

第3回日本成長戦略会議海洋ワーキンググループ議事録

- ◆日時：令和8年4月10日（金）10時00分～12時00分
- ◆場所：8号館8階818会議室
- ◆議事概要（構成員等の発言は○、事務局等の発言は●で示す。敬称略。）

1. 開会

〔あかま海洋政策担当大臣から挨拶〕

- それでは、定刻になりましたので、ただいまから第3回「日本成長戦略会議海洋ワーキンググループ」を開催いたします。

本日は、御多用の中、皆様にお集まりをいただきましてありがとうございます。

最初に、冒頭、当会議の座長でもありますあかま二郎海洋政策担当大臣に御挨拶をいただきます。

- おはようございます。海洋政策担当のあかまでございます。日本成長戦略会議の第3回海洋ワーキンググループの開催に当たり御挨拶申し上げさせていただきます。

第1回、第2回のワーキングでは、まず、皆様方からのプレゼン、それから、充実した議論をいただいているものと承知をしております。皆様方からいただいた提案、また、御報告をいただき、議論をいただいたものと思っておりますが、これらの議論においても、海洋無人機の技術的進展、それから、海洋分野と宇宙分野の政策的類似性、海洋産業育成における官需の重要性等について議論いただいたと思っておりますが、日本成長戦略会議においては、対象領域、それから、課題等を戦略的に絞り込んだ上で、目標、道筋、政策手段を明確にした官民投資ロードマップの策定を行うこととなっております。

これを踏まえて、そのロードマップを策定する主要な製品・技術等として、海洋無人機、MDA、それから、革新的海底開発技術・システム、これらについて登録をさせていただきました。本日は、有識者の皆様、各省からプレゼンをいただいた上で、これらの3分野の主要な製品・技術等の官民投資ロードマップについて、皆様に御議論いただくよう提案をさせていただきます。

この官民投資ロードマップでございますが、日本の供給構造を抜本的に強化して、危機管理投資と成長投資による強い経済を実現するために戦略的な投資促進を牽引していく、いわゆる道しるべとなるものであり、しっかりと御議論いただきますようお願いを申し上げます。我が国の海洋産業の未来に向けて、ぜひ共に議論を深めてまいりたい。そういうふうにも思っております。

以上です。よろしく申し上げます。

- 大臣、ありがとうございました。

それでは、プレスの方はこちらで御退席ください。

それでは、早速ですが、議事に移らせていただきます。

まず、順次、関係の皆様からのプレゼンテーションをお願いいたします。

最初に、株式会社IHIの佐藤代表取締役副社長執行役員よりお願いをいたします。

2. 衛星データ利用ソリューションサービス等について

〔資料1-1-1について佐藤副社長から、資料1-1-2について外務省から説明〕

○ 本日はこのような機会をいただき感謝いたします。時間も限られているので、ポイントを押さえながら説明する。

2 ページ目はIHIグループ、すなわち弊社の事業を紹介しており、主にこの4つの事業を展開している。IHIの祖業は造船事業であるが、現在造船事業は展開していない。今日紹介する事業は航空・宇宙・防衛事業領域であり、MDA事業を紹介する。

3 ページ目は航空・宇宙・防衛事業領域で展開をしている海洋事業であり、デュアルユースとして期待するのはここに示す2事業で、左側がMDA (Maritime Domain Awareness)、海洋状況把握で、各衛星データや無人機からのデータを融合・自動解析をして、効果的・効率的な状況把握に貢献している。

右側は、海上保安庁、それから、海上自衛隊に納入実績のあるAUVの事業で、こちらは海中の状況把握等に有効なアセットとして、今のところはどちらかというと安全保障用途で展開をしており、こちらもデュアルユースとしての可能性を秘めた大変重要な事業と考えている。

今日は特に、この左側のMDA事業について、私どもの取組を紹介させていただきたい。

4 ページ目が目次で、今日は、この内容を紹介し、最後に政府への要望ということで話をさせていただきたい。

5 ページ目から、私どもの海洋監視サービスについての説明をしていきたい。まず、上の海洋における安全保障上のリスクというところで、軍事的な脅威のほかにも、こちらに示すような様々なリスクがある。このようなものを侵されないようにするためのツールが海洋監視サービスということになる。ここに載せているリスク以外にも当然、防衛用途として私どもは防衛省海上自衛隊にもAUVを納入しており、今、MDA事業についてもいろいろ提案しているところである。

現在、私どもの海洋監視サービスとしては、左下の絵にあるとおり、様々な種類の衛星データ（光学画像、合成開口レーダー（SAR）画像、さらにAIS信号、電波等々）や、航空無人機からのデータを組み合わせて、お客様のニーズに合わせて、付加価値をつけて提供するサービスである。例えば下段のオイル検出、船舶検出等々、このようなサービスが可能にもなる。

さらに私どもの事業の一つである水中無人機や、水上無人機を組み合わせれば、

海上だけではなくて、海中の状況監視も可能になる。

6 ページ目は、政府におけるMDAの取組で、私どもが提供しているサービスは、この左側の海上保安庁の「海しる」の一部データを組み込んで官公庁様に活用していただいているものがまず一つ。それ以外にも、さらにAIデータ解析などを通じて付加価値をつけて、船舶警戒監視システムとして複数の政府機関で活用いただいているものが右側の説明になり、AIデータ解析・ビッグデータ解析の利活用を推進しながら、より高い価値をインテリジェンス情報にして提供することで政府の取組の一部として私どもも貢献させていただいている。

7 ページ目は、こちらのも一つの具体例で、無人航空機とAI目標捕捉装置を組み合わせることによって、例えば海水浴場で一般の海水浴客の中に水難者がいたとしても、それを識別して捜索することも可能になるような技術であり、これはむしろ、安全保障というよりも公共・民生に近いところの利活用の例になる。この同じ技術基盤を活用して、衛星データ、無人機のデータ等々を重層的にAI解析して、下段にある自然災害対策や海洋環境保全、海洋産業への利活用を促進しているところである。

8 ページ目では、今、紹介した事例のほかにも、こちらに示しているような安全保障系やそれに付随するような海洋リスク対応の事例を紹介する。領土・領海・EEZの監視、海中自然資源、それから、漁場の分析等々というサービスを提供している。

9 ページ目では、私どもは主にこのサービスを安全保障用途から始めているが、こちらで構築した技術基盤は幅広い用途で活用いただけたらと考えており、例えば左側はAISの信号を利用した海底ケーブル切断監視機能である。これもどちらかという安全保障用途である。これを右側のように民間利用として発展させ、船舶の運航管理や、港湾交通管理のような船舶航行の安全や効率化、さらに水産業の発展のような公共・民生用途にも活用していただけたらと考えている。この技術基盤と衛星、そして無人機をアセットとして組み合わせることで、海洋産業の発展や新たな事業創出の可能性が広がると考えている。こちらがデュアルユースでのビジネスの広がりとなる。

続いて10ページ目では、安全保障用途から公共・民生の用途だけではなくて、このサービスを使って同志国との連携を強めるツールの一つにお使いいただけるのではないかとこの海外展開の可能性の例である。今、私どもは、このサービスを使って、水中、そして水上の無人機のデータ活用をさらに進めることで高付加価値化を進めている。それによって用途を広げていき、右上の流れの取組に加えて「自由で開かれたインド太平洋」の政策に貢献することで、この世界地図に記載しているような国々での活用の可能性について、政府とも連携をしながら調査を進めている。

まずは他国政府向けが第一歩になると思うが、既にシンガポールでは民間のサービスとして船舶運航モニター、到着時間予測等のサービスを既に提供しており、そのほかの国々からも関心を示していただいている。右側は昨年度、海外展開の調査を行った例であり、この左側の地図に載っていない国々からも高い関心を示していただいている。このようなサービスを他国に提供するということが経済安全保障上の施策の一つにもなると考えている。

以上、私どもの事業の取組を紹介したが、最後の11ページ目に政府への要望として、今後、海洋の産業化に向けて、私どもの提供している海洋監視サービス、それから、水上無人機等々を使ってどんどん産業化を進めていきたいと考えているが、まず第一歩としては、特にこのアセットを準備するということでは政府によるアンカーテナンシーをお願いしたいということが1点目。それと同じような文脈ではあるが、どうしても初期投資の部分が会社としてはかなり重い負担になるので、その負担軽減のための支援をいただきたいところが2点目。かなり可能性を秘めた事業だと思っているので、この辺り、ぜひ理解いただきたいと思う。

それから、重要海域での実装に向けてでは、この実装に当たっては様々な官庁等との調整が必要になりそうであり、かなり手続が複雑で、なかなかまだルール化もされていないところもあると思うので、そのような手続のルール化もぜひ進めていただきたいと考えている。

最後、海外展開については、安全保障・外交政策の一環としての政府による営業活動の支援。これは防衛装備移転に類似するようなどころもあるが、この括弧書きで書いてあるところについては政府間での調整もぜひ進めていただきたい、また輸出管理、それから、情報保全制度等についてもまだまだ環境ができていないところもあるのではないかと考えているので、この辺りの整備、それから、簡素化についてもぜひ検討いただきたい。

以上です。

● ありがとうございます。

続きまして、今のプレゼンに関連して、外務省から御説明をお願いいたします。

○ まず1枚目、外務省として、海洋安全保障関連の協力としてどのようなものを行っているのかというものをイメージとしてお示ししています。主に、見ていただければ分かる通り、東南アジアが多いですけれども、それに限らず、大洋州諸国、あるいはバングラデシュ、スリランカ、あるいはさらにアフリカの東海岸に広がって、ジブチ、モザンビーク等に行ってきております。スキーム、枠組みといたしましてはODA、既存の開発協力を資するものという形で行っているものに加えて、軍に対するものということでOSAという枠組みを立ち上げて取組を強化しているところでございます。内容といたしましても、巡視船の供与。これはかなり大型なものから、様々なレーダーシステムの供与、あるいは技術協力を組み合わせて、各国の海洋安全保障に係る機関、多くは海上保安庁に該当するような機関ですけれども、それらを支援してきているということでございます。

2ページ目を見ていただいて、これはあくまでイメージですけれども、フィリピンに対しては巡視船の供与を行っているということで、これは国内で製造した船舶をフィリピンに供与しております。あとは、巡視船の供与、物の供与以外にも、しっかり技術を組み合わせて、海上保安庁と連携をして、例えばということで、インドネシアの海保機関の技術向上に資する努力を進めているということを示しております。

とりあえず、これは何をしているのかということはお伝えしただけなのですが、これからはまさにMDA、IHIさんからかなり詳細な説明をいただいたところで、この

海外展開に向けて外務省としても取り組んでいきたいと考えております。

以上です。ありがとうございます。

● ありがとうございます。

それでは、続きまして、独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構の高原理事長からお願いをいたします。

3. 我が国の海洋鉱物資源開発の取組について

〔資料1－2について高原理事長から説明〕

○ JOGMECの高原でございます。よろしくお願いたします。10分弱ほどお時間をいただきまして、特に経済産業省と我々JOGMECで実施しております海洋鉱物資源開発の取組を御紹介させていただきます。

目次が次のページでございますけれども、海洋鉱物資源の概要、そして、マンガン等々、それぞれの取組。そして、日米協力の状況についてお話をさせていただきたいというふうに思っております。

まず、全体の概要を3ページに記載させていただいておりますけれども、海洋鉱物資源が海底熱水鉱床、コバルトリッチクラスト、マンガン団塊、そして、レアアース泥の4種類がございます。それぞれ水深とか形状や物性などが異なっておりますけれども、我が国が重要鉱物として指定をいたしております、ニッケル、コバルト、マンガン、レアアースなどの金属が多く含まれているほかに、脱炭素社会で非常に重要だと言われております銅なども含まれております。本日はこの中で、経産省とJOGMECで実施している青枠の3つの資源について御紹介をさせていただこうと思っております。

その前に、4ページ、世界の動向でございますけれども、海洋鉱物資源は公海上でも世界の複数の海域で確認をされております。22もの企業ですとか、あるいは機関が国際海底機構（ISA）と探査契約を締結して調査を行っております。基本的にハワイの南東からメキシコ湾にかけてマンガン団塊が広く分布している、CCZと呼ばれる海域では17もの企業が調査を実施しております、深海資源開発株式会社もその一つでございます。JOGMECもまた北西太平洋の海域におきましてコバルトリッチクラストの鉱区を取得いたしまして、調査を実施させていただいております。

5ページ、歴史でございますけれども、海洋鉱物資源開発の歴史では1970年代にマンガン団塊の開発がございました。世界的に技術開発が活発に行われましたし、日本でも当時は技術研究組合という枠組みで技術開発が行われましたけれども、金属価格が低下をいたしまして下火になりました。2010年代に至りましてNautilus Minerals社による海底熱水鉱床の商業化の動きもありましたけれども、これもまた技術的な難しさや高い生産コストといったことからプロジェクトが頓挫しております、これまで海洋鉱物資源の開発が実現したことはありませんでした。

ただ、2020年代になりますとマンガン団塊の開発機運が再燃しておりまして、3,000t以上のマンガン団塊の回収に成功したThe Metals Company社をはじめといたしまして、近年は複数の企業が実海域において、集鉱機と呼ばれるマンガン団塊を回収する装置の実証実験を行っております。中国企業もマンガン団塊の集鉱機の実海域での試験を計画しております、世界的にマンガン団塊を中心とした商業化の取組というものが進んでおります。

それぞれについてお話をいたします。まず、マンガン団塊でございます。6ページを御覧ください。こうした中で、日本のDORDもCCZのマンガン団塊鉱区における取組を加速化させております。先月末にはベルギーのGSR社との間でDORD鉱区の共同開発を見据えた技術協力について合意をいたしております、同社が保有する技術あるいはアセットを導入することで早期商業化を目指しております。日本総研によりますと、本事業の商業化による直接的な経済効果が年間で2400億円弱、新産業創出という間接的な経済波及効果が年間5000億円を超えるというふうに試算をされております。生産技術やオペレーションの知見がほかの海洋鉱物資源の展開が可能であるということも考えると、この開発が実現することで我が国の海洋産業の創出や拡大が大いに期待できると考えております。

マンガン団塊は技術実証が進展しておりまして、含まれる金属の市場規模も大きいということから、海洋の資源の中では比較的投資リスクが低く、民間企業が参入しやすいという現状にあると思います。実際、DORD事業への投資や生産物の引き取りに関心を示してくださる日本企業も多数出てきております。一方、今後、2029年度に実施を検討する商業規模の実証実験をはじめ、商業化には大規模な投資が必要であるということも事実でございまして、企業による商業化を後押しするために、政府による支援が不可欠だと考えております。

7ページですけれども、コバルトリッチクラストでございます。コバルトリッチクラストは、JOGMECがISAと最初に探査契約を締結した言わばトップランナーでございます。探査手法でありますとか、生産技術、あるいは環境影響評価手法などで世界をリードいたしております。現在、資源量の調査ですとか生産技術開発に取り組んでおりまして、令和9年度には実海域における掘削試験のほか、初めて経済性評価を含む総合評価を実施予定であります。成分がマンガン団塊と実は類似をしておるために、製錬の技術とか下流のユーザーなどで共通点も大変多くございまして、マンガン団塊が商業化されればコバルトリッチクラストの開発にも実は弾みがつくというふうに考えております。

8ページ、3番目ですが、海底熱水鉱床であります。これは平成29年度に世界で初めて海底から鉱石を連続的に引き上げるパイロット試験を成功させたほか、約5000万tと言われております資源量の把握、そして、経済評価も行っております。近年もパイロット試験の結果を踏まえて、環境の影響ですとか、あるいはメンテナンス性を改善させる技術開発などに取り組んでおります。これも20年近い取組の中で事業に関与している日本企業には深海底の鉱物資源開発に関する技術的な知見が蓄積されておりました、写真にある試験機はコバルトリッチクラストでも活用しておりまして、他の海洋鉱物資源などへの技術の横展開も進んでおります。

9ページですけれども、海洋資源調査船についてお話をいたします。こうした調査等々におきまして活躍しているのが、JOGMECが所有をさせていただいております海洋資源調査船の「白嶺」でございます。海底状況の把握ですとか海域での実証試験を行うための機器や機能がそろっておりまして、就航してから14年になりますけれども、新型コロナウイルスが蔓延している期間も含めて、ほぼ休まず運航いたしております。就航15年目に突入して、船体や機器の更新やメンテナンスも一方で必要となってきております。

10ページ、日米協力について書いてございます。この分野では日米協力についても議論が進んでおりまして、先月は日米首脳会談に合わせて、日米の政府間で海洋鉱物資源開発に関する協力の覚書が締結をされました。資料を御覧いただければと思いますけれども、4つの取組が行われる予定です。早速、先週の4月3日には、駐日の米国大使館の経済・科学担当の公使の方が、フェルシングさんとおっしゃるのですけれども、「白嶺」に御視察に来られました。日米パートナーシップの強化にも貢献をさせていただきたいというふうに思っております。

最後、11ページ、まとめでございますけれども、海洋鉱物資源の中ではマンガン団塊が商業化に最も近いステージにあります。DORDも2030年代前半の商業化に向けて取組を加速しております。ただ、技術面や経済面、環境影響や制度面など、まだまだもちろん課題も多うございまして、民間企業の参入リスクというものは依然として高いというふうに考えております。海洋鉱物資源開発というものは長期的に取り組むことが重要ですが、マンガン団塊の開発が実現できれば、我が国の海洋産業の創出あるいは拡大の足がかりになる、あるいはまた、民間の方々の活力の活用によって、全ての海洋鉱物資源開発に弾みがつくというふうに考えております。

我が国の海洋産業の拡大や重要鉱物のサプライチェーンの強靱化という経済安全保障の観点からも早期の商業化が期待され、まず、マンガン団塊の事業に関する政策資源の重点的な導入、これが重要であり、有効ではないかということ併せて申し上げまして、私のプレゼンを終了させていただきます。御清聴ありがとうございました。

● ありがとうございます。

それでは、続きまして、株式会社日本総合研究所の岩崎シニアコンサルタントよりお願いをいたします。

4. 海中データ&ロボティクス（UDRE）事業化研究会について

〔資料1－3について岩崎シニアコンサルタントから説明〕

○ 日本総研の岩崎です。よろしくお願いたします。お手元の資料1－3「海中データ&ロボティクス（UDRE）事業化研究会」を御覧いただければと思います。

資料の5ページからお話をしていければと思います。本日、岩崎のほうから大きく3点お話をできればと思っています。こちら、本研究会に至る背景・経緯、研究会の検討結果、施

策案としての御提案の説明をさせていただければと思っております。

まず、背景・経緯ですが、我が国の海洋産業を盛んにするためにはどうすればいいのかという想いが出発点になります。同じ想いを持たれておりますJAMSTECさんとプロジェクトを実施しまして、出口の設計が大切だということで、出口から逆算するアプローチを取りました。そこで将来ビジョンを構想いたしました。その将来ビジョンの具現化のために民間主催、民間企業が主体となって、事業の具体を机上で構想いたしました。

次の6ページで、こちらが将来ビジョンでございますが、簡単に紹介をさせていただければと思います。大量の無人機を運用することによって大量のデータが発生します。そのデータによって海洋の諸領域の課題を解消するというビジョンになっております。

その具体が重要でございます、次の7ページでございます。UDREを事業として実現するためにはどういうふうになればいいのかという検討をこの研究会でしてまいりました。データとロボットを活用し、ニーズに応じた市場創出を図ることが研究会のゴールになっております。本事業においては、データが有償で流通することでデータの価値が明確になります。また、官民が連携してサービスが提供されることを目指しております。

沿岸ではなく外洋を対象にして、4つのプレーヤーから成る事業でございます、研究会の特徴としては、エンドユーザーのニーズ起点で検討を実施いたしました。そして、そのニーズを満たすサービス・事業はどういった姿なのか、そのサービスにおいてロボティクスはどのような機能を求められるのかを検討しました。

その結果が、飛びまして、10ページでございます。研究会の中で探索を実施いたしました。データ、サービス、ロボティクスの具体を描き、無人機の大量運用・大量データといった事業に対する納得感は高まりました。一方で、開発・製造に関する現実的な課題も明確になりました。企業が次のフェーズに進むためにはニーズ側からの条件つきであっても継続性への担保が必要と考えます。

また、こちらの事業は、リスク及び金額感を鑑みますと、事業の初期は公共需要により一連の取組を下支えすることが望ましいと考えております。

そこでの御提案でございます。12ページでございます。企業を後押しする施策（日本版COTS）の概観ということで、米国の宇宙における取組をベンチマークとしまして、民の自律性を前提とした上で官が実証及び準備を支援することで、我が国の海中データ及び無人機の産業振興につなげることができないかと考えております。

大きく5つの要素が大切でございます、官民の対話、市場創出を意図した柔軟な設計。新規参入者増進の意図。事業者の技術面以外への評価。長期的な需要の提示とマイルストーンに基づく支払い。技術的専門知識とサポートの提供になります。

これらの進め方として置いたものが、次の次の14ページでございます。官によるサービス調達を早期実現するに当たりまして、自律的な実証・準備のサポートとなる日本版COTSでは、官民がパートナーとして対話するIndustry Dayが起点となります。このIndustry Dayから一定の連続性の下、実証フェーズから準備、本格開始に移行する施策が実施されることが

望ましいと考えております。

岩崎からの御説明は以上でございます。

● ありがとうございます。

ただいまの取組実践に関連して、防衛省から御発言がありましたら、お願いいたします。

○ 防衛省からコメントいたします。

我が国が戦後最も厳しく複雑な安全保障環境に直面する中、防衛力を抜本的に強化することが必要になっております。技術の急速な発展が安全保障の在り方を根本的に変化させ、世界では将来の戦闘紛争を一変させる、いわゆるゲームチェンジャーとなり得る先端技術の取り入れが進み、新たな戦い方が顕在化しております。特に無人技術・無人アセットはAI技術等々の組合せにより、危険な環境下での同時対応・長時間運用が可能といった特性から、安全保障分野との親和性は高いと考えております。

防衛省・自衛隊は、スタートアップ企業などと連携し、民生技術・既製品などを活用しながら、全体技術研究の成果を装備品の研究開発などに積極的に取り組むことで早期装備化を推進してまいります。こうした防衛力強化の取組は、新たな技術を活用した政府サービスの需要創出や、民間企業等の技術力向上、経済活動の拡大といった好循環につながっていくと考えております。これらを実現するためには、当該技術やサービスが官需のみならず、民需が高まり民間事業として成立することが重要であると認識しております。

防衛省としては、日本成長戦略会議海洋ワーキンググループにおける議論を参考に、関係省庁と連携・協力しつつ、我が国の防衛力強化につながる取組を強化してまいります。

以上です。

● ありがとうございます。

続きまして、株式会社三菱総合研究所の福澤主任研究員よりお願いをいたします。

5. 海洋フロンティアの開発・利用の拡大に向けた スタートアップ等に関する調査について

〔資料1-4-1について福澤主任研究員から説明〕

○ 三菱総合研究所の福澤と申します。資料を2点お配りしているのですが、資料1-4-1というパワーポイントのほうで御説明いたします。

本日御説明する内容は、内閣府総合海洋政策推進事務局様から令和7年度に委託を受けまして調査した結果の一部の御紹介でございます。

2ページ目を開いていただきます。まず、こちらでは海洋産業の現状と将来の見通しについてまとめています。欧米の複数文献を比較・整理したものでございまして、海洋産業の将来の見通し、成長の方向性、それから、考慮すべきリスクなど、こういった観点で各文書の記載内容を整理したものです。概観といたしましては、海洋産業は今後、脱炭素化・デジタル化・投資拡大・ガバナンス強化など、成長の可能性が期待されていますが、そういった意

味で地球環境の劣化ですとか、資源の制約、投資不足、制度の不確実性などのリスクも当然指摘されているというところでございまして、成長ポテンシャルと制約と併存する分野であるというふうに概観できるかなと思っております。

3ページ目になります。もう少し詳細に海洋産業というところを見てみますと、御存じのとおり、海上輸送ですとか、造船、水産、エネルギーなど、様々な分野がございます。お示ししている図はOECDのデータでございますけれども、各分野で付加価値が生み出されてきたということが示されていますが、一方で日本では特に石油資源・ガス資源というところが限定的だったというところで、この部分も少ないというところでございます。

一方で近年は、安全保障環境の変化ですとか、先ほども申し上げたような脱炭素化に向けた社会の動向などの変化がある状況で、産業関係は大きく変化してございます。洋上風力ですとか、海底資源開発、海洋観測、ロボティクスといった新興分野も拡大しておりまして、これらを含めた海洋産業の競争力強化と新産業創出が期待されているところと考えます。

次に、4ページになりますけれども、こうした背景の下で海洋スタートアップが果たしている役割やその規模等について動向を把握するために、スタートアップの分布というところを分析いたしました。スタートアップのデータベースを用いまして、海洋関連のキーワードを設定して機械的に抽出した企業のうち、事業概要を確認して、海洋関連事業と判断できた、およそ2,000社弱なのですけれども、企業に注目して、その分布を示しております。本社のある国をカウントいたしますと特に米国が多いということと、続いて、英国が多いというところが特徴でございます。

次に、設立時期と調達額というところを合わせて、平均的な資金調達のスピードというところを概算した結果を下の箱ひげ図でお示ししています。この図の右に行くほど多く海洋スタートアップが確認できた国を並べているところで、今回、主要国として7か国挙げていますけれども、特に日本はそもそも、企業数が少ないというところが見られます。また箱ひげ図を御覧いただきますと、例えば1000万ドル、ここで言いますと 10^7 というところですが、1000万ドル/年というようなスピードで資金調達を行った企業というところを見ますと少し少ないというところで、米国、英国など、右側の赤い枠で囲ったような国では特に資金調達のスピードが速いケースが見られるというところでございます。成長資金の確保という点で課題が見られるというところかと思えます。

続きまして、5ページになります。それぞれスタートアップはどのような事業に取り組んでいるのかというところを見たものでございます。先ほどとは異なるデータベースですが、海洋スタートアップと関連団体の参画している1000 Ocean Startupsという団体のデータによれば、左下の円グラフにお示ししています部分、水産ですとか環境汚染対策の分野で事業を行う企業がこのデータベースには多く登録されてはおりました。

一方で、右の図は棒グラフをお示ししていますけれども、国によって取り組むテーマの課題・テーマに濃淡があるということが見てとれると思えます。データベースを確認した時点では日本の企業は1社ほどこしか登録されていませんでしたので、ここではお示しをしてい

ないというところです。

次の6ページになります。これまでのページのところでお示したような事業領域の経緯を参考にしまして、国内外の海洋スタートアップが取り組んでいる課題というものを左端の列のように整理いたしまして、7つのカテゴリーで課題を設定しました。それぞれの課題に取り組む国内・国外のスタートアップがあるかというところを、これは網羅的ではなくてですけれども、参考事例として幾つか並べてみたというところでございます。これが6ページの表です。日本においても左に挙げているような各課題の取組は存在していますので、領域の欠如といったところはないかなと思います。

続きまして、7ページになりますが、国外の海洋スタートアップの成長モデルについて幾つか御紹介いたします。

お配りしているもう一つの資料1-4-2というところが国内外の今回調査しましたスタートアップの一覧でございますので、お手隙の際に御覧いただければと思いますが、そのうちの4社を取り上げて、海外の特に成長が著しいということと、それから、成長戦略で重点的に議論されている海洋無人機、それから、MDAに関わるところで4社取り上げました。今回は時間の都合上、個社について細かくはお話ししませんが、幾つか共通点があったというふうに考えています。下の黄色いところに書いているものでございます。

まず第1に、防衛や治安、科学調査などの官需を起点として、実海域での技術実証と、それから、初期需要を確保しているという点です。第2に、実績を基に、民間市場にも展開をしてきているという点です。第3に、M&Aも含めまして、大企業との連携により、資金、人材、製造能力、規制対応力等を身につけてきているというところかと思えます。また、官需においては、完成品の納入前から段階的に導入を支援するようなケースもございまして、スタートアップの開発と成長を継続的に支えるような役割を果たしてきているというふうに考えられます。挙げているAndurilのような急成長を遂げた事例もあるのですが、多くは顧客やパートナーとの協業や関係を通じて、売上げ・生産体制を徐々に、段階的に拡大・成長していくというところが見てとれると考えています。

ここからページを少し飛ばさせていただきまして、最後、12ページにまとめを書いてございます。ここまで述べてまいりましたように、日本の課題というところと海外のスタートアップ産業というところの比較をしたものでございますが、成功モデルを参考にしつつ関係者への聞き取り結果を踏まえて、海洋スタートアップやその周辺のステークホルダーの課題をまとめたものでございます。

第1に、研究段階にとどまることが多く、なかなか調達や市場形成につながりにくいという点が課題として挙げられました。第2に、分野横断的な視点や国内に限らないグローバルな視点で市場を見据えた戦略。これを発信するようなエコシステムが不在であるというところも指摘されております。第3に、規制対応や標準化など、スタートアップ単独ではなかなか対応が難しいところがございまして、大企業との連携がなかなか十分進んでいないところでございますが、ここも対応を進めていく必要があるということだと考えています。

以上で、本資料の御説明は終わります。ありがとうございました。

● ありがとうございました。

続きまして、国土交通省から説明をお願いいたします。

6. 国土交通省の取組について

〔資料2－1について国土交通省から説明〕

○ 国土交通省でございます。前回のワーキンググループでも御説明をいたしました。海洋ドローンに関するビジョンを3月末に取りまとめて公表しております。今日はその概要と、それから、制度の遵守の観点に関する当省の取組を御説明したいと思います。

1ページ目になります。これが先月末に取りまとめたビジョンの中で示している「海洋ドローンが拓くデータ駆動型ブルーエコノミー：2040年の将来像」となります。本ビジョンでは、我が国における海洋ドローンの分野として「データ駆動型ブルーエコノミー」の形成を目指すということを掲げております。これが海上・沿岸・陸上データで相互に連携し、海に関する様々なサービスや事業がシームレスにつながり、多様なデータの相互循環で新たな価値を創出するということを目指すものでございます。

続いて、2ページを御覧ください。こちらは前回の御説明でお示しをしたビジョンの全体概要であります。前回ワーキンググループの後、3月末に公表しているものです。本日はその取組の方向性のうち、下のほうですけれども、黄色でマーカーをしている「③制度・環境整備」に係る取組を御紹介いたします。

3ページをお願いします。海洋ドローンでは、船舶安全法や海上交通関係法令、データ法など、活動形態によって複数の法令が関係しております。適用関係が分かりにくいケースもあるという声も寄せられておまして、当省では利活用に向かって運用上改善する案件が何か見直して、現状把握や構築に努めております。

4ページ目をお願いします。当省では遠隔操縦小型船舶が安全に航行するためにガイドラインを定めております。例えば運輸法等の場合、船舶構造に係る規制は適用されないこととなっておりますけれども、事業者様からはガイドラインの技術発展の整合について御要望もいただいているところでありまして、今後の技術動向を踏まえて見直しを検討してまいります。

続いて、5ページをお願いします。技術開発を支える実験実証環境についてでございます。国内には複数の実証環境が存在しますが、実証計画が不足しておまして、この点が開発の制約となっております。国土交通省に関しましては、海上技術安全研究所において実験施設等の外部へ積極的な開拓に取り組んでいるところでございます。また、地方自治体が窓口となって、水面利用を調節するワンストップ窓口の取組も進められており、今後はこうした実証フィールドへの量と質の両面での充実が重要と考えております。

続いて、6ページ目をお願いします。これは民間企業における開発を支援する取組でござ

いますが、海上技術安全研究所において、大型試験水槽やCFD解析技術を活用して、ASVなどの性能評価や測定支援を行っております。波浪中での抵抗推定や操縦性能評価など、民間の下では難しい検証を支援することで技術を後押ししております。

7ページ目をお願いいたします。まとめでございますが、今、議論されているのは、産官学の共創と迅速な社会実装ということでありまして、各領域の小さな点の動きを面として広げ、社会の認知を広げ、海洋ドローンによる「データ駆動型ブルーエコノミー」の実現につなげていくということだと考えております。今後とも、産学官の連携こそ、市場拡大、産業基盤構築並びに技術開発及び制度・環境整備を一体的に進めまして、そのビジョンの実現のための枠組みをロードマップとして深掘り・具体化して着実に進めてまいりたいと考えております。

以上です。

● ありがとうございます。

続きまして、文部科学省から御説明をお願いいたします。

7. 深海・海溝域の探査・採取プラットフォームの構築に向けたタスクフォース報告書について

〔資料2-2について文部科学省から説明〕

○ 資料2-2で「深海・海溝域の探査・採取プラットフォームの構築に向けたタスクフォース報告書」でございます。文部科学省では毎年、いわゆる政務の方々の御関心に沿ったもので4つの検討をしております。すなわち、そのうちの一つが深海・海溝域の探査・採取プラットフォームの取組でありますので、産学官で集中的に議論してまいりました。

1枚めくっていただきますと「しんかい6500」が出てきますが、一番上にあります「超深海探査母船の建造」。これが一番のメインになっております。各種探査機を複数・多機種同時搭載。これは下に「しんかい6500」とか「うらしま8000」とか、AUVとかROVとかの図がありますけれども、今、実際の船では1つの船に1つの探査船しか載せられないのです。これはやはり毎回、次の調査をするためには母港に戻って入替えをしないとイケない。それだけ時間もコストもかかる。それで、新しい船では「しんかい6500」も「うらしま8000」もROVも同時に載せられる。そういった設計をぜひ実現して、効率的な探査をしていきたいと思っております。やはり実際、海上に行くと、いろいろな状況があったり、先ほどAUVで調査をしたときに、思っていたものとは違うようなことがありましたときに、やはり探査機を替えるとか、そういった柔軟な対応ができるということはやはり相当な研究の実施、探査・調査の効率性が図れるというふうに我々は考えています。

あと、今日も衛星通信の話がございましたが、陸上との高速通信を可能なものとしまして、やはり今までは常に研究者しか実際にリアルタイムでなかなか参加できなかったのですが、陸上にいる多くの研究者がリアルタイムにその状況を把握して活動に参画していく。こうい

ったこともぜひやりたいというふうに思っています。「海洋スマート化」と左のほうに書いてあります。

あとは、左下に「フルデプス無人探査システムの開発」という、日本の海溝は非常に深い。やはりそこに対して国際競争力を持つようなものを持っていかないといけないということで、こういった監査システムというものも開発しておりますし、あと、海洋系に対してのさらなる高度化ということで、この絵にも「ちきゅう」とか、今年の11月に竣工します北極域研究船「みらいII」。こういった、JAMSTECは全部で5つの船を持っておりますが、いろいろな船をうまく組み合わせることによって、さらなる効果的な調査がさらにできるのではないかとこのように考えてございます。

本日のこのワーキングで、海洋ドローン、MDA、海底開発技術・システムということで、我々はこのプラットフォームの全てに貢献できるというふうに思っております。特に海底開発技術・システムというものはまさに我々、一番、直接貢献できるところではないかというふうに考えておまして、本日、この場をお借りして御説明させていただいたところでございます。

少し時間があれば、3月末までJAMSTECにいらっしゃいました大和先生にも、この件、非常に御指導いただいておりますので、コメントをいただければと思いますが、よろしいでしょうか。お願いします。

○ どうもありがとうございます。私、今、御紹介がありましたように、3月31日までJAMSTECにいまして、今、JOGMECにおります。

さて、今も御説明がありましたように、新しい船舶の建造ですけれども、今回、うたわれております海洋ドローン、MDA、それから、深海探査、いずれの課題にも対応ができるような新しいタイプの研究船になっております。これは、研究を進めるに当たっても世界で一番新しい研究船、を作っていくかといけないと思っております、船を造る5年ないし10年前から装備品の研究というものを始めるというようなことになっております。政府のほうからこういう3つの課題を具体的に与えられておまして、ちょうど、これに対応できるというふうに思います。

我々の簡単な試算で言うと、例えば台数を増やすというようなこと、それから、対応して「うらしま8000」というAUVがあるのですが、3,500mしか潜れなかったのが、8,000mまで行けるようになりました。例えば東北地方あるいは日本海溝を中心にして、どれだけ地震が起きそうか調べる科学研究がそのまま、実際の社会への貢献になると思います。

先頃、話題にさせていただきましたけれども、レアアースなどは、科学的な成果を追い求めている間にレアアースが見つかり、このレアアースの今度は産業化へのデータを取るといふふうになります。これから作るJAMSTECの船が、産業化への検討にも使える。そういう発想でやっていきたいというふうに思っております。

以上です。

● ありがとうございます。

それでは、続きまして、事務局から、海洋分野における主要な技術・製品等に関する官民投資ロードマップの内容（案）について、御説明いたします。

8. 海洋分野における主要な技術・製品等に関する官民投資ロードマップの内容（案）について

〔資料3-1及び資料3-2について海洋事務局から説明〕

● ありがとうございます。お手元の資料3-1、3-2で御説明させていただきます。特に資料3-2を御確認いただいたらというふうに考えております。

前回の第2回ワーキンググループで説明させていただいておりますが、主要な製品・技術等として、海洋無人機（海洋ドローン）と海洋状況把握（MDA）と革新的海底開発技術・システムということで、成長戦略本部のほうにも登録をさせていただいております。そのロードマップについて、前回の第2回でも御相談させていただいておりますけれども、改めて御用意させていただいたというところがございます。今回、ロジックの整理など色々と整理をさせていただきます。今回の資料となっているところがございます。

大変恐縮なのですが、この資料につきましては、今後予定されております分科会におきまして報告の上、その分科会開催を踏まえて公表するということになっておりますので、非公表とさせていただけたらと考えております。なお、これは各分野共通での取り扱いとなっております。

具体的な内容については、3枚のポンチ絵で御説明させていただければと思います。まず、海洋無人機（海洋ドローン）というところがございますけれども、まさしく人口減少に対応するための省人化や生産性向上といったものが不可欠になっている中で、無人アセットの重要性が増大し、デュアルユース技術として安全保障上も重要というふうな認識をしているところがございます。

一方、我が国では造船技術や深海探査等の強みがある一方で、残念ながら、ハードルの高さや活動機会が限定的である、市場規模等の不透明性といった制約がありましたので、なかなか産業としての進展といったものがきっかけを得られないところございまして、こういったところを乗り越えていくためにも、初期需要の創出による橋渡しが重要であるということで、官民協調による利用規模等の見える化や、実証的取組の実施、公共調達との連動や、戦略的なプロトタイプ投資などの施策を講じるということによって国内生産基盤の構築を図り、それをもって実際に使っていくというようなどころを通じて、高付加価値のモデル、特に、サービスのモデルといったものを確立していくということによって世界市場で3割のシェアを獲得していきたいということを目標に掲げて取組を進めていきたいとさせていただいているところがございます。

次の2ページ目をお願いいたします。海洋状況把握（MDA）でございます。海洋状況把握は、先ほどの佐藤副社長の御説明にもありましたけれども、海洋に関連する多様な情報を集

約・共有するということによって、全球の海洋状況の効果的かつ効率的な把握を目指す取組というところでございまして、安全保障や海洋ビジネス等の基盤になって、経済安全保障上も重要なものと理解をしているところでございます。我が国では現在「海しる」を中心的プラットフォームとして情報収集・利用システムを確立しているところでございます。

安全保障環境の変化を背景に、我が国にとって重要なシーレーンや領海等の情報収集をより一層常統的に隙間なく実施する必要が生じているというところから、無人航空機や衛星、海洋無人機の活用などにより、まずは情報収集をする能力のさらなる強化が必要と理解しているところでございます。また、海洋の利用開発の推進や海洋科学技術の発展に向けては、収集した情報を多角的に分析・解析し、情報に付加価値をつけて「情報を利用」する。先ほど佐藤副社長から御説明あったような、そういう「情報を利用」する環境を整えることが競争力獲得において必要という現状認識をしているところでございます。

こうした中で、課題としては4つございまして、情報収集手段の高度化、「海しる」の機能強化、情報利用の拡大、国際連携といった点が重要であると考えているところでございまして、それぞれに応じて情報観測手段の高度化に向けた投資や、最新技術の利用促進、「海しる」内の情報の充実化や、民間事業者に共有可能な情報の整理・明確化、「海しる」において収集した情報を分析し、利用可能な情報にまで高めるための投資のための普及啓発。先ほど外務省からも御説明いただきましたように、ODAやOSAなどによる国際展開を含む需要開拓などを通じて、海洋状況把握について常統的に隙間なく実施する体制を高度化し、情報利用の環境を確立していきたいと考えており、さらに国際展開にもつなげていきたいと考えているところでございます。

最後に、3ページ目、革新的海底開発技術・システムでございます。資源の太宗を輸入に頼る我が国にとって、その安定供給確保は大きな課題であり、資源の自給率向上に資する国産資源の開発は極めて重要といったところでございます。我が国の周辺海域では、多様な資源について確認がされているというところでございまして、そういった中で、マンガン団塊、レアアース泥といったものについて、一定の進捗が見えてきていると承知をしているところでございます。

深海底における深海資源開発技術・システムは、先ほどの高原理事長のコメントにもありましたように、鉱物分野では世界的にまだ確立されていないという状況と理解しているところでございます。海底資源の開発体制の構築は経済安全保障上も重要であり、精密計測や長期安定利用、環境への負荷が低いなどの点で強みを有する我が国の深海探査技術を用いて資源開発を実現させる高付加価値モデルを創造することによって、関連産業全体の発展と好循環創出につなげていきたいと考えているところでございます。

ボトルネックは、先ほどから御説明をいただいているというところでございますけれども、賦存量の確度を高めることの難しさや、そもそも、システムの確立の難しさと経済性確保の難しさ、さらに環境影響に配慮したような開発が求められるといったところについてハードルがあると考えているところでございますが、マンガン団塊、レアアース泥などについて、

取組の進展が見られるということでございまして、今後、探鉱や採鉱等の技術・システムの開発を進めていくことが必要ということに加えて、先ほど文科省からも御説明いただきましたけれども、海底資源の開発体制の基盤となる基礎研究体制を確実なものとし、深海探査能力の維持・向上を図るということの重要性、さらに国際ルールの策定への関与を含む、国際海底機構などとの適切な連携を通じた、環境影響に配慮した海底開発に対する国際的な理解の確保などが必要になってくると考えているところでございます。

こうしたことを踏まえて、マンガン団塊については、2030年代前半の生産開始を目標として、海洋由来の重要鉱物の国際安定供給を目指すこと。レアアース泥については、第3期SIPを通じた開発技術の確立及び総合評価を加速し、その状況を踏まえつつ生産体制の確立に向け、継続的に取組を進めていくということを取り組んでいきたいと考えているところでございます。

以上です。

9. 議論

● こちらで、これまで今日予定をしております有識者委員の方々からのプレゼンテーションと、事務局からの説明は終わりました。この後、今日いただいたプレゼンテーション、また、今、事務局から報告をいたしました官民投資ロードマップについて御議論をいただければと思っております。

どなたからでも結構でございますので、御発言をいただける場合にはネームプレートを立てていただけますよう、お願いします。

○ ありがとうございます。今日も大変すばらしいプレゼンテーションをいただきまして大変勉強になりました。

まず最初は、IHIの佐藤副社長様からのお話の中で、国にアンカーテナンシーになってほしいという件がありました。これについては、同じような御意見がたくさんあったかと思えます。先般、宇宙関連事業についてお聞かせいただいたときにも、その重要性を再認識したところでした。

また、将来の予見性がないと企業もなかなか動けないというお話。それから、デュアルユースについてもお話がありました。これらを実現するには、いろいろな方法があると思いますが、まずは安全保障分野が中心となって、国が需要を創出して、そして、実装化していくモデルを社会に示し、利用・普及を図っていくというのが一番現実的な方法ではないかと考えています。

また、今はこの種の議論が高まっている、良い時期にあると思っております。一つは、総合海洋政策本部における海洋開発等の重点戦略の中でも、同様の議論がなされています。また、防衛産業ワーキンググループに参加いたしますと、同じ課題について同じような議論がなされています。例えば、産官学の連携の在り方ですとか、事業の将来性・予見性の確保ですと

か、スタートアップに対する資金繰り、契約方法、開発手法の改善、デュアルユースを実現し、サプライチェーンや事業の安定化などに貢献するということが議論されています。防衛産業ワーキンググループでもロードマップがつくられるのだと思います。

もう一つは、今年中に戦略3文書が見直される予定です。恐らく陸海空の無人機ですとかMDAなどについては、その中でも必ずや重視されるのではないかと考えます。その際、これらの議論の成果を一つにして、様々なところで反映していただくことが大変重要なのではないかと思います。各ワーキンググループの成果を縦割りにせず、そごをなくし、省庁間の壁も取り払っていただいて、一つのものを作り出せば、大きな成果につながるのではないかと考えております。

○ 今の御意見と全く同じであります。やはりデュアルユースを本格的に掲げて、技術開発と社会実装の流れをつくるという、いい機会になっているのかなと思います。今回の第7期科学技術・イノベーション基本計画においても、この点はものすごく踏み込んだ形で、我が国の科学技術計画も戦略的に立てられた。規模でいっても、官と民と商の投資額もかなり踏み込んだ数字が第7期に入っているということで、画期性があるところです。

そこで私は、一つはやはりインプットの部分で、大学を取り上げる必要があると思っています。若い研究者がこれからどれぐらい、こういった海の分野に入っていくのか、これまでの間に我が国の研究能力が本当に維持されているのか、あるいは実態はどういう状況にあるのかということ、ある一定のデータなりで把握しておく必要があるのではないかと。何となく、我々は科学技術は強いという印象があります。でも、本当のところどれぐらい我々は科学技術能力があって、特に今回挙がっているような重要分野において、我々の能力というものはどういうところにあるのか。基礎研究の基盤強化と先ほど言っていたいて、これはすごく重要だと思うのです。

資源開発については、私どもの関連団体、日本財団がマンガン団塊の内容を実験的にやったときに、欧米からかなり、特に環境保護団体からバッシングからありまして、環境評価をどれぐらい我々が併せてやっていくかということも、これは世界的に求められますし、ISAとの議論の中でも出てきます。

ただ、その環境評価もどれぐらい我々は科学研究能力があるのか。データも分析できない、分かりませんではなかなか通用しない、ルール形成にも寄与できないので、ここは大学の研究も含めて、しっかりと海洋科学を推進する体制をつくっていく必要が併せてあるのだろうというふうに思っています。第7期科学技術・イノベーション基本計画も一つの出発点ではありますが、やはり研究開発にインプットの部分で我々がどれぐらい人の問題と資源と資金の問題というところでできているのか。これを戦略的に、海洋科学を推進するために考えていかななくてはならない。

その中で実際、先ほどJAMSTECさんの話もありましたけれども、例えば「よこすか」の後継を考えていくときに、それを契機にアウトリーチをして、若い研究者をどんどんいろいろな、別の分野からでも海洋研究に入ってもらおう。そういうきっかけにするという意味では

非常に重要なプラットフォームになるだろうと思います。

最後に、やはりJOGMECさんのところで、日米の協力がうたわれていて、前回、高市総理がアメリカに行かれるタイミングで、確かアメリカ側の中心に出てきたのだと思うのですが、これでビジネスマッチングというものが入っています。これを本格的にやり始めたら我が国は取られてしまうのではないかと。日本のエコシステムはまだまだ弱いですから、スタートアップの数などは違う。それから、資金力だって全く違います。ですので、我々の方で、ある一定のしっかりとした体制を整えていかないと、こういうビジネスマッチングが始まってしまったら、エグジットとしてアメリカの大手のファンドが大量に入ってきたり、日本のスタートアップが向こうに全部吸収されたりする事態が生じてしまう。既にオーストラリアに移っていった日本のスタートアップもありますし。だから、しっかりと日本側で体制を整えていかないといけない、日米のビジネスファンクションのいいチャンスではある一方、我々のほうも覚悟してやっていかないといけないと思います。

以上です。

○ 御説明ありがとうございます。すみません。風邪で声が聞きづらくて申し訳ございません。

事務局資料の方向性については、この方向で問題がないのではないかなというふうに思います。

それで、前回、宇宙開発関連の話を見せてもらったのですが、宇宙のほうでも悩んでいることが幾つかあるのが、大変同じようなイメージで来るかなと思っていて、ちょっと数が多いのですが、6点ほどコメントさせてもらいたいと思います。

1点目は、これまでのお話にあったとおり、やはりアンカーテナンシーでスタートして、まさにデュアルユースというものをやっていく。これは宇宙もそうですが、世界的な動き方がそうなので、多分、これはその方向性で行くのがいいかなと思っています。海洋もそれがなじみがいいといいますか、分野的にはやりやすいのではないかなというふうに感じています。

このときに、宇宙もアンカーテナンシーの話は出ているのですが、先ほどからありましたような予見可能性について、アンカーテナンシーの予見可能性は宇宙もまだ全然、実はない。技術開発の予見可能性は、宇宙のほうは宇宙基本計画の工程表で明確化しましたけれども、アンカーテナンシー側の予見可能性というものはまだまだ低いということで、それを高めなければいけないという議論をしている最中であります。これは、アンカーテナンシーの予見可能性を高めようと思うと、やはりこの時間軸がかなり重要になってきます。

2点目として、この時間軸のところになるのですが、スピード感というものと海外連携。これをどう考えていくかというもので宇宙分野は実はすごく悩んでおります。海外と組んだほうが早く社会に実装できるのですがけれども、角南先生がおっしゃられるとおり、負けてしまっただけはしょうがないとか全部取られてはよくないということで、どこまで、どういう形で海外と組んでいくのか。

これは、我々は残念ながら、まだ解はないのですけれども、多分、こちらも、海洋についてもどうしても海外のほうがスタートアップはたくさんあったり、資金力もたくさんあったりします。一方で、早くやらないといけないというところもやはりあると思いますので、この辺りの戦略というものが多分、詳細を考えざるを得ないかなというのは感じております。

3つ目が、スタートアップの活用というところなのですが、これもいかにスタートアップをうまく活用しているかということで、例えば特定分野においてはスタートアップ等への研究開発費の減税の話が出ているのですが、今、我々が議論しているのは、スタートアップを活用して大手のシステムの中に取り込む場合です。

最初にIHIさんのお話があった中に、例えばシステムの中の一部に、スタートアップのシステムに入れるみたいな場合。スタートアップはやはり大きなものを全部を担うことはなかなか難しいので、その一部だけを担う場合に、この大手がスタートアップを活用して社会に実装する場合に、その大手がスタートアップから調達する調達額に関する減税というところができないかという議論をしています。つまり、日本はどうしても大手の下でスタートアップが入る場合が圧倒的に多いと思うので、これをやりやすくする。大手がそれを選びやすくする。そういった環境づくりができないかという話になります。

4つ目が、先ほどありました、技術で勝って、ビジネスで負けるというものがやはりいろいろな分野で起きています。こうならないために、技術をつくるときに、我々はずっとTRLという、Technology readiness levelsと言われている技術成熟度を見ているのですが、今のSIPの第3期のほうでは5つのxRLを見ているかと思います。技術成熟度に加え、ビジネスの成熟度と、ガバナンスの成熟度と、社会受容性の成熟度と、あとはヒューマンリソースの成熟度。この5つをどういう順番で、どうタイミングを合わせるか。まさに今日も標準の話とか規制の話があったと思うのですが、それをうまく、これは1社とかではできなくて、国と連携していく中でTRLをどう上げていくか、あるいは社会的な受容性をどう上げていくかみたいなところをセットで考えていく。

さらに、これでもやはり足りないというような議論になっていまして、産業化していくためにはサプライチェーンの成熟度。これが特に日本の場合は安全保障、デュアルユースにつくっていかうとしたときに、部品が日本の中にないのです。どうしても海外から調達しなければいけないものがたくさんある場合に、どうやってアンカーテナンシーで、安全保障でやるのだけれども、このサプライチェーンがまだできていない。このタイミングも、この前から時間軸に利いてくるのですが、これをどういうタイミングでやっていくかという話を最近はし始めていますので、5つのxRLだけではなくて、やはり産業化を見据えるとサプライチェーンまで行く。

5つ目が、今、システム開発技術の話もいろいろな分野で実は出ておまして、海洋ではなくて船舶のほうだと、今、K Programが動いております。あと、航空機もK Programでデジタル技術を使っていますが、こういった大規模システムをつくっていくときに、デジタルとかAIを使ったシステム開発の方法論が、今、世界的に大きく変わり始めています。特にAI

の影響がすごく大きいのですが、システム開発の仕方が全く違う。これがスピード感にやはり聞いてくるというところで、これは海洋だけの話ではなくて、今、いろいろな分野で議論が起きているところでありますが、横同士のそこを考えていかなければいけないだろう。

その中で、先ほど角南先生からありましたが、環境評価のような説明責任を果たさないといけないというものが実はいろいろな方面でもたくさん起きています。もともとは航空機みたいな人の安全に関わるところの説明責任の必要性は分かりやすかったのですが、最近ですと本当に環境の評価のような、そういったところも含めて、認証があったり、説明責任を求められるようになっていきます。これは科学技術が進めば進むほど、作れる国と作れない国という差が出てきまして、作れない側がそれを使うためには誰かに認証してもらいたいという欲求があります。高度なシステムになればなるほど認証とか説明責任の標準、ISOだったり、IECの標準ができるという傾向になっていきますので、こういった大規模システム系になってくると、そういったところでいかに早く勝っていくか、いかにそこを押しえていくかという、さっきのTRLに絡んでくるのですが、そこセットで開発の方法論をうまくアップデートしておいてあげないと、せっかく日本が開発技術を持っていても、説明責任が果たせなくて各国に取られてしまうということがおきる。これが実際に起きている面もありますので、そこは気をつけなければいけないかなと思っています。

最後、6点目ですが、こちらエコシステムの話で、海洋スタートアップはまだまだ日本は少ないかなと思っていますが、宇宙のスタートアップも、今はかなり増えてきたのですが、見てみますと、調べてみますと、やはり圧倒的に大学発が多いのです。宇宙スタートアップ、大学発スタートアップですが、かなり数が出てきていまして、これはどういうことかというところ、やはり技術シーズがないとスタートアップ、特にディープテック系のスタートアップは起こり得ないわけです。この技術シーズをたくさん生み出す仕組みがないとエコシステムが成り立たないということになっていまして、宇宙もたまたま今はまだあるのですけれども、やはりどちらかというところ、スタートアップの出口側への支援が今のところ、宇宙は大き過ぎて、技術シーズ側の支援が少し少ない。

それを何とか宇宙戦略基金の中でまさに角南先生がPOをやられているところで、SXというもので何とか、そのシーズを、数を出していくということもセットでやってエコシステム化しようとしているのです。そういった意味では多分、海洋の分野もそういったシーズを生み出す仕組みというものを少し強めておいてあげないと、今すぐではないかもしれませんが、これから長い時間にわたってエコシステムとして海洋で力をつけていくためにはやはりそこがないとうまくいかないのでは、そこは何かの形の施策を取るといいかなというふうに思います。

すみません。長くなりました。ありがとうございます。

○ 御説明ありがとうございます。まずは3つの事業について、今までの議論を踏まえて、その目標と対策について、非常にクリアに整理していただきありがとうございます。

スタートアップの活用という点で述べさせていただければと思います。海洋無人機の資料

にもスタートアップの活用という言葉が明確に2か所書かれているように、スタートアップの活用は非常に重要です。本日、様々なプレゼンテーションをいただいた中でも、特に三菱総研の福澤様からのプレゼンテーションがとても印象的で、ここは学びが多いと感じました。具体的には、7～9ページの海洋に関するスタートアップの分析です。資料にもありますように、日本では18社と先行事例が少ない中では、民間投資を呼び込むというのはとても難しく、企業がスタートアップと一緒に事業開発をする機会も少なく、また、ベンチャーキャピタル等の投資家も、海洋スタートアップの見通しが立ちづらい。資金が回らなければ当然、事業が推進できないので、ベンチャー企業の活用ということにつながらない。

一方で、海外の海洋スタートアップの事例などを拝見しますと、どういうステップを踏むと企業との提携ができて、さらにはM&Aという、スタートアップにとっての一つの節目に到達できる。もちろん、そこから先の大きな成長につながるのですけれども、企業との事業提携の先にそういう事業がスケールアップできる節目が来るということが、この8ページ、9ページの資料を拝見すると、時間軸も含めて明確であり、政策等々に参考になるところが非常に多いと思いました。前回の会議で白坂先生がおっしゃった宇宙ベンチャーのお話もそうですけれども、官需によって市場を形成して、そこに宇宙産業をつなげていくことが重要、という点は皆さん議論されているとおりで、私もそのとおりでと思います。官需を高めた後に、では、民需をより起こして大きくしていくためには企業との共同研究/開発は欠かせないプロセスです。今後、企業がスタートアップとの連携を強化するに当たってはなかなかリスクが高い場合もあるので、では、企業に連携を強化してもらうためにどうやってそこまで持っていくかということが非常に重要でとなります。例えばAMEDなどが創業ベンチャーエコシステム強化事業などの支援が効果を示しています。治験を進めるにあたりスタートアップ単独で大規模な資金調達するのも難しい場合も多く、一方で企業は開発早期の資金を提供しづらいという現状がありまさにその間をAMEDが支援いただいて、順調に多くのスタートアップが日本あるいは米国での治験を開始できているという状況がありますので、そのような企業に事業連携を強化してもらう前の間を支援するというのが一つ、政府としてできることかなと思います。

あとは、状況がちょっと進んだときに、また白坂先生のお話にありましたけれども、共同開発に対する何らかの援護や、共同開発費を支援するなどの金銭的支援によって、スピード感を持って前へ進めるような対策が取れると良いと思っています。そのようなプロセスを経て、国内でも海洋スタートアップのM&Aが出てくれば、時間軸と合わせて、情報が整理されて周知されていくこと自体が民間資金の投入ということに非常に大きな役に立ってくると思いますので、その情報の整理・発信ということも含めての検討を今後進めていただければと思います。

以上です。

○ 今日は皆様のお話、大変勉強になりました。ありがとうございました。

私からは、大きく分けて2点ほどあります。1点目が主にMDAのところなのですけれど

も、海上の領域のMDAも海底開発の環境計測のほうも、いずれもデータが必要になってくるとか、データをどう使っていくかという話になってくると思います。「海しる」については、私たちも見させていただいたりとか、今後、自分たちのプロダクトに組み込んでいきたいと思っはいるのですけれども、どのような情報を官側、民側が必要としているのかですとか、どのような情報の利用方法を考えているのかですとか、あるいはそもそも、情報の利用方法を一緒に考えさせていただける余地があるのかですとか、そういった議論が、今後、もう少し必要なところかなと思っております。

これは恐らく各省庁の皆様との議論も必要かと思ひますし、また、官需でいろいろと立ち上げていってからというのは賛成なのではすけれども、その後、恐らく民需でやっていくみたいな話もきつと重要になってくると思ひるので、そのときに民間のビジネスでどういふ情報が必要になってくるのか、どうすればお金を生み出すことができるのかということをもっと突き詰めて議論していく必要があるかなと思ひます。恐らく、このワーキンググループの後にまたそういった具体的な議論の場が設けられることを期待はしているのですけれども、そういったところで深掘っていきたいと思ひております。

2点目が民間の産業側の創出というところも、この後、もっと深く議論していく必要があるかと思ひておまして、先ほども先生方からお話がありましたが、スタートアップの立場からすると、やはり大企業と組ませてもらひたい。現実としても私たちが民間との取引はやはり大手の方々が多く、開発パートナーとして手を組ませてもらひているということもあります。今後やっていきたいといひますか、やっていくべきだと思ひていることは、大きな産業を新しくつくっていくことだと思ひます。今ですとレアアースとかマンガンとか、そういうところが期待をされていると思ひるのですけれども、それ以外にもたくさんチャンスはあるかと思ひております。例えば前回御発表いただいた九電みらいエナジーさんの潮流発電とか、あとは洋上風力のお話ですとか、多分、今までも何回も議論されてきているのですけれども、そういったところをもっとつくっていくというところの議論もしたいと思ひています。

それに当たって、もちろん、大手の方々と一緒に考えさせていただくことが多くなると思ひるのですけれども、単なる一要素技術の開発にとどまらず、そもそも、大手のコンソーシアムの方々と一緒にどういふ産業をつくっていくべきかというものの議論がベースで、例えば、では、どんな無人機の設計が必要かとか、データが必要であるかとか、そういった上流のところから一運命共同体としてスタートアップも参加をさせてもらひたい。といひますのも、スタートアップの場合ですと、比較的大きな企業さんと比べると、いろいろと小回りが利きやすいというところであつたりとか、チャレンジをしやすいところ、そして長く闘える、オーナーシップを持ってやり抜くという意志があると思ひますので、ぜひ今後、また具体的な話になってくるときにはスタートアップ、それは私たちだけではなくて、いろいろ御活躍されている方々がいらつしゃいますから、参画をさせてもらひて議論させてもらひたいと思ひております。

以上になります。ありがとうございます。

○ どうもありがとうございます。

今日、皆さんのお話を聞きまして、前回のお話等も併せて考えていたのですけれども、例えばアンカーテナンシーというお話がありましたけれども、これは産業をつくる、あるいは製品を作るでもそうですけれども、これから一体、何をどう開発して行って、そのためにどれだけのお金がかかって、それに要する新しい産業。そういったものはどんなものかというものをきちんと計算して、それで投資もして、つくっていく。こういうことになるのだと思うのです。

JAMSTECの船などもそうなのですけれども、どれだけの観測ができるか。新しい機材を入れれば、それがどれだけ効率的にできるか。そういうものをやるのが新しい研究船のプロジェクトになっているわけですが、そういうふうな言わば経営論的な、しかも、新しいことを踏み込んだという野心的なことも入れたような、そういうものをきちんと計算できる人が必要と思います。将来、何ができるか分からないところもあるのですが、経済学的というような分析、あるいは将来予測。そういったことができるようなものは何かないかと思っております。それができると、政府のほうの投資ももう少し分かりやすく、あるいは政府自体がヘジテートしないような形ができるのではないかという気がいたします。

それから、そういった中で、海のシステムはいろいろなものが入っています。例えばAIとかが入ってくると、船自身も、人が乗っていないようになるかもしれないですね。それから、そこに入ってくる装備品。これはAUV中心なのでしょうけれども、それを設計するのに今の船の設計では難しい。研究船は総合的な行為、総合的な技術の圧縮・集中によってできてるようになるだろう。そう考えると、さっきの経済計算もそうですけれども、大企業とスタートアップと、国研をどのように配置して、最大の効果を誘引するのか。何かそういうきちんとした計画が欲しいというふうに思いました。その中で、在り方で大事なものは、例えばアメリカのシリコンバレーみたいなもの、御紹介した英国のNOCのような例もありますので、そういう効率的な産業を育てるための集積地みたいなことも必要ではないかというふうにやはり思います。

それと、今回の議論とはアウト・オブ・スコープではあるのですけれども、新しい産業を永続的な産業、サステナブルな産業にしようとする、教育が大きな課題です。JAMSTECさんはしておられるのですけれども、例えばSTEAM教育でこれから10年後、20年後、あるいは30年後のこういう業界に入ってくる人たちを育てる。そういうこともスコープに入れないといけないかなと思っております。

感想めいたことで恐縮ですが、以上です。

○ 御説明いただきましてありがとうございました。いずれの御発表も大変勉強になりました。

3点発言させていただきたく存じます。1点目は資料3-1の最後に示されておりますロードマップ案の中の未来社会のイメージです。まさにSociety 5.0の未来像が提示されたとき

のように、民間セクターが海洋分野に前向きに取り組みたいと思うきっかけになる可能性がある、大変期待をしています。今後、本日の国土交通省様の御発表資料にあった2040年の将来像のように、ビジュアルも含めてより訴求力が大きい形で提示すると、さらに効果的になるのではないかと考えております。

2点目について、革新的海底開発技術・システムで、マンガン団塊とレアアース泥に焦点を当てて資源開発プロジェクトを行うに際して、国際社会が理解・信認を得続けるためにも、講じるべき施策にも言及されたとおり、引き続き、環境面に配慮した上で進めるということが大切だと思います。また、環境面の御対応に当たっては、GX技術等も活用してコスト逡減を図っていくことが商業化に向けて不可欠になると考えております。

3点目について、ロードマップ案では、具体的な金銭面での規模感はあまり示されていないところですが、国民の理解を得るとともに、民間が事業や投資を検討するに当たって大変重要な要素になると考えています。今後、信頼性のある情報を適切なタイミング・方法で公表していくということが大切なのではないかと考えております。

私からの発言は以上です。ありがとうございます。

○ 皆様、御説明ありがとうございました。私からは、ガバナンスの整備と、それから、国際案件について少しコメントさせていただければと思っております。

この年度末にシンガポールの海洋大学、それから、マレーシアの水産研究所などの視察をしてまいりました。東南アジアの取組におきまして、ガバナンス整備の重要性というところを非常に感じており、今の技術の中でAIの活用というものはほぼスタンダードになりつつありますが、MDAの効果の最大化というところにおいては、関係機関での情報共有ですとかアクセス、それから、規制ですとか手順といったものの整備は不可欠であるというふうに考えております。また、調査等、多様な面など、基準を明確にするというところと、誰がどう行動し、どのように関係組織間が調整をするのかというところが定められている必要があって、そうでなければ検知能力の向上というところが実際の成果につながっていかないというふうに考えています。

また、AIのガバナンスについても整備が進められておりまして、例えばASEANのAIガバナンスと倫理に関するガイドですとか、あとは生成AIに関するリスクとガバナンス、説明責任の共通基盤というものが提供されておりまして、海事指揮ですとか関係機関間の文脈で適用されているものがございます。また、マレーシアでは国家AIロードマップですとか、マレーシアの国営戦略などの国際的な取組というところもAI開発といったものを技術モデルだけでなく、ガバナンスの課題として位置づけて整備を進められていると認識をしております。

少し出口側の話に行きますと、外務省のお話にございましたIUU漁業。これは違法ですとか、無報告、無規制の漁業といったものが国際的な課題となっております。ルールですとか法を無視した有害の漁業活動というものを指しておりまして、水産資源の枯渇ですとか、海洋の生態系の破壊ですとか、厚生労働の人権問題を招く国際的な大きな課題というふう

になっております。これらの被害額については年間約1～3兆円相当に該当しまして、これは日本の全漁業生産額に匹敵する額となっております。このように、漁業の乱獲については日本も水産庁様をはじめとして、水産流通適正化法などで対策を強化されているというふうに認識をしております。もしよろしければ水産庁様からもこういったところ、補足を後ほどいただければと考えております。

このIUU漁業については、海洋大国である東南アジアでも根強い課題の一つとなっております。海洋の安全ですとか環境監視といったところを、その選択の中から海上行動を識別したりですとか、その検知が不完全であったり、意図的に隠蔽されていたり、疑わしいパターンの解析を、時間をかけて解析しなければならないといったケースもあるというふうに考えております。また、AIを活用したMDAは大量な分断されたデータ群を優先度の高い手がかりに変換していくことで検知の早期化というところを実現していると思いますが、例えば異常な停泊行動ですとか、怪しい船舶の集結パターン、違法な積替えなどを示唆する行動を検知するということには船舶の追跡ですとか、そういった活動が不可欠となっております。こういったところを国際連携の中で検知しながらガバナンスの整備をしていくということが非常に重要なことというふうに考えております。

私からは以上になります。

● ありがとうございます。

水産庁、お願いいたします。

○ ありがとうございます。

今、片桐構成員のほうから御指摘のありましたIUU漁業対策でございますけれども、国内においては、御指摘がありましたように、水産物の流通適正化法というものを制定いたしまして、令和4年12月から施行してございます。それに基づきまして、トレーサビリティを実施しておりますが、併せて、やはり漁業の現場でこういったことが起こってはならないということで、地域漁業管理機関における国際的な約束の下で、まずはきちんとオブザーバーを置こうということになっております。大体、いろいろな地域漁業管理機関がございますけれども、おおむね5%ぐらいをまず監視の対象にしようということでオブザーバーを置いておりますが、乗船しているのが現状、インドネシアの方を含めた人間の視点なので、これは恐らく、100%広げるには限界があるだろうと思っております。したがって、現在、電子モニタリングシステムを開発中でございます。

ただ、非常に海洋環境が厳しい中での技術開発となっておりますので、まだまだ課題が多く、例えば監視カメラ一つを取ってみても、曇ってしまったり、それから、水滴がついてしまったり、何の魚を揚げているか分からないとか、何があったか分からない。そんな技術的な課題もございますけれども、こういった技術開発を進めまして、IUU漁業の防止に資するような、そういったシステムをつくり上げていきたいと思っております。

以上です。

● ありがとうございます。

そのほか、いかがでございましょうか。

よろしければ、構成員、今日、プレゼンをいただいた方々で、コメントをいかがでしょうか。

○ 先ほど、僕は日米協力のことをお話ししましたけれども、もちろん、海洋の問題だけではなくて、いろいろな、今、問題になっている希少金属の問題、レアアースの問題も当然日米欧の協力の対象になってきています。若干、僕はアメリカの人などと話していて違うなと思ったのは、日本はすごく産業の実態とか、企業の意向とか、それから、省庁間連携を海洋はすごく大切にしているのですけれども、アメリカは省庁間連携というよりも、みんな、それぞれの省庁がどっと同じ方向を見ないし、かつ産業の実態とどういふふうな連携になっているかも僕には少し見えないぐらいに結論ありきですごく進んでいて、その代わり、スピードがすごく速い。

これは陸上のいろいろな希少金属やレアアースの関係ですけれども、ある程度、このやり方というものが、僕たちのいわゆる常識とは少し違うのだけれども、もしかしたら見習うべきこともあるのではないかと思っております。海洋本部を中心に行ういろいろな議論の加速なども、今、経済安全保障の観点からこういうものがすごく重要になってきているというようなことを少し思い返してみると、戦略より覚悟の問題なのかもしれないのですけれども、そういうことが、JOGMEC自身も含めてなのですけれども、特に強い僕たちもどういふことが足りないのだろうかとかということも含めて、今、いわゆる広い意味での重要鉱物という経済安全保障問題として、認識を改めて考えていかななくてはいけないなと思っているところであります。

○ 今日はこのような機会をいただき、感謝申し上げます。私どもが普段考えていることについて、皆様のお話を聞いて、その答え合わせができた部分もあり、大変有意義な参加になり感謝申し上げます。

何名かの先生方から、スタートアップと大企業との連携という話が数多く出ていたと思う。私どもが大企業かどうかはさておき、レガシー企業であることは間違いないということで、スタートアップとの連携という観点で言うと、白坂先生や村川様もおっしゃった、防衛や宇宙とかなり状況として似ていると感じている。今、いろいろな産業において単一の企業が持っている数少ない技術で社会貢献できることは限定的になってきており、様々な技術の組合せで社会実装して貢献をしていくところが、宇宙も防衛も、この海洋も同じような状況にあると思っている。もちろん、大企業の中には1社で総合デパート的に全部やるという会社もなくはないのだろうが、やはり私どもも1社でやるには限界がある。いろいろなパートナーと組み合わせて、様々なパートナーの強みをインテグレートして価値を提供するところを意識している。

あとは、大学との連携も大変重要である。それぞれ大学にもとてもいい技術をお持ちの大学もあるが、やはり海洋も最初は安全保障用途を目指していく意識が非常に大きいと考えると、大学もスタートアップもややセキュリティー体制を強化しないとなかなか連携がで

きないこともありそうである。特に大学はまだまだセキュリティーの観点で言うと意識がついていけない部分もあり、さらに、大学にもよるが、デュアルユースに対する拒絶反応をお持ちの大学もある。スタートアップの中にもそのようなところは、防衛はやらないと言うところもあり、そのような雰囲気づくり、環境づくりを私どものような会社と政府のほうとで一体になってやっていくことも大事なのではないかと思う。

以上です。

● ありがとうございます。

その他、各省から含め、いかがでございましょうか。

では、どうぞ。

○ すみません。内閣府の科学技術イノベーション推進事務局でございます。

先ほど角南先生からも言及がありましたけれども、今年度から始まった第7期科学技術・イノベーション基本計画、5年計画です。その中では官民投資目標180兆円を掲げております。これはGDP見込みの5%なのですけれども、今まで実は日本は4%のR&D投資目標も達成できていませんでした。今回は、民間の皆さんと相談し、野心的な目標を立てております。基本計画においては、科学の再興を一丁目一番地に挙げています。科学とビジネスが非常に近接化している状況を見ると、科学がこれまで以上に大事だということで、特に新しい知を生み出す大学を中心に予算を拡充することとしてございます。

その中で特に、また先ほども言及いただきましたけれども、デュアルユース。これを今回は非常に強力で打ち出しております。デュアルユースというものは世界的にもごく普通であり、これをきちんとやっていくためには、今日は縦割りという話も御議論でございましたけれども、これをいかに横つなかりにしていくか。大学もそうですけれども、民間企業も同様です。民間企業、大学、あと、国。これらが一体的となって横につながっていく必要があると思っています。そのときに、特に大学の物理的なセキュリティー対策が非常に脆弱なので、今、私どもは国立研究開発法人を活用することを考えております。アメリカ等では、大学の敷地内に国防総省のお金が入った、情報的にも隔離、物理的にも非常にセキュリティーを強化した部分がインキャンパスにあります。私どもはオフキャンパスの形で国立研究開発法人にそのようなセキュリティーもきちんと整え、対策を講じた場所をつくっていくということを基本計画の中で掲げさせていただいております。ぜひ日本ならではのデュアルユースに取り組むシステムをつくっていきたいと思っておりますので、民間の皆様にもぜひ横つなかりしていただきたく思っております。

以上でございます。

○ 外務省です。すみません。片桐構成員から御指摘いただいた提案、ありがとうございます。

まず、様々なニーズがあるというのは我々も承知しておりまして、今、御説明させていただく中では、ODAやOSAを使ってということであると、海上保安機関であったり軍というものも第一に念頭にはございますが、例えばインドネシアであったり、幾つかの国では非常

に高強度の問題意識が強いということも仄聞するところでございまして、どこにニーズがあるのか。それを聞きながら、では、どこに、どの機関が窓口になるかということも、実際の案件をつくっていく中ではあり得るかなと思っております。

それは国によっては、軍がほぼ海上保安能力も管轄しているという国もあります。それは漁業にも影響しているところもあるのかもしれませんが、様々な国によって違いますので、そこはきめ細かく先方のニーズを発掘しつつつくっていくということになるかと思っております。

以上です。

○ 経済産業省でございます。

ビジネスマッチングや国際連携で取られないように、あるいは損をしないようにという御指摘はごもっともでして、我々の強みを生かして、それを大事にしながら、あるいは相手のところを利用できるのかということを考えてやりたいと思います。

一方で、私は防衛産業を長く見ているのですが、F-2の例のように、連携するとよいことがないから連携しないとずっと言っていて乗り遅れるみたいなものを見てきましたので、それは私のオブザベーションとしては、やはり国際連携の仕方が下手だった、我々としてノウハウがなかったから取られているというところもあるので、きちんとうまい国際連携はどうやってやるのかということの学習をしながら、いい国際連携をしていきたいと思います。

各論で言えば、今日出てきたマンガン団塊のところは、これは各国が注目しているということに加えて、技術については、今、日本がリードしている点がありますので、このリードを前提に、あとは他国から協力を得るとうまく進むのかということを考えながら進めていきたいと思います。

それから、総論として、デュアルユースについてたくさん御意見が出ましたけれども、別途ある防衛産業ワーキンググループ。これは防衛省と経産省が合同でやっているところですが、ある種、横軸に防衛省の、あるいは官需の調達力、運用する能力と、経産省の産業基盤支援、それから、投資促進。こういうものの掛け合わせで新しい産業をどう作れるのか、経済力を高められるのかというものをやっていますので、その中でももちろん、海洋も代表事例の一つとして入っていますので、ワーキンググループ同士の連携も含めて進めていきたいと思えます。

ありがとうございます。

● ありがとうございます。

その他、いかがでしょうか。よろしゅうございますか。

それでは、時間も参りましたので、議論はここまでということにさせていただければというふうに思います。

今日御提示をさせていただきました海洋分野の主要な技術・製品等に関する官民投資ロードマップでございますが、近々、開催を予定されております日本成長戦略本部の分科会に報告をさせていただこうと思ってございます。引き続き、この成長戦略は、最終的には成長

戦略全体を本部決定していくという流れになろうかと思っておりますが、まだスケジュール的にもう少しかかるかなとも思っております。今日いただいた御意見も踏まえまして、今後引き続き、この成長戦略の最終的なアウトプットに向けて議論を進めていただければと思っておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

なお、今日のロードマップにつきまして、大きな修正等ある場合には個別に御説明、御了解をいただくプロセスを経たいと思っておりますので、どうぞよろしく願いをいたします。

それでは、今日は以上で閉会とさせていただきます。どうもありがとうございました。