

新・富山県ものづくり産業未来戦略

~TOYAMA NEXT INNOVATION~

平成 3 1 年 3 月

富山県

目 次

第1章 本戦略の位置づけ

1 本戦略策定の趣旨	1
2 性格と役割	1
3 計画期間	2
4 計画の実行性の確保	2

第2章 最近のものづくり産業を取り巻く環境と本県ものづくり産業の強み

1 最近のものづくり産業を取り巻く環境	7
（1）第4次産業革命によるイノベーションの進展	7
（2）生産年齢人口の減少	8
（3）アジア経済の発展	9
（4）北陸新幹線などの交通基盤の整備	10
2 本県ものづくり産業の強み	11
（1）素材分野の産業集積	11
（2）世界に誇る高い技術力	12
（3）設備が充実した県立試験研究機関	13

第3章 総論

1 ものづくり産業を取り巻く環境に対する対応	15
2 本県ものづくり産業の将来像	15
3 必要な施策の方向性	17

第4章 本戦略推進にあたっての必要となる取組み

1 とやま成長産業創造プロジェクトの推進	18
2 分野横断的なイノベーション手法による新たな付加価値や新事業の創出	21
（1）オープンイノベーションの推進	22
（2）コネクティッド富山の推進	27
（3）デザインによる高付加価値化	29
（4）とやまイノベーション推進会議の設置・運営	30
3 ものづくり人材の育成・確保	32
（1）I o T等の先端技術を活用できる高度技術人材の育成・確保	32
（2）リカレント教育、職業能力開発の充実	32
（3）移住・U I Jターン、Tターンの促進	33
（4）女性・高齢者など多様な人材の活躍推進	33
（5）グローバル人材の活躍	33
4 北陸新幹線等を活かした成長産業の集積を促す企業誘致、県内企業の販路開拓	34
5 アジア等の海外展開への支援	35
6 中小・小規模企業に対する総合的支援	36

第1章 本戦略の位置づけ

1 本戦略策定の趣旨

本県は、全国と比べて生産額、就業人口とも第2次産業の割合が高く、医薬品などの化学やアルミなどの金属、機械、電子部品を中心に日本海側屈指の工業集積を形成し発展してきており、ものづくり産業が本県経済の基軸となっている。

これまで、2014（平成26）年5月に策定した「富山県ものづくり産業未来戦略」（以下、「旧戦略」という。）に基づき、産学官の連携・協力のもと、高機能素材、ナノテク、ライフサイエンス、デジタルものづくりなど、これまでの研究開発の成果を活かし、医薬・バイオ、医薬工連携、次世代自動車、航空機、ロボット、環境・エネルギーといった様々な成長産業に多面的に展開し、「八ヶ岳」状の産業構造となるように取り組んできたところである。

今年度が計画期間の最終年度となるが、本県のものづくり産業が今後更に飛躍・発展していくためには、I o T（モノのインターネット）やビッグデータ、A I（人工知能）、ロボットなど第4次産業革命の進展や生産年齢人口の減少など、ものづくり産業を取り巻く大きな環境の変化に対応し、本県の強みである素材分野の技術（アルミ加工、C N F（セルロースナノファイバー）などのナノテクノロジー）や産業集積を活かしながら、県内企業が生産性の向上や新技術の開発などに取り組み、競争力を高めていくことが重要である。

このため、①革新的技術の導入による生産性向上や、デザインと先端技術の融合などによる高付加価値化の取組みに対する積極的な支援、②産学官連携による新たな成長産業の創出など、オープンイノベーションの促進に寄与する産業支援機能の強化、③I o T等のデジタル技術など先端技術を活用できる人材の育成・確保などを基本に旧戦略の見直しを行ったものである。

2 性格と役割

本戦略は、県内のものづくり産業発展のための競争力強化を効果的に進めるための短中期的な本県産業振興施策へ反映させる指針として位置づけ、産学官金の連携と協力のもとに進めていくものとするとともに、人づくり革命や生産性革命などをはじめとした国施策に反映されるよう国に働きかけることとする。

3 計画期間

2019（平成31）年度から2023年度までを計画期間とする。

4 計画の実行性の確保

計画・実行・評価・改善のPDCAサイクルによるマネジメントシステムを導入し、政策目標の達成状況の継続的な検証や経済社会情勢の変化や動向等により、必要に応じた施策の見直しを図り計画の実行性を確保する。

【参考】旧戦略における主な取組みについて

1 本県ものづくり企業の成長産業への参入

① 医薬・バイオ

先端的な研究開発、医薬・バイオ分野の人材育成	製薬企業の開発支援
<p>●「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアム</p> <p>富山大学、富山県立大学、富山県（薬総研）、富山県薬業連合会</p> <p>政府関係機関 医薬基盤・健康・栄養研究所 医薬品医療機器総合機構(PMDA) 国立医薬品食品衛生研究所 国立成育医療研究センター</p>	<p>●製剤開発支援センター 医薬品メーカーによる新しい製剤の研究開発等を促進</p> <p>レーザー回折式 粒度分布測定装置</p> <p>●創薬研究開発センター（H30.5月開所） バイオ医薬品などの研究開発の促進のため、建屋を増築し、高度な分析機器等を集中的に整備（25機器）</p>

◇医薬品生産金額が2年連続国内トップ

11年間で2倍超

(8位) 2005年 2,636億円 ⇒ 2016年 6,218億円 (1位)

◇新薬開発型、ジェネリックなどの100超の工場と、容器・包装・印刷などの産業が集積

② 医薬工連携

医療機器等の開発、事業化の推進等	医薬品関連産業の連携
<p>●医薬工連携研究会（H23～） ・医療機器や介護機器の開発 等</p> <p>●医療機器等展示会の共同出展 ・HOSPEX Japan2018へ共同出展（県内6社、大学）</p> <p>●東京本郷地域との技術交流会、マッチング</p>	<p>●医薬品関連ものづくり研究会（H28～） ・医薬品容器、包装、その他関連機器等の開発 等</p> <p>●医療現場からのニーズ把握</p> <p>●異分野技術のマッチング、相談会の開催 ・ものづくり企業や大学、医療・介護関係者等の意見交換</p>
<p>◇医療機器等の開発（新規参入の事例）</p> <p>①機械装置メーカー ②プラスチック成形メーカー ③ 鋳造・金属加工メーカー ④ 研究開発ベンチャー企業</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> 温熱治療器 </div> <div style="text-align: center;"> 針無し注射器部品 </div> <div style="text-align: center;"> ヘバーデンリング </div> <div style="text-align: center;"> 乾燥羊膜 </div> </div>	

③次世代自動車

ネットワーク活動を通じた技術力強化、新規参入の促進

次世代自動車研究会
 会員105社（H29年度末）（←H23年度末 71社）

- 技術セミナー、技術交流会
 自動車の電動化と基幹部品（モーター、電池など）
 自動運転関連技術（AI技術、制御技術）
 大手自動車メーカー等の見学会を通じた技術情報の交換
- 研究開発
 CNF関連技術、異種材料接合技術など
- 次世代自動車フォーラムの開催
 リーディングカンパニーの技術系トップによる最新の情報
 県内企業展示ブースによるマッチングの促進

高機能素材の活用

- とやまアルミコンソーシアム
 研究開発プロジェクト(軽量性)
- 輸送機器の軽量・高強度化技術開発

◇部品の開発事例

CNFを混合した自動車用樹脂部品の開発

樹脂にCNFを混ぜ込むことで、**軽量で高強度**なプラスチック製品(自動車内外装用)を開発

計測器等に使用される電磁遮蔽用部材(パーマロイ)の細繊維化生地の試作開発

従来の板状部材から、布状細繊維化することで**フレキシブル性、軽量化**を実現

電磁遮蔽用生地

④航空機

共同受注グループ形成・グループ活動への支援

- 航空機産業共同受注研究会の発足(H25～)
17社参加
- 航空機産業アドバイザーによる個別指導
 アドバイサー 元三菱航空機社長 戸田信雄氏

航空機産業に係る国際認証の取得支援

- 航空機産業の品質マネジメント規格JISQ9100の認証取得に取り組む企業に対して、その経費の一部を助成
- ・県内**16社**が認証取得(H30.4月現在)
- ・**H29からは特殊工程の国際認証制度 Nadcapの取得へも支援**

販路開拓支援

- 2016年国際航空宇宙展(東京ビックサイト)
- 2017年国際商談会「エアロmarkt名古屋」
 共同受注研究会及びソラトヤマ会員企業が参加
- 「ものづくり総合見本市2017」にソラトヤマ出展

◇H28年4月 航空機部品共同受注グループ「ソラトヤマ」発足

富山県航空機産業共同受注研究会の会員企業を中心となって設立した共同受注を目指すグループ

県内企業7社が参画
 (株)石金精機、(株)ユニゾーン、アイティオ(株)、(株)タアフ、立山マシン(株)、(株)タナカエンジニアリング、ファインテック(株)

⑤ロボット

ロボットネットワーク活動による共同研究体の構築

- とやまロボット技術研究会
 参加企業H23:46団体→H30.11月:128団体
- ・技術セミナー開催
- ・人手不足が懸念される3つの分野でWGを立ち上げ
 ①介護・医療ロボットWG、②社会インフラロボットWG
 ③農林水産ロボットWG
- ・展示会への共同出展 2017国際ロボット展

【環境の変化】
 AIやIoT技術を取り組んだロボットが急速に普及
 画像処理技術など各分野共通の要素技術の習得が不可欠

分野別WGの見直し(H30)
 ①ロボット産業創出WG(ロボット関連産業への参入支援)
 ②ロボット利活用促進WG(ロボット導入支援)

◇ロボット及びセンサ部品などの開発促進

インフラ検査用ロボット

高所検査ロボ 狭あい部検査ロボ

センサ、部材

高耐久ロボットウエア 力量センサ

産学官連携の研究開発

- ・ヘルスケア用具向けソフト面圧分布検出センサの開発
- ・橋梁点検用画像処理技術向上の研究 など

⑥環境・エネルギー

<p>環境・エネルギー関連産業への参入の取組み</p> <p>●とやま水素インフラ研究会 (H29～)</p> <ul style="list-style-type: none"> 技術、市場の最新情報の収集、提供 ワークショップ、普及啓発セミナーなど 水素ステーション関連企業との交流会の開催 開発ニーズ収集、連携強化への足掛かり <p>シンポジウムの開催(H28)</p>  <p>G7環境相大臣会合に合わせて開催。 トヨタ「ミライ」を展示し構造的・技術的説明にも対応</p>		<p>とやま水素エネルギービジョン</p> <ul style="list-style-type: none"> 水素社会実現のための基本方針及び取り組みむべき施策に関する指針 (H30.3月策定) 水素ステーションなどインフラ整備の促進 水素関連産業の活性化(新事業創出の環境づくり、研究開発支援など)
<p>◇とやまアルミコンソーシアムの形成 (H30.5.22推進協議会を設立)</p> <p>研究開発プロジェクト</p> <p>①水素容器、配管等の開発 (水素への安定性)</p>  <p>例)水素容器</p> <p>②輸送機器の軽量・高強度化技術開発 ③高品位リサイクルアルミ材料を活用した大型構造部材の開発 (軽量性)</p>  <p>例)EV</p>  <p>例)アルミ製インフラ</p> <p>③高効率熱循環システムの開発(高い熱伝導性)</p>  <p>例)アルミ製植物工場</p>		<p>◇エネルギー関連の産学官連携の研究開発</p>  <p>例)低落差・環境負荷を特長とした小河川用たらい型水車の開発</p>

2 本県ものづくり人材の育成・確保

富山県地域活性化雇用創造プロジェクト(H29～H31)

- 高機能素材、デジタルものづくり、ライフサイエンス分野等の企業の技術高度化や試作品開発、産学官の研究開発への助成
- 新分野事業への進出等に必要の高度・専門人材を**正社員**として確保する企業や訓練付きで**正社員**雇用を実施する中小企業を支援



合同企業説明会の様子

<p>県立大学の拡充、体制整備</p> <p>27.4 28.4 29.4 30.4(現在)</p> <p>工学部</p> <ul style="list-style-type: none"> 機械システム工学科(定員50) → 複合材料分野強化(定員+10名) 知能デザイン工学科(定員50) → ロボット関連分野強化(定員+10名) 情報システム工学科(定員50) → 電気・電子系分野強化(電子・情報工学科 定員+30名) 環境工学科(定員40) → 防災・まちづくり等社会基盤系強化(環境・社会基盤工学科 定員+15名) 生物工学科(定員40) → 生物工学科(±0) <p>企業ニーズを反映</p> <p>産業界のニーズ踏まえ拡充 H29.4までに入学定員100名増</p> <p>新 知能ロボット工学科 定員60名</p> <p>新 医薬品工学科(35名) バイオ医薬製剤技術等</p>		<p>プロフェッショナル人材確保事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ●高度な知識や専門性を有する人材の県内企業へのマッチング(H28.2～) ・マッチング件数 210件(H30.12月までの累計) ・人口当たりのマッチング件数19.7件/10万人で全国1位
<p>UIターン、移住・定住の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> ●「富山暮らし・しごと支援センター」の機能拡充 ・有楽町オフィスに加え、東京大手町、大阪オフィス新設 ・とやま移住・転職フェアの開催(東京・大阪) ・名古屋「定期移住相談会」の開催 		
<p>職業能力開発の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ●能力開発セミナー ・レディメイド型とオーダーメイド型で企業ニーズに対応 ●ものづくり女子の育成 ・ものづくり企業の見学会、女性技能者の職場定着など ●外国人技能実習生向けの技能講習 		

3 デザイン活用等による高付加価値化

デザインを活かした新事業創出・製品開発の支援

総合デザインセンターの機能強化

- 最先端設備の導入
 - ・高精細3Dプリンター
 - ・3次元テクスチャー作成システム (3Dプリンタによる造形品)
- クリエイティブ・デザイン・ハブの整備 H29.11.15オープン
 - ・先端技術とデザインの融合による新事業創出
- バーチャルスタジオの整備 (クリエイティブ・デザイン・ハブ)
 - ・バーチャルリアリティ技術等を活用し、デザイン評価・検討を試作レスで実現
 - 全国公設試で初の施設整備



デザイナーとのマッチングの促進・商品化

- 富山デザインウェーブ
 - デザインコンペへの参画デザイナー 延べ約7,900人
 - 県内企業とコラボしたデザイナー 延べ 約300人
 - 「デザインコンペ」は 若手デザイナーの全国的な登竜門
 - 澁川伸一氏、安積伸氏などが、国際的に活躍!
- 富山プロダクツ 売上げ
 - H22 約10億円 → H26 約20億円 → H29 約62億円

海外との連携強化

- 台湾デザインセンターとの連携
 - ・交流拡大による本県ものづくり企業
 - の多様な技術を活かした海外向け商品開発・販路開拓を強化

覚書を締結 (H28年8月10日)

台湾デザイナーの提案作品「錫製の皿」



デザイン系大学との連携強化

- デザイン系大学との連携
 - ・県内企業と首都圏をはじめとする県内外のデザイン系学生とのマッチングを支援

【ワークショップの実績】

H30.7金沢美術工芸大学 H30.8京都工芸繊維大学 (学生の提案作品)

H30.9法政大学デザイン工学部 H30.10富山大学芸術文化学部

(ワークショップの様子)



デザイン交流ゾーンとしてのPR強化

- とやまD 'DAYS2018の開催
 - ・総合デザインセンター周辺のデザイン関係事業所と連携し、センター
 - ー帯をデザイン交流ゾーンとして国内外に発信する企画展やセミナーを開催



4 北陸新幹線開業を活かした企業誘致による成長産業集積・県内企業販路開拓・ものづくり技術の発信、海外展開への支援

企業立地の促進

雇用・企業立地件数	2006	2013	2014	2015	2016	2017
雇用創出数	1,203人	361人	722人	655人	556人	571人
企業立地件数	36件	34件	49件	57件	57件	58件

- 地域未来投資促進法による支援
- ・先進性のある事業を行う場合、税制上の優遇措置等で支援

地方拠点強化税制の創設

「とやま未来創生」企業の地方移転・拠点強化促進計画 H27.10.2 内閣総理大臣より全国第1号認定

- ・YKKグループ
- ・日本カーバイド工業(株)
- ・富士フィルム富山化学(株)
- ・ダイト(株)
- ・(株)ゴールドウイン
- ・コーセル(株)

など多数の実績

販路開拓の推進

テクノホール新展示場の完成 (H29.10.26オープン)

ビジネス情報の発信拠点 多機能型展示施設

ものづくり総合見本市2017 (H29.10/26(木)~28日(土))

- ・展示スペースが約1.2倍に拡大



【ものづくり総合見本市2017 開催結果】

- 出展者数 国内・海外から440社・団体が出展
- <国内>17都府県から290社・団体
- <海外>13か国・地域から150社・団体
- 来場者数: 24,566人
- 商談件数: 5,148件
- 商談成約額: 11億円 超



海外展開の促進

- 経済交流に関する覚書の締結
 - H26:タイ王国工業省 H27:インドAP州 H28:ベトナム計画投資省
 - H29:香港貿易発展局
- アセアン諸国等への経済訪問団の派遣
 - H27:インドネシア、H28:ベトナム、H29:ミャンマー
 - H30:タイで開催される国際見本市(METALEX2018)への出展支援
- アジア経済交流センターの機能強化(新たなアドバイザーの配置)

伏木富山港の物流活性化

- 国際物流アドバイザーの設置 (H30)
- SLB(シベリア・ランド・ブリッジ)輸送日数検証事業
 - ・輸送日数短縮のための実証実験を実施 (H30)

・コンテナ取扱個数の増加率

伏木富山 2.0倍 (H14⇒H29) 全国 1.5倍 (H14⇒H29)

・ロシア・ウラジオストクには全国最多の月12便 (コンテナ船2便、RO-RO船13便)

5 中小・小規模企業に対する総合的支援

中小企業チャレンジファンドによる支援

- ものづくり研究開発支援事業
 - ・新商品・新技術の研究開発による競争力強化の取組を助成
助成率: 1/2 上限額: 200万円
- 販路開拓挑戦応援事業 など
 - ・県外、国外の見本市・展示会への出展、市場調査等を助成
助成率: 1/3 上限額: 県外25万円、国外50万円

生産性向上への支援

- 富山県IoT推進コンソーシアムの設立 (H29.9月)
 - ・ワークショップの開催、IoT導入による実証実験等
- IoT導入モデル事業費補助金
 - ・生産性向上を図るモデル的取組みへの支援
- IoT支援特別資金(県制度融資)
 - ・IoTを用いた設備導入の支援(実質無利子の融資制度)

創業・ベンチャーの支援

- とやま起業未来塾
 - ・未来ビジネス創造コース(H30新設)
 - 海外・全国展開、新事業分野進出、販路拡大等を目指す企業人を育成
 - ・ものづくり・商業・サービスコース
 - ・コミュニティビジネスコース

創業者等の率: 71.8% H17~29 修了者308名 うち創業者等221名
--

事業承継への支援

<富山県新世紀産業機構内>

- 富山県事業引継ぎ支援センターの充実
 - ・後継者人材バンクの開設(H30.3月)
- 事業承継ネットワークの構築
 - ・ネットワーク構成員(経済団体、金融機関、士業団体等)による事業承継診断
- プッシュ型事業承継支援の実施
 - ・特に支援が必要な地域・企業等を集中支援

ものづくり補助金採択状況等

	H29国補正	H28国補正	H27国補正	H26国補正	H25国補正
本県採択件数	213件	90件	129件	241件	263件
人口当たり採択数順位	2位	2位	2位	1位	1位



第2章 最近のものづくり産業を取り巻く環境と本県ものづくり産業の強み

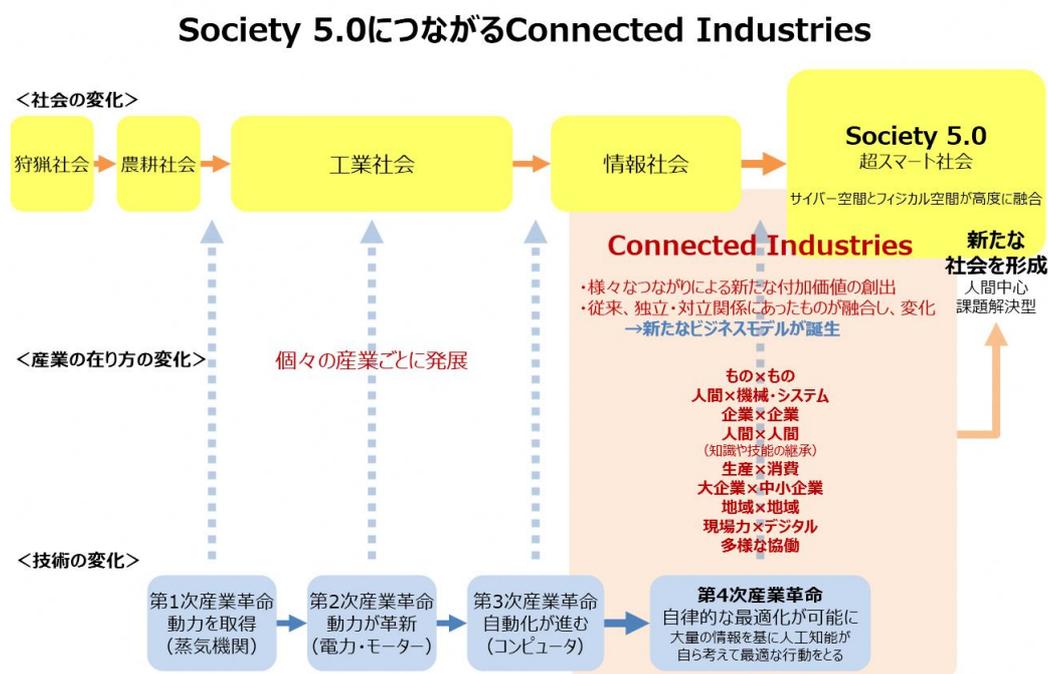
1 最近のものづくり産業を取り巻く環境

第4次産業革命の進展や生産年齢人口の減少など、ものづくり産業を取り巻く環境は大きく変化しており、本県産業の背骨ともいべきものづくり産業の新たな発展・飛躍を図るためには、こうした変化に的確に対応しなければならない。

(1) 第4次産業革命によるイノベーションの進展

I o Tやビッグデータ、A I、ロボットに代表される第4次産業革命と呼ばれる産業・技術革新が世界的に進みつつあり、生産や消費といった経済活動だけでなく、働き方などライフスタイルも含めて経済社会の在り方が大きく変化しようとしている。発達するI C T（情報通信技術）を活用することにより、様々な経済活動等をビッグデータ化し、インターネット等を通じてこれらを集約し、分析・活用することにより、新たな付加価値が生み出されている。

また、第4次産業革命のイノベーションを、あらゆる産業や社会生活に取り入れることにより、①様々な業種、企業、人、データなどのつながりによる新たな付加価値や製品・サービスの創出、②「もの」そのものから、サービスやソリューションといった「コト」への付加価値の広がり、③生産性の向上などによって、様々な社会課題を解決するSociety5.0を実現し、S D G s（2015年国連で採択された「持



「持続可能な開発目標」(Sustainable Development Goals)を達成することが期待されている。

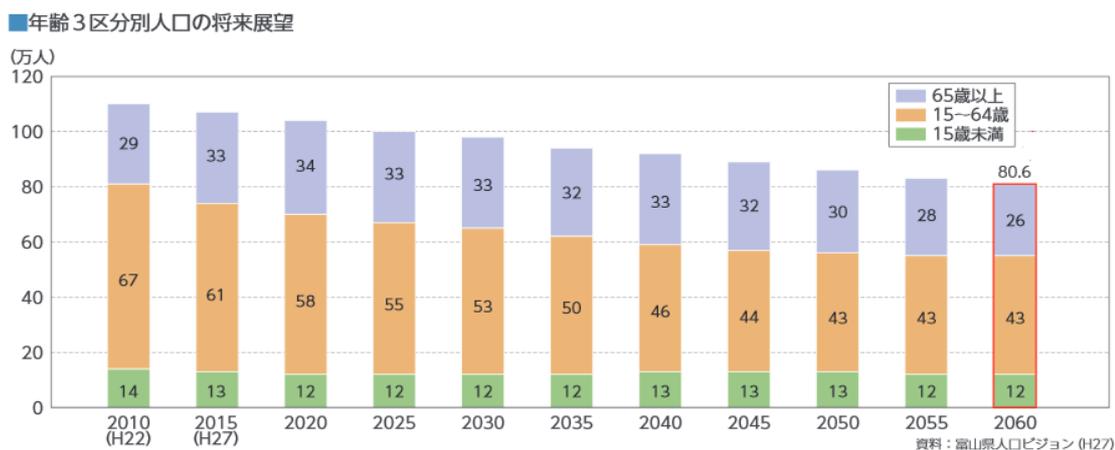
国の「未来投資戦略2018」においては、Society5.0の実現に向けて、次世代モビリティ・システムや次世代ヘルスケア・システムの構築、エネルギー転換・脱炭素化に向けたイノベーション、中小・小規模事業者の生産性革命の更なる強化などを今後取り組む重点分野として掲げているほか、データ駆動型社会の共通インフラとして、大容量・高速通信を支える5G(第5世代移動通信システム)等の基盤整備を進めるとしている。

一方、企業の競争力を高めるため、顧客視点を取り込んだイノベーションの創出方法として、デザインを企業価値向上のための重要な経営資源として活用する「デザイン経営」が近年注目されている。

今後は、こうした変化に対応しつつ、IoT、ビッグデータ、AI、ロボットなどの第4次産業革命の技術革新を取り入れ、新技術、新製品の研究開発を進め、県内企業の競争力の強化、新成長産業の育成を進めていかなければならない。

(2) 生産年齢人口の減少

全国的に少子高齢化、人口減少が進む中、本県においても、今後、生産年齢人口の減少が見込まれることに加え、有効求人倍率が高水準で推移しており、人材不足は厳しい状況にある。



また、県内高校を卒業して大学・短大へ進学する者のうち、県外へ進学する者が約4分の3を占め、県外進学者の約4割が県外で就職しているほか、本県では、女性や高齢者の就業率が全国的に見て高い水準にあるなど、ものづくり人材の量的な確保の面で、厳しい状況にある。

人材不足の状況が続いた場合、需要増に対応できない機会損失、技術・ノウハウの継承や事業規模の維持、人件費負担の増大などの対応を要する多くの課題が生じ、企業活動への影響が懸念される。

このため、健康寿命の更なる延伸が期待され、本格的な人生100年時代を迎えるなか、若者の県内就職支援はもとより、女性や高齢者などが意欲

や能力を十分に発揮できるよう環境整備を図ること、また、東京一極集中を是正し、地方創生の理念のもと新しい人の流れをつくり、移住・U I Jターンを促進すること、更には外国人材の受け入れなどにより、多様な人材を確保することが重要となっている。

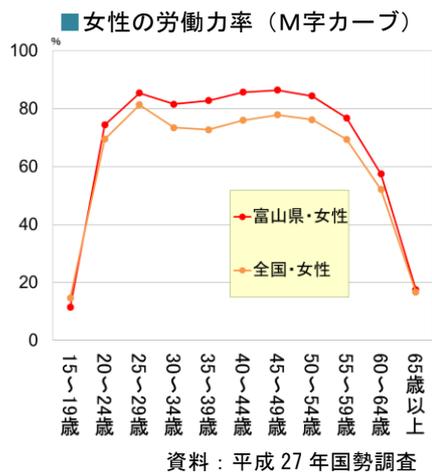
また、I o TやA Iなどの技術革新に対応するため、デジタル技術をはじめとした先端技術を活用できる人材の確保とともに、全世代にわたるスキルアップのための学び直しの機会の確保などリカレント教育、職業能力開発による人材育成・確保がますます重要となっている。

一方、人材不足の解消に向け、I o Tなどを活用し、作業の合理化・自動化・省人化により、人材を付加価値の高い仕事へシフトするなど、労働生産性の向上も求められている。

(3) アジア経済の発展

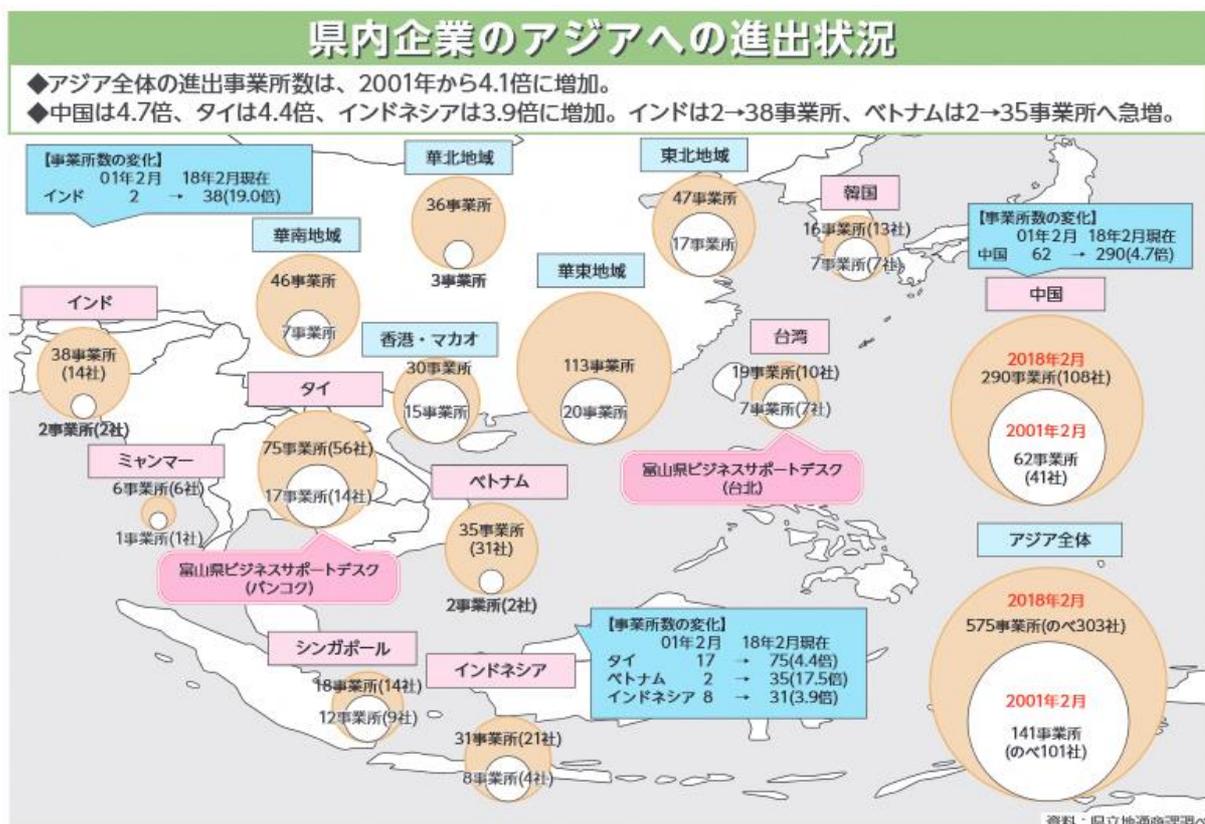
人口減少による国内市場の成熟化と対照的に、アジア諸国は、概して、生産年齢人口の増加、比較的安定した政治環境、資本流入などを背景に、着実に経済成長を遂げている。2016（平成28）年時点で、世界経済の名目GDPに占めるアジア諸国の割合は約33%と3分の1を占めており、また、10年前とのGDP比（2016年／2006年）では、インド2.5倍、シンガポール2.1倍、タイ1.8倍、ベトナム3.3倍となっている。

県内企業の進出状況（2018年2月現在）を見ると、中国が290事業所と最も多いが、タイ75事業所、インド38事業所、ベトナム35事業所、インドネシア31事業所となっており、特に、インド、ベトナムへは近年、積極的な進出が見受けられる。国内需要の縮小などを踏まえ、今後は、環日本海諸国に加え、成長が著しいアジア



地域（インド、東南アジア等）との一層の連携が重要である。

特に県内中小企業の海外ビジネス展開にあつては、資金面や情報収集、人材確保などがネックとなるほか、海外拠点設置に伴う投資リスクも大きな障害となることから、グローバルなビジネス展開を総合的にサポートする必要がある。



(4) 北陸新幹線などの交通基盤の整備

北陸新幹線は2015（平成27）年3月に開業し、4年目に入っても乗車人員は開業前の3倍近い水準が続き、観光地等での入込数の増加や延べ宿泊者数の増加、企業立地の進展、Uターン率の向上、本県への移住の増加など、様々な効果が現れている。

北陸新幹線の開業や日本海側の総合的拠点港である伏木富山港の機能強化、安価な電力や豊富な水、安全・安心な立地環境など企業立地基盤の魅力を積極的にPRし、企業誘致活動を展開するとともに、首都圏等との商取引の拡大に取り組むことが重要である。

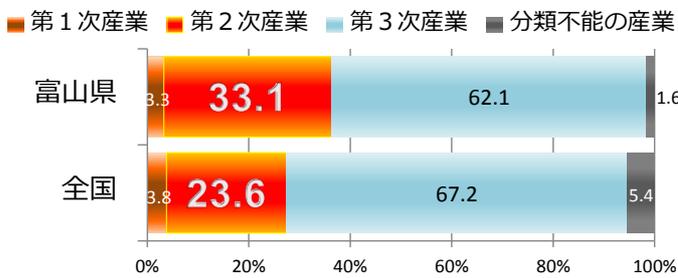
2 本県ものづくり産業の強み

(1) 素材分野の産業集積

本県は、豊富な電力、工業用水などに支えられ、医薬品などの化学、アルミなどの金属、機械、電気・電子部品を中心に、先端技術を有する企業が集積しており、本県の製造品出荷額（2016（平成28）年）は3兆6,770億円で、北陸3県全体（8兆5,556億円）の約43%（全国の約1.2%）を占めており、人口1人当たりの製造品出荷額は約347万円と全国平均の約238万円を大きく上回っているなど、日本海側屈指の「ものづくり県」となっている。

また、本県の産業別就業人口割合では、第2次産業の比率が33.1%と全国平均の23.6%を大きく上回り、全国トップクラスである。なお、企業規模別事業者数・従業員の割合では、従業員数の70%以上が中小企業に就業している。また、産業構成別製造品出荷額では全国に比べ、化学工業、金属製品、プラスチックなど、基礎素材型産業の割合が57.7%（全国36.3%）と非常に高い点が特徴となっている。

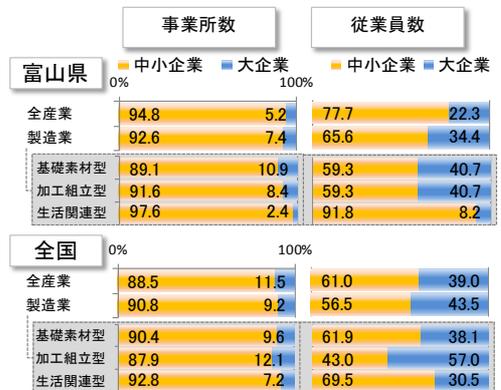
■産業別就業人口割合



(注)構成比は小数点以下第2位を四捨五入しているため、合計しても必ずしも100とはならない

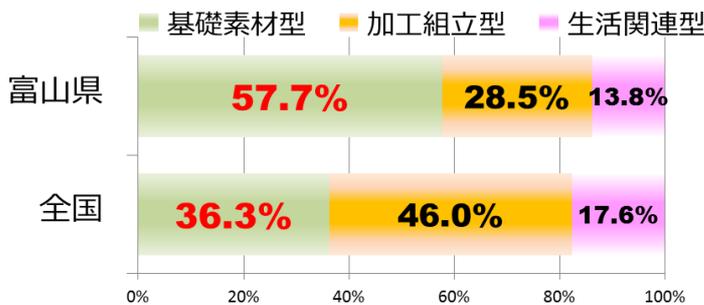
資料 平成27年国勢調査

■企業規模別事業者数・従業員数の割合



資料 平成26年経済センサス - 基礎調査

■産業構成別製造品出荷額の割合



(注)構成比は小数点以下第2位を四捨五入しているため、合計しても必ずしも100とはならない

資料 平成28年工業統計調査

○基礎素材型

木材・木製品製造業(家具を除く)、パルプ・紙・紙加工品製造業、化学工業、石油製品・石炭製品製造業、プラスチック製品製造業、ゴム製品製造業、窯業・土石製品製造業、鉄鋼業、非鉄金属製造業、金属製品製造業

○加工組立型

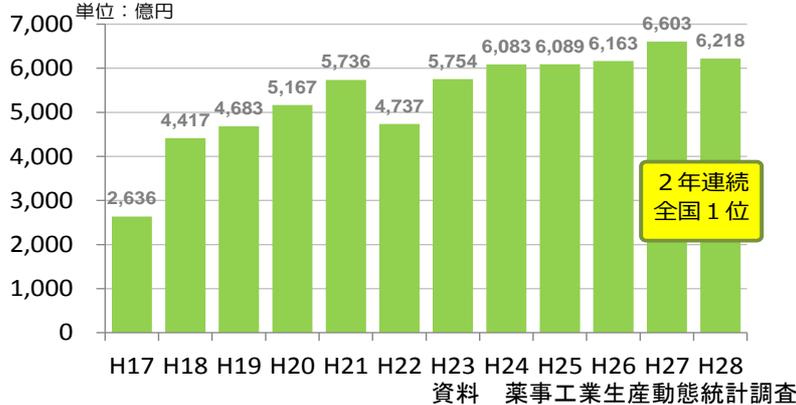
はん用機械器具製造業、生産用機械器具製造業、業務用機械器具製造業、電子部品・デバイス・電子回路製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業

○生活関連型

食料品製造業、飲料・たばこ・飼料製造業、繊維工業、家具・装備品製造業、印刷・同関連業、なめし革・同製品・毛皮製造業、その他の製造業

特に本県の医薬品産業は、薬事法（現：医薬品医療機器等法）の改正による委託製造の完全自由化や、ジェネリック医薬品の使用促進策などを背景に、近年、本県の医薬品生産金額は大幅に増加し、2016(平成28)年は6,218億円と都道府県別では2年連続の全国第1位となった。また、医薬品製造をはじめ包装や印刷など周辺産業の集積が進み「薬都とやま」を形成している。

■富山県の医薬品生産金額の推移



(2) 世界に誇る高い技術力

本県は生活関連型、基礎素材型、組立加工型の幅広い産業分野で高い技術力を背景に、世界のトップ企業やニッチトップ企業が集積している。近年、中国をはじめとする新興国におけるものづくり産業が急成長しており、今後は製品の高付加価値化等により世界を視野に競争力を一層強化していく必要がある。このため、大学や県立試験研究機関の優れた人材・設備・技術ノウハウを活用した共同研究の実施等により、ものづくり技術を更に高度化することが重要である。

■高度技術の産業群



ナノメートルレベルの微細な半導体回路の製造装置 (株)KOKUSAI ELECTRIC



宇宙服にも採用される気密ファスナー (YKK株)



多くの自動車メーカーが採用する産業用ロボット (株)不二越



ウォータージェットを活用した微粒化装置 (株)スギノマシン

- 気密ファスナー (YKK株)
- 産業ロボット・自動車用軸受 (株)不二越
- 自動車用エンジンバルブ開閉用部品 (田中精密工業株)
- ウォータージェット・微粒化装置 (株)スギノマシン
- 太陽電池ウェハー製造装置 (コマツNTC株)
- 工作機械・マシニングセンタ (キタムラ機械株)
- コンピューター等のスイッチング電源 (コーセル株)
- 超大型樹脂成形システム (株)タカギセイコー
- 宇宙飛行士酸素供給ホース (株)トヨックス
- 電気めっき、特殊表面処理 (株)高松メッキ
- 高機能コンデンサ (トーキン株)
- 癒し系ロボット (株)知能システム
- 液晶ディスプレイ部品 (日本ゼオン株、株)サンリツツ
- リチウムイオン電池材料 (新日本電工株)

■多くのオンリーワン企業

- カメラレンズ着脱部マウント(世界シェア90%) (サンエツ金属株)
- セラミック発振子(世界シェア75%)
- 耐圧樹脂ホース(全国シェア72%) (株)トヨックス
- パソコン用ショックセンサ(世界シェア95%)
- カメラモジュール(全国シェア90%) (株)シキノハイテック
- 高速通信対応の高機能スマホ部品「メトロサーク」(世界シェア100%) (ともに株)富山村田製作所
- ブローチカッター(切削工具) (全国シェア70%) (株)不二越
- 樹脂合わせガラス(全国シェア70%)
- L型自動包装機(全国シェア70%) (株)ハナガタ
- 曲げガラス(全国シェア70%) (ともに)新光硝子工業株
- 一般家庭用接着剤(全国シェア80%) (東亜合成株)
- 高強度炭化ケイ素連続繊維 (NGSアドバンストファイバー株)
- プラスチック光ファイバー(世界シェア70%) (三菱ケミカル株)

一方、第4次産業革命の進展により、製品ライフサイクルの短縮化、顧客ニーズの多様化が進み、自前主義のみでは、こうした変化へのスピーディーな対応が困難な場合が多いことから、他社の技術の活用など、オープンイノベーションの推進が必要となっている。

(3) 設備が充実した県立試験研究機関

①産業技術研究開発センター

県内企業の支援ニーズが多様化しており、新たな成長産業参入のための技術的支援や、競争力や生産性を高めるために研究開発に着目した支援を強化するため、2018（平成30）年4月に、これまで県内企業の支援の中心を担ってきた工業技術センターを「産業技術研究開発センター」として抜本的な改組、強化等を図り、名称を見直した。

ものづくり研究開発センターでは、県内企業の新技術・新製品の研究開発や、試作品の評価を支援するため、最先端の63の試験研究設備を配置し、県内外の企業に幅広く活用されている。2018（平成30）年3月には「製品機能評価ラボ」及び「セルロースナノファイバー製品実証・試作拠点」を開設したほか、新たに、県内外の研究者が技術シーズを融合させ、事業化につなげていく「オープンイノベーション・ハブ」を整備し、先端技術を活用した新製品の開発や成長産業への参入を総合的に支援する研究開発拠点としての機能強化を図ることとしている。

また、生活工学研究所では、健康寿命への関心の高まりに対応して、ヘルスケア分野の新製品開発に必要な評価環境を提供する拠点として、「ヘルスケア製品開発拠点」を新設するほか、機械電子研究所においては、大手川下メーカーから求められる多様な信頼性試験に対応するため、IoTシステムを活用する「先端デバイスマルチ信頼性試験室」を整備するなど、本県における新たな成長産業の創出や県内企業の生産性向上に寄与することとしている。

②総合デザインセンター

全国で唯一の都道府県立のデザイン専門の試験研究機関である総合デザインセンターでは、これまで、伝統工芸品などの商品開発、人材育成、情報発信、「幸のこわけ」などによる販路開拓に取り組むとともに、今後は、自動車や電気・電子部品、医薬品等の先端産業をデザイン面等からサポートを強化していくこととしている。

このため、国内外から若手デザイナーやメーカー等の多様な人材が集い、連携交流しながら新商品を創造・開発する拠点として、2017（平成 29）年 11 月に、「クリエイティブ・デザイン・ハブ」をオープンしたほか、新たにVR技術等を活用した効率的な製品開発を支援するバーチャルスタジオを整備し、支援機能を充実することとしている。

③薬事総合研究開発センター

全国で唯一の都道府県立の薬事専門の研究機関である薬事研究所を、2018（平成 30）年 4 月に「薬事総合研究開発センター」に抜本改組し、この下に3つのセンター「創薬研究開発センター」、「製剤開発支援センター」、「薬用植物指導センター」を設置した。このうち「創薬研究開発センター」は、バイオ医薬品等の付加価値の高い医薬品の研究開発等を促進するため、高度な分析機器等を集中的に整備し、2018（平成 30）年 5 月に開所した。

県内企業の技術の高度化、新製品の開発や高付加価値を促進するため、こうした県立試験研究機関の最先端設備の整備とともに、必要な研究員の確保による技術相談体制やコーディネート機能の強化を図ることが重要となっている。

第3章 総論

1 ものづくり産業を取り巻く環境に対する対応

これまで見てきたとおり、本県ものづくり産業は独自の強みを発揮し、発展してきたが、ものづくりを取り巻く環境は大きく変化していることから、今後は、従来の手法などを見直し、こうした変化に的確に対応することが求められる。すなわち、①第4次産業革命によるイノベーションの進展、②生産年齢人口の減少等による人材不足、③国内市場の縮小などによる国外への販路開拓、④北陸新幹線などの交通基盤を活かした販路開拓や商取引の拡大への対応が鍵となる。

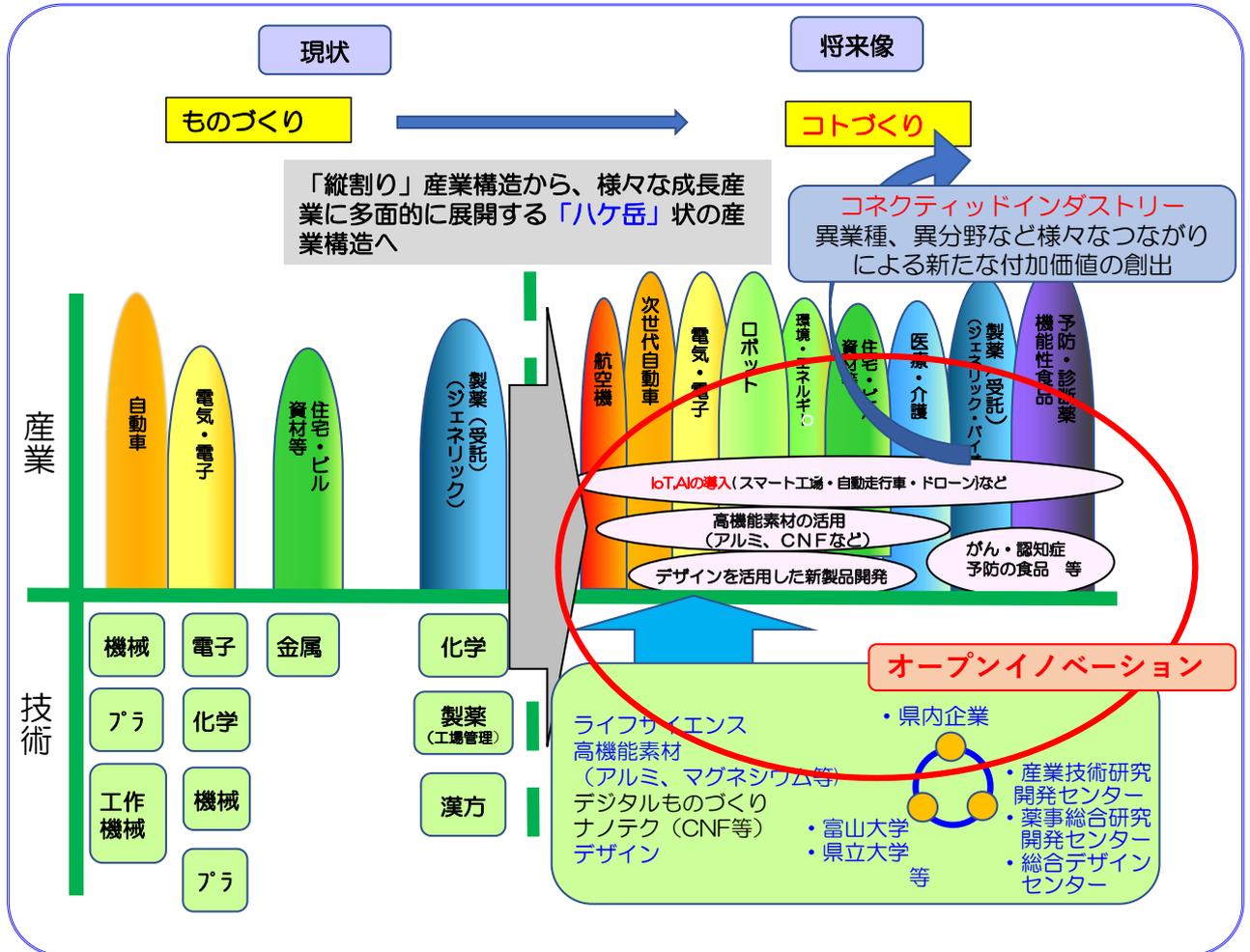
また、国の「未来投資戦略 2018」では、第4次産業革命の革新的技術を活用して、生産性の向上を進め、誰もが活躍でき、人口減少・高齢化、エネルギー・環境制約など様々な社会課題を解決するSociety5.0を実現することとし、今後取り組む重点分野として、次世代モビリティ・システムや次世代ヘルスケア・システムの構築、エネルギー転換・脱炭素化に向けたイノベーション、中小・小規模事業者の生産性革命の更なる強化などを掲げているほか、データ駆動型社会の共通インフラとして、大容量・高速通信を支える5G等の基盤整備を進めるとしている。

こうした国の動きにも呼応しながら、本県の特性に応じ、県内企業の競争力を高めていく必要があるが、特に本県の中小ものづくり企業にとっての最も重要な鍵は、世界でニッチトップ企業となるためのオンリーワンのイノベーションである。具体的には、本県の強みである素材・加工分野のものづくり技術(アルミ加工、CNF等のナノテクなど)を活かし、分野横断的な技術基盤の構築による生産性の向上と新たな付加価値の創出とともに、様々な成長分野へと展開し、競争力を高めていくことが重要である。

2 本県ものづくり産業の将来像

旧戦略では、従来型の産業構造である自動車、電気・電子、工作機械、製薬、住宅建材などをそれぞれ縦割りで捉えるのではなく、高機能素材(アルミ、マグネシウム等)、ライフサイエンス、ナノテクノロジー(CNF等)、デジタルものづくりなどの分野横断的技術をベースとし、新たな付加価値や新事業を創出しながら、航空機、次世代自動車、ロボットといった様々な成長産業に多面的に展開するという「八ヶ岳」状の産業構造とすることに取り組んできた。今後更に、デザイン思考のもと、産学官連携、企業間連携によるオープンイノベーションを進め、デザインやIoT、AIな

どを活用し、これまでにない分野に参入し、付加価値を「もの」そのものから、ものを媒体として提供されるサービスやソリューション等まで含めた「コト」への広がりを生み出すことが重要となっている。



3 必要な施策の方向性

このために必要な施策の方向として、

第一に、県立試験研究機関の充実した設備、産学官連携・企業間連携によるコンソーシアムなどの推進基盤が確立されている強みを活かし、これまでの6つの成長産業分野（①医薬・バイオ、②医薬工連携、③航空機、④次世代自動車、⑤ロボット、⑥環境・エネルギー）の取組みを更に強化していくとともに、新たに⑦ヘルスケア分野への参入を目指し、成長産業の更なる振興を図っていく。（これらを「とやま成長産業創造プロジェクト」と位置づけ）

第二に、本県の高度なものづくり技術を有する多くの企業や、大学や県立試験研究機関、産業支援機関が連携し、オープンイノベーションなど分野横断的なイノベーション手法を用い、「とやま成長産業創造プロジェクト」の一層の推進や、新たな成長分野への参入や付加価値の創出を図る。

第三に、労働力人口が減少し、有効求人倍率が高水準で推移するなか、IoT、AIなどの第4次産業革命の技術革新など経済・産業構造の変化に対応し、成長産業への参入や新たな付加価値、新事業の創出などを担う先端技術を活用できるものづくり人材の育成・確保を図る。

第四に、新幹線開業によって首都圏へのアクセスが向上していることを活かし、優れた技術を持った成長性の高い分野の企業誘致に重点的に取り組み、集積を図るとともに、県内企業の国内外への販路開拓を積極的に進める。

第五に、本県内の生産拠点を維持・安定したうえで、環日本海諸国に加え、成長が著しいアジア地域（インド、東南アジア等）と一層連携し、県内企業のビジネス展開や販路開拓を積極的に進める。

第六に、本県ものづくり産業の大宗を占める中小企業の総合的な支援体制を構築する。

第4章 本戦略推進にあたっての必要となる取組み

第3章において整理した基本的方向性を踏まえ、本戦略推進にあたって必要となる取組みは以下のとおりである。なお、新・富山県ものづくり産業未来戦略会議における意見に加え、関連分野における企業・団体へのヒアリングによる要望や意見等を反映させたものである。

1 とやま成長産業創造プロジェクトの推進

県では、これまで、今後大きな成長が期待される6つの分野、①医薬・バイオ、②医薬工連携、③次世代自動車、④航空機、⑤ロボット、⑥環境・エネルギーに係る取組みを推進している。新戦略においてはこれまでの取組みの継続・強化とともに、新たな分野として⑦ヘルスケアを加え、これらを「とやま成長産業創造プロジェクト」として位置づけて重点的に推進する。

県内企業の独自技術、大学や県立試験研究機関の技術シーズや充実した設備、医薬・バイオ分野やアルミ分野のコンソーシアム等の推進基盤が確立されている強みを活かし、成長産業分野での新技術、新製品の開発を目指していくことが必要である。

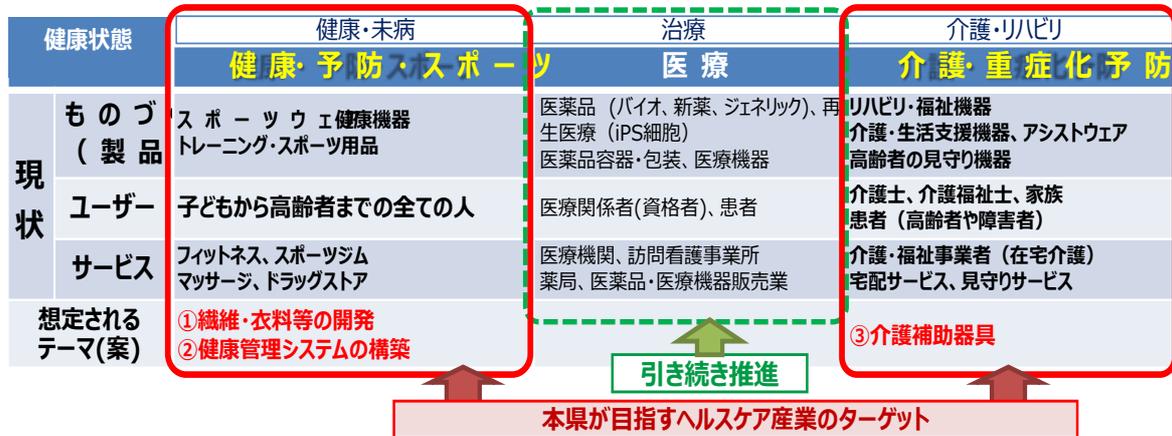
<ヘルスケア産業への参入>

国の日本再興戦略（2013年）では、予防サービス等の充実により、国民の医療・介護需要の増大をできる限り抑えつつ、より質の高い医療・介護を提供し、「国民の健康寿命が延伸する社会」を目指すため、健康寿命延伸産業や市場を戦略分野として創出・育成することとしている。また、ヘルスケア産業の将来の市場規模は2016年の約25兆円から2025年には約33兆円に拡大するとされており、国も成長戦略の重要な柱に位置づけているところである。

一方、本県は、多様なものづくり産業の集積（アルミ、機械、電子部品等）や技術基盤（予防・診断薬などのライフサイエンス、CNFなどの高機能素材、デジタルものづくり等）があること、生活工学研究所に製品を使用する際の快適性等の感覚を数値化し評価する機能を有する「ヘルスケア製品開発拠点」を整備すること、総合デザインセンターにおけるデザインを活かした製品開発やデザイナーとのマッチングなどの支援機能が整っていることから、今後、ヘルスケア産業の裾野の広い事業展開が可能である。このため、新たな成長分野としてヘルスケア産業を位置づけ、分野横断的な異業種の企業間連携や、産学官連携を推進していくこととする。

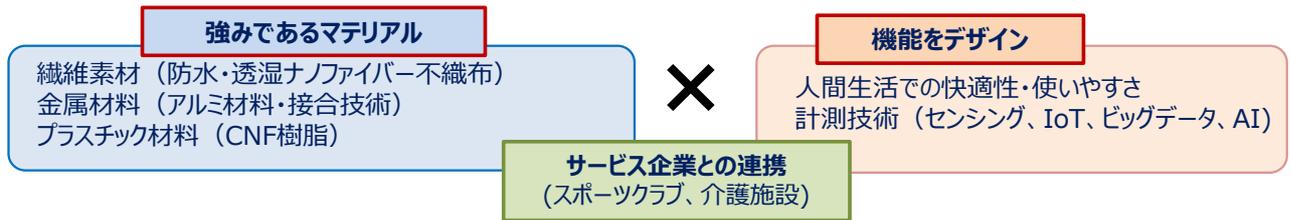
＜ヘルスケア産業の対象＞

健康増進や疾病予防、スポーツ、医療や介護・重症化予防までのライフステージに応じた生活に関連するものづくり、サービスなどを展開する産業



＜目指すべき姿＞

マテリアルとデザインのコラボレーションによる「快適デザインヘルスケア」を目指す。



[開発プロジェクトテーマ (例)]

① 繊維・衣料



高機能ウェア

透湿、保温、肌触り等の高機能な繊維、ウェア・スポーツウェアなど

② 健康管理システム




ウェアラブルデバイス アプリ

バイタル(心拍、発汗、呼吸、体温など)センシング技術等を活用したウェアラブルデバイスから得られた情報を収集・解析し、健康管理や生活の改善に気づきを与えるアプリ等

③ 介護補助器具



介護機器

介護に際して利用者、介護者への負担を軽減する用品やリハビリを補助するための機器等

【施策の方向性】

(1) 医薬・バイオ

- ・「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアムによる産学官が連携した世界水準の研究開発（戦略的重点分野として製剤・DDS[※]、創薬（免疫学）の2分野を設定）等の推進
- （※）DDS：ドラッグデリバリーシステム（Drug Delivery System）。薬物を患部に集中的に届けるなど、薬物の組織への送達を制御するための技術
- ・バイオ医薬品等の付加価値の高い製品の研究開発の促進
- ・医薬・バイオ分野の専門人材の育成

(2) 医薬工連携

- ・製薬企業と医薬品関連ものづくり企業とのニーズ、シーズのマッチング
- ・富山大学メディカルデザインセンター（仮称）等と連携した、医療現場での潜在シーズの探索とこれに基づく新技術・新製品の開発
- ・医療機器・福祉機器等の試作及び開発の促進、販路開拓の推進

(3) 次世代自動車

- ・自動車の電動化（EV、FCV、ハイブリッド車等）や自動運転の動きを見据えたセンサ技術等の活用による新技術の開発
- ・とやまアルミコンソーシアムでの高機能素材を用いた軽量・高強度部材の開発

(4) 航空機産業

- ・航空機部品受注のために必要な品質マネジメント規格JIS Q9100や特殊工程の国際認証制度Nadcapの認証取得の促進
- ・欧米の航空機メーカーとの連携に向け、県内部品メーカー等の国際展示会への出展

(5) ロボット

- ・センサ技術を活かし、今後成長が期待できる分野（介護ロボット等）への参入
- ・人手不足などの課題解決に向け、工場全体をデザインしたFA（協働ロボット等）の導入
- ・ロボットを活用するため、システムインテグレーターの育成

(6) 環境・エネルギー

- ・FCVの普及や水素ステーションの整備を通じた水素関連産業への参入
- ・とやまアルミコンソーシアムでの軽量・高強度・高耐久性の水素容器の開発、アルミの熱伝導性を活かした新製品の開発

(7) ヘルスケア

- ・ヘルスケア産業研究会や生活工学研究所に新設するヘルスケア製品開発拠点等における「とやまヘルスケアコンソーシアム（仮称）」の形成を目指した製品開発・コア技術の展開、事業化に資する取組みへの支援及び研究開発への支援

【国への要望】

- ▶ 地方主導の産学官連携（アルミコンソーシアムなど）による戦略的産業の形成を推進するため、研究段階から製品化・事業化の取組みへの支援制度の拡充（「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」の予算確保、中小企業研究開発支援事業（サポイン）など研究開発・事業化にかかる支援の安定的かつ継続的な実施など）
- ▶ 医薬バイオ、医薬工連携、ヘルスケア、次世代自動車、航空機、機械、電子デバイス等の成長産業の創出・育成に対する支援の充実
- ▶ 産学官連携を推進する公設試験研究機関等への先端設備導入の支援

2 分野横断的なイノベーション手法による新たな付加価値や新事業の創出

今日、ものづくり産業のサービス化が進み、顧客起点に立つデザイン思考[※]による製品・サービス開発の重要性が増している。このため、デザイン思考の考え方を基本としながら、次に掲げる分野横断的なイノベーション手法を、「とやま成長産業創造プロジェクト」の一層の推進や、これまでにない新たな分野への参入、付加価値の創出を図るための推進エンジンとして位置づけ、この手法を取り入れながら、各種事業を積極的に展開していくことが必要である。

(※) 高品質・高性能なものを作れば売れるという技術中心の製品開発では無く、ユーザーが真に欲する製品・サービスは何かという観点（ユーザーにより沿った観察等）でものづくりを行う思考。（出典：2017年版ものづくり白書）

(1) オープンイノベーションの推進

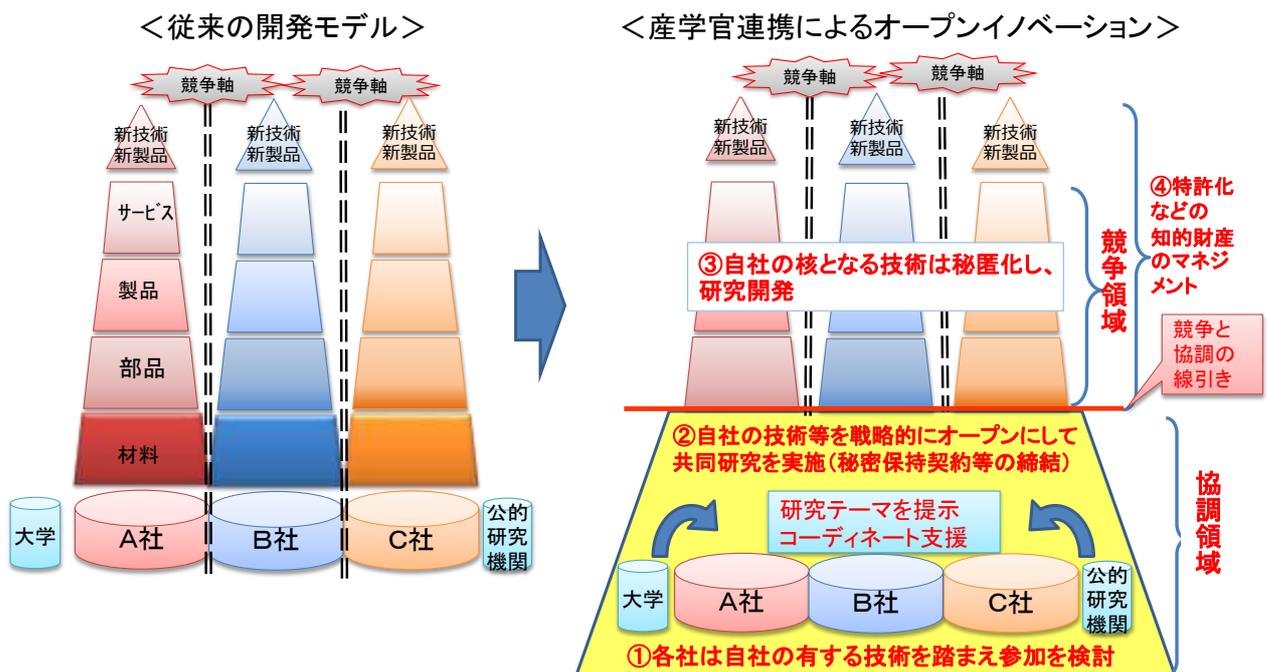
IT等の技術の発達・普及による急速な技術革新やグローバル化に伴う新興国企業も含めた競争の激化などを背景とした顧客ニーズの変化が早まる中、製品ライフサイクルは短縮化が進んでいる。

このような状況の中で、自前主義では、短期間で市場ニーズを満たす製品・技術を開発することは困難である。このため、特に独自の技術をもつ中小企業にとっては、自前主義から脱却し、他社の技術等を活用しながら、製品開発、販路開拓を進め、グローバルニッチ企業を目指していくことが必要である。

【考え方】産学官連携によるオープンイノベーションの進め方:オープン・クローズ戦略*

(※) オープン・クローズ戦略とは、自社の強み、技術の市場価値などを自己評価し、知的財産のうち、どの部分を秘匿または特許などによる独占的排他権を行使（クローズ化）し、どの部分を他社に公開またはライセンスするか（オープン化）を、自社利益拡大のために検討・選択すること（2013年版ものづくり白書を参考）

- ① 県や大学、産業支援機関等から研究テーマを提示し、コーディネータの調整のもと、各企業は自社の有する技術を踏まえ、当該研究の協調できる領域を検討のうえ参加
- ② 秘密保持契約等を締結した企業、関係機関の中において、自社の技術を戦略的にオープンにし、協調する領域での研究を実施（異業種による垂直連携、同業種同士の水平連携[例:計測分析機器メーカー同士の連携]）
- ③ その際、自社の核となる技術（競争領域で用いる技術）は秘匿化して、共同研究に参画し、協調領域での技術等を活用しながら、競争領域で各社が独自に研究を実施
- ④ なお、新たに開発した技術については、秘密保持契約等を締結した関係者間で協議し、その技術の市場価値などを踏まえ、自社の競争力を確保・向上するため、特許化など知的財産をマネジメント



出典:2016年版科学技術白書をもとに富山県作成

【施策の方向性】

①大学、県立試験研究機関・産業支援機関における推進体制の強化

- オープンイノベーションを推進するため、(公財)富山県新世紀産業機構(イノベーション推進センター)等におけるディレクティング機能の強化、コーディネート人材の確保・育成
 - ・国立研究開発法人(産業技術総合研究所等)や大学等と連携し、産学官連携、企業間連携による新製品を提案できる知見、マッチングのための実践的スキル(デザイン思考など)を習得した人材の育成(対象:大学や県立試験研究機関、産業支援機関、企業の技術者等)
 - ・大学、県立試験研究機関の技術シーズや県内企業の技術データを活用したコーディネートの実施
 - ・コーディネート機能を十分発揮するためのコーディネート人材の確保
- 富山大学、富山県立大学等の産学連携窓口組織における、ディレクティング機能の充実による大学の技術シーズと企業ニーズのマッチング、新製品開発の促進
- 富山大学メディカルデザインセンター(仮称)における、バイオデザイン[※]の開発手法による異業種連携での新製品開発の促進

(※)デザイン思考を医療機器開発のために発展させた手法。企業の開発担当者や大学教員などがチームを組み、医療・福祉の現場(手術室やリハビリ室等)を観察し、ユーザー(患者及び医療従事者)の潜在的なニーズを発掘し、革新的な医療機器の開発を目指す。

○県立試験研究機関の機能強化

- ・ものづくり研究開発センターにおける、CNF製品実証・試作拠点やオープンイノベーション・ハブなど活用した研究開発・技術支援
- ・知的所有権センターの相談体制の強化(知財戦略セミナーの開催、特許流通コーディネータの配置等)
- ・必要な研究員の確保による技術相談体制の強化

②新たなプロジェクトの推進

- 「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアムやとやまアルミコンソーシアムにおける共同研究、技術開発体制の強化
- 成長産業であるヘルスケア産業などで、新たなコンソーシアムの構築
- とやまナノテククラスターの研究成果の技術移転・事業化の促進
- 文部科学省、経済産業省など国等の大型の研究開発助成制度の活用

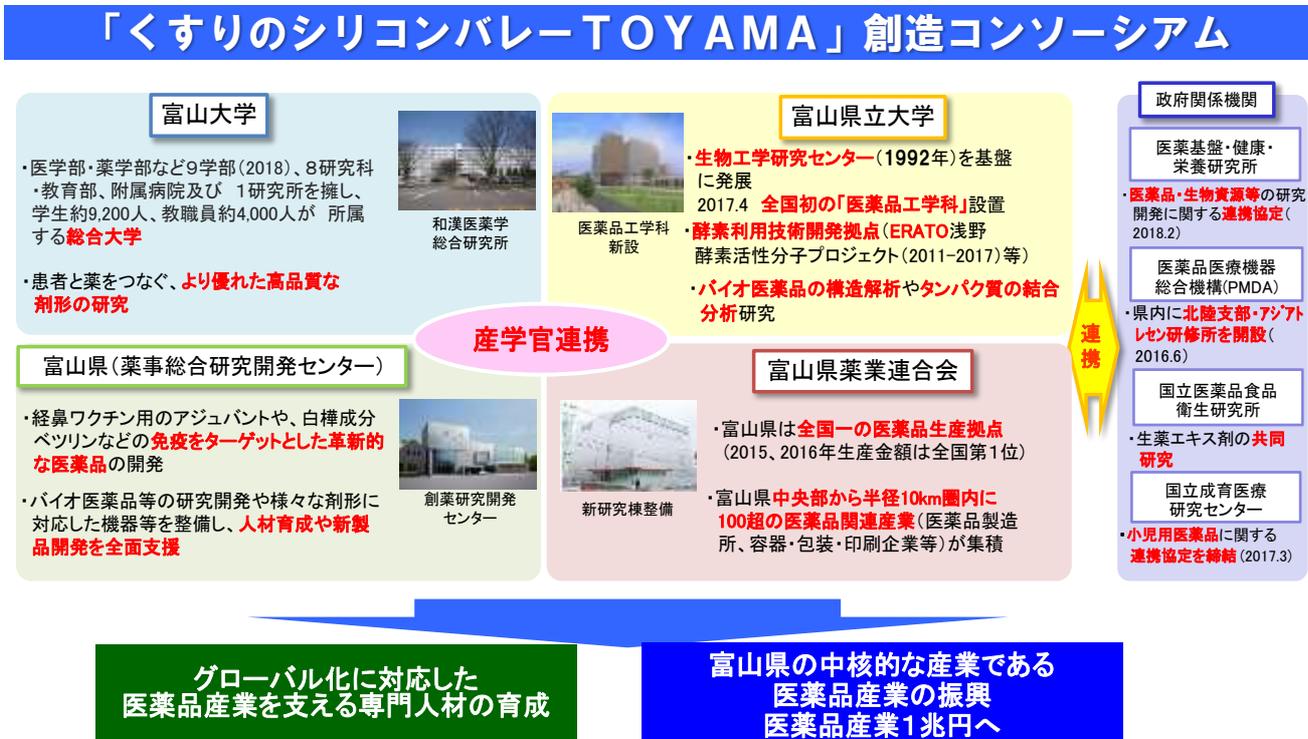
なお、現在、医薬・バイオ分野及びアルミ分野では、産学官連携によるコンソーシアムを形成し、以下の研究開発等を進めている。

【「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアム】

本県の医薬品産業は、生産金額が2015(平成27)年から2年連続で全国1位となるなど、全国トップクラスの医薬品生産拠点となっている。

県では、2018(平成30)年6月、更なる県内医薬品産業の振興を図るため、富山大学や富山県立大学、県内薬業界と連携し、「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアムを立ち上げ、「世界の薬都」スイス・バーゼル地域など国内外からトップレベルの研究者を招聘するなど、県内医薬品産業の強みである競合優位性のある「製剤・DDS」と、アカデミアの優れた研究実績を活かした「創薬(免疫学)」の分野において、世界水準の研究開発を実施することとしている。また、東京圏の学生を対象としたサマースクールを開講するなど、東京圏からの人材確保を含め、専門人材の育成・確保に取り組むこととしている。

この取組みについては、産学官による優れた取組みに対し国が支援する「地方大学・地域産業創生事業」の交付金による支援対象として、全国で7件のうちのひとつとして選ばれた。医薬品生産金額1兆円を目指して、付加価値の高い製品開発など、研究開発の推進による医薬品産業の振興を図るとともに、東京圏を含め全国の優秀な学生が本県で学び、本県で医薬品産業を支える人材として活躍できるよう取組みを進めている。



【重点的戦略分野】

1. 県内医薬品産業の強みであり競合優位性のある**製剤・DDS分野**
2. 研究者の優れた研究実績を活かした**創薬(免疫学)分野**

【とやまアルミコンソーシアム】

本県アルミ関連産業は高い技術力を基盤に、本県経済を牽引する主要産業として発展してきたが、急成長する新興国との競争関係などを踏まえ、今後は世界を視野に入れて、製品の更なる高付加価値化等により競争力を一層強化していく必要があることから、2018（平成30）年5月に「とやまアルミコンソーシアム推進協議会」を設立し、県立試験研究機関の最先端設備等を活用した、産学官連携による技術開発を一層推進するとともに、新たな事業化への展開を目指した取組みを進めたところである。

本県には国内を代表するアルミ関連産業が立地し、全国で唯一、製品からリサイクルまでの循環型アルミ関連産業が集積していることから、アルミの特性（水素への安定性、軽量性、高い熱伝導性）を活かした研究開発プロジェクトとして

- ①水素の輸送・貯蔵のための軽量容器の開発（水素への安定性）
- ②小型EVなど軽量輸送機器の開発（軽量性）
- ③高品位リサイクルアルミ材料を活用した大型構造部材の開発（軽量性）
- ④熱循環型アルミ製植物工場ラックの開発（高い熱伝導性）

などを進めるほか、首都圏等の学生が直接、研究開発プロジェクトに参加するインターンシップも実施している。

とやまアルミコンソーシアム

高機能素材であるアルミの特性を活かす産学官が取り組む研究開発プロジェクトを推進し、大学のシーズ等を活かしたアルミ産業の新事業創出と専門人材の育成を目指す



【取組み】

(1) 研究開発プロジェクト（アルミの3つの特性を活かす）



例)水素容器



例) EV



例)アルミ製インフラ



例)アルミ製植物工場

- ①水素容器、配管等の開発（水素への安定性）
- ②輸送機器の軽量・高強度化技術開発
- ③高品位リサイクルアルミ材料を活用した大型構造部材の開発（軽量性）
- ④高効率熱循環システムの開発（高い熱伝導性）

(2) アルミコンソーシアム・インターンシップ

研究開発プロジェクトにスタッフとして参加、人材育成、人的交流

学生（首都圏等大学）

➡

研究開発プロジェクト

研究スタッフ

(3) 海外研究者との交流

海外のアルミに関して著名な研究者を招へいし、研究開発を推進

【参考】とやまナノテククラスターの取組み

「とやまナノテククラスター」は、2014(平成26)年7月に文部科学省の地域イノベーション戦略支援プログラムに採択され、超高圧・超高速水技術を利用したナノ微細化技術をコア技術とし、2018(平成30)年度まで5年間にわたり継続して取り組み、実用化へと進展するなど着実な成果を挙げている。2017(平成29)年度末には、産業技術研究開発センター(ものづくり研究開発センター)に「セルロースナノファイバー製品実証・試作拠点」を整備し、セルロースナノファイバーを複合化した、軽量で高強度な樹脂素材などの実寸大の試作品開発を支援するなど、材料開発から製品レベルでの試作や製品機能評価などの技術支援体制により、とやまナノテククラスターの研究成果の技術移転・事業化の促進を図ることとしている。

また、研究開発にあたっては、産学官金15機関の代表者で構成される「とやまナノテクコネク ト推進協議会」の下に、階層化(①プロジェクト研究組織、②共同研究企業群、③ネットワークメンバー)された産学官連携組織(知のネットワーク)によるオープン・クローズ戦略が展開され、オープンイノベーションのプラットフォームが形成されている。こうした事業体制を先例とし、今後、様々な分野でのオープンイノベーションを推進していく。

○とやまナノテクコネク ト推進協議会

とやまナノテクコネク ト協議会のもと、参加メンバーを階層化した産学官連携組織(知のネットワーク)により、オープン・クローズ戦略を展開

①プロジェクト研究組織

大学や県立試験研究機関は相互に秘密保持や知的財産権の取扱いを定めた連携協定を締結し、事業を推進

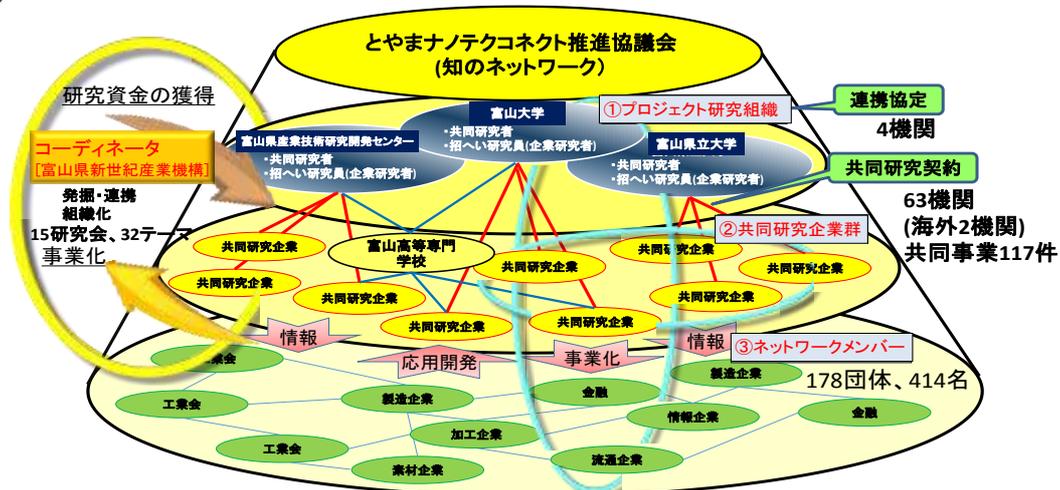
②共同研究企業群

共同研究企業群は、プロジェクト研究組織(大学や県立試験研究機関)と共同研究契約を締結し、研究開発や事業化を推進

③ネットワークメンバー

ネットワークメンバーの組織化による情報共有、新たなカテゴリーの研究会・事業化グループを発足

なお、コーディネータは、これらの階層間の連携を促進する役割を担う。(大学・研究機関の技術シーズの発掘や技術情報を収集・整理するとともに、企業ニーズの調査、マッチング活動を行い、事業化を推進)



○研究開発体制



セルロースナノファイバー (CNF) 製品実証・試作拠点 (H30.3月) を活用し、事業化を推進

セルロースナノファイバー (CNF) 関連技術を利用した新商品の試作品作成、評価のため、14先端設備を整備

高混練二軸押出機
 (樹脂とCNFを均一に混ぜる)

大型湿式微粒化装置
 (高圧の水でCNFを作製)



○商品化の事例



化粧品へ配合
SNFの保水性と生体適合性を活用



100nm
CNF作製技術を活用し、シルクナノファイバー (SNF) を作製

シルクナノファイバーを配合した肌触りの良い化粧品開発

(2) コネクティッド富山の推進

I o Tの進展により、製造工程をはじめビジネスモデルが変化するとともに、付加価値が「もの」そのものから、「もの」の利活用を通じた「サービス」、「ソリューション」へ移行し、「コト」としての重要性が飛躍的に高まっている。本県企業がこれまで培ってきた高い技術力のもと、I o TやA Iなどの第4次産業革命の技術革新を活用して生産性向上を図るとともに、新たな付加価値の創出による「コネクティッド富山」の形成を目指していくことが必要である。

【考え方】

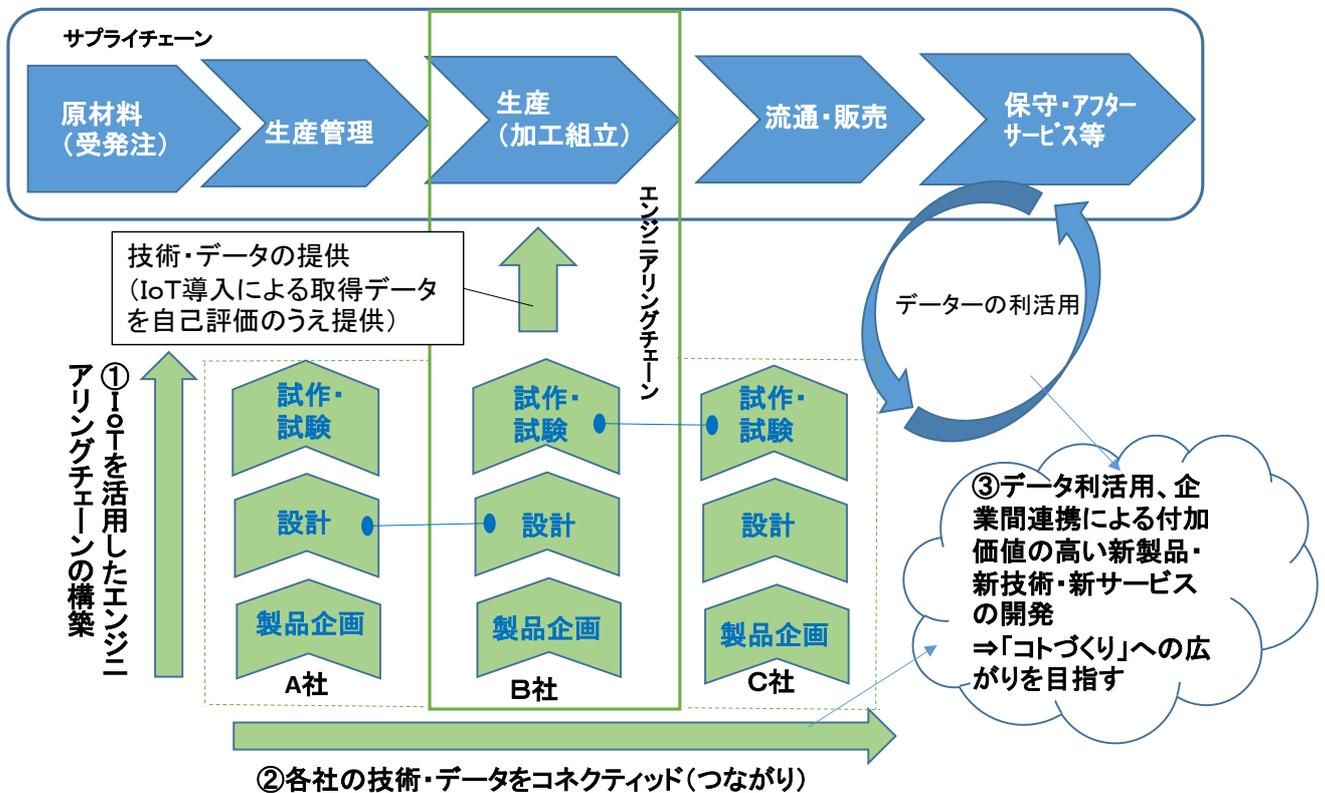
- ① 生産プロセスの改善・効率化とともに、県内企業の受注の中心がB t o Bであることから、自社の取得データの有用性を評価しながら、I o Tを活用した自社内での最適なエンジニアリングチェーンの構築が求められる。中小企業が、自社でエンジニアリングチェーンを構築しないまま、大手企業中心のサプライチェーンに組み入れられると、自社にとって有用な技術・データを流出させてしまう可能性が有る。

- ② 各々の企業がエンジニアリングチェーンを構築したうえで、企業同士が連携（例えば、隣接異業種の企業の連携）できれば、新しい技術・商品、サービスの開発の可能性が大きくなる。

例えば、CAE^{*}を活用して各製造段階の企業をつなぐことにより、開発の初期段階から、コンピュータを用いた仮想試作・仮想試験により、試作レスで高品質の製品開発を行うことが可能となる。

(※) Computer Aided Engineering の略。開発の初期段階から、コンピュータを用いた仮想試作・仮想試験により、試作レスで高品質の製品開発を行うためのコンピュータを活用した設計技術。

- ③ I o T・A I の利活用により、生産性向上だけではなく、データの収集・分析に基づき、サービスソリューションなどの観点からも、付加価値の高い新製品・サービスの開発（コトづくりへの広がり）を目指すことが必要である。



【施策の方向性】

- 富山県 I o T 推進コンソーシアムによる個別企業での I o T 実証や、県等による設備投資の支援による I o T 導入の促進
- 機械電子研究所に新設する先端デバイスマルチ信頼性試験室において、I o T 導入による遠隔地からの試験機器のデータ収集・解析プロセスの確立及び県内企業への普及を推進、企業間における I o T 利活用の支援
- 5 G（第5世代移動通信システム）の普及展開（5 G 利活用の検討体制の整備等）

(3) デザインによる高付加価値化

近年、顧客ニーズが多様化し、ものづくりには高い機能性のほかに、優れたデザインが求められており、本県ものづくりの製品は、デザインによってブランド価値を構築し、優位性を確保する必要がある。デザインの活用は、直接かつ分かりやすく視覚に訴えるものであり、コンセプト、技術、品質、サービス等、ブランド確立に必要な他の要素を簡潔に表現するための重要な手段である。

また、現在、デザインは、単に製品・サービスの外形を洗練させるもの（意匠）ではなく、多様なユーザーニーズを的確に捉えてコンセプトを設計し、最適な製品・サービスを生み出すための活動と捉え直されており、デザインを活用する領域は、プロダクト設計だけではなく、製品コンセプトなどへも拡大している。こうしたデザイン領域の広がりを踏まえ、県内企業が総合デザインセンターの支援機能を活用し、複雑化や潜在化したユーザーニーズを掘り起こし、デザインと先端技術の融合などによる商品の高付加価値化を目指していくことが必要である。

<デザイン領域の広がり>



出典：2017年版ものづくり白書

【施策の方向性】

○総合デザインセンターの機能強化

全国唯一のデザイン専門の県立試験研究機関である総合デザインセンターの活用を通じ、商品開発・人材育成・情報発信の面で県内企業を支援

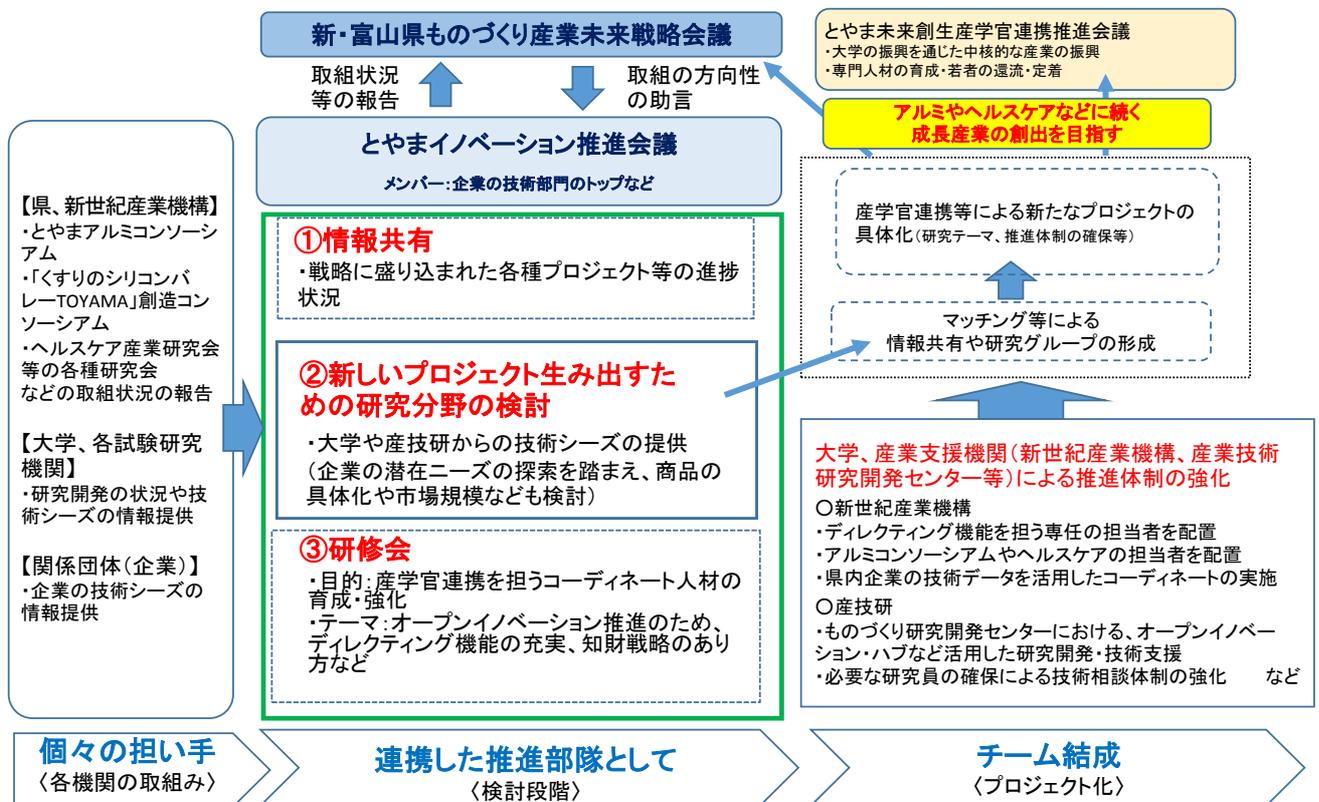
- ・クリエイティブ・デザイン・ハブを活用した異業種連携による新商品開発、販路開拓支援（デザイン思考に基づき、先端技術とデザインの融合より、新商品開発・マーケティングを推進）
- ・伝統工芸とデザイン、先端技術とデザインとの考えに立つ高付加価値商品の開発への支援
- ・バーチャルスタジオ等を活用したデジタルものづくりやデザイン開発への支援（VR技術等を活用し、デザイン評価・検討を試作レスで実現）

- ・デザイン交流ゾーンとして国内外に発信
- 首都圏大学等との連携によるデザイン関連人材の育成・確保
- 商品化を目的としたデザインコンペの開催
- 海外のデザインセンターとの連携強化により、デザイン性の高いプロダクト、工芸品の海外展開を支援

(4) とやまイノベーション推進会議の設置・運営

本戦略に位置づけられたプロジェクトの進捗状況を定期的に確認し、課題の解決に取り組むとともに、産学官・企業間連携により、新しいプロジェクトを生み出すため、新戦略会議の下部組織として、「とやまイノベーション推進会議」を設置し、SDGs[※]の目標の視点（健康・長寿、循環型社会等）も参考にしながら、その研究分野、方針などを検討していくことが必要である。

(※)2015年に国連で採択された「持続可能な開発目標」(Sustainable Development Goals)のこと。17の目標（例：「産業と技術革新の基礎をつくろう」、「すべての人に健康と福祉を」、「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」等）と具体的な目標を達成するための169のターゲットからなる。



【国への要望】

- ▶ 地方主導の産学官連携（アルミコンソーシアムなど）による戦略的産業の形成を推進するため、研究段階から製品化・事業化の取組みへの支援制度の充実（再掲）
（「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」の予算確保、中小企業研究開発支援事業（サポイン）など研究開発・事業化にかかる支援の安定的かつ継続的な実施など）
- ▶ 産学官連携を推進する公設試験研究機関等への先端設備導入の支援（再掲）
- ▶ I o T、A I の利用拡大に向け、情報セキュリティ、データ利活用等に関する規制・制度を構築するとともに、I o T 導入活用にあたって、資金面等で課題ある地方の中小企業に対する支援制度の充実

3 ものづくり人材の育成・確保

生産年齢人口の減少が見込まれるなか、I o TやA Iなどの技術を県内企業に普及させ、生産性の向上や新たな付加価値の創出を図るためには、I o T等のデジタル技術など先端技術を活用できる人材の育成・確保が重要である。このため、高等教育機関等が行う社会人を対象としたリカレント教育など、生涯にわたった質の高い学びの機会の充実に取り組むとともに、移住・U I Jターンや県内大学生等の県内定着の促進のほか、女性や高齢者の活躍推進やグローバル人材の活躍など、ものづくり人材の育成・確保を図ることが必要である。

【施策の方向性】

(1) I o T等の先端技術を活用できる高度技術人材の育成・確保

- 個別企業の生産現場へのI o T専門家派遣や情報専攻の大学院生などの派遣によるI T人材の育成（I o T導入支援とともに、ものづくり技術をベースとしたI o T等のデジタル技術を活用できるI T人材の育成）
- I T人材育成のための講座への社員の派遣、資格取得の奨励など県内企業でのI T人材の育成を促進
- 高度技術を学ぶ専門講座（研修）受講の促進、ポリテクカレッジとの連携強化
- 高度ものづくり人材のマッチング支援（プロフェッショナル人材の確保）
- 医薬・バイオやアルミ分野のコンソーシアムによる実践的なインターンシップの実施、中小企業におけるインターンシップの導入促進
- 産業技術研究開発センターにおける若手技術者の研究指導など県内企業の若手研究者の育成

(2) リカレント教育、職業能力開発の充実

- 人生100年時代の到来をふまえた「人づくり革命」に資する社会人の学び直しの推進
 - ・大学等における休日や夜間の専門講座（将来的にも人材が不足するI T人材の養成講座等）の充実
 - ・リカレント教育に関する講座や学び方などの情報の提供の充実、学び直しの必要性の普及
 - ・学び直しに伴う従業員や企業の経済負担等の軽減
- 段階的・体系的な職業能力開発、オーダーメイド型研修の実施
 - ・若手・中堅のステップアップ、女性のキャリアアップ等に向けた人材育成
 - ・各企業の課題に応じて、技術指導を行う専門家を派遣し、自社工場の生産設備を活

用した実践的な研修による新技術の習得

(3) 移住・U I Jターン、Tターンの促進

- 富山くらし・しごと支援センターの支援体制の充実、大都市圏での就職セミナーの実施、中小企業等への就業や起業に伴う移住など東京圏等からのU I Jターンによる起業・就業者の創出
- 大都市圏の大学との就職支援等に基づく大学訪問会や企業視察会等の実施、理工系・薬学部生対象奨学金返還助成制度の実施
- 学生や社会人等の求職者や企業に対するワンストップでの支援
- 県内ものづくり企業の魅力発信と県外出身学生の県内就職（Tターン（Toyama ターン））の推進
- 富山の特徴を活かした、ものづくりプロセスを体験できる先進的なインターンシップの実施

(4) 女性・高齢者など多様な人材の活躍推進

- 女性や高齢者、障害者などの働きやすい職場環境づくりの推進
- 女性のキャリア形成などによる職場定着、女子学生等のものづくり企業への就業支援、潜在的な女性求職者の掘り起しやマッチング支援
- シニア専門人材バンク等による専門的知識等を有する高齢者のマッチング支援
- シルバー人材センターの就労要件の緩和による求人開拓、会員の拡大
- 障害をもつ学生、社会人に対する就業支援

(5) グローバル人材の活躍

- 高度な技術や知識をもつ外国人留学生と県内企業とのマッチングの支援、採用・定着に向けた支援
- 外国人技能実習生の育成の支援及び適正な実施（日本語能力の向上など生活支援や技能習得の向上等）
- アジアの現地人材と企業とのマッチング機会の提供

【国への要望】

- ▶ プロフェッショナル人材事業にかかる財源の確保や全国的な優良事例を共有する仕組み、円滑な大企業連携の継続など、地域の産業を支える専門人材確保の支援
- ▶ 地域の産業構造を踏まえた企業と大学等が連携した学び直し講座への支援などリカ

レント教育の充実や企業等に対する人材育成に係る助成金の充実

- ▶ 首都圏等から地方へ人を呼び込むための施策を積極的に展開できるよう、地方創生推進交付金など財源措置の拡充強化
- ▶ 首都圏等からの若者のU I J ターンの一層の推進に向けた支援、地方と首都圏等の大学におけるインターンシップに関する連携体制の構築
- ▶ 女性の人材育成、キャリアアップ、再就職支援など女性の活躍推進に向けた取組支援の充実
- ▶ 意欲や能力ある高齢者の就業促進への支援と企業における人材の確保のための国と地方自治体による一体的実施事業等の充実
- ▶ 首都圏等の大学と連携した、外国人留学生を地方に還流させる取組みへの支援

4 北陸新幹線等を活かした成長産業の集積を促す企業誘致、県内企業の販路開拓

北陸新幹線は、開業から4年が経過しているが、乗車人員は開業前の3倍近い水準が続いており、県内各地では、観光客、ビジネス客の大幅な増加や、企業立地も進むなど開業効果が顕著に現れている。

こうしたなか、企業立地促進法の改正法である「地域未来投資促進法」が、2017（平成29）年に施行されたことを受けて、新たに策定した「富山県地域未来投資促進計画」に基づき、引き続き、北陸新幹線の開業や伏木富山港の機能強化、優れた企業立地基盤や魅力的で安全・安心な立地環境を積極的にPRし、成長性の高い企業を重点にトップセールスによる企業誘致活動を積極的に展開していくことが必要である。

【施策の方向性】

（1）成長分野の企業、本社機能・研究開発拠点等の誘致

- 優れた技術を持った成長性の高い企業（バイオ医薬品企業、医療機器製造企業、電子デバイス関連企業など）を重点としたトップセールスによる企業誘致の推進
- 北陸新幹線沿線県との相互連携による産業支援の充実（技術交流、展示会への相互出展等）
- 地方拠点強化税制を活用した、東京圏等からの人の還流、若者や女性の雇用につながる本社機能・研究開発拠点等の誘致
- 地域未来投資促進法に基づく優遇措置や企業立地助成金の充実

(2) 販路開拓、ものづくり技術の発信

- 「富山県ものづくり総合見本市<T-Messe>」の拡充による取引活性化、ものづくり技術発信強化
- 首都圏や北陸新幹線沿線地域との商談会の開催等による商取引の促進
- (公財)富山県新世紀産業機構における販路開拓支援体制の強化

【国への要望】

- ▶ 首都圏から本県への本社機能等の移転・拡充を促進するための地方拠点強化税制の更なる拡充

5 アジア等の海外展開への支援

産業支援機関による相談支援、海外支援拠点の設置、経済ミッションの派遣、見本市の開催等による商談機会の創出など、県内企業の海外との経済交流を積極的に支援していることから、多くの県内企業が新たなビジネスチャンスを求めて、アジアを中心に海外展開が進んでいる。今後は、環日本海諸国だけでなく、成長が著しいアジア地域(インド、東南アジア等)との一層の連携が重要であり、県内企業が県内の本社、研究開発拠点、マザー工場等を維持・安定することを前提として、国際的な物流ネットワークの形成を図りつつ、県内企業のグローバルなビジネス展開や販路開拓を支援していく必要がある。

【施策の方向性】

- ビジネスサポートデスク(バンコク、台北、ウラジオストク)やJETROとの連携を通じた現地支援体制の強化
- アジア新興国等への経済訪問団の派遣
- アジア新興国等において開催される国際見本市への県内企業の出展支援
- 伏木富山港のコンテナ航路の活用(上海・釜山トランシップやシベリア鉄道を活用した物流の活性化)
- 伝統工芸品の海外展開、海外向け商品開発・販路開拓の強化
- アジアからのバイヤー招聘等による商談機会の創出、マッチングの強化
- グローバル関連人材の育成強化

【国への要望】

- ▶ 高品質な製品や先端技術を有する中小企業の海外展開や販路開拓、海外の優れた企業

等の誘致に対する支援の充実

- ▶ 海外ミッション派遣事業の充実、バイヤー招へい事業の拡充、国内での国際見本市開催への支援、外国企業誘致等に取り組む自治体への支援
- ▶ ロシア極東港における通関及び港湾関連手続きの簡素化・迅速化及びシベリア鉄道の定時性・迅速性の向上など、シベリア鉄道を巡る環境改善への交渉の加速化

6 中小・小規模企業に対する総合的支援

本県のものづくり産業の大宗を中小・小規模企業が占めており、これまで述べてきた新しい成長分野への参入、生産性向上や新しい付加価値創出、新事業創出、販路開拓等のそれぞれの面からの支援のほか、創業や事業承継、資金調達、商品開発、販路開拓まで中小・小規模企業を総合的に育てていく観点からの支援を図っていくことが重要である。

本県では、「富山県中小企業の振興と人材の育成等に関する基本条例」を改正（2015（平成27）年3月）し、小規模企業の持続的な発展を促進するための条文を盛り込むなど、小規模企業者への支援を強化しているところであり、引き続き、中小・小規模企業の振興のための施策の推進を図ることが必要である。

【施策の方向性】

（1）I・O・T等の導入支援

- 富山県I・O・T推進コンソーシアムによるI・O・T等の最新動向や導入メリットを知る機会の創出、I・O・T導入プランの策定や実証実験の実施に対する支援、企業交流による新たなネットワークづくりの場の創出
 - IT・情報の専門家の県内企業への派遣などによるI・O・Tの導入支援
 - I・O・Tなど生産性向上に資する設備投資への支援
 - AIやRPA*など先端技術に関する学習機会の創出
- (※) Robotic Process Automation の略。人間がコンピュータを操作して行う作業を、ソフトウェアによる自動的な操作によって代替し業務の自動化・省力化を図ること

（2）技術等のある企業の事業承継支援

- 事業引継ぎ支援センターの充実、後継者人材バンクの活用による起業家等とのマッチング支援
- 行政、経済団体、金融機関、士業団体等からなる事業承継ネットワークによる事業承継診断の実施
- プッシュ型事業承継支援の実施（特に支援が必要な地域・企業等を集中支援）

(3) 創業・ベンチャー支援

- 「とやま起業未来塾」による起業家の輩出を通じたロールモデルの形成や創業補助金など創業支援の強化
- 大学生を含めた若者や東京圏をはじめ県外移住者を対象とした起業支援
- 創業のための相談窓口などの支援機能の強化、創業支援施設の充実
- 優れた技術力や新しいビジネスモデルでイノベーションを創出するスタートアップ企業に対し、ベンチャーキャピタルによる投資等の促進

(4) 県と(公財)富山県新世紀産業機構が一体となった総合的支援

- 企業ニーズに的確に対応するための(公財)富山県新世紀産業機構の組織体制の強化
- オープンイノベーションなどを取り入れた企業間連携・産学官連携を進めるためのディレクティング機能の強化
- よろず支援拠点などワンストップ相談窓口体制や専門家派遣の充実
- 県外中小企業の技術力の情報発信
- 「とやま中小企業チャレンジファンド」等による中小企業の積極的な取組みを研究・商品開発段階から販路開拓段階まで総合的に支援

【国への要望】

- I o T等を活用した生産性の向上や人材育成、経営力の向上などに向けた施策の充実
- 創業に向けたスタートアップを支援する環境づくり（空き施設等を活用したコワーキングスペースの設置など）に対する支援制度の創設、事業承継に対する支援制度の継続・拡充
- 中小企業・小規模事業者ワンストップ総合支援事業及び伴走型小規模事業者支援推進事業の充実と継続
- 資金繰りに支障をきたしている中小企業・小規模企業に対する経営改善・事業再生支援や金融支援の充実及び下請取引適正化の推進
- 経営革新計画承認企業に対する支援措置の継続
- 高度化資金における償還猶予の弾力化

新・富山県ものづくり産業未来戦略～TOYAMA NEXT INNOVATION～の概要

第1章 本戦略の位置づけ

○本戦略策定の趣旨

第4次産業革命の進展などに的確に対応し、本県の強みである素材分野の技術や産業集積を活かし、県内企業が生産性向上や新技術開発に取り組み、競争力を高める戦略を策定

○計画期間

2019（平成31）年度から2023年度まで

○計画の実行性の確保

PDCAサイクルによるマネジメントを実施

第2章 最近のものづくり産業を取り巻く環境と本県ものづくり産業の強み

1 最近のものづくり産業を取り巻く環境

- 第4次産業革命によるイノベーションの進展
 - IoTやビッグデータ、AI、ロボット等の技術革新、5G等の基盤整備、競争力強化のためのデザイン経営の必要性の高まり
- 生産年齢人口の減少
 - 女性や高齢者の高い就業率、人手不足感の高まり、求められる人材の変化
- アジア経済の発展
- 北陸新幹線などの交通基盤の整備

2 本県ものづくり産業の強み

- 素材分野の産業集積
- 独自の技術・技能をもつ企業が多く、世界のトップ企業やニッチトップ企業が集積
- 設備が充実した県立試験研究機関、全国唯一のデザイン専門の総合デザインセンターの設置

第3章 総論

1 ものづくり産業を取り巻く環境に対する対応

- 第4次産業革命によるイノベーションの進展への対応
- ものづくり人材不足への対応 など

2 本県ものづくり産業の将来像

分野横断的技術をベースとし、デザイン思考のもと、産学官連携、企業間連携によるオープンイノベーションを進め、デザインやIoT、AIなどを活用し、新たな付加価値や新事業を創出しながら、「縦割り」産業構造から、様々な成長産業に多面的に展開する「八ヶ岳」状の産業構造へ転換するとともに、付加価値を「もの」そのものから、サービスなどを含めた「コト」への広がりを生み出す

3 必要な施策の方向性

- とやま成長産業創造プロジェクトの推進
 - ヘルスケア産業への参入
- 分野横断的なイノベーション手法による新たな付加価値や新事業の創出
 - オープンイノベーションの推進
 - コネクティッド富山の推進
 - デザインによる高付加価値化
 - 本戦略の進行管理や新しいプロジェクトを生み出すため、その研究分野等を検討する推進会議の設置
- ものづくり人材の育成・確保
- 北陸新幹線等を活かした成長産業の集積を促す企業誘致、県内企業の販路開拓
- アジア等の海外展開への支援
- 中小・小規模企業に対する総合的支援

第4章 本戦略推進にあたっての必要となる取組み

1 とやま成長産業創造プロジェクトの推進

- ①医薬・バイオ
- ②医薬工連携
- ③次世代自動車
- ④航空機
- ⑤ロボット
- ⑥環境・エネルギー
- ⑦ヘルスケア
 - 健康増進や疾病予防、スポーツ、医療や介護・重症化予防までのライフステージに応じた生活に関連するものづくり、サービスなどを展開する産業への参入

2 分野横断的なイノベーション手法による新たな付加価値や新事業の創出

- オープンイノベーションの推進
 - 大学、県立試験研究機関・産業支援機関における推進体制の強化
 - ディレクティング機能の強化、コーディネート人材の育成、必要な研究員の確保による技術相談体制の強化等
 - 成長産業（ヘルスケア産業等）における新たなコンソーシアムの構築
- コネクティッド富山の推進
 - IoTを活用した自社内での最適なエンジニアリングチェーンの構築
 - 付加価値の高い新製品・サービスの開発（コトづくりへの広がり）
- デザインによる高付加価値化
 - クリエイティブ・デザイン・ハブを活用した異業種連携（デザイン思考の導入）による新商品開発等
- 本戦略の進行管理や新しいプロジェクトを生み出すため、その研究分野等を検討する推進会議の設置（とやまイノベーション推進会議）

3 ものづくり人材の育成・確保

- IoT等の先端技術を活用できる高度技術人材の育成・確保
- リカレント教育、職業能力開発の充実
- 移住・Uターン、Tターンの促進
- 女性・高齢者など多様な人材の活躍推進
- グローバル人材の活躍

4 北陸新幹線等を活かした成長産業の集積を促す企業誘致、県内企業の販路開拓

- 成長分野の企業、本社機能・研究開発拠点等の誘致
- 販路開拓、ものづくり技術の発信

5 アジア等の海外展開への支援

6 中小・小規模企業に対する総合的支援

- IoT等の導入支援
- 技術等のある企業の事業承継支援
- 創業・ベンチャー支援
- 県と（公財）富山県新世紀産業機構が一体となった総合的支援

ものづくり産業を取り巻く環境

第2章 最近のものづくり産業を取り巻く環境と本県ものづくり産業の強み

1 最近のものづくり産業を取り巻く環境

(1) 第4次産業革命によるイノベーションの進展

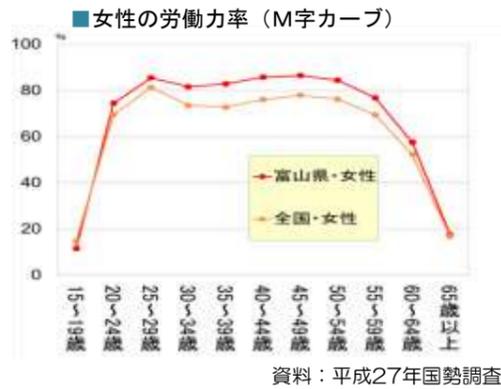
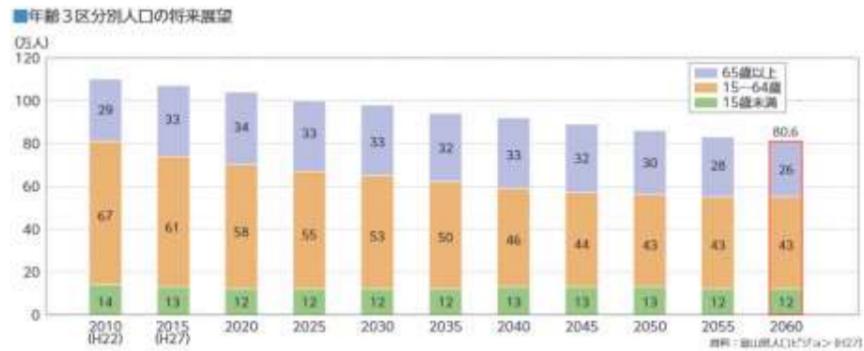
- IoTやビッグデータ、AI、ロボットなど第4次産業革命によるイノベーションが進み、ライフスタイルも含めて経済社会の在り方が大きく変化
- 様々な業種、企業、人、データがつながり、新たな付加価値や製品・サービスの創出、「もの」からサービスやソリューションへの付加価値の広がり、生産性の向上などによって、様々な社会課題を解決するSociety5.0の実現、SDGsの達成へ

IoT、AI、ビッグデータ、ロボットなど第4次産業革命の技術革新を取り入れ、新技術、新製品の研究開発を進め、県内企業の競争力の強化、新成長産業の育成

(2) 生産年齢人口の減少

- 今後、生産年齢人口の減少が見込まれることに加え、有効求人倍率が高水準で推移
- 本県は女性や高齢者の就業率が全国的に見て高い水準
- 人材不足は機会損失の発生や技術・ノウハウの承継などの課題が生じ、企業活動への影響が懸念

- 女性や高齢者などの潜在労働力の活躍環境の整備、移住・Uターン促進の促進、外国人材の受け入れ
- リカレント教育や職業能力開発による人材育成
- IoTなどの活用による労働生産性の向上



(3) アジア経済の発展

- 人口減少による国内市場の成熟化と対照的に、アジア諸国は着実に経済成長へ
- 2016年世界経済の名目GDPに占めるアジア諸国の割合は約1/3
- 10年前とのGDP比 (2016年/2006年) ではベトナム3.3倍、インド2.5倍など

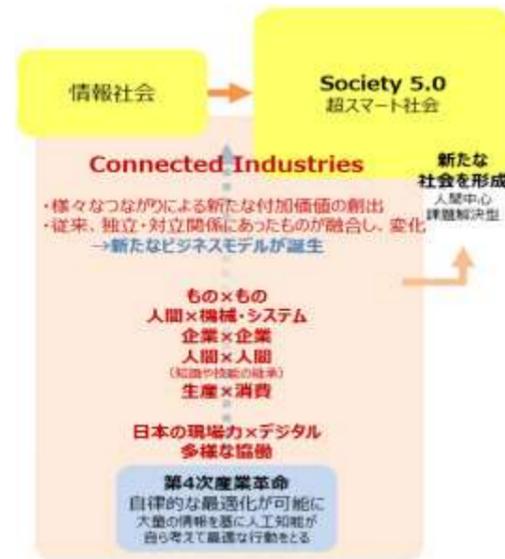
成長が著しいアジア地域 (インド、東南アジア等) との一層の連携が必要

(4) 北陸新幹線などの交通基盤の整備

- 2015 (平成27) 年3月に北陸新幹線が開業し、4年目に入っても乗車人員は開業前の3倍近い水準が続き、観光地等での入込客数の増加のほか、企業立地の進展など開業効果が持続

企業誘致活動の積極的な展開、首都圏等との商取引の拡大

■ Society5.0につながるConnected Industries

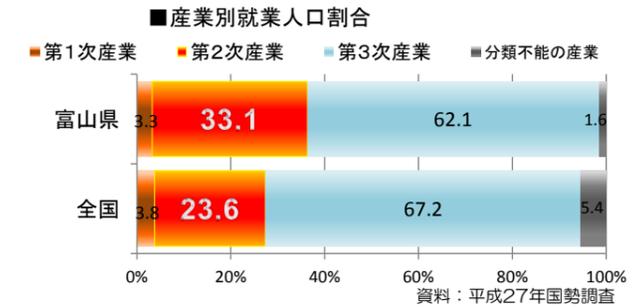
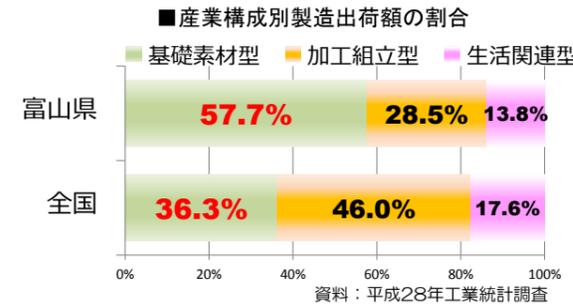


資料: 「ものづくり白書2018」一部抜粋

2 本県ものづくり産業の強み

(1) 素材分野の産業集積

- 本県は、医薬品などの化学、アルミなどの金属、機械、電子部品を中心に日本海側屈指の工業集積を形成
- 産業構成別製造品出荷額では、全国に比べ、化学工業、金属製品、プラスチックなど基礎素材型産業の割合が非常に高い点が特徴
- 産業別就業人口割合では第2次産業の比率が全国トップクラスで、企業規模別事業者数・従業員割合では70%以上が中小企業に就業



■ 富山県の医薬品生産金額の推移



- 特に本県の医薬品産業は、薬事法の改正による委託製造の完全自由化や、ジェネリック医薬品の使用促進策などを背景に、生産金額が2016年は6,218億円と、都道府県別では2年連続の全国第1位

(2) 世界に誇る高い技術力

- 幅広い産業分野で高い技術力を背景に、世界のトップ企業やニッチトップ企業が集積



宇宙服にも採用される気密ファスナー



多くの自動車メーカーが採用する産業用ロボット



ウォータージェットを活用した微粒化装置

- 近年、中国をはじめとする新興国におけるものづくり産業が急成長しており、製品の高付加価値化等により世界を視野に競争力を一層強化する必要あり
- 第4次産業革命の進展により、製品ライフサイクルの短縮化、顧客ニーズの多様化が進み、自前主義のみではスピーディーな対応が困難

- 大学や県立試験研究機関を活用した、ものづくり技術の更なる高度化
- 他社の技術を活用し、自社の強みを活かしたオープンイノベーションの推進

(3) 設備が充実した県立試験研究機関

- 新たな成長産業参入のための技術的支援や、競争力や生産性を高めるための研究開発に着目した支援を強化

○ものづくり研究開発センター
オープンイノベーション・ハブ
・大手メーカー並の環境負荷施設



新たな創造を生むイノベーションスペース

○生活工学研究所
ヘルスケア製品開発拠点

生活環境シミュレータ



様々な温度、湿度、日射、降雨等を再現し、快適性等の感覚を数値化し評価

○総合デザインセンター
バーチャルスタジオ

VRによる設計検証



デザイン評価・検討を試作レスで実現

本県ものづくり産業の目指す将来像と取り組みの方向性

第3章 総論

1 ものづくり産業を取り巻く環境に対する対応

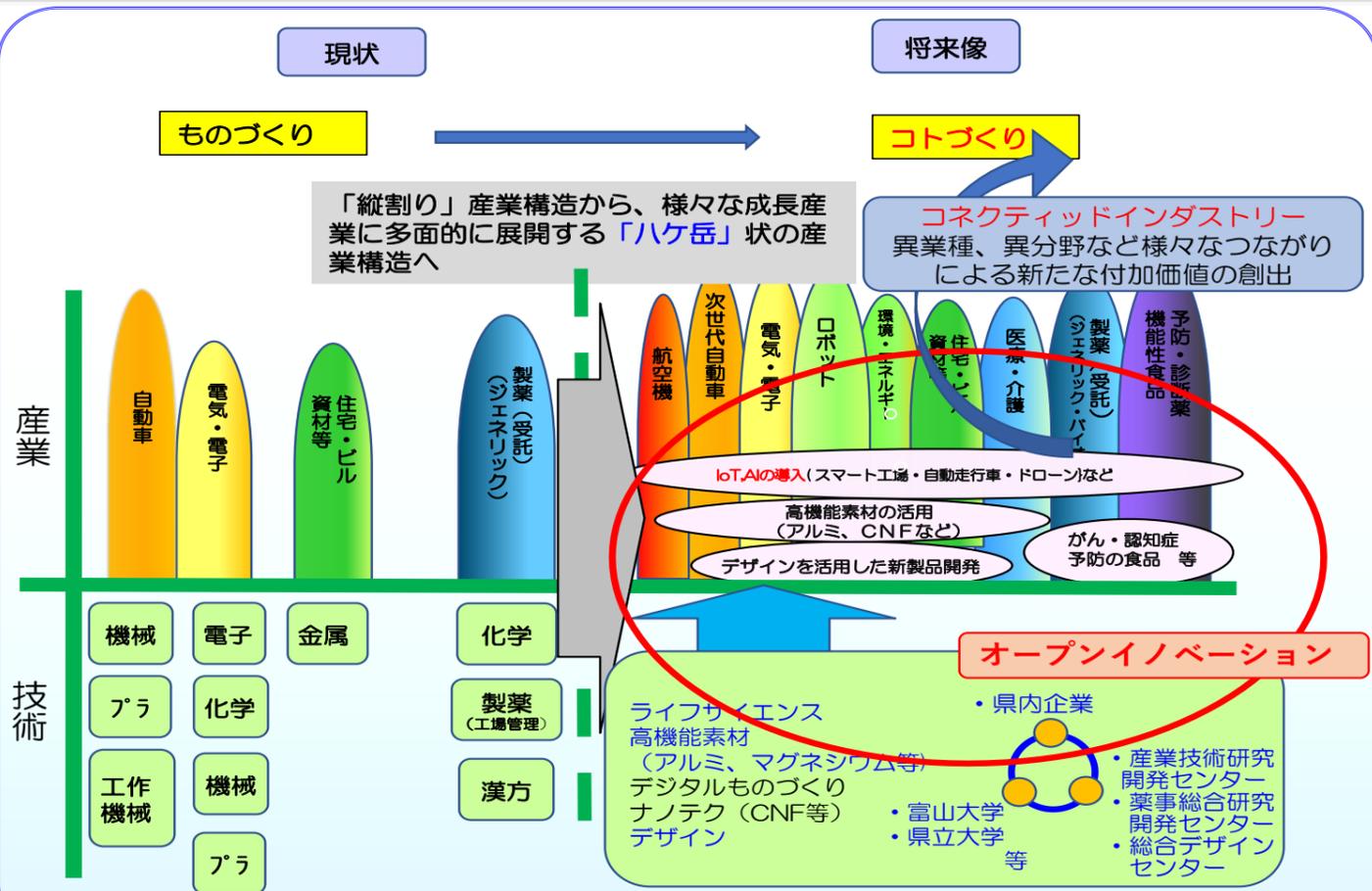
- ①IoT、ビッグデータ、AI、ロボットなどの第4次産業革命に伴う新技術、新商品の研究開発や新成長産業の創出
- ②若者のほか、女性、高齢者など多様な人材の活躍、移住・U・I・Jターンの促進による人材確保及びリカレント教育や職業能力開発を通じた高度な技術人材の育成
- ③アジア市場への対応・販路開拓強化
- ④北陸新幹線の開業効果を活かした首都圏等への販路開拓や商取引の拡大



世界でニッチトップ企業となるためのオンリーワンイノベーション
ものづくり産業を取り巻く環境の変化に的確に対応した県内企業の競争力の強化、新たな付加価値の創出へ

2 本県ものづくり産業の将来像

分野横断的技術をベースとし、デザイン思考のもと、産学官連携、企業間連携によるオープンイノベーションを進め、デザインやIoT、AIなどを活用し、新たな付加価値や新事業を創出しながら、「縦割り」産業構造から、様々な成長産業に多面的に展開する「ハケ岳」状の産業構造へ転換するとともに、付加価値を「もの」そのものから、サービスなどを含めた「コト」への広がりを生み出す



3 必要な施策の方向性

- とやま成長産業創造プロジェクトの推進
 - ・ヘルスケア産業への参入
- 分野横断的なイノベーション手法による新たな付加価値や新事業の創出
 - ・オープンイノベーションの推進
 - ・コネクティッド富山の推進
 - ・デザインによる高付加価値化
 - ・とやまイノベーション推進会議の設置・運営
- ものづくり人材の育成・確保
- 北陸新幹線等を活かした成長産業の集積を促す企業誘致、県内企業の販路開拓
- アジア等の海外展開への支援
- 中小・小規模企業に対する総合的支援

第4章 本戦略推進にあたっての必要となる取組み（概要）

1 とやま成長産業創造プロジェクトの推進

- ・コンソーシアム等の推進基盤が確立されている強みを活かし、①医薬・バイオ、②医薬工連携、③次世代自動車、④航空機、⑤ロボット、⑥環境・エネルギーに係る取組みのほか、新たな分野として⑦ヘルスケアを加え、これらを「とやま成長産業創造プロジェクト」に位置づけ重点的に推進

2 分野横断的なイノベーション手法による新たな付加価値や新事業の創出

- ・オープンイノベーションの推進による自前主義からの脱却、他社の技術等を活用した製品開発等の実施
- ・エンジニアリングチェーンを構築したうえでの企業間連携（コネクティッド富山）による付加価値の高い新製品・サービスの開発（コトづくりへの広がり）
- ・デザインによる高付加価値化

3 ものづくり人材の育成・確保

- ・IoT専門家派遣などによるIoT人材の育成や若手研究者の育成など高度技術人材の育成・確保
- ・社会人を対象としたリカレント教育の充実や、現場のニーズに応じたオーダーメイド型研修の実施
- ・移住やU・I・Jターンの促進のほか、女性・高齢者など多様な人材の活躍推進、外国人留学生などのグローバル人材の活躍

4 北陸新幹線等を活かした成長産業の集積を促す企業誘致、県内企業の販路開拓

- ・成長分野の企業、本社機能・研究開発拠点等の誘致

5 アジア等の海外展開への支援

- ・富山県ものづくり総合見本市の開催等によるマッチング機会の創出など海外ビジネス展開の促進、アジアを中心とした経済交流のサポートの充実

6 中小・小規模企業に対する総合的支援

- ・富山県IoT推進コンソーシアムの取組みなどによるIoT導入支援
- ・事業承継や創業・ベンチャー支援
- ・企業ニーズに対応するための(公財)富山県新世紀産業機構の組織体制の強化

戦略推進への取組み（とやま成長産業創造プロジェクト）

第4章 本戦略推進にあたっての必要となる取組み

1 とやま成長産業創造プロジェクトの推進

県内企業の独自技術、大学、県立試験研究機関の技術シーズや充実した設備、医薬・バイオ分野やアルミ分野のコンソーシアム等の推進基盤が確立されている強みを活かし、成長産業分野での新たな技術・製品開発を目指す

【施策の方向性】

(1) 医薬・バイオ

- 「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアムによる産学官が連携した世界水準の研究開発等の推進
 - ・戦略的重点分野として製剤・DDS※、創薬（免疫学）分野の推進
- (※)DDS：ドラッグデリバリーシステム（Drug Delivery System）
薬物を患部に集中的に届けるなど、薬物の組織への送達を制御するための技術
- バイオ医薬品等の付加価値の高い製品の研究開発の促進
- 医薬・バイオ分野の専門人材の育成

(2) 医薬工連携

- 製薬企業と医薬品関連ものづくり企業とのニーズ、シーズのマッチング
- 富山大学メディカルデザインセンター（仮称）等と連携した、医療現場での潜在ニーズの探索とこれに基づく新技術・新製品の開発
- 医療機器・福祉機器等の試作及び開発の促進、販路開拓の推進

(3) 次世代自動車

- 自動車の電動化（EV、FCV、ハイブリッド車等）や自動運転の動きを見据えたセンサ技術等の活用による新技術の開発
- とやまアルミコンソーシアムでの高機能素材を用いた軽量・高強度部材の開発

(4) 航空機

- 航空機部品受注のために必要な品質マネジメント規格JISQ9100や特殊工程の国際認証制度Nadcapの認証取得の促進
- 欧米の航空機メーカーとの連携に向け、県内部品メーカー等の国際展示会への出展

(5) ロボット

- センサ技術を活かし、今後成長が期待できる分野（介護ロボット等）への参入
- 人手不足などの課題解決に向け、工場全体をデザインしたFA（協働ロボット等）の導入
- ロボットを活用するため、システムインテグレーターの育成

(6) 環境・エネルギー

- FCVや水素ステーションなどの水素関連産業への参入
- とやまアルミコンソーシアムでの軽量・高強度・高耐久性の水素容器の開発、アルミの熱伝導性を活かした新製品の開発

(7) ヘルスケア

○ヘルスケア産業への参入

【社会情勢】

- ・少子高齢化に伴う医療・介護負担が急増
- ・健康やスポーツへの関心、「健康寿命」の延伸を背景に、ヘルスケア産業が急速に成長
- ・IoT、ビッグデータ、ウェアラブル、ロボットなどの技術開発による新事業展開



【本県産業の特性】

- ・多様なものづくり産業の集積
- ・生活工学研究所に「ヘルスケア製品開発拠点」を整備
(様々な温度、湿度、日射、降雨を再現し、快適性等の感覚を数値化し評価)
- ・総合デザインセンターによる商品開発やデザイナーとのマッチング支援

新たな成長産業と位置付け、県内企業による新技術・製品開発を目指す

○対象とする分野

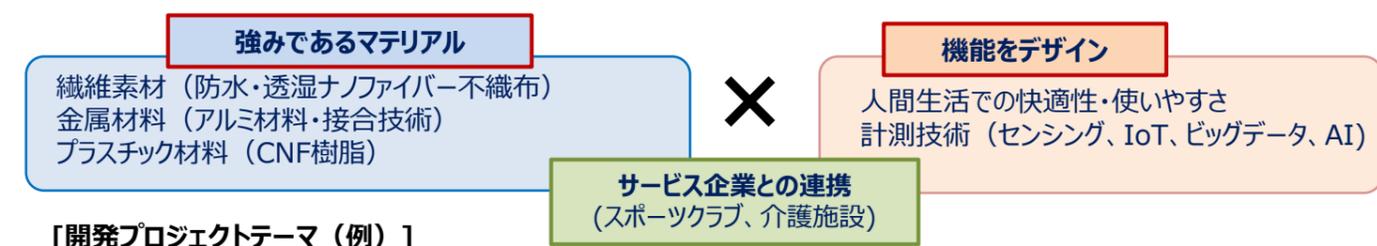
健康増進や疾病予防、スポーツ、医療や介護・重症化予防までのライフステージに応じた生活に関連するものづくり、サービスなどを展開する産業

健康状態	健康・未病	治療	介護・リハビリ
	健康・予防・スポーツ	医療	介護・重症化予防
ものづくり (製品)	スポーツウェア、健康機器、トレーニング・スポーツ用品	医薬品（バイオ、新薬、ジェネリック）、再生医療（iPS細胞）、医薬品容器・包装、医療機器	リハビリ・福祉機器、介護・生活支援機器、アシストウェア、高齢者の見守り機器
ユーザー	子どもから高齢者までの全ての人	医療関係者（資格者）、患者	介護士、介護福祉士、家族、患者（高齢者や障害者）
サービス	フィットネス、スポーツジム、マッサージ、ドラッグストア	医療機関、訪問看護事業所、薬局、医薬品・医療機器販売業	介護・福祉事業者（在宅介護）、宅配サービス、見守りサービス
想定されるテーマ(案)	①繊維・衣料等の開発 ②健康管理システムの構築		③介護補助器具

引き続き推進
本県が目指すヘルスケア産業のターゲット

○目指すべき姿

マテリアルとデザインのコラボレーションによる「快適デザインヘルスケア」を目指す



① 繊維・衣料



高機能ウェア

透湿、保温、肌触り等の高機能な繊維、ウェア・スポーツウェアなど

② 健康管理システム



ウェアラブルデバイス アプリ

バイタル(心拍、発汗、呼吸、体温など)センシング技術等を活用したウェアラブルデバイスから得られた情報を収集・解析し、健康管理や生活の改善に気づきを与えるアプリ等

③ 介護補助器具



介護機器

介護に際して利用者、介護者への負担を軽減する用品やリハビリを補助するための機器等

【施策の方向性】

- ヘルスケア産業研究会や生活工学研究所に新設するヘルスケア製品開発拠点等における「とやまヘルスケアコンソーシアム（仮称）」の形成を目指した製品開発・コア技術の展開、事業化に資する取組みへの支援及び研究開発への支援

戦略推進への取組み（分野横断的なイノベーション手法による新たな付加価値や新事業の創出①）

2 分野横断的なイノベーション手法による新たな付加価値や新事業の創出

デザイン思考※の考え方を基本とし、分野横断的なイノベーション手法を、

- とやま成長産業プロジェクトの一層の推進
- 新たな分野への参入、付加価値の創出を図るための推進エンジンとして位置付け

(※)高品質・高性能なものを作れば売れるという技術中心の製品開発ではなく、ユーザーが真に欲する製品・サービスは何かという観点（ユーザーにより沿った観察等）でものつくりを行う思考。
【出典：2017年版ものづくり白書】

(1) オープンイノベーションの推進

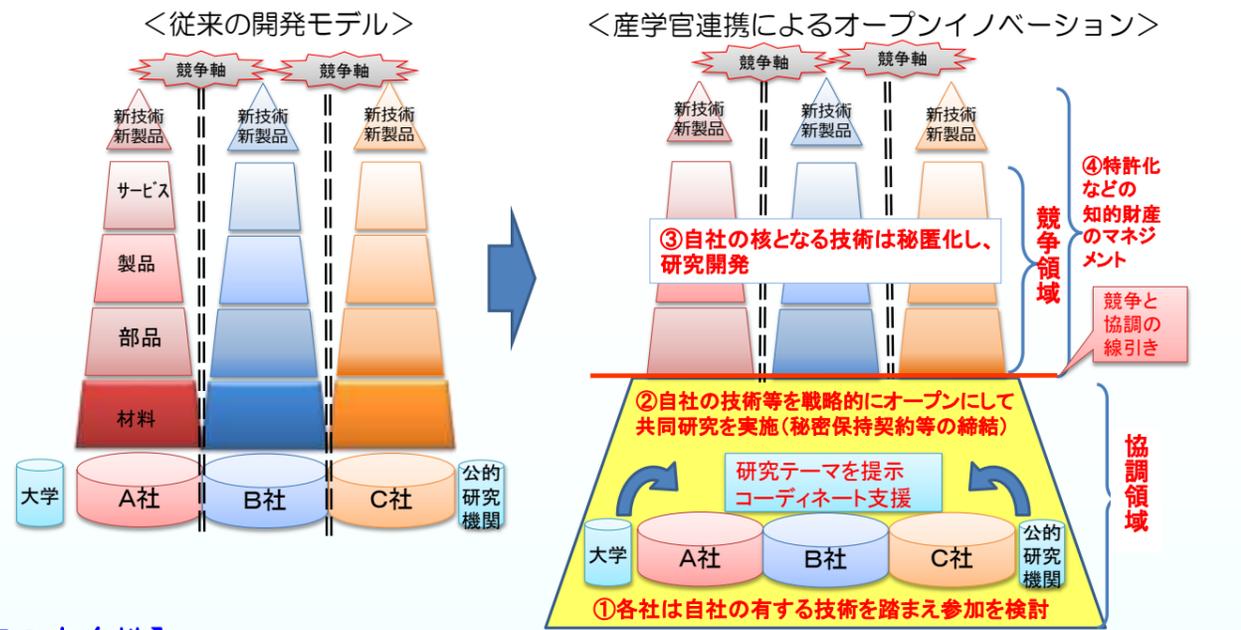
【背景】

急速な技術革新やグローバル化などによる競争の激化、製品ライフサイクルの短縮化等

独自の技術をもつ中小企業が、自前主義ではなく、他社の技術を活用し、製品開発、販路開拓を進め、グローバルニッチ企業を目指す

【考え方】

- ①コーディネータの調整のもと、各社は研究テーマの提示を受け、自社の有する技術を踏まえ、参加を検討
- ②秘密保持契約を締結した企業等において、自社の技術等を戦略的にオープンにし、協調領域で研究を実施
- ③自社の核となる技術は秘匿化し、協調領域での技術等を活用しながら、競争領域で各社独自で研究開発
- ④新たに開発した技術等は、秘密保持契約等を締結した関係者間で協議し、自社の競争力を確保・向上するため、特許化など知的財産をマネジメント



【施策の方向性】

①大学、県立試験研究機関・産業支援機関における推進体制の強化

○オープンイノベーションを推進するため、(公財)富山県新世紀産業機構(イノベーション推進センター)等におけるディレクティング機能の強化、コーディネート人材の確保・育成

○富山大学、富山県立大学等の産学連携窓口組織における、ディレクティング機能の充実による大学の技術シーズと企業ニーズのマッチング、新製品開発の促進

○富山大学メディカルデザインセンター(仮称)における、バイオデザイン※の開発手法による異業種連携での新製品開発の促進

(※)デザイン思考を医療機器開発のために発展させた手法。企業の開発担当者や大学教員などがチームを組み、医療・福祉の現場(手術室やリハビリ室等)を観察し、ユーザー(患者及び医療従事者)の潜在的なニーズを発掘し、革新的な医療機器の開発を目指す。

○県立試験研究機関の機能強化

研究拠点施設を活用した研究開発・技術支援、必要な研究員の確保による技術相談体制の強化等

②新たなプロジェクトの推進

- 「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアムや、とやまアルミコンソーシアムにおける共同研究、技術開発体制の強化
- 成長産業であるヘルスケア産業などで、新たなコンソーシアムの構築
- とやまナノテククラスターの研究成果の技術移転・事業化の促進
- 文部科学省、経済産業省など国等の大型の研究開発助成制度の活用

「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアム



グローバル化に対応した医薬品産業を支える専門人材の育成

富山県の中核的な産業である医薬品産業の振興
医薬品産業1兆円へ

【重点的戦略分野】

1. 県内医薬品産業の強みであり競合優位性のある製剤・DDS分野
2. 研究者の優れた研究実績を活かした創薬(免疫学)分野

とやまアルミコンソーシアム

高機能素材であるアルミの特性を活かす産学官が取り組む研究開発プロジェクトを推進し、大学のシーズ等を活かしたアルミ産業の新事業創出と専門人材の育成を目指す



【取組み】

(1) 研究開発プロジェクト(アルミの3つの特性を活かす)

- ①水素容器、配管等の開発(水素への安定性)
- ②輸送機器の軽量・高強度化技術開発
- ③高品位リサイクルアルミ材料を活用した大型構造部材の開発(軽量性)
- ④高効率熱循環システムの開発(高い熱伝導性)

(2) アルミコンソーシアム・インターンシップ

研究開発プロジェクトにスタッフとして参加、人材育成、人的交流
学生(首都圏等大学) → 研究開発プロジェクト

(3) 海外研究者との交流

海外のアルミに関して著名な研究者を招へいし、研究開発を推進

戦略推進への取組み（分野横断的なイノベーション手法による新たな付加価値や新事業の創出②）

2 分野横断的なイノベーション手法による新たな付加価値や新事業の創出

【参考】とやまナノテククラスターの取組み（H26～H30年度）

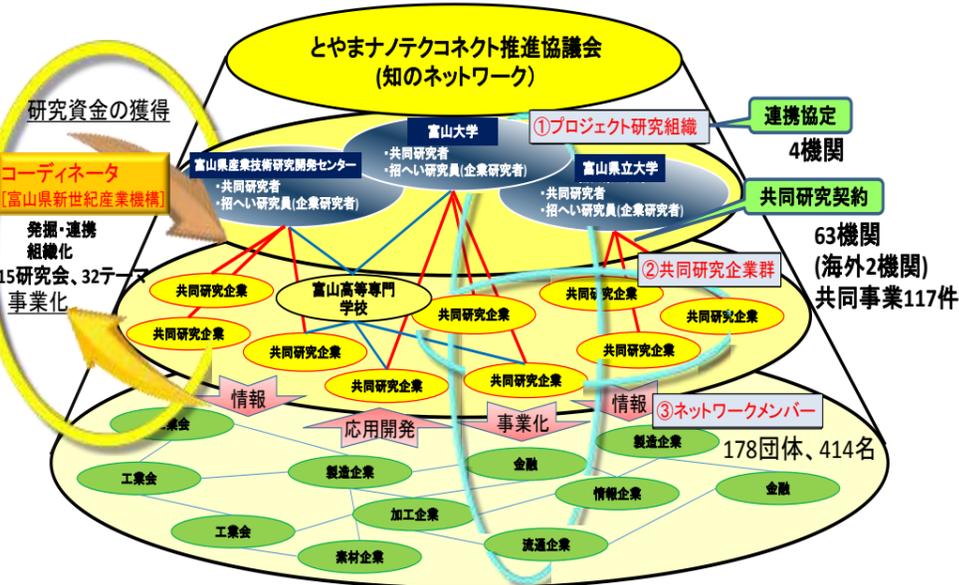
○とやまナノテクコネク推進協議会

とやまナノテクコネク推進協議会のもと、参加メンバーを階層化した産学官連携組織（知のネットワーク）により、オープン・クローズ戦略を展開

【考え方】

- ①プロジェクト研究組織
秘密保持や知的財産権の取扱いを定めた連携協定を締結し、事業を推進
- ②共同研究企業群
共同研究企業群は、プロジェクト研究組織と共同研究契約を締結し、研究開発や事業化を推進
- ③ネットワークメンバー
ネットワークメンバーの組織化による情報共有、新たなカテゴリーの研究会・事業化グループを発足

なお、コーディネータは、これらの階層間の連携を促進



○研究開発体制

ナノテク					
富山県産業技術研究開発センター		富山大学工学部		富山県立大学	
1. 微細化技術の高度化 ・さらに細かく、均一の大きさにする技術開発 ・シルクなど新しい材料の微粒化	2. スキンケアベース材料の開発 ・肌に無害で、薬効成分などを多く吸収し、長期間変化しない技術	3. 高機能医療用材料の開発 ・ナノファイバーを使った蒸れない医療用繊維素材の開発	4. 生体適合材料担持ナノファイバーの開発 ・再生医療用の細胞が育ちやすい培地の開発 ・3Dプリンターによる臓器形状の作成	5. 高熱伝導ナノ複合樹脂の開発 ・ナノ材料をプラスチックに混ぜ込み、熱や電気を通しやすい材料の開発	6. ガス透過性ナノインプリント用モールド材料の開発 ・微細な形状を成型するための、ナノファイバーを混ぜた金型の開発
 湿式微粒化技術の高度化(装置) 機械・金属	 高機能な分散安定剤(ベース材料への応用) 化学	 エレクトロスピニング 皮膚貼付剤、テープ等(極薄・防水・高透気性・高生体適合性) 繊維	 生体適合材料担持ナノファイバー バイオプリンティング装置(ハイイオン3Dプリンタ) 医薬・バイオ	 3Dプリンタ用粉末材料(高熱伝導性、高導電性樹脂) ガラス代替樹脂 プラスチック	 細胞チップ等(高度樹脂加工) 電気・電子

セルロースナノファイバー (CNF) 製品実証・試作拠点 (H30.3月) を活用し、事業化を推進

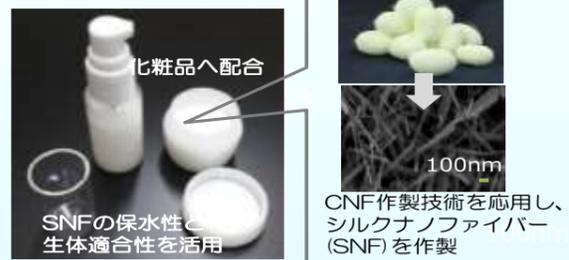
セルロースナノファイバー (CNF) 関連技術を利用した新商品の試作品作成、評価のため、14先端設備を整備

高混練二軸押出機
(樹脂とCNFを均一に混ぜる)

大型湿式微粒化装置
(高圧の水でCNFを作製)



○商品化の事例



シルクナノファイバーを配合した肌触りの良い化粧品開発

(2) コネクティッド富山の推進

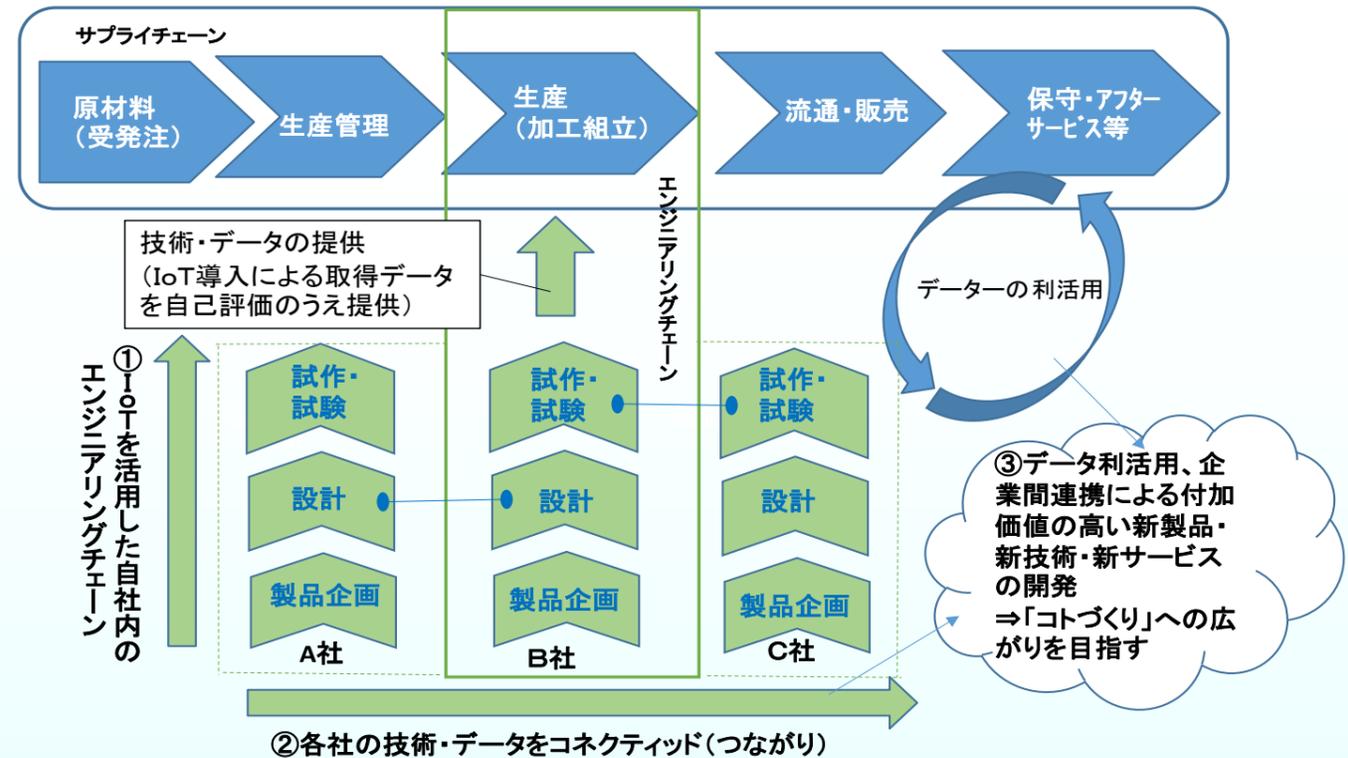
【背景】

IoTの進展により、製造工程をはじめビジネスモデルが変化するとともに、付加価値が「もの」そのものから、「サービス」、「ソリューション」へ移行し、「コト」としての重要性の飛躍的な高まり

IoTやAIなどの第4次産業革命の技術革新を活用し、生産性の向上、新たな付加価値の創出を目指す

【考え方】

- ①IoTを活用し、生産プロセスの改善・効率化とともに、自社内での最適なエンジニアリングチェーンの構築
 - ・県内企業は、受注の中心がBtoBであり、大手企業中心のサプライチェーンに、自社の技術力などの強みを評価しないまま、組み入れられると、自社にとって有用な技術・データを流出させてしまう可能性有り
- ②エンジニアリングチェーンをもつ企業同士が連携した新しい技術・商品、サービスの開発を促進
(例) CAE※を活用したデジタルモデルの設計・解析・試作
(※) Computer Aided Engineeringの略。開発の初期段階から、コンピュータを用いた仮想試作・仮想試験により、試作レスで高品質の製品開発を行うためのコンピュータを活用した設計技術。
- ③IoT・AIの利活用により、データの収集・分析に基づく付加価値の高い新製品・サービスの提供(コトづくりへの広がり)



【施策の方向性】

- 富山県IoT推進コンソーシアムによる個別企業でのIoT実証や、県等による設備投資の支援によるIoT導入の促進
- 機械電子研究所に新設する先端デバイスマルチ信頼性試験室において、IoT導入による遠隔地からの試験機器のデータ収集・解析プロセスの確立及び県内企業への普及を推進、企業間におけるIoT利活用の支援
- 5G（第5世代移動通信システム）の普及展開（5G利活用の検討体制の整備等）

とやまナノテククラスターで確立された事業体制を先例とし、今後、様々な分野でオープンイノベーションを推進

戦略推進への取組み（分野横断的なイノベーション手法による新たな付加価値や新事業の創出③、ものづくり人材の育成・確保）

2 分野横断的なイノベーション手法による新たな付加価値や新事業の創出

(3) デザインによる高付加価値化

【背景】
顧客ニーズが多様化する中、本県ものづくり製品はブランド価値を構築し、優位性を確保することが必要

デザイン領域の広がりや踏まえ、総合デザインセンターの支援機能を活用した、先端技術とデザインの融合などによる商品の高付加価値化を目指す



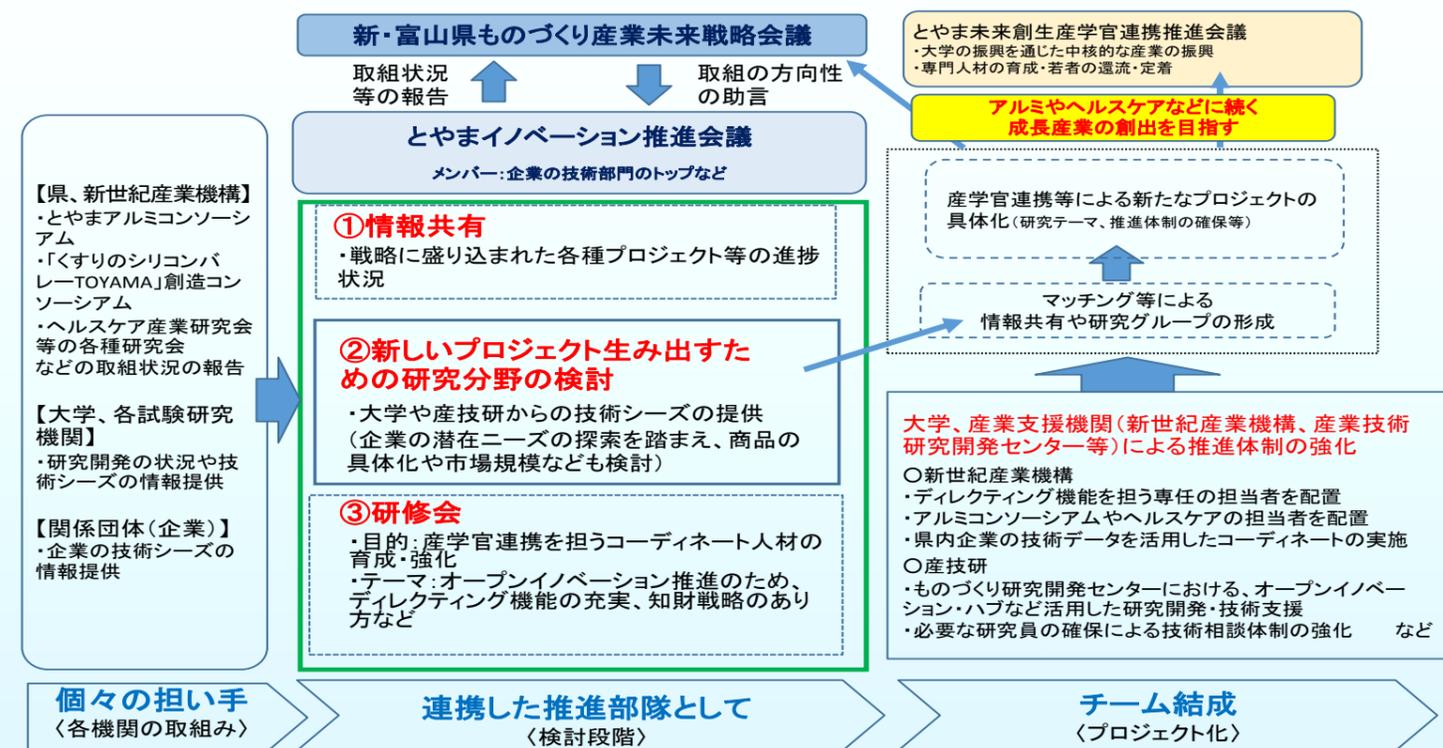
【施策の方向性】

- 総合デザインセンターの機能強化
 - ・クリエイティブ・デザイン・ハブを活用した異業種連携による新商品開発、販路開拓支援（デザイン思考に基づき、先端技術とデザインの融合より、新商品開発・マーケティングを推進）
 - ・伝統工芸とデザイン、先端技術とデザインとの考えに立つ高付加価値商品開発への支援
 - ・バーチャルスタジオ等を活用したデジタルものづくりやデザイン開発への支援（VR技術等を活用し、デザイン評価・検討を試作レスで実現）
 - ・デザイン交流ゾーンとして国内外に発信
- 首都圏大学等との連携によるデザイン関連人材の確保・育成
- 商品化を目的としたデザインコンペの開催
- 海外のデザインセンターとの連携強化により、デザイン性の高いプロダクト、工芸品の海外展開を支援



(4) とやまイノベーション推進会議の設置・運営

本戦略に位置付けられたプロジェクトの進捗状況を定期的に確認し、課題の解決に取り組むとともに、産学官・企業間連携により、新しいプロジェクトを生み出すため、SDGsの目標の視点（健康・長寿、循環型社会等）も参考にしながら、その研究分野、方針などを検討する会議を設置



3 ものづくり人材の育成・確保

生産年齢人口の減少の中、多様な人材の確保とともに、先端技術を活用できる人材の育成・確保

【施策の方向性】

(1) IoT等の先端技術を活用できる高度技術人材の育成・確保

- 個別企業の生産現場へのIoT専門家派遣や情報専攻の大学院生などの派遣によるIT人材の育成
- IT人材育成のための講座への社員の派遣、資格の取得奨励など県内企業でのIT人材の育成を促進
- 高度技術を学ぶ専門講座（研修）受講の促進、ポリテクカレッジとの連携強化
- 高度ものづくり人材のマッチング支援（プロフェッショナル人材の確保）
- 医薬・バイオやアルミ分野のコンソーシアムによる実践的なインターンシップの実施、中小企業におけるインターンシップの導入促進
- 産業技術研究開発センターにおける若手技術者の研究指導など県内企業の若手研究者の育成

(2) リカレント教育、職業能力開発の充実

- 人生100年時代の到来をふまえた「人づくり革命」に資する社会人の学び直しの推進
 - ・大学等における休日や夜間の専門講座（将来的にも人材が不足するIT人材の養成講座等）の充実
 - ・リカレント教育等に関する講座や学び方などの情報の提供の充実、学び直しの必要性の普及
 - ・学び直しに伴う従業員や企業の経済負担等の軽減



(3) 段階的・体系的な職業能力開発、オーダーメイド型研修の実施

- ・若手・中堅のステップアップ、女性のキャリアアップ等に向けた人材育成
- ・各企業の課題に応じて、技術指導を行う専門家を派遣し、自社工場の生産設備を活用した実践的な研修による新技術の習得

若手エンジニアステップアップセミナー（県立大学）

(4) 移住・Uターン、Tターンの促進

- 富山くらし・しごと支援センターの支援体制の充実、大都市圏での就職セミナーの実施、中小企業等への就業や起業に伴う移住など東京圏等からのUターンによる起業・就業者の創出



移住・転職フェア

- 大都市圏大学等との就職支援等に基づく大学訪問会や企業視察会等の実施、理工系・薬学部生対象奨学金返還助成制度の実施

- 学生や社会人等の求職者や企業に対するワンストップ支援

- 県内ものづくり企業の魅力発信と県外出身学生の県内就職（Tターン（Toyamaターン））の推進
- 富山の特色を生かした、ものづくりプロセスを体験できる先進的なインターンシップの実施

(5) 女性・高齢者など多様な人材の活躍推進

- 女性や高齢者、障害者などの働きやすい職場環境づくりの推進
- 女性のキャリア形成などによる職場定着、女子学生等のものづくり企業への就業支援、潜在的な女性求職者の掘り起しやマッチング支援
- シニア専門人材バンク等による専門的知識等を有する高齢者のマッチング支援
- シルバー人材センターの就労要件の緩和による求人開拓、会員の拡大
- 障害をもつ学生、社会人に対する就業支援

(6) グローバル人材の活躍

- 高度な技術や知識をもつ外国人留学生と県内企業とのマッチングの支援、採用・定着に向けた支援
- 外国人技能実習生の育成の支援及び適正な実施（日本語能力の向上など生活支援や技能習得の向上等）
- アジアの現地人材と企業とのマッチング機会の提供

戦略推進への取り組み（販路開拓等）

4 北陸新幹線等を活かした成長産業の集積を促す企業誘致、県内企業の販路開拓

成長性の高い分野の企業を重点的に誘致するとともに、県内企業の商取引の拡大を支援

【施策の方向性】

（１）成長分野の企業、本社機能・研究開発拠点等の誘致

- 優れた技術を持った成長性の高い企業（バイオ医薬品企業、医療機器製造企業、電子デバイス関連企業など）を重点としたトップセールスによる企業誘致の推進
- 北陸新幹線沿線県との相互連携による産業支援の充実（技術交流、展示会への相互出展等）
- 地方拠点強化税制を活用した、東京圏等からの人の還流、若者や女性の雇用につながる本社機能・研究開発拠点等の誘致
- 地域未来投資促進法に基づく優遇措置や企業立地助成金の充実

（２）販路開拓、ものづくり技術の発信

- 「富山県ものづくり総合見本市＜T-Messe＞」の拡充による取引活性化、ものづくり技術発信強化
- 首都圏や北陸新幹線沿線地域との商談会の開催等による商取引の促進
- （公財）富山県新世紀産業機構における販路開拓支援体制の強化



富山県ものづくり総合見本市

5 アジア等の海外展開への支援

国内需要の縮小が見込まれる中、環日本海諸国のほか、成長が著しいアジア地域（インド、東南アジア等）への県内企業の海外ビジネス展開の拡大を支援

【施策の方向性】

- ビジネスサポートデスク（バンコク、台北、ウラジオストク）やJETROとの連携を通じた現地支援体制の強化
- アジア新興国等への経済訪問団の派遣
- アジア新興国等において開催される国際見本市への県内企業の出展支援
- 伏木富山港のコンテナ航路の活用（上海・釜山トランシップやシベリア鉄道を活用した物流の活性化）
- 伝統工芸品の海外展開、海外向け商品開発・販路開拓の強化
- アジアからのバイヤー招聘等による商談機会の創出、マッチングの強化
- グローバル関連人材の育成強化



経済訪問団

6 中小・小規模企業に対する総合的支援

中小・小規模事業者に対し、第4次産業革命の進展などの社会情勢の変化を踏まえ、生産性向上や技術開発、新しい分野への参入の支援のほか、創業や事業承継、資金調達、新商品開発から販路開拓まで含めた総合的支援を実施

【施策の方向性】

（１）I o T等の導入支援

- 富山県I o T推進コンソーシアムによるI o T等の最新動向や導入メリットを知る機会の創出、I o T導入プランの策定や実証実験の実施に対する支援、企業交流による新たなネットワークづくりの場の創出
- I T・情報の専門家の県内企業への派遣などによるI o Tの導入支援
- I o Tなど生産性向上に資する設備投資への支援
- O A IやR P A※の活用セミナーの開催

（※）Robotic Process Automationの略。人間がコンピュータを操作して行う作業を、ソフトウェアによる自動的な操作によって代替し業務の自動化・省力化を図ること

（２）技術等のある企業の事業承継支援

- 事業引継ぎ支援センターの充実、後継者人材バンクの活用による起業家等とのマッチング支援
- 行政、経済団体、金融機関、土業団体等からなる事業承継ネットワークによる事業承継診断の実施
- プッシュ型事業承継支援の実施（特に支援が必要な地域・企業等を集中支援）

（３）創業・ベンチャー支援

- 「とやま起業未来塾」による起業家の輩出を通じたロールモデルの形成や、創業補助金など、創業支援の強化
- 大学生を含めた若者や東京圏をはじめ県外移住者を対象とした起業支援
- 創業のための相談窓口など支援機能の強化、創業支援施設の充実
- 優れた技術力や新しいビジネスモデルでイノベーションを創出するスタートアップ企業に対し、ベンチャーキャピタルによる投資等の促進

（４）県と（公財）富山県新世紀産業機構が一体となった総合的支援

- 企業ニーズに的確に対応するための（公財）富山県新世紀産業機構の組織体制の強化
- オープンイノベーションなどを取り入れた企業間連携・産学官連携を進めるためのディレクティング機能の強化
- よろず支援拠点などワンストップ相談窓口体制や専門家派遣の充実
- 県内中小企業の技術力の情報発信
- 「とやま中小企業チャレンジファンド」等による中小企業の積極的な取り組みを研究・商品開発段階から販路開拓段階まで総合的に支援

国に対する主な要望

1 とやま成長産業創造プロジェクトの推進

- 地方主導の産学官連携（アルミコンソーシアムなど）による戦略的産業の形成を推進するため、研究段階から製品化・事業化の取組みへの支援制度の拡充（「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」の予算確保、中小企業研究開発支援事業（サポイン）など研究開発・事業化にかかる支援の安定的かつ継続的な実施など）
- 医薬バイオ、医薬工連携、ヘルスケア、次世代自動車、航空機、機械、電子デバイス等の成長産業の創出・育成に対する支援の充実
- 産学官連携を推進する公設試験研究機関等への先端設備導入の支援

2 分野横断的なイノベーション手法による新たな付加価値や新事業の創出

- 地方主導の産学官連携（アルミコンソーシアムなど）による戦略的産業の形成を推進するため、研究段階から製品化・事業化の取組みへの支援制度の拡充（「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」の予算確保、中小企業研究開発支援事業（サポイン）など研究開発・事業化にかかる支援の安定的かつ継続的な実施など）（再掲）
- 産学官連携を推進する公設試験研究機関等への先端設備導入の支援（再掲）
- IoT、AIの利用拡大に向け、情報セキュリティ、データ利活用等に関する規制・制度を構築するとともに、IoT導入活用にあたって、資金面等で課題ある地方の中小企業に対する支援制度の充実

3 ものづくり人材の育成・確保

- プロフェッショナル人材事業にかかる財源の確保や円滑な大企業連携の継続など地域の産業を支える良質で安定した人材確保の支援
- 地域の産業構造を踏まえた企業と大学等が連携した学び直し講座への支援などリカレント教育の充実
- 首都圏等から地方へ人を呼び込むための施策を積極的に展開できるよう、地方創生推進交付金など財源措置の拡充強化
- 首都圏等からの若者のU・I・Jターンの一層の推進に向けた支援、地方と首都圏等の大学におけるインターンシップに関する連携体制の構築
- 女性の人材育成、キャリアアップ、再就職支援など女性の活躍推進に向けた取組支援の充実
- 意欲ある高齢者の就業促進への支援と企業における人材の確保のための国と地方自治体による一体的実施事業の充実
- 首都圏等の大学と連携した、外国人留学生を地方に還流させる取組みへの支援

4 北陸新幹線等を活かした成長産業の集積を促す企業誘致、県内企業の販路開拓

- 首都圏から本県への本社機能等の移転・拡充を促進するための地方拠点強化税制の更なる拡充

5 アジア等の海外展開への支援

- 高品質な製品や先端技術を有する中小企業の海外展開や販路開拓、海外の優れた企業等の誘致に対する支援の充実
- 海外ミッション派遣事業の充実、バイヤー招へい事業の拡充、国内での国際見本市開催への支援、外国企業誘致等に取り組む自治体への支援
- ロシア極東港における通関及び港湾関連手続きの簡素化・迅速化及びシベリア鉄道の定時性・迅速性の向上など、シベリア鉄道を巡る環境改善への交渉の加速化

6 中小・小規模企業に対する総合的支援

- IoT等を活用した生産性の向上や人材育成、経営力の向上などに向けた施策の充実
- 創業に向けたスタートアップを支援する環境づくり（空き施設等を活用したコワーキングスペースの設置など）に対する支援制度の創設、事業承継に対する支援制度の継続・拡充
- 中小企業・小規模事業者ワンストップ総合支援事業及び伴走型小規模事業者支援推進事業の充実と継続
- 資金繰りに支障をきたしている中小企業・小規模企業に対する経営改善・事業再生支援や金融支援の充実及び下請取引適正化の推進
- 経営革新計画承認企業に対する支援措置の継続
- 高度化資金における償還猶予の弾力化

① 医薬・バイオ

先端的な研究開発、医薬・バイオ分野の人材育成

●「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアム



製薬企業の開発支援

- **製剤開発支援センター**
医薬品メーカーによる新しい製剤の研究開発等を促進

- **創薬研究開発センター**(H30.5月開所)
バイオ医薬品などの研究開発の促進のため、建屋を増築し、**高度な分析機器等を集中的に整備(25機器)**


◇ 医薬品生産金額が**2年連続国内トップ**



◇ 新薬開発型、ジェネリックなどの**100超の工場**と、**容器・包装・印刷などの産業が集積**

② 医薬工連携

医療機器等の開発、事業化の推進等

- **医薬工連携研究会**(H23~)
・医療機器や介護機器の開発 等
- **医療機器等展示会の共同出展**
・HOSPEX Japan2018へ共同出展(県内6社、大学)
- **東京本郷地域との技術交流会、マッチング**

医薬品関連産業の連携

- **医薬品関連ものづくり研究会**(H28~)
・医薬品容器、包装、その他関連機器等の開発 等
- **医療現場からのニーズ把握**
- **異分野技術のマッチング、相談会の開催**
- ・ものづくり企業や大学、医療・介護関係者等の意見交換

◇ 医療機器等の開発(新規参入の事例)

- ① 機械装置メーカー  温熱治療器
- ② プラスチック成形メーカー  針無し注射器部品
- ③ 鋳造・金属加工メーカー  ヘバーデンリング
- ④ 研究開発ベンチャー企業  乾燥羊膜

③ 次世代自動車

ネットワーク活動を通じた技術力強化、新規参入の促進

次世代自動車研究会

- **技術セミナー、技術交流会**
自動車の電動化と基幹部品(モーター、電池など)自動運転関連技術(AI技術、制御技術)大手自動車メーカー等の見学会を通じた技術情報の交換

- **研究開発**
CNF関連技術、異種材料接合技術など
- **次世代自動車フォーラムの開催**
リーディングカンパニーの技術系トップによる最新の情報 県内企業展示ブースによるマッチングの促進

高機能素材の活用

- **とやまアルミコンソーシアム** 研究開発プロジェクト(軽量性)

輸送機器の軽量・高強度化技術開発 

◇ 部品の開発事例

CNFを混合した自動車用樹脂部品の開発



樹脂にCNFを混ぜ込むことで、**軽量で高強度なプラスチック製品**(自動車内外装用)を開発

計測器等に使用される電磁遮蔽用部材(パーマロイ)の細繊維化生地を試作開発



電磁遮蔽用生地

従来の板状部材から、**布状繊維化**することで**フレキシブル性、軽量化**を実現

④ 航空機

共同受注グループ形成・グループ活動への支援

- **航空機産業共同受注研究会**の発足(H25~)
17社参加
- **航空機産業アドバイザー**による個別指導
アドバイザー 元三菱航空機社長 戸田雄氏

航空機産業に係る国際認証の取得支援

- 航空機産業の品質マネジメント規格**JISQ9100**の認証取得に取り組む企業に対して、その経費の一部を助成
- ・県内**16社**が認証取得(H30.4月現在)
- ・**H29**からは特殊工程の国際認証制度 **Nadcap**の取得へも支援

販路開拓支援

- 2016年国際航空宇宙展(東京ビックサイト)
- 2017年国際商談会「エアロマート名古屋」
共同受注研究会及びソラトヤマ会員企業が参加

- 「ものづくり総合見本市2017」にソラトヤマ出展 

◇ H28年4月 航空機部品共同受注グループ「ソラトヤマ」発足

富山県航空機産業共同受注研究会の会員企業を中心となって設立した共同受注を目指すグループ

県内企業7社が参画
(株)石金精機、(株)ユニゾーン、アイティオ(株)、(株)タアフ、立山マシン(株)、(株)タナカエンジニアリング、ファインテック(株)

⑤ ロボット

ロボットネットワーク活動による共同研究体の構築

- **とやまロボット技術研究会** 参加企業H23:46団体→H30.11月:128団体
- ・技術セミナー開催
- ・人手不足が懸念される3つの分野でWGを立ち上げ
① **介護・医療ロボットWG**、② **社会インフラロボットWG**
③ **農林水産ロボットWG**
- ・展示会への共同出展 2017国際ロボット展

【環境の変化】
AIやIoT技術を取り組んだロボットが急速に普及
画像処理技術など各分野共通の要素技術の習得が不可欠

- 分野別WGの見直し(H30)
- ① **ロボット産業創出WG**(ロボット関連産業への参入支援)
 - ② **ロボット利活用促進WG**(ロボット導入支援)

◇ ロボット及びセンサ部品などの開発促進

<p>インフラ検査用ロボット</p>  高所検査ロボ  狭あい部検査ロボ	<p>センサ、部材</p>  高耐久ロボットウエア  力量センサ	<p>産学官連携の研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヘルスケア用具向けソフト面圧分布検出センサの開発 ・橋梁点検用画像処理技術向上の研究 など
--	--	---

⑥ 環境・エネルギー

環境・エネルギー関連産業への参入の取り組み

- **とやま水素インフラ研究会**(H29~)
・技術、市場の最新情報の収集、提供
ワークショップ、普及啓発セミナーなど
 - ・水素ステーション関連企業との交流会の開催
開発ニーズ収集、連携強化への足掛かり
- シンポジウムの開催(H28) 
- G7環境相大臣会合に合わせて開催。トヨタ「ミライ」を展示し構造的・技術的説明にも対応 

とやま水素エネルギービジョン

- 水素社会実現のための基本方針及び取り組みむべき施策に関する指針(H30.3月策定)
- ・水素ステーションなどインフラ整備の促進
- ・水素関連産業の活性化(新事業創出の環境づくり、研究開発支援など)

◇ とやまアルミコンソーシアムの形成(H30.5.22推進協議会を設立)

- 研究開発プロジェクト
- ① 水素容器、配管等の開発(水素への安定性)  例)水素容器
 - ② 輸送機器の軽量・高強度化技術開発
 - ③ 高品位リサイクルアルミ材料を活用した大型構造部材の開発(軽量性)  例)EV
 - ③ 高効率熱循環システムの開発(高い熱伝導性)  例)アルミ製インフラ

◇ エネルギー関連の産学官連携の研究開発

-  例)低落差・環境負荷を特長とした小河川用たらい型水車の開発