

2030年を展望して

～人口減少・少子高齢化をイノベーション、生産性の向上で乗り切り
豊かな社会を築くために～

上席理事 太刀岡 保

日本経済は、1990年以降バブルの崩壊、銀行危機、リーマンショック、グローバル化、人口減少・少子高齢化の進行、阪神・淡路、東日本大震災などの天災等多くのショックにみまわれた。概ね平成時代に重なるが、「失われた20年」を含め経済の低成長とマイルドなデフレの共存が長く続いた。

2030年は、今から10年余り先となる。AI（人工知能）、IoT（モノのインターネット）などの技術進歩は、今後10年で産業構造のみならず雇用、社会のあり方など多くの面で大きな変化をもたらすと考えられる。

また、日本は進行する人口減少、高齢化に対応していかなければならない。地方にとっては厳しい状況が続く。

本稿では、マイルドなデフレが続いた日本経済を振り返るとともに、2030年に向けて起こる経済を中心としたいくつかの変化について述べたいと思う。

これらの変化に対応する処方箋は容易ではないが、技術革新（イノベーション）を生かして潜在成長率（経済の実力）を上昇させることが重要と考える。

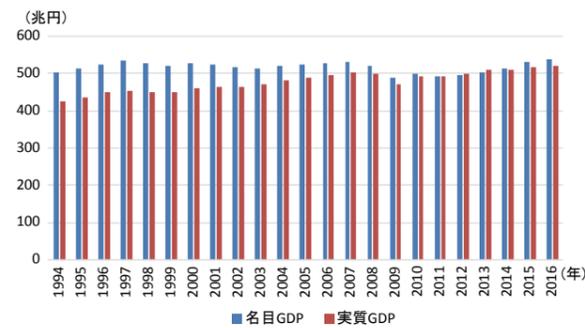
マイルドなデフレが続いた日本経済

日本経済は、2000年代に入り、バブルの後処理としての不良債権、バランスシートの毀損問題等が概ね決着した後も、低成長とマイルドなデフレが共存する状況が継続した。図表1は名目・実質GDPの推移だが、実質GDPは緩やかではあるが増加傾向にある一方、名目GDPは横ばい、あるいは減少

しておりデフレの継続を示している。

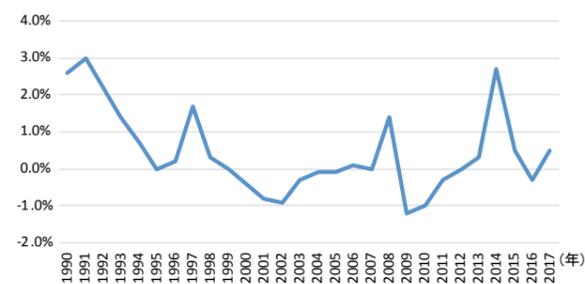
消費者物価水準（生鮮食料品を除く）の対前年比の推移は、図表2の通りだが、2000～17年の間に10年間はマイナスとなっている（2008年は資源価格の高騰、2014年は消費税率上昇によりプラス）。日銀が目標とする「2%の物価上昇」には届いていない。

図表1 名目GDP・実質GDP推移



資料：内閣府「国民経済計算」

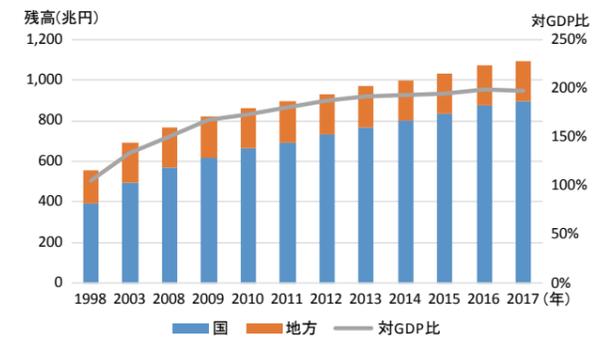
図表2 消費者物価指数対前年比(2015年=100)



資料：総務省統計局

このようなデフレが継続するなか、デフレスパイラル（デフレにより消費、投資が低下し累積的にデフレが進行すること）に陥らないよう、拡張的な財政・金融政策がとられた。特に2012年の安倍第2次内閣以降の所謂「アベノミクス」の第1、第2の矢によりその傾向が強まった。

図表3 国および地方の長期債務残高と対GDP比



資料：財務省資料

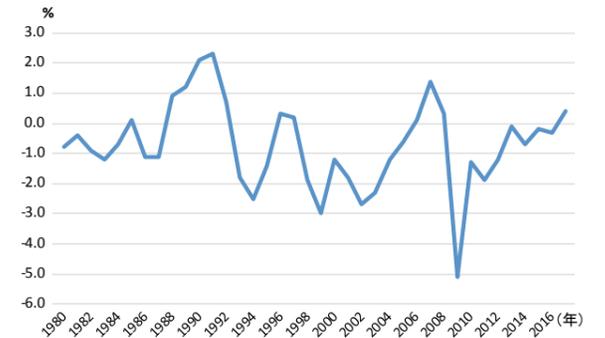
2017年度末の政府債務（国、地方の長期債務）は、1,093兆円に達し、GDPの2倍近くと公的債務残高の対GDP比では先進国中最高となっている。また、金融政策も政策金利の引き下げ、非伝統的金融政策の嚆矢となったゼロ金利政策、2013年以降の量的・質的金融緩和により景気の下支えとデフレの是正を図ってきた。

●需給ギャップの存在とデフレ

需給ギャップは、実質GDPと潜在GDP（景気の変動をならした平均的な実質GDP）との差であり、プラスの需給ギャップは一般的に好況、物価上昇、マイナスの需給ギャップは供給超過を示し、不況に陥りやすくデフレをもたらす傾向にある。

図表4は、1980年からの需給ギャップの推移だが1980年代後半の所謂バブル期に需給ギャップはプラスに大きく拡大し、バブルの崩壊により急激にマイナスに転じ、2000年代半ばまで基調的にはマイナスが継続した。その後プラスに転じたが2008年のリーマンショックを契機とする世界不況により再び大きくマイナスとなり、2010年代に入り緩やかにマイナスの需給ギャップは縮小しつつある。この

図表4 需給ギャップ推移(暦年)



資料：内閣府

需給ギャップの推移と図表2の物価水準の推移は概ね相関があると考えられる。日本においてはバブル崩壊後、マイナスの需給ギャップとデフレが長期間にわたり共存した。

何故、日本においてマイナスの需給ギャップが縮小しない＝供給力過剰が解消しなかったのかについては、様々の要因が考えられる。バブル期には過大な供給力が形成されたが、この解消は長引き、銀行危機などのバランスシート調整を経て、2000年代半ばには概ね需給ギャップは解消したと考えられる。リーマンショック後の世界不況によりマイナスの需給ギャップが再び拡大した後も、需給ギャップの縮小は緩慢であった。バブル期に端を発したマイナスの需給ギャップが解消した後も、デフレとマイナスの需給ギャップが存在したことは、日本経済を取り巻く環境の変化と需給構造の変化が反映されていると考えられる。

経済のグローバル化の進展により、バリューチェーンがグローバル化し、日本においても生産工程が新興国にシフトすることにより従来の消費財の輸出から、資本財、中間財の輸出へシフトした。消費財の輸入増加により国内生産消費財の輸入代替が起こり、需要が海外に流出し、有効需要が減少した。このような需要面の変化に対し、バブル期のバランスシート調整下では供給力が迅速に変化することは困難であり、マイナスの需給ギャップが続いた要因の一つとなったといえる。

また、人口動態の変化も大きな影響を与えている。1996年に日本の生産年齢人口（15～64歳人口）が

減少に転じ、2011年からは総人口も減少している。生産年齢人口の減少は、投入労働力の減少を通じ供給面での成長制約要因となるが、マイナスの需給ギャップ下では求人増といった形では顕在化しなかった。一方、少子高齢化の進行による若年世帯の減少、高齢世帯の増加、世帯あたり人数の減少等により耐久消費財をはじめ家計の消費バスケットの内容が変化した。高齢者の増加により介護、医療などのサービスへの需要が増加しているが、これらのサービスについては社会福祉の観点から価格が抑制されており、物価水準の上昇を抑えている。

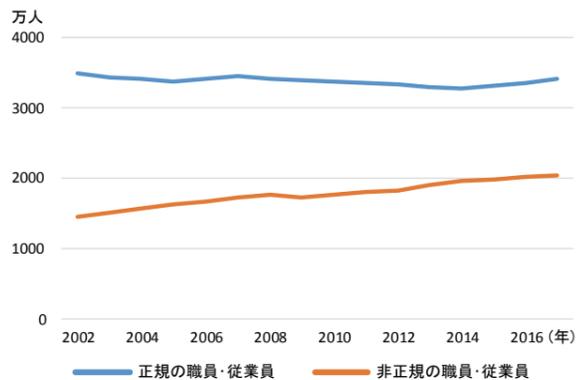
マイナスの需給ギャップが継続したのは、上記の様に需要面の変化に供給面の調整が追いつかずレガシー供給力（需要に対応していない設備、施設等）が残存したことも大きな要因と考えられる。

また、バブル崩壊、人口動態の変化、グローバリズムの進展など企業にとっての不確実性が増した。

企業は不確実な経済環境のもとでは、終身雇用を前提とする正規雇用を抑制し、非正規雇用を労働力のバッファとした（図表5）。これにより名目雇用者報酬は減少を続けた（図表6）。

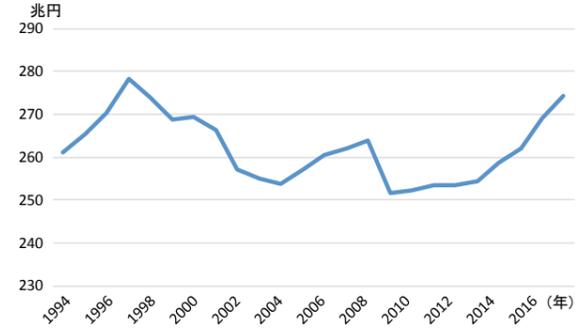
また、グローバル化により製造業の国内雇用が減少し、労働集約的で賃金水準が相対的に低いサービス業に雇用がシフトしたことも賃金の抑制につながったと考えられる。このような雇用者報酬の減少、伸び悩みは家計の消費にはマイナスの影響を与え、需要面から需給ギャップの縮小を難しくしたといえる。

図表5 雇用形態別推移



資料：厚生労働省「労働力調査」

図表6 雇用者報酬（名目）推移 暦年



資料：内閣府「国民経済計算」

●低下する潜在成長率

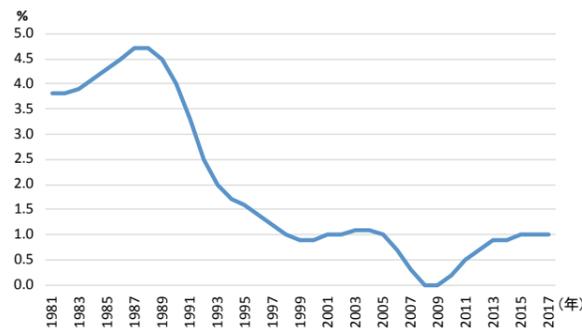
2015年以降、需給ギャップの縮小と物価水準の上昇がみられ、雇用者報酬も増加、有効求人倍率の上昇等雇用環境も改善し、企業業績も上向いている。但し、政府、日銀が目標とする2%のインフレ率には達していない。

ほぼ完全雇用で全般的に人手不足の状態にあり、不況とはいええないにも関わらず、景気に回復感がないといわれるのは何故であろうか。

潜在成長率は、景気変動等の影響を除いたいわば実力ベースの経済成長率だが、図表7の通り趨勢的に下落し2017年では1%となっている。潜在成長率の低下は、長期間にわたった余剰供給力の調整がようやく進んだことも意味する。実質成長率が低くても、低い潜在成長率を上回れば不況とはいええない。

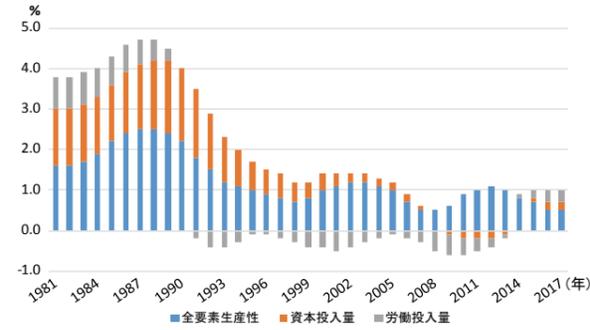
潜在成長率は、「資本投入量」「労働投入量」「全

図表7 潜在成長率推移



資料：内閣府

図表8 潜在成長率に対する3要素の寄与度



資料：内閣府資料

要素生産性（TFP）」の3要素に分解される。図表8は、潜在成長率を上記3要素の寄与率に分解した推移だが、1991年～2013年では労働投入量はマイナスの寄与、資本投入量の寄与も趨勢的に減少しており、2009～13年のリーマンショック後の調整期にはマイナスの寄与となっている。

全要素生産性は期間を通じてプラスの寄与度となっているが、これも趨勢的に減少している。

労働投入量は、生産年齢人口、労働参加率、就業時間により規定される。前述した様に生産年齢人口は既に減少しつつあり、一人当たりの就業時間も「働き方改革」により短縮の傾向にある。2014年以降、労働投入量がプラスの寄与度となっているが、これは人手不足が顕在化したため女性、高齢者の就業により労働参加率が上昇したことが要因として考えられる。

資本投入量の寄与が減少したことは、過剰な供給力解消のため、設備投資の抑制が続いたことを示す。

全要素生産性（TFP）は、労働、資本の生産性であり、技術革新を表すが、他の二つの要素の寄与が低下するなかで、一定のプラスを保ち経済成長を支えている。労働投入量、資本投入量の大幅な増加は見込めないなか、TFPを上昇させることが日本の経済成長には不可欠といえる。

2030年までに日本経済に起きること

2017年の日本経済は実質GDP成長率1.6%、コアCPI（除く生鮮食料品消費者物価指数）上昇率0.5%、

2018年4月の完全失業率2.5%とほぼ完全雇用状態にある等「低成長だが不況ではない」状況に至った。ようやくデフレから脱却しつつあるように思われる。

2030年までには10年超あるが、非常に早いスピードで進歩する技術をはじめ、多くの変化が日本をはじめ世界に起こると考えられる（図表9）。

図表9 主な政治、経済、人口に関わる出来事

		2019	2020	2021	2022	2023～27
国内	政治	天皇退位、新天皇即位・改元		自民党選衆院期満了		
	経済	消費税率引き上げ	東京五輪			23年日銀総裁任期27年リニア開通
	人口	団塊世代が70歳に		団塊ジュニア世代50歳に	団塊世代が後期高齢者に	
米 国		米大統領選		中間選挙	24年大統領選挙	
E U	英 EU 離脱		独 総選挙	仏 大統領選	27年 仏大統領選挙	
中 国				共産党大会	27年 共産党大会	

資料：みずほ総合研究所資料などよりフィデア総合研究所作成

経済は、米国のトランプ政権誕生により貿易政策が大きく変わった様に政治とも密接に関わっている。2030年までには米国大統領選挙を含め大きな政治的イベントがあり、それによって経済も大きな影響を受けることを認識しておく必要がある。

また、日本においては人口減少、高齢化がさらに進むが、2020年代は前後の2010年代、2030年代に比べ相対的に生産年齢人口の減少、老年人口の増加が緩やかに推移する見込であり、この期間に様々な改革をなす必要がある。

●各国の経済成長率の見通し

先進国経済は、緩和的金融政策、米国の大型減税などの拡張的財政政策により短期的には潜在成長率を上回る伸びを示すと考えられる。中期的には需給ギャップの縮小、人口の高齢化、生産性の伸び悩みによりリーマンショック以前より低い潜在成長率近傍まで減速する。米国では拡張的財政政策の反動で潜在成長率以下に落ち込む可能性が高い。

新興国ではインド、ASEAN諸国、アフリカの一部は比較的高い成長率を維持するが、中国では信用

図表10 主要国・地域の実質GDP成長率予測

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
先進国	2.3%	2.5%	2.2%	1.7%	1.7%	1.5%	1.5%
米 国	2.3%	2.9%	2.7%	1.9%	1.7%	1.5%	1.4%
ユーロ圏	2.3%	2.4%	2.0%	1.7%	1.5%	1.5%	1.4%
日 本	1.7%	1.2%	0.9%	0.3%	0.7%	0.5%	0.5%
新興国	4.8%	4.9%	5.1%	5.1%	5.1%	5.0%	5.0%
アジア	5.7%	5.5%	5.5%	5.5%	5.4%	5.4%	5.3%
中 国	6.9%	6.6%	6.4%	6.3%	6.0%	5.7%	5.5%
インド	6.7%	7.4%	7.8%	7.9%	8.1%	8.1%	8.2%
アセアン5	5.3%	5.3%	5.4%	5.4%	5.4%	5.4%	5.5%
中南米	1.3%	2.0%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%
アフリカ	3.7%	3.8%	3.9%	4.0%	4.0%	4.0%	4.1%

資料：IMF World Economic Outlook2018 4月

収縮、財政的刺激的減少により低成長への移行が始まる。

日本の中期的経済成長については、やはり潜在成長率近傍で推移することが予測されている。

貿易問題、反グローバリズムの広がりなど自由貿易をベースとする秩序が揺らぎ、地政学的リスク、不確実性が経済成長に与える影響を注視する必要がある。

日本では、労働参加率が上昇するものの、労働投入量の低下傾向は続く。資本については、既に資本装備率が高く投資の限界生産性が低下していること、及び内需の縮小により国内での大規模投資増は考えにくく、資本量の潜在成長率への寄与は少ないと考えられる。潜在成長率を高めるためには、後述するようにAI、IoT、ロボットなどのイノベーションにより生産性を向上させTFPを伸ばす必要がある。

2020年には、東京オリンピック・パラリンピックが開催される。これに伴い競技関連施設建設などの直接投資、ホテル建設、インフラ整備、インバウンド増加などの関連波及効果などで経済成長率を押し上げることは考えられる。

経済成長率が近年低下し、大幅な金融緩和政策によっても成長率が上昇しない状況は、日本を含め先進国にある程度共通している。これを説明する仮説としてハーバード大学のL.Summers教授が唱えたのが長期停滞論（Secular Stagnation）である。これは、「米国経済は①リーマンショック後経済構造が変化し潜在成長率が下方屈折し実際の成長率が低位に留まる。②貯蓄・投資バランスが崩れ貯蓄余剰となったことにより均衡金利がマイナスとなり、政

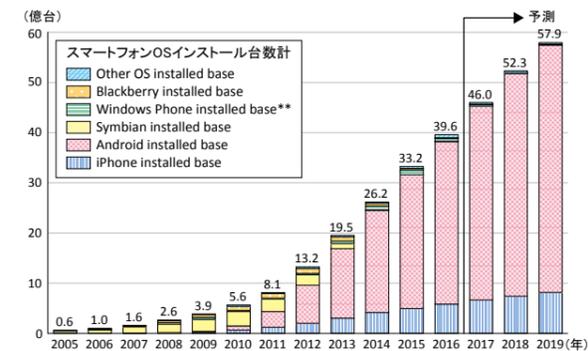
策金利のゼロ制約のもとでは、金融政策により景気を刺激することができなくなっている。③このため拡張的財政政策、輸出増などにより均衡金利水準に依存しない需要刺激により成長率を引き上げる必要がある。この仮説は「ユーロ圏、日本にもあてはまる」というものである。日本経済についてこの仮説が妥当であるかは検証の必要があるが、経済成長と金融安定性の両立が困難であり、バブルが起きやすくなっているという指摘は、注視すべきと思われる。ただし、財政出動による一時的な需要刺激は経済構造の変革にはつながらないことから、やはり、TFPの向上により潜在成長率の上昇を図る地道な取り組みが必要と考える。

●産業構造の変化

AppleのiPhoneの発売は2007年だが、10年あまりのうちに、全世界においてスマホは約40億台保有されていると推計され、普及スピードが極めて早い（図表11）。先進国のみならず新興国においても爆発的に普及した。

スマホの普及は、半導体、液晶パネル、電池などの製造業の構造を大きく変えた。また、スマホを介して収集される膨大なデータ（ビックデータ）を広告、EC等に利用するGAF（Google・Apple・Facebook・Amazon）などのプラットフォーマーと呼ばれる新しいビジネスモデルが台頭し、小売、金融業などの構造を変えつつある。

図表11 スマートフォンのOS別インストール台数の推移



資料：総務省「情報通信白書平成29年」

●Society 5.0（超スマート社会）

スマホの例にみられるように、技術進歩は製造業のみならず多くの産業に大きな影響を及ぼし、新しいビジネスモデルの出現を促す。今後、大きな影響を及ぼす技術としてはAI（人工知能）、IoT（モノのインターネット）、ロボット等があげられ、これらの発達により大きく産業構造等が変わることが予測されている。

日本ではAI、IoT、ロボット等を活用しSociety5.0・Connected Industriesを実現する「新産業ビジョン」を経済産業省が策定している。多様な人、組織、機械、技術などがつながり、AI、IoT、ロボット、ビックデータをコア技術として新たな付加価値を創出し、社会課題を解決することを目的としている。現状のままでは、日本の産業が海外企業の下請け化し付加価値が海外に流出し、低成長部門化する懸念がある。また、AI、ロボットにより雇用が代替され、低賃金雇用の多い社会となりうる。規制緩和、人材育成、新しいエコシステムの構築などを通じ、グローバルに高付加価値、高成長部門を獲得し、技術革新を生かした生産性の向上により労働力人口減少を克服する必要がある。

図表12 AI、IoT、ロボット、ビックデータ

●実社会のあらゆる事業・情報が、データ化・ネットワークを通じて自由にやりとり可能に	(IoT)
●集まった大量のデータを分析し、新たな価値を生む形で利用可能に	(ビックデータ)
●機械が自ら学習し、人間を超える高度な判断が可能に	(人工知能(AI))
●多様かつ複雑な作業についても自動化が可能に	(ロボット)
<p>→ これまで実現不可能とされていた社会の実現が可能に これに伴い、産業構造や就業構造が劇的に変わる可能性</p>	



資料：経済産業省「新産業ビジョン」よりフィデア総合研究所作成

●自動車産業にみられるような大きな変革とバリューチェーンの再編

日本の自動車製造業は、出荷額53兆円（主要製造業の17%）、輸出額16兆円（全体の約2割）、運輸業などの自動車利用部門などを含めた関連就業人口

は534万人（就業人口の約1割）を占めるなど、すそ野が広く極めて重要な産業である。（財）日本自動車工業会調べ）

現在、環境問題の観点からパワートレイン（駆動系）の電動化（EV化）、AI、センサー等をベースとした自動運転の導入などの大きな変化が自動車産業に起きつつある。これは、完成車メーカーのみならず部品メーカーを巻き込み、現在の垂直的なバリューチェーンの再編をもたらすといわれる。

自動車部品のなかでエンジン部品の日本の出荷額は、2.8兆円と自動車部品全体の15%を占める。エンジン非搭載のEV車が増加するとエンジン部品への需要は減少していく。EV化、自動運転化は部品メーカー、素材メーカーにとって新しい需要も創り出すが、産業として新陳代謝を促すものとなる。また、カーシェアリング、ライドシェアリング等と自動運転車との組み合わせにより、自動車の保有、利用形態にも大きな変化が起きることが予測される。GoogleなどのITプラットフォーマーなどの異業種企業が自動運転について参入する動きを見せている。

自動車産業を例にしたが、今後他の産業においても大きな変化が起きることが想定される。

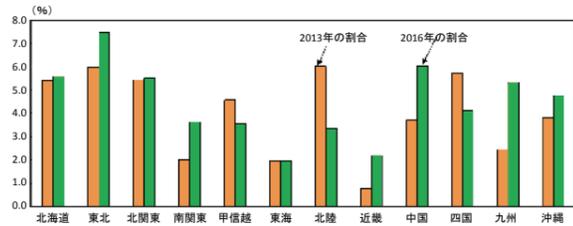
●雇用の変化

日本においては生産年齢人口の減少が続き、労働参加率の上昇、外国人労働者の雇用拡大、AI、ロボットによる省力化、代替等で一部は緩和されるものの人手不足の状況が当面継続すると考えられる。このため、人手不足、人件費増の負担に耐えられない企業の淘汰が進むと考えられる。

人手不足（後継者難、求人難、人件費高騰）に起因する倒産割合は、図表13のように多くの地方で上昇している。

人手不足については、職種ごとにバラツキがある。例えばIT関連技術者の有効求人倍率は3.91、介護関係4.75に対して一般事務員は0.47となっている（2018年4月東京ハローワーク調べ）。AI、ロボット化が進み知的労働を含む広範囲の労働が代替されるようになると、このような職種間の労働需給の不

図表13 人手不足等に起因する倒産件数割合 (2013年、2016年)



資料：東京商工リサーチ調べをもとに内閣府作成

均衡が一層拡大する可能性がある。またAI等ITを使いこなせるかによって大きく所得が異なり、所得分配の不平等が拡大するなどの影響も考えられる。

人材育成、教育、柔軟な雇用制度等により人材の有効活用、労働生産性の向上を図る必要がある。

地方に起きること

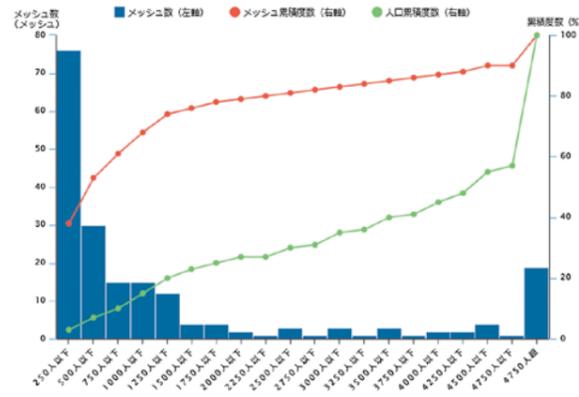
地方にこれからどのようなことが起きるか、対処すべき課題は何かについては多岐にわたるが、多くは人口減少、少子高齢化の人口動態の変化に起因する。

●「都市のスポンジ化」の進行と生活インフラ縮小の可能性

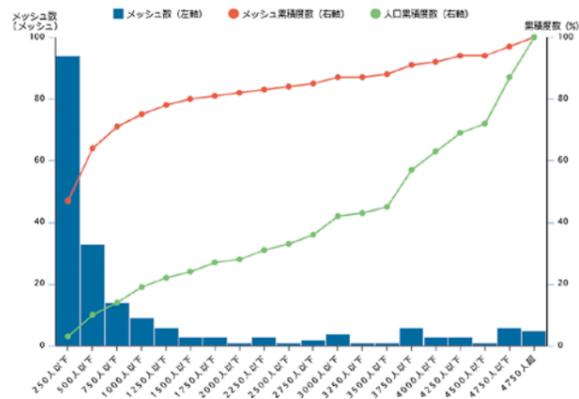
図14は、山形市を1km²のメッシュに分割しメッシュ内人口別にグラフ化したもので、2050年は2010年比人口の多いメッシュ数が減少し、広い範囲に薄く人口が分布する姿となっている。

「都市のスポンジ化」とは、人口減少により都市の人口密度が低下し、土地の利用度が低下（空地、空家が増加）する現象をいう。小売、飲食店、病院などの立地には一定の需要密度（当該サービスを利用可能な一定地域の人口）が必要だが、都市のスポンジ化のために需要密度が低下しサービス業の立地が困難となる。これにより生活の利便性が低下する懸念がある。また、今後も空地、空家が増加、所有者不明土地問題が拡大し、集約化などの有効利用を阻害することが考えられる。さらに、人口密度の低下による利用者減少により公共交通機関の維持が困難となり、免許返上高齢者などの交通弱者の移動手段の確保が大きな問題となることが考えられる。

図表14 山形市メッシュ（1km²）別の人口分布推移 (2010年)



(2050年)



資料：国土交通省「メッシュ別人口推計」

●行政サービスの低下

人口減少は、行政サービスにも大きな影響を及ぼす。行政サービスは、一定の水準を維持することが求められるが、人口減少による需要の低下に合わせて供給を調整することが難しく、行政サービスの効率が低下する。また、中期的には人手不足により職員採用が困難になり行政サービスの供給制約につながることも考えられる。

さらに、水道、道路など高度成長期以降に整備された公共インフラが更新期に入っているが、人口減少による税収の減少、人手不足などにより更新が遅延し老朽化が進む可能性が高い。

●超高齢化の進行

山形県、秋田県を含む多くの地方では老年人口(65歳以上)は2020年代にピークアウトするが、75歳以上人口のシェアは上昇する。超高齢化は、医療、介護サービスの需要を増加させるが、人手不足による供給制約に陥る可能性がある。また、独居高齢者世帯が増加することによる新たなサービス供給の必要性も増す。2030年以降、団塊世代が80歳台になるが、年間最大死亡者数は約168万人(2014年134万人)と多死社会が到来する。

社会保障給付費は、2018年121兆円、2025年140兆円、2040年188～190兆円(内閣府等試算)に達し、財政を圧迫することとなる。

●イノベーションで課題を解決

前述したように人口減少、高齢化は地方にとって厳しい環境をもたらす。移住者の増加などによる社会的減少の抑制は施策として行うべきであるが、地域の人口減少を食い止めることはできない。また、出生率の向上のための子育て支援なども行うべきだが、出生率の向上が人口増加をもたらす過程は極めて長い。人口減少、高齢化は避けて通れない現実として、これからの行政のあり方、例えば広域化をより進めるなどの方策が必要である。

また、AI、IoTなどの技術進歩が急速に進むと予想される。特に地方は、人手不足が進行しており、このような技術進歩を取り入れることにより生産性を向上し、生活の利便性の維持向上を図ることができる。

例えば、自動車産業においては自動運転の実証実験が行われ、2020年以降本格的に自動運転車の投入が見込まれている。大都市では道路が狭く、障害物も多いことから、人が全く介在しない完全自動運転は困難が伴う。

一方、地方では交通量が少なく、道路も整備されているため、完全自動運転の導入が比較的容易と考えられる。

利用者減少、運転手不足により公共交通機関の維

持が難しくなっているが、完全自動運転車の投入により、高齢者の足の確保なども可能となる。

豊かな未来を切り開くために

日本は、他の先進国に先駆け人口減少、高齢化が進む。これまでの人口増加を前提とした経済・社会システムが適応不全を起こしたことは当然である。

一方で、「失われた20年」はこのような構造変化に緩慢な速度ではあったが対応していった調整過程ととらえることもできよう。

人口が減少することは低い経済成長、あるいは成長しない経済を意味しない。AIなどのイノベーションは多くの便益をもたらすが、反面それを活用することが難しい人々との間で所得格差が拡大する懸念がある。所得の再分配が必要となるが、このためにもある程度の経済成長は必要と考えられる。

2030年までに、多くの技術進歩、イノベーションが実現する。このためには経済、社会の大胆な構造改革、教育を含めた人材育成などやるべきことは多い。

イノベーションの果実を生かし、生産性の向上により潜在成長率を底上げしていく地道な取組みが必要と考えられる。

【参考文献】

- ・金榮慤・深尾京司・牧野達治(2010)「失われた20年」の構造的原因」経済産業研究所
- ・神津多可思(2018)「デフレ論の誤謬」日本経済新聞出版社
- ・齋藤潤(2014)「長期停滞論は日本にあてはまるか」日本経済センター
- ・早川英男(2016)「金融政策の「誤解」」慶應義塾大学出版会
- ・みずほ総合研究所(2017)「内外経済の中期見通し-2020年代日本最後の改革機会」
- ・IMF(2018) "World Economic Outlook 2018 Apr"
- ・L.Summers(2014) "U.S.Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound" Business Economics Vol.49, No.2