

# あきた科学技術振興ビジョン2.0

イノベーション・チャレンジ!

平成30年3月

(令和2年3月一部改訂)

(令和4年4月一部改訂)

秋 田 県

# 目 次

第1章 基本的な考え方	1
1 策定趣旨	
2 位置づけ	
3 これまでの取組	
4 推進機関と役割	
第2章 基本方針	6
1 本県の現状と課題	
2 10年後の目指すべき姿	
3 ビジョン2.0 推進方策の構造	
4 ビジョン2.0を展開する4つの「フィールド」	
5 4つのフィールドに光をあてる4つの「メソッド」	
第3章 ビジョン2.0で展開する4つのフィールド	15
1 超高齢社会を支える医療・福祉・生活支援のフィールド	
2 トップブランドを目指す農林水産業のフィールド	
3 個性と創造性を生かし仕事を創り出す産業のフィールド	
4 魅力ある生活環境・自然環境を形成する環境・資源のフィールド	
第4章 ビジョン2.0を貫く4つのメソッド	25
1 地域の未来に貢献する研究開発【研究開発】	
(1) 独自技術	
(2) 課題解決と社会貢献	
(3) 先端情報関連技術の活用	
2 イノベーション創出を推進する連携体制【連携】	
(1) 異分野連携・産学官金連携	
(2) 知的財産の活用	
3 次世代を担う人材育成・支援【人材】	
(1) 科学技術系教育	
(2) 研究者・技術者の育成・確保	
4 県民とともに歩む科学技術【理解と共有】	
(1) 県民が科学技術に触れる取組の推進	
(2) 地域社会を支える科学技術振興の取組の浸透	
第5章 ビジョン2.0の推進状況等	29
参考資料	31
1 検討経緯	
2 主な推進機関の担当部署	

# 第1章 基本的な考え方

## 1 策定趣旨

本県では、平成12年度に「秋田県科学技術基本構想」を定め、平成22年度までの11年間にわたり、構想を具体化する実施計画の策定、研究開発分野の絞り込みなどを行い、科学技術振興に係る各種の政策を推進してきました。その後、平成23年度には「あきた科学技術振興ビジョン」を定め（平成26年度に一部改定）、高付加価値型産業の創出や優れた科学技術系人材の育成などについて、各関係機関が連携して取組を進めてきました。

これまでの施策において、研究開発や技術移転、人材育成などの分野で一定の成果が得られたものの、全国で最も速く進行する人口減少・少子高齢化、それに伴う過疎化や後継者不足など本県が抱える課題はなお山積しています。一方で、科学技術を取り巻く環境は多様化、高度化、複雑化する国際社会の中で、世界的な規模で広がるネットワーク化の影響などにより大きな変革期を迎えております。

科学技術は、経済・産業活動から県民の身近な生活環境に至るまで広範囲に関与し、その下支えとなっています。「あきた科学技術振興ビジョン2.0（以下、「ビジョン2.0」という。）」は、各関係機関と連携して本県科学技術振興が向かう今後の方向性と方策を示し、科学技術が社会変化に迅速に対応し、本県の重要課題の解決に効果的に貢献することにより、持続可能な地域社会の形成に向けて策定するものです。

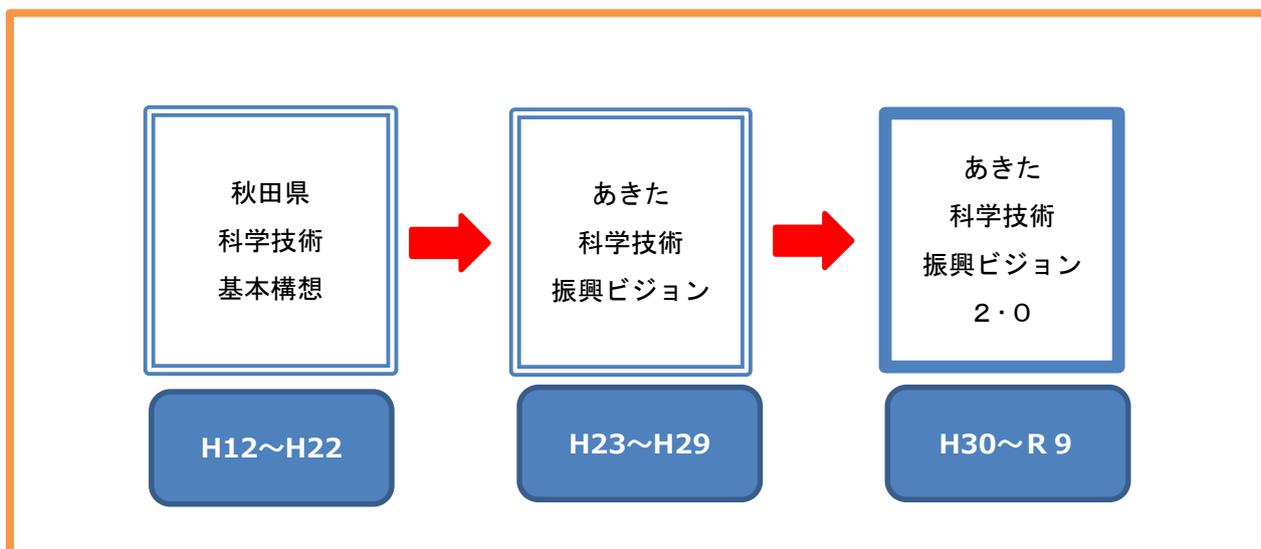


図1. 本県の科学技術構想の推移

## 2 位置づけ

ビジョン2.0は、第5期科学技術基本計画等、国の方針や戦略を踏まえつつ、本県の課題を共有し、政策全体とより密接な関係を持たせて策定するものですが、科学技術の振興は一朝一夕になされるものではなく、長期的、継続的に取り組んでいく必要があります。また、科学技術を支える人材の育成についても義務教育から大学、さらには企業における研究開発人材に至るまで切れ目のない取組が必要です。

そこで、ビジョン2.0は将来の社会の変化と10年後に期待される成果を見据えたものとして策定しました。

このビジョン2.0は、県内大学等の計画を反映し、公設試験研究機関の科学技術分野における中長期計画などの指針となり得るほか、県政の運営指針である「第3期ふるさと秋田元気創造プラン（平成30年度～33年度）」（以下「第3期プラン」という。）における6つの重点戦略のうち、科学技術に期待される役割が大きい「1 秋田の未来につながるふるさと定着回帰戦略」、「2 社会の変革へ果敢に挑む産業振興戦略」、「3 新時代を勝ち抜く攻めの農林水産戦略」及び「5 誰もが元気で活躍できる健康長寿・地域共生社会戦略」を支える基盤となり得るものです。

また、関係する推進機関（5頁）が作成した、4年間の具体的な取組を示したロードマップを集約し、各々が策定する中長期計画や、第3期プランの各施策を支える科学技術関連の取組をビジョン2.0の方向性と連動させ、後押ししていくことにしました。

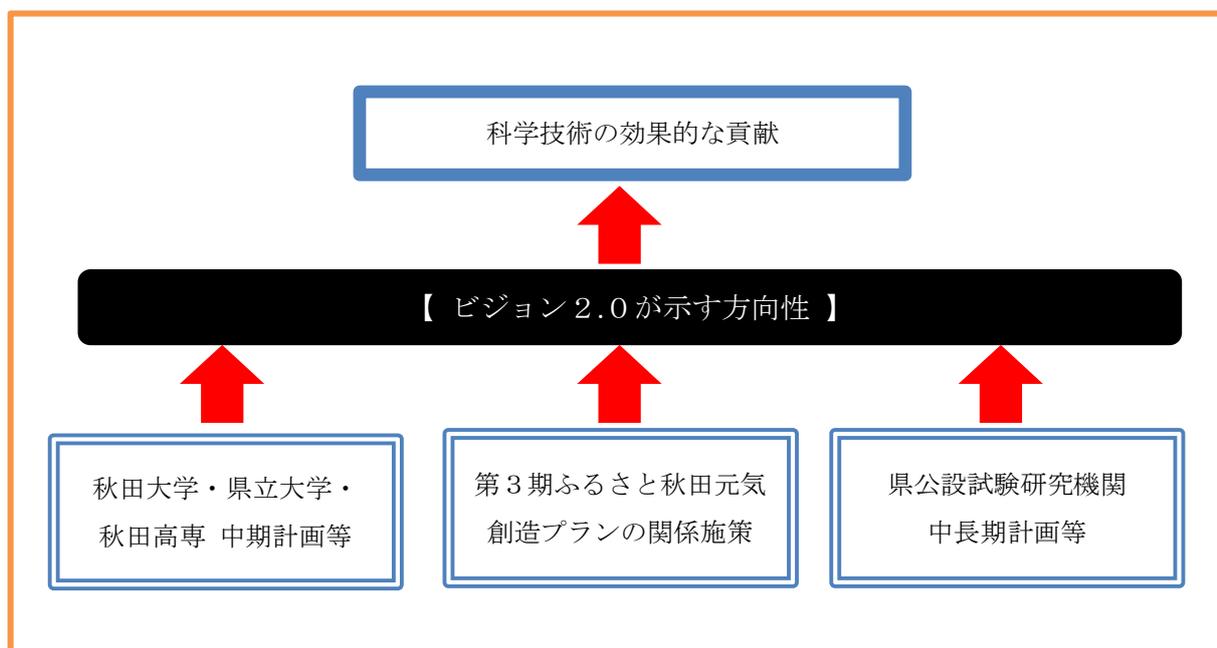


図2. ビジョン2.0と関連計画との関係

### 3 これまでの取組

#### 【秋田県科学技術基本構想（H12～H22）】

##### <背景>

- ・経済のグローバル化
- ・少子高齢化の進展
- ・理工農系大学である秋田県立大学の開学

##### <目的>

産業の振興や県民生活の向上、環境の保全などに貢献する科学技術振興の在り方を指南し、また、県民の科学技術振興への理解を深めること。

##### <主な内容>

###### ◎「研究開発機能の強化」

- ・国等の競争的研究資金の獲得と事業実施
- ・共同研究推進のため県版競争的研究資金を創設
- ・重点研究開発分野と重点分野別研究開発方針を策定

###### ◎「産学官連携の推進」

- ・秋田大学が、研究シーズの活用と共同研究の推進のため「産学連携推進機構」を設置
- ・秋田県立大学に地域共同研究センター（後に「地域連携・研究推進センター」として機能強化）を創設
- ・医工連携推進のため「AMI (Akita Medical Industry) ネットワーク」を設立

###### ◎「優れた科学技術系人材の育成」

- ・秋田大学、秋田県立大学、秋田高専の技術者教育プログラムが日本技術者教育認定機構から認定
- ・科学する心を育む夢プラン事業（～H20）やバーチャル未来科学館（～H26）で小・中学生が科学に触れる機会を提供
- ・小・中学生の創造と思考を促すイベント、わか杉思考コンテスト（現：わか杉チャレンジフェスティバル）を開催

###### ◎「県民の科学技術振興への関心・理解の増進」

- ・大学等がコンソーシアムを設立し、市民向け公開講座や講演会を開催
- ・各公設試で参観デーを開催し、一般県民に施設や試験・研究成果を公開

##### <参考>

構想期間内に第1期実施計画（H15～H17）、第2期実施計画（H18～H20）、第3期実施計画（H21, H22）を策定

## 【あきた科学技術振興ビジョン（H23～H29）】

### <背景>

- ・人口減少や少子高齢化がさらに進行
- ・世界経済の悪化
- ・経済のグローバル化が一層進展

### <目的>

産業活動の活性化と安全・安心な県民生活のため、科学技術に関する施策の基本方向を明らかにし、その実現に向けた具体的な取組を戦略的に推進すること。

### <主な内容>

#### ◎「秋田の元気を支える研究開発の推進」

- ・秋田大学において「生体情報研究センター」を設置
- ・秋田県立大学において、学内の競争的資金を実施
- ・各公設試は研究員を大学院博士課程で学位取得させるなど、研究員の能力向上を推進

#### ◎「秋田発イノベーションを創出する産学官連携の促進」

- ・秋田大学に「秋田産学官共同研究拠点センター」を整備
- ・企業、大学、公設試等で構成する「秋田産学官ネットワーク」をスタート
- ・AMIネットワークや北東北ナノ・メディカルクラスター研究会等の活動をきっかけとする医工連携の成果が生まれ、民間企業で製品化
- ・「秋田県知的財産活動推進指針」策定

#### ◎「地域の産業と生活を支える科学技術系人材の育成・確保」

- ・「わか杉チャレンジフェスティバル」の実施（NPO法人と共催）や理数レベルアップセミナー等の開催により、小・中学生の数理的思考力、創造力の向上と興味の喚起を推進
- ・秋田大学国際資源学部において、学生が資源を産生している国に渡航し、採掘等の教育実習を行う「海外資源フィールドワーク」を実施
- ・秋田県立大学では「学生自主研究制度」や「アドバンスト自主研究制度」により研究資金を提供するとともに早期に研究室と関わる機会を提供し、研究への主体性の向上を推進

#### ◎「県民・地域との双方向コミュニケーションによる理解と連携・協力の促進」

- ・スーパーサイエンスハイスクール指定校の取組紹介や合同発表会の開催により地域や他校の生徒に科学技術系人材教育の情報を発信
- ・秋田大学等は県内外の高校生、大学生も参加する「能代宇宙イベント」を開催

### <参考>

平成26年度に一部改定

## 4 推進機関と役割

ビジョン2.0は、県内関係機関で構成される「あきた科学技術振興ビジョン推進部会」（以下「推進部会」という。）により具体的な方策の検討、進行管理に係る実績調査等を行います。

＜あきた科学技術振興ビジョン推進部会構成機関＞

### ○研究機関・高等教育機関

県の課題解決と産業振興につながる研究や産学連携によって、地域に貢献する知の拠点であるとともに研究人材、企業人材の育成を推進します。

- ・秋田大学
- ・秋田県立大学
- ・秋田工業高等専門学校
- ・秋田県立病院機構 循環器・脳脊髄センター

### ○秋田県公設試験研究機関とその所管課

県の課題解決に向かう各部の施策を講じ、その支えとなる調査・試験・研究、技術指導等を推進します。

- ・観光文化スポーツ部食のあきた推進課、総合食品研究センター
- ・健康福祉部保健・疾病対策課、生活環境部環境管理課、健康環境センター
- ・農林水産部農林政策課、農業試験場、果樹試験場、畜産試験場、水産振興センター、林業研究研修センター
- ・産業労働部地域産業振興課、産業技術センター

### ○秋田県教育委員会

児童生徒の科学技術分野への理解と関心を醸成し、時代の変化に対応した未来を担う人材育成を推進します。

- ・教育庁義務教育課
- ・教育庁高校教育課

### ○産業支援機関

企業支援のワンストップサービスセンターとして、新技術・新製品の開発・事業化等を支援します。

- ・公益財団法人あきた企業活性化センター

### ○金融機関

豊富な企業情報と資金融資機能により、企業の研究開発、研究機関との連携を支援します。

- ・株式会社秋田銀行
- ・株式会社北都銀行

### ○事務局

ビジョン2.0の策定・見直し作業と取組実績の取りまとめ、推進機関の調整、本県科学技術振興に関する有識者会議である「あきた総合科学技術会議」の開催等を行います。

- ・秋田県産業労働部地域産業振興課

## 第2章 基本方針

### 1 本県の現状と課題

#### (1) 人口減少

本県人口は既に100万人を割り込み、社会動態による減少が続いています。自然動態を含めて現在のペースで減少が続いた場合、令和7年頃には総人口が90万人を割り込む見込みです。また、総人口の減少とともに生産年齢人口の割合が減少しており、10年後には総人口の半数付近まで減少すると見込まれています。

人口減少は、経済・社会活動、県民の生活全般に影響を与え、地域全体の活力低下を招く深刻な課題です。定着と回帰の促進により、最大の要因と考えられている若者の社会減に歯止めをかけることが重要です。

#### (2) 超高齢社会と健康・福祉

本県の高齢化率は37.9%（令和2年10月1日現在）で全国一であり、今後も上昇し続け、2045年には約5割に達すると見込まれています。一方、本県の健康寿命<sup>※</sup>は男性71.21年（全国46位）、女性74.53年（全国33位）（厚生労働省推計：平成28年）で特に男性において短くなっています。

また、がんや脳血管疾患による死亡率は全国一となっており、生活習慣病予防が喫緊の課題となっているほか、人口10万人当たりの自殺率も18.0人（令和2年）と、依然として全国平均（16.4人）を上回っています。

医療・福祉の充実等により高齢者の生活を支える一方で、心身ともに健康で充実した人生を過ごせるよう、県民1人ひとりの健康意識の高揚と生活改善により健康寿命の延伸に取り組む必要があります。

##### ※健康寿命

健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間

#### (3) 産業構造

##### ① 製造業

本県の製造業は、下請・加工組立型が多く、付加価値額や付加価値生産性（従業員1人当たりの付加価値額）が全国でも低位にあります。また、下請・加工組立型のものづくり産業では、省力化による雇用の減少、創造的な活躍の場を望む意欲ある人材とのミスマッチが懸念されます。

今後さらに企業の技術力向上と得意技術・研究機関の技術資源の活用により、地域企業が連携したサプライチェーンの形成や新たな事業展開、自社製品開発を進めることが必要です。

また、第4次産業革命<sup>※</sup>に乗り遅れることなく、先端情報技術を活用した生産性の向上を図る必要があります。

##### ※第4次産業革命

IoT（Internet of Things：様々な物に通信機能を持たせ、ネットワーク接続や相互通信

により、自動認識、自動制御、遠隔計測などを行うこと)、ビッグデータ、人工知能、ロボット・センサーをキーテクノロジーとする生産性革命

## ② 農林水産業

本県農業が持続的に発展し、競争力を獲得していくためには規模拡大や複合化の推進による生産性・収益性の向上、トップブランド産地の形成に取り組む必要があります。

また、本県の食料品の製造品出荷額は東北最下位であり、農産物の付加価値化と6次産業化で他県に遅れており、販売力の強化と合わせて本県オリジナルの発酵技術や多彩な農産物を活用した加工技術の充実、製造業との連携が必要です。

林業については、スギ人工林資源が本格的な利用期を迎えており、多様な木質材料や利用法の開発・展開により更なる需要喚起に取り組む必要があります。また、資源の育成だけではなく地球温暖化防止や防災等多面的機能に配慮した次世代の森林造成・管理を進める必要があります。

漁業については、漁獲高が低迷する中で、適切な資源管理と増殖を進めるとともに、漁獲物の価値を高める必要があります。

## (4) 秋田の強み

本県は豊富な農林水産資源に恵まれており、それらの付加価値を高める醸造・発酵技術、伝統的な木材加工技術と秋田県立大学木材高度加工研究所を有しているほか機能性食品の研究開発も進められています。

また、本県は風力をはじめとして地熱、水力、バイオマス等の豊富な再生可能エネルギーに恵まれているほか、ソーラーシェアリングにより広大な農地と太陽光発電の共存が進む可能性もあります。これらのエネルギーの導入を進めることは地球温暖化対策に貢献するだけではなく、環境への配慮を評価する世界的潮流の中で企業評価を高め、ものづくりをはじめとする地域産業の付加価値を向上させます。

産業分野では、電子部品・デバイス産業が集積してリーディング産業となっているほか、市場の拡大が見込まれる成長分野（航空機・自動車・新エネルギー関連・医療福祉関連・情報関連）に県内企業の参入を促進する取組が行われ、商品開発や各種認証の取得が進むなど、競争力の強化が図られていることに加えて、航空機産業と自動車産業における一次サプライヤーの立地、風力発電設備のメンテナンス拠点が整備されるなどの好材料もあります。関連する研究開発や技術系人材の育成が大学等と連携して進められています。

資源・リサイクル分野については、金属リサイクルや廃棄物処理、廃木材・廃プラスチックを活用した複合素材の生産で国内でも有数の集積地となっているほか、秋田大学には資源学の研究・教育の国際的拠点を目指す全国でも特徴的な国際資源学研究科・国際資源学部が有り、資源リサイクル技術の研究や国際的な舞台でも活躍できる人材の育成に貢献しています。

将来の人材を育む小・中学校では少人数学習の推進や探究型の授業づくりの工夫等により、全国学力・学習状況調査の調査開始以来、全国トップレベルの成績を維持しています。

ビジョン2.0では、全国より早いペースで進む本県の人口減少や高齢化と科学技術が直接向き合うことにより、本県が課題解決に向かう先行的なフィールドとなり、弱みを強みに変える可能性

を引き出していきます。

#### (5) 課題と科学技術の関わり

高齢化先進県である本県では、医・理工・食・農が連携したイノベーションにより健康寿命の延伸とともに高齢者が安心して自立した生活を送るための支えとなる技術、介護者と被介護者双方の肉体的・精神的負担を軽減し、幸福感の高い生活を実現する技術の研究開発が求められています。

若者の流出に歯止めをかけるためには多様で付加価値の高い仕事の創出が必須となっています。企業における研究開発は独自技術や自社製品を生み出すばかりではなく企業の技術力と開発体制、挑戦的な体質をPRし、発注企業の注目・評価を得る機会を創り出します。高度な若手人材を確保するためには下請け型企业においても継続的に独自技術や生産システムの開発に取り組む必要があります。

人口減少は全国的な傾向でもあり、守りの対策も必要です。省力化技術や生産効率向上技術により労働生産性の向上と重労働の削減に取り組む必要があります。

科学技術の成果は、県民の仕事や生活のスタイルに影響を与え、より働きやすく、住み心地のいい秋田を創造する可能性を持っています。秋田で暮らすことに関心を引きつけ、県内への定着と移住を支えるためには社会・生活環境や仕事の現場に直接に貢献する技術の研究開発が期待されます。

## 2 10年後の目指すべき姿

科学技術の振興においても、全国で最も速く進行する高齢化、人口減少と向き合い、高齢者を支え、また高齢者が活躍する先進県を目指すとともに、質の高い雇用と社会環境を創出することにより、地域産業の活性化のみならず若者や子育て家族の定着、県外からの移住・回帰の促進に貢献します。

### (1) 高齢者・介護者等の支援と健康寿命の延伸

医療等ID制度の活用が進み、高齢者の健康を支え、生活習慣病を予防する先進的な取組とともに、障害者を支援し、介護者の負担を軽減するモノやサービスが活発に生み出されています。

#### ①医療の現場では

- ◆遠隔診療によって高齢患者の通院負担が軽減され、データやAIを利用したかかりつけ医による最適な診療が受けられます。
- ◆秋田大学を中心として、がん治療の研究や人材育成、高齢者医療に関する研究開発が進んでいます。

#### ②介護にあたっては

- ◆介護を要する高齢者向けに、データやAIを活用した個別ケアプランが提供され、要介護度の改善につながっています。
- ◆“秋田発”の非接触型ベッド用センサーや寝室空間の動体センシング技術等が開発され、介護負担が軽減しています。

#### ③運動機能のサポートは

- ◆県内外の大学等の共同研究活動を通じて、リハビリや運動支援に関する高精度な機器が多数開発され、運動機能障害の回復につながっています。
- ◆動力を備えた車いすが普及し、特定の施設では自動走行も可能となっています。

#### ④健康を増進する食品等

- ◆秋田大学と東京工業大学との共同研究から、免疫機能を高める食品・サプリメントが開発され、県内外に普及しています。
- ◆血糖値上昇抑制効果のあるパンや麺類、低栄養を予防する食品等が県内で多数開発され、健康寿命の延伸に貢献しています。

## (2) 労働力の減少と高齢化に対応した生産性の向上及び人口流出を抑制する個性的で魅力ある地域産業の創出

トップブランド産地の形成と生産効率の向上、ロボット化・スマート化技術により、ビジネス感覚の高い新世代の農林水産業が展開しています。

人工知能と人間の共存が進む中で、魅力ある独自技術や製品が地域の存在感を増し、県内外の優秀な人材の受け皿となっています。

### ①水田でのお米の生産

- ◆あきたこまちのほか、次代を担う秋田米新品種、酒造好適米や低カロリー米など、特徴のある様々なお米が生産されています。
- ◆自動走行型のトラクタや田植機が普及し、ICTを活用した水管理の自動化等も進んで、農作業の軽労化が図られています。

### ②園芸農業、畜産、漁業

- ◆野菜や花き・果樹の県オリジナル品種の導入、しいたけ等の施設園芸でのICT化によって、園芸農業が盛んになっています。
- ◆遺伝子情報を活用した家畜の能力向上、漁業情報の活用による操業や流通の効率化も進めています。

### ③食品製造業は

- ◆豊富な農林水産物資源を背景にした多様な食品加工技術によって、県内の食品産業が活性化しています。
- ◆秋田の技を活用した酒類や多様な新規発酵食品の開発が進み、発酵文化と観光とのコラボレーションも図られています。

### ④県内の主要産業は

- ◆CFRPの低コスト成形技術が県内企業に移転され、航空機等の主要部品が生産されるなど、航空機産業が急成長しています。
- ◆中小企業での生産設備のセンシングが進み、AI技術を活用した生産工程のスマート化により生産効率が向上しています。

### ⑤新エネルギー産業は

- ◆風力発電は陸から海まで、風況を生かした施設設置が進み、メンテナンス人材の育成も伴い全国屈指の運用となっています。
- ◆大型の地熱発電の事業化やメタンハイドレードの実用化に向けた研究開発など、国家レベルの取組も活発に行われています。

### ⑥働く作業現場では

- ◆建設現場では、熟練工のノウハウを反映したICT建機の導入が進み、若手や女性の技術者が多数活躍しています。
- ◆ニーズ対応のロボティクス研究から開発された軽量多機能のパワーアシストスーツが農業や介護の現場で普及しています。

### (3) 安全・安心かつ便利で快適な生活を実感できる質の高い社会環境

革新的な環境・エネルギー技術や情報活用技術が進展する中で、完全自動運転などの利便性向上技術が浸透し、豊かな自然に恵まれた快適な生活環境が形成されています。

#### ①魅力ある環境を保つため

- ◆大気・水質等の環境保全対策や環境と調和した農産物の栽培の研究が進み、自然豊かな美しい環境が維持されています。
- ◆廃棄物処理技術の高度化に係る研究開発により、環境負荷のさらなる軽減や有用金属等の回収技術の向上等が図られています。

#### ②生活不便の解消に向けて

- ◆過疎地域等では、買い物や通院等に利用できる無人の公共交通機関が運行され、住み慣れた土地での暮らしをサポートしています。
- ◆ドローンを活用した個別配送が物流コストの削減や人手不足を解消し、過疎地域等での物品調達手段として普及・定着しています。

### 3 ビジョン2.0推進方策の構造

ビジョン2.0では、本県の課題を見据えた科学技術の発展・展開により、将来（おおむね10年後）の秋田の目指すべき姿を示し、その実現のために秋田の科学技術が貢献しうる4つの分野（フィールド）と、それぞれの分野での取組にあたり、重要となる4つのメソッドを明らかにして、具体的な施策・事業に結びつけていきます。

この4つのフィールドを横軸に、4つのメソッドを縦軸に取り、各々のメソッドにより導かれるフィールドごとの関連技術を1つのテーマと考え、将来の秋田を見据えたテーマごとの将来像を、本県の科学技術振興のためのビジョンとします。

なお、より具体的には、それぞれの推進機関ごとに、この2つの軸に関連したテーマによる4年間の工程表（ロードマップ）を、別途「関連ロードマップ集」として示し、当面の取組とします。

メソッド フィールド	地域の未来に 貢献する 研究開発	イノベーション 創出を推進する 連携体制	次世代を担う 人材育成・ 支援	県民とともに 歩む科学技術
超高齢社会を支える医療・福祉・生活支援	秋大17		教育1	未来2
トップブランドを目指す農林水産業	県大2			
個性と創造性を生かし仕事を創り出す産業	産技1	総食研4		
魅力ある生活環境・自然環境を形成する資源・環境	秋大1 健環2	高専3		

図3. ビジョン2.0の全体構成と具体的な取組の位置づけイメージ

※ 推進機関毎のロードマップ番号 詳細は「関連ロードマップ集」参照。

## 4 ビジョン2.0を展開する4つの「フィールド」

### (1) 超高齢社会を支える医療・福祉・生活支援

全国で最も高齢化が進行している一方で、改善は見られるものの医師の不足・地域偏在の問題も抱えています。

新たな技術によって医療行為の効率化を図り、医療の恩恵を隅々まで行き渡らせる必要があります。また、高齢者同士の介護、子育てと介護のダブルケアも見据えた介護支援技術、身体機能の低下等による不便や危険を解消して日々の生活を支える技術、健康維持に貢献する食品・機器の開発も重要です。

### (2) トップブランドを目指す農林水産業

農林水産業においても、その経営者・従事者の高齢化が進行し、将来の労働力不足が懸念されます。また、各地でブランド化や6次産業化が活発に行われ、競争が激しさを増す中、本県農林水産物は付加価値の向上が大きな課題となっています。

### (3) 個性と創造性を生かし仕事を創り出す産業

全国で最も速く進行している人口減少の要因のひとつとして、雇用のミスマッチなどによる若者の県外流出が挙げられます。この社会減が、出生などの自然動態にも影響を与え、人口減少を加速させる構造となっています。高付加価値産業を創出し、やりがいのある雇用の場を若者に提供することが喫緊の課題となっています。

### (4) 魅力ある生活環境・自然環境を形成する環境・資源

本県の自然の豊かさは魅力あるものですが、さらに科学技術の活用によりその魅力は一層際立っていくものと考えられます。その中で不便なく生活できる環境を構築することで、県外にもアピールできる質の高い安全、安心で快適な生活に貢献します。

## 5 4つのフィールドに光をあてる4つの「メソッド」

### (1) 地域の未来に貢献する研究開発【研究開発】

研究開発分野は極めて多種多様で広範囲に及ぶものですが、本県に貢献する研究開発の意義と方向性を示し、効果的に地域貢献に結びつけていきます。

### (2) イノベーション創出を推進する連携体制【連携】

「もの」が溢れ、人々の関心や価値観が多様化している状況に対応しつつ、社会問題の解決、改善に科学技術で貢献するためには、従来にはない視点での新たな価値や解決手法の創出が求められます。これらのイノベーションを強力に推進するため、産学官連携をはじめとする柔軟で多様な連携を、更なる高みへ引き上げていきます。

### (3) 次世代を担う人材育成・支援【人材】

人材は継続的な科学技術振興の地盤となる重要な要素であり、早い段階から科学技術に対する興味・関心を高めるとともに、将来を担う若手研究者・技術者を育成する必要があります。

また、活発なイノベーション活動の担い手として期待される女性研究者・技術者の育成・支援も推進します。

### (4) 県民とともに歩む科学技術【理解と共有】

科学技術振興の実効性を高めていくためには、研究機関、教育機関、行政機関のみならず企業、県民等多くの人々が科学技術に関心を持ち、その重要性を理解し、県内の取組や人材の活躍ステージなどを知る必要があります。

ビジョン2.0を通して本県科学技術振興方針の理解を促進し、県内の成果を広く県内外に発信していきます。

## 第3章 ビジョン2.0で展開する4つのフィールド

第2章の基本方針を踏まえ、具体的な秋田の現状に即した4つのフィールドを設定します。県内では様々な分野での研究開発や企業活動が行われていますが、ビジョン2.0では、本県の今までの取組やこれからの経済活動の動向、国が描く将来像なども勘案し、特にこの4分野について秋田の科学技術の方向性を示していきます。

### 1 超高齢社会を支える医療・福祉・生活支援のフィールド

医・理・工・農の異分野連携や産学官金連携で創出される技術が直接に貢献し、急速に進行する超高齢社会を支える分野です。

#### <科学技術で描く10年後の社会像>

※県内の研究開発の状況や今後の技術革新、社会変化を踏まえておおむね10年後に期待される社会像を描いたものです。現状で予測できない技術革新や社会変化が起こる可能性もあり、適宜見直しを行いながら時代に即した方向性を示していきます。

#### ①【医療機器等の発達が県民の健康増進と社会保障に貢献している社会】

センサーを備えた小型のウェアラブル機器や埋込機器により血圧、心拍、心電図、体温等の生体情報や歩行等運動情報が常時収集され、データセンターに送信されています。データはAI※によって監視・解析され、医師の診断を補助するほか、病気の発症リスクを予測して受診を促したり、急変時には自動で救命・救急体制に通報されます。

また、小型化された計測機器により、介護者や看護師、あるいは受診者自身が画像、動画その他の計測データを送ることで医師に面会しなくても診断が可能となり、患者の安心や通院負担の軽減、医療の効率化につながっています。画像診断については、機械学習を用いた画像解析技術を利用して、これまで人間には発見が困難であった病気の兆候を知ることができます。

このようなICT、IoT、AI等の活用により医療の質の向上や、医療費の増加を抑制することが可能となっています。

多くの人から収集されたデータは匿名のビッグデータとして公開され、医療分野の研究開発や県民の健康増進対策にも活用されています。

※AI (Artificial Intelligence:人工知能)

人間の脳が行っている知的な作業をコンピュータで模倣したソフトウェアやシステム

#### ②【介護機器の発達が介護者の負担を軽減し、被介護者の心豊かな生活に貢献している社会】

現場ニーズから開発された実用性の高い介護機器により、ベッドから車いすへの移動、入浴など肉体的負担が大きい補助作業を支援しています。ベッドのセンシング技術や空間の詳細な動体センシング技術、それらと通信技術が融合した危機監視システムにより、介護者の監視負担が軽減されるとともに被介護者の安全性確保が向上しています。また、介護施設においては

介護用ロボットが導入され、介護職員の肉体労働や見守りを代替するばかりではなく、音声等による被介護者自身からの指示にも対応しています。これらの技術により介護職員の不足が解消されるとともに在宅介護の負担軽減により自宅で家族とともに過ごせる時間が増加しています。

また、個人識別と感情理解ができるコミュニケーションロボットは、経歴や家族情報など対象者特有のデータベースを持つとともにコミュニケーションによって得られた情報を日々蓄積・解析し、連続性のある「つき合い」が可能となっています。介護施設などにおける近親者や近隣住民との日頃のコミュニケーションが困難な人たちの心の支えとなっています。

### ③【高度なりハビリ機器や運動サポート機器が主体的な日常生活の維持に貢献している社会】

機能回復については、詳細な運動データがリハビリロボットにフィードバックされ、緻密で多様な負荷制御や補助等を行うことで、より重度な障害から、また、より自然な運動に回復できるようになっています。

機能回復が見込めない四肢の機能を筋電や神経活動と連携したロボットが代替し、歩行や単純な手作業が可能となっているほか、失われた感覚を擬似的に取り戻すことも可能となっています。

動力を備えた車いすが普及し、安全対策を施した上で音声による操作が可能となっているほか、特定の施設内では自動走行が可能となっています。手動の車いすは、軽量素材の柔軟で低コストな加工方法が確立されたことにより、軽く、使用者の体格や障害に合ったカスタマイズ品が普及し、使用者や介助者の負担を軽減しています。

### ④【アイデア溢れる企業のものづくりが高齢者の自立した生活を支えている社会】

医療・福祉の現場と企業のものづくりとの連携により身体機能の低下を補うアイデア生活用品が次々に開発される環境が形成され、高齢者の自立した生活を支えています。

### ⑤【地域資源を生かした機能性食品が健康寿命の延伸に貢献している社会】

食農医連携により、機能性評価技術が進歩し、機能性を持った農林水産物やそれらを原料とする機能性食品が効率的に開発されているほか、摂食・えん下困難者用食品や低栄養予防食品が開発され、健康寿命の延伸に貢献しています。

### ⑥【健康を脅かす感染症等への対策や食品衛生環境が向上し、より安心して暮らせる社会】

感染症・食中毒等、健康に影響を及ぼす脅威に対する迅速な検査技術、情報発信体制が構築されています。

これらの社会を支える技術革新のいくつかには秋田の企業や機関が関わり、特定の分野ではリードする存在になっています。

## ビジョン2.0「推進機関」の主な取組の方向性

### 【秋田大学】

- ・がんの治療決定に関わる先進的なコア技術の開発を進めます。
- ・希少がん、難治がん、がんゲノム医療に関する教育体制を開発し、がん専門医療人材を養成します。
- ・非接触型センサーにより生体情報を取得し、高度な解析技術と通信端末を用いて遠隔監視・診断できるシステムの確立を目指します。
- ・電気刺激を用いて運動機能を再建する技術と脳活動によって機械を操作する技術を融合した先端医療機器の開発を推進します。
- ・地域社会学等の知見を踏まえ、高齢化社会を学際的に研究する体制の整備を推進します。
- ・地域食資源を活用した認知症や生活習慣病の予防に有効な健康食品素材の開発を進めます。

### 【秋田県立大学】

- ・難消化性澱粉構造と高水分吸収性を有する米を用いた低カロリー食品を開発し、生活習慣病予防に貢献します。
- ・ベッドモニタリングシステムや高齢者歩行支援技術などのインテリジェントな人間支援機器を開発します。
- ・メディア情報処理、知能情報処理、情報ネットワークを柱として見守り支援、仮想現実を用いたリハビリテーション、会話ロボットや3D音場技術によるコミュニケーション・交流の促進などの高齢者と介護を支援する技術開発を進めます。
- ・癌転移抑制に重要な癌細胞内の分子を明らかにする研究を進めます。

### 【秋田工業高等専門学校】

- ・機能的電気刺激を利用したリハビリ機器の開発により患者の回復意欲が高められ、麻痺患者等の筋力増強や心肺機能維持を可能とします。その技術は車いす等の移動手段にも応用され、自力移動の可能性を拡大します。

### 【総合食品研究センター】

- ・アクティブシニア向け（ロコモ予防等）やメタボ予防につながる食品や摂食・えん下困難者用食品、低栄養予防食品等のスマイルケア食の開発を進めます。
- ・ヒト試験等によるエビデンスの構築に基づいた機能性食品開発を進め、多数の県内企業による様々な機能性を兼ね備えた美味しい食品の商品化を支援し、健康寿命日本一の達成に向けて寄与します。

### 【健康環境センター】

- ・新しい食中毒原因菌等の迅速な検査法の開発を進めることにより、早期の治療が可能となり、患者の重篤化防止に寄与します。

### 【産業技術センター】

- ・電界攪拌技術による術中診断を進化させ、がんの分子標的薬の効果を治療前に精度よく診断予測することに貢献します。

## 2 トップブランドを目指す農林水産業のフィールド

米、野菜、花き、果樹などのオリジナル品種の開発・育成と高品質安定多収生産技術により本県農産物の付加価値を高めるほか、農工連携や情報技術を活用して生産効率を向上させることにより、市場競争力の高いトップブランド産地を目指す農林水産業を支える分野です。

### <科学技術で描く10年後の社会像>

園芸部門等の強化により、米依存からの脱却を進め、農業法人等の大規模複合経営が主体となっています。オリジナル品種や地域特産物の開発・育成により独自性が高まり、高品質安定多収生産技術により、需要に応じて高品質な農産物を供給できる生産体制が構築され、本県農産物のブランド力が向上しています。

農業機械の自動運転や生産設備の自動環境制御など情報技術を活用したAIやICT機器等を導入することにより、大規模化に対応し軽労化に繋がる効率の良い生産基盤を構築し、安定供給が求められる産地のブランド力が向上しています。

#### ①【オリジナル品種・地域特産物が育成され、付加価値の高い農業経営が普及している社会】

(オリジナル品種の開発)

本県の気象・立地条件で品種特性が最もよく発現される本県オリジナル品種により、品質や食味などが差別化されて付加価値が高まります。

(地域特産農産物の育成)

在来種の活用や一般品種による地域特産化は、土質や微気象などの効果でその土地ならではの品種特性が発揮できるため、価値が再評価され流通量が拡大しています。

#### ②【省力化技術・高品質安定多収生産技術等により労働力の減少・高齢化に対応するとともに高いビジネス感覚の農業が展開している社会】

(ロボット農機の開発)

- ・土地利用型の一部ほ場では高精度な測位に必要な設備が整備され、大型農業機械の自動運転が実現しています。
- ・人手による作業はパワーアシストスーツの普及により重労働が軽減されています。
- ・多様な形状、大きさ、硬さ、動作に柔軟に対応できるアームを備えた収穫ロボットがデータ化された熟練農業者のノウハウを基に自ら適切な判断をし、果樹、野菜等の収穫を行っています。
- ・自動走行の輸送機器が収穫を行うロボット農機と協調し、積み込み・運搬作業も大幅に軽減されています。

(環境制御技術)

- ・ほ場や栽培ハウス、畜舎等の気温、水温、水位、土壌の状態等の観測データや作物の生育状況は場所や時間を問わず情報端末でモニタリングできるようになっています。また、そのデータを元に水、肥料、飼料の調節・供給、施設内の環境管理が自動化されているほか、遠隔操作も可能となっています。畜舎等においてはそれらの遠隔操作、モニタリングと軽作業の

ロボット化により一定期間、作業者の出入りが不要となり、省力化に加えて感染症のリスクも低下しています。

- ・これら自動化設備のエネルギー源には自然エネルギーが使われ、太陽光発電パネルと農地の共存が進んでいます。
- ・一部の野菜やきのこは高度に制御された工場で生産され、光も含めたより精細な生育環境の設定が可能となっており、気象条件の影響をほとんど受けない高品質な安定生産が実現しています。

(その他)

- ・熟練農業者のノウハウがデータ化され、センシング技術・解析技術との融合により適切な農作業の内容、時期が容易に把握でき、安定して高品質な農産物の生産を維持することができるようになっています。
- ・医療機器技術を応用した家畜の個体センシングにより継続的に生体情報や運動情報が取得・解析され、疾病の早期発見等が可能となっています。
- ・生産者、消費者双方から接続できる高度なデータベースが構築され、農産物の有益な情報を効率よく消費者に提供・PRすることで販路拡大につながるとともに消費者のニーズ・嗜好動向がフィードバックされ、より戦略的な生産・販売の展開に活かされています。
- ・鮮度、食味を長期間維持できる新たな輸送・貯蔵技術が開発され、より有利な流通・販売戦略を展開しています。

これらの省力化・安定化技術により若者や企業が農業に参入しやすくなっているほか、作業負担の軽減により生まれた余力で6次産業化や新たな販路開拓・販売戦略の取組など農産物の多様な展開に対応できるようになっています。

## ビジョン2.0「推進機関」の主な取組の方向性

### 【秋田県立大学】

- ・地域の特性を生かした作物栽培・畜産の技術や秋田ブランドの確立に向けた支援技術の開発を進めます。
- ・作物、園芸および畜産における高収益な農業生産技術の開発と流通システムの改革を進めます。
- ・各種センサーによる環境・生育・収穫データの収集とAIによる分析、熟練技能の自動化技術などが融合した農業支援情報ネットワークシステムの構築を目指します。
- ・軽量、低価格なアシストスーツや鳥獣被害対策ロボットの開発を進めます。
- ・木材の需要を拡大する高度な加工技術と新たな木質材料、それらの応用技術の開発を進めます。

### 【秋田県立大学・農業試験場ほか】

- ・移動体測位システムを利用したトラクター、田植機の自動走行により、作業の省力化に加え、環境に配慮した無落水移植、無代かき栽培を実現します。
- ・センサーやICTを活用した、水門・水栓の自動化によって水管理の省力化を行うとともに深水管理技術で茎数を制御することにより良食味米の安定生産技術を確立します。

### 【農業試験場・果樹試験場】

- ・米、野菜、花き、果樹の新品種開発と新たな高品質安定生産技術の開発により、本県農産物のブランド力を向上します。
- ・酒造や業務用など、米のオリジナル品種の開発により、多様なニーズに対応するとともに県産食品の高付加価値を支えていきます。

### 【果樹試験場】

- ・県産果実のオリジナル品種・主要品種について、食味を維持できる長期貯蔵技術と輸送技術が確立することにより、有利な販売戦略を展開し、市場競争力を向上させます。

### 【畜産試験場】

- ・肥育期間を短縮した肉牛や、母牛初乳と人工初乳の併用給与で発育良好な乳用子牛、行動特性の把握によって育てやすくした比内地鶏など家畜・家禽の生産性向上技術を確立、普及させます。
- ・安定した品質の比内地鶏を生産する飼養技術を確立、普及させます。

### 【水産振興センター】

- ・資源の状態に見合った漁獲量・時期、獲り方等を明らかにし、漁獲物の価値を高めます。
- ・種苗生産、放流や増殖技術の開発により、市場からのニーズの高い魚介類の水揚げを増やします。

### 【林業研究研修センター】

- ・農業副産物や食品製造副産物など、廉価な県産材料を活用したきのこ栽培技術を確立し、普及させます。

### 3 個性と創造性を生かし仕事を創り出す産業のフィールド

活発な産学官連携や共同研究等を基礎にして、重点産業を支えるコア技術の開発、中小・零細企業の研究開発風土を醸成する基礎技術開発、人材育成等により個性ある産業と魅力的な雇用を生み出す産業の分野です。

#### <科学技術で描く10年後の社会像>

##### ①【輸送機器産業のサプライチェーンが形成され、強みを生かした製品が開発されている社会】

航空機産業においては、県内関連企業の Nadcap<sup>※</sup>認証取得が進み、航空機の飛行に必要な重要部品の受注製造・検査を行っています。また、機体は金属（アルミ）から炭素繊維複合材料へとシフトし、CFRP<sup>※</sup>の低コストで安定した加工成形技術や検査方法、修理方法も企業に技術移転されるなど、裾野の中小企業の技術力向上が進んでいます。

自動車関連産業においても新材料等の独自技術が生かされるとともに、電気動力を前提とした次世代自動車に円滑に対応し、高効率モーターなどの関連する技術も開発されています。

次世代複合材料や高効率モーターに関連する技術は、航空機の電動化や風力発電の高効率化、ロボットの高機能・高性能化にも貢献しています。

※Nadcap ( the National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program)

航空宇宙・防衛部品製造において、世界的に統一した基準による特殊工程管理を実施することで、全てのサプライヤーの品質を維持することを目的とした認証プログラム

※CFRP (Carbon Fiber Reinforced Plastic)

強化材に炭素繊維を用いた繊維強化プラスチック。軽量かつ高強度であるが、現状、成形品の生産工程は時間が掛かる手作業が多く、特に大型部品は量産に適さず高価。

##### ②【豊富な地域資源を活用した多様な新エネルギー産業が展開している社会】

風力、地熱など恵まれた環境で再生可能エネルギーの関連産業が発展し、人材・事業者の育成も伴って全国屈指の運用・管理技術が培われています。また、バイオマス発電や太陽光発電、小水力発電など事業所や家庭、農業における省エネルギー化とエネルギー自給が進み、新たな市場が生まれています。

水素の生産を再生可能エネルギーで行うことにより環境負荷を抑えるとともに低コストな貯蔵輸送技術が開発され、水素エネルギーの普及が進んでいます。

これらの環境に配慮した電力や熱利用が普及することにより県内企業、農業の社会的評価が得られ、生産品の付加価値を向上させています。

##### ③【県内の食品加工業が発展し、多様で高付加価値の地場産食品が生み出されている社会】

豊富な農林水産物資源を背景にした多様な食品加工技術により食品産業が活性化されるとともに伝統と新技術が融合した秋田ブランドの食品が生まれ、一次生産能力に見合う付加価値が得られています。

#### ④【IoT等の開発・活用により、効率と柔軟性が向上した生産体制が普及している社会】

製造の現場においては生産設備のセンシングが進み、収集されたデータを解析することで品質の安定化、材料ロスの低減、緻密な在庫管理、エネルギーコストの削減等ができるようになり生産効率と付加価値が向上しています。

また、情報処理・管理ツールの高度化やテレワークの進展等が仕事の効率と柔軟性を向上させ、ワークライフバランスが改善し、仕事と家庭の両立、結婚・出産・子育てを応援する社会が形成されることにより女性の活躍が進んでいます。

これらの技術革新により、起業や経営改善による雇用創出のみならず、製品開発、製造設備の運用管理、経営管理等、高度な科学技術系人材が活躍する多様なステージが生まれ、若者や移住者の受け皿となっています。

### ビジョン2.0「推進機関」の主な取組の方向性

#### 【秋田大学】

- ・風力発電システムの環境配慮設計に関する研究を進めます。
- ・環境調和型エネルギーに関する産業振興のための人材を育成します。
- ・生体吸収材料や磁性材料、自動車用素材に関する新素材・機能性材料の開発を推進します。

#### 【秋田大学・秋田県立大学】

- ・航空機産業を見据えた次世代複合材料の低コスト成形法の確立に向けて研究開発を推進します。
- ・航空機エンジン電動化システムの研究と人材育成を進めます。

#### 【秋田県立大学】

- ・学生、社会人を対象として風力発電事業を支える人材を育成します。
- ・航空機、自動車、新エネルギー関連、医療福祉関連、情報関連の新たな工学技術系大学院教育カリキュラムを展開します。
- ・小学生向けプログラミング教育の教材開発、教育支援を進めます。

#### 【秋田工業高等専門学校】

- ・次世代複合材料であるCFRPや木などの繊維から作る「セルロースナノファイバー（CNF）」を高機能化する研究開発を進めます。

#### 【総合食品研究センター】

- ・様々な醸造食品用の秋田オリジナル微生物を開発し、「あめこうじ」、「AKITA 雪国酵母」や「秋田美桜酵母」のように、利用された微生物の差別化による秋田ブランド食品の商品化を促進し、「発酵の国あきた」を彩ります。
- ・米菓や加工米飯などの米加工分野で独自に開発した技術等を活用して商品開発を推進し、食品事業者や関係機関・団体と連携しながら、米加工分野が食品産業の基幹となるよう取り組んでいきます。

#### 【産業技術センター】

- ・自動車部品の強度や耐摩耗性、耐疲労性を向上させるために、小径複雑形状にも適用できる熱変形の影響を抑えたレーザー焼入れ技術を開発します。

## 4 魅力ある生活環境・自然環境を形成する環境・資源のフィールド

豊かな自然と便利で安全・安心な生活を科学技術で両立し、魅力ある環境の構築を先導的に推進し、普及に貢献していく分野です。

### <科学技術で描く10年後の社会像>

#### ①【環境負荷が軽減され、新たな資源の活用が進む自然に恵まれた安全・安心な社会】

大気や水質などの環境保全対策や農産物の環境と調和した栽培方法の研究が進み、自然豊かな美しい環境が保全され、県民が暮らしやすい安全・安心な社会が形成されています。

家庭や産業部門におけるエネルギー使用量の見える化、省エネ型機器の普及、建物の高断熱化が実現されているとともに、森林の保全・整備による二酸化炭素吸収の促進等により、地球温暖化の抑制に貢献しています。

廃棄物処理技術の高度化により循環利用率が向上し、最終処分量が減少するなど、環境への負荷の軽減が図られています。

レアメタル等の希少資源ニーズの増加、電子機器の増加、電動化の進展により益々重要になる有用金属の効率的な回収技術が継続的に研究され、環境負荷軽減と資源確保の両面から県内産業を支えています。

農業、豊富な森林資源を背景に農業廃棄物や未利用木質資源を活用した新材料や燃料等の応用技術が進み、地域と密接に連携したゼロエミッション型産業が根付いています。

#### ②【輸送機器の自動化やICTが普及した利便性の高い生活環境が構築されている社会】

多くの過疎地域で小型の無人公共交通機関が運行され、細かく張り巡らされたルートと乗客一人一人の要望に対応するオペレーションにより自宅から目的地まで利用することが可能となっています。これにより、利便性が高く低料金の移動手段が確保され、交通弱者が大幅に減少しています。一部地域では完全自動運転が実現し、交通事故を削減するとともに高齢ドライバーの負担を軽減しています。

陸上交通の他、ドローンにおいても耐候性や安定性、輸送能力が向上し、衝突回避を伴った自動航行により、1名の管理者で複数のドローンが運用されています。

これらの技術は物流のコスト削減や人手不足も解消し、販売・サービスのICT化と連携することで自宅に居ながらにして必要な日用品等を速やかに調達できるようになっています。また、自家用車の必要性が低減し、経済的な負担も軽減しています。

住居においても家電製品、水道、施錠などにIoTが普及し、住居内においてはそれら进行操作するために情報端末の携帯や操作を必要とせず、どこに居ても音声による操作が可能となっています。

冬期には小型高出力で静かな電動除雪機が、外出中も就寝中も積雪の状況を判断し、積雪が深くなる前に自動で作業を行うほか、エネルギーコストが低い効率的な屋根融雪により雪国の生活がより安全になり、除雪の重労働から解放されています。

少子化による統廃合により学校が遠くなっていますが、学校と児童生徒、児童生徒相互もインターネットでつながり、VR※・AR※技術により高度なバーチャルスクールが実現され、実際

に教室にいるかのように教師や他の児童生徒と対話しながら授業を受けることができ、通学の負担や危険が軽減されています。

※VR (Virtual Reality)

仮想現実の略で、視聴覚等により仮想空間にいるような没入感が体験できる技術

※AR (Augmented Reality)

拡張現実の略で、現実世界から得られた映像、音声などを加工して利用者に提供する技術

## ビジョン2.0「推進機関」の主な取組の方向性

### 【秋田大学】

- ・使用済み小型家電など多様な資源リサイクル技術に関する研究と応用を推進します。
- ・シェールオイルと国際的実習フィールドの整備を推進します。

### 【秋田県立大学】

- ・屋根雪下ろしロボットや鳥獣被害対策ロボットの開発を進めます。
- ・木材を活用した鉄骨・コンクリートとのハイブリッド構造や木質耐火構造部材の研究を進めます。
- ・高齢者や子供に優しい健康で衛生的な建築環境の構築や地域の特性を踏まえた建物の長寿命化に関する研究を進めます。
- ・重金属及び揮発性有機化合物汚染土壌の修復技術、富栄養化湖沼の対策、下廃水等の高度な生物学的処理に関する研究を進めます。

### 【秋田工業高等専門学校】

- ・未利用木質資源、食品副産物・廃棄物、農業副産物を利用した混合飼料の開発とその生産ユニットを構築し、畜産農家と製造企業の経営安定に貢献します。

### 【健康環境センター】

- ・微量化学物質の効率的な分析方法や湖沼の水質汚濁、富栄養化に関する調査・研究により、化学物質による汚染防止、湖沼の水質改善を進めます。

### 【農業試験場・果樹試験場】

- ・水稲、野菜・花きや果樹の効果的な病虫害防除体系や天敵を利用した防除体系を確立し、環境保全とより安全・安心な農産物の提供を実現します。

### 【林業研究研修センター】

- ・スギ以外の樹種の適応条件や生産性の調査を実施し、森林のインフラ機能に応じた森林モデル構築と造成手法を開発します。

## 第4章 ビジョン2.0を貫く4つのメソッド

第3章で示した4つのフィールドにおいて科学技術による新たな「価値」を創出するために、本県にとって特に重要と考えられる4つのメソッドを示し、個別の研究開発や企業活動が円滑に進むよう、また将来に向けて継続・発展していくことが可能となるよう推進していきます。

### 1 地域の未来に貢献する研究開発【研究開発】

#### (1) 独自技術

##### ① 秋田の強みとなる先進的な研究開発の推進

製造業や農林水産業の分野において、より魅力ある仕事を創出し、県内への定住、県外からの移住を促進するためには独自技術の開発やブランド化による競争力の強化が必要です。そのためには、短期的な事業や一過性の製品に結び付きやすい技術開発とは一線を画した、長期的に業界、中核企業を支える先進的な技術を生み出す研究にも取り組む必要があります。

##### ② 多方面に展開できる研究開発の推進

中小・零細企業が大部分を占めている本県においては、高度な技術開発に必ずしも一貫して取り組めるとは限りません。そのため、課題解決へ向かう機会を提供して独自の製品やサービスを開花させることに貢献する、複数企業・異業種・異分野で共有できる基礎技術は重要かつ有益なものです。より多くの企業・業界の活性化とイノベーション創出のため、応用・活用の範囲が広い基礎技術を生み出す研究に取り組む必要があります。

#### (2) 課題解決と社会貢献

##### ① 地域の課題解決に貢献する技術開発の推進

高齢化が急速に進行する本県においては、高齢者のみの世帯の増加やそれによる老老介護の増加、医療機関での受診が困難な高齢者や在宅医療で対応する患者の増加が見込まれます。これらの課題の当面の対策としては、県民や地域を直接に支援する技術が期待されます。

##### ② 住みよい社会形成に貢献する技術開発の推進

ほぼ高齢者のみで構成される地域コミュニティの増加、過疎地域における民間サービスの減少は、利便性の低下や生活不安を招く恐れがあります。一方で、このような地域は豊かな自然に恵まれ、生涯の生活コストが低い地域が多く、心豊かな田舎での生活に憧れる人たちには魅力的に映るものです。自然の恵みを享受しながらも便利で快適な生活が得られる生活支援技術のほか、都市部や商業地域、公共機関との隔たりを縮小する技術が期待されます。

#### (3) 先端情報関連技術の活用

ICT、IoT、データ解析技術等の進歩が急速な変化をもたらしている中であっては、医療・福祉、農林水産業、製造業、生活環境等あらゆるステージでその活用を促進し、変化に対応していくことが必須となっています。

## 2 イノベーション創出を推進する連携体制【連携】

### (1) 異分野連携・産学官金連携

#### ① 医・理・工・農など、異なる研究開発分野の交流、連携

これまでにない新しい価値を創出していくため、分野の垣根を越えてニーズ、シーズを共有し、柔軟な発想で融合させていくことにより総力を結集して課題を乗り越え、成果を出していくことを推進します。

#### ② 共同研究の推進による研究開発型企業の育成

新興国が生産能力だけではなく、技術力においても台頭してきている中、企業の経営や製品開発は一層の合理化を進めながら、従来にはない市場を切り開く製品やサービスを日々探求しています。そのような環境に対応し、飛躍的なイノベーションにつなげていくため、研究機関等との連携により中小・零細企業においても新技術や新製品の開発に挑む風土の醸成を促進します。

#### ③ ニーズ先行と企業の強みを意識した産学官ネットワーク活動の推進

これまでも企業ニーズの収集や研究・技術シーズの情報提供、産学官連携コーディネータによるマッチング活動は活発に行ってきましたが、技術課題のニーズだけではなく、企業に提案できる実需者ニーズからの一貫したマッチング活動を行うことによりさらに活発なイノベーション創出の活動を促進します。また、過去の技術開発の内容や応用の拡大が見込める技術などの企業の技術資産を掘り起こして新たな活用結びつける効率的なイノベーションを促進します。

#### ④ 県外企業・研究機関とのマッチングや大規模共同研究を見据えた連携機関、コーディネータの機能強化

より先進的な技術を県内に導くとともに、本県が地域連携生産の一拠点となるよう県外企業・研究機関との連携も深めていきます。また、ニーズやテーマを組織的に共有し、より大きな成果へと結びつけていけるよう体制・機能の強化を推進します。

### (2) 知的財産の活用

#### ① 知的財産の活用を促進する企業、研究機関の連携

研究機関の知的財産の情報発信、企業との相互の知的財産の活用によるイノベーション活動を促進します。

#### ② 知的財産に精通した人材の育成

研究機関等における知的財産管理の自立と円滑な活用を促進するため、研修等により知的財産管理に精通した人材を育成します。

#### ③ 県内民間企業の知的財産の創造・保護・活用への支援

マッチング活動や共同研究、相談窓口を通して県内民間企業の知的財産活用意識を醸成し、創造・保護・活用を支援します。

### 3 次世代を担う人材育成・支援【人材】

#### (1) 科学技術系教育

##### ① 児童生徒が科学技術への関心を高め、将来を描ける科学技術系教育

児童生徒が講座やセミナー、大学との連携授業を通して科学に触れる機会を提供するとともに、科学技術と社会との関わりを伝え、早い段階から職業イメージを持って学習に取り組む意識づくりを促進します。

##### ② 小・中学校、高等学校における理系科目教職員の資質向上

教職員の研修等により、社会情勢と生徒の将来を見据えた理系科目授業の質向上を推進します。

##### ③ 小・中学校、高等学校における理系・文系の枠を超えたICT教育

ICTは今後さらに社会、生活のあらゆる場面に浸透していきます。あらゆる分野、業種において、将来、活躍していくために、理系・文系を問わずICTの基礎知識が必要となります。コンピュータや情報ネットワークに触れる機会を提供し、情報手段を活用するための基本的な理解を促進します。

また、大学等におけるプログラミング教材の開発や教諭向け講習会等でプログラミング教育の普及を支援します。

##### ④ グローバルに活躍できる人材の育成

わが国の科学技術イノベーションの基盤は相対的に弱体化し、特に国際的な研究ネットワークの構築に関しては世界から取り残されている状況にあると指摘されています。本県においてもグローバル化への対応は避けては通れないテーマとなっており、その第一の障壁となっている言葉の壁を乗り越える英語教育や実践的な国際交流等により、グローバル人材の育成を推進します。

##### ⑤ 大学等における多面的視点を持った実践的な人材の育成、起業教育の充実

企業が抱える課題の解決や共同研究への参加を通して産学連携、異分野連携の視点を養い、社会での活躍を見据えた実践的な人材を育成します。また、より枠にとらわれない自由なイノベーションを実現するベンチャーマインドの養成を推進します。

##### ⑥ 大学等におけるIoT、AIなどの先端情報技術系人材の育成

人、モノ、設備等あらゆるものが情報通信によってつながり、膨大なデータとその高度な解析により実現される機能やサービスが今後の重要な社会基盤となっていきます。高度な人材を育成する上で欠かせない分野となっており、情報通信活用技術、データサイエンス等に秀でた

人材を育成します。

## (2) 研究者・技術者の育成・確保

### ① 研究機関における若手研究者の育成、確保、支援

将来にわたって研究開発力を持続していくために若手研究者の育成、確保を推進します。特に若年人口の減少が著しい本県にあっては深刻な問題であり、優秀な若手人材の育成制度、研究支援、博士課程修学支援等を推進します。

### ② 研究機関における女性研究者の育成、確保、支援

女性の柔軟な発想は活発なイノベーションの強力な推進力となり得るもので、女性研究者は時代が求める重要な人材となっています。女性の確保を意識した教員、研究者の採用を推進するとともに高度な理系人材の活躍に関する理解を促進します。

### ③ 教育機関や研究機関による企業研究者・技術者の教育支援

学び直しプログラムや講座、共同研究を通じた技術指導等で企業の研究者・技術者のスキルアップを支援します。

## 4 県民とともに歩む科学技術【理解と共有】

### (1) 県民が科学技術に触れる取組の推進

科学技術関連講座や研究機関の公開・成果報告等を通して、県民が科学技術と県内での取組に触れる機会を提供します。

### (2) 地域社会を支える科学技術振興の取組の浸透

ビジョン2.0の方向性と推進機関の取組成果については、県民、企業と共有するとともに県外企業・在住者が本県に関心を持つ一助となるよう情報を発信していきます。

## 第5章 ビジョン2.0の推進状況等

### 1 取組の状況

ビジョン2.0で展開する4つのフィールドごとに示した、10年後に向けた「ビジョン2.0『推進機関』の主な取組の方向性」に関連して、各推進機関の取組について毎年推進状況や成果、参考指標の実績、トピックスなどを情報交換し、より大きな取組や事業への発展性、県民への情報発信などについて推進部会で議論を行い、適切な評価、助言を「あきた総合科学技術会議」から得ることにより、各取組の磨き上げを図るものとします。

「あきた総合科学技術会議」

初等・中等・高等教育機関、民間企業、農業関係者等、科学技術振興に関連する委員で構成され、秋田県における科学技術の総合的な振興、産学官連携、人材の育成・確保等の基本的な施策に関する審議を行う有識者会議。ビジョン2.0の策定についても審議を行う。

### 2 ビジョン2.0の見直し

ビジョン2.0は、本県科学技術振興が向かう今後の方向性と方策を示していますが、日進月歩の科学技術においては時に飛躍的な新技術が生まれたり、社会の変化とともにニーズや技術的潮流が変化する可能性もあります。それによって新たな課題や研究開発テーマも生まれてきます。

本県の科学技術が課題解決と社会変化への対応に貢献する道標となっているビジョン2.0はこれらの変化に対応していく必要があり、「あきた総合科学技術会議」に諮りながら適宜見直しを行います。

### 3 参考とする指標

秋田県の基本運営指針である第3期ふるさと秋田元気創造プランと協調し、全国における相対的地位を把握しやすい指標を参考とし、状況を把握していきます。

各年度の設定数値については、第3期ふるさと秋田元気創造プランにおける同指標の数値です。

#### ①健康寿命【フィールド1】

(単位：年)

実績値(H28)	目標値			
	H30	R1	R2	R3
男性 71.21	男性 71.71	男性 72.21	男性 72.71	男性 73.21
女性 74.53	女性 74.98	女性 75.43	女性 75.87	女性 76.32

#### ②医療機器関連製造業の製造品出荷額等【フィールド1, 3】

(単位：億円)

実績値(H29)	目標値			
	H30	R1	R2	R3
595	587	611	635	660

③実用化できる試験研究成果（県農林水産部関係：累計）【フィールド2】（単位：件）

実績値 (H30/R1)	目標値			
	H30	R1	R2	R3
318/345	290	310	330	350

④食料品・飲料等製造品出荷額等【フィールド2, 3】（単位：億円）

実績値 (H29/H30)	目標値			
	H30	R1	R2	R3
1,401/1,347	1,260	1,280	1,290	1,300

⑤輸送用機械器具製造業の製造品出荷額等【フィールド3】（単位：億円）

実績値 (H29/30)	目標値			
	H30	R1	R2	R3
1,568/1,423	1,220	1,269	1,319	1,372

⑥製造品付加価値額【フィールド3】（単位：億円）

実績値 (H29/H30)	目標値			
	H30	R1	R2	R3
5,772/5,028	5,024	5,169	5,319	5,474

⑦環境・リサイクル関連対象企業の製造品出荷額等【フィールド4】（単位：億円）

実績値 (H30/R1)	目標値			
	H30	R1	R2	R3
477/696	211	223	235	247

⑧理科が好きだと思える児童生徒の割合（小4～中2）【全フィールド】（単位：%）

実績値 (H30/R1)	目標値			
	H30	R1	R2	R3
86.9/86.4	87.7	88.0	88.3	88.6

⑨児童生徒のICT活用を指導することが「できる」、「ややできる」とする教員の割合  
（小・中）【全フィールド】（単位：%）

実績値(H30)	目標値			
	H30	R1	R2	R3
71.4	72.3	73.3	74.3	75.3

⑩科学技術関係講座等の受講人数【全フィールド】（単位：人）

実績値 (H30/R1)	目標値			
	H30	R1	R2	R3
4,641/5,832	4,445	4,530	4,615	4,700

# 参考資料

## 1 検討経過

○平成28年度第1回あきた科学技術振興ビジョン推進部会（第1章4参照）

平成28年11月 2日（水） 策定方針、スケジュールの検討

◎平成28年度第1回あきた総合科学技術会議（第5章1参照）

平成28年11月24日（木） 科学技術振興に係る秋田県の状況  
策定方針、スケジュールの審議

◎平成29年度第1回あきた総合科学技術会議

平成29年 7月 7日（金） 骨子案の審議

○平成29年度第1回あきた科学技術振興ビジョン推進部会

平成29年 8月17日（木） 素案の検討

◎平成29年度第2回あきた総合科学技術会議

平成29年10月13日（金） 第3期ふるさと秋田元気創造プラン骨子案の状況  
素案の審議

○平成29年度第2回あきた科学技術振興ビジョン推進部会

平成29年12月26日（火） 修正方針の検討

### ・県民意見（パブリックコメント）の募集

県ウェブサイト「美の国あきた」、県庁・各地域振興局担当窓口において素案を公開し、  
県民の皆様の御意見を募集

募集期間 平成29年12月28日（木）～平成30年 1月29日（月）

募集結果 意見書等の数 10通  
具体的なご意見の数 26件

◎平成29年度第3回あきた総合科学技術会議

平成30年 2月 1日（木） 修正案の審議  
パブリックコメントの状況

### ・県議会への報告

平成30年 3月 2月定例会に策定状況の報告

## 令和3年度「あきた総合科学技術会議」委員

(五十音順)

	氏名	所属	役職	区分
1	石塚 昭仁	秋田市立飯島中学校	教頭	義務教育
2	植松 康	独立行政法人国立高等専門学校機構 秋田工業高等専門学校	校長	高等教育機関
3	加藤 政夫	秋田県立増田高等学校	教育専門監	高校教育
4	菊地 智英	公益財団法人 あきた企業活性化センター	専務理事	産業支援団体
5	倉林 徹	国立大学法人秋田大学	理事兼副学長	高等教育機関
6	後藤 久美	秋田たかのす農業協同組合 比内地鶏振興部会	会長	農業者団体
7	齊藤 民一	株式会社三栄機械	代表取締役会長	研究開発型企業
8	齊藤 徹	株式会社アイセス	代表取締役	研究開発型企業
9	齊藤 仁志	国立研究開発法人科学技術振興機構	副理事	科学技術育成支援機関
10	齋藤 博子	あきた知的財産事務所	代表弁理士	知財事務所
11	眞田 慎	株式会社アクトラス	代表取締役	研究開発型企業
12	柴田 智彦	DOWA エレクトロニクス株式会社 半導体材料研究所	所長	研究開発型企業
13	本郷 武延	株式会社アスター	代表取締役	研究開発型企業
14	山村 明弘	国立大学法人秋田大学	大学院 理工学研究科長	高等教育機関
15	吉澤 結子	公立大学法人秋田県立大学	理事兼副学長	高等教育機関

## 2 主な推進機関の担当部署

- 国立大学法人秋田大学  
産学連携推進機構 018-889-2712
- 公立大学法人秋田県立大学  
地域連携・研究推進センター  
生物資源科学関連 018-872-1557 stic@akita-pu.ac.jp  
システム科学技術関連 0184-27-2947 h\_stic@akita-pu.ac.jp
- 独立行政法人国立高等専門学校機構秋田工業高等専門学校  
地域共同テクノセンター 018-847-6106 somu-dv@akita-nct.ac.jp
- 秋田県総合食品研究センター  
018-888-2000 info@arif.pref.akita.jp
- 秋田県健康環境センター  
018-832-5005 b10266@pref.akita.lg.jp
- 秋田県農業試験場  
018-881-3330 akomachi@mail2.pref.akita.jp
- 秋田県果樹試験場  
0182-25-4224 Kaju@pref.akita.lg.jp
- 秋田県畜産試験場  
0187-72-2511 Chikusanshikenjou@pref.akita.lg.jp
- 秋田県水産振興センター  
0185-27-3003 akisuishi@pref.akita.lg.jp
- 秋田県林業研究研修センター  
018-882-4511 forest-c@pref.akita.lg.jp
- 秋田県産業技術センター  
018-862-3414 soudanshitu@aitc.pref.akita.jp
- 秋田県教育庁  
義務教育課 018-860-5144 gikyo@pref.akita.lg.jp  
高校教育課 018-860-5161 koukou@pref.akita.lg.jp
- 事務局  
産業労働部地域産業振興課 産学官連携班  
018-860-2247 induprom@pref.akita.lg.jp

あきた科学技術振興ビジョン2.0

平成30年3月

(令和2年3月一部改訂)

(令和4年4月一部改訂)

秋田県 産業労働部 地域産業振興課

〒010-8572 秋田市山王3-1-1

TEL 018-860-2247

FAX 018-860-3887