

## 総論試案に対する会員からの御意見

資料 5

※灰色網掛け部分は前回委員会報告部分

氏名	所属分野別委員会	箇所	意見
健康・生活科学委員会（看護学分科会及びケアサイエンス分科会）		5頁、18行目以降	「日本が直面しつつあるのは人口の縮小と少子高齢化です」とありますが、高齢化から生じ得る「認知症者」や「慢性疾患患者」の急激な増加、および、それらを支える支援者人口の減少という課題が生じることも、明記する必要があると考えます。特に、支援という点に関しては、人びとがお互いを気遣い、手を差し伸べあえる社会（相互にケアする社会）をいかに構築しなおせるか、ということが、課題としてもテーマとしても入っている必要があると考えます。
		11頁、17行目以降	今後の社会の展望について、「ICTやAIとの賢い付き合いを通じて、効率性や利便性を得て創造的な協力事業に参加する意義を見出す」と述べているが、さらに下記の意義を加えるべきと考えます。  「全世代・コミュニティ（サイバー環境含む）が、生きがいを持って、より良い生活を実現し、多様なネットワークのもとで健康寿命を延ばす相互支援社会（ケア共同社会）の構築が必要である。」
		12頁、下から10行目以降	<学術は世界や日本の課題にどう応えるか>の記述について 人口縮小社会および少子高齢社会への対応について、主としてICTやAI、ロボティクスといった科学技術で補うことで社会システムや人々の協働を変革することが述べられています。先にも述べたように、科学技術で補うことでは真の意味で「健康寿命を延ばす相互支援社会は実現できないと考えます。コミュニティ自体のあり方を変えるために互恵的な価値や社会基盤を醸成する理論の生成とそれを社会に浸透・実装するための学際的なケアサイエンスの発展が必須と考えます。
		14頁以降	<日本の社会の見取り図から導き出した課題> 3. 医療の未来社会 p.14 追加事項の提案 ・人々の生活の質を支える実践・営みであるケアの変革により、すべての世代が生きがいを持ってよりよい生活を実現し、健康寿命を延ばすこと  (理由) 多学問領域の知の融合と生きる人との関係、つまり、学術成果によって、あるいは学術の参与によって、いかに地域社会で生きる人々にとっての「健康な社会」が実現できるか、などは少子高齢社会において重要な課題と考えます。未来の医療や健康は、専門家のみではなく、社会の人々、地域の相互支援によって成り立つためです。
苅部直	政治学委員会	1頁、下から2行目	「共産主義と資本主義」とありますが、これは経済体制の名称です。通常はイデオロギー対立として「共産主義と自由主義」と呼ぶのではないのでしょうか。
		2頁、6行目	「日本赤軍の国際テロ活動」とありますが、これは冷戦終了後の時代に関する記述なので、おかしいです。そもそも日本赤軍は日本国内では、不特定多数を対象とするテロ事件を起こしていません。
		3頁、22～23行	大学院部局化を「科学技術の高度化に対応して企業がその製品開発を担う高度な専門人材を求めたためです」と総括していますが、文系学部や医学部も大学院部局になったことの説明になりません。企業からの要請は（当時、実際にそういう要請が本当にあったのか疑問ですが）、あくまでも背景の一つとして言及すべきではないのでしょうか。

徳田英幸	情報学委員会	9頁	<p>知識集約型社会について、総論において、“これまでのように資源や物ではなく、知識を共有し集約することで様々な社会的課題を解決し、新たな価値が生まれる「知識集約型社会」が到来します”と述べられている。一方、知識の中には、従来からのテキスト、図表、数式などで表現されている形式知に加えて、身体知や暗黙知などさまざまなタイプの知識が存在する。また、個人レベルの知識や組織レベルの知識もあれば、IoTによって収集されたデータからビッグデータ解析やAI解析によって導出された知識も存在する。多くの形式知のアーカイブが論文や本という印刷技術によって永続性が担保されてきたが、知識集約型社会における「知のインフラ整備」が重要な課題である。これまでの学術的成果の永続性は、学会などの学会誌や論文誌などによって保証されてきたが、多くのデータや論文がデジタル化される状況においては、その永続性をどのように保証するとともに、持続的に学術の発展を提供できる新しい知的なインフラ整備が重要である。</p> <p>Society5.0時代における知のインフラ整備は、次の3つの原則、すなわち1) 信頼性とアクセスの保証、2) デジタル化による永続性の保証、3) 相互運用性の保証が重要である。1つ目の信頼性とアクセスの保証とは、信頼できる環境を提供し、オープン、制限付オープン、クローズ、シークレットといった様々なアクセス制御機能を提供できることが大切である。2つ目のデジタル化による永続性の保証は、これまでのデジタル技術で利用されている記憶メディア、例えば、磁気テープ、フロッピーディスク、CDなどのデジタルメディアは、紙と同等レベルの永続性が担保できていない。従来のデジタルメディアに加えて、さらなる永続性を保証したデジタルメディアでなければならない。3つ目の相互運用性は、個人、組織、国レベルで収集、蓄積されたさまざまなデータや知識を管理する知のインフラシステムの相互運用性が担保されていなければならない。例えば、現在、IT戦略本部で計画されている農業分野、健康・医療・福祉分野、湾岸分野におけるデータ連携基盤があるが、個々の分野に閉じることなく、他分野の連携基盤との相互運用性が保証されることにより、新たなサービスや新しい価値の創出が容易となる。</p>
		14頁 1-3	<p>深層学習(DL)を利用した様々なAIシステムのブレイクスルーによって、世界的な技術開発の競争が激化している。例えば、多言語翻訳の分野においては、NMT(Neural Machine Translation)は、従来のSMT (Statistical Machine Translation)と比べて10ポイント以上翻訳精度が向上し、実用レベルに到達している。また、テキスト翻訳においても、海外の製薬会社などの書類の翻訳作業で、下訳として積極的に利用され、作業効率を2倍近く向上することに貢献している。一方、従来のルールベースに代表されるようなモデルベースのAIシステムは、理論やモデルから演繹して解を導出したり、予測している。</p> <p>DLに代表されるAIシステムは、大量のデータから学習し、識別モデルを構成し、解を導出する。したがって、解や識別結果に誤りがあった場合、どのような理由で誤認識したかの説明がうまくできないという欠点がある。そこで、説明可能で、信頼できるAI技術の開発が進められている。</p> <p>このような社会応用が拡大するなか、「AI活用ガイドライン(総務省)」、「人間中心のAI社会展開 (総合イノベーション戦略推進会議)」、「Ethics Guideline for Trustworthy AI (EU)」、Ethically Aligned Design (IEEE)」といった様々なAIガイドラインが提案されてきている。</p> <p>多くの共通している理念は、「人間がAIと共生することにより、その恵沢がすべての人によってあまねく享受され、人間の尊厳と個人の自律が尊重される人間中心の社会を実現する」という点である。</p> <p>一方、実際のAIシステムの開発は、人間が行なっている現状では、学習データのバイアスによる不当な差別や人間性の価値を不当に毀損することがないように開発プロセス自体を透明化や検証プロセスの確立が急務である。また、自動運転車が読み出している道路標識に余分なマークを加え、誤認識を誘導するといった新しいデータへの攻撃事例も報告されており、データへの攻撃に対する耐性を持っていないAIシステムでは、信頼されるAIシステムとは言えない。AIガイドラインで宣言されている「人とAIの共生」には、解決しなければならない課題が山積されており、AI技術の革新だけでなく、社会制度やルールのイノベーションが急務である。</p>
松田道行	基礎医学委員会	15頁	<p>課題の6) AI, 画像診断、創薬</p> <p>この3つは並列なのでしょうか？あるいはAIによる画像診断あるいは創薬という意味でしょうか。それであれば、ここに掲げるほどの大きな課題ではないと思います。AIによる画像診断はすでに実用化レベルです。AIによる創薬が何を意味するかわかりませんが、創薬のさまざまな過程でAIは使用されています。課題、にはなりません。課題があるとすれば、おそらく、AIが、診断をし、最適な治療法を提案し、それが経済的にペイするか否かの判断までしてしまうような状況がくることでしょう。</p>

菅原洋子	化学委員会	第3章 これから10年後、30年後の世界はどうなっているか	第1章、第2章は、種々の重要な問題について短く的確な指摘がなされていると感じるのに対して、第3章は将来像を描くという難しさがあるためとは思いますが、物足りなく感じます。「x x xなるはずです」という表現が多用されています。10年、30年を見据えたとき、こうなっていくことが望ましい（正の面）、こうなってしまう可能性があり（負の面）、これを食い止めなくてはいけない等、「どうなっているのか」ではなく「どうしていかなければいけないのか」（人間にどのような行動が求められているのか）という視点がより明確な記述が必要に感じました。
		第4章 学術は世界や日本の課題にどう応えるか	重要な課題が種々取り上げられていますが、世界の問題にどう貢献していくべきかという視点が少なく思います。一例をあげれば、「これから日本は世界に先駆けて人口縮小社会、少子高齢化へ傾斜していきます」というテーマがあげられていますが（12頁最後の段落）、世界とのかかわりはほとんど記載されていません。日本の問題解決へ向けた活動の向こうに、これに係る世界の問題解決への貢献を念頭に置くことが求められていると思います。これは、SDGsというくくりとは必ずしも一致せず、SDGsとは異なる視点からの記載が必要と感じます。
高倉浩樹	地域研究委員会	2頁、4頁、14頁	<p>・2頁頭の国際情勢についての認識が書かれているが、現代の認識が十分ではないと感じた。トランプ政権についてどのように書くかはさておき、イギリスのEU離脱交渉、ロシアのウクライナ侵略、中国の台頭などが念頭に置かれた方がいいと感じた。過激なイスラム主義者によるテロリズムや紛争にともなう移民現象を含めて、第二次世界大戦で合意された（形式的にはあるにせよ）平等な国民国家の連合という意味での国際情勢は、冷戦崩壊期以上に現在において大きく変わったと筆者は感じている。そのことが科学・学術界の在り方に大きく影響しているということを確認する必要があると思った。</p> <p>・こうした現代認識の不十分さは、4頁の「課題」に反映していると思う。そこで述べられているのは確かに現代世界の課題であるが、そこでは国際社会が平和で安定しているという前提がある。気候変動などのようにそうした前提であっても解決が難しいことは現実社会が示している。ロシアや中国を含めて、権威主義的な国家の在り方がどのように「課題」に関わりうるのか、あるいは破綻した国家や紛争地帯における「課題」への着目が十分ではないと感じた。</p> <p>・同じ文脈のコメントだが、最後の14ページ以降にある「課題」には、国家間の戦争がないという前提で課題が組み立てられているように思う。知財等経済紛争を含めて、国家間の危機的な状況は、現実には起きていると思うと、安全保障と人間の安全の保障に関わる課題が別立てで書く必要があるのではないかと思う。政治学・経済学・国際関係論等の視座をより強く出す必要があるのではないだろうか。</p>
遠藤薫	社会学委員会	全体	<p>全体的に網羅的で、焦点がはっきりしない。</p> <p>1 最初に、目指すべきビジョンを述べる</p> <p>2 ビジョン実現のための戦略と課題を述べる</p> <p>3 課題をのりこえる学術からの提案を述べる。</p> <p>というようにメリハリをつけてはいかがでしょうか。</p>
鈴置保雄	総合工学委員会	1頁 第2段落 下から6行目	<p>生物多様性条約中心の記述となっておりますが、課題でエネルギー問題にも触れるべきであることを考えると、温暖化問題について国際的取り組みが本格化したことにも言及した方が良いと思います。</p> <p>「また、1992年には生物多様性条約が・・・」の前に、「1988年には地球温暖化問題に関して科学的知見を共有する気候変動に関する政府間パネル(IPCC)が設置され、1992年の地球サミットで気候変動枠組条約が採択され地球温暖化問題に対する国際的な対応が本格的に始まりました。」を挿入しては如何でしょうか。</p>
		7頁 第2段落 5行目	「再生可能エネルギーは夏冬のピーク電力を賄う大規模発電の問題や地域性に大きく左右される問題を克服する必要があります。」が不明確に感じます。「再生可能エネルギーは出力の自然変動の調整や電力系統増設などの問題を抱えています。」と簡潔にしては如何でしょうか。
		14～16頁	エネルギー、気候変動に関する項も必要と思われます。
浅間 一	機械工学委員会	全体	<p>全体の印象として、文章が散漫、総花的であり、展開も非論理的で、主張として何が言いたいのか、ポイントが不明確である。また、考え方に偏りがあり、決めつけ的な表現も多く、個人の研究者の見解としてであれば受け入れ可能かもしれないが、日本学術会議として出す文章としては不適切であるように思われる。多くの記述において学術的な裏付けを欠いており、マスコミ的な安易な発想、思い込みで書かれているように感じられる。</p>

浅間 一	機械工学委員会	1頁～6頁	<p>表現が不適切な部分が多い。</p> <p>【p.1】・人間の生活に悪影響が出る→人間の生活が豊かになった反面悪影響も出る</p> <p>【p.2】・原子力発電所が崩壊して→原子力発電所の事故が発生して（崩壊はしていません）</p> <p>【p.3】・高度な専門人材を求めたためです→高度な専門人材を求めたことも一因としてあります。 ・教員ポストの削減を招いたためにますます→教員ポストの削減を招いたために研究教育環境は悪化します</p> <p>【p.4】・研究力の向上→研究力の復活</p> <p>【p.5】・遠隔操作できる→（何を遠隔操作？）</p> <p>【p.6】・製品の開発，物流，販売，消費といった流れ→製品の開発，物流，販売といったサービスの効率化，価値創出，消費までの流れ</p> <p>・人間の体はまだ狩猟採集時代にとどまっている→（遺伝子なども変化しておりますし，間違いだと思います）</p> <p>・人工的な環境を自然に近い形に戻していく→（進化同様，可塑的な変化ですので，戻すことは不可能と考えられますし，偏った考え方です）</p>
		7頁～11頁	<p>【p.7】・報告として世に問い→報告として世に発信し</p> <p>【p.8】・存在になっているか→存在になるべきか</p> <p>【p.10】・人間の意識を使ったコミュニケーションが可能になり→（通常，人間は意識を使ったコミュニケーションを行っているので意味不明）</p> <p>・人々は満足できず→（多くの人間は映画やテレビゲームを楽しんでいるので，明確な誤りである）</p> <p>【p.11】・AIとロボットにより多くの仕事は代替されている→（学術的な裏付けがなく，短絡的で稚拙な発想だと考えます）</p> <p>・労働がなくなり→（上と同様）</p> <p>・触れ合いを通じて学びたい→（偏見です）</p> <p>・ステークホルダー→ステークホルダー</p> <p>その他</p>