第４回 産業構造審議会 商務流通情報分科会 次世代半導体等小委員会

■ 日時：令和７年７月４日(金) 10 時 00 分～12 時 00 分

■ 場所：経済産業省本館 12 階会議室及び Teams

■ 出席者：

【委員】大橋委員長、財満委員、黒部委員、森委員、家森委員、滝澤委員、引頭委員

【経産省】野原局長、奥家審議官、西川審議官、金指課長、南部課長、清水室長 他

【オブザーバー】IPA 清水理事、内田上席執行役員

○清水室長　定刻より少し早いですが、皆様おそろいになられましたので、よろしければ、ただいまから第４回次世代半導体等小委員会を開会させていただければと思います。

経済産業省情報産業課でデバイス半導体戦略室長をしております清水でございます。委員の皆様におかれましては、本日も御多忙のところ、御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

まず初めに、本日の委員の御出席について御確認させていただければと思います。

対面での御参加が、東京大学大学院経済学研究科の大橋委員長、三井不動産株式会社の引頭先生、東京都立産業技術研究センターの黒部先生、名城大学理工学研究科の財満先生、日本産業パートナーズの森先生となっております。また、リモートでの御出席が、学習院大学経済学部の滝澤先生、それから、神戸大学経済経営研究所の家森先生となっております。

また、オブザーバーとして、前回に引き続いて、情報処理推進機構の清水理事と内田上席執行役員に御参加いただいております。皆様、本日はどうぞよろしくお願いいたします。

本日の議論について、議事の中継などは行いませんが、後日、皆様に御確認をいただいた上で、議事要旨を公開する予定です。本日の議題も前回に引き続き、改正情促法の施行、運用に向けた制度設計、具体的には審査基準、評価基準などについてでございます。配付資料については、資料一覧のとおりとなっております。

それでは、以降の議事進行は大橋委員長にお願いします。

○大橋委員長　皆様、おはようございます。本日、大変お忙しいところを朝早くから御参集いただきまして、ありがとうございます。

今、室長からも御挨拶があったとおり、本日は議題として審査基準等ということで議論させていただきますが、ぜひ闊達な意見交換をさせていただければと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

まず、配付資料のうち、資料３について事務局より御用意いただいていますので、そちらのプレゼンをした後、討議させていただければと思いますので、よろしくお願いします。

○清水室長　　それでは、私のほうから資料３を御説明させていただきます。開いていただいて、２ページ目に全体の項目があります。計画の記載事項の項目について、審査基準について、そして金融支援に当たっての考え方について、それから、前回議論になりました公募対象の半導体の指定についての４つでございます。

１つ目、３ページですけれども、計画の記載事項の項目（案）でございます。これ、前回御提示させていただいたものでありますけれども、幾つか御議論をもらいまして、修正を加えさせていただいております。

まず、事業面について、設備投資に係る計画というのを２つ目に書かせていただいておりまして、その下に製造装置、原材料等の安定調達に係る取組ということで、少し広く捉えた項目面としております。

それから、財務・ガバナンス面につきまして、財務計画や資金調達計画を提出するというのは基のままですけれども、最後に経営体制及び企業統治体制、それ自体についての項目を別に設けております。その他の部分の項目は前回どおりでございます。

詳細については、次のページ以降で御説明します。

４ページ、審査基準ということで、今回まさにそれぞれの項目について審査基準と評価基準について御議論いただいて、結論を得ることができればと考えております。横軸に審査基準を記載しておりまして、評価基準というのを一番右端のところの記載させていただいておりまして、丸をつけております。丸のついた項目については、前回も御説明させていただきましたけれども、審査基準が、必ず満たさなければいけない基準、そして評価基準が、審査基準を満たす事業者が複数現れたときに、優劣を定めて１つの事業者を絞り込んで選定するための基準となっておりまして、評価基準が、丸がついている項目については、その項目についての優劣をつけていただいて、その総合点数で選定する対象の計画を選ぶということを考えております。

審査基準についてでございます。まず技術開発面でございますけれども、上から生産開始時期、これについては前回御説明させていただきましたが、2020 年代後半に、我が国

において公募対象者で半導体の生産を開始することということ。その際に、具体的に商用生産であることというのが求められる基準かと思っております。

それから、２つ目、現時点での技術的基礎と今後の技術開発について、これは公募対象半導体の生産を行うに足りる技術的な基礎を有していると認められることと、この事業を継続的に実施していくために必要な今後の技術開発に係る計画が適切であると認められることという形がよいのかなと考えております。

確認項目として例示をさせていただいておりまして、これは現在のＮＥＤＯを通じて行っている委託研究開発でのステージゲートなどでのチェック項目を後工程、前工程双方について示させていただいております。

３つ目の技術流出対策は、まさに技術上の情報を適切に管理するための体制が整備されているということでございまして、これは我々のほかの支援でも同じような基準を設けてございますけれども、重要なコア技術を特定した上で、そのコア技術の適切な管理体制、そのための内部規定の整備ですとか、コア技術を扱う方への対応ということで、守秘義務の制約を結ぶ、適切な待遇を行うといったところ。それから、取引先との秘密保持契約の締結などなどについてきちんと行うことというのが審査基準になると考えております。

次のスライドですけれども、事業面でございます。まず事業戦略ということで、事業戦略が適切であると認められることとした上で、具体的には、例えばターゲットとする市場というのが成長性があって、需給の見通しをマクロ的に見たときに、事業者に十分市場獲得の可能性があると認められることですとか、競合他社との差別化という観点において、市場獲得の可能性があるということ。それから、ここで確認項目として、どのような知的財産戦略を目指していくかというのも、ここで確認するということだと思っております。

そして、３つ目です。具体的に顧客とどのようなコミュニケーションを行っていて、どれくらいの顧客獲得の見込みがあるのかということを、国内顧客を含めて確認するということではないのかなと思っております。

そして、１つ下の項目が、この事業戦略、あるいは顧客獲得の見込みなどと整合的な形での設備投資の計画があって、それが適切であると認められることという基準になる。

その下の２つも同様でございまして、製造装置や原材料、あるいは工業用水などのユーティリティーなどの確保の見込みが事業戦略及び設備投資計画と整合的な形できちんと認められることですとか、人材確保について適切であると認められることというのが基準になってくるのかなと思っております。人材確保については、半導体の人材育成に取り組む

ような産学連携組織への加入ですとか、そういったところについても確認を求めたいと考えております。

次のページ、６ページ目です。財務・ガバナンス面でございます。こちら、財務計画をいろいろ書いておりますけれども、まず、前のページ、スライドの項目である事業戦略、あるいは設備投資計画といったものと整合的な形で貸借対照表とか損益計算書、キャッシュフロー計算書などの財務計画が適切であると認められることということと、コンセンサスに基づいて事業者が応募するときに、特定取組をどれくらいの期間で実施して、自律的に事業を自社で回していけるようになるのかという計画の実施期間を自ら定めるわけですが、その定める期間のうちに、営業キャッシュフローが継続的に黒字が見込まれるところまで持ってくること。そして、結果としては、最終的には営業利益ですとか、実際に行った投資の費用を引いたフリーキャッシュフローが黒字化していること。最終的に、この実施期間内に事業を自社で自律的に回していけるところまで持っていく計画になっていることを確認する必要があるのかなと考えております。

そして、３つ目です。政府からの金融支援を伴わないような民間からの資金調達も、最終的に行っていただく必要がありますので、そういう観点も踏まえて、特定取組の実施期間内において、自己資本比率が適正な水準になっていると見込まれるというのを確認する必要があるのではないかと考えております。

２つ目、資金調達です。これは、まず最初に、政府からの金融支援がなければ、この取組を行うことが困難であると認められることが、今後、政府の支援の是非を決める基準ですので、これを最初に大前提として確認する必要があると思っておりまして、その上で、必要な資金に対して十分な資金調達が計画されていること。その際、民間からの資金調達が最大限働いていると認められることということが必要なのかなと考えております。

最後に、この特定取組の実施期間内に、政府からの金融支援を伴わない民間からの資金調達が見込まれているということというのを確認したいと考えております。

３つ目です。株式設計についてですけれども、これまでの御議論をいただいてきたようなガバナンスの観点、リターンの観点などを踏まえて、ここに書いてある①から④の政府の出資方針について受け入れることという形で確立する必要があるのかなと考えておりまして、①が、経営判断の迅速性に配慮しつつも、一定の議決権を政府が有すること。②が、経営に不測の事態が発生した場合などにおいて、機動的な対応を行えるように、政府が能動的にガバナンスを発揮できるような設計となっていること。３つ目が、重要な経営事項

についての拒否権、いわゆる黄金株のようなものを保有することを受け入れる。４番目は、民間からの資金調達を促進するという観点が重要ではありますけれども、それをしつつも、公的資金の回収が最大限見込まれる。この４つを受け入れることということになる。

最後に、これは具体的な記載が少ないですけれども、非常に重要な項目だと思っておりまして、前回御指摘いただいたところですが、経営体制及び企業統治体制が適切であると認められることというのを確認する必要があるのかなと。ここで、事業者の資本関係についても、特定の政府の株が非常に多いとか、そういったことを含めて確認をする必要があるのかなと考えております。

次の７ページ目、審査基準４ですけれども、国、地方公共団体その他の関係で、国や公共団体がデジタル社会の形成に関する政策を行うのに、連携を十分に行えるようにすることですとか、２つ目は、この特定取組の実施が我が国の経済社会の発展や地域経済の活性化に寄与するものとなるように努めることですとか、その寄与の場合は、試算することといったことを求めるのかなと思っておりまして、それに加えて、このサプライチェーンを構築するに当たって、国内事業者、あるいは中小企業者を可能な限り参画させることに努めることだと思っております。

最後に、その他事項ということで、公募参加資格として、反社会勢力でないこととか、過去３年間の実績を含めて国際的な基準に反していないこと。外国の法的環境によって、取組の適切性が弱められることになっていないこととか、ＢＣＰが策定されていること。これは地震対策、防災対策、保険といったことも含むと思います。それから、国内の関係法令を遵守することなどなど、そういった事項を求めていくものだと思っております。

次に、審査基準、評価基準等、別途これまで御議論いただいてきた内容を踏まえて、政府の金融支援に当たっての考え方について、これまでの議論の内容を種類分けしたものを御提示させていただいております。これについても、ぜひこういった理解で正しいかということ、違和感等ないかということを御議論いただければと思っております。

上から４つございますけれども、まずファウンドリー事業の特性を踏まえた支援ということで、ファウンドリー企業は、他業界に比べても自己資本率の高いという業界であるので、民間からの資金調達を最大化する方針を基本としつつも、政府からも必要に応じて資金調達の支援を柔軟に行っていけるようにすることが重要なのではないかということでございます。

２つ目で、モラルハザードの防止ということで、債務保証を政府が行っていくわけです

けれども、モラルハザードを防ぐ観点も踏まえて、基本的には事業者の債務の全額を保証することはしないということでございます。

３つ目が、政府の議決権行使の基準でございまして、経営の関与の在り方について、基本的に経営の迅速性等に配慮しつつ、事業者の経営判断を尊重しつつということではございますけれども、この政府の金融支援の目的である次世代半導体の製造基盤を確立するという観点を踏まえて議決権を行使すべきときは適切に行使していくということが大事ではないかということでございます。

最後に、４つ目です。保有株式の処分の基準ということで、政府が保有する株式については、様々なケースがあり得ると思いますけれども、全体としては、株式市場の状況など、あるいは事業者の経営状況などを踏まえながら、適切なタイミングで処分していく。それを通じて公的資金の回収を最大限図っていくということではないかと考えております。

次は、最後でございます。公募の対象となる指定高速情報処理用半導体の指定についてですけれども、前回、２つ目のポツにあります２ナノ以下、２ナノ以細のロジック半導体を指定するということで御説明申し上げておりましたが、それではチップレットの取組、センターパッケージの取組ですとか、それにメモリ半導体、あるいは電子部品なども含まれているわけですけれども、そういったものに関する取組が支援の対象に含まれないことになってしまわないかという御懸念を御指摘いただきました。

それを踏まえまして、下の２つの※に書かれておりますけれども、チップそのものに限らず、チップと同一パッケージ内に修正するチップレット製品を含むということ。それから、チップやパッケージの中に、ロジック演算機能だけではなくて、メモリ等の演算以外の機能も集積したチップも含むということを明確化しながら公募を行いたいと考えております。

私からの説明は以上になります。ありがとうございました。

○大橋委員長　　ありがとうございました。冒頭でも申し上げましたが、本日は審査基準を中心に、本日議題に上がっている点について自由に意見交換をさせていただきながら、最終的に、決められるところはしっかり決めていくという方向性でやっていきたいと思っています。

ぜひ自由に御発言いただければと思いますので、会場の方は挙手、オンラインの方はTeams の挙手機能を使ってお知らせいただくということでお願いできればと思います。それでは、いきますか。

○引頭委員　　ありがとうございます。項目について、恐縮ですが、５点ございます。

１点目、審査基準②のところにある事業面の一番上の事業戦略のところです。※の２つ目の括弧内に「国内顧客についても確認」と書いてありますけれども、あたかも選定事業者が海外顧客中心かのように読めてしまうので、公平性の観点から「国内外顧客」と書いておいたほうがいいかなと思います。

それから、２つ目は、次のカラムにある設備投資について、「市場における……（中略）……照らして」と書いてありますけれども、事業戦略があるので、「事業戦略に照らして適切な設備投資かどうかを見る」と書いたほうが、紛れがないのではないかと思いました。

３点目です。③の財務・ガバナンスのところで、株式設計というのがあります。①から④が政府の出資方針となっていますが、それぞれの内容を見ますと、主語が政府なのか、事業者なのか、誰なのか、少し分かり難いところがありますので、主語が誰かを明確に記載したほうが紛れがないと思いますので、ここはよろしくお願いします。

次の７ページ目の④のその他のその他事項の２つ目のチェックのところで、「事業者が、過去３年間の実績を含め、国際的に受け入れられた基準」というのがありますが、一体何なのか、これでは少しイメージがつかなさ過ぎると思います。会計不正のことを言っているのか、品質なのか、何かもう少し定義されたほうがいいのではないかと思いました。

その次のページは、また後のほうがいいですね。まず項目だけになります。

○大橋委員長　　今おっしゃったのは、３ポツ以降は後ほどということですね。では、２ポツの審査基準からまず議論するということで、では、森さん、お願いします。

○森委員　　③のページの財務計画と株式設計のところの両方に関わるのですけれども、このフリーキャッシュフローがプラスになればいいという話と、株式設計のところに書いてある資金の回収が最大限見込まれることとあるのですが、この辺が、普通、半導体の投資ですと、フリーキャッシュフロー、累積キャッシュフロー等初期投資額からきちんと割引率を掛けてＮＰＶで回収計画を確認するという事をやると思います。

複数のプロジェクトや工場建設が見込まれる場合、それぞれのプロジェクトがどういう回収計画になっているかというのは最低限チェックして示してもらわないと、何年で回収できるのかとか、何年後にはどれぐらいのキャッシュのリターンが見込めるのかというのが分からないと思うので、ＮＰＶの回収は当然現時点の見込みでやってもどんどん変わっていってしまうということはあるのですけれども、応募時の見込みというのは事業者にきちんと示してもらう必要があると思います。

プロジェクトごとに出してもらわないと、会社全体のＮＰＶでやってしまいますと、次の世代の投資がまた始まるというので、最初の事業Ｐｈａｓｅの投資がどれぐらいの期間で回収できる計画なのかというところが分からないので、私が以前にいた会社でも、製造棟ごととか、ある投資の固まり単位で、必ずそれ（回収計画）を弾いた上で投資していましたので、そういう数字はちゃんと応募者に出してもらうようにしたほうがいいのではないかと思います。

〇大橋委員長　　それでは、財満委員。

〇財満委員　　財務のほうはよく分からないので、技術的な内容になりますが、当面の２ナノというのがありますけれども、その次ぐらいまではとても大事なのだろうと。そこで、今後の技術開発のところですけれども、「計画が適切であると認められること」とありますが、これ、ファブになりますので、どういう体制で次をやるのかということで、「計画・体制」というのを含めておいたほうがいいのではないかというのが１点。

それから、チップレットということもありますので、そうすると、レガシー半導体だとか、高速メモリだとか、それの入手をどう取るのかということが出てくると思うので、そのアライアンス状況を何か確認しておく必要があるのではないかと思います。どこに含めればいいのかというのはよく分からないのですが、そこを一応確認しておくことが必要かなと感じました。

以上でございます。

〇大橋委員長　　黒部委員。

〇黒部委員　　１つは、財満先生がおっしゃったとおりなのですけれども、やはり気になるのは、継続的に事業を行うという意味でいくと、複数世代の研究開発というのは半導体の世界ではマストであるということです。なので、ターゲットとする世代の次の世代の開発もやりながら、次の次の世代の狙いはどうするのだということも同時に検討していかないと、結局生き残れないと思っています。

この間、国際会議の最新情報をネットで見ていたら、将来的には２ナノＧＡＡをそのまま積層した３Ｄスタック構造が一般的には考えられているやり方なのですけれども、バックサイドプロセスを使った新しい３Ｄスタック構造が中国から提案されて、大変に注目を集めたそうです。実際に今回想定する事業者さんは、２ナノでバックサイドパワーデリバリーネットワークを開発していると思いますので、こういった新しいアイデアが本物かどうか、自前で培った技術と照らし合わせながらたえず技術情報を更新していると思います

し、してゆく必要があるでしょう。

なので、いつも次を想定しながら開発していかないといけないので、そういう意味でいうと、ここには書かれていないのですけれども、開発ロードマップが一体どうなっているのかというのは、研究開発では大きな問題になります。また、先ほどお話しした例からも分かるように、開発ロードマップは常に見直しをする必要が出てきます。また、開発ロードマップには、マイルストーンを具体的に置いていくというのが通常のやり方だと思うので、そこら辺はどうなのかなというのも少し気になりました。

マイルストーンという意味では、最初は、チップの機能を確認するようなものがありますけれども、その後にエンジニアリングサンプルというのが出て、その後にコマーシャルサンプルという順になります。要するに、まずは、このようにやったらちゃんと機能するよね。だけれども、必ずしも出来はよくない。つくり方も、必ずしも量産向きになっていない。だけれども、こういう構造でつくったらちゃんと動くということをチェックしましょうというフェーズがあります。次に、それを量産できるようなプロセスに持っていかないといけないので、量産プロセスで製造できるようなサンプルを作る。そしてその後に信頼性を上げて、マーケットに出していけるようなサンプルを作る。そしてその後に信頼性を上げて、マーケットに出していけるようなサンプルをつくるという流れは通常の手順だと思うのです。

こういった流れの中でそれをいつ頃やるのかがマイルストーンの設定になります。例えば、３年なら３年間の中でこういうサンプルをいつ頃出すよみたいな、そういう意味のマイルストーンを入れたロードマップを見てみたいなと思います。

それから、研究開発そのものは、結局、人がやるということです。いろいろな議論があると思うのですけれども、アジアが半導体で強いのは研究者の定着率が高いことが一因とも言われています。次から次へ人がやめていくということはなくて、やはり技術の積み重ねが重要だと思います。その意味での人材戦略、事業面の項目に「確保」と書いてあるのですけれども、確保して育てていかなければいけないと思っています。

少し具体的には、例えばプロセスインテグレーションを考えた時にチームで仕事をすることになりますが、チーム全体を統合するのでリーダーやサブリーダーを育成する必要があって、開発行為を行う中で人を育てていく必要があり、外から人をぱっと持ってくるだけで、物ができるということはまずないと思います。人材確保は事業面の項目に記載されていますが、私は研究開発にちょっと絡んでいたということもあって、技術開発の一丁目

一番地は、実は人だと思っています。採用というのもあるし、ちゃんと育成していくという計画も、継続的に事業をやっていくという意味では、事業の開発を担う人材がちゃんと育成できるようなシステムになっていることは確認する必要があるかなと思いました。

それから、前にコメントした知財については入れて頂いているのでいいと思うのですけれども、リーディング顧客というかティーチャー顧客と言えばいいのですか、要するに、がっぷり一緒に開発していくような顧客がいないと事業の発展がなかなか難しいと思います。これは、実際の開発にフィードバックするという意味でも、どういう要求が顧客からあるかということを早く知るというのは物すごく大事なので、そこができるような体制になっていることと、実際に重要なお客様が捕まえられているか、あるいはその見込みがあるかというのは重要かなと思います。

以上です。

○大橋委員長　　ありがとうございます。オンラインの方、いかがでしょうか。それでは、家森委員、お願いします。

○家森委員　　家森です。どうぞよろしくお願いします。

私は、技術開発面のところでは内容は分かりませんけれども、特許技術とかそういうものについてのプロテクションとか、そういうところは当たり前のことなのかと思いますが、念のためにまず言及いたします。

それから、金融のほうですけれども、③財務・ガバナンス面の資金調達のところで、ここは申請者がどのように書いたらいいか迷うかなと思うのが、２つ目で「必要な資金に対して十分な資金調達が計画されており、民間からの資金調達が最大限図られていると認められること」とあり、３つ目のポツで「政府からの金融支援を伴わない民間からの資金調達が見込まれていること」ということからすると、２つ目のポツは、政府支援を伴う民間からの資金調達でもよいということを意味しているのだろうと思うものの、政府保証つきの債権を、例えば１兆円とかということを勝手に申請書に書いてもよいのかどうかと迷うのではないかなと思いました。民間からの資金調達について、こういう条件ならこれぐらい取れるということでよいのか。その辺り、実際書きぶりを考えるときに問題になり得るかなと思ったところです。

それから、その上の財務計画なのですけれども、この計画書をつくる数字について、この数字を会社の中だけでつくってもいいのか。これだけの大きな規模なので、通常で言ったらデューデリは必須だと思います。第三者性を入れた評価をする必要があるのかどうか

というところはどうされますかという質問です。

それから、株式設計については、さっき引頭先生がおっしゃったように、これを見るだけだと、主語が誰かというところがすごく分かりにくいなと私も思いました。

それから、次の④その他のところで、これも引頭先生がおっしゃった２つ目のところ、「国際的に受け入れられた基準」というのは何のことかなと思います。多分もっと詳細なものを別途用意されるのかと思いますけれども、これだけ見ると、あれっと思うと思います。

それから、４つ目の「ＢＣＰが策定されていること」ということですけれども、これはリスク管理とかリスクマネジメントという感じで、もうちょっと広めにとっておいてもいいのかなと思いました。

以上です。

○大橋委員長　　ありがとうございます。続いて、滝澤委員、お願いします。

○滝澤委員　　ありがとうございます。私からは１点だけで、今、家森先生がおっしゃった最後の点と関係するのですけれども、事業面の安定的な調達のところに恐らく包含されるとは思うのですが、サプライチェーンレジリエンスといいますか、平時の安定的調達と、もう一つ、災害とかいろいろなショック、品質トラブルとか、そういった非常時にもサプライチェーンを回復、維持する能力があるかどうかというところは非常に重要な評価ポイントと思いますので、その点、恐らく事項のＢＣＰとも関係するのかもしれませんけれども、改めて強調する必要があるのではないかと考えました。

以上です。

○大橋委員長　　ありがとうございます。一通り委員から御意見をいただきましたが、本日、オブザーバーも来られていて、清水さんと内田さん、せっかくの機会ですが、いかがでしょうか。

○ＩＰＡ清水理事（オブザーバー）　　今日、御議論になっている、この審査基準に入れるべき要素というもの、こちらは基本的に我々は株主になった後に、モニタリングをしっかり図っていくべき内容ということでありますけれども、具体的なモニタリングの話は、次回以降の議論の中で詳細検討されていくとのことですので、その観点からしっかりと把握して、我々もしっかりしたモニタリングをやっていきたいと思います。

以上でございます。

○大橋委員長　　内田さんはよろしいですか。ありがとうございます。

私も一応委員なので、ちょっと申し上げさせてもらいますが、審査基準を大くくりで見ると、申請すべき内容で満たされるべき基準というものと、あともう一つは、申請、選定に当たって受け入れるべき条件の２つが盛り込まれているという感じでいます。

先ほど黒部さんからもあったのですけれども、計画・体制という事前の紙の上でのものというのはあると思います。それにおけるマイルストーンというのもあると思いますけれども、それが着実にちゃんと行われているということも受け入れてもらわないといけないのかなという意味で、それは今あったモニタリングという話なのかもしれませんが、しっかりモニタリングしてもらう必要がある。

あと、計画がうまくいったかどうかというときに、「経営に不測の事態が発生した場合」と書いてあるのですけれども、この間。要するに、不測の事態が発生する場合が起こっては困るので、そういう意味でいうと、不測の事態が発生するかどうかということをしっかり日常的に端緒をつかんでいる必要があるのです。不測が発生したときに、いきなり救済に出ていくといっても、どう出ていっていいのか分からないので、そういう意味で言うと、実は不測の事態が発生した場合にとるべき対応というのは、日常の対応になるということだと思います。

つまり、日常の経営における決裁事項とか、そのようなものについて――これは執行ではないです。執行側で、取締役会で判断するとかそういう話ではなくて、もう少し日常の業務フローをしっかり押さえられるようなことをしておいたほうがいいのかなと思います。ここに経営部長を送るとか、そのように書く必要はないですが、何かうまい書き方がないかなと思うのですけれども、そのような形でしっかり見られるような体制をとっておかないと、モニタリングにならないということにもなるのかなということだと思います。

具体的文案があるわけではないですけれども、そういうことは重要なのかなと思いました。

ということで、一通り委員、オブザーバーから御意見をいただきましたので、もし事務局のほうで現時点でのコメント等があれば、お願いします。

○清水室長　　御指摘をいただいて、本当にありがとうございます。

委員のコメントに一つ一つ御回答というか、お答えをさせていただければと思いますけれども、まずは４ページ目の技術面の開発です。

ありがとうございます。現時点の技術的基礎と今後の技術開発の点、財満先生に御指摘いただきました今後の技術開発に係る計画が適切であると認められる等について、対外的

についてはしっかり見る必要があるということ、おっしゃるとおりだと思います。これを「計画・体制」とするのがいいのかなと現時点で思いますけれども、そういったことを検討させていただきたいと思います。

それから、黒部先生に御指摘いただいたように、複数世代への研究開発を同時並行で進めていく、あるいはＢＳＰＤＮの開発を同時並行で進めていく、それをちゃんとロードマップにして、マイルストーンがどこにあるかというのも特定しながらやっていただくということは基本的なことというか、必要なことだと思います。

それも含めて、今後の技術開発に係る計画・体制を示していただくということかなと思いますし、その中で、これまた御指摘いただいた試作があって、エンジニアリングサンプルをいつ頃に出して、コマーシャルサンプル、カスタマーサンプルをいつ頃に出して、いつ頃量産に向かうのかというのをそれぞれいつ頃、どのようにやっていくのかというのは、示していただいたかないといけないことだと思います。そういったところを基準書のものに直接書くのか、あるいはＱ＆Ａみたいなところに示していくのか、やり方はあると思いますけれども、当然これは示していただく必要があることなのかなと思いますので、御指摘を踏まえて対応を考えたいと思います。

人材の確保・育成の部分です。これもどこの項目で書くのがいいのかというのは、ちょっと難しいかなと思っておりますが、事業面のところに人材確保と書いてあるところ、これはまさに研究開発の人材が最重要でありましたけれども、それも含めて、あるいは事業面、ファイナンス面、財務面の人材確保も含めて全体、横割りで人材確保が重要だよねという項目に一応なっているのかなと思います。例えば、この技術的基礎のところよりも、人材の確保の重要性みたいなものを入れるのかとか、それを考えたいと思います。

もしかしたら、財務面・ガバナンス面のところに組織面と。経営体制及び企業統治体制の項目もありますので、事業面というよりは、こちらにそういう項目を設けるというのももしかしたらあるのかもしれません。ちょっと考えさせていただければなと思います。

それから、特許のプロテクションをちゃんとやっているのかというのも当然必要な取組で、ここに示していただく必要があると思いますので、これの盛り込み方を考えさせていただければなと思います。

アジアの人材の定着率が高いというお話もありましたけれども、そういう意味では、今の人材確保のところ、例えば５ページの人材確保の項目でも、「技術者等の人材確保に係る取組が適切であると認められること」と「確保」とだけ書かれておりますが、例えばこ

れを「確保・育成」とするのがいいのかというところを含めて、これも御指摘のところを踏まえて、書き方などを考えたいと思います。

その上で、５ページ目、事業面です。黒部先生からチップレットについてなど、まさにＴＳＭＣがアライアンスづくりを進めていらっしゃいますけれども、そのアライアンスの状況なども確かに重要な、これは顧客確保のためでもあり、研究開発にも関することであり、これもどこに置くのが適切なのか難しいところはございます。このアライアンス状況についても、事業戦略に近いのかなとこの瞬間は思いますけれども、それを確認するようにできればなと思います。

ティーチャー顧客を確保するというところも、ここのまさに顧客獲得の取組の一環で確認することなのかなと思います。引頭先生に冒頭御指摘いただいたように、これは国内外の顧客について確認ということにするのがいいのかなと思いました。ありがとうございます。

設備投資についても、引頭先生にいただいた御指摘はごもっともですので、例えば事業戦略に照らして、設備投資に係る計画が適切であると認められるというような形にするのがよいのかと思いました。ありがとうございます。

製造装置や原材料の安定的な調達の部分も、※で追記するのがよいのかと思いますけれども、平時だけでなく、災害、その他のトラブルが起きたときにも、おっしゃるとおり、安定的な調達ができるような取組をしていることという確認をする必要があるのではないかと思いましたので、滝澤先生に御指摘いただいた点も、うまく盛り込められればいいかなと思います。ありがとうございます。

その上で、次のページでございます。財務のバランス面です。財務計画のところは引頭先生に御指摘いただいたとおり、「政府の」というところの主語の明確化を図っていきたいと思います。

次世代半導体事業者さんは、恐らくデューデリジェンスを行われるのだと思いますので、事業者さん御自身で行われたＤＤの結果というのは盛り込んでもらえばいいのではないかと思います。

それから、資金調達の部分です。「民間からの資金調達が最大限図られていると認められること」という記載がある一方で、「政府からの金融支援を伴わない民間から資金調達が見込まれていること」と書いてあるところが、どのように書けばいいのか迷うのではないかという家森先生からの御指摘ですけれども、ここは趣旨の明確化を図れればと思いま

す。「民間からの資金調達が最大限図られていると認められること」というのは書きつつ、３ポツ目のところで、例えば「特定取組の実施期間内に、最終的には政府からの金融支援を伴わない民間からの資金調達も見込まれること」とか、そのように書けばより明確なのか、ちょっと検討させていただければなと思いますけれども、ここの明確化を図らせていただければと思います。

株式設計の部分です。「経営に不測な事態が発生した場合等において」というところが、まさに日常からきちんとモニタリングをして、「経営に不測な事態」という大きな不測の事態が発生する前の対応というのは、そもそも重要であるというところの御指摘を大橋先生にいただきました。ここについても、どういう形がいいのかなというのは検討、相談させていただければと思いますけれども、例えば別の御指摘でもあったような、そもそもモニタリングを受け入れることという項目があってもよいのではないかという示唆もいただいと思います。そこも含めて、株式設計のところに書くのがいいのかどうか分かりませんが、検討したいと思います。

森先生から御指摘いただきましたように、「営業利益やフリーキャッシュフローの黒字化が見込まれること」という記載とか、「公的資金の回収が最大限見込まれること」という記載について、これをそれぞれ確認していくに当たって、実際は、例えばまさに複数のフラグを立てて複数のプロジェクトを走らせていく、しかも同時並行的に走らせていくということになる場合、それぞれのプロジェクトがどういう投資になって、どういう回収を計画するのかというところを別々に切り分けて見せていただかないと、その検討の精査ができないという御指摘であったかと思います。おっしゃるとおりだと思いますので、この問題の計画を、出し方だとは思いますけれども、そういったことが分かるような形でしっかり出していただくという形にするのかなと思います。最後の７ページ目でございます。審査基準の④で、その他事項のところに御指摘いただきました、その他事項の上から２つ目です。「事業者が、過去３年間の実績を含め、国際的に受け入れられた基準に反していないこと」というところ、これは我々が念頭に置いていましたのは、サイバーセキュリティーに関する国際的な基準に反しているような事業者については、除外する必要が出てくるよねということでございますが、この記載でそれが明確になるかどうか、どこまでそれを明確にするのがいいのかという観点もあるのですけれども、ほかの制度の前例をもう一回調べて、記載の仕方をもっと明確化できないかというのを我々で考えたいと思います。

４つ目の、ＢＣＰが策定されていることのところの関連で、リスクマネジメント全般に

ついて、まさにここに書いていただくというのが重要なのかなと。先ほど滝澤先生に御指摘いただいた災害時の安定供給確保については、事業面のところに書いていただくのもいいかなと思いますけれども、ちょっと考えたいと思います。

以上でございます。ありがとうございます。

○金指課長　　さっき森さんがおっしゃっていただいた話と、黒部先生がおっしゃっていただいたマイルストーンみたいなニュアンスですね。さっきお客さんとの関係というのもありましたけれども、お客さんとの関係をイメージしながら、製品のものとして、バックサイドの部分を含めてどういう形で出していけるのか。そこを意識しながら、開発の部分でどういう線が引けて、さらにＮ２の先の1.4をもちろん含めて開発のところはどのような線が引けるのかみたいなところは、一番最初に俯瞰できるような形で整理をしてもらって、まず議論の取っかかりにしていくのかなと思っています。その上で、我々も選定事業者に出資をした際に、同じ出資の中で複数のプロジェクトや工場建設に使われるというのが多分出たりします。そこの切り分けみたいなものがどういう形できるのかみたいな、またうまくきれいに分けて回収の絵が描けるのかどうかというのは、もう一段階、我々のほうでも検討が必要かもしれない。そこは中で議論をさせていただいて、しっかりお示しできるものを整理してお届けしたいと思っています。

先ほど清水からもありましたけれども、さっきの人材のところ、イメージできれば委員の先生方とこの場で合わせられるといいなと思いまして、人材のところは、おっしゃるとおり、技術開発と事業の部分で切れない部分もありますので、場合によっては、③の財務・ガバナンスというところの一番下に、人材・体制みたいな項目を起こさせていただいて、歩留まりも技術開発なのか事業なのかちょっと分からない、切り分けが難しいが面もございますし、ほかの事務職の体制づくりみたいなところも含めてしっかりやりましょうと書いた上で、今の人材・体制という中で、まさに必要なモニタリングに対応できるような体制になっていること。

その体制というのが、場合によっては、株主からどういう形で人を出してモニタリングしていくのかみたいなところにもつながる可能性もありますし、そこはもう少し議論させていただければと思いますけれども、まずモニタリングが必ず出てきますので、そこに対応していただけるような体制づくりについても、しっかりと見ていくというような趣旨で、③に移してもいいのかもなと。確かに事業のところにだけ人材が入っているというのもやや片務的かなという気もしまして、すみません、ここは我々事務局の中でも、今いただい

た話なので全く議論していないのですが、委員の先生方の御意見も踏まえつつ、局長以下、審議官も含めて御意見を頂戴しながら、項目の出し入れはこの場で何となく決めさせていただけると、その後の最終的に取りまとめまでいくのがいいかなと。

○野原局長　　モニタリングのところは、確かに不測の事態が発生しないようにしたほうが望ましいので、そのためのモニタリングというのは重要ではあるのですが、やり方はよく考える必要があります。

○大橋委員長　　セカンドラウンドで、御発言があれば、ぜひこの機会に自由にいただければ。

○引頭委員　　ありがとうございます。先ほどの黒部先生がおっしゃった複数世代の開発ロードマップは必須であると思っております。今回、事業戦略と財務の数字の提出がありますが、それと今おっしゃった複数世代の開発ロードマップの整合性がとれていることという文言をどこかに入れておいてほしいと思った次第です。といいますのは、上場している会社でもそれらが矛盾しているといいますか、不明瞭なケースがあるのです。今、一つ一つの項目がばらばらになっていないか、つながりをちゃんと検証しますよという形にしていただければと思いました。

以上です。

○大橋委員長　　では、森委員。

○森委員　　先ほどより、皆さんから出ているロードマップの件で、技術開発のところですけれども、今の文章を見ると、今後の技術開発に係る計画が「適切である」という表現になっています。何をもって適切と言うか、というところで、半導体の場合、巨額投資をする場合に、先ほど申し上げた投資回収が非常に重要なわけですが、では、その回収を支えるキャッシュの獲得の蓋然性を上げるために、他社ベンチマークが必ず出てきます。他社より技術で遅れていると十分なキャッシュインが確保できないのが自明なためです。

従いまして、どの時点で先行他社をキャッチアップする計画なのか、とか、その後、他社とコンペティティブなロードマップを策定して開発していきます、というのは必ず示してもらう必要があります。自分たちはこれでよいと思っているものを示してもらい、しかしながら他社も開発を加速したり、遅延したり、いろいろなことが起きるわけですけれども、ロードマップはアップデートしながら、常時、他社とコンペティティブなロードアップを策定し、その実現を目指しています、というのは明示してもらう必要があるというのが１点。

あと、④のところにある「我が国経済社会の発展及び地域経済の活性化への寄与」というところがあって、このプロジェクトの最初の委員会の際からずっとこのお話しをさせて頂いているのですけれども、これだけ巨額の政府資金を使う意義は何ですかというところで、ここの文章には、そういう感じには書かれているのですが、例えば雇用創出、投資誘発、国内関連産業への波及効果等、もうちょっとクリアには提案書に記載してもらいたいと思います。

特に「我が国経済社会の発展」のところは重要だと思っていて、この先端半導体を日本でつくれればよいにこしたことはないのですけれども、つくることで日本社会全体にどういうメリットがあるのか、というところで、先ほど国内外の顧客というお話も出ていましたけれども、ＡＩデータセンター、それから車、ロボット、こういう分野に、将来的には国内の関連する企業に先端半導体が寄与していくというストーリーをつくらなければいけないのではないかと思っています。データセンターでいうと、ＮＴＴのＩＯWN、光通信、メモリ半導体、ほかの半導体、チップレットを中心とした後工程等、国内に製造拠点のあるいろいろな技術、製品を組み合わせて、日本で技術を立ち上げてＡＩデータセンターをシステムとして輸出できないかとか、車やロボットでどういうニーズが国内にあるのかとか。ただし、国内の国家ビジョンや開発の仕組みづくりというのは、できれば経済産業省さんの旗振りも必要だと思うのですけれども、そのような大きな視点が必要で、その大きなビジョンを実現するアイテムの１つが、先端半導体の国内での開発とファウンドリー事業ですと。海外のお客さんを中心にしたファウンドリービジネスを立ち上げればいいのですというだけですと、一般の人には、この支援の目的がいま一つ面白くなく聞こえるのではないかと思うので、そこをどのようにするかです。

したがって、ここは、応募者の方にもよく考えてもらいたいと思います。

○大橋委員長　　ありがとうございます。２ポツだったのですけれども、３、４を含めてでも特段構わないと思いますので、そちらも含めて御意見があれば。

では、今の２のところまでで事務局からコメント等いただけますでしょうか。

○清水室長　　御指摘ありがとうございます。まず、森先生に御指摘いただいた技術開発面で、他社のベンチマークなども必要なのではないか。そもそもこの技術的基礎と技術ロードマップを示す上で、他社と比べてコンペティティブな計画になっているのかどうかというところを示すという点は必要な内容だと思います。これは提出していただくということだと思います。

これは技術開発面だけでなくて、そもそもの事業計画についても含めて、他社が存在する前提で、その中で勝っていけるというのを示していただくのが当然必要なことだと思っていますので、それをやっていただくということだと思います。ありがとうございます。

それから、６ページです。審査基準、財務・ガバナンス面の部分ですけれども、引頭先生の御指摘のとおりでございまして、私もそこを念頭に思いながら御説明していたつもりではあったのですけれども、この顧客獲得戦略とか設備投資とか、その前にそもそも研究開発計画、そして財務計画、これが相互に整合的であることというのは当然必要なことかと思います。確かに今の文案でそれが明確な形になっていないと思いますので、それぞれに「整合的であること」と明記するのか、それとも一番最初に中長期計画みたいなものを出させるようにするのか、どちらかではないかなと思いますけれども、そのようにしたいと思います。

その上で財務計画のところです。特定取組の実施期間内にというところ、しかも「黒字が見込まれる」というところの記載ぶりはちょっと分かりにくいと思いますので、委員の先生にも御指摘いただいたような、「特定取組を実施するために必要な資金」という記載をするのか、表現ぶりを検討させていただければと思います。

それから、最後に７ページです。その他のところ。森先生に御指摘いただいた点は、おっしゃるとおりだと思いまして、これは事業者だけでなく、次世代半導体への資金支援という政府の政策自体が持つ意義、あるいは目指すもの、半導体産業の復活だけではなくて、アプリケーション産業を活性化させていくというところ、その絵姿を示すというのは、そもそも政府への宿題でもあると思います。それは今までも取り組んできているところでありますけれども、これを進めていく際に、一層示さないといけないといけないことだと思います。ありがとうございます。

その上で、事業者にも、この事業者の計画をもって、単にというか、ファウンドリー事業でやるというだけではなくて、国全体に何をもたらすのかというのを定量的に示すようなことは、私どもも、もしかしたらあるかもしれませんが、まさにデータセンターとか車産業といったところへの波及も含めて、ほかの産業を含めて示していただけるようにしたほうがいいのかなと思います。ありがとうございます。

○金指課長　　さっきの冒頭に中期計画みたいなものをある程度ちゃんと書いていただいて、基準の中にもそれで、トータル整合性があるような形での中期的な計画になっていることについては、まず文言も含めて考えますけれども、その中で、お客さんの見通しみた

いなものも、国内の中でもこういう見通しを持って、サポーティドな活動を展開していくしというものがあった上での、先ほどのロードマップ的なものを全体整合的に示していただくような形にして、その上で全体としては、技術事業、財務・ガバナンスという形で下りていくような格好にしていきたいなと思います。

○大橋委員長　　それでは、以降２ポツも、これまでのところでも構いませんし、あと３、４も含めて御議論いただければと思いますが、いかがでしょうか。どうぞ。

○引頭委員　　ありがとうございます。３番目の金融支援に当たっての考え方なのですけれども、議決権行使の基準にいても、これが政府なのか何なのかちょっと分かりませんので、先ほどの主語がないということと同じですが、よろしくお願いします。

　それよりも大事なのは、政府の保有株式の処分の基準なのですけれども、ここに書いてあるのは、処分するときには、株式市場と事業者の経営状況しか書いてありません。他の民間の出資者のことについては記載がないので、政府の出口戦略はかなり先を意識している、つまり民間と一緒にすぐにでるつもりはない、といったような政府のスタンスも少しここに入れていただければと思いました。

　以上です。

○大橋委員長　　家森委員、お願いします。

○家森委員　　ありがとうございます。まずお金を出す側の立場で言えば、資金の回収というのが絶対的な条件になると思うのです。ここで資金の回収のところは、最後、保有株式の処分に当たっては、公的資金の回収を最大限図っていくと書かれているのですけれども、当然、貸出しも融資もすると思うので、そちらも含めて公的資金が返ってこないと困るなと思うのです。ここの金融支援というのは、融資も政府保証も含めてということだと思うので、政府の負担がなるべく小さくなるということが大前提にあると思います。

　もう一つ、モラルハザードの防止のところでは、既に今議論しているところで言うと、全額保証以外に、逐次にお金を入れていくということで、審査をして認められたら入れていくという感じで、極端な場合には、審査をして認められなかったら、そこでニューマネーは入れないし、既存のマネーは回収するのか分かりませんけれども、そういう形でのモラルハザードの防止も図っていくということになったのではないかと思います。

　以上です。

○大橋委員長　　ありがとうございます。ここまででどうでしょうか。

○清水室長　　引頭先生、家森先生、ありがとうございます。

議決権行使の基準のところの主語は政府とちゃんと明記するようにしたいと思います。

モラルハザードの防止のところも、家森先生御指摘のとおりでございまして、逐次、最初に選定したら、その後はどんどん支援していく、再補助していく、融資していく、出資していくということではありませんので、逐次、審査が通れば融資を入れていくということです。債務保証についてもそうなりますので、その趣旨をここにも記載できればなと思います。

保有株式の処分の基準の部分は、引頭先生がおっしゃっていただいたように、書き方、ほかの出資者の動向なども踏まえながらとするのか、ちょっと検討させていただければと思いますが、御趣旨を反映させていただきたいと思いますし、公的資金の回収について家森先生がおっしゃっていただいたように、出資だけではなくて、融資や債務保証についても劣後債をできる制度にもなっておりますし、そういったものも含めて、公的資金の回収を最大限図っていくという形にできればなと思います。ありがとうございます。

○大橋委員長　　ほかはいかがでしょうか。オブザーバーの方。

○ＩＰＡ清水理事（オブザーバー）　　保有株式処分の基準のところで、政府が十分最大のリスクをとって、この規模で入っているわけでありますので、そのこと自体が民間の方々への考慮は十分なされているのではないかと思っておりまして、この基準で、取りあえず書きぶりとしてはいいと我々は思っていまして、それ以上はやるべきなのでしょうかと。

○森委員　　資金調達の手段として政府の出資、融資と、将来的には銀行、あと国内企業からの出資をがありますが、別の資金調達手段がありますよね。社債ですとか投資ファンドですとか、その辺の御検討は今までされているのですか。

○清水室長　　ありがとうございます。そのステージごとに資金調達のやり方、その先というのが変わってくるものと思いますけれども、かなりアーリーな段階、研究開発を進めている段階では、おっしゃっていただいたように、政府ですとか国内の事業者からの戦略投資といったものが必要となり、売上げの見込みがより立ってきた段階で、資産などを担保にしながら融資を募ることとなると考えています。その後、売上げの見込みが立った頃から、今度、まさに機関投資家の方々とか、もしかしたら海外のフリーファンドなどもあるかもしれないけれども、もちろん国内のファンド、公的、半官半民のファンドもありますし、様々な主体があり得ると思いますが、そういったところへの資金調達、出資の調達というのは、例えばそのくらいタイミング、段階から検討していくということかと思い

ます。

○森委員　　先日御説明していただいた、もしリターンが確保できる見込みが示せるのであれば、今からでも、投資ファンドや、あるいは個人の出資家を募る等の手段もあると思われ、株式市場では、上場企業間での出資とか、特に今、将来お客さんになる人からあまり多額の出資を受けるとか、株を持ち合うという流れではなくなっていると思うので、他の資金調達手段も考えたほうがいいのではないかという気がします。国内企業から今、あるいは今後、出資を受けていくものに対して、リスクが大きいために非常に高いリターンを保証しないと出してもらえないとか、そういうところから無理に資金を調達のであれば、別の資金調達手段も探った方がいいのかなと思った次第です。

○金指課長　　おっしゃるとおり、政策保有株とかその辺はあるのですけれども、各社さんも株主総会で問われたときに、きちんと説明ができるような範囲内で御議論いただいているという認識でございます。

今、清水からもありましたけれども、レイターに近い状態になって、ミドル、レイターのところになってくれば、それこそ海外の機関投資家も含めて太めに引っ張っていく。そのことももちろん念頭に置きながら、今の時点で設計はきちんとしなければいけないと思っていますけれども、足元では、いろいろ設計のところで小委員会でも御議論いただく必要がありますので、規模感も考えていくことが必要かなと思います。

○大橋委員長　　引頭さんのお話で私などは思うのですが、出資において、リターンのある中でしっかりリスクも持ってもらうという毅然とした態度は必要ではないかと私は思っていて、そこであまりおもねる必要はないという認識です。

皆さん、見ている世界が違う中で議論しているというのがいいのかなと思います。

○引頭委員　　リターンについて民間におもねる必要はないというのは、私も全く同じ気持ちです。民間の投資家以上に、これは税金でやっているものなので、国民の方々に対するアカウンタビリティーのほうが金額も大きいし、よほど大事だと思っております。最終的に国が不当な形でリターンが少なくなるようなことがもしあるのであれば、これは認められないことだと思いますので、それをきちっと獲得するために、案としては、少しだけ時間の利益を民間にあげるということです。少し早めに民間は出ることができるということです。遅く出る、つまり長く持つと一般的にはリスクはありますが、その分、もし事業がうまくいっていればリターンも大きくなる。机上の空論ですけれども、一応そのようなことになっておりますので、政府としては、成功に導くように頑張っていくことでリター

ンが最大になると思いました。

○大橋委員長　　家森委員、お願いします。

○家森委員　　ありがとうございます。２点あります。

政府からのファンダリーのところの２つ目のポツの、「政府からの資金調達支援の柔軟性を確保」というのは、先ほどおっしゃっていた株式について、例えば黄金株を入れるとか、そのようなことを意図した文章なのでしょうかという質問が１つです。

それから、もう一つは、今問題になっていた最後のところの文章で、「公的資金の回収を最大限図っていく」ということになっていて、これは最大限の公的資金の回収を図るということとは違うのだろうなと思うのですけれども、今後この委員会として、金融支援に当たっては、公的資金の回収というのは、損はないよというところがベースになるということでよいのか、やはりリターンを高く求めるというファンド的な要素も考えるのか。ここは損が出ないようにするよという、ロスの確率をなるべく小さくするという意図でよろしいでしょうかという２点の確認とか質問です。

以上です。

○清水室長　　家森先生、ありがとうございます。

１点目、おっしゃっていただいたのは、議決権行使の基準のところではなくて、ファウンドリー事業の特性を踏まえた支援のところの２ポツ目で、政府からの資金調達支援の柔軟性のところ、ここが黄金株等を念頭に置いているのかという御質問でよろしかったでしょうか。

○家森委員　　はい、ここは具体的にはどういうことでしょうかという質問です。

○清水室長　　承知しました。ありがとうございます。

事務局として、ここで意図していたことは、基本的には民間からの資金調達を最大化するという方針が大事だけれども、次世代半導体の量産はリスクが高い取組なので、必要なときは、民間からの資金調達をより一歩、政府が前に出て資金調達というか、資金支援を行っていくような柔軟性も重要ではないかという趣旨となっております。

それから、２点目、御指摘いただいた点です。ここも今、事務局で想定している公的資金の回収を最大限図っていくというところです。ここも御議論でございますけれども、根本的な考えとしては、政府の出資、金融支援の目的は、あくまでそれを通じて、次世代半導体事業者の取組を成功させて、それをもって半導体産業を活性化させて、それをもってアプリケーション産業、日本の経済、産業全体を成長させていくということでございまし

て、政府による出資自体から直接的なリターンというものが、必ずしも非常に大きい必要はないではないかという考え方にまず立っております。

ですので、結果としては、先生におっしゃっていただいたとおりの趣旨になるのかなと思いますが、民間からの出資に対する直接的なリターンを必ずしも最大化するということではなくて、ただ、公的資金の回収なので、当然、最大限図っていく必要は重要であるということでございます。

すみません、お答えになっているかどうかですけれども。

○金指課長　先ほど引頭先生からの御質問と、家森先生からの御質問で関係すると、我々的には非常にありがたい御指摘だと思っています。そういう意味では、どういう形で我々のスタンスをお示ししいていくのかということについても、もちろん先生方とお話し、御議論させていただくときは、改めてきちんと数字を整理して、お示しはさせていただきますし、しっかりと国民にも国会にも説明することで、まず御理解を頂戴していきたいと思っています。

○野原局長　家森先生の御質問の、政府からの資金調達支援の柔軟性の確保のところですが、これは国会で野党の先生方からかなり議論をいただいていまして、これから量産投資のフェーズになっていくから、民間からの資金調達が主であるべきであるという議論をされている先生がおられました。そのような国会での議論との関連での記述です。

○家森委員　柔軟性の意味は今のでよく分かりました。

○大橋委員長　ありがとうございます。皆さん、出尽くしましたでしょうか。黒部委員、大丈夫ですか、何か言いたそうですね。

○黒部委員　個人的に、４番でＳＲＡＭの面積が出てくるという、何かすごく固めな気がしていましたけれども、これは普通なのですか。

○清水室長　ありがとうございます。４番目、９ページですか。

○黒部委員　「0.0187 平方マイクロメートル以下の電子回路」って、これ、要するにＳＲＡＭですよね。

○清水室長　はい、そうです。

○黒部委員　ＧＡＡでＳＲＡＭをつくったらこの面積以下と。ＳＲＡＭの面積は非常に大事な指標で、さっき言ったロードマップの中に記載すべき。ＳＲＡＭの面積はいつ頃このくらいになりますというものなのですけれども、２ナののロジック半導体の指定の中に物すごくスペシフィックに指定されているのだけれども、これはどうなのかなとちょっと

思ったのです。

○清水室長　　ありがとうございます。ここ、趣旨としては、まさに２ナノ以下のロジック半導体であって、ＧＡＡ構造を持っているトランジスタで構成されているチップと、それを使ったパッケージ製品に限るのですけれども、その書き方については、政府のほかの半導体支援制度とか法律、あるいは今、ＮＥＤＯを通じてラピダスさんを対象に行っている研究開発委託支援のほうでも目標設定などの、例えばこのようなＳＲＡＭを念頭に置いて、それの量産技術の確立を目標としたプロジェクトとの整合性を技術的に図った結果、このような書きぶりになってしまったということでございますが、趣旨としては、おっしゃっていただいている、まさにこの※で書かれているところでございまして、この趣旨は我々も公募のときには明確に示していきたいと思っております。

○金指課長　　今書いていますのは２ナノベースのＧＡＡで、その他のものも含めるチップレットという書き方をしているのですけれども、例えば２が入っていないバンクエンド、先端の後工程だけやるみたいなことも十分にあり得まして、ここはメインディッシュとしてやるものをまず書いていまして、その周辺のフリンジの部分を排除しているわけではないのです。それを事業として継続的に続けていくために必要な研究開発であれば、もちろん出資金を使って研究開発をやっていく部分もあると思いますので、我々としては、それは全然読めるような認識でいますので、まずメインディッシュをちゃんと押さえた上で、そこの周辺の部分というのは読んでいいのではないかという考えでございます。

○野原局長　　量産投資のときには、出資であるとか債務保証の資金の使途は、研究開発プロジェクトみたいに一個一個厳格に縛っているわけではないので、したがって、政府の出資とか債務保証が、結局資金の使途としては、ＣＦＥＴの研究開発に当たっているケースもあると思うのです。この記述で、それは別に問題ないという理解でよろしいでしょうか。

○金指課長　　我々としては、メインディッシュがあって、それ以外の部分も一応排除はされない。

○森委員　　代表的にメインディッシュはＧＡＡですというのはいいのですけれども、「限る」と書いてあるから、ほかのものは使ってはいけないように読めますから、内容を少し工夫されたほうがいいかなという気がします。

○黒部委員　　要するに、２ナノメーター世代のＳＲＡＭをどのようなトランジスタで、どういう構造でというのは、技術の選択の問題に聞こえます。なので、それは事業者が勝

手に決めていいのではないかというのが、私が思ってしまったイメージなのです。たとえば、そこはＧＡＡという技術の選択でなくて、多分ないと思うけれども、Ｆｉｎを延長してとか。

たとえば、ＴＳＭＣがＧＡＡを入れるのを遅らせたというのは戦略そのもので、つまり、どの時点で何を入れるかというのは開発戦略そのもので、そこにあえてＧＡＡと言っているのは、技術的に見ると物すごく限定的に聞こえてしまうのです。世の中、ＧＡＡに移っているから、少なくともＧＡＡでいいかみたいなものが気持ち的にはありますけれども、ここの指定の仕方はなかなか難しいと思うのです。

例えば、２ナノのロジック半導体と言っても、寸法的としてはどこにも２ナノなど出てくるわけではありません。単に技術セットとしての２ナノメーターテクノロジーノードと言っているだけで、別にどこかの長さから２ナノを取ってきているわけではありません。

逆に言うと、２ナノ半導体を定義しろと言われたら困ってしまう。会社によって２ナノと言ってみたり、１８Ａと言ってみたり、それは例えば集積度だったり、何かほかのもので技術全体を見たり、今までのムーアの法則で言うといわゆる２と言われるところになるよねぐらいの、２でしかないみたいな。もちろん最先端の技術であることは間違いないですが。

チップ構造とかＣＰＵは、ＳＲＡＭが半分ぐらい占めていますねというのは事前に想定していると思う。最近のロジック・イン・メモリみたいなもの、あれもＳＲＡＭなのかなと。私はあまりよく知らないので。

○森委員　　そうです。ＳＲＡＭも書いたほうがいいという話もあったりする。

○黒部委員　　なので、だから、要するに技術としては、いろいろな選択肢が存在して、量産に乗るかどうか。これについて２０年代で量産できるかとなると、どこの世代でどういうテクノロジーを入れていくかという技術選択の問題であって、アプリの問題ではない。もしかすると、別のこういうチップを入れていってもいいではないかという議論もあるかもしれない。そういう立場に立つと、先ほどのＧＡＡと言ってみたりというのは、聞いた瞬間、物すごく限定しているように感じる。

○清水室長　　もう少し技術とか構造とかについてニュートラルな考え方と。

○黒部委員　　別の言い方をすると、事業者が判断すべき内容が公募の中に入ってしまっていると、それはこっちの仕事だろうと。その結果として、例えばここで言っている0.0187 を選びますとかというのは結果のような気がしてしまうのです。与えられた仕様

があって、それに対して、ではこれでいくというのは分かる。それを最初から与えているというのは、何となく違和感があるのかなと。

○財満委員　　私もこれ、事前の打合せのときに非常に気になっていて、結局２ナノといったとき、その実態がないので、面積でやるしかないのかなということで、そこは納得して、「限る」というのもちょっとどうかなと。その辺は同じような感覚を持っていました。非常に奇異に感じました。

○奥家審議官　　一方で、アプリ側から、要するに処理能力とかそういうので定義をかけていかないといけないということになると条件とする、処理能力を決められるのかということになる。処理能力って今回ターゲットにしている技術だけで決まるものではないので、ここだけの問題ではなくなってしまうものですから。そうだとすると、どうしても特定技術側で抑えにいかざるを得なくなっていたというのが今の実態なので、そこは……。

○黒部委員　　ご指摘はよく分かった上で、でも異質だなと感じたということです。

○奥家審議官　　そこは難しさが正直あるかなと思うので、最後は割り切らないといけないところがあるということは御理解いただく必要があるかもしれません。分かると思うのですけれども。

○清水室長　　ＧＡＡ構造のみに限定したやり方なので、ちょっと考えたいと。黒部先生御指摘のメモリエンベデッドのチップなどは一応含まれるということで、２つ目のところに書かせていただいていまして、それはこの対象に含まれると。

○大橋委員長　　もし全体を通じてでも何かありましたらと思いますが、よろしゅうございますか。――ありがとうございます。

本日は、この改正情促法の施行、運用に向けた制度設計ということで御議論いただいたところです。この審査基準等について、あるいは３ポツ、４ポツも含めてですが、これについて、これから事務局でも本日様々御意見をいただいたところを含めて修正をしていただくということだと思います。

修正に関してなのですけれども、一旦事務局で修正を入れた後に、委員の方々に一回確認をする段取りを入れさせていただこうと思っています。ただ、これはパブコメにかける募集期間等々を考えると、場合によるとすごく短い、もしかするとアワーの単位でお願いする可能性もあります。

その上で、最後、フィックスしなくてはいけなくて、そのフィックスについては、取りあえず委員長にお願いできないかということなのですけれども、こちらはよろしゅうござ

いますか。

（「異議なし」の声あり）

アワーでの依頼ですが、ぜひ御覧いただいて、何らかでも御返信いただけると事務局としては安心して進められるのかなということですので、ぜひそちらのほうをお願いできればと思います。

それでは、最後に野原局長から、本日の議論を踏まえたコメントをいただければと思います。よろしくお願いします。

○野原局長　　ありがとうございます。本日も非常に活発に、いろいろ貴重な御指摘をいただきました。法律の施行に向けての政省令、告示については、全体の今後のプロセスとかスケジュールがありますので、御確認のほうを短時間でお願いすることになるかもしれませんけれども、この規定は整備してプロセスは進めていきますが、実際の施行適用に向かっていろいろなことを詰めていかなければいけませんので、それは別トラックで、夏、委員の先生方と御説明、御相談をして進めていきたいと思いますし、本日いただいた御指摘も事務局で整理して、今後の宿題についてはそれぞれどのようにやっていくか、今後具体化して、御相談してまいりたいと考えております。

本日はありがとうございました。

○大橋委員長　　ありがとうございました。それでは、本日の議論はここまでということでありまして、早朝から長時間にわたり、御議論ありがとうございました。以上で閉会となります。引き続きどうぞよろしくお願いします。ありがとうございました。

――了――