

我が国の地域における投資魅力度 調査報告書

平成29年度補正海外経済情報調査等委託費
(日・欧州連合相互投資促進による地域経済活性化事業)

2019年3月
株式会社博報堂

調査の趣旨

- 政府は、海外の優れた人材や技術を日本に呼び込み、雇用やイノベーションの創出を図るために、外国企業誘致を進め、2020年までに対内直接投資残高を35兆円にすることを政策目標に掲げている。
- 2017年末の対日直接投資残高は、28.6兆円となり、4年連続で過去最高額を更新しているものの、その多数は東京を中心とする一部の大都市に集中している状況である。
- しかしながら、大都市以外の地域においても豊富な人材や卓越した研究開発環境等、大きなポテンシャルを有しており、今後、2020年の目標達成に向けては、地域への対日直接投資の促進が必要である。
- 地域における効果的な外国企業誘致を行っていくためには、特色ある産業集積等の地域が持つ強みを見極め、外国企業が持つ販路・技術・人材・ノウハウ等と結びつけていくことが重要となる。
- こうした課題認識から、地域への対日直接投資の取組をサポートする目的で、Ⅰ、Ⅱでは地域に着目し、Ⅲでは取組に着目した調査・分析を実施した。
- 地域に着目したⅠ福島編、Ⅱ福岡編に関する調査・分析は以下の3点で構成されている。
 - ① 各地域における産業発展の経緯、産業振興策や産業集積といった地域の特色を踏まえた誘致ターゲットとすべき業種及び国・地域
 - ② 誘致ターゲット（誘致したい分野の外国企業）の立地先選定という視点を踏まえた地域の強み
 - ③ 上記の強みを踏まえた効果的な誘致施策
- 特に地域の強み、魅力度の調査にあたっては、誘致を図る地方自治体の想いだけでなく、立地先を選定する外国企業の視点も踏まえて分析することが重要であることから、上記のうち、とりわけ②に主にフォーカスを当てている。
- 取組に着目したⅢオープンイノベーション編に関する調査は、東北大学とフィリップスを中心とした先行事例について深掘りし、そこから得られる示唆をもとに、地方自治体がオープンイノベーションを強みとして、外国企業誘致に取り組む際に有効なポイントをまとめたものである。

I. 福島編

1. 誘致ターゲットとすべき外国企業の業種や国・地域

1-1) 誘致ターゲットとすべき外国企業の業種……………8

1-1)-① 福島県の現状認識

1-1)-② 日本の医療機器関連産業の誘致競争力

1-1)-③ 福島県における医療機器関連企業の集積

1-2) ターゲットとすべき国・地域……………12

1-2)-① グローバル企業の誘致

1-2)-② 成長市場からの企業誘致

1-2)-③ (参考) 主な投資・進出の選択肢

1-3) ターゲットとすべき外国企業の視点……………17

1-3)-① 一般的な外国企業における意思決定プロセス

1-3)-② ターゲットとすべき外国企業における検討のポイント

2. 福島県の強み

2-1) 医療機器関連産業の集積……………21

2-1)-① 福島県における医療機器関連産業の概況

2-1)-② 医療機器関連産業の福島県内企業

2-1)-③ マッチング・事業機会の創出の取組

2-2) 大学等の研究開発拠点……………36

2-2)-① 研究シーズ、共同研究の取組

2-2)-② 人材の供給

2-3) 行政の支援・サポート体制……………41

2-4) 福島県の交通・輸送インフラ……………45

3. 魅力を踏まえた戦略策定と効果的な誘致施策

3-1) 効果的なPR……………48

3-1)-① PRポイントの明確化

3-1)-② イベント・仕掛けづくり等のPR手法

3-2) 県内企業との関係構築・マッチング機会の創出……………51

3-3) 進出時のサポート・進出後のフォローアップ……………52

Ⅱ. 福岡編

1 誘致ターゲットとすべき外国企業の業種や国・地域

- 1-1) 誘致ターゲットとすべき外国企業の業種……………55
 - 1-1)-① 福岡県の現状認識
 - 1-1)-② 日本のIoT関連産業の誘致競争力
 - 1-1)-③ 福岡におけるIoT関連産業の集積・アドバンテージ
- 1-2) ターゲットとすべき国・地域……………59
 - 1-2)-① グローバル市場の現況
 - 1-2)-② 福岡県との親和性
 - 1-2)-③ (参考) 主な投資・進出の選択肢
- 1-3) ターゲットとすべき外国企業の視点……………64
 - 1-3)-① 一般的な外国企業における意思決定プロセス
 - 1-3)-② ターゲットとなる欧州企業の検討ポイント

2 福岡県の強み

- 2-1) IoT関連産業の集積……………68
 - 2-1)-① 福岡におけるIoT関連産業の概況
 - 2-1)-② IoT関連産業の福岡県内企業
- 2-2) 大学等の研究開発拠点……………81
 - 2-2)-① 研究シーズ、共同研究の取組
 - 2-2)-② 人材の供給
- 2-3) 行政の支援・サポート体制……………90
- 2-4) 福岡県の交通・輸送インフラ……………96

3 魅力を踏まえた戦略策定と効果的な誘致施策

- 3-1) 効果的なPR……………101
 - 3-1)-① PRポイントの明確化
 - 3-1)-② イベント・仕掛けづくり等のPR手法
- 3-2) 進出時のサポート、進出後のフォローアップ……………103

Ⅲ. オープンイノベーション編

1 オープンイノベーションの現状

- 1-1) 存在感を増すオープンイノベーションの取組……………106
- 1-2) オープンイノベーションのプレイヤー……………110

2 オープンイノベーションの先行事例

- 2-1) 宮城県・仙台市における先行事例……………112
 - 2-1)-① 大学の取組 (東北大学)
 - 2-1)-② 企業の取組 (フィリップス・ジャパン)
 - 2-1)-③ 地方自治体の取組 (宮城県・仙台市)
- 2-2) 宮城県・仙台市における取組まとめ……………118

3 先行事例から得られる示唆、PR・誘致戦略

- 3-1) 先行事例から得られる示唆……………121
- 3-2) 効果的なPR……………124
- 3-3) 進出時のサポート、進出後のフォローアップ……………127

I. 福島編

1. 誘致ターゲットとすべき外国企業の業種や国・地域

1-1) 誘致ターゲットとすべき外国企業の業種

1-2) ターゲットとすべき国・地域

1-3) ターゲットとすべき外国企業の視点

1-1) 誘致ターゲットとすべき外国企業の業種

1-1)-① 福島県の現状認識

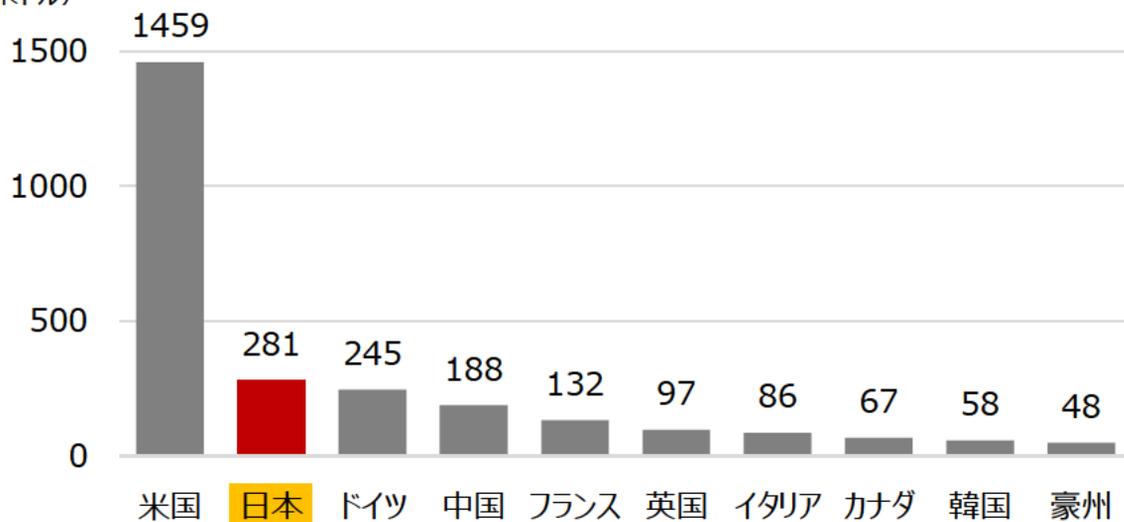
- 福島県においては1970年代以降、水資源や地盤の安定性等に着目したオリンパスやジョンソン・エンド・ジョンソン、また、ベクトンディッキンソン等、多くの大手医療機器メーカーが進出した。
- さらに、これら大手メーカーの進出に伴い、部材等を供給するサプライヤーとして、医療機器関連産業に携わる福島県内企業の増加・成長が促され、産業基盤として拡大を続けてきている。
- こうした状況を踏まえ、福島県では経済政策として、2001年に福島県新長期総合計画「うつくしま21」を策定。将来的に高い成長が期待される分野として、医療福祉機器分野を位置付けるとともに、地域を挙げた医療機器関連産業の振興に力を注いできた。
- 2005年には、福島県が『福島県医療福祉機器研究会』を設立、①大学、高等専門学校、公設試験研究機関等の研究者、②本研究会の趣旨に賛同する県内企業、及び③県、市町村及び中小企業支援機関等を構成メンバーとした研究会開催を通じ、産学官交流と連携による研究開発の一層促進と、地域関連企業の技術基盤強化を図ってきた。
- こうして長年にわたって築いてきた医療機器関連産業クラスターを土台に、2011年の東日本震災以降は、医療機器関連産業の更なる発展を復興プロジェクトの柱の1つとして掲げている。
- 福島県は今後、県内へ医療機器関連企業の投資を呼び込むことで、グローバルな集積を進め、県内経済の活性化や雇用拡大等、復興の加速化につなげるとともに、日本全体の医療機器関連産業の更なる発展の一翼を担うことを企図している。

1-1)-② 日本の医療機器関連産業の誘致競争力

- 日本の医療機器関連産業の市場規模及び成長性に目を向けると、国別では米国に次ぐ、世界第2位の市場規模となっている（図1参照）。
- また、高い成長性が予測されており、2022年時点には、3兆円を越す市場規模となることを見込まれている（図2参照）。

図1. 医療機器関連産業の国別市場規模

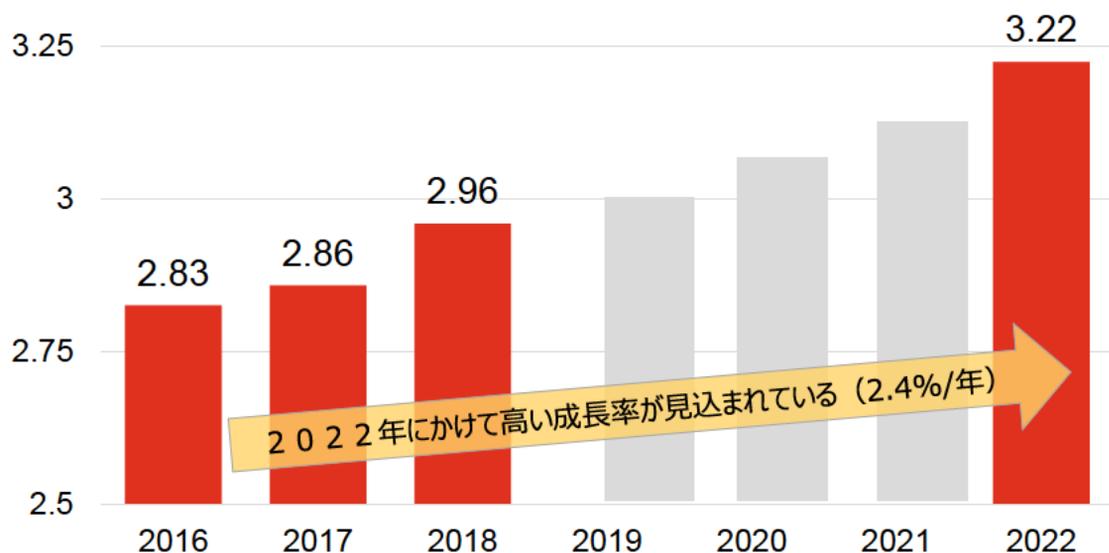
(億米ドル)



出所：経済産業省 我が国医療機器のイノベーション加速化に関する研究会資料 我が国医療機器産業の現状

図2. 国内における医療機器関連産業の市場規模の推移

(兆円)

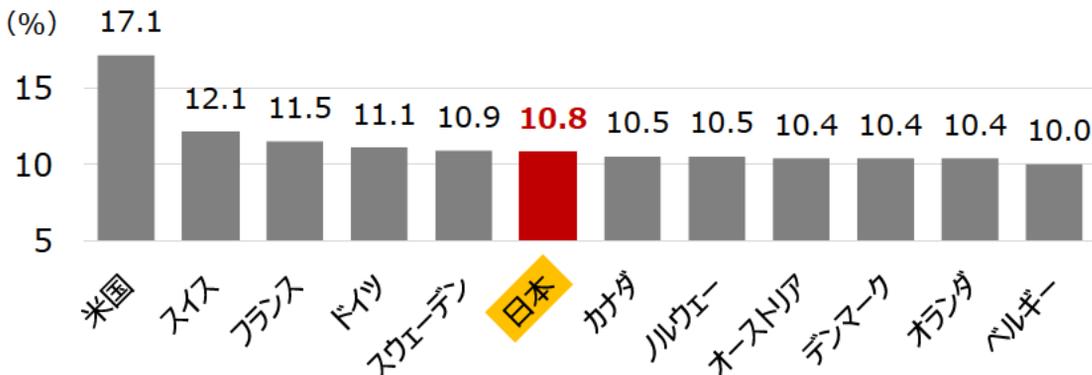


出所：みずほ銀行 特集：日本産業の中期見通し（医療機器） [2017年12月]

1-1)-② 日本の医療機器関連産業の誘致競争力 (続)

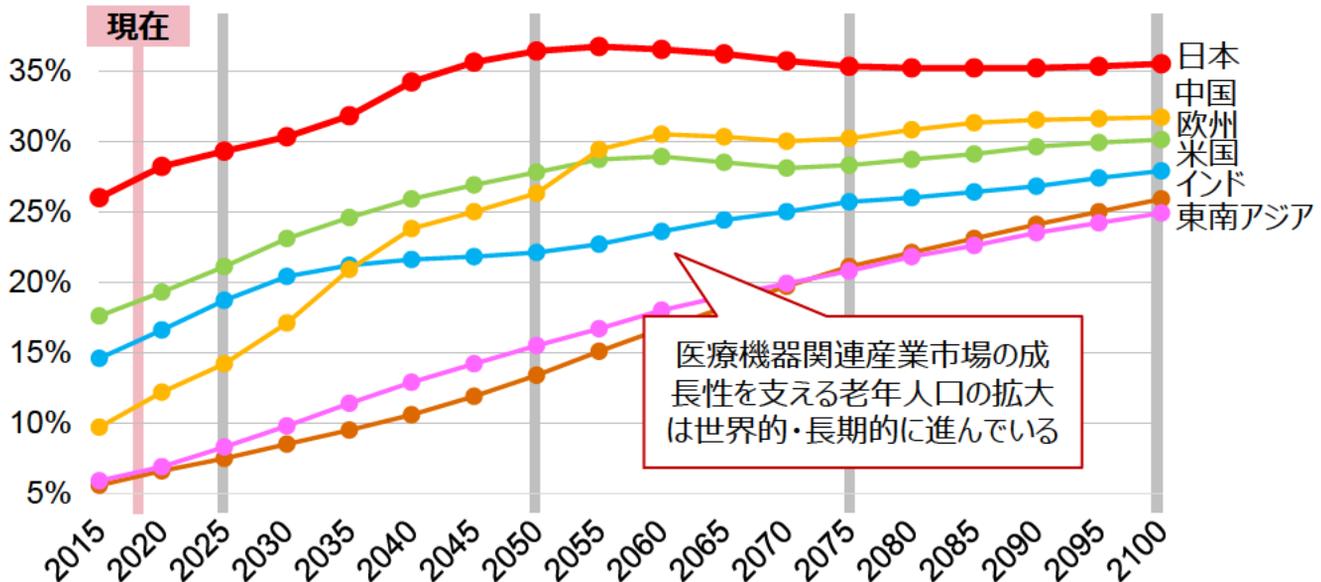
- 医療機器関連市場の成長性を示す先行指標として、老年人口の規模、肥満人口の規模及び医療福祉予算等が一般的に用いられる。
- 特に、日本においては、世界の中でも突出して高齢化が進行している。2018年現在で日本の総保健医療支出は約60兆円に近くまで拡大し、GDPに対する比率は約10.8%を占め、世界第6位と高い水準にある(図3参照)。
- 日本における65歳以上の老年人口比率について、世界的に見ても、高い水準で推移しているが、今後も高齢化率は2050年ごろまで上昇を続けることが見込まれており(図4参照)、それに合わせて日本の医療機器関連市場も成長を続けるものと見込まれる。
- 今後、高齢化の進展が見込まれるグローバル市場への展開を模索する外国企業においては、世界に先駆けて高齢化する日本市場での医療機器開発は高い魅力を有すると考えられる。

図3. 総保健医療支出の対GDP比



出所：OCED Stat. Health expenditure and financing 2017

図4. 65歳以上の老年人口比率 “老年人口拡大による医療機器産業の成長”



出所：United Nations Population Division, Department of Economic and Social Affairs

1-1)-③ 福島県における医療機器関連企業の集積

- 福島県においては、先述のとおり、1970年代以降大手医療機器メーカーが多数立地していることから、その製造を支えるサプライチェーンが集積してきた。
- これらの企業群は、製造業内の他業種を経たうえで、医療機器関連産業に展開してきた企業も多いことから、他業種で培った経験やノウハウを医療機器関連産業においても活用し、多様なニーズの受け皿となる対応力を蓄積している。
- そのため、特定領域やニッチ領域における、独自性の高い技術力・ノウハウがサプライチェーンの大きな強みとなっており、他社では見られない、特徴・特色を持つ企業の集積が見られる。（詳細は後述）
- 加えて、医療・福祉機器の事業化に向けた取組を企業と連携して熱心に取り組む大学、及び研究開発機関も集積しており、今後の世界的な高齢化に対応する新たな製品の開発に必須となる研究開発力・技術力が福島県のポテンシャルの核をなしている。

- ① 福島県が医療機器クラスターの形成・発展を政策目標としている
- ② 医療機器関連産業の市場拡大が見込まれる
- ③ 外国企業にとっても魅力的な独自性の高い技術力を有する地元企業や事業化を支援する研究開発機関等が存在する

これらを勘案すれば、医療機器関連産業を福島県の誘致ターゲットとして設定することは意義が大きいものと考えられる。

1-2) ターゲットとすべき国・地域

1-2)-① グローバル企業の誘致

- 先述のとおり、日本の市場規模や福島県の医療機器関連産業に関するサプライチェーン及び製品開発を支える大学・研究機関の集積から、世界の高齢化を見据え、その先頭を走る市場として、日本において医療機器の開発、日本市場及びグローバル市場への展開を模索する外国企業が、一つの有力なターゲットとして想定される。
- グローバルの医療機器関連市場に目を向けると、その売上高トップ15は、米国企業及びドイツ企業を中心とする欧州企業が独占し（表1参照）、米国企業及び欧州企業の存在感が大きく、誘致ターゲットとすることに適している。
- また、上述の日本及び福島県の特徴を踏まえると、グローバルに展開する米国・欧州企業は、製品開発・製造、販売を目的とした進出が想定されることから、研究開発拠点、製造拠点及び販売拠点としての進出（単独もしくは合併会社設立）や県内企業との共同研究・共同開発等を目指した誘致を図ることになる。

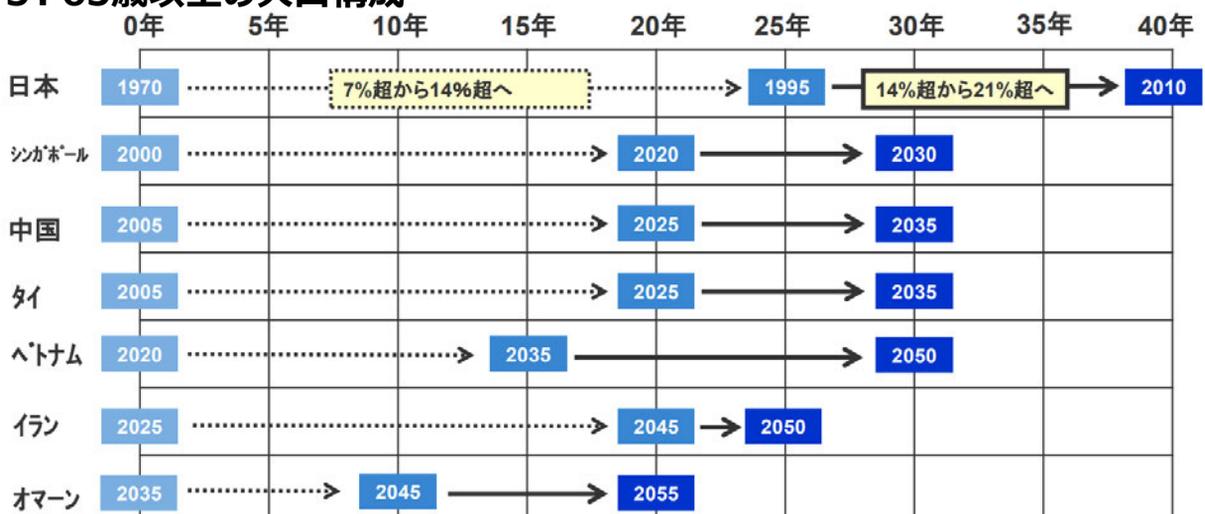
表1. 世界の売上高上位の医療機器企業

#企業名	国	売上高 (百万USD)	会計年度
1. Medtronic Plc	アイルランド	29,710	04/2017
2. Johnson & Johnson	米国	25,119	12/2016
3. GE	米国	18,291	12/2016
4. Fresenius Medical Care	ドイツ	17,911	12/2016
5. Siemens	ドイツ	14,988	09/2016
6. Cardinal Health	米国	13,524	06/2017
7. Danaher	米国	13,189	12/2016
8. Royal Philips	オランダ	11,418	12/2016
9. Stryker	米国	11,325	12/2016
10. Baxter Intl	米国	10,163	12/2016
11. Becton Dickinson	米国	8,654	09/2016
12. Boston Scientific	米国	8,386	12/2016
13. Abbott Laboratories	米国	7,709	12/2016
14. Zimmer Biomet Holdings	米国	7,684	12/2016
15. B. Braun Holding AG	ドイツ	7,098	12/2015
16. 3M	米国	5,527	12/2016
17. オリンパス	日本	5,313	03/2017
18. テルモ	日本	4,748	03/2017
19. Smith & Nephew	英国	4,669	12/2016
20. DENTSPLY SIRONA	米国	3,745	12/2016
21. CR Bard	米国	3,714	12/2016
22. 富士フイルムホールディングス	日本	3,546	03/2017
23. Getinge B	スウェーデン	3,475	12/2016
24. Varian Medical Systems	米国	3,219	09/2016
25. Hologic	米国	2,833	09/2016

1-2)-② 成長市場からの企業誘致

- 先述のとおり、医療機器関連産業は老年人口の伸びや医療福祉予算の規模等に依拠して、成長することが予想される。
- 特に、中国をはじめとするアジア各国にあっては、日本に次いで高齢化の進展が見込まれる（図5参照）ものの、JETROによるこれらの国における医療機器市場調査によると、医療機器に関しては、輸入に依存する構造になっている。
- しかしながら、これらの国々では医療機器関連市場の成長率が高い（図6参照）なか、輸入依存から脱却し、国内製造の拡大にむけた機運も高まっている。特に、ASEAN最大級の医療機器展示会「メディカル・フェア・タイランド」を開催する等先進的な取組みを行うタイは、投資奨励法による医療機器メーカーに最大8年間の法人税免税等の優遇措置を設ける等、政府として力を入れている。タイ以外の域内の国々も同産業に対する支援を手厚くする傾向にある。
- このような状況から、高齢化の進展を見据え、先行する日本の技術力やノウハウに学び、自国での医療機器産業の育成を図ろうと模索する東南アジアの企業にとって、福島県内の企業との合併企業設立等による共同研究・共同開発等を行うことは有益でありインセンティブが働く。また、福島県内企業にとっても、相手国への市場参入・拡大を図るといった観点からwin-winの関係となり得る。
- 以上のことから、東南アジアの企業は有力なターゲットとなり得る。
- なお、成長期・発展段階の東南アジア企業にとっては、福島県内企業から開発・製造等のノウハウを学びつつ新製品を開発することが進出の主目的であり、連携相手となる県内企業にとっては、東南アジア市場への開拓の契機としたいことから、合併会社の設立を目指した誘致を図ることが1つの目標となる。

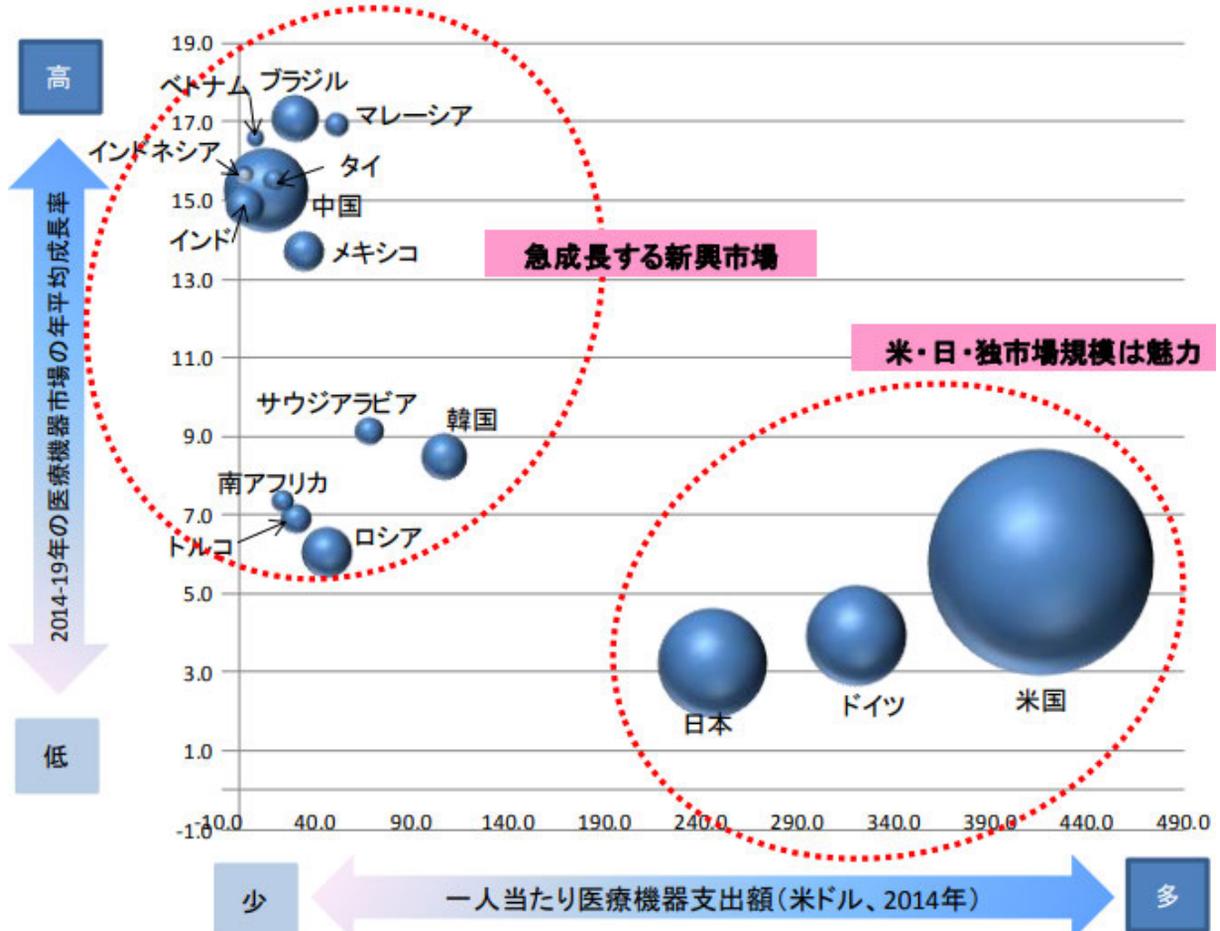
図5. 65歳以上の人口構成



出所：JETRO 世界の医療機器市場の最新動向（2016年）

1-2)-② 成長市場からの企業誘致 (続)

図6. 市場規模の大きい先進国、伸び率の高い新興市場



出所：JETRO 世界の医療機器市場の最新動向（2016年）

1-2)-③ (参考) 主な投資・進出の選択肢

- 外国企業が福島県の医療機器関連産業に対して投資・進出する際の選択肢として主に以下が挙げられる。

i) 単独出資・進出

- 自社経営方針を徹底できる。ただし、合併と比較して、投資額とリスクがより大きくなる。これまで、国内外の大手メーカーを中心に、工場建設や事業所の設置等が実施されている。
- **より機動的な経営判断・業務執行**
市場・事業環境の変化が激しい医療機器関連産業において、単独出資により、他社と折衝を挟まず、自社内の意思決定で足りるため、より機動的・スピーディーに経営判断・業務執行を行うことができる。
- **準備期間の短縮**
他社との調整を要さないため、準備期間が相対的に短縮できる。

ii) 福島県内企業に対する出資

- 福島県内企業に対する投資を通じて、現地における医療機器関連産業に関与することができる。
- 福島県外企業がビジネスパートナー/投資家として医療機器関連産業の福島県内企業に対して出資を行い、その出資関係に基づく協業・連携を行っている福島県内企業もある。
- **エッジの利いた企業の経営者との連携**
投資家として、エッジの利いた福島県内企業の経営者と連携することが可能になる。投資を受けた企業側は、出資による経営構造上の連携体制により、経営・意思決定のスピードや成長を加速させることができる。
- **出資による関係の深化**
福島県内企業に対する出資を通じて、投資企業と投資先企業の関係性が深まり、事業上の効果的な連携につながる。

1-2)-③ (参考) 主な投資・進出の選択肢 (続)

iii) 合併企業の設定

- とりわけ、医療機器関連産業においては、投資額も大規模になりがちであり、また、規制動向の波も受けやすく、単独ではリスクが大きくなる。
 - **投資額の抑制、リスクの低減**
新しい国・地域に展開する際、「合併」を活用することにより、投資額の抑制とリスク低減につながる。
 - **相手企業が持つアセットをレバレッジ**
また、相手企業が有するネットワーク（協力会社、販売網、政府機関等）や相手企業が保有する設備の利用等が可能となる。自社で構築するまたは賄う際に要する負担を大きく抑制できる。
 - **慣行、手続きへの対応が容易に**
医療機器関連産業では、特有の許認可や慣行への対応が、外国企業にとって大きな負担となる。外国企業単独では対応困難である許認可や慣行に対して、日本企業の力を借りることで、より円滑に対応することができる。
 - **相手企業と意思疎通・コミュニケーションが鍵**
合併による海外への進出・投資の失敗要素として、相手企業との衝突・すれ違い、コミュニケーション不全によるトラブルが含まれる。事前の相手企業との相互理解の醸成と、十分な意思疎通・コミュニケーションが必要となる。

iv) 共同開発・共同研究

- 福島県内企業が有するユニーク且つ高度な技術・ノウハウをもとに、他社が有する経験、市場アクセス、技術・ノウハウを融合させ、新規性の高い技術・製品の開発につなげることができる。
- 特に、輸送コストが高い事業領域を中心に、物理的な製品・商品の授受ではなく、技術・ノウハウのライセンス等により、福島県内企業が持つ技術・ノウハウを海外に輸出し、現地で生産するスキームも多く見られる。
 - **新規性・独自性の高い技術・製品の実現**
福島県内企業の強みである特徴的な技術・製品をもとに、より新規性・独自性の高い技術・製品の開発し、競争力の強化や新たな市場への展開を実現することができる。

1-3) ターゲットとすべき外国企業の視点

1-3)-① 一般的な外国企業における意思決定プロセス

i) 一般的な意思決定プロセス

- 日本に進出・投資を検討する外国企業は一般的に、以下プロセスを経て、意思決定を行っている。魅力度やリスク・不確実性の議論は、主に『参入前の市場調査』のフェイズで議論される。

経営目標

起点として、全社的に掲げる経営目標の設定
(例：売上アップの目標、上位シェアの獲得等)

経営戦略

経営目標をどのように達成するのか、その構成を検討

✓ 既存事業・市場の拡大・効率化

- ・販売網の開拓・拡大 (需要の取込み)
- ・調達構造・サプライチェーンの最適化 等

Q. 供給企業環境が良い国・地域はどこか？

✓ 既存事業の新規市場進出

- ・新規に狙うべき成長市場の模索

Q. 市場はあるか？成長市場たる国・地域はどこか？

Q. 成長市場にアクセス良い国・地域はどこか？

✓ 新規事業の創出 等

- ・新規に狙うべき成長事業の模索

Q. 成長が見込める新規事業は何か？

Q. その事業の市場となる国・地域はどこか？

参入前の市場調査

市場・事業環境を調査、期待される成果が見込めるか否か
(投資・進出の魅力度、リスク・不確実性) を判断

- ✓ 現地/近接市場の規模や成長性、現地の嗜好
- ✓ 外資参入に対する規制や支援策の有無
- ✓ 潜在的な顧客やサプライヤーの状況
- ✓ 潜在的な合併や共同 R & D の相手の状況
- ✓ 競合の環境 等

参入戦略の検討

進出・投資にあたり、自社のリソースや制約等を加味しつつ、実施可能な選択肢を検討

- ✓ 生産・研究開発・販売等の機能の設立
- ✓ 現地企業への投資、合併や共同 R & D による連携
- ✓ 静観/様子見、検討中止・撤退 等

参入戦略の実行、事後評価

参入戦略の実行、フィードバックを市場評価や参入戦略へ反映

- ✓ 潜在的な顧客やサプライヤーとの商談
- ✓ 投資先、合併や共同 R & D の相手企業の発掘、調査
- ✓ 競合に対する調査
- ✓ 現地におけるテストマーケティング 等

1-3)-①

一般的な外国企業における意思決定プロセス（続）

ii) 国内企業と比較した検討ポイント

- 投資・進出において、外国企業が検討する課題を把握し、これらに対する支援や取組みを、外国企業に対する訴求ポイントとして整理し、伝えることが有効である（表2参照）。

表2. 外国企業に対する訴求ポイント（国内企業との違い）

訴求ポイント/課題	外国企業	国内企業
立地条件、アクセス	<ul style="list-style-type: none"> ● 本国や主要海外マーケットとの近接性 ● 直行便等の移動手段 ● 移動のコスト 	<ul style="list-style-type: none"> ● 既に土地勘がある ● 調査が容易
産業集積の優位性	<ul style="list-style-type: none"> ● 外国企業と取引経験のある企業の有無 ● 海外展開をしている企業の有無 	<ul style="list-style-type: none"> ● 取引先の有無
人材確保	<ul style="list-style-type: none"> ● 採用手順、時期の相違 ● 国内での認知度の低さ ● 言語力・国際人材の環境 	<ul style="list-style-type: none"> ● 従前の人材確保と同様（通常の採用を行う）
言語の問題	<ul style="list-style-type: none"> ● 外国語でのコミュニケーションが必要 	<ul style="list-style-type: none"> ● 問題にはならない
独自の商習慣	<ul style="list-style-type: none"> ● 日本市場や商慣行の理解 ● 本国と異なる規制（働き方、労務管理等） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 理解が既にある、または理解が容易
規制・許認可制度が困難 行政手続きの煩雑さ	<ul style="list-style-type: none"> ● 投資・進出の大きな課題 ● 多言語対応の照会サービスが必要（入国管理、銀行口座等） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 課題ではあるが、言語面は問題無し
外国人の生活環境	<ul style="list-style-type: none"> ● 外国語対応が可能な教育機関、医療サービス、災害時の対応等 	<ul style="list-style-type: none"> ● 問題にはならない

1-3)-②

ターゲットとすべき外国企業における検討のポイント

i) 米国・欧州企業

- 外国企業の本社は、日本をアジアの一地域として見ているため、日本への拠点設置を検討する場合、日本のビジネス環境・市場について、アジアの他地域との比較も行いながら検討を進めている。
- 企業のグローバル戦略の中で、自社のビジネスを拡大するために、日本で何ができるか、なぜ日本・福島県なのかという観点を、アジア地域の中での優位性を社内・社外に説明する必要がある。
- そのため、アジア地域の担当者が、企業の意思決定者に対して、説得できるような材料を提供していくことが重要となる。

ii) 東南アジア企業

- 日本企業が持つノウハウ等の吸収を目的とする東南アジアの企業にあっては、これまでの取引・輸入実績等を重視する傾向がある。
- その点、東南アジア企業にとって、これまで、米国、日本、ドイツが主要な取引相手になっており、米国、ドイツと比べて、地理的に近接している日本はアドバンテージが大きい。
- また、東南アジア企業は、上記の国々の主要企業と比べると、比較的、企業の規模が小さく、そのノウハウ・販路も発展途上にあることから、進出候補国での連携候補企業とのマッチングに課題を抱えている。
- ゆえに国・地方政府間でのMoU締結を含めたビジネス協力関係の構築により、双方の企業が出会う機会を提供する等、パブリックセクターによる環境整備が重要となる。

2. 福島県の強み

2-1) 医療機器関連産業の集積

2-2) 大学等の研究開発拠点

2-3) 行政の支援・サポート体制

2-4) 福島県の交通・輸送インフラ

2-1) 医療機器関連産業の集積

2-1)-① 福島県における医療機器関連産業の概況

- 福島県は、日本屈指の「医療機器生産県」の1つである。
- 大手医療機器製造企業の生産拠点が数多く立地するほか、その生産を力強く支える中小企業が集積し、一大クラスターを形成している。
- そのため、医療機器受託生産金額、及び医療用機械器具の部品等生産金額については、日本国内でトップに位置してきた。
- 今後、中長期的に、国内外の医療機器関連産業市場の堅調な成長・拡大が見込まれる中、その成長を取込むため、福島県の医療機器関連産業に対する投資・進出を検討するうえで、アドバンテージとなりうる点は以下の通り。

✦ 投資・進出時の福島県医療機器関連産業のアドバンテージ

✓ 高い技術力・応用力を持ったサプライヤーの集積

福島県の医療機器関連産業においては、高い技術力を有する部材・部品のサプライヤーが集積している。また、多様なニーズや要請に応えることができる体制が整っている。

✓ 行政による手厚いサポート体制

医療機器関連産業に対する行政の手厚い支援は大きな魅力である。実際に、福島県庁やふくしま医療機器開発支援センターをはじめ、福島県内において医療機器関連産業に携わるうえで、様々な支援体制が整備されている。各種補助金から、研究開発時の施設面の援助等、類稀な支援制度を活用することが可能となる。

✓ 豊富な理系人材、製造現場を支える人材

福島県内に所在する理系の大学や高等専門学校等、医療機器関連産業を支える若手人材が供給されている。また、医療機器関連産業の製造現場を担う現場人材の数は全国2位となっている。

✓ 東京都心部からのアクセスの良さ

ビジネスの中心地である東京都心からのアクセスが非常に良い場所に所在している。新幹線等の電車や航空機により、東京都心や地方都市等から、短い時間で福島県内主要都市に移動することができる。

2-1)-① 福島県における医療機器関連産業の概況 (続)

医療機器関連企業が集まる福島県

- 福島県における医療機器関連産業については、国内外の大手メーカーが数多く進出している点が特徴である。
- 加えて、医療機器関連産業に携わる中小～零細規模の企業が数多く存在している。
- このように、大手メーカーから中小～零細規模の企業まで、福島県内に幅広く集まる医療機器関連産業の一大集積地となっている。

表3. 福島県に所在する医療機器関連産業の企業概観

国内外の大手医療関連メーカー	福島県内企業 (中小～零細規模)
<ul style="list-style-type: none"> ○ オリンパス (白河市、会津若松市) ○ サイバーダイン (郡山市) ○ 富士システムズ (白河市) ○ 朝日ラバー (白河市) ○ ハクゾウメディカル (相馬市) ○ Becton Dickinson (福島市) ○ Johnson & Johnson Institute (須賀川市) ○ Novo Nordisk Pharma (郡山市) 等 	 <p>高度な技術・独自性を持つ製品、部品・部材を開発・供給</p>

図7. 国内外の大手医療関連メーカーの所在地概観



2-1)-① 福島県における医療機器関連産業の概況（続）

医療機器関連企業が集まる福島県

- 福島県における医療機器関連産業に携わる企業等、計174社のうち、業種は、『部品加工・表面処理』、及び『各種部品』が最も多い（それぞれ全体の約25%）。地域としては、県北地方と県中地方に全体の7割近くが集約している（図8～9参照）。

図8. 福島県における医療機器関連産業企業等の業種分類

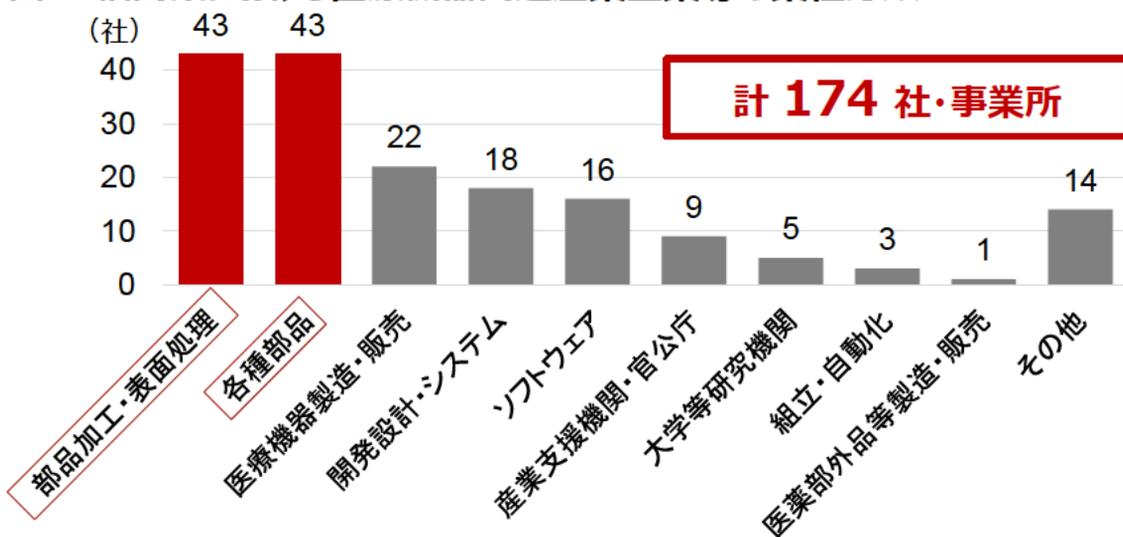
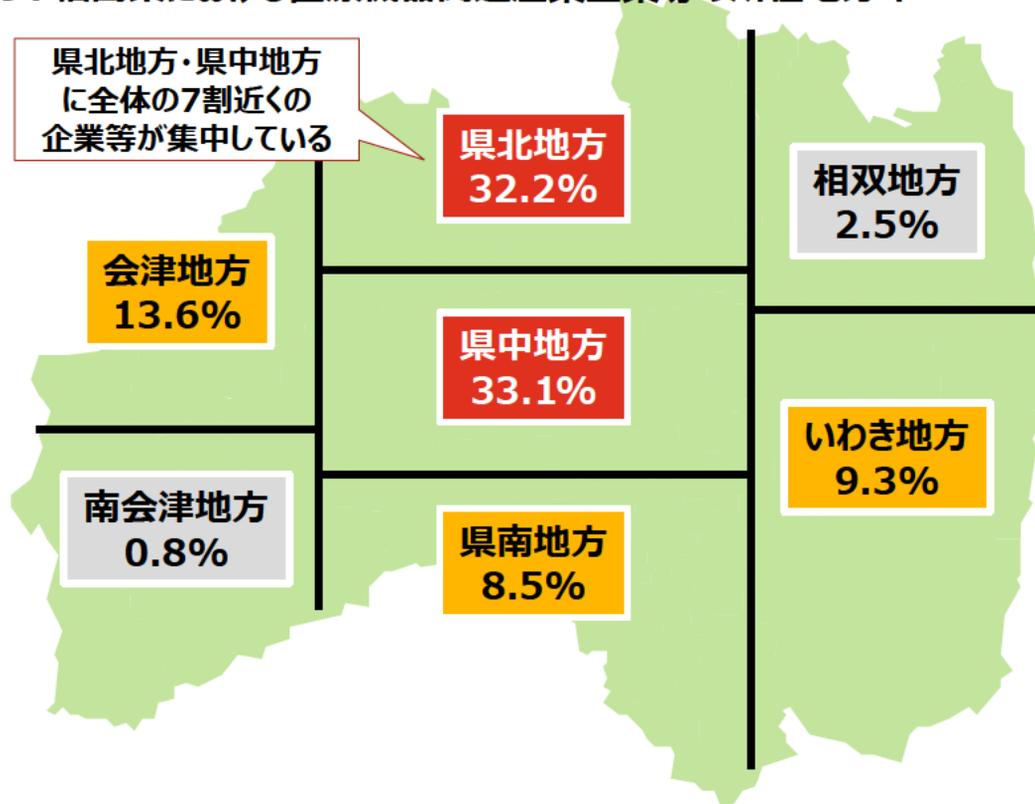


図9. 福島県における医療機器関連産業企業等の所在地分布

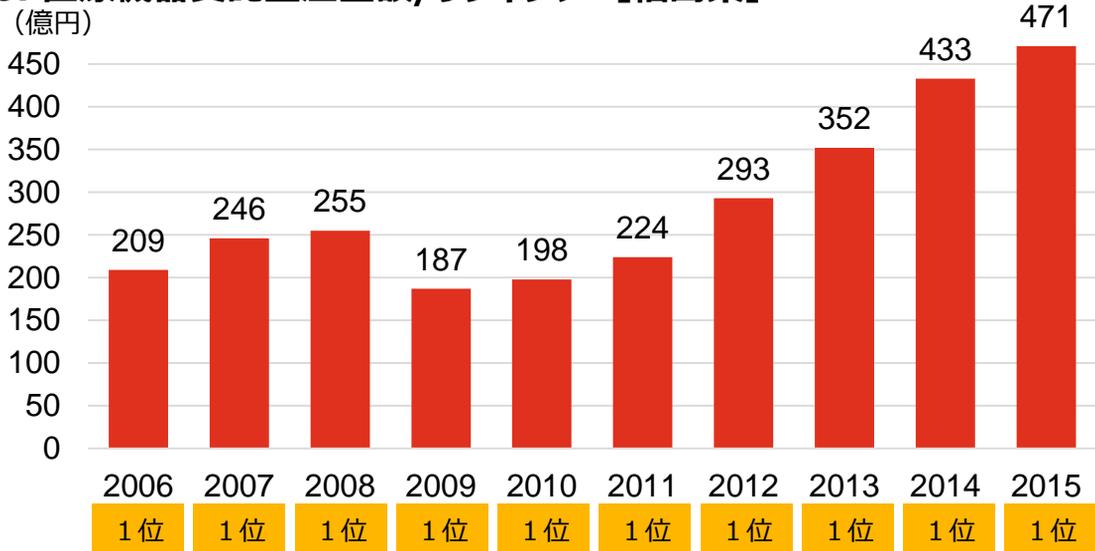


2-1)-① 福島県における医療機器関連産業の概況 (続)

日本最大規模の生産機能を有する福島県

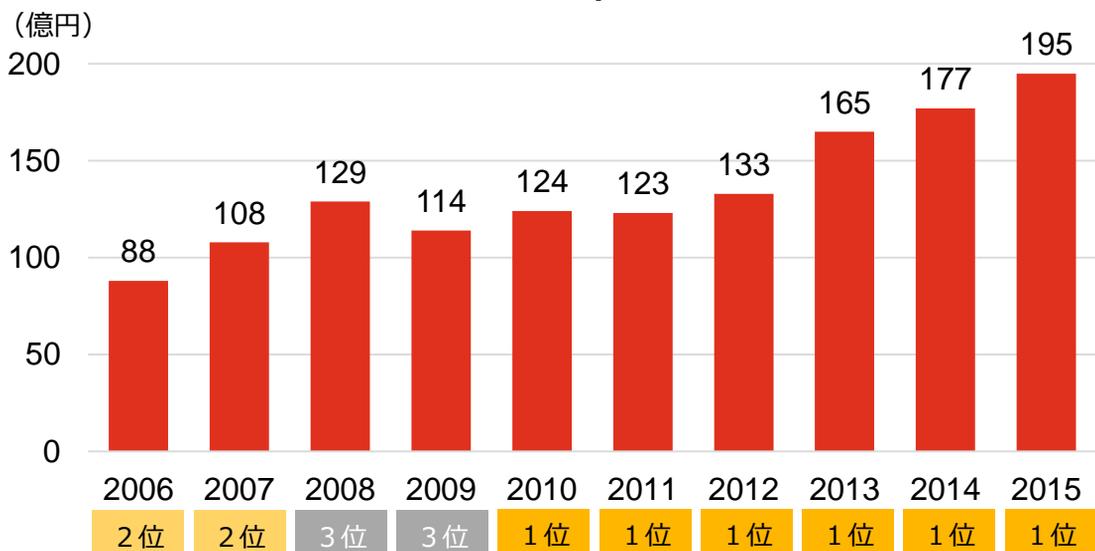
- 福島県に医療機器の受託生産が集約しており、日本最大の受託生産地となっている（図10参照）。
- また、医療用機械器具に用いられる部品についても、同様に、日本最大の生産地となっている（図11参照）。
- これは福島県において、医療機器メーカーや福島県内企業（中小～零細）が集まることにより高い生産機能が福島県にあることを示している。

図10. 医療機器受託生産金額/ランキング [福島県]



出所：厚生労働省 薬事工業生産動態統計調査、福島県庁等

図11. 医療用機械器具の部品等生産金額/ランキング [福島県]



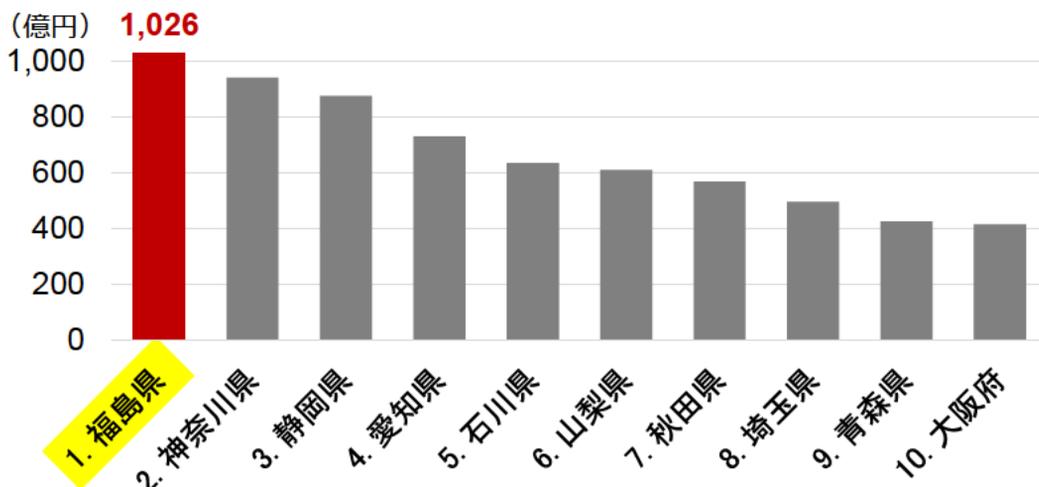
出所：厚生労働省 薬事工業生産動態統計調査、福島県庁等

2-1)-① 福島県における医療機器関連産業の概況 (続)

部品・部材等のサプライヤーとして高いプレゼンス

- 医療用機械器具の製造業については、出荷額ベースで見ると、日本で最大規模となっており（図12参照）、福島県に医療機器関連産業が集積していることが分かる。

図12. 医療用機械器具製造業の製造品出荷額等 “全国トップ”

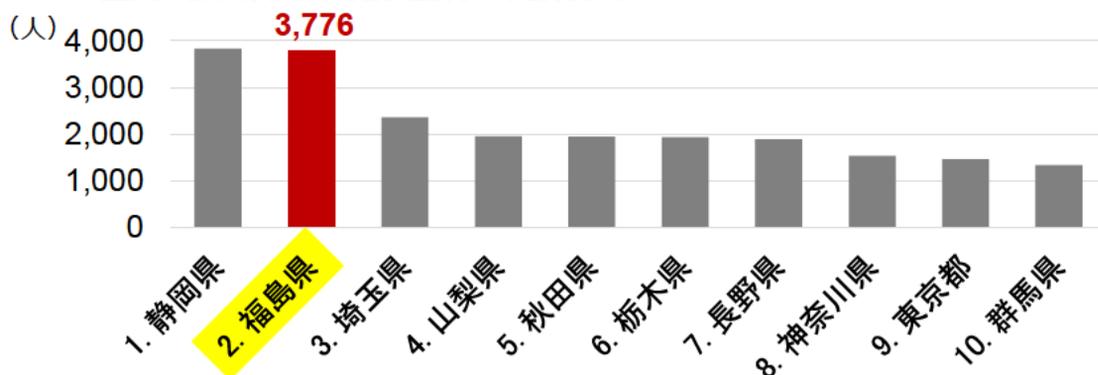


出所：平成29(2017)年工業統計表 地域別統計表データ

関連人材の集積

- 医療機械器具製造業について、都道府県別の従業者数は、静岡県に次いで、国内第2位の従業者数の規模を有している。このことは、医療機器関連産業を製造現場で支える人材が福島県に豊富に集まっていることが分かる（図13参照）。
- 生産機能を福島県に据え置くうえで、このような集積した人材の存在は、投資・進出にあたっての大きなメリットの1つとなる。
- とりわけ、昨今では、全国的に製造現場を支える“現場人材”の不足が騒がれる中、外国企業も、投資や進出を検討するにあたり、そのリスクに注目し始めている。
- 特に専門性が求められる医療機器関連産業は、その不足が目立つ中、メーカー・サプライヤーの生産を支える人材が豊富にあることは評価すべき事項である。

図13. 医療用機械器具製造業の従業者数



出所：平成29(2017)年工業統計表 地域別統計表データ

2-1)-② 医療機器関連産業の福島県内企業

- 医療機器関連産業の福島県内企業について、外国企業の声・評価を含めた、主な特徴・強みは以下の通り。

医療機器関連産業の福島県内企業の特徴・強み

1. “独自性”の高い技術

- 福島県内企業の特徴は、特定領域やニッチ領域における、独自性の高い技術力・ノウハウである。中小規模の企業を中心に、他社では見られない特徴・特色を持つ企業が県内に集積している。
- かつて、製造業他業種のサプライヤーを務めた福島県内企業が、産業構造が変遷する中、生き残るために独自性を追求してきた結果である。
- 技術的な強みに個別具体性・固有性を有し、外国企業が抱える具体的なニーズに合致する場合には、投資・連携を検討することが有効と考えられる。
- ニッチなニーズへの対応も含めて、外国企業が抱える特定のニーズに応えることができる補完性がある。

※県内企業の医療機器関連産業の技術・ノウハウの概要は、次ページ以降を参照

2. 多様なニーズ・要望に応える対応力・柔軟性

- 大手メーカーであれば対応を渋るような要求（高い難易度の製造工程、小規模ロット生産/テイラーメイド型生産等）に対しても、福島県内企業は応えようとする姿勢が見られるとの声も多く、このような「実直さ、辛抱強さ」という性格的な側面も特徴である。
- また、製造業内の他業種を経たうえで、医療機器関連産業に展開している企業も多く、他業種で培った経験やノウハウを、医療機器関連産業においても活用し、多様なニーズの受け皿となる対応力を備えている。
- このような幅広い対応力と柔軟性を求める外国企業にとっては、福島県内企業への投資・連携を検討することが有効と考えられる。

3. 外国企業との連携・パートナーシップへの前向きな姿勢

- 医療機器関連産業に携わる多くの福島県内企業は、日本国内の市場のみならず、外国市場の規模と成長性に狙いを定めており、外国企業との連携・パートナーシップの機会を積極的に模索している。
- 特に、技術や市場の相互補完、サプライチェーンやバリューチェーンにおける相互補完が実現できる外国企業を積極的に模索しており、この要件に合う外国企業にとっては、福島県内企業への投資・連携を検討することが有効と考えられる。

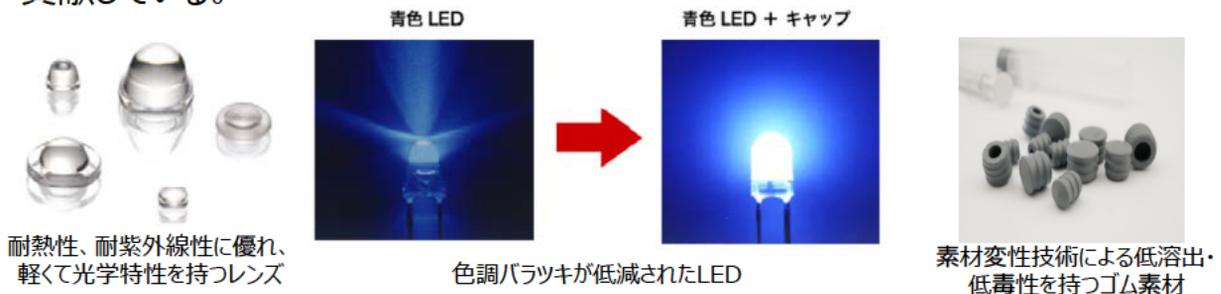
2-1)-② 医療機器関連産業の福島県内企業（続）

医療機器関連産業における福島県内企業の例 

- 福島県内には、医療機器関連産業に関する部品・部材の開発、製造・販売を支えるサプライヤーが数多く存在している。
- 先端技術を開発・利用した部材、部品の製造を行う企業から、特定領域・ニッチ領域に特化する企業まで、幅広いサプライヤー層の裾野を持つ（以下は福島県内企業の例）。

i) 株式会社 朝日ラバー（西白河郡）

- ❖ 工業用ゴム製品の製造・販売を行っており、代表的な技術としては、色・光のコントロール技術、素材変性技術、表面改質及びマイクロ加工技術を有する。
- ❖ シリコン樹脂に配合と光学特性を付加し、色と光をコントロールする技術を有し、この機能を付加したLEDやレンズを国内外に展開している。
- ❖ 素材変性技術として、独自の配合技術で医療各種法規・特性・品質基準を満たし、医療機器の進化をサポートしている。
- ❖ 素材の表面を改質処理することによって接着させたり、微細な加工を施すことで機能を持たせる技術を有する。
- ❖ マイクロ加工技術ではニードルレス仕様の機能を満足させる医療用具の安全性に貢献している。



ii) 有限会社 エスク（西白河郡）

- ❖ 最高水準の細管加工技術をもち、極細管、ステント用パイプ（収縮した血管を拡張する器具）、合金細管、二次加工品の製造・販売を行っている。
- ❖ 医療関連領域として、カテーテル部品や内視鏡部品に利用されている。
- ❖ 他社では対応できない難加工の開発を行ない、取扱い材質（合金）は45種類以上にもなり、難加工材とされるレアメタルの加工も対応できる。
- ❖ 医療機器用パイプ、特に体内に留置するステント用パイプの量産化に伴って、パイプ製造及び出荷検査を、準クリーンルーム内にて行えるよう、環境整備した工場を2015年に増設している。



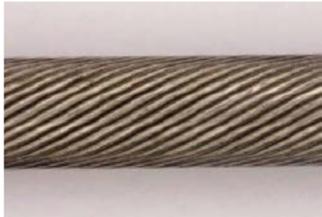
様々な細管加工が可能
難加工でも対応

2-1)-② 医療機器関連産業の福島県内企業（続）

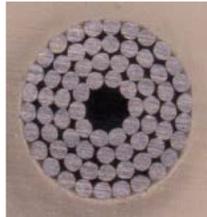
医療機器関連産業における福島県内企業の例 

iii) 株式会社シンテック（いわき市）

- ❖ 固有技術である貴金属表面処理技術・ワイヤー撚線加工技術を用いた医療・産業機器の開発、製造・販売を行っている。
- ❖ 金属ワイヤーや撚線の加工技術として、歯科用矯正ワイヤー、人口腱、骨縛りワイヤー、体内固定用ケーブルに用いられる微細な細線径撚線ワイヤー加工の技術を有する。
- ❖ このほか、医療機器用ワイヤーに向けた、金属表面の金やロジウム等の貴金属表面処理加工や、特殊洗浄液による金属表面酸洗処理技術等を有している。
- ❖ 外国企業との合併設置等、海外市場への展開を視野に入れた連携も進めている。



対内固定用ケーブル



歯列矯正彩色ワイヤー

iv) 株式会社住田光学ガラス（南会津郡）

- ❖ 光学ガラスの専門企業であり、医療用/工業用の内視鏡に用いられる光学ガラス光ファイバーやレンズをはじめ、光学機器用の部品の製造・販売を国内で先駆けて行っている。
- ❖ 高性能かつ高い透明度を求めため、その原料となる多成分ガラスから光ファイバーの製造を自社で一貫して行う唯一の企業であり、国内外からの評価も高く、国内シェア（非通信分野の光ファイバー市場の国内6割）も大きい。
- ❖ 光を取り込み角度の狭い石英系光ファイバーに対し、狭幅から広幅まで自由度が高く、15度から120度まで様々な種類のラインナップを揃えている点が特徴である。
- ❖ 内視鏡用部品の生産・組立を行うクリーンルームのほか、独自技術による精密モールドレンズ専用工場を有する。



イメージガイド



照明用ライトガイド

1/16から1/6インチのCMOS
センサー向けレンズユニット

2-1)-② 医療機器関連産業の福島県内企業（続）

医療機器関連産業における福島県内企業の例

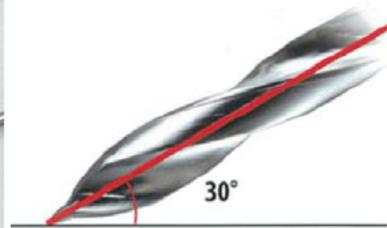


v) 株式会社東鋼（石川郡）

- ❖ 医療機器関連の領域としては、骨手術用器械等の医療用術具の開発、製造、販売を行っている。
- ❖ 主な製品の例としては、ユニークな先端デザインを持つオメガドリルが挙げられ、その特徴として曲面の骨表面における正確・安定した切削加工（狙った切削地点からずれない加工）が可能、切削後の“骨くず”による目詰まりを軽減、組織壊死につながる切削時の発熱を抑制等を実現できる点である。
- ❖ 高い正確性・安定性を実現する骨手術用器械を開発している。

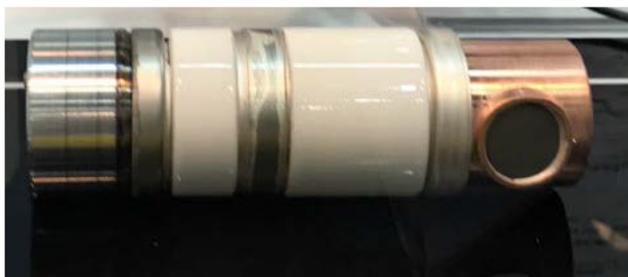


骨手術用器械 ドリル

骨手術用器械 オメガドリル
(低入射角度の加工)骨手術用器械 オメガドリル
(先端デザイン)骨表面をしっかり捉える
スパイク上の先端速やかに切り込むことを
可能にした鋭利な角度骨のマイクロクラック
の発生を防ぐ形状

vi) 株式会社ピュアロンジャパン（いわき市）

- ❖ 医療や半導体に関連する様々な精密機器・電子機器のシステム設計、製造、販売を行っている。
- ❖ 製品としては、集積化ガスシステム用のガスフィルター、圧力センサー、表示機等を手掛けている。流体コントロール技術を得意として、なかでも冷陰極式X線管（X線発生装置）を強みとしている。
- ❖ 2018年、国内外市場への展開を念頭に、タイ国の医療機器メーカーと研究開発型の合併企業を、日本及びタイ現地にそれぞれ設置することを合意している。

冷陰極式X線管
(X線発生装置)

リングエミッター（成膜前後）

2-1)-② 医療機器関連産業の福島県内企業（続）

医療機器関連産業における福島県内企業の例



vii) 東成エレクトロビーム株式会社（郡山市）

- ❖ 電子ビーム設備やレーザー加工機を有し、国内外のニッチなニーズにも幅広く応える高エネルギービーム加工の受託、エンジニアリング、製品開発を行っている。
- ❖ 電子ビーム加工やレーザー加工といった高エネルギー密度加工として、従来困難だった異種金属間接合、超微細加工、高強度接合、及び高精度加工を実現できる。
- ❖ 電子ビーム溶接、レーザー溶接、微細加工、切断、穴あけ、表面改質（焼入れ）、ろう付け（ブレイジング）、溝加工、型彫り、スクライビング、マーキング、除去（洗浄）、及び異種金属溶接に対応している。
- ❖ 医療関連領域では、レーザークリーニング（金属表面の樹脂、塗装、サビ等の除去）、ステント加工、人工心肺・頭蓋インプラント溶接にて技術力が用いられている。



レーザー加工によるギヤ溶接



レーザークリーニング（ボルトの赤さびの除去）

2-1)-② 医療機器関連産業の福島県内企業（続）

医療機器関連産業における福島県内企業の例 

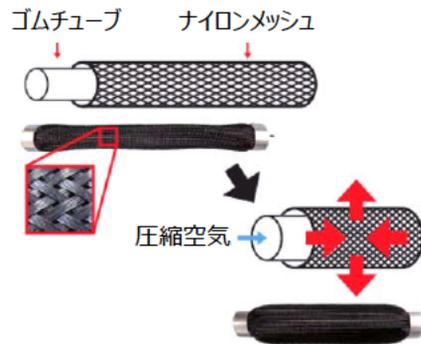
- 医療機器関連産業に関する部品・部材の開発、製造・販売を支えるサプライヤーのほか独自性・新規性のある医療関連機器等の開発・製造を行う企業も、福島県には数多く存在している。

viii) 株式会社イノフィス（南相馬市）

- ❖ 東京理科大学発ベンチャーであり、誰もが簡単に使えることを念頭に置いた、介護・重筋作業の負担を軽減するマッスルスーツ（空気圧式人工筋の外骨格型ウェアブル・ロボット）の開発、製造・販売を行っている。
- ❖ イノフィスのマッスルスーツは、モータではなく、空気圧式の人工筋肉を使用している。ゴムチューブを筒状のナイロンメッシュで包んで両端をかした構造で、圧縮空気注入に伴うゴムチューブ膨張が、強い引っ張り力に変換される仕組みとなっている。
- ❖ 軽量・簡易な構造で柔らかく、優れた防水性・防爆性、高い安全性が特徴である。



マッスルスーツ®



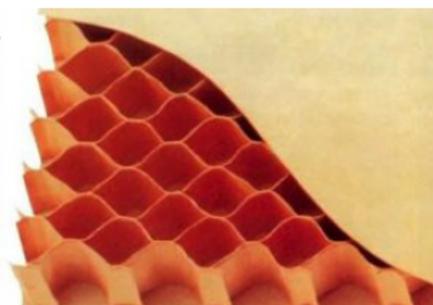
搭載されているMcKibben型人工筋肉



動作原理の概観

ix) 神田産業株式会社（須賀川市）

- ❖ 段ボール製品の開発・製造販売を行っており、軍事・航空産業で発達し、強靱な耐荷重強度を持つハニカム（ハチの巣型）構造の段ボールを用いた様々な製品を開発している。
- ❖ 上記の段ボール製品の利点を生かした、パネル組立型ERを医師と共に開発した。このパネル組立型ERは、計量かつ耐久性も高く、さらに工具が不要、大人3名で15分程度で容易に設置可能であり、また、焼却処分もできる特徴を持つ、簡易エマージェンシールーム（救急室）の製造・販売を行っている。
- ❖ 交通機関が麻痺する緊急時・災害時であっても、いちはやく医療行為を行うことが可能な治療空間として利用され、2016年熊本地震においても利用実績がある。



ペーパーハニカムダンボール



パネル組立型ER

2-1)-② 医療機器関連産業の福島県内企業（続）

医療機器関連産業における福島県内企業の例



x) 林精器製造株式会社（須賀川市）

- ❖ 最新の設計・加工設備を有し、多様な金属部品の製造を行っている。
- ❖ ミクロン単位の加工技術、及びチタン等の難削材にまで対応できる加工技術を有し、民生品から先端技術製品までの幅広い分野に機器や部品を提供している。
- ❖ 医療関連領域では、歯科用骨再生治療器具のハニカムメンブレン（医療用分離膜）や、整形外科用の骨プレートや脊椎ケージといったインプラント部品を開発、製造・販売を行っている。
- ❖ 輸液ポンプ・シリンジポンプ保守点検装置といった医療機器の開発・製造も行っている。高度管理医療機器に該当し、臨床工学技士（ME）が定期的に保守点検を行うことになるが、保守管理作業にかかる負担・コストの軽減につながる。



保守点検装置

歯科用 骨再生治療器具
チタン製ハニカムメンブレン整形外科用 インプラント部品
チタン製骨プレート

2-1)-③ マッチング・事業機会の創出の取組

福島県におけるマッチング・事業機会の創出の取組

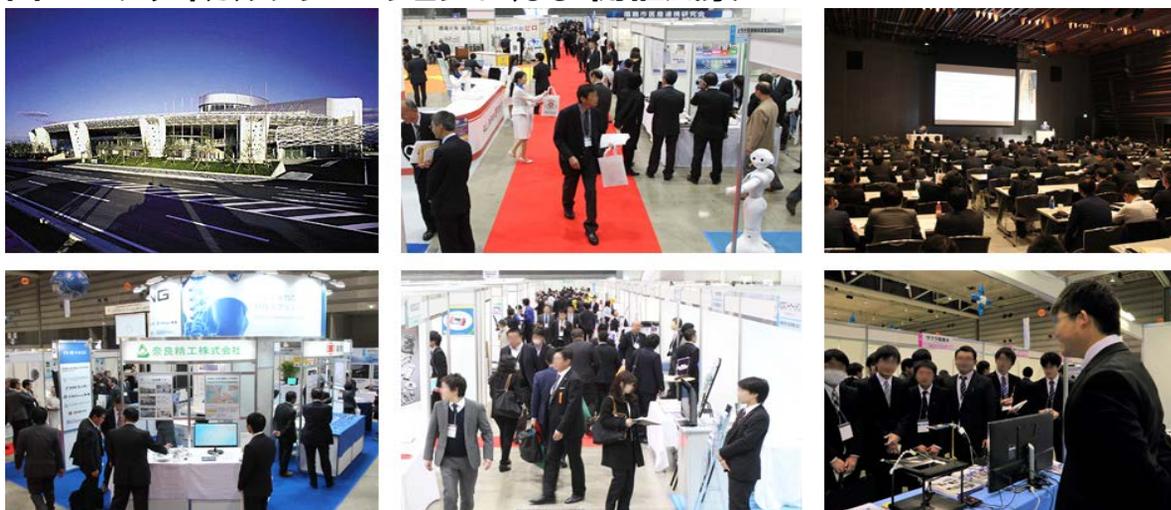
- 福島県の医療機器関連産業を盛り立てる取組として、**商談、マッチング機会創出**に向けたメディカルクリエーションふくしま等をはじめ、様々なイベントが県内関係者が中心として企画・実施されている。規模も拡大しており、**投資・進出を検討している外国企業にとっては有用な機会**となっている。



(取組事例) メディカルクリエーションふくしま

- 福島県における旗艦イベントとして、一般財団法人ふくしま医療機器産業推進機構により、2005年から年次で開催されている。毎年10～11月の秋頃に開催され、2018年で第14回目となる。
- メディカルクリエーションふくしま2018年（2018年10月18～19日開催）は、出展企業・団体が200程度、参加者も3,600人超にまで達し、医療機器関連産業のイベントとしては、極めて大規模な取組となっている。
- 海外からの出展・参加企業数や来場者数も共に伸び、「医療機器ふくしま」のシンボルとして、世界からも一目置かれる展示会になりつつある。
- 国内外の医療機器製品メーカー及び関連部品メーカー等による出展・展示、また、各種セミナー、外国企業の招へいが行われている。
- 医療機器関連メーカーと福島県内製造業・大学との技術交流、福島県内製造業の得意とする製造技術の展示と、医療機器関連メーカーによる最新医療機器の展示、研究開発担当者・エンジニア間の技術交流を通じて、新技術開発や新商品創出につなげている。

図14. メディカルクリエーションふくしま 開催風景



2-1)-③ マッチング・事業機会の創出の取組（続）

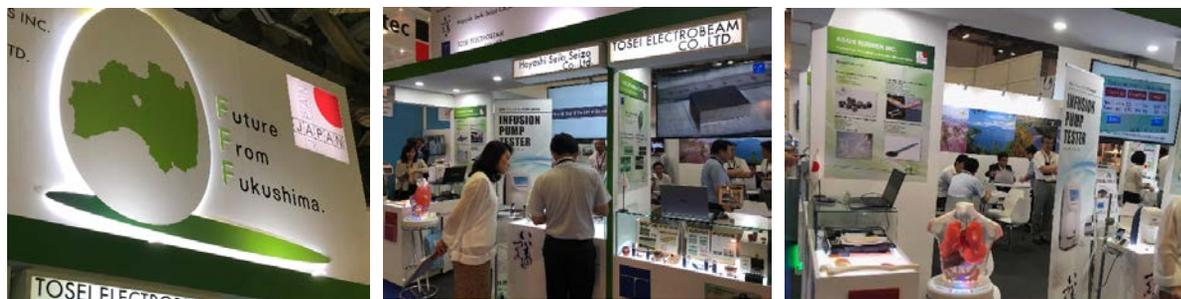
医療機器関連産業の先進国/成長国との連携の後押し

- 医療機器関連産業に力を入れる諸外国との行政機関相互の連携も進んでおり、2014年にドイツのノルライン＝ヴェストファーレン州（NRW州）、また、2017年にタイ王国工業省等との間で、医療関連産業における連携に向けた覚書（MoU）を締結した。
- また、諸外国に対する調査や展開支援事業も実施され、これらがきっかけとなり、県内企業による積極的な海外展開、外国企業とのビジネス交流や協働機会の創出につながっている。

（取組事例） 海外関連イベントによるマッチング

- 欧州や東南アジアを中心に、海外の大規模な商談イベントにも、福島県庁やふくしま医療機器開発支援センターの支援のもと、福島県内企業が出展している。
- 直近の参加・出展実績のある主なイベントは以下の通り。
 - Medical Fair Asia 2018（シンガポール） 県内企業 計9社出展
 - Medical Fair Thailand 2017（タイ） 県内企業 計8社出展
 - MEDICA/COMPAMED 毎年参加（ドイツ） 県内企業 延べ48社出展 等

図15. Medical Fair Asia 2018 開催風景（福島県出展ブース）



福島県内企業の主な狙い

- 日本のみならず海外市場も見据える中、出展を通じて、ニーズの動向を把握し、事業機会を探っている。また、海外の販売網やネットワーク、現地ユーザー・消費者に対する知見、慣行面の知見を有している外国企業の発掘、関係構築を念頭に置いている。

連携・コラボレーションの創出の実績、直近の事例

- 国外のイベント等における出展機会を通じて、外国企業との関係を構築・深化させている。実際に、このような取組が、外国企業との連携・コラボレーションにつながった事例もある。
- 直近の事例として、ピュアロンジャパンが昨年タイで開催された「Medical Fair Thailand 2017」において、福島県ブースを通じて出展したところ、現地企業と知り合い、これがきっかけとなって、2018年に合弁企業を設立する合意に至った。

2-1)-③ マッチング・事業機会の創出の取組 (続)

福島県内企業に関する情報へのアクセス

- 企業情報の収集を行う際、一般的に、中小規模から零細に近い企業になると、基礎的な企業情報ですら、入手が困難であることも少なくない。
- 医療関連産業に携わる福島県内企業の基礎情報については、県がデータベースで管理、HP上で公開されており、基礎情報の収集を円滑に行うことができる。

(取組事例) 福島県医療産業企業データベース

- 医療機器関連産業における福島県内企業について、一般財団法人ふくしま医療機器産業推進機構のサイトにおける、「福島県医療産業企業データベース」により、地域ごと、カテゴリーごとに検索することが可能である。
- カテゴリー及び所在地域ごとに福島県内企業の企業名、代表者氏名、住所、連絡先（電話・FAXの番号）、コメント（事業概要等）を効率的に検索できる。

URL (一般財団法人ふくしま医療機器産業推進機構のサイト内)

<http://www.fmdipa.jp/db/index.php>

図16. 福島県医療産業企業データベースのトップ画面

ふくしま医療機器産業推進機構 > 福島県医療産業企業データベース

一般財団法人
ふくしま医療機器産業
推進機構

ふくしま医療機器開発支援センター

あ あ あ

検索

トップページ | 理事長あいさつ | 財団概要 | 事業報告 | 交通アクセス・連絡先 | お問い合わせ

HOME | GREETING | PROJECT | REPORT | ACCESS | MAIL FORM

福島県医療産業企業データベース

キーワードから探す

キーワード検索: 検索

※ 企業名や住所の一部等のキーワードで検索できます。
(例) 郡山市, 須賀川市, 会津若松 等

地域から探す

会津地方 | 南会津地方 | 会津地方 | 県北地方 | 県中地方 | 県南地方 | 相双地方 | いわき地方

出所：一般財団法人ふくしま医療機器産業推進機構 福島県医療産業企業データベース

2-2) 大学等の研究開発拠点

2-2)-① 研究シーズ、共同研究の取組

医療機器関連産業の人材を輩出する大学等高等教育機関

- 福島県内には、医療機器関連産業を支える**理系人材を輩出する大学等高等教育機関が豊富**である。毎年、多くの卒業生を育成・輩出し、研究開発についても多くの成果をあげている。

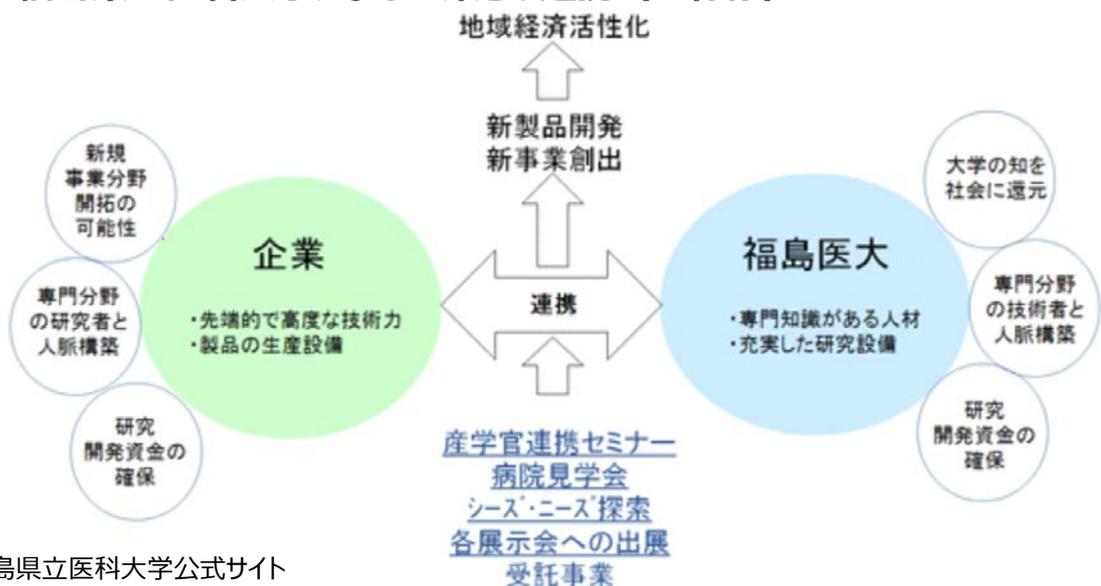
i) 福島県立医科大学（福島市） FUKUSHIMA MEDICAL UNIVERSITY

- 医療・福祉機器に係わる研究が幅広く行われ、とりわけ、医療・福祉機器の事業化に向けた取り組みを、企業と連携して熱心に取り組んでいる。

新たな事業機会の模索、事業・サービスの共同開発

- 医療従事者から効率的な業務推進を実現するための課題やニーズの聞き取りを通じて調査、それらに対する解決策が事業としての機会（ビジネス上のチャンス）となるかを検討し、医療機器関連産業の企業と連携し、新しい事業・サービスの開発につなげている（以下は事例）。
 - 会津ラボ 医療従事者向け計算機アプリ「ガンマ計算」
「二次救命処置トレーニングアプリ ～ACLS Case Scenario～」
 - モリタ「Ti ハニカムメンブレン」
 - 日本シーエイチシー 「検診用パンツ」
 - 富士通ホーム&オフィスサービス
「キレイヤサイ（植物工場で栽培した機能性野菜）」等
- また、福島県立医科大学内の研究結果について、企業に対する製品開発活動に資するように編纂・公開し、企業にとって新たな事業機会の創出につなげている。

図17. 福島県立医科大学による企業との連携（全体像）



2-2)-① 研究シーズ、共同研究の取組（続）

ii) 福島大学（福島市） FUKUSHIMA UNIVERSITY

- 福島市にある国立大学であり、新たに理工学系の学類が2004年に設置された。
- 福島大学が有する研究シーズ・地域貢献事例等を活用し、企業を含め、地域社会と連携・コラボレーションを行うプラットフォームとして地域創造支援センター（CERA）を設立している。

地域創造支援センター（CERA: Center for Regional Affairs）

- 地域創造支援センター（CERA）では、企業と福島大学内の研究者を結びつけ、共同研究や受託研究等を行っている。
- また、企業が行うセミナーや研修への講師派遣や、産学連携の研究会を開催し、企業の問題解決の支援をしている。

図18. 地域創造支援センター（CERA）の取組概要、特徴



1. 文理融合の産学連携、地域連携活動

理工学系だけでなく、人文・社会科学系も含んだ多様な共同研究が実施されている。ベンチャー企業創設や新事業展開に伴い、「技術+経営ノウハウ」等の包括的な共同研究を重視している。

2. 産学官と民との連携による社会貢献の実施

福島大学の歴史ある「東北経済研究所」「地域研究センター」以来の地域研究活動の実績を活用し、フォーラムや講演会開催等による成果の公表により、NPOやボランティア活動、地方自治体への提言等の密接なかかわりをもっている。

3. CERA登録研究会の組織化によるシーズ活用

福島大学の教員が主体となり独自に活動している研究会を、CERA登録研究会として組織化することにより、地域との連携により、福島大学の教員が持つ研究会独自の研究シーズを把握することができる。そのため、より幅広く地域へ貢献できる可能性がある。

2-2)-① 研究シーズ、共同研究の取組（続）

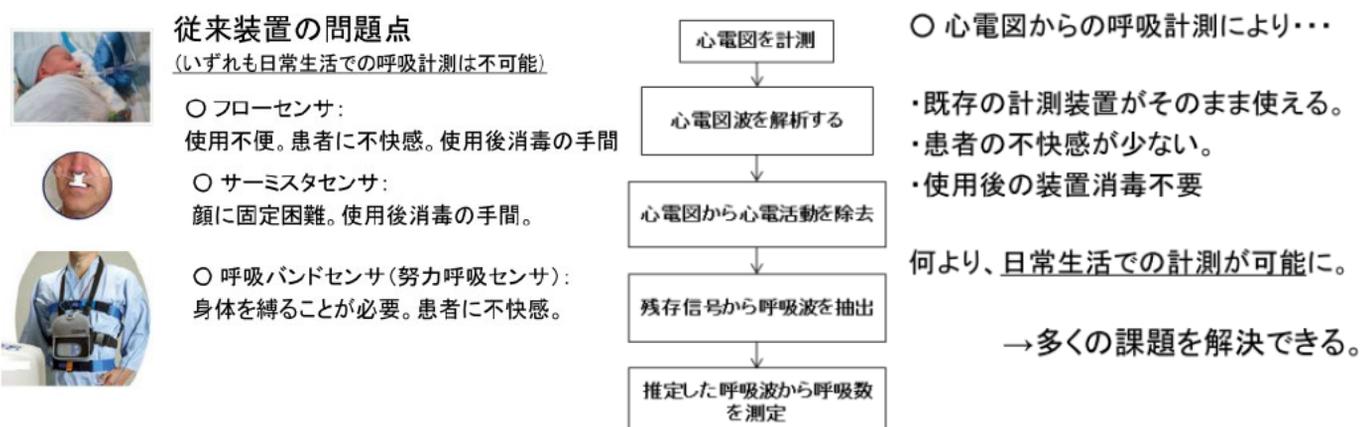
iii) 会津大学（会津若松市） UNIVERSITY OF AIZU

- 会津大学は日本で最初のコンピュータ理工学専門大学である。
- 医療・関連産業領域の教育・研究としては、生体情報学講座やコンピュータ理工学研究科コンピュータ情報システム学専攻IT教育研究領域（バイオメディカル情報技術）が設置されている。

大学病院・医療機器メーカーとの連携による研究開発

- 情報技術を、医療関連領域に応用することにより、課題・ニーズの解決に資する技術や解決策について研究を行っている（以下は事例）。
 - 心電図を用いた呼吸検出方法
 - 心電図の時間周波数解析支援システム
 - 活動認識のための人感センサーアレーの実験的・理論的研究
 - 植込み型除細動器除細動効果の推定システム
 - 心臓電気現象コンピュータモデリング
 - 生体信号処理、心臓モデリング及びシミュレーション
 - 「夢護」睡眠中の呼吸・心拍・体動の全自動計測と健康状態変化モニタリング
 - 「快風」入浴中の心電信号のモニタリングと快適性・安全性確保の全自動システム
 - センサーネットワークを用いた携帯型イベント心電計 等

図19. 研究事例の概要 “心電図を用いた呼吸検出方法”の例



2-2)-① 研究シーズ、共同研究の取組（続）

iv) 日本大学 工学部（郡山市） NIHON UNIVERSITY

- 日本大学の工学部及び工学研究科であり、1947年に東京都内から福島県郡山市へ移転している。
- 健康・環境問題を重視するライフスタイルを指すロハス（LOHAS : Lifestyles of Health and Sustainability）の観点を工学に取り入れている点が特徴である。

次世代工学技術研究センター

- 設置以来、医療機器や医療診断機器の開発研究において、世界トップレベルの研究実績があり、日本大学が世界に誇る、日本初のバイオメディカル工学 (Biomedical Engineering) の研究拠点にもなっている。
- 現在は「グローバルネットワークによる次世代医療機器開発とバイオマスメディカル工学研究拠点形成」のプロジェクトが進められている。
- 直近3年間の次世代工学技術研究センターから発せられる学術論文発表は285編、特許出願36件、企業への技術移転14件に達し、研究成果を発信している。また、同センターの取り組みに対して、外部の関心も高く、外部からの見学者も6,000人にまで達している。
- 日本大学の次世代工学技術研究センターの主な取組は以下の通り。
 - ACTIVE AGINGを支援するバイオメディカル工学
 - ロハスのドローンプロジェクト
 - 工学研究所半導体薄膜結晶性評価プロジェクト
 - 産総研福島再生可能エネルギー研究所・日本大学工学部連携推進プロジェクト
 - 高次構造制御ロハスセラミックスの創製プロジェクト
 - 生物境界面の機能工学プロジェクト
 - ものづくり未来プロジェクト
 - ロボットシステム基盤プロジェクト
 - 「ロハス工学」教育教材開発プロジェクト
 - グローバル社会で活躍する人材創出プロジェクト

臨床工学技士課程の設置

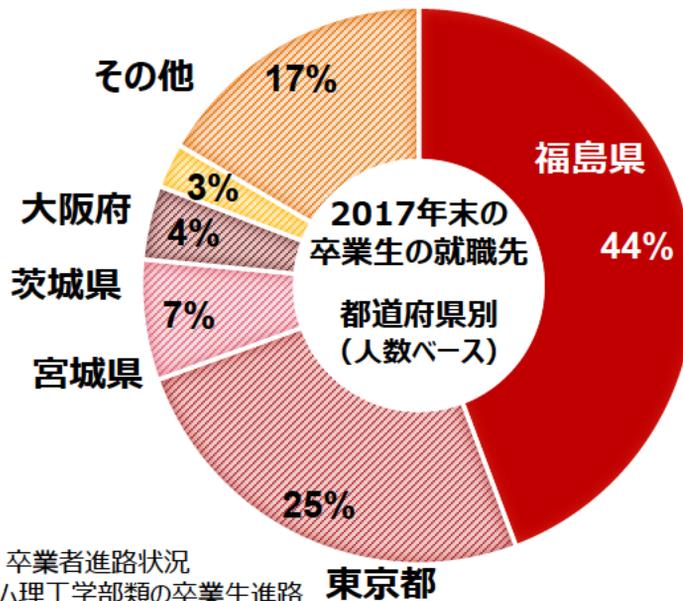
- 日本大学工学部は2013年より、医学部と連携し、国家資格「臨床工学技士（人工心肺装置、人工透析装置、人工呼吸器、心臓ペースメーカー等医療機器の専門家）」の受験資格が得られる臨床工学技士課程を設置した。
- 進む高齢化、新たな産業の一翼を担う医療機器について熟知した臨床工学技士への高まる社会的ニーズに応えていくことを目的としている。

2-2)-② 人材の供給

福島県内に卒業後も多く残る人材

- 医療機器関連産業を支える若手の理系人材について、福島県内の大学を卒業後、大半の卒業生が福島県内で就職しており、大都市に流出せずに福島県に残っている（図20～21参照）。
- 医療機器関連産業の福島県内企業においては、このような理系人材が開発や製造の現場で活躍している。

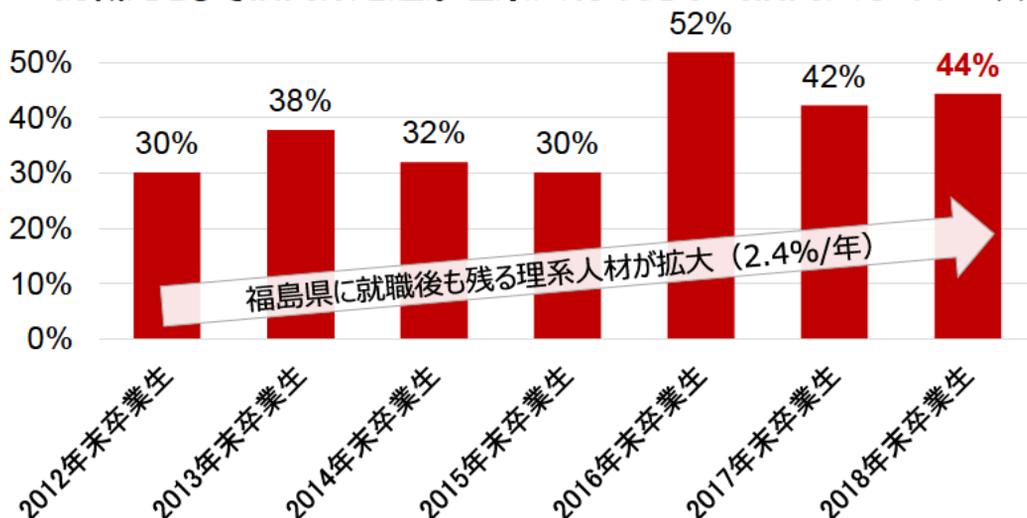
図20. 理系人材の就職先（福島大学のケース）



出所：福島大学 卒業生進路状況

注記：共生システム理工学部類の卒業生進路

図21. 就職先として福島県を選ぶ理系人材の比率（福島大学のケース）



出所：福島大学 卒業生進路状況

注記：共生システム理工学部類の卒業生進路

2-3) 行政の支援・サポート体制

- 福島県が主導となり、これまで長きにわたり、医療機器関連産業の育成のために様々な支援施策が行われている。
- 医療機器関連産業は時々刻々と規制や事業環境が変わりゆくため、企業単独ではリスクが高くなる中、行政による支援が手厚い点、とりわけ、官民が密に連携している点は福島県の大きな魅力となる。
- また、2017年に開設された、ふくしま医療機器開発支援センターも、開発支援のみならず、幅広い支援を提供している。

福島県における行政の支援・サポート体制の特徴

①官民一体による海外展開・投資呼び込み

- 福島県庁が中心となり、福島県内企業をまとめ、医療機器関連産業で成長を目指す企業間で互いに支え合う環境（エコシステム）が醸成されている。
- 官民一体による綿密な連携による海外進出や販路拡大といった具合的な行動やアクションにつながっている。

②開発への挑戦を支える支援体制

- 開発段階の補助金や開発支援機関（ふくしま医療機器開発支援センター）等により、開発や事業化をサポートする体制が整っている。
- これにより、開発スピードを高めると同時に、開発への挑戦を支えている。

③人的な支援体制

- 事業化を支える人的なサポート体制（福島県庁、コーディネーター、医療機器開発支援センターの事業経験者等）により、経験・知見、人的ネットワークを補完する体制が整っている。
- とりわけ、外国の政府機関、企業、高等教育機関等との人的ネットワークを有する人材が配置されることにより、現地におけるパートナー候補の発掘や情報収集等が可能になるほか、企業間のマッチングや交渉・調整を支えることで投資・事業提携につなげている。

福島県庁 医療機器関連産業集積推進室（福島市）

- 医療機器関連産業育成に向けた様々な支援策（情報提供、補助金、ビジネスマッチング・商談機会の支援等）を企画・立案している。
- 医療機器関連産業の福島県内企業に幅広いネットワークを有しており、医療関連産業のハブ（結節点）として機能している。
- また、海外市場への展開や外国企業とのマッチングを含め、企業に対する助言を提供する「地域間交流コーディネーター」を配置している。

2-3) 行政の支援・サポート体制 (続)

福島県における行政の支援政策

○ 福島県において活用可能な主な支援政策は以下の通り。

① 津波・原子力災害被災地域雇用創出立地補助金【補助金】

補助対象領域：工場・物流施設・試験研究施設・コールセンター等
補助の上限額：30億円（場合によっては50億円）

- 工場立地に係る初期投資額、土地取得費、建物及び設備取得費、これらと合わせて実施する付帯工事費に、一定の補助率の範囲内で補助するもの
- 福島県の復興再生に寄与するため雇用の創出を通じて地域振興の貢献が期待される企業に対し交付されるもの

② 自立・帰還支援雇用創出企業立地補助金【補助金】

補助対象領域：工場・物流施設・試験研究施設・コールセンター・店舗・宿泊施設・社宅等
補助の上限額：30億円（場合によっては50億円）

- 工場立地に係る初期投資額、土地取得費、建物及び設備取得費、これらと合わせて実施する付帯工事費に、一定の補助率の範囲内で補助するもの

③ 福島イノベーション・コースト構想推進施設整備等補助金【補助金】

補助対象領域：廃炉、ロボット、環境・リサイクル、エネルギー、農林水産業、医療機器等
補助の上限額：7億円

- イノベーション・コースト構想の重点分野について、地元企業との連携による地域振興に資する実用化開発等費用を支援するもの

④ 医療福祉機器開発等支援「NRW州・タイ王国連携型」【補助金】

補助対象領域：医療機器・福祉機器、その構成部品の研究開発
補助の上限額：2.8億円

- NRW州又はタイ王国企業や研究所、大学等と共同で同一テーマによる医療機器・福祉機器やその構成部品の研究開発を行うもの
- 福島県内に本社・製造拠点を有し、医療機器等の製造・納入歴があり、共同研究開発先のNRW州又はタイ王国企業等との連携体制が敷かれていることが要件

⑤ 「ふくしま産業復興投資促進特区」による課税の特例【税制】

税制優遇の対象領域：医療機器関連産業等

- 新規立地新設企業の法人税を実質5年間無税
- 機械・装置、建物等の投資に係る特別償却又は税額控除
- 被災雇用者に対する給与等支給額の10%を税額控除
- 開発研究用減価償却資産の即時償却及び税額控除
- 施設・設備の新增設による事業税、不動産取得税、固定資産税の課税免除等

2-3) 行政の支援・サポート体制 (続)

一般社団法人 Fukushima医療機器産業推進機構 (郡山市)

- 福島復興計画「医療機器関連産業集積プロジェクト」のもとで設立され、医療機器に関する事業化支援、医療関連機器に関する製品化支援事業、人材育成、安全性に関する情報収集、整理、提供、コンサルティング、及び交流促進・取引支援を行っている。
- ふくしま医療機器開発支援センターを運営し、医療機器の開発から事業化まで、一体的に支援する国内初の施設として、医療機器の安全性評価、マッチング、コンサルティング、トレーニング等を提供している(表4参照)。
- 同センターを支える人材として、獣医師、看護師、臨床工学技士、臨床検査技師、診療放射線技師をはじめ、専門性を持った人材を職員として抱えている。
- さらに、開発や新規参入、薬事等の各分野において、医師や大学教授、学術研究機関の専門家等を外部専門家として有する。
- 事業経験や海外駐在経験を有する人材も有し、外国企業と福島県内企業をつなぐ橋渡し役として、ビジネスマッチングを支えている。

表4. ふくしま医療機器開発支援センターが提供する支援サービス(概要)

① 安全性評価	② 人材育成・訓練
<ul style="list-style-type: none"> ・大型動物(ブタ)を用いた埋植試験による生物学的安全性試験・有効性試験 ・IEC60601をはじめ、各種基準に準拠した電気・物理・化学的安全性試験 ・ISO17025取得済み ・GLP、AAALAC規格に対応予定 	<ul style="list-style-type: none"> ・臨床現場に即した環境で、医療従事者の各種手技トレーニングを実施 ・ものづくり企業も、上記同様の環境で医療機器のニーズ発掘から開発・改良 ・企業の新規参入・スキルアップ研修の開催
③ コンサルティング・情報発信	④ マッチング
<ul style="list-style-type: none"> ・中小企業向けの製品開発・改良に関する市場ニーズの目利き、医薬品医療機器法等、法令・規格のコンサルティング、市販後調査等の支援 ・医療機器産業への新規参入から事業化まで、段階・状況に合わせた総合的サポート 	<ul style="list-style-type: none"> ・ものづくり企業と国内外医療機器メーカーとのコーディネート ・福島県医療福祉機器産業協議会を通じた企業間交流の促進 ・医療機関やその他関係機関との連携

(備考) 福島県内に本社、製造所または拠点を有する中小企業は、生物学的安全性試験以外の試験料金が25%の減額となる。

表5. ふくしま医療機器開発支援センターの設備

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 手術室2室 | <input type="checkbox"/> 内視鏡装置 |
| <input type="checkbox"/> アンギオハイブリット手術室 | (IMAGE 1 SPIESシステム) |
| <input type="checkbox"/> MRI (磁場強度1.5T) | <input type="checkbox"/> 高機能成人患者シミュレータ |
| <input type="checkbox"/> 飼育室(ミニブタ換算
最大150頭飼育可) | <input type="checkbox"/> 10m法・3m法電波暗室
(X線遮蔽機能付) |
| <input type="checkbox"/> 血管造影X線撮影装置
(INFX-8000C) | <input type="checkbox"/> シールドルーム |
| <input type="checkbox"/> 外科用X線発生装置(Cアーム) | <input type="checkbox"/> 各種化学分析機器
(ICPMSほか) 等 |

2-3) 行政の支援・サポート体制 (続)

ふくしま医療機器開発支援センターによる支援実施例

- 医療機器関連産業に関するサービスや支援について、ワンストップで提供できる点が同センターの“売り”であり、様々な支援を実施している。

事例 1. 開発中医療機器のユーザビリティ評価

ものづくり企業 & 医師

ものづくり企業の開発する医療機器について医師による実証試験を実施し、使用感や改善点等について意見交換を行う場を設定



事例 2. 保有技術と医療ニーズとのマッチング調査

ものづくり企業 & 医師

新規参入を希望するものづくり企業が開発を検討する医療関連製品について医師との意見交換場を設置、医療現場でのニーズとのマッチングを実施



事例 3. 開発機器の製品化に関する意見交換

医療機器メーカー & 看護師等コメディカル

医療機器メーカーが開発する医療機器について、看護師、臨床検査技師、理学療法士等使用者と意見交換を行い、現場のニーズや、開発機器の評価・改良点等を伺う場を設定



事例 4. 薬事戦略専門家との相談

ものづくり企業 & 専門家

企業の薬事申請等についての支援を行うため薬事戦略専門家より、企業に対し薬事申請書の作成等について具体的アドバイスを提供



事例 5. 販路拡大随伴支援 (国内・海外)

ものづくり企業 & 専門家

企業の販路拡大に向け、国内外の展示会への出展支援のほか、海外販路を目指す企業へ専門家が個別に随伴し、マッチング支援を実施



外国企業に対しても開かれた門戸

- ふくしま医療機器開発支援センターは、日本企業が中心となっているが、外国企業に対しても支援の門戸を開けている。

2-4) 福島県の交通・輸送インフラ

- 道路・電車による陸路、空路、及び海運といったインフラが整備されている。これら交通・輸送インフラによって、国内・国外との物流・交通を支えている。
- 交通インフラについては、特に、東京都心部からの良好なアクセスは福島県の大きな魅力である。新幹線を使えば東京駅まで2時間もかからず、商談や出張の際にも手軽に移動でき、この点をメリットとして挙げる経営者は多い。
- 福島県で事業コストを安く抑えつつ、東京都心を活動範囲として業務において、このようなアクセスの良さは特筆すべき点である。
- 特に、輸送コストが日本進出における課題・ボトルネックとなる中で、交通・輸送インフラが充実している点は魅力の1つとなる。
- とりわけ、取扱い量が大規模になりやすく、スケールメリットが生かせない中小企業にとっては、この魅力は大きい。

① 道路

- 南北方向に東北自動車道及び常磐自動車道、さらに東西方向に磐越自動車道が通じており、関東首都圏の他、関西へのアクセスもしやすい。
 - 所要時間について、福島（郡山IC）から、東京まで約3時間、名古屋まで約6時間半、また、大阪まで約8時間となる。

② 電車

- 東北新幹線による都心から移動
- 在来線による福島県内の移動
 - 東京駅から東北新幹線で約80分程度
 - JR、会津鉄道 福島交通 阿武隈急行による県内鉄道網が張り巡らされて、県内及び隣接県との電車移動を可能にしている。

③ 空運

- 福島県の空の玄関として「福島空港」が所在している。
 - 福島空港（石川郡）
 - 国内線として、福島空港から札幌（新千歳空港）と大阪（伊丹空港）との間で毎日運航している。
 - 所要時間について、福島-札幌間は約80分（1日1便）、福島-大阪間は約65分（1日4便）にとどまる。

2-4) 福島県の交通・輸送インフラ（続）

④ 海運

- 重要港湾として「小名浜港」、及び「相馬港」が所在し、福島県からの東アジア域やグローバルな海運を支えている。

-小名浜港（いわき市）

- 日韓中航路として、韓国の釜山港、中国の上海港や寧波港を結んでいる。韓国の釜山港でメガキャリアに接続、グローバル展開も可能となっている。
- 国際フィーダー航路として、東京港・横浜港を結んでいる。東京港・横浜港でメガキャリアに接続、グローバル展開も可能となっている。
- 広域物流の拠点として、今後も充実していくことが期待されている。

-相馬港（相馬市、新地町）

- 国際フィーダー航路として、東京港・横浜港・仙台港を結んでいる。これら他の港でメガキャリアに接続、グローバル展開も可能となっている。

- 福島県内の港湾のみならず、西部から日本海側に移動し、国際拠点港湾・特定港である新潟港（新潟県新潟市）等を活用し、東アジア市場（韓国、中国、台湾、香港）や東南アジア市場（シンガポール等）へアクセスすることも可能である。

図22. 福島県における物流・交通インフラの概況



3. 魅力を踏まえた戦略策定と効果的な誘致施策

3-1) 効果的なPR

3-2) 県内企業との関係構築・マッチング機会の創出

3-3) 進出時のサポート・進出後のフォローアップ

3-1) 効果的なPR

- 先述のとおり、福島県には医療機器関連産業の誘致に関し、様々なポテンシャルがあるものの、今後グローバルでの認知度を高めていく必要がある。
- 特に医療機器関連産業においては、神戸市の医療クラスターや、静岡県のファルマバレー等、国内だけでも競合する地域があり、アジア地域にあっては、上海周辺の揚子江デルタ地域や深圳周辺の珠江デルタ地域等、より大規模なクラスターも形成されつつある。
- これらの点を勘案し、独自性の高い技術を持つ企業の集積、医療機器の開発から事業化までを一体的に支援する「ふくしま医療機器開発支援センター」の存在といった、上述の福島県の医療機器関連産業の強みを、米国・欧州企業向け、東南アジア企業向け、それぞれのターゲット毎に的確に伝え、実際に、これら企業にアプローチを行う戦略を策定し、その戦略に基づいた誘致活動を実施することが重要である。
- そこで、戦略の策定もしくは誘致施策の核となると考えられる取組を以下のとおり提案する。

① PRポイントの明確化

- 誘致ターゲット企業の特長、進出の選択肢を念頭におき、そのターゲット毎にPRポイントを明確にする必要がある。
- グローバルに展開する米国・欧州企業に対しては、研究開発拠点、製造拠点及び販売拠点としての進出（単独もしくは合弁会社設立）や県内企業との共同研究・共同開発等を想定してPRポイントを検討する必要がある。
- その際、重要な観点としては、日本への進出を検討する投資担当者や投資拡大を志向する日本法人担当者がグローバル本社に投資に対する理解・承認につながる材料を示すことである。
- 行政による対日投資促進事業や既存支援に関する情報、具体的には政府・地域が外国企業の日本でのビジネスをバックアップしているというアピールや説得のサポートとなる戦略的な統計情報等は、グローバル本社の決裁を得る材料となり得る。
- また、産業集積を担うビジネスパートナーとのコーディネート機能もPRポイントとなり得る。福島県では、進出前だけでなく、進出後も外国企業が日本でのビジネスを軌道に乗せられるように、定期的なマッチング支援を行っていること、「ふくしま医療機器開発支援センター」において開発から事業化まで一体的にコーディネートする機能を有している点等を的確にまとめ、発信することが有効である。

3-1) 効果的なPR

① PRポイントの明確化（続）

- 成長期・発展段階にある東南アジア企業に対しては、開発・製造等のノウハウを得つつ、新製品開発を志向する企業との合併会社の設立を想定してPRポイントを検討する必要がある。
- このパターンにあっては、合併の相手方となる地元企業との協力が欠かせない。そのため、東南アジアへの進出に意欲を持つ地元企業の強みを的確に整理することが重要となる。
- 加えて、東南アジア企業が参加する医療機器関連展示会に、行政がリードし、地元企業を連れて出展する等、個社の強みをPRする機会を作る必要がある。

② イベント・仕掛けづくり等のPR手法

- 福島県では2005年より、医療機器の展示会である「メディカルクリエーションふくしま」を開催する等、国内外の医療機器関連産業の関係者が集まる仕掛けづくりを行っている。
- 200社4,000人弱の規模で行われる医療機器関連産業の展示会は国内でもトップクラスの規模となっており、外国企業誘致のチャンネルとしての活用余地も大きい。
- そこで、こうした大規模イベントと合わせた誘致ターゲット企業の招へい活動を継続的に取り組むことが重要である。
- 具体的にはイベントの場を活用して、外国企業と県内企業のビジネスマッチングを着実に継続していく他、トップセールス等の効果的な手法により外国企業に対して県内の投資環境のPRを行う。
- このことは県内企業においても、現状念頭に置いている自らが海外市場に打って出るという意識に加え、外国企業との合併会社設立や共同開発等の意義が浸透していくことが見込まれ、地域全体での投資誘致の取組が加速する。
- また、首長等が誘致ターゲット国・地域に出向き、当該国・地域や地方政府や関係機関、企業に福島の魅力と投資を歓迎するという姿勢を伝える、トップセールスも重要な取り組みである。

3-1) 効果的なPR

② イベント・仕掛けづくり等のPR手法（続）

- なお、PRに当たっては、行政手続き、補助制度の多言語対応も重要である。
- 本社の意思決定に際しては、行政手続きや補助内容について翻訳を行った上で説明することが必須となるが、この翻訳の作業に時間・費用が掛かることは、進出を検討する外国企業にとっては負担となる。
- また、ウェブサイト等を英語に限らず、多言語展開を行うことで、“外国企業を歓迎します”、という明確な意思表示にもなる。
- 外国の先進的な事例に目を向けると、フランスのリヨンは計9か国語、ドイツのNRW州は計8か国語による外国企業向けウェブサイトを構築しており、多言語展開を積極的に行っている。
- PRに使用する媒体としては、昨今、ターゲットのセグメント化を容易にできる観点から、デジタル広告を重視することが有効と考えられる。
- さらには、ターゲット特性を考慮し、「見せるPR」ではなく、「読ませるPR」を多用することで、より深い理解が得られるPRが可能となる。

3-2) 県内企業との関係構築・マッチング機会の創出

- 外国企業の誘致にあたっては、外国企業のパートナーとなりうる県内企業との関係構築が不可欠であり、県内企業と外国企業の効果的なマッチング機会をコーディネートする役割が行政側に求められる。
- 進出を検討する外国企業とのマッチング可能性が高い県内企業をコーディネートできるよう、①県内企業に対して、外国企業との連携・協業に前向きな意識を醸成しておくこと、及び②県内企業の得意分野、製品・サービスの特徴等に係る情報を集約しておくこと、これらがそれぞれ必要である。
- 医療機器関連企業においては、各社がどのような医療機器を製造できるのか、関連サービスを提供できるのか等を把握し、情報を事前に整理しておくことで、円滑、且つ成約確度の高いマッチングが可能となる。
- その点、ふくしま医療機器産業推進機構が整備している「福島県医療産業企業データベース」や同機構が有するものづくり企業等とのマッチング機能は、個社に対するマッチング機会やイベントを通じた複数社に対するマッチング機会において更なる活用が期待できる。
- イベント等でのマッチング後のフォローアップも重要となる。結果的に進出に至った場合、至らなかった場合ともに、その要因を外国企業側へのアプローチとともに、県内企業側からも適切に分析することで、外国企業誘致における強みの置き方、ターゲットの定め方、アプローチ方法等が適切だったかどうかの検証につながり、誘致事業そのもののブラッシュアップにつながる。
- そのため、そうしたフォローアップまでを一連のプロジェクトとして計画していくことが重要である。

3-3) 進出時のサポート・進出後のフォローアップ

- 投資の検討段階にとどまらず、進出時のサポート・進出後のフォローアップも重要である。
- 地域に進出する外国企業の意思決定において、自治体の支援の手厚さは、大きな要因の一つになる。
- 福島県にあつては、津波・原子力災害被災地域雇用創出立地補助金等をはじめとした設備投資補助制度等を用いつつ、これに加えて、事業所・事業用地の確保、人材確保に向けた採用活動支援、本社から派遣される外国人経営者等の居住先の確保や銀行口座の開設のサポート等、きめ細やかな対応を強化することで、継続的な投資の誘致の確度を高めることができる。

II. 福岡編

1. 誘致ターゲットとすべき外国企業の業種や国・地域

- 1-1) 誘致ターゲットとすべき外国企業の業種
- 1-2) ターゲットとすべき国・地域
- 1-3) ターゲットとすべき外国企業の視点

1-1) 誘致ターゲットとすべき外国企業の業種

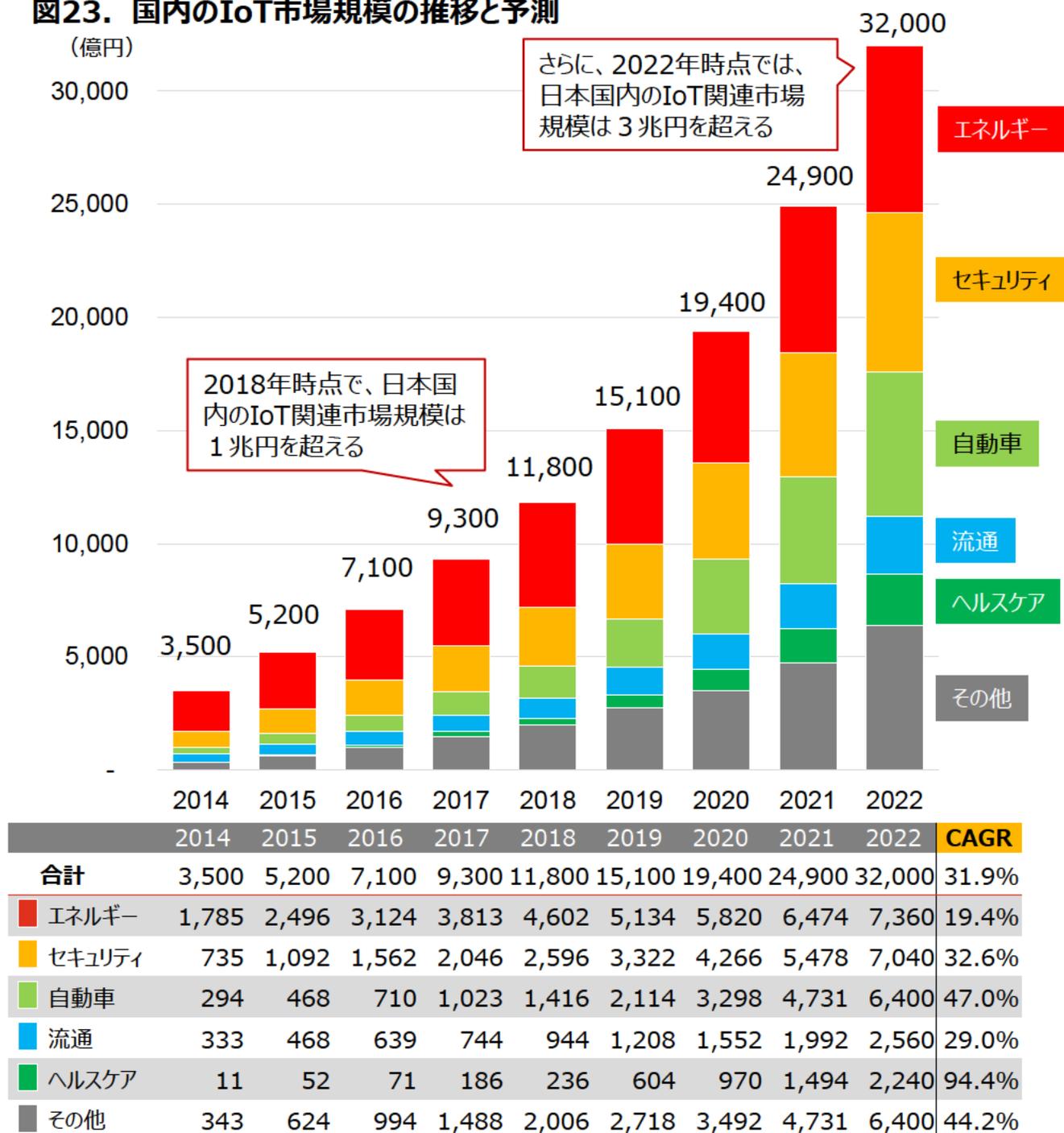
1-1)-① 福岡県の現状認識

- 福岡県には、九州地方での半導体産業の発展を背景に、ソフトウェア設計、LSI設計等に関するノウハウが集積されてきた。
- これに加え、90年代半ばに、IT系人材の育成を行うクリエイター養成スクール「デジタルハリウッド」を福岡県が誘致する等、人材の育成も積極的に行ってきたことで、成長著しいインターネット事業の開発に携わる層が、拡大を続けていった。
- 加えて、民間との連携関係も集積に拍車をかけた。安川電機や九州大学等、産官学の連携により設立した「福岡県ロボット・システム産業振興会議」や「福岡県Ruby・コンテンツビジネス振興会議」等では、それまで培ってきたロボットや半導体関連の技術ポテンシャルを活用し、高齢化やエネルギー等の社会課題解決や、ITの進化による生活環境の変化等に伴う、新しいニーズに対応したロボットやシステムの開発と導入が進められている。
- さらに、近年では福岡市におけるスタートアップ支援の取組も加速しており、これにより先進性に優れた企業が数多く起業していることが、IoT関連の高度な技術力の集積につながっている。
- こうした背景から、福岡県としては、それらの地元企業と共同開発に関心の高い外国企業との技術交流を活性化させることで、IoT関連産業の集積を一層発展させることを企図している。
- そして将来的には、福岡が「アジアにおけるイノベーションフロントランナー」の役割を果たし、新しい技術や製品を次々と生み出せる先端成長産業拠点となることを目指している。

1-1)-② 日本のIoT関連産業の誘致競争力

- 日本のIoT関連産業市場の市場規模及び成長性に目を向けると、2014年時点の約3,500億円から2022年時点の約3.2兆円にまで拡大することが見込まれている（図23参照）。
- 日本においては世界的な競争力を有する製造業が多いことに加え、これらの企業が特にAI・IoTの導入に当たってオープンイノベーションを志向し、IoT関連産業における日本の市場規模は、今後拡大が続くことが予想されている。

図23. 国内のIoT市場規模の推移と予測



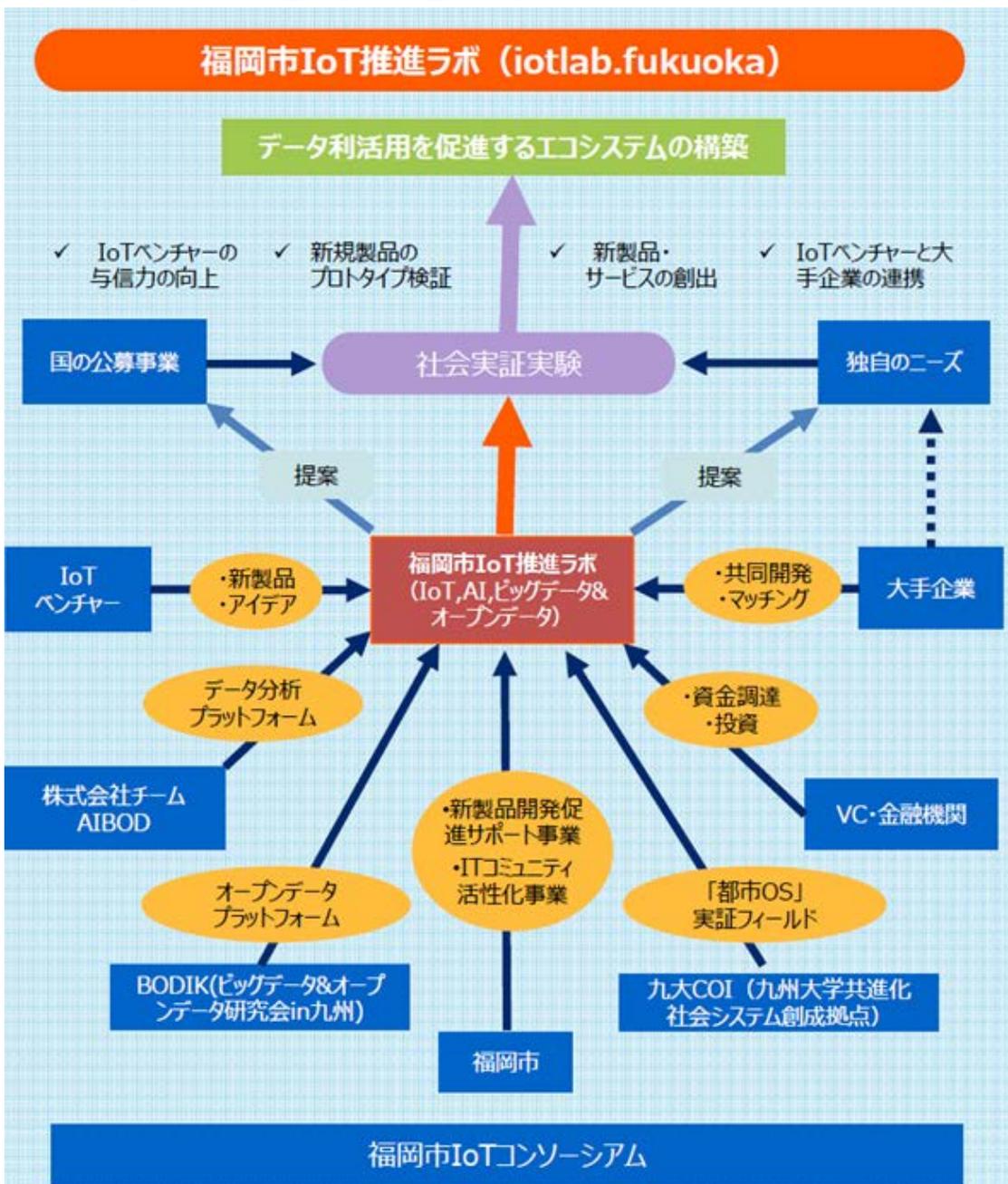
出所：NRI 2022年度までのICT・メディア市場の規模とトレンドを展望（2016年）

1-1)-③

福岡におけるIoT関連産業の集積・アドバンテージ

- 福岡におけるIoT関連産業の拡大は、先述のとおり半導体産業の発展に端を発しており、関連するハード・ソフト両面の企業集積が進んでいる。
- 加えて、産官学が連携して社会課題の解決につながるロボットやソフトウェアの開発に取り組んできた経緯があることから、大手企業との共同開発や、大学等の研究開発機関との共同研究等を経て、起業から開発、製造にまでつながるエコシステムが県内に整っている（図24参照）。

図24. 福岡市IoT推進ラボ 取組の概要



出所：福岡市IoT推進ラボ公式サイト等

1-1)-③**福岡におけるIoT関連産業の集積・アドバンテージ（続）**

- 福岡市では、LoRaWANという省電力広域のネットワーク環境が構築されており、市内各所でIoT製品の実証実験が可能な環境が事業者提供されている等、IoT関連産業を支える特徴的な取組も多い。
- 多様なプレイヤーが参加し、共同で社会実証を行う事により、新規製品のプロトタイプ検証、新製品・サービスの創出、IoTベンチャーと大手システムインテグレータとの連携、IoTベンチャーの与信力向上に貢献する事を目指す取組になっている。
- 福岡県や北九州市はじめ、各自治体レベルで同様の取組も見られる。

- ①福岡県としてアジアにおけるイノベーションフロントランナーを目指しており、その中核をなすIoT関連産業の集積を進めたいというビジョンを有する
- ②IoT関連産業の市場規模は、今後も拡大が予想される
- ③外国企業にとっても魅力的な地元大手企業や研究開発機関と連携したエコシステム等が存在する

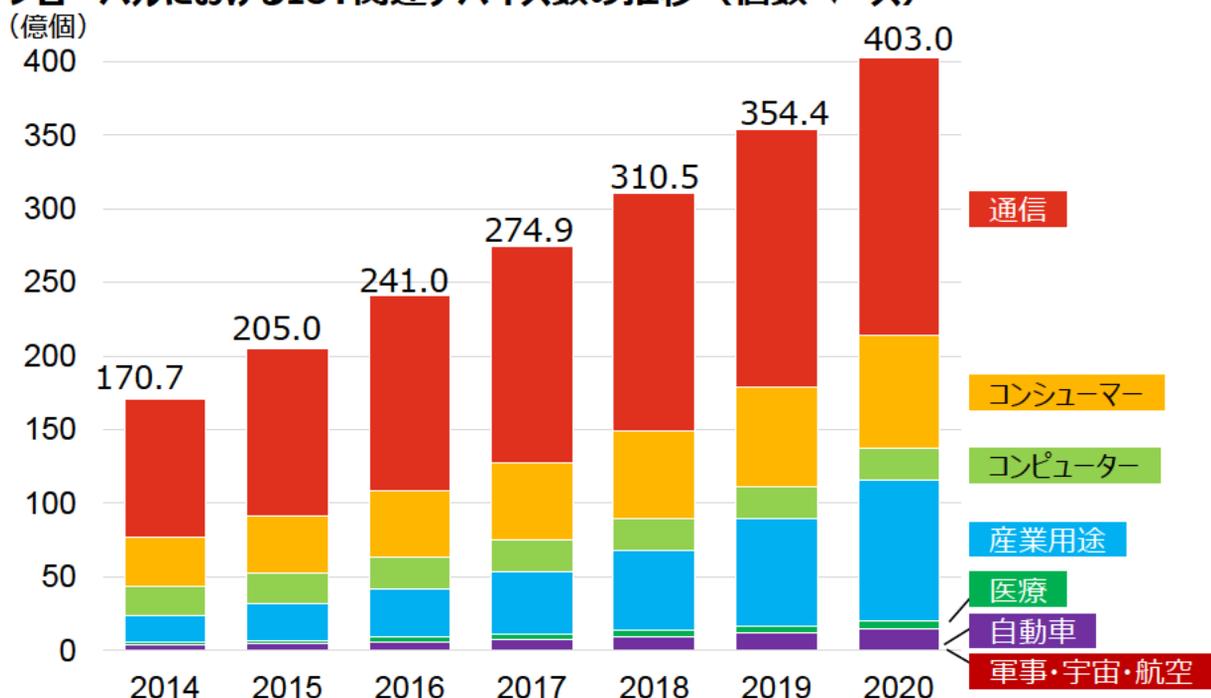
これらを勘案すれば、IoT関連産業を福岡県の誘致ターゲットとして設定することは意義が大きいものと考えられる。

1-2) ターゲットとすべき国・地域

1-2)-① グローバル市場の現況

- IoT市場の規模について、IoT関連デバイス数(個数ベース)の観点から見ると、2014年時点の約170億個から、2020年時点の400億個超まで成長することが見込まれている(図25参照)。
- 2017年時点では、IoT関連デバイスの多くは、スマートフォンや通信機器等の通信領域向けが多数を占めている。
- 他方で、2014年から2020年の年平均成長率(CAGR)を見ると、産業用途領域、コネクテッドカーの拡大に伴う自動車領域、さらにはデジタルヘルスケア市場の拡大に伴う医療領域が高い値を示しており、これらの領域における飛躍的な成長も期待されている。
- つまり、通信領域やコンシューマ領域も今後も拡大し、全体の規模の一定の割合を占めるものの、成長要因が徐々に推移していくことを意味している。

図25. グローバルにおけるIoT関連デバイス数の推移(個数ベース)

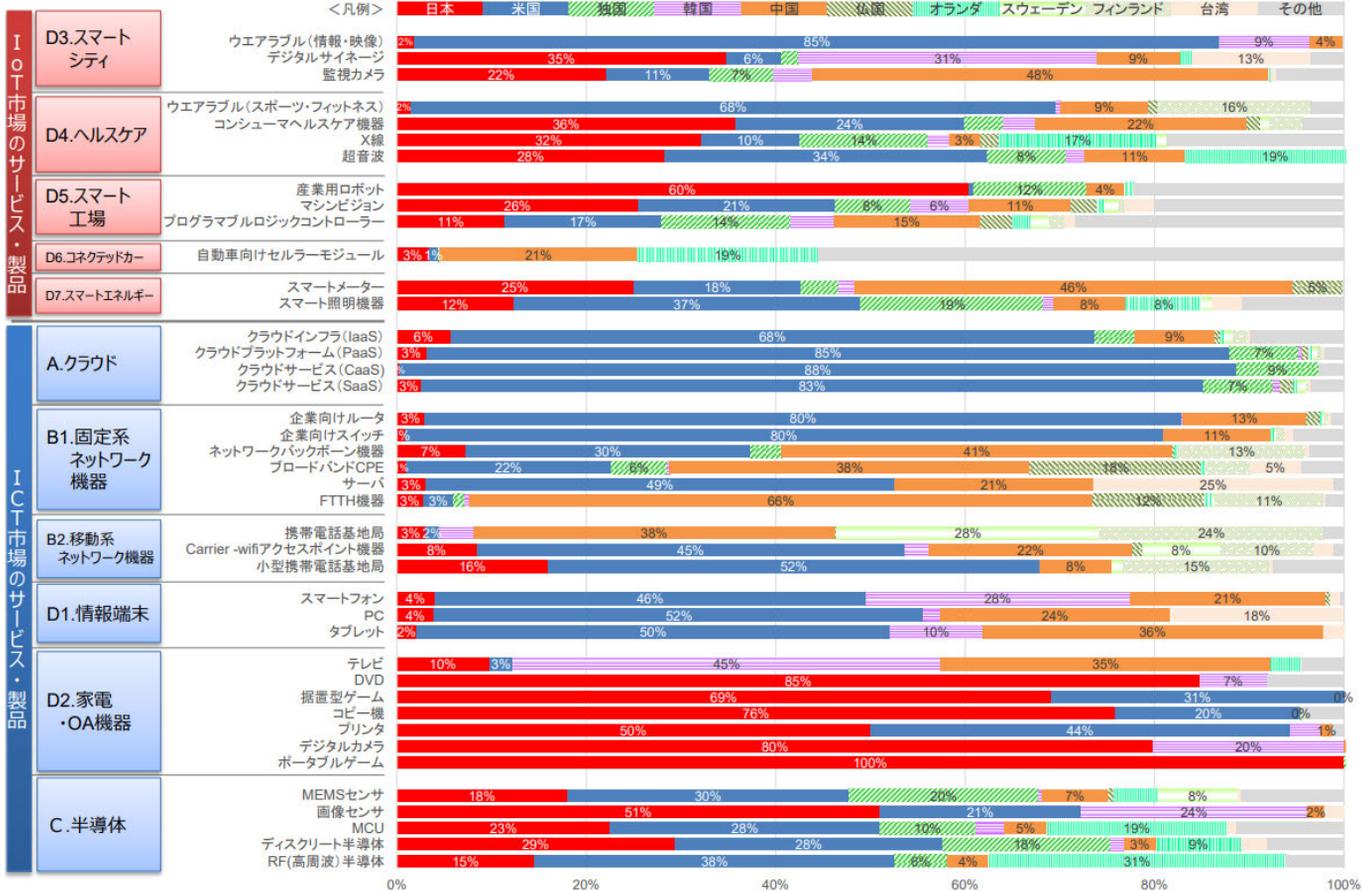


	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
合計	170.7	205.0	241.0	274.9	310.5	354.4	403.0	15.4%
通信	93.60	113.10	132.20	147.30	161.20	175.70	189.30	12.5%
コンシューマー	33.80	38.90	45.30	52.00	59.30	67.20	76.30	14.5%
コンピューター	19.30	21.10	22.00	22.20	22.10	22.00	21.90	2.1%
産業用途	18.20	24.90	32.70	42.40	54.50	72.80	94.90	31.7%
医療	2.00	2.30	2.80	3.40	4.10	5.00	6.10	20.4%
自動車	3.80	4.70	6.00	7.50	9.20	11.60	14.40	24.9%
軍事・宇宙・航空	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07	15.2%

1-2)-① グローバル市場の現況 (続)

- IoTの中で成長領域（産業用途、自動車、医療等）にあつては、欧米諸国のシェアが大きい（図26参照）。
- その中で、半導体、自動車、ロボット産業を有する福岡県は、特に産業用途や自動車領域のIoT関連デバイスとの親和性が高い。
- そのため、これら諸国の外国企業を誘致し、産業発展の源泉としていくことが重要となる。

図26. サービス・製品の国別シェア (IoT市場/ICT市場)



出所：総務省 IoT国際競争力指標 (2016年実績)

1-2)-② 福岡県との親和性

- 福岡県は、これまで主に北欧の国々と友好関係を築いてきた。
- 2014年10月には、2020年東京オリンピックパラリンピック競技大会におけるスウェーデンの事前キャンプ地に選ばれている。海外チームの合宿地として、全国で最初に選ばれた都市が福岡だったことになる。また、フィンランドとの間では、唯一の欧州直行便として福岡－ヘルシンキ便が就航する等、往来も活発になっている。
- 国ごとのICTのインフラ整備や利活用状況等にもとづくICTインフラの成熟度として用いられる世界経済フォーラム（WEF: World Economic Forum）が発表するネットワーク成熟度指数(Networked Readiness Index)では、フィンランドが第2位、スウェーデンが第3位に位置している（表6参照）。
- スウェーデンやフィンランドは、その財政規模に比して、ICTインフラの整備状況では世界のトップランナーとなっており、こうした状況を踏まえれば、欧州企業、特にフィンランド企業やスウェーデン企業は、有力な誘致ターゲットとなる。
- これらの国々から先進的なアイデア・技術を持つ外国企業の進出を促すことは、福岡におけるIoT関連産業の発展に大いに貢献することが期待できる。

表6. 世界経済フォーラム ネットワーク成熟度指数

上位10か国

1. シンガポール	6. オランダ
2. フィンランド	7. スイス
3. スウェーデン	8. 英国
4. ノルウェー	9. ルクセンブルク
5. 米国	10. 日本

出所：World Economic Forum, Networked Readiness Index

1-2)-③ (参考) 主な投資・進出の選択肢

- 外国企業が福岡県のIoT関連産業に対して投資・進出する際の選択肢として、主に以下が挙げられる。

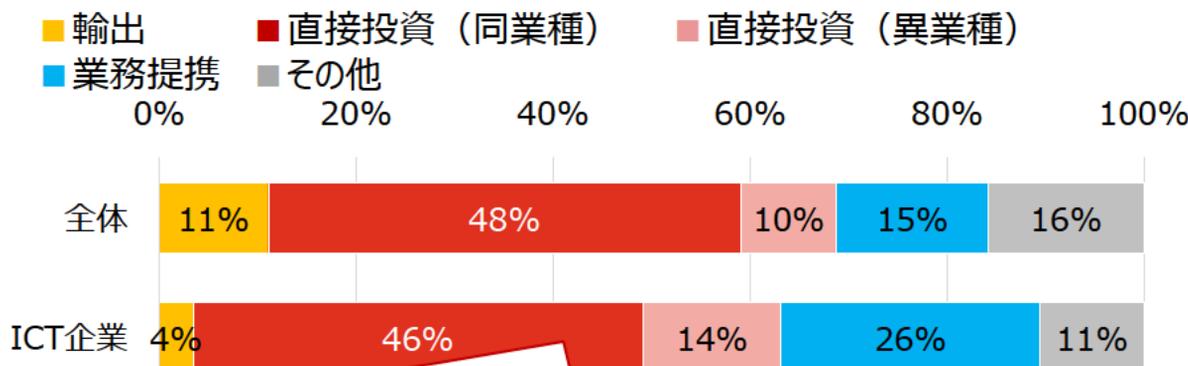
i) 単独出資・進出

- 自社経営方針を徹底できるが、合併と比較して、投資額とリスクがより大きくなる。
 - **より機動的な経営判断・業務執行**
不透明性・不確実性が大きいIoT関連産業において、単独出資により、他社と折衝を挟まず、より機動的・スピーディーに経営を行うことができる。
 - **準備期間の短縮**
他社と調整を要さないため、準備期間が相対的に短縮できる。

ii) 福岡県内企業に対する出資

- 福岡県内企業に対する投資を通じて、現地におけるIoT関連産業に関与することができ、特に、福岡県内に集まるスタートアップが投資対象となる点が福岡県の特徴になる。
- スタートアップに近い福岡県内企業であれば、外国人・外国企業に対するアレルギーはほとんどなく、福岡県内企業に対する投資がしやすい、との声もある。
 - **IoT関連産業のスタートアップに対する投資**
IoT関連産業の投資手法として、資金調達を模索しているスタートアップも多い中、これらの集積するスタートアップと資本関係を通じて、エッジの利いた福岡県内企業の経営者と連携することが可能になる。
 - **IoT関連産業のスタートアップとの発掘・ネットワーキング**
福岡県内のスタートアップ支援機関や関連コミュニティのネットワークを活用することで、効果的と考えられる。

図27. 企業の海外進出手段（今後、海外進出の際に多用したい手段）



日本企業については、海外進出の手段として、直接投資が最も多く、ICT企業に限ると、業務提携を選ぶ企業が多い。

1-2)-③ (参考) 主な投資・進出の選択肢 (続)

iii) 合併の設立

- IoT関連産業においては、投資形態によって、投資額が大規模に膨らむ可能性があり、単独ではリスクが大きくなる。
- ハードウェアまたはソフトウェアのいずれか、大企業またはスタートアップに近い成長企業のいずれか、当方または相手側の資力等々、合併先によって留意事項は異なるものの、福岡県内企業と合併を設立することも、1つの方法として有効である。
 - **投資額の抑制、リスクの低減**
新しい国・地域に展開する際、「合併」を活用することにより、投資額の抑制とリスク低減につながる。
 - **相手企業が持つアセットをレバレッジ**
相手企業が有するネットワーク（協力会社、販売網、政府機関等）や相手企業が保有する設備の利用・共有等が可能となる。
自社で構築する、または賄う際に要する負担を大きく抑制できる。
 - **相手企業と意思疎通・コミュニケーションが鍵**
合併による海外への進出・投資の失敗要素として、相手企業との衝突・すれ違い、コミュニケーション不全によるトラブルが含まれる。事前の相手企業との相互理解の醸成と、十分な意思疎通・コミュニケーションが必要となる。

iv) 共同開発・共同研究

- IoT関連産業は市場全体も成長段階にあり、新しい技術や製品の開発が進められている。
- 今後も、IoTの活用領域ごとに、引き続き、開発・研究が積極的に進められることが見込まれる中、他社との共同開発・共同研究は、有効な手段となる。
 - **新規性・独自性の高い技術・製品の実現**
福岡県内の大手企業やスタートアップが有する特徴的な技術・製品をもとに、より新規性・独自性の高い技術・製品を開発し、競争力の強化や新たな市場への展開を実現することができる。

1-3) ターゲットとすべき外国企業の視点

1-3)-① 一般的な外国企業における意思決定プロセス

i) 一般的な意思決定プロセス

- 日本に進出・投資を検討する外国企業は一般的に、以下プロセスを経て、意思決定を行っている。魅力度やリスク・不確実性の議論は、主に『参入前の市場調査』のフェイズで議論される。

経営目標

起点として、全社的に掲げる経営目標の設定
(例：売上アップの目標、上位シェアの獲得等)

経営戦略

経営目標をどのように達成するのか、その構成を検討

✓ 既存事業・市場の拡大・効率化

- ・販売網の開拓・拡大 (需要の取込み)
- ・調達構造・サプライチェーンの最適化 等

Q. 供給企業環境が良い国・地域はどこか？

✓ 既存事業の新規市場進出

- ・新規に狙うべき成長市場の模索

Q. 市場はあるか？成長市場たる国・地域はどこか？

Q. 成長市場にアクセス良い国・地域はどこか？

✓ 新規事業の創出 等

- ・新規に狙うべき成長事業の模索

Q. 成長が見込める新規事業は何か？

Q. その事業の市場となる国・地域はどこか？

参入前の市場調査

市場・事業環境を調査、期待される成果が見込めるか否か
(投資・進出の魅力度、リスク・不確実性) を判断

- ✓ 現地/近接市場の規模や成長性、現地の嗜好
- ✓ 外資参入に対する規制や支援策の有無
- ✓ 潜在的な顧客やサプライヤーの状況
- ✓ 潜在的な合併や共同 R & D の相手の状況
- ✓ 競合の環境 等

参入戦略の検討

進出・投資にあたり、自社のリソースや制約等を加味しつつ、実施可能な選択肢を検討

- ✓ 生産・研究開発・販売等の機能の設立
- ✓ 現地企業への投資、合併や共同 R & D による連携
- ✓ 静観/様子見、検討中止・撤退 等

参入戦略の実行、事後評価

参入戦略の実行、フィードバックを市場評価や参入戦略へ反映

- ✓ 潜在的な顧客やサプライヤーとの商談
- ✓ 投資先、合併や共同 R & D の相手企業の発掘、調査
- ✓ 競合に対する調査
- ✓ 現地におけるテストマーケティング 等

1-3)-①

一般的な外国企業における意思決定プロセス（続）

ii) 国内企業と比較した検討ポイント

- 投資・進出において、外国企業が検討する課題を把握し、これらに対する支援や取組みを、外国企業に対する訴求ポイントとして整理し、伝えることが有効である。（表7参照）

表7. 外国企業に対する訴求ポイント（国内企業との違い）

訴求ポイント/課題	外国企業	国内企業
立地条件、アクセス	<ul style="list-style-type: none"> ● 本国や主要海外マーケットとの近接性 ● 直行便等の移動手段 ● 移動のコスト 	<ul style="list-style-type: none"> ● 既に土地勘がある ● 調査が容易
産業集積の優位性	<ul style="list-style-type: none"> ● 外国企業と取引経験のある企業の有無 ● 海外展開をしている企業の有無 	<ul style="list-style-type: none"> ● 取引先の有無
人材確保	<ul style="list-style-type: none"> ● 採用手順、時期の相違 ● 国内での認知度の低さ ● 言語力・国際人材の環境 	<ul style="list-style-type: none"> ● 従前の人材確保と同様（通常の採用を行う）
言語の問題	<ul style="list-style-type: none"> ● 外国語でのコミュニケーションが必要 	<ul style="list-style-type: none"> ● 問題にはならない
独自の商習慣	<ul style="list-style-type: none"> ● 日本市場や商慣行の理解 ● 本国と異なる規制（働き方、労務管理等） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 理解が既にある、または理解が容易
規制・許認可制度が困難 行政手続きの煩雑さ	<ul style="list-style-type: none"> ● 投資・進出の大きな課題 ● 多言語対応の照会サービスが必要（入国管理、銀行口座等） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 課題ではあるが、言語面は問題無し
外国人の生活環境	<ul style="list-style-type: none"> ● 外国語対応が可能な教育機関、医療サービス、災害時の対応等 	<ul style="list-style-type: none"> ● 問題にはならない

1-3)-② ターゲットとなる欧州企業の検討ポイント

- 一般的に、日本に拠点を設置する場合、本社の視点からは「アジアの一地域」として日本を位置づける。グローバル戦略の中で、日本の拠点が担う機能・役割は何か、なぜ日本・福岡が適切な進出先なのか等を、社内・社外に説明する必要がある。
- 加えて、今回のターゲットとなるIoT関連企業は、産業としては新しい部類に入ることから、スタートアップも含めて、若く、フットワークの軽い企業が多い構造となる。
- そのため、ビジネスパートナーとのマッチングといった事業拡大機会の有無や行政等による事業立ち上げサポート、市場情報の提供等の有無等、より重要な検討ポイントとなる傾向がある（図28参照）。

図28. 大企業と新興企業へのアプローチ・発掘・支援の方法の違い

対象となる誘致企業	企業が求める支援の傾向	企業へのアプローチ方法	発掘・誘致における訴求方法
大企業	情報・コネクション・リソースは豊富であるため... 補助金等のインセンティブ	企業数が少ないため... 個別企業に直接アプローチ	2箇所目以降の拠点設置に当たり比較をするため... 他の事業立地場所と比べた優位性の説得
新興企業	情報・コネクション・リソースが不足しているため... 事業立上時のワンストップサポートや、市場情報、マッチング先の紹介等のコンサルティング支援	企業数が多いため... 新興企業を対象とし、企業育成プログラムをてこに広範にアナウンス	ビジネスを急拡大させることが必要のため... 企業育成プログラム等を通じた大企業への売り込み機会や、投資家とのマッチングによる事業拡大機会を訴求

企業が急速な成長を望む場合

- インキュベーションプログラム及びアクセラレーション（企業育成）プログラムにより、新興企業を大手企業と引き合わせ、大手企業のニーズやビジネス上のアドバイスを提供することで、急速な育成を支援
- 併せて、大手企業と新興企業のマッチングの最後に、新興企業からの売り込みの場を設け、資金面でも引き合わせる

企業が安定的な成長を望む場合

- 企業の円滑な事業立ち上げを支援する、コンサルティング、オフィス供与、地域企業とのビジネスマッチング、資金供与等の手厚い支援メニュー
- 調達先候補とのビジネスマッチングを行い、潜在的顧客と結び付けることで、事業立ち上げ後の売上等の安定化を図る

2. 福岡県の強み

- 2-1) IoT関連産業の集積
- 2-2) 大学等の研究開発拠点
- 2-3) 行政の支援・サポート体制
- 2-4) 福岡県の交通・輸送インフラ

2-1) IoT関連産業の集積

2-1)-① 福岡におけるIoT関連産業の概況

- 福岡県は、「IoT関連産業の集積地」である。
- ハードウェア関連企業とソフトウェア関連企業が集積する土壌に支えられ、IoT関連産業が、他地域では見られないほどの盛り上がりを見せている。
- その中で、大企業や中堅企業のみならず、福岡県発スタートアップ、及びこれらスタートアップを支える関連機関が活発である点が特徴である。
- 今後、中長期的に、国内外のIoT関連産業市場の堅調な成長・拡大が見込まれる中、その成長を取り込むため、福岡県のIoT関連産業に対する投資・進出にあたり、検討すべきポイントは以下のとおり。

✦ 投資・進出時の福岡県IoT関連産業のアドバンテージ

✓ ソフトとハードの企業群の集積

IoTを支えるソフトウェアとハードウェアに携わる企業が福岡県内には集積している。

さらに大企業から新進気鋭なスタートアップまで多様性のある企業群が接し、新規性の高い技術・ノウハウ、さらにはアイデアが生まれる他、事業としてのスケールアップにつながる地合いがある。他の自治体には見られない大きなメリットである。

✓ 産学官連携によるエコシステムの醸成

IoT関連産業の福岡県内エコシステムは密接な産学官連携に支えられて構成されている。各ステークホルダーのコミットメントも強く、継続性もある。

また、企業に対する支援策も幅広く、目つ手厚く、進出時は大きな助けとなる。リスクマネーの呼び込み等、エコシステムがさらに成長すれば、事業の成長を図るうえで良い環境となる。

加えて、民間ベースでも、IoTに携わる企業、起業家、投資家、研究機関等が自発的に集うコミュニティが数多く醸成され、コミュニティベースの連携・情報共有やメンタリングにより、コミュニティとしての集合知が根付いている。新規性・革新性が求められるIoT関連産業において、失敗を恐れず新しいことにチャレンジする気質、それを支える文化を支えている。

✓ 近隣諸国へのアクセス

IoT関連産業は研究開発や供給網を確保する際に、中国はじめIoTが日本以上に進んだ諸外国と接することが必要となる。アクセス面のメリットは実務面で少なからぬメリットとなる。

2-1)-① 福岡におけるIoT関連産業の概況（続）

- 福岡県第2の都市である北九州市については、歴史的に製造業が経済の中心であったこともあり、第3次産業の構成が近年は増えているものの、製造業に携わる企業が数多く集積している。
- 他方で、福岡市の場合は、福岡県内でも相対的に高い地価水準、土地・用地の不足、取水源たる一級河川がない等の背景もあって、大規模な設備を必要とする製造業が構造的に集まりにくかった。
- その反面、製造業ではなく、商業・サービスや情報通信といった第3次産業が経済の中心となった。
- そして、1990年代頃から、福岡市を中心にソフトウェア産業が発展を遂げ、今では、ハードウェアとソフトウェアの両面が結束する場として、福岡県が、IoT関連産業を支える国内屈指のIoTの一大拠点となっている。

i) ソフトウェア産業の黎明期、集積



- 1990年代頃、行政が主導する形で、博多湾近くに、エレクトロニクスメーカー企業大手の研究開発拠点を誘致し、その結果、ソフトウェア設計、LSI設計、インターネット等に関する技術・ノウハウを持つ企業や人材が、福岡市に集積し始めた。
- さらに、1990年代後半になると、インターネット黎明期に合わせて、上記領域の理系人材や、成長が著しいインターネット事業の開発に携わる層が拡大し、徐々にIT関連企業とIT人材が福岡市内に増加・集積していった。
- 現在、ハードとソフトの両面が求められるIoT関連領域において、既存の製造業が保有するハードに対して、企業や人材が持つソフトやシステムの多様で幅広い技術・知見・ノウハウ・スキルソフトの提供・共有がなされ、そのコンビネーションとして新たなIoT事業の開発が進められている。
- 近年、新興企業大手でいえば、LINEは福岡県内にサービス開発拠点となる法人を設立、900名規模の従業員を抱えるほどに大々的に展開している等、今なお、IoT産業が拡大している。

2-1)-① 福岡におけるIoT関連産業の概況（続）

ii) スタートアップの新興・集積



- 福岡県発のスタートアップの成功事例として頻繁に取り上げられるケースとして、1998年に創業、ゲームソフトの企画・制作・販売の領域において、大きな成長を遂げたレベルファイブがある。現在では、300名規模の従業員を擁するまでに拡大している。
- さらに近年では、2013年に創業し、A I（人工知能）を軸とするIoTをワンストップにてサービス提供するスカイディスクが、大規模な資金調達を行い、福岡県内を代表するスタートアップに成長・拡大し、福岡県の現地スタートアップにおけるモデルケースの1つとなっている。
- 昨今では、同社の他にも、投資家から資金調達に成功するまで成長しているケースも拡大している。これらを「成功事例」とし、その背中を追うスタートアップが福岡県に数多く生まれ、また、進出が進み、スタートアップのさらなる集積が進んでいる。
- 現地の支援機関、投資アドバイザー、エコノミスト、大学等から、このような福岡県における集積を後押しした要因として、主に以下が挙げられている。
 - スタートアップ・コミュニティの存在、支援的な高等教育機関が存在していること
 - 東京・大阪と比べて安価なビジネスコスト・生活費、スタートアップにとっての事業負担が小さいこと
 - インターネットによる福岡県でビジネスを行う際のコミュニケーション上の懸念がなくなったこと
 - チャレンジを促す風土、失敗を気にしない・気にさせない風土があること
 - 起業家精神やチャレンジ精神が旺盛なマインドセットがあること
 - 起業やスタートアップへの就職に対する若手人材の人気、スタートアップの雇用量が拡大していること
 - 行政によるイニシアティブ、行政トップの先見性とコミットメントがあること
 - 創業時・創業初期段階におけるオフィスサポートや専門家相談の提供等政策支援があること
 - 成功事例が創出されていること 等

2-1)-① 福岡におけるIoT関連産業の概況（続）

iii) 企業が企業を呼ぶ好循環



- IoT関連産業の企業が老舗企業からスタートアップまで福岡県内に集積することで、さらに同産業の企業を呼寄せ“呼び水”となっている。
- これにより、ますます福岡県内のIoT関連産業におけるサプライチェーンやバリューチェーンが充実化し、同産業を支える企業や、支援機関をさらに引き寄せる好循環につながっている。

iv) 組織の枠を超えたコミュニティ



- 福岡県内には、IoT関連企業が集積しているほか、IoT関連領域を扱う大学や専門学校が多く存在している。そのため、IoT関連領域の知識・スキルを持つ若手人材が数多く輩出・蓄積される構造となっている。また、近年では投資家も福岡県に注目し、集まるようになってきている。
- その中で、起業家や起業に関心がある人材が集まり、所属している企業・組織の枠を超えたコミュニティが数多く形成される動きがある。
- このコミュニティにおいて、ビジネスのアイデア、起業・経営の相談、資金調達の相談、成功体験・失敗体験、その他幅広い知識・経験・ノウハウが交換されるプラットフォームとして機能している。
- IoTに限ってみても、この領域に焦点を当てたコミュニティも数多く、福岡県内に存在している。このように、コミュニティをベースとするエコシステムが出来上がっている点は、IoT関連産業における事業開発や起業・開業を促進している大きな要素である。

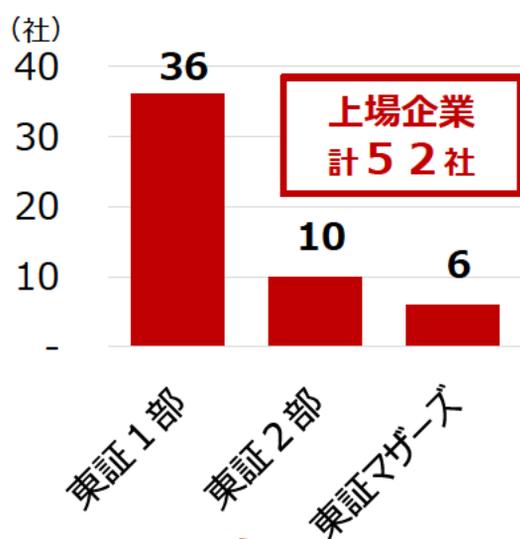
2-1)-① 福岡におけるIoT関連産業の概況（続）

- 明治時代から戦前・戦中、戦後に至るまで、福岡県は九州地方の政治・経済・軍事のハブの1つとしての役割を担い、国・公的な事業や民間事業が福岡県に集まった。
- その流れで大規模な企業が福岡県に残っており、一部が上場企業となっている。
- 東京都市圏や大阪府ほどではないものの、福岡県を本社所在地とする上場企業が多く存在する。
- 現在では、東証上場企業（1部、2部、マザーズ）については、福岡市や北九州市を中心に計52社が福岡県内に存在している（図29参照）。

上場企業も多い福岡県



図29. 福岡県上場企業（市場ごと）



上場企業の業種（上位）	社数
1. 小売業	10 社
2. サービス業	6 社
3. 卸売業	5 社
4. 電気機器	4 社
4. 食料品	4 社
6. 建設業	3 社
6. 情報・通信業	3 社

福岡県内の上場企業（一部）

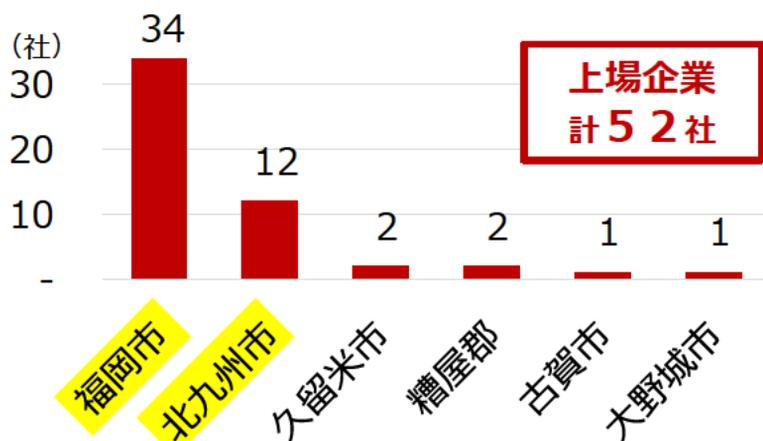
安川電機、TOTO、九州旅客鉄道、九州電力、ふくおかファイナンシャルグループ、コスモス薬品、九電工、西日本ファイナンシャルホールディングス、西日本鉄道、ゼンリン、プレナス、西部瓦斯、総合メディカル、三井ハイテック、ワールドホールディングス、ナフコ、シノケングループ、小野建、黒崎播磨、力の源ホールディングス、ミスターマックス・ホールディングス、第一交通産業、イオン九州、鳥越製粉、ヤマエ久野、アイ・ケイ・アイ、九州リースサービス、梅の花、OCHIホールディングス、三井松島産業、西部電機、マックスバリュ九州、リックス、富士ピー・エス、南陽、正興電機製作所、西部電気工業、筑邦銀行、RKB毎日放送、コーセーアールイー、ベガコーポレーション、ウチヤマホールディングス、スターフライヤー、サニックス、ピエトロ、大石産業、福岡中央銀行、安川情報システム、システムソフト、グリーンクロス、マルタイ等

出所：プロネクサス eol（取得日2018年10月）、各社開示資料

2-1)-① 福岡におけるIoT関連産業の概況（続）

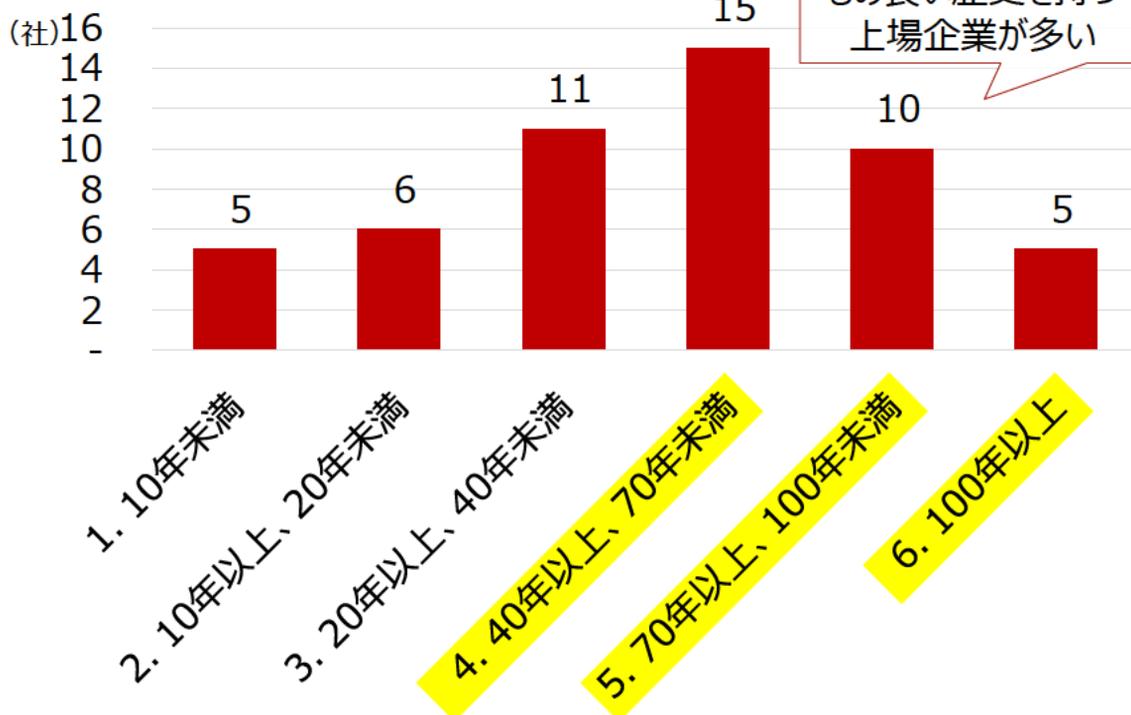
- 福岡県の上場企業には古い歴史を持つ企業も多く、大半は創業から40年以上を経ている。また、100年以上もの歴史を持つ上場企業が計5社もある（図30～31参照）。
- 福岡県はスタートアップが多いという点も事実ではあるが、合わせて、このように長い歴史を持つ上場企業も数多く存在する。
- このような産業構造により、大手企業とスタートアップの間にある垣根を超えた連携を要するIoT関連産業を支える環境が実現されている。

図30. 福岡県上場企業（本社所在地別）



出所：プロネクサス eol（取得日2018年10月）、各社開示資料

図31. 福岡県上場企業（創業年数ごと）



出所：プロネクサス eol（取得日2018年10月）、各社開示資料

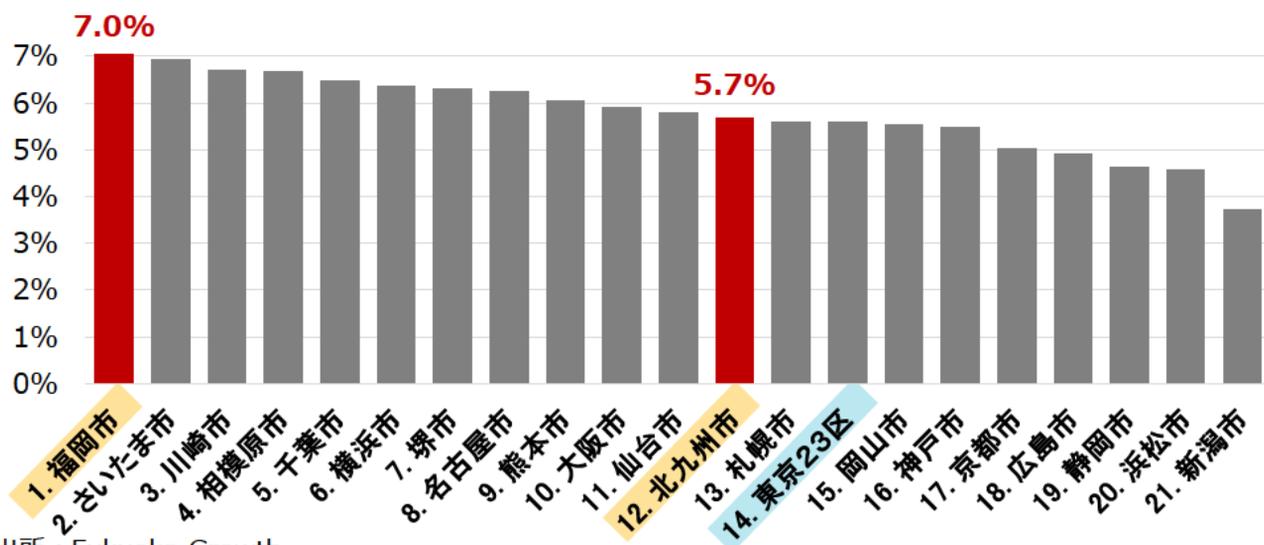
2-1)-① 福岡におけるIoT関連産業の概況（続）

- 福岡県は、東京23区や国内主要都市と比べても、起業家が多く集まる場所でもある。
- とりわけ、IoT関連産業については、高度人材・専門人材を輩出する大学等の存在や、起業家や事業創出を支えるコミュニティが数多く存在している点が起業・開業を促進する要素の1つと考えられる。

福岡市と北九州市における開業率

- 福岡県における開業率（既存事業所に対する新規開設事業所の占める割合）について、政令指定都市（計20都市）及び東京23区を比較してみると、福岡市は最も高い開業率を誇る。
- また、北九州市についても、東京23区と比べると、比較的高い開業率の水準にある。
- これら福岡県の2大都市、福岡市と北九州市は、新たな事業を興しやすい場所であることの現れといえるだろう（図32参照）。

図32. 主要政令都市と東京23区における開業率



出所：Fukuoka Growth

起業・開業のしやすさ、失敗に対する寛容さ

- なぜ、起業・開業が福岡県では多いのか、という問いに対しては、「新しいことに挑戦する気質・マインドセットがある」、及び「仮に失敗したとしても、失敗に対して寛容、失敗を気にしない/気にさせない地域柄がある」、これら2点が現地の企業、高等教育機関、支援機関等の意見が一致するところである。
- このような定性的な気質・マインドセットや土地柄・雰囲気は、福岡県の特徴であり、魅力の1つといえよう。

2-1)-② IoT関連産業の福岡県内企業

- IoT関連産業の福岡県内企業は、ハードウェアとソフトウェアを担う企業が集積していること、密接な産学官連携、手厚い行政支援、さらには人材供給構造が確立していること、これらが大きな特徴であり、強みである。

福岡県、福岡県内企業の「特徴・強み」



1. IoT関連産業を支える産学官連携

- 福岡県IoT関連産業の発展において、産学官（企業、大学、行政）が密に連携している点が特徴である。
- とりわけ、福岡市を中心に、行政によるイニシアティブが効果的に機能している点は国内でも稀有な成功事例といえる。

2. ハードとソフトの集積

- 福岡県内には歴史的に、ハードウェアに強みを持つ製造業、さらにはソフトウェアの開発に長けた企業が集積している。
- IoT関連産業の振興にハードとソフトの両面が揃う必要がある中、福岡県はその要素を持ち合わせており、ハードとソフトの業種を跨いだ企業間連携が行いやすい、数少ない自治体の1つである。

3. スタートアップエコシステムの存在

- IoT関連産業は大企業だけでは発展できない。新規性・革新性のある技術・ノウハウ及びアイデアを持ったスタートアップ、及びそれに近い企業との連携が必要となる。
- このようなIoT関連産業を支えるスタートアップに対して、創業から事業として成長・自立するまで、行政支援が福岡県には揃っている。
- 起業家精神を持った若手人材が多いう中、起業から事業として成長するまでのプロセスを支える仕組みが整っている点は大きな特長といえる。

4. IoT関連産業を担う若手人材の供給

- 九州大学や九州工業大学、さらには高等専門学校も福岡県内に多数所在している。そのため、IoT関連領域を支える若手の理系人材が輩出される構造になっている。
- 起業・開業に対して、積極的な姿勢が、他の地域よりも相対的に高く、開業率が日本一の水準にある。また、起業家における若者（25-34歳）が占める割合も日本で最も高い水準となっている。
- 新規性・革新性が高いIoT関連産業を支える人的リソースが豊富にいる構造となっており、このような構造も大きな魅力といえる。

2-1)-② IoT関連産業の福岡県内企業（続）

IoT関連産業における福岡県内企業の例

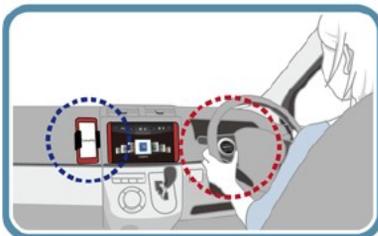


- 福岡県内には、IoT関連事業の先駆けたる企業が数多く存在している。
- 自社独自または他社との連携によりIoT製品を企画・開発、生産まで担う福岡県内企業から、他社のIoT化を、AIも用いつつ、事業オペレーション面で支える企業が、福岡県におけるIoT関連産業の代表的な企業として存在する（以下は福岡県内企業の例）。

i) Braveridge（福岡市西区）

- ❖ 2004年に設立、BLE（Bluetooth Low Energy：低消費電力のBluetooth通信規格）等の無線通信技術を軸に、ODM（委託者のブランドで製品の設計・生産）OEM（委託者のブランドで製品の生産）として、IoTデバイスの製品企画・開発、量産までを行っている。香港・中国にも進出している。
- ❖ IoT化にあたり、通信モジュール、電波利用の法規制、アプリ開発、提供サービス内容等の特有の課題があり、それら課題に対して総合的に対応している。
- ❖ 製品のIoT化を検討する大手メーカーに対して、IoT機器の開発・製造の知見・ノウハウを提供、製品のIoT化・事業化につなげている。また、ソフトウェア人材はいるもののハードに精通していないベンチャーと連携し、企画・開発も行っている。
- ❖ 製造・購買と連携したコンカレント開発により、品質面・機能面の担保、生産効率の向上とコスト削減をしたうえで量産まで行っている点が強みの1つである。
- ❖ 九州内の地方公共団体と連携し、実証事業等を行っている。
- ❖ 福岡県をアジアに向けた玄関都市として捉え、福岡県の拠点から、日本の技術力を世界に向けて発信することをミッションの1つに据えている。

クルマで…



リビングで…



温度・湿度センサーを搭載、アプリへ計測値を発信でき、熱中症対策に活用できる

ビジネスで…


Bluetooth
SMART


スマートフォンを手で操作できないシチュエーションにおいて、ハンドルに設置された小型デバイスを通じて、スマートフォンを操作するためのBLEを用いたリモコン機器（Braveridgeとデンソーとの共同開発）

出所：株式会社Braveridge公式ホームページ、関連報道等

2-1)-② IoT関連産業の福岡県内企業（続）

IoT関連産業における福岡県内企業の例



ii) スカイディスク（福岡市中央区）

- ❖ 2013年に福岡県で設立され、製造業に特化したAIサービスを提供している。
- ❖ AI先進企業として、ベンチャーキャピタル等から高い評価を受け、複数回の資金調達に成功し、事業範囲や技術者・事業開発人材等陣容面の規模が成長している。
- ❖ 電力や化学プラント、各種の生産製造工場等、製造現場に対して、IoT・AI化をサポートしている。経営や事業のオペレーションにおける課題に対して、IoTやAIを用いた解決策・業務改善策を開発・提供している。
- ❖ 例えば、工場のスマートファクトリー化を行う際のAI開発を行っている。
- ❖ また、センサデバイス等から得られるデータの評価・解析を行い、生産効率の拡大、コスト削減、設備の保全、歩留まりの向上につなげている。
- ❖ 属人化してしまっている現場のスキル・ノウハウを効率的に継承することが課題となっている領域に対して、人間が行っていた業務をIoTやAIにより代替し、継続性の確保と効率化を実現している。
- ❖ 九州大学や九州工業大学といった大学等高等教育機関との産学連携による共同研究も進めている。

	現在	“SkyAI”導入	“SkyAI”導入後の効果
設計・試作 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 作業者の経験に基づき設計 ◎ 数多くの試作部品を作成、試作不良の要因調査に時間がかかる 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 強化学習を用いて設計の最適解を提示 ◎ 試作データをAIで分析、良品製造における最適なパラメータを提示 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 設計工程に関わる期間と工数を短縮 ◎ 試作工程時間や期間を短縮
生産・製造 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 熟練者の経験と勘に基づき製造不良の要因を特定し、対策を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 少ないデータから、不良品の発生に寄与している変数ランキングを提示 ◎ 良品製造のための最適なパラメータを提示 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 熟練者の経験と勘を証明しつつ、新たな品質改善を示唆 ◎ 歩留まり向上
設備保全 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 振動や音に対して、熟練者の五感に基づき判断 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 振動や音のデータを分析し設備の異常診断 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 故障予測を実現し、TBMからCBMへ ◎ 異常検知精度の向上

独自に開発したデータ整形モジュール、データ解析モジュール（SKYDISCライブラリ）をベースとし、さまざまなデータのAI学習モデルを提供するサービスの概要

出所：株式会社スカイディスク公式ホームページ、関連報道等

2-1)-② IoT関連産業の福岡県内企業（続）

IoT関連産業における福岡県内企業の例



iii) 安川電機（北九州市）

- ❖ メカトロニクス製品の製造を行う北九州市の東証1部上場企業（証券コード：6506）であり、産業用ロボット領域では世界トップレベルのシェアを誇る。
- ❖ 中長期的な戦略に関する2025年ビジョンにおいて、生産・オペレーションのスマート化、IoT化・AI化に伴うニーズに応えるべく、IoT対応を1つの柱として定め、子会社を含め、グループ全体で開発・投資を行っている。
- ❖ 2025年ビジョンに掲げる「新たな産業自動化革命の実現」に向けたソリューション・コンセプト「i³-Mechatronics（アイキューブ メカトロニクス）」を提唱（以下）。
 - integrated 【統合的：システム化】
 - intelligent 【知能的：インテリジェント化】
 - innovative 【革新的：技術革新による進化】
- ❖ 直近の取り組みとして、製品品質確保や予知保全用等のセンサが大量接続され、製品データの収集・利用のニーズが高まる中、新たに産業用モーションネットワークを開発、モーション制御の関連データ、センサのデータを簡便的に同期・取得するシステムを開発した。生産性向上とともに、IoTやAIによるものづくりを支えている。
- ❖ また、既存事業との事業シナジー創出が見込めるIoTやAIをはじめとする国内外のベンチャー企業と協業することにより新規事業の創出に取り組んでいる。3か年計画で合計20億円規模の投資のほか、販売・技術・人材等での協業も行っている。
- ❖ ベンチャー投資のIoT関連の投資先企業として、九州大学発のスタートアップから、欧米のスタートアップまで、幅広い国・地域の企業をポートフォリオとして有する。
- ❖ IoT化・AI化に伴うニーズを事業機会として取込むほか、同領域で先鋭的な技術・アイデアを持つスタートアップに積極的に投資・連携を行っている（図33参照）。

図33. 安川電機 投資実績

領域	企業名		概要
AI	クロスコンパス (日本)		機械学習コンサルティング、データ解析サービスの提供、AIプラットフォーム構築、新たなアルゴリズム開発を行うベンチャー企業。
IoT	PicoCELA (日本)		情報通信網の通信管理・通信制御システムを開発・販売する九州大学発のベンチャー企業。同社の技術で、途切れず安定した無線多段中継による通信網の構築を実現できる。
蓄電技術	Teraloop (フィンランド)		フライホイールや磁気浮上、電気モータ等の基地の技術を融合させ、高出力で長時間、拡張性の高い電気エネルギー蓄電システムを開発。
次世代半導体技術	FLOSFIA (日本)		ミストCVD成膜技術を基礎技術とする。画期的な新材料として注目される酸化ガリウムを用いた、世界初の超低損失・低コストなパワーデバイスの開発・製造・販売に注力。
IoT	LOCIX (米国)		屋内における位置情報の認識・視覚化を実現する省電力無線センサ技術をベースに、製品やソリューションの開発を行う。

2-1)-② IoT関連産業の福岡県内企業（続）

IoT関連産業における福岡県内企業の例

iv) ふくおかフィナンシャルグループ^o（福岡市中央区）

- ❖ 福岡銀行、熊本銀行、親和銀行等を含む金融機関を持つ東証1部上場（証券コード：8354）の金融持株会社である。投資会社のFFGベンチャービジネスパートナーズを通じて、ベンチャー投資を行っており、2017年に投資枠を拡大、投資対象についても、従来はFinTechが中心だったが、広範な領域に対象を拡張している。
- ❖ また、AIを福岡県内企業等が学べる場として、OPEN AI LABを2017年末に開設した。2018年より、このラボ内にて、AI体験プログラムの企画・開催、AI導入支援時のサポート、コワーキングスペースやオフィススペースの提供等、多様な取組を実施している（図34参照）。
- ❖ これにより、スタートアップやベンチャー企業等を含め、規模や業種が異なる企業や個人が集まることで、新たな協業等の創出をうながすことが目的となっている。既に、大企業から、スタートアップやベンチャー企業、メガバンクを含めたFinTech関係者が集まる拠点としての役割も持ち始めている。
- ❖ このように、福岡県を中心とする金融機関として、現地企業のIoT化・AI化のサポートやスタートアップに対する投資を積極的に行っている。

図34. OPEN AI LABの告知サイト

OPEN AI LAB FUKUOKA

AI 体験プログラム「1Dayハンズオン」開催
2019.2.19 (tue)

テーマ：画像分類～AIを用いて画像から状態の自動判別を体験

1日のみ3時間で体験いただけるプログラムとなります。

昨今のビジネスシーンにおけるAIの解説や事例のご紹介をお話させていただきます。

あわせて、サンプルデータとグルーヴノーツ社が提供している『MAGELLAN BLOCKS』を用いて皆様にAIを用いた課題解決の擬似体験をしていただきます。

2-1)-② IoT関連産業の福岡県内企業（続）

IoT関連産業における福岡県内企業の例



v) 九州電力（北九州市）

- ❖ 九州地方7県における電力事業を行う、福岡市に本拠地を置く、東証1部上場企業（証券コード：9508）の九州電力は、IoTプラットフォームサービス等を提供する同じく東証1部上場企業（証券コード：3694）のオプティムと戦略的提携を2018年に締結した。
- ❖ IoTやAIの事業機会を見据えた、福岡県内企業による上場企業同士の直近の連携事例となる。
- ❖ 九州電力は発電所をはじめ、膨大なインフラ設備を保有・管理しており、これら設備を対象にAIによる画像解析を活用した点検業務や故障予知分析等を共同開発・実証実験し、社内利用を目指す。
- ❖ 将来的には、実証結果をサービスとして新規の事業やサービスの創出、国内・国外への展開につなげる狙いがある。
- ❖ 九州電力側は「オプティムには、九電にない技術やスピード感がある。異文化交流の中から、新しい価値を生み出したい」と語り、オプティム側は「当社が生み出す新しいノウハウやテクノロジーで、電力業界を変えたい」と経営陣がそれぞれ発言している。
- ❖ この戦略的提携の締結により、IoTやAI等を活用した、新たなサービスや新規事業の検討・開発において、継続的に連携・協力していくこととなる。

- 設備保全や現場作業をIoTやAI等で支援するフィールドワークサービス
- 農林水産業における生育管理や品質管理をIoTやAIで支援するサービス
- データ分析や活用支援サービス
- IoTやAIを活用したスマートシティ向けの都市開発ソリューション
- その他両社の強みを活かし、協業できるサービスサポートやスタートアップに対する投資を積極的に行っている。

2-2) 大学等の研究開発拠点

2-2)-① 研究シーズ、共同研究の取組

IoT関連産業の人材を輩出する大学等高等教育機関

- 福岡県内は、IoT関連産業を支える理系人材を輩出する大学等の高等教育機関を豊富に有している。
- 毎年、多くの卒業生を育成・輩出するほか、IoT関連産業や周辺領域の研究開発において成果をあげている。

i) 九州大学（福岡市） KYUSHU UNIVERSITY

- 九州大学は、1867年に創設された九州帝国大学を起源とする国立大学であり、IoT領域を支える人材を毎年多数輩出している。
- また、2003年に、芸術工学（デザイン）を本格的に研究・教育する九州芸術工科大学を吸収し、幅広くも、特徴的なプログラムを所掌している。
- 福岡県内のIoT企業はじめ成長企業や大手企業、さらには自治体と連携し、IoTやAI（人工知能）の領域における共同研究も実施している。
- 2019年 QS世界大学ランキング（QS World University Rankings 2019）において、第126位と高い評価を受けており（全体のトップ1%、日本国内大学の第7位）、年々評価を高めている。

IoT都市化に向けたキャンパス跡地の再開発 “スマートシティ構想”

- キャンパス統合に伴い、福岡市と九州大学が連携し、箱崎キャンパスの跡地を先端技術を活用した次世代社会インフラの街「スマートシティ」再開発を計画している（図35参照）。
- 敷地全体を、あらゆるモノがインターネットにつながるIoTやAIを活用できる環境に整備している。
- 敷地内に道路を整備した自動運転の車やバスの走行、無線通信網を設置したドローンによる無人宅配等、先端技術等を実験する場として開発していく方針となっている。
- 敷地内は、商業やオフィスを中心とした「成長・活力・交流ゾーン」、住居や医療、福祉、子育て機能を充実させた「安全・安心・健やかゾーン」、及び教育や人材育成、コンベンション機能等を集めた「教育・研究ゾーン」に区分する。

図35. 再開発計画



2-2)-① 研究シーズ、共同研究の取組（続）

i) 九州大学（福岡市） KYUSHU UNIVERSITY

IoTやAIによる都市の社会課題解決に向けた産学官の共同研究

- 都市の社会課題（幼児・高齢者の見守り、人流・混雑の把握、不審行動の検知等）の解決に向け、IoTを活用したセンサーでビッグデータを収集し、AI等のアナリティクスで分析することで課題解決をめざしている（図36参照）。
- 日立製作所のAIを活用した映像解析による市民見守りサービス等をはじめ、社会実装に向けた研究開発に九州大学、日立製作所、及び総務省による産学官の体制で取り組んでいる。

図36. 共同研究のコンセプト（九州大学 × 日立製作所）



九州大学と日立製作所による実証実験の概要

福岡県内企業との連携

- 工場のIoT化やAI導入におけるセキュリティ面の課題（サイバー攻撃、不正アクセス、データ盗難等）に対応し、安全運用を実現するための解決策の研究開発を、福岡県内企業のスカイディスクと、九州大学内のサイバーセキュリティセンターが連携して進めている。
- 具体的には、未知の脅威に対応可能な人工知能の開発、自身で改良していく人工知能デバイス、ネットワークの下層レイヤにてセキュリティを担保するプロトコル及びセキュリティデバイスについて研究を行っている。

出所：九州大学公式サイト、株式会社スカイディスク公式サイト等

2-2)-① 研究シーズ、共同研究の取組 (続)

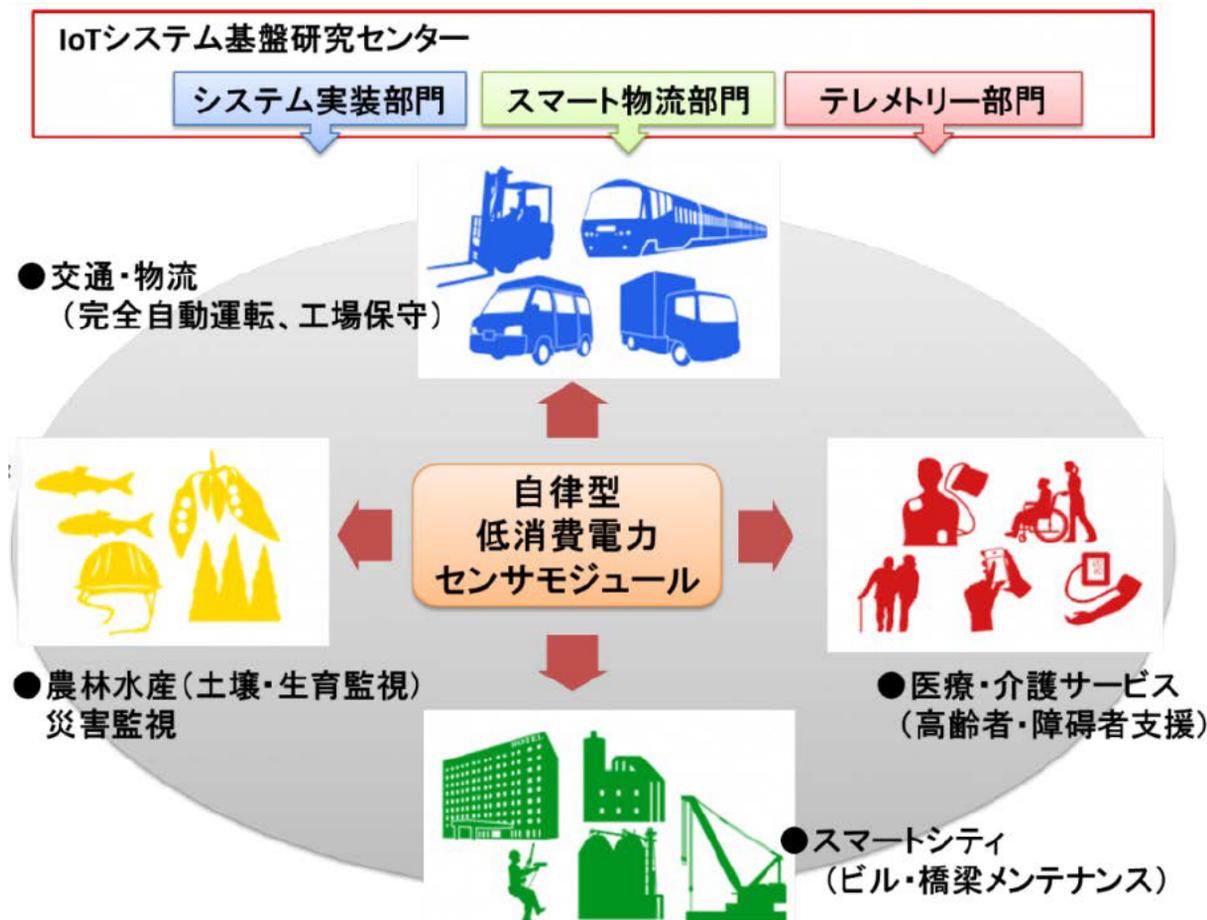
ii) 九州工業大学 (北九州市、飯塚市) KYUSHU INSTITUTE OF TECHNOLOGY

- 九州工業大学は、1909年に創設された旧制工業専門学校を起源とする、工学領域を中心に扱う国立大学である。工学部及び情報工学部が設置され、IoT領域を担う理系人材の輩出、IoTに取り組む大学発・大学内のベンチャーを生んでいる。
- 九州大学同様に、福岡県内外のIoT企業や自治体と連携し、IoT領域における共同研究や共同事業を実施している。また、2017年には新たにIoTシステム基盤研究センターを設置し、当該領域における研究開発体制を拡充している。

IoTシステム基盤研究センター

- IoTシステム基盤研究センターは2017年に九州工業大学に設置され、パナソニックや山九といった民間企業と連携し、共同研究を行っている。
- 主にIoTセンサ/デバイスの基盤技術とシステムプラットフォームの構築の研究を行っており、ソリューションやアプリケーションの実現を進めている (図37参照)。

図37. IoTシステム基礎研究センターの概要



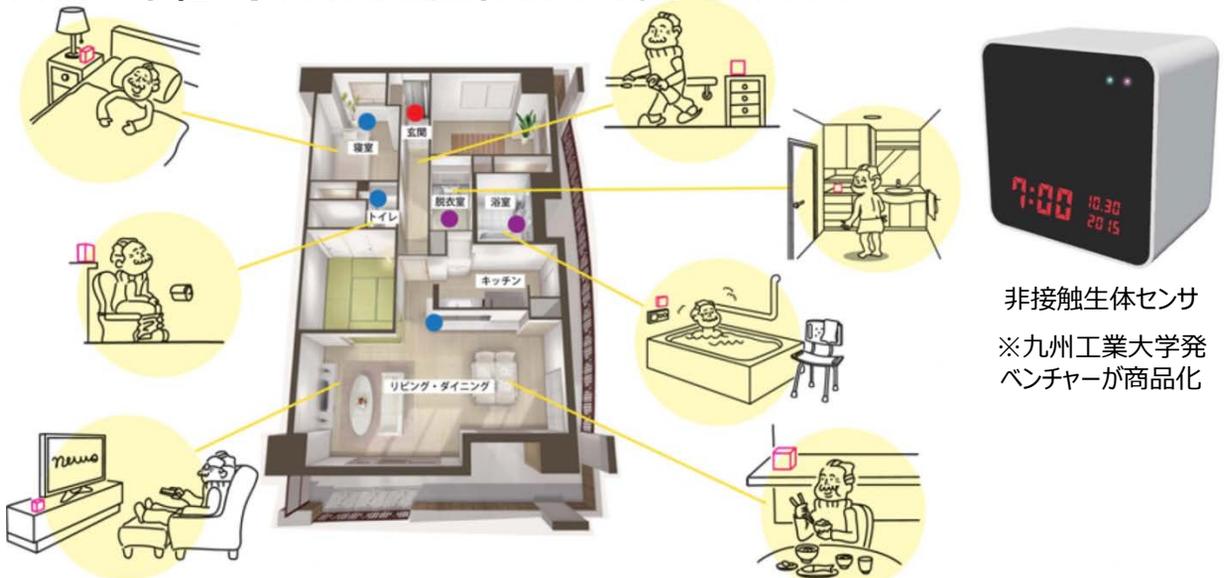
2-2)-① 研究シーズ、共同研究の取組 (続)

ii) 九州工業大学 (北九州市、飯塚市) KYUSHU INSTITUTE OF TECHNOLOGY

IoTを活用した社会課題解決型サービスの開発と事業化 #1

- 「シニア みまもり&ヘルスケアIoT事業」として、人の動きや心拍、呼吸等、生体データを把握できる非接触生体センサを中心に、環境データ用センサ、介護記録等のテキスト情報も併せて解析することで、介護現場での安全性向上や業務効率化に貢献する事業の創出に取り組んでいる。
- 高齢化等に関連する社会課題解決につなげるため、日常の見守りのほか、センシングデータをクラウドで解析し、健康増進、介護支援、見守りセンシング事業等を実現することが目的である。
- 介護施設、病院、一般家庭等、高齢者を見守る現場を市場と捉え、事業化の方向として、既存事業者に対する技術ライセンス供与、ベンチャー事業体としての創出等、幅広い出口展開を想定している。
- 今後の方向性は以下の通り。
 - ✓ 高齢者の社会参画度合を高めるためのIoT/AI活用
 - ✓ 体だけでなく心（感情）も見守る社会システム
 - ✓ 感情センシングによる家電イノベーション→エアコン、加湿器、除湿器、空気清浄機等
 - ✓ IoT（センサー&AI）により病気になる前の行動変容を促し、健康寿命を重視したサービス
 - ✓ 高齢者向けのIoT技術を、幼児の見守り等にも展開 等

図38. 取組み事例 非接触生体センサによるモニタリング



非接触生体センサによるモニタリング (イメージ図)

出所：九州工業大学公式サイト等

2-2)-① 研究シーズ、共同研究の取組 (続)

ii) 九州工業大学 (北九州市、飯塚市) KYUSHU INSTITUTE OF TECHNOLOGY

IoTを活用した社会課題解決型サービスの開発と事業化 #2

- ウチヤマホールディングスと連携し、高齢者介護施設において、IoTセンサとビッグデータ分析を活用し、介護記録の効率化・予測を行う実証実験を実施した。
- 行動認識技術とIoTセンサやスマートフォンを用いてセンサデータと介護記録を自動収集し、スマートフォンのセンサから介護記録を自動的に認識するアルゴリズムと、次に必要となる介護を予測するアルゴリズムを機械学習により構築、介護記録の綿密化と、業務記録時間短縮の効果を実現する。
- 九州工業大学発のベンチャー企業と連携し、事業化を図っていく。

図39. 取組み事例 介護記録のシステム化と行動認識

- 介護、看護職員がスマートフォンを携帯し自身の一日の業務タスクを記録
- 同時に、職員の胸に小型のセンサを取り付け、業務中の加速度等のデータを取得
- また、各居室・フロア等にセンサを設置し温度や照度等のデータを取得

九州工業大学・IDCFによってデータを解析し結果を施設へフィードバック



介護記録のシステム化と行動認識によって

- ① 1日当たりの記録時間を施設全体で11.3時間削減できる
- ② センサから取得したデータをもとに、7行動70%以上の精度で行動認識が可能
- ③ 次の日の介護行動予測も9行動80%以上の精度で可能
- ④ ケア記録の記載内容も平均して1.5倍ほど増加していた

昨年度の結果から推察すると、介護記録のシステム化に伴い介護記録時間が手書きの時よりも4割程削減できた。

今後、行動認識技術により記録を自動化することで、介護・看護職員の大幅な業務改善・効率化が実現できる。

2-2)-② 人材の供給

理系人材を輩出する福岡県内の主な工業高等専門学校

- 福岡県内は、国立の工業高等専門学校が計3校あり、工業領域の専門性を持った人材を輩出しており、卒業生に対する需要も非常に高い。

i) 国立北九州工業高等専門学校（北九州市）

- 福岡県北部にある政令指定都市の北九州市に所在する高等工業専門学校である。構成について、学科は生産デザイン工学科があり、さらに機械創造システムコース、知能ロボットシステムコース、電気電子コース、情報システムコース、及び物質化学コースがあり、さらに専攻科が設置されている。
- 本科卒業生の就職希望者に対する**求人倍率は約25倍**と、毎年高い需要があり、IoTに携わる東証1部上場企業をはじめ、多様な企業に採用されている。また、本科卒業生の約半数が専攻科や国立大学の工学部等に進学している。

出所：国立北九州工業高等専門学校の公式サイト

ii) 国立久留米工業高等専門学校（久留米市）

- 福岡県南部の久留米市に所在する高等工業専門学校であり、国内の高等専門学校の中でも長い歴史を持つ。構成について、専門学科は機械工学科、電気電子工学科、制御情報工学科、生物応用化学科、及び材料システム工学科、また、専攻科が設置されている。
- 2016年度における本科卒業生の就職希望者に対する**求人倍率は約28倍**と非常に高い需要があり、直近数年を見ると、この求人倍率は堅調に拡大している。
- 進学を選んだ本科卒業生の進路としては、専攻科や九州地方や福岡県を中心に全国の大学等に進学している。

出所：国立久留米工業高等専門学校の公式サイト

iii) 国立有明工業高等専門学校（大牟田市）

- 福岡県最南部の大牟田市に所在する工業高等専門学校である。
- 構成について、創造工学科、一般教育科、及び専攻科が設置されている。2017年度の場合、本科卒業生の過半数が就職し、本科卒業生の就職希望者に対する**求人倍率は約25倍**と非常に高い需要がある。
- 進学を選んだ卒業生の進路としては、専攻科や、福岡県内の九州大学大学院や九州工業大学大学院、また東京工業大学大学院等に進学している。

出所：国立有明工業高等専門学校の公式サイト

2-2)-② 人材の供給 (続)

高度人材・理系人材の一大輩出拠点としての福岡県

- 大学院（修士課程・博士課程）の修了生、及び高等専門学校卒業生を都道府県別にみると、どのカテゴリーにおいても福岡県は上位に位置していることが分かる。
- 修士課程の修了生は第6位、博士課程の修了生は第5位、また、高等専門学校は第3位、と多くの高度人材・専門人材が輩出されていることが分かる（表8参照）。

表8. 大学院（修士課程・博士課程）・高等専門学校 卒業生数 上位10県

#	修士課程	博士課程	高等専門学校
1.	東京都	東京都	北海道
2.	大阪府	京都府	東京都
3.	神奈川県	大阪府	福岡県 574名/年
4.	京都府	愛知県	三重県
5.	愛知県	福岡県 843名/年	山口県
6.	福岡県 3,374名/年	神奈川県	兵庫県
7.	千葉県	北海道	石川県
8.	兵庫県	宮城県	愛媛県
9.	北海道	千葉県	香川県
10.	茨城県	兵庫県	広島県

注記：都道府県別は、卒業した大学院研究科または高等専門学校の所在地による。

出所：文部科学省 学校基本調査 平成29年度 高等教育機関《報告書掲載集計》

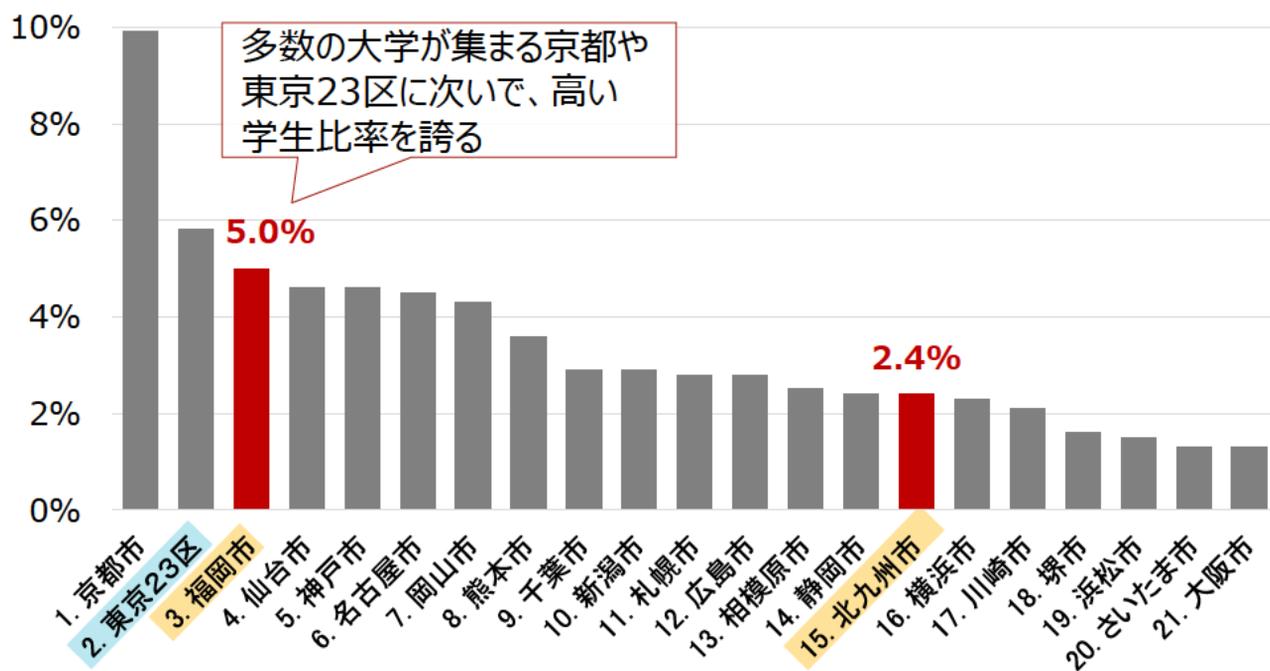
2-2)-② 人材の供給（続）

- 大学や短期大学の学生が占める割合に目を向けると、福岡県、とりわけ福岡市は人口の約5%が学生で構成されている。他の政令指定都市と比べても高く、学生を引き寄せる力があることを示している。

学生が多く集まる場所としての福岡

- 人口に占める学生数の割合について、政令指定都市及び東京23区を比べてみると、福岡市は京都市、東京23区に次ぐ、高い学生比率（約5%）を誇っている（図40参照）。
- 外国人留学生数について、都道府県間で比べてみると、福岡県は東京都と大阪府に次ぐ、全体で第3位の外国人留学生数を誇っている。

図40. 人口に占める学生数の割合（大学、短期大学）



2-2)-② 人材の供給 (続)

- 外国人留学生をはじめとする外国人人口の多さも福岡市の特徴である。
- 世界経済が不安定になった2007～08年以降も外国人人口は堅調に増加、また、福岡県に留学し、そのまま就職する外国人留学生は年々増えている。
- 人材としての外国人留学生の供給量が大いということのみならず、福岡県が外国人にとって定着しやすい地域であることが要因と考えられる。

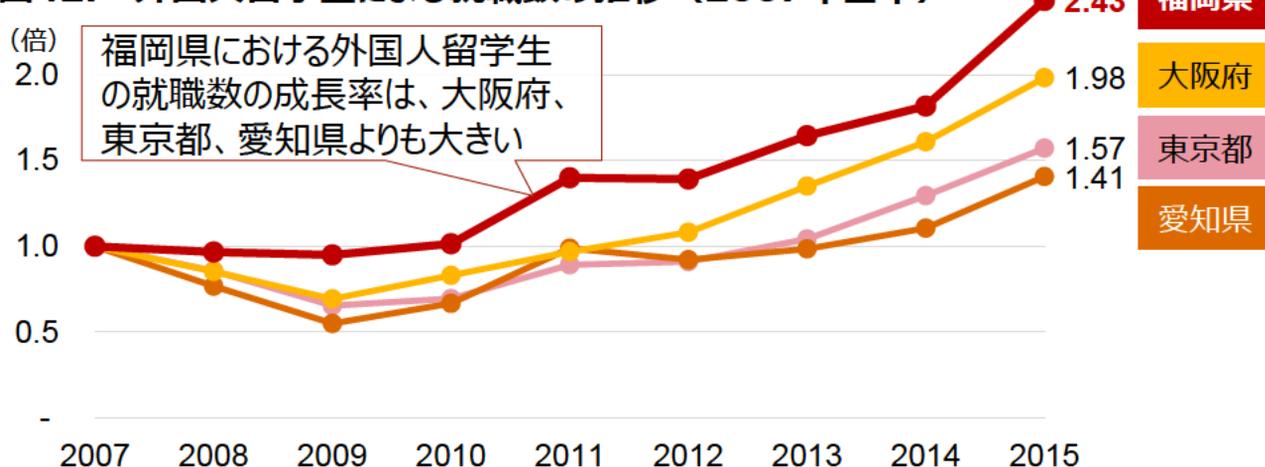
福岡県の外国人留学生 日本における就職者数の拡大、定着・活躍

- 卒業後も、日本に定着・活躍する福岡県における外国人留学生（就労のための在留資格を取得した外国人留学生）は増加している（図41参照）。
- 2007年を基準とすると、その数は2015年時点で2.5倍近くにもなる。東京都、愛知県、大阪府と比べても、同期間において、外国人留学生の就職者数が福岡県においては大きく伸びていることが分かる（図42参照）。

図41. 福岡県における外国人留学生による就職数の推移



図42. 外国人留学生による就職数の推移 (2007年基準)



2-3) 行政の支援・サポート体制

- 福岡県におけるIoT関連産業の特長として、同産業の振興のため、県や県内の自治体が、国内の他の地域では見られないような、独自且つ先進的な取組を実施していることが第一に挙げられるだろう。
- 福岡県における行政の取組として、民間企業や学術機関と連携した「産学官連携によるイニシアティブ」を軸に、IoT関連産業の振興を支えている。
- ハードウェアとソフトウェアを必要とするIoT関連産業の振興を支えるため、福岡県ロボット・システム産業振興会議、及び福岡県Ruby・コンテンツビジネス振興会議、さらには福岡県IoT推進ラボが設置されている。
- また、Fukuoka Growth Next等をはじめ、福岡市が行うスタートアップの支援策も、福岡県におけるIoT関連産業のエコシステムを支える仕組みとして、福岡県内外から、高い評価を受けている。
- これら行政の支援策が存在することは、外国企業を含め、福岡県のIoT関連産業へ進出・投資を検討・実践する上で大きな支えとなっている。

企業と行政の距離、低い垣根

- 福岡県のIoT関連産業の特長として、官民の距離（企業と行政の距離）が近い点を挙げる福岡県内企業や投資家の声は多い。
- このような環境のもと、スタートアップを含めて、IoT関連産業に取り組む企業と行政の間で連携がしやすくなり、実際に先進的な連携の取組にもつながっていることは外形からも明らかである。
- 行政から、率先的に企業に働きかけようという姿勢も見られ、これが、現在の福岡県内におけるIoT関連産業の振興につながっている、と断言する声も多い。
- とりわけ、行政機関の長（市長等）がIoT関連産業を盛り上げようと積極的に関与している点は、福岡市を中心として、福岡県における同産業の発展につながっているといえよう。
- このような、国内では類を見ない密接な官民の連携は、福岡県のIoT関連産業を語るうえでの大きな魅力である。

2-3) 行政の支援・サポート体制 (続)

① 福岡県ベンチャービジネス支援協議会

- 福岡県内の中小企業やベンチャー企業の資金調達、業務提携、国内外販路開拓を一体的に支援し、中小企業等の成長発展を推進することを目的として福岡県商工会議所に設置されている。
- 同協議会は、ベンチャーキャピタル、銀行、商社、メーカー、証券会社、監査法人、生命保険・損害保険会社、地方自治体、ベンチャー支援財団はじめ、合計200超ものビジネスパートナーによって構成されている。
- 主な事業内容としては、ビジネスマッチング支援事業、海外展開支援事業、他機関との共同・提携事業等を軸としている。

② 福岡県ロボット・システム産業振興会議

- 先進的な半導体やロボット関連の基盤技術を融合・活用し、**IoT領域を含め、新たなニーズに対応したロボットやシステムの開発・導入を促進**、県内で新産業創出を目指すために創設された産学官連携による推進組織である。
- 開発支援関連事業（高まる社会ニーズに対応するロボット関連製品、先端半導体関連製品等の製品開発・実証等に対する支援）を企画・実施している。
- このほか、製造工程・現場のIoT化の支援、関連イベント（研修・セミナー）の開催、福岡県内外の出展支援等、及び後述の福岡県IoT推進ラボを通じた支援策により、福岡県内企業のIoT関連領域への事業展開を支えている。



IoTビジネスフォーラム福岡



実証事業のロゴ

③ 福岡県Ruby・コンテンツビジネス振興会議

- 福岡県はクリエイター、デザイナー、また、プログラミング言語Ruby技術者等を数多く、輩出してきた人的環境をもち、そのメリットとして活かすため、福岡県は、2012年、産学官連携により「福岡県Ruby・コンテンツビジネス振興会議」を設立した。
- 「開発技術力の一層の向上」、「新たなビジネスの創出」、及び、「有望市場への展開」といった3つの柱を目的に据えている。
- 最新の開発技術や開発事例の情報提供、ソフトウェア企業とハードウェア企業による交流・ネットワーキングの促進、及び後述の福岡県IoT推進ラボを通じた支援策により、世界を視野に入れたRuby・コンテンツ産業の育成・集積を支えている。

2-3) 行政の支援・サポート体制 (続)

④ 福岡県IoT推進ラボ

- 先述の福岡県ロボット・システム産業振興会議、及び福岡県Ruby・コンテンツビジネス振興会議、加えて行政側としての福岡県が中心となった産学官連携の取組である。
- IoTを構成するハードウェアとソフトウェアの技術を組み合わせ、市場の成長が見込まれる分野（食品・農業、医療福祉、エネルギーマネジメントシステム等）をターゲットとするIoTプロジェクトを創出し、IoT関連産業の振興に取り組んでいる。
- 福岡県内企業のIoT関連産業の参入促進、福岡県内各産業の課題解決や生産性向上を目指している。福岡県IoT推進ラボは、主にニーズの掘り起こし、先進プロジェクトの推進市場開拓支援、及び人材育成に取り組んでいる（表9参照）。

表9. 福岡県IoT推進ラボによる主な取組、その概要

主な取組	取組事例概要
ニーズの掘り起こし	<ul style="list-style-type: none"> ○ 福岡県IoTプロジェクト推進会議の開催 IoT活用が期待される分野で存在するニーズを掘り起こし、先進的なIoTプロジェクトを創出する取組を行っている。 ○ ワークショップの開催
先進プロジェクトの推進	<ul style="list-style-type: none"> ○ IoTプロジェクトの推進 先進的なシステム開発を複数件選定し、支援する取組。2016年から開始し、既に製品化や販売開始にまで至っているものもある。 ○ IoT試作検証工房 糸島リサーチパーク（前原市）の「社会システム実証センター」において、IoT関連製品の試作開発に要する機器を備えた「IoT試作検証工房」を設け、企業のIoT機器の開発を支援している。
市場開拓支援	<ul style="list-style-type: none"> ○ 開発製品等の出展支援 福岡県内IoT関連企業が開発した製品・システムの販路を拡大するため、IT技術やエレクトロニクスに関する国際展示会CEATECジャパン等における出展をサポートしている。
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ○ IoT技術者向け研修会 IoT技術者向けのセミナーを企画・実施している。 ○ IoT導入促進セミナーの開催 IoT導入を検討している企業等を対象にIoTビジネスモデルセミナーを開催している。

2-3) 行政の支援・サポート体制 (続)

⑤官民共働型のスタートアップ支援施設 FUKUOKA GROWTH NEXT

- スタートアップが集い、成長するプラットフォームとして誕生した**官民共働型のスタートアップ支援施設**であり、民間企業が主体となって、福岡市と連携しつつ運営されている。
- 創業から事業化、事業拡大までをサポートし、**IoT関連産業を含め、福岡県発のスタートアップを支えるエコシステムを作り上げている。**
- 廃校の小学校を活用し、教室や会議室だった部屋を**チームルーム、シェアオフィス、コワーキングスペース、会議室として、スタートアップが利用できる。**
- また、施設面のサポートの他、弁護士はじめ専門家が滞在し、入居企業は、それら**専門家のアドバイス**を受けることができる等の環境を提供している。
- IoT関連産業の振興を図るうえで、スタートアップの活躍が重要となる中、スタートアップの育成を支えるFukuoka Growth Nextの役割・実績に対する評価は非常に高く、Fukuoka Growth Nextの存在は福岡県の大きな魅力である。

表10. Fukuoka Growth Nextの主な取組

主な取組	取組事例概要
カンファレンス	上場企業や成功企業を実際に招き成功や失敗した体験を学ぶ場を提供
ピッチコンテスト	連携先ベンチャーキャピタルやメンターに対しプレゼンテーションを行う場を設け、投資機会を提供
メンタリング	連携先ベンチャーキャピタルのキャピタリスト等がメンタリングを行い成長機会を提供
スキルアップ &モチベーションアップ	スタートアップに必要な専門的な知識を深め、実現性を高めるためのセミナーを開催
交流会・ミーティング	会員同士、または会員と外部企業の交流会やミーティングを定期的実施
awabarミートアップ	会員、起業家、外部の企業、学生との常設のミートアップの場を提供

図43. Fukuoka Growth Nextの外観、内装



2-3) 行政の支援・サポート体制 (続)

⑥ 福岡県海外企業誘致センター INVEST FUKUOKA

- 福岡県海外企業誘致センターは福岡県庁内に設置され、福岡県への投資及びビジネス拡大を計画している海外企業に対して、以下のワンストップサービスを提供している。
 - オフィスや住居等の不動産、インフラ、雇用に関する情報提供
 - パートナー候補となり得る地元企業の紹介
 - 福岡県及び県内自治体のインセンティブの紹介
 - 工場やオフィスの候補地の紹介と立地までのサポート
 - 会社設立にかかる登記及び各種登録、地元スタッフの雇用、行政書士、司法書士、会計士、通訳等各専門家の紹介
 - 福岡の地元企業とのビジネスマッチングの機会の提供
 - 拠点設立後の長期的なビジネスサポート
- 福岡県内の自治体（県内の市町村）による取組や工業団地における支援施策についても、情報を一元的に提供している（図44~45参照）。

図44. 福岡県海外企業誘致センター英語版パンフレット (一部)

INVEST FUKUOKA SUPPORT

A One-Stop Service Providing Indispensable Help and Advice to Overseas Companies

- Provide market information and source office, factory real estate
- Assist with recruitment and press releases
- Assist with travel expenses and company registration fee



Contact us to get the best start in Japan

図45. インセンティブ・支援策の紹介 (英語)

Fukuoka Prefecture Subsidy for Promoting the Establishment of New Business Facilities

○ Subsidy for Manufacturing and New Business Facilities

(April 1, 2016 revised)

	Industry type	Condition for grant	Amount of subsidy	Ceiling amount
Relocation	Manufacturing Software services Data processing and information services (excluding contact centers) Internet data centers Design services Mechanical design services	①Capital investment no less than 500 million yen (excluding the cost for the site) ②Business facilities inside buildings: Minimum of 1,000㎡	1) 3,000 yen per square meter of floor area of facilities for business operations 2) 300,000 yen per Prefectural resident newly employed as regular worker within 3 years after commencement of business operations	500 million yen

出所：福岡県海外企業誘致センター Invest Fukuoka

2-3) 行政の支援・サポート体制 (続)

⑦ 福岡県における行政の支援政策

福岡県において活用可能である主な支援政策は以下の通り (一部)。

i) 福岡県企業立地促進交付金【補助金】

補助対象領域： 製造業、ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業、インターネット・データ・センター等

補助の上限額： 5億円 (場合によっては10億円)

- 製造業・事業施設について、施設の移転、新設・増設にかかる設備投資額、業務施設・設備機器の貸借額、雇用費用に、一定の補助率の範囲内で補助するもの
- 特定業務施設として本社機能部門 (調査・企画部門、情報処理部門、研究開発部門等) を有する施設について、移転、新設・増設にかかる設備投資額、業務施設・設備機器の貸借額、雇用費用に、一定の補助率の範囲内で補助するものであり、上記と併用可能

ii) 福岡訪問助成金【補助金】

補助対象領域： 自動車、IT・半導体、バイオ、環境、ロボット等

補助の上限額： 欧米地域から …20万円

欧米地域以外から …15万円

- 福岡県への進出を検討する外国企業に対する渡航費用を補助するもの

iii) 日本法人等設立支援交付金【補助金】

補助対象領域： 自動車、IT・半導体、バイオ、環境、ロボット等

補助の上限額： 15万円

- 福岡県への進出に伴う日本法人等設立登記にかかる費用に、一定の補助率の範囲内で補助するもの

iv) 福岡県グリーンアジア国際戦略総合特区 中小企業設備投資促進事業【補助金】

対象となる企業： 部品や素材の供給等、特区事業者 (無線通信機器関連の Braveridge、産業用ロボットの安川電機等を含む特定企業) と取引関係のある福岡県内で事業を行う中小企業等

補助の上限額： 400万円

- 福岡県内で新設または増設する設備等の購入、設置等に必要経費に、一定の補助率の範囲内で補助するもの

2-4) 福岡県の交通・輸送インフラ

- 福岡県は道路・電車のほか、西日本の玄関口として、空路及び海運のインフラ整備が進んでいる。
- これら物流・交通インフラによって、日本国内のみならず、アジアを中心とする諸外国との物流・交通を支えている。

① 道路

- 本州、東九州、西九州をつなぐ高速道路の結節点として、西日本をカバーする物流拠点として優位性が高い。
 - 北九州市から広島まで2時間40分、大阪まで6時間20分程度。
 - 東九州自動車道が北九州～宮崎間まで開通し、大分・宮崎方面への移動時間が大幅に短縮された。

② 鉄道

- 鉄道網の九州域内外の結節点として、九州域内の主要都市をはじめ、本州から全国各地を結んでいる。
 - **九州新幹線**
 - 九州新幹線の開通により、さらに九州域内の電車移動が時間短縮され、移動の快適さが向上した。
 - 九州新幹線は、鹿児島ルート（博多駅～鹿児島中央駅間のルート）が2011年に開通、2022年度中に長崎ルート（博多駅～長崎駅間のルート）が開通予定であり、今後も鉄道環境が良くなることが見込まれている。

③ 空港

- 福岡県の空の玄関として「福岡空港」が所在している。
 - **福岡空港（福岡市）**
 - 利用客数や発着回数について、東京国際空港（羽田空港）や成田国際空港に次いで、日本国内第3位の規模を誇る。
 - 福岡空港は、電車で博多駅から約5分、天神駅から約11分と、福岡県の中心地と近接した場所にある。空港から中心部へのアクセスの良さについて、米国ボストン、スイスのジュネーブやチューリッヒに次いで、世界第4位、アジア第1位と高い評価を受けている。
 - 国際線として、海外22都市との航路が整備されている。
 - 所要時間は、福岡-中国上海間は約90分、福岡-韓国ソウル間は約70分であり、国内移動のような手軽さで、東アジアの主要都市にアクセスができることを意味する。

2-4) 福岡県の交通・輸送インフラ（続）

④ 海運



- 福岡県内に所在する、「博多港」及び「北九州港」の2港については、国際拠点港湾（重要港湾のうち、国際海上輸送網の拠点として、特に重要として政令が定める港湾のこと、日本に計18か所）であり、九州域の海運において、きわめて重要な役割を担っている（図46参照）。

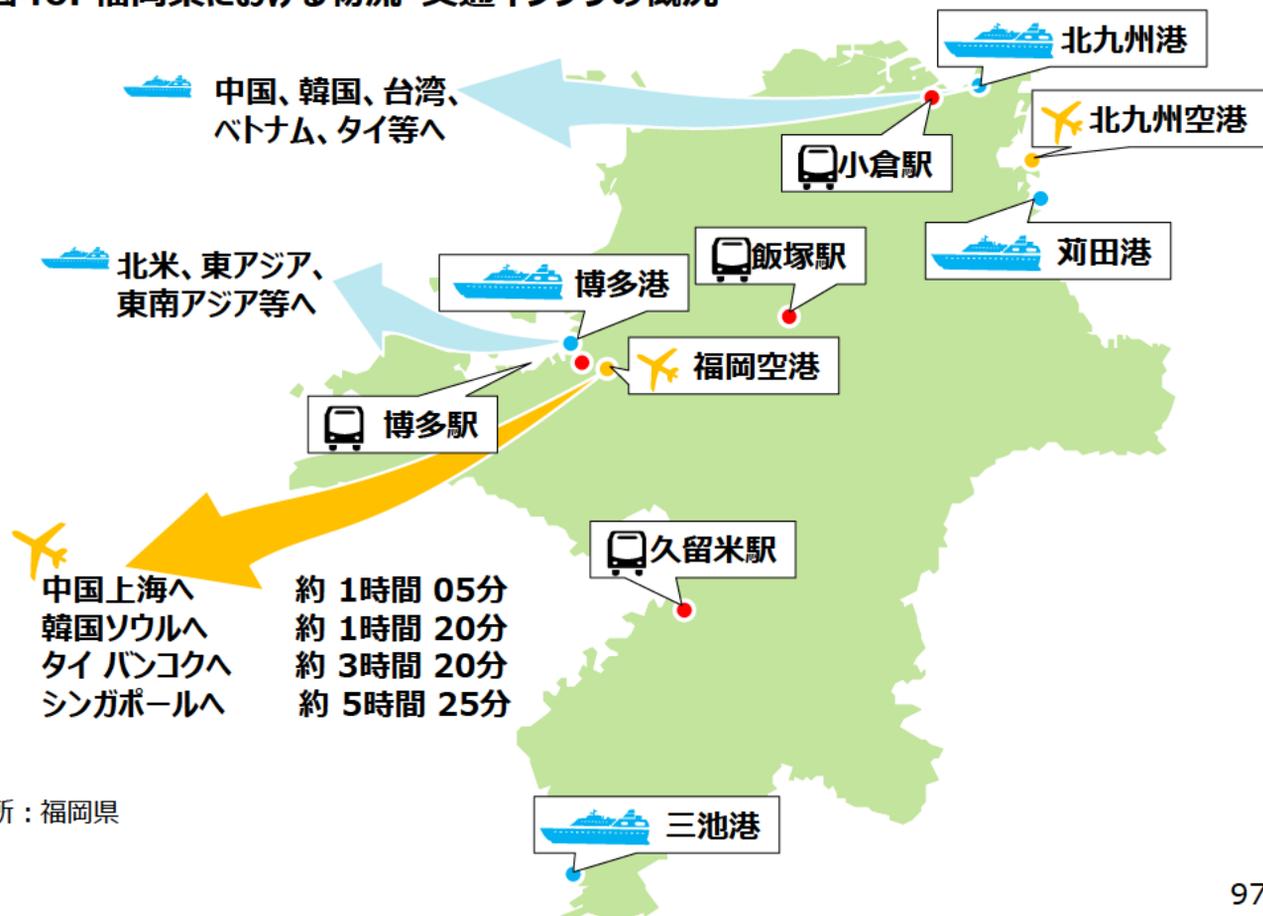
-博多港（福岡市）

- 神戸港より西側の地域においては、貿易額及びコンテナ取扱量が最大であり、西日本における海の玄関口となっている。
- 定期コンテナ航路の直接寄港地として、米国、カナダ、マレーシア、フィリピン、シンガポール、台湾、タイ、ベトナム、ミャンマー、ロシア、中国、韓国における主要港と結ばれている。
- 博多港への外国人旅客数とクルーズ船寄港数は日本最大規模であり旅客港としても最大規模を誇る。

-北九州港（北九州市）

- 定期コンテナ航路の主な寄港地として、中国、韓国、台湾、ベトナム、タイにおける主要港と結ばれている。

図46. 福岡県における物流・交通インフラの概況

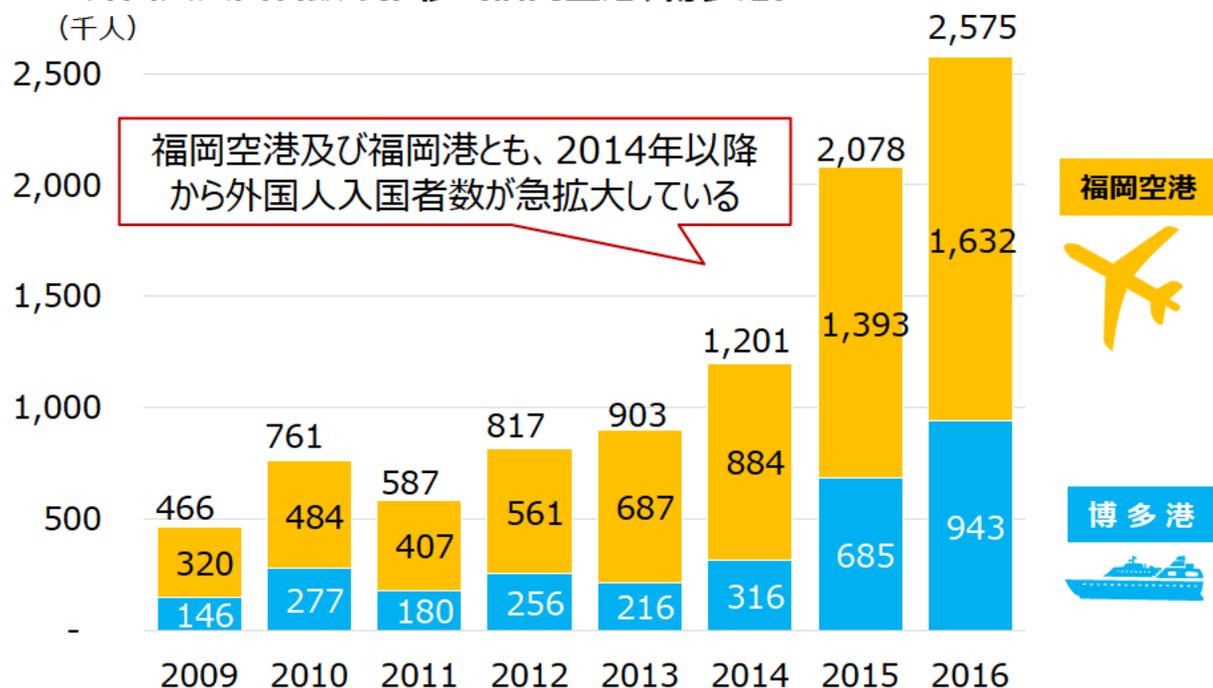


出所：福岡県

2-4) 福岡県の交通・輸送インフラ（続）

- 福岡空港と博多港を玄関口として日本に入国する外国人が2014年以降から急速に拡大し、2016年時点で163万人超、94万人超となっている。
- 年平均成長率(CAGR)を見ると、福岡空港からの入国者は年あたり約26%、さらに、博多港からの入国者は年あたり約31%と急拡大している（図47参照）。

図47. 外国人入国者数の推移（福岡空港、博多港）



アジアに対するアクセス

- 福岡空港は、羽田空港、成田空港に次いで、日本国内で3番目に年間発着回数が多い。
- 福岡県における交通・輸送インフラについては、とりわけ福岡県内企業、外国企業、投資家から、“アジアに対するアクセスの良さ”が魅力として挙げられることが多い。アジアを意識している企業にとって、このようなアジアに対するアクセスの良さは大きな魅力といえるだろう。
- とりわけ、IoT関連領域は中国が技術面で進んでいる面も多く、必然的に中国とのやり取りが多くなり、中国出張の頻度が多くなる。その際に、福岡県の地の利が生きてとの声も多く、福岡空港がその際に便利である点が魅力として受け止められていることが分かる。
- 特に東アジア・東南アジアから、福岡県内に進出している企業にとっては、東京・大阪からこれらの地域・国に移動するよりも、福岡県を起点とすることにより、移動にかかる負担が軽くなる、との声も実際に多かった。

2-4) 福岡県の交通・輸送インフラ（続）

福岡空港のアクセス

- 福岡空港は先述のとおり、空港に対するアクセスの良さは「アジア No. 1」と高い評価を受けているように、特にアクセスの良さは大きな魅力である。
- 天神や博多等、福岡市街やビジネスの拠点にも立地的に近接しており、中心部からの所要時間はわずか10分前後にとどまる。
- 成田空港は東京都心部まで、最短でも約35分を要し、羽田空港についても、モノレール等を用いても、約30分はかかってしまうことと比べると、如何に福岡空港のアクセスが良いのかが分かる。
- 福岡市街地と福岡空港の移動手段として、国内線ターミナル直下に福岡市街地下鉄の空港線が設けられ、利用者にとって福岡空港までの負担が非常に小さい。
- また、自動車による福岡空港へのアクセスについても、九州自動車道大宰府インターチェンジからの所要時間は約15～20分となっており、自動車であってもアクセスが非常に良い点が見える。

3. 魅力を踏まえた戦略策定と効果的な誘致施策

3-1) 効果的なPR

3-2) 進出時のサポート、進出後のフォローアップ

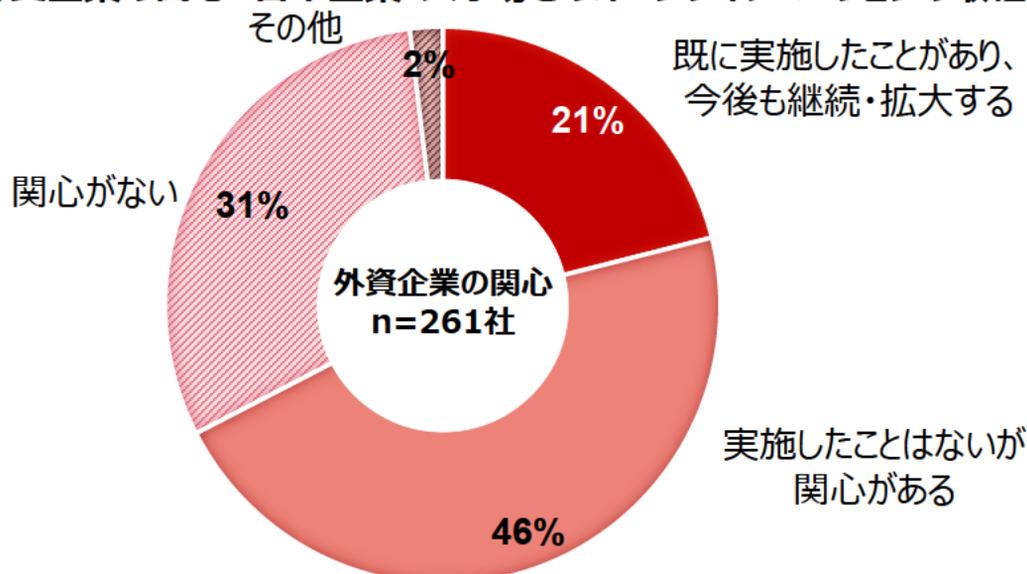
3-1) 効果的なPR

- 先述のとおり、福岡県にはIoT関連産業の誘致に関し、さまざまなポテンシャルがあるものの、グローバルでの競争の激しさは日々増している。
- スタートアップが日々生まれるシリコンバレーやフレンチテック、深圳といった海外の拠点はもちろんのこと、国内でも仙台、東京、大阪、名古屋等、多くの都市が先進的な技術を持つIoT関連企業誘致に力を入れている。
- その点を勘案すれば、これまで産学官で培ってきた、イノベーション創発につながるオープンな環境等、上述の福岡県のIoT関連産業の強みを的確に伝え、実際にそれらの企業にアプローチを行っていく戦略を策定し、これに基づいた誘致活動を実施することが重要である。
- そこで、戦略の策定もしくは誘致施策の核となると考えられる取組を以下のとおり提案する。

① PRポイントの明確化

- イノベーションを巡るグローバル競争が激化する中、自前主義に代わってオープンイノベーションが世界的に重要視されつつある。また、「研究開発拠点としての日本」についての海外からの評価も引き続き高いことから、外国企業の誘致に当たっても、オープンイノベーションの取組は大きな強みとなる。
- 日本進出済の外資系企業に対するアンケートを実施したJETROの調査結果によれば、日本企業・大学等とのオープンイノベーションについて、「既の実施したことがあり、今後も継続・拡大する（約21%）」、または「実施したことはないが、関心がある（約46%）」と回答した外資企業を合わせると、全体の約7割近くにまで達する（図48参照）。

図48. 外資企業の関心 日本企業・大学等とのオープンイノベーションの取組み

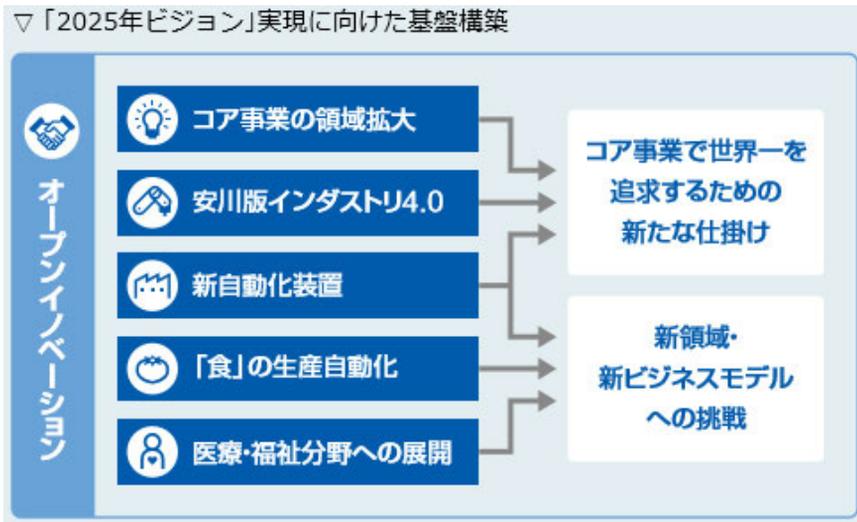


3-1) 効果的なPR

① PRポイントの明確化（続）

- オープンイノベーションへの関心が見込まれる中、福岡県にあっては、これまでも九州大学や安川電機、九州電力等、産学官の有力なプレイヤーの連携によるロボット・システム等の産業振興を図ってきた。
- このことは、研究開発機関や大手企業のオープンマインドや開かれた事業環境を備え持っていることを示し、これは福岡県ならではのアドバンテージといえる。
- 外国企業とのオープンイノベーションの取組を更に進め、連携事例を積み重ね、的確に発信することにより、開かれたビジネス環境のアピールにつながる。
- 例えば、安川電機はそのような連携に取組む好事例となるだろう（図49参照）。

図49. 安川電機 オープンイノベーションの取組



出所：安川電機 YASKAWA レポート 2017

② イベント・仕掛けづくり等のPR手法

- 先述のとおり、IoT関連産業は成長著しい分野であり、意思決定のスピードが重視される。特に欧州企業にあっては、トップダウンの意思決定が行われる傾向が強く、行政のサポートも含め、迅速・確実な判断を求められる。
- その点、福岡はスマートシティの先進的な取組や成長を加速させる再開発の展開等、外国企業の期待に応えるスピード感をもって施策を打っているものの、トップを活用した効果的なアピールが有効と考えられる。
- 具体的には、海外でのセミナー等の機会を活用して、IoT関連産業の成長性やスタートアップ支援、オープンイノベーションの取組等を首長自らがトップセールスを行い、外国からの投資を歓迎するという姿勢を発信することが有効である。
- 加えて、トップセールスを行ったイベント等でのビジネスマッチング後のフォローアップも重要となる。結果的に進出に至った場合、至らなかった場合、いずれにしても、その要因を適切に分析し、外国企業誘致における強みの置き方、ターゲットの定め方等が適切だったかどうかを検証することで、セールスの改善につながる。
- そのため、そうしたイベント後のフォローアップまでを一連のプロジェクトとして計画していくことが重要である

3-2) 進出時のサポート、進出後のフォローアップ

- 投資の検討段階にとどまらず、進出時のサポート・進出後のフォローアップも重要である。
- 地域に進出する外国企業の意思決定において、自治体の支援の手厚さは、大きな要因の1つになる。
- その点、ベンチャー企業のビジネスプラン作成からビジネスマッチングを含めた展開まで、一貫して支援を行う「福岡県ベンチャービジネス支援協議会」や弁護士や税理士、コンサルタント等の専門家による会社設立手続きに関する無料相談の提供等を行う「フクオカ グローバルスタートアップセンター」を含めた「Fukuoka Growth Next」の存在等、福岡の充実したサポート体制は大きなアドバンテージである。
- なお、スタートアップが主となるIoT関連企業の誘致においては、福岡県だけでなく、福岡市が有する施設や支援サービスも有効であるため、それらを活用し、またPRすることが有意義である。
- そのため、外国企業誘致における既存の福岡県と福岡市との連携の取組を活用するのであれば、福岡県海外企業誘致協議会の体制強化や連携内容の見直しも1つの選択肢になり得る。
- なお、近接自治体が広域で連携し外国企業誘致に取り組む例は日本国内だけでなく海外でも存在するため、その取組は参考になり得る。

<参考>

経済産業省委託調査

平成27年度内外一体の経済成長戦略構築にかかる国際経済調査事業
「諸外国における対内直接投資促進施策の実態調査報告書」

http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2016fy/000071.pdf

- ・オランダ アイントホーフェン都市圏 (p.76-87)
- ・オランダ 西オランダ地域 (デン・ハーグ市) (p.88-96)

Ⅲ. オープンイノベーション編

1 オープンイノベーションの現状

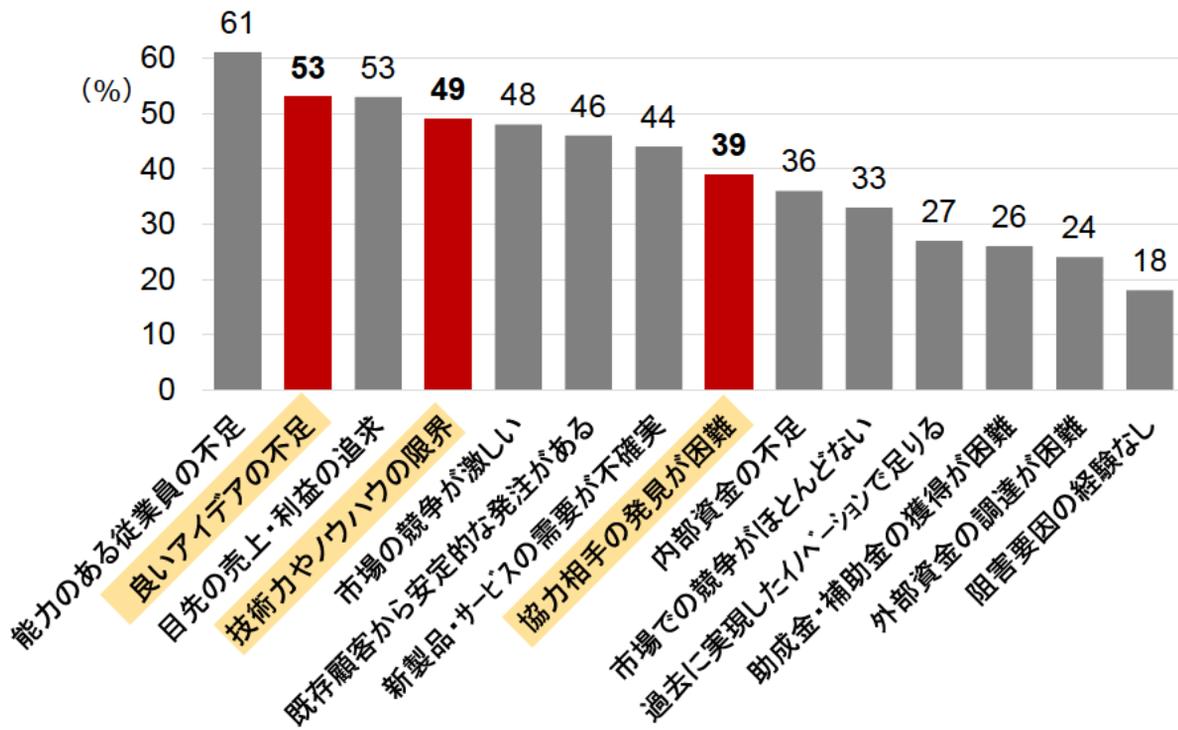
1-1) 存在感を増すオープンイノベーションの取組

1-2) オープンイノベーションのプレイヤー

1-1) 存在感を増すオープンイノベーションの取組

- 製品・サービスのライフサイクルが短くなる中、競争力の源泉となる革新的な技術・テクノロジーの研究・開発に向けたグローバルな競争はますます激化しており、イノベーションの重要性が日に日に増している。
- 一方、日本企業はイノベーションを実現する上で、様々な課題に直面している（図50参照）。

図50. イノベーションの阻害要因等



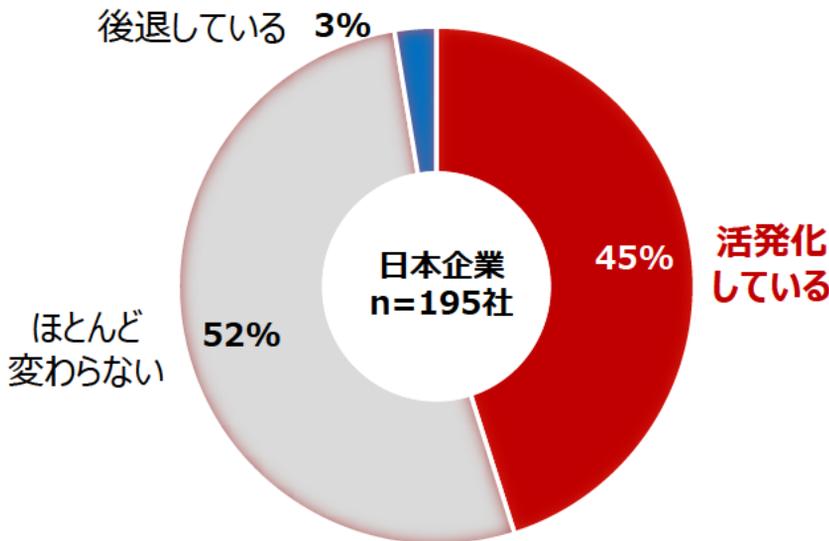
出所：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「第4回全国イノベーション調査統計報告」

- 企業がイノベーションを実現するうえでは、“イノベーションの自前主義”から脱却し、他社、大学、地方自治体といった、異なる業種・分野が有する技術・テクノロジー、アイデア、サービス、ノウハウ、データ、知識等を組み合わせることによって、革新性のあるビジネスモデル、製品・サービス開発につながるオープンイノベーションの必要性が高まっている。
- オープンイノベーションを採用・実現することが、これらの阻害要因に対する解決策となることも期待できる。例えば、半数以上の企業が阻害要因として挙げた「良いアイデアの不足（約53%）」、また、「技術力やノウハウの限界（約49%）」、「協力相手の発見が困難（約39%）」に対する解決策となることが期待できる。
- オープンイノベーションに対する取組状況は企業ごとに千差万別ではあるが、グローバル競争を勝ち残るためにも、方法論としてオープンイノベーションを十分に活用することが、企業にとって、より重要な検討課題になるだろう。

1-1) 存在感を増すオープンイノベーションの取組 (続)

- 我が国におけるオープンイノベーションは歴史的には1990年代後半からの産学官連携等の拡大に端を発し、地方自治体が“官”として重要な役割を担ってきた。
- 経済産業省が過去に日本企業を対象に行った調査によると、回答企業の半数に近い約45%もの日本企業において、オープンイノベーションの取組が、10年前と比較して「活発化している」、との現状が明らかになっている（図51参照）。

図51. 10年前と比較したオープンイノベーションの取組



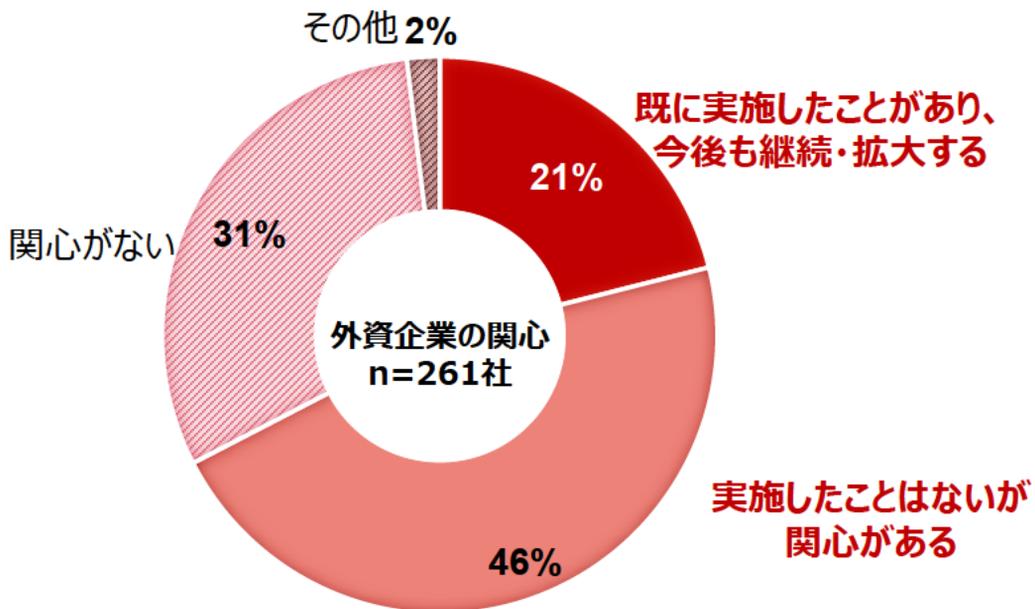
出所：経済産業省 平成27年度 オープンイノベーション等に係る企業的意思決定プロセスと意識に関するアンケート調査

- このように日本企業の「イノベーションに対するニーズ・期待」の高まりを背景に、日本市場においてもオープンイノベーションの存在感は増しており、外資系企業が日本企業等のオープンイノベーションの協業相手となることが期待できる。

1-1) 存在感を増すオープンイノベーションの取組 (続)

- 外資系企業にとっても、日本市場でのオープンイノベーションの取組への関心は高まっている。
- また、日本進出済の外資系企業に対してアンケートを実施したジェトロの調査によれば、日本企業・大学とのオープンイノベーションについて、「既の実施したことがあり、今後も継続・拡大する（約21%）」、または「実施したことはないが、関心がある（約46%）」と回答している。
- このように、約7割近くの企業が今後のオープンイノベーションの取組の実施及び拡大に関心を持っているとの結果が出ている（図52参照）。

図52. 外資企業の関心 日本企業・大学等とのオープンイノベーションの取組



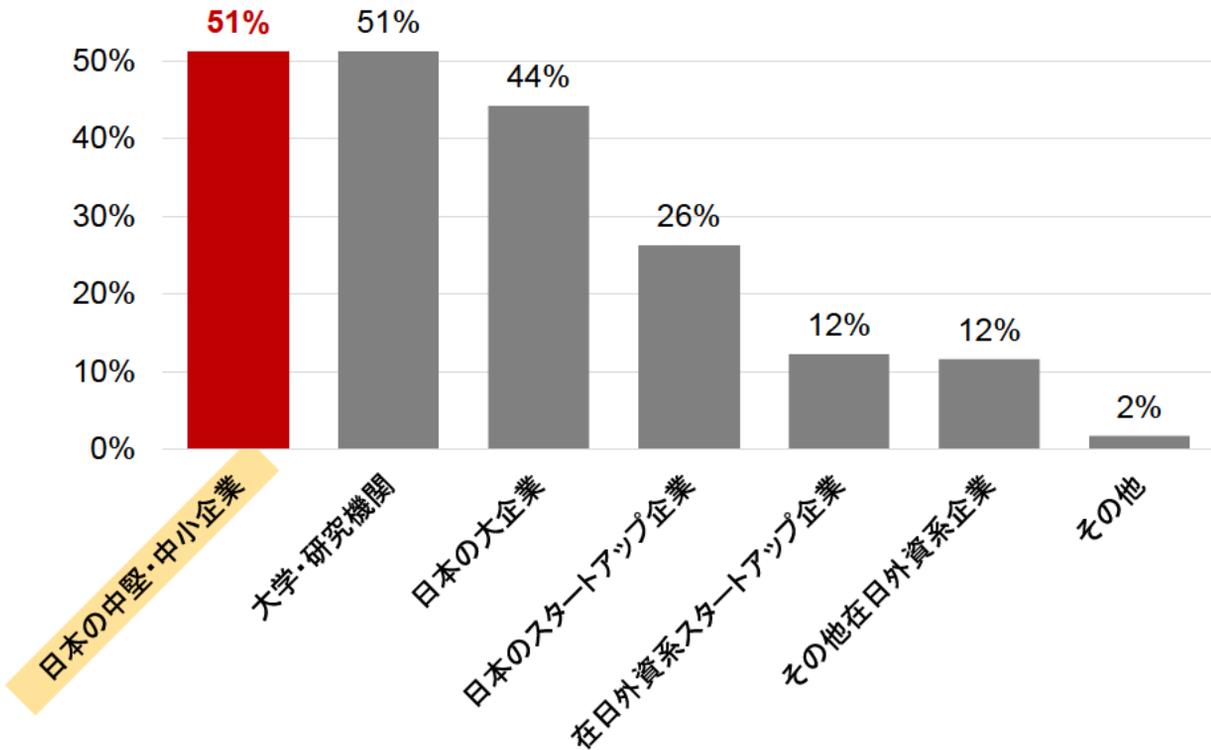
出所：JETRO 外資系企業による日本のビジネス環境の見方

有効回答 261社

1-1) 存在感を増すオープンイノベーションの取組 (続)

- また、オープンイノベーションの相手先としては大企業や大学・研究機関だけでなく、中堅・中小企業に対しても、外国企業の関心が寄せられている。このことから、地方でのオープンイノベーションにも期待できる（図53参照）。

図53. オープンイノベーションの相手先として関心のある企業等



出所：JETRO 日本の投資環境に関する在日外資系企業アンケート調査2018 有効回答 172社

- 以上のとおり、オープンイノベーションへの日本企業の期待とともに、外国企業の関心が高まる現状にあっては、オープンイノベーションを切り口とした地域への対日直接投資促進の取組が、外国企業の進出の要因となりうる。
- 地方自治体としては、各地方が有する「オープンイノベーション拠点としての地方の魅力」を見直し、必要なプレイヤーに見込みがあり、仮に魅力が十分に見込まれる場合は、その魅力をPR資料としてとりまとめ、国内外に発信することが有効と考えられる。
- 本編ではそうした観点から、オープンイノベーションを強みとして、外国企業誘致に取り組む際のポイントを、先行事例に関する調査を通じて分析を行った。

1-2) オープンイノベーションのプレイヤー

- オープンイノベーションを実現する上で必要となる主なプレイヤーは、大企業、中小・ベンチャー、大学・公的研究機関、及び国・地方自治体が挙げられる。
- 個々のニーズ/欠けているものを、互いに補完し合うことにより、革新性のある製品・サービスの創出につなげる構造となることが理想であり、異なるプレイヤーが集い、研究開発上で協力し合う仕組み・取組を発信することが重要と考えられる。
- ただし、日本に限らず、有機的な共同体となることは容易ではなく、有効な取組となるケースばかりではない。
- 過去の先進事例を見ると、オープンイノベーションを特定の地方で狙う場合、地方自治体が連携の場を設けることも有効ではあるものの、企業（特に大企業）側の主体的な取組の有無が最も重要といえる。
- また、オープンイノベーションに大学が関与する場合、より先進性のある領域での取組につながり、また、参画するプレイヤーもより多様性を増すことになる。
- これは、大学が持つ高い技術力や研究開発施設、その国内外の人材や企業とのネットワークの活用につながるものが要因である。

表11. オープンイノベーションにおける産学官のプレイヤー

	プレイヤー	アセット/強み	ニーズ/欠けているもの
産	大企業	<ul style="list-style-type: none"> ・投資・スポンサリング ・先進的な技術 ・国内外のグループや研究機関とのネットワーク ・事業化・マネタイズの道 ・ブランド・信頼力、発信力 	<ul style="list-style-type: none"> ・独創性のあるアイデア ・外部の先進的な技術 ・研究開発施設 ・専門的なデータ・情報
	中小・ベンチャー	<ul style="list-style-type: none"> ・独創性のあるアイデア ・先進的な技術 	<ul style="list-style-type: none"> ・投資・スポンサリング ・研究開発施設 ・事業化・マネタイズの道 ・専門的なデータ・情報 ・ブランド・信頼力、発信力
学	大学・公的研究機関	<ul style="list-style-type: none"> ・先進的な技術 ・研究開発施設 ・専門的なデータ・情報 ・地方におけるネットワーク 	<ul style="list-style-type: none"> ・投資・スポンサリング ・事業化・マネタイズの道 ・ブランド・信頼力
官	地方自治体	<ul style="list-style-type: none"> ・地方におけるネットワーク ・企業や大学への支援・補助ツール 	<ul style="list-style-type: none"> ・企業、中小・ベンチャーの呼び込み

相互補完によるイノベーションの実現

2 オープンイノベーションの先行事例

2-1) 宮城県・仙台市における先行事例

2-2) 宮城県・仙台市における取組のまとめ

2-1) 宮城県・仙台市における先行事例

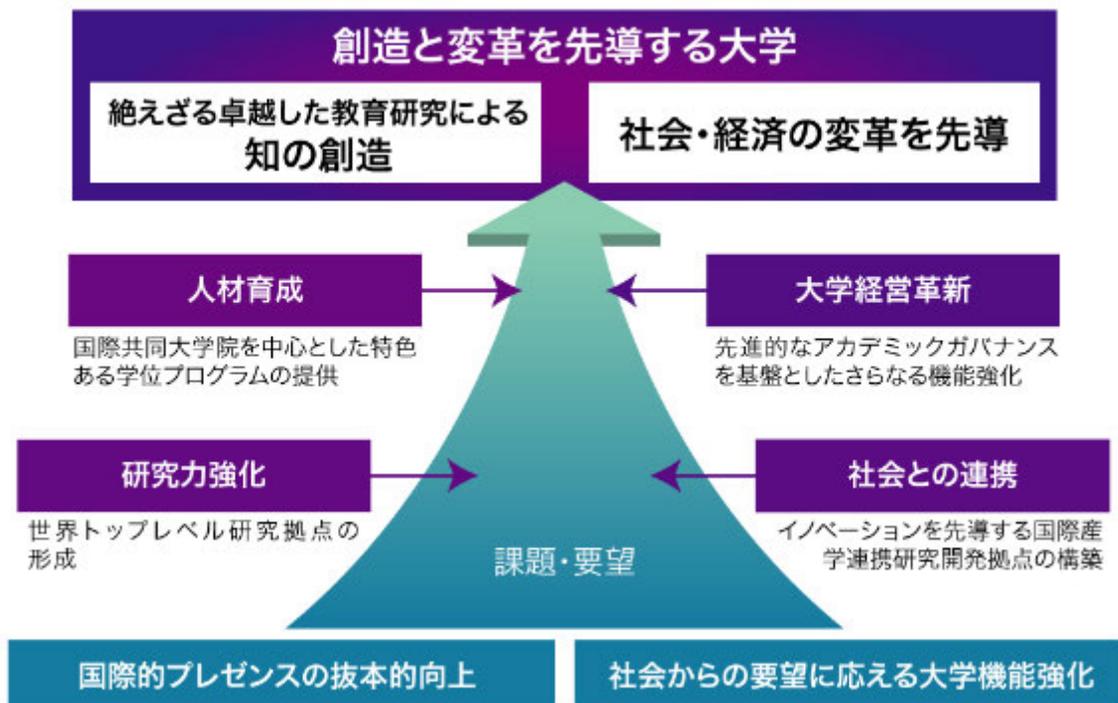
2-1)-① 大学の取組（東北大学）

指定国立大学法人への指定

- 東北大学は世界最高水準の教育研究活動環境を有する国立大学として、東京大学や京都大学と並び、指定国立大学法人に選定され、その研究活動は国内外で高く評価されてきた。
- 指定国立大学法人構想の一つとして、「イノベーションを先導する世界的産学連携研究開発拠点の構築」を掲げており、従来から注力してきた産学官連携活動を、さらに強化している。

図54. 東北大学 指定国立大学法人としての将来構想

世界から尊敬される三十傑大学を目指して



出所：東北大学

産学官連携の取組

アンダーワンルーフ構想によるイノベーションの推進

- 東北大学学内に分散する産学連携組織を青葉山新キャンパスに集中・集約化し、アンダー・ワン・ルーフ型産学共創拠点を形成、社会実装の加速とイノベーションの先導を推進している。

次世代放射光施設を活用した科学技術イノベーション創生

- 次世代放射光施設の整備を契機に、青葉山新キャンパス内のサイエンスパークにおいて、世界的に競争力の高い民間企業を大規模に集積し、我が国最大規模の研究コンプレックスの形成を目指している。

2-1)-① 大学の取組（東北大学）（続）

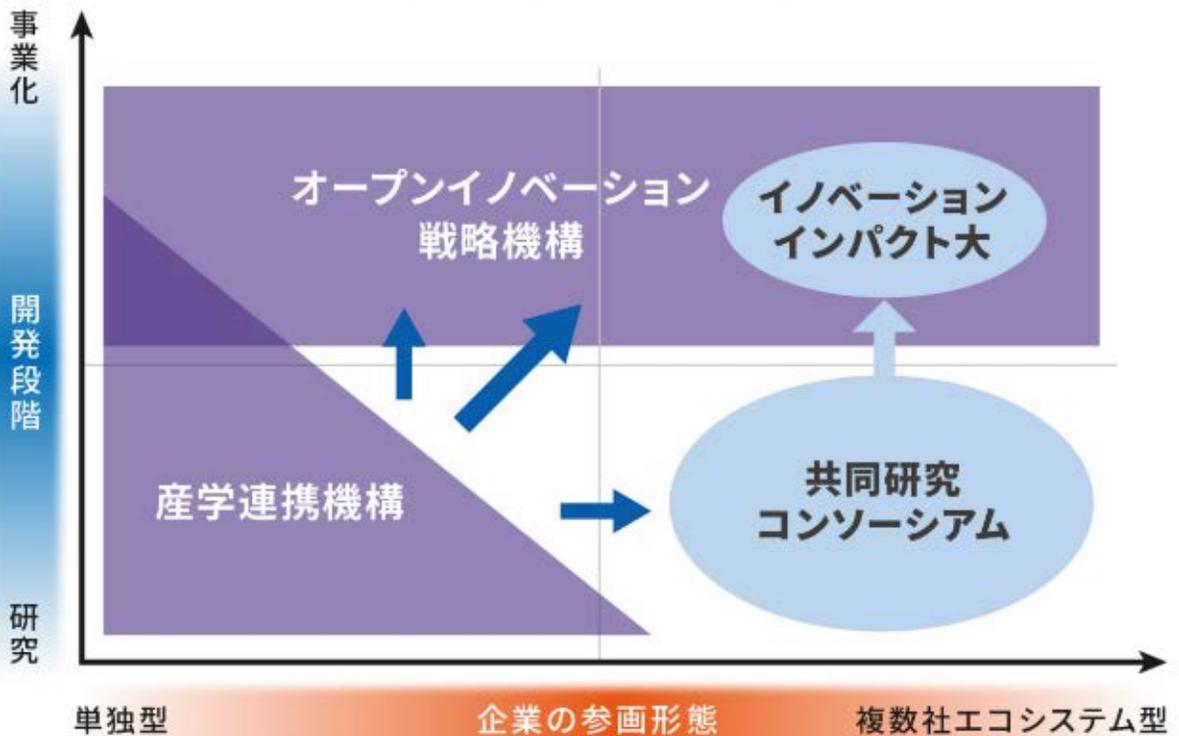
東北大学流オープンイノベーションの戦略的展開

- オープンイノベーション戦略機構を2018年12月に新たに設置。既に自立的経営を実現している国際集積エレクトロニクス研究開発センター（CIES）の産学コンソーシアムの仕組みをモデルに設計されている。
- オープンイノベーション戦略機構がハブとなり、東北大学を核として、異分野の複数企業が参画するイノベーションエコシステム形成型産学連携モデル（B-U-B連携）を志向している。
- 東北大学が国内外に秀でた強みを持つ、ライフサイエンスとマテリアルサイエンスを対象に、企業による事業化や製品・サービス開発に近いフェーズ（研究よりも開発段階が進展したフェーズ）において、オープンイノベーションを展開することを目的としている。
 ※B-U-B連携：Business-University-Business連携。東北大学をプラットフォームとして多企業が参画するイノベーションエコシステムの形成を目指す。

事業性が高いプロジェクトの企画・推進

- 産学連携機構から、企業の現場ニーズと大学の研究シーズをボトムアップで収集しつつ、オープンイノベーション戦略機構が、より事業性が高いプロジェクトを戦略的に企画・推進する機能を持つ（図55参照）。
- オープンイノベーション戦略機構は、企業経営層とビジョンを共有、より事業戦略に資するプロジェクト、より社会に対するインパクトが大きいプロジェクトを推進する機能を持つ。

図55. オープンイノベーション戦略機構と産学連携機構が担う機能



2-1)-② 企業の取組 (フィリップス・ジャパン)

取組の概要

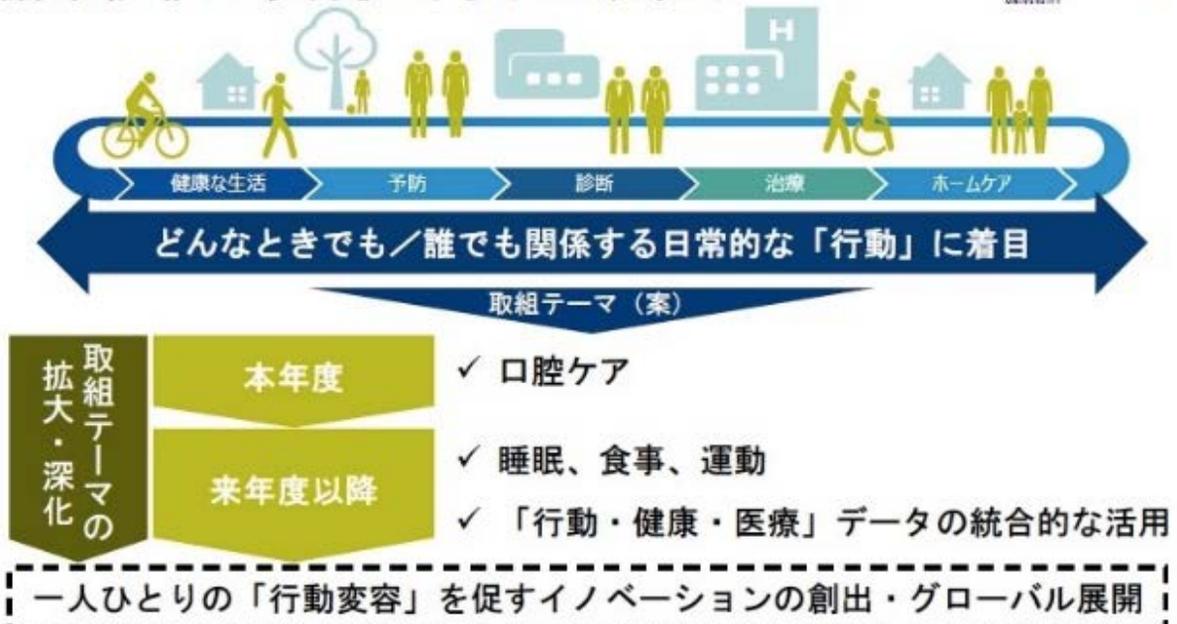
- オランダに本社を置くフィリップスの日本法人である、フィリップス・ジャパンは、2018年に東北大学と、ヘルスケア共同研究における包括的提携を締結した。
- 同2018年に、大学病院内にCo-Creation Satellite、さらに翌2019年に、イノベーション研究開発拠点としてCo-Creation Centerを設立することとなった。
- 世界屈指のヘルスケア企業のフィリップスと東北大学を軸とする、ライフサイエンスをテーマとするオープンイノベーションの取組として注目を集めている。

背景

- “高齢化”の課題先進国として、日本における医療現場、健康・予防領域のアンメットニーズ（未充足の課題）を解決する、新しいソリューションやサービスモデルの創出を日本法人が主体的に検討していた。
- 高齢化による医療費増大や医師不足が特に進んでいる東北地方、その中心として宮城県・仙台市を、イノベーション創出と発信の場として注目していた。
- また、東北大学は指定国立大学として、「未来型医療の推進」をイニシアティブとして掲げており、また、複数の学部を持つ総合大学として、フィリップスの戦略や研究開発の取組との親和性がとりわけ高く、従来より注目していた。
- 2017年頃から、同社と東北大学が連携を取り、提携に至った。企業と大学の連携が主導する形で、現在のオープンイノベーションの仕組みができたことになる。
- 行政に目を向けると、宮城県や仙台市の熱意、また、進出時の提案等のソフト面のサポートもあり、加えて、ソリューション開発に必要な関係者間のつなぎ役を自治体側が前向きに担っている環境も前向きな要因となった。

図56. 東北大学とフィリップスによる協業

協業価値の実現に向けた取組テーマ



2-1)-② 企業の取組（フィリップス・ジャパン）（続）

研究開発拠点のコンセプト

- 新たな成長源を創出する上で自前のできることの限界を見越し、より多様なプレーヤーとの接点・連携の場を、東北大学、宮城県、仙台市等と、一緒に立ち上げた（図57参照）。
- 医療現場において分断されている企業と実務者の間をつなぐ場として、2018年6月に開設されたCo-Creation Satelliteは、現場ニーズの把握とソリューション開発に向けた協業の場として機能している。
- また、2019年5月開設のCo-Creation Centerは先進的な取組として、国内外から注目されている。その先進的なコンセプトは以下の3つの柱で構成されており、オープンイノベーションを志向する企業や大学から、先行的なモデルコンセプトとして注目が高まっている（表12参照）。

図57. フィリップス オープンイノベーションに向けた施設

Co-Creation Satellite

Co-Creation Center（イメージ図）



表12. PHILIPS Co-Creation Centerのコンセプト

コンセプト	概要
1. 異業種が集う場	<ul style="list-style-type: none"> ● パートナーが業種を超えて集う場を設ける。 ● コミュニケーションの活性化により、新しいソリューションやサービスのモデル創出につなげる。
2. 知を創りだす場	<ul style="list-style-type: none"> ● 顧客視点の創造性を向上させ、議論の活性化を図るため、ワークショップ型のデザインシンキング環境やバーチャル設備を設ける。 ● アジャイル型開発を促進するため、新しいアイデアを迅速・適応的に試作する環境・機器を導入する。
3. 技術を体感する場	<ul style="list-style-type: none"> ● ヘルステック領域の新規技術や体感型ショースペースを設ける、また、パートナーとも共有する。 ● 技術体得や創造性向上のため、トレーニングスペースを設ける。

2-1)-③ 地方自治体の取組（宮城県・仙台市）

地方自治体の関与

- 宮城県や仙台市等、地方自治体は産学連携やイノベーションを促進することを目的に、それぞれ連携/個別に、支援策を企業（大企業、中小企業・ベンチャー企業）や大学に対して提供すること等により、側面支援を行っている。

宮城県によるイノベーション支援策

- 宮城県は、主に宮城県内事業者や宮城県に立地する外国企業を中心として、県内における産学連携やオープンイノベーションの促進を支援している。
 - 産学官連携/オープンイノベーションの推進のため、宮城県の職員を東北大学産学連携機構へ派遣。産学連携機構の参画企業が技術面やビジネス面のニーズや課題を持っている場合、このようなニーズ等に合った企業とのマッチングを支えるため、ニーズに合致しそうな県内企業を紹介。宮城県庁の広いネットワークを活かすことで、東北大や企業間をつなぐ「橋渡し役」となっている。
 - 主に宮城県内のスタートアップやベンチャー企業を対象に、大学と共同研究ができる東北大学連携ビジネスインキュベータ（T-Biz）の入居費用を一部補助
 - 主に宮城県に進出する外資系スタートアップや外資系ベンチャー企業を対象に、宮城県外資系企業立地補助金制度を創設し、日本法人設立時に必要となる法人登記費用等諸経費を補助【予定】
 - 公設試験研究機関として、宮城県産業技術総合センターを運営し、研究開発、試験分析、技術支援やワンストップの技術相談等を提供
 - 外国企業を数十社規模で定期的に招へいし、宮城県内企業とのビジネスマッチングや協業支援を実施
- 宮城県はかねてから、研究開発やイノベーションを支える施策を継続しており、支援実績も蓄積がある。この支援対象となった宮城県内企業の中には、大手外国企業からの評価も高く、協業・連携を打診された企業も既に存在する。

仙台市によるイノベーション支援策

- 仙台市は、長期経済計画として、5年間を見越した、経済成長戦略2023（2019～23年度）を掲げている。
- この戦略において、「地元企業の更なる成長」、及び「地域経済が成長するための基盤づくり」、これらと並んで、「イノベーションによる新たな成長の促進」を柱に据えている。
- これらの取組に対しては、それぞれ成果指標(KPI)が事前に設定されており、継続的なモニタリング時の評価軸として利用されている。

2-1)-③ 地方自治体の取組（宮城県・仙台市）（続）

「イノベーションによる新たな成長の促進」に向けた取組内容

- 仙台市は、経済成長戦略2023「イノベーションによる新たな成長の促進」として、以下の取組を通じ、新たな製品・サービスを100件開発することを掲げている。
- 仙台市内のICT企業、国内外の大手企業、大学等の連携を基礎に、様々な地域課題の現場を掛け合わせ、イノベーション進展と事業化を推進し、Society 5.0社会の実現に繋げることを掲げている。
 - **オープンイノベーションによる新規事業の創出【施策1】**
国内外の大手企業や大学との連携枠組み等を活用し、ICT企業と介護業界、農業・水産業等の地域産業との連携によるイノベーション、地元IT企業の成長分野（IoT、AI、AR/VR、5G）への参入促進
 - **民間事業者等との連携による実証実験及び社会実装の推進【施策2】**
規制のサンドボックス制度や国家戦略特区の枠組みの活用等による実証実験と社会実装の推進
 - **イノベーションの基盤となる成長性の高いICT関連企業の集積促進【施策3】**
成長性が高く、付加価値、波及効果の高いICT関連企業の誘致や、関連分野での起業、新事業創出の促進
 - **ICT人材の確保・育成【施策4】**
業界団体との連携によるICT産業の即戦力人材研修プログラム、最新技術に対応した高度ICT人材の育成、ICT/ゲーム分野等の若手エンジニア、クリエイターの育成、市内教育機関との連携による地場ICT企業の人材確保支援

ケアテックにおけるイノベーション支援、海外への展開

- 日本同様に高齢化を抱えるフィンランド政府との国際共同プロジェクトとして、“仙台フィンランド健康福祉センタープロジェクト”を立ち上げ、介護面の課題解決に資するイノベーションを実現するため、介護とITの融合として、「ケアテック(Care Tech)」の促進を本格的に開始している。
- この取り組みの中で開発された事業・ソリューションは、同様の社会課題を抱える海外に対して、輸出することが念頭に置かれている。

2-2) 宮城県・仙台市における取組のまとめ

- 東北大学、フィリップス・ジャパンを中心とする、宮城県・仙台市のケースについて、その構造を見ると、以下の特徴が挙げられる。
- これらは、なぜ、宮城県・仙台市における東北大学とフィリップスのケースにおいて、オープンイノベーションの仕組みが構築されるまでに至ったのか、その理由・要因として、各プレイヤーの意見・見解も一致している点でもある。
- 地方自治体としては、国内外の企業にとってのオープンイノベーションの拠点として新たな投資・進出を後押しする魅力として、これらの要素を評価・発信する際の参考となる。

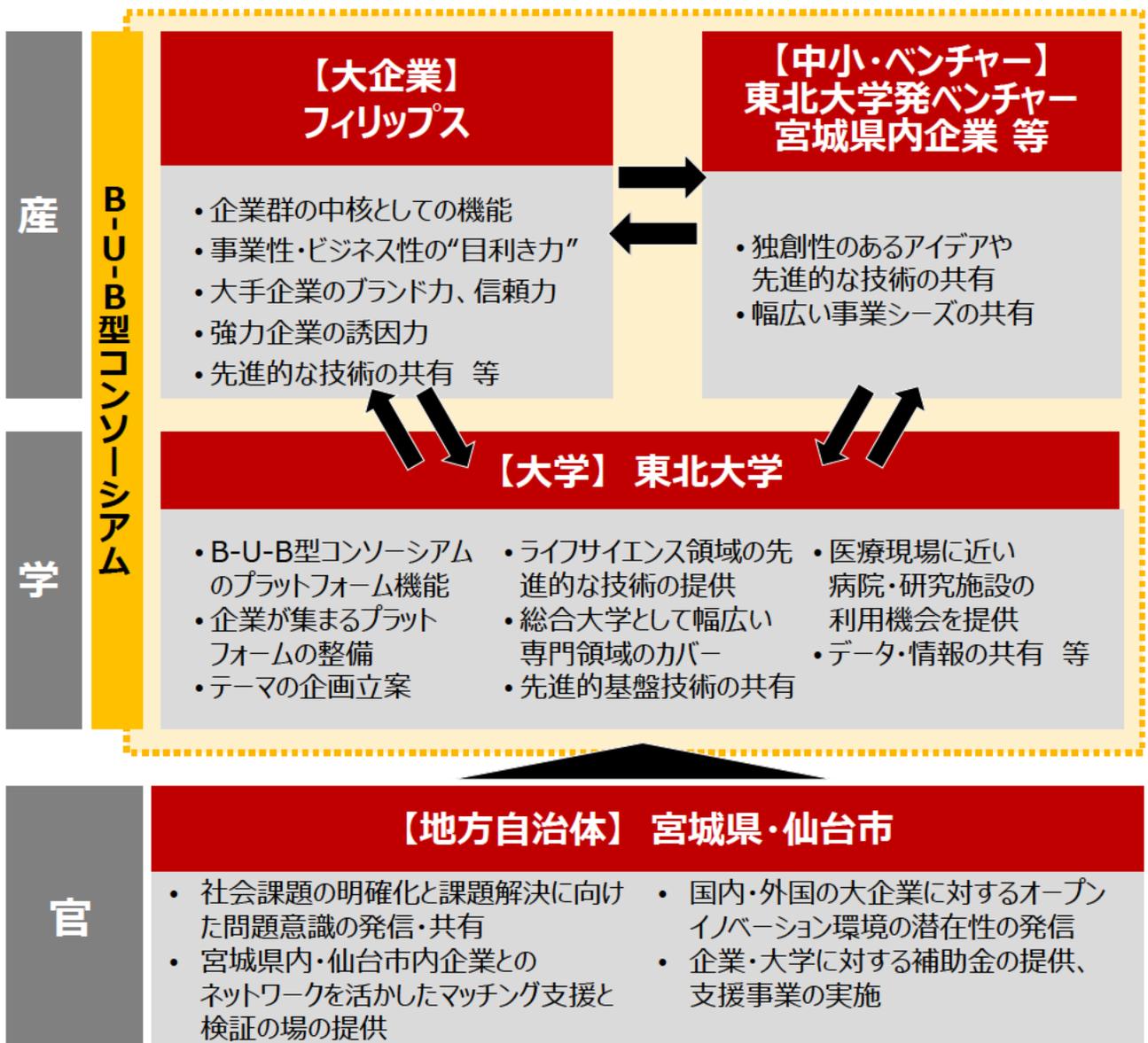
主な特徴（宮城県・仙台市における東北大学とフィリップスのケース）

- 1) 東北大学が指定国立大学法人として、ライフサイエンス領域を中心に秀でた研究開発力や研究開発等施設を有すること
 > 企業にとって連携するメリットが大きい大学が存在
- 2) 国内外で定評・競争力を持つフィリップスが関与していること
 > 大学・他企業にとっての研究開発～事業化上のメリットが存在
- 3) フィリップス・ジャパンの研究開発戦略の対象領域（高齢化）に、宮城県・仙台市が抱える社会課題が一致していたこと
 > 地方の社会課題と、企業戦略との合致
- 4) 宮城県内・仙台市内企業や東北大学発ベンチャー等、大企業や大学を支える高度・独創性のあるアイデアを持った中小・ベンチャーが存在していること
 > 独創性のあるアイデアを持った企業群、その拡張性の存在
- 5) 地方自治体（宮城県、仙台市）による、企業や大学に向けた、産学官連携/オープンイノベーションの支援制度が整えられていたこと
 > 地方自治体による支援策の存在
- 6) プレイヤー（東北大学、フィリップス・ジャパン、宮城県・仙台市）間で、人的なネットワークがあったこと
 > 属人的なつながり・ネットワークの存在
- 7) 事業環境・立地環境・住環境、都心からのアクセスが良いこと
 > 地理的な好条件の存在

2-2) 宮城県・仙台市における取組のまとめ (続)

- ハブとなる大学としての東北大学、大企業としてのフィリップス、東北大学発ベンチャーや宮城県内企業による広い裾野を持つ企業群、また、宮城県・仙台市に渡る補完関係が成り立つ構造となっている（図58参照）。
- 本ケースでは、フィリップスと東北大学の連携をきっかけとして、宮城県・仙台市におけるオープンイノベーション関係の取組が拡大。大学の研究シーズや産学連携の取組だけではなく、大企業の信頼性や目利き力が、地域におけるオープンイノベーションの推進に役立っている。
- 加えて、宮城県や仙台市による、高齢化による医療費増大や医師不足という課題の設定及び問題解決に向けた発信、さらには地元ネットワークを活かしたマッチング支援や検証の場の提供も、本ケースの構造上、重要な役割を果たしている。

図58. 宮城県・仙台市のケース オープンイノベーションの構造/産学官連携構造



3 先行事例から得られる示唆、 *PR*・誘致戦略

3-1) 先行事例から得られる示唆

3-2) 効果的なPR

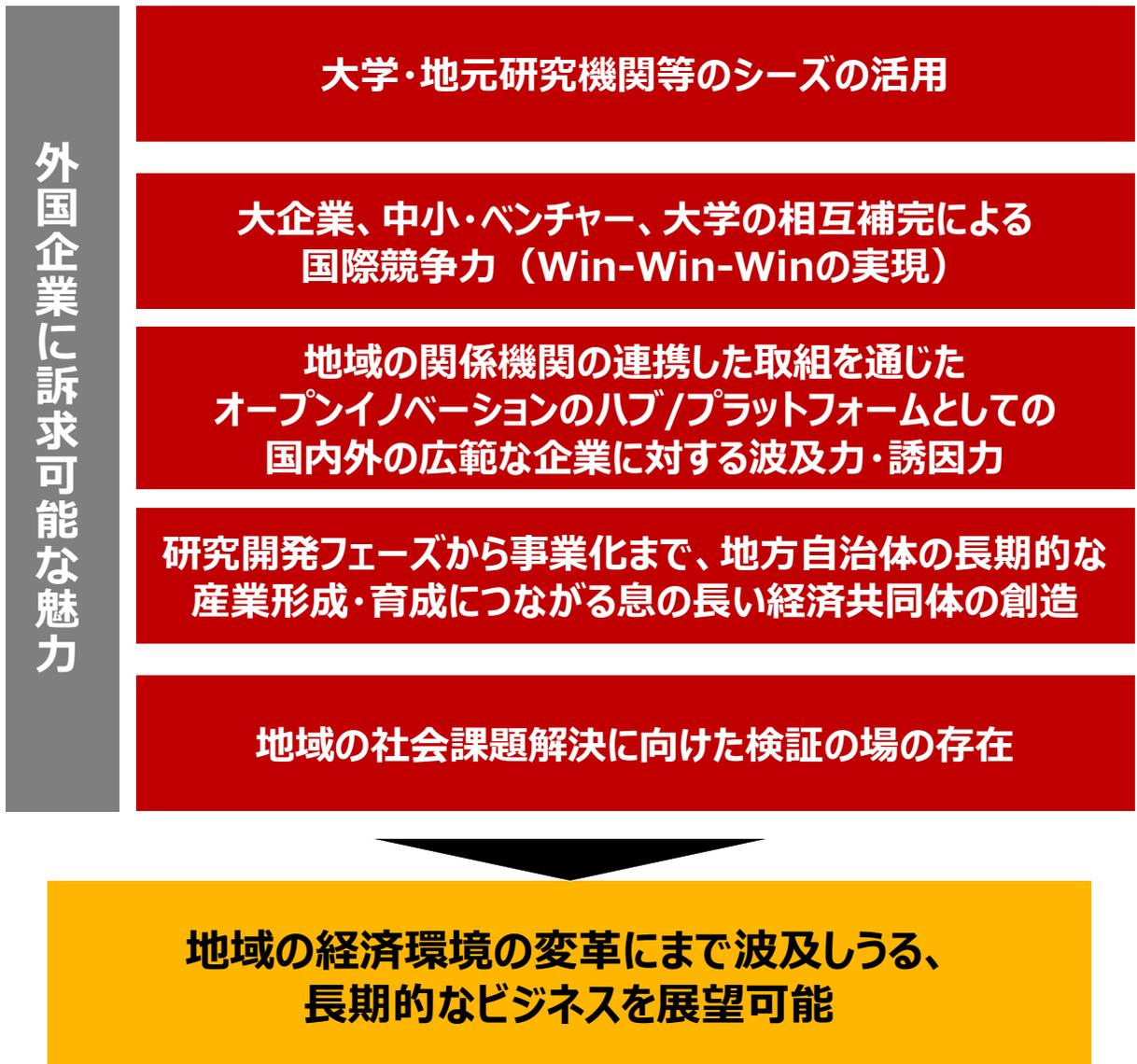
3-3) 進出時のサポート、進出後のフォローアップ

3-1) 先行事例から得られる示唆

外国企業誘致における魅力としてのオープンイノベーション

- 宮城県・仙台市の先行事例からは、オープンイノベーションの取組がその地域の魅力として外国企業進出の判断材料となり得る、という示唆が得られる。
- 外国企業誘致に活用可能な魅力は、以下のとおり整理できる（図59参照）。
- 特に、研究シーズの豊富な大学や資金力・ブランド力を持つ大企業（先行事例ではフィリップスであったが、一般に外国企業に限らない）といったポテンシャルを有する地域においては、オープンイノベーションの取組を切り口とした外国企業誘致施策を検討することが有効である。

図59. 外国企業誘致に活用可能なオープンイノベーションに関する魅力

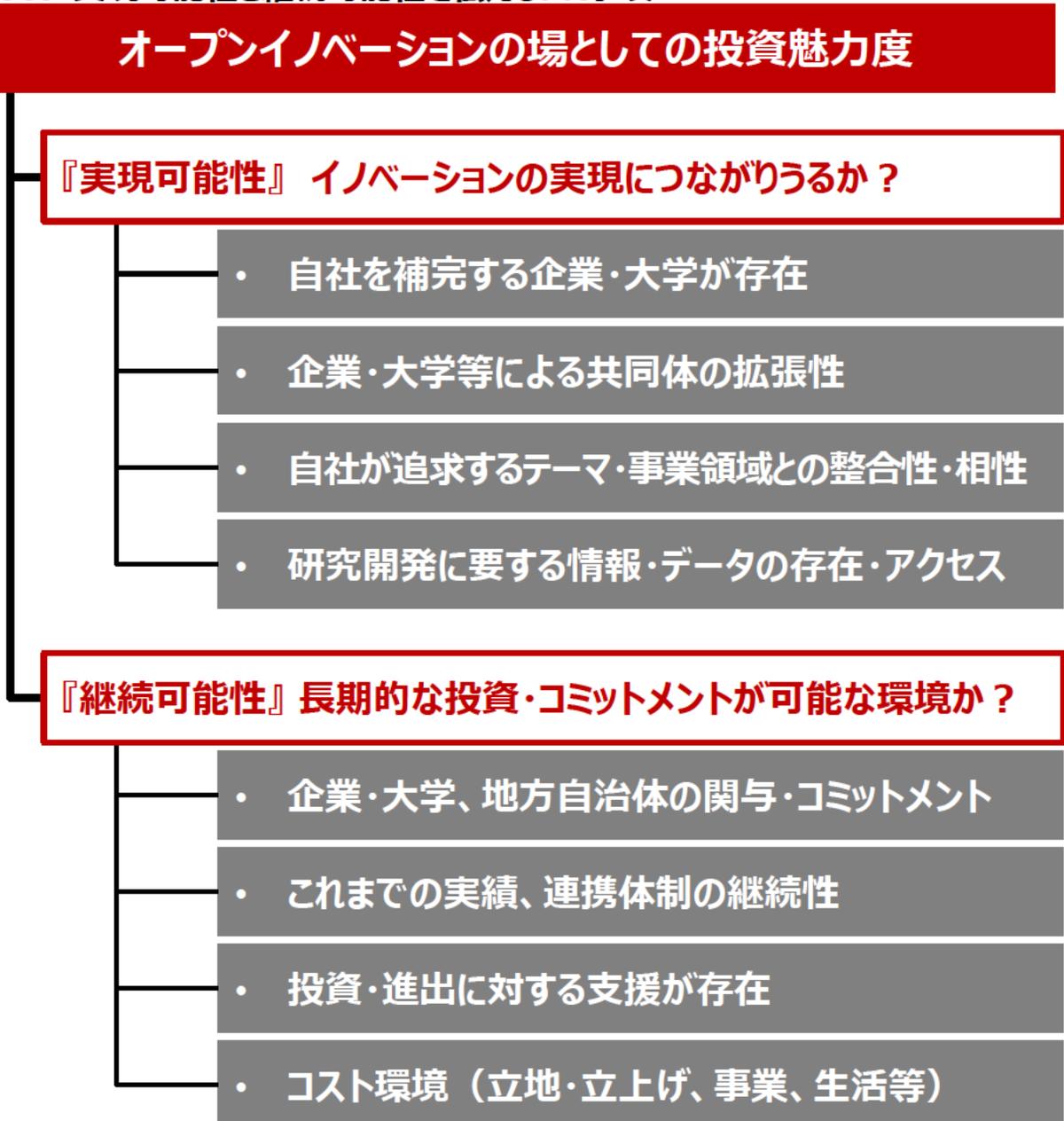


3-1) 先行事例から得られる示唆 (続)

オープンイノベーションに関するPRポイント

- 一般にオープンイノベーションを切り口として投資誘致に取り組む際、企業に対してPRすべきポイントとして、企業による“イノベーションの実現”に向けた、ニーズに応える期待値（実現可能性）、長期的・継続的な投資やコミットメントが求められる場としての信頼感（継続可能性）を伝えることが有効である（図60参照）。
- これにより、自社の戦略との整合性、及び事業上の合理性を認識・評価してもらうことが投資・進出の意思決定を後押しすることになると考えられる。

図60. 実現可能性と継続可能性を伝えるPR事項



3-1) 先行事例から得られる示唆 (続)

外国企業に対するPRポイント

- 外国企業（大企業、中小・ベンチャー）を対象にPRを行う場合も、基本的に実現可能性、及び継続可能性、これら2点を軸として伝えつつ、それに加えて、イノベーションの実現に向けた研究開発の場として、日本ならではの特徴・特色を伝えることが重要となる。
- 例えば、伝えるべき特徴・特色として、基礎・基盤技術領域に長けていること、グローバルに拡張性のある先行的な技術・社会課題の存在、知的財産の保護、さらには外国企業向けの行政支援等を合わせてPRすることが有効である（図61参照）。

図61. 外国企業に対するPR事項

オープンイノベーションの場としての投資魅力度【外国企業】

『実現可能性』 イノベーションの実現につながりうるか？

『継続可能性』 長期的な投資・コミットメントが可能な環境か？

『国・地域間の優位性・特徴』 なぜ、日本/当該地域が適切か？

- ・ **基礎・基盤技術領域に長けた大学・企業の存在**

基礎・基盤技術領域を中心に高い競争力を保有・維持する大学・企業が特に数多く存在

- ・ **拡張性のある先行的な技術・社会課題の存在**

市場形成・成長が見込まれる技術（ソリューション）や社会課題（イシュー）が国内に存在している

- ・ **知的財産に対する保護**

知的財産や研究開発活動に対する、堅固な保護制度が整備されている

- ・ **外国企業向けの行政支援**

財政・税制面での支援に加え、事業の実施・継続や、人材の確保、生活環境の整備等をサポート

3-2) 効果的なPR

- 先述のとおり、企業がイノベーションを実現するうえでは、“イノベーションの自前主義”から脱却し、革新性のあるビジネスモデル、製品・サービス開発につながるオープンイノベーションの必要性が高まっており、この点は日本企業でも、外国企業においても、相違はない。
- 日本、特に地方をオープンイノベーション拠点として、投資・進出を促すうえで、主に、オープンイノベーションに向けたイニシアティブの存在、異業種・多様なプレーヤーの存在（企業、大学、地方自治体）、その拡張性、社会課題に対する有益な情報・データへのアクセス、また、地方自治体における支援の存在が主なPRポイントになるだろう。
- 特に、オープンイノベーションの取組・仕組みの“信頼性”を担保する要素として、大企業の存在が重要となる。
- このような大企業が存在する場合は、積極的にPRすることが有効であり、仮に、まだ、このような大企業が存在しない場合は、国内外問わず、大企業に対してオープンイノベーションの取組への参画を働きかけることが重要となる。

3-2) 効果的なPR (続)

- 例えば、先述の宮城県・仙台市のケースにおいては、以下のような点は、効果的なPRにつながると考えられる。

✦ PRポイント [宮城県・仙台市のケース]

✓ 影響力を持つ大企業の存在

オープンイノベーションで最も重要視される点は、「中心となる大企業」の存在であり、このような大企業の呼び込みが重要となる。例えば、宮城県・仙台市の場合のフィリップスのように、その大企業の参加により、大規模な投資、研究開発人材、国内外の事業ニーズの知見、さらには事業化・マネタイズ方法の知見が加わることにより、成果が求められる他の企業や大学にとって、パートナーとなることのメリットが拡大・鮮明になる。

✓ ハブとなる大学の存在

特定領域で秀でた実績、研究開発等施設、専門人材と人的ネットワークを有する大学がハブとして関わるのが望ましい。例えば、宮城県・仙台市の場合、ライフサイエンス領域で長けた東北大学がハブとなることで、パートナーとなる大企業や中小企業・ベンチャーを広く巻き込む構造が可能となっている。

✓ 展開可能な社会課題の存在

社会課題解決型のイノベーションを志向するにあたり、その社会課題に関する実態把握や関連情報・データ取得が投資・進出先の地方において容易であることが大きなメリットと見なされている。特にグローバルで今後より重要となる社会課題（高齢化、人口減、医療費膨張等）の場合、事業性・市場性も高まることになる。

✓ 産学官連携のエコシステム

産学連携の制度・仕組みが整備されている場合、構想から実行までのスピードが向上する。その経験・ノウハウを蓄積した企業・大学、支援制度を持つ地方自治体が揃うことで、横断的なオープンイノベーションの進展が進む。

3-2) 効果的なPR (続)

効果的なPR方法

- オープンイノベーションの取組をPRするにあたり、複数の大学や企業、及び地方自治体に関わる中、有効に相手方に伝えるため、PR内容、発信チャネル・発信主体について、一定程度の統一性・一貫性を保つことが重要となる。
- 国内でも散見される例として、メッセージの不和、専門用語・略語の多用、個別具体的な取組に説明が終始する等が見受けられるが、プレイヤー間の一体感や連携を損なう印象を与え、ひいてはオープンイノベーションの共同体の信頼性にネガティブな印象・影響を与えてしまっているケースもある。
- 他方で、大学や企業を主体とするPRは、そのPRに要する費用面や労力・人材面の負担の所在、PR内容の包括性の観点から、参画しているプレイヤー間で公平性のあるPR内容・発信方法にすることは困難かつ調整には手間・負担がかかる。
- このように、多数のプレイヤーが参画している状況では、公益の観点と大局観のもと、オープンイノベーションの取組をPRするうえで、地方自治体の果たす役割は大きい。
- この役割は企業や大学が代替することは難しく、地方自治体がオープンイノベーションの枠組みの中でも、とりわけPRを能動的にリードすることが重要である。
- また、大企業や大学の関与がない限り、国内外に対する有効なPRを行うことは容易ではない中、地方自治体のPR能力を向上させ、機会を最大限活用することが重要となる。

図62. 効果的なPR方法 (3つの要素)

効果的なPRに求められる要素	明確性・簡潔性	メッセージ内容が過度に専門的であったり、個別具体論に陥らず、シンプル・分かりやすいことが重要
	統一性・一貫性	様々なプレイヤーがいる中、PRの内容、発信チャネル・発信主体等が頻繁に変わらないことが重要
	適時性	オープンイノベーションの成果・取組状況、参画状況は時と共に変わる。その変化やアップデートを適時に発信することが重要

3-3) 進出時のサポート、進出後のフォローアップ

進出時のサポート、進出後のフォローアップに対する期待

- 進出時に地方自治体に期待されるサポートとしては、金銭的/非金銭的な支援策のほか、関係者・プレーヤーとの紹介・橋渡しの重要性が大きい。
- この点については、地方自治体特有の公益性・公正性に対する信頼感、ならびに幅広いネットワークを活かしたマッチングに対する期待が大きい。
- 具体的には、地域社会との接点が少ない外国企業がオープンイノベーションのプレイヤーとして参画するに当たっては、必要とする技術を持つ他企業の紹介といったマッチング機能等のサポートが必要とされる。
- また、進出後のフォローアップにおいても、継続的な関与が重要である。
- マッチングを行い、進出まで見届けた時点で関与を終了してしまうのではなく、アイデアの事業化等を進める上で必要なフィールドとなる現場の紹介や、実証実験のための環境整備をする等、地方自治体としての積極的な取組がポイントとなる。
- 企業が関心を寄せる社会課題に対して、地方自治体としての問題意識を持ち、課題解決に向けた熱意を持っているかについて、ターゲットとなる外国企業も非常に重視している。そのため、まずはそうしたスタンスそのものを固め、行動をもって熱意を伝えていくことが重要である。