

IoTの取り組み方に特徴あるいくつかの地域の考察

徳島経済研究所技術顧問 工学博士

西池氏裕

はじめに

一つの技術や、ものの考え方が大きく社会の有り様を変化させることがあることを、私たち人間は経験してきました。産業革命とかイノベーションとか呼ばれる変化はその最たる現象かと思います。その種の大変化は「ある日気が付いたら世の中すっかり変わっていた」式で意外に人々は大きな変化が起こっている最中には、うっすらとしか感じないことが多いようです。戦後生まれの人は、今では生活様式から産業構造まで自分の若かった頃とはずいぶん変化したことに気が付くはずですが、そういえば食事も箱膳や卓袱台がテーブルと椅子席になり、家電で三種の神器と呼ばれて洗濯機・白黒TV・冷蔵庫が急速に普及したあたりから生活の様式が、がらりと変わったことを思い出します。家族構成や価値観すら変化しているようです。

IoTという名称で進行中の技術が、単なる流行の新技术にとどまらず、どうやら何か大きな変化の始まりらしいという認識は広まったと思います。ですが、これは人類史上新たな産業革命の一部分を成している変化だと言われても、なかなか実感はわからないものです。でもそうなのです。鉄腕アトムを読んで育った人達が空想した社会が、着々と実現化しはじめています。ひょっとしたら、作者の手塚治虫が想像したよりも、はるかに現代の方が進んでいる部分すらあるようです。例えばアトムが電話ボックスで公衆電話をかけているシーンがあ

りましたが、今考えるとおかしいですね。

新たな産業革命とこのごろ言われているのは、情報技術(この言葉もなんとなく古めかしい感じがありますが)の爆発的な進展が根底にあります。特に情報のネットワーク化と情報理論の深化、物性技術の進展が、今まで培ってきた生産技術の土台の上でより自動化が進み、IoTやAI等々の人間の頭脳労働の部分にも適用されはじめたということだと思います。

IoTが大きな話題となったとしても、どうせ流行だからそのうちに熱が冷めるだろうと、傍観を決め込む経営者もいるかもしれません。しかし、その技術がドラスティックな社会の変化が必要として引き起こされたもののだとしたら、多くの企業にとって人ごとではなくなるはずです。IoTは、工業的産業社会が行き着くところまで行き着いたときに起こっている現象です。つまり背景にはそれを必要とした社会の事情があります。特に日本をはじめ先進的工業国では、少子高齢化による労働力不足という現象が最も切実な事情の一つです。労働人口の減少は単に労働力不足ということではなく、今まで培ってきた熟練労働の継承にも危険信号が伴っています。IoTやAIはそれらの課題にも応えていくモノと期待されているわけです。

そういう観点から、社会全体で今取り組みを進めていこうとしているわけですが、とりわけこの変化は情報のネットワーク化がその根底にあるので、大都会を頂点とし地方を底辺とする階層的な構造から、しだいにどの地域でも他の地域と直接に結び付くことを可能とする、水

平的で動的な構造になりつつあります。身のまわりの情報だけでなく、物流でも次第にそのような変化が表れています。これは逆に地域の一つ一つがこの変化の中心になることを意味しています。

私たちの徳島県もそうですが、多くの県において地域ぐるみでIoTとかAIの考え方を社会活動、産業活動、企業活動に取り入れていこうとしているのはそのためです。

この報告書は、現在日本の各地で行われているIoTを活用する活動のうち、たまたま目に入った先進的な例をケースとして採り上げたものです。したがって、日本中の活動の総合的な解析ではありません。しかしながら、徳島県全体の産業や個々の企業の行方を考える際には何らかの参考になると思います。特に人手不足や技術の後継者が不足している業種や経営者にとって、他の地域での経験を知るのとても役立つことだと思います。そういう勉強のきっかけに本報告書がなれば幸いです。

I. 対象に選んだ三つのケースについて

三つのケースは次の報告書を主にして、関連省庁のウェブ等を参照して考察しました。

- ①高知県の農業分野における「IoP (Internet of Plants)が導く「Next 次世代型施設園芸農業」への進化」
- ②北陸三県の「IoT 活用に挑む中小製造業の現在地～IoT 活用推進フォーラム活動報告～」
- ③広島県商工労働局の「ひろしまサンドボックス～広島県をまるごとデジタル・テクノロジーの実証フィールドに！」

ここに選んだ三つのケースは、比較的取り組みが進んでいると思われます。ただ、厳密に全都道府県の取り組みを比較検討したうえでの選択結果ではありませんので、他にも特徴のある取り組みをしているところがあるかもしれません。ちなみに経済産業省・独立行政法人情報処

理推進機構(IPA)では、「地域におけるIoTプロジェクト創出のための取組を『地方版IoT推進ラボ』として選定し、支援」しており、2019年9月現在、全国で101のプロジェクトが指定を受けていることから分かるように、テーマ別にプロジェクトは結成されています。「地方版IoT推進ラボ」の趣旨についてはこの節の終わりに載せておきました。

この三つのケースは、それぞれが特徴を持っているところが面白いと思います。取り組み方、進め方等々にもそれぞれの地域特有の特徴が出ております。

産業分野での違いでいうと、高知の例では高知県の特徴産業として農業を捉え、高知らしい農業を未来に活かしていくためにIoTを導入しようとしています。北陸地域では中小製造業を中心に、また広島県の場合は全産業的な取り組み方を考えています。それぞれの地域の特徴に応じて、どういう産業での取り組みを考えていくかは非常に大事だと思います。徳島県の場合はどのようにしたらいいのか、という課題がここにあります。

また、それ以外にも、その活動を推進する体制、特に推進母体をどうしたかにもそれぞれ特徴が出ております。これからIoTを中心的な技術思想として地域の課題を解決していこうと考えていく際には、推進母体の戦略目標が重要になるかと思われます。

*参照 「地方版IoT推進ラボ」に関する説明(地方版IoT推進ラボ HPから)

近年、人間同士のコミュニケーションに用いられてきたインターネットを、設備や部品など、ものとももの間の通信に用いるIoTの動きが急速に普及し、異なる工場間で製造設備を自動的に連動させたり、販売後の商品メンテナンスをネットを通じて自動的に行うなど、生産性向上の切り札としてのITの活用が進んでいます。また、サービス業や観光産業においてもIoTを

活用した革新的サービスの創出や供給効率性向上により、インバウンド需要や国内を含めたりピート需要を創出していくことが求められています。

こうした中、産官学連携により IoT 推進コンソーシアムが設立され、その下で IoT 推進ラボは、ラボ3原則(成長性・先導性、波及性(オープン性)、社会性)に基づき個別の IoT プロジェクトを発掘・選定し、企業連携・資金・規制の面から徹底的に支援するとともに、大規模社会実装に向けた規制改革・制度形成等の環境整備を行ってきました。

同様に地方においても、IoT、ビッグデータ、AI等の活用、人材育成等を加速し、地域課題の解決とともに地域の経済発展を推進していくことが期待されます。

このため、経済産業省・独立行政法人情報処理推進機構(IPA)では、地域における新たな価値創造に向けて、IoTプロジェクトを創出する取組を「地方版 IoT 推進ラボ(以下、「ラボ」と言う。)」として選定し、支援しています。

II. 各ケースの紹介

1. 高知の場合

○「高知県の農業分野における IoP (Internet of Plants)が導く「Next 次世代型施設園芸農業」への進化」という報告書の題名が示すように、高知では農業に特化した IoT 関連の動きが目立ちます。高知が農業、中でも特に生産性・収益性の高い商品である野菜・果物・花きに特化したのは、森林率 84%と山が多く耕地面積は全国の 0.6%であるために、土地利用型作物より野菜・果物・花きなどの労働集約型作物に特化しているといった背景があります。しかしこれらの商品は労働集約型の産物であるため、いきおいスマート化が求められるということになります。

野菜の中でも単価の高いナス、キュウリ、ミョウガ、ニラ、ショウガ、オクラ等に特化されて

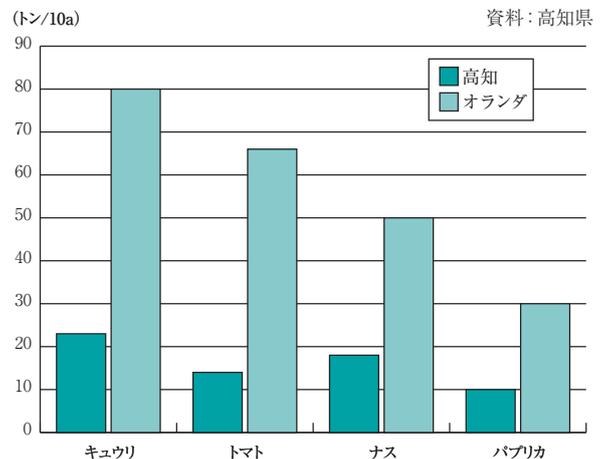
おり、現状でこれらは単位面積当たりの収量は国内一位です。高知は 20 年以上前からオランダの園芸農業に学ぶべく活動を続けており、「オランダとの技術交流を生かした、高知県の次世代施設園芸と後継者育成」(調査・報告(野菜情報 2015 年 1 月号)高知県農業振興部産地・流通支援課 岡林俊宏)にはこのように書かれています。

・・・施設園芸が盛んな高知県は、長年にわたるオランダとの技術交流により、養液栽培や天敵昆虫を利用した防除技術を学んできた。平成 25 年度次世代施設園芸導入加速化支援事業に高知県四万十町が採択されたこともあり、オランダから学んだ技術のノウハウを、次世代施設園芸のモデル団地整備に活用すべく、全力で取り組みを進めている。この取り組みと併せ、後継者の育成なども推進しており、オランダとの技術交流の成果を産地全体に普及することを目指している。・・・

しかし単位面積当たりの収量はオランダが高知の平均 2～3 倍で技術改良の余地があるとみており、今回の事業へとつながっていると考えられます。

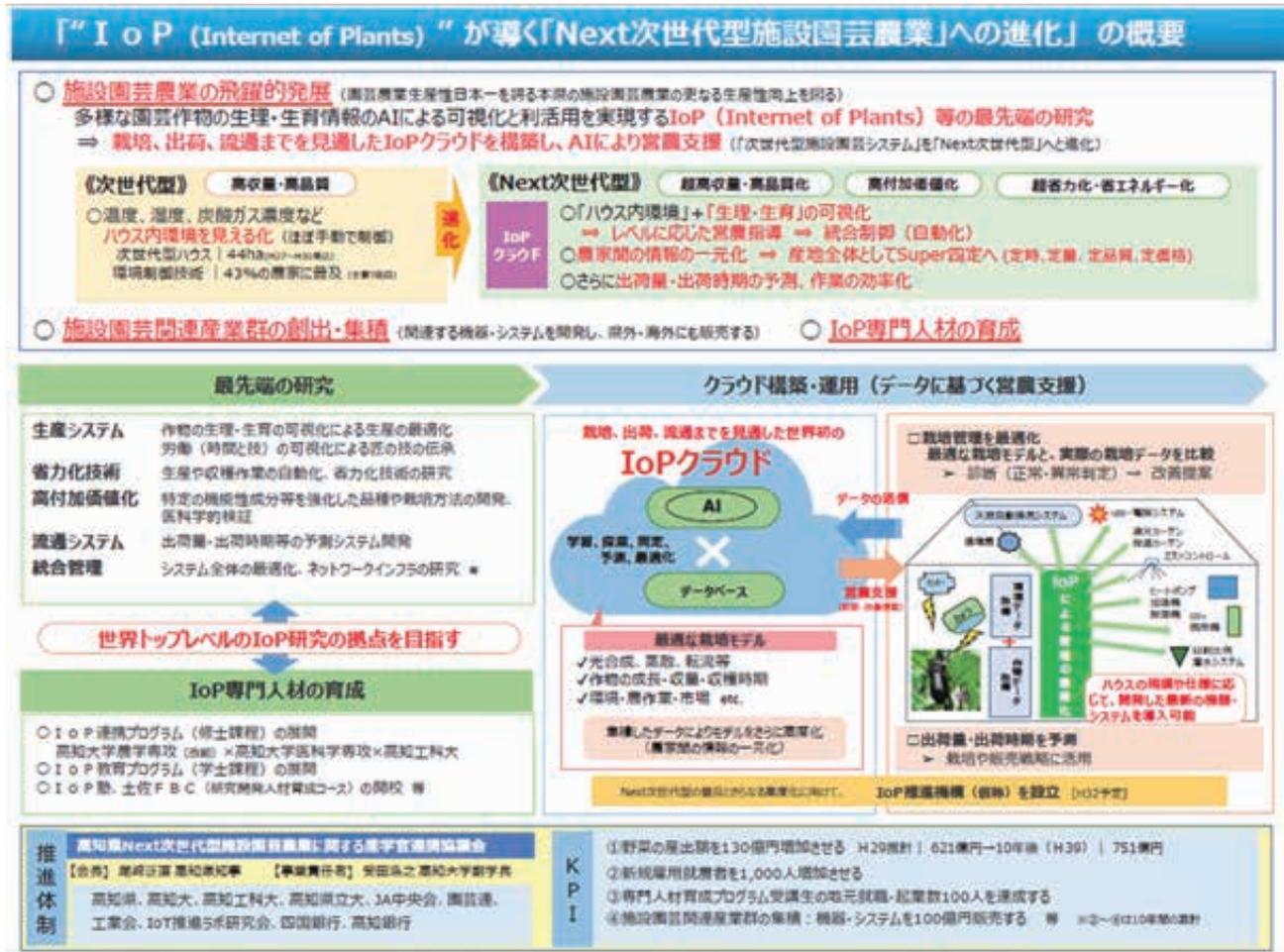
○推進母体では園芸農業のイノベーションという捉え方をしており、具体的には環境制御(温度・光・土・水)の高度化、データの見える化、収穫の年間平準化、をターゲットとして実績は大きく上がっています(主要 7 品目 2014 年⇒2018 年で 2.1 億⇒23 億円)。

図表 1 園芸農業における高知県とオランダの収量の比較



図表2 高知県の推進体制

資料：高知県 Next 次世代型施設園芸農業に関する産学官連携協議会



・基本的な戦略は「次世代型園芸システムの構築」にあり、単一の産業分野における輪郭のクリアな戦略を描いた利点がうまく表れていると考えられます。戦略シナリオは次のシステム発達が骨子となって2009年来継続してきた戦略といえます。

- ①既存型ハウスへの環境整備技術の普及
- ②低コスト耐候性の中規模次世代型ハウス
- ③高軒高ハウス(大規模次世代ハウス)
- ④大規模施設園芸団地(四万十町次世代団地 2016年3月完成)

○特に次世代型から Next 次世代型の成否を握るのが IoP (Internet of Plants) と称しているシステム構築です。以下の項目が骨子とされています。

・2019年に IoP クラウド(共有データ基盤)のプラットフォーム仕様を決定するとしていますので、その成否が今後の進行速度に大きくかわ

るでしょう。

・実現形態は大規模施設園芸団地⇒地域産業クラスター(四万十町次世代団地)で多様な雇用創出を可能にしておりそれを発展させる。

・次世代型から Next 次世代型へ(IoP クラウドを構築、AI による営農支援)

・推進イメージの検討としては(推進体制・目標の見える化・スケジュールとマイルストーン)によく検討がなされているおり、それを推進した体制を【図表2】に示します。特に大学の果たしている役割が大きいように見受けられます。

・現時点の参加企業のマッピングによるとかなりの成果が上がっていくことが期待されます。

2. 北陸三県の場合

中小製造業における IoT 普及を強く意識しているのは、この北陸三県を中心とする「IoT 活用フォーラム」です。IoT、AI の進行が大企業中

心であり中小企業での成果を聞かない理由のほとんどは「わからない」ため一歩踏み出せないでいることを、このフォーラムで指摘しているのは注目に値すると思います。特にこのフォーラムは、北陸経済研究所が上記の認識に基づいて2017年にIoT活用研究フォーラムを立ち上げ、挑戦の意思のある企業の一助となろうとしたという経緯があります。したがってフォーラムの目標が「事例情報の提供」・「体験機会の提供」更に進んでは「IoTの実証実験の機会提供」を行ってきたのは自然な流れともいえます。

事例情報の提供としては、毎月行うIoT活用研究セミナーの実施がその役割を果たしているといえます。毎月の開催は、かなり活動が盛んな様子が示されているといえましょう。「体験機会の提供」としてはWGを立ち上げて問題の解決策の検討とアドバイザーから学ぶ機会にということでしょう。

実証実験の結果を会員会社で共有するために参照した報告書はその一環として8件の事例が報告されておりますが、各報告毎に統一されたフォーマットが使用されて大変わかりやすく、また事業所ごとに抱える問題に取り組んで各企業が報告をするという形式になっているので、他の地域の中小企業者が参考にするにはとても簡便で良い報告となっていると思います。

○事業報告のフォーマットに関する概要

最初に報告されている小松銅機株式会社の「納期遅延改善プロジェクト始動！～納期に追われる日々からの脱出～」を例にとって紹介します。これらの報告書には骨子しか記されていませんが、そこから北陸三県のフォーラムの活動内容を垣間見ることができます。

<事業概要>

「生産に関わる技術、品質、納期、コストに貢献する鉄鋼・機械工具商社」と簡潔に内容が示されています。

<解決したい課題>

各社の問題点の把握がなされており、この例では「受注が少量多品種になり納期遅延の問題

による顧客サービス低下と従業員のストレス増加」が挙げられております。類似の問題点を有する他の企業にとって、参考にしやすいと思います。

<取組みの経緯>

フォーラムにおける活動が如何なるものかが示されています。フォーラムに入会してアドバイザーから解析手法、適用法を始動され社内で事業部組織を挙げて「納期遅延改善プロジェクト」を立ち上げたことが簡潔に記されています。

<活動内容>

社内での活動が各部署のキーマンを集めてのブレインストーミングによって、現状把握→モノと情報の流れの把握(「巻紙」として図解)→問題解決の方向性→課題解決にプロジェクトと長期プロジェクトの立ち上げという行動が記録されています。

基本的にはここまでの手法を従来の業務改善の手法と大きく変わるところはありませんが、中小企業ではなかなかシステマチックに事業所として取り組む機会が少ないので、こういう社会全体を変化させるような技術変化の生じた際に機会を逃さず取り組むということも大切かと思えます。

<活動の成果>

この報告書が挙げていることの一つに、今回の活動が今までと異なり「生産能力・負荷量の見える化」としてIoTを活用したことがあります。これもアドバイザーが導入を勧めたようです。これらのデータ活用は、さらに精度よく迅速にシステムの効果を上げ、さらにはシステム改善の糸口を提供することになるはずです。「IoTという技術が世の中に浸透しつつあるときという流れを利用して業務改善を行う」まずは、そのことが中小企業者にとって必要なことであるし、現実的であることを考えさせる例です。

他の7社の報告書にも、それぞれ同じような教訓が隠されていますので、特に中小企業の経営者の方は是非何かで目を通されたらよいと思います。

○未来像を描くために：フォーラムの活動の現時点での問題点を整理した「まとめ」がついており、やはりとても参考になるので紹介します。

①『わからない』の壁を乗り越える

確かにIoTという二の足を踏む人も多いのが現状だと思います。それを乗り越えるには「実際に自分で触れて試せて、尋ねる機会を得て、自ら体験する」のが一番というのが多くの会員たちの感想なのだと思います。「効果は走りながら考える」も背中を押す言葉です。

②現場起点で「やってみる」

これも業務改善の基本であろうが、特にIoTのように「流行」技術が契機となる場合には注意が必要であろう。「為にするIoTに意味なし。現場の小さな課題を取り上げてやってみることからスタートする」とまとめは述べております。

③経営者こそ「学ぶ」

まとめが述べていることは「IoT活用の効果は、生産性向上、付加価値向上に留まらずデータ化される経営判断要素が意思決定スピードを早め経営革新に貢献する。経営者こそが組みの重要性を十分に理解し、学び、率先垂範すべきである。」ということです。私は経営革新という意味でIoTの実質を知ること、今後の社会や産業の動向を推察し、それに合わせて経営のイノベーションを図るという意味で重要だと思います。

④鍵は「若手の活躍」と「現場の理解」

IoT活用の場面で活躍するのが若者で、その力を引き出すマネジメントの重要性が指摘されています。

⑤ As-is の整理はIoT化の「基礎体力」

「業務を場面・人・モノ・情報・活動の流れとして整理し、その関係性を見ようとするのがAs-is手法。As-isができれば、どの情報をデジタル化するかが見えてくる。」と述べて、特にIoTの活用を学ぶ人にとって、モノと情報の流れの整理の重要性を改めて強調している。

⑥ To-be 案は「慎重判断」

同様に、「As-isができれば、どの情報をデジ

タル化すれば良いのかを検討するステージへと移る。その際のあるべき姿がTo-be案である。To-be案は一つではなく解は多様である。アドバイザーからの助言を得たり、実証実験を行い慎重に判断する。拙速は禁初。」も活動の蓄積から出たまとめでしょう。

⑦データを有効に「活用する」

データの見える化がアイデアを生むことを強調しているのだが、よく聞く経験は無用なデータの蓄積にならぬ注意が必要である、ということもよく聞きます。「データはとってみて初めてその活用方法が見えてくる。」ということもあるわけで、現代のように大規模にデータ蓄積が可能になった時代には発想の転換も必要だということの意味しているのかと思います。現実にはコストとの関係もあるでしょうから知恵の出どころです。

⑧大切にしたい「アドバイザー」や『ネットワーク』

たぶんこれが活動をして得られた経験のうち、最も基本になる発想転換の糸口になる感覚だと思います。今後の社会は自社以外の機能を利用し、ネットワーク的発想によって成り立っていくようになるでしょう。

3. 広島の場合

広島では県の行政を中心に「広島県をまるごとデジタル・テクノロジーの実証フィールドに！」をキャッチフレーズにしています。つまり、特定の産業に特化せずに全面展開を狙っているわけです。さすがに県内総生産額12位の県だけあります。

IoT導入に関して組織的な動きは、オープンな実証実験の場の構築ということで「ひろしまサンドボックス推進協議会」というコミュニティを構築し「協創」と試行錯誤を試みています。すでに活動は始まっており、2018年から2021年の3年間で10億円規模の事業として展開しており、機能は会員に対する知見及び技術支援、会員間の情報交換マッチングとなってお

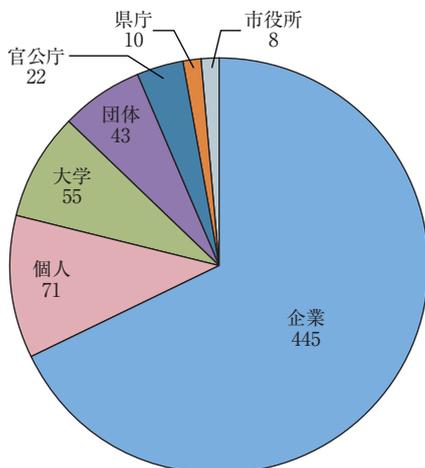
ります。実際にはこの参加メンバーから様々な実証プロジェクトが生まれるというシステムの様です。

「ひろしまサンドボックス推進協議会」の構成メンバーは、属性別には県内外の企業も含めて2019年6月現在で654社というかなりの数に上ります【図表3】。同じく役割別団体【図表4】、業種別団体にも分類されており、およそ6割がプレーヤー（実験参加者）で405社という多数に上ります。その業種も情報発信はもちろん広い分野にわたっております。

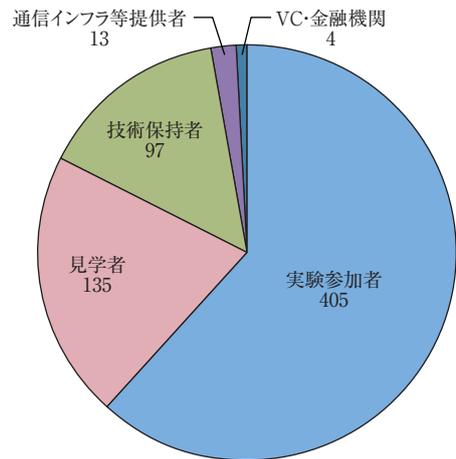
実証プラットフォーム事業に関しては、段階的なステップアップの計画が作られており、①実証実験の実施、②商用化・市場化への展開、③集積したデータの二次利用 となっています。①②は2018～2020年の三か年計画であり、③は2021年以降の発展計画で、データを異業種間で有機的に結合し新たな付加価値を持つサービスの創出を目指すことになっています。

システムをもう少し具体的に説明しますと、各分野（観光・防災インフラ管理・AI製造業・スマート農林水産・働き方改革）におけるデータ利用で分野を超えた連携を目指すための有機的データ結合を目指すこととなりますが、連携は「データ連携基盤（仮称）」と呼ばれ、APIによる各社間の成果を利用することになります。すでにソフトバンク、NTT西日本、エネルギー・コミュニケーションズのIoTプラットフォームの

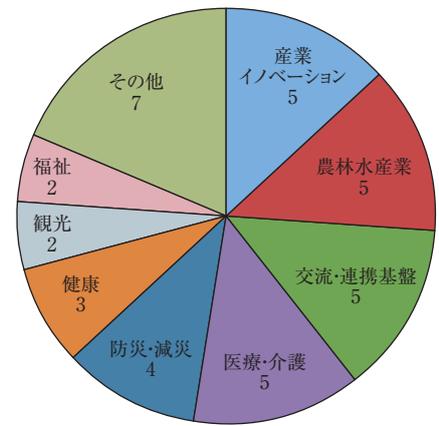
図表3 属性別参加団体数



図表4 役割別参加団体数



図表5 分野別提案数（第1次公募）



提携協定が結ばれているということです。

（注：APIとは「Application Programming Interface」の略で「ある1つの機能に特化したプログラムで共有可能なものやソフトウェアの機能を共有する仕組み」を意味しています。）

協議会参加者を中心にコンソーシアムを組んで、実証プロジェクトが展開されます。

コンソーシアムの構成団体は4者から9者、ほとんどが5、6者です。ちなみに【図表6】の最初に載っている島しょ部傾斜地農業に関するコンソーシアムは6者で構成されており、代表が一般社団法人とびしま柑橘倶楽部で、呉広域商工会とともに地域連携の役割を担い、竹中工務店とM-Cross (MCIC)がロボティクスを、ウフルとエネルギー・コミュニケーションズがAI/IoTとその人材育成を担当しています。

最初の第一次公募では、プロジェクトは5件選定されましたが応募数は38件でした。当時

図表6 実証プログラムで採用された提案一覧

	事業名	分野
第一次	鳥しょ部傾斜地農業に向けたAI /IoT実証事業～ICT(愛)とレモンで島おこし～	農林水産業
	宮島エリアにおけるストレスフリー観光	観光
	広島県民の医療や健康等個人情報にブロックチェーン型情報管理と情報信託機能を付与した情報流通基盤を構築する事業	交流・連携基盤
	異なるプラットフォーム間での有機的なデータ結合を行い、新しいサービス創出に取り組める、データ連携基盤(仮称)の構築とその実証	交流・連携基盤
第二次	つながる中小製造業でスマートものづくり	産業イノベーション
	AI /IoT活用による保育現場での「安心・安全管理」のスマート化～待機児童問題に係る保育士不足問題の解決～みんなが笑顔になる保育園を目指して～	健康・福祉
	スマートかき養殖IoTプラットフォーム事業	農林水産業
	海の共創基盤～せとうちマリンプロムナード～(海洋版ダイナミックマップ)	交通
	通信型ITSによる公共交通優先型スマートシティの構築事業	交通

のコンソーシアム員総数は197者だったので、最初はこの程度と認識するのが良いのかもしれませんが。産業別内訳は【図表5】のとおりですが、産業イノベーションと農林水産部門を合わせて産業イノベーションと農林水産部門を合わせて16件です。筆者としてはこの部分が増加してこそ、IoTが産業の隅々に行き渡って地域の勢いが増してくることになると思っています。第2次公募の結果は、応募51件中16件、割合は約3割でした。なお、応募の中から選定された数は第一次が5件、第二次が4件で、各プロジェクトの事業名等は図表6のとおりです。

この広島の報告書にはその他に特徴的な活動としていくつかが記録されています。

「ハッカソン」は時折耳にしますが、広い意味でソフトウェアのエンジニアリングを指すハック(hack)とマラソン(marathon)を合わせた米国製の造語です。プログラマー、企画者、デザイナー等々で構成されるいくつかの参加チームが、マラソンのように、ある時間内プログラミングに没頭し、アイデアや成果を競う開発イベントのことをいいます。これは技術者の養成とモチベーションの増大につながります。

もう一点の特徴的な活動として、広く県外からの参加を呼び掛けています。第一次公募の参加コンソーシアムの構成員197者のうち広島県内は154者なので2割くらいが県外です。そのうち東京が26者次いで大阪が5者となっています。

Ⅲ. 考察

1. フォーラムが対象とする地域・産業等について

IoTという名称で呼ばれる技術の変化は、社会の隠れた仕組み(働き方や情報の流れから価値観のようなものを含めて)を変化させています。社会の仕組みは生産活動で

いえば、画一的な大量生産方式が国中・世界中の支配的な思想だった時代から、多種多様な要求にこたえることのできる、多くの地域をネットワークで結ぶ生産システムに変化してきた時代でもあります。IoTの普及が地域を中心に行われるべきであることの所以も、ここにあると思います。この小論で考察の対象としたフォーラムも、その基本とする活動は地域に根ざすべきものです。

県別総生産額でいえば広島県(12位ではありますが、ちょうど日本の平均にあり現在の日本の経済活動が少数の都道府県に偏っていることに改めて驚かされます)は偏差値50、北陸、高知はいずれも偏差値40台の地域です。

広島がIoTを全産業的に展開しようとしている方針に対して、他の二つのケースでは対象とする産業を絞っています。高知の場合、従来の農業政策の延長上にIoTやAIの技術革新をうまく利用しようとしています。北陸の場合、中小製造業の叡智をまさにノウハウの見える化(暗黙知のデータ化)の意識をもってフォーラムを進めていこうとしている様子がみられます。広島の場合は、さらに規模大きく、異業種から異産業に渡る知識の共有が目指されるでしょう。

紆余曲折があってもこれらの地域が主体となって社会を変えていくという方向は変わらないと思います。

IoT 技術革新はまだ動きが始まったばかりともいえますので、これから IoT や AI 等の新技術を軸に地域興し計画を立てていくところは、徳島をはじめ多いと思います。各地域ではその地域において如何なる産業を中心に活動を展開していくかは、特に行政の側では考えていく必要があるのではないのでしょうか。それも基本は地域発・現場発だという教訓は活かされるべきだと思います。

どの産業分野を対象にして重点的に IoT や AI という新技術を普及して、地域社会全体にイノベーションを引き起すかということは、最初に重要な戦略となります。この戦略作りは地域全体の仮題でもあり、それを専門とする組織の立ち上げが必要だと思われます。

2. フォーラムの推進母体がどこかということも非常に重要

高知の場合は「高知県 Next 次世代型施設園芸農業に関する産学官連携協議会」に各組織のトップクラスが参加している、また大学等々の研究機関の役割が大きいなどの特徴があります。協議会はかなりの頻度で開かれていて（第一回 2018 年 7 月 31 日、第二回 2018 年 11 月 26 日、第三回 2019 年 1 月 31 日）、会長である知事他の組織の責任者が出席します。過去三回の協議会議事録が高知県の HP に報告されているので大変参考になります。興味があればそちらからご覧ください。ちなみに委員と事業責任者を【図表 7】で示しましたが、出席者からしており、力の入れ方がわかります。特に大学は非常に大きな推進力になっていることを感じさせるとともに、全県挙げての取り組みであることがうかがわれます。

比較して北陸の場合には、民間シンクタンクである北陸経済研究所が中心となって計画を進めています。その理由は次のように語られています。新聞のインタビュー記事からです。

・・・「IoT の主役は企業であり、行政頼みではなかなか進まない。民間で推進する仕組みを

作り、中小企業の問題に即して、現場に入り込んだ形で活動することが必要だ。また（システム開発や販売を手掛ける）IT ベンダーに任せると、過剰スペックになって結局使いこなせなくなってしまいます。自分たちで何が必要かを考え、生産性の向上につながる IoT 導入を真剣にやってみることが大切だ」・・・

特に、情報インフラを別とすれば、各個の企業が中心に自らの課題を解決しなければならぬ中小企業をターゲットにフォーラムを組む場合は、当面民間主導型で進まざるを得ないところがあると思われます。しかし、異業種、異産業間のデータ活用段階にまで到達したときには、全地域的な戦略を決定していくための行政が中心となる組織が必須になるでしょう。すでにその方向で動いている高知の例等には経験が蓄積されているので、他の地域には参考にすべき点が多々あると思いますし、北陸のフォーラムが今後どのように推移するかも注目に値します。

3. 推進母体の展開戦略

高知のように園芸農業に特化している場合、どのような生産システムを構築していくかは、戦略的に共通認識を構築しやすいと思われます。それと比較すると、北陸のように中小製造業を対象の場合、あるいは広島のように全産業を対象にした場合には、共通の生産システムをイメージすることは困難かもしれません。

そのような場合には、地域の情報システムを

図表 7 産学官連携協議会

委員		
高知県	知事	地公体
高知大学 高知工科大学 高知県立大学	学長 学長 学長	大学
四国銀行 高知銀行	頭取 頭取	金融機関
高知県工業会 高知県 IoT 推進ラボ研究会 高知県農業協同組合中央会 高知県農業協同組合	会長 会長 会長 副組合長	産業団体
事業責任者		
高知大学	副学長	

異業種間の相互利用を意識して構築していくプランを作成することがまず肝要になり、その中心となるのは行政の役割のはずですし、そのように動いていると思われます。いずれにしても、推進母体になるべく早期に未来の構想を見える化することが、求心力を高め、動きを加速するのではないのでしょうか。

IV. 徳島の現状

徳島県でもIoTをめぐる動きがいくつかありますが、徳島経済研究所が中心となって進めてきた動きと、県行政が中心となって進みだしている動きとを紹介しましょう。

1. 徳島経済研究所のIoTにおける先駆け的活動

徳島経済研究所では、IoTの活用を通じた地場企業の経営力強化や地方創生に貢献するための活動を、数年前から行ってきました。詳細は別途報告を見ていただくとして、ここではあらましを述べます。

全体としては県内のIoTの啓蒙的情報発信から、先駆的な地域企業による活用例を実験的に成功させるところに戦略があったといえましよう。「徳島IoTフォーラム2016」を開催し、それをきっかけに、県内有志企業、徳島県、徳島大学、阿波銀行からなる「徳島IoT活用研究会」を2019年7月までに9回開催し、講演会形式による最新動向のフォローや会員企業の事例発表会を行ってきました。こうした中で、IoTの活用に一歩踏み出し始めた企業も少しずつ現れています。並行して「徳島IoTシンポジウム2018」やワークショップ、マッチング活動なども行われました。

基本的に研究所の役割としては、啓蒙的情報発信が主眼に置かれてきました。北陸経済研究所のような規模の大きなシンクタンク(役員等24名、調査職員約25名、賛助会員約3,000先:同社HPから)ではないため、一社で同研究所類

似の戦略を推し進めることは難しいと思われますが、IoTの必然性を認識として広げるのには一定以上の役割を果たしたと考えられます。今後必要なのは、次の段階への提言を行い共通の認識となるよう発信することだと思ひます。

2. とくしまの県行政機構とIoT

徳島県行政が冠するIoTをめぐる活動で目立つものは、「とくしまIoT推進ネットワーク」と「とくしまIoTプラットフォーム」でしょう。

「とくしまIoT推進ネットワーク」は2018年7月18日にキックオフイベントが開かれスタートしたが、その時の報告書には次のように書かれています。

・・・近年、急速に普及するIoT、AI等の技術を活用し、地域の課題解決、新しいビジネスの創出、生産性の向上などを旨す多様な関係者に、最新の情報、交流の場、ビジネスマッチングの機会を提供し、活発なアイデア出しを行う「とくしまIoT等推進ネットワーク」を設置し、キックオフイベントを次のとおり開催しました。・・・

第2回と第3回の報告書の出だしは同じで、次のようになります。

・・・本県では、IoT等の技術を積極的に活用し、地域の課題解決や地域経済の活性化、県民サービスの向上などに資する取組みを、産学金官が一体となって技術・知見・ニーズを結集し、推進することを目的に昨年7月、「とくしまIoT等推進ネットワーク」を設立しました。この度、本県におけるIoT等を活用した地域課題解決や県民サービスの向上に資する実証モデル構築事業等の報告や、参加者によるグループディスカッションを行う、第2(第3)回ネットワークを次のとおり開催しました。・・・

ここで表現されていることの差で意味があると思われるのは、多様な関係者が産学金官と具合的に指摘したこと、実証モデル構築事業を目標と掲げたことだと思ひます。実際現在の募集要項の「主な活動内容」には、次の4項目が描か

れています。

- (1) IoT 等に関する取組みのシーズ・ニーズのマッチング
- (2) IoT 等に関するセミナー・勉強会等の開催
- (3) IoT 等に関する情報収集及び情報発信
- (4) 会員同士のネットワークづくり

会員は現在まだ募集中ですが、2019年9月13日現在で68団体と公表されております。県内のIoTに興味を有する団体はかなり多く参加しているような数字ですが、業種別に分類されておらず、実際には製造業農林水産業の会員はそれほど多くはないでしょう。一部の大企業も参加していません。事務局は徳島県政策創造部地方創生局地域振興課になっていますので、県行政が重要な推進母体、あるいはそれに近い存在かと思われまます。現在段階ではIoTに限れば、対象産業が特に限定されているわけではなく、戦略目標やスケジュールも明確に公表されていません。

比較して「とくしまIoTプラットフォーム」はかなり戦略が明確です。

2014年3月に策定して2019年3月に改訂された戦略「ICTとくしま創造戦略」に沿っているからです。この戦略自体は【この戦略は、成長戦略の柱として2018年6月に策定された、国のIT戦略「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」を受けた、徳島県の総合的なICT戦略です。また、この戦略は、広く県全体で推進する必要があることから、県民、民間事業者、教育機関、各種団体、行政など、本県を構成するすべての主体が、適切な役割分担と連携のもと、協働して取り組むための方向性を示すものです。】とされているとおり、国の戦略の徳島版ということになります。

徳島県知事は、総務省のICTインフラ地域展開戦略検討会における「徳島におけるICT戦略の展開」という報告で、「IoTの実証推進」のためにはビッグデータ活用のための「IoTプラットフォーム」が必要と述べています。「IoTプラッ

トフォーム」とはIoT利用による各種データを蓄積・活用するための、サーバー機能を有するクラウドシステムと説明されています。それを、県だけでなく市町村や民間にも開放し、地域IoTの実装を加速しようというわけです。

この戦略は一見良くできているような気がしますが、実は二点ほどまだ説明が不十分なことがあり、懸念が残っております。

一点は、「とくしまIoT等推進ネットワーク」への鉱工業農林水産業等のものづくり企業の参加が少ないにもかかわらず、情報のインフラである「IoTプラットフォーム」が先行することです。働き方改革の一環としてテレワーカーを大量に創出、あるいはサテライトオフィスを徳島の将来あるべき姿と考えて、産業構造をそちらにシフトすることは論理的にありうることです。その意味では無論先行すること自体悪いことではないですが、インフラの先行投資のみに力が入り、徳島産業の現在の重要な担い手である中小ものづくり企業への対策が遅れないかという懸念が払拭されないことです。

もう一点は、IoTプラットフォーム実現に向け大きく舵を切ったのですが、その推進方法です。

この「IoTプラットフォーム」は、徳島県庁における利用のほか、市町村・大学及び企業等にも開放することにより、徳島県内における地域IoTの実装を円滑に推進する、という趣旨のもので、「とくしまIoT等推進ネットワーク」と整合性があり、徳島の未来像の中にきちんと位置付けられるならば重要な施策と言えますが、インフラが先にでき、「さあ皆で使いましょう」式の総花的な施策になっているように思われます。しかし、高知県のように、IoTやAI等の情報革命を基本に据えて、重点実施する分野に言及し、現場からの要求(ニーズ)をもとに青写真を示して仕上げていく方が、実際の施策も一本筋が通るし、スピード感も出て、地域や企業に対する効果も大きいのではないのでしょうか。【vs東京「とくしま回帰」総合戦略基本目標2 地域に

おける仕事づくり】(2019年改定)などの具体的な施策を見ても、そのように感じます。なお、プラットフォームについて、情報の厳格な取扱いが必要であることは言うまでもありません。

- 【基本目標2】 地域における仕事づくり**
- (ア) 地域産業の未来に向けた競争力の強化
- ① 「2つの光+a」がリードする地域イノベーションの加速
 - ② 企業の成長ステージに応じた切れ目のない支援
 - ③ もうかる農林水産業の推進
 - ④ 6次産業化・とくしまブランド海外展開の推進
- (イ) 戦略的な観光誘客の推進
- ① 「訪日外国人4,000万人時代」に向けた取り組み
 - ② 「ひと」が集う大規模イベントの拡大
- (ウ) 地域産業の飛躍を支える人づくり
- ① 次代を支え未来を拓く産業人材の育成
 - ② 地域を支える産業人材の育成

V. 結言

IT (情報技術)の発展を駆動力とした情報のネットワーク化が、社会の仕組み自体を急激に変化していくという産業革命に近い変化は、今後とも急速に進むことは間違いないでしょう。「ネットワーク化」というのは情報の流れ方には

じまり、社会活動の隅々にまで影響を及ぼすものです。「地域を核とした」というキーワードは当然地域の企業活動にも影響を及ぼすはずで

す。IoTという言葉は、そういう大きな動きの一つの側面です。しかもそれを推し進める主要な駆動力になっているのは、社会の少子高齢化による労働力不足です。それを解決する方向の技術革命です。

地域の企業にとっては、時代の先を見つめて、技術の継承や後継者の問題を一気に解決していくのが今だということではないでしょうか。IoTを梃として、事業の情報やモノのフローをきちんと把握しなおし、あるべき姿を考える時だと思います。

また、地域全体の問題として捉えていくにはいわゆる産学金官の協力体制が必要で、特に行政は早めに地域のあるべき姿を提示し、情報インフラをいかに整えていくかを青図面化すべきです。徳島経済研究所のIoTをめぐる活動は、そのために提案を含め情報を発信し続けていくつもりです。少しでも地域改革の役に立つことを願っています。

徳島県行政への期待

☆徳島県の中長期IoT戦略の見える化

- ・徳島県の有利な点に特化した産業戦略の策定
- ・戦略作りへ、県外を含めた幅広い学の利用

西池氏裕氏略歴

- 1944年生
- 1974年4月 川崎製鉄入社技術研究所
- 2000年～2004年 東京大学先端科学技術センター客員研究員
- 2006年4月 財団法人徳島経済研究所技術顧問 (現)
- 2007年8月 徳島県経済成長戦略アドバイザー (兼)
- 2008年～ ひまわり俳句会主宰
- 2011年9月 徳島県教育委員長 (～2012年8月)