

5 今後の中期的な産業労働施策の方向性の提案

これまで整理してきた社会経済動向の変化や企業・労働アンケートの結果を踏まえると、今後の中期的な産業労働施策の方向性の検討にあたっては、以下のような視点が必要であると考えられる。

(1) 愛知の強みを伸ばし、生かすことで弱みを克服する

・愛知の強みはモノづくり産業の圧倒的な集積にある一方、第4次産業革命の核となるデジタル技術については、産業面・人材面とも十分とは言えない状況にある。そのため、自動車産業におけるCASE・MaaSへの対応など、強みであるモノづくりを生かしつつ、最先端のデジタル技術との融合を図るような方向性を検討する必要がある。

(2) 人口減少社会への移行を見据える

・愛知県の人口は増加が続いているが、2030～2040年を展望すると人口減少社会へと移行していく。人口減少社会において、愛知の経済活力を維持・向上していくためには、デジタル技術を活用した生産性の高い産業の創出・育成や、人生100年時代に対応した人材育成・働き方の改革を進めるような方向性を検討する必要がある。

(3) 時代の流れを力にする

・デジタル技術を核とした第4次産業革命は、モノやサービスの生産性を飛躍的に高めるものであり、また、SDGsのようなグローバルに重視される価値観は、世界全体の産業や働き方のあり方を変えていくことが見込まれる。こうした時代の大きな流れを的確に捉え、産業労働施策の新展開を生み出す力とするような方向性を検討する必要がある。

こうした視点のもと、「産業」、「労働」、「観光・その他」の3つの切り口で、取り組むべき施策の方向性をアイデア的に提示した。

5-1 産業	5-1-1 CASE・MaaSへの対応 5-1-2 小売・商業におけるキャッシュレスの普及 5-1-3 シェアリングエコノミーの推進 5-1-4 フィンテックの普及
5-2 労働	5-2-1 テレワークの普及 5-2-2 IT人材の育成 5-2-3 リカレント教育の推進 5-2-4 フリーランスへの対応
5-3 観光・その他	5-3-1 ナイトタイムエコノミーの推進 5-3-2 SDGsの推進

5-1 産業

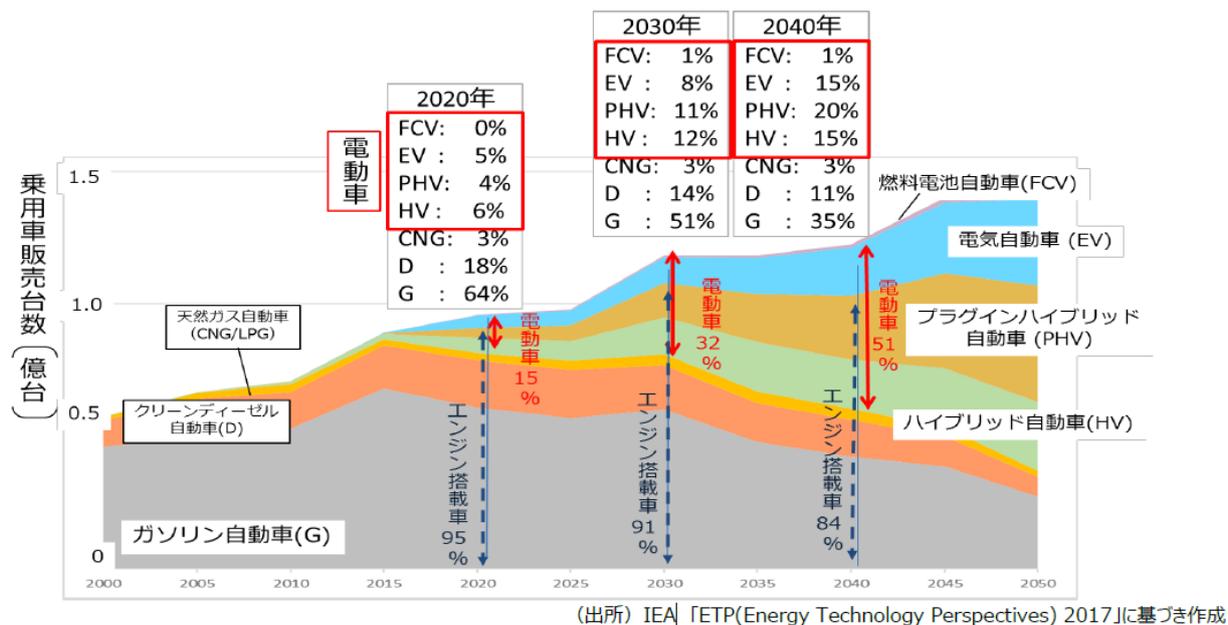
5-1-1 CASE・MaaS への対応

愛知県の主要産業である自動車産業は、「CASE」(Connected(コネクテッド)、Autonomous(自動運転)、Shared&Services(シェアリング)、Electric(電動化))、「MaaS」(Mobility as a Service(モビリティ・アズ・ア・サービス))という大きな変革が進展している。愛知県が引き続き自動車産業の世界的な中心地であり続けるためには、この潮流の変化をチャンスと捉えて、積極的な対応によって、世界を先導することが期待される。

「Electric(電動化)」は、エンジンに代わってモーターやバッテリーが使われることから、エンジン部品やエンジン周辺機器などのサプライヤーの業務が消失することが懸念され、将来増加が見込まれる電動化部品への転換が必要となる。

図表 5-1 パワートレイン別長期見通し

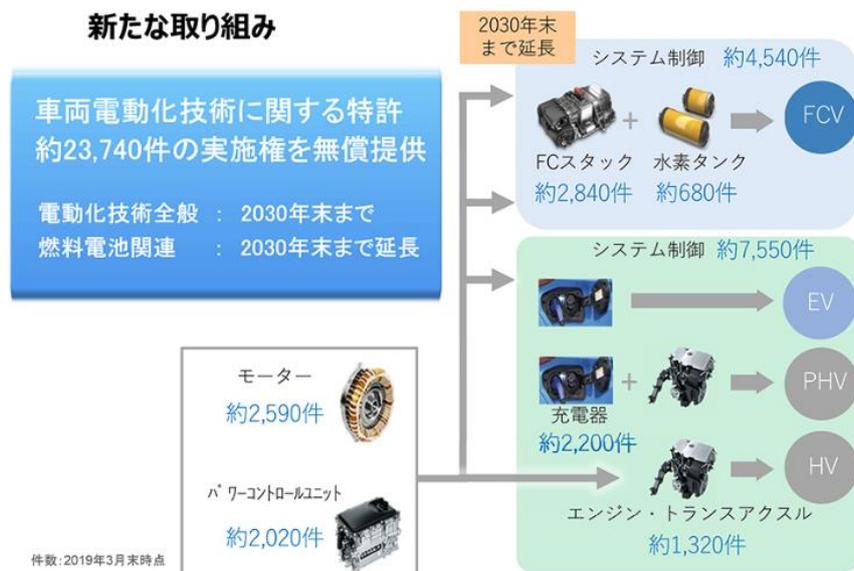
IEA が示した技術普及シナリオ(平均気温上昇▲2°C達成ケース)



出典) 経済産業省「自動車新時代戦略会議(第1回)資料

トヨタ自動車は、電動車の普及に向けた取り組みの一環として、モーター・PCU(パワー・コントロール・ユニット)・システム制御等の車両電動化関連の技術について、トヨタが単独で保有している世界で約 23,740 件の特許実施権を無償で提供するとともに、電動車を開発・製造するために、トヨタが保有するパワートレインシステムを活用する際に技術サポートを実施している。

図表 5-2 トヨタ自動車の車両電動化技術の特許実施権の無償提供



出典)トヨタ自動車ウェブサイト「トヨタ自動車、ハイブリッド車開発で培ったモーター・PCU・システム制御等車両電動化技術の特許実施権を無償で提供」

<https://global.toyota/jp/mobility/case/patents2030.html>

トヨタ自動車は自らが保有する特許を無償で提供して、新たな市場を創出するオープン戦略をとっており、電動化で業務が無くなるサプライヤーにとっては大きな参入のチャンスが生まれている。車両電動化技術の特許無償開放をきっかけとして愛知県に電動自動車のエコシステムを形成することが期待される。

□施策の方向性

愛知県における自動車産業の電動化促進、サプライヤーの電動化部品への参入支援を目的として、トヨタ自動車が無償提供している特許を活用した中小企業の電動化部品開発を支援する研究会を立ち上げる。

電動化部品開発研究会は、トヨタ自動車の協力を得て、中小企業が事業化しやすい部品とその特許を選定して中小企業にプレゼンテーションを行い、事業化を行う中小企業とビジネスマッチングする。マッチングで生まれた有望な案件は、必要に応じて科学技術交流財団のプロジェクト等として支援して、事業化まで一貫したサポートを行うことが期待される。

自動運転については、愛知県は将来の自動運転サービスの実現を目指して、2016年度から自動運転の実証実験を開始するなど先駆的な取り組みを実施しており、産学官で構成する「あいち自動運転推進コンソーシアム」の活動など、自動運転の実装を見据えた様々な取り組みを実施している。MaaSについては、日間賀島における「離島における観光型 MaaS による移動」をテーマに据えた自動運転の実証実験などの取り組みが実施されている。今後は、地域の移動課題の解決を図る様々なモビリティ関連サービスの創出を図るような取り組みを行うことが期待される。

□参考事例:東京都内における MaaS の社会実装モデル構築に向けた実証実験プロジェクト

東京都では、東京の「稼ぐ力」の中核となる第4次産業革命技術の社会実装を通じて、経済発展と社会的課題の解決を両立させる「Society 5.0」の実現に向け、新たなモビリティサービスとして注目されている MaaS を重点プロジェクトとして位置づけ、MaaS の先行的なモデルとなる実証実験を実施している。この実証実験を通じて、利便性向上や移動ビッグデータによる新たなサービスの創出等を後押ししている。2019 年度は、東京臨海副都心エリア、立川駅周辺エリア、竹芝エリアの3地区において実証実験を実施している。

東京臨海副都心エリアは、観光情報の提供や快適な移動のサポートを行う MaaS 実証実験アプリを提供し、鉄道やシェアサイクル、無料の予約制シャトル「東京臨海シャトル」など複数の公共交通機関を連携させた新たなモビリティサービスの実装に向けた様々な検証を実施している。

図表 5-3 東京副都心エリアの実証実験の概要



<参加企業の役割>

株式会社ナビタイムジャパン	本実験の企画・運営、アプリ開発、マルチモーダル経路探索エンジンの提供、移動データ分析
株式会社ドコモ・バイクシェア	シェアサイクルの運営、1日乗車券の提供
JapanTaxi株式会社	デマンド型シャトル（無料）の提供 ※運行にあたっては、JapanTaxi株式会社が日本交通株式会社の車両を貸し切り、運行車両の運賃はJapanTaxi株式会社が負担します。
東京臨海高速鉄道株式会社	りんかい線の運営、1日乗車券の提供
一般社団法人 東京臨海副都心まちづくり協議会	観光施設情報などの観光コンテンツの提供
KDDI株式会社	キャッシュレス決済技術の提供、アプリ開発サポート、プロモーション

出典) NAVITIME プレスリリース「東京臨海副都心エリアで MaaS 実証実験を開始」

http://corporate.navitime.co.jp/topics/pr/201910/11_5021.html

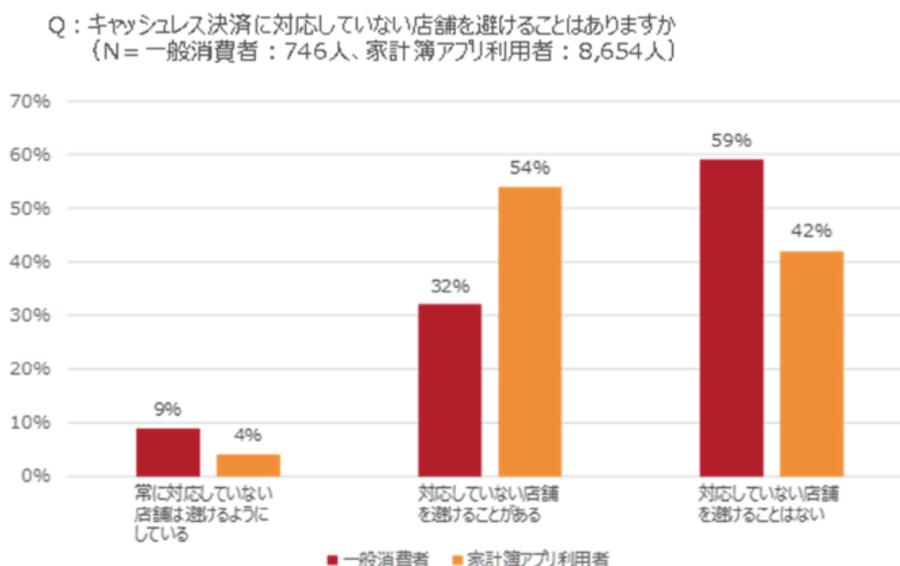
5-1-2 小売・商業におけるキャッシュレスの普及

商店街など地域に密着した小売・商業は、人々の消費生活や地域の雇用だけではなく、コミュニティを支える役割を担い、まちの賑わいを創出する機能をもっている重要な産業である。

愛知県の小売・商業は、少子高齢化の進展、大規模店舗・チェーン店の全国展開、ネット販売の増加などが進展するなかで、大須商店街、円頓寺商店街、昭和横丁など、個性的な商業店舗が集積し賑わいをみせている地域があるものの、増加する外国人観光客の取り込みなどに課題を抱えているほか、経営者の高齢化に伴い廃業する店舗がみられる。

スマホアプリによる支払が可能となりキャッシュレス化が進むなか、政府の施策の後押しによりキャッシュレス化が加速しており、2019年はキャッシュレス元年と言われている。大規模小売店やチェーン店などはキャッシュレス決済への対応により顧客獲得を図る一方、対応していない商業店舗は機会を損失しており、今後のキャッシュレス化の進展に伴いさらに厳しい状況に陥ることが懸念される。

図表 5-4 キャッシュレス決済未対応の機会損失



出典)日本クレジットカード協会「キャッシュレス社会の実現にむけた調査報告書(概要版)」

キャッシュレスは、消費者に利便性をもたらすとともに、商業者の生産性向上をもたらし、さらにはフィンテックなどベンチャー企業の創出が期待できる。具体的には、消費者は、消費履歴の情報のデータ化により、家計管理が簡易になる、大量に現金を持ち歩かずに買い物ができるなどのメリットがある。商業者は、レジ締めや現金取り扱いの時間の短縮、盗難の抑止、キャッシュレス決済に慣れた外国人観光客の需要の取り込み、購買データを活用した高度なマーケティングの実現などのメリットがある。そのため、県内の小売・商業を対象として、キャッシュレス化への対応の促進を図り、キャッシュレス決済で付与するポイントと連携した誘客、データ分析に基づくマーケティングなどによる活性化を目指すことが期待される。

□施策の方向性

愛知県の事業者のキャッシュレス化を促進するためには、ICT 事業者と事業者が自社の課題解決に資するキャッシュレスの活用アイデアを出して実証実験を行い、実際の効果を確認することで、実装を促進することが期待される。

□参考事例：福岡市実証実験フルサポート事業「キャッシュレス」採択プロジェクト

福岡市は AI や IoT 等の先端技術を活用した社会課題の解決等に繋がる実証実験プロジェクトをサポートする「実証実験フルサポート事業」を実施している。2018 年度は、「キャッシュレス」実証実験を全国公募して、25 件の応募の中から、福岡市の施設1社、民間施設8社の事業者を採択した。実証により事務作業の効率化や消費購買行動の変化、インバウンドの集客など、モバイルを中心としたキャッシュレスの導入による効果等、キャッシュレスの導入効果を検証した。

図表 5-5 福岡市実証実験フルサポート事業「キャッシュレス」採択プロジェクト

プロジェクト名	事業者名
真のキャッシュレス社会実現に向けた、決済コミュニケーション施策実証実験	LINE 株式会社(代表事業者) LINE Pay 株式会社(共同事業者) LINE Fukuoka 株式会社(共同事業者)

プロジェクト名	事業者名
店頭掲示 QR 方式 アリペイ導入推進事業	ジャクール株式会社
民間施設向けキャッシュレス化事業	NIPPON Tablet 株式会社
福岡市キャッシュレス実証実験プロジェクト	楽天株式会社
YOKA!Pay によるキャッシュレス推進実証実験	株式会社福岡銀行
Origami Pay「キャッシュレス FUKUOKA」実証実験プロジェクト	株式会社 Origami
福岡市の民間施設を対象としたキャッシュレス社会実現のための実証実験	LINE 株式会社(代表事業者) LINE Pay 株式会社(共同事業者) LINE Fukuoka 株式会社(共同事業者)
実店舗向け Yahoo!ウォレットを活用したキャッシュレス体験企画	ヤフー株式会社
IT ツールの複合的利活用経営の実現	株式会社マネーフォワード 一般社団法人 BusinessIT 推進協議会

出典)福岡市「実証実験フルサポート事業 採択プロジェクト」

5-1-3 シェアリングエコノミーの推進

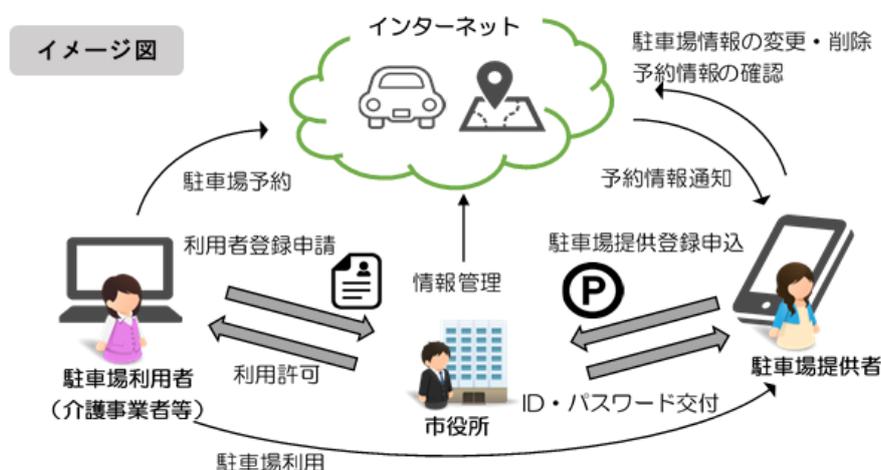
自動車に対するニーズが所有から利用へのシフトが進む中で、自動車メーカーは MaaS への対応を進めている。トヨタ自動車はモビリティサービスプラットフォームの構築を進めており、ソフトバンクと共同出資会社 MONET Technologies を設立し、企業間の連携を推進する「MONET コンソーシアム」を立ち上げて「MONET プラットフォーム」を利用した実証実験を行うなどの取り組みを行っている。

移動手段のシェアリングによって 1 台のモビリティに対して、複数のユーザーが利用できるようになると、自動車所有の減少により既存駐車場の空きスペースが増加する一方、自動車利用の増加によって観光地など特定地域、時間帯では駐車場が不足するといった事態が発生すると予想される。

こうした事態を見据えた取り組みとして、駐車場シェアリングを進めることが有効と考えられる。

愛知県内の取り組みとしては、犬山市が 2018 年度総務省モデル事業で、個人が保有している空き駐車場やスペースを、インターネット上のプラットフォームに登録して、貸し出す駐車場シェアを実施した。また、春日井市では利用していない時間帯のある店舗駐車場や住宅駐車場がある駐車場提供者とその周辺に居住する要介護認定者等を訪問する事業者や春日井市介護認定調査員等の駐車場利用者とのマッチングを行うハートフルパーキングを実施するなどしている。

図表 5-6 春日井市ハートフルパーキングのイメージ図



出典)総務省「ICTによるインクルージョンの実現に関する調査研究」

また、県内の事業者では、ベンチャー企業の株式会社シードが 2016 年 3 月からスマートパーキングのサービスを開始している。ビーコン端末を搭載した IoT カラーコーンと、専用スマートフォンアプリによる駐車場シェアリングサービスで、土地を所有しているが具体的な用途目的のないオーナーと駐車場を探すユーザーをマッチングすることができる。ユーザーは駐車場の検索から、入出庫管理、決済までをスマホ 1 台で簡単に行うことが可能となっている。

□施策の方向性

愛知県では駐車場シェアリングの取り組みが広がりつつあり、こうした取り組みを加速して、世界的な自動車産業都市に相応しい駐車場シェアリングの先進地を目指すことが期待される。

□参考事例：犬山市駐車場シェアリングプロジェクト

犬山市は犬山城下町周辺などの観光客の駐車場不足や交通渋滞の解消、低未利用地の活用を図るため、駐車場のシェアリングサービスを導入する取り組みを行った。事業者などが所有するスペースを自らが利用しない時間観光客とシェアリングするもので、観光客はプラットフォームを使って事前に駐車場を予約するため、確実に駐車場を確保することができる。実証では5件(16台)の登録駐車場で約3か月間に74件の利用があり、今後事業が着実に浸透することが見込まれている。

図表 5-7 犬山市の取り組み概要



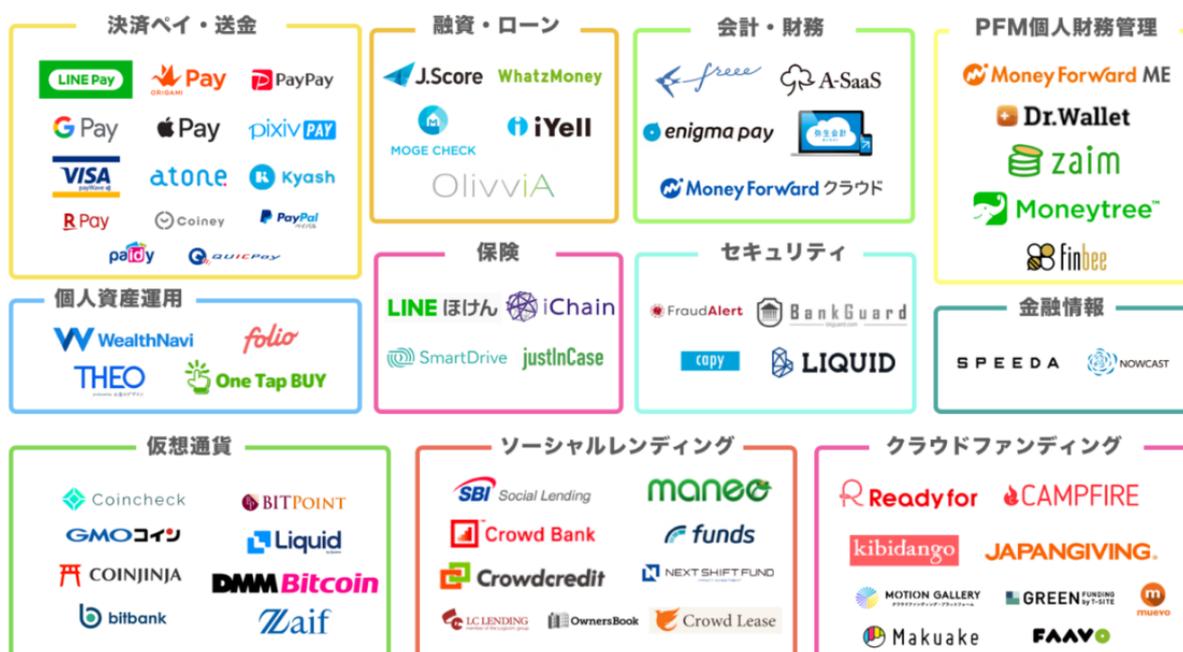
出典)総務省「平成30年度シェアリングエコノミー活用推進事業報告書概要版」

5-1-4 フィンテックの普及

「FinTech(フィンテック)」は、Finance(金融)と Technology(技術)を掛け合わせた言葉で、IoT、ビッグ・データの処理・分析、AI(人工知能)、ブロックチェーンといった ICT とスマートフォンやタブレット端末等を活用して、革新的な金融サービスを生み出すものと注目されている。

フィンテックは、決済ペイ・送金、融資・ローン、会計・財務、会計・財務、PFM 個人財務管理、個人資産運用、保険、セキュリティ、金融情報、仮想通貨、ソーシャルレンディング、クラウドファンディングの 11 分野で金融のあり方を変革しており、多くのベンチャー企業や非金融事業が参入している。

図表 5-8 フィンテックの 11 分野と代表的企業



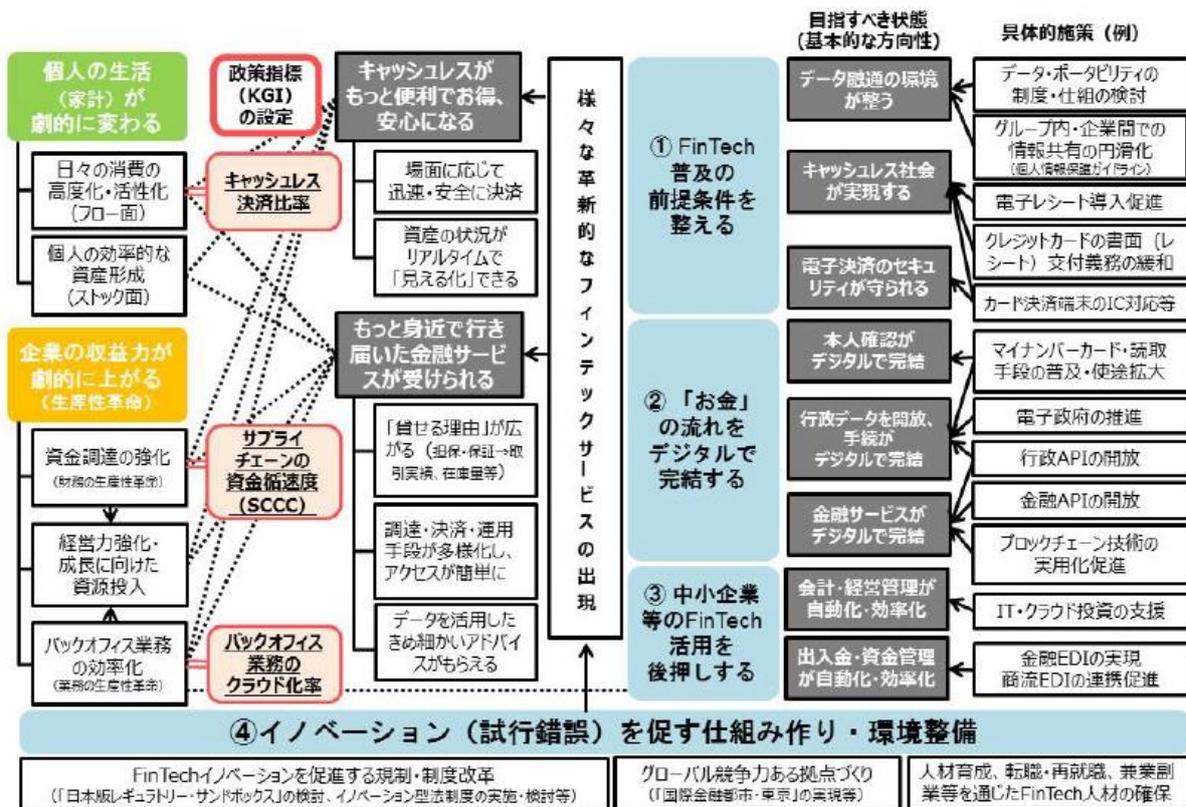
出典)株式会社レタドール【最新 2019 年度版】知らなきゃ損!?日本の最先端 FinTech(フィンテック)企業 50 選

<https://mastand.com/money/work/best-fintech-japan/>

経済産業省「FinTech ビジョン」では、目指すべき FinTech 社会の姿として、個人の生活(家計)が劇的に変わり、企業の収益力が劇的に上がるというビジョンを示しており、それを実現する道筋を示している。

具体的な課題としては「FinTech の前提条件を整えるための課題と対応」「「お金」の流れをデジタルで完結するための課題と対応」「FinTech によるベンチャー・中小企業の経営力・生産性改革に向けた課題と対応」「FinTech イノベーションを次々に生み出す環境づくり」の4つの課題について、政策の基本的な方向性と具体的な政策対応を示している。

図表 5-9 フィンテック社会の実現に向けた道筋



出典) 経済産業省「FinTech ビジョン」(「FinTech の課題と今後の方向性に関する検討会合 報告」)(2017 年 5 月 8 日)

□ 施策の方向性

2019 年は中小企業へのオンライン融資サービスにメガバンクやフィンテックベンチャーの参入が相次ぎ、普及が拡大しつつある。

ネットで手続きが済むオンライン融資は、クラウド会計ソフトを使って口座の入出金情報などを分析し、財務諸表だけでは見えない商流や事業の将来性から金利や融資条件を算出する仕組みで、クラウドソフト会社も財務データから AI が資金繰りを予想して、借入額や金利などの条件を試算し、銀行やカード会社が融資する。対面審査や書類審査の手続きが軽減され、短期間で融資が実行できるため、中小企業への短期融資等での利用が見込まれる。

そこで、中小企業の支援を行う観点から、金融機関におけるフィンテックの導入を促進する実証実験を支援するような取組も考えられる。

□ 参考事例: 百五銀行とフィンテックベンチャーの実証

百五銀行は、金融機関向け AI 融資審査モデル「FAI」を開発した株式会社ココペリと共同で、中小企業融資業務への AI の活用に関する実証実験を行い、口座の入出金情報をはじめとする膨大なトランザクションデータを AI が分析し、融資可能金額や金利などを効率的に算出することを実証している。

5-2 労働

5-2-1 テレワークの普及

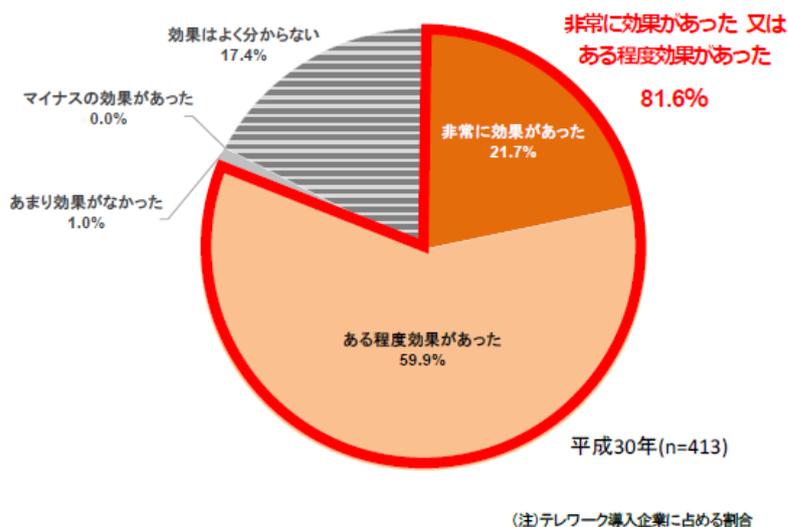
急速に発展、普及している情報通信技術を活用して、時間や場所を有効に活用できる柔軟な働き方であるテレワークは、働き方を改革する施策、労働生産性向上、女性の労働力率向上に資するものとして普及が期待されている。

図表 5-10 テレワークのメリット

企業にとってのメリット	従業員にとってのメリット
<ul style="list-style-type: none">・人材の確保・育成・業務プロセスの革新・事業運営コストの削減・非常時の事業継続性（BCP）の確保・企業内外の連携強化による事業競争力の向上・人材の離職抑制・就労継続支援・企業ブランド・企業イメージの向上	<ul style="list-style-type: none">・ワーク・ライフ・バランスの向上・生産性の向上・自律・自己管理的な働き方・職場との連携強化・仕事全体の満足度向上と労働意欲の向上

出典)厚生労働省「テレワークではじめる働き方改革」

図表 5-11 テレワーク導入企業における効果



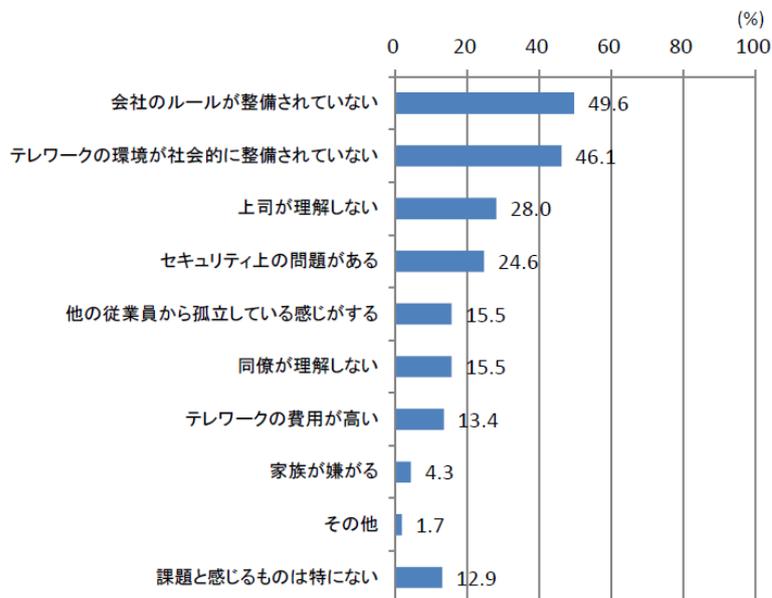
出典)総務省「平成 30 年通信利用動向調査の結果(概要)」

テレワークは事務職、営業職、技術職、管理職など幅広いデスクワークに適用可能で、中小企業にも導入可能である。「世界最先端 IT 国家創造」宣言・官民データ活用推進基本計画」では、テレワーク導入企業を 2020 年には 2012 年度比で3倍(11.5%→34.5%)、テレワーク制度等に基づく雇用型

テレワーカーの割合を2016年度比で倍増(7.7%→15.4%)にすることをKPIに設定して、政府はテレワーク推進に係る施策を実施している。

一方、テレワーク利用の課題として、「会社のルールが整備されていない」、「テレワークの環境が社会的に整備されていない」などがあげられており、解決に向けた施策が必要となっている。

図表 5-12 テレワーク実現の課題



※ 「現在利用していないが、積極的に利用したい」及び「現在利用していないが、利用してみたい」を回答した回答者のみ

※ 自営業を除いた回答

出典)総務省「ICTによるインクルージョンの実現に関する調査研究」

□施策の方向性

愛知県のテレワーク推進施策としては、テレワークの普及・啓発、テレワーカーの支援、企業の働き方改革やテレワークに関する相談窓口となる普及支援拠点を設置して、イベント、セミナー、情報提供、相談及びコーディネーターによる導入支援など踏み込んだ支援を行う仕組みをつくるのが有効と考えられる。

また、山間地域では、地域活性化を目的としてテレワーク拠点を設置し、テレワークで業務を行う事業者を誘致、支援することも考えられる。

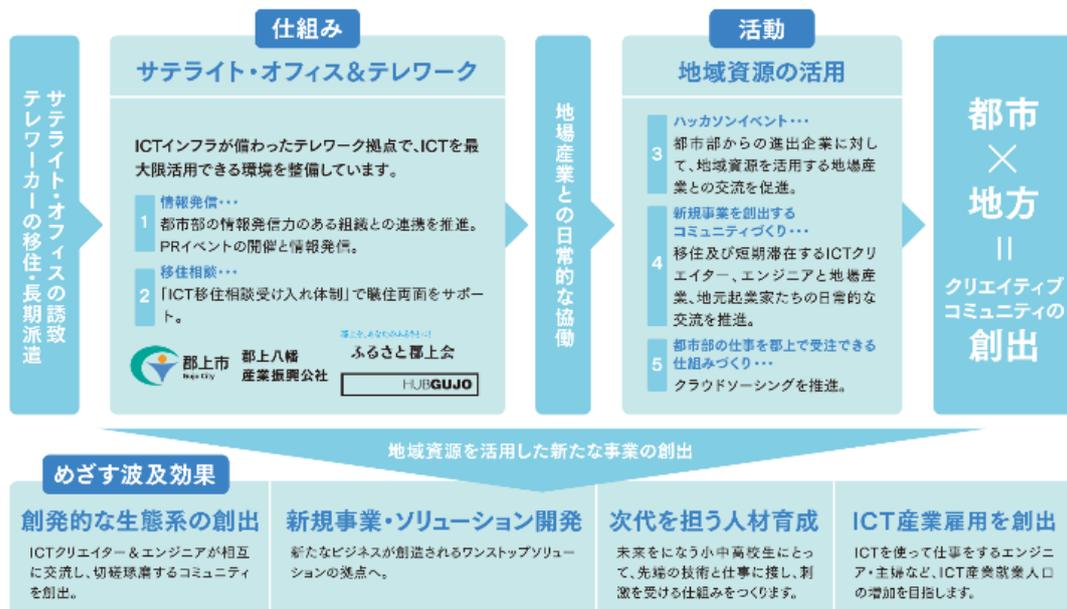
□参考事例：郡上市ふるさとテレワーク推進事業

岐阜県郡上市は多様な ICT クリエーターやエンジニアが集結する創造的 ICT 都市を目指して「郡上市ふるさとテレワーク推進事業」を進めている。

地方で働く人と、都会で働く人をつなぐ「アイデアソンイベント」、サテライトオフィスとして実証できる「モデルテレワークハウス」、世界とリアルにつなぐ「オンライン会議」、サテライトオフィス、ミーティングルーム、コミュニティスペース、プライベートボックスなどを備えたコワーキングスペースを整備し特定非営利法人の HUBGUJO が運営している。

その結果、(株)ブイキューブ、(株)広告共和国、家田紙工(株)、(有)スロー、(株)CDI、ワタミファーム&エナジー、PWCコンサルティング(同)が進出し、テレワーカーが勤務している。

図表 5-13 郡上市ふるさとテレワーク推進事業概要



出典) 郡上市ウェブサイト

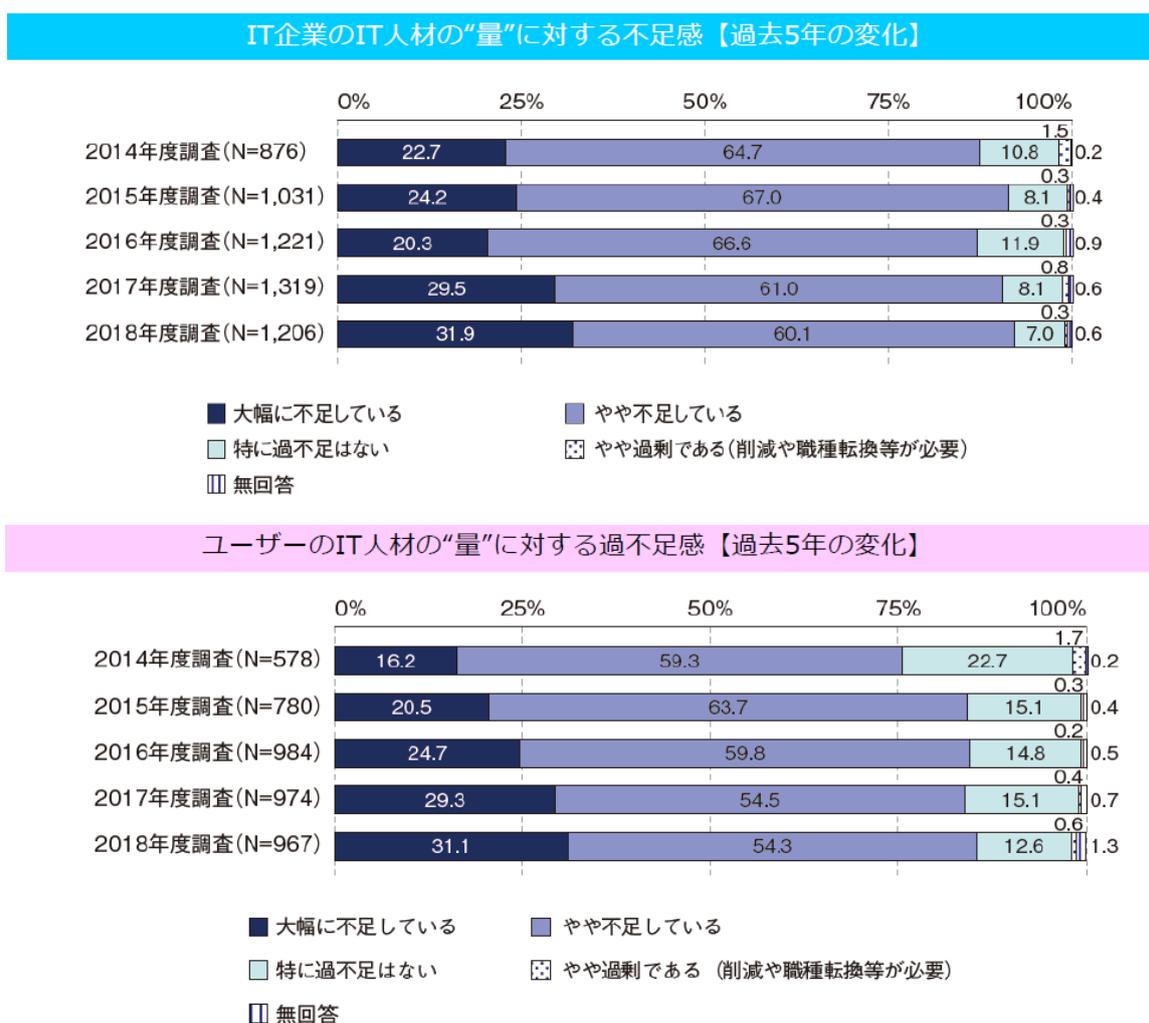
<http://demo.kokokukyowakoku.jp/>

5-2-2 IT人材の育成

AI(人工知能)やIoT(Internet of Things)などのデジタル技術を活用して企業のビジネスモデルを変革し、将来において新たな付加価値を創出できるようにすること(デジタル・トランスフォーメーション)が求められている。

このデジタル・トランスフォーメーション(DX)を担うIT人材は、IT企業側、ユーザー企業側の双方で不足しており、IT人材の育成が課題となっている。

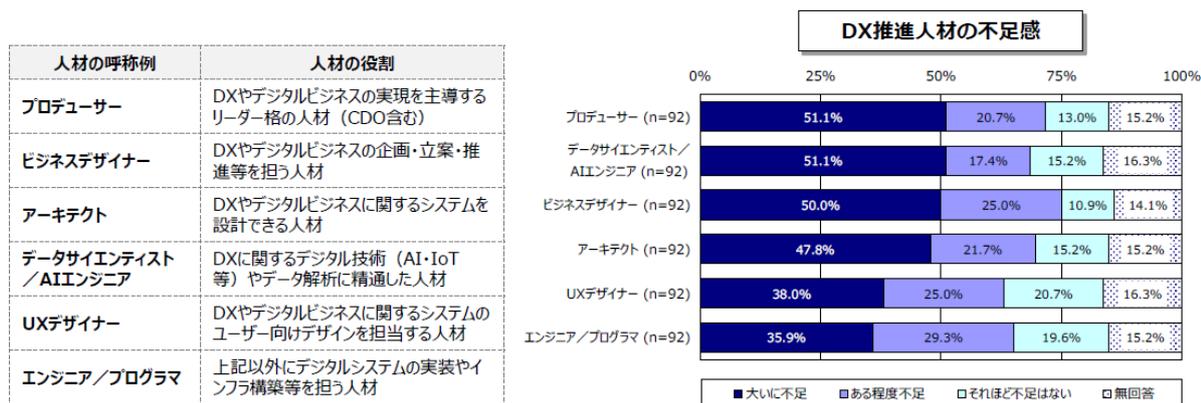
図表 5-14 IT人材の量に対する不足感(IT企業、ユーザー企業)



出典)情報処理推進機構「IT人材白書 2019」

さらに、DXを推進する中核人材は大幅に不足しており、DXの推進人材の確保・育成も課題となっている。

図表 5-15 DX 推進人材の不足感

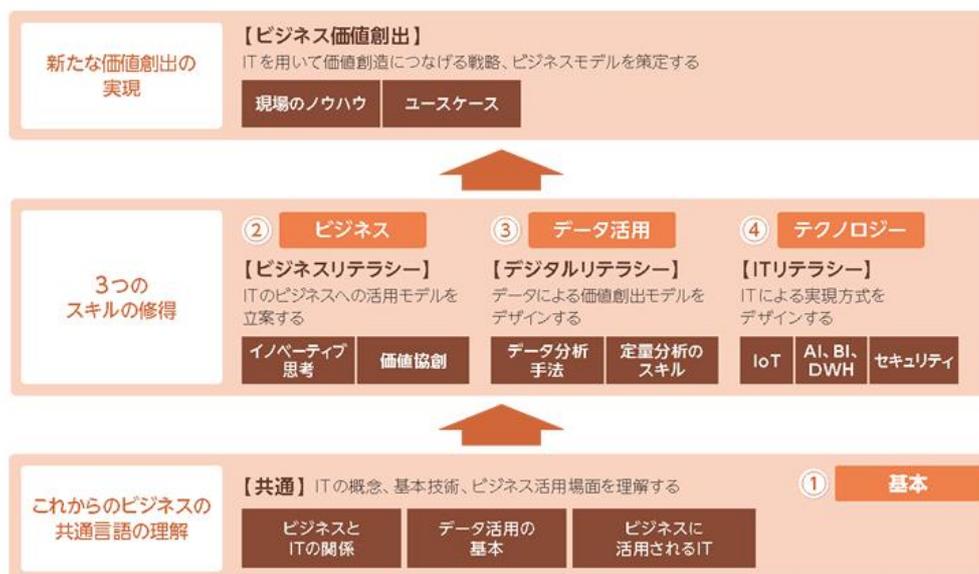


出典) 情報処理推進機構「デジタル・トランスフォーメーション推進人材の機能と役割のあり方に関する調査～調査結果サマリ～」

□ 施策の方向性

DXを推進するためには、ビジネスとデータ活用とテクノロジーの3つのスキルをもった人材が必要とされている。愛知県の産業人材育成施策にDX推進人材の育成を位置付けて、県内企業、学生を対象としたDX推進人材のスキルを習得する研修を実施することが期待される。

図表 5-16 DX 推進人材のスキル(例)



出典) 株式会社日立アカデミー ウェブサイト「デジタルトランスフォーメーションを推進する人材」
<https://www.hitachi-ac.co.jp/course/intro/topics/18s/bigdata.html>

□参考事例

神戸市は、デジタルトランスフォーメーションに関する人材育成に取り組む一般社団法人デジタルトランスフォーメーション研究機構、神戸大学数理・データサイエンスセンターと共同で、KOBEXDXプロジェクト2019を実施している。このプロジェクトは、DXを推進していくため、神戸を中心とした関西圏の企業、自治体、大学関係者を対象とした各種セミナー、DX人材育成の必要性を普及するための各種セミナー、講座を開催し、産官学が技術開発、経営改革、人材育成で連携するKOBEXモデルを構築している。

図表 5-17 KOBEXDXプロジェクト2019 DX実務者入門講座

【日時】2019年11月15日・11月22日・12月6日・12月13日・12月20日・12月27日(全金曜日)18:30～20:30

【会場】神戸学院大学 神戸三宮サテライト

【対象】関西圏の企業・自治体の若手・実務者であってDX分野の実務に携わる方

【定員】80名

【参加費】無料

講座内容

回数	開催日	内容	講師
第1回	11/15	DXとサービスモデリング 産業界におけるデジタル技術を用いたサービス化事例の紹介。自社のサービスにおいてDXを実現させる際に考えておくべきこと、またDXの手法(PoCの重要性)などについて解説し、実際に、自社のビジネスのサービスモデリングを検討する方法論について論じる。	藤井 信忠 (神戸大学大学院システム情報学研究科准教授)
第2回	11/22	DXと顧客管理 顧客基盤を活用したサービス管理とマーケティングの進化について、CRMからCX、さらにサブスクリプションモデルへと、DXがもたらす革新について事例をもとに解説する。	南 知恵子 (神戸大学経営学研究科教授、RIDX理事)
第3回	12/6	DXと人工知能のメカニズムと活用 人工知能分野を席卷しているend-to-end型ディープラーニングには、実践的なシーンでパフォーマンスを得る工夫が詰まっている。これらを紐解きながら、なぜパフォーマンスがでるのか、なぜ複雑な構造が必要なのかを理解し、ビジネスでディープラーニングを活用するための基礎を学ぶ。	小澤 誠一 (神戸大学数理・データサイエンスセンター副センター長、大学院工学研究科教授、RIDX理事)

第 4 回	12/13	<p>DXと情報セキュリティ</p> <p>DXを実現すると攻撃者による侵入点が増大し、情報セキュリティの重要性がますます高まる。データが価値を持つシステムを構築するときに、経済的利益を毀損しないための施策はコストではなく投資と位置付けるべきである。本講演では積極的にデータを活用する基盤のためのセキュリティについて述べる。</p>	白石 善明 (神戸大学大学院工学 研究科准教授)
第 5 回	12/20	<p>DXを支える統計解析</p> <p>データ利活用のツールとして特に有用な統計解析法を紹介する。統計解析法の使い分け方、計算過程、応用例、解釈方法に至るまで、可能な限り直観的に解説する。</p>	首藤 信通 (神戸大学大学院海事 科学研究科講師)
第 6 回	12/27	<p>DXを支える数学基礎</p> <p>DXの様々な分野で使われている数学の基礎を平易に説明する。線形代数・微積の初歩からはじめ、ニューラルネットワーク・公開鍵暗号を支える数学の基礎を解説する。</p>	齋藤 政彦 (神戸大学数理・データ サイエンスセンターセン ター長、大学院理学研 究)

出典)神戸大学数理・データサイエンスセンター「KOBE×DXプロジェクト2019 DX実務者入門講座」

5-2-3 リカレント教育の推進

技術革新の進展や産業構造の変化などに対応して、学校等での社会人再教育を行うリカレント教育へのニーズが高まってきている。長寿命化が進み、変化の激しい時代には、終身雇用で一生を同じ会社に勤務することは難しくなっている。また、人口減少が進む中、女性や高齢者の活躍を図る観点からも、政府はリカレント教育の拡充を進めている。

図表 5-18 政府におけるリカレント教育の基本方針

経済財政運営と改革の基本方針2018 (平成30年6月15日閣議決定)
～少子高齢化の克服による持続的な成長経路の実現～ 関係箇所抜粋

リカレント教育

第2章 力強い経済成長の実現に向けた重点的な取組
1. 人づくり革命の実現と拡大
(1) 人材への投資

より長いスパンで個々人の人生の再設計が可能となる社会を実現するため、何歳になっても学び直し、職場復帰、転職が可能となるリカレント教育を抜本的に拡充する。

1. 教育訓練給付の拡充

専門実践教育訓練給付(7割助成)について、第4次産業革命スキル習得講座の拡充や専門職大学課程の追加など、対象講座を大幅に拡大する。
また、一般教育訓練給付については、対象を拡大するとともに、ITスキルなどキャリアアップ効果の高い講座を対象に、給付率を2割から4割へ倍増する。特に、文部科学大臣が認定した講座については、社会人が通いやすいように講座の最低時間を120時間から60時間に緩和する。あわせて、受講者の大幅な増加のための対策を検討する。
様々な学校で得た単位を積み上げて卒業資格として認める仕組み(単位累積加算制度)の活用を積極的に進める。

2. 産学連携によるリカレント教育

新規かつ実践的で雇用対策として効果的で必要性の高いリカレント教育のプログラムの開発を集中的に支援する。

<ul style="list-style-type: none">○ 先行分野におけるプログラム開発○ 在職者向け教育訓練の拡充○ 生産性向上のためのコンサルタント人材の養成	<ul style="list-style-type: none">○ 技術者のリカレント教育○ 実務家教員育成のための研修○ 長期の教育訓練休暇におけるリカレント教育に対する助成
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. 企業における中途採用の拡大

内閣府、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省が連携して、中途採用に積極的な上場企業を集めた協議会を設置し、中途採用を拡大する。
なお、「年齢にかかわらず多様な選考・採用機会拡大のための指針」を活用し、中途採用の促進に向けた経済界の気運を醸成する。

出典)文部科学省「リカレント教育の拡充に向けて」(平成30年7月31日)

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/043/siryo/_icsFiles/afieldfile/2018/08/03/1407795_2.pdf

文部科学省は、職業実践力育成プログラム(BP: Brush up Program for professional)を認定する制度を2015年に創設した他、専修学校リカレント教育総合推進プロジェクト、専門職大学等の制度化などを進めてきた。

愛知県内の大学では、名古屋大学が社会人リカレント教育として「情報学研究科附属組込みシステム研究センター」を中心に「組込みシステム技術者のための技術展開力育成プログラム(enPiT-Pro) 車載組込みシステムコース」(2019年度)を実施した他、名古屋工業大学のBP認定課程「工学研究科博士前期課程社会工学専攻短期在学コース」及び「3D-CAD設計技術者育成講座」、名古屋商科大学ビジネススクールのBP認定講座「ヘルスケアMBAトラック」及び「グローバルMBAトラック」、名古屋市立大学の既卒者への学びなおし、リカレント教育講座などが実施されている。

文部科学省はさらにリカレント教育など社会人の学び直しの総合的な充実を図るため、社会人向けの実践的なプログラムの開発・拡充、リカレント教育を支える専門人材の育成、リカレント教育推進のための学習基盤の整備に係る事業を進めている。

図表 5-19 リカレント教育関連予算(案) (2020 年度)

リカレント教育等社会人の学び直しの総合的な充実

令和2年度予算(案) 8,935百万円
(前年度予算額 8,826百万円)



人生100年時代や技術革新の進展等を見据え、社会のニーズに対応したリカレント教育の基盤整備や産学連携による実践的なプログラムの拡充等による出口一体型リカレント教育を推進することにより、誰もがいくつになっても新たなチャレンジができる社会を構築する。

社会人向けの実践的なプログラムの開発・拡充

○放送大学の充実

(放送大学学園補助金：7,386百万円(7,631百万円))
・数理・データサイエンス・AI教育に関するコンテンツの制作
・地方公共団体や企業・大学等と連携した短期リカレント講座の制作

○産学連携による情報技術人材等の育成

(成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成(enPIT-PRO)：289百万円(308百万円))
(超スマート社会の実現に向けたデータサイエンティスト育成事業：234百万円(234百万円))
・産学連携による実践的な教育ネットワークの形成
・セキュリティ等のIT技術者のスキルアップ・スキルチェンジのための短期プログラムの開発・実施

○専修学校リカレント教育プログラムの開発

(専修学校リカレント教育総合推進プロジェクト：425百万円(315百万円))
・短期の学びを中心に、分野を超えたリカレント教育プログラムの開発
・産学連携によるリスタートプログラムの開発・実証 等

○教職に関するリカレント教育プログラムの開発等

(就職氷河期世代を対象とした教職に関するリカレント教育プログラム事業：111百万円)
(令和元年補正予算にて措置)
・就職氷河期世代のうち教員免許状を持つものの教職への道を諦めざるを得なかった者等を対象としたリカレント教育プログラムの開発等を実施

○産学官連携による地元定着のための教育プログラムの実施

(大学による地方創生人材教育プログラム構築事業：254百万円) (新規)
・産学官が連携し、地域が求める人材を養成するための教育改革を実施するとともに、出口(就職先)と一体となった教育プログラムを実施

※このほか、社会人の組織的な受入れを促進する大学等への経常費補助、職業実践的な教育を行う「専門職大学」等の設置(2019年度開学)を実施。

リカレント教育を支える専門人材の育成

○実務家教員の育成

(持続的な産学共同人材育成システム構築事業：280百万円(321百万円))
・社会人の学び直しを含む実践的な教育を支える実務家教員を育成・活用するシステムの構築

☆大学・専修学校の実践的短期プログラムに対する文部科学大臣認定の充実
・大学・大学院「職業実践力育成プログラム」(BP)及び「キャリア形成促進プログラム」
⇒受講者の学習機会の拡充や学習費用の軽減につながるよう、認定講座をさらに充実

リカレント教育推進のための学習基盤の整備

○女性のキャリアアップ等

(女性の多様なチャレンジに寄り添う学びと社会参画支援事業：34百万円) (新規)
・女性のキャリアアップ・キャリアチェンジに向けた学び直しやキャリア形成等の一体的支援

○社会人向け情報アクセスの改善

(社会人の学びの情報アクセス改善に向けた実践研究：17百万円(17百万円))
・講座情報、各種支援制度等効果的にアクセスできる情報発信ポータルサイトの整備

○リカレント講座の運営モデルの構築

(大学等におけるリカレント講座の持続可能な運営モデルの構築：16百万円) (新規)
・大学等におけるリカレント講座の持続可能な運営モデルの構築及び全国展開に向けた実証研究

出典)文部科学省「令和2年度予算(案)のポイント」

https://www.mext.go.jp/content/20191220-100014477_01.pdf

□施策の方向性

愛知県では、大学等高等教育機関や生涯学習関連団体との連絡会議を開催し、リカレント教育の推進を図っているが、産業労働分野の観点からは、以下のような施策が期待される。

実施にあたっては、リカレント教育を提供する大学等高等教育機関等との連絡会議において、受講者側の産業団体等のニーズを踏まえ、リカレントプログラムを継続的に実施することができる体制づくりを検討することが考えられる。

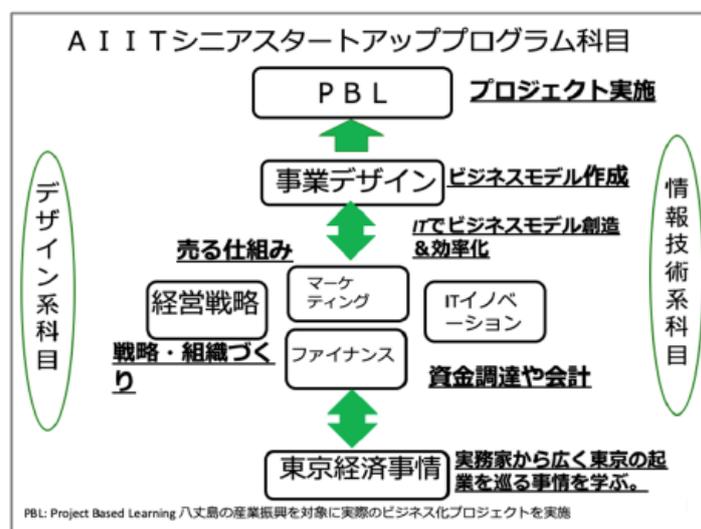
- ・スタートアップ・エコシステムの担い手を育成する起業家育成スクール
- ・自動車や航空機に搭載するソフトウェアの安全性を評価する人材育成講座
- ・金属 3D 積層造形に係るトポロジー最適化設計人材育成講座
- ・企業のグローバル展開を支える人材育成プログラム
- ・女性の仕事復帰、キャリアアップを支援するキャリアプログラム
- ・観光産業、サービス産業を支えるおもてなし人材育成プログラム 等

□参考事例:東京都産業技術大学院大学の社会人リカレント教育

東京都が高度専門技術者の育成を目的として 2006 年に設立した産業技術大学院大学は、研究者教育ではない工学系分野の社会人リカレント教育を行っている。社会人対象特別入試、企業推薦入試、キャリア再開支援入試を実施しており、情報アーキテクチャ専攻は、学生の 9 割弱が社会人で、年齢構成は、20 代が約 3 割、30 代が約 4 割、40 代が 2 割、50 代が約 1 割となっている。社会人が勤務しながら学習できるように授業時間を配慮しており、平日夜間の 18 時 30 分から 21 時 40 分、土曜日 9 時から 18 時に設定されている。

また、東京都の「生涯現役都市」の実現に向けた「100 歳大学」の取り組みの一環として、「AIIT シニアスタートアッププログラム」を開講し、シニア層の起業に向けて、起業に必要とされる高いレベルの知識とスキルを短時間で修得するプログラムにより新たな学びの場を提供している。

図表 5-20 AIIT 産業技術大学院大学シニアスタートアッププログラムの概要



	履修者数	授業評価	合格者
東京経済事情	33	3.83	31
経営戦略要論	20	4.31	20
マーケティング要論	23	4.12	23
ファイナンス要論	19	3.67	19
IT イノベーション要論	20	3.21	20
事業デザイン要論	28	3.91	28
シニアスタートアップ特論	27	—	26

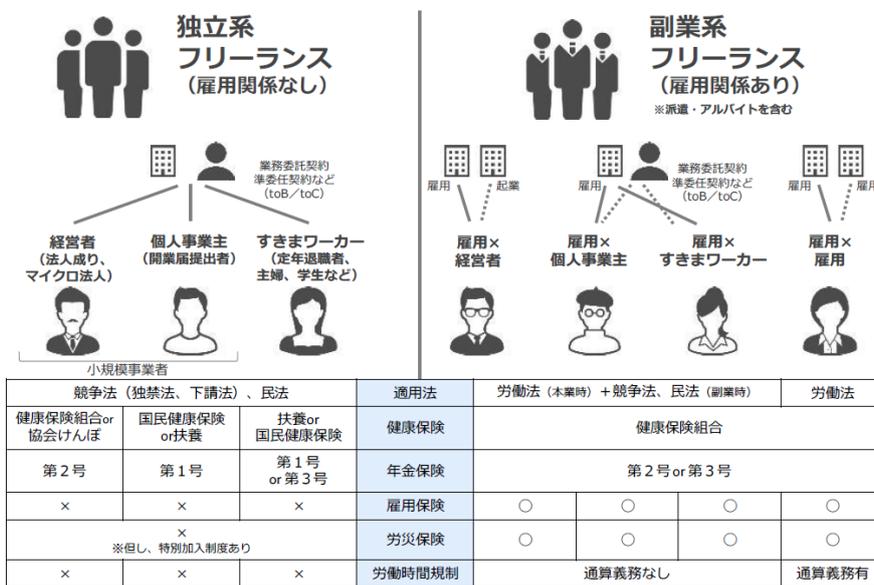
出典) 公立大学法人首都大学東京 産業技術大学院大学 「平成 30(2018)年度 AIIT シニアスタートアッププログラム」事業成果報告書

5-2-4 フリーランスへの対応

日本型の雇用は転換期を迎えており、大きく変わろうとしている。また、AIなどの普及によりこれまで人間が行っていた仕事がロボットなどの機械に代わっていくと予想されており、多くの単純労働の職種が消滅する可能性がある。

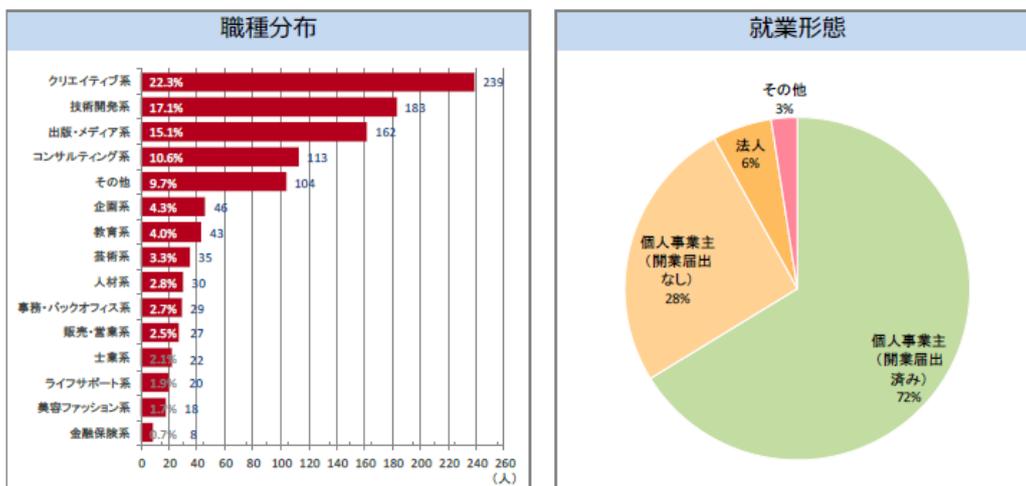
一方、IT人材をはじめとする高い能力をもつプロフェッショナル人材は、社員としてではなく、フリーランスとしてプロジェクト期間内に企業に所属して、プロジェクト終了後は別の企業に移動する者が増加するとみられている。特に有能なプロフェッショナル人材は、従業員としての安価な賃金ではなく、従事するプロジェクトの価値に見合う高い報酬を得るため、企業と雇用関係をもたない独立系フリーランスとして活動する者が増える可能性がある。

図表 5-21 フリーランスの種類と社会保障



出典) 一般社団法人プロフェッショナル&パラレルキャリア・フリーランス協会「フリーランス白書 2018」

図表 5-22 プロフェッショナル&パラレルキャリア・フリーランス協会の一般会員属性



出典) 一般社団法人プロフェッショナル&パラレルキャリア・フリーランス協会「フリーランス白書 2018」

□施策の方向性

新たな働き方であるフリーランスを積極的に支援することで、労働力の維持、企業の柔軟な雇用ニーズへの対応を図ることが期待される。

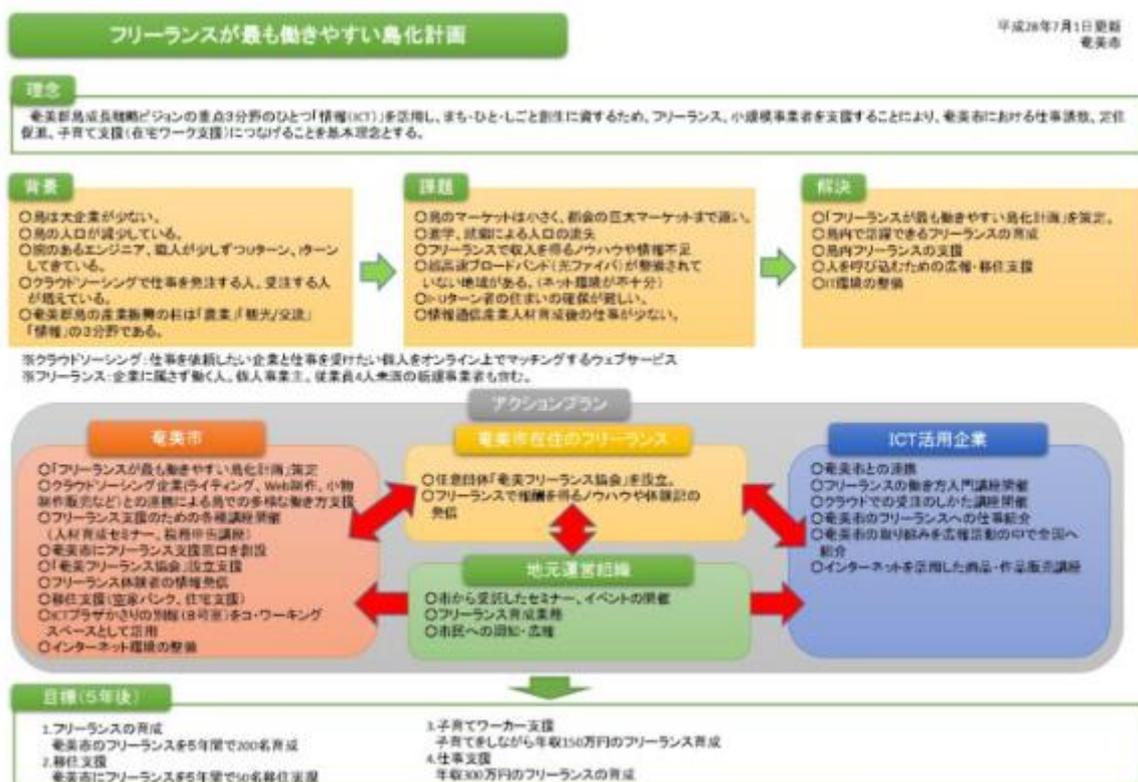
また、企業と雇用関係がない独立系フリーランスについて、雇用保険、労災保険が適用されていないことから、セーフティネットとなる保険制度の創設やフリーランス団体を設立して関係者が協議等を行う場をつくることが考えられる。

□参考事例：奄美島「フリーランスが最も働きやすい島化計画」

奄美市は「フリーランスが最も働きやすい島化計画」を策定して、2020年までに200名のフリーランスを奄美市内で育成すること及び、50名以上のフリーランスの移住者を呼びこむことを目標として、「フリーランス支援窓口」の設置、フリーランス育成を行う「フリーランス寺子屋」、同じ分野で働くフリーランスが交流する「島のフリーランス部」の設置などに取り組んでいる。

この取り組みにあたり、奄美市はクラウドソーシング仕事依頼サイトのランサーズ、様々な個人向けインターネットサービスを提供しているGMOペパボ、Web業界で働くためのオンライン動画学習サービスを運営するSchooなど、島外のさまざまな企業と協定を締結して、インターネットを活用した島における多様な働き方支援をしている。

図表 5-23 奄美市「フリーランスが最も働きやすい島化計画」概要



出典)奄美市「フリーランスが最も働きやすい島化計画」公式サイト
<http://www.amami-freelance.com/terakoya/1456.html>

5-3 観光・その他

5-3-1 ナイトタイムエコノミーの推進

今後の成長産業として期待される観光産業について、ナイトタイムエコノミー（18時から翌日朝6時までの活動）を充実、強化させることで宿泊数と観光消費額の増加を図ることが有効と考えられる。

観光庁は「観光ビジョン実現プログラム 2019」の主要施策に「ナイトタイム活性化に向けて、夜間のコンテンツを開拓する取組とあわせて、飲食店の夜間営業や公共交通の夜間運行など、多様な主体間の連携により地域ぐるみで夜間観光を促進する取組を推進する」としている。

○ナイトタイムの有効活用

・訪日外国人旅行者の地方誘客や消費拡大を目的に、夜間における地域伝統芸能の開催等、我が国ならではの魅力ある体験型コンテンツの拡充等を図る。あわせて、地域での官民連携体制の構築、深夜交通の確保や飲食店の夜間営業等の推進といった受入環境整備を行うとともに、経済的・文化的価値の可視化等により、ナイトタイムエコノミーの観光・文化への寄与度を明らかにし、夜間帯がもつポテンシャルの健全な発展を促進する。【改善・強化】

また、名古屋商工会議所は「躍動し愛されるナゴヤ研究会」報告書に掲げた「伏見のまちづくり推進」並びに「エンジョイ・ナゴヤ・ナイト」事業として、地区の魅力向上を図るべく、飲食店の営業時間延長等による「夜の賑わい」創出と観光消費拡大を図るため、「Nagoya RUGBY Night」と称して「ナイトコンシェルジュデスク」を2019年9月22日～10月12日に開催するなど、県内での取り組みが活発化している。

□施策の方向性

愛知県にはナイトタイムエコノミーに関する資源として以下のような資源があり、関係する自治体、関係団体が集まる推進協議会を設立して、愛知県における全体戦略の策定、事業の企画、実施などについて検討することが考えられる。

<ナイトタイムエコノミーに関する愛知県内資源の例>

- ・商店街活用（大須、円頓寺、その他各地の商店街）・・・営業時間の延長、夜間イベント、コワーキングスペースの構築等
- ・水族館、博物館の活用・・・夜間営業、宿泊プログラム等（既に多くの施設で、夏期、金曜日限定で実施）
- ・飲食店、商業施設の活用・・・居酒屋、家電量販店、ディスカウントストア、ドラッグストアとの連携
- ・星空の活用（奥三河）・・・鑑賞会、宿泊を伴うイベント
- ・花火の活用（豊橋、豊川、蒲郡、岡崎等）・・・有料イベント化（ショーとしての手筒花火等）

- ・まつりの活用(山車祭り等の宵の祭り)・・・宵祭りの PR、展覧の有料化
- ・スポーツ観戦、ショー観戦(プロ野球、Jリーグ、Bリーグ等)および終了後の飲食機会の創出
- ・eスポーツ・・・e スポーツ施設(名古屋パルコ等)を核とした交流拡大
- ・夜景ツアー・・・オーブントップバス、空からの夜景観賞(ヘリ、小型機)、クルーズ船(名古屋港、堀川運河)
- ・文化財活用・・・寺院等の宿泊体験、プロジェクションマッピングとの融合による有料イベント化
- ・ユニークベニュー活用・・・文化財、特別な空間のレセプションでの活用
- ・グランピング・・・ユニークベニューでのグランピング活用(非日常空間での宿泊体験)
- ・ライトアップ(桜、紅葉(香嵐溪)等)・・・良好な自然景観のライトアップにより見頃、見所の拡大
- ・産業観光資源の活用・・・24 時間稼働の工場、施設等を活用した夜間プログラムの造成

< 推進協議会での検討事項 >

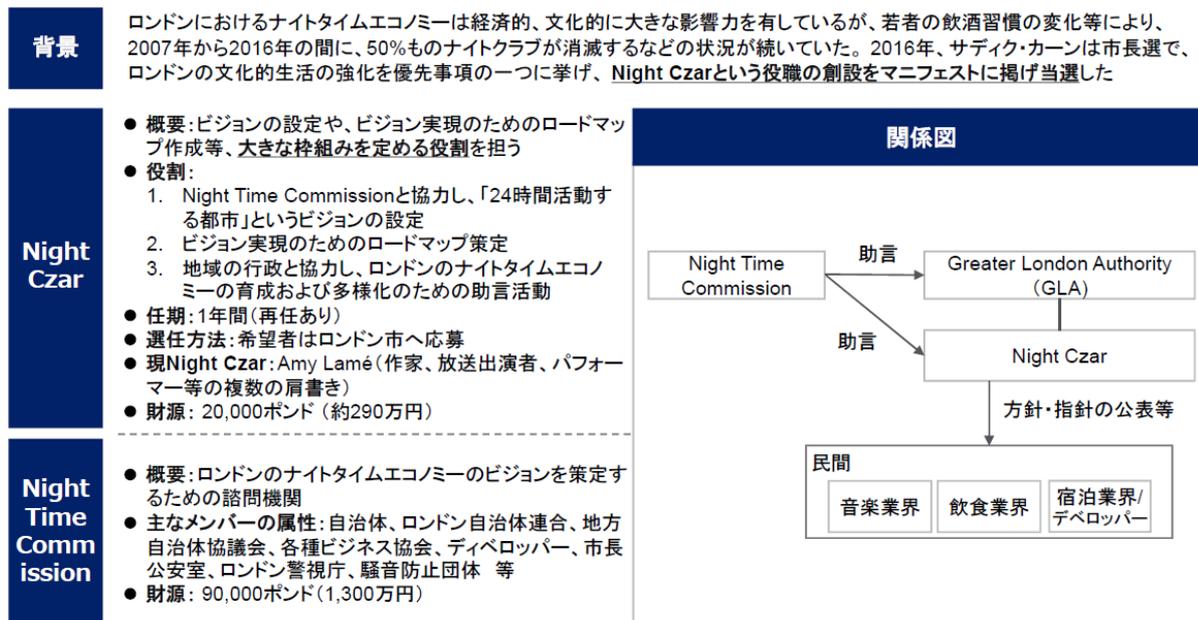
- ・自治体、民間事業者との意識合わせ
- ・愛知県全体戦略の策定、推進プランのとりまとめ
- ・移動のための公共交通機関の営業時間延長
- ・条例改正(夜間営業、公共施設の目的外使用)
- ・規制緩和(火の取扱、食品衛生等)
- ・安全確保(治安)(警備員配置)
- ・従業員の確保、労働条件の見直し
- ・補助金の活用 等

□参考事例:ロンドンのナイトタイムエコノミー施策

ロンドンでは、ナイトタイムエコノミーのビジョンを策定するための諮問機関である Night Time Commission が、ロンドンが掲げる「24 時間都市構想」の実現に向け、関係者から意見聴取等を行い、「Think Night: London's Neighborhoods from 6pm to 6am」というロンドンが世界で最も先進的・前向きな夜の街になるための 10 の提言を行った。

推進の中心的な役割を担う Night Czar が設置され、Night Time Commission と協力してビジョンの設定、ビジョン実現のためのロードマップ策定、利害関係者や事業者、地方公共団体、警察との幹部ミーティング、部局・組織横断的な集団やプロジェクトチームへの参加など、推進主体としての職務を果たしている。

図表 5-24 ロンドンにおけるナイトタイムエコノミーの推進体制



出典)国土交通省観光庁観光資源課「ナイトタイムエコノミー推進に向けたナレッジ集～参考資料～」月)

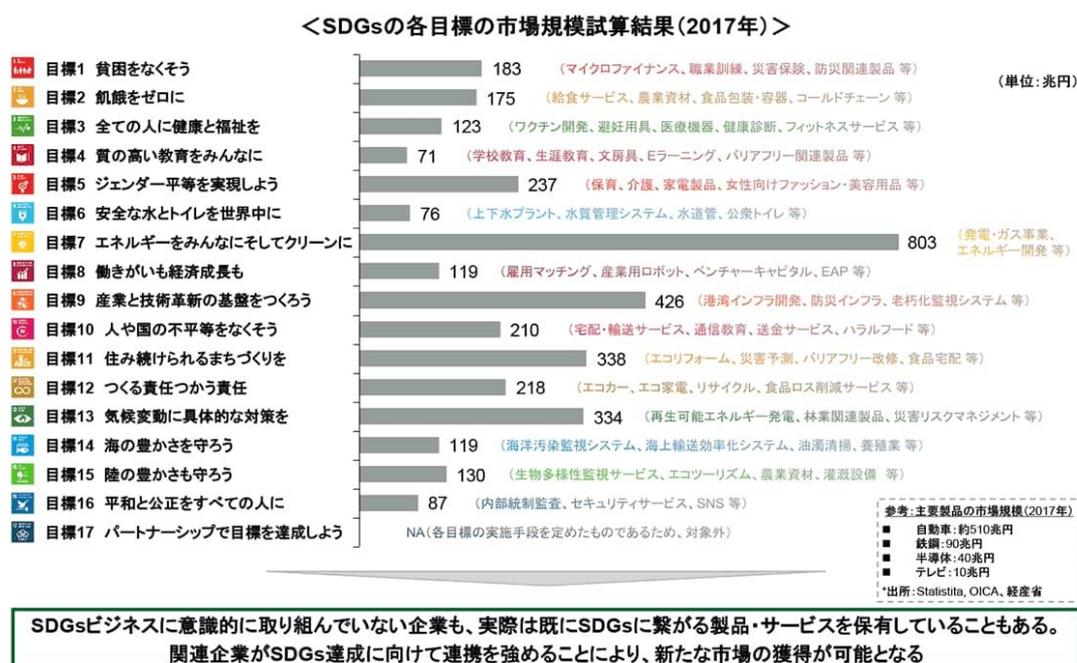
こうした推進体制のもとで「ナイトチューブ」など具体施策が実施されている。ナイトチューブは、地下鉄 11 路線のうち 5 路線において週末深夜運行するもので、毎週金・土曜日の深夜から早朝まで 10～20 分間隔で運行されている。2018 年 8 月のロンドン市の発表によると、運行開始後2年目(2017-2018)の利用者は 870 万人、経済効果は 1.9 億ポンド、3,900 人の雇用創出があったとしている。ロンドンでは今後市内ほぼ全ての路線で深夜運行を行うことを目指している。

5-3-2 SDGs の推進

政府は、地方公共団体による SDGs の達成に向けた取組は地方創生の実現に資することから、地方創生分野における日本の「SDGs モデル」の構築を進めており、「SDGs 未来都市」「自治体 SDGs モデル事業」の選定等により取組を支援するとともに、成功事例の普及展開等を図っている。

また、デロイトトーマツの試算によると、2017 年時点での世界全体での「SDGs ビジネス」の市場規模は小さいもので 70 兆円、大きなもので 800 兆円程度に上るとしている。

図表 5-25 SDGs の市場規模



© 2018. For information, contact Deloitte Tohmatsu Consulting LLC.

出典) デロイトトーマツ 「「SDGs ビジネス」の市場規模」

<https://www2.deloitte.com/jp/ja/pages/about-deloitte/articles/dtc/sdgs-market-size.html>

□施策の方向性

愛知県は、「SDGs 未来都市」に選定されているところであるが、SDGs を地域の中小企業の競争力強化に活かす観点からは、以下のような施策が考えられる。

- ・SDGs について理解するセミナー、ワークショップ、シンポジウムの開催
- ・愛知県 SDGs 認定(登録)制度と企業紹介
- ・愛知県 SDGs 大賞の創設、受賞企業の PR
- ・専門家が SDGs 認定中小企業の取り組みを伴走支援するハンズオン支援
- ・SDGs 認定中小企業への金融機関の低利融資を支援する金融制度
- ・自治体が調達する際の SDGs 認定中小企業の優遇措置
- ・JICA の SDGs ビジネス支援事業と連携した海外事業展開支援
- ・愛知県の社会課題解決を図る産学官民協働プロジェクトの実施と SDGs 中小企業の参加

□参考事例:長野県の地域中小企業に向けた SDGs の取り組み

・NAGANO×KANTO 地域 SDGs コンソーシアム

長野県は、SDGs 達成を通じた地域中小企業の競争力強化を目的として、関東経済産業局と共同で地域 SDGs コンソーシアムを立ち上げ、SDGs を活用した地域企業のビジネス創出について検討した。コンソーシアムは、SDGs 達成を通じた企業競争力強化に向けたコンセプト(地域企業向けのメッセージ)や SDGs 経営に取り組む地域企業をプレイアップする「地域 SDGs 推進企業応援制度骨子」等について取りまとめた。

この検討にもとづき、長野県は SDGs 推進企業登録制度、長野県 SDGs シンポジウムの開催、SDGs を活用したビジネスモデル普及事業、SDGs 活用販路開拓モデル創出事業を実施している。

図表 5-26 NAGANO×KANTO 地域 SDGs コンソーシアムの検討結果

- SDGs達成を通じた地域中小企業の価値向上・競争力強化を実現するためには、地域中小企業に対するSDGsの内容や企業経営への活用方法などの丁寧なレクチャーが重要である。
- 認定・登録等に向けた入口支援（SDGsのレクチャー・ワークショップ・専門家派遣による伴走型支援）や認定・登録等後のSDGs達成に向けた取組を加速化させるための出口支援・インセンティブ（ネットワーキング、金融支援、調達優遇等）を合わせて検討することで更なる政策効果が期待される。
- 地域中小企業等に対するSDGs導入・競争力強化を実現していくためには、地域の様々なステークホルダーの連携によるナレッジ・リソースのサポートやインセンティブの提供が重要。例えば、既存の地域企業向けの勉強会でSDGsについて学習する、既存の支援策や金融商品等をSDGsに基づいて棚卸をし、課題解決に向けた取組にリンクさせる形で企業向けに提供する等のサポートも有効である。

中小企業向けの支援の枠組み（例示）



出典)関東経済産業局・長野県 「事務局説明資料(NAGANO×KANTO 地域 SDGs コンソーシアムの振り返り、取りまとめ等)」

愛知県産業労働計画（仮称）策定基礎調査業務

報告書

令和2年3月

三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング会社