

# 国家戦略本部

「2030年の日本」検討・対策プロジェクト

中間報告

平成26年6月30日

国家戦略本部長 山口 俊 一

はじめに

# 歴史の転換点 2030年の日本から、今を見る

われわれ国会議員は、ややもすると目先の政策課題に追われ、長期的視野で考え対応しなければならない課題について、仮にそれが重要な課題であったとしても、後回しにしてしまいがちである。このような傾向に対する戒めとして、時として、専門家の方々にそれぞれの専門的知見から将来の日本がどういう姿になるかを披露していただきながら、そこに見える世界から政策課題を胸に刻んでいく必要がある。

目を細めてあえて遠くを見ることによって、今まで考えていたよりも深刻な事態であることを改めて認識し、政策のプライオリティを上げていかねばならないと認識されることもあろうし、あるいはまた、今までの政策に欠落した部分があることに気づくこともあろう。

現在、日本は、冷戦の終結以来四半世紀を経て、今後30～40年を形作る新しい時代の入り口に立っている。時代のパラダイムシフトが明確になる中で、将来を予測する論文・書籍なども数多く上梓されている。

また、記念すべき第1回目の講演において元東京大学総長小宮山宏先生は、「今は人類史の非常に大きな転換期であり、それを3点で示すと、①産業革命の飽和、②人工物の飽和、③長寿化という凄まじい変化である」と指摘された。

こうした認識の下、国家戦略本部では、過去の延長線上に将来のビジョンを描くのではなく、東京オリンピック・パラリンピック後の新しい時代の序章とも言うべき2030年（確実に予測することはできないが、決して遠い未来ではない）をターゲットに据えて、

- ① 将来の姿として現在から予測しうる2030年の日本を想定する
- ② 何がどう変わるか、パラダイムシフトしている分野は何かを明らかにする
- ③ 社会や経済に与える影響を明らかにする

との観点から検討を開始し、そこからバックキャスト手法で、今後われわれが取るべき政策を検討することとした。

本中間報告は、党所属国会議員の間で 2030 年の日本の姿に関する認識の共有を図るために、昨年 10 月から本年 6 月まで 24 回にわたり専門家の方々から伺った貴重なお話を基に中間的に取りまとめたものである。

今後は、1 年をかけて、あるべき「2030 年の日本の姿」の理想を追いながら、2030 年に向けて、日本の進むべき方針・対策を考察していくこととする。

(目次)

はじめに 歴史の転換点 2030 年の日本から、今を見る ……………	2P
4 つの大変化と国際秩序の変動……………	4P
人口の変化／技術の変化／環境の変化／時空の変化	
国際秩序の変動	
4 つの大変化が人間社会にもたらす影響……………	10P
経済・成長戦略／雇用／エネルギー／社会保障・財政／	
地域づくり／食糧・農林水産業／教育	
今後の議論の方向性……………	18P

(注)

中間報告に記載されている内容は、国家戦略本部勉強会において講師の方々  
が言及された予測・見解が基本となります。引用されている数値・データに  
つきましても、講演の中で示されたものであり、前提条件等の詳細を省略し  
て記載してあります。未来予測の性質上、必ずしも正確性・完全性を保証す  
るものではありません。

## 中間報告 | 総論

## 4 つの大変化と国際秩序の変動

2030年の日本をテーマにした有識者ヒアリングから見えてきたことは、4つの科学的知見に基づく確度の高い大変化と国際秩序の変動である。

- I. 人口の変化
- II. 技術の変化
- III. 環境の変化
- IV. 時空の変化
- V. 国際秩序の変動

これらは将来の日本にとって制約要件でもあり、発展可能要件でもあり、禍福あざなえる縄のようなものである。正の側面を伸ばすとともに負の側面に備えるのが政治の役割であるだけに、これらの制約要件を克服し、発展可能要件を取りこんで、新しい日本のあり方・社会経済システムのあり方を築き上げていくことが必要である。

制約要件としては、少子高齢化に伴う人口減少や、これに伴う社会保障費用の増加と財政問題などが懸念され、さらに地球温暖化等に伴う気象や環境の変化なども懸念される。これらへの対策を講ずると共に発展につなげていく方策を講じていくことが必要である。

発展可能要件としては、技術革新であり生命工学や人工知能の進展、新素材や衛星の利活用など、さらにバーチャルリアリティなど様々な可能性を秘めている。そして、これらの新しい技術を活用して、新しい産業を創造し、世界中で新しい需要を掘り起こすことで、新たな社会・経済の活力を維持・発展させていくことである。しかし、同時に技術革新がもたらす負の側面への対応も欠かせない。

国際秩序の変動に対しては、決して所与のものとすることなく、可能な限り分析・予想・制御した上で未来に向けての対策を行う必要がある。

## I. 人口の変化

### 少子化／長寿化／東京一極集中／世界の人口爆発

日本の人口は確実に減少し、今後 100 年間で 100 年前（明治時代後半）の水準に戻る可能性がある。日本の場合、地方から東京など大都市圏への若者の流出と大都会の超低出生率の両方の要素で人口減少に拍車がかかる「人口ブラックホール現象」とも言うべき特徴がある。高齢化も今後首都圏で大きな問題となり、地方においては高齢者すら減っていき、多くの自治体が消滅する可能性がある。

世界に目を向けると、アジア・アフリカ地域の人口が急激に増えていくが、多くの国でも高齢化社会を迎える。日本はフロントランナーとして、この変化へ対応していかなければならない。

- 人口の再生力である若年女性の数が減り続ける限り、人口減少に歯止めがかからない。
- 2030 年までに出生率が 2.1 に回復したとしても、人口が安定するのは 2090 年頃となる。回復が 5 年遅れるごとに将来の安定人口が 300 万人減少する。
- 高齢者の人口は 2040 年代に 4000 万人弱でピークを迎えるが、少子化が続くと高齢化率は 2030 年に約 30% となり、2060 年に 40% 近くになる。
- 2040 年までに人口流出が止まらず若年女性人口が半分以下に減少する自治体は 896（全体の 49.8%）。この自治体では自治体維持が困難となり、特に人口 1 万人未満の 243 の自治体は消滅の可能性がある。
- 2050 年には世界の都市人口の 4 分の 3 がアジアとアフリカに集中する。
- 世界の人口は、現在の 70 億人から、2030 年には 84 億人になる。

## II. 技術の変化

### 革新技術（生命工学・人工知能・ロボット・自動運転）/情報通信/エネルギー

現在、萌芽期を迎えている新技術の多くは 2030 年頃に実用化され、これまでとは次元の異なる技術革新の時代を迎える。

特に、ゲノム解析などの遺伝子工学、iPS 細胞などの再生医療とテーラーメイド創薬、そして、脳解析といったライフサイエンスが主役となる。

情報通信の分野では、データ処理の高速化とコストダウンが飛躍的に進み、ユビキタス社会が到来する。あらゆる活動がデジタル化され、蓄積されたビッグデータおよび行政が公開するオープンデータの統計的解析の一般化により、高付加価値ビジネスの提供や社会システムの最適化が進み、同時に人工知能や多言語翻訳機も実用化し普及する。

また、業務分野と家庭分野の省エネ化が進むと同時に、再生可能エネルギー関

連技術の発展と新エネルギー（水素・バイオ等）の実用化でエネルギー自給率が大幅に改善される。

- 2030年には、1,000人分の脳の機能を持つハードウェアが1,000ドル程度で販売される。2050年には、1,000ドルのハードウェアが地球上の全人類の脳の処理能力を超えると指摘されている。
- スーパーコンピュータ「地球シミュレータ」（2000年）が、2020年には家庭用パソコンの性能・価格になる。
- 2020年代にはヘッドセット型の音声認識の多言語翻訳機が実用化する。
- ビッグデータの活用で人工知能が発達する。すでに人工知能ロボットが大学入試模試を受けた結果、日本の私立大学800校のうち約400校に合格できる判定が出ている。
- 準天頂衛星を使い数センチメートル単位で位置を調整し地上の機械（農機具等）を自動操作できるようになる。
- ロボットスーツを着用することで高齢者でも重作業がこなせるようになる。
- 全自動運転の乗用車が2020年頃に公道を走る可能性がある。
- 水素を使ったエネファームが普及し、水素燃料電池自動車も実用化する。
- iPS細胞により、パーキンソン病、眼疾患、心疾患、脊髄損傷、血液疾患などの再生医療が実現。また、患者由来のiPS細胞を使った個別化医療、難病の創薬が可能となる。

### III. 環境の変化

#### 異常気象/災害/食糧

20世紀後半以降の温暖化の原因は人為的なものである可能性が極めて高い。温暖化を直ちにもとに戻すことはできず、現時点でCO<sub>2</sub>削減対策を打っても、地球温暖化は確実に進行し、効果が出始めるには20～30年はかかる。したがって、今世紀中盤から後半は温暖化の中で生活することになる。

CO<sub>2</sub>の排出を継続すれば気候変動のリスクは非常に大きくなり、気候変動に伴う影響が明瞭に現れ、一部には非可逆的な影響が世界に広く生じる可能性がある。

- 気温…2030年頃には平均気温は約1℃程度上昇し、真夏日や熱帯夜が増加する。今世紀末には4℃の上昇も予想され、気候帯が400km程度北に移る。
- 降水…大雨や短時間強雨の発生頻度が増加。雨が降らない日も増加する。
- 積雪…積雪は全国的に減少する。
- 台風…日本付近への台風の接近数は減少する一方、平均強度は増す。

## IV. 時空の変化

### サイバー/グローバル化/宇宙/海洋/時間

従来の国際化を超えてグローバル化し、世界は一体的になる。大容量のネットワークで世界中と瞬時に繋がるとともに、ヒト・モノ・カネ・情報が国境や会社の壁を越えて高速移動するようになり、時間と空間が急激に変化していく。ビットコインに代表されるようにバーチャルな社会・空間が大きくなっていく。さらに、活動範囲が宇宙空間に広がり地球の広範囲な状況監視や探索が可能となる他、海洋・海底の利活用も促進され、人類の空間が広がっていく。

- 行政情報がオープンデータとして公開・活用され、社会的な組織が自発的な問題解決を行う基盤となる。
- ICT ネットワークによる遠隔医療や在宅医療・健康管理が普及する。
- リモートセンシング衛星により、宇宙から広範囲の地域を面で捉えた状況監視ができるようになる。
- 測位衛星（準天頂衛星）により、日本全国を 100%高精度に測位できるようになる。
- 宇宙空間を使った 2 地点間のサブオービタル（準軌道）飛行により超高速輸送が可能になる。
- 温暖化による北極海の氷の縮小で夏季の北極海航路が実用化され航路距離が 3 分の 2 となりアジアと欧州をつなぐ大動脈となる。
- 海底探査船の性能が向上し、資源の探索や深海微生物の調査が可能となる。
- ビットコインのような仮想通貨が広がる。

## V. 国際秩序の変動

### 多極化/中国の台頭/シーレーン安全保障

過去 20 年の国際秩序の変化を考えたとき、冷戦終結に伴う従来の米ソの二元的な対立構図の終焉、中国の経済的軍事的な台頭、アメリカでの同時多発テロ以降顕著となった国家ではない非伝統的脅威の出現が大きなファクターであった。結果として、東アジアにおいては伝統的なパワーポリティクスに基づく冷戦構造が残るものの、世界全体としては、より多極的、むしろカオス的な状況が見られる。

今後 20 年の我が国の地政学的環境を考えたとき、大きく影響するのが、中国、台湾、朝鮮半島、ロシア、そしてとくにアメリカの西太平洋への関与であるこ

とは論をまたない。

わが国の国際環境のカギを握る米国については、国内のヒスパニック等様々なエスニックの影響力の増進により、伝統的に力を持っていた WASP やユダヤの影響力の相対的低下が見られる。また湾岸戦争以降の度重なる戦争への関与により、国民の間に広がる厭戦気分、更には財政面での状況悪化により、アメリカの軍事的な対外関与のスタンスは今後の大統領次第で大きく変わりうる。また中国の経済的軍事的台頭により、アメリカのアジアへの関与のコストがより高くなっていることにも留意が必要である。

しかし、アメリカにとってアジア地域が経済面で極めて重要であること、またシェール革命によりアメリカの中東への依存が低下していること、更にはイスラエルとの関係性においても若干の変化が見られること等から、現在行われている軍事力のアジア太平洋地域へのピヴォット・リバランスの流れは当面続くと思われる。

また非伝統的脅威の相対的な重要性の上昇により、アメリカ軍の海外への常駐は全体として縮小すると思われるが、インド洋に展開する場合には西太平洋にいずれにしても拠点が必要であること、日本のバックアップ拠点としての能力が極めて高いことなどから、アジア・西太平洋地域における駐留米軍のプレゼンスは当面日本を中心として維持されうる。

その上で、日本が集団的自衛権をはじめとして必要な法整備を行い日本の自衛隊と米軍との協力体制を整え、また HNS（思いやり予算）をはじめとした米軍駐留の環境整備をし、同盟国をはじめとした関係国との密接な連携を構築することが出来れば、少なくとも 2030 年までの間は、東アジアにおける米国のプレゼンスについては、現在とほぼ変わらない形で維持することが可能である。

中国は、経済発展によるエネルギー需要が増大し、2030 年には確実に米国を超える世界最大の石油輸入国となり、その大部分を中東・アフリカに依存することになる。米国が中東から撤退するならば、中東シーレーンの安全保障の担い手として、「新しい大国関係」を掲げる中国自身が手を挙げることも予想される。

中国社会は、エネルギー需要の増加から 10 年後には経常収支が赤字になると予測され、また、一人っ子政策により「豊かになる前に高齢化」することになる。こうした経済成長の鈍化と民族問題などによって社会が不安定化し、さらには体制移行に失敗した場合、大きな混乱を招く可能性がある。

一方、現在の統治体制が維持され、国防費が現在の伸びを続けていく場合、2030



年頃までに米国の国防費に並ぶとの予測も出ており、インド洋や西太平洋への軍事的影響を強めるとすれば、日本、インド、豪州、ASEAN、米国等との摩擦が強まる可能性は否定できない。

この他、2030年の世界を見通すと、国家が独占していた高度技術や情報がオープンになっていき、個人の力が拡大され、権力は独占から分散に向かうであろう。欧州のように歴史や文化がある程度共有されていて経済レベルも高い場合には、伝統的な国民国家の存在の希薄化と同時に、より広域なEUのような共同体とより小さなコミュニティとしての小さなまとまりが見られることになったが、他の地域においては権威・秩序が失われ、混乱したりヴァイアサン的な状況となるであろう。

台湾は、中国との経済的な相互依存を高める一方で、地政学的要請から日米の強い安全保障におけるコミットメントが推測されることから、安全保障面では一定の距離を維持するであろう。

朝鮮半島は、中国の共産党支配体制が続く限り二国に分断された状況が維持されるであろう。仮に状況が変化した場合には、一定規模の経済力を持った核武装国が誕生する可能性がある。

ロシアは人口減少による経済停滞の一方で、天然資源投資等により一定の影響力を持つであろう。中露関係は戦略的協調がなされる一方で、シベリアにおける中国の影響力が極めて強くなり緊張の要素をはらむことが考えられる。

ASEAN 諸国は経済成長により国際的な存在感は増すものの、国際政治の中では日米と中国の均衡の下でどちらとも一定の距離を置くことが考えられる。

# 4つの大変化が人間社会にもたらす影響

## 1. 経済・成長戦略

### 人口の変化

- 国内の人口減少でマーケットが縮小し、さらに地方の衰退が深刻化する。
- アフリカの人口が爆発的に増え、中間層も拡大するので主要マーケットが変わってくる。
- 途上国の時代となる中で、ビジネスと途上国支援を連携させた新しい資本主義モデルの要請が高まる。
- 超高齢化社会の「課題解決先進国」として、健康長寿産業を創出するチャンスが生まれる。
- 労働人口が減少するため、女性、高齢者の就労が促進される。
- 新興国を中心に人口が増加し、世界の食糧・水需給がひっ迫する。

### 技術の変化

- iPS細胞による再生医療と創薬、水素エネルギー、省エネ技術、新素材などの革新技术で新しい産業を創造することが可能となる。
- 人工物が飽和状態になり、2030年代には、中国・インド等の新興国でも自動車や家電、端末などの販売数が頭打ちとなる。
- 省エネ化と新エネルギーの開発で燃料価格高騰やエネルギー不足への不安が減少する。
- 革新技术を日本で製品化するためには中長期の資金を呼び込む必要が出てくる。世界全体で約30%の資金は中長期の投資にあてられる。
- 「大量効率社会」から、限られた資源を、ビッグデータをもとに的確に融通しあう「最適正確社会」になる。
- ビジネスは、少ない消費を感情や気分、集合意識により付加価値をつける「物語性」を競うものとなる。

### 環境の変化

- 地球温暖化や途上国の工業化に伴う環境問題に対処するために、日本の省エネ技術、環境技術が必要とされる。
- 自然環境・社会環境の悪化により、より安全な食糧・水への需要が拡大する。
- 北極の海水が2050年以降全部無くなり、夏季は全部海になる可能性がある。

### 時空の変化

- 世界中でヒト・モノの流動性が高まり、いかに産業障壁を下げてオープンにし、調達や組み合わせが自在な場を整えるかが問われる。
- 北極海航路やサブオービタル輸送を視野に従来の流通機能の見直しやハブ機能の整備が必要となる。
- ビットコインなどの仮想通貨への対応が必要となる。
- 個人、企業を問わず国境や時間を超えたサイバー空間での経済活動が進展する。
- 衛星の精度向上及びその利活用が、安全保障・危機管理、通信、農林水産業等において新たな可能性を生み出す。
- 海底資源開発の進展や深海微生物等の活用により、エネルギー供給源が変化するとともに、新たなエネルギー産業が発展する。
- ビッグデータの活用により革新的なサービスやビジネスモデルが生まれるとともに、企業活動の経営判断等に大きな変化をもたらす。

## 2. 雇用

### 人口の変化

- 生産年齢人口が減少すると同時に女性と高齢者の就労が増える。
- 外国人労働者、移民の検討が必要となる。
- 東京をはじめとする大都市は急速に高齢者数が増え、医療・介護などの人材不足が深刻化する。
- 地方では医療・介護の余剰がでてくる。地方の若年層が雇用を求めて東京に移動する。
- 企業側にも少子化対策の要請が高まり、地方への移転、女性の働きやすい環境作りが進む。

### 技術の変化

- 技術革新によって新しい産業が生まれ、新たな雇用が創出される。
- 人工知能やロボットの発達で人間の雇用が奪われる。人間に残されるのは、高度知的労働とコンピュータの下処理等の低賃金労働に分断される可能性が高く、格差が広がる。
- ロボットスーツを活用して、高齢者の重作業が可能となる。
- 全自動運転車により生産性が向上する一方、運転手、運搬業、保険業等への影響がでてくる。
- 多言語翻訳機の普及により「言葉の壁」を克服でき、観光産業等へ大きな力となる。

### 環境の変化

- 森林の果たす役割が大きくなり、合理化された林業・バイオマスエネ

ルギー産業が発展し、地方に雇用を生む。

**時空の変化**

- 大規模ネットワーク上の仮想オフィスで場所や時間を選ばない勤務が可能となり、クラウドソーシング・ワークシェアリングが進む。
- 衛星リモートセンシング技術で機械作業が無人化され、人手が不要となる。また、夜間も含め 24 時間、機械作業が行われ生産性が向上する。
- ヒトの移動が高速かつ活発になり、観光産業が大きな雇用を生む（すでに観光産業は、自動車産業にも匹敵する産業であり世界の雇用の 8.7%、GDP の 9%に相当する）。

### 3. エネルギー

**人口の変化**

- 高齢化と人口減少により電力消費量が減る。
- 地域の循環経済・雇用を維持するために、林業・バイオマスのニーズが高まる。
- 新興国・途上国の工業化が進み、電力不足や燃料高騰が起きる可能性がある。

**技術の変化**

- 新素材を使った蓄電池が実用化され、電力ピークカットや緊急時バックアップ電源となる。
- 家庭用燃料電池（エネファーム）が普及し、燃料電池自動車も導入され水素社会が出現する。
- 建物や運輸関係の省エネ化と家庭とオフィスの省エネ化でエネルギー使用量を 4 分の 1 程度にできる。
- 太陽光発電システムの原価は、現状 170 円/W から 2030 年頃には 60 円/W 程度に下がる。
- 再生可能エネルギーによる発電コストが下がる。

	コスト (円/kWh)		発電ポテンシャル (TWh/y)
	現在	2030 年	
太陽光	24	6	>400
風力 (陸上)	16	8	>500
地熱	25	<25	60
小水力	30	15	70
バイオガス	16	13	35
バイオマス (樹木)	31	12	40

- 超高温ガス冷却炉やナトリウム冷却高速炉など安全性に考慮した第 4 世代原子炉が開発される。

#### 環境の変化

- 途上国の工業化で地球温暖化防止のため CO2 排出制限が強まり、再生エネルギーの活用に合わせて、原子力エネルギーも維持せざるを得ない。

#### 時空の変化

- 広い海域をカバーする衛星観測データに基づき海底油田等の探索が可能となる。
- 東部南海トラフ海域だけで日本の天然ガス消費量の約 10 年分に当たるメタンハイドレートがあると推定されており、将来の活用が期待される。
- 深海微生物等の活用や洋上風力発電が実用化される。
- 宇宙太陽光発電も 2040 年代の実現を目指し研究が進む。

## 4. 社会保障、財政

#### 人口の変化

- 2030 年には国民の 20% が 75 歳以上の高齢者となり、13% が認知症を患い、高齢者の半数が独居老人となる。
- 首都圏の高齢化が深刻となり、介護人材が不足する。
- 人生 90 年時代となり、リタイア後のセカンドライフなど人生設計の見直しが必要となる。
- 健康寿命が延伸し、雇用の場や地域社会での高齢者の活躍が期待される。
- 医療費の上昇がやがて年金を上回って、約 70 兆円に達する。社会保障給付費全体の GDP 比が 24% 程度まで上がっていくとの予測がある。
- 財政面では税収が減る。政府債務残高は、2040 年には GDP 比 280%、金額ベースでも 2,700 兆円になるとの予測もある。
- 公的な社会保障水準の充実で高齢化に対応しようとする、高負担を余儀なくされる。
- 高齢化率 5% 程度の時代につくられたハードのインフラ（住宅・公共交通機関等）とソフトのインフラ（医療、介護、雇用、教育制度等）では長寿社会のニーズに対応できなくなる。
- 高齢化に伴う需要増と献血者減により、2027 年には、100 万人分の輸血用血液が足りなくなる。

#### 技術の変化

- 再生医療、創薬、ゲノム解析など生命科学の発達で健康寿命が延びる。
- ゲノム解析を使った予防医療が進み医療費が抑制される。
- ロボットスーツ技術で高齢者の日常活動や介護分野の作業をサポート

できるようになる。また、ロボットが話し相手や見守り役となり、独居老人対策にも貢献する。

- ビッグデータの活用等で、ロボット医師・薬剤師などが出現する。
- 遠隔医療の進展が医療サービスの効率化をもたらす。また、遠隔ロボット手術が広がる可能性がある。

#### 環境の変化

- デング熱等の熱帯病の範囲が北上し、新たな病気（新型インフルエンザ、アレルギー等）への対応が必要となる。

#### 時空の変化

- 離島・過疎地などで遠隔医療、在宅検診が受けられるようになる。
- 無重力の宇宙空間を活用した医療研究が進む。
- サイバー間での取引の高度化や仮想通貨の浸透による課税逃れが広がる可能性がある。また、タックスヘイブンが企業だけでなく個人にも広がり大衆化する可能性がある。

## 5. 地域づくり

#### 人口の変化

- 2035年には現在は人が住んでいる面積のうち約2割の面積が無居住化する。
- 全自治体の内、約半数の896の自治体では維持が困難となる。
- 高齢化率5%程度の時代につくられたハードのインフラ（住宅・公共交通機関等）とソフトのインフラ（医療、介護、雇用、教育制度等）では長寿社会のニーズに対応できなくなる。**再掲**
- 人が集い、モノ・サービスが集積する拠点としてのコンパクトシティー化により生産性が向上し、集積によるイノベーションの進展が起こる可能性がある。
- 医療・介護需要の増大に対応するため、地域医療・行政の変革が求められる。
- 大都市に人口や機能が集中することによる脆弱性の解消が必要となる。関東大震災級のマグニチュード9の東京直下型地震で160兆円の損失が生じるとの試算もある。

#### 技術の変化

- 行政の電子化により、住民サービスの効率化、行政のスリム化が進む。
- 全自動運転が実現し、公共・民間ともに地域の交通手段が変革するとともに、これまでの車社会のあり方が大きく変わる。
- ICTネットワークの進展により、住民生活の利便性が向上し、生活の質が向上する。

- スマートシティ化により、街全体の電力の有効活用が進む。
- 老朽化したインフラの点検補修はセンサー等の活用により、高度かつ効率的なものとなり、自動化・無人化が進む。
- 多言語翻訳機の普及により「言葉の壁」を克服でき、外国（人）との交流が容易になる。

#### 環境の変化

- 気象が極端化、凶暴化し、ゲリラ豪雨・洪水、スーパー台風・高潮などの災害が増加し、それに対応する国土づくりが求められる。
- 海面の上昇が起こる。今世紀末には40cm～70cm上昇すると予想されている。

#### 時空の変化

- 広範囲をカバーする衛星技術が都会と地方の情報格差、インフラ格差を減らす。
- ICTネットワークの発達により、遠隔医療が可能となる。
- 高出力の通信衛星から直接、個人の携帯端末に電波、情報が流れるようになり、災害時も通信環境を確保できる。

## 6. 食糧・農林水産業

#### 人口の変化

- 少子高齢化によりカロリーを消費する人口自体が減るとともに、1日1人当たりのカロリー消費量も低下する。
- 農地面積の減少傾向と耕作放棄地の増加傾向は緩やかに継続していき、人口減少と高齢化で農業就業者も減少する。
- 世界的な人口増大のため、食糧・水の需要が拡大し、食の安全保障が課題となる。また、食糧危機によって人の移動が余儀なくされ、摩擦が生じる可能性がある。

#### 技術の変化

- 高精度GPSによる自動走行システム等の導入により、農業機械の夜間走行、複数走行、自動走行が可能となる。
- ロボットスーツ技術を使って農作業の労力が軽減される。
- アグリインフォマティクス（AI）技術で、収量予測や農業技術・ノウハウ情報の共有ができるようになる。
- 光合成能力の向上等により収量が3倍の超多収稲の開発が可能となるなど、ゲノム情報を活用した品種改良が進み、農林水産業に係る生産性が向上する。
- 農産物を使った医薬品・医療薬新素材が実用化される。また個人の健康状態に応じた食品提供システムが可能となる。

- 1次・2次・3次産業の技術の進展、さらには産業間での連携・融合等により農林水産業の6次産業化が進む。
- CLT（直交集成板）、木質バイオマス等の技術・製品開発などにより、あらたな木材需要が生まれる。

#### 環境の変化

- 耕作適正地が変化し、従来の耕作地では農作物の品質低下を招く。
- 動物の生態系が変化し、害獣・食害などが懸念される。
- ゲリラ豪雨などの異常気象による農作物被害が増える。
- 水資源の制約や地球温暖化の不安定要素から穀物輸入が抑制される。
- 温暖化により寒冷地に新たな農地が開拓されたり、森林の成長が早まる等のプラスの影響もある（現在、森林の蓄積は昭和50年代の2倍以上の49億立方メートルに達しており、年間成長量は国内の木材需要約7,000万立方メートルを上回る約1億立方メートルになっている）。

#### 時空の変化

- 準天頂衛星を使った農業の無人化・自動化及び管理が可能となる。
- 衛星観測データで広範囲の海域を監視し、漁場の特定が可能となり、効率化が進む。

## 7. 教育

#### 人口の変化

- 少子化により、子供の競争心の低下、学校行事やスポーツ活動等が困難になるなど、教育における課題が顕在化する。
- 東京一極集中に伴う人材の偏在が問題となる。
- 長寿化時代の働き方の変化に伴い、高齢者教育の場が必要となる。

#### 技術の変化

- 多言語翻訳機は約10年後に実用の状況になると考えられ、語学教育のあり方に検討が必要となる。
- コンピュータに仕事を代替されないための教育が必要となる。一旦社会に出た後の30代前半にリカレント教育で高度知識技能を身につけることが求められる。
- イノベーション（新結合）を生むことのできる人材の育成には、サバティカル制度のような専門分野以外の研究や異分野との交流が必須となる。
- IT社会を生き抜くために、ITの知識が必要不可欠になり、教育現場においてはITの導入が進む。また、ITそのものの教育が拡充される。



### 時空の変化

- グローバル社会の人材は、競争力と協調力が求められ、自国の文化への深い理解、リベラルアーツが必要となり、深く細部を突き詰めていく「虫の眼」と広く俯瞰して世界を眺める「鳥の眼」の両方を身につける必要がでてくる。
- ICT ネットワーク社会が進み、ビッグデータ解析やプログラミング能力の高度化が要請される。
- サイバー空間に氾濫する情報からの影響が強くなり、情報を峻別する判断力、仮想人格とプライバシー、セキュリティといった情報リテラシー教育が重要となる。
- ユビキタス時代においては、誰もがいつでも自由に知識・情報にアクセスできるようになるため、従来の知識偏重教育など授業のやり方の見直しが必要となる。

## 今後の議論の方向性

これまでの 24 回に及ぶ有識者ヒアリングの結果、2030 年までに日本に起こるであろう大変化と人間社会への影響の輪郭が見えてきた。そして、その輪郭の内側にある事象と課題は、非常に多岐にわたり複雑に入り組み相互に影響することも改めて浮き彫りになった。

その輪郭は、国民にとって望ましいものもあれば望ましくないものもあるが、我々は、少なくともこのことを、現時点で予測される事実として危機感と期待感をもって直視し、日本という国を望ましい方向、つまり持続可能もしくは安定発展する方向に導かなければならない。

そのための議論の方向性の基本は、2030 年を見据え、良きものはそれを伸ばし、悪きものには万全の備えを講じることである。また現在の日本に資する施策と将来の日本に資する施策が必ずしも一致しない場合、すなわち目前の課題に対する施策の積み上げが将来の利益と合致しない、所謂「合成の誤謬」に陥らないようにしていかなければならない。

今後、日本のような成熟社会かつ人口減少社会では、自動車や家電などは各家庭で飽和状態となり買い替えの需要だけとなる。一方、生命工学や人工知能などの異次元の革新技術によって新たな産業が生まれ、新たな需要を掘り起こし、新たな成長に繋げていくことが出来る。買い替え需要で従来産業の雇用が一定数確保されるとともに、新たな産業の誕生で新たな雇用が創出される。ICT ネットワークの進化などで女性の就労機会が増大し、再生医療やロボット技術によるサポートなどで高齢者の健康自立が延伸されて高齢者雇用も可能となる。しかし、全自動運転車や人工知能の進化により従来の雇用が喪失することも念頭におかなければならない。

経済活動の基盤となるエネルギー面でも、水素を始めとする新エネルギーや蓄電池の技術革新が進み、大幅なコストダウンが図られるだけでなく、メタンハイドレートなど新たな資源の活用が進み、これらをベストミックスしていくことが可能となる。

少子高齢化に伴う社会保障費の増加と税収減により財政運営はより困難なものとなる。人口減少により、地方では自治体維持に支障をきたすところも出てくるが、行政の電子化や ICT ネットワーク、遠隔医療などの技術の進歩により、地方の情報格差・インフラ格差等の解消

が進み、ビッグデータの活用で地域資源の最適利用なども期待される。また、世界的な人口爆発と気象の変化による食糧不足が予想される中、耕作放棄地を活用した大規模化、ゲノム解析による品種改良、技術革新を利用した作業効率の向上などにより再び一次産業が地方経済の柱となる可能性が出てくる。

こうした大変化に伴い教育に求められるニーズも変化する中、どのような人材を、どのように育成するかが極めて重要となる。グローバル社会の人材は、自国の文化に深い理解を持ち、多様な価値観を認め協調していく力が必要とされる。デジタル時代の授業のあり方は大きく変わっていき、さらに技術の進歩が教育に大きな影響を与える。多言語翻訳機が普及していく中で、語学教育のあり方は検討が必要となるし、人工知能による雇用の代替が進む中、社会人が高度な知識・技能を習得するためのリカレント教育の要請が高まり、長寿社会のセカンドライフを豊かにする生涯教育の充実も必要となってくる。また、児童生徒の数が減少し、クラス編成やクラブ活動に影響が出るため、小学・中学・高校・大学におけるそれぞれの制度のあり方を見直すことが必要となる。

「課題先進国」の日本にあっては、こうした4つの変化とその影響をプラスに変え、新しい時代を築いていくことは可能である。そのためには、複雑に入り組み多岐にわたる課題を、縦割りの議論に陥ることなく、全体を俯瞰しながら整理し、バックキャストの手法により議論を行っていくことが重要となる。

われわれは4つの大変化と国際秩序の変動への対応を日本新時代創生の契機とすべく、今後、一年をかけて、明治における「富国強兵」や昭和における「所得倍增計画」のような国家目標と国家戦略を策定する素地ともなるものをまとめるべく議論を積み重ねていく予定である。

## 勉強会一覧

### 第1回勉強会（H25.11.13）

「人類史の転換期における国家戦略～プラチナ社会へ向かう課題解決先進国～」  
株式会社三菱総合研究所理事長 小宮山 宏 先生

### 第2回勉強会（H25.11.27）

「超高齢社会の課題と可能性」  
東京大学高齢社会総合研究機構特任教授 秋山 弘子 先生

### 第3回勉強会（H25.12.4）

「30年後の人と国土」  
日本学術会議会長、慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特別招聘教授、東京大学名誉教授  
大西 隆 先生

### 第4回勉強会（H25.12.11）

「2050年へ向けた2030年の電源」  
科学技術振興機構低炭素社会戦略センター副センター長、東京大学総長室顧問  
山田 興一 先生

### 第5回勉強会（H26.1.23）

「資源エネルギー庁・経済産業省：2030年の日本の姿について」  
資源エネルギー庁審議官 後藤 収 氏  
経済産業省産業技術環境局審議官 安永 裕幸 氏  
経済産業省経済産業政策局審議官 西山 圭太 氏

### 第6回勉強会（H26.1.30）

「国土交通省：2030年の日本の姿について」  
国土交通省大臣官房技術審議官 森 昌文 氏  
国土交通省国土政策局総合計画課長 長谷川周夫 氏  
国土交通省大臣官房審議官 樺島 徹 氏

### 第7回勉強会（H26.2.5）

「NISTEP・文部科学省：2030年の日本の姿について」  
NISTEP 科学技術動向研究センター長 小笠原 敦 氏  
文部科学省生涯学習総括官 藤野 公之 氏

### 第8回勉強会（H26.2.12）

「ロボットは東大に入れるか」  
国立情報学研究所社会相関研究系教授・社会共有知研究センター長 新井 紀子 先生

### 第9回勉強会（H26.2.19）

「日本の海洋政策と国境の未来」  
東海大学海洋学部教授 山田 吉彦 先生

第10回勉強会（H26.2.26）

「気象庁・環境省：2030年の日本の姿について」

気象庁地球環境・海洋部長 宇平 幸一 氏

環境省大臣官房審議官 田中 聡志 氏

第11回勉強会（H26.3.5）

「極点社会の到来」

野村総合研究所顧問、東京大学公共政策大学院客員教授 増田 寛也 先生

第12回勉強会（H26.3.12）

「公益資本主義と成長戦略」

アライアンス・フォーラム財団代表理事、デフタパートナーズグループ会長、内閣府本府参与  
原 丈人 先生

第13回勉強会（H26.3.19）

「DIR30年プロジェクトにみる超高齢社会における社会保障と財政のあり方」

株式会社大和総研理事長 武藤 敏郎 先生

第14回勉強会（H26.3.26）

「2030年、産業界はこうなる。～日本企業は何で食っていくのか～」

株式会社盛之助代表取締役社長、株式会社日経BP未来研究所アドバイザー  
川口盛之助 先生

第15回勉強会（H26.4.2）

「農林水産省・林野庁：2030年の日本の姿について」

農林水産省大臣官房技術総括審議官 別所 智博 氏

農林水産省大臣官房食料安全保障課長 太田 豊彦 氏

農林水産技術会議事務局技術政策課長 松尾 元 氏

林野庁森林整備部長 本郷 浩二 氏

第16回勉強会（H26.4.9）

「掘り起こせ『日本の底力』」

株式会社野村総合研究所取締役 谷川 史郎 先生

第17回勉強会（H26.4.16）

「2030年への視座－全体知を求めて－」

～冷戦後20年を経た国際関係の現状と21世紀日本の立ち位置～

一般財団法人日本総合研究所理事長、多摩大学長、株式会社三井物産戦略研究所会長  
寺島 実郎 先生

第18回勉強会（H26.4.23）

「2030年宇宙の旅～日本の宇宙開発の展望～」

JAXA（独立行政法人宇宙航空研究開発機構） 理事長 奥村 直樹 先生  
理事 山浦 雄一 先生

第19回勉強会（H26.5.14）

「中東と中国そして日本～エネルギーとシーレーン～」  
東京大学名誉教授 山内 昌之 先生

第20回勉強会（H26.5.21）

「2030年の人間と社会と情報～サイバーがリアルになる時代の生き方～」  
株式会社企（くわだて）代表取締役 クロサカタツヤ 先生  
国際大学 GLOCOM 主任研究員 庄司 昌彦 先生

第21回勉強会（H26.5.28）

「人口構造から見える2030年の日本・東アジアと、取るべき戦略」  
株式会社日本総合研究所調査部主席研究員 藻谷 浩介 先生

第22回勉強会（H26.6.4）

「iPS細胞研究の進展と再生医療・創薬のイノベーション」  
京都大学 iPS 細胞研究所長・教授 山中 伸弥 先生

第23回勉強会（H26.6.11）

「科学技術は何処へ向かうのか」  
独立行政法人理化学研究所理事長 野依 良治 先生

第24回勉強会（H26.6.18）

「気候変動とその影響の予測－最近のIPCC第5次報告書に基づいて」  
国立大学法人茨城大学副学長・地球変動適応科学研究機関長 三村 信男 先生

## 国家戦略本部役員表

本部長	山	口	俊	一			
副本部長	小	淵	優	子			
事務総長	石	田	真	敏			
副事務総長	齋	藤		健			
主査	鈴	木	馨	祐	橋	本	岳
	大	野	敬	太郎	鬼	木	誠
	豊	田	真	由子	藤	井	比
	宮	澤	博	行		谷	早
	宇	都	隆	史	熊		之
	中	西	祐	介			大