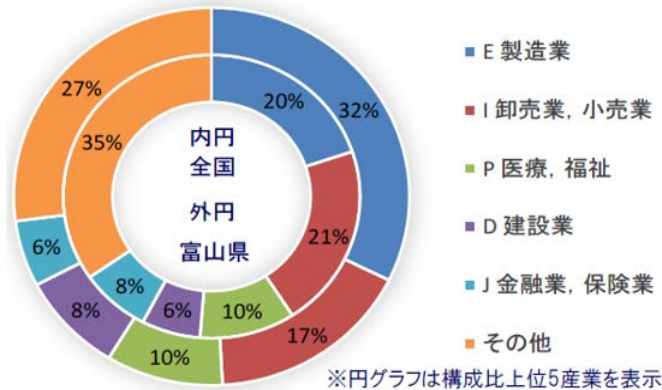


I o T をめぐる富山県の取り組み

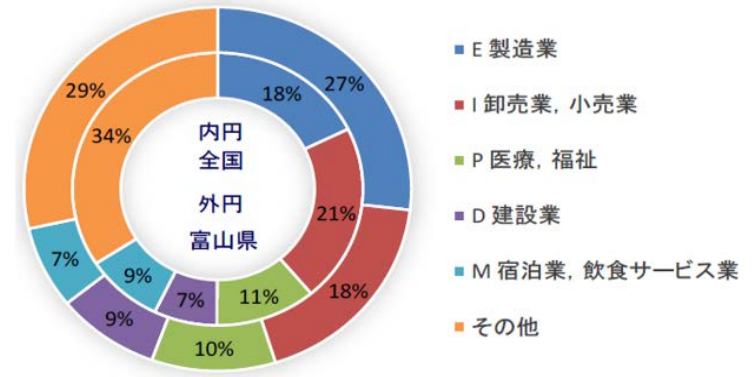
富山県の経済の現状

- 全国の産業構成比と比較して、製造業の構成比が大きい。（付加価値 + 12.4%）
- 非鉄金属、金属製品などの特化系数が高い。

付加価値構成比(2011年)



従業者構成比(2011年)

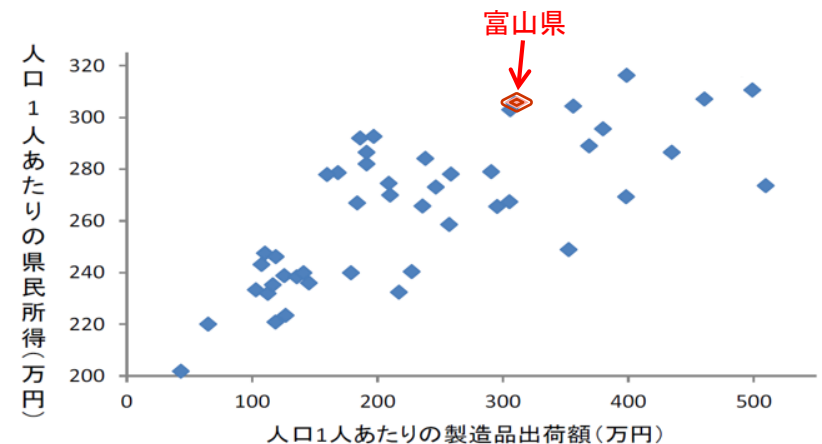


出所：経済産業省「地域経済分析（富山県）」

製造品出荷額等の上位5業種

順位	業種	金額 (単位:億円)	特化系数
1位	化学	4,310	1.51
2位	生産用機械	3,793	2.18
3位	電子部品	3,673	2.11
4位	金属製品	3,368	2.55
5位	非鉄金属	3,308	3.28
出荷額総額		31,544	

都道府県別の所得と製造品出荷額

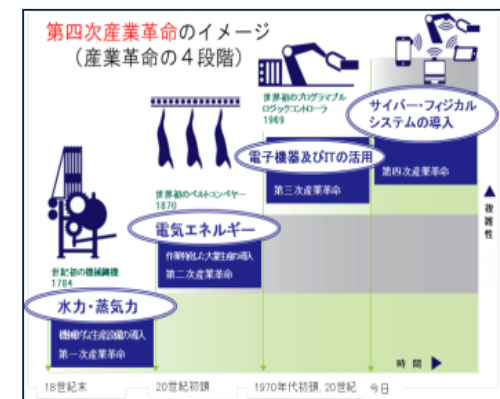


I o T (Internet of Things) とは

生産設備などあらゆる機器にセンサーや通信機能を加え、パソコンなど人の手を介さずに、機器とインターネットをつなぐ技術

課題 (背景)

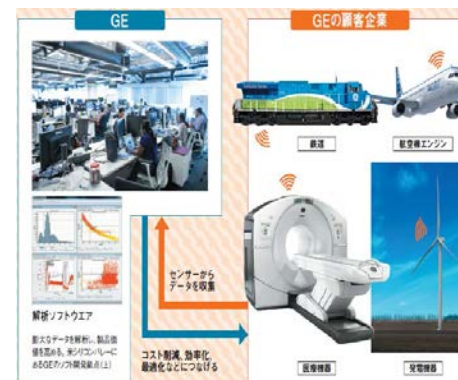
- IoT、ビッグデータ、人工知能などの新しい技術により、①**効率性の飛躍的な向上**と②**革新的な新たなサービス・製品の創出**という新たな付加価値の増大により、「**第4次産業革命**」とも呼ぶべきインパクトが見込まれている
- ドイツでは「インダストリー4.0」と称した国策を展開し、産学官で連携しながら、生産性向上などを目的にI工場のIoT化を進めている
- GE (ゼネラル・エレクトリック:アメリカ) では、航空機エンジンなどの自社製品から収集したリアルタイムデータを活用し、データ情報を分析するサービス (インダストリアル・インターネット) を中核事業へ



第四次産業革命のイメージ

? IoTは大企業が多く集まる首都圏でのみの取り組みか?

? IoTがものづくりのあり方に影響を与えるならば、ものづくり現場の多い富山県にとっては関わりが大きいテーマなのではないか?



GEの取り組み事例
(経済産業省資料)

県内企業をヒアリング



大企業、中堅企業、中小企業のそれぞれでIoTの活用に向けて取り組みがみられる

A 社（グローバル企業）

従業員数 数万人
資本金 百数十億円
売上高 数千億円

A 社の現状

- ・材料から製造設備、製品に至るまでの一貫生産体制
- ・富山で製造した生産設備を世界の製造拠点に供給

I o T の取組み

- ・世界中の工場の生産設備をインターネットでつなぎ、稼働状況をリアルタイムで把握

目指す姿

- ・生産設備の故障を未然に防ぐ
または生産設備の故障に備え更新部品を迅速に供給
⇒安定的な稼働により、計画的な生産管理体制を目指す

富山で稼働状況をチェック

世界の工場の
生産設備を
インターネットで繋ぐ



富山で生産設備を製造し、
世界の工場へ供給

富山県 IoTへの取組み事例（2）～サプライチェーン結合型～

B社（中堅企業）
従業員数 数百人
資本金 数十億円
売上高 数百億円

B社の現状・課題

- ・自社の生産効率は限界まで高めているが、取引企業の実生産現場には、まだ改善の余地がある

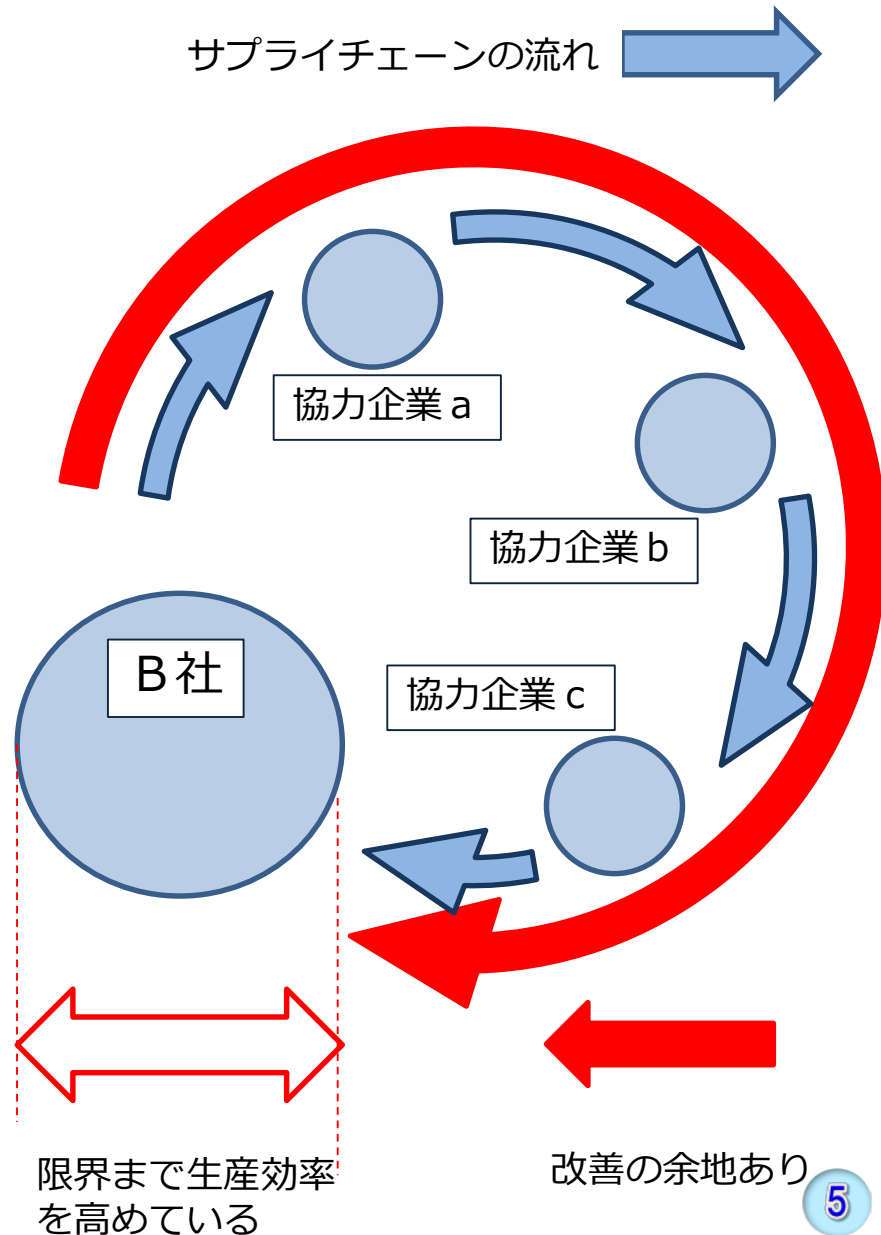
IoTの取組み

- ・協力企業との生産管理システムを統合

目指す姿

- ・協力企業も同じ生産効率レベルまで引き上げる
 - ・川上企業が受注した時点で、川下企業は生産の準備にとりかかることができる。
- ⇒**サプライチェーン全体で、工期の短縮、品質管理の徹底など、生産の効率化を図る**

サプライチェーンの流れ



富山県 I o T への取組み事例（3）～クラウド活用型～

C社（中小企業）
従業員数 数十人
資本金 数千万円
売上高 数億円

C社の現状・課題

- ・顧客ニーズに応え、高スペックの生産設備を導入
- ・しかし、自社のみでの仕事では高価な生産設備を賄うだけの稼働率の確保が困難
- ・他方、受注の多い月は、他社の設備も使いたい

I o T の取組み

- ・県内ものづくり中小企業の生産設備をつなげ、設備の稼働状況を「見える化」し、相互に設備をシェアできる**共同受注システムを構築**（≒航空座席予約システム）

目指す姿

- ・遊休設備の稼働率を高め、投資効率を高める。
 - ・発注企業（大企業）も参画する形で、試みとして、共同受注システムを構築できないか。
- ⇒**地域全体で、地域の外から新規の取引をもってくる**



I o T 関連の取組みを更に進めていく上での課題

I o T に取り組む県内企業の声

- 生産現場に I o T を導入するためには、**経営者の強いリーダーシップが不可欠**
- I o T に取り組む**技術者同士が情報交換できる場が必要**
 - ・ I o T を実際にデザインするのは、経営者と現場（工場）の間に入る30代～40代の課長クラスの技術者
 - ・ 生産技術（工学系）と情報技術の双方を理解する技術者が必要
- I o T のニーズを有する企業（=生産現場を持つ企業）と地元の情報通信企業との情報交換の場がない

課題

- 人（経営者・技術者）・企業の育成、出会い
 - ①生産技術（工学系）と情報技術の双方が分かる技術者の育成
 - ②経営者の強い動機づけ ⇒ 経営者の「気付き」の場が必要
 - ③ニーズを持つものづくり企業とそれを支える情報サービス企業の交流
- 設備
 - ①日進月歩する技術や設備の活用

富山県 I o T 取組みに向けた県の支援施策

I o T 活用ビジネス革新研究事業（国平成 2 7 年度補正 地方創生加速化交付金に申請）

（目的） 富山県企業・産業にあった I o T の利活用のあり方を整理して「富山型モデル」を抽出、それに必要な支援策を検討

（内容）

- ① 研究会で参加企業からの取り組み事例（現状・展望・課題など）の紹介、
- ② 先進企業視察を通し、
- ③ I o T 活用・導入の課題を洗い出し、討議、整理したうえで、
- ④ 規模や業態に応じた具体の事例集を作成
- ⑤ 県内ものづくり企業の経営者を対象としたセミナーを開催し、取り組み事例を紹介



さらに、2 9 年度施策への展開として

想定される施策：①生産現場・I T 両方理解できる人材の育成
②共同受注システムの開発、体制構築
③スマートファクトリーの技術的支援

富山県ものづくり研究開発センター



(2011.4月オープン)

企業スペース (10室)
プロジェクトスペース (4室)
(東京都の企業(3社)など入居)

《工業技術センター敷地内》

高機能素材ラボ、デジタルものづくりラボを設置(2015.3)

利用件数[39の最先端設備]

県内219社、県外147社(28都道府県)(2015年末)



(10m法電波暗室)



(大型ックス線CT)



(IRレトロリング装置)

<2011~の活動実績>

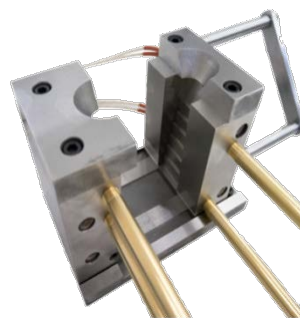
特許出願:7件、事業化:7件、研究プロジェクト:延130テーマ、人材育成:延2,704名

デジタルものづくりラボ

先進的な
3設備導入
計6設備

「金属材料用3Dプリンター」

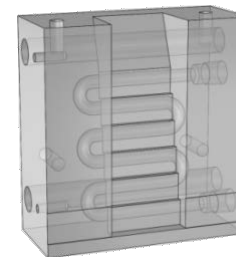
機械部品や金型などの複雑な形状の金属部品を作製



金型

「実物を3Dデジタルデータ化するためのスキャナー」

非接触かつ高精度に測定可能で、大型部品にも対応



3D CADデータ

とやまデジタルものづくり研究会

★2WGの設置 (造形技術、プロセス応用)

- ・ 3Dプリンターに関する最先端技術、活用事例の紹介
- ・ 3Dプリンターでサンプルを試作し、意見交換を実施
- ・ 3Dプリンターの伝統工芸分野への応用に関する勉強会 (既設の樹脂用3Dプリンターを活用して商品を見据えた試作検討)



セミナー



3Dプリンター解説



伝統工芸分野への応用