

産業構造審議会 製造産業分科会 航空機宇宙産業小委員会（第5回）議事要旨

日時：令和5年8月2日（水）14：00～16：00

場所：経済産業省 別階 312 共用会議室

出席者 鈴木委員長、青木委員、阿部委員、浦松委員、遠藤委員、奥田委員、駒井委員、下川委員、戸塚委員、原田委員、福島委員、宮田委員、望月委員、盛田委員、李家委員、大鼓様（吉山委員代理）

議題

- （1）航空機宇宙産業小委員会 中間整理（案）について
- （2）全体討議
- （3）今後のスケジュールについて

議事概要

鈴木委員長により、議題に沿って議事を進行。

議題（1）について、事務局（経済産業省航空機武器宇宙産業課）から資料に沿って説明。

その後、議題（2）全体討議において各委員から意見が述べられた。主な意見は以下のとおり。

- 全体が網羅されている。今後の具体化が課題。日本の企業が連携した取組を Airbus、Boeing 社にどうはめていくかが大きな課題。
- 個社では中々、欧州、米国でまとまって動いているところに押し込んでいくのは難しく、日本として一体となってベネフィットもセットで、ハイレベル、あるいは、政府レベルで動いていくことが重要。
- 各企業は技術力等の競争力を有している。ロードマップ等の議論では、そうしたものを統合してどのように成功していくかという道筋を議論させていただきたい。
- MSJ 開発でインテグレーションに携わった人材が沢山いる。彼らを有効に活用していくことが重要。防衛省機での活用で進んでいるというのは伺ったが、民間機でも必要になる人材と思うので、これまで培った知見と経験を上手く生かす方策があるといいと感じた。
- MSJ の設備等に関して、一般的に使えるものと、MSJ 特化の特殊なものでは使えないなどあるはず。このあたりを今後、議論する必要がある。
- 日本の国内線における地域航空での需要、重要性を指摘いただいた。水素、電動ハイブリッド等の新技術は短い路線が最初のターゲットとなる。例えば、鹿児島、長崎、岡山

などに水素の供給設備、電動の設備が必要になると思うが、こうした設備面も考えなければ使ってもらえない機体になる。エアラインの話を伺っていくことが必要。

- 中間整理で広範な議論と情報がまとまって方向性が少し見えてきたという受け止め。
- CN は航空業界にとって大変なこと。これまでも申し上げてきた通り、それほど大きい業界ではないので、国際共同開発が絶対に必要。その中でどういうポジションを取るのかが大事。
- 飛行機、ジェットエンジンは乱暴な機械。数年飛んだらオーバーホールして交換、修理をする。こういう機械は世の中にはない。ある意味未熟な製品。極限技術を使っているという代物。だからこそ飛行安全が第一。だからこそ面倒な認証が必要。だからこそ世界で1つになってやらなければ難しい。
- 経済安保的な視点で言うと、中国の脅威は無視できない。ARJ が国際線を飛んだ。FAA や EASA の認証はとっていない状態であるにも関わらず進出している。こうしたことを受け、欧米は今の優位点の囲い込みをしようとしている。MBSE の動きはサプライヤーの技術をオープンにさせようという企みとも捉えられる。どうやって競争力あるパッケージを作り出すのか、ということが課題。
- 今回の中間整理に入れていただいたが、サブシステム、コンポーネント、材料でパッケージをつくり、認証、飛行実証、生産技術、MRO の全体をブラックボックスにすることで、OEM の囲い込みに抵抗する。これは一社ではできない。
- こういう方向性でロードマップをまとめた方がよい。
- MSJ は注目されているところ。記載された教訓はその通りと思うが、人がやっている事業なのでマネジメントや組織の観点でも得るべき教訓を検証すべきではないのか。
- 一社だけではできないのはおっしゃるとおりだが、皆でやる必要はない。リーダーを明確にした体制構築を行うべき。
- 脱炭素を含めた課題に対する対応は、航空輸送が生き残れるかどうかの課題だと感じている。手段は SAF か航空機しかない。
- SAF も課題が多くこれからだと思っていたが、水素、電気等の次世代航空機のメリット、デメリットも明確になってきている。エアラインの事業戦略の中で、新技術を組み合わせることを考えていくべきだと感じた。
- SAF の導入だけでも空港インフラの整備でかなりの労力がある。水素、電気も、技術面のみならず空港、施設も両輪でやってほしい。
- 不透明なものが多い中で、世の中がどうなるかが分からない。ルールメイクにいかに関与していくかということが大事。人材を含めたルールメイキングへの関与も入れて欲しい。
- 将来的に水素、電動航空機を作っていくのであれば、空港でのオペレーションやターンアラウンドタイムも増えるので管制面での対応も必要。こうした面でのロードマップも技術のあとで大丈夫だが、必要。
- 日本で認証をとれると BASA で海外でも飛べるはず。日本で認証を取ることのできる

ような取組になるとよい。

- 純国産、既存の SC に閉じるべきではない。オープンでやっていただきたい。個々の企業で進めることも困難。インテグレーションをキーワードに集合体として日本のプレゼンスをどう高めるのか。
- 他分野との連携も重要で、他分野の製品・技術の新たな適用先としての航空機と捉えられると思うので、進めて欲しい。リージョナル、ターボプロップ等に関しては水素燃焼や燃料電池、AAM には車載用蓄電池をどう活用するかなど。
- 小型機を念頭に応じた就航ルートをしっかり考えるべき。
- 空港内でクラッキングやアンモニア分解を行い水素を取り出すというのは、小さい地方空港でやるのは非現実的。空港のコミュニティを超えて、周辺の事業者との連携が必要。
- 足下は現実問題として MRO が不足している。日本の航空会社へのサービス提供を超えて、経済安全保障としても APAC の整備の大部分を中国に依存するのは問題。拠点の整備、企業間連携等を通じた日本全体の MRO の競争力強化が重要。
- 我が国の航空機産業が今後秀でていくには要素技術だけではダメで、完成機のデリバリー、最終組み立て、などで産業全体を持ち上げていくことが必要。
- 機体ができあがった後には、量産、デリバリー、カスタマーサポートをしていかなければならないという壮大な世界が待っている。ここの議論は十分ではなかったと考えている。それは我が国としてほとんど経験したことがない世界であることの裏返し。こうしたことも踏まえて、完成機事業が一社で出来るものではないことを明記していただいたのは、こうした事業規模をカバーするという点から現実的でない点からも有り難い。
- JAL、ANA がグローバルに運航事業を展開し世界に冠たる企業になるのに 30 年かかった。大変な苦労だったと思う。航空機を製造するという要素が加わる完成機事業は更に大きなこと。
- こうしたことは、国民に分かるような説明をしなければならない。MSJ が技術や人材面で失敗したということだけで片付けてはいけない。完成機事業産業創出が、国作りに似た大きな話ということを理解した上で、今後の大きな戦略の中で、MSJ で得られた知見を踏まえて、どう規模感で取り組んでいくべきかを検討するということが重要ではないか。
- オールジャパンで一社になったとしても、エアバス、ボーイングの規模に比べたら全然歯が立っていないのが日本の現実。しかし、ここに挑戦する夢は捨てないということ。
- 足下と将来という二段階で見たときに、足下はコロナの傷が残った状態。日本のサプライチェーンがポジションをあげている。これは 1 つの武器。日本は要素技術、素材を持っており、DX プロジェクトも走っている。アドバンテージはいくつかある。
- OEM は財務的にも厳しい状況。GX について将来の不透明性ではなく財務の問題で取組が進んでいない側面もある。
- 時は今。足下を進めるために一段目のロードマップ。OEM とともに如何に進んでいく

か。ライセンスを受けても良いから一緒にやる中でのステップアップ。

- どんな推進力をもって脱炭素に向かうか、そのための要素技術、コンポーネントとしての成立性を高めていかなければならない。それを足がかりに OEM とともにジャンプアップする。
- GX においては、OEM との強いパートナーとなって我が国航空機産業が存在する夢を描くべきだ。
- 完成機を目指すべきだというのが大きな目標としてあると思うが、MSJ の PJ を中止にしたという現実を国民は知っている。
- MHI の立場を考えずに言うと、MSJ は国家プロジェクトだったと思っており、13~14 年で何故やめたのかということも思った。F1 は一回やめると勝てないそう。縮小するにしても続けるべきだったのではないかと考えている。
- 国際共同開発はいいが、裸の付き合いをする必要はない。ブラックボックス的なものを持って付き合うべきなのではないかと考えている。
- 取り巻く環境として、サプライチェーンが混乱していることは肌身に染みている。
- サプライチェーンの混乱は収束していない。チャンスをいかしていきたい。
- 今後の日本の強み、付加価値をどうとっていくかが重要。その際、日本の強み、付加価値は既存の航空機産業を考えていけばいいということではない。スタートアップ企業も考えないといけない。欧米はそういう形で産業の構造変化。広く取って考えて頂きたい。
- 民間とはいいながら防衛の部分が重要な役割。基礎的なところは国研。防衛省、JAXA を含めてどう進めていくか考えて欲しい。
- 強みというのは相対評価。欧米、韓国のものづくりだけでなく、サービス面の開発も意識すべき。
- 例えばインドネシアのトランスヌサ航空は中国の CALC が資金を拠出し支えた。こうしたことを受けて ARJ の就航が成立した。
- 相対的な評価の中で日本の強みとか付加価値を考えて欲しい。その上で、スペースジェットの経験が、強み、付加価値とどう結びつくのかを示せば。国民にとって分かりやすくなる。つまり、広い範囲で日本の強み、付加価値について海外との相対評価をして欲しい。
- 型式証明に必要な人材が不足していた。外人から学べなかった。人材育成をおろそかにした。
- 人材育成、獲得をどのように取り組むべきか。色んな部門の人材が必要。それを産業界として要請していくべき。
- 中間整理に書かれていることを実行するにも人が必要。もっと強調して欲しい。
- 航空局においても国際的なレベルの人材を育成すべきでは。
- 運航コストを下げられる仕組みが必要なのではないか。どうすればいいのかというのを航空局も一緒になって考えて欲しい。

- 製造に関して運航会社にも役割があると考え。色んな人材がいると思うので主体的に関わってもらった方が良いのではないか。
- 実際に事業をやっている中で、既存の企業、既存のプレイヤーだけではカバーしきれないと感じ始めている。GX、電動化、水素、DX、AI。業界を超えて他の産業を巻き込むような動き、連携しながらシナジーを出していく形が必要。
- p10の(2)取組の方向性、論点に明記してはどうか。
- MSJの反省を今後活かしていくことがベースだが、新たな環境変化に対して、どう活かしていくか。他の産業との連携を考えることが大事。その観点でも、航空会社がやろうとしていることを発信して、理解を求めていくことが大事と思った。
- 航空会社も脱炭素に向けて低燃費機材、SAFの話をするが、それ以外の方との関わりがとて多くなってきており、そのように感じた。
- これまで日本国内にも開発がなかったわけではないが、もっと経験を積んでおかなければならなかったのではないか。
- 日本は防衛機とかで経験豊富であったが、民間航空機に挑戦する上では不足していた。
- 小さなPJを積み重ねて、飛行実証の認証をとりながら、航空局、研究機関、大学も参加することでその経験を共有するということが大事であると感じた。
- 防衛とのシナジーを書いているが、民間機の開発と防衛との開発でシナジー効果を生み出せる形になっているのか、課題はないのかということを議論して欲しい。

以上