

産業構造審議会 商務流通情報流通分科会 第4回情報経済小委員会

○佐野課長 それでは、定刻でございますので、ただいまから、産業構造審議会商務流通情報分科会第4回情報経済小委員会を開催いたします。

本日は、ご多忙の中お集まりいただきまして、まことにありがとうございます。

まず、議事に先立ちまして、配付資料の確認をさせていただきます。

本日の配付資料は、座席表、議事次第、配付資料一覧のほか、資料1から資料6までございます。不足等ございませんでしょうか。

もし不備等がございましたら、事務局までお知らせください。

なお、委員の皆様には、i P a dで閲覧するようになっております。

本日は18名の委員にご出席いただいております。規定の過半数に達しております。

なお、喜連川委員、國井委員、野原委員は、ご都合によりご欠席となっております。

それでは、ここからの議事進行は村井委員長にお願いしたいと思います。

○村井委員長 おはようございます。よろしくお願いたします。

まず、議事に先立ちまして、富田商務情報政策局長からのご挨拶をお願いしたいと思います。

○富田局長 皆さん、おはようございます。本日は、大変ご多用の中ご参加いただきまして感謝申し上げます。

I Tの急激な技術革新の中で、I Tは今や経営の一部となり重要な基盤になりつつあるということをご承知のとおりでございますが、さらに今後は、I T、IoTの拡大、あるいはA Iの進化の中で急激な産業構造の変革が起こることが見込まれます。こうした中、産業の垣根を越えた新しいビジネスが次々と生まれていく。一方で、既存のビジネス、あるいは産業の姿というものが大きく変容を迫られる、あるいは競争力を失っていくというような懸念もございます。こうした危機感を皆様方と共有しながら議論をここまで進めてまいりました。

本委員会では、これまでの議論を踏まえまして、国、あるいは産業界、あるいは大学も

含めて今後どう取り組んでいくかという方向性について、本日は事務局で整理させていただいたものをご提示させていただき、中間取りまとめとさせていただきたいと思います。

ぜひ忌憚のないご意見を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

○村井委員長　　ありがとうございました。

それでは、プレスの皆様の撮影はここまでということでございますので、ご退場、よろしくお願いいたします。

それでは、議事に入りたいと思います。今、局長からご説明がありましたように、今まで3回、この会議がございました。それから、2つのワーキンググループが動いておりまして、これらを取りまとめた議論の経過を資料2ということでまとめていただいたと思います。

人材ワーキンググループのほうは、座長をされている有賀委員から後ほどご説明いただくということで、まずは事務局から、1回から3回までの意見とIT利活用ビジネスに関するルール整備ワーキンググループということを含めた説明をお願いいたします。

○佐野課長　　それでは、資料2についてご説明させていただきます。これは、これまで3回にわたりまして開催しました中で皆様方からいただいた意見を各項目ごとに整理したものでございます。

まず、資料2の1ページでございますけれども、方向性Ⅰ、制度関連ということでございますが、規制改革の必要性ですとかパーソナルデータの利活用に関する保護法との整合性とかガイドライン制定ですとか、あるいは企業がデータをオープンにするためのインセンティブ設計とか、あるいはガイドラインをつくるのであれば早急に制定すべきであるとか、あとプライバシー保護の特例措置について明確なルールメイキングが必要であるとか、こういったご意見をいただいているところでございます。

次のページをごらんください。「方向性Ⅱ：チャレンジを促す」という項目別に意見を整理したものでございます。まず、企業間連携によって新しい産業モデルを生み出すというような今後に関するご意見でございますけれども、業界の垣根を越えたビジョンの共有化等の幅広い連携の構築、国家レベルでの統合的な方針の明確化、それから、経営者がこういったビジネスの動向を学ぶような場が必要ではないか。あるいは、技術ビジネスの調査分析と知の収集、それから、データ連携を阻む原因もしっかり分析すべき等のご意見をいただいたところでございます。

それから、下の企業がCPSにチャレンジする環境を抜本的に強化するという関連のご

意見でございますけれども、経営者層の I T データの経営戦略への位置づけの意識の向上ですとか、あるいはベンチャーと大企業との連携、個人にフォーカスを当てた支援、あるいは長期的な支援、あるいは研究開発支援、それからデータプラットフォームの形成、それから、新しいプレイヤーを日本で創出するための取組が必要ではないかといったご意見をいただいているところでございます。

次のページをごらんください。方向性のⅢとして、基盤を整備する関連でのご意見でございます。まずサイバーセキュリティ関係でございますけれども、ちょっと字が間違っていますが、サイバー保険の活用等のユーザー側の対策を後押しする仕掛けづくりですとかセキュリティ関連の技術開発の促進、それから、国の側のサイバーレスキュー隊等の緊急対応能力の拡大、それからセキュリティについて、消費者等の不安を払拭するような制度の構築、それからセキュリティ人材の拡充、それから企業側の情報開示ルールの整備といったご意見をいただいているところでございます。

それから、下の研究開発の関係のご意見でございますけれども、国際標準を獲得するための支援の強化ですとか、あるいは第五期科学技術基本計画への I o T、 I T の位置づけを強化すべきであるというご意見。それから、ドイツの Acatech という機関がございますが、こういった専門的知見に基づきます政策提言機能を強化すべきだというご意見。それから、サイバーフィジカルシステム、 C P S のこういった研究の加速ですとか、それから、単なる技術開発ではなくて、技術開発から社会的課題解決に向けた施策につなげていくように進めるべきだといったようなご意見をいただいているところでございます。

最後のページでございますけれども、人材育成関連についてのご意見を整理したものでございます。深刻な人手不足への対応ですとか、あるいは I T システム業務の丸投げ構造を改善すべきであるとか、あるいは他分野とのクロスオーバー人材の育成をすべきであるとか、あるいはユーザー企業への I T 人材のシフトをすべきであるとか、あるいは I T 人材のセカンドキャリア問題をどうするかというご意見ですとか、それから、国民レベルの I T リテラシーの向上といったご意見があったところでございます。

それから最後に、分野別施策についてということでございますが、主要分野別に掘り下げて課題抽出すべきである、あるいは、具体的に健康医療分野におきまして、ビッグデータを活用して創薬開発につなげるべきであるといったご意見をいただいたところでございます。

以上がこれまで 3 回にわたりまして委員の皆様方からいただいた意見を簡単に整理した

ものでございます。

続きます、資料3をごらんください。この情報経済小委員会の下にIT利活用ビジネスに関するルール整備ワーキングというものをつくってございまして、これまで、この情報経済小委員会の問題意識を受けまして3回にわたって開催しまして議論してきたところで、その経過報告をさせていただければと思っております。

1のところでございますが、申し上げたように、昨年12月から議論を開始しまして、4月3日、第5回の開催におきまして一定の議論の整理を行っているところでございます。

議論の概要について簡単に御紹介させていただきますと、2のところでございますが、IoTにおきますデータのそれぞれのプレイヤーがどういった利活用権限を有するのかという法的論点につきまして、このワーキングの中で議論を行ったところでございます。その中で、論点をデータ取得時に必要な手続の整理とデータを取得した後の関係者の相互関係の整理、それから、その関係を整理した後のデータ流通のための制度整備というのに区分けをしまして、それぞれに関するご議論を踏まえて、ガイドラインや契約ひな形等を整備していこうという方針を確認したところでございます。

2番目の○でございますけれども、越境サービス提供に対する適用法令の問題について議論を行いました。これはインターネットを通じまして海外事業者が越境して参入するような分野に当たりまして、法律自体に地理的な適用関係ですとか必要な規定を今後整備すべきであるといった必要性を提言するということで議論を整理したところでございます。

それから、大きな3つ目でございますが、クラウドサービスにおけるデータ消失時の責任ということで、このクラウドサービス事業者が置かれる法的な立場につきまして、過去の判例を踏まえて整理しまして、今、電子商取引及び情報財取引等に関する準則というものがございまして、この中の一項目として整理していこうということでございます。

そのほか議論した項目としまして、シェアリング仲介サービスをどう扱うか、それから、検索エンジンにおきます検索結果の削除のあり方をどうすべきか、個人向け送金・決済サービス等についても議論を行いましたけれども、ここにつきましてはまだ十分に論点が収束しなかったということで、引き続き整理するという事になってございます。

以上、ルール整備ワーキングの経過報告でございました。

○村井委員長　　ありがとうございました。

それでは、引き続きまして、IT人材ワーキンググループのほうは有賀委員からお願いいたします。

○有賀委員　それでは、私のほうから人材ワーキンググループの経緯をご報告いたします。資料4をごらんいただきたいと思います。

第1回の情報経済小委員会において、IT人材ワーキンググループで人材について検討することを規定されましたので、以下のような開催を行って議論を行っております。

第1回目は1月22日。ここではIT人材をめぐる現状の整理及び検討の方向性の確認をいたしました。

それから、第2回目は3月25日、第3回の情報経済小委員会の指摘等を踏まえまして、今後の論点の設定、それから外国人IT人材の積極的な活用、それからユーザー企業を含めたIT業界の多重下請構造の是正、それから情報セキュリティ人材の育成等について具体的な議論を行っております。

第3回は4月6日に行いましたが、IoT時代におけるユーザー企業経営層向けのビジネスソースに資する教育の点でありますとか、大学の視点からのIoT人材の人材育成、それから組込みソフトウェアベンチャーに求められるIT人材像等について議論しております。

議論の概要につきましては以下に述べるとおりでございますが、まず、4-1の参考資料をごらんください。第1回ワーキンググループにおきまして、IT人材をめぐる現状についての認識を共有するとともに、1つは、2020年時点におけるIT人材の確保方策、2番目としては、今後のIoT時代に必要とされるIT人材の確保・育成の方向性について検討することを確認いたしました。

参考資料1は、皆様まさにご議論されておる項目ではございますが、ざっくり申し上げますと、新しいビジネスの浸透でありますとか情報システム産業におけるビジネスモデルの大きな変化、それから、ものづくり産業における組込みソフトウェアの今まで以上に違った側面、IoTという側面での役割の増大、それから、ユーザー企業における「攻めのIT活用」の重要性が増大して、それを支える若手層ですとか若手技術者人材育成をどうするかという問題、さらには情報セキュリティ対策の必要性の増大ということで、これは小委員会の論点に沿ってまとめてございますが、この中から、右側でございますように、「2020年時点におけるIT人材の確保方策について」と「今後のIoT時代に必要とされるIT人材の確保・育成の方向性」、この2点を議論しております。

ただし、1番目の観点は、今、2015年問題という形で議論されておまして、IT人材が非常に枯渇して不足しておるといことは直面する大きな問題ではございますけれども、ワーキンググループとしてはそれのみに対する対応策を重点的に討議するというよりは、

むしろその問題を解決しながら、次の今後のIoT時代に必要とされるIT人材の確保・育成というところにつなげていくような課題解決策を探ろうという観点で議論しております。

またもとの資料に戻っていただきますが、第2回のワーキンググループにおきましては、1回及び3回の情報経済小委員会の議論を受けまして、今後必要とされるIT人材をユーザー産業、従来型IT産業、ITベンチャーといった類型ごとに明確化しまして、その明確化されたIT人材ごとに必要とされる対応について議論することといたしました。これにつきましては資料4-2をごらんください。

4-2の2ページ目でございますが、「今後のIT人材（IoT人材）の検討の類型について」ということで、従来、IT技術者ということになり浮かべるといろいろとばらばらな概念で思い浮かべることがあったわけでございますが、今後必要とされるIT人材、これをIoT人材と呼びますけれども、検討する上で、その類型を明確化しまして、その類型ごとに議論することが必要だということでも検討しております。

1つはユーザー産業そのもの、もう一つが従来型のIT産業。従来型というのは非常に語弊あるかもしれませんが、ここはあえて従来型といわせていただいております。それからもう一つがITベンチャーということ、大きくくくってこの3つの類型でそれぞれの必要とされる人材像について議論するというところでございます。

もとの資料の1ページ目の一番下へ戻っていただきますけれども、いろんな論点につきまして具体的な議論を行っておりますが、まず1つは、外国人IT人材の活用ということで、外国人IT人材が就労する際の課題等を整理いたしまして、2020年に向けた外国人IT人材の活用促進策の方向性として、海外からのIT人材の留学及び採用ルート充実の方策について検討を進めておる次第でございます。

資料4の2ページ目でございますが、もう一つは、ユーザー企業を含めたIT業界の多重下請構造についての課題解決策を検討しております。多重下請構造の改善のための取組といたしましては、下請ガイドラインの改正の方針等につきまして実際に検討を実施しております。

それから、3つ目が情報セキュリティ人材の育成ということで、ユーザー企業における情報セキュリティ人材の育成のための情報セキュリティマネジメント試験の創設等につきまして確認しております。

それから、先般行いました第3回のワーキンググループにおきましては、ユーザー企業経営者向けのITビジネス教育、それから、IoT時代の人材育成として、ITだけではな

くて、複合分野の知見をもつ人材の育成でありますとか、ライブラリ管理といいますか、システム開発管理の仕組みであるGitHUB等の枠組を参考にして、新しいアジャイル環境における技術者の技術力評価を行うことの重要性等について検討を行っております。

これらにつきましては本日の中間取りまとめに反映させていただいておりますけれども、ワーキンググループ自体は、第4回目以降、少し検討を継続させていただきたいと思っております。ここに示すような項目について議論を行って方向性を示す予定でございます。

1つは、最新のプロジェクト管理手法等の再教育、それからコーディング技術者に対する新技術等の再教育、それから、IoT時代に係るオープンイノベーションの基盤整備、さらには、IoT時代における新たなビジネスモデルの構築に向けた環境整備、それから、ITベンチャー人材の確保・育成策（スタートアップアクセレータの育成等）。それから、次世代を担うIoT人材育成のための若年層への教育機会の提供ということで、こういう項目を4回目以降検討させていただきたいと思っております。この辺は参考資料4-2等に盛り込まれておりますので、後ほどご参照いただければありがたいと思います。

以上でございます。

○村井委員長　ありがとうございました。

それでは引き続きまして、この中間取りまとめの（案）というのを事務局のほうで取りまとめていただいておりますので、こちらのご説明をお願いいたします。

○佐野課長　それでは、これまでのご意見を踏まえまして、中間取りまとめ（案）ということで報告書の体裁でまとめさせていただいておりますのが資料5で、それを簡単にまとめたものが資料6でございますけれども、資料5の報告書ベースでご説明させていただければと思っております。資料5をお開きいただければと思います。

なお、iPadでみられている方は、ちょっと字が小さいということもございますので、縦でみていただいて、必要に応じて拡大しながらみていただければと思います。

まず、1ページ目のタイトルということでございますが、後でご説明しますが、「～CPSによるデータ駆動型社会の到来を見据えた変革～」という副題をした上で中間取りまとめ（案）ということでまとめております。

1ページ目をごらんください。目次でございますけれども、1で「はじめに」ということで序論でございますが、2でCPSによりデータ駆動型社会の定義を説明した上で、3で、その実現に向けた課題を整理しまして、4で、その課題に対応した施策の方向性を整理いたしまして、5で個別具体的な分野におきます現状を整理しまして、それぞれの取

組の方向性を整理しているという構成になってございます。

それでは、2 ページ目をごらんいただければと思います。最初に「はじめに」ということとございますが、これはこれまでの I T の進化の流れを簡単に述べておりまして、V A N、それからインターネット、モバイルで進化してきた中で、さらに、このIoT、モノのインターネットによりまして、人だけではなくて、モノのデジタル化、ネットワーク化が急速に拡大して、データを通じまして、人間を介さずに直接サイバー空間に実世界の状況が写し取られて、サイバー空間での情報処理結果が実世界の動きを制御するサイバーフィジカルシステム、C P S でございますが、というものが現実のものとなったという状況認識を述べております。

こうした中で、新しいビジネスモデルの革新が世界各国で出てきている。これはその情報革命における第三の革新といえるものでございまして、既存のビジネスのやり方に固執しては、我が国の主要産業もこうした変化に対応できずに国際競争力が大きく低下するのではないかということを書かせていただいております。

少し飛びまして一番下のパラグラフでございますけれども、そのためには、各企業が経営マインドを転換して、強みを有する領域に経営資源を集中して、いかに自前主義を脱してエコシステムをつくり上げていけるのが鍵ということを書いております。

次の3 ページをごらんください。したがって、こうした企業の経営転換を後押しするために、政府としては制度を見直して、その制度を踏まえて産業界自身が産業プラクティスを改革して、そうしたものを支えるためのセキュリティ、技術、人材といった社会基盤を産学官連携して整備していくという取組が重要となってくるのではないかと。こうした取組を従来延長線上にない形で、C P S によるデータ駆動型社会ということで世界に先駆けて実現していくということを書いております。

それから、2 のところでC P S のデータ駆動型社会の説明をしておりますけれども、最初に2. 1. でございますが、C P S の説明を簡単にこの中でしておりまして、従来の情報社会では多様な情報がアナログのまま存在しておりまして、それぞれのデータが散在していた。こうした中、近年の I T 技術、デバイス、情報処理、ネットワークについての技術革新があつて、さまざまなデータのデジタル化に伴うコストが低下しまして、ネットワークでつながるIoTが進展して、これまで散在していたデータが大量にインターネットに流通し始めた。こうしたことでビッグデータの利活用が可能となってきた。この結果としまして、これまでなかなか実現できなかったデジタルデータの収集・蓄積、解析、解析

結果の実世界へのフィードバックというのが社会規模で可能になってきたということで、実世界とサイバー空間との相互連携、C P S が生まれ始めて、新たな情報革命ともいえるべき社会変革の胎動が予見されていると整理しております。

次の4ページをごらんください。こうした中、世界各国でもこれに対応した動きが始まっているということを書いてございまして、ドイツのインダストリー4.0、それからアメリカのG Eを中心としますインダストリアル・インターネットの動きなどをここで書いています。

その上で、C P Sについてレベル分けをしております、レベルを分けるとレベル5まで分けられると思っておりますが、レベルⅠとしましては、個別機器を独立して使用ということで、スタンドアロンの世界、レベルⅡが一部機器がネットワークに接続されて、デジタルデータの流通が開始（ネットワーク化）する。レベルⅢがデータ集積・集計処理といった機能が、個別の端末からネットワーク上のデータセンターへ移行（クラウド化）ということでございます。レベルⅣが実世界をデジタルデータに変換して、現実にはフィードバックするというループが発生、いわゆるC P Sということでございます。レベルⅤがA Iによります価値創造が行われて、完全自律・自動化が進んでいくということでございまして、現在はまさにレベルⅣのC P Sの実現という段階に差しかかっているということではないかと整理しているところでございます。

4の下パラでは、こうしたC P Sが社会のあらゆる領域に実装されて、大きな社会的価値を生み出す社会こそがこれから目指すべき情報社会ではないかということで整理しております。

次の5ページをごらんください。以上、このC P Sの世界を図で整理したものが上の図でありまして、その下に、この報告書におきます定義を、C P S、データ駆動型社会、I o T、ビッグデータにつきまして整理しております。

下の2. 2. でございますけれども、こうしたC P Sの進化をもたらすI Tの技術革新について整理してございます。6ページをごらんいただければと思いますけれども、3つの技術革新、開発要素がございまして、情報処理・解析、ネットワーク、デバイス3つでございますが、この3つが実世界に変化を与えていくということでございます。後で個別分野ごとに分析しているものがございまして、それぞれの分野でこのC P Sの深度というものが変わってくるということでございますけれども、この3つの技術開発についてそれぞれバランスよく進めていくことが必要ではないかと整理しております。

それから2. 3. が「C P Sが産業や社会にもたらす影響」について書いてございます。
(1) が「実世界とサイバー世界の相互作用による高付加価値化」ということで、さまざまな分野で各産業のプロセス・オペレーション、製品のサービス化等のビジネスモデルが高度化されて、新たな付加価値が生まれてくる。これまではサプライサイドのほうで一方的におおむね一律な製品・サービスを供給するという大量生産・大量消費社会ということが前提でございましたけれども、今後は、ユーザー側である個人や組織がこういう発信するデータを供給側が活用することによりましてユーザーニーズにきめ細かく対応した製品・サービスが低コストで提供される社会に変革されていくということが7ページの上のほうで書いてございまして、すなわち、付加価値の創出がユーザードリブンで行われてくるということを記載してございます。

そうした結果、モノからサービスに付加価値の源泉がさらに大きく移行していく可能性も考えられるのではないかとということで、例えばG EのPredixの例を書いてございます。

影響の2番目、(2) では、データの二次利用ですとか特定分野での技術基盤が他分野に横展開してくるとということで、そのことで産業の垣根を越えた新しい付加価値が創造されて、広範な産業に破壊的イノベーションをもたらして大きく変革をしていく可能性があるのではないかと書いてございまして、その一例として、グーグルによりますリアルな世界への進出ということを書いてございます。

(3) が、デジタル化の進展によりまして水平分業化が進んで、開発・生産手法が変容してくるとということと、規模の経済性、ネットワーク外部性が発現してくるということを整理しております。

実世界がデジタル化されてきますと再現可能性が向上してくるとことでありますが、これまでのすり合わせの価値が変容しまして、サプライチェーンにおきますモジュール化、水平分業化が促進される可能性が高まるのではないかとことをそこで書いてございます。

それから、次の8ページをごらんいただければと思いますけれども、こうした新たな手法の普及の結果としまして、各モジュールに求められる性能評価軸が明確になって、高機能化競争が促進されるということでありましたが、一方で、モジュール化に伴いまして差別化の余地が減って、評価軸が限られる結果として、場合によっては過剰・過当競争につながる可能性もあるということを書いてございます。

その下のパラグラフでございまして、そうした変化が起きた場合には、新たなマーケッ

トにおきましては規模の経済性が大きく働いて、ユーザー側にはその恩恵が敷衍的にもたらされると考えられるわけですが、一方で、付加価値が生じる差別化領域が減少しますと、そうした製品分野におきましては、急速にコモディティ化、水平分業が進んで、過剰・過当競争につながりかねない可能性もあるということを書いてございます。

また、データが特定の企業に集約される分野におきましては、データが付加価値の大きな源泉になるということで、ネットワーク外部性が大きく働くということで、これは従来の競争環境を一変させて、場合によっては特定の企業による独占・寡占状態をもたらす可能性があるということを書いてございます。

例えばということですが、エレクトロニクス産業の例をその下で書いてございまして、水平分業に十分に対応できずに、日本企業はコスト・性能面で劣後することになったということを書いてございます。

4番目ですが、セキュリティ・リスク、コンプライアンス・リスクの増大について書いてございます。情報が共通のプラットフォームで大量に共有される社会になりますとデータ自体が付加価値の大きな源泉になるということですが、一方で、外部からのサイバー攻撃など、そうしたリスク、あるいは個人情報の漏洩、知財の不正取得等のリスクが増大していくというわけですが、このCPSが進化するほど、一企業が保有する重要情報がどんどんふえて、サイバー攻撃によって不正情報を取得する動機のほうも高まっていくということですが、

完全なセキュリティ対策は存在しないということですが、各社ごとの分散的な対応だけでは対処が不十分になったり対策コストが膨大になる可能性があるということで、なおかつ、ステークホルダーがふえるということで、適切なセキュリティ対策が担保されなければ社会全体におけるCPSにとりまして重大な障害になると書いてございます。

こうした中、諸外国ではさまざまな対策をとってきているということで、アメリカのオバマ政権におきますフレームワークの話を書いてございます。

下の3. ですが、その影響を踏まえた上で、「CPSによるデータ駆動型社会の実現に向けた課題」ということで整理してございます。最初のパラグラフですが、CPSの動きが広がっていく中で、先ほど出てきたような規模の経済性とかネットワーク外部性が大きく働いて、先にグランドデザインを描いてエコシステムを構築した者が付加価値を独占するというシナリオも出てくるということですが、そういった中で、これまで我が国企業は、インターネットの世界では、残念ながら米国に劣

後してきたということを書いてございます。

次の10ページでございますけれども、こうした状況に対応していくためには、C P S 関連の新しいビジネスが次々に生み出されるビジネスイノベーションの場としていかなければならないということを書いてございまして、それに向けた課題を以下列挙しているところでございます。

3. 1. が「C P S に対応していない現行制度の見直しの必要性」ということを書いてございまして、C P S という構造変化が生じることによりまして、こうした技術革新を前提としない既存の事業規制と実世界との間の乖離が生じて、新たなビジネスモデルの創出に当たりましてグレーゾーンが発生していくということを書いてございまして、データ流通のための法的枠組がないということで、データ連携の動きが萎縮していて、特にパーソナルデータにつきましてはデータの利活用とプライバシーの間の相剋というものがあって、両者のバランスをどう図っていくか重要になってきているということでございます。

こうした中、アメリカの企業のスタイルとしては、グレーゾーンにいち早く進出して、投資回収を早々に実現して、仮に問題があれば法廷闘争するというスタンスに対しまして、我が国企業の場合にはコンプライアンス重視ということで事業化を見送る傾向が強いということで、こうした中、エコシステムを築き上げるという意味で大きく劣後してしまう可能性があるのではないかと書いてございます。

このため、既存規制との関係ですとかプライバシーに絡むデータの二次利用など、ソフトインフラとしましてルール策定を早急に進めていくことが重要であるということで整理してございます。

11ページでございますが、課題の2つ目として、3. 2. でございますけれども、「C P S に対応した産業プラクティスにおけるユースードリブン・アプローチの重要性」ということを書いてございます。こうしたC P S という構造変化に対しまして、競争領域と協調領域を峻別した上で、協調領域におきます産業界自身の取組を促進して、実際のビジネスモデルを創出していくことが必要であるということを書いてございます。これまでは競争領域と協調領域の資源の配分に失敗した結果として、「ものづくりで勝って商売で負ける」ケースが多く出てきたということで、モバイルの例を下に書いてございます。

こういった変化に対しまして、第1回でも議論いたしましたけれども、我が国企業におきましては、I T やデータは業務効率化の手段という守りの意識が強くて、十分に経営戦略に反映されていないということを書いてございます。下にそれに関するグラフをつけてご

ざいます。

12ページをごらんいただければと思いますけれども、さらに新たなビジネスを創出するためには、革新的なベンチャーの存在が鍵でございますけれども、アメリカに比べまして、ゲームチェンジをもたらすようなベンチャーが育っていないということを書いてあります。

一番下のパラグラフでありますけれども、こうしたC P S ビジネスにおきましては、自らの強みに集中して、他企業と連携してエコシステムを形成して、投資コストも抑えていくことが重要になるわけでございます。それから、付加価値の創出におきますユーザーの役割が大きくなる結果として、売り切り型のビジネスからユーザー囲い込み型のプラットフォームのビジネスへと脱却していくことが必要になるということでありまして、そのために、ユーザーのニーズに応じましたユーザードリブン・アプローチが重要ではないかということを書いております。

13ページの1つ目のパラでございますけれども、そうした中、C P S ビジネスというのはリニアなビジネスではないということで、試行錯誤が重要な世界ではないかということで、企業間連携によります具体的な産業モデルを創出して、そういう中から規制制度改革の課題を抽出したり、標準やプライバシー、セキュリティなどのソフトなルール・メイキングを図っていくことが重要であるということを書いてございます。

特にB 2 Cにおきましては、企業と個人との間の信頼関係の構築が重要でありますので、例えばマルチステークホルダープロセスのようなものも活用しながら自主ルールを積み上げていくことが望ましいのではないかと書いているところでございます。

また、企業間連携を促進するに当たりましては、経営層の強いリーダーシップの下で、経営戦略としてI Tデータの利活用を行うような「攻めのI T経営」へ転換すること、新たなビジネスモデルを開拓するベンチャー企業の創出の双方が前提となるということでもあります。

3. 3. は、こうした「C P Sに対応した社会基盤の強化の必要性」について書いてございまして、(1) はセキュリティについて書いてございます。サイバー空間の大部分は民間企業により構成されておまして、民間分野におきます対策が極めて重要ということで、サイバーリスクは経営上の大きなリスクとなっているわけで、経営者層がサイバーリスクを把握して、投資判断を行って、組織能力の向上を図ることが必要であるということを書いてございます。

一方で、こうしたサイバー攻撃に対処するに当たりましては、攻撃の手口とか対策方法

を共有・進化させていくことが重要でございますので、政府自身がイニシアティブをとって、業種の垣根を越えた情報共有の仕組みや対策指針を定めて対策実施に対する民間企業のインセンティブ付与を進めていく必要があるのではないかと書いております。それから、重要インフラを中心としました民間企業のセキュリティインシデントへの緊急時対応についての国としての対応強化も必要であるということを書いてございます。

それから、14ページでございます。(2)の研究開発基盤ということでございますけれども、このCPSのコアテクノロジーとして、人工知能、セキュリティ技術、デバイス技術というものが重要になってくるということで、こうした分野の研究開発を強力に進めていくことが必要であるということを書いてございまして、その下にアメリカのDARPAの例、それから、グーグル、IBM等の積極的な研究開発投資の例を書いてございます。

その下のパラグラフが、一方で、我が国におきましては既存技術の改良がほとんどであるということで、中長期的な投資ができてないのではないかと書いてございます。

14ページの下でございますが、(3)「人材の強化」についてでございます。IT人材をめぐる動向について簡単に整理してございまして、2015年に向けて従来型のSEの不足が深刻化するということでございますが、以後は需要の減少に直面する。一方で、新しい人材の需要が高まる中で、中長期的な人材不足も並行して生じていくのではないかと書いてございます。

また、次のパラグラフでは、IT人材がIT業界に偏在してございまして、ユーザー業界においてIT人材の不足が深刻化している。ユーザー業界におきまして攻めのデータ経営というものを展開するに当たってはユーザー企業の社内におきまして人材確保が必要になってくるということと、その攻めのデータ経営を推進していく経営幹部の層を厚くしていくことが必要ではないかと書いてございます。

それから、その下の下のパラグラフでありますけれども、先ほど話に出ましたけれども、ITベンダーの多重下請構造の話を書いてございます。

それから、16ページに行ってくださいますと、人材の中長期的な見通しということで、業務がデジタルデータの活用とか人工知能により置きかえられていく可能性が見込まれていく中、新しい人材を育成していくための若年層へのアプローチが必要となってくるのではないかと書いてございます。

(4)が「産業システムデザインの必要性」ということで、アメリカのカーネギーメロ

ン大学の S E I の例、それからドイツにおきますフラウンホーファー、それからドイツ工学アカデミー（ACATECH）の例を書いてございまして、こうしたエンジニアリングの見地からの分析・助言というものが各国であるということを書いてございます。

16ページの4. で、以上の課題を踏まえた施策の方向性について整理しているところでございます。最初に序論のところでございますけれども、我が国の強みも戦略的に活用していくことが重要ではないかということを書いてございまして、例えば制御系の技術におきまして競争力を有するプレイヤーが多いとか、あるいはセキュリティにつきまして、きめ細かな日本企業の品質管理が生かせるのではないか、それから、光ファイバー回線などのネットワーク環境は、相対的には我が国はインフラとして整っているのではないか。こうした強みを生かして新たなビジネスモデルの創出につなげていく必要があるということを書いたところで書いております。

17ページ以降がそれぞれの施策について書いてございますが、4. 1. が「C P Sに対応できていない制度を変える」という項目でございます。（1）では、C P Sに対応していない制度・規制を見直すと整理しておりまして、最新技術の状況に対応していないような既存の事業規制の制度のあり方について法律上の措置も含めて検討するということを書いてございまして、例えばの例としまして、ドローンと航空法との関係とか、シェアリングビジネスと既存業法との関係など、こうした新たなビジネスモデルが既存規制と抵触する可能性があるということ。

それから、セキュリティ、プライバシーへの懸念から企業がデータの活用について萎縮するケースもあるということで、こうしたケースも含めまして、法律上の措置も含めて検討するということを書いてございます。

こうしたことを踏まえて、規制の見直しや新たな法的枠組・執行体制の構築を図るために情報処理促進法に関する見直しの検討、それから、独立行政法人情報処理推進機構の機能についての検討を行いまして、本年度内に結論を得るということで整理してございます。

（2）が中長期的なデジタルエコノミーに対応しました国際的枠組の整備ということを書いてございまして、データの越境移転と保護とのバランスの関係、それから、法規制の域外適用と最終的な執行のあり方の関係、それからデータを独占した場合の競争上の取り扱いの論点等につきまして、今後、国際的な議論も踏まえて検討していくということにしております。

それから、4. 2. が民間企業におきますC P Sに対応した産業活動を促進していくと

いうことを書いてございます。(1)が具体的な産業モデルを創出して、各分野にソフトなルールを先行して積み上げるということを書いてございまして、CPSを具現化するような具体的な産業モデルを企画して、それをビジネス化するために大規模な情報基盤の構築・実証を進めつつ、規制・制度改革の必要性についてもあわせて検証していく。それから、研究開発課題の整理、セキュリティ、プライバシー上の対策等についてもこうした中で検討していくということを書いてございます。

こうした結果としまして、ビジネスの発展を目指す意欲ある企業が主体性をもってエコシステムを確立・拡大するといった変革を促進するということを書いてございます。

それから18ページでありますけれども、(2)「企業間連携によりますCPSビジネスの創出を促進する」ということで、こうした取組の方向性を産業横断的に共有しまして、横断的な課題解決を図るために、連携の中核拠点としましてCPS推進協議会(仮称)というものを年内に創設するということを書いてございます。

この協議会におきましては、CPSビジネスを主体的に行おうとするベンチャーも含めた企業、学識経験者等、産学官挙げて、将来的な分野間のデータ連携も見据えた各分野で実証すべき産業モデルの企画を実施する。それから、個別の産業モデルに限定されない横断的なルール整備をあわせて行うということを想定しております。

それから、(3)は「大企業・スタートアップ企業がCPSにチャレンジする環境を抜本的に強化する」ということで、上のパラグラフでは、攻めのIT、データ経営を促すための取組を書いてございます。

それから、一番下のパラグラフでございますけれども、IPAの「未踏IT人材発掘・育成事業」の強化ということで、ベンチャー企業の抜本的な強化ということを18ページの下のパラグラフで書いてございます。

19ページでございますけれども、さらにCPSビジネスにおきまして、こうした事業者に対する支援を強化するために、産業革新機構の活用のあり方も検討してまいりたいと考えてございます。

また、プライバシーを初めとします法制度等によりまして、ベンチャー企業のITを活用した革新的なビジネスが萎縮することのないように、専門家などによります事前相談体制の構築もあわせて検討したいということでございます。

それから、4.3.は「CPSに向けた官民共通基盤を国家戦略的に整備する」ということで、まず(1)のサイバーセキュリティ対策強化でございます。民間企業のセキュリ

ティ対策を強化するために、ガイドラインを本年度内に策定、公表するということが1つ目のパラグラフで書いてございます。

それから2つ目のパラグラフが、そうした企業の取組につきまして、第三者認証によりまして客観的に評価する仕組みを本年度内に検討して、来年度から開始するということを書いてございます。

それから、その下のパラグラフは、サイバー攻撃情報の共有の仕組みをつくるということを書いてございます。

さらにその下が重要インフラの対象業種の拡大、それから、サイバーレスキュー隊の増強、それから、C S S Cで実施していますセキュリティ認証の国際標準化ということを書いてございます。

それから20ページでございますが、(2)の技術開発でございます。2つ目のパラでございますけれども、特に人工知能につきましては、国内外の多様な人工知能研究のトップ・新進気鋭の研究者やすぐれた技術を集めて先進的な人工知能を開発するという一方で、人工知能の実用化やベンチャー企業の創出、基礎研究の進展の好循環を生み出すプラットフォームとして、産総研にその研究センターを整備するということを書いてございます。

そのほか、情報処理、デバイスの研究開発についてもオープンイノベーションを推進するという一方で、その下に具体的な今後の技術開発課題の候補として幾つか掲げてございます。

次が人材育成でございますが、21ページをごらんいただければと思います。まず1つ目のパラでございますけれども、深刻な不足が見込まれますIT人材については、外国人人材の活用をすべく、支援団体の創設とか在留資格の範囲の明確化等を行いまして、インド、ベトナム等から政府間での協力の協議も進めていくということで、この取組によりまして、2020年には現行の3万人から6万人に倍増するということを書いてございます。

それから、中長期スパンでの人材育成でございますけれども、人材ワーキングにおきまして引き続き検討を進めていくということでございます。

それから、3つ目のパラでございますけれども、IT産業の下請構造の変革を促進するために、人材の再教育とか、あるいはユーザー企業経営幹部人材の育成の促進も検討するということを書いてございます。

それから最後のパラでございますけれども、若年層からのプログラミング能力の強化のための取組の促進ですとか、あとスキルの明確化等によりまして情報処理技術者試験の見直

しも進めていくということを書いてございます。

(4)「IT産業の生産性・競争力を強化する」という項目でございますけれども、下請の丸投げの防止を図っていくということで、具体的にはIT産業におきます下請防止のガイドラインを本年度中に見直しすることなどを通じまして、ITのシステム取引におきます受注者へのリスク・コストの押しつけ自体が優越的地位の乱用に当たり問題があるということの明確化を図っていく。あわせて、セキュリティ経営のガイドラインを策定する際に、その中でもセキュリティ上の監督責任の明確化を図って、発注者に無断で採択されるようなことも防止してまいりたいということを書いてございます。

さらに、下請ガイドラインに実効性をもたせるために、徹底的な取り締まり、相談体制の強化も講じていくということとしております。

(5)が「産業システムデザインを担う拠点整備する」ということを書いてございまして、ドイツのAcatechという機関がございまして、こういった機関を参考にしまして、次に22ページでございますが、国内外の技術、ビジネス動向の調査分析、システムエンジニアリングに関する調査研究を行う機能を強化するということを書いてございます。

以上、横断的な施策の枠組でございます。

次の23ページ以降が各分野におきます現状と取組の方向性につきまして整理してございます。先ほど申し上げましたレベル5まで分けをしまして、それぞれの分野で、今どのレベルまで来ているのかというのを整理した上で、実現すべき将来像を明確化して、それに向けての克服すべき課題というのを整理しまして、それを受けて、今後の取組の方向性を具体的に整理してございます。きょうはちょっと時間の関係もございましてそれぞれの分野に関する説明は省略したいと思いますけれども、製造プロセス、流通、モビリティ、スマートハウス、それぞれについて掘り下げた分析をした上で今後の取組の方向性を整理しているところでございます。

以上、報告書の全体像になりますけれども、続きまして資料6をごらんいただければと思います。これは中間取りまとめ(案)の概要ということで簡単にまとめているものでございます。1ページがこれまで説明してきましたITによる社会変革のこれまでの流れを整理しておりまして、一番右側にあるのがこれからの「CPSによるデータ駆動型社会へ」ということでございます。

続きまして2ページ目をお開きいただきますと、CPSによる「データ駆動型社会」というものを図表で整理しておりまして、各分野におきましてIoTによるデジタル化・ネッ

トワーク化の急速な拡大によってさまざまな分野でリアルからデジタルに変換されて、それが、真ん中の緑のところでございますが、デジタルからインテリジェンスに変換されて、それが、一番下の赤のところでございますけれども、現実世界へフィードバックされて、そのサイクルが回っている。このC P Sのサイクルについて簡単に図表で整理しているものでございます。

それから次の3ページ目をごらんいただければと思いますが、このC P Sによります課題と可能性について簡単に整理しておりまして、左側のほうで、これまでの付加価値の基本構造を大きく変えるということを書いておりまして、真ん中では国際的な動向に触れた上で、我が国の主要産業の国際的地位が脅かされるおそれがある。右側では、まだ競争は開始したばかりであるので、強みを生かせば十分に勝機ありと書いてございまして、右下のほうに、「C P S時代に勝ち抜く3つの鍵」ということで簡単に書いておりまして、試行錯誤の中から新たなビジネスモデルが生まれる世界、それから、プレイヤー間の戦略的連携、それから、スピードが大事ということを書いてございます。

次のページをごらんいただければと思いますが、先ほど申し上げた横断的取組を大きく3つに整理してございます。全体のコンセプトでございますが、このC P S社会におきまして本質的なところは、いかに試行錯誤できる場に、この日本をそういったプラットフォームにできるかというところだと思っております、一番上に書いてございますが、それを受けて制度を変える、あるいは民間企業のチャレンジを促す、そしてその基盤を整備するということではないかということで、それぞれの課題、方向性を整理してございます。

それから、次のページでございますが、先ほど説明はちょっと省略しましたけれども、各分野における具体的なチャレンジ、試行錯誤を促進していくということを各分野ごとにまた簡単に整理しておりまして、こうしたそれぞれの取組を促すための連携の中核拠点としてC P S推進協議会という場を設けまして、その中で、新しい産業モデルの企画・立案、それから横断的なルール策定、大企業とベンチャーとのマッチング、それから、特区等の規制改革をあわせて検討することをこの連携の場でやっていくということを簡単に絵にしたものでございます。

以上が先ほど申し上げた報告書の概要版ということでご紹介させていただきました。

説明は以上になります。

○村井委員長　ありがとうございます。

それでは、皆様のご意見を伺いたいと思いますが、今申し上げたように、これは中間取

りまとめ（案）でございますので、今までご議論いただいたことを（案）としてまとめていただいて、基本的には、今日、取りまとめるということでございますので、活発なご意見をお願いいたします。

それでは、ご意見のある方はネームプレートを立てて頂き、ボタンを押してから御発言下さい。終了後は再度ボタンを押し、ネームプレートも下げて下さい。

では、岡村先生からお願いします。

○岡村委員 内容的には基本的に賛成でございます。ただ、人材育成、あるいは付加価値、価値創造を中心に考えた際に、もう一つ重要になる点は、先ほどご指摘の従来型人材というものだけではなく、むしろ必要なのはコンテンツプロデューサー的な、あるいはIT事業プロデューサー的な人間を育成するということが同時に必要です。

すなわち、ITの中で産業技術的な敷居が低くなる中、それを新たな事業化に組み立てるようなプランナーみたいな者が現在どれだけいらっしゃるかということ考えたときには、若干不安感を覚えます。

思い返せば、現在非常に注目を浴びている3Dプリンターや、タブレット型PCというもの、ご存じのとおり、もともとの原形は日本企業がつくり出したものでしたが、事業化に至らなかったという経緯がございます。現在、例えば電子出版が脚光を浴びております。私の専門である法律の領域でいえば、法律の教科書を読んでいて、クリックをすれば、あるいは手でなぞれば、その部分に関係する六法へ飛んでいけないのかとか、あるいは、裁判例などの記載があれば、それをクリックすれば、判例の原文、最高裁が出しているサイトなどへ飛んでいけないのかというような形で、様々できることはありますが、それに関する知見をもってプロデュースできるような人材が見当たらず、私自身も、個人情報保護法施行時にも様々なビデオを某新聞社と作成しましたがけれども、映画のノウハウ等々というのがいろいろあって、そういうものが今度IT化するときに生かされているのか。どんどん技術的な敷居は低くなっているにもかかわらず、どうもプロデューサーがいないので、それが現実の経営陣のところに響いてこない。そういう人材育成というのも、従来型人材だけでなく、ITの中に非常に大きな要素が要るのではないか。

それと、前にも申し上げましたが、他方でITに精通した例えば法務の専門家、あるいは財務の専門家というような形でのハイブリッド人材をもう少しサポーターとして、経営陣を引っ張るためのものとして育成する必要があります。従来型IT人材だけでは終わらないということはさらに強調していただくことが必要なのではないか。

以上です。

○村井委員長　　ありがとうございました。それでは、横塚さん、お願いします。

○横塚委員　　横塚でございます。

重要な施策が少し不足しているのではないかと感じましたので、その点を申し上げたいと思います。今回の重要なテーマは、冒頭の局長のご挨拶にもありましたとおり、このC P Sという情報革命が進む中でそれぞれの産業の各企業が経営革新を果たしていかないと多くの産業が競争力を失う。したがって、新しいビジネスモデル等々に経営革新していくその後押しをすべく、政府として制度を見直す、あるいはセキュリティ、人材などの社会基盤を整備する、こういう整理だと理解しております。

経営革新を推進するということが非常に重要なテーマになっているのですけれども、この経営革新そのものを進めるのはやはり、I Tに詳しい人材ではなく、企業側の、まず経営者の経営マインドをいかに変えていくか、あるいは経営革新の戦略を企画し実践していく中堅幹部、そういった方々が新しいこのテクノロジーを活用した経営革新という仕事を進めていかないといけないということが大変重要だと思います。

しかしながら、この中間取りまとめを読んでまいりますと、そういった課題認識がありません。ビジネス側のビジネス人材について革新し、新たな経営モデルをつくっていけるような人材を育成する、あるいは経営マインドを転換する、あるいは意識改革のために啓蒙していくという政策を掲げ、それを具体的に進めていただけるとさらに経営革新というものが促進されるのではないかと思う次第です。これは第2回の中でも私からも申し上げたつもりですけれども、ぜひそこを取り上げていただきたい。

特にこの「概要」ペーパーの中に入りますとそういった問題意識はほとんど記載がないように思います。多くの経営者が、本文よりも「概要」をご覧になると思います。この「概要」にそういう問題意識書いていただき、全産業で経営革新を進めていくという強いメッセージを進めていただき、そういった施策を打っていただきたいと思っております。

もちろん、教育や研修は民間の仕事でございますので、それは民間に委託すればいい話ですが、マインドの転換、あるいは意識改革、あるいはビジネスを変えていかないといけないという発信はぜひ政府でもしていただきたい。例えばI P Aがやっているお仕事はI T人材とセキュリティが中心ですけれども、ビジネス側の変革推進ということも一つの機能として取り入れていただき、具体的な仕事は民間がやるということも想定できるのではないかと思います。ご意見を申し上げたいと思います。

同じ発想ですけれども、そういう観点に立ちますと、この中間取りまとめの中身を具体的な産業界の中に広めていくということに考えますと、例えばこのタイトルが「CPSによるデータ駆動型社会の到来を見据えた変革」ということになりますと、ビジネスを変革しようぜという雰囲気が余り伝わってこないようなタイトルのような感じもいたしまして、もう少し経営者に刺さるような言い方、そういうことで産業界をぜひ刺激していただけるようにされたらいいのではないかと思います。

もう一つつけ加えさせていただきますと、そういった形でビジネス側が、ユーザー側が意識を高くもつようになれば、テクノロジー、IT人材を自分の会社の中にもつということがだんだん促進されていきますし、そういうことになればITベンダーに丸投げするという体制はどんどん減っていくということも想定されますし、また、IT産業とビジネスユーザー企業側との極めて健全な緊張感が生まれて、IT産業の育成にもつながると思いますので、ユーザー側、ビジネス側の経営革新の推進を強く打ち出していきたいと思っています。

○村井委員長 ありがとうございます。それでは、澤谷さん。

○澤谷委員 サービスの観点で幾つかコメントします。

まず、5ページのIoTの定義ですが、モノのインターネットで、IoT自体はInternet of Things、モノでもコトでもイベントでも何でも含みます。またここでモノと強調された定義をしてしまうとミスリーディングになると思いますので、この定義は慎重にしていきたいと思っています。

次の6ページですが、重要な技術レイヤーというのが3レイヤー、デバイス、ネットワーク、情報処理・解析というのが書かれていますが、その上に、サービスレイヤーが必要ではないでしょうか。海外をみてみますと、例えばフィンランドでは、MaaS、モビリティ・アズ・サービスで世界一になるのだということを政府が宣言して、今年、プレスリリースをしました。トランスポーターションサービスとして、パブリックサービスから全てのサービスを取り入れたモビリティアプリケーションをフィンランドが率先して構築する活動があります。そういったサービスレイヤーまで含めていくことが重要だと思います。

それをやるために、フィンランドのようなガバメント主体でやるやり方もあるでしょうし、あるいはテストベッド、実験場といったことを強化していく。1つ、イギリスの例でいいますと、家であるいろんなデータを個人がマッシュアップできるような、分析できる

ような実験をWarwick Universityのほうでやられていたり、あるいは、日本をみても、東京工科大学では、大学のITシステムをクラウド化して、全て学生が運営しているそうです。そういった環境を実験場として活用することは、先ほどから議題になっています人材育成といったところにも使えるのではないかと思います。

あと12ページに「ユーザーを囲い込むプラットフォーム」といった記載があったのですが、むしろユーザーとの価値共創するような、オープンでいながらユーザーにも価値を与えるような、そういった表現にするといいのではないのでしょうか。

あと17ページの4. 2. にチャレンジを促す環境整備というのがあります。近年、スタンフォードでのスタートアップ、シリコンバレー等でも、40歳ぐらいが非常に多いということを知ります。早いうちから学生にスタートアップをというようなプログラムがいろいろありますが、そのときにエグジットもしやすいような環境整備が必要だと思えます。

以上です。

○村井委員長　ありがとうございます。それでは、砂田さん、お願いします。

○砂田委員　ありがとうございます。

中間取りまとめ（案）を伺って、とてもよくまとめてくださったと思いました。とくに、幾つか出てきているキーワードの中でも、私はユーザードリブンとネットワーク外部性が非常に重要だと感じております。

前回の委員会を欠席させていただきましたが、バルセロナで開催されたモバイルワールド कांग्रेसに行っていました。そこでもIoTが前面に出ておまして、インターネットに常時接続されているコネクティッドカーがたくさん展示されておりました。走行した経路やスリップした場所など利用者のドライブ情報が自動的にクラウドに蓄積・共有され、たとえば運転上注意が必要な場所に近づいたらアラームで知らせるなど、まさにユーザー主導の情報サービスが提供されています。これまでですと、自分の好みのデザインや予算で車を選んだかもしれませんが、コネクティッドカーになると、ユーザーが多くて優れた共有情報サービスを受けられる車を選ぶという、ネットワーク外部性が働く可能性が出てきたことを目の当たりにいたしました。

ここにいらっしゃる皆さんにとっては今さらなのかもしれませんが、私にとってはちょっと驚きでした。まさにユーザードリブンで新しい価値が生まれるということと、従来はネットワーク外部性のない製品であってもIoT時代になるとそれが変わる可能性があるということです。そうなってくると、“Winner takes all”となって、先ほども佐野課長

からご指摘があったように、従来だったら何社もの会社がシェアを分け合ってきたような市場で1～2社しか生き残れなくなるかもしれない。ネットワークの中ではべき法則が働いて、強い者がますます強くなる。情報通信産業で起こったこのような現象が今後は製造業の多くの分野で起こる可能性があるわけです。産業全体の大きな変革につながるので、この点はとくに強調していただければと思いました。

それから、IoT時代の経営マインド転換ということで、先ほど横塚委員からもご指摘ありましたが、私もこれは非常に重要な点だと思います。かつて、東京大学発のロボットベンチャーが、公的資金を獲得できず、国内の大企業やベンチャーキャピタルからも資金提供を受けられず、結局グーグルに買収されたという事例がありました。ベンチャーに資金を提供するための制度をいくら整えたとしても、それを実際に運用する人々が前例のないものは駄目というように全くマインドや行動が変わっていないとすると、結局は制度がいきてこないこととなります。この問題を解決するためには、前例主義を破って行動した人や、法律・ルール上のグレーゾーンとなる分野で最初にチャレンジした人たちを表彰したり評価したりすることが重要です。あるいは、グレーゾーンで問題が発生しそうな場合は少なくとも免責期間をあらかじめ設けておくなど、対策を検討する必要があると思います。

最後に、人材育成に関して意見を述べます。先ほど岡村委員からも、プロデューサー的人材やハイブリッド的人材、従来と異なるタイプの人材が必要だというお話がありました。ここでちょっとぜひつけ加えていただければと思っておりますのは、女性の活躍への期待です。IPAが発行している『IT人材白書』の中にダイバーシティ調査があります。2011年と2014年の3年間で、IT分野で働く女性の数は増加していませんけれども、その理由に関する認識は大きく変わりました。2011年は女性本人に原因があるという回答が多かったのですが、2014年では経営側の対応に問題があるという回答が多数です。つまり、経営側の取り組みが変われば、IT分野で働く女性の数が増える可能性があるのです。

女性の活躍でさらに期待したいのは、量よりも質の側面です。伝統的な受託開発は圧倒的に男性が担っているのですけれども、ウェブコンテンツなどユーザーに近い仕事や新しい仕事はすでにかなり女性が担っていることが同調査で示されています。私は国際大学GLOCOMで、「21世紀のイノベーションは女性がリードする」というメッセージを発信する「Wing (Women & Innovation Networking)」というプロジェクトを推進してきました。ここでも、デザイン、ファブラボ、クラウドファンディングといった新しいIT関連分野で女性の活躍が目立つことがわかりました。まさに、日本のITビジネスの質的変換にす

でに女性が大きな役割を果たしているのです。すみません。長くなりました。以上です。

○村井委員長　　ありがとうございました。石黒さん、お願いします。

○石黒委員　　石黒です。

中間取りまとめ（案）に関しては、私は、非常に正確な言葉を使ってまとめていただいているのではないかと感じております。ただ、全部やると結局全部できなくなるということがありますので、焦点を絞り、国としてのビジョンを示していただきたいなと思います。

「CPSによるデータ駆動型社会の到来を見据えた変革」と題してありますが、目的や、意図をエグゼクティブサマリーや、「はじめに」とかいう意思をぜひ示していただいたほうがわかりやすいと思います。国が何をこの中でリードしていきたいのか。極論を書いていただいてもいいし、今までと違うのだということを書いていただいてもいいと思います。

日米の両方を経験し、私が常に感じていることは、日本は非常に公平性を重視するということです。しかし、これは結局、公正ではないということです。つまり、できる人に資金や援助が集まる仕組みになっていなくて、この仕組みをスピード感もってつくっていきたいのだという意思をぜひ書いていただきたいのですね。

中間とりまとめ案に、私が言及していただきたいと思うところは、例えば法律です。アメリカの場合は、法律でグレーゾーンであっても、まず、先に進めることを重視していきます。後に、判例により修正していく。アメリカは判例主義なのです。日本は全く違います。法律の中で、とにかく保守的なところに着目し何も進まないということが今までさまざまな分野で起こり、また、特にインターネットで起こってきました。それは、サービスに対する国民の期待値もあると思いますが、その期待値マネジメントも含めて、とにかく一番大切なことは国が富むことですから、そこにベクトルを合わせて自分たちがやっていきたいということを書いてほしいのですね。

あと、例えば大学でも、例えば、スタンフォードの大学内のベンチャーキャピタルなど、大学の中に技術、知力がある人を支援する仕組みが、さまざまな仕組みが整っています。スタンフォードベシスというのがありますが、これはスタンフォードの大学の学生のコンペティションですけれども、マイクロソフト、グーグルなど、非常にたくさんのIT企業がこのコンペティションに対して支援をして、そしてメンター制度も整っています。もちろん東京大学の中にも、東京大学のベンチャーキャピタルというのができましたけれども、やはり金額感も違いますし、スタンフォードの学内VCがやっているのは、学生の中で素晴らしい目利きをして、その人たちに投資をし、そして大きいベンチャーキャピタル

につなげていくというそのギャップを埋めるような仕組みなのです。とにかく市場創造型です。私がみた技術、さまざまな技術は、日本には私が少なくとも目にしたことの無い技術ばかりだったのです。どうしたらこういうのができるのだろうと、ミーティング終わってからかなり考えたのですけれども、とにかくみんなが寄ってたかってできる人を支援する仕組みというのが必要なのだと思います。

あともう一つ、実証実験のことを、これまで時々発言させていただいたのですけれども、国が支援する仕組みとして大きい実証実験があり、ここの中にも書かれているように、その実証実験の際、常にあるハードルとしては、営利主義であってはいけない、公共性がないといけない、大義名分がないといけない、という注意書きが必ずあります。これが国ということだと言われればそれまでかもしれないのですけれども、先ほど申し上げたように、国が最優先にするというのは国を富ませることです。富むために何の実験をしたらいいかということ、公共性とか営利主義でないことに優先し、まずその選定基準に置いていただきたいのです。

また、選定するときに官僚の方々が目利きすると思うのですけれども、やはり目利き人材というのも必要で、目利きの中に例えば民間のVC、特に独立系のベンチャーキャピタルや、場合によっては海外のベンチャーキャピタルも候補に入れてもいいかと思います。そのように目利きのできる人、国内のプロデュース能力がある人、スタートアップの創業者など、何をしたらいいかということがわかっている人を組み入れて、とにかく、このCPSの対応策をさっさと決めて、十分な資金を投入する国家プロジェクトにさせていただきたいと思います。

以上です。

○村井委員長　　ありがとうございました。山本さん、お願いいたします。

○山本委員　　今回の中間取りまとめは、非常によくできていると思います。私は、産業界、特にIT・エレクトロニクス産業界を代表していますが、このIoTをベースにしたCPSにどのように対応していくかというのは、今後10年、20年の我々の産業界にとって死活問題だと思っています。したがって、評論的なことではなく、どう実行していくかが非常に重要で、そのために日々様々な取り組みを行っているというのが現状だとご理解いただきたいと思います。

そうした中で、今回、具体的にCPS推進協議会を設立し、活動するということで、我々はぜひ実りあるものにしていかなければならないと思っております。特に今、企業が個々

に色々な取り組みにトライしていますが、これらを国家として一つにまとめ上げて日本の強みを出していくという活動はやはり非常に重要で、このことにより様々な可能性が拓けると考えます。かつ、このCPSで大事な点は、いかにエコシステムをつくるかということで、日本の中でエコシステムを構築できるよう、多岐に亘る産業界を広く巻き込むことが重要です。

本件は経済産業省が中心に検討されているわけですが、我々はネットワークというキーワードも非常に重要だと思っています。それには総務省との連携強化が必要ですし、CPSの活用領域の広がりを考えれば、厚労省や他の関係省庁・組織などを広く巻き込むことも重要です。CPS推進協議会を実効性あるものにするために、もちろん我々産業界も徹底的に協力していかなければならないと思っています。

一枚岩にまではなれなくても、ある程度の意思統一ができればスタートするぐらいのスピード感も非常に重要で、早目の成果を1つでも2つでも出していったらいい、それを核にして様々なことに広げていっていただきたい。そういう意味で、本当にこのCPS推進協議会に期待していますし、我々としても全面的なバックアップの下に日本発の標準化を推進していきたいと思っています。

あと、少し細かい話ですが、中間取りまとめのIT産業の生産性、競争力強化に関する部分で、いかにも下請をいじめているような表現が気になっております。実際は決してそのようなことはなく、役割分担の中でしっかりとやっているわけでありまして、こういう項目は誤解を招かない表現を検討していただきたいと思います。

最後に、確かにまずは日本の中をどうまとめていくかが重要ですが、今の時代は、我々産業界も含め、グローバルな広がりを考えなければなりません。特に東南アジアを中心としたアジア圏をみたCPS推進協議会の活動や、各国の巻き込み方等もいろいろ検討していただければよいのではないかと考えています。

以上です。

○村井委員長　　ありがとうございました。三輪さん、お願いいたします。

○三輪委員　　僕のほうはセキュリティの観点で幾つかお話ししたいのですが、まず13ページに情報セキュリティの強化の必要性が記載されておりますが、実際に経営者の人と話をしても感じるのですけれども、今のサイバー攻撃、いわゆる標的型攻撃や、マルウェア感染というのは、まず技術的な特性として、感染して情報が流出していることに気がつきにくいのですね。別にパソコンが燃えるわけでもないし赤くなるわけでもない、

黙って動いているだけです。ですから、もともと気がつきにくいという側面があり、かつ、仮に気がついたとしても、漏れた情報を特定することは極めて困難です。気がつきにくい上に、何が漏れたかわからないというのが今のサイバー攻撃の実際の現状です。

そのような状況では、経営者は、情報が漏えいしても、何が起きたかわからないため、対策のモチベーションがそがれ、対策への意識がとても低いというところが一番の問題です。ところが、13ページには、「経営上の大きなリスクとなっております」と記載しておりますが、リスク認識さえしていないこと自体が対策を非常におくらせているという課題として13ページには明記する必要があるかと思います。

それと、19ページにも、セキュリティについて、取組の記載があるのですが、セキュリティ対策の抜けているピースがあるとすると、監視、あるいは検知をする、発見するというところでは、今のサイバー攻撃というのは、もともと防ぎ切れないですし、多額の予算をかけたとしても、かなり高い確率で感染します。とはいっても、感染しても、眼に見える現象もないし、見た目も余りわからないので、結局、防いだか防いでないのかよくわからないが、一応対策していることになっています。

こうした中で対策のガイドラインで防ぎなさいということを書いても、片手落ちになります。かつ、発見しなさいという監視の項目も対策に入れる点はよいかと思いますが、発見するというのも、程度や人材の問題もあり、非常に難しいです。ですから、どこまでやらなければいけないのか、どういうものを見つけなければいけないのかというのは経営者のモチベーションをやはり上げなければだめで、経営者のモチベーションを上げるためには、一番わかりやすいのは、前の有識者意見の中にも書かれていましたけれども、情報開示、あるいは事故の報告のガイドラインというのを明確に入れていただきたくて、要するに、今、マルウェアの感染をして情報流出、例えば技術でコールバックというのですが、外に対する通信というのが行われたら、その時点で、これはもう事故なのですね。

ところが、今それは経営者は事故だと認識していない状況です。なぜなら、個人情報漏えいしてない限り、これは事故ではないというのが経営者の頭です。知的財産が漏れているのは余り気にしないので、もともと外に通信しているという時点でそれは事故であって、何が漏れたかにかかわらず、事故として報告すべきだというようなガイドラインをぜひ追加してほしいなというところがあれば、経営者の人のモチベーションというのは上がると思います。かつ、そのような監視の体制、あるいは検知のシステム、あるいは体制を

組んでいるかというところが今一番抜けているピースであり、防ぐという部分と対処ばかりよくいわれるのですけれども、その前に、もともと見つけないとだめだなと、あるいは分析できないとだめだなというところを19ページにぜひ追加してほしいのと、最後に、ベンチャーの話も議論にあったと思うのですが、国産のセキュリティの技術というのは日本は非常に少ないです。少ない理由は非常に簡単で、つくっても買い手がつかないからです。

買い手がつかない理由としては、実績について必ず聞かれるからです。最初につくったので、ありません。ですから、その辺は政府のほうで、あるいは政府でなくても、せめて関連の組織等、積極的に活用していただきたいと思います。

しかし、そうするとまた、何でも活用し始めてぼろぼろになってしまうので、やはり目利きの組織、あるいは目利きの体制というのがないと、またむやみに全然だめなものを採用してもいけないので、そういうある程度絞って育成するというような体制までそろえた上で政府における活用というのはしてほしいと思いました。

すみません。以上です。

○村井委員長　ありがとうございました。

最後ということで、大変熱心に発言していただいているのですけれども、残り30分を切りまして、まだ10人いらっしゃいますので、3分以内でよろしくお願ひしたいと思います。夏野さん。

○夏野委員　3分以内、いきます。

3つ申し上げたいのですけれども、1つは、他省庁との連携という話をどこかに入れておいていただいて本当にやってほしいのですけれども、特に資料6の最後のページに、テストベッドになるというようなのがありました。これは内閣府でやっている先端技術特区の話とか、テストベッドにするという話になると特区の活用って必須になっていくと思うので、民間企業へも働きかけてこの分野で重点的にやってほしいと経産省さんのほうからアプローチしてほしいという話。

それから、チャレンジを促すという意味でいうと、チャレンジ促すのは、さきほど石黒さんのお話しにありましたが、やはり予算です。日本のVC、リスクマネー、について供給していないという状況は余り変わっておりません。これをどうするかという点は、ファンドをつくれとはいいいませんが、ポイントとして1つぜひ入れておいていただきたいと思います。これが参画機構との連携とかそういうことの文脈の中で、チャレンジ促す中で、ほかの機関をどう使うかという話と、2点目はファンドというリスクマネーの供給をどう

するかという論点を入れていただきたい。

3番目は、これは先端技術特区に関しての委員会でも議論になっておりますが、国産にこだわりが強すぎる点です。ドローンの特区のようなものを作り、国産の技術だけでやろうとしたら、海外製の安価なドローンでできるようなことを大枚なお金かけてつくっている例がありました。国の予算ですし、特区、あるいはテストベッドをつくるのですが、それは国内企業だけでなく、世界中から日本で実験できるようにし、そこでまた日本で様々な連携が生まれるということにしていく、多分、井の中の蛙で終わってしまう可能性があるのです、ぜひ国産にこだわらないという、この3つの点を申し上げました。

最後に、すみません。やはりCPSってわかりづらいので、またITベンダーのセールストークの造語が1つできるのかなあとすると、ネーミングに関しては最終取りまとめまでにまた考えていただきたいな。これは3プラス1でした。

以上です。

○村井委員長 ありがとうございます。根本さん、お願いします。

○根本委員 中間取りまとめとしてはこういうことだと理解しております。その上で、最終に向けてということで、グレーゾーンへのチャレンジをどう進めるかというところが最も重要なのだらうと思っております。法制面のところを幾つか書いていただきましたけれども、法制絡み、規制関係のところでもやはりイノベーションが必要だらうと理解しております。個人情報保護法、様々な形でそれに関連する法制をみておりますと、民間企業にとって事業を行いつらい面が少なからずあるということが明白な状況でございますので、この解消に向かって経産省の指導力発揮を願いたいと思っております。

また、社会にとっての重要性ということについての記載が余りございませんけれども、その点を核としていくようなことが必要だと思います。メディアスクラムがすぐ起こるような国でございますので、社会にとっての重要性が明らかでなければチャレンジも喚起されないと考えております。

さらに重要なことは、今、夏野先生からもご指摘がございましたけれども、活動フィールドの問題が国内に閉じ過ぎてはいないかという点です。企業サイドとしては、フィールドは全世界になり、どこで活動してもいいということになります。日本を選ぶかどうかは制度の問題でございますので、日本でやっていただけるような環境を整えていくことが必要なのだらうと思っております。その際、競争促進型の政策体系をとっていくということは言うまでもないことだと思います。

あと最後に1つだけ気になったのは、特区のお話でございます。記載が幾つかございませぬけれども、とりわけこの分野のお話でございますので、バーチャル特区にせざるを得ないのだろうと思いますが、それをどうするのか。期間限定特区という砂田先生からのご指摘もございましたけれども、そういうことが本当に実現可能なのかという問題がございます。また、その期間に何かが起こったときに誰が一体どういう形でどのような手当てをしたらいいのかという点において、実は法制的な手当てが、私が理解する限り全くない状況でございますので、社会的な重要性も含めてそういった国としての手当てについても検討していただきたいと思っております。

以上です。

○村井委員長　ありがとうございます。松本さん、お願いいたします。

○松本委員　私も、先ほどの三輪さんと同じく、セキュリティ分野についてのお話をちょっとさせていただきたいと思えます。

この報告書の（案）は非常によくできていると思えました。いくつかコメントします。1つは、タイトルですが、「データ」という言葉が入っています。「データ」というのはかなり技術寄りの言葉になっているかなと思われませぬ。もう少し本当にやりたいことを表に出した言い方にできないものかと考えませぬ。

それから、IoTという言葉もありますが、やはりthingsで、thingsというのは、モノもそうですし、あらゆるものを含んでいるということだと思っておりますが、この報告書のあらゆるところ、隅々までみますと全部カバーしているなということがわかるのですが、表に出ているのは、人が関わる組織がそのガイドラインに従って何かをせるといった、情報を共有するとかいう話であり、どちらかというとなら情報やソフトウェアという言葉が前面に出てきております。しかし実際は、例えばセンサですとかそういったものをはじめとして、物体が非常に重要なわけです。これは情報という言葉が前面に出ている報告書であるのでせぬけれども、物体もやはり必要なので、ハードウェアや無線通信、通信ネットワークといった部分も必然的に全部含まれているはずであります。そのことが裏に隠れているような感じですね。各種のイノベーションとか研究開発とかの部分にも多分入っているのせぬけれども、その辺をご注意いただいで見直していただけると有難いかなと思えます。

以上です。

○村井委員長　ありがとうございます。それでは、唯根さん、お願いいたします。

○唯根委員　ありがとうございます。もう既に多くの委員からご意見は出ているのですが、

産業が大きくなって一番利益を得るのは消費者だと思いますし、消費者が認める産業づくりということでは、私自身も今回の論点整理を拝見して、情報のセキュリティの部分と人材育成が重要かと思います。人材育成については、横塚委員からのご意見にも賛成ですが、情報漏えいなどの事故などを防ぐという意味ではモラルの部分の人材育成も視野に入れていただきたいと思います。先ほどセカンドキャリアのお話が出たのですが、現場で作業したり、データ入力したり、アウトプットしたりする人材というのは、意外と私たち消費者の生活観や意識を持った私達に近いようなレベルの方たちだと思うので、そういう方たちにモラル面でのインターフェース開発や教育をするような、プログラマーのキャリアとは違うかもしれませんが、そういう人材の活用もありだと思います。また、国民の中で情報に携わる皆さんが連携して、情報を使いこなせる技術や知識をレベルアップしていく人材育成や、人材確保を早急に実施していくことも必要ではないかと思いました。その人材があってこそ初めてセキュリティも強度が高まるのではないかと思います。ガイドラインを作成するというたかさんの提案があるのですが、それをいかに実行して、検証していくのか、実効性の確保のところまで書き込んでいただきたいなとも思いました。

以上です。

○村井委員長　ありがとうございます。それでは、西川さん、お願いいたします。

○西川委員　私のほうからは2点ほど、資料6の概要の図に関してコメントさせていただきたいのですが、2ページ目の概要の図、非常によくまとまっておりますが、ここに2つの視点を取り込むことができないかと考えます。1つは、今、この図ですとデータの流れが、どちらかという和一方向です。一応ループは形成していますが、一方向ですけども、IoTにおいて重要なことというのは、単にデジタルなデータ、データを集められるということだけではなくて、そのようなデータというのはリアルタイムに集めることができるということが1つ大きな価値になっていくかなと。

そしてもう一つ、AIの進化によって引き起こされるメリットは、今まで人がプログラムを書かなければいけなかったところというのをデータとAIで多くの部分が自動化されるであろうということが大きなポイントなのかなと思います。その2つというのが融合することによって何が引き起こされるかという、分野間の違いという、今は分野内でのどちらかという高度化という視点だと思うのですが、それだけではなくて、これらのそれぞれの特定のインダストリー内だけではなくて、分野間の連携というのが進むだろうと。今まで、そこというのは、例えばSIとかが必要だった領域というのがAIとIo

Tによって連携が自動化されることによって分野間の連携が自動化される。

それによってどういうメリットが生じるかという、いろいろメリットあると思うのですけれども、大きく挙げると、1つは、問題の解き方が大きく変わるかと思います。例えば自動運転の世界にしてみますと、自動運転車を人間よりも高度にするというのは当分先になると思うのですが、自動運転車内にたくさんのセンサがあるので、まずはそれを組み合わせることによって人の能力を超えられる可能性がある。もちろん、それだけではなくて、自動運転とインフラを連携させる。要は、インフラで当然今後いろんなところにカメラやセンサというのが設置されてきたときに、リアルタイムで路面の状態というのをトラッキングすることができる。そういう情報というのを例えば自動運転車にフィードバックすることによって、事故がほとんど起こらないような精度というのを実現することができるだろうと。

そのような解き方が変わるというところと、もう一つは、システム・オブ・システムズみたいなものの最適化。要は、たくさんのシステムがあったときに、それを連携させて、そのシステム全体として最適化させるということが可能になるだろうと。例えば電力のインフラだとかスマートハウスだとかEVを組み合わせ、電力をいつ充電したらいいのかというスマートグリッドの考え方をより高度に推し進めることができると思いますし、また、例えば医療分野ですと、今まではどちらかという医療というのは病院で行われるものだったと思うのですが、今後は、例えばiPS細胞の技術とかをベースにして、臓器を工場のように生産することができるようになる。そうすると、今まで製造業で培われてきた品質管理だとか自動化の仕組みというのと連携して、それによって製造プロセス全体、そして、患者に臓器とか、医療に必要なものが届くまでのサイクルを最適化することができるのではないかと。このリアルタイム性が上がることと、もう一つは分野間の連携ということが非常に今後は重要になってくるのではないかと思います。

以上です。

○村井委員長　　ありがとうございました。石井さん、お願いいたします。

○石井委員　　ありがとうございます。私のほうからは、制度面のところで少しコメントさせていただこうと思います。

データ駆動型社会で、企業の競争力を上げて強みを発揮するという上では、制度面がどうしても障壁になってくると思われま。それに関して、報告書、取りまとめ（案）を拝見してみますと、例えばマルチステークホルダープロセスによる自主ルール、ソフトなル

ールの策定を進めることや、企業間連携を促すための二次利用を進めるといったことが書いてありますが、今回の個人情報保護法の改正では、必ずしも意図した目的が実現できるような制度設計になるかどうか、という点に課題が残されています。

その背景として、仮に利活用を推し進めるような規定を設けると、特に欧州からの越境データ移転規制との関係で懸念が生じてしまい、そういう意味で衝突が起きてしまうという点があります。

他方、17ページあたりを拝見しますと、「公共性・新規性の高い研究開発等において、関係者間でのデータの共有を促進するための制度の在り方について、法律上の措置を含め検討する」と書いてあります。このあたりは注目できるのではないかと考えております。目的や業態を問わず、ソフトなルールで二次利用を進めようと言ってみたり、マルチステークホルダープロセスをやっていこうという話になりますと、関係者のコンセンサスを得るのが難しいという面はあります。ですが、研究開発に関しましては、個人情報保護法、独立行政法人等個人情報保護法、さらには条例が適用される場合があり、利用提供に関するルールも異なります。大学に所属しておりますと、研究利用における使い勝手の悪さという課題に直面することがあります。やや将来的な話になるかもしれませんが、研究開発分野で一貫したルール設計を提案する中で利活用も盛り込んでいく方法も考えられます。

先ほど、国を富ませるという話がございましたけれども、制度設計の面では、ビジネス展開のベースとなる研究開発であっても、何かしらの形で人に役に立つ、公益性につながるという面と関連づけるという工夫を凝らすことで、データの利活用を進めることを目指し、企業の競争力を高めていくことにつなげていければいいのではないかと考えました。

それから最後、1点気になった点がございまして、32ページ以下になります。医療・健康の分野で国民の健康寿命を延ばすという記載がございしますが、現状、介護のために労働力を失っている現役世代というのが大きな問題になっているかと思っておりますので、そういった観点が入っているとよろしいのではないかと思います。

以上です。

○村井委員長　ありがとうございます。有賀さん、お願いいたします。

○有賀委員　私のほうから、1点、ベンチャーに関してございます。

先ほどの石黒さん、夏野さんの話とも同じなのですが、今回のこの報告自体は状況証拠の積み重ねみたいなどころがあって、「危機感を読んでちゃんと感じなさい。それ

で対策を立てなさい、経営者は」と、こういつているのですが、私、最近みていて、既存の大手企業ですとか伝統的なIT産業、ともにそう簡単には変わらないだろうと。ですから、逆に育てるべきはベンチャーだろうと思っているのですが、今回、報告の中をみると、ベンチャーって1〜2カ所しか出てこない。言葉自体も。ちょっと寂しいなということでございまして、ベンチャーの中に、最近様々コンサルも行っておりますし、経営戦略立てたりしていますけれども、こういうCPS、挑戦しようという者は随分おりますし、やろうと思っている。多分、従来型の企業ですとか従来型IT産業の中にはそういう人はほとんどいないだろうと。ITの活用面だけみましても、もはやアジャイルで、OSSで、さっき申し上げたGitHubみたいなものを使っているのは常識以下の話で、こういう話というのは従来型の方には想像もできない世界だろうと思っております。そのぐらい、パラダイムはシフトしているということです。

そうすると、多分、先ほど山本さんからありましたけれども、多重下請なんかやられていない。スピードが出ないから。だから、モデルづくりを自分たちでやって、自分たちで組んでしまって、もし軌道修正必要なら、また自分たちで直す、こういう世界なわけです。そうすると、さっき報告書にありました25%、75%問題も実は自然に片ついていくということになると思います。ですから、仕様が決まってから、お客様何するのですかと、仕様が決まったら受託いたしますよというようなことをいっているような産業はもう時代おくれだということは明確に認識すべきだと思います。

ただし、ベンチャーをみていると気になる点は何点かありまして、非常に縮こまっており、発展しない。1つは、キャピタルゲインを得て満足してしまう。これは、おそらく税制のためではないでしょうか。ですから、キャピタルゲイン、例えば1,000億得たら、税金で7割ぐらいもっていかれてしまうのだったら稼がないほうがいいや、とは思わないでしょうけれども、その手の話が多くあります。そういうことも含めての税制も大きいということと、もう一つは、大型マネーが呼び込めませんから、社会的な仕組みをサービス化するということがなかなかいかないということがあると思います。それからもう一つは、これは今度はベンチャー側のメンバーの特性なのですけれども、若いですから、戦略的な詰めに関する訓練が不足しているので発展しない。

多分、この辺を少しきちっとてこ入れしてやると、むしろ大きい志をもって、先ほどの石黒さんのお話しではないですけれども、差別化された重点領域設定してやれよと。そのかわりビッグマネーもつぎ込むぞと。このようなことをやはり行っていないと、なかなか

か現状の延長線上からジャイアントステップは踏めないなという印象を受けていますので、人材のほうは、また宿題をいただいたものを実現化していこうと思っていますけれども、全般的にはそんな印象をもっております。

○村井委員長　ありがとうございます。有野さん、お願いいたします。

○有野委員　ありがとうございます。

我々の雇用の根幹にかかわるテーマも随分入っていきまして、このテーマで経営側が本気で対応できるのかどうか、我々の死活問題にもかかわってくる。ぜひこのテーマでしっかり労使論議をしなくてはいけないなど。ただ、このテーマ、すぐやっても収益は出ないと思います。相当投資から入っていくのだらうなど。それだけ我慢できる経営者がどれくらいいるのか、それと危機感はどれくらいもつのか、そこが一番大事なのではないのかと思っています。

人材と生産性の関係で、外注といいますか、多重下請の話がされました。私、ここまで切り込んでいただいたのは非常にありがたいと思っております、実際にこの問題、構造的な問題、私はあると思っていますし、これがこの業界の、3K職場とよくいわれるあれもあるのですが、人材の面では、ここをきちっと解明しておく必要があるかと思えます。ベンチャーにもっていけばいいとか構造改革すれば変えられるというお話ありましたけれども、私はまだそこまで確約的なところをもってないのですが、いずれにしても、この問題について触れていただいたのは非常にありがたいということでもあります。

○村井委員長　ありがとうございます。それでは、松尾先生、お願いいたします。

○松尾委員　3点ほどありまして、1つ目が産総研にAIの研究センターができるという、技術開発を強化するという点で非常に素晴らしいと思うのですが、AIは恐らく次の勝負になるところだと思うので、ITの場合は、今からシリコンバレーに勝つのは難しいと思うのですが、AIの場合はそれが可能かもしれないということで、ぜひ技術開発だけではなくて、それを中心としたイノベーションの仕組みも含めて記述していただきたいと思っております。

それから2つ目が、20ページのところにAI等に関して細かい技術、例えばということを出ているのですが、グーグル等の投資というのは、今、ディープラーニングという技術に対しての投資がされていますので、ここまで踏み込んで書いていただくのであれば、そのキーワードもぜひ入れていただければ。逆に、非ノイマン型コンピューティングなんか、ちょっと先かなという気もするので、そこら辺の粒度を少し合わせる。

それから、3つ目がA Iという言葉ですけれども、個々の要素技術として、情報処理技術の一つとして出ている場合と、それからC P Sの次の世界観という形で出ている場合の2つがあると思うので、用語を使い分けたほうがいいかもしれなくて、C P Sという言葉も少しご意見出ていましたけれども、その次の形というキーワードも少し考えていただければと思いました。

以上です。

○村井委員長　ありがとうございます。

皆様のご協力で、何と時間内に一通りいきました。この先ですが、中間取りまとめのためまだ最終取りまとめがあるとのことご発言もありましたけれども、ここで一度取りまとめなければいけません。それが1点。

そこで、一応私のほうで伺った今のお話で少し重要な点をちょっと申し上げます。横塚さんは、経営者に刺さるべきということを御指摘いただきました。これは、1つはやることを書くのか、それともきちんとしたメッセージを出すのか、この2つですよね。そうすると、経営者に刺さる、これは一番最初から議論が出ておりますので、その危機感であるとか、そういった幾つかご指摘されたような経営者に対するメッセージというような形になるべきではないかという気がいたしました。

それから、石黒さんや夏野さんおっしゃったリスクマネーが必要だということも、リスクマネーを国が用意するというのであれば、リスクマネーが供給される仕組みをつくるというメッセージをきちんと出すということが大切です。そういう意味で、行政として取り組むことと、つまり政策的なことと、強く出すメッセージとを、皆様のご意見を参考にはっきりさせることだと思っています。メリハリは大変重要で、せっかく時間とっていただいたので、「何でもありで何もしない」という、さきほど石黒さんおっしゃったようなことが起こらないように、したいと思っています。

それから、さきほど砂田さんがおっしゃった、ビッグデータが大量に出てくると、いわば自動車産業なら自動車のデータを全部吸い上げて、一つのメーカーがどんどん膨らんでいくような状況が、本当に農村等でも起こるかもしれないといわれています。一方では、震災のときに、ご存じのように、最初に出したのはホンダさんです。それがすぐに各社で全て共通にそろって、これも前に申し上げましたけれども、この標準化はI T Sジャパン、つまり、経産省の指導でデータフォーマットの標準化をあらかじめやっていたことに起因しています。だから、地震のとき、ビジネスとしてはいわばベンダーでやっているのだけ

れども、それを横でつなげて、いざというときに使ったという歴史は、ビッグデータの世界では物すごい意味のある経験です。経産省の方も I T S ジャパンの方も全然自慢しないような気がするのだけれども、非常に大事なアプローチだったと思います。それはいわば競争政策でしょう。ですから、さきほど砂田さんおっしゃっていた点に関して、これは政策の中で何かできるのではないかという気が致します。

それから、名前についてですけれども、C P S という名前がわかりにくいとか、新しいパスワードとのご意見もあるかと思いますが、C P S 自体はそれほど新しい言葉ではないと思います。要するに、サイバースペースと実空間が完全に合体したというのが C P S だと思います。S がソサエティであろうとシステムであろうといいと思いますが、今からこの言葉をこのドキュメントから外すというのはちょっと難しいと思うので、そのあたりの定義をきちんと書くということ。それから、松尾さんがおっしゃった A I というと、これもまた経産省の話になるのだけれども、もとやっていた経産省の A I と今の A I は同じかという話があって、もうちょっと夢のある話で A I という言葉が今は使われています。

ネットワーク上でデータがこれだけ前提にあるというデータ駆動型社会の中でどうやって人間や社会に対して貢献できるかという新しい期待としての A I というのがあって、ディープラーニングというのも、そういった意味で、A I という言葉よりも飛び越えた言葉を使っているのではないかと思いますけれども、そういった意味も大変重要な視点かなと思いますので、C P S、それから A I、この言葉使いを、同じ言葉を使ったとしても、少し説明ができるようにという、それがメッセージにつながるようにということが大事かなと思いました。

そして最後に、大体グレーな領域とはリスクがあるから先へ進めないというのがデータ駆動社会の問題だということで、ここには、さきほどの事後規制とか事前相談、つまり、事前に弁護士などの専門家に相談しておく、後で悪いことが起こると、ある程度相談を受けた人や組織の責任となる A D R みたいな仕組みができるとよいと思います。ビッグデータを使ってベンチャー等をやったときに、あらかじめ相談しておけば後のリスクは軽減されるという気運が生まれる仕組みをつくるというのが、行政でできると思います。

このドキュメントで事前相談と書いてあるのはそういうことかなと思いますので、先ほどの2つのドキュメントの使命の中での政策としてできることだと思いますので、実行できることはやると書いていただきたい。メッセージとしては、できるだけはっきりわかりやすいメッセージを書いてほしい。

このようなことを大体の骨組みにして、この中間取りまとめを私に一任していただけるでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

それでは、どうもありがとうございました。

最後に、もう一度富田商務情報政策局長からのご挨拶をお願いいたします。

○富田局長 本日は長時間にわたりご審議いただきまして、本当にありがとうございます。これまで4回にわたり幅広いテーマについて闊達なご意見をいただきました。心から感謝を申し上げます。

村井委員長に、最後、取りまとめをお願いし、第4回の審議がまとまりましたが、様々な委員の皆様からご指摘いただきました。特に他省庁との連携について山本委員や夏野委員からご指摘いただきましたので、各省庁巻き込んで、政府一体として動いていけるような仕組みを考えてまいります。

こうした政策の具体化我々の責任でございますので、不退転の決意で政策を具体化するということで進めてまいりたいと思います。また、この6月に成長戦略の見直しもございまして、しっかりと反映して、政府全体の大きな政策の柱の一つにしてまいりたいと思います。

引き続き皆様方にはご支援を賜りますようによろしくお願い申し上げます。本日は誠にありがとうございました。

○村井委員長 それでは、以上になります。短い期間でしたけれども、いろいろ活発なご意見を伺いましたので、このことから新しい政策、施策、そして新しい動きが何といても社会の中で生まれてくるということにつながればいいなと思っております。

それでは、以上をもちまして、この第4回の情報経済小委員会、閉会させていただきたいと思っております。どうもありがとうございました。

—了—