

岩手県工業技術センター技術ロードマップ

令和5年4月

地方独立行政法人
岩手県工業技術センター

目 次

1	「岩手県工業技術センター技術ロードマップ」の策定について	・・・ 1
	（1） 策定の背景・意義	・・・ 1
	（2） 策定による発現効果	・・・ 1
	（3） 研究テーマの選定	・・・ 2
2	構 成	・・・ 2
3	特記事項	・・・ 2
4	研究テーマ分類表	・・・ 3
5	研究テーマ一覧	・・・ 5
6	ロードマップ	・・・ 10

1 「岩手県工業技術センター技術ロードマップ」の策定について

(1) 策定の背景・意義

岩手県工業技術センターでは、地域産業の活性化と地域発イノベーション創出に向け、当センターがめざす技術・研究開発の方向性を明示、共有することを目的とし、平成 21 年度に「地域産業技術ロードマップ」を策定しました。以来、社会の技術動向や企業ニーズ等を反映しながら、適宜改訂を行いながら業務を推進してまいりました。

当センターは令和 3 年度より、第四期中期計画期間に入り、特に当期においては、新型コロナウイルス感染症の影響や、SDGs^{*1}を意識した企業行動、DX^{*2}(Digital transformation)の推進等、急激な社会変化が予想されます。企業においても、これらの変化に柔軟に対応し、更なる成長に繋げる経営戦略が求められる中、支援機関として地域企業の皆様の期待に沿った支援を実現するため、他機関との連携・協働をより一層強化した活動を行ってまいります。

令和 3 年度の全面改訂では、当センターが実施している、研究活動の「見える化」を主眼に、2030 年の到達ビジョンを設定し、実施テーマ及び実施内容を時系列で俯瞰できるようにいたしました。また、研究テーマを、中小企業庁が制定した「中小企業の特定期間の基盤技術の高度化に関する指針」の中で、高度化目標が定められている 12 の技術分野に分類し、企業の皆様が自社の業種に関連する研究テーマにアクセスしやすいような構成といたしました。今回の改訂では、複数の基盤技術領域に横断的な共通の事項であるデジタル化及び DX 推進に係る取組について深掘し、関連する研究テーマに反映いたしました。

本技術ロードマップを広く公開し運用することで、地域企業との共同研究や、他機関との連携促進に繋げ、地域産業振興の一助となるよう、職員一丸となり業務を推進していきます。

*1 SDGs (エスディージーズ: Sustainable Development Goals) 持続可能な社会を実現するため、2030 年までに達成すべき 17 の世界的目標。

*2 DX (Digital Transformation) 企業がデータやデジタル技術を活用し、組織やビジネスモデルの変革を行うこと。

(2) 策定による発現効果

具体的な技術開発の方向性の明確化、実現すべき技術を俯瞰し体系化することで、次のような効果を生み出していきます。

ア 岩手県としての効果

(ア) 県内産学官金における知の共有と総合力の結集

(イ) 県としての産業技術戦略の明示

⇒ 産業施策の企画立案、企業誘致活動への有効性

(ウ) 県内産業界、企業において取組むべき技術開発の方向性の明確化

(エ) 異業種、異分野からの参入促進

イ 当センターとしての効果

(ア) 組織としてのベクトルの共有

(イ) 研究・開発成果の事業化、産業化の推進

(ウ) 計画的な競争的研究開発資金獲得の効果 ⇒ 採択率の向上

(エ) 職員の能力向上、スキルアップに向けた計画的な人材育成プログラムへの反映

(オ) 施設・設備計画(新設、更新、修繕)への反映

(カ) 国研究機関や他県公設試などとの具体的な連携研究等の推進

(3) 研究テーマの選定

当センターが取組む研究テーマの選定に当っては、次に示す、岩手県科学技術イノベーション指針(平成31年3月策定)に記載の、本県において成長が期待される分野①を意識し、国が高度化目標を定めている技術分野②と、これまでセンターに蓄積された技術資源(技術シーズ、知財、研究開発人材、設備装置など)を基本に選定しました。

① 本県において成長が期待される分野(岩手県科学技術イノベーション指針より)

- (ア) 次世代ものづくり分野
- (イ) ライフサイエンス分野
- (ウ) 加速器関連分野
- (オ) 環境・エネルギー分野
- (カ) 農林水産業高度化分野
- (キ) 伝統産業高度化分野

② 中小企業庁の指針により、高度化目標が定められている特定ものづくり基盤技術 12 分野

(中小企業の特定ものづくり基盤技術の高度化に関する指針より)

- (A) デザイン、(B) 情報処理、(C) 精密加工、(D) 製造環境、(E) 接合・実装、
- (F) 立体造形、(G) 表面処理、(H) 機械制御、(I) 複合・新機能材料、
- (J) 材料製造プロセス、(K) バイオ、(L) 測定計測

2 構成

「岩手県工業技術センター技術ロードマップ」は、(1) 研究テーマ分類表、(2) 研究テーマ一覧、(3) ロードマップの3部構成としました。

(1) は、研究テーマを岩手県科学技術イノベーション指針において成長が期待されるとして記載されている6分野と、国が定める12の特定ものづくり基盤技術のマトリックス上に配置したものです。分野別構成をビジュアル化することで、知りたい分野の研究テーマへ効率よくアクセスできるようにしました。また、DXに関するテーマは、全ての分野に関連するものと捉え、分野を統合した別枠で記載しました。

(2) は、各テーマの実施背景、実施内容、到達目標及び、関連する保有設備等を記載した一覧表になっており、各テーマの概要について確認することができます。

(3) は、各テーマを9つのロードマップに分類し、実施内容と実施スケジュール(到達ビジョンへの道筋)を時間軸上に示したものです。記載のテーマ番号から、(2)の研究テーマ一覧を参照することで、詳細について確認することができます。

3 特記事項

当センターでは、本ロードマップを活用し地域産業の振興に取り組んで参りますが、限られた経営資源の中、効率的かつ効果的に成果を出すためには、産業技術総合研究所等などの国の研究機関や、各県公設試験研究機関が有する得意技(技術のすぐれた部門)との相互連携をより密にしていきたいと考えております。また、社会の技術動向や研究の進捗状況等を反映するため、適時所要の改訂を行うこととしています。

4 研究テーマ分類表

研究テーマ分類表

表中の番号は、研究テーマ一覧のテーマ番号に対応

			岩手県科学技術イノベーション指針※2に記載の成長が期待される分野					
			次世代ものづくり	ライフサイエンス	加速器関連	環境・エネルギー	農林水産業高度化	伝統産業高度化
特定 もの づくり 基盤 技術 ※1	A	デザイン	⑮	⑮			⑮,⑯	⑮,⑯
	B	情報処理	①,②	①,②			①,②	
	C	精密加工	⑨	⑨			⑬	⑬
	D	製造環境					⑳	
	E	接合・実装	⑩,⑫	⑩,⑫	⑫			
	F	立体造形	⑧	⑧	⑧			
	G	表面処理	④,⑪	⑪		④		⑬
	H	機械制御	①	①				
	I	複合・新機能材料	⑥,③	⑥		③	③	
	J	材料製造プロセス	⑤,⑦			⑤		⑦
	K	バイオ					⑰,⑱,⑲,㉑,㉒	㉑,㉒
	L	測定計測	⑥	⑥				
DX※3			①,②,⑧,⑩,⑭,⑱,㉒					

※1 中小企業庁が定める、国内製造業の国際競争力の強化と、川上中小企業の新事業創出を目的に制定した「中小企業の特定期間ものづくり基盤技術の高度化に関する指針」の中で高度化目標が定められている12の基盤技術

※2 岩手の人、大地がイノベーションの源泉となり新たな価値を創出し、社会に還元することを目標とし岩手県が平成31年3月に制定した指針。

※3 デジタルトランスフォーメーション。企業がデータやデジタル技術を活用し、組織やビジネスモデルの変革を行うこと。

5 研究テーマ一覧

研究テーマ一覧

テーマ番号	研究テーマ名	背景	内容	アウトプット（到達目標）	到達ビジョン	関連保有設備	キーワード	担当部門
①	ロボットを活用したアプリケーションの開発	県内の製造業や農業においては、人材不足が深刻化しており、製造現場や生産現場の自動化や効率化が求められている。しかし、コストや技術者不在の問題のためスマート化が進んでおらず、これらの課題解決に繋がる技術開発が求められている。	・自律型搬送ロボット用低コストナビゲーションシステムの開発 ・自動播種・把持ロボットの技術開発 ・ROS制御、AI、画像処理、センシングの組み合わせによるアプリケーション開発	・自律型搬送ロボット用低コストナビゲーションシステムの実用化 ・スマート農業関連機器の事業化	・製造現場のスマート化 ・DX化企業群の創出	・画像入力ボード ・プログラム開発装置 ・画像検査システム装置 ・基板設計・加工システム ・ロボットプログラム開発環境	自動化、効率化、省力化、スマート工場、画像処理、IoT、DX	電子情報システム部 DX推進特命部
②	IoT、AI及びエッジコンピューティング等を活用したもののづくりのスマート化	Society5.0の実現に向け、IoTやAIを活用した生産効率化（スマート化）等の取組が求められているが、生産現場ではIoTやAIの知識不足や費用対効果が予測できないなどのため、その活用が進まない状況にあり、現場に導入し易いシステム開発が求められている。	・IoTを用いた生産ライン効率化技術開発 ・IoTによる製造ラインの監視と稼働状態の可視化 ・製造現場のスマート化を実現する生産システムの構築	・IoT、AI関連技術の技術移転による県内企業のDX化 ・IoT導入支援によるIoT人材の育成		・ロジックアナライザ ・組込み・画像処理開発装置 ・組込み開発システム ・AI学習/評価用装置 ・基板設計・加工システム ・回路シミュレータ	スマート工場、IoT、AI、エッジコンピューティング、MZプラットフォーム、DX	DX推進特命部 電子情報システム部
③	パルプ等の天然資源を利用した環境配慮型材料開発	SDGs 目標の達成に向け、天然資源の活用や、低環境負荷材料の開発が求められている。マイクロプラスチックによる海洋汚染では、要因の一つとして農業肥料に利用されるプラスチックカプセルの影響が懸念されており生分解素材による代替技術開発が期待されている。	【天然資源を活用した材料開発】 ・木材パルプ等の天然繊維とプラスチックとの複合化技術の開発 ・繊維と樹脂の界面接着性制御技術の開発	・従来のガラス繊維強化複合材料と同等の機械的特性を持つ、天然素材を配合した高強度樹脂材料の実用化	・地域発環境産業の創出 ・SDGs達成への貢献	・FT-IR ・熱分析装置 ・FE-SEM ・X線光電子分光分析装置 ・万能試験機 ・耐候性試験機 ・MALDI-TOFMS ・マイクロスコープ	環境負荷低減、天然繊維、パルプ、バイオプラスチック、表面改質、GX	機能材料技術部
			【生分解性材料開発】 ・パルプや生分解性プラスチック等の生分解性素材を用いた、生分解性制御素材とその被覆技術の開発	・従来の被覆肥料と同等の肥料溶出特性を持つ、生分解性被覆肥料の実用化		・FE-SEM ・塩水噴霧試験機 ・耐候性試験機 ・ガス腐食試験機 ・粉体塗装機 ・電気化学測定機 ・マイクロスコープ	被覆肥料、生分解性材料	
④	環境負荷低減型塗装技術	金属材料への塗装前の有害物質による下地表面処理（化成処理）に代わる環境対応型表面処理技術が必要とされている。	・化成処理レス塗装技術の開発 ・金属への塗膜形成に有効な分子接合剤の選定、およびその表面処理技の開発	・新規塗装技術の実用化 ・従来の化成処理と同等の耐食性、密着性ある金属下地処理技術の確立。		・FE-SEM ・塩水噴霧試験機 ・耐候性試験機 ・ガス腐食試験機 ・粉体塗装機 ・電気化学測定機 ・マイクロスコープ	分子接合、化成処理、塗装、GX	機能材料技術部
⑤	脱炭素社会を目指した材料設計技術	製鉄をはじめとする金属材料の製造では多くのCO2排出が問題となっており、最近では大手メーカーを中心に水素を活用した鉄鉱石の製錬技術開発が進められている。また、自動車部品においてもEV化に伴い部品点数の大幅な減少が見込まれる。またエンジンからモーターへの変化に対応した材料開発が必要となる。また、電池や各種金属材料に利用されているレアメタルの再利用についても実用化を急ぐ必要がある。	・アルミニウム合金のワンショット溶解技術の開発 ・GXを取り入れたアルミ合金の開発 ・鋳鉄製造時における量産時の脱炭素への対応に係る研究 ・次世代自動車用材料の機能性向上に係る研究 ・各種金属材料の原材料リサイクルの実用化に係る研究開発	・アルミニウム合金のワンショット溶解技術の実用化 ・鋳鉄の電気炉による量産化やキューボラの脱炭素化技術の確立 ・自動車用高機能化材料の実用化 ・レアメタルのリサイクル技術の実用化		・固体発光分光分析装置 ・湯流れ凝固解析装置 ・ガス分析装置 ・FE-SEM ・蛍光X線分析装置 ・電気炉 ・高周波溶解炉 ・万能試験装置	脱炭素化、リサイクル、省エネ化、低コスト化、軽量化、高強度化、GX	素形材プロセス技術部
⑥	薄膜形成技術を活用した電子デバイス製造技術の開発	Society5.0の実現に向け、電子部品や電子デバイスの高度化が一段と進んでいる。コロナ禍においては、感染症対策に有効な電子機器開発が望まれており、また自動車のEV化や、企業のDX導入が加速している。今後電子部品やデバイスのニーズがより一層高まることが予想され、高度なセンシング技術や、全固体電池の実用化等の期待が高まっている。	・深紫外線受光感度を増感させた深紫外線センサ開発(電流感度0.05A/W@220nm) ・人体に有害な深紫外線波長域λ 1（280nm～230nm）と人体には無害だがウィルスを無害化する深紫外線波長域λ 2（230nm以下）の分光検出が可能な深紫外線センサ開発 ・薄膜型全固体電池等の開発	・深紫外線センサの実用化 ・全固体電池に係る技術の実用化 ・電子デバイス関連機器の事業化	・新産業への参入 ・高付加価値産業の創出	・クリーンルーム ・マスクアライナ ・スパッタ装置 ・薄膜用X線回折装置 ・分子線エピタキシー装置	MgZnO薄膜、深紫外線センサ、電子デバイス、薄膜形成技術、薄膜型全固体電池、酸化亜鉛デバイス	電子情報システム部 機能材料技術部
⑦	鋳造技術の基盤強化と鋳造材料の高機能化	鋳造技術の高付加価値化を推進するためには、鋳造製品の強度と造形性を組み合わせた新たな用途開拓や、複雑化、薄肉化への対応について開発を進める必要がある。	・DX、GXを活用した鋳造品の高品質化 ・熱処理や鋳ぐるみによる高機能鋳鉄材料の開発 ・砂鉄銑を原料とする鋳造技術の高度化	・鋳造製品の高機能化、高品質化 ・県内非鉄金属加工企業へのアルミ合金溶湯の清浄化技術の実用化 ・高強度防振性鋳鉄製品の実用化		・固体発光分光分析装置 ・湯流れ凝固解析装置 ・ガス分析装置 ・FE-SEM ・マイクロスコープ ・高周波溶解炉	鋳造技術、DX、GX、溶湯清浄化、高品質化、高機能化、高強度化、軽量化、耐衝撃性	素形材プロセス技術部

研究テーマ一覧

テーマ番号	研究テーマ名	背景	内容	アウトプット（到達目標）	到達ビジョン	関連保有設備	キーワード	担当部門
⑧	3Dデジタルものづくり技術	高付加価値部品製造のキーテクノロジーである、金属積層造形技術において、特異的な組織（結晶方位制御、晶出物・析出物微細均一分布、緻密度制御など）を活用することで、従来技術よりも、高強度化、高機能化を実現する製造プロセスの確立が期待されている。 また、3D複雑形状設計と、3Dデジタイジング技術、それに対応した加工機の登場等により、新たな製造プロセスの構築が可能となり、それらに応用した技術開発が求められている。	【3D金属積層】 ・熱処理等による組織制御技術の確立 ・金属積層造形品用新規粉末の開発 ・金属積層造形品の低コスト化検討 ・組織及び設計の複合制御部品開発	・金属積層造形品の高品質化 ・金属積層造形品の低コスト化技術の移転 ・特異的な内部構造を有する製造技術の確立	・グローバルものづくり拠点の形成 ・高付加価値産業の創出	・金属積層装置(レーザ、電子ビーム) ・トポロジー解析ソフト ・構造解析ソフト ・光造形装置 ・3Dプリンタ（ABS樹脂） ・同時5軸マシニングセンタ ・3Dデジタイジング装置 ・X線CT ・万能試験機 ・ヤング率・弾性率測定装置 ・ワイヤー放電加工機 ・非接触3D形状測定装置 ・マイクロ스코ープ	3D金属積層、異方性、高機能化、AM、DX	素形材プロセス技術部 DX推進特命部
			【3D設計とデジタイジング】 ・最適化設計手法の確立 ・デジタルデータによる付加（積層造形）及び切削加工技術の開発 ・3Dデジタイジング及び3DX線CTによるリバースエンジニアリング技術の開発 ・メッシュ構造を活かしたトポロジー設計技術の開発 ・CAEによるシミュレーション技術開発	・デジタルデータ活用による加工部品の高付加価値化 ・トポロジー設計による軽量化、高機能化部品の設計および製造方法の技術移転 ・除去及び付加製造技術を連動させた加工技術の確立			デジタルものづくり、リバースエンジニアリング、3Dデジタイジング、CAE、最適化設計、トポロジー設計	
⑨	微細高精度加工技術	高付加価値ものづくりを実現するため、製品の微細化、高精度化、高品質化に対応した加工及び評価技術の確立が急務となっている。また、高精度化には加工誤差を検査するための精密測定技術が必要であり、形状測定の高精度化も求められている。	・5軸MCを利用した高精度部品の加工技術の確立 ・光波干渉法による高精度精密測定技術の確立 ・金属積層造形品の高精度加工技術の開発 ・機能性金型の製造及び評価技術の確立 ・種々な形状の金属積層造形品に対する加工技術の確立	・金属積層造形品に対する加工技術の確立 ・5軸MCによる自由形状表面製造技術の構築 ・光波干渉法による半導体ウエハ及び精密金型の高精度測定による製造技術の確立		・同時5軸マシニングセンタ ・金属粉末積層造形装置 ・共焦点レーザ顕微鏡 ・輪郭形状測定器 ・レーザプローブCMM ・高精度CMM ・有限要素解析ソフト ・ワイヤ放電加工機 ・微細放電加工機	金型、5軸MC、微細高精度加工、高機能化、低コスト化、短納期、信頼性	素形材プロセス技術部
⑩	分子接合技術を活用した高付加価値部材の開発	Beyond5G、6Gの高周波アプリケーションに対応する配線技術や材料開発の市場ニーズが高まっており、耐熱材料と透明材料に対する、平滑な微細配線の形成や、高周波アプリケーションに対応する、低誘電率材料の開発が求められている。また、高性能化する電子デバイスにおいて、熱制御技術が必要とされている。	【立体平滑配線技術開発】 ・強固で平滑な立体配線形成技術開発 （配線面粗度：0.3μm以下、剥離強度：0.5kN/m以上） ・光反応型分子接合剤の活用検討	・Beyond5G、6Gに対応する立体平滑配線技術の県内企業による実用化	・新産業への参入と拡大 ・研究開発型企業の創出	・ナノインプリント装置 ・X線光電子分光分析装置 ・走査プローブ顕微鏡 ・FE-SEM ・イオンミリング装置 ・マイクロマニピュレータ ・顕微レーザーラマン分光装置 ・共焦点レーザー顕微鏡 ・エキシマ照射装置 ・プラズマ照射装置	分子接合、平滑配線、Beyond5G、6G、MID、THz	機能材料技術部 DX推進特命部
			【高分子材料による異材接合】 ・高機能異材接合中間材の開発 ・熱伝導性、電気伝導性、耐熱性、耐ヒートサイクル性に優れた接合体の開発 ・上記接合体を活用した工業製品の開発	・接触界面および接合層での電気伝導性および熱伝導性の発現 ・工業製品への実用化		・マイクロマニピュレータ ・顕微レーザーラマン分光装置 ・共焦点レーザー顕微鏡 ・エキシマ照射装置 ・プラズマ照射装置	高熱伝導材料、接合技術、Beyond5G、6G、DX	
⑪	コーティングによる高機能化技術	材料表面のみに優れた特性を付与する表面改質技術は、高寿命化、低コスト化、高品質化、高効率化等、顧客ニーズに対応した材料創成が可能な技術である。溶射、コールドスプレー等の厚膜や、蒸着法による薄膜等の成膜技術の高度化による、新たな機能性の発現が期待されている。	【コーティング技術の高度化】 ・機能性材料コーティング技術の開発 ・原料粉末製造技術の開発 ・熱処理技術の開発 ・金属積層造形品の表面改質技術の開発	・原料粉末とその製造技術の実用化 ・溶射、コールドスプレーによるコーティング技術の輸送機器等への適用 ・熱処理による材料組織制御技術の医療分野への適用	・新産業への参入と拡大 ・研究開発型企業の創出	・プラズマ溶射装置 ・コールドスプレー装置 ・FE-EPMA ・結晶方位解析システム ・FE-SEM ・熱処理炉 ・マイクロビッカース硬度計 ・微小圧縮試験装置	コーティング、耐食性、潤滑性、光触媒機能、高硬度化、高強度化	素形材プロセス技術部
			【金型離型技術】 ・平滑、高耐久な超薄型離型膜形成技術の開発。 ・高温成形用耐熱離型膜の開発 ・低温プロセス離型膜の開発	・エポキシ樹脂製レンズ成型用金型への超薄型離型膜の実用化		・X線光電子分光分析装置 ・FE-SEM ・MALDI-TOFMS ・エキシマ照射装置 ・接触角測定装置	離型膜、金型	機能材料技術部

研究テーマ一覧

テーマ番号	研究テーマ名	背景	内容	アウトプット（到達目標）	到達ビジョン	関連保有設備	キーワード	担当部門
⑫	高度接合技術によるマルチマテリアル化	機械構造部品の軽量化や高機能化等の性能向上ため、単一素材では実現できない性能をマルチマテリアル化によって実現する技術が注視されている。マルチマテリアル化は、異種材料の接合技術により実現されるが、接合面の信頼性、性能評価技術の確立が求められている。またILC誘致に向け、県内企業の加速器関連産業への参入を図るためにも、高度な接合技術の開発が求められている。	・異種材料の接合技術の開発 ・金属積層造形品への接合技術の開発 ・レーザー熱源による接合技術の開発 ・レアメタル材の溶接技術の開発 ・ニオブ製加速空洞の低コスト溶接技術の開発	・異材接合技術によるマルチマテリアル材料の事業化 ・薄板、小型部材、3D造形部材の接合技術の確立 ・ニオブ、チタン等レアメタル材の溶接技術開発によるILC関連部品等への適用	・新産業への参入と拡大 ・研究開発型企業の創出	・レーザー複合加工装置 ・材料強度試験機 ・有限要素解析装置 ・硬さ測定器 ・FE-EPMA ・結晶方位解析装置 ・X線回折装置 ・X線透過試験装置	マルチマテリアル、省エネ化、低コスト化、軽量化、高強度化、高熱伝導性、ILC	素形材プロセス技術部
⑬	伝統産業の高度化	木工産業や漆技術等の伝統産業を、付加価値の高い、働きがいのある産業として持続的に成長していくために、新たな用途開拓や研究開発の実施、デジタル技術の活用、地域資源の活用、ブランド化の取組等を進める必要がある。	【木材技術】 ・木材圧縮処理技術による曲木製品製造技術の開発 ・県産木材や未利用林産資源の活用技術開発 ・3D CAD/CAM及びNC加工機を活用した3次元加工技術の開発	・県産木材の利用率向上 ・地域木材関連企業の新事業創出	・伝統産業の高付加価値化 ・県産木材活用製品のブランド化	・同時5軸制御NCルータ ・コンプウッドシステム ・5軸NC加工機用CAMシステム ・精密万能試験機 ・各種汎用木工機械	木材高度加工、コンプウッド、三次元木材加工、曲木製品、県産木材活用	産業デザイン部
			【漆工技術】 ・塗装技術の高度化及び新用途開発 ・漆採採取及び精製技術の高度化 ・漆塗料成分の定量的分析による比較	・岩手県産漆の定量的な優位性の解明 ・漆採取技術の高度化		・簡易精漆器 ・恒温恒湿器 ・MALDI-TOFMS	漆、漆工技術、ウルシオール、ラッカーゼ	
⑭	DX化推進手法の開発	日本のDX化に向けた取り組みは海外に比べ遅れているとされ、経済産業省の報告では、現状のままDX化が推進しない場合、2025年には、年間12兆円の経済損失が生じると警鐘されている。国の動きとしても、DXに取り組む企業へのDX認定制度が開始され、必要性は高いと考える経営者は多いが、具体的な取り組み内容や、人材育成等課題が多く、DX化に向けた支援を強化する必要がある。	・DX化推進手法の検討 ・デザイン思考を取り入れたDX化の実証 ・DX推進に係る共同研究の実施	・DX認定企業の創出 ・DX人材の創出 ・DX推進ツールの企業展開	・地域ブランドの創出 ・企業価値の向上 ・DX化企業群の創出		DX、DX人材、DX認定、デザイン経営、デザイン思考	DX推進特命部 電子情報システム部 産業デザイン部
⑮	デザイン経営の推進	企業の産業競争力強化にデザイン経営導入の必要性が提唱されており、本県ものづくり産業においても展開が必要であり、これらをサポートする技術開発が必要である。	・デザイン思考導入手法の検討 ・デザイン経営の実践と実証	・デザイン経営を実践する先導的企業の創出 ・デザイン人材の創出			デザイン経営、デザイン思考	産業デザイン部
⑯	デザイン開発技術の高度化	地域ブランドの創出や新商品開発を進める上で、競合製品との差別化戦略が重要である。そのため価値や魅力を創造し、的確に伝えるためにも、意匠やものの形だけでなく、企画、計画、課題抽出といった、広義のデザインを取り入れた商品開発や販売戦略の検討が必要である。	・商品開発支援ツールの開発 ・3Dプリンタを活用した商品開発手法の高度化	・県内企業の自社製品商品化 ・県産品の販路拡大		・光造形装置 ・3Dプリンタ（熱溶融積層装置） ・レーザー彫刻機 ・パッケージ試作システム ・大型溶剤インクプリンタ ・DTP、CG・CAD等ソフトウェア ・3Dスキャナ ・デジタルアーカイブ用装置	3Dプリンタ、デザインRP、パッケージデザイン	産業デザイン部

研究テーマ一覧

テーマ番号	研究テーマ名	背景	内容	アウトプット（到達目標）	到達ビジョン	関連保有設備	キーワード	担当部門
⑰	有用県産資源の探索	国内市場の縮小、既存商品のコモディティ化に伴い、食品企業にとって差別化された高付加価値商品開発は喫緊の課題となっている。独自性の高い素材の開拓は、それを解決する重要な手段の一つである。	【有用微生物の探索】 ・市販微生物の選抜 ・有用微生物のスクリーニング 【機能性成分の探索】 ・健康機能性のスクリーニング 【未/低利用資源の活用法開発】 ・県産木質チップの高度利用法開発 ・酒粕の高度利用法開発 【新品種の加工適性評価】 ・米、小麦、大豆、雑穀、野菜、果実などの各種加工適性評価	・食料品、飲料製造業への適応 ・県農林水産物等を起源とする多数の有用食品素材の実用化 ・独自性の高い加工食品開発の活発化	・オリジナルブランド等の創出 ・研究開発型企業の増加、持続的発展	・LC-MS ・GC-MS ・ケルダール装置 ・クリーンベンチ ・PCR ・抽出・濃縮用機器 ・粉碎・乳化・乾燥機器 ・スプレードライヤー ・遠心分離機 ・ディープフリーザ	地域資源、加工食品、新品種、加工適性、発酵、微生物、未利用資源、低利用資源、健康、機能性	食品技術部
⑱	高付加価値化のための食品加工技術開発	地域資源を活用した加工食品開発が活発に進められているが、商品の訴求力を高めるためには、高品質かつ低価格の実現が必須であり、生産性及び利益率の向上が求められる。	【味・香り・機能性の高度化技術開発】 ・素材のポテンシャルをさらに高める加工技術開発 ・個別食品対応の官能評価系の構築 【保存性向上技術開発】 ・賞味期限延長技術の開発 ・品質低下を抑えた殺菌技術の開発 【コスト低減、生産性向上技術開発】 ・製造コスト削減技術の開発 ・生産効率向上技術の開発	・食料品、飲料製造業への適応 ・差別化された高付加価値商品開発の活発化 ・研究開発型企業の増加		・GC-MS ・LC-MS ・アミノ酸アナライザー ・レトルト機 ・凍結乾燥装置 ・真空包装機 ・水分活性測定器 ・色彩色差計 ・恒温恒湿機	高付加価値、味、香り、機能性、官能評価、保存性、賞味期限、低コスト、生産性向上、DX	食品技術部 DX推進特命部
⑲	社会実装のための実用化試験	新素材を活用した新開発製品においては、既存の製造工程が適応しない場合も多い。また、独自の品質保証が必要となり、充分な実用化試験が必要である。	【開発商品のバリエーション化】 ・同新素材を活用したアイテム増強 ・開発技術を横展開した新商品開発 【大量/連続生産技術の開発】 ・品質低下を招かない生産効率向上技術の開発 【品質管理/保証技術の開発】 ・商品に合わせた非破壊検査手法の開発 ・品質評価、品質保証技術の高度化	・食料品、飲料製造業への適応 ・研究開発型企業の持続的発展		・水分活性測定器 ・色彩色差計 ・恒温恒湿機 ・LC-MS ・GC-MS ・アミノ酸アナライザー ・ケルダール装置 ・クリーンベンチ	大量生産、連続生産、非破壊検査、品質保証、商品開発、バリエーション	食品技術部
⑳	酒類・味噌醤油等醸造原材料の開発	国内市場の縮小、既存商品のコモディティ化に伴い、差別化された高付加価値商品開発は喫緊の課題となっている。岩手の特徴、個性を打ち出し、酒類、味噌醤油等の売り上げ向上に結びつける必要がある。	・時代の嗜好にあった高品質、特徴となりうる素材の開発（米、ブドウ、大豆等）	・酒造及び味噌醤油業への適応 ・地域資源を活用した高付加価値商品の創出	・オリジナルブランド等の創出 ・高付加価値商品の創出	・画像解析システム ・GC、スニフィングGC-MS ・製麴機 ・匂いセンサ ・精米機	地域資源、酒類、酒米、酵母、味噌、醤油、麴、水	醸造技術部 DX推進特命部
㉑	高付加価値化のための成分の探求	味、香りなどの成分及び生成機構を解明し、商品の品質向上、安定化を目指し差別化を図ることで、岩手の優位性を強調することが必要である。	・味、香りに寄与する成分の探求 ・味、香りの高度化技術開発	・味、香りに寄与する成分を利用した商品の創出		・大型乾燥機 ・キャピラリー電気泳動装置 ・高速液体クロマトグラフィー ・大型培養機	高付加価値、味、香り、官能評価、成分	
㉒	製造場の衛生および工程の管理と品質の安定化	食品工場の衛生管理法、作業の効率化法を進め、消費者への安全安心及び従業員の働き方改革に繋げることが必要である。	・品質の安定監理技術の開発 ・効率的な作業方法の開発提案	・食品工場のスマート化		・大型遠心分離器 ・アミノ酸アナライザー	安全・安心、高品質化、効率化、DX	

6 ロードマップ

共通項目 デジタル化・DX 推進（デジタル化、DX）

- 1 ロボット・AI・IoT（自動化、効率化、省力化、スマート工場）
- 2 環境（環境負荷低減、塗装、天然繊維、リサイクル）
- 3 製造（電子デバイス、紫外線センサー、全固体電池、鋳造）
- 4 加工（デジタルものづくり、3D 金属積層、高精度加工）
- 5 接合（分子接合、マルチマテリアル、コーティング、ILC）
- 6 伝統産業（漆、漆工技術、3 次元木材加工、曲木製品）
- 7 デザイン（DX、デザイン経営、デザイン思考、3D プリンター）
- 8 食品（地域資源、微生物、高付加価値、加工食品）
- 9 醸造（酒類、味噌・醤油、地域資源高付加価値、味・香り）

※（ ）内キーワード

共通項目

デジタル化・DX推進 (キーワード: デジタル化、DX)

※ ①～⑨に横断的な共通の事項であるデジタル化・DXに係る取組について整理

★到達ビジョン

取組背景

- ・ものづくり企業の生産性向上
- ・高度デジタル技術を有する企業人材の育成

アウトプット

- ・ものづくり県内企業のデジタル化・DX推進
- ・デジタル化に取組む企業の重点支援

- ・製造現場の生産性向上
- ・DX化企業群の創出

企業のDX普及のための伴走型支援

ものづくり企業のデジタル化

デジタル技術の高度化

生産プロセスの最適化、デジタル技術活用

デジタル化技術導入のための人材育成および研究開発

IoTを用いた生産ライン効率化

デジタル技術導入による製造ラインの効率化

製造現場のデジタル化、DXシステム推進と生産性向上

2015

2020

2025

2030

1

ロボット・AI・IoT (キーワード: 自動化、効率化、省力化、スマート工場)

★到達ビジョン

取組背景

- ・Society5.0の実現
- ・人材不足の深刻化
- ・IoTやAIを活用した自動化・効率化のニーズ

アウトプット

- ・自律型搬送ロボット用低コストナビゲーションシステムの実用化
- ・県内企業のDX化

- ・製造現場のスマート化
- ・DX化企業群の創出

① ロボットを活用したアプリケーションの開発

自律型搬送ロボット用低コストナビゲーションシステムの開発

自動播種・把持ロボットの技術開発

ROS制御、AI、画像処理、センシングの組み合わせによるアプリケーション開発

② IoT、AI及びエッジコンピューティング等を活用したものづくりのスマート化

IoTを用いた生産ライン効率化技術の開発

IoTによる製造ラインの監視と稼働状態の可視化

製造現場のスマート化を実現する生産システムの構築

2015

2020

2025

2030

環境（キーワード：環境負荷低減、塗装、天然繊維、リサイクル）

取組背景

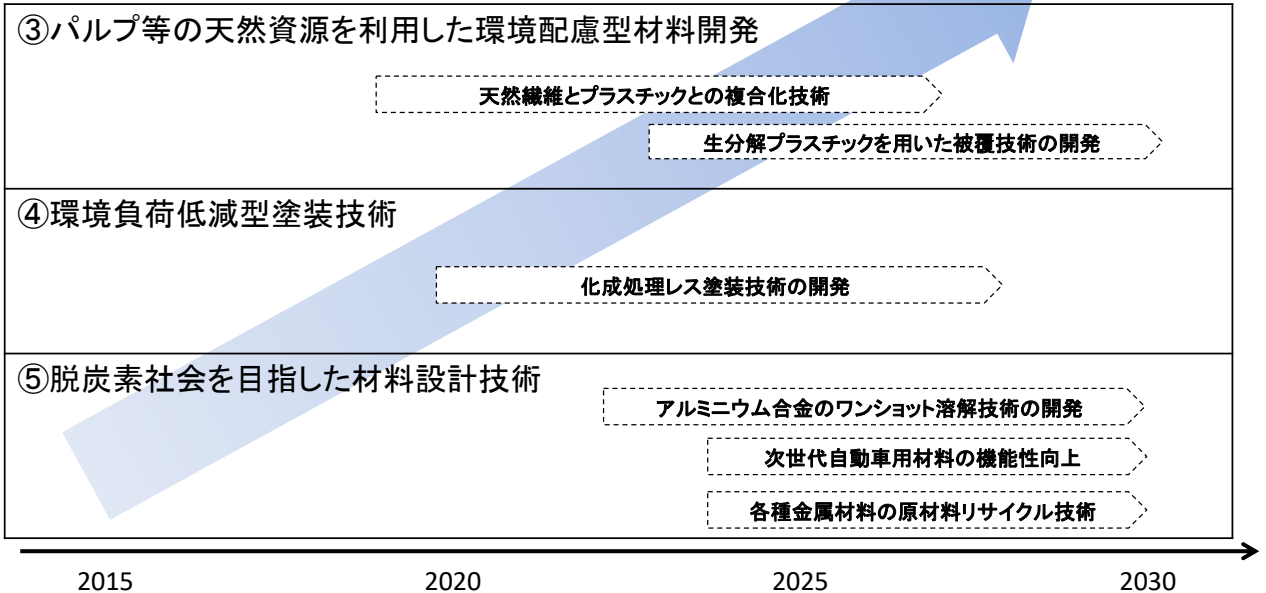
- ・SDGs目標の達成
- ・マイクロプラスチックによる海洋汚染
- ・天然資源の有効活用
- ・環境負荷物質の削減

アウトプット

- ・天然素材を配合した高強度樹脂材料の実用化
- ・新規塗装技術の実用化
- ・レアメタルリサイクル技術の実用化

★到達ビジョン

- ・地域発環境産業の創出
- ・SDGs達成への貢献



製造（キーワード：電子デバイス、深紫外線センサー、全固体電池、鋳造）

取組背景

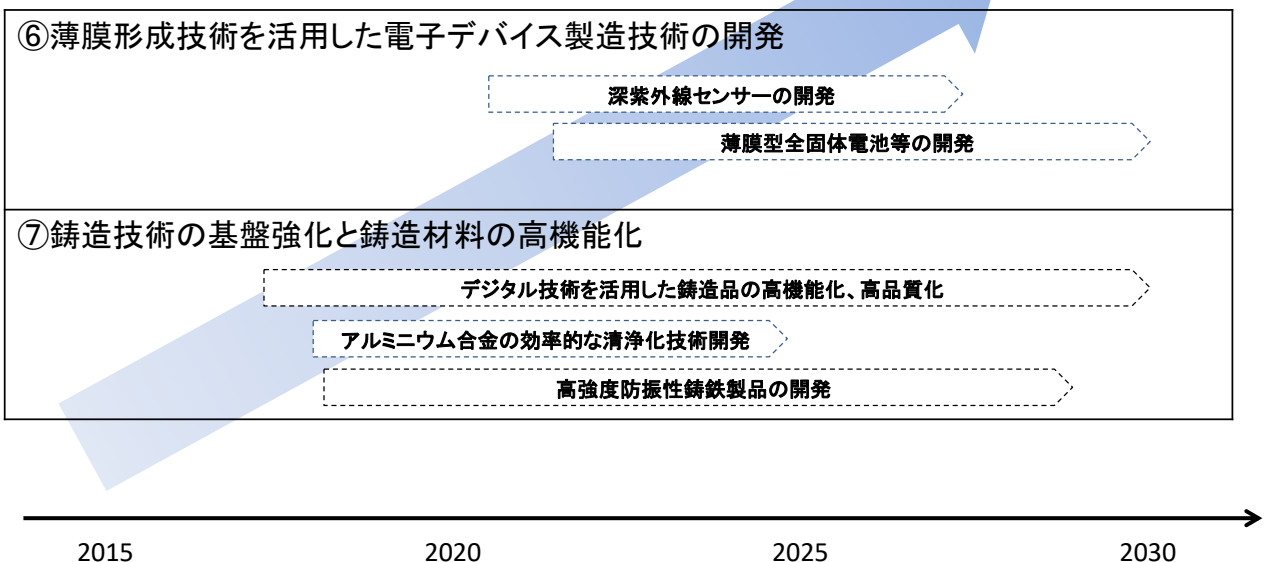
- ・Society5.0の実現
- ・自動車のEV化やDX導入を背景とする、電子デバイスのニーズ拡大
- ・高付加価値化の推進

アウトプット

- ・電子デバイス関連機器の実用化
- ・鋳造製品の高機能化・高品質化

★到達ビジョン

- ・新産業への参入
- ・高付加価値産業の創出



加工（キーワード：デジタルものづくり、3D金属積層、微細高精度加工）

取組背景

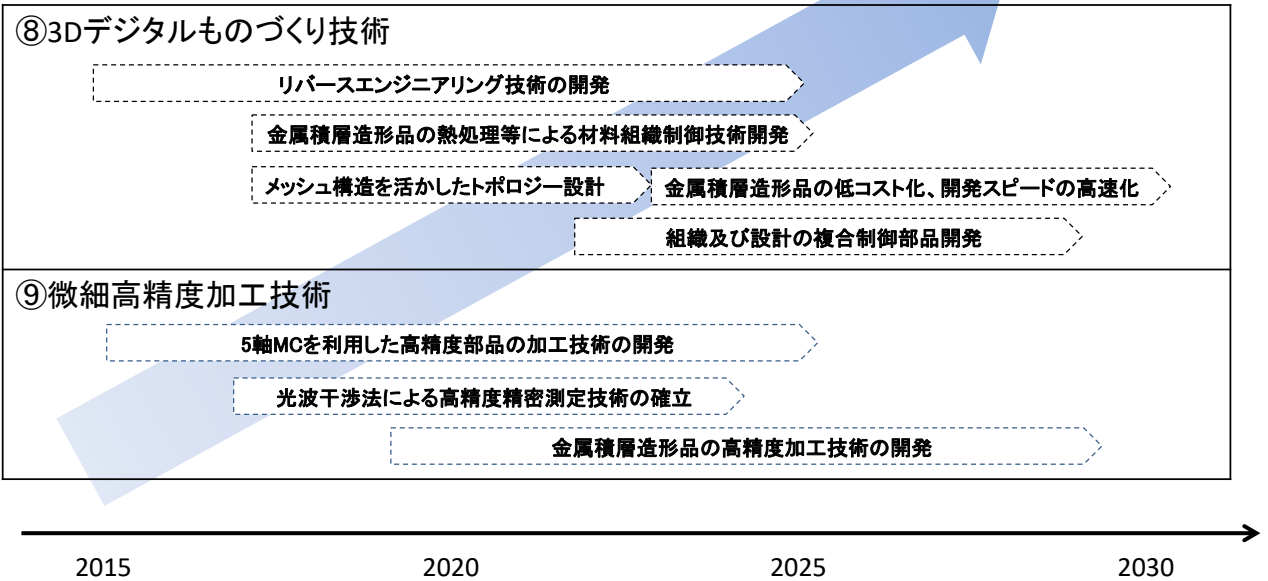
- ・高付加価値部品製造
- ・3Dデジタル化技術の活用
- ・微細化、高精度化、高品質化の取組

アウトプット

- ・金属積層造形品の高品質化
- ・デジタルデータ活用による加工部品の高付加価値化

★到達ビジョン

- ・グローバルものづくり拠点の形成
- ・高付加価値産業の創出



接合（キーワード：分子接合、マルチマテリアル、コーティング、ILC）

取組背景

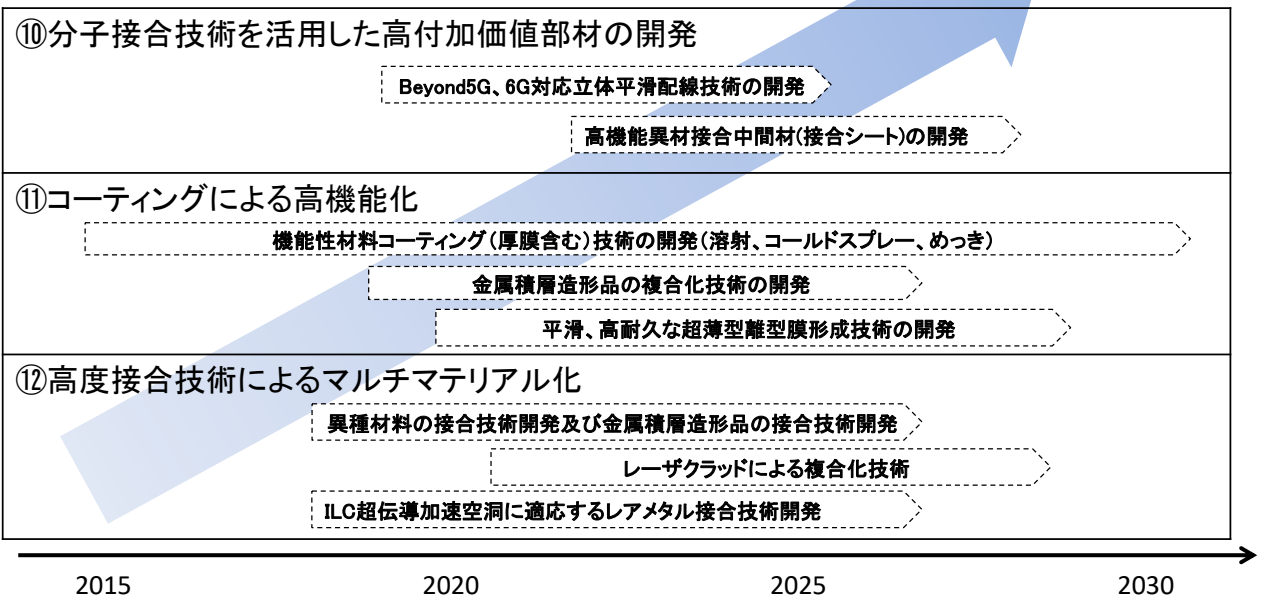
- ・Beyond5G、6Gに向けた技術開発
- ・マルチマテリアル化のニーズと、実現に向けた異種材料接合技術の必要性
- ・高寿命、低コスト、高品質に対する高い要求

アウトプット

- ・Beyond5G、6Gに対応する立体配線技術の実用化
- ・異材接合技術によるマルチマテリアル材料の実用化

★到達ビジョン

- ・新産業への参入と拡大
- ・研究開発型企業の創出



伝統産業（キーワード：漆、漆工技術、三次元木材加工、曲木製品）

取組背景

- ・伝統産業の高付加価値化の推進
- ・伝統産業の持続的成長
- ・ブランド化の推進
- ・デジタル技術の活用
- ・地域資源の活用

アウトプット

- ・県産木材の利用率向上
- ・岩手県産漆の定量的な優位性の解明

★到達ビジョン

- ・伝統産業の高付加価値化
- ・県産木材活用製品のブランド化

⑬伝統産業の高度化

木材圧縮処理技術による曲木製品製造技術の開発

県産木材や未利用林産資源の活用技術開発

3D CAD/CAM及びNC加工機を活用した3次元木材加工技術の開発

漆塗装技術の高度化及び新用途開発

漆採取及び精製技術の高度化

漆塗料成分の定量的分析による比較

2015

2020

2025

2030

デザイン（キーワード：DX、デザイン経営、デザイン思考、3Dプリンター）

取組背景

- ・地域ブランドの創出
- ・企業の産業競争力強化
- ・企業のDX化の推進

アウトプット

- ・デザイン経営の実践
- ・デザイン人材の創出
- ・DX認定企業の創出

★到達ビジョン

- ・地域ブランドの創出
- ・企業価値の向上
- ・DX化企業群の創出

⑭ DX推進手法の開発

DX推進手法の検討

デザイン思考を取り入れたDX化の実証

DX推進に係る共同研究の実施

⑮ デザイン経営の推進

デザイン思考導入手法の検討

デザイン経営の実践と実証

⑯ デザイン開発技術の高度化

商品開発支援ツールの開発

3Dプリンタを活用した商品開発手法の高度化

2015

2020

2025

2030

食品（キーワード：地域資源、微生物、高付加価値、加工食品）

取組背景

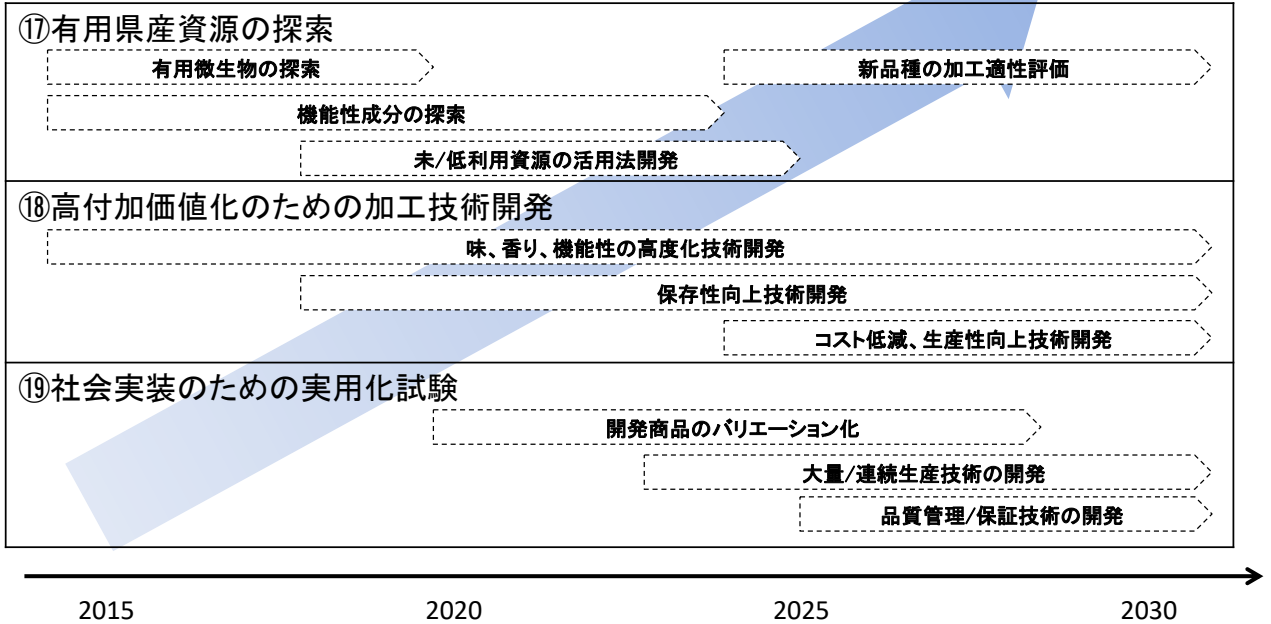
- ・国内市場の縮小、既存商品のコモディティ化
- ・生産性及び利益率の向上・DX化の推進
- ・地域資源を活用した加工食品開発

アウトプット

- ・食料品、飲料製造業への適応
- ・高付加価値商品の創出

★到達ビジョン

- ・オリジナルブランド等の創出
- ・研究開発型企業の増加、持続的発展



醸造（キーワード：酒類、味噌・醤油、地域資源、高付加価値、味・香り）

取組背景

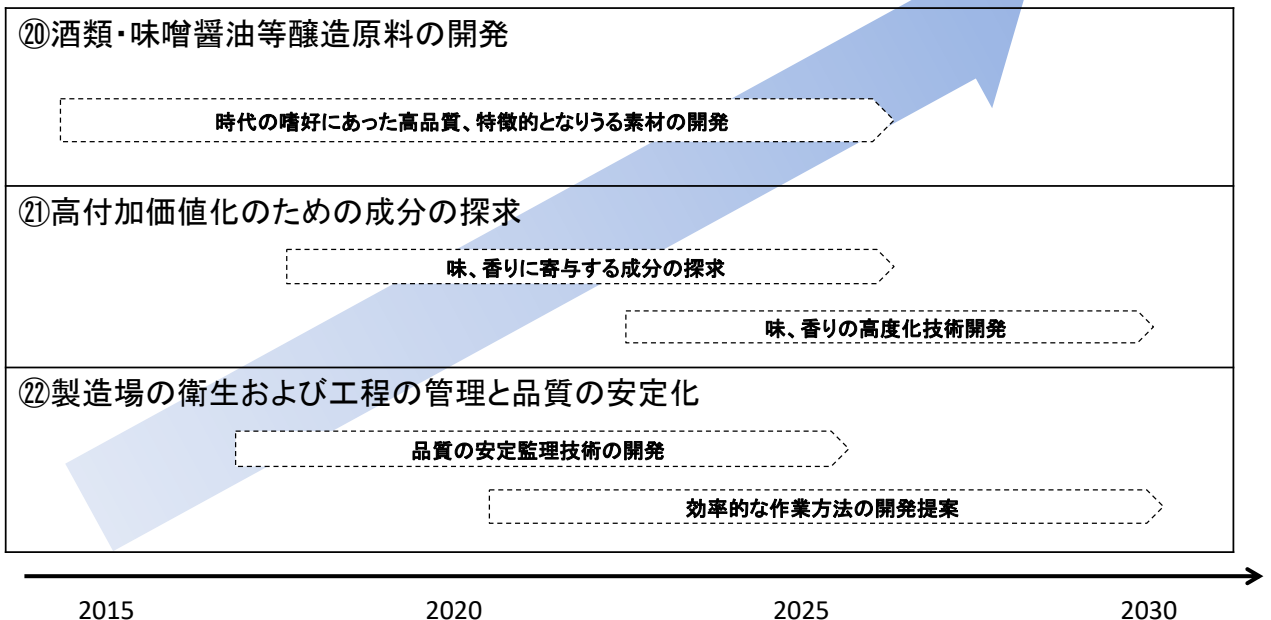
- ・高付加価値商品の開発
- ・味、香などの成分及び生成機構の解明
- ・衛生管理、作業効率化及びDX化の推進

アウトプット

- ・酒造及び味噌醤油業への適応
- ・味、香りに寄与する成分を利用した商品の創出

★到達ビジョン

- ・オリジナルブランド等の創出
- ・高付加価値商品の創出



岩手県工業技術センター技術ロードマップ

平成 22 年 3 月策定

令和 5 年 4 月改訂

地方独立行政法人岩手県工業技術センター

〒020-0857 盛岡市北飯岡二丁目 4 番 25 号

電話 019-635-1115 FAX 019-635-0311