

報 道 機 関 各 位

一般財団法人青森地域社会研究所

調査レポート「第4次産業革命と青森県」のお知らせ

当研究所では、「第4次産業革命と青森県」というテーマで、調査研究を実施しました。

今般、その結果を取りまとめましたので、別添の通り概要をお知らせ致します。

なお、本調査レポートの全編は、当研究所の機関誌「月刊れぢおん青森」6月号（6月7日発行予定）に掲載予定ですので、併せてお知らせ致します。

以上

【本件に関するお問い合わせ先】

一般財団法人青森地域社会研究所 担当：竹内 慎司

E-Mail: takeuchi@airs.or.jp TEL: 017-777-1511 FAX: 017-735-3417

第4次産業革命と青森県

～ヒアリング調査結果などから考察～

2018年6月4日

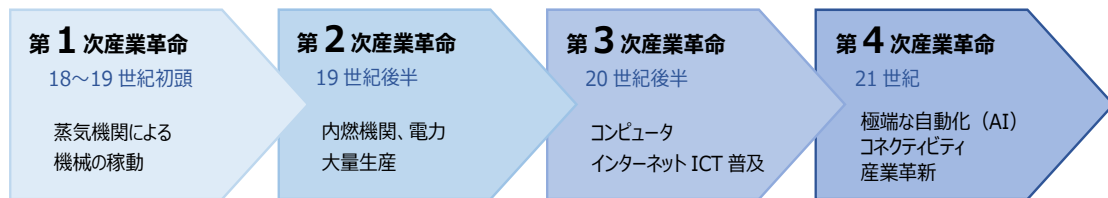
一財) 青森地域社会研究所

1. レポートの概要

現在、世界は、ICTの発達により、第4次産業革命を迎えている。第4次産業革命は、インターネットが牽引する、極端な自動化、コネクティビティ（結びつき）による産業革新と定義されている。

本稿では、「平成29年版 情報通信白書」に記載された第4次産業革命の動きについて紹介するとともに、こうした大きな潮流のなかで、県内で既に取り組みされている関連事例を取り上げながら、今後、本県において、どのような変化が予想され、どのように対応していくべきかを考察するものである。

図表 1



1. 第4次産業革命を巡る国内外の動き

(1) 世界の動き

世界経済フォーラム年次総会 (2016年1月)

☞主要テーマ ⇒ 「第4次産業革命の理解」

世界経済フォーラム年次総会 (2017年1月)

☞主要テーマ ⇒ 「第4次産業革命をどう進めるか」

・米国

第4次産業革命の先端を走る。2013年に始まった Smart America Challenge 等を皮切りに CPS¹の社会実験に向けた取り組みを実施している。

・ドイツ

官民連携プロジェクト「インダストリー4.0戦略」により、製造業のIoT化を通じて、生産効率を高め、国全体が一つの「工場」のようになる取り組みを実施している。

・イギリス

IoTに関し、スマートシティやスマートグリッドなど、生活関連・エネルギー関連を中心とした、消費者向けの産業分野に注力している。

・中国

2015年5月に中国版のインダストリー4.0である、「中国製造2025 (Made in China 2025)」を公布し、製造業のイノベーションに取り組んでいる。

¹CPSとは、Cyber-Physical Systemsの略であり、実世界のデータをセンサーにより収集・観測し、クラウド等のサイバー空間にてデータの処理・分析を行い、その結果得られた価値を実世界に還元すること。IoTとほぼ同義で使われている。

(2) 日本の動き

◎「第4次産業革命」が成長戦略の中核として着目された。

第4次産業革命（IoT、ビッグデータ、AI、ロボティクス、シェアリングエコノミー等）のイノベーションを、あらゆる産業や社会生活に取り入れる。



あらゆる場面で快適で豊かに生活できる社会の「**Society 5.0**」(超スマート社会)を実現

◎「Society 5.0」の実現に向けた**5つの戦略分野**は下記のような内容である。

図表 2

<p>①「健康寿命の延伸」</p> <ul style="list-style-type: none">・医療介護のデータ利活用、ICT等活用の医療（遠隔診療、AI、ゲノム解析等）
<p>②「移動革命の実現」</p> <ul style="list-style-type: none">・自動車の無人自動走行、小型無人機（ドローン）による荷物配送など
<p>③「サプライチェーンの次世代化」</p> <ul style="list-style-type: none">・開発・製造・販売・消費の各段階のデータの取得と利活用による生産性の向上
<p>④「快適なインフラ・まちづくり」</p> <ul style="list-style-type: none">・ICT・ロボット・センサー等の活用⇒道路、橋、ダム等の建設現場の生産性向上
<p>⑤「フィンテック（ICTを活用した新たな金融サービス）」</p> <ul style="list-style-type: none">・FinTech企業・金融機関等のチャレンジや協働、キャッシュレス化

2. 第4次産業革命がもたらす社会刷新の方向性

(1) つながる経済の進展

インターネットの普及は、様々なモノを繋げ、経済構造の劇的な変化を生じさせている。

- ・生産、流通、消費という基本的な経済システムが、各段階間での情報のやり取りの高密度化から、消費需要に対して迅速かつ的確に対応できる効率の良いシステムに変化。
- ・「技術革新の進展」は、ネットワーク化の進展により分散していたキー技術がつながり、相互作用から、①ロボティクス（ロボット）、②ナノテクノロジー（極微細技術）、③3Dプリンター、④遺伝子工学、⑤バイオ技術、⑥ブロックチェーン技術等の分野で生じると予測されている。第4次産業革命は、ICT産業だけの高度化を意味するのではなく、様々な産業の進歩を促す。
- ・「新たなビジネスモデルの創出」は、つながることにより、売り切り型ではない、貸与・利用許可型ビジネスのシェアリングエコノミー（共有型経済）を現出させた。

(2) 各産業へのインパクト

第4次産業革命による、つながる経済がもたらす各産業へのインパクトの概要を、以下記載する。

①製造業・流通業

消費者の嗜好等のデータを企業側が共有し、サプライチェーン（供給連鎖）を最適化する形で、業界構造が変革することが想定される。

②金融業

金融サービスは、取引がオンラインで完結するなど、金融とICTの融合は、早くから取り組まれてきた。現在は、FinTech（金融（Finance）と技術（Technology）の融合）の動きから、資金供給・決済の利便性の向上が図られている。

③医療・ヘルスケア

レセプト（診療報酬請求明細書）や医療診断のデータに加えて、ウェアラブル端末等のIoTによるデータ収集を活用した健康・医療サービスの実現や、ビッグデータとAI、ロボット等の新技術の活用などが想定されている。

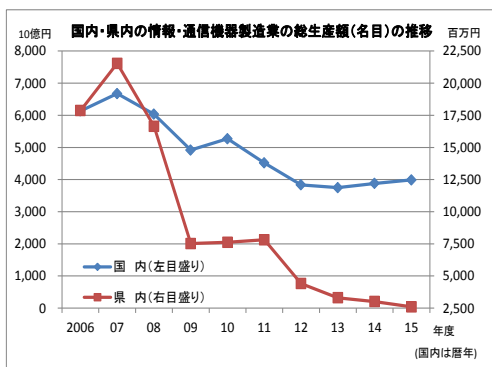
第4次産業革命で、特に変革がもたらされると思われる産業（出所：「第4次産業革命への取組状況及びデータ流通・利活用に関する国際企業アンケート結果」）は、日本では、情報通信産業に集中しているが、欧米では、それ以外の産業での変革を見込む割合が高い。

3. 青森県の情報関連産業の生産活動の推移

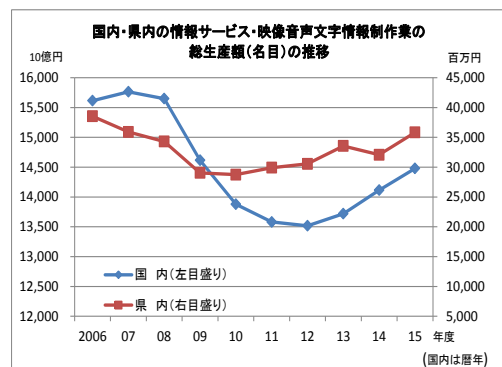
第4次産業革命の起点となる情報通信産業の県内の動向把握（総生産額（名目）推移）

- ・ハード面⇒「情報・通信機器製造業」
- ・ソフト面⇒「情報サービス・映像音声文字情報制作業」

図表 3



図表 4



資料：平成 27 年度 国民経済計算年報、平成 27 年度 青森県県民経済計算年報

- ・「情報・通信機器製造業」は減少傾向だが、「情報サービス・映像音声文字情報制作業」は、近年、増加傾向。
- ・両産業ともに、全国シェアは、0.1～0.2%と低く、今後の増加が望まれる。

4. 青森県内における第4次産業革命関連の具体事例

第4次産業革命に関連する事業に取り組んでいる県内4企業に対して、取り組み内容などをヒアリング調査（4月下旬～5月初旬実施）した。

(1) 株式会社 フォルテ （青森市）

- ◎クラウドを利用した測位情報ソリューション IoT 端末の製造販売
- ◎スマホやトランシーバーの通信を利用した骨伝導ウェアラブルデバイスの製造販売

(2) キヤノンプレジジョン 株式会社 （弘前市）

- ◎「あおり製ドローン」の製造

(3) マルマンコンピュータサービス 株式会社 （弘前市）

- ◎健康管理と健康増進のためのクラウドサービス「健康物語」の製造販売

(4) 株式会社 グローバルワイズ青森事業所 （青森市、本社名古屋市）

- ◎企業間のEDI（電子データ交換）システム製造販売
- ◎IoT 機器とクラウド活用による工場生産の見える化

☞「Society5.0」実現のための5つの戦略分野に、各社の取り組みをあてはめた。

図表5 「Society5.0」の実現に向けた5つの戦略分野に関連した県内の具体事例

5つの戦略分野	関連する県内の具体事例
①「健康寿命の延伸」 ・医療介護のデータ利活用、ICT等活用の医療（遠隔診療、AI、ゲノム解析等）	・マルマンコンピュータサービス(株) → 「健康物語」健康管理・増進のためのクラウドサービス
②「移動革命の実現」 ・自動車の無人自動走行、ドローンによる荷物配送など	・キヤノンプレジジョン(株) → 「あおり製ドローン」農薬散布、葉色撮影用の組立製造 ・(株)フォルテ 「mono 端末」「hito 端末」クラウド利用の移動体管理
③「サプライチェーンの次世代化」 ・開発・製造・販売・消費の各段階のデータの取得と利活用による生産性の向上	・(株)グローバルワイズ青森事業所 → 「EDI」企業間受発注の電子データ交換システム ・「MCM」IoTとクラウド利用の工場生産見える化 ・(株)フォルテ ・「骨伝導ヘッドセット」騒音下の工場内通話の容易化
④「快適なインフラ・まちづくり」 ・ICT・ロボット・センサー等の活用による道路、橋、ダム等の建設現場の生産性向上	・キヤノンプレジジョン(株) → 「あおり製ドローン」写真測量等用ドローンの組立製造
⑤「フィンテック（ICT活用新金融サービス）」 ・FinTech企業・金融機関等のチャレンジや協働、キャッシュレス化	・(株)Origami(本社 東京) → 「オリガミペイ」導入 スマホ決済、キャッシュレス化 注) ヒアリングは未実施。

5. 地域社会の今後の取り組みについて

私達が暮らす青森県においても、第4次産業革命による変革の波が次第に押し寄せつつある。県内では、本稿で掲載した県内の4企業のほかにも、先進的な取り組みを行っている企業が少なからず見受けられる。

第4次産業革命の核心部分は、情報通信産業の高度化を起点に、「極端な自動化」、「コネクティビティ（つながり）」により、各産業の生産効率の向上や新産業創出などの産業革新を図るものである。

これを本県に当てはめれば、地域産業の生産性の向上はもとより、直面する様々な地域課題である、「人手不足」、「インバウンド対応」、「高齢化」、「地方創生」などに対しても、ソリューション（解決方策）として有効であると思われる。

◎第4次産業革命による課題解決の具体例

農業	⇒	ドローンの使用による農薬散布時の作業労働軽減。
〃	⇒	作業用ロボットの装着による荷捌きの容易化。
建設業	⇒	ドローンの使用による測量などの作業労働軽減。
観光産業	⇒	ドローンによる観光PR動画の制作。
〃	⇒	インバウンド客の買い物支払い時のキャッシュレス、アプリ決済。
製造業	⇒	クラウドサービスの利用により、センサーが集めるデータ分析による、生産ラインの異常や非効率の可視化による改善。
〃	⇒	生産現場の騒音下での骨伝導コミュニケーションツールの利用による作業効率の向上。
産業全般	⇒	クラウドサービスの利用により、社員の健康管理と健康増進を、蓄積されたデータを基にローコストで実施。

☞ 第4次産業革命がもたらす、極端な自動化やコネクティビティによる産業革新が課題を解決してくれるケースが想定される。

《 結 論 》

- ・第4次産業革命は、情報通信産業の高度化だけに限定されたものではなく、各産業活動の効率化や生活の利便性向上に寄与するものである。
- ・提供するサービスを利用し、企業や官公庁が生産性を上げたり、業務効率をいかにして向上させるかが問われている。
- ・本県の事業者や行政が、より一層、積極的かつ柔軟に対応することを期待したい。