

## 参考6

### 未来像におけるコンテンツの整理試案(ご意見をいただくたき台)

#### 【2050年の未来図】

##### フィジカルな空間とヴァーチャルな空間の遊離と連携 —洗練され、幸福を大切にする社会—

2050年の我が国の総人口の予測は9115万人、高齢化率は39.6%に達する。生産年齢人口の急激な減少が進んでいる。外国人労働者の増加による経済規模や社会システムの維持していくのか、人口減少に対応した経済や社会システムに変換していくのかの決断をする時期に当たる。現在の経済規模を維持する選択をしたとしても、地球環境問題を考えると、現在のように化石資源の大量消費に依存した産業構造を継続するという選択は困難であろう。地球環境問題に対する当事者意識をもつことを強く求められるようになり、たくさんの物を購入し、たくさんの物を消費するという量的な豊かさから、質的な豊かさ、幸福を大切にする社会に生活スタイルが変換する。

IoT (Internet of Things)、ビッグデータなどの情報通信技術 (ICT)により“社会のありよう”を変え、経済的発展や人口減少、超高齢化、医療、教育、環境・エネルギー、防災などの社会的課題を解決し、“超スマート社会の成熟期”となる。

GNR(Genetics, Nano-technology, Robotics)革命と収穫加速の法則により、2045年頃には、生物としての人間の思考が機械と融合し、生物としての基盤を超越し、人間と機械、現実世界とヴァーチャルリアリティとの間に区別がなくなった「シンギュラリティ(技術的特異点)」に到達している。

企業はビッグデータの集積と分析によって期待値ビジネスを展開し、M&A を繰り返すので、世界はいくつかのグローバル企業の傘下に分かれて競争するようになるだろう。国の影響は小さくなり、貨幣は統一され、言語の壁はなくなり、ヴィザは必要なくなる。ネットを通じて世界中の人々が多様な情報交換を行い、宇宙にも人々が進出するようになっていだろう。

しかし、ヴァーチャルなコミュニティでは人々は満足できず、スポーツや音楽や学術を通じた交流会など様々な触れ合いを楽しんでいる。空飛ぶ自動車の開発によって交通渋滞は解消され、低コストでも人も物も移動できるようになる。個人は様々なアプリによってどこでも、好きな時にその移動の波に参加できるようになる。個人が所有にこだわらなくなり、住まいや働く場所のシェアリングが増える。短期型のコミュニティがあちこちででき、それがネットで繋がれて、個人は自由にコミュニティの間を行き来できる。AI とロボットによって多くの仕事は代替されているので、人々はベーシックインカムによって暮らしをデザインすることになる。つまり、明示的な労働がなくなり、人々はそれぞれの暮らしを創造することに精力を傾けるようになっている。

大学はフィジカルとヴァーチャルをつなぐコミュニティとして新しい役割を与えられている。人々はますます年齢に関係なく新しい知識や技術を習得する必要に駆られ、それを他者との触れ合いを通して学びたいと感じるからである。日本がこれまでのように平和を維持し続けていれば、外国人

の占める割合は人口の4割を超えるかもしれない。伝統的な行事や、地域の活動に外国人の参加する頻度はますます増加するだろう。ICT や AI との賢い付き合いを通じて、人々は効率性や利便性によって自身の欲求を満たすだけでなく、自分の時間を他者と共有して、互いに感動しあえるような創造的な協力事業に参加することに意義を見出しているはずだ。それには、利益を求めず、日本の各地や世界と結んでSDGs や地球環境へ配慮しつつ、多様な人々の協働によるコミュニティを作る知識や技術を蓄積している場が必要である。それこそが、2050年の大学というコミュニティに他ならない。

国際社会で日本が信頼を得るために学術が貢献している(SDGs、国際協調に資する学術(安全保障・国際貢献・環境・経済))。

2050年には、ものづくりだけでは生きていけない我が国の現状もあることから、例えば、医療・健康科学を中心にした裾野の広いありとあらゆる学術・科学技術の連鎖を創り、先端高度医療と安価で広く人々を救う医療の両輪を回して、外貨を稼ぐ(外国の人が日本で治療したり、健康になる)といった産業ができ、そのような産業構造の改革に学術・科学技術を生かすような投資をしている。1960年前後の人口規模になり、農業農村の再配置など、現行システムの改廃が続く。

「生涯現役」の割合が増加し、「サクセスフルエイジングのための健康寿命延伸」が起こって、高齢者の活用も進み(勿論、高齢者は体力的には生産年齢層の人達よりは基本的に劣るが、長年の経験を生かす知恵を持っているという点では有効である)、各世代に応じた活動により実質的な労働力が維持された社会が実現している。

通信手段として用いている様々なツールは、早晚不要となり全ての人が道具を使わずに遠隔コミュニケーションができるようになる。脳科学、意識の解明が進むことで、人間の意識を使ったコミュニケーションが可能になる。そうすると価値観の大変換が生じ、人類社会のあり方は大きく変化するだろう。例えば、認知症とは言えないまでも、MCI の入り口程度にある高齢者は、頭の中ではきちんと考えられても、言葉にする時に困難を感じるため、コミュニケーションがうまくいかず、自信喪失、という状況になるようである。このような状態についても、新たな通信手段を用いることにより、スムーズなコミュニケーションが図れるとすれば、高齢になっても自信を失うことなく、社会参加を続けていくことができるだろう。

AI 技術、ビッグデータの利用などの急速な発展に伴って、便利な社会が実現されると同時に、海外の AI 利用の動向なども踏まえた、公平で、信頼でき、プライバシーとセキュリティを担保し、多様性を許容し、透明性を維持し、説明責任を担保できるようなシステムやルール作りが完成し、持続的な科学技術の革新とともに、社会的な制度の枠組みを刷新するといった社会イノベーションの双方が調和している。

## 【2030年の未来図（コンテンツ1）】

### 多様化・共生・複線型の人生 一複数の地域や組織に同時に属し、仕事も余暇も楽しみ、人生の選択の自由度が高い

これまでの単線型人生（教育・労働・老後）ではなく、複線型の人生が主流になり始める。すなわち、複数の地域や組織に同時に属し、場所を頻繁に移動しながら仕事も余暇も楽しめる人生である。また、個人や組織がモノなどを所有することが減り、多くの人たちと共有する仕組みが策定される社会。それを可能にするためには政府や企業の制度設計を変えねばならない。住民票を二つ以上の地域で持ち、複数の組織に雇用されながら余暇を十分に取る権利の創出である。ICT や AI によるコスト削減と効率化によって、それはもう手の届くところにある。

社会の隅々までデジタル化が浸透し、AIシステムやロボットとの共生が進む社会において、ウイルスやマルウェアは、従来型のネットワークからのサイバー攻撃だけでなく、近接距離からの直接的な攻撃、センシング対象となる物理的なオブジェクトへの攻撃など攻撃の多様化が加速すると予想される。個人、企業・組織、自治体、国レベルでの新たなセキュリティ確保の技術や社会的枠組みが重要である。人工知能ネットワークが普及し、熟練経験知の多くが人間の手を離れ、各種の情報処理や判断文脈構成が機械的に行われる。人工システムの利便性を管理し享受する人々と利便性から置き去りにされた人々との格差が極端に拡大し、その是正が深刻な社会問題となる。

マルチプル・アイデンティティは柔軟な社会と親和性を持つ。「一斉」、「一律」、「横並び」からの解放は、個人の多様な生き方、価値、活動を促し、多層的な意識の基盤を生み出す。多くの人が活躍できる多様性確保のための女性・若手・外国籍リーダーの実現（2030年までに大学、省庁と関係機関に30%以上の日本人シニア男性以外のリーダー）する社会。

共感の科学（客観と主観のバランス）による、人間と自然や機械との共存の社会。

「人口縮小社会」を迎えるにあたっての、社会システム存続のための「食料・水・エネルギー・環境・コミュニティ」の考え方の転換について、そのための土地利用（ランドデザイン、新たな棲み分けとライフスタイル）の見直しが必要。

SDGs の日本におけるローカル化で重要な視点は、分散型の地域社会構造への転換のあり方の追求と、少子高齢化への対応との相乗効果をいかに生み出すかである。前者に関しては、再生可能エネルギー需要の増大との関係が大きい。再生可能エネルギーは、ソーラー、風力、バイオマス、地熱など、基本的に自然資本に依存した地産地消型のエネルギーである。分散型で、農林水産業との親和性の高い分散型のエネルギー社会を構築していく必要があると考えられる。

自然・文化的特質を生かした、個性豊かな地域づくりも、人々の福利の向上という観点からは欠かせない。いかにグローバルな視点を持ち、世界的な交流を促進しつつ、それぞれの地域の個性

が輝き、人々が豊かさを実感できる暮らしを創出していけるのか、が問われている。

情報技術の導入により人間が管理できる農用地が明瞭になり、集落の再配置や野生生物との共存が営農の課題になる。「自然」に受け入れられない農業は減じる。またリスク管理とトレーサビリティの担保された機能性農産物の生産と供給へのニーズが高まり、緻密に管理できる（小規模）農場の価値が高まる。情報がどこまで信頼できるか、（農村）集落の役割は何か、農産物の輸送は大ロットでないといけないのか、都市とは何か、都市は再配置できるのか、「山の管理」と「森林の管理」は同じなのか、水資源は誰のものかなどの回答が求められる時代になる。また、農業分野では、農産物の流通で問題が顕在化する。長距離トラックの（日本人）運転手がいなくなり、集配拠点を結びあつた輸送システムが構想される。鉄道、自動車、フェリー、フライトなどの組み合わせや、集配拠点の再配置と整備が計画的あるいは無政府的に進められる。

- 目標： ○個人の多様な生き方、価値、活動の実現  
○AIシステムやロボットと人間との共生  
○自然・野生生物と人間との共生  
○個性的な地域社会の実現

- 実施策： ○複線型人生  
○マルチプル・アイデンティティ  
○AIシステムやロボットの共生の環境整備  
○自然・野生生物と人間との共生の環境整備  
○シェアリングエコノミー  
○分散型の地域社会構造  
○少子高齢化への対応

機能別委員会・課題別委員会等：

- 科学者委員会学術体制分科会
- 科学と社会委員会科学と社会企画分科会
- 人口縮小社会における問題解決のための検討委員会
- 人口縮小社会における野生動物管理のあり方の検討に関する委員会
- 自動車の自動運転の推進と社会的課題に関する委員会
- 科学的エビデンスに基づく「スポーツの価値」の普及の在り方に関する委員会
- フューチャー・アースの推進と連携に関する委員会
- オープンサイエンスの深化と推進に関する検討委員会

## 【2030年の未来図(コンテンツ2)】

### 持続的発展社会・少子高齢化克服

政府債務の深刻度は太平洋戦争末期並みであるとの指摘もあり(経済史学者の岡崎哲二氏)、いずれにせよ現在の財政状況は将来世代に大きな負担を残している。この深刻な国家財政をいかに健全化できるかが重要な基本課題。

将来の日本社会のビジョンを考えることにもつながる、公的な医療保健制度や介護制度の持続可能性、高等教育や科学・研究の維持・発展など、各論にわたる検討が行われ、収支のバランスとともに、日本社会の各分野における制度や政策、サービスのあり方等の再検討が行われる。各分野を総合する学術的視点から、財政のあり方を含めた総合的な社会システムの見取り図が学術会議により示されている。

超高齢社会における高齢者の尊厳、外国人労働者受け入れ問題における外国人労働者の尊厳など、社会の随所で人間(あるいは個人)の尊厳の達成が求められる一方、現実の日本社会においてはそれがいかに損なわれているかが指摘されている。2030年、2050年の日本の未来像は、人間の尊厳が実現されるための条件を探る作業に置き換えることができる。加えて、人間の尊厳に注目することは、AIやゲノム編集技術の発展の中で「人間」存在そのものが主題化ないし相対化される可能性とも関係して、2030年、2050年の日本においては、一層重要な射程を持つ。

多文化共生や多様性の尊重といった考え方を推し進めていくためには、排除と共同性の構造の解明とそのマネジメントが第一歩となる。排除の問題を緩和するマネジメントの手段の一つが、マルチプル・アイデンティティ意識の普及であろう。すなわち、集団所属の多層化であり、所属意識や活動、そして制度の単位を学校、家族、会社、国家などに集約させないことである。

人口の半数近くが高齢者となる日本では、若い者が高齢者の介護をするというモデルは、もはや機能していない。高齢者は自分で自分の面倒を見るしかない。老老介護、ではなく、自分で自分の世話をする。どうしても他人の手を借りなければならないという期間を、できるだけ先に延ばせないか・短期間で済ませられないか。医療技術の進歩はおそらくそれを可能にしている。

経験や知識以外で高齢者が存在価値を示せるものは何かを作っていくか。人間力などという簡単な言葉では表せないものかとは思いますが、様々な価値観を理解・統合し、総合的に判断できるような能力は、年を取っても衰えないとすれば、それが高齢者のアドバンテージではないか。このように目には見えない価値を認め、若さや効率、金銭的価値に評価基準を置くこと以外の考え方を社会全体が受け入れている。脳科学、意識の解明が進むことで、人間の意識を使ったコミュニケーションが可能になる。スムーズなコミュニケーションが図れるとすれば、高齢になっても自信を失うことなく、社会参加を続けていくことができる。

農業では今後20年に労働人口が1/5程度に減少するので、労働生産性を5倍にする必要。

出生率増加のための体外受精条件、保育園状況、補助金などを改正した社会。

「ジェンダー平等(ジェンダー主流化)」を国家方針として明示し、ジェンダー公正な社会。「ケアワークの公正」を図るための施策が行われている社会。国会議員の女性比率向上(衆議院20%)による候補者均等法の実効化、取締役クオータ法の制定による意思決定におけるジェンダー公正社会。「ディーセント・ワーク」の実現、賃金格差の是正による労働の公正社会。高等教育の公正。研究の公正。暴力の排除。個人の尊厳が守られ、税・保険・社会保障が是正された社会。平和主義を徹底した国際社会での信頼を獲得した社会。

日本の文化や各地域の生活に根差した新しい研究分野への投資(人間と自然や機関との共存のための科学、共感の科学など)が行われる社会。

人口縮小社会における土地利用政策(利用目的のなくなる土地が発生するため対応が必要)。<sup>①</sup>防災の視点から安全な地域へのコンパクト化の実現。<sup>②</sup>自然回帰を推進する土地利用制度の創設。<sup>③</sup>所有者不明の土地を公有化する制度の整備。

目標：○国会財政の健全化

- 人間の尊厳の実現、多文化共生や多様性の尊重
- 高齢になっても自信を失うことなく、社会参加を続けて行くことができる
- 出生率増加、ジェンダー平等

実施策：○総合的な社会システムの見取り図の作成。

- 人間の尊厳が実現されるための条件を探る作業。
- マルチプル・アイデンティティ意識の普及。
- 高齢者が他人の手を借りなければならないという期間を、できるだけ先に延ばせないか・短期間で済ませられないか。
- 脳科学、意識の解明が進むことで、人間の意識を使ったコミュニケーションを可能に。
- 農業では今後20年に労働人口が1/5程度に減少するので、労働生産性を5倍に。
- 出生率増加、ジェンダー平等に係る目標の設定。
- 日本の文化や各地域の生活に根差した新しい研究分野への投資。

機能別委員会・課題別委員会等：

- 科学者委員会(男女共同参画分科会、学術体制分科会)
- 科学と社会委員会科学と社会企画分科会
- 人口縮小社会における問題解決のための検討委員会
- 人口縮小社会における野生動物管理のあり方の検討に関する委員会
- 自動車の自動運転の推進と社会的課題に関する委員会
- フューチャー・アースの推進と連携に関する委員会

## 【2030年の未来図(コンテンツ3)】

### 知識集約社会

個別学術分野の連携による学際研究から、学術と社会が連携する超学際研究(transdisciplinary research)となっている。

社会に学術の重要性を理解してもらえ発信がなされ、学術への社会的信頼が得られている。社会を構成する個人の能力を上げて、社会に参加し、自己実現を達成する、社会を実現するため、大学が役割を果たす。活力ある社会を作るためには、文理の知識が集約した大学が、新しい産業の芽、生産の効率化のプラットフォームになる。都市と地方の格差を埋めるために、また機能を拡大するために、規模の大きな大学は主に地方に拠点を置く。大学は10年後、30年後はさらに国際的になっているはずで、地方に多くの国際的な学園都市ができる。多様な人々が集まる一見カオスのような環境を大学内か近隣に提供して、新しい知の創出、産業の萌芽が促進されている。

大学では長期的視野で基礎的なものも含め広い視野で研究がされている。「未来の投資としての学術および多様性」の理解の下に学術の振興が行われている。肥沃な土壌にまかれた種から芽が出て育つように、研究支援がすすめられている。政府で議論されている横断的な学術の課題が学術の立場から検討され、さらに深化した形でフィードバックがなされている。学協会間の連携が進む。大学等において、研究者の意思が尊重され、自ら方向性を決める研究が芽吹き新たな分野が次々と起こっている。数値的指標に偏らない多様な評価がされており、長期的視野に立った複眼的な評価に基づき多様な研究が実施されている。論文に加え、社会連携や社会実装も含めた科学の質や社会に対する貢献を明らかにする議論や評価が実現され、ますます研究が盛んになるというポジティブフィードバックが確立されている。技術職員が設備・機械の活用を支え、研究設備を十分に使う体制が整備されている。AIを取り入れた省力化がなされている。

ライフステージにあわせた評価が実施され、研究者が多様な働き方をしている。技術・数学・医療などで女性比率が増加し、男女比率はどの分野をとってもほぼ半々である。学術に優秀な人材を確保するため、研究者がより研究と人材育成に注力できる環境が確保されている。大学院生、若手教員は科学技術立国の礎であるとの認識が確立しており、全員が社会人として生活できる収入を得ており、若手研究者は成果に応じてテニュアトラック、テニュアへと進み、憧れの職業となっている。いつでも、どこでも、あらゆるジャンルのあらゆるレベルの教育を受けられるシステムが概形が構築されている。

留学生が現在の2倍に増え、ますます日本社会に定着する傾向が強くなっている。彼らが日本で活躍するためには大学で知識や技術を習得するだけでなく、産業界や実社会で日本の文化や人間関係を肌を感じる必要がある。大学は地域プラットフォームやネットワークを使って留学生の窓

口を一本化し、留学生が基本的にどこでも単位が取れるようになっている。大規模オンライン講義(MOOC)や無償公開講義(OCW)が増え、居住地や所属にとらわれない講義システムが構築されている。全国の大学は情報センターとして、国内ばかりでなく世界中の知識が得られる場として機能している。日本人学生はこれらのネットワークを通じて海外と結ばれ、好きな時に好きな場所で学習できるようになっている。また、その際、公正な社会制度、外部に対して透明な人事制度、研究機関の環境(特に事務における人事対応)が整備されている。

情報の一元化(データのネットワーク共有と蓄積)とその適切な共有が進み、個人や組織が意識することなくデータが適切に活用され、国民による俯瞰的把握ができ、国民がその恩恵を享受できる社会となっている。

目標：○活力ある社会。

○学術と社会が連携する超学際研究(transdisciplinary research)。

○カオスのような環境を大学内か近隣に提供し、新しい知の創出、産業の萌芽が促進。

○大学院生、若手教員は科学技術立国の礎であるとの認識が確立しており、全員が社会人として生活できる収入を得ており、若手研究者は成果に応じてテニュアトラック、テニュアへと進み、憧れの職業となっている。

実施策：○社会を構成する個人の能力を上げて、社会に参加し、自己実現を達成する、社会を実現するため、大学が役割を果たす。

○大学では長期的視野で基礎的なものも含め広い視野で研究がされる。

○留学生が現在の2倍に増加。

○いつでも、どこでも、あらゆるジャンルのあらゆるレベルの教育を受けられるシステムが概形が構築されている。

○情報の一元化(データのネットワーク共有と蓄積)とその適切な共有が図られる。

○数値的指標に偏らない多様な評価がされており、長期的視野に立った複眼的な評価に基づき多様な研究が実施されている。論文に加え、社会連携や社会実装も含めた科学の質や社会に対する貢献を明らかにする議論や評価が実現され、ますます研究が盛んになるというポジティブフィードバックが確立されている。ライフステージにあわせた評価が実施されている。

機能別委員会・課題別委員会等：

●科学者委員会(男女共同参画分科会、学術体制分科会、学協会連携分科会、学術と教育分科会、研究評価分科会)

●科学と社会委員会(科学と社会企画分科会、政府・産業界連携分科会)

●大学教育の分野別質保証委員会

●オープンサイエンスの深化と推進に関する検討委員会

## 【2030年の未来図(コンテンツ4)】

### 国際社会で日本が信頼を得るために学術が貢献できること—日本学術会議の世界の学術界における役割—

持続可能な開発目標(SDGs)、気候変動枠組条約のパリ協定、生物多様性条約の愛知目標などは、全てあるべき未来像である。こうした地球的議論の目標年は、SDGsが達成目標とする2030年に収斂しつつある。生物多様性条約では、ポスト2020年目標の議論が始まっているが、これもSDGsやパリ協定とあわせ2030年が、その達成の大きな目標年になることはほぼ確実である。

SDGsは、これまで環境のみに焦点があてられていた地球的課題の解決に対して、経済や社会の観点からの問題解決の重要性を明示し、それらの統合的解決を目指すことが、地球環境と人類社会の持続可能性を保障することにつながることを示した点で大きな意義をもつ。「第五次環境基本計画」は、SDGsを取り入れた日本初の法定計画であり、単なる環境計画から脱却し、環境・経済・社会の統合的向上を目指す、いわば「サステイナビリティ計画」とすることである。

先進国、新興国、途上国が共通の目標を持つことの意義を踏まえ、ODA等の既存の枠組みを超えた国際連携の推進や、日本と世界の学術界、官界、産業界、NGO等が、SDGsという共通言語で対話を促進(国連を緩やかな連携の場として活用)や、気候変動枠組条約パリ協定、生物多様性条約ポスト2020年目標、仙台防災フレームワーク等とSDGsの統合的アプローチが行わる。

第五次環境基本計画で提案された「地域循環共生圏」という概念は、低炭素社会、循環型社会、自然共生社会の統合による持続可能な社会の構築という3社会像の追求であり、地球環境政策、資源循環政策、自然環境政策と個別に行われていた政策を統合するアプローチである。地域循環共生圏は、ローカルなレベルで、それらの統合化を目指すものである。

世界が共通して挑んでいく課題と、地域的に固有の解決が求められる課題の識別と、それぞれの地域での融合が行われ、自然、社会、経済に加えて、地域の文化の活用や新たな社会の創造をめざした新たな価値創造が行われる。

SDGsのローカル化という文脈のなかで、学術界からサポートされている。

地球規模課題の台頭により、超学際研究では、国際連携による課題解決が行われる。地球的課題と地域的課題の同時解決を目指す日本の挑戦は、ヨーロッパのみならず、いずれは中国などの新興経済国、さらに中近東、中南米、アフリカの将来の問題解決にも大いに貢献できるものと考えられる。そうした検討の上で、グローバルな人口構造がどのように推移し、それが地球環境に及ぼすインパクトを客観的に評価するとともに、その軽減のためにいかなる持続可能な生業があらうのかを構想することが求められる。

SDGs、パリ協定、愛知目標、これらに共通するものは、先進国と途上国の差異を超えて、世界各国が協働で共通の地球的課題に取り組もうとしていることである。国際協力のあり方についても、お互いが知恵を出し合い、助け合いながら、それぞれの持続可能な発展を促し、相互の連携を深めていくことがより重要になる。また、一方でグローバル化が進む中で自然・文化的特質を生かした、個性豊かな地域づくりも、人々の福利の向上という観点からは欠かせない。いかにグローバルな視点を持ち、世界的な交流を促進しつつ、それぞれの地域の個性が輝き、人々が豊かさを実感できる暮らしを創出していけるのか、が問われている。

世界における日本の学術のあり方は、量の多さを追求する目標から、質の高さを追求する目標への転換と、それを客観的に評価できる指標の提示が必要である。世界から信頼され、尊敬されるような日本の学術界のポテンシャルを最大限生かす、科学技術外交の展開が行われている。国際的な学術界でリーダーシップを発揮できる能力をもった人材の発掘と育成が重要(とくに女性研究者)である。

Planetary boundaryを考慮したビッグサイエンスが進められている。

大型研究設備の在り方が、日本で閉じた議論ではなく世界で協力し進める課題として議論され進められている。

目 標： ○地球的課題の解決

○「地域循環共生圏」の実現

○地球的課題と地域的課題の同時解決を目指す日本の挑戦は、ヨーロッパのみならず、いずれは中国などの新興経済国等の将来の問題解決にも大いに貢献

実施策： ○環境・経済・社会の統合的向上を目指す、いわば「サステイナビリティ計画」の実現・国際協働。

○世界が共通して挑んでいく課題と、地域的に固有の解決が求められる課題の識別と、それぞれの地域での融合が行われ、自然、社会、経済に加えて、地域の文化の活用や新たな社会の創造をめざした新たな価値創造が行われる。学術界からサポートされている。

○地球規模課題の台頭により、超学際研究では、国際連携による課題解決が行われる。

機能別委員会・課題別委員会等：

●国際委員会

●フューチャー・アースの推進と連携に関する委員会

## 【2030年の未来図(コンテンツ5)】

### 生涯生き方デザイン社会 一人々がそれぞれの暮らしをデザインー

これからは生涯教育が人生にいろいろな意味を与えてくれる。学びに定年はない。MOOC などを  
利用し、働きながら大学へ通い、あるいは大学の持つ情報ネットワークを利用し、年齢に関係なく  
能力を高める時代。

学生は、受けた教育を自身がデザインできる仕組みが整った柔軟な大学教育制度のもと、充実  
した一般教育や複数メジャーなどを自由に組み合わせる。専門の変更や編入学に対する制限も  
緩和され、どの大学でどの専門を出たかではなく、卒業証書に関係なく、何を学び、何ができるか  
(考えられるか)が重要になる。

誰もが望む教育を受けられるようになり、教育内容の縛りや定員の管理、膨大な労力と支出を費  
やす入試は存在しない。

大学は学生を含め、多様な人々が集い、さまざまな問題を話し合い、解決する場として利用される  
ことになる。そして、参加した人々がそれぞれの暮らしをデザインし、社会や世界に直接間接に貢  
献できるようにネットで結ばれる。

このような社会の変化は、モノ(建造物)、文化(価値観、選好)、制度(組織、習慣)などのかたち  
をとって、その後の社会の前提となっていく。

目標：○人々がそれぞれの暮らしをデザインできる。

○年齢に関係なく能力を高める時代。

○誰もが望む教育を受けられるようになり、教育内容の縛りや定員の管理、膨大な労力  
と支出を費やす入試は存在しない。

実施策：○社会を構成する個人の能力を上げて、社会に参加し、自己実現を達成する、社会を  
実現するため、大学が役割を果たす。

○受けた教育を自身がデザインできる仕組みが整った柔軟な大学教育制度。

○大学は学生を含め、多様な人々が集い、さまざまな問題を話し合い、解決する場とし  
て利用される。

○参加した人々がそれぞれの暮らしをデザインし、社会や世界に直接間接に貢献でき  
るようにネットで結ばれる。

機能別委員会・課題別委員会等：

●科学者委員会(学術体制分科会、学術と教育分科会)

●科学と社会委員会(科学と社会企画分科会、政府・産業界連携分科会)

●大学教育の分野別質保証委員会

●オープンサイエンスの深化と推進に関する検討委員会

## 【2030年の未来図(コンテンツ6)】

### 防災・減災

地震災害と気象災害が複合的に発生する頻度が増えると予想されている。

日本の学術界は、自然災害が日本の政治・経済・社会の根底を揺るがすことのないように、被害を軽減する実効性のある総合的な防災・減災研究に全力を傾けなければならない。

防災に関連する分野は、地震、津波、火山、活断層、地球観測、気象、地盤、耐震工学、耐風工学、機械制御工学、水工学、火災、防災計画、防災教育、救急医療、看護、環境衛生、都市計画、農山漁村計画、森林、海洋、地理、経済、情報、エネルギー、歴史、行政など、多岐にわたっている。災害の多い日本ゆえに、災害に関連する研究は多く、地震学、耐震工学、地盤工学、気象学、地球観測、水工学、耐風工学などは世界のトップレベルで「日本の学術の強み」となっている。日本の優れた防災技術の多くは、ODA、JICA、民間企業等により世界に展開されており、世界の減災に寄与している。

災害リスクの評価や減災技術の社会実装を進めるために、事前の備えに始まり、発災時の緊急対応、復旧・復興に至る一連のプロセスを自然科学のみならず人間科学及び社会科学に立脚して学際的に解明し、その知見を統合した「災害科学」が必要。また、その成果を各地域に適した防災・減災対策として活かすための実践的防災学を発展させることが重要である。

このように多くの努力が積み上げられていますが、一方で専門分化の弊害が現れている。学術の世界は専門分化がすすみ、他の専門の活動に関心が薄れ、他分野を暗黙に信頼することが多くなり、重要な議論はそれぞれの分野内で行われがち。加えて、全体を統合する力も弱くなっている。防災対策は、専門分野の枠をこえて、理工系だけでなく社会経済や医療も含めて総合的かつ持続的に取り組む必要がある。これらの研究は専門分野ごとに深めるだけでなく、異なる分野との情報共有や平常時の交流を活発化させる必要があります。さらに、研究成果が国や地域の防災・減災対策に反映されるように、行政組織との連携を取ることも求められている。

日本学術会議は、高まる災害外力から国土と生命を護るために、学会をこえて議論し、学会間の連携を深めるために、災害に関連する学会に声をかけて、防災学術連携体の結成を支援しました。結成時の2016年1月には47学会、2019年には57学会が参加しています。日本学術会議の防災減災学術連携委員会(課題別委員会)は、防災学術連携体と共に活動し、情報共有を進め、政府・関係機関・学会との連絡会も開催しています。2016年熊本地震、2017年九州北部豪雨、2018年西日本豪雨・台風被害などで、共同で多くの成果を上げてきました。

今後は、より総合的な視点をもった防災減災研究の推進にも力を入れる必要がある。例えば、衛

星情報・地理情報の防災へのイノベーティブな活用研究、医学・工学の連携による災害時医療の円滑化、災害に対して安全な地域にまちのコンパクト化を誘導する都市計画、広域にわたる複合災害時の避難計画と救援計画などです。

日本学術会議の役割の一つに科学者間のネットワークの構築があります。防災の分野では「ネットワーク」の役割がますます重要になっています。日本学術会議に期待される役割は、学会をつないで研究の統合化の中核となること、政府や自治体と連絡を取って研究と現場をつなぐ架け橋となること、研究の成果を広く正確に国民に伝えること、さらに、災害研究の先進国として各国の減災に寄与することだと思います。

2050年の日本学術会議は、東日本大震災への深い反省と共に生まれた防災学術連携体と防災減災学術連携委員会を継続・発展させて、国難ともいえる巨大災害に備える学術的な拠点となっていることが望まれます。

目標：○日本の学術界は、自然災害が日本の政治・経済・社会の根底を揺るがすことのないように、被害を軽減する実効性のある総合的な防災・減災研究に全力を傾けなければならない。

○日本学術会議に期待される役割は、学会をつないで研究の統合化の中核となること、政府や自治体と連絡を取って研究と現場をつなぐ架け橋となること、研究の成果を広く正確に国民に伝えること、さらに、災害研究の先進国として各国の減災に寄与する。

実施策：○防災対策は、専門分野の枠をこえて、理工系だけでなく社会経済や医療も含めて総合的かつ持続的に取り組む。

○実践的防災学を発展

○総合的な視点をもった防災減災研究の推進

○(2050年の)日本学術会議は、東日本大震災への深い反省と共に生まれた防災学術連携体と防災減災学術連携委員会を継続・発展させて、国難ともいえる巨大災害に備える学術的な拠点となっている。

機能別委員会・課題別委員会等：

●防災減災学術連携委員会

●土木工学・建築学

●防災学術連携体

●防災技術を生かした防災・減災政策の国際展開に関する検討委員会

●フューチャー・アースの推進と連携に関する委員会

## 【2030年の未来図(コンテンツ7)】

### 海外からの人材の流入と民族・文化・価値観等の多様性にかかれた社会

少子高齢化が現在の日本社会が直面する最重要の課題。この問題をめぐっては一方で危機を強調する言説があり、他方で、少子高齢化社会なりの持続可能な社会のあり方を探る言説もある。しかし実は、この少子高齢化をめぐる対抗軸と微妙に交差して、もう一つの重要な対抗軸もある。日本社会を多様な民族・文化・価値観等に関くべきかの課題である。諸外国では、「移民社会」「移民国家」化などの問題に正面から取り組んできた歴史がある。日本においても近年、少子高齢化への対応として外国人労働者の受け入れが議論されているが、しかし、日本社会を多様な民族・文化・価値観等に関くべきかという根本の議論が回避されているため、「使い捨て」ないし「モノ(労働力商品)」としての外国人の受け入れに問題が矮小化されてしまっている。少子高齢化をめぐる対抗軸と多様性にかかれた社会をめぐる対抗軸とを交差させる中で、今後の日本社会の行方をめぐる選択肢が浮かび上がってくる。

海外からの労働力導入は、「労働力」の移動ではなく人間の移動であることから、社会システムの担い手の多様化が起こり、日本社会における多文化共生が実現されている。

多文化共生は、個人の尊厳、平等といった価値に依拠しつつ、多様性を尊重する考え方であり、それに対抗する「排除」を緩和するマネジメントの手段の一つであるマルチプル・アイデンティティ意識が社会に普及している。所属意識や活動、制度の単位が学校、家族、会社、国家などに集約されず、集団所属が多層化した柔軟な社会へのパラダイム転換が起こり、これまでの「一斉」、「一律」、「横並び」からの解放された結果、個人の多様な生き方、価値、活動を促し、多層的な意識の基盤を生み出している。

日本社会における労働人口が急速に減少している中で、より多くの人材を海外から受け入れることで、競争力を維持しようとしている。これに伴い、その基盤づくり(外国人が、公平に受け入れられる社会)が行われている。

外国人労働者の増加による経済規模や社会システムの維持していくのか、人口減少に対応した経済や社会システムに変換していくのかの決断をする時期(2050年)。

目標：○海外からの労働力導入

実施策：○日本社会を多様な民族・文化・価値観等に関くべきか。

○海外からの労働力導入は、「労働力」の移動ではなく人間の移動であることから、社会システムの担い手の多様化が起こり、日本社会における多文化共生の実現。

○マルチプル・アイデンティティ意識が社会に普及。

○より多くの人材を海外から受け入れるための基盤づくり(外国人が、公平に受け入れられる社会)が行われる。

機能別委員会・課題別委員会等：

●科学者委員会学術体制分科会

●科学と社会委員会(科学と社会企画分科会、政府・産業界連携分科会)

●人口縮小社会における問題解決のための検討委員会

## 【2030年の未来図(コンテンツ8)】

### 医療の未来社会

医療は高度化、先端化するが、現場は疲弊し、医療経済は悪化するという状況は避けられない。日本社会特有の医療に対する意識の問題、例えば、独特な死生観、医療への高いデマンド(完璧を求めすぎる)、非寛容性(医療ミスなどに対するものや診断に対するクレーム増加)、なども意識した、それを乗り越えた医療となっている。

今後高齢者の割合が増加するため、現状のままであれば医療給付費、介護給付費が大きく増加し、現役世代に大きな負担がかかることになるが、有効な診断・治療法の開発、疾病予防・介護予防などを進展させるなどにより、10年後にはその科学的基盤が構築され、30年後にはその応用が段階的に進み、「生涯現役」の割合が増加し、「サクセスフルエイジングのための健康寿命延伸」が起こって、高齢者の活用も進み(勿論、高齢者は体力的には生産人口層の人達よりは基本的に劣るが、長年の経験を生かす知恵を持っているという点では有効である)、各世代に応じた活動により実質的な労働力が維持された社会が実現している。

MCIを含め、認知症患者が人口に占める割合は高まり、多様性や包摂性が認知症患者にも適用される。社会制度に加え、個人、責任、意思など人間に関する概念が一新され、医療の面では有効な認知症治療が行われようとしている。

ゲノム編集技術については、受精卵への応用の是非についての国内外での議論を経て、学術的、社会的なコンセンサスが得られ、病気を治すことについては、他に手段がない場合に限り、一定の厳しい条件下で限定的に認められている。

一方で、ゲノム編集や他の先端技術を用いて human biology の理解が進んでおり、多くの病気に対し、ゲノム編集のような両刃の技術を用いない治療法が確立される。

地球で大繁栄した種としての人間の生物学的、学術的理解の研究としての human biology の研究が人間の尊厳を守りつつ進められており、生物としてのヒトの理解は、人類のさらなる暴走を止める意味でも、基礎科学としても重要と位置付けられている。

エンハンスメントやデザイナーベビーなどは禁止の状態が続いている。ただし、技術的な簡便さゆえに、アンダーグラウンドで実施される危惧は残っており、不安な状況が続いている。また、生態系に害が及ぶような事件(野放しの遺伝子ドライブ)が起きそうな DIY バイオハッキングなどは、適切に規制されている。これらの問題の解決は、文理を超えた知恵により対応が成されている。

- 目標： ○医療経済の改善  
○実質的な労働力が維持された社会

- 実施策： ○日本社会特有の医療に対する意識の問題の改善。  
○「生涯現役」の割合が増加し、「サクセスフルエイジングのための健康寿命延伸」が起こって、高齢者の活用を進める。  
○社会制度に加え、個人、責任、意思など人間に関する概念が一新され、医療の面では有効な認知症治療が行われる。  
○ゲノム編集技術については、受精卵への応用の是非についての国内外での議論を経て、学術的、社会的なコンセンサスが得られ、病気を治すことについては、他に手段がない場合に限り、一定の厳しい条件下で限定的に認められる。

機能別委員会・課題別委員会等：

- 科学者委員会(学術体制分科会、学術と教育分科会、ゲノム編集技術に関する分科会)
- 科学と社会委員会(科学と社会企画分科会)
- 人口縮小社会における問題解決のための検討委員会
- 認知障害に関する包括的検討委員会