

H23 年度科学・技術関係予算概算要求 個別施策ヒアリング

【施策番号 27142 : 環境適応型小型航空機用エンジン研究開発 (経済産業省)】

1 日時：平成 22 年 9 月 27 日 14:00 ~ 14:30

2 場所：中央合同庁舎 4 号館 2 階 第 3 会議室

3 聴取者：相澤議員、奥村議員

外部専門家 7 名 (うち若手 2 名)

4 説明者：近藤課長、畑田課長補佐、武尾課長補佐

5 施策概要

エネルギー使用効率を大幅に向上しかつ低コストで環境性能にも優れた次世代小型航空機用エンジンの実用化に向けた技術を開発することにより、エネルギー需給構造の高度化を図ることを目的とする。

6 質疑応答模様

【相澤議員】

提出頂いたこれだけの資料を見ても、先程例えば燃費効率 10% 向上とか、低炭素化 10% 向上とか言われたが、それは何を根拠に言われているのかが全くこの中に示されていない。要素技術の開発は今どの水準にあり、そして何年度までに、今の目標のここまで達するという筋道だけは示さないと、提案書とはいえない。その筋道についてそれぞれの要素技術のところにとりだしの研究開発経費が必要なのかという振分けにならないと、これも位置付けが難しい。

また、全機開発のところを書いてある内容はここの中では要素技術開発とどういう関係にあるか、これもこの中でどの程度実施するのか、明らかでない。以上お答え頂きたい。

【経済産業省】

全体から見たそれぞれの位置付けについての道筋は、全体の指摘と重なっているので踏まえて整理したい。燃費 10% の改善とか NOx 半減とかは適当に決めている数字ではないので、競争会社機、あるいは民間での動き、あるいは民間の他のパートナーがいる場合の GE とかプラット・アンド・ホイットニーという会社と比べて、どういう組み方をしないと次の仕事に繋がらないか、技術開発といえないかという点から導き出している数字であるので、これも位置付けて示したい。

インテグレーションの位置付けとしては、1 つ 1 つの圧縮機とか燃料のパートとかタービンのパートとか、それを全部繋げてみて全体としての軽量化をしなければいけない。そのエンジン全体として繋がってそれなりの所要の数字が出るかどうか試験したいと思っている。今までは 1 つ 1 つでやってきた。例えば圧縮機では 6 段で 12 倍の圧縮をする目標数字があり、個別でやってきたが、全体としては 18 倍の圧縮をする必要があり、さらに軽量化ができるかどうかトライしたいと思っている。

【相澤議員】

予算との関係を説明して頂きたい。来年度からこれに取り組むのかどうか。

【経済産業省】

平成 26 年度までやると試作品ができるが、今どういうステージにあるかということ、来年度予算では、今までやってきた要素技術を全体にインテグレーションできる水準まで高める作業がある。それが確認できた後全体を作っていきたい。全体の施策を進めるためのインテグレーションのステップだと考えている。

【外部専門家】

平成 26 年度にこのエンジンが完成するのか。また、国際的な競争があると思うが、平成 26 年というのは国際的にみて適当な時期なのかどうか。

【経済産業省】

平成 26 年度に完成する。また、全体像としては現行の 50 席クラスの RJ が古くなってきて次の世代が必要となってくる。次の世代が導入されるのは平成 30 年頃とみている。最後の商品開発、製品開発、売り物の開発が平成 27～29 年の 3 年間位かかるとみている。従ってプロトタイプというか一通りの技術開発をするというデモンストレーションが平成 26 年度までに終了する必要があるため行うのがこの事業である。それから性能値との関係で、10%の燃費効率と申し上げたが、エンジンの世代が変わるためには、10%位性能が良くなっていないと、プライム企業から支持されない。最低でも 10%とか 15%の燃費向上がないといけなないので、ニーズからくる性能が必要であるということであり、今手元にある要素技術から計算上予測すると達成できそうなので、これら要素技術をインテグレートする事業を今行っているということである。

【奥村議員】

MR J は機体は製造し、エンジンは購入して事業を始めた。それより小さいクラスのこのエンジンはエンジンとして売りたいと言っているが、機体も作って売るとは言っていない。航空機の大きさ別に一体どういう事業化ポートフォリオを考えているのか。ここはエンジンだけ、機体丸ごとだとか、区分をきちんと分けて、国としてどこに注力して新しい航空機ビジネスを作っていくのかを言って頂きたい。何故今 MR J を一生懸命やっているのにクラスの小さい、しかもエンジンだけをやるというのは全く理解しにくい。MR J の競争力を上げるため行っており、いずれ MR J に載るということを明確にしておけば、全体のインテグレーションとして国民にとってわかりやすいのではないかと。本施策は MR J とは直接関係がない事業と理解して良いのか。

【経済産業省】

エンジンのマーケットと機体のマーケットはかなり分かれている。MR J は機体をやって

いく意味でクリティカルポイントである。エンジンについてここで食い込んで、エンジンはエンジンなりに1つインテグレートする。機体は機体でインテグレートする。それだけのコストをかけてお金を投入してリターンが返ってくるか考えた上でのアセスメントを行う。機体は70~80席クラスであり、50席のエンジンと70~80席の機体は次々世代には別のインテグレーションとなるが、将来的にはMRJの大きさまで伸ばしたいと考えている。

【外部専門家】

資料には80~90年代前半に開発されたものが大部分を占めている。これをリプレイスする時期になるのではないかと書いてあるが、これが全体としてどれ位の規模が一番知りたい。ここに書いてある以上、そんなに小さくないはずである。ここに書いてある位の予算は国がバックアップしなくても民間が当然やっていいのではないかと言う気がするがどれ位の収入が見込まれるのか。そのため7~8年でたかだか120億円というような投資をするのか関係が分からない。

【経済産業省】

どこ程度まで国が絡んでどこから民間の金でやるべきという話は、航空機の世界では当然ある。我々が意識するのは、様々な分野において各国がいろいろな支援をしたり技術開発をしたりという状況の中で、エンジンの技術開発というものはどれ位、公共性の高い技術開発として位置付けられていくのかということだと思うが、エンジンの技術というものは付加価値の高い技術である。自動車のエンジンは700~800度位だが、航空機では1000何度の技術開発をすることになるし、気圧についても自動車のエンジンは10気圧位だがジェットエンジンは40気圧位まで耐えられる。この技術開発というのは国である程度しておかないと、民間だけに任せるとリスクがあると思われる。エンジンは非常に高価でトンあたり数億円につながる。それに比べて経費が少なすぎるということだと思うが、NEDOを通ずる形でやる気を引き出す形の位置付けが一番良いのではないかと考えている。マーケットの今後の見通しについては、次回調べられる範囲で調べたい。

【経済産業省】

このクラスより大きい旅客機クラスのエンジンでは、どんなものでも国際共同開発が主流になって、そこに日本が入っていく訳だが、今エンジンの一番前と一番後、つまり圧力が一番低いところしか入っていない。上流下流といったところでもエンジン全体の基本設計するようなところに入れないのが現状である。小さいものであっても1つのエンジンを全体取りまとめられる国だというステータスになれば、より上流に入っていけたり、あるいはもっと圧力が高い部分を任せてもらえたりと、国際共同開発でより付加価値の高いところを任せてもらえるのではないかと戦略がある。そういう力を示せて全体を取りまとめてみせるにあたり、どれ位だったら今の日本の力でできるのかの判断があって、大きなものをいきなり作る訳にはいけないので、技術的にも経費の意味でも可能などころでまず小型の取り組みをしている。リプレイスが平成30年位にきそうなのでそこを狙ってスケジュールを組んでい

る状況である。

【外部専門家】

先程に奥村議員が整理したように、3つの事業とも国際共同開発におけるワークシェアを取るのか、国産機を作り上げるために行うのかという話で、ワークシェアをとると言ったのでそういう視点からすると、3つともすっきりはするが、なんとなく割り切れないように思われる。今まで共同開発をやってきて何%かずつシェアを上げてきたが、経済産業省からはやはり国産機で丸々機作りたいたいと時々聞いており、そういう視点からすると、一番最後のエンジンは国産機用にはならないが、最初の2つはうまく使えれば国際共同開発でも効力を発揮し、これを国産機に繋げることも十分可能という観点で施策を立てることは可能なのか。

【経済産業省】

ワークシェアの話と全機開発の話には両方あるが、エンジンは全機開発に近いセンスである。先程奥村議員からエンジンのセンスとMRJのセンスはどういう整理になっているのかわからないという指摘であったが、さらにワークシェアを上げて技術開発を磨いた先には、全体としての国産機の開発というのを位置付けていくと思うが、どのマーケットでどうするか表現するのは非常に難しいと思っている。こういう技術開発は航空機という技術開発の面もあるが環境技術の1つとして裾野を広く広げていきたいと位置付けており、国が関与する位置付けは国産機ばかりではなくいろいろな多様な位置付けをしたいと思っており、当面の技術開発が単に技術開発で終わらないようにと考えている。また、指摘があった文科省や防衛省との連携とも併せて整理が必要と考えている。

【外部専門家】

当初から機体70~80名、エンジン50名の矛盾が気になっていたが、そもそもMRJのエンジンは外国から買うという意図なのか。なおかつそのエンジンを目標から外して50名を狙う意味合いが納得いかない。スタートした時から何故矛盾したことをやるのか。

【経済産業省】

このクラスを日本が取るのだとしてエンジンも機体も全部やるというのであれば非常にクリアだと思うが、我々がいろいろ人と話をして悩んだことの1つがYS-11の事例である。販売をしっかりとしないと最終的にもの凄い痛い思いをする。そのためマーケットをどう取るか、無理な投資はしない、納期を出すなど別途しっかりとやり、MRJ70~90席というものをしっかりと押さえたい。そのため、エンジンは安定した会社から調達し、機体は日本のものということで売り込むこととしている。

エンジン50席の位置付けについては、文科省等関係機関の力を借りながら、爪を研いでおきたい技術である。この技術開発が成立しても、すぐに50席のエンジンが全部取れる訳でないので、さらに大きなエンジンを作ったり売り込んでみて、それで外国との競争に打ち勝って、将来的にはMRJの大きさまで伸ばしたい。

以上