

第3章 科学技術振興の現状と課題

第2章の本県の特徴を踏まえ、科学技術振興に関係する産業分野、安心・安全分野、人材育成分野及び科学技術を取り巻く環境分野毎に、本県の強みを活かし、弱みを克服するという観点から、本県が科学技術の振興を進めていく上で考慮すべき現状と課題を整理します。

1. 産業分野における現状と課題

(1) 製造業

大分県には、世界に冠たる製鉄や石油精製、石油化学、また自動車、半導体などの企業がバランスよく立地し、地場企業と共に産業集積を形成してきました。

こうした中、近年のものづくり産業においては、グローバル化の進展に伴う Society 5.0 やDXといった大胆な社会変革への対応が迫られています。加えて、カーボンニュートラルの達成に向けての省エネルギーへの抜本的な取組や水素の製造や利活用などの取組も必要となっています。

国による令和2年の「2050年カーボンニュートラル」宣言以降、脱炭素社会の実現に向けた動きが急速に加速しており、大分コンビナート企業においても、カーボンニュートラル社会を実現するため様々な取組を検討・着手し始めています。また、日本一の発電規模を誇る地熱発電や小水力発電などの再生可能エネルギーの自給率が日本トップレベルである本県においても、エネルギー全体を取り巻く情勢は新たな局面を迎えています。

本県の自動車関連産業においても、国の「2035年までに新車販売で電動車100%を実現」の方針を受け、電動車等次世代自動車関連部品への対応や新分野への事業展開等経営多角化の必要性が生じたことにより、これまで集積してきた技術に加え、新技術や新工法、新素材などへチャレンジする企業育成が求められています。

県内の半導体関連産業を取り巻く環境は、経済安全保障の戦略物資としてサプライチェーンの見直しが進むなど、大きく変化しており、大手一社依存型からの転換を図るほか、九州や他の地域との連携を深め、成長分野や新分野等へのチャレンジ、アジア市場をにらんだ海外展開等が必要とされています。

小規模事業者が大半を占める県内食品産業は、コロナ禍で変容した消費行動や消

費者ニーズに対応する人材育成が課題となっています。

加えて、AIやIoT、ロボット、ドローン等の先端技術の普及や少子高齢化・人口減少による国内需要の変容、消費者ニーズの変化、さらには多様な生き方や働き方の価値観の広がりなど、県内企業を取り巻く環境は大きく変化しています。新しい技術や産業は、地域課題の解決や新たなビジネスチャンスが期待されますが、これらの中には実証段階のものも多く、社会での実装やビジネスにつなげる取組が求められています。

そのような中、アジア初となる水平型宇宙港として大分空港を活用するための調査・検討を進めています。宇宙港の実現により、産業振興、観光・文化振興、研究・教育振興といった、県内の経済発展や賑わい創出が期待されています。

(2) 農林水産業

農林水産業において、担い手の減少及び高齢化や、担い手1人当たりの経営規模の拡大による労働力不足、飼料費等の生産コストの上昇などが大きな課題となっています。課題解決に向けては、機械化等による作業の省力化・軽労化、生産環境データの解析による収量・品質の向上などが必要であり、ロボット技術やCT技術等の先端技術を活用したスマート農林水産業技術の活用が有効な解決策の一つとなっています。このようなスマート技術の活用により、熟練農業者の経験などに基づく高度な技術の継承や、新規就農者の技術の早期習得等が期待されます。

また、本県ではこれまで、「ベリーツ」「おおいた和牛」「かぼすブリ」「うまみだけ」などの数多くのブランド産品を生み出しています。一方、国内市場の縮小と産地間競争が進む中、マーケットニーズを捉えた新たな商品開発や販路拡大、認証制度の活用、ブランド戦略の展開や新たな需要獲得のための戦略的な海外展開が求められています。

(3) 商業・サービス業

消費者ニーズの多様化や、安心・安全志向の高まり、本物や個性へのこだわり、ネット通販の進展など、商品を取り巻く環境は日々変化しています。

また、伝統的工芸品については、安価な輸入品の増加やプラスチック等による代替品の普及により日用品としての需要が減少しており、産地の存続が危ぶまれています。

このため、かぼすなどの農林水産物の加工品、別府竹細工といった伝統的工芸品などの県産品の販路を拡大するためには、百貨店や商社等のバイヤーやフラッグシ

ヨップなどを通じてマーケットニーズを汲み取り、商品開発力を高めるとともに、意匠や商標などを活用して地域ブランドとして保護していくことが重要な課題となっています。

また、人口減少による国内市場の縮小が懸念される中、巨大市場を形成しているアジア諸国や欧米などの海外への事業展開についても、取組が活発化してきており、各国の市場特性の把握、現地小売業者や貿易商社等との関係づくりが重要な課題となっています。

さらに、サービス産業は、医療・福祉・環境などの社会的課題や教育・家事・娯楽などの生活ニーズに対応したサービス、さらにはアウトソーシング（外部委託）・情報通信・デザイン・労働者派遣等のビジネス分野など、極めて多岐に渡っています。こうしたサービス産業の振興には、AI、IoT、ビッグデータ等の利活用が重要であり、こうした革新的技術を積極的にビジネスに取り入れることによって、新しい価値を創造し、県民生活の質の向上や地域産業の活性化、雇用の確保に貢献することが期待されています。

近年では、新型コロナウイルス感染症の感染拡大により人々の行動が制約される中、テレワーク、オンライン教育、オンライン診療等、非対面・非接触での生活様式を可能とするデジタル活用の重要性が一層増大しています。

このような社会環境の中、企業が事業を継続し、成長するためにはデジタル技術を活用したビジネスの変革（DX）が不可欠です。

2. 安心・安全分野における現状と課題

人口減少や少子高齢化の進行、地球規模の環境・エネルギー問題、大規模な自然災害など、様々な社会問題が深刻化していく中で、新技術やデータを活用したデジタル化によるスマート社会の構築は、新たな価値の創出を可能とし、社会問題を解決する可能性を有しています。

(1) 医療・健康・福祉・介護分野

医療分野では、高度化・多様化する医療ニーズに対応するため、国のデータヘルス改革において、マイナンバーカードの健康保険証が導入されるとともに、全国の医療機関で電子カルテなどの患者情報を確認できる仕組みの構築が進められています。また、急速に高齢化が進行する中、医療サービスに対する県民ニーズが高まっており、特にへき地・離島における医療機関や在宅医療現場においては、患者や医療従事者のニーズに対応したICT等の活用が求められています。

健康分野では、新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴い、特定健診の受診率や特定保健指導の実施率が低下しています。コロナを契機として、集合や対面によらない新たな取組が求められています。また行政としては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大を教訓として、感染症発生時等の対応力を強化する必要があります。

福祉分野では、全国的に出生数が減少する中、県では平成30年に「OITA えんむす部出会いサポートセンター」を開設し、結婚支援に取り組んできました。しかし、令和3年人口動態統計(確定数)によると、令和3年の本県の出生数は7,327人で過去最少となっており、昨今の深刻化する少子化の現状を鑑みれば、今後、さらなる支援の充実を図る必要があります。

介護分野では、少子高齢化の進展により、介護従事者が令和7年には約1,200人不足すると見込まれており、介護DXによる生産性と介護の質の向上が急務となっています。また、従事者対策に並行して、要介護者数の増加抑制も重要であるため、介護予防に資する自立支援サービスの提供拡大及び効果の最大化が求められています。

(2) 環境対策分野

本県は、緑豊かな山野、大地を潤す清らかな河川、変化に富んだ海岸線、日本一の源泉数と湧出量を誇る温泉など、全国に誇れる豊かな天然資源、恵まれた環境を有しています。将来にわたってこの豊かな自然の恵みを楽しむ続けるためには、この恵み豊かで快適な環境が、かけがえのないものであることを深く認識し、私たち一人ひとりが、自ら考え行動することが重要です。

環境と経済の好循環を目指しつつ、大気・水・廃棄物等の環境への負荷を抑えた「循環型社会づくり」、人類の生存を脅かす気候変動対策としての「脱炭素社会づくり」に向けて、環境保全活動に取り組むことが必要です。

特に、地球温暖化への対策には、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の報告や、パリ協定の目標達成に向けた国の取組も見据えつつ、温室効果ガス排出実質ゼロに向けて、これまで以上に、県民、事業者、行政が主体的に行動し、取組を加速させる必要があります。

さらに、省エネルギー対策やエコエネルギーの導入促進等にもより一層取り組む必要があります。

(3) 防災対策分野

南海トラフ巨大地震など広域かつ大規模な災害が発生した場合に備え、県や関係機関の役割を明確にして災害対応体制を整備し、住民の生命、財産を保護するため、大分県地域防災計画の見直しを適宜行っているところです。令和2年7月豪雨などの災害において、住民への確実な情報伝達や県・市町村・防災関係機関の連携などに課題がありました。このため、災害情報の迅速な収集・提供体制を強化する必要があります。

また、県土の強靱化に向けて防災・減災対策を進めるとともに、高度経済成長期に集中的に建設整備された橋梁やトンネル、護岸などの社会インフラの老朽化への対応も重要です。しかし、建設産業は就業者の高齢化や若年入職者の減少による担い手不足が深刻化しており、現場の生産性向上を図る取組が重要となっています。

(4) 食の安全・安心分野

食を取り巻く環境においても、新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、生産現場では物流の混乱による肥料等の入手への影響、消費段階では外食が減り、テイクアウトやデリバリーなどの中食が増加するなど大きな変化をもたらしています。このような食に関する社会情勢の変化に対応するため、生産から消費に至る各

段階で GAP や HACCP など、食の安全・安心の確保に向けた取組が求められています。

また、農薬の不適正な使用事例や飲食店での食中毒がほぼ毎年発生していることから、事業者への指導とあわせて、食品検査や食中毒発生時の原因究明と事業者への指導が必要です。

さらに、高病原性鳥インフルエンザや豚熱などの特定家畜伝染病については、国内や近隣アジア諸国で断続的に発生している状況を踏まえ、家畜伝染病の侵入リスクに対して、発生予防対策など防疫体制の強化を進める必要があります。

3. 科学技術を担う人材育成における現状と課題

私たちの生活や社会の基盤となる科学技術やイノベーションが今後も創出されていくためには、未来の科学技術の担い手である子どもや青少年に対して知的好奇心を喚起し、多様な体験の機会を提供することが重要です。また、社会が持続的な発展を図るためには、研究者・技術者などの人材育成が必要不可欠です。このため、学校等におけるSTEAM教育など、子どもたちの科学技術や算数・数学、理科、ものづくりに対する関心・素養を高める取組を行うことや地域・企業ニーズに応じた人材育成が求められています。

(1) 科学技術への興味・関心を高める教育

学校教育では、平成29、30年改訂の学習指導要領において、一人一人の児童（生徒）が、自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができるようにすることが求められています。特に理数教育については、日常生活や社会の事象と関連づけた探究する学習活動の充実やデータを分析し、課題を解決するための統計教育の充実が必要です。また、各教科等の学習においてプログラミング教育やキャリア教育の充実等が求められています。

一方、令和元年に国際教育到達度評価学会（IEA）が実施した児童生徒の算数・数学、理科の到達度に関する国際的な調査である「国際数学・理科教育動向調査TIMSS2019（Trends in International Mathematics and Science Study 2019）」では、算数・数学や理科における日本の小中学生の平均得点は国際的にトップクラスに位置しているものの、「数学または理科を使うことが含まれる職業につきたい」「数学や理科を勉強すると、日常生活に役立つ」と考える中学生の割合が低いという傾向が示されています。

このことから、日本の児童生徒は算数・数学、理科に関する知識等はあるが、それを将来の職業や日常生活や社会と関連付けて考えることに課題があることがわかります。将来の科学技術を担う人材を育成するためには、日常生活や社会との関連を重視し、算数・数学、理科を学ぶことの意義や有用性を実感させるなど、理数教育の充実を図るとともにキャリア教育の充実により、将来の生き方や職業について考える機会を増やしていくことが重要です。

(2) 社会や産業界のニーズに対応する人材育成

国が教育政策に関する会議の一つとして設置した「教育未来創造会議」の第一次提言において、高等教育機関等で重視されるべき視点として、予測不可能な時代に必要な文理の壁を超えた普遍的知識・能力を備えた人材やデジタル、人工知能、グリーン（脱炭素など）、農業、観光など科学技術や地域振興の成長分野をけん引する高度専門人材の育成などが盛り込まれています。さらにその中では、現在約35%にとどまっている理系分野の学生割合を、経済協力開発機構（OECD）諸国で最も高い水準である5割程度を目指すなど、学部・学科構成を大胆に見直して再編を促進する「大学の構造転換」を打ち出しています。

また、企業等が高度で複雑化する技術に対応するためには、職業訓練や研修による人材育成のほか、社会人の学び直しの環境整備によるリカレント教育やリスキリングの推進により、デジタル人材やイノベーションを創出できる人材を育成することが必要です。

さらに、本県の基幹産業であるものづくり産業の担い手を確保するため、ものづくり分野の知識と技術・技能を習得する職業訓練を行うほか、熟練した技能の継承など、本県のものづくりを現場で支える技術者・技能者の能力向上に向けた多面的な支援が必要です。

生産年齢人口が減少する中、高齢者や女性などを含む多様な人材の就業促進により、15～69歳の就業者数は横ばいとなっています。今後も本県経済が持続的な成長を続けていくためには、就業を希望する誰もが、本県産業を支える人材として意欲と能力に応じて活躍できる環境づくりを引き続き進める必要があります。

4. 科学技術を取り巻く環境における現状と課題

科学技術の発展を図るには、人材育成だけでなく、科学技術を取り巻く環境づくりも重要です。

次代を担う子どもたちの理科離れやものづくり体験不足が指摘されている中、科学技術が実社会でどのように活用され、新しいものを生み出す力になっているのかを体験し学ぶことができる機会の充実が求められています。特に、小・中学生や高校生、大学生などは、卓越した科学者や先端的なものづくり技術者と直接的に触れる機会は限られているため、多様な興味と関心を喚起する対話や研究現場での実体験を通して、好奇心に導かれる自発的学びやものづくり探究力などの育成が一層重要になっています。

一方、科学技術は子どもたちだけではなく、県民生活全般においても密接に関わるものであり、とりわけ、今後増加が見込まれる高齢者においては、デジタル活用に不安を抱えているケースが多いため、デジタル社会をこれまで以上に推進するには、ユーザーのデジタルリテラシー向上や先端技術への社会受容性を高めることも求められています。

また、あらゆる産業において、新たなデジタル技術を使ったこれまでにないビジネスモデルの展開が進む中、県内企業においても、競争力維持・強化、科学技術の振興及び新産業・新事業の創出に向けた産学官の連携はますます重要となっています。県内の産学官連携の推進体制を強化し、企業・生産者等のニーズに即し、事業化に重点を置いた研究開発をより一層促進する必要があります。

さらに、県内企業が競争力の高い商品・サービスを創出するためには、技術開発と共に、豊かな創造性や感性を發揮できる高度なデザイン力が必要となります。県内企業のデザイン力を向上させ、クリエイティブな人材や企業を育成することが大事です。また、県内企業が経済のグローバル化の中で、産業競争力を高めていくためには、知的財産の重要性も高まっています。企業の知的財産マインドを高め、特許、商標等の知的財産の創造、保護、活用を進めることが重要です。