

第4回とやま未来創生産学官連携推進会議 次第

日時：令和2年3月25日（水）

10:00～11:00

場所：富山県民会館8階バンケットホール

1 開 会

2 知事挨拶

3 議 事

(1) 産学官連携の推進について

(2) 各コンソーシアムのこれまでの取組状況及び令和2年度の取組予定について

○「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアム

○ とやまアルミコンソーシアム

○ とやまヘルスケアコンソーシアム

4 意見交換

5 閉 会

【配布資料】

資料1 地域における大学の振興及び若者の雇用機会の創出による若者の修学及び就業の促進に関する法律（地方大学・産業創生法） 概要

資料2 地方大学・地域産業創生交付金事業 概要

資料3 地方大学の振興と地域産業活性化、人材育成（令和2年度 県予算）

資料4 「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアムの事業計画について

資料5 とやまアルミコンソーシアム活動報告

資料6 とやまヘルスケアコンソーシアム活動報告

参考資料1 産学官連携コンソーシアムの実施体制

参考資料2 とやま未来創生産学官連携推進会議規約

第4回とやま未来創生産学官連携推進会議 出席者名簿

令和2年3月25日（水）10:00～11:00
富山県民会館 8階バンケットホール

区分	所属・役職名	氏名	摘要
顧問別	京都大学高等研究院副研究院長・特別教授	本庶 佑	(欠席)
大 学	富山大学長	齋藤 滋	
	(陪席) 理事(研究担当)・副学長	北島 勲	
	薬学部長	酒井 秀紀	
	都市デザイン学部・教授	柴柳 敏哉	
	都市デザイン学部・特別研究教授	高辻 則夫	
	富山県立大学長	下山 勲	
	(陪席) 工学部機械システム工学科教授	中川 慎二	
	工学部生物工学科教授	浅野 泰久	
産 業 界	北陸経済連合会会長	久和 進	(欠席)
	富山県商工会議所連合会会長	高木 繁雄	
	富山県経営者協会会長	金岡 克己	
	富山県薬業連合会会長	中井 敏郎	代理：専務理事 高田吉弘
	富山県アルミ産業協会会長	山下 清胤	
	富山県機電工業会会長	谷川 正人	代理：専務理事 寺田弥司治
富 山 県	知事	石井 隆一	
	「くすりのシコパレ-TOYAMA」創造コンソーシアム 事業責任者	森 和彦	
	とやまアルミコンソーシアム 事業アドバイザー	村上 哲	
	(陪席) 「くすりのシコパレ-TOYAMA」創造コンソーシアム 副事業責任者	森 俊介	
	経営管理部長	滝 陽介	
	厚生部長	市村 仁志	
	商工労働部長	芝田 聡	
	薬事総合研究開発センター所長	高津 聖志	
	産業技術研究開発センター所長	鳥山 素弘	
助 言 者	国立成育医療研究センター理事長	五十嵐 隆	(欠席)
	早稲田大学研究戦略センター教授	一村 信吾	(欠席)
	国立医薬品食品衛生研究所長	奥田 晴宏	(欠席)
	医薬品医療機器総合機構理事長	藤原 康弘	(欠席)
	物質・材料研究機構理事長	橋本 和仁	(欠席)
	(公財) ライフサイエンス振興財団理事長	林 幸秀	(欠席)
	医薬基盤・健康・栄養研究所理事長	米田 悦啓	代理：安居 輝人

地域における大学の振興及び若者の雇用機会の創出による若者の修学及び就業の促進に関する法律

我が国における急速な少子化の進行及び地域の若者の著しい減少により地域の活力が低下している実情に鑑み、地域における若者の修学及び就業を促進し、地域の活力の向上及び持続的発展を図るため、内閣総理大臣による基本指針の策定及び地域における大学振興・若者雇用創出事業に関する計画の認定制度並びに当該事業に充てるための交付金制度の創設等の措置を講ずる。

(1) 地域における大学振興・若者雇用創出のための交付金制度（キラリと光る地方大学づくり）

- 地方公共団体は、内閣総理大臣が定める基本指針に基づき、地域の中核的産業の振興や専門人材育成等に関する計画を作成し、内閣総理大臣の認定を申請。



- 地方公共団体は、計画の案の作成等について協議するため、大学及び事業者等と地域における大学振興・若者雇用創出推進会議を組織。

- 国は、計画の認定を受けた地方公共団体に対し、交付金(※)を交付。

(※) 文科省計上分を合わせ国費97.5億円(H31年度政府予算額)
(H30年度95億円)

(2) 特定地域内の大学等の学生の収容定員の抑制

- 大学等の設置者又は大学等を設置しようとする者は、特定地域内(※)の大学等の学部等の学生の収容定員を増加させてはならない(10年間の時限措置)。

(※) 学生が既に相当程度集中している地域等として東京23区を政令で規定。



- 例外事項の具体例

- ・スクラップアンドビルドによる新たな学部等の設置
- ・留学生や社会人の受入れ
- ・夜間・通信教育を行う学部・学科を設置する場合
- ・収容定員増等について、投資・機関決定等を行っている場合
- ・専門職大学等の設置(5年間の経過措置)

(3) 地域における若者の雇用機会の創出等

- 国は地方公共団体と連携して地域における若者の雇用機会の創出等の必要な施策を講ずるように努める。

【主な施策】

- ① 地元中小企業等でのインターンシップ、② プロフェッショナル人材、③ 奨学金返還支援制度

目標

東京一極集中是正に向けた他の施策と合わせ、2020年時点で地方・東京圏の転出入均衡を目指す。
(参考: 2018年時点の東京圏への転入超過数は約13.6万人。)

地方大学・地域産業創生交付金事業（内閣府地方創生推進事務局）

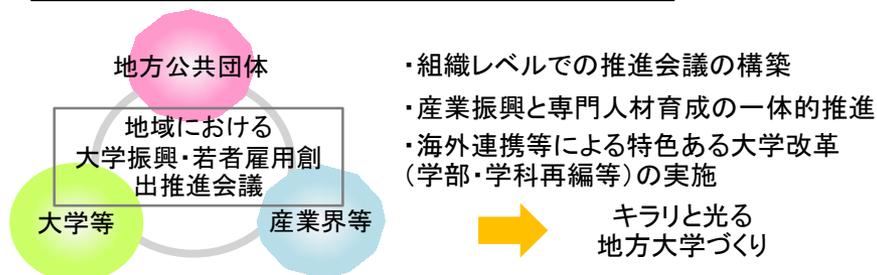
令和2年度予算概算決定額 内閣府及び文部科学省合計 **97.5億円**

（元年度予算額 97.5億円）

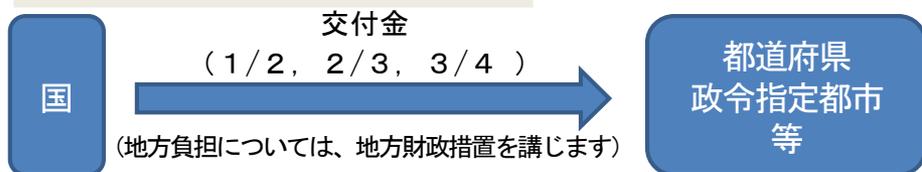
〔内閣府交付金分：72.5億円（地方大学・地域産業創生交付金22.5億円、地方創生推進交付金活用分50.0億円）
文部科学省計上分：25.0億円〕

事業概要・目的

- 地方を担う若者が大幅に減少する中、地域の人材への投資を通じて地域の生産性の向上を目指すことが重要です。
- このため、首長のリーダーシップの下、産官学連携により、先端的な研究開発や人材育成等を行う優れた取組を、本交付金により重点的に支援します。
- これにより、地域産業創生の駆動力となり特定分野に圧倒的な強みを持つ「キラリと光る地方大学づくり」を進めます。
- 令和2年度においては、これまでの事業実績を踏まえた制度改善を図るとともに、新たな自治体の産学官一体となった意欲的な取組の掘り起こしや採択を実施します。**



資金の流れ（内閣府交付金）



事業イメージ・具体例

- 国が策定する地域における大学振興・若者雇用創出に関する基本指針を踏まえ、首長主宰の推進会議（地方公共団体、大学、産業界等で構成）を組織し、地域の産業振興・専門人材育成等の計画を策定します。
- 地方公共団体が申請した同計画（概ね10年間）について、国の有識者委員会の評価を踏まえ、基本指針で定める基準（自立性、地域の優位性等）により優れたものを認定し、本交付金により支援します（原則5年間）。
- 地方公共団体等が設定したKPIを、国の有識者委員会の評価を踏まえ毎年度検証し、PDCAサイクルを実践します。
- このほか、内閣府交付金の対象となる大学においては、文部科学省計上分（国立大学法人運営費交付金及び私立大学等改革総合支援事業のうちの25億円分）を交付します。

期待される効果

- 地域の産業振興、専門人材育成等の取組の推進により、地域の生産性の向上、若者の定着を促進します。
- 「キラリと光る地方大学づくり」により、学生の地方大学への進学が推進され、東京一極集中の是正に寄与します。

地方大学の振興と地域産業活性化、人材育成（令和2年度 県予算）

「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアムの推進

【拡】地方大学・地域産業創生くすりコンソーシアム推進事業（10億1,660万円）

産学官連携による「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアムを構築し、医薬品産業の振興や専門人材の育成・確保を推進

① 世界水準の研究開発の推進

・国内外のトップレベル人材を大学へ招へいし、県内企業とともに医薬品の研究開発を実施

世界水準の研究開発



ナノボーム技術により、
眼球注射剤から点眼剤へ



新たな作用メカニズムに
基づくすい臓がん治療薬



鼻から投与する
インフルエンザワクチン

② 専門人材の育成・確保

・「くすりの富山」を支える専門人材育成・確保のためのプログラムを実施

- 1) 東京圏の学生を対象にしたサマースクールの開催（7～9月、定員30名（富山大、県立大各15名））
- 2) バイオ医薬品の製造方法を学ぶ人材育成プログラムの実施



サマースクールでの実習

③ コンソーシアムの運営

・コンソーシアムの運営事務局を設置し、コンソーシアムの運営管理をはじめ、国内・海外の産学官との連携ネットワーク構築を推進

④ 研究環境の整備

・研究機器の共用化のための機器情報のデータベース化・共有
・欧米水準の研究サポート体制の構築支援



HP、SNSで情報発信

⑤ 国内外への情報発信

・世界の薬都スイス・バーゼル地域とのジョイントシンポジウムの開催（9月 バーゼル）や、各種講演等の開催など、「くすりの富山」のブランド価値向上のための情報発信を推進

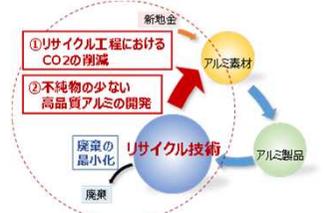
とやまアルミコンソーシアムの推進

【拡】アルミ産業成長力強化戦略推進事業（5,780万円）

アルミの特性を活かした研究プロジェクトに加え、新たにアルミリサイクル技術の開発、次世代人材の育成を推進

① 研究開発プロジェクトの推進

- ・アルミの特徴を生かした4つ研究開発プロジェクトを推進
- ・**新**リサイクルアルミFS研究の実施
県内の循環型アルミ産業の強化に向け、アルミリサイクル技術に係る調査研究を推進



アルミリサイクル技術の開発

② アルミ専門人材の確保・育成

- ・アルミインターンシップの実施（大都市圏学生対象）
研究開発体験型のインターンシップの実施
- ・**新**次世代人材育成の実施（県内大学生対象）
県内学生のアルミ関連中小企業への理解を深めることにより、県内企業への定着を目指す。
- ・**新**グローバル人材育成の実施（県内企業技術者対象）
海外技術者によるセミナーを開催し、県内企業の海外展開を支援

とやまヘルスケアコンソーシアムの推進

【拡】ヘルスケア産業育成創出事業（4,870万円）

「新・富山県ものづくり産業未来戦略」に新たな成長産業として「ヘルスケア産業」を位置づけ、新たに整備した生活工学研究所ヘルスケア製品開発棟を活用し、付加価値の高いヘルスケア製品の開発などを通してヘルスケア産業の振興を推進

① 研究開発プロジェクトの推進

- ・令和元年度に採択された2つの研究開発プロジェクトを推進
- ・新たな研究開発プロジェクトの掘り起こし



足裏の荷重分布を測る
シート状圧力センサ

② **新**ヘルスケアイノベーション・チャレンジプログラムの実施

- ・利用者視点による製品の開発に向け、現場ニーズに基づく具体的な製品テーマに関する研究開発に着手



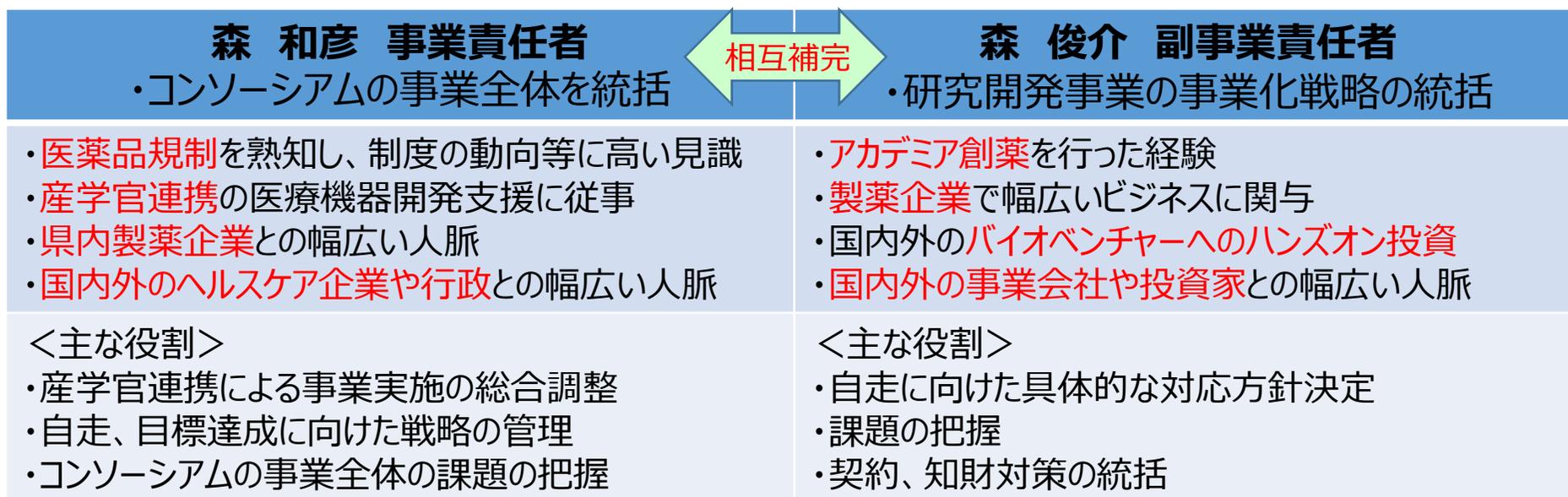
「くすりのシリコンバレー T O Y A M A」 創造コンソーシアムの事業計画について

令和2年3月25日（水）



事業責任者、副事業責任者体制の確立

- ・令和2年1月1日 **事業責任者に森 和彦氏、副事業責任者に森 俊介氏**
- ・事業責任者が就任するまで、事業責任者代行として森 俊介氏が統括し、事業を遂行



- ・ 富山県出身
- ・ 医薬品規制に長年携わり、深く広い知見を有する
- ・ 医薬品承認審査に携わり、申請要件を熟知
- ・ 薬機法改正をまとめ上げ、最新の動向に最も詳しい

ニュートン・バイオキャピタル インベストメント パートナー

- ・ 米国で10年以上研究に従事
- ・ アカデミアでの成果を特許化し、導出し、2つの化合物を臨床開発に導く
- ・ 製薬企業で研究開発、新規事業の立ち上げ、事業開発、産学官連携を経験
- ・ ベンチャーキャピタルで活躍中
- ・ 自らも起業家であり、バイオベンチャー企業の取締役も務める

視界不良となりつつある現状

- H17年の薬事法改正により全面委託可能になったため、富山県の医薬品生産金額は平成17年から24年の7年間で倍増
- 受託製造が伸長し、生産金額の3分の2以上に至っている
- 医薬品製造業の従業員数は県内1万1千人で全従業員数の約1割を占める

国内外ともに医薬品売上のトップ品目は急速にアカデミア発シーズに基づくバイオ医薬品等に置き換わり、既存の化学合成品のシェアは相対的に低下することが不可避となっている



- これまでの化学合成品の受託製造のみでは間もなく県内での医薬品生産は激減する恐れがあり、雇用の先行きも非常に厳しい見通し
- **アカデミア発の独自シーズ**の発掘・実用化、バイオ医薬品等の**高付加価値製品**の開発体制及び製造インフラの整備、製造に関わる人材を育成することが急務

コンソーシアムの方向性

令和2年1月に事業責任者が就任し、以下の3つの戦略に取り組む。

- 短期戦略**（～2年） ⇒ 県内医薬品産業の製造基盤の強化
 - ・医薬品製造技術の向上のため、
 - 連続生産技術等新技術の習得
 - 安全性の向上（製造管理・品質管理の確保）
 - 安定供給の保証
- 中期戦略**（～5年） ⇒ 県内大学の研究開発力・知財による収益力の向上
 - ・県内大学の研究成果を、県内外の企業へライセンスアウト、
または大学発ベンチャー企業の創出
- 長期戦略**（～10年） ⇒ 「くすりの富山県」の成長・発展
 - ・県内大学で生まれた研究成果が、県内製薬企業で実用化
 - ・高付加価値の医薬品の合理的生産が可能な製造法の実用化や、それに必要な人材の育成

令和元年度の取組み（1）

早期事業化に向け、外部専門家を増強

・医薬品開発・上市経験者の起用

知財法務強化	医薬品の知財に知識・経験豊富な弁理士	中谷 智子氏: 知財法務マネージャ（2019.4月～） 【三共で医薬品研究、医薬品分野の知財戦略が専門、現 名古屋国際特許業務法人所属】
	医薬品の法務に知識・経験豊富な弁護士	宅間 仁志氏: アドバイザリーボード委員（2019.4月～） 【理学部出身、医薬品分野の特許等が専門、現 内田・鮫島法律事務所所属】
研究評価体制強化	上市経験者によるビジネス観点での評価	佐藤 真功氏: 研究評価委員会委員（2019.9月～） 【4新製品上市、現 サノフィ執行役員】
支援体制強化	研究経験あるコーディネータ	平井 嘉勝氏: 事務局・運営コーディネータ(非常勤)（2019.7月～） 【大塚製薬 新薬開発本部免疫部長ほか、大学講師、コーディネータ経験あり】
	レギュラトリーサイエンスの助言	杉田 修氏: アドバイザリーボード委員（2019.9月～） 【サントリーやAZで医薬品開発、レギュラトリーサイエンス専門家、前 北海道大学教授】
	個別の研究テーマに即した助言	井村 良視氏: 事業化サポーター（2019.9月～） 【武田薬品で生活習慣病薬等の研究開発、現 大阪商工会議所 DSANJ創薬エコシステムセンター副センター長】
	個別の研究テーマに即した助言	宮嶋 勝春氏: 事業化サポーター（2020.1月～） 【テルモでリポソーム製剤の開発や技術移管を実施、現 ナノキャリア研究部長】
	事業戦略の策定	三品 聡範氏: 事業戦略コーディネータ（2020.1月～） 【ベンチャー企業でアライアンス交渉等により多額の資金調達成功実績】

・今後も進捗状況を踏まえ、必要に応じて、柔軟に専門家を補強

令和元年度の取組み（2）

事業責任者等のもと、大学等と連携を図りながら、新たな研究体制を整備

- 早期事業化を見込める2研究テーマを選定

来年度13テーマ（今年度14 - 中止5 + 新規2 + 分割等2）

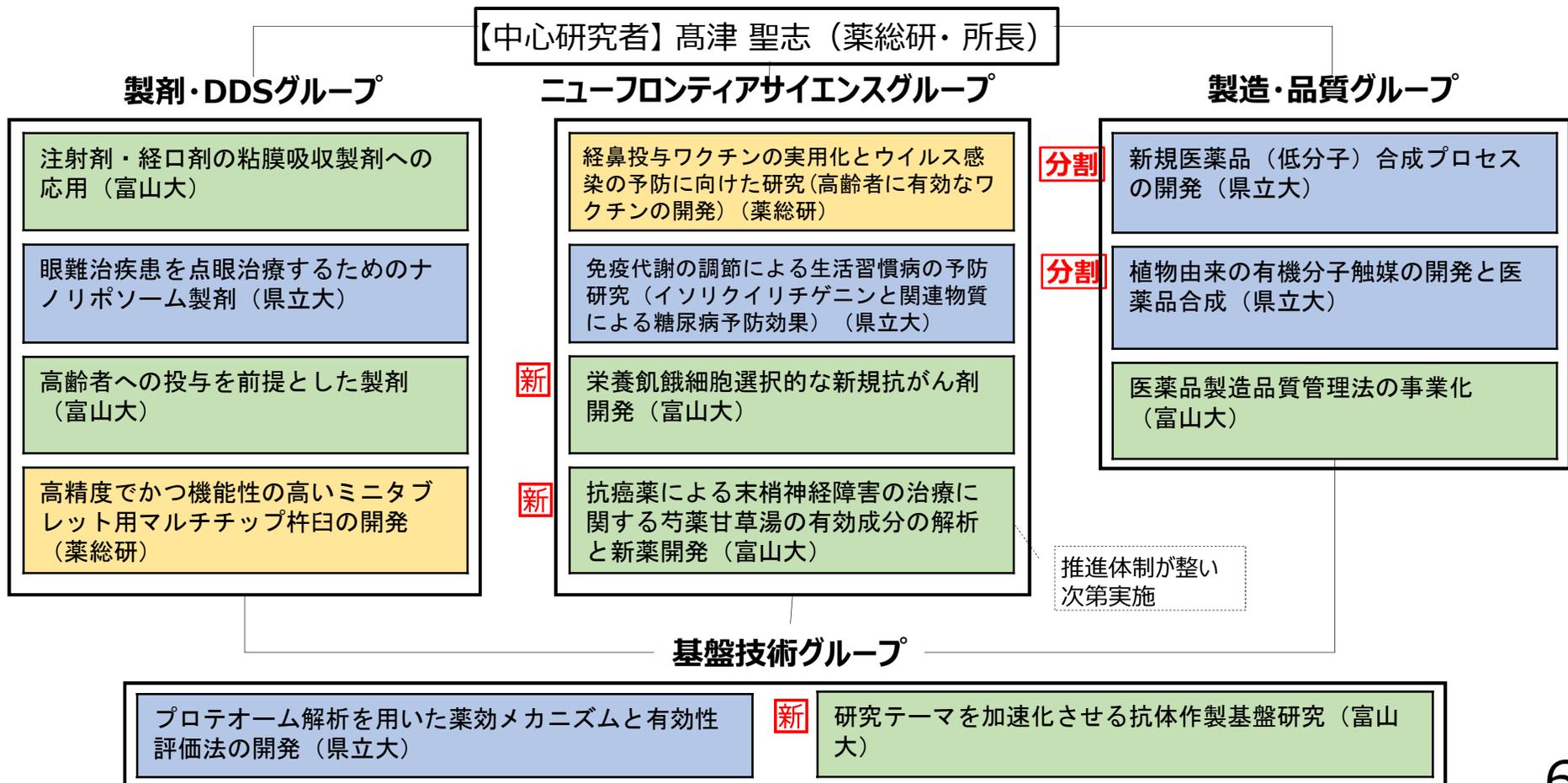
- 研究グループを再編し連携を強化（富山大学と県立大学と薬総研のたすき掛け）

- 研究に必要な事業費配分（人、機械など）を吟味

【選定の考え方】

- ・クラスチェンジを図ることができる新薬
- ・県内産業の強みである「製剤・DDS」技術を活かしたオンリーワン製剤
- ・ニッチな分野への参入

研究評価委員会等による進捗確認・評価（四半期毎）



令和2年度の取組み

令和2年度 地方大学・地域産業創生交付金 内示

事業費ベース : 1,032,787千円 (H³¹ 974,871千円)

交付金ベース : 660,395千円 (H³¹ 608,443千円)

令和2年度 取組みのポイント

◆ 大学、薬総研の研究体制の強化、外部専門家による研究支援体制の強化、知財管理費の新設等により早期事業化に向けた研究開発を推進

県内就職内定 3名(2020.4月)

◆ 一定の成果があったサマースクールなど専門人材の育成・確保を継続実施

	来年度の取組み	
①産学官連携推進	<ul style="list-style-type: none"> ・コンソーシアム運営事務局に、医薬品開発や上市経験者等の専門家を起用し事務局体制を強化 ・コンソーシアム研究評価委員会による研究開発事業への評価・助言 	
②研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ・国内外のトップレベル人材を招へいし、県内企業とともに医薬品の研究開発を実施 ・4グループ13テーマ(富山大学、県立大学、薬総研) ・大学、薬総研の研究体制を強化(人員増、機器整備) ・知財管理費を確保し、知財調査や特許出願等を実施 ・事業責任者等が大学等の予算執行状況を定期的(4半期毎など)に確認 	
③人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ・サマースクール (7~9月実施、富大県大 各15名) ・バイオ医薬品専門人材育成 (9~10月頃実施、社会人向け、製造工程の基礎講義、細胞培養等学ぶ) ・産学官連携による県内学生向け就職セミナー(3月実施、企業説明会実施) ・【新】企業向け人材育成研修等(レギュラトリーサイエンス、連続生産技術等の研修、大学と企業の研究開発マッチング等) 	
④研究環境整備	<ul style="list-style-type: none"> ・地域における研究機器の共同利用の推進 ・研究サポート体制向上のための研修会の開催(欧米水準の研究サポート体制導入検討) 	
⑤情報発信	<ul style="list-style-type: none"> ・【拡】産学官連携セミナーの開催(1→2回) ・富山バーゼルジョイントシンポジウムの開催(バーゼル・9月) ・コンソWEBサイトの運用・改修(英字版改修) 	<p>ホームページ http://www.kusuri-consortium.jp/ SNS ツイッター@KUSURICONSO フェイスブック@kusuriconsortium)</p>

Appendix

「キラリと光る地方大学づくり」に向けた大学改革

富山県の中核的産業である**医薬品産業の振興に貢献する大学変革** ⇒ **「キラリと光る大学づくり」**

＜求められる大学像＞

- ・ 研究開発：企業にとって利活性の高い知財の創出（意識改革、スキルアップ）
- ・ 人材育成：県内医薬品産業を支える専門人材の育成（大学人材、企業人材）

コンソーシアムを「特区」的に
運営できる体制を協議中

富山大学改革の戦略

- 産業界のニーズをふまえ、本学の強みである西洋医薬学と伝統医薬学を統合し、トップレベルの拠点となることを目指す
- 医学部、薬学部、和漢研、附属病院の医薬系研究組織を融合し、医薬系研究開発拠点群整備による研究シーズの事業化に取り組み、地域産業に貢献

1. **トップレベル人材**の招へい（2019年度～）
⇒名古屋大から水野正明教授を学長特別補佐任命、月1回招へい
2. 海外大学との**ダブルディグリープログラム**の整備（2020年度）
⇒基本方針を策定
3. 和漢医薬学総合研究所の改組・**医薬学総合研究開発機構**（仮称）の設置（2020年度）
⇒研究開発・臨床応用・産官学連携・教育の4機能を備えた研究所の改組に向け規則改正作業等の推進
4. 附属病院総合感染症センターの機能強化（2020年度）
5. 医薬理工連携の強化のため大学院教育組織を一体的・抜本的に再編し、**医薬理工連携教育部**（仮称）を設置（2022年度）
⇒大学改革推進本部組織部にワーキンググループを設置し検討中

- 「大学改革推進本部会議」の下、専門の部会を整備
- 「キラリと光る地方大学」に寄与することを目的に「くすり産業創生事業本部」を設置（H30.12）
- リサーチ・アドミニストレーター（URA：研究者の研究活動を支援する人材）などを配置

県内医薬品産業の振興に貢献する大学の目標

大学組織改革の内容

・ 優秀な人材の集積
・ 幅広い専門家の結集

大学改革を進める体制

富山県立大学改革の戦略

- 「くすりの富山」を支え、日本全国、世界中から学生が集まる魅力ある大学となるため、製剤・DDS分野において、トップレベルの研究・教育の拠点となることを目指す

1. **クロスアポイントメント制度**の導入等により**トップレベル人材**を招へい（2019年度～）
⇒2019.4.1クロスアポイント制度を導入、トップレベル人材を招へいし研究加速化
2. 生物工学研究センターを「**生物・医薬品工学研究センター**」に改組・拡充（2019年度）
⇒2019.4.1生物・医薬品工学研究センターを改組し、研究拠点確立
3. 富山県薬事総合研究開発センターとの連携強化を図るため、同センター内に研究員を置いて**県立大学サテライトラボ**を設置（2019年度）
⇒2020.2.1薬総研内に県立大サテライトラボを設置
4. 大学院修士課程（博士前期）の生物工学専攻を「**生物・医薬品工学専攻**（仮称）」に改組及び定員増（2021年度）
⇒文科省に事前相談

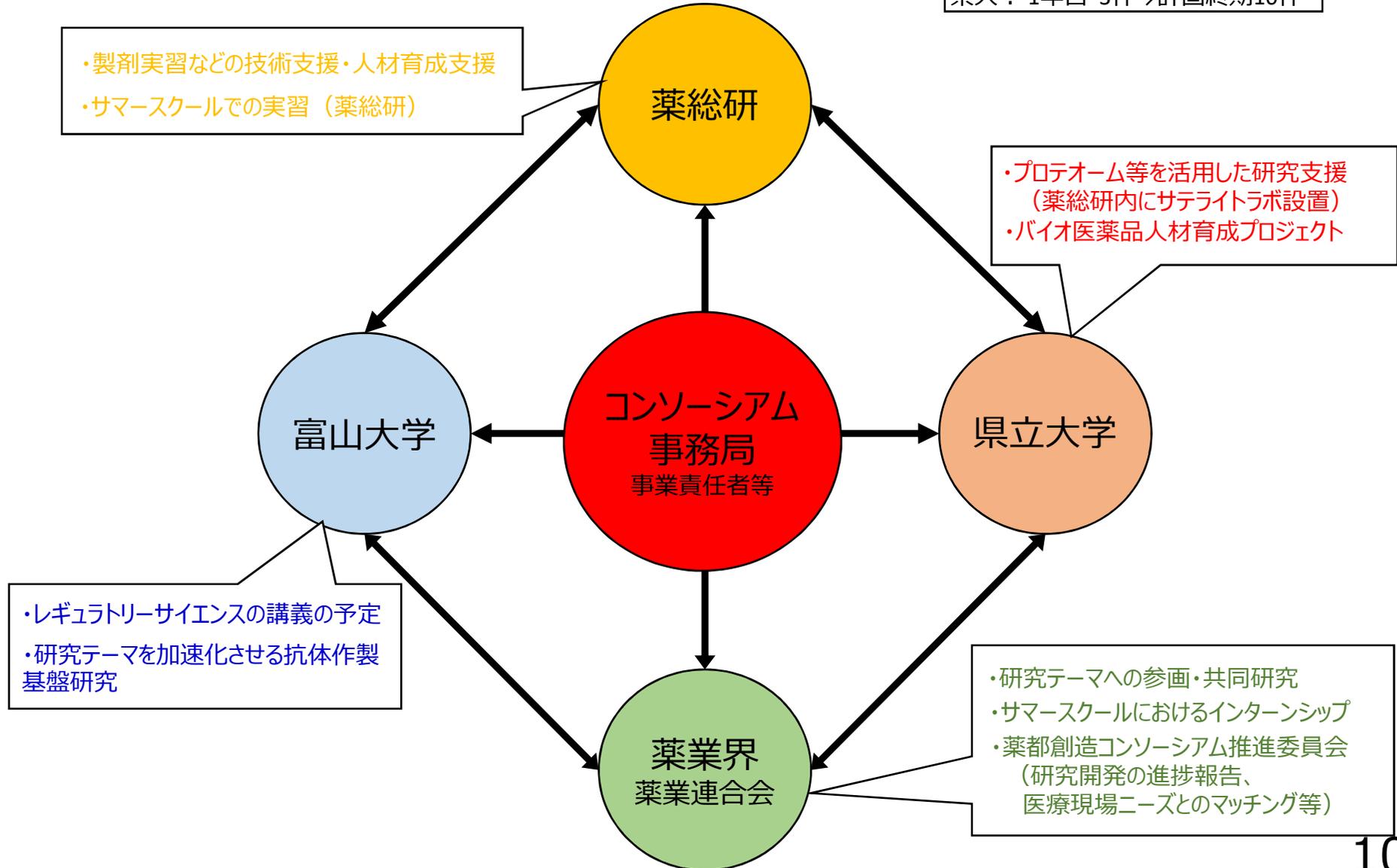
- 組織改革・関係事業・研究者の招へいの推進するため、(1)「くすりのシリコンバレーTOYAMA」推進チームを設置、(2)サマースクール関係教員による実行委員会・受講者選定部会の設置
- 教育研究審議会、理事会・経営審議会にて、組織改革の協議・決定を実施

産学官連携・協働

事業責任者等が効果的にくすりコンソーシアムをマネジメントする体制を整備し、富山大学、富山県立大学、薬業界、薬事総合研究開発センターが連携・協働する体制づくり

・大学は県内企業との共同研究数の増加を目指す（KPI設定）

富大：1年目10件→計画終期17件
県大：1年目 3件→計画終期10件



第4回とやま未来創生産学官連携推進会議

とやまアルミコンソーシアム活動報告

令和元年度活動報告
令和2年度活動計画

令和元年度とやまアルミコンソーシアム推進体制

とやま未来創生産学官連携推進会議

会長：石井知事
特別顧問：京都大学 本庶 佑 氏
大学：富山大学、富山県立大学
産：富山県機電工業会、富山県経営者協会、
北陸経済連合会、富山県商工会議所連合会、
富山県業連合会、富山県アルミ産業協会
県：厚生部、商工労働部、総合政策局、経営管理部
助言者：ライフサイエンス振興財団 林 幸秀 氏 他6名

とやまアルミコンソーシアム

目的：企業、産業団体、高等教育機関、行政等が連携し、新事業創出や技術開発による新たな付加価値の創出などに取組み、本県におけるアルミ産業の振興を図る。

とやまアルミコンソーシアム推進委員会

委員長：富山県知事

富山大学
富山県立大学

富山県機電工業会
富山県アルミ産業協会
富山県プラスチック工業会

富山県商工労働部
富山県新世紀産業機構
富山県産業技術研究開発センター
富山県総合デザインセンター

事業内容

1 研究開発

- ① エネルギーの輸送・貯蔵のための軽量容器等製造開発
- ② マルチマテリアル化による軽量・高強度構造部材の開発
- ③ 高品位リサイクルアルミ合金の活用と厚肉アルミ部材の高効率加工技術開発
- ④ 未利用エネルギー活用による高効率熱循環システム開発

2 人材育成・国際交流

- ① 長期インターンシップ（大都市圏学生対象）
- ② 短期インターンシップ
- ③ 国内滞在外国人研究者の招へい
- ④ 研究成果の展示会出展

3 シーズ展開プロジェクト(今後の大学戦略)

～次期国等の大型プロジェクトへの提案～
富山大学のシーズを核とした、産学官連携のアルミ研究開発拠点の形成プロジェクト

令和元年度事業報告

(1) アルミコンソーシアム研究開発プロジェクト

アルミの特性を活かした研究開発プロジェクトの推進（開発期間3年（2年目））

対象分野 (アルミの特性)	プロジェクト	PJリーダー、代表企業	成果
水素への安定性	エネルギーの輸送・貯蔵のための軽量容器等製造開発	富山大学 高辻特別研究教授 (株)TAN-EI-SYA	・3.2 Lの軽量容器を試作 ・開発成果を特許申請
軽量性	マルチマテリアル化による軽量・高強度構造部材の開発	富山大学 柴柳教授 (株)小矢部精機	・異種材のレーザ溶接法を開発 ・新溶接法による小型EV用バッテリーの開発
軽量性	高品位リサイクルアルミ合金の活用と厚肉アルミ部材の高効率加工技術開発	富山大学 柴柳教授 (株)三和製作所	・厚肉アルミ溶接技術を開発 ・溶接時の凝固現象を可視化
高熱伝導性	未利用エネルギー活用による高効率熱循環システム開発	富山県立大学 中川教授 アルミファクトリー(株)	・熱回収に適したアルミ機構を開発 ・廃熱吸収型ランプシェードの試作

(2) アルミコンソーシアムインターンシップ

①長期インターンシップ

日時：令和元年8月19日（月）～8月30日（金）

受入れ機関：三協立山(株)、(株)TAN-EI-SYA、小矢部精機(株)、(株)三和製作所、
YKK AP(株) 武内プレス工業(株)、県産業技術研究開発センター

参加学生：東京大学2名、東京医科歯科大学1名、東北大学1名、日本大学2名、大阪大学1名

②ONEDAY（短期）インターンシップ

日時：令和元年8月5日（月） 見学企業：BBSジャパン（株） 参加学生：東京大学7名

(3) 展示会への出展

①国際会議「第5回先端材料研究フォーラム」でのアルミコンソーシアムの展示

日時：令和元年10月3日（木）～4日（金） 場所：ANAクラウンプラザホテル富山

②富山県ものづくり総合見本市2019でのアルミコンソーシアムおよび特別企画展示

日時：令和元年10月31日(木)～11月2日(土) 場所：富山産業展示館

参加企業：三協立山(株)、YKK(株)、(株)TAN-EI-SYA、アイシン軽金属(株)、ゼオンノース(株)、(株)三和製作所

(4) 招聘研究者との意見交換

日時：令和元年10月8日（火）

場所：アイシン軽金属(株)

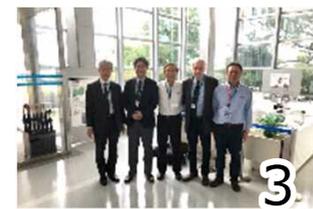
招聘研究者：Shiflet教授（米バージニア大学）



インターンシップ報告会



先端材料研究フォーラム
(アルミコンソ事業展示)



招聘研究者との意見交換

令和2年度事業計画

(1) 研究開発プロジェクト

① アルミコンソーシアム研究開発プロジェクトの実施

○引き続き、アルミの特徴を生かした4つの研究開発プロジェクトを推進

② **新**リサイクルアルミFS研究の実施

○**県内の循環型アルミ産業の強化**に向け、アルミリサイクル技術に係る調査研究を実施

プロジェクト	研究者、研究機関	内容
環境対応型アルミ溶解炉の技術開発	富山県立大学 中川教授 畠山准教授	熱解析を基に、アルミリサイクル時のCO2排出量削減のための溶解炉の改良技術を開発

- ◎ R2年度は、アルミ溶解炉の改良等を検討
- ◎ 併行して、高品位リサイクルアルミの開発について検討を進める。

(2) アルミインターンシップの実施

○研究開発体験型のインターンシップの実施

対象：大都市圏学生、期間：1週間～2週間、

人数：10名程度、研修場所：研究PJ参加企業等、産技研

(3) **新**次世代人材育成の実施

○県内学生を対象に、アルミ関連中小企業の見学及び企業での実習を通して、**県内企業への定着を目指す。**

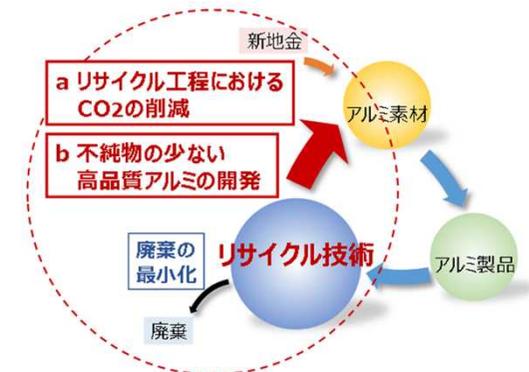
対象：県内学生、期間：見学4日間+実習5日間、

人数：20名程度、研修場所：県内アルミ関連中小企業、富大、産技研

(4) **新**グローバル人材育成の実施

○海外技術者によるセミナーを開催し、県内企業の海外展開を支援

対象：県内企業技術者、人数：20名程度



アルミクローズドループリサイクルの構築

(参考資料)

アルミコンソーシアム研究開発プロジェクト

アルミ関連企業、大学、公設試等の産学官が連携し、「軽量性」、「熱伝導性」、「水素への安定性」など、アルミの特徴を生かした4つの研究開発プロジェクトを推進（開発期間3年）

① エネルギーの輸送・貯蔵のための軽量容器等製造開発 ((株)TAN-EI-SYA)

研究リーダー：富山大学 高辻 則夫 特別研究教授

塑性加工技術により、軽量・高強度・高耐久性な水素容器等を開発

R元年度の成果

- 3.2 Lの軽量容器を試作
- 開発成果を特許申請

R2年度 of 取組み

- 開発容器の性能評価
- 高強度アルミ材の開発とそれを用いた軽量容器の試作



アルミ製軽量容器の試作品

② マルチマテリアル化による軽量・高強度構造部材の開発 ((株)小矢部精機)

研究リーダー：富山大学 柴柳 敏哉 教授

異種材料の接合技術によりEV車等の軽量・剛構造化技術を開発

R元年度の成果

- 異種材のレーザ溶接法を開発
- 新溶接法による小型EV用バッテリーの開発

R2年度 of 取組み

- EV用アルミフレーム構造体の試作
- 溶接部品の信頼性評価



試作した小型EV用バッテリー

③ 高品位リサイクルアルミ合金の活用と厚肉アルミ部材の 高能率加工技術開発((株)三和製作所)

研究リーダー：富山大学 柴柳 敏哉 教授

厚肉溶接技術により、インフラ用大型構造部材の組立て技術を開発

R元年度の成果

- 厚肉アルミ溶接技術を開発 (T-Messe出展)
- 溶接時の凝固現象を可視化

R2年度 of 取組み

- レーザ・アークハイブリッド接合法の開発
- 厚肉溶接の品質改善



インフラ用厚肉部材の試作品

④ 未利用エネルギー活用による高効率熱循環システム開発 (アルミファクトリー(株))

研究リーダー：富山県立大学 中川 慎二 教授

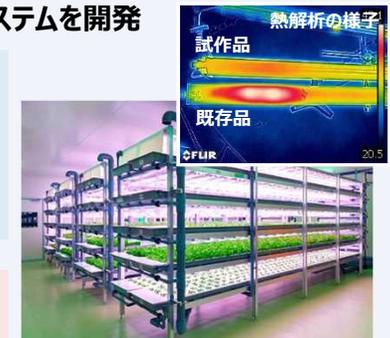
熱エネルギーを有効活用する、熱循環システムを開発

R元年度の成果

- 熱回収に適したアルミ機構を開発
- 廃熱吸収型ランプシェードの試作
- 性能を改善した試作2号機の開発

R2年度 of 取組み

- 開発成果を特許申請
- 模擬植物工場での性能評価



植物工場LED照明と排熱状況

リサイクルアルミFS研究

- 県内の循環型アルミ産業の構築に向け、アルミリサイクル技術に係る調査研究を県立大学が中心となって産学官で実施

＜研究が目指すもの＞

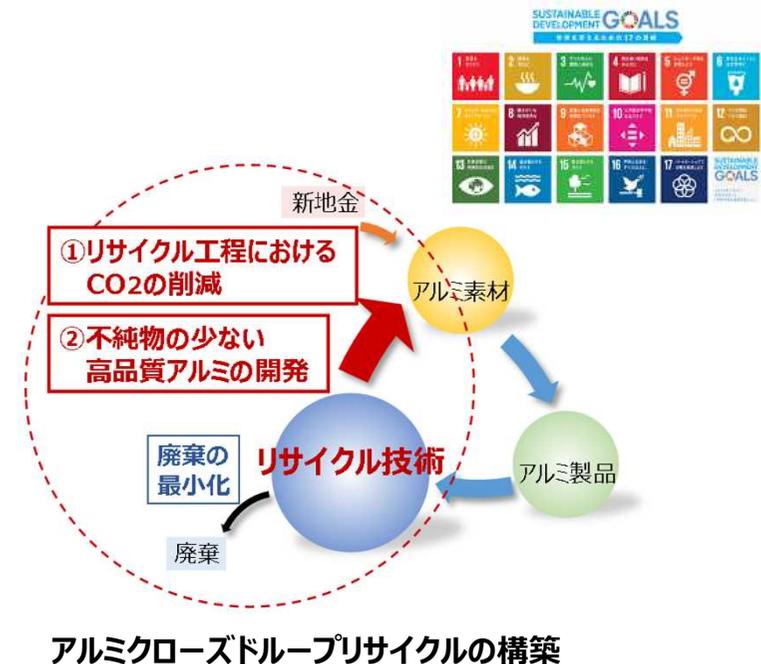
- ① カーボンフットプリントの少ないリサイクルアルミ
- ② 不純物の少ないリサイクルアルミ
 - ◎ まずは、①の実現を目指し、アルミ溶解炉の改良等を検討
 - ◎ ②については、①と併行して検討を進める。

＜背景＞

- ・ 富山は全国唯一、**循環型によるアルミ関連産業が集積**
- ・ 海外との価格競争により、**アルミ2次合金企業の競争力が低下**
- ・ 現在のリサイクルアルミは品位に合わせたリユース（カスケードリサイクル）

- R2は、リサイクルで生じる「**CO₂の削減**」と「**高品位なリサイクルアルミ**」によるとやまの**アルミ製品の新たな付加価値の創出**のため、アルミ溶解炉の改良等のFS研究を推進

- 将来的には、アルミクローズドループリサイクルの構築による、**とやま循環型アルミ産業網のさらなる強化**を目指す



SDGs実現にむけて ➔ **新たな資源循環産業の創出とアルミ製品の競争力強化に結び付ける**

アルミインターンシップ

○アルミインターンシップの実施

○研究開発体験型のインターンシップの実施（大都市圏学生対象）



R元年度実績

長期インターンシップ

日時：R元年8月19日（月）～8月30日（金）
 受入れ企業：三協立山(株)、(株)TAN-EI-SYA、小矢部精機(株)、
 (株)三和製作所、県産業技術研究開発センター
 見学企業：武内プレス工業(株)、YKK AP(株)
 参加学生：東京大学2名、東北大学1名、日本大学2名、
 東京医科歯科大学1名、大阪大学1名



実習、見学（企業、産技研）について

■ 今回初めて知った会社だったが、大手メーカーの製造ラインを製作するなど、誇れる仕事をしていると思った。

富山県、アルミ産業について

■ 新しいアルミの可能性を探求しており、これからも伸びる産業だと思った。
 ■ 交通など不便な印象だったが、それ以上に暖かい人が多いなど暮らしやすい場所と感じた。富山で働きたいと思った。

インターンシップに参加して

■ 富山県のアルミ産業の現状を知ることができ、試作立ち会いなど普通のインターンシップにない貴重な体験ができた。
 ■ アルミ産業の技術力と情熱を感じた。富山県での就職も考えるきっかけになった。

○ **新** 次世代人材育成の実施

○県内学生のアルミに対する専門性を高め、県内中小企業への理解を深めることにより、アルミ関連企業への定着を目指す。

見学プログラム

バスツアーにより、アルミ関連中小企業を知る機会を作る。

内容	アルミ企業の見学
対象	富大、県立大 学部1年～修士1年
期間	8日間(富山大4日、県立大4日)
人数	20名程度
企業	県内アルミ関連中小企業

特に興味を持った学生に対し実習プログラムを実施



実習プログラム

興味を持ったアルミ企業、技術を深く知る（県内定着を目指す）

内容	アルミに関する企業実習
対象	富大、県立大 学部1年～修士1年
期間	5日間
人数	10名程度
企業	県内アルミ関連中小企業、富大、産技研

第4回とやま未来創生産学官連携推進会議

とやまヘルスケアコンソーシアム活動報告

令和元年度事業報告
令和2年度事業計画

とやま未来創生産学官連携推進会議

会長：石井知事
特別顧問：京都大学 本庶 佑 氏
大学：富山大学、富山県立大学
産：富山県機電工業会、富山県経営者協会、
北陸経済連合会、富山県商工会議所連合会、
富山県薬業連合会、富山県アルミ産業協会
県：厚生部、商工労働部、総合政策局、経営管理部
助言者：ライフサイエンス振興財団 林 幸秀 氏 他 6 名

とやまヘルスケアコンソーシアム

<目的>

- 企業、産業団体、高等教育機関、行政等のネットワークの形成に取り組む「場」
- 生活工学研究所ヘルスケア製品開発棟（令和元年7月開所）の先端設備等を活用し、「快適デザインヘルスケア」をコンセプトとした、高付加価値ヘルスケア製品の開発によりとやまヘルスケアブランドを確立

とやまヘルスケアコンソーシアム推進委員会（令和元年12月3日設立）

委員長：富山県知事

富山大学
富山県立大学

富山県機電工業会
富山県アルミ産業協会
富山県プラスチック工業会
富山県繊維協会

富山県厚生部
富山県商工労働部
富山県新世紀産業機構

ヘルスケア産業研究会（平成30年10月～）

- 会員数：50企業・機関（令和2年2月現在）
- ①技術・市場動向など情報共有（セミナーの開催）
- ②現場ニーズの吸い上げ、市場分析
- ③コーディネーターによるハンズオン支援
- ④関連する補助金などの紹介

令和元年度研究開発プロジェクト

- ①歩行訓練用ポータブル足裏荷重分布検出センサセットの開発
（代表企業：株式会社オーギャ）
- ②ナノファイバー模擬皮膚材をベースとしたヘルスケア用品の開発
（代表企業：第一編物株式会社）
- ③ウェアラブル型飲酒による酔いの測定機器に関する研究
（代表企業：ライフケア技研株式会社）

(1) 研究開発プロジェクト

新たな機能や付加価値を創出する製品や、新規のサービス・ソリューションの提供による新事業展開を目指す研究開発等を支援

対象分野	プロジェクト	代表企業 グループ機関	開発期間
①介護補助器具	歩行訓練用ポータブル足裏荷重分布 検出センサセットの開発	株式会社オーギャ 富山県立大学	2年
②繊維・衣料	ナノファイバー模擬皮膚材をベースとした ヘルスケア用品の開発	第一編物株式会社 産業技術研究開発センター	2年
③健康管理 システム	ウェアラブル型飲酒による酔いの 測定機器に関する研究	ライフケア技研株式会社 産業技術研究開発センター	1年

(2) 推進委員会、セミナー等の開催

①第1回セミナー

日時：令和元年7月26日（金） 場所：富山県産業技術研究開発センター生活工学研究所
参加者：44名

②ヘルスケア製品開発棟開設記念講演会（第2回セミナー）

日時：令和元年9月20日（金） 場所：富山県産業技術研究開発センター生活工学研究所
参加者：50名

③富山県ものづくり総合見本市2019でのヘルスケア産業研究会の展示

日時：令和元年10月31日(木)～11月2日(土) 場所：富山産業展示館

④とやまヘルスケアコンソーシアム推進委員会

日時：令和元年12月3日（火） 場所：富山県民会館

⑤とやまヘルスケアコンソーシアムキックオフシンポジウム

日時：令和元年12月3日（火） 場所：富山県民会館
参加者：105名

⑥第3回セミナー

日時：令和2年2月6日（木） 場所：富山県民会館
参加者：30名



ヘルスケア製品開発棟
開設記念講演会



とやまヘルスケアコンソーシアム
推進委員会



とやまヘルスケアコンソーシアム
キックオフシンポジウム

○引き続き、研究開発プロジェクトを推進するとともに、新たに**ヘルスケアイノベーション・チャレンジプログラム**を実施

① 研究開発プロジェクトの実施

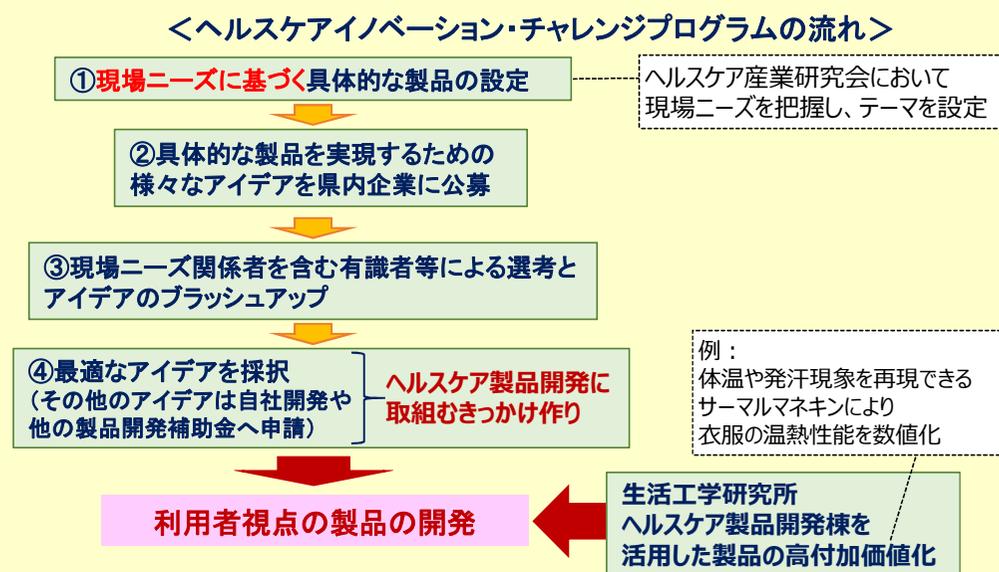
○引き続き、令和元年度に採択された2つの研究開発プロジェクトを推進

○新たな研究開発プロジェクトの掘り起こし

② **新**ヘルスケアイノベーション・チャレンジプログラムの実施

○利用者視点による製品の開発に向け、
とやまヘルスケアコンソーシアムが設定した
介護施設等の現場ニーズに基づく具体的な
製品テーマに関する研究開発を委託

○ものづくり企業等がヘルスケア製品
開発に取り組むきっかけ作り



③ 推進委員会、セミナー等の実施

○引き続き、推進委員会及びセミナー等を開催

	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月
推進委員会		★		
セミナー、勉強会等		★	★	★

(参考資料)

○令和元年度 研究開発プロジェクトについて

・新たな機能や付加価値を創出する製品や、新規のサービス・ソリューションの提供による新事業展開を目指す研究開発等を支援

① 介護補助器具分野

<研究テーマ名>

歩行訓練用ポータブル足裏荷重分布 検出センサセットの開発

<グループ構成>

- ・株式会社オーギャ
- ・富山県立大学

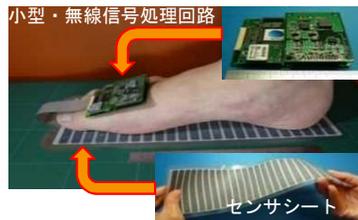
<開発目標>

- ・極めてコンパクトな足裏荷重分布センサセットの開発
- ・初年度は「床置型（センサA）」、2年目には「靴内挿入型（インソール型・センサB）」を開発

<シーズ> 極薄圧力センサ技術

<ニーズ> リハビリ歩行のリアルタイムなモニタリングの実施

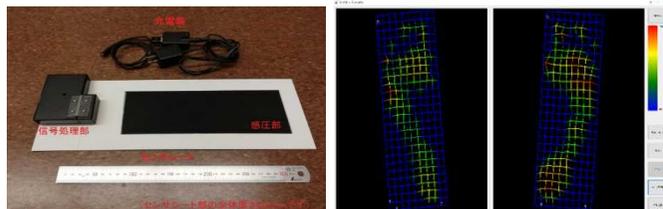
<開発期間> 2年間



開発した荷重分布センサセット

<研究成果>

- ・床置型足裏荷重分布検出センサセットを開発
- ・本年夏頃、サンプル製品を出荷予定



開発した床置型足裏荷重
分布検出センサセット

出力表示アプリケーション画面

② 繊維・衣料分野

<研究テーマ名>

ナノファイバー模擬皮膚材をベースとした ヘルスケア用品の開発

<グループ構成>

- ・第一編物株式会社
- ・富山県産業技術研究開発センター

<開発目標>

- ・極薄で皮膚追従性が良く、通気性や透湿性に優れ、様々な機能性を付加可能なナノファイバー不織布を用いた模擬皮膚材の開発
- ・関節部や粘膜付近のデリケートな箇所にも使用でき、人体に負担の少ない皮膚貼付ヘルスケア用品の開発

<シーズ> ナノファイバー不織布技術

<ニーズ> 皮膚に負荷のかからない自然な隠蔽技術

<開発期間> 2年間



<研究成果>

- ・フェイススキンケアを目的としたコスメチック用ナノファイバー模擬皮膚材を開発
- ・来年度中の商品化を目指す



- ・高い追従性、伸縮性のため、貼付箇所がつかばらない。
- ・柔軟性にも富み、指などシワの多い部分に貼付できる。
- ・半透明構造のため日本人の皮膚色を広くカバーする。
- また、表面のナノ繊維により光分散を起こし、テカらない。

化粧可能な汎用スキンケアシート

③ 健康管理システム分野

<研究テーマ名>

ウェアラブル型の飲酒による酔いの 測定機器に関する研究

<グループ構成>

- ・ライフケア技研株式会社
- ・富山県産業技術研究開発センター

<開発目標>

- ・飲酒による脈拍の変化を長時間連続測定でき、また、呼気アルコール濃度を随時測定できる腕時計型のウェアラブル機器の開発

<シーズ> ウェアラブル型機器の回路設計技術

<ニーズ> 飲酒による酔い度合の手軽かつ正確な把握

<開発期間> 1年間

<研究成果>

- ・脈拍の変化を長時間測定できるウェアラブル型の脈拍計を開発
- ・呼気アルコール濃度とアルコールが抜けるまでの時間には差があるが、脈拍の平均値はアルコールが抜けるまでの時間と近い値となった
- ・呼気アルコール濃度を測定せずに脈拍の連続測定によってアルコールによる酔いの度合を連続的に測定できる可能性がある



ライフケア技研(株)で開発したウェアラブル型機器

「とやま未来創生産学官連携推進会議」

会長：知事

グローバル化や人口減少等が進行するなか、本県の中核的産業の振興と併せて、県内はもとより東京圏をはじめ日本全国の若者の本県への還流・定着を図るため、**富山県内の大学、産業界及び行政が緊密に連携し、地域の特色・強みを活かした研究開発や人材育成等を推進する組織**を設けるもの

- ・ 県内産学官の連携による、地域の特性や強みを活かした研究開発、技術開発、専門人材育成等の幅広い推進
- ・ 地域の中核的産業の振興や専門人材育成等に関する計画案の作成

< 大学 >

- ・ 富山大学（学長）
- ・ 富山県立大学（学長）

< 産業界 >

- ・ 北陸経済連合会（会長）
- ・ 富山県商工会議所連合会（会長）
- ・ 富山県経営者協会（会長）
- ・ 富山県薬業連合会（会長）
- ・ 富山県アルミ産業協会（会長）
- ・ 富山県機電工業会（会長）

< 県 >

- ・ 知事
- ・ くすりコンソーシアム（事業責任者）
- ・ とやまアルミコンソーシアム（事業プロデューサー）
- ・ 総合政策局（局長）
- ・ 経営管理部（部長）
- ・ 厚生部（部長・薬事総合研究開発センター所長）
- ・ 商工労働部（部長・産業技術研究開発センター所長）

< 助言者 >

- ・ 国立成育医療研究センター理事長 五十嵐 隆 氏 ・ 早稲田大学研究戦略センター教授 一村 信吾 氏
- ・ 国立医薬品食品衛生研究所長 奥田 晴宏 氏 ・ 医薬品医療機器総合機構(PMDA)理事長 藤原 康弘 氏
- ・ 物質・材料研究機構 理事長 橋本 和仁 氏 ・ ライフサイエンス振興財団理事長 林 幸秀 氏
- ・ 医薬基盤・健康・栄養研究所理事長 米田 悦啓 氏

「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造
コンソーシアム

事業責任者、中心研究者、各参画機関

とやまアルミコンソーシアム

各参画機関

とやまヘルスケアコンソーシアム

各参画機関

とやま未来創生産学官連携推進会議規約

(名称)

第1条 この会議は、とやま未来創生産学官連携推進会議（以下「推進会議」という。）と称する。

(目的)

第2条 推進会議は、グローバル化や人口減少等が進行するなか、富山県内の大学、経済界及び行政が緊密に連携し、大学における地域の特性を踏まえた強みのある分野の研究開発や人材育成の強化等により、本県の中核的産業の振興と併せて、県内はもとより東京圏をはじめ日本全国の若者の本県への還流・定着を図り、持続可能で活力あるとやまの未来を創造することを目的とする。

(協議事項)

第3条 推進会議は、前条の目的を達成するため、次に掲げる事項について協議する。

- (1) 地域における大学の振興及び若者の雇用機会の創出による若者の修学及び就業の促進に関する法律（以下「法」という。）第5条第1項の計画の案の作成に関すること
- (2) 法第5条第6項の認定を受けた計画の実施に関すること
- (3) 前2号に掲げるほか、地域における大学の振興、これを通じた地域における中核的な産業の振興及び当該産業に関する専門的な知識を有する人材の育成並びに地域における事業者による若者の雇用機会の創出の推進に関すること

(組織)

第4条 推進会議は、県、大学、事業者若しくは事業者が組織する団体のうち、別表の1に掲げる団体をもって構成する。

- 2 県は、前項に規定する団体のほか、必要と認める団体又は個人を構成員として加えることができる。

(役員)

第5条 推進会議に会長1名を置く。

- 2 会長は、富山県知事をもって充てる。

(役員職務)

第6条 会長は、推進会議を代表し、会務を総括する。

- 2 会長に事故があるとき又は会長が欠けたときは、あらかじめ会長の指名する構成員が、その職務を代理する。

(会合)

第7条 推進会議の会合は、必要に応じて会長が招集し、会長がその議長となる。

(専門部会)

第8条 推進会議に、次の専門部会を置く。

- (1) 「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアム（以下「くすり部会」という。）
- (2) とやまアルミコンソーシアム（以下「アルミ部会」という。）
- (3) とやまヘルスケアコンソーシアム（以下「ヘルスケア部会」という。）

- 2 専門部会は、別表の1に定めた団体をもって構成する。

3 専門部会の運営に関し必要な事項は、会長が別に定める。

(助言者)

第9条 必要な意見を聴くため、推進会議に、別表の2に掲げる助言者を置く。

2 助言者は、会長が委嘱する。

(経費)

第10条 推進会議の運営に係る経費は、当分の間、県がこれを支弁する。

(事務局)

第11条 推進会議の事務局は、富山県総合政策局企画調整室に置く。

(その他)

第12条 この規約に定めるもののほか、推進会議の運営に関し必要な事項は、会長が別に定める。

附 則

この規約は、令和2年3月9日から施行する。

別表（第4条、第8条、第9条関係）

1 構成員

	団体名	代表者	所属する専門部会		
			くすり部会	アルミ部会	ヘルスケア部会
大 学	富山大学	学長	○	○	○
	富山県立大学	学長	○	○	○
産 業 界	北陸経済連合会	会長			
	富山県商工会議所連合 会	会長			
	富山県経営者協会	会長			
	富山県薬業連合会	会長	○		
	富山県アルミ産業協会	会長		○	○
	富山県機電工業会	会長		○	○
県	富山県	知事	○	○	○

	「くすりのシリコンバレー TOYAMA」創造コンソーシアム	事業責任者	○		
	とやまアルミコンソーシアム	事業プロデューサー		○	

2 助言者

氏名	役職名
五十嵐 隆	国立成育医療研究センター理事長
一村 信吾	早稲田大学研究戦略センター教授
奥田 晴宏	国立医薬品食品衛生研究所長
藤原 康弘	医薬品医療機器総合機構理事長
橋本 和仁	物質・材料研究機構理事長
林 幸秀	ライフサイエンス振興財団理事長
米田 悦啓	医薬基盤・健康・栄養研究所理事長