

報告書2018（案）に関する意見募集に寄せられた主な意見¹に対する考え方

	意見の要旨	意見に対する考え方（案）
総論		
1	将来の課題について将来像からユースケースまで幅広く調査・整理されているので、検討内容を国際的な議論の場で幅広く共有し、日本の先導的なポジション確立に向けて活用されることを期待する。	報告書の内容に基づき、総務省において、G7やOECD等における国際的な議論に貢献し、主導的な役割を果たしていくものと承知している。
2	多数のユースケースに加えて、リスクについても評価しており、消費者保護の観点で企業が注意すべきことも浮き彫りにされているため、AI開発者やAIサービスプロバイダに対して有益だと考える。広く企業に認知・浸透されることを期待する。	報告書の公表後、AI利活用原則案の各原則の内容に関し整理された論点等について、開発者や利用者にとって、有益なものとなるように、さらに検討を深めることとする。 また、総務省において、様々な機会を捉えて、周知に努めるものと承知している。なお、周知に当たっては、AI利活用原則案は、非規制的・非拘束的なもの（いわゆるソフトロー）とするとともに、国際的な議論のためのものとして取りまとめたことを踏まえる必要がある。
3	今後、日本におけるAIネットワーク化の推進に向けた社会的・経済的・倫理的・法的な課題等について総合的な検討を行っていくに当たっては、次の点を考慮して欲しい。 ・ 海外では、経営者が、巨額の報酬を支払っても、それに見合う成果が挙げられているというAIの価値を十分に理解しているが、日本では、経営者のそのような理解が不足しており改革が必要である。 ・ シンガポールでは、国立研究所の研究員でも、論文数や特許数よりも企業との共同研究の実績等が評価されており、日本でも産学連携を推進するためには、このような見直しが必要である。 ・ AI開発の基礎となるデータが少ない場合であっても、様々な技術が活用できる余地があり、特に「職人技」をAIに転換することが必要である。	御意見を踏まえて、「第4章 今後の課題」に記述を追記することとする。
4	ガイドラインを作成するのは結構であるが、 ①産業界の各領域・各階層で ②ガイドラインにおけるいわゆる「AI」を「実装していることになる」	本推進会議においては、AIの開発や利活用を萎縮させることのないよう十分に意識して検討を行っており、今後の検討においても、そのスタンスは変わらない。 なお、本推進会議において、AIの利活用に関する指針として「ガイドライン」という形や名称で取りまとめるかどうかは今後

¹ 提出された意見の全部について、次に掲げるURLのウェブサイトに所掲。

<http://www.soumu.go.jp/main_content/000564171.pdf>

<p>③先行者たちの創意・工夫により ④机上の議論ばかりではなく、 ⑤すでに実務的にも経済的にも現に存在している具体的な製品・システム・企画等について、 ⑥さらに将来的に継続的に ⑦さらなる開発・実装・検討・メンテナンスが、営為遂行されることになるという机上の議論だけでは様々な問題が解決されえないクリエイティブな発想と実務的な技術や知能の集積と統合が何よりも必要な実際経済における営みに対する影響への配慮が必須である。</p>	<p>の検討事項としている。</p>
<p>5 国の行政機関が公表したガイドライン等の実態把握のための調査研究報告書（平成 27 年度総務省行政評価局請負調査）に記載のガイドライン分類に基づく本報告書の位置付けを明示すべきである。</p>	<p>本報告書は、ガイドラインではなく、左記の報告書の対象となっているものではない。 なお、AI 利活用原則案は、非規制的・非拘束的なもの（いわゆるソフトロー）とするとともに、国際的な議論のためのものとして取りまとめており、国内の事業者等を規制したり、その活動を抑制したりするものではない。</p>
<p>6 AI に対する誤解と無知に由来する忌避が社会に広がることを危惧し、健全な AI 観の普及を目指し、適切な定義とリスク認識のもと産業政策・競争政策上も安定した規制（保護）体系が形成されることを願っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本分野での予見可能性が低い場当たりのソフトロー規制の導入は AI に対する投資意欲を減退させ技術開発意欲を減退させるため反対する。 ・ 本分野を規制するのであれば、適正な条件を設定し産業政策として合理的なハードロー規制を導入すべきであると考ええる。 ・ AI に対するハードロー規制の導入に当たっては、他分野における既存の規制体系や保護体系が実現している社会的均衡と整合性ある規制設計が必要であると考ええる。 ・ AI に関連する定義のあいまいさを放置すると適正な規制体系の整備が困難となるため、定義を最低限、現時点における研究開発動向を踏まえた精度に精密化するべきである。 ・ リスク検討に当たって設定されている空想的ユースケースを現実を踏まえたユースケースに置き換えるべきである。 	<p>AI の開発や利活用は揺籃期であり、現時点において法律など（いわゆるハードロー）による規制は、AI の開発や利活用を萎縮させてしまう可能性がある。したがって、ベストプラクティスの共有や非規制的・非拘束的な指針など（いわゆるソフトロー）により、関係するステークホルダ間においてコンセンサスを形成するといったアプローチを基本とすることが適切であると考えている。</p> <p>報告書 2017 において、「AI」等を定義するとともに、AI の定義の在り方については、AI の技術発展の動向等を踏まえ、今後継続的に議論を行っていくことが必要である旨を記載している。本報告書においても、「序章」に定義を再掲するとともに、報告書 2017 における上記の記述を踏襲する旨の注釈を加えることとする。</p> <p>ユースケースについては、AI の高度化が加速度的に進展していることを踏まえ、実用化・社会実装に向けての課題やその対策を考えるに当たっては、現在の実用化されている技術や研究が進められている技術の水準では実現が困難であると見込まれるものであっても、将来的な開発や利活用の可能性を展望して様々なケースを想定しておくことも必要であるものと考えられる。</p>

7	<p>非拘束的な政府発表や注意喚起、各種ガイドライン、ソフトローを含めたいかなる形式の規制、抑制に本報告書が影響を与えないような本報告書の影響範囲を明示すべきである。</p>	<p>AI利活用原則案は、非規制的・非拘束的なもの（いわゆるソフトロー）とするとともに、国際的な議論のためのものとして取りまとめており、国内の事業者等を規制したり、その活動を抑制したりするものではない。他方、報告書自体については、広く共有され、AIの開発及び利活用並びにAIネットワーク化の健全な進展が図られることを目指すものである。</p>
<p>用語の定義について（全体）</p>		
8	<p>用語定義が欠落している、又は継続した議論が必要と前年に結論しておきながら用語定義の明確化が前年より進捗がない。データ、情報、知識、学習、知識、智慧、AI、AIソフト、AIシステム、AIネットワーク、Internet of Ability、智連社会等。最低限、いっそうの定義明確化に必要な要素のどの部分が明確化できていないために定義更新が進まなかったのか明示すべき。</p>	<p>「AI」や「AIソフト」等の定義については、報告書 2017 のものを踏襲しているが、その旨が明示されていないことから、定義を再掲するとともに、その定義を踏襲する旨の注釈を加えることとする。また、「AIネットワーク」や「智連社会」については、序章において、概念や考え方等を示している。さらに、第3章において「AIサービス」や「AI付随サービス」の定義を試みている。</p> <p>なお、御意見を踏まえて、「Internet of Ability」等については、注釈を加えることとする。</p>
<p>AIネットワーク化と智連社会について</p>		
9	<p>AIネットワーク化の定義が不明確で、当該社会における要求事項が確定していない。要求工学的な精密さをもつ定義が必要である。</p>	<p>「AIネットワーク化」については、序章において、進展段階を含めて概念や考え方等を示している。</p>
10	<p>智連社会の定義明確化が必要。智連社会の定義が不明確で当該社会における要求事項が確定していない。要求工学的な精密さをもつ定義が必要である。</p>	<p>「智連社会」については、序章において、概念や考え方等を示している。</p>
11	<p>『人間が主体的である』という記述を削除すべきである。人間は機械の判断を評価できる能力をもたない前提で再定義する必要がある。</p>	<p>智連社会は、本推進会議が掲げる目指すべき人間中心の社会像である。これは、機械が社会の中心となるのではなく、あくまで人間が社会の中心となり、人間がAIネットワークを主体的に使いこなす社会を目指すべきとの考えを含意している。</p> <p>なお、G7における国際的な議論においても、「人間中心のAI」という考え方に基づいて議論が行われるようになっている。</p>
12	<p>智連社会の基本理念条項設定の妥当性検証が不可能である。要求工学的な精密さをもつ定義が必要である。</p>	<p>基本理念は、智連社会が備えるべき性質を様々な角度から掲げるものであり、基本理念の段階においては、要求工学的な精密さを求められるものではないものと考えられる。</p>
13	<p>（智連社会の基本理念に掲げられている）制御可能性と透明性の定義が不明である。「国際的な議論のためのAI開発ガイドライン案」記載の透明性の原則と制御可能性の原則に基づく場合、名称と内容が不一致であるので内容に即してリスク評価と透明性と変更すべきである。</p>	<p>「国際的な議論のためのAI開発ガイドライン案」における「制御可能性の原則」の解説において、リスク評価に関し留意することが期待される事項を説明した上で、リスク評価を踏まえ、リスク管理に関し留意することが期待される事項（人間や信頼できる他のAIによる監督（監視、警告など）や対処（AIシステムの停止、ネットワークからの切断、修理など））についても説明している。</p> <p>したがって、「制御可能性の原則」の内容は、リスク評価に限られるものではない。また、リスク評価のプロセスは、制御可能性のみならず、セキュリティや安全など他の原則においても期待されるので、「制御可能性の原則」に特有のものではない。</p>

14	本推進会議における取組について、報告書 2016、報告書 2017 の成果物それぞれについて未解決又はいっそうの明確化を要する残件が含まれており、その進捗について明記すべきである。	それぞれのテーマについて、『報告書 2017』、『報告書 2018』とどの報告書に記載された事項であるか明記した上で、今後の取組については、『報告書 2018 を踏まえ検討』と明記し、時系列で整理している。 なお、分かりやすさの観点から、記述を追記することとする。
A I ネットワーク化をめぐる最近の動向について		
15	国内外における取組と本件との関係、役割分担について記述すべきである。	本推進会議においては、国内外の関係するステークホルダとのコンセンサスが重要であるなどの観点から、常に国内外の動向及び国際的な議論の動向を踏まえて検討を行ってきている。御意見を踏まえて、この旨の記述を追記することとする。
16	IEEE における取組と本件の関係について記述すべきである。また、A I に関しては国家や国際機関よりも民間企業の取組が先行している部分があり、海外民間企業（及び民間任意団体等）の動向についても記述すべきである。	IEEE の取組については既に記述しているが、IEEE のみ切り出して、本推進会議における検討との関係を記述することは適当ではない。 また、御指摘のように、海外において、民間企業等の取組が進んでいる場合もあるが、最近では、政府レベルでの取組が広がりつつあることを踏まえて、政府の取組を中心に記述している。なお、民間企業等の取組については、本推進会議の各会合において紹介している。御意見を踏まえて、HP に掲載している会合の資料を参照する旨の注釈を加えることとする。
17	今年の 4 月から ISO/IEC JTC 1/SC 42 (Artificial Intelligence) で標準化活動についての議論が始まっているので、その内容も追加すべきと考える。	御意見を踏まえて、環境整備分科会・影響評価分科会 合同分科会（第 6 回）、親会（第 10 回）の会合において報告を行った。 なお、上記 16 のとおり、HP に掲載している会合の資料を参照する旨の注釈を加えることとする。
シナリオ分析（分野別評価）について		
18	報告書 2017 の再掲部分と報告書 2018 での新規追加部分を明示的に分けて差管理すべきである。	評価の枠組み（分野の区分を含む。）やインパクト及びリスクの考え方については、報告書 2017 を踏襲する旨を明記し、枠囲いにするなど記述の見せ方も工夫している。
19	評価の枠組みについて、A I の特徴的、機能的な分類をするべきである。最低限、a. 計算主義的なアルゴリズム、b. 意味・検索主義的なシステム、c. ディープラーニングなどコネクショニズムによるデジタル処理系といった分類は必須である。	A I の機能的な分類に関し、本推進会議においては、システムが、学習等により利活用の過程を通じて出力やプログラムが将来に向けて継続的に変化させる機能を有するものであるという観点に着目している。このことにより、将来の技術の進展にも対応できるものと考えられ、このような機能を有する場合に、評価の対象とすることとしている。
20	A I や A I ネットワークを利用する人間及び A I に身分証明の提示を必須化することを想定しているのか。想定している場合は、プライバシーの観点から多様な問題の噴出が想定され、事業意欲を著しく削ぐ。身分証明の提示を必須化しない旨の明言の追記を求める。	A I や A I ネットワークを利用する人間及び A I に身分証明の提示を必須化することを想定するものではない。ただし、A I の利活用や A I システム間の接続に当たっては、A I の機能や性能等の確からしさを求められる場面があることは想定されるものと考えられる。
21	次の記述について、削除すべきである。削除しない場合は、A I ソフト・システム・ネットワークが依存する情報通信技術を利用したシステムに一般にみられる既知のリスクとして分類し直すべきである。 ・ ハッキングや不正操作等により、A I	分野別評価においては、A I システムにより生じ得るリスクを評価している。このため、A I システムの利活用に伴い、従来の ICT の利活用においては見られなかった新たに生じ得るリスク（A I ネットワーク化固有のリスク）だけでなく、A I システムを利活用しない場合と比べて増加するリスクや A I システムを利活用しない場合と比べて軽減するものの利活用する場合におけ

	<p>システムが機能不全に陥り、事故が発生するおそれがある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事故が発生した場合、A Iシステムがどのような判断をしたのか検証できないと、責任の所在を明らかにすることができないおそれがある。 ・ A Iシステム間の連携が十分でなく、最適なマッチングや調整ができなかったり、適切なサービスを受けることができなかつたりするおそれがある。 ・ 個人情報やパーソナルデータが、ハッキング等により流出したり、本人同意なく第三者に提供、共有されるおそれがある。 	<p>る事故等による被害の規模や波及がある程度大きいリスク等については、その影響の大きさ等に鑑み、評価の対象としており、その旨は明記している。</p>
22	<p>シナリオ分析から得られた示唆について、リスクがA I及びA Iネットワークに固有のリスクでない場合、それぞれのシステム上のリスクは、これまで通りのセキュリティ基準やアップデート基準でカバーできるものと考えられる。こうした一般論はA Iに特化した本報告書にて取り扱うべき事案ではない。</p>	<p>分野別評価においては、A Iシステムにより生じ得るリスクを評価している。このため、A Iシステムの利活用に伴い、従来のICTの利活用においては見られなかった新たに生じ得るリスク（A Iネットワーク化固有のリスク）だけではなく、A Iシステムを利活用しない場合と比べて増加するリスクやA Iシステムを利活用しない場合と比べて軽減するものの利活用する場合における事故等による被害の規模や波及がある程度大きいリスク等については、その影響の大きさ等に鑑み、評価の対象としている。</p> <p>なお、御指摘のセキュリティ基準等の活用も十分に考えられるところであり、「国際的な議論のためのA I開発ガイドライン案」においては、例えば、「セキュリティの原則」において、『開発者は、OECDセキュリティガイドラインなどセキュリティに関する国際的な指針を踏まえる』と記載されている。</p>
<p>A Iネットワーク化の進展に伴い形成されるエコシステムの展望について</p>		
23	<p>報告書2017の再掲部分と報告書2018での新規追加部分を明示的に分けて差管理すべきである。</p>	<p>エコシステムの展望については、本報告書で新たに記述するものである。</p>
24	<p>次の記述について、削除すべきである。削除しない場合は、自己駆動粒子系の動力学によって記述可能な動的システムに一般にみられる既知のリスクとして分類し直すべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 学習等により、利活用の過程を通じて出力やプログラムが将来に向けて継続的に変化されることが想定される 	<p>御指摘の記述は、リスクとして記述されているものではなく、本推進会議における「A Iソフト」の定義にも関わるものであり、A Iシステムの機能的な特徴を表す重要な記述である。</p>
25	<p>ブラックボックス化はリスクではない。大量のデータに基づく判断の取り扱いに影響がないようにブラックボックス化をリスクとして捉えるべきではない。また、透明性の説明責任を開発及び利活用に求めるべきではない。</p>	<p>ディープラーニング等において、A Iの判断結果の説明が困難であるという現状等にも留意することが必要であることに鑑み、A I開発原則やA I利活用原則案の「透明性の原則」においても、『採用する技術の特性や用途に照らし合理的な範囲で』としているところである。他方、事故等が発生した場合に、A Iがどのような判断をしたのかを検証できないと原因の解明が困難になることなどは実用化・社会実装に向けての課題と整理することが適当であるものと考えられる。</p>

26	<p>ブラックボックス化は許容されるべきであり、営業秘密は現在も広く認められている権利として機能している。自然独占を許容する政策を採用する場合に、支配的事業者に求められる透明性水準等の規制の問題は新規の法律制定や独占禁止法の運用によって対応すべき課題であり、ブラックボックス化はAI固有のリスクではないので削除すべきである。</p>	<p>ディープラーニング等において、AIの判断結果の説明が困難であるという現状等にも留意することが必要であることに鑑み、AI開発原則やAI利活用原則案の「透明性の原則」においても、『採用する技術の特性や用途に照らし合理的な範囲で』としているところである。他方、事故等が発生した場合に、AIがどのような判断をしたのかが検証できないと原因の解明が困難になることなどは実用化・社会実装に向けての課題と整理することが適当であるものと考えられる。なお、ここでは、競争上の問題を議論しているわけではない。</p> <p>営業秘密は、少なくともその保有者においてその内容を認識・理解し得るのに対し、ディープラーニング等におけるブラックボックス化は、AIシステムの管理者であっても判断結果の理由を認識・理解することが困難であることを意味しており、同列に議論すべきではないものと考えられる。</p>
27	<p>次の記述について、非現実的なケース前提であるため不要であり、削除すべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自動運転車間で交渉・調整が成立しない場合、車線変更や合流等が適切に行うことができないおそれがある。 ・ AIシステムがハッキング等された場合、そのAIシステムを実装している自動運転車が正常に機能しなくなるだけでなく、ネットワークを介して、次々と他の自動運転車にも影響が及び、事故や交通の混乱が生ずるおそれがある。 	<p>新しい技術に関しては、その開発や利活用を萎縮させないという観点は十分に意識しつつも、実用化・社会実装に向けての課題やその対策を考えるに当たっては、仮にその時点において実現が困難であると見込まれるものであっても、将来的な開発や利活用の可能性を展望して様々なケースを想定しておくことも必要ではないかと考えられる。</p> <p>なお、シナリオ分析やエコシステムの展望については、継続的に検討を行うこととしている。</p>
28	<p>次の記述について、修正すべきである。責任制限条件の社会合意水準の決定は契約自由の原則に基づくと市場に委ねられるべきである。消費者保護の観点から制限を企図する場合は、新たに法律を制定するべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 長期間AIソフトのアップデート等をしなかった場合や学習したことがない（想定できない）場面に遭遇した場合、自動運転車が周囲の状況を正しく認識することができず、障害物等を誤って認識してしまい、事故を起こすおそれがある。 	<p>新しい技術に関しては、その開発や利活用を萎縮させないという観点は十分に意識しつつも、実用化・社会実装に向けての課題やその対策を考えるに当たっては、様々なケースも想定しておくことも必要ではないかと考えられる。</p> <p>なお、ここでは、課題を示しているに過ぎず、どのような対策を講ずべきかについてまで言及したのではない。</p>
29	<p>次の記述について、削除すべきである。削除しない場合は、AIソフト・システム・ネットワーク・サービスが依存する情報通信技術を利用したシステムに一般にみられる既知のリスクとして分類し直すべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自動運転車が事故を起こしてしまった 	<p>ディープラーニング等においては、AIの判断結果の説明は困難であり、事故等が発生した場合に、AIがどのような判断をしたのかが検証できないと原因の解明が困難になることなどは実用化・社会実装に向けての課題と整理することが適当であるものと考えられる。</p> <p>なお、当該事項は、AIの利活用の局面において、従来と比べて影響の範囲や大きさが変わったり、従来とは異なる対応策が求</p>

	<p>場合、AIがどのように判断をしたのか検証できないと、責任の所在を明らかにできず、適切な責任分配がなされないおそれがある。</p>	<p>められたりする可能性があり得るものと考えられる。本推進会議における検討に当たっての考え方を明確にするため、「序章」にこの旨の記述を追記することとする。</p>
<p>AIネットワーク化の進展に関する考察について</p>		
<p>30</p>	<p>次の記述について、削除すべきである。削除しない場合は、AIソフト・システム・ネットワークが依存する情報通信技術を利用したシステムに一般にみられる既知のリスクとして分類し直すべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 個別の事業者のトラブル等がシステム全体に波及するおそれ 	<p>AIネットワーク化の進展に関する考察においては、AIネットワーク化の特徴を踏まえて、AIネットワーク化の健全な進展を阻害し得る要因になるものを課題として掲げている。個別の事業者のトラブル等がシステム全体に波及することは、AIネットワーク化の健全な進展を阻害し得る要因になるものと考えられることから、課題として掲げている。</p> <p>なお、当該事項は、AIの利活用の局面において、従来と比べて影響の範囲や大きさが変わったり、従来とは異なる対応策が求められたりする可能性があり得るものと考えられる。本推進会議における検討に当たっての考え方を明確にするため、「序章」にこの旨の記述を追記することとする。</p>
<p>31</p>	<p>次の記述について、削除すべきである。いかなる用途でいかなる場合であっても連携・調整が必ず成立しなければならないとした場合、システム構築・運用コストが爆発的に増大し事業意欲を著しく削ぐ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ AIシステム間の連携・調整が成立しないなどのおそれ 	<p>AIシステム間の連携・調整について、いかなる用途でいかなる場合であっても必ず成立することを求めるものではない。他方で、AIシステム間の連携・調整が成立しないことは、AIネットワーク化の健全な進展を阻害し得る要因になるものと考えられることから、課題として掲げている。</p> <p>なお、御指摘のように、実用化・社会実装に当たっては、システム構築・運用コストも考慮すべきものであると考えられる。これに関連して、『実用化に当たっては、経済的なコスト等を勘案することとなる点に留意することが必要である』と記載している。</p>
<p>32</p>	<p>次の記述について、削除すべきである。削除しない場合は、サプライチェーンに一般にみられる既知のリスクとして分類し直すべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ AIの判断・意思決定を検証できないおそれ（ネットワーク化により、システム全体としてブラックボックス化するおそれ） 	<p>AIネットワーク化の進展に関する考察においては、AIネットワーク化の特徴を踏まえて、AIネットワーク化の健全な進展を阻害し得る要因になるものを課題として掲げている。AIの判断・意思決定を検証できないことは、AIネットワーク化の健全な進展を阻害し得る要因になるものと考えられることから、課題として掲げている。</p> <p>なお、当該事項は、AIの利活用の局面において、従来と比べて影響の範囲や大きさが変わったり、従来とは異なる対応策が求められたりする可能性があり得るものと考えられる。</p>
<p>33</p>	<p>次の記述について、削除すべきである。削除しない場合は、市場に一般にみられる寡占のリスクとして分類し直すべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 少数のAIの影響力が強くなりすぎるなどのおそれ（少数のAIの判断によって企業や個人が不利な立場になるなどのおそれ） ・ 領域横断での情報の共有と特定の基盤的なAIへの情報の集中によるプライバシー侵害のおそれ 	<p>AIネットワーク化の進展に関する考察においては、AIネットワーク化の特徴を踏まえて、AIネットワーク化の健全な進展を阻害し得る要因になるものを課題として掲げている。少数のAIの影響力が強くなりすぎることや領域横断での情報の共有と特定の基盤的なAIへの情報の集中によるプライバシー侵害などは、AIネットワーク化の健全な進展を阻害し得る要因になるものと考えられることから、課題として掲げている。</p> <p>なお、当該事項は、AIの利活用の局面において、従来と比べて影響の範囲や大きさが変わったり、従来とは異なる対応策が求められたりする可能性があり得るものと考えられる。</p>

34	<p>次の記述について、削除すべきである。削除しない場合は、人工物に一般にみられるリスクとして分類し直すべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ AIが想定外の動作を行うなどのおそれ 	<p>AIネットワーク化の進展に関する考察においては、AIネットワーク化の特徴を踏まえて、AIネットワーク化の健全な進展を阻害し得る要因になるものを課題として掲げている。AIが想定外の動作を行うことなどは、AIネットワーク化の健全な進展を阻害し得る要因になるものと考えられることから、課題として掲げている。</p> <p>なお、当該事項は、AIの利活用の局面において、従来と比べて影響の範囲や大きさが変わったり、従来とは異なる対応策が求められたりする可能性があり得るものと考えられる。</p>
教育・人材育成について		
35	<p>削除すべきである。記述が不適切であり非論理的である。</p>	<p>本報告書においては、構成員の意見を列挙する形で検討状況を示したものであり、当該記載は、今後の検討に当たってのキックオフ的なものとの位置付けである。</p> <p>なお、御意見を踏まえて、見出しを修正することとする。</p>
36	<p>③学校教育、④職業スキルの習得、⑤生涯教育を掲載した理由が不明瞭である。AIと当該項目との関係を明確にして欲しい。</p>	<p>報告書2016や報告書2017の指摘を踏まえ、人間中心のAIネットワーク社会に向けた教育・人材育成の在り方に関する検討、AIの利活用により教育・人材育成にどのような影響をもたらすかという観点から検討を行ったところ、学校教育、職業スキルの習得、生涯教育に関連する意見があったことから報告書に記載している。</p> <p>なお、AIネットワーク社会に向けて、学校においてどのような教育を行うべきか、働くためにどのようなスキルを身に付けるべきか、生涯にわたって人生をどのように充実させるかといったことなどは重要なテーマであり、AIと学校教育、職業スキルの習得、生涯教育は密接に関連するものと考えられる。</p>
37	<p>次の記述について、削除すべきである。削除しない場合は、イノベーションの実現に伴い一般にみられるリスクとして分類し直すべきである。イノベーションの実現に伴う社会変化によって不利益を被る層の出現は社会保障の文脈で論じられるべきであり、社会保障費用の増大がイノベーション実現による便益増大と折り合うか否かは費用便益モデル構築によって定量的に論じられるべきである。また、激変緩和措置の導入可否の検討についても同様である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ AIネットワーク化の進展を通じて異業種間の融合による新たな商品・サービス、ビジネスモデルが創出されるようになるものと展望されるが、そのような変化は、そこで働く人々の働き口、働き方、働く内容を左右し得ることとなり、ひいては、人間の生き方にも影響を及ぼし得るものと考えられると指摘されている。 	<p>当該記述は、報告書2016に記載されているものであり、教育・人材育成に関する検討の背景・経緯として本報告書に記載しているものである。</p> <p>また、当該記述は、リスクとして記述されているものではない。</p>

A I ネットワーク化の進展に関する指標について		
38	報告書 2016、2017 の再掲部分と報告書 2018 での新規追加部分を明示的に分けて差分管理すべきである。	A I ネットワーク化の進展に関する指標については、背景・経緯を除いて、本報告書で新たに記述するものである。
A I の利活用において留意することが期待される事項について（全体）		
39	報告書 2016、2017 の再掲部分と報告書 2018 での新規追加部分を明示的に分けて差分管理すべきである。	A I の利活用において留意することが期待される事項については、背景・経緯を除いて、本報告書で新たに記述するものである。
A I の利活用において留意することが期待される事項（関係する主体の整理）について		
40	A I の定義を適切に行うことで、A I システムの定義及び内容、並びに「A I システム相互間のネットワーク」と「A I システムと他のシステムとの間のネットワーク」の内容と差異を明確化する必要があると考える。	「A I」等の定義については、報告書 2017 のものを踏襲しているが、その旨が明示されていないことから、定義を再掲するとともに、その定義を踏襲する旨の注釈を加えることとする。
41	A I の定義を適切に行うことで、A I システムと A I サービスの定義と内容を明確化する必要がある。	「A I」や「A I ソフト」等の定義については、報告書 2017 のものを踏襲しているが、その旨が明示されていないことから、定義を再掲するとともに、その定義を踏襲する旨の注釈を加えることとする。また、「A I サービス」については、『A I システムの機能を提供するサービス』と定義を試みるとともに、具体的な事例を示して明確化を図っている。
42	「A I サービス」の定義が広すぎるため、再定義すべきである。	本推進会議においては、A I が利活用の過程でデータの学習等により自らの出力やプログラムを継続的に変化させる可能性があることから、A I の利活用において留意することが期待される事項を検討している。したがって、A I がこのような機能を有することに鑑みると、関係する主体の整理や A I 利活用原則案を検討するに当たって、A I サービスを『A I システムの機能を提供するサービス』と定義することは適当であるものと考えられる。
43	関係する主体の整理を最新の技術とサービスの実態に合った基準によって再定義すべきである。	関係する主体については、現状のサービス若しくは近い将来提供が見込まれるサービスを踏まえて整理したものである。
A I の利活用において留意することが期待される事項（A I 利活用原則案及び各原則の内容に関し整理された論点）について		
44	人工知能（A I）が人類の能力を超えることを目標としているので、A I の倫理観が制御不能でも問題がないと考える。人間を中心に考えても無駄であり、人間の方が倫理観の学習能力が低いので、A I の方が倫理観を自己学習していけば、高度で多様な機能が生まれる。	本推進会議は、目指すべき社会像として人間中心の智連社会を掲げている。これは、A I が社会の中心となるのではなく、あくまで人間が社会の中心となり、人間が A I ネットワークを主体的に使いこなす社会を目指すべきとの考えを含意している。 なお、G 7 における国際的な議論においても、「人間中心の A I」という考え方に基づいて議論が行われるようになっている。
45	A I 利活用原則案を非規制かつ非拘束的なものとするところについて、これが意味するところが、いわゆるセイフハーバールール、紳士協定、プリンシプルベースのルールの枠組みのような非拘束的なルールであるとするならば、法による規制や行	A I 利活用原則案は、非規制・非拘束的なもの（いわゆるソフトロー）であるとともに、国際的な議論のためのものとして取りまとめており、国内の事業者等を規制したり、その活動を抑制したりするものではない。他方、A I 利活用原則案の考え方等については、様々な関係するステークホルダーに広く共有され、A I の開発及び利活用並びに A I ネットワーク化の健全な進展が図ら

	<p>政によるルールから予見不可能な規制を前提とせず、もっぱら市場のプレイヤーとしてノーブレスオブリージを理解する参加者として透明性の確保と説明責任を理解し、それを踏まえて利用者に対して責任ある対応が期待されるメンバー間の市場に参加するメンバーによるルールであることを明記した上で、かかるメンバーに適格性を有すると思われる担い手により形成される現実経済の構成員により構成される産業界での理解を求めるものである旨を明記すべきである。</p>	<p>れることが期待される。</p>
46	<p>A I 利活用原則案を非規制的かつ非拘束的なものとするについて、非規制的かつ非拘束的な曖昧な原則や謂れのない恐れではなく、技術的に明らかな社会全体における不利益を特定した上で確実に罰則規定のある規制・法令の制定が望ましい。</p>	<p>A I の開発や利活用は揺籃期であり、現時点において法律など（いわゆるハードロー）による規制は、A I の開発や利活用を萎縮させてしまう可能性がある。したがって、ベストプラクティスの共有や非規制的・非拘束的な指針など（いわゆるソフトロー）により、関係するステークホルダ間においてコンセンサスを形成するといったアプローチを基本とすることが適切であると考えている。</p>
47	<p>A I 利活用原則案は、非規制的かつ非拘束的な原則案であることに鑑み、新規の柔軟な改定内容のそれ以前の枠組みを前提とした既存の開発分へは不遡及とする旨の記述を明記するとともに、柔軟な改定の必要性について十分かつ慎重な技術サイドの専門家の知見による評価も十分に組み入れた検証を行うことを前提とした「柔軟な対応」とする旨を明記すべきである。</p>	<p>A I 利活用原則案は、非規制的・非拘束的なもの（いわゆるソフトロー）であるとともに、国際的な議論のためのものとして取りまとめており、国内の事業者等を規制したり、その活動を抑制したりするものではない。他方、A I 利活用原則案の考え方等については、様々な関係するステークホルダに広く共有され、A I の開発及び利活用並びにA I ネットワーク化の健全な進展が図られることが期待される。</p> <p>なお、A I 利活用原則案を改定する場合には、A I の研究者をはじめ各分野の専門家や産業界などが参画している本推進会議において、慎重な検討が行われることとなる。</p>
48	<p>①「適正利用の原則」について、削除すべき又は上位概念として定義すべきである。</p>	<p>①「適正利用の原則」は、分野別評価やエコシステムの展望、ネットワーク化の観点からの考察で抽出された課題（「安全」、「役割分担」）に対応するために、A I の利活用において留意することが期待される事項として取りまとめたものである。同原則は、意図的に不適正な利用を行うことなどを防止する意味もあること、また、主な論点として、便益とリスクの適正なバランスや関係者間の協力なども盛り込まれており、重要な原則である。</p> <p>なお、A I 利活用原則案の各原則については、それぞれ重要な原則であり、上位や下位といった整理は行っていない。</p>
49	<p>①「適正利用の原則」について、削除すべきである。利用者に適正性の判定を求めるのは過大な要求で受け入れられない。利用者の義務について規定するならば主体のタイプ毎に限定した義務を設計すべきであり、義務を課すのであるならば新たな法律の制定によるべきである。</p>	<p>①「適正利用の原則」は、分野別評価やエコシステムの展望、ネットワーク化の観点からの考察で抽出された課題（「安全」、「役割分担」）に対応するために、A I の利活用において留意することが期待される事項として取りまとめたものである。同原則は、意図的に不適正な利用を行うことなどを防止する意味もあること、また、主な論点として、便益とリスクの適正なバランスや関係者間の協力なども盛り込まれており、重要な原則である。</p> <p>さらに、利用者には、それぞれが有していると期待される能力</p>

		<p>及び知識の多寡並びに必要な措置を実施する容易性を踏まえ、適当と考えられる役割を果たすことが期待されるものと考えられ、利用者に過大な要求を行うものではない。御意見を踏まえて、この旨の記述を追記するとともに、注釈を加えることとする。</p> <p>なお、A Iの開発や利活用は揺籃期であり、法律など（いわゆるハードロー）による規制は、A Iの開発や利活用を萎縮させる可能性があることに留意することが必要である。</p>
50	<p>②「適正学習の原則」について、削除すべきである。利用者及びデータ提供者にデータの質に留意を求めるのは過大な要求で受け入れられない。利用者の義務について規定するならば主体のタイプ及びデータの種類毎、又は学習したA Iの利用目的に応じたデータ品質要求水準を設計すべきである。</p>	<p>②「適正学習の原則」は、分野別評価やエコシステムの展望、ネットワーク化の観点からの考察で抽出された課題（「データ」、「正当性・公平性」）に対応するために、A Iの利活用において留意することが期待される事項として取りまとめたものである。同原則は、意図的に不適正なデータを学習に用いることなどを防止する意味もあり、重要な原則である。</p> <p>また、利用者には、それぞれが有していると期待される能力及び知識の多寡並びに必要な措置を実施する容易性を踏まえ、適当と考えられる役割を果たすことが期待されるものと考えられ、利用者に過大な要求を行うものではない。御意見を踏まえて、この旨の記述を追記するとともに、注釈を加えることとする。</p> <p>なお、利用するA Iの性質や目的、データの種類等によって、求められる水準が異なり得ることに留意することが必要である旨の注釈を付している。</p>
51	<p>③「連携の原則」について、削除すべきである。オープンイノベーションの誘発を期待するビジネスエコシステムにおいてシステム間のオープンな連携は前提であるが、閉じた系を形成することでの差別化は個々の主体による独立した判断のもと容認されるべきである。むしろ留意すべきは、切り離し性の確保であり記述の変更を要求する。リスクの惹起・増幅については安全の原則側に記載すべきである。</p>	<p>③「連携の原則」は、分野別評価やエコシステムの展望、ネットワーク化の観点からの考察で抽出された課題（「連携」）に対応するために、A Iの利活用において留意することが期待される事項として取りまとめたものである。同原則は、A IシステムやA Iサービスが連携することにより、便益が増進されることが期待されることから、重要な原則である。</p> <p>また、本原則は、連携を義務づけるものではなく、連携するか否か、連携した後に離脱するか否か等については、各主体の判断に委ねられるものである。その判断に当たっては、システム構築・運用のコスト等も考慮すべきものと考えられる。御意見を踏まえて、このような趣旨の明確化を図るために、『利用するA Iの特性及び用途を踏まえ』という記述を追記するとともに、注釈を加えることとする。</p> <p>さらに、④「安全の原則」は、アクチュエータ等を通じて、生命・身体・財産に危害を及ぼすことに対応するためのものであるが、ここで記載されているA Iネットワーク化により惹起・増幅される課題については、アクチュエータ等を用いないものも想定されるところであり、「安全の原則」に記載することは適当ではないものと考えられる。</p>
52	<p>③「連携の原則」に関する主な論点イについて、データ形式やプロトコル等の標準化への対応については、世界的な仕様の動きと併せて検討する必要がある。他方、標準化が必要ではないケースもあることに留意すべきである。</p>	<p>御意見を踏まえ、注釈を加えることとする。</p>

53	<p>③「連携の原則」に関する主な論点ウについて、『ネットワーク化により、システム全体としてブラックボックス化するおそれ』を削除すべき又は『システム全体として複雑系となり解析が困難になるおそれ』に修正すべきである。</p>	<p>御意見を踏まえ、『システム間の相互作用が複雑となり解析が困難になるおそれ』と修正することとする。併せて、他の箇所における同様の記述についても修正することとする。</p>
54	<p>③「連携の原則」に関する主な論点ウについて、AIネットワーク化により増幅される課題の記述が不適切であり、削除すべきである。</p>	<p>ここで記述されているAIネットワーク化により増幅される課題については、第2章3.において、AIネットワーク化の特徴を踏まえて、AIネットワーク化の健全な進展を阻害し得る要因になるものとして整理された項目である。これらの課題への対応について、論点として記載することは必要なことではないかと考えられる。</p>
55	<p>④「安全の原則」について、削除すべき又は上位概念として定義すべきである。</p>	<p>④「安全の原則」は分野別評価やエコシステムの展望、ネットワーク化の観点からの考察で抽出された課題（「安全」）に対応するために、AIの利活用において留意することが期待される事項として取りまとめたものである。AIの利活用において、アクチュエータ等を通じて利用者や第三者の生命・身体・財産に危害を及ぼすことがあってはならず、④「安全の原則」は、重要な原則である。</p> <p>なお、AI利活用原則案の各原則については、それぞれ重要な原則であり、上位や下位といった整理は行っていない。</p>
56	<p>④「安全の原則」について、削除すべきである。削除しない場合は、人工物に一般にみられるリスクとして分類し直すべきである。</p>	<p>④「安全の原則」は、分野別評価やエコシステムの展望、ネットワーク化の観点からの考察で抽出された課題（「安全」）に対応するために、AIの利活用において留意することが期待される事項として取りまとめたものである。AIの利活用において、アクチュエータ等を通じて利用者や第三者の生命・身体・財産に危害を及ぼすことがあってはならず、④「安全の原則」は、重要な原則である。</p> <p>なお、当該原則は、AIの利活用の局面において、従来と比べて影響の範囲や大きさが変わったり、従来とは異なる対応策が求められたりする可能性があり得ると考えられるものであることを踏まえて、原則として掲げているものである。</p>
57	<p>⑤「セキュリティの原則」について、削除すべきである。</p>	<p>⑤「セキュリティの原則」は、分野別評価やエコシステムの展望、ネットワーク化の観点からの考察で抽出された課題（「セキュリティ」）に対応するために、AIの利活用において留意することが期待される事項として取りまとめたものである。AIの利活用において、セキュリティ侵害によりAIシステムが機能不全に陥ったりすることなどがあってはならず、⑤「セキュリティの原則」は、重要な原則である。</p>
58	<p>⑥「プライバシーの原則」について、削除すべきである。</p>	<p>⑥「プライバシーの原則」は、分野別評価やエコシステムの展望、ネットワーク化の観点からの考察で抽出された課題（「プライバシー」）に対応するために、AIの利活用において留意することが期待される事項として取りまとめたものである。AIの利活用において、プライバシー侵害により個人の権利利益が損なわれるようなことがあってはならず、⑥「プライバシーの原則」は、重要な原則である。</p>

59	<p>⑤「セキュリティの原則」及び⑥「プライバシーの原則」について、削除すべきである。削除しない場合は、AIソフト・システム・ネットワーク・サービスが依存する情報通信技術を利用したシステムに一般にみられる既知のリスクとして分類し直すべきである。</p>	<p>⑤「セキュリティの原則」及び⑥「プライバシーの原則」は、分野別評価やエコシステムの展望、ネットワーク化の観点からの考察で抽出された課題（「セキュリティ」、「プライバシー」）に対応するために、AIの利活用において留意することが期待される事項として取りまとめたものである。AIの利活用において、セキュリティ侵害によりAIシステムが機能不全に陥ったり、プライバシー侵害により個人の権利利益が損なわれたりするようなことなどがあってはならず、⑤「セキュリティの原則」及び⑥「プライバシーの原則」は、それぞれ重要な原則である。</p> <p>なお、それぞれの原則は、AIの利活用の局面において、従来と比べて影響の範囲や大きさが変わったり、従来とは異なる対応策が求められたりする可能性があり得ると考えられるものであることを踏まえて、原則として掲げているものである。本推進会議における検討に当たっての考え方を明確にするため、「序章」にこの旨の記述を追記するとともに、「第3章」に注釈を加えることとする。</p>
60	<p>⑤「セキュリティの原則」及び⑥「プライバシーの原則」について、削除すべきである。リスクがAI及びAIネットワークに固有のリスクでない場合、それぞれのシステム上のリスクはこれまで通りのセキュリティ基準やアップデート基準でカバーできるものと考えられる。こうした一般論はAIに特化した本報告書にて取り扱うべき事案ではない。</p>	<p>⑤「セキュリティの原則」及び⑥「プライバシーの原則」は、分野別評価やエコシステムの展望、ネットワーク化の観点からの考察で抽出された課題（「セキュリティ」、「プライバシー」）に対応するために、AIの利活用において留意することが期待される事項として取りまとめたものである。AIの利活用において、セキュリティ侵害によりAIシステムが機能不全に陥ったり、プライバシー侵害により個人の権利利益が損なわれたりするようなことなどがあってはならず、⑤「セキュリティの原則」及び⑥「プライバシーの原則」は、それぞれ重要な原則である。</p> <p>なお、御指摘のセキュリティ基準等の活用も十分に考えられるところであり、「国際的な議論のためのAI開発ガイドライン案」においては、例えば、「セキュリティの原則」において、『開発者は、OECDセキュリティガイドラインなどセキュリティに関する国際的な指針を踏まえる』と記載されている。御意見を踏まえて、この旨の注釈を加えることとする。</p>
61	<p>⑦「尊厳・自律の原則」について、削除すべきである。</p>	<p>⑦「尊厳・自律の原則」は、分野別評価やエコシステムの展望、ネットワーク化の観点からの考察で抽出された課題（「正当性・公平性」）に対応するために、AIの利活用において留意することが期待される事項として取りまとめたものである。本推進会議が目指す智連社会は人間中心の社会像であり、智連社会におけるAIの利活用に当たって、人間の尊厳や個人の自律が尊重されずに個人の権利利益が損なわれたりするようなことなどがあってはならず、⑦「尊厳・自律の原則」は、重要な原則である。</p>
62	<p>⑦「尊厳・自律の原則」について、人間の尊厳と個人の自律の尊重は人間社会の中での事柄であり、AIには関係ないことなので、人間とAIを完全に区別すべきである。</p>	<p>⑦「尊厳・自律の原則」は、AIが学習等により利活用の過程を通じて出力やプログラムが将来に向けて継続的に変化させる機能を有するものであることを踏まえ、AIの利活用において、人間の尊厳や個人の自律を尊重することにより、個人の権利利益が棄損されないことを謳っているものであり、AIの利用者において留意することが期待される事項である。</p>

63	⑧「公平性の原則」について、削除すべきである。	⑧「公平性の原則」は、分野別評価やエコシステムの展望、ネットワーク化の観点からの考察で抽出された課題（「正当性・公平性」）に対応するために、A Iの利活用において留意することが期待される事項として取りまとめたものである。A Iの利活用において、個人が不当に差別されることにより個人の権利利益が損なわれることがあってはならず、⑧「公平性の原則」は、重要な原則である。
64	⑨「透明性の原則」について、注釈 137（事務局追記：修正後において注釈 151）が付いていることを支持する。	御意見を踏まえ、報告書の公表後、A I利活用原則案の各原則の内容に関し整理された論点等の検討を深めたい。
65	⑨「透明性の原則」について、記述が不十分である。検証可能性の確保と公開原則を加えて透明性確保を図るべきである。	⑨「透明性の原則」について、検証可能性に留意する旨は既に記載されている。 また、入出力データ等の公開については、プライバシーや営業秘密等の観点から慎重な検討が必要であるものと考えられる。なお、個人情報やパーソナルデータの開示等については、個人情報保護制度の問題として担保されるものである旨の注釈が付されている。
66	⑩「アカウンタビリティの原則」について、記述が不十分である。定義を追記すべきである。	「アカウンタビリティ」については、一般的に「説明責任」という意味で用いられている用語であり、ここでも一般的な用語としての意味合いで用いている。
67	⑨「透明性の原則」及び⑩「アカウンタビリティの原則」について、上位概念として定義すべきである。	A I利活用原則案の各原則については、それぞれ重要な原則であり、上位や下位といった整理は行っていない。
今後の課題について		
68	今後は、A Iの品質保証、データの確保などに関する実用面の課題をさらに深掘することが必要である。	御意見を踏まえて、記述を追記することとする。
69	目的の異なるA Iが相互に働く場合におけるデータ交換の原則やユーザーに害が及ぶことに対する防御策、自律的に動作する主体間の相互抑制のためのプロトコルなど、A Iネットワーク化の発展のための議論を深める必要がある。	御意見を踏まえて、記述を追記することとする。
70	A I開発原則及びA I利活用原則案において、「人間中心」の考え方や「智連社会」の概念など、日本の考え方を前面に出して海外に発信することで、日本の存在感を示すべきである。（機械が人を疎外するのではなく、人間中心となる方向性を日本からのメッセージとして明確に発信する等。）	御意見を踏まえ、総務省において、G7やOECD等における国際的な議論に貢献し、主導的な役割を果たしていくものと承知している。
71	A I開発原則は指針として有用であるが、開発者が原則に従わないことも考えられるため、ルール化に際してはセキュリティ分野で行われている監査手法を参考にして、開発したA Iの客観的な評価につい	御意見を踏まえて、記述を追記するとともに、注釈を加えることとする。

	<p>ても検討していくことが必要であると考え。ただし、AI開発原則が開発のコストに影響を与える可能性があるため、「社会的に重要なシステム」や「趣味等、生命や財産に影響しないシステム」などにレベルを分け、重要性が低いシステムについては客観的な評価を簡略化する等の考慮も必要であると考え。</p>	
72	<p>調査及び整理、文書管理等の適正化を求める。</p>	<p>「今後の課題」については、報告書2017において掲げられている課題をベースに、本推進会議におけるこの1年間の検討状況等を反映する形で網羅的に整理している。各課題については、大きく4つに分類し、分かりやすさを意識しつつ整理している。</p>