

新型コロナウイルス感染症を踏まえた検討について
 (研究開発ビジョンに関する今後の方向性について)

事務局修正案	頂いたコメント等 公表時は委員名を削除します
<p>(1) 我が国の航空分野の現状</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コロナ禍をきっかけに国際的有事 (感染症、経済危機、紛争) により航空需要が急激に落ち込むことを再認識。 ・ 過去の有事の際にも旅客需要は一時的に停滞したものの、最終的には成長曲線に復帰を再開¹。一方で今回は過去の有事とは比較にならない落ち込みで、コロナ前の旅客需要に戻るまでに時間を要する見込み()。また今回の感染症流行下においても貨物需要は堅調であり、むしろ旅客便の減少に伴い需要過多²。 <p><small>1別紙 2 : 一般財団法人日本航空機開発協会 (JADC) , 民間航空機に関する市場予測2020-2039, 令和2年3月.</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 他の資料とは異なり、文章が体言止めになっていますが、そのままでもよろしいのでしょうか。 追加する観点の案として体言止めで記載しております。 ・ コロナ禍においては、過去の有事とは違い、先行き不透明であることを常に留意することが必要。 ご指摘に沿った形で追記 () させて頂きました。 ・ 過去の有事と今回のコロナ禍では性質が多少異なると思われるので、過去の事例と同じように成長曲線に復帰するかどうかは、議論の余地がある。(人々の海外渡航に対する意識がかなり変わってしまったのではないか) ご指摘に沿った形で追記 () させて頂きました。 ・ JADC は例年、今後 20 年間の市場予測 Update を年度末締めで行っているが今回はコロナ禍影響が激しく表面化した 4 月-6 月の動向、情報収取を待って 7 月 7 日に公開しました。今回のコロナ禍では RPK

2別紙 3 : ICAO, Effects of Novel Coronavirus(COVID-19) on Civil Aviation: Economic Impact Analysis, June 2020.

- ・コロナ禍の影響を受け経営状態が厳しくなった航空輸送業界、メーカー、研究機関(大学)に多くの財政的負担を求めることは難しくなってくることから、国の果たす役割が相対的に大きくなる()。

(人数×距離の移動需要)が過去の有事と比較にならない落ち込みであること、早期回復は見込めず 2-3 年以上かかることは IATA 等の分析からも共通した予測で上げられ、JADC の添付資料もその点を強調し、最終的にこれまで描いていた成長曲線に戻るかどうかは今も不明とのメッセージが意図したところです。

長期変動要因として、社会変化(ワクチン確立、GDP 回復ペース、国際政治バランスや各国政策の変化)、航空業界の事業存続状況(資金融資国策状況含む)、旅客の New Normal 生活意識(航空移動安心感の復活、非対面コミュニケーション文化の定着度、客室・空港のソーシャルディスタンス定着度)、(直接コロナ禍影響ではないが)地球環境意識の浸透度、があるとの列挙も含めてホームページで公開していますので議論の参照に活用ください。

情報をありがとうございます。参考にさせていただきます。

- ・需要だけではなく、経営状態が厳しくなった航空輸送企業、メーカー、研究機関(大学)に多くの財政的負担を求めることは難しくなってくることも現状だと思います。

ご指摘に沿った形で追記()させていただきました。

- ・共同研究相手先(特に民間企業)の経営状況を鑑み、費用分担には注視する必要がある。

ご指摘に沿った形で追記()させていただきました。

<p>・コロナ禍の影響を受けた我が国の産業界を支援するために、with/afterコロナにおいて社会的ニーズが高まる技術を筆頭に、産業構造の裾野が広い航空機産業が強力に後押し牽引し、挑戦できる新しい場を創出することにより技術・人材を維持することが必要。</p> <p>・コロナ禍を経て先鋭・多様化するユーザーニーズに応えSociety5.0への移行に貢献しつつ、次なる感染症流行も含めた有事への備えを進めることも必要。</p>	<p>・産業の後押しだけではなく、若手研究・開発者が挑戦できる新しい場の創出による技術、人材の維持も必要だと思います。</p> <p>ご指摘に沿った形で追記いたしました</p> <p>・単なる語感の問題ですが、「後押し」だけではなく「牽引する」という姿勢も強調してよいと思いました。</p> <p>ご指摘に沿った形で修正いたしました。</p>
<p>(2) 未来社会デザイン・シナリオ</p> <p>・次世代モビリティ・システムによる更なる空の利用： 新たな生活様式の浸透によりオンデマンドな輸送手段に対するユーザーニーズが顕在化。ドローンや空飛ぶクルマといった次世代モビリティ・システムを中心に対応。</p>	<p>・未来のシナリオとしては、デジタル化（IT, UAV）、化石燃料を極力使わない航空機（電動化、バイオ燃料、水素）航空輸送の価値を高めるもの（空飛ぶ自動車、高速化など）が、あると思いました。</p> <p>ご指摘の点については、中間とりまとめの中で網羅的に言及されているものと考えております。</p> <p>・薬やワクチン等の輸送に向けた UAV による貢献。</p> <p>ご意見の趣旨も含め、ドローンや空飛ぶクルマといった次世代モビリティ・システムを中心に対応する旨を記載しております。</p> <p>・一文が長いので、分けて記載したほうが良いのではないのでしょうか。また、航空機の経済性・環境適合性の向上により対応。の文章が</p>

・既存形態の航空機による航空輸送・航空機利用の発展：

航空需要は長期的には増加基調に回復する見込みであり、既存形態の航空機による航空輸送・航空機利用の発展は引き続き必要であるが、**その一方で、オンラインによるコミュニケーションが一般化し、特に「量」の必要性から「質」への要求へのシフト、すなわち移動に対するコスト（時間、費用）・環境に対する意識の変化が増大。これらの点については、時間的制約の緩和にどれだけのニーズがあるか見極めつつ、航空機の経済性・環境適合性の向上により対応。また、他分野連携も活用し将来的な有事に対する航空産業のレジリエンス強化が課題。**

感染防止対策については医学的側面が強いため航空技術による貢献が可能かどうかは要検討

唐突な感じ（前文とのつながり）がしますので、以下のようにまとめてみましたので、ご検討ください。

航空需要は長期的には増加基調に回復する見込みであり、既存形態の航空機による航空輸送・航空機利用の発展は引き続き必要である。**その一方で、オンラインによるコミュニケーションが一般化し、特に移動に対するコスト（時間、費用）・環境に対する意識の変化が増大。**

これらの点については、航空機の経済性・環境適合性の向上により対応。

ご指摘に沿った形で修正いたしました。

・これまでは旅客輸送量の大幅な伸びが予測され、大量輸送のために、新造航空機が多数必要であるとの論点であったが、after コロナでは、「量」の必要性が、無くなりはないであろうが、「質」への要求が高まる可能性がある（例えばオンライン・コミュニケーションに打ち勝てるような時間的制約を緩和できる超音速航空機に対するニーズがあるのか、あるいはこのようなニーズは少ないままなのか）。

ご指摘に沿った形で修正いたしました。

(3) 未来社会デザイン・シナリオを実現するための研究開発・基盤技術整備の方向性

・優位技術を考慮した研究開発戦略：

情報化社会において生じた移動に対する社会的価値観の変化が、with/afterコロナ時代において**急激に加速されることから**、環境負荷の低減や運航コストの削減、時間的・地理的制約の緩和などによって、航空輸送の価値をより一層高める研究開発**が必要**。

・異分野連携も活用した革新技术創出：

非連続な社会変化への対応を苦手とする航空輸送の現状に対し**を踏まえ、デジタル技術（IoT）を活用した連携拡大等により、より多様なシナリオに**

・費用負担が難しくなった企業などに代わって、国の果たす財政的な支援がより一層必要になることを指摘してもよいと思います。

ご指摘を踏まえて、現状の項目に追記（ ）いたしました。

・航空機（特に超音速機）による時間的制約の緩和にどれだけのニーズがあるか（対オンライン・コミュニケーション）慎重な見極めが必要であるかもしれない（(2)項のコメント参照）。

ご指摘に沿った形で（2）で追記いたしました。

・移動に対する社会的価値観は、コロナがなかったとしても、変化しつつあったと思います。コロナによって、変化が一気に加速されましたが、コロナだから研究開発・基盤技術整備の方向性が変わった感じに見えるのはどうかと思いました。

情報化社会において生じた、移動に対する社会的価値観の変化が、コロナによって加速された中で、...

ご指摘に沿った形で修正いたしました。

・航空需要拡大の前提にはグローバル化がありながら、今回グローバル化促進の道具の航空機移動がパンデミックの爆発的拡大を助長させたともいえる状況です。

未来社会デザインは、従来の一方向の中計的な進め方では動きが定めきれず、今後考えられる変化要因に即して、より多様なシナリオを想定する必要があり、その多様性に即応できる機動性をデジタル技

即応できる機動性を高める体制を構築。AI・ロボット・IoTを活用した省人化や無人運航、次世代モビリティも組み合わせたオンデマンド輸送を実現するなど、有事の際にも利便性が損なわれないようにする研究開発が必要。

- ・ 出口を見据えた産業界との連携：
今後も有事による国際共同開発が遅延・中止となるリスクを抱えているところなかで、デュアルユースの拡大等により、技術の陳腐化や実用化・製品化機会の喪失を回避。

術（IoT）による連携拡大等で高める体制が望ましいと感じます。
ご指摘に沿った形で修正いたしました。

- ・ 旅客機の無人運航はかなり先の技術であろうから、まず One man operation 技術についての検討から進めるべきであるかもしれない（これまでは無人化に対して乗客が不安を感じる恐れが危惧されていたが、コロナ禍により、この危惧はかなり払拭されたのではないかと）。

ご指摘に沿った形で AI・ロボット・IoT を活用した省人化について追記致しました。

- ・ 有事の際にも利便性が損なわれない研究開発が必要。

今後も有事による国際共同開発が遅延・中止となるリスクを抱えるなかで、デュアルユースの拡大等により、技術の陳腐化や実用化・製品化機会の喪失を回避。

ご指摘に沿った形で修正いたしました。

- ・ 小規模ベンチャー企業による開発の増加が特に新興分野（ドローン・空飛ぶ自動車・超音速旅客機）で顕著である。このような情勢において、これまでの「国の政策の下での国費による研究開発」のままが良いのか。

コロナ禍の影響を踏まえると、開発が遅延・中止となるリスクから国の果たす財政的な支援がより一層必要になると考えております。

(4) 未来社会デザイン・シナリオの実現方策を支えるシステム改革

- ・ 航空科学技術分野における感染症対策に関する知見を持つ人材育成や外部研究者との連携
- ・ 新たな社会に対応する研究設備の整備やリモートでの研究環境

・ 航空機の感染症対策に知見を有する人材を航空分野単独で育成するのは、困難であるかもしれないので、その方策を考える必要がある。(同様のことは(2)の末尾ですでにコメントされていますが)

ご指摘のとおり(2)の末尾に記載させて頂いた視点として検討が必要な要素と考えております。