・活用の停滞、老朽化した基幹系システムの存在といった課題を抱えていることを明らかにしている。

③ 設計力強化の必要

急激な環境や状況の変化に迅速に対応する上では、製品の設計・開発のリードタイムを可能な限り短縮することが必要となる。また、製品の品質・コストの8割は設計段階で決まり、工程が進むにしたがって、仕様変更の柔軟性は低下する。それゆえ、迅速で柔軟な対応を可能にする企業変革力を強化する上では、設計力を高めることが重要である。

これまで、我が国製造業の強みは、製造現場の熟練技能（いわゆる「匠の技」）にあるとされてきた。しかし、2019年ものづくり白書でも指摘したように、「匠の技」を支えてきた人材の高齢化等により、製造技能の継承が問題となるなど、現場の熟練技能に依存することの限界が見えつつある。一方で、近年、不確実性の高まりや製品の複雑化により、設計部門への負荷が著しく増大している。このようなことから、我が国製造業は、設計力を強化する必要性に迫られているといえる。そして、この設計力を高める上では、部門間や企業間を横断する連携が不可欠であり、また、バーチャルエンジニアリング等、デジタル技術の活用が大きな力を発揮する。

ところが、我が国製造業の設計力は、近年の不確実性の高まりにもかかわらず、あまり向上していないとされている。また、3DCADによる設計が十分に進んでおらず、協力企業への設計指示を図面で行っている企業が過半を占めている実体が、今回の調査で明らかとなった。

不確実性の時代において、設計のデジタル化が遅れていることは、我が国製造業のアキレス腱となりかねない。デジタル化による設計力の強化が急務である。

④ 人材強化の必要

我が国製造業のデジタル化を進める場合にボトルネックとなるのはやはり、人材の質的不足である。本文では、製造業のデジタル化に必要な人材の能力として、システム思考と数理の能力を特定している。

さらに、デジタル化に必要な人材の確保と育成の方策について、労働政策の観点からは、デジタル技術革新に対応できる労働者の確保・育成を行い、付加価値の創出による個々人の労働生産性をより高めることが重要である。

また、教育の観点からは、ものづくりの基盤となる実践的・体験的な教育・学習活動を一層充実させるとともに、「数理・データサイエンス・AI」のリテラシー教育を進めるなど今後のデジタル社会において必要な力を全ての国民に対して育んでいくことが重要である。

3. 本白書の流れとまとめ

本白書第1部では、上記の観点から、我が国製造業に必要とされる対応を以下のとおり取り上げる。

第1章では、「我が国ものづくり産業が直面する課題と展望」として、製造業の業況や直面する課題に触れた上で、米中貿易摩擦や新型コロナウイルス感染症の拡大に代表される不確実性の高まりに対して、様々な環境変化に柔軟に対応していく企業変革力（ダイナミック・ケイパビリティ）」が重要であり、それにはデジタル化が有効であると分析した。さらに、国内製造業におけるデジタル化の進捗を確認し、設計力強化や人材育成の重要性に言及している。

第2章ではデジタル技術活用の取組が、どのような人材確保・育成に対する成果を生み、その成果を生んだ取組にどのような特徴がみられるかを分析している。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ことを確認している。

第3章ではデジタル化が進む社会の変化に対応し、新たな価値を生み出すことができる人材育成に資する取組や、ものづくりへの関心・素養を高める各学校段階における特色ある取組、さらにもものづくりに関する基盤技術や産学官連携を活用した研究開発の取組などについて現状や今後の方向性をまとめている。

今回のものづくり白書では、パンデミック、貿易摩擦、保護主義、地政学リスク、自然災害等の「不確実性」を克服するために、我が国製造業が取るべき戦略を提示している。その戦略とは、環境や状況の急変に対応する「企業変革力」、特に設計力を、デジタル技術を徹底的に活用することによって強化することである。

上記の戦略の下、今後、経済産業省・厚生労働省・文部科学省が一体となって、関連する政策を実施していくこととなる。

以上

第3章

ものづくりの基盤を支える教育・研究開発

2030年頃には、AI^{注1}、ロボット、ビッグデータ^{注2}など第4次産業革命^{注3}とも言われる技術革新が一層進展し、社会や生活を大きく変えていく超スマート社会（Society5.0^{注4}）の到来が予想されているが、その一方で、総論でも記述した新型コロナウイルス感染症の感染拡大に代表されるように、様々な要因によって引き起こされる世界的な「不確実性」への対応も大きな課題となっている。このような社会の変革の中で、我が国は世界規模の課題の解決に貢献するとともに、我が国自身が直面する課題を克服しつつ産業競争力を向上していくことが重要な課題である。

人材は、我が国が世界に誇る最大の資源であり、今後のSociety5.0においては、新た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。ものづくり分野においても、変化に対応でき、新たな価値を生み出す人材を量・質共に充実させることが重要である。このような、人材を育成するため、

今後は学びの変革に向けた先導的な取組を積極的に進めていく必要がある。

このような認識の下、我が国のものづくり人材の育成については、今後の社会において必須となる「数理・データサイエンス・AI」に関する知識・技術の習得のための教育機会の充実を図るとともに、ものづくりへの関心・素養を高める小学校、中学校、高等学校における特色ある取組の一層の充実や、大学の工学関連学部、高等専門学校、高等学校の専門学科、専修学校などの各学校段階における職業教育などの推進が必要である。また、伝統的な技法や最新技術などの活用による、文化財を活かした新たな社会的・経済的価値の創出や、文化や伝統技術を後世に継承する取組なども重要となっている。さらに、イノベーションの源泉としての学術研究や基礎研究の重要性も鑑みつつ、ものづくりに関する基盤技術の開発や研究開発基盤の整備も不可欠の取組である。

第1節 不確実性の高まる社会の変化に対応することのできる人材の育成

1 AI時代を担う人材育成基盤の構築

(1) AI人材育成の方向性

近年、人工知能技術は、加速度的に発展しており、世界の至る所でその応用が進むことにより、広範な産業領域や社会インフラなどに大きな影響を与えているが、我が国は、現在、人工知能技術に関しては、必ずしも十分な競争力を有する状態にあるとは言い難い。

一方、我が国は、Society5.0の実現を目指し、世界規模の課題（SDGs）の解決に貢献するとともに、我が国自身が直面する高齢化、人口減少、インフラの老朽化などの社会課題を他国に先駆けて解決し、産業

競争力の向上を目指していく必要がある。これらの課題は、人工知能をはじめとしたテクノロジーのみで解決できる問題ではなく、テクノロジーと社会の仕組みを連動して変革し、「多様性を内包した持続可能な社会」を実現することが必要である。

このような社会の実現を目標として、「AI戦略2019」においては、AI時代を担う人材育成の重要性を強調している。AIをきっかけとする社会の大転換が進む中で、今後は、AIを作り、活かすことにより、新たな社会の在り方や新しい社会にふさわしい製品・サービスをデザインし、新たな価値を生み出すことができる人材が求められており、今後の社会や産業の活

注1 AIは、artificial intelligenceの略。大まかには「知的な機械、特に、知的なコンピュータプログラムを作る科学と技術」と説明されているものの、その定義は研究者によって異なっている状況にある。

注2 デジタル化の更なる進展やネットワークの高度化、またスマートフォンやセンサー等IoT関連機器の小型化・低コスト化によるIoTの進展により、スマートフォン等を通じた位置情報や行動履歴、インターネットやテレビでの視聴・消費行動等に関する情報、また小型化したセンサー等から得られる膨大なデータ。

注3 2016年1月にスイス・ダボスで開催された第46回世界経済フォーラム（World Economic Forum（以下「WEF」という。）の年次総会（通称「ダボス会議」）の主要テーマとして取り上げられ、その定義をはじめ議論が行われた。WEFでは、「現在進行中で様々な側面を持ち、その一つがデジタルな世界と物理的な世界と人間が融合する環境」と解釈しており、具体的には、あらゆるモノがインターネットにつながり、そこで蓄積される様々なデータを人工知能などを使って解析し、新たな製品・サービスの開発につなげる等としている。

注4 サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）。狩猟社会（Society 1.0）、農耕社会（Society 2.0）、工業社会（Society 3.0）、情報社会（Society 4.0）に続く、新たな社会を指すもので、第5期科学技術基本計画において我が国が目指すべき未来社会の姿として初めて提唱された。

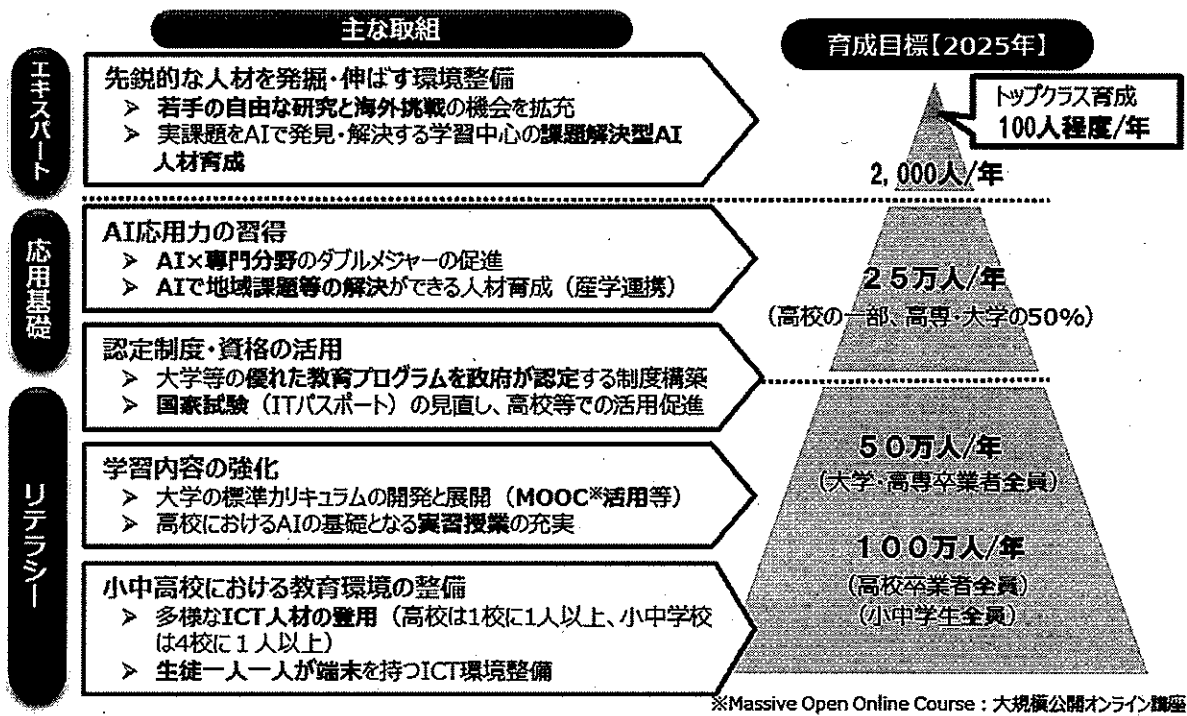
力を決定づける最大の要因の一つであると指摘している。

このように、人材の育成・確保は、緊急的課題であるとともに、初等中等教育から高等教育、リカレント教育、生涯学習を通じた長期的課題である。特に、「数理・データサイエンス・AI」に関する知識・技能と、人文社会芸術系の教養をもとに、新しい社会の在り方や製品・サービスをデザインする能力の育成が重要である。持続可能な社会の創り手として必要な力を全ての国民が育み、社会のあらゆる分野で人材が活躍することを目指し、これまでの教育方法の改善や、STEAM教育などの新たな手法の導入・強化、さらには、実社会の課題解決的な学習を教科横断的に行うことが不可欠となる。

具体的には、全ての人に共通して求められる力として、文章や情報を正確に読み解き対話する力、科学的

に思考・吟味し活用する力、価値を見つけ生み出す感性と力、好奇心・探求力が必要となる。また、新たな社会を牽引する人材として、技術革新や価値創造の源となる飛躍知を発見・創造する人材、技術革新と社会課題をつなげ、プラットフォームを創造する人材、様々な分野においてAIやデータの力を最大限活用し展開できる人材が求められるようになることが考えられる。そのため、今後の教育の方向性として、「公正に個別最適化された学び」を実現する多様な学習の機会と場の提供、基礎的読解力、数学的思考力などの基礎的な学力や情報活用能力の習得、文理分断から脱却するための方策などについて取り組んでいくことが必要である。また、数理・データサイエンス・AIのリテラシーレベルや応用基礎レベルの能力の習得、高い能力を発揮しイノベーションを創出することのできる環境整備などが重要である。

図 311-1 「AI戦略2019」におけるAI人材育成に係る主な取組



(2) 初等中等教育段階における新たな社会を創造していくために必要な力の育成

「AI戦略2019」(2019年6月統合イノベーション戦略推進会議決定)においては、「数理・データサイエンス・AI」に関する知識・技能や、新たな社会の在り方や製品・サービスをデザインするために必要な基礎力などを、デジタル社会における基礎知識(いわゆる「読み・書き・そろばん」的な素養)と位置付けている。このため、これらを誰もが身に付けることができるようリテラシー教育を進めていくこととして

おり、全ての高等学校卒業生が、「数理・データサイエンス・AI」に関する基礎的なリテラシーを習得し、新たな社会の在り方や製品・サービスのデザインなどに向けた問題発見・解決学習の体験などを通じた創造性を涵養することを目標としている。

この目標の達成のため、初等中等教育段階において、情報活用能力の育成、理数素養の習得、STEAM教育の推進など、所要の取組を進めている。

情報活用能力の育成については、2020年4月から順次実施されている新学習指導要領において、言語能

力などと同様に「学習の基盤となる資質・能力」と位置付けられ、各学校におけるカリキュラム・マネジメントを通じて、教育課程全体で育成するものとなった。特に、プログラミング教育については、小学校において必修となるなど小・中・高等学校の全ての学校段階を通じてプログラミング教育を実施することとしており、円滑な実施のために、プログラミング教育に関する有益な情報提供などを行うこととしている。

理数素養の習得については、現行の学習指導要領においても、小・中・高等学校を通じて算数・数学の中で統計的な内容について指導がなされているところであるが、2020年4月から順次実施されている新学習指導要領においては、小学校算数において「データの活用」の領域を新設し、小・中・高等学校の各学校段階において内容を新たに加えるなど、統計教育の更なる充実を図っている。また、大学などにおける数理・データサイエンス教育との接続を念頭に、確率・統計・線形代数などの基盤となる知識を高等学校段階で修得するための教材作成を進めている。

STEAM教育とは、各教科などでの学習を実社会での課題解決に活かしていくための教科等横断的な教育を指すものであり、その趣旨は、高等学校の新学習指導要領に新たに位置付けられた「総合的な探究の時間」や「理数探究」と多くの共通点を有する。STEAM教育は、スーパーサイエンスハイスクールなどにおいて、これまでも先導的に取り組まれてきたものであり、そうした取組も活かしながら、事例の構築や収集、モデルプランの提示、全国展開などを通じて、新たな社会を創造していくために必要な力の育成を進めていくこととしている。

このような取組を進めていくためには、それを支える環境の整備も不可欠である。

学校におけるICT環境整備は、そもそも全国的に整備が進んでおらず、自治体間の格差も大きい。このような状況を打開すべく、令和の学校のスタンダードとして「GIGAスクール構想の実現」として高速大容量の通信ネットワークと、義務教育段階の児童生徒1人一台端末の一体的な整備を文部科学省において進めていく。今後さらにGIGAスクール構想の実現により遠隔教育の推進など、教育の情報化を進めていく。

また、教員のICT活用指導力の向上に向けて、文部科学省において、教科などの指導におけるICTの活用について記載した「教育の情報化に関する手引」を作成・公表するとともに、教職員支援機構において「学校教育の情報化指導者養成研修」を実施している。また、各教科などのICTの効果的な実践事例などの作成を進めることにより、今後とも教員のICT活用指導力の向上を図ることとしている。

あわせて、情報活用能力の育成については、特に新設された高等学校情報科に対応した担当教員の指導力向上を推進するため、都道府県などの研修や担当教員が個人で活用できる教員研修用教材を作成・公表している。

また、文部科学省では、「『情報科学の達人』育成官民協働プログラム」において、民間企業・団体の資金協力を得て、情報オリンピックなどの科学オリンピックで優秀な成績を収めた高校生などに国際的な研究活動の機会などを与え、高校段階から、世界で活躍するトップレベルIT人材の育成を図っている。

コラム つくば市は市教育委員会の取組

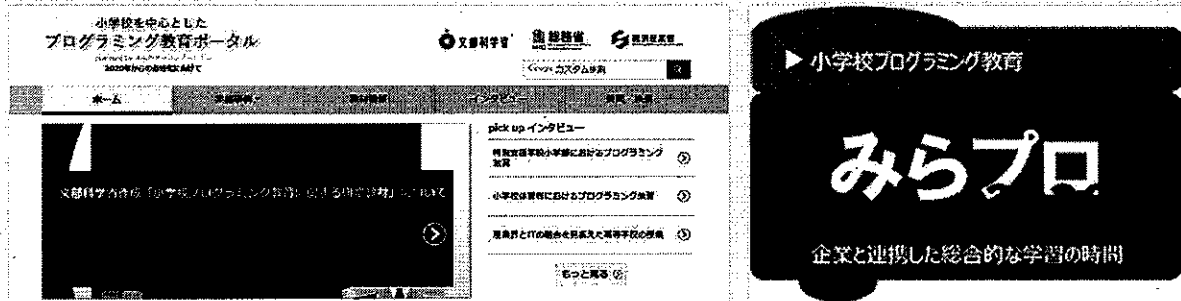
つくば市では、現在、市全体で無線LAN、タブレット、大型提示装置、デジタル教科書、校務用PCを1人1台設置している。つくば市立みどりの学園義務教育学校は平成30年4月開校、公立の小中一貫の義務教育学校であり、小学校全学年で発達段階に応じたプログラミング教育を展開している。また、全職員によるICT活用・STEAM・1年生からの英語・SDGsを実践し、2040年代に必要な21世紀型スキルの育成に取り組んでいる。

2020年1月16日には、文部科学大臣が同校を視察し、ロボットを使った外国語活動や、国語と図画工作とプログラミングを融合した授業、デジタル教科書を活用したり、大型提示装置を顕微鏡とつないで理科の観察を行ったりする授業など、ICTを効果的に活用し、主体的に学ぶ子供たちの様子を視察した。



コラム

令和2年度から全面実施された小学校プログラミング教育については、文部科学省・総務省・経済産業省及び、3省と教育・IT関連の企業・ベンチャーなどと共に設立した「未来の学びコンソーシアム」が連携して推進している。2018年3月から、「未来の学びコンソーシアム」が立ちあげた「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」(<https://miraino-manabi.jp/>)において、プログラミング教育の具体的な指導事例を掲載している。また、2019年度及び2020年度には、「みらプロ」として、企業と連携して、「プログラミングが社会でどう活用されているか」に焦点を当てた総合的な学習の時間における指導案等の提供を行う取組を行っている。これらを通じて、引き続き、小学校におけるプログラミング教育の充実を図っていく。



第1節

不確実性の高まる社会の変化に対応することのできる人材の育成

(3) 高等教育段階における全学的な数理・データサイエンス・AI教育の強化・エキスパート人材の育成、異分野融合型教育の推進

AI戦略2019においては、数理・データサイエンス・AIに関して、「文理を問わず全ての大学・高専生（約50万人卒/年）が初級レベルの能力を習得すること」、「大学・高専生（約25万人卒/年）が自らの専門分野への応用基礎力を習得すること」が、目標として掲げられている。

その実現のため、文部科学省では、全ての大学・高専生が「データ」をもとに事象を適切に捉え、分析・説明できる力を修得すること、すなわち「データ思考を涵養すること」を目指し、リテラシーレベルの数理・データサイエンス・AI教育の基本的考え方、学修目標・スキルセット、教育方法などを体系化したモデルカリキュラムを策定・活用するとともに、全国の大学などへの普及・展開を推進している。また、2020年度中に、自らの専門分野での活用が必要となる応用基礎レベルのモデルカリキュラムを策定することや、応用基礎レベルの数理・データサイエンス・AI教育を全国の大学・高専に普及・展開する予定である。

また、大学が自らの判断で機動性を発揮し、学内の資源を活用して学部横断的な教育に積極的に取り組むことができるよう「学部、研究科等の組織の枠を越え

た学位プログラム」を設置可能とする所要の規定を2019年8月に改正・施行した。2020年度からは新たに「知識集約型社会を支える人材育成事業」において、特定の専門分野に焦点を当てた学修に留まるのではなく、今後の社会や学術の新たな変化や展開に対して柔軟に対応しうる幅広い教養と深い専門性を有する人材育成を行えるような新たな教育プログラムを構築・実施する取組の支援を行うことを予定している。

エキスパート人材の育成について、文部科学省では、大学、企業などがコンソーシアムを形成し、各分野の博士人材などに対して、データサイエンスなどのスキルを習得させる育成プログラムを開発・実施し、キャリア開発の支援を行う「データ関連人材育成プログラム」を実施することにより、高度データ関連人材を育成し、社会の多様な場での活躍を促進している。また、理化学研究所革新知能統合研究センター（AIPセンター）において、国内外のインターンシップの受け入れや研究開発のOJTを通じた研究人材の育成に取り組むほか、科学技術振興機構において、人工知能などの分野における若手研究者の独創的な発想や、新たなイノベーションを切り開く挑戦的な研究課題に対する支援を推進している。

コラム

数値・データサイエンス・AI教育

AI戦略2019では、大学・高専における数値・データサイエンス・AI教育のうち、特に優れた教育プログラムを政府が認定する制度を構築することとされ、2020年度を認定開始の目標年度としている。具体的な認定方法やレベル別の認定基準、産業界での活用方策などは、内閣府、文部科学省、経済産業省の協力の下、「数値・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度検討会議」において検討が進められ、報告書が策定されたところである。本報告書を踏まえ、認定された教育プログラムは政府だけでなく産業界をはじめとした社会全体として積極的に評価する環境を醸成し、質の高い教育を牽引していくような制度の構築を目指している。

(4) 社会人の基本的な情報知識と実践的活用スキルの習得機会の提供

AI戦略においてはSociety5.0の実現を進めるために、「多くの社会人が、基本的情報知識と、データサイエンス・AI等の実践的活用スキルを習得できる機会をあらゆる手段を用いて提供」することが目標の一つとされており、文部科学省においても社会人の基本的な情報知識と実践的活用スキルの習得機会の提供に取り組んでいる。

大学においては、情報技術人材の育成機能の強化を目指し、産学連携による課題解決型学習(PBL)などの実践的な教育の推進により、主にIT技術者を対象

とした短期の学び直しプログラムを開発・実施する取組を支援している。

また、放送大学では、数値・データサイエンス・AI教育に関する授業科目や公開講座を提供するため、放送番組やインターネット配信コンテンツの制作に取り組んでいる。

専修学校においても、Society5.0等の時代に求められる能力について分野ごとに体系的に整理し、その養成に向けたモデルカリキュラムの開発を実施しているところであり、2019年度は20箇所モデル事業を実施している。

コラム

放送大学 科目群履修認定制度

放送大学は、放送大学学園法に基づき、BS放送(テレビ、ラジオ)やインターネットの活用などにより大学教育の機会を幅広く提供する通信制大学であり、30~60歳代を中心に、10~100歳代までの幅広い年齢層が学んでいる。

放送大学では、学校教育法に定める履修証明制度に基づく制度として、科目群履修認定制度「放送大学エキスパート」を実施している。同制度は、放送大学が指定する授業科目群を履修することにより、一定分野の学習を体系的に行ったことを証明するものであり、単位取得のほか、履歴書に記載することもできる認証状の交付を受けることができる。

「放送大学エキスパート」には、現在25の学習プランがあり、その一つとして「データサイエンスプラン」が開講されている。同プランは、データサイエンスの基本要素となる科目を学ぶことにより、データを収集・分析し、数理的思考に基づいて社会の様々な課題を解決することや、データサイエンティスト、アクチュアリー、データアナリストとなる力を身に付けることを目指している。

○:必修科目, ◎:選択必修科目, ●印:選択科目

科目名	必修科目等
1 数値の処理と数値解析(14)	○
2 データの分析と知識発見(20)	○
3 データベース(17)	○
4 マーケティング論(17)*	○
5 ユーザ調査法(20)	○
6 感性工学入門(16) [1単位]	○
7 身近な統計(18)	○
8 経営情報学入門(19)	○
9 データ調査とプログラミング(18)*	○
10 統計学(19)	○
11 経済社会を考える(19)	○
12 現代経済学(19)	○
13 入門線型代数(19)	○
14 社会調査の基礎(19)	○
15 情報技術が拓く人類理解(20)	○
16 自然言語処理(19)	○
17 Javaプログラミングの基礎(16) [1単位]	○
18 アルゴリズムとプログラミング(20)	○
19 問題解決の数理(17)*	○
20 ソーシャルシティ(17)	○
21 心理統計法(17)	○
22 社会統計学入門(18)	○
23 情報セキュリティと情報倫理(18)	○
24 解析入門(18)	○
25 経営学概論(18)*	○
26 管理会計(18)	○
27 初級簿記(16)	○
28 入門積分(16)	○
29 生活環境構築の表現—GIS入門(20) [1単位]	○

第2節 ものづくり人材を育む教育・文化芸術基盤の充実

第2節

ものづくり人材を育む教育・文化芸術基盤の充実

1 各学校段階における特色ある取組

(1) 小・中・高等学校の各教科における特色ある取組

我が国の競争力を支えているものづくりの次代を担う人材を育成するためには、ものづくりに関する教育を充実させることが重要である。文部科学省では、中央教育審議会の答申（2016年12月）を踏まえ、2017年に小・中学校学習指導要領を、2018年に高等学校学習指導要領を改訂した。小学校の「理科」「図画工作」「家庭」、中学校の「理科」「美術」「技術・家庭」、高等学校の「芸術」の工芸や「家庭」など関係する教科を中心に、それぞれの教科の特質を踏まえ、ものづくりに関する教育を行うこととしている。例えば、小学校の「図画工作」では、造形遊びをする活動や絵や立体、工作に表す活動、鑑賞の活動を通して、生活や社会の中の形や色などと豊かに関わる資質・能力を育成することとしている。その際、技能の習得に当たっては、手や体全体の感覚などを働かせ、材料や用具を使い、表し方などを工夫して、創造的につくったり表

したりすることができるようにすることとしている。

中学校の「理科」では、原理や法則の理解を深めるためのものづくりなど、科学的な体験を重視している。中学校の「技術・家庭（技術分野）」では、技術が生活の向上や産業の継承と発展などに貢献していること、緻密なものづくりの技などが我が国の伝統や文化を支えてきたことに気付かせることなどを新たに明記するとともに、ものづくりなどの技術に関する実践的・体験的な活動を通して、技術によってよりよい生活や持続可能な社会を構築する資質・能力を育成することとしている。また、例えば、高等学校の専門教科「工業」では、安全・安心な社会の構築、職業人としての倫理観、環境保全やエネルギーの有効な活用、産業のグローバル競争の激化、情報技術の技術革新の開発が加速化することなどを踏まえ、ものづくりを通して、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人を育成するため、教科目標に「ものづくり」を明記するとともに、実践的・体験的な学習活動を通じた資質・能力の育成を一層重視するなどの教育内容の充実を図っている。

コラム

—山形県上市市立宮川中学校—

山形県上市市立宮川中学校のある地域は、特産物として「干し柿」が有名で、約300年も前から生産されている。柿の木の管理、手入れのために伐採された古木の中には、黒い模様が入った「黒柿」と呼ばれるものがまれに見つかることがあり、同校では「技術・家庭科」や「総合的な学習の時間」などにおいて、この「黒柿」を利用した「ものづくり」に取り組んでいる。

生徒たちは、長年大切に育ててきたからこそ生まれた美しい「黒柿」で、この地域の素晴らしさを多くの方々知ってもらおうと、この材料を譲り受け、机の製作に取り組んだ。

古い柿の木はとても堅く、なかなか切断したり削ったりすることが難しい素材であり、また、加工が苦手な生徒もいる中、生徒たちは木材を加工する伝統技法を調べたり、教師や地域の元宮大工の方の助言を受けたりしながら分担・協力し、机を完成させた。製作された机は、全国的な作品展に出品され賞も受賞している。

生徒たちは、このような「ものづくり」に関する学習活動を通して、「黒柿」という材料とそれを加工する技術の素晴らしさを再認識するとともに、自分のアイデアを製品にする難しさや楽しさを感じていた。



写真：生徒が協力して机を製作する様子

写真：完成した机

コラム

東京都立町田工業高等学校は、情報システム(2020年度から情報テクノロジー系列に改編する)など4つの系列を有する総合情報科が設置されており、情報技術に関連した人材を育成している。

2019年度からは、(株)日本アイ・ビー・エム及び日本工学院八王子専門学校と連携協定を結び、産業界が必要とするIT人材の育成を推進することを目的としたパイロット事業を展開している。

パイロット事業では、主に情報システム系列の2学年の生徒を対象に、IT講話、メンタリングセッション及び授業支援など、多岐にわたる教育プログラムを実施している。

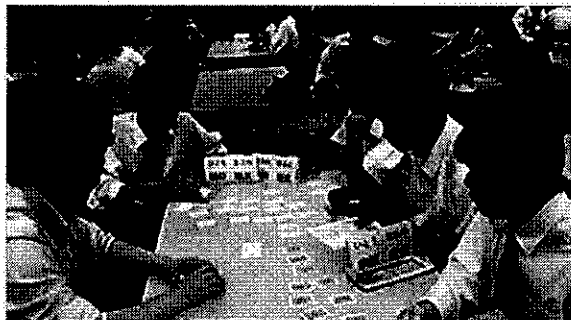
IT講話では、(株)日本アイ・ビー・エムの社員によるITの基礎に関する講話、また、同社のCTO(最高技術責任者)によるAIなど最先端の技術と未来に関する講演が行われた。講演後のアンケートでは、生徒のスマートフォンからサイトにアクセスする方法により、生徒も興味深く回答していた。80%以上の生徒は肯定的に回答しており、学習や将来についても興味関心が高まっている。

メンタリングセッションでは、生徒3~4名からなる1グループに社員1名がメンターとして入り、勉強、進路、仕事、ITなどについての質問に答えるメンタリングを年間通して5回実施した。ワークショップや会社訪問などを通じ、生徒も次第に打ち解け活発に伝え合うことができたとともに、生徒の勉強や仕事に対する意識が向上した。

授業支援では、工業科に属する科目である「ソフトウェア技術」「ハードウェア技術」などの授業において、科目に応じた専門性をもつ社員による指導も行われ、授業後のアンケートでは、授業への満足度や授業内容の理解度に対する肯定的な意見が90%を超えており、意欲的、積極的に取り組んでいる。

本パイロット事業は、生徒の意識の変容や専門性の向上、特に学び続ける意欲の醸成に有効な教育プログラムとして、これからも継続的・計画的に実施される。

東京都立町田工業高等学校では、今後も、(株)日本アイ・ビー・エム及び日本工学院八王子専門学校との連携を深め、専門学校までを見通した教育プログラムを開発することとしている。



写真：IT企業とのワークショップの様子



写真：IT企業による授業支援の様子

※ 企業に係る記述については2019年度時点