

第1章

我が国の発展とイノベーション

第1章「我が国の発展とイノベーション」においては、第2章以下の議論の前提として、我が国の社会経済の厳しい状況、直面する課題を認識し、イノベーションによる経済成長の重要性について考察する。

まず、第1節「我が国を取り巻く環境と社会経済状況」では、我が国が少子高齢化や厳しい財政状況をはじめ、様々な課題に直面している課題先進国であることを背景に、イノベーションの必要に迫られていること、これを前向きにとらえれば、イノベーションによる飛躍、発展の好機であることについて概観する。

次に、第2節「我が国のイノベーションの現状」では、科学技術基本法及び科学技術基本計画を中心に、これまでの我が国のイノベーション政策やイノベーションに係る我が国の強みや弱みについて概観する。

第3節「イノベーションの歴史」では、まず、暮らしや経済、社会に大きな変化を起こした例として産業革命について着目し、次に、国土交通分野と関わりの深い交通分野の発展の歴史を概観する。また、近年、世界における多様なイノベーションの事例や、我が国が発展させたイノベーションの事例について、歴史を振り返る。

第1節

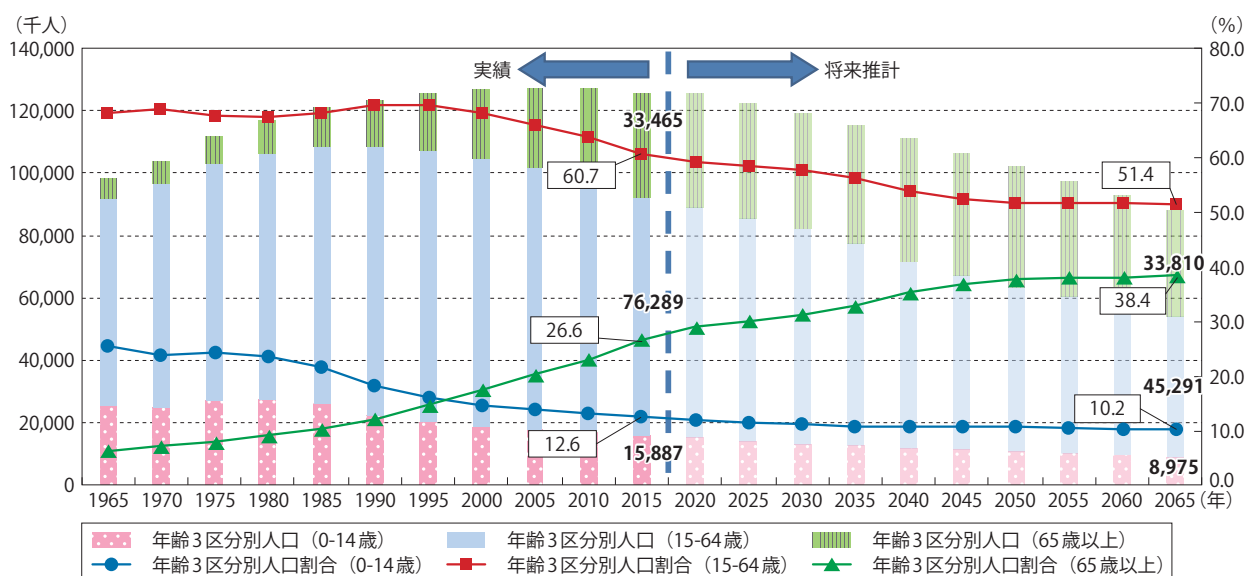
我が国を取り巻く環境と社会経済状況

1 我が国の社会経済状況

(1) 少子高齢化社会、人口減少

少子高齢化の進行により、我が国の総人口は2008年をピークに減少に転じており、生産年齢人口も1995年をピークに減少に転じている。国立社会保障・人口問題研究所の将来推計（出生中位（死亡中位）推計）によると、総人口は2065年には8,808万人にまで減少すると見込まれており、生産年齢人口（15～64歳）は2065年には4,529万人にまで減少すると見込まれている（図表1-1-1）。

図表 1-1-1 我が国の人口推移



(注) 1970年以前は沖縄県を含まない。

資料) 2010年までは総務省統計局『国勢調査報告』、2015年は総務省統計局『平成27年国勢調査 人口等基本集計』、推計値は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(2017年推計)の出生中位(死亡中位)推計より国土交通省作成

また、国土交通省の関連分野を見てみると、建設分野においては、建設現場で働いている技能労働者約326万人(2016年時点)のうち、55歳以上が約1/3を占める等、労働者の高齢化が進行している(図表1-1-2)。

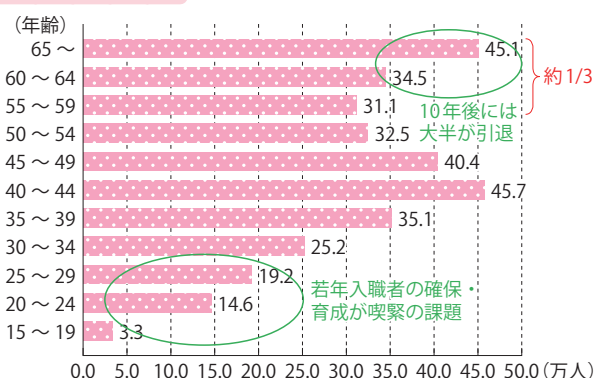
さらに、今後、高齢者の大量離職の可能性に直面し、中長期的には担い手不足が生じることが懸念される。

また、交通運輸分野においても、鉄道、自動車、造船、海運、港湾、航空、物流の各分野において技能労働者の担い手不足や技術継承が懸念されている。

このような人口減少に伴う供給制約や担い手不足を克服するため、一層の担い手育成を進めるとともに、イノベーションによる生産性の向上が必須の状況である。

図表 1-1-2

建設業における高齢者の大量離職の見通し

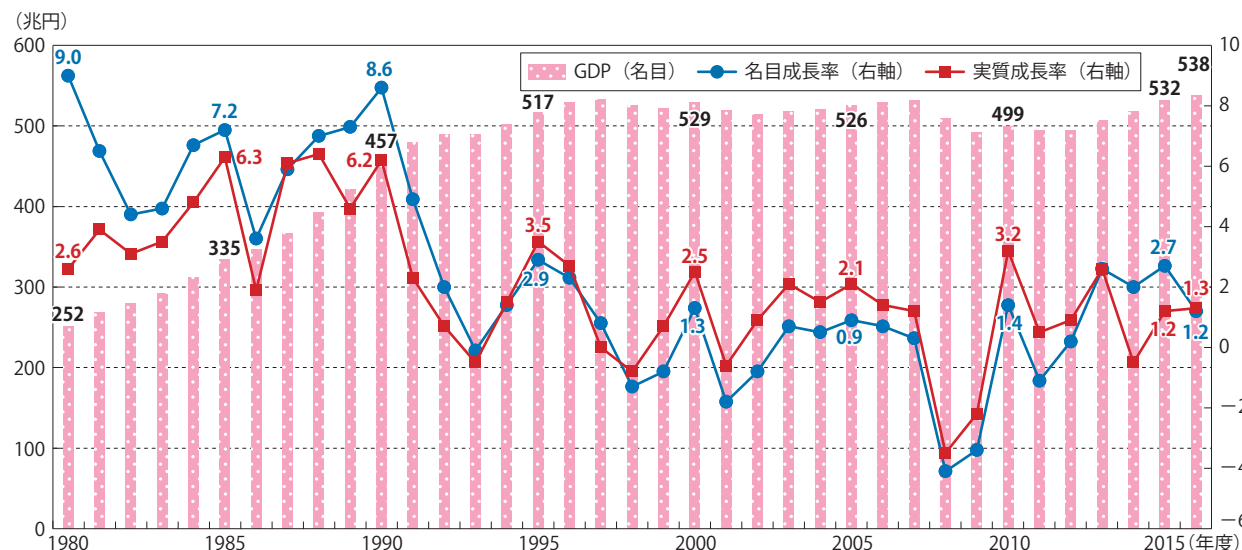


資料) 総務省「労働力調査」より国土交通省作成

(2) 経済成長率の鈍化

2016年度のGDPの動向については、名目及び実質ともに成長率がプラスとなるなど堅調な動きとなっている。中長期的に見れば、近年のGDP成長率は、1990年代以降おおむね0～2%で推移している（図表1-1-3）。

図表1-1-3 我が国のGDPの推移



備考) 国内総生産は、1980年度から1993年度まで（前年度比は1981年度から1994年度まで）は「平成21年度国民経済計算（平成12年基準・93SNA）」、1994年度（前年度比は1995年度）以降は「平成29年1-3月期四半期別GDP速報（1次速報値）（平成23年基準・08SNA）」による。なお、1993年度以前の総額の数値については、異なる基準間の数値を接続するための処理を行っている。

資料) 内閣府「平成28年度年次経済財政報告（長期経済統計、国民経済計算（1/5）」及び内閣府「国民経済計算（GDP統計）」より国土交通省作成

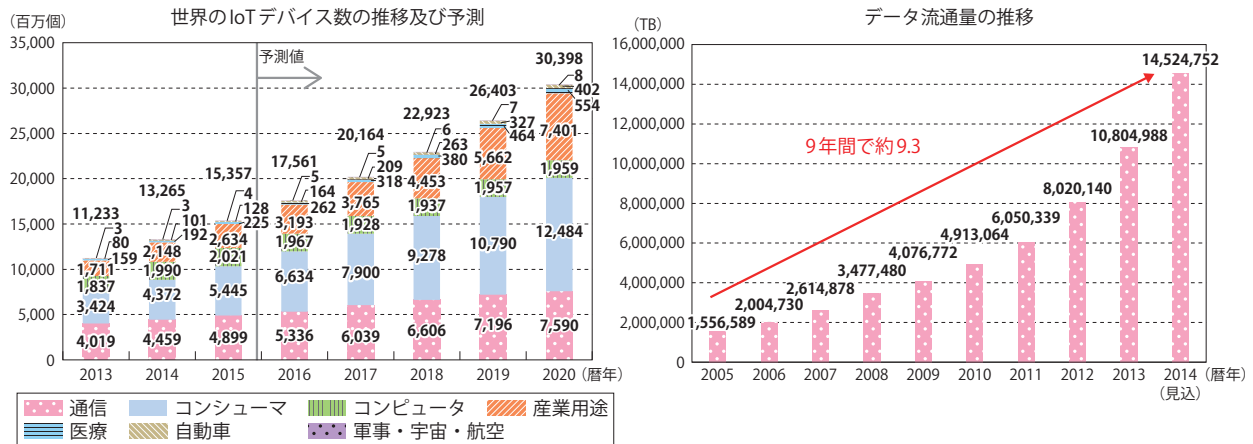
(3) 科学技術の大きな進展

21世紀に入り科学技術は様々な分野で大きな進展を遂げてきた。特に、情報通信技術（ICT）の進展は目覚ましく、グローバルな環境において人、情報、モノ、資本等、あらゆるものが瞬時に結びつき、相互に影響を与え合う時代が始まっている。ICTの進展を背景に、ロボットや人工知能（AI）^{注1}が産業や身近な商品・サービスなど生活の様々な場面に使われ、生産性の向上や人手不足の解消が期待されている。また、インターネットを媒体として様々な情報とモノがつながるIoT^{注2}等が進められている（図表1-1-4）。

注1 Artificial Intelligence

注2 Internet of Things

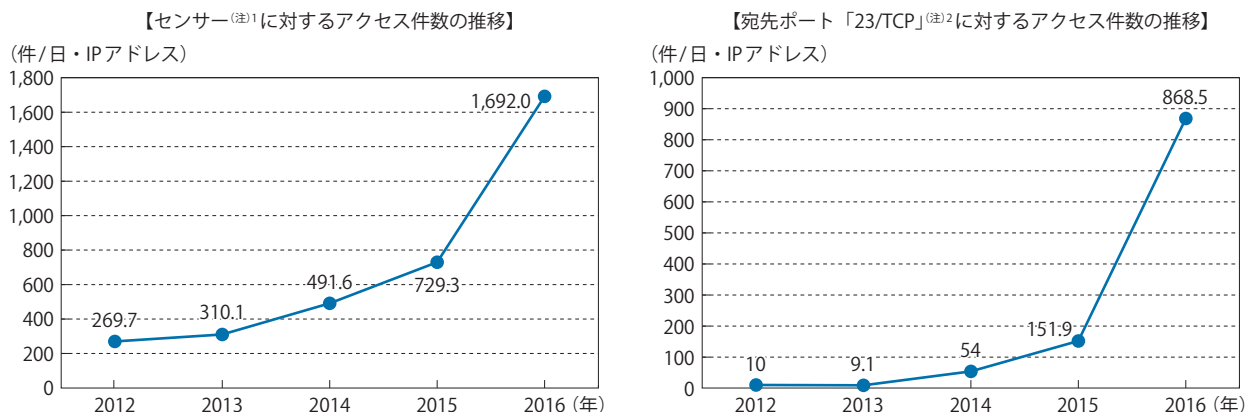
図表 1-1-4 ICT等の科学技術の進展



- (注) 1 IHS Technologyの定義では、IoTデバイスとは、固有のIPアドレスを持ち、インターネットに接続が可能な機器を指す。センサーネットワークの末端として使われる端末から、コンピューティング機能を持つものまで、エレクトロニクス機器を広範囲にカバーするものである。
- 2 「軍事・宇宙・航空」：軍事・宇宙・航空向け機器（例：航空機コックピット向け電装・計装機器、旅客システム用機器、軍用監視システムなど）。
- 「自動車」：自動車の制御系情報において、インターネットと接続が可能な機器。
- 「医療」：画像診断装置ほか医療向け機器、消費マヘルスケア機器。
- 「産業用途」：オートメーション（IA/BA）、照明、エネルギー関連、セキュリティ、検査・計測機器などオートメーション以外の工業・産業用途の機器。
- 「コンピュータ」：ノートパソコン、デスクトップパソコン、サーバー、ワークステーション、メインフレーム・スーパーコンピュータなどコンピューティング機器。
- 「消費マ」：家電（白物・デジタル）、プリンターなどのパソコン周辺機器、ポータブルオーディオ、スマート玩具（玩具）、スポーツ・フィットネス用途の機器。
- 「通信」：固定通信インフラ・ネットワーク機器、2G・3G・4G等セルラー通信およびWi-Fi・WiMAXなどの無線通信インフラおよび端末。
- 資料） IHS Technologyより国土交通省作成

一方、急速なICTの進展に伴い、サイバー攻撃が増加、巧妙化し、国民生活、社会経済活動の脅威となっている（図表 1-1-5）。

図表 1-1-5 サイバー空間における探索行為等

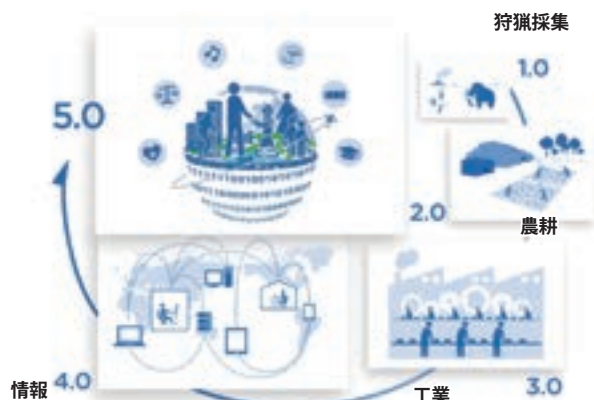


- (注) 1 警察庁が24時間体制で運用しているリアルタイム検知ネットワークシステムにおいて、インターネットとの接続点に設置しているセンサーのこと。本センサーでは、各種攻撃を試みるための探索行為を含む、通常のインターネット利用では想定されない接続情報等を検知し、集約・分析している。
- 2 コマンドの入力により遠隔制御を可能にするTelnetサービスで使用されるポート
- 資料）警察庁「平成28年中におけるサイバー空間をめぐる脅威の情勢等について」より国土交通省作成

このような状況を踏まえ、「日本再興戦略2016」では「今後の生産性革命を主導する最大の鍵は、IoT、ビッグデータ、人工知能、ロボット・センサーの技術的ブレークスルーを活用する「第4次産業革命」である」とされており、「第5期科学技術基本計画」では変革の流れを社会にまで適用し「超スマート社会（Society5.0）^{注3}」を目指すことが示されている（図表1-1-6）。

図表1-1-6

Society5.0イメージ



資料）総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）「GDP600兆円へ科学技術イノベーション政策が目指すはSociety 5.0!」より国土交通省作成

2 我が国が直面する課題

（1）切迫する巨大地震、激甚化する気象災害等

我が国は、地理的、地形的、気象的条件等から、古来より多くの災害に見舞われており、近年においても、地震・津波、噴火、台風、水害、土砂災害、豪雪等の災害が頻発している（図表1-1-7）。

地震については、首都圏を襲う首都直下地震や、東日本から九州の太平洋沿岸を中心に強い揺れと高い津波に見舞われるおそれのある東海・東南海・南海地震等、南海トラフにおける巨大地震発生の切迫性が指摘されている。2016年4月の熊本地震では、14日及び16日に最大震度7を記録し（図表1-1-8）、大規模な斜面崩壊による土砂災害、建築物の倒壊等の被害が発生した。

また、我が国は世界でも有数の火山国であり、ひとたび噴火が発生すると、被害の長期化、住民生活や社会経済活動へ甚大な影響を与えることが懸念される。2014年には御嶽山の噴火により50名を超える方々が犠牲となった。

気象に目を向けると、近年の気候変動に伴い、1時間降水量80mm以上の短時間強雨の発生回数が30年間で1.5倍に増加するなど、雨の降り方が局地化、集中化、激甚化している。2014年8月には、広島市で短時間の集中豪雨により、大規模な土砂災害が発生した。また、2015年9月の関東・東北

図表1-1-7

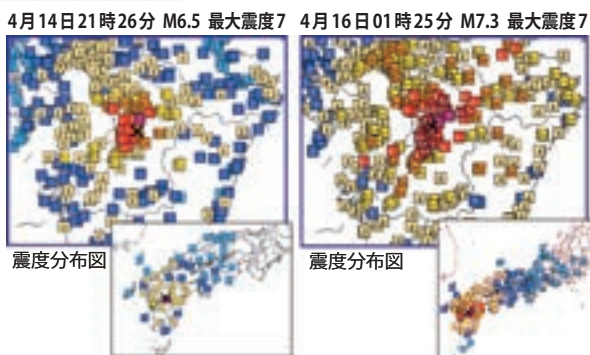
近年の主な災害

- ・平成23年（2011年）東日本大震災
- ・平成26年8月豪雨（広島土砂災害）
- ・平成26年9月27日の御嶽山噴火
- ・平成27年9月関東・東北豪雨（鬼怒川決壊）
- ・平成28年（2016年）熊本地震

資料）国土交通省

図表1-1-8

2016年熊本地震（最大震度7を記録した地震の震度分布図）



資料）気象庁

注3 第5期科学技術基本計画によると、超スマート社会とは「必要なもの・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供し、社会の様々なニーズにきめ細かく対応でき、あらゆる人が質の高いサービスを受けられ、年齢、性別、地域、言語といった様々な違いを乗り越え、生き活きと快適に暮らすことのできる社会」とされている。また、Society5.0とは「狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続くような新たな社会を生み出す変革を科学技術イノベーションが先導していく、という意味を持つ。」とされている。

豪雨では、茨城県内の鬼怒川で堤防が決壊し、大きな被害が発生した（図表 1-1-9）ほか、2016年6月から9月にかけての暴風雨及び豪雨により北海道や東北、九州で大きな被害が発生した。

図表 1-1-9 2015年9月関東・東北豪雨



資料) 国土交通省

(2) 加速するインフラ老朽化

我が国では、高度経済成長期以降に集中的に整備された社会資本の老朽化が進んでおり、国土交通省が所管する社会資本の維持管理・更新費は、現在の技術や仕組みによる維持管理状況がおおむね継続すると仮定すると、2013年度には約3.6兆円であったものが、20年後には約4.6～5.5兆円になるものと試算されている（図表 1-1-10）。既存の社会資本の安全確保と維持管理・更新に係るトータルコストの縮減・平準化の両立が必要となっている。

図表 1-1-10 社会資本の維持管理・更新費及び老朽化状況

将来の維持管理・更新費の推計結果		社会資本の老朽化の現状			
年度	推計結果	＜建設後50年以上経過する社会資本の割合＞			
2013年度	約3.6兆円		H25年3月	H35年3月	H45年3月
2023年度 (10年後)	約4.3～5.1兆円	道路橋 [約40万橋 ^{注1)} (橋長2m以上の橋約70万のうち)]	約18%	約43%	約67%
2033年度 (20年後)	約4.6～5.5兆円	トンネル [約1万本 ^{注2)}]	約20%	約34%	約50%
※1. 国土交通省所管の社会資本10分野（道路、治水、下水道、港湾、公営住宅、公園、海岸、空港、航路標識、官庁施設）の、国、地方公共団体、地方道路公社、（独）水資源機構が管理者のものを対象に、建設年度毎の施設数を調査し、過去の維持管理・更新実績等を踏まえて推計。 ※2. 今後の新設、除却量は推定が困難であるため考慮していない。 ※3. 施設更新時の機能向上については、同等の機能で更新（但し、現行の耐震基準等への対応は含む。）するものとしている。 ※4. 用地費、補償費、災害復旧費は含まない。 ※5. 個々の社会資本で、施設の立地条件の違いによる損傷程度の差異や維持管理・更新工事での制約条件が異なる等の理由により、維持管理・更新単価や更新時期に幅があるため、推計額は幅を持った値としている。		河川管理施設（水門等） [約1万施設 ^{注3)}]	約25%	約43%	約64%
		下水道管きょ [総延長：約45万km ^{注4)}]	約2%	約9%	約24%
		港湾岸壁 [約5千施設 ^{注5)} (水深－4.5m以深)]	約8%	約32%	約58%
		注1) 建設年度不明橋梁の約30万橋については、割合の算出にあたり除いている。 注2) 建設年度不明トンネルの約250本については、割合の算出にあたり除いている。 注3) 国管理の施設のみ。建設年度が不明な約1,000施設を含む。（50年以内に整備された施設については概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約50年以上経過した施設として整理している。） 注4) 建設年度が不明な約1万5千kmを含む。（30年以内に布設された管きょについては概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約30年以上経過した施設として整理し、記録が確認できる経過年数毎の整備延長割合により不明な施設の整備延長を按分し、計上している。） 注5) 建設年度不明岸壁の約100施設については、割合の算出にあたり除いている。			

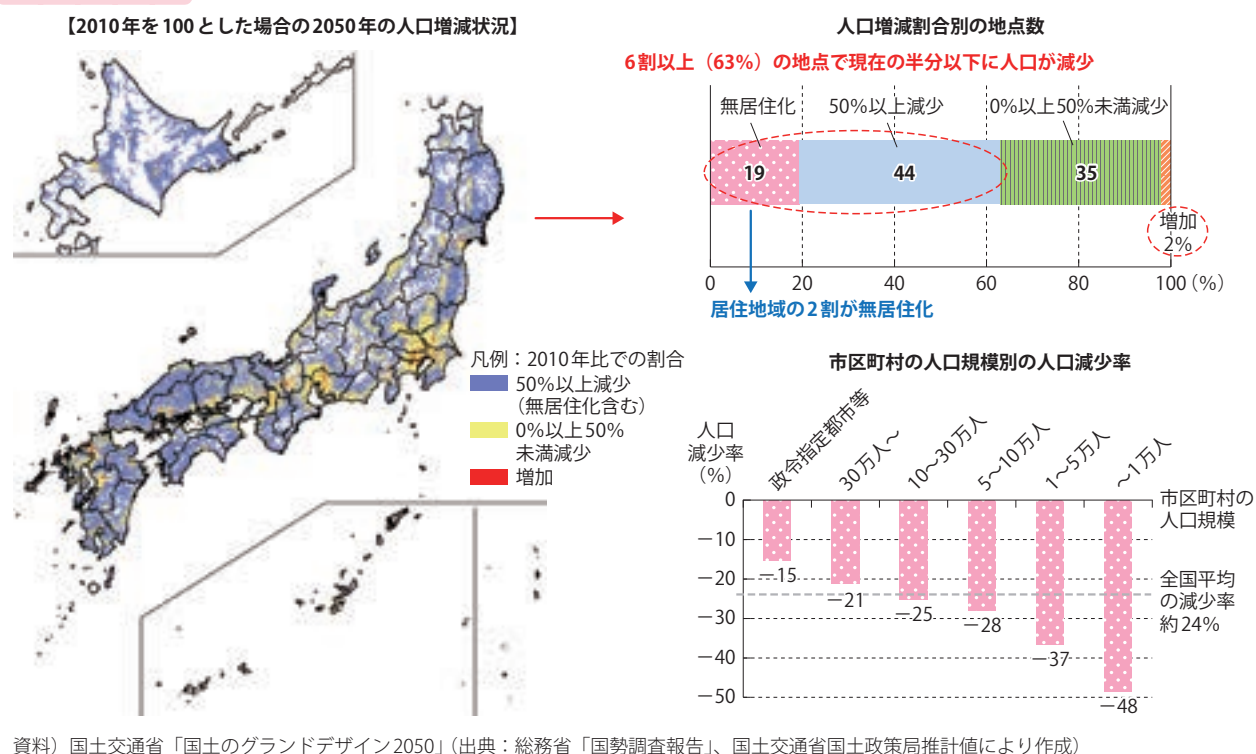
資料) 国土交通省

(3) 地方の疲弊

全国レベルで本格的な人口減少社会を迎える中、特に、地方の人口減少は顕著で、中長期的な将来人口推計によれば、2050年には全国の約6割の地域で人口が半分以上となり、地方消滅の危機と

なっている。人口減少が進行した場合、生活関連サービスの縮小、雇用機会の減少、税収減による行政サービス水準の低下、地域公共交通の撤退・縮小、空き家、空き店舗、工場跡地、耕作放棄地等の増加、地域コミュニティの機能低下などの影響が想定される。人口減少によるそれぞれの影響は、生活利便性の低下や地域の魅力の低下を通じて、さらなる人口減少を招くという悪循環に陥ることが考えられる（図表1-1-11）。

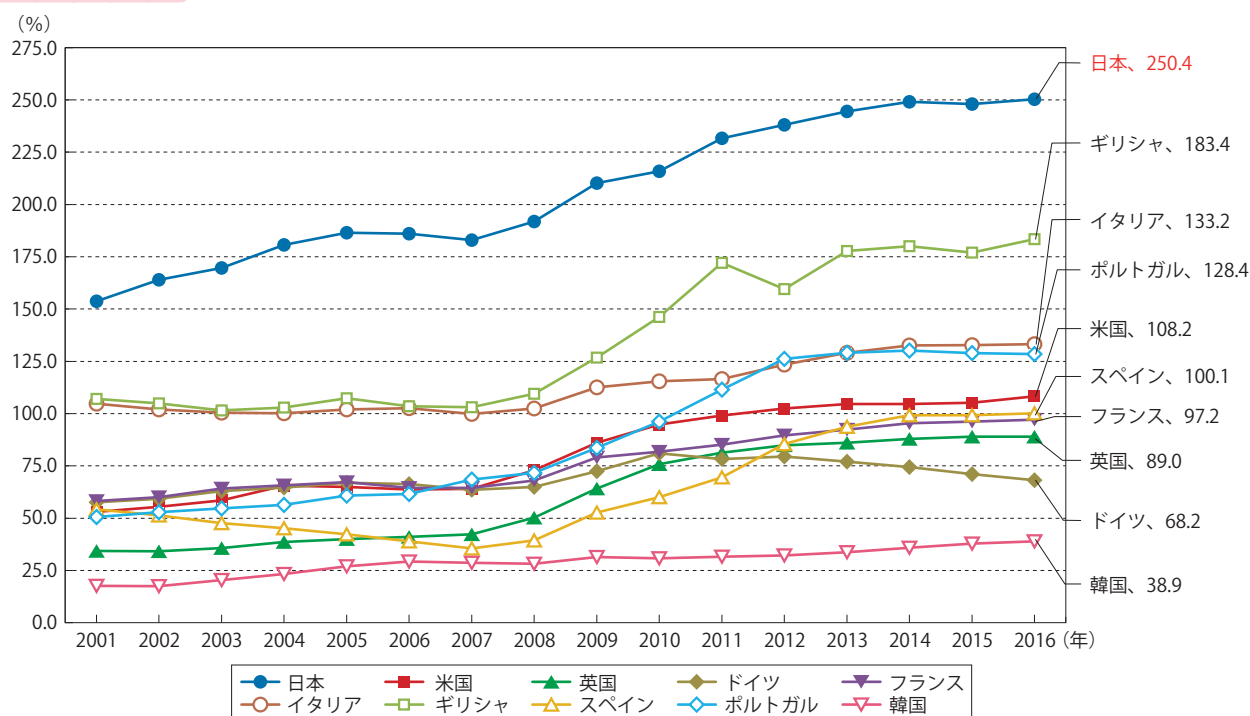
図表1-1-11 国土全体での人口の低密度化と地域的偏在が同時に進行（2010年→2050年）



（4）財政状況

債務残高の対GDP比は、経済規模に対する国の債務の大きさを計る指標であり、財政の健全性を図る上で重要な指標である。諸外国と比較すると、我が国の国・地方公共団体を合わせた債務残高の対GDP比は、最も厳しい状況となっており、今後、限られた財源を効率よく配分し、先述した様々な課題に対応していくことが求められている（図表1-1-12）。

図表 1-1-12 債務残高の国際比較（対GDP比）



備考) 数値は一般政府ベース

日本は2015年以降、その他の国は2016年が推計値。

資料) IMF「World Economic Outlook Database, October 2016」より国土交通省作成

3 イノベーションの必要性

これまで見てきたように、我が国は人口減少や少子高齢化、それに伴う生産年齢人口の減少、あるいは厳しい財政状況といった制約条件の下で、切迫・激甚化する災害に備え、加速するインフラ老朽化に対応し、地域を活性化し、厳しい国際競争に勝ち抜いていくための競争条件を整えて行かなければならない。

そのような中、近年、IoT、ビッグデータ、AI、ロボット・センサーなどに代表される第4次産業革命が世界的に進みつつあり、生産や消費といった経済活動だけでなく、働き方やライフスタイルも含めて経済社会の在り方が大きく変化しようとしている。我が国は、こうした世界的な潮流をとらえ、イノベーションを創出し、我が国を含めた世界各国で創出されたイノベーションを社会実装していくことにより、生産性を飛躍的に高め、様々な課題を克服し持続的な経済成長を実現する必要がある。

(1) イノベーションによる課題解決

「必要は発明の母」との言葉もあるが、課題の存在はイノベーションが創出される一つのきっかけになると考えられる。

例えば、建設分野や交通運輸分野においては今後担い手不足が懸念されている状況であるが、劇的な進展を遂げるAI、IoTなどを活用しながらイノベーションを創出し、世界に先駆けて生産性の極めて高い建設産業や交通運輸産業を創造していく好機であるとも言える。

さらに、少子高齢化について幅広く考えると、シルバーエコノミーの潜在市場規模は極めて大きく、介護ロボット、自動運転車、AIの実用化、ビッグデータの医療活用などの需要が潜在している。

また、今後、世界各国で高齢化社会対応型のサービスや商品需要が増加していくことが見込まれており、日本において創出された新たな商品やサービスを国際展開することにより、我が国の持続的な経済成長につなげることも考えられる。

また、創出されたイノベーションが社会に受け入れられるためには、新しい技術やサービスに対する人々の不安が払拭される必要があるが、我が国においては、例えば、自動車の自動運転では、安全面を不安視する声がある一方で、交通弱者の生活交通の確保や渋滞や交通事故の削減等に大きな効果を期待する声もあり、課題先進国であるがゆえに、社会的受容が醸成されやすい環境にあるとも考えられる。

(2) イノベーションによる経済効果

イノベーションによる経済効果について、需要と供給の面から考察する。

(イノベーションによる需要創出効果)

イノベーションによる経済効果としては、新たな財・サービスの提供や価格の低下等による需要創出効果が期待される。

例えば、総務省「平成28年版情報通信白書」^{注4}によると、ICTの新たなサービスの需要創出効果が推計されている（図表1-1-13）。特に需要創出効果が大きい分野は、サービスロボットであり最大約5,600億円とされている。次いで、スマートホーム（見守り系・エネルギー系）の効果がそれぞれ約1,900億円、約1,600億円、コネクテッドカー（自動運転機能）の効果が約1,200億円となっており、国土交通分野に係る新サービスについても、大きな需要創出効果が見込まれている。

図表1-1-13 経済効果の推計結果

	利用者数※1		有料利用意向率※2		支払意思額（月額）※3		経済効果（直接効果）
コネクテッドカー（テレマティクス保険）	5,184万世帯	×	13.4%～13.7%	×	661円～692円	=	563億円～577億円
コネクテッドカー（自動運転機能）	5,184万世帯	×	18.3%～19.1%	×	918円～1,030円	=	1,045億円～1,198億円
スマートホーム（エネルギー系）	5,184万世帯	×	12.2%～13.0%	×	1,732円～1,913円	=	1,314億円～1,547億円
スマートホーム（見守り系）	5,184万世帯	×	17.1%～18.1%	×	1,685円～1,734円	=	1,834億円～1,899億円
ウェアラブルサービス端末	4,718万人 （スマホ利用者）	×	13.4%～13.5%	×	613円～617円 15,000円	=	465億円～471億円 1,007億円～1,014億円
サービスロボット	3,328万世帯 （スマホ保有世帯）	×	10.9%～15.5%	×	16,693円～16,995円	=	3,771億円～5,649億円
個人・世帯向け教育ICTサービス	3,328万世帯 （スマホ保有世帯）	×	15.7%～15.6%	×	448円～468円	=	281億円～304億円
個人・世帯向け医療ICTサービス	3,328万世帯 （スマホ保有世帯）	×	15.7%～16.5%	×	1,085円～1,159円	=	715億円～727億円
個人向け金融ICTサービス	4,718万人 （スマホ利用者）	×	9.9%～13.3%	×	645円～797円	=	426億円～486億円
高精細映像配信サービス	5,184万世帯	×	17.3%～18.5%	×	337円～359円	=	385億円～388億円
シェアリングサービス	4,718万人 （スマホ利用者）	×	8.8%～12.8%	×	300円	=	149億円～217億円

※1：サービス・アプリケーションの性質に応じて母数（世帯・個人）を設定。スマホ等の端末との連動が想定されるサービス・アプリケーションについては母数を限定。

※2：消費者向けアンケート調査結果に基づく（提供する機能を複数聴取していることから、下限値～上限値を表記）。

※3：消費者向けアンケート調査結果に基づく。「コネクテッドカー」「教育ICT」「医療ICT」「高精細映像配信サービス」は、関連する家計消費支出額に対する支払増分比率を聴取し当該支出額に乗じて算出。

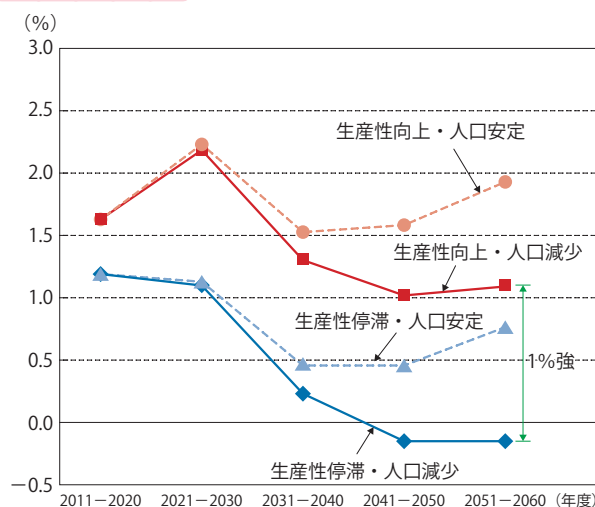
資料）総務省「IoT時代におけるICT産業の構造分析とICTによる経済成長への多面的貢献の検証に関する調査研究」（2016年）より国土交通省作成

注4 総務省「平成28年版情報通信白書」では、消費者向けアンケート調査結果をもとに、新しいICTサービスごとの利用意向率と支払意思額の積を求めることで、需要創出効果を算出。なお、取り上げたサービスは、ICT全般にわたって2020年頃までに実現を想定した新しいサービスやアプリケーションが対象。

(イノベーションによる経済成長)

供給面からイノベーションの影響を考えると、既存の設備の稼働率の上昇、業務の効率化、資本の生産性向上という経路を通じて生産性の向上に寄与することが期待される^{注5}。経済財政諮問会議専門調査会「選択する未来」委員会の報告によれば、人口減少下において、生産性向上シナリオと生産性停滞シナリオを比較すると、実質GDP成長率で1%強の差が生じる（図表1-1-14）とされており、生産性向上が労働力減少分のマイナスを補うことができれば、今後の人口減少下においても、経済成長を達成することが可能であると考えられる。

図表1-1-14 将来の人口と実質GDP成長率の推計



(注) シナリオの仮定
 人口安定：①合計特殊出生率は、2030年度に2.07に上昇し、その後同水準を維持、②50年後の人口は1億人程度を維持
 人口減少：①合計特殊出生率は、2024年度までに1.33に低下し、その後おおむね1.35で維持、②50年後の人口は8,500万人程度に減少
 生産性向上：TFPが2020年代初頭までに1.8%程度へ上昇
 生産性停滞：TFPが2020年代初頭で1.0%程度の上昇にとどまる
 資料) 経済財政諮問会議専門調査会「選択する未来」委員会「成長・発展ワーキング・グループ報告書」より国土交通省作成

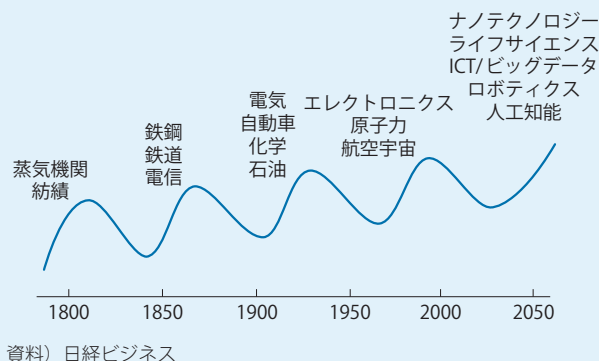
コラム 景気循環とイノベーション

シュンペーターは、イノベーションという概念によって、コンドラチェフのいわゆる長期波動説を説明しようと試みたとされています。コンドラチェフの長期波動説の第1波は1780年代末から1850年代初めまで、第2波は1850年代初めから90年代まで、第3波は1890年代から1920年代ごろまでとされていますが、シュンペーターによれば、こうした現象は、第1波においては産業革命およびその浸透の過程、第2波においては蒸気機関を軸とした鉄道の建設と鋼鉄の時代、第3波においては、当時第2次産業革命ともてはやされた電気・化学・自動車の時代としてとらえることによって説明されます。つまり、重要な発明が、旧来の技術を圧倒して企業のなかに取り入れられて、次から次へと関連部門に波及して新投資をよび、新しい企業経営や新しい産業が群生的におこることによって、景気の長期的上昇がもたらされると考えられます。

注5 内閣府「日本経済2016-2017」（2017年1月）によると、第1は、既存の設備の稼働率の上昇による生産性の向上である。設備の稼働状況の正確な把握、ビッグデータを用いた需要予測の精緻化、シェアリング・サービスによる利用者（需要者）とサービス提供者（供給者）のマッチング機能の向上などは、いずれも設備の稼働率の向上を通じて生産性の向上につながると考えられる。第2は、ビッグデータやAI等の活用によって、業務が効率化されることによる生産性の向上である。バックオフィス業務や一部の単純労働のみならず、ハイスキルとみなされている知的労働についても、その一部がAIの活用等によって代替され、結果として労働生産性が上昇する可能性がある。第3は、クラウドの活用や分散型のシステム構築によって、設備投資が節約され、資本の生産性が上昇する可能性である。特に、金融サービスについては、ブロック・チェーンの導入などによって、既存設備に膨大なシステム投資をしなくとも、決済手段の構築や安全性の確保が容易になる可能性がある。

また、現在を第4の波として、これからナノテクノロジー、ライフサイエンス、ビッグデータ、ロボティクス、AIがけん引する第5の波が起きてくるとする考えもあります。

図表1-1-15 景気の波とそれを支えたイノベーション



第2節

我が国のイノベーションの現状

1 我が国のこれまでのイノベーション政策

(1) 総合科学技術・イノベーション会議

(総合科学技術・イノベーション会議)

2001年1月の中央省庁再編に伴い、「重要政策に関する会議」の1つとして内閣府に「総合科学技術会議」が設置された。同会議は2014年5月に「総合科学技術・イノベーション会議（CSTI^{注6}）」と改組され、イノベーション創出にかかる機能等が強化された。内閣総理大臣、科学技術・イノベーション政策担当大臣^{注7}のリーダーシップの下、科学技術イノベーション政策の推進のための司令塔として、我が国全体の科学技術を俯瞰し、総合的かつ基本的な政策の企画立案及び総合調整を行っている。

(CSTIの任務)

CSTIの任務として、以下のものが挙げられる。

①科学技術に関する基本的な政策についての調査審議

「科学技術基本計画」（5年ごと）、「科学技術イノベーション総合戦略」（1年ごと）

②科学技術予算・人材の資源配分などについての調査審議

「科学技術イノベーション総合戦略」（1年ごと）

③国家的に重要な研究開発の評価

大規模研究開発の評価及びフォローアップ、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」

④その他の科学技術の振興に関する重要事項の決定

「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP^{注8}）」、「革新的研究開発推進プログラム（ImPACT^{注9}）」

^{注6} Council for Science, Technology and Innovation

^{注7} 正式には「内閣府特命担当大臣（科学技術政策）」

^{注8} Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

^{注9} Impulsing Paradigm Change through Disruptive Technologies Program