

第4回

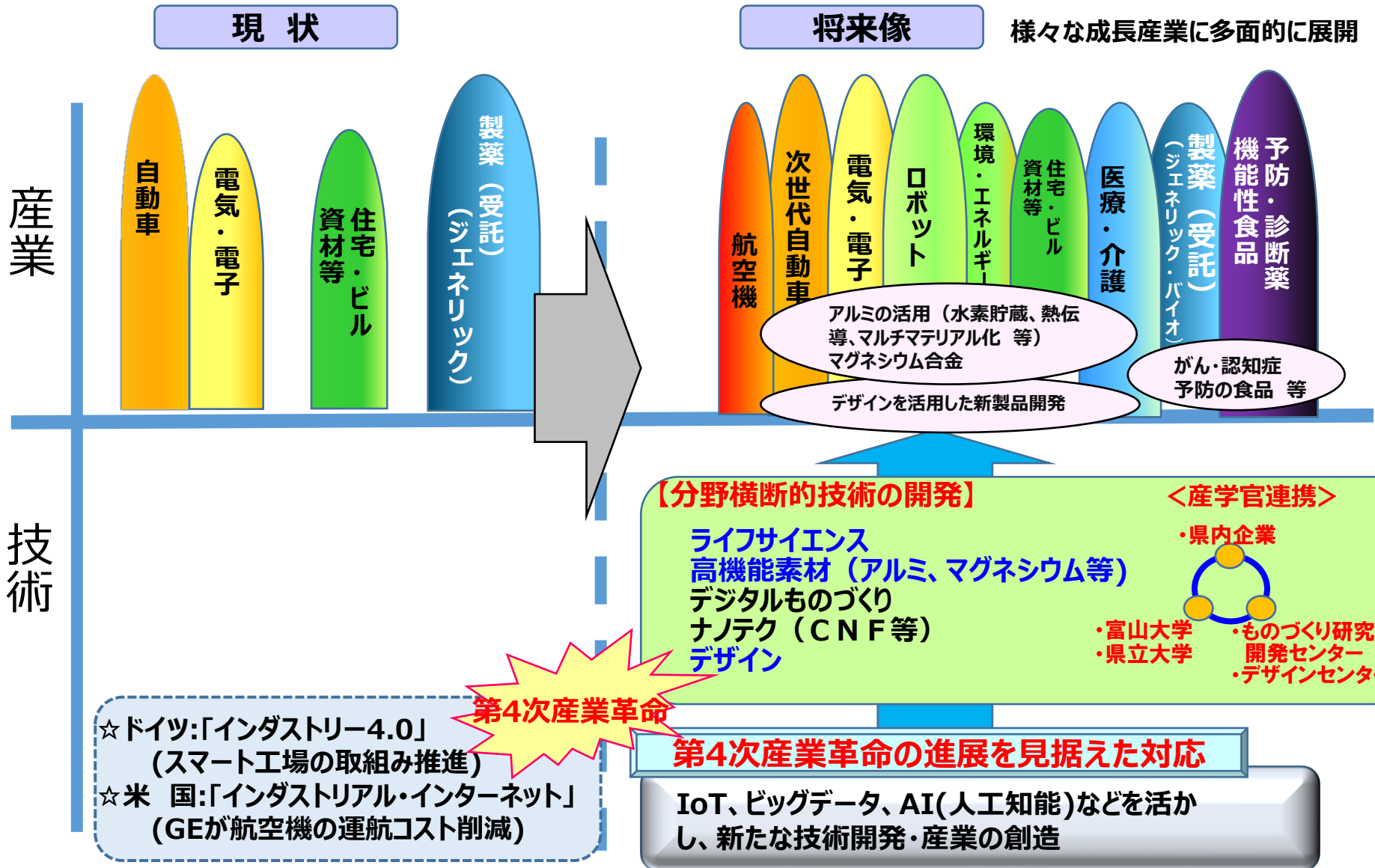
資料1

「地方大学の振興及び若者雇用等に関する有識者会議」



平成29年4月3日(月)
富山県知事 石井隆一

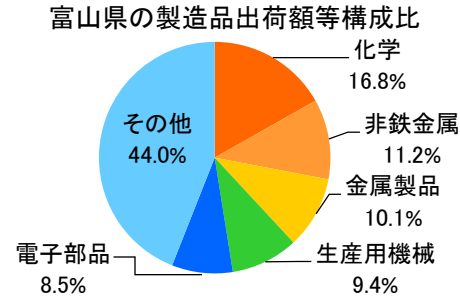
富山県ものづくり産業未来戦略 ～本県ものづくり産業の目指す姿～



日本海側屈指の工業集積

■日本海側では 実質1位の工業集積

- 製造品出荷額等(2014年)
北陸全体 8兆 609億円
うち富山県 3兆5,672億円
(約45%)



- 人口1人あたりの付加価値額(2014年)
富山県 117万円
全国 73万円

■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)日立国際電気



宇宙服にも採用される気密ファスナー
(YKK株)

- 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)
- 金属切断機械、金型製造 (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)



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

- 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 (NEC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)



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

■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)
- 耐圧樹脂ホース(全国シェア70%) (株)トヨックス
- カメラモジュール(全国シェア90%) (株)シキノハイテック
- ブローチカッター(切削工具)(全国シェア70%) (株)不二越
- L型自動包装機(全国シェア70%) (株)ハナガタ
- 一般家庭用接着剤(全国シェア80%) (東亜合成株)
- プラスチック光ファイバー(世界シェア70%) (三菱レイヨン株)
- セラミック発振子(世界シェア70%)
- パソコン用ショックセンサ(世界シェア100%)
- 高速通信対応の高機能スマホ部品(世界シェア100%) (ともに株)富山村田製作所
- 樹脂合わせガラス(全国シェア90%)
- 曲げガラス(全国シェア70%)(ともに株)新光硝子株
- 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)

日本を代表する医薬品生産拠点 「くすりの富山」

日本の医薬品生産を牽引する富山県

- ◇ 医薬品生産金額が**国内トップ** (8位) → (1位)
2005年 2,636億円 ⇒ 2015年 **7,325億円**
10年間で約2.8倍
- ◇ 新薬開発型、特殊剤形、ジェネリック、配置薬などの**100超の工場**と、容器・包装・印刷などの**関連産業が集積**
- ◇ 活発な設備投資 2016年以降も**700億円超の投資予定**

海外の中心地との交流

- ◇ 「世界の薬都」と呼ばれる**スイス・バーゼル地域と産学官で交流**



スイス・バーゼル州政府と交流協定締結(2009.10)

県内の学生・若手研究者の参加を支援



第4回 富山・バーゼルジョイントシンポジウム(2016.8バーゼル)

富山大学とバーゼル大学の学生数名が相互に留学

「くすりの富山」の強み

全国唯一の都道府県立の薬事専門の研究所

- ◇ 「くすりの富山」を支える「**富山県薬事研究所**」

ワクチンの効果の増強剤

経鼻ワクチン用の**画期的なアジュバントの開発**など、国内のワクチンメーカー等と連携して、先端的な研究開発を実施

製剤開発・創薬研究支援ラボ(2015.3開設)

錠剤の一貫試作設備や、各種の分析機器を配備 →

約400件/年の利用



未来創薬開発支援分析センター(仮称)

(2018年度開設予定)

バイオ医薬品等の研究開発に用いる最先端の質量分析計等

地方創生拠点整備交付金を活用予定

- ◇ 創薬研究の総合拠点「**富山大学**」 E・医・薬・病院など

大学院医学薬学研究部(医学)

県内企業との産学連携により、画期的な新型インフルエンザ治療薬**ファビピラビル**を開発



- ◇ 医薬品を含む「もの作り」研究の拠点「**富山県立大学**」

工学部 医薬品工学科(2017.4新設)

全国初の設置。既存の生物工学科もバイオ研究を強化

- ◇ **国の関係機関との連携を積極的に推進**

政府関係機関移転要望を活用

(独) **医薬品医療機器総合機構(PMDA)**(2016.6支部開設)

日本唯一の医薬品審査機関であり、支部等を富山県に設置。

国立医薬品食品衛生研究所(2016年度より連携)

県薬事研と医薬品の開発促進に資する共同研究を実施

国立成育医療研究センター(2017.3連携協定締結)

小児用医薬品等の高付加価値な製剤の開発のために産学官を挙げて連携



PMDA北陸支部開設式

JST-ERATO「**浅野酵素活性分子プロジェクト**」

研究費 約12億円 (5年間:2012~2016年) + 特別重点期間1年間(2017年) 目標



県立大 浅野教授

(例) 現状

高温高圧の工場

微生物、動植物の酵素を利用

常温常圧の工場

主な成果

- 1 工業利用されている酵素の**5倍の活性を持つ酵素**をヤスデから**世界で初めて発見**
- 2 遺伝子組換え生物を使い、**タンパク質の生産時に障害となる封入体を抑制し、タンパク質の生産性を改善する技術**を開発
- 3 **健康診断に利用可能なアミノ酸定量用酵素**を開発

富山県のアルミ産業の特色と強み

富山県アルミ産業マップ

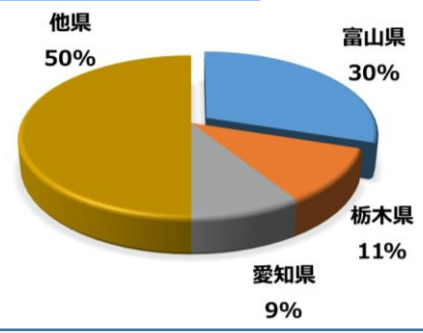
他県にない循環型アルミ産業の集積



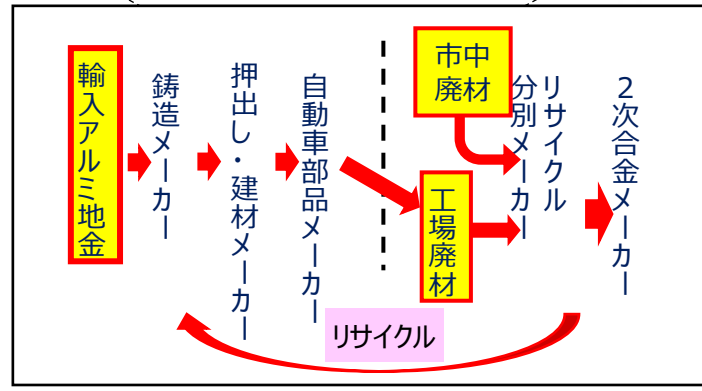
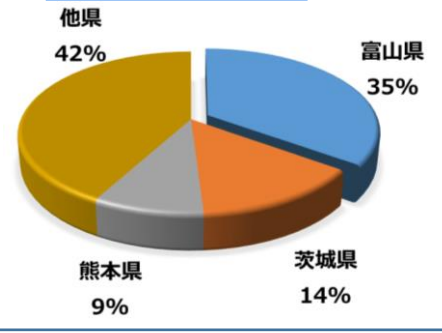
○アルミ押出製品生産量：
全国1位

○金属製品の製造品出荷額：人口当り全国1位
しかし、1990年と2014年を比較すると大幅な減少

アルミ押し出し材生産量



アルミ建材の生産額



アルミ地金の循環

アルミ押出技術の強みを活かした
建材を中心とした製品製造が主体

・低付加価値
・樹脂サッシの台頭

低迷

・人口減少
・住宅着工戸数減

富山の強み（循環型アルミ産業）を
産学官が連携して、新たな
産業分野へ展開する必要がある。

富山の工芸品と県総合デザインセンター

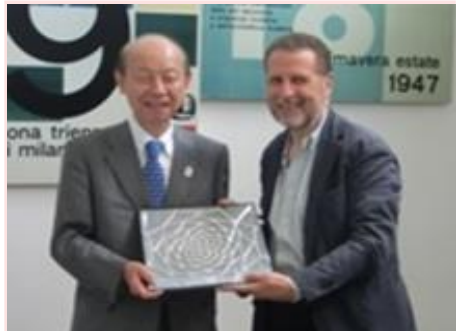


伝統工芸品のミラノ・ニューヨークでの発信

ミラノでの富山県伝統工芸品展示会 (2015.7.31~8.2)



知事のプレゼンテーション



トリエンナーレ美術館カンチエラート館長との意見交換

来場者アンケート意見

- ・とても素晴らしく、実用的で美しい・シンプルで洗練されている
- ・すごく斬新、デザイン性がある
- ・エレガントで繊細、心が和らぐ

イタリア・ミラノトリエンナーレ国際展への出展 (2016.4.2~9.12)



展示会場の様子

- ・富山の伝統工芸品の展示 79点
- ・自治体レベルの参加は、富山県が初

このほか、**ニューヨーク**で展示会を2回開催(2014,2015)

県総合デザインセンター

デザイン専門の県立試験研究機関として全国唯一の設置 (1999年7月)

初代所長 黒木 靖夫 (元ソニー(株)取締役)

デザインによる製品開発支援→最先端設備の導入(2016.4.1)

高精細3Dプリンター (紫外線硬化樹脂)
色合いの表現や他種材料との組合せが可能



高精細3Dプリンター (ワックス)
口型を直接造形



3次元テクスチャー作成システム
複雑な凹凸形状をデータ化 (手触り感を表現)



デザイナーとのマッチング・商品化

県内企業とコラボに発展したデザイナー 延べ約300人

○富山デザインウェブ

「デザインコンペ」は 若手デザイナーの全国的な登竜門



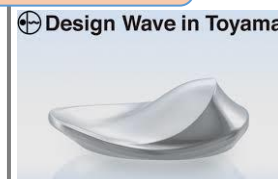
澄川伸一氏、安積伸氏などが、国際的に活躍されるデザイナーに!

○富山プロダクツ選定商品数 198点
2015年売上げ 約24億円

これまでの商品化例



能作 KAGO-スクエア (錫製の曲がるカゴ)



ナガエ Collinette (ツボ押し)



二上 栓抜き

【海外の著名デザイナーが県総合デザインセンターを高く評価】

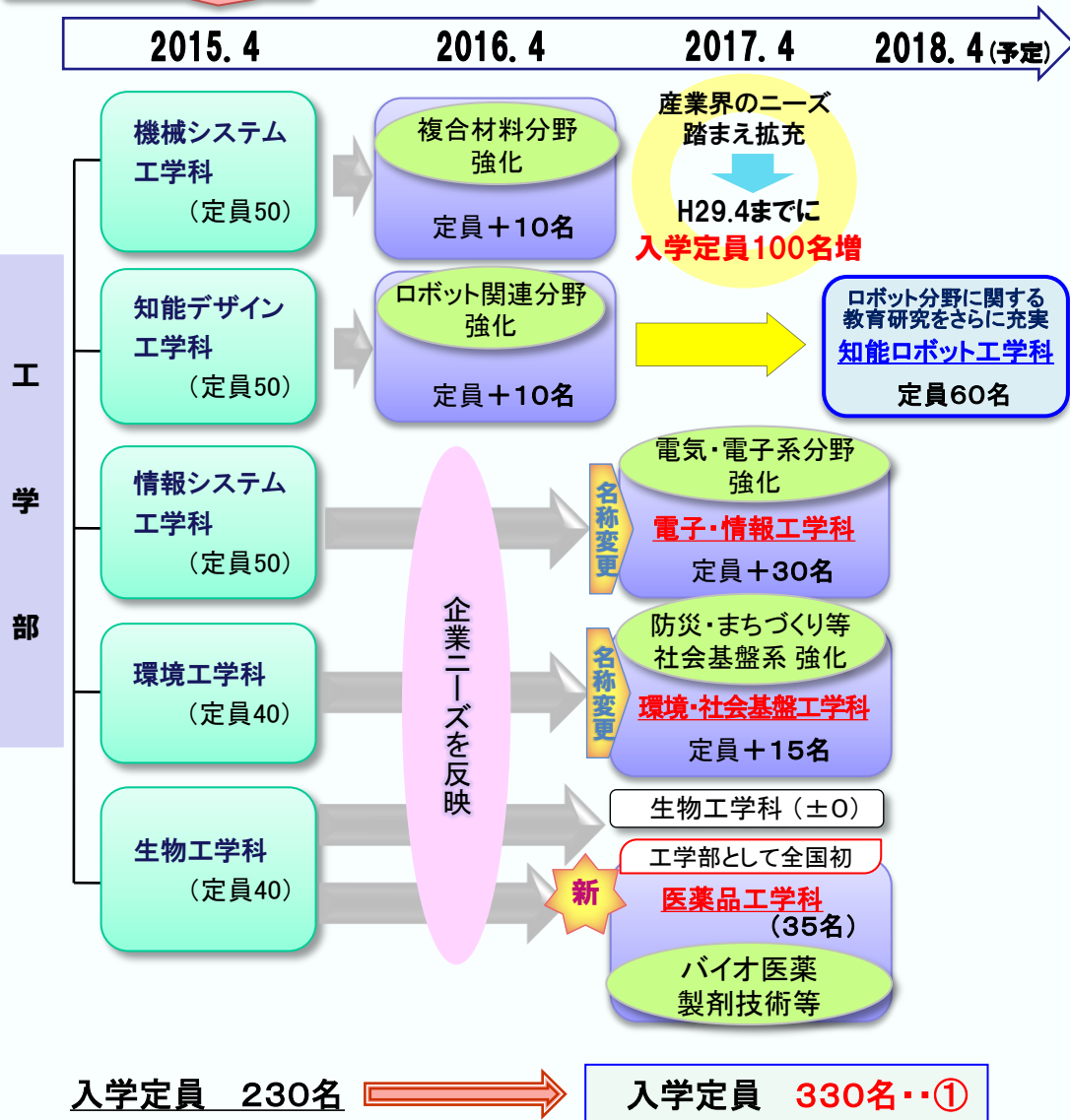
マリオ・トルマルキ氏(伊) (元ドムスアカデミー教授)

トード・ボンチエ氏(英) (元ロイヤルカレッジ・オブ・アート学科長)

富山県立大学の拡充

公立大学法人化

目標: 高い教育力 未来志向の高度な研究 地域社会への貢献



富山大学・コンソーシアムの充実

◆富山大学

■ 2016.10

「先端材料研究センター」を開設

■ 2018.4(予定)

「都市デザイン学部」を設置予定(設置計画書提出中)
⇒ 県内のニーズの高い自然災害問題、都市交通、社会基盤材料開発及び土木・建築分野の人材育成

- ・地球システム科学科 定員40
- ・都市・交通デザイン学科 定員40
- ・材料デザイン工学科 定員70

「国際連携先端材料研究センター(仮称)」を設置予定
⇒ 県内アルミ産業の発展に資する富山ブランドのアルミ素材や工業製品を開発するための国際連携先端材料研究拠点

◆大学コンソーシアム富山(2013.4~)

県内7高等教育機関(4大学、2短大、1高専)の連携強化により、教育・研究水準や魅力を向上するとともに、「知の資産」を地域に還元

・単位互換の推進

H29新設「航空機入門」「英語プレゼンテーション講義」

看護学部の設置

看護人材の供給、若者や女性の県内定着の促進

■ 総合衛生学院を改組 ⇒ 県立大学看護学部

■ 入学定員: 現在100名

⇒ 120名・②

■ 開設時期 2019.4(予定)

入学定員 ①+②=450名

プロジェクトのご提案

「くすりの富山」未来創造・人材育成コンソーシアム(仮称)

医薬品に関する産業と関係機関の集積を活かし、県内の大学と医薬品産業界、県の3者が密接に連携協力して、**医薬・バイオ分野等の研究開発の推進**と、**首都圏等の学生を対象にした実践的な教育プログラムの提供**に取り組む

国立大学法人富山大学

- ・理・工・医・薬などの学部に加え、附属病院や全国唯一の「和漢医薬学総合研究所」を備える総合大学
- ・産学官連携の医薬人材の育成プログラムの実績あり



和漢医薬学総合研究所



「医薬品工学科」新設

公立大学法人富山県立大学

- ・県内の産業を支える研究開発及び人材育成を実施
- ・県内業界の要望を踏まえて、平成29年4月に「医薬品工学科」を設置 等

卒業生の就職率100%
(平成25~27年度)

富山県内の医薬品関係の産学官が連携

富山県(薬事研究所)

- ・都道府県立では全国唯一
- ・各種の分析機器や錠剤の一貫試作ラインを備えた「製剤開発・創薬研究支援ラボ」を設置
- 県内企業や大学の支援体制を整備



製剤開発・創薬研究支援ラボ



先端的な製造所

(一社)富山県薬業連合会

- ・県内に100超の医薬品製造所。特に、点眼剤・貼付剤・吸入剤などの特殊製剤の製造所が所在
- ・国内の代表的な医薬品生産拠点を形成

国の医薬品関係機関

連携

国立医薬品食品衛生研究所(国衛研)、国立成育医療研究センター、医薬品医療機器総合機構(PMDA)等と連携



国衛研



PMDA北陸支部

夏季休暇期間等を利用した**集中プログラム**又は**ネットを介した講義中継と短期集中実習**で実施

プログラムの構成

製剤試作ライン

高機能な質量分析計

高速液体クロマトグラフを活用した分析の実習



企業や国の機関と連携した、多様で優れた講師による講義



製剤の一貫試作ラインや高度な分析機器を用いた、実践的な実習



高度な技術力を有する企業の工場での実習



全国から集まる学生・研究者同士の交流と研鑽

アルミ産業・技術の集積を活かした新分野展開

富山県機電工業会
産業ビジョン提言

アルミコンソーシアムの設置

産

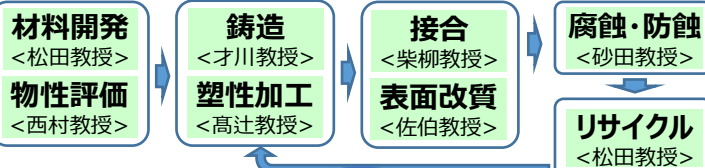
企業間連携による新分野展開を、産学官金が連携し支援

学

官

富山大学 先端材料研究センター

ラボレベルで、アルミ全ての技術分野を研究(人材・設備)



熱設計 シミュレーション技術

富山県立大学

<中川教授>

試作・評価設備の大幅拡充

県ものづくり
研究開発センター

<鳥山所長、富田中央研究所長、山岸主任研究員>

大学や民間企業の
研究プロジェクト等での
インターンシップ

アルミの特性を活かした
新分野展開

※現状のままでは、アルミ産業が衰退

アルミの「水素への安定性」

富山大学
高辻教授

富山県の強みであるアルミビレット(素材)、アルミ押出の技術を活かし、低コストで大容量の水素タンクを開発。

アルミの「高い熱伝導性」

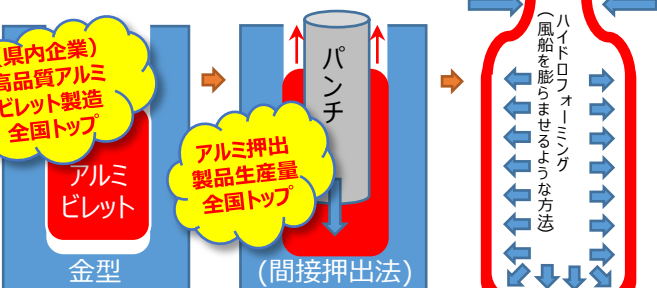
県立大学
中川教授

県内企業が、全国で唯一、輻射による空調システム(水の熱をアルミで伝導)を開発・販売。

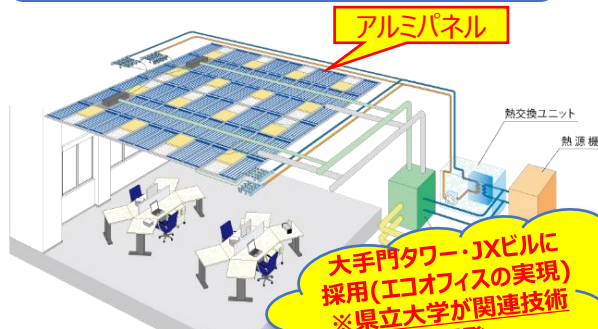
アルミの「軽量性」

ものづくりセンター
鳥山所長等

①鉄鋼製の自動車車体をアルミに置き換え、
②新幹線の車体をアルミからマグネシウムに置き換え。 ※マグネは、アルミの約7割の重さ



水素用高压タンクの例



出典：トヨックスHP

大手門タワー・JXビルに
採用(エコオフィスの実現)
※県立大学が関連技術
を開発



出典：NEDOプレゼン資料

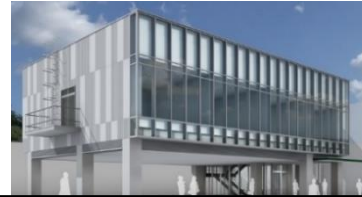
年間数十億円の
国プロジェクトに
県内企業が参加
※富山大学の押
出技術の活用

県総合デザインセンターの新たな展開

デザイン拠点を目指した取組み

○デザイン交流創造拠点の整備

国内外から若手デザイナー等が集い、連携交流を行うデザイン拠点



2017年11月オープン予定

国際北陸工芸サミット (仮称)
第1回目

富山・高岡で2017年11月に開催

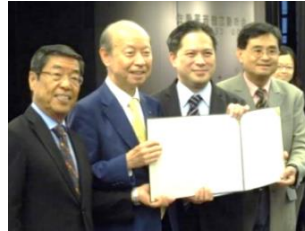
○世界展開の支援、産業観光で連携

- ・デザインによる製品開発を引き続き支援
- ・能作の新社屋 (4月竣工) と商品開発・産業観光で連携



○台湾デザインセンターとの連携

商品開発・販路開拓の連携について、覚書を締結 (2016年8月10日)
アジアマーケット開拓第一弾!!



デザイン系大学との連携

【富山デザイン人材ネットワーク形成事業】(2016年度)

○県内はもちろん、大都市圏のデザイン系大学の教員が、県内工房を視察

- ・富山大学(芸文学部)、武蔵野美術大学、東京工業大学、法政大学、多摩美術大学、東京藝術大学ほか
(11大学12名の教授と連携)

○人材育成には、実際の**素材や加工技術**を学生に教えることが必要不可欠

武蔵野美術大学 長澤学長

○学生の教育に**デザインセンターの商品開発ラボ**を活用したい
東京工業大学 真野准教授

○富山大学の学生参加による産学官連携ワークショップ

- ・参加： 富山大学芸術文化学部 **学生23名** (3～4年生)
- ・講座： **全15回** (2016年10月～翌1月)
- ・協力企業：**助野(株)** (靴下製造)

<内容>

- ・富山大学の担当教授の授業「製品評価法」に位置付け
→単位付与 (2単位)
- ・助野(株)と学生が共同し、「ギフト」をテーマに新たな靴下を開発。



合同検討会

【今後の取組みの方向性】(2017年度)

○県総合デザインセンターが、富山大学と、首都圏等のデザイン系大学も含め、ワークショップの開催

(参加大学)

富山大学、武蔵野美術大学、東京藝術大学、法政大学、長岡造形大学など

(県内企業)

能作(株)、三協立山(株)

(株)二上、(株)松井機業など

能作とフランスデザイナーとのコラボ(食器)



○首都圏大学等との教育プログラムの協議・検討

- ・授業への位置付け
- ・インターンシップ
- ・ネット講座等



三協立山(株)のアルミ製のパネル台(金屋町楽市)

多くの県内企業の、保養所等での滞在可能