

情報通信審議会情報通信政策部会 イノベーション創出委員会（第3回）議事録

第1 開催日時及び場所

平成25年3月28日(木) 16時00分～17時50分

於、総務省第1特別会議室（8階）

第2 出席した構成員（敬称略）

徳田 英幸（主査）、藤沢 久美（主査代理）、浅羽 登志也、石川 正俊、
大島 まり、大久保 明、近藤 則子、佐々木 繁、篠原 弘道、島田 啓一郎、
嶋谷 吉治、知野 恵子、津田 信哉、西田 直人、根本 香絵、平田 康夫、
山本 哲也

第3 出席した関係職員

(1) 総務省

柴山 昌彦（総務副大臣）、橘 慶一郎（総務大臣政務官）

小笠原 倫明（総務事務次官）、田中 栄一（総務審議官）、福岡 徹（総括審議官）

(情報通信国際戦略局)

桜井 俊（情報通信国際戦略局長）、久保田 誠之（官房総括審議官）、

山田 真貴子（情報通信国際戦略局参事官）

(総合通信基盤局)

武井 俊幸（電波部長）、竹内 芳明（電波政策課長）、杉野 勲（電気通信技術
システム課長）

(情報流通行政局)

高橋 文昭（情報流通振興課長）

(2) オブザーバ

下間 康行（文部科学省 研究振興局 情報課長）、松尾 元（農林水産省 農林水産
技術会議事務局技術政策課長）、渡邊 昇治（経済産業省 産業技術環境局 研究開
発課長）、越智 繁雄（国土交通省 大臣官房 技術調査課長）（代理：村西 正実
（建設技術政策分析官））

(3) 事務局

田中 宏（情報通信国際戦略局技術政策課長）

第4 議題

- (1) 前回議事録（案）確認
- (2) 構成員からのプレゼンテーション
- (3) フリーディスカッション
- (4) その他

開 会

○徳田主査　それでは、定刻となりましたので、ただいまから情報通信審議会情報通信政策部会イノベーション創出委員会第3回会合を開催させていただきます。

まず、開会に当たりまして、柴山副大臣よりご挨拶を承りたいと存じます。よろしくお願いいたします。

○柴山総務副大臣　皆さん、こんにちは。イノベーション創出委員会の開催に当たりまして、一言ご挨拶申し上げさせていただきます。

前回の会合では、国会のほうで本会議が開催されたこともございまして、私、前回も申し上げたとおり、この委員会については大変楽しみにしているわけなんですけれども、大変失礼をいたしました。事務方からは中座後にどういう議論があったのかということについてヒアリングをいたしましたけれども、どうやらまだ現段階では具体的な議論にまで踏み込まれていないように感じました。

前回も冒頭申し上げたとおり、今、日本はグローバル競争の中で非常に厳しい崖っぷちに立たされているという、厳しい認識を持っております。官と民、それから官と官の力を結集して、要は縦割りを打破して、日本社会が抱える課題、復興、防災、経済成長などの課題に直面をしていかなければいけない。そして、グローバル競争に挑んでいくことが重要だと思っております。

成功する人は、なぜ成功するんだろうと。成功できない人は、なぜ成功できないんだろう。シビアな視点をぜひ持っていただきまして、民間資金が呼べないのであれば、どうやったら呼べるのか。あるいは、技術の実用化にあって、何か障壁があるのであれば、どのような規制を取っ払っていかなければいけないのか。そういうことをより実効性を持って忌憚なく議論をしていくようなエッジの効いた場所にならなければいけないのではないかというように思っております。

ぜひ有意義な会となりますことを心から期待を申し上げまして一言挨拶とさせていただきます。よろしくお願いいたします。

○徳田主査　どうもありがとうございました。

それでは、まず事務局より配付資料の確認をお願いいたします。

○田中技術政策課長　お手元の資料に基づきまして確認させていただきます。最初に議事次第ございまして、ここに配付資料が書いてございます。最初に3-1、これは前回

の議事録でございます。3-2、NTT様からの資料でございます。3-3、KDDI様からの資料でございます。3-4、I I Jイノベーションインスティテュート様からの資料でございます。3-5、2つ資料がございます、東京大学、石川先生からの資料をいただいております。これ以外に、参考資料3-1としまして、総務省で競争的資金についての公募をしておりますので、参考のためにつけさせていただきました。この中には、多段階方式の適用とか、いろんな試みもまだしておりますので、お時間があるときにお読みいただければ結構かと思っております。よろしくお願いたします。

○徳田主査　　ありがとうございました。

議　　題

(1) 前回議事録(案)確認

○徳田主査　　それでは、お手元の議事に従いまして進行していきたいと思っております。まず最初の議事、第2回委員会の議事録の確認をさせていただきます。

お手元にあります資料の3-1ですね。3-1に議事録の案がございますので、議事録の取り扱いは、会議に出席した構成員の確認を得て議事録を作成し、配付資料とともに原則として公開することとなっております。各構成員におかれましては、事務局から電子メールによりまして事前に照会をさせていただいておりますが、改めてご確認いただきまして、修正等があれば、4月1日、来週の月曜までに事務局のほうにご連絡いただければと思っております。その後、総務省のウェブサイトにて公開をするということになります。

(2) 構成員からのプレゼンテーション

○徳田主査　　それでは、議題の2ということで、構成員の方々からのプレゼンテーションに移らせていただきたいと思います。本日は4名の方、お願いしておりますが、通信事業者にご所属のは1番目、篠原構成員、日本電信電話株式会社、2番目が嶋谷構成員、KDDI株式会社、3番目が浅羽構成員、株式会社I I Jイノベーションインスティテュート、及び、元東京大学産学連携本部本部長、文部科学省STARTプログラム

の設計者のお1人であります石川構成員からプレゼンテーションをいただきます。

時間の都合上、お1人10分程度におまとめいただければと思いますが、順次資料のご説明をいただきますが、前回同様、質疑応答に関しましては、また意見交換に関しましては、まとめて、4人の方のご発表が終わられた後させていただければと思いますので、よろしくお願いいたします。

それでは1番目の篠原構成員のほうからご発表をいただければと思います。よろしくお願いいたします。

○篠原構成員　ただいまご紹介をいただきましたNTTの篠原でございます。きょう、10分という限られた時間なので、WhatというよりもHowという部分を中心にお話ししたいと思います。

2ページ目をごらんください。これは最近のR&D、どんなことを取り組んでいるかということなのですけれども、ネットワーク基盤の拡充、これについては後ほどご紹介しますが、やはりこれからサービスとか利用法をどんどん拡大していくためには、それを支えるネットワーク基盤というのはやっぱりこれからもさらに拡充していかなくちゃいけないということで、世界最高密度の多心光ファイバケーブルとか、あとは東日本大震災の経験を踏まえて、災害対策でご不便をかけないような無線のシステムとか、世界最大容量のペタビットの光伝送等々についての研究開発を進めております。

一方、サービス基盤については、例えば音声認識とか機械翻訳等の自然言語処理技術を使った、弊社の例で言いますと、ドコモの「しゃべってコンシェル」みたいなものとか、もしくは、例えばコールセンターでのお客様からのクレームを効率よく吸い上げる技術等々、いろいろなサービス基盤の高度化の研究開発を進めております。

その中でも、ビッグデータも最近大きな話題になっておりますけれども、やはり様々な脅威がある中で、安心・安全を支えていくという観点ではセキュリティの研究開発というのを、今も進めていますが、これからもより一層進めていく必要があるだろうと思っています。

また、NTTの研究所では、一番下でございますとおり、ここ1、2年先だけではなく、5年、10年先を見通した基礎研究ということで、物性科学の研究とか、脳科学の研究についても取り組んでいます。

次の3ページ目が、最近の物性関係、脳関係のことを書いておりますが、ここにもございますとおり、例えば上から3番目のフォトニック結晶を使った光のランダムアクセ

メモリ、こんなものを実現できるようになったとか、あとは、装置の中を光配線できるような超低消費電力の半導体レーザーができ上がったとか、量子コンピューターにつながるようないろんなスピコンコントロールもできるようになってきたというふうなこともございます。これについてはまだまだ時間がかかるとは思いますけれども、将来、NTTが、日本がやはり世界の中で、量子コンピューターとか、新しいオール光ノードという中で力を失わないためにもしっかりとやり続けていく必要があると思っております。

4ページ目は、もう少し近場の話でございます。じゃあ、どんな分野を今研究開発をしているのかというのをここに一覧表でまとめてございます。一番下に、さっきご紹介した将来を見据えた研究開発、これをベースに7本の柱で今研究開発を進めております。

1本目の柱は、さっきもお話ししたとおり、これからもネットワークの重要性というのは変わってまいりませんので、お客様が使いやすい料金で安心して使えるように、ネットワークの経済性とか、付加価値の向上、信頼性向上ということを図っていこうと思っております。

それとあと、コンシューマー向けのサービスについていうと、確かにスマホとかタブレットとか、非常に普及していますけれども、ほんとうにお年寄りの方含めて、誰にとっても使いやすい状態になっているかという、まだまだだと思っていますので、この辺でパーソナル化というのにつながるような研究開発を進めていく必要があると思っています。

あとは、ICTを活用した社会的課題の解決ということで、医療の問題であったり、教育の問題であったり、農業の問題であったり、いろいろございますけれども、この辺をICTを使って解決できるようなことをやっっていこうと考えてございます。

あとは、ビッグデータ/M2M、それから、最近話題のクラウドということでございますけれども、クラウドについては、やはりこれは国内版のクラウドをつくるというよりも、クラウドというのは世界中どこでも雲のように広がってまいりますので、いわゆる世界の中での競争力を持ったクラウドというものをつくり上げていく必要があると思っております。

下から2番目に書いてございますソフトウェアの開発というのは、今、NTTの資産においても、それからNTTの研究開発においても、ソフトウェアの占める割合というのは非常に増えております。そういう中で、このソフトウェアの開発手法とかソフトウェアの生産性を上げていくということは、トータルでの効率性を高めていくことにもつ

ながってまいりますので、かなり中長期的な取り組みも含めて、このソフトウェアの基本技術についての研究開発を進めているということと、一番最後がこのセキュリティという問題について取り組んでいるということでございます。

今、ネットワークのお話をしましたけれども、この左の図面は、よくごらんになるようなトラフィックの急増ということで、固定系についても、モバイル系についても、どんどんネットワークを流れるトラフィックというのは増えていっております。一方で、このクラウドサービスというものの広がりも、この絵にございますとおり、どんどん広がっていっております。ややもすると、こういう利用者側のほうにばかり目が奪われるわけですが、こういうものを支えているものとして、この右にございますとおり、例えば大容量の光伝送技術とか、基盤システム、これは電信柱とか管路がそうでございますけれども、そういうのをしっかり信頼性高く維持していく、それからネットワークをしっかりと運用していくというふうな、こういう技術というのは、ネットワークのために研究開発をしているのではなくて、新しいサービスをうまくお客様にお届けするためにしっかりこういうネットワーク技術についても研究開発を進めていく必要があると我々は強く考えております。

じゃあ、これから少しHowの部分なのですが、10年ぐらい前までのNTTでございますが、以前のNTTというのは、いわゆる左の絵にもございますとおり、新しい先端技術、アルゴリズムに基づいてデバイスをつくり、それをハードウェア化して、ソフトウェアを載っけて、それで大規模・高信頼化して、事業に導入するというふうなことで、NTTの中で閉じたバリューチェーンをつくっておりました。悪い言葉で言えば、自前主義だったと思っております。ただ、今、いろんな意味でスピード感を高めなきゃいけない、それからICTを支える技術分野が非常に裾野が広がっているという観点からいくと、とてもじゃないですが、こういう自分たちだけでできるようなバリューチェーンというのは限界があると考えてございます。

その一例として、7ページをごらんください。今お話ししたようなバリューチェーンを回す上で、NTTでは約10年前からこの総合プロデューサー機能というものをつくっております。もともとは研究者自身がマーケットを見ながら、自分たちの研究開発の成果を事業に導入するというふうなことをやっておりましたが、左側の研究と右側の事業の間に総合プロデューサーというのを置いて、この総合プロデューサーがマーケットのトレンド、技術とのトレンドを理解しながら、市中製品なんかの目利きもしながら、そ

れから研究所にあるコア技術を組み合わせながら、トータルで組み合わせ、いかにタイムリーに競争力の高いものを提供できるかというふうなことを目的にこの総合プロデュース機能というのを取り組んでおります。

この総合プロデュース機能というのは、もちろんプロダクトアウト、技術を強引にマーケットに持ち出すということではいけませんけれども、マーケットばかりを見ていますと、極端なことを言うと、市中製品だけで組み上げて事業に導入するということになりますと、やっぱり自分たちなりの付加価値がつかない、競争力がつかないというふうになってまいりますので、このプロデューサーとしていいプロデューサーか、悪いプロデューサーかというのはどこで決まるかという、下のところにも書いてございまして、いかにタイムリーに、なおかつ競争優位なプロダクトの完成、もしくは新しい市場の創出を自分たちのコア技術の活用によって実現できたかどうかということが一番大きなポイントだと思っております。

ただ、それだけでも最近では足りなくなってきております。ここに書いてある例は、最近我々が取り組んだ例でございまして、シルクの糸に導電性高分子をコーティングすることによって、右下にあるような、シャツを着るだけで例えば心電図を撮れたりとか、脈拍をとれたりするような、こういうふうな繊維をつくり上げることができました。

同じような例が次のページにもございます。次のページの左側は、光通信につくっておった結晶が、光通信には使えなかったのですが、例えば左上にございますような眼底検査とか冠動脈瘤の検査などを非常に効率よくするための技術として使えるということがわかってまいりました。

また、右のほうは、同じように光通信の半導体レーザ、これ、非常に純度が高いものですから、右上の絵にございますとおり、例えば日本のどこでとれた水なのかということが特定できる。これは言葉を返せば、日本のどこでとれたお米なのかということも特定できる。そのような用途にこの半導体レーザが使えるということがわかってきております。そうなりますと、今ご紹介したような糸とか半導体レーザのようなものは、NTTグループだけでそれを活用していくというのは不向きでございまして、外とのオープンイノベーションというのが必須になってくるわけでございます。

別の例が10ページ目でございます。先ほどもご紹介したとおり、大容量中継光伝送技術というのは、今後のサービスの高度化のために必要な技術なわけですが、ここでは100ギガビットのデジタルコヒーレント技術を書いてございます。これ、従来

ですと、特定のメーカーで開発を進めるというふうなことができていたのですが、最近の非常に厳しい競争環境の中にあるということ、それからこれらのLSIが非常に大規模化して、開発投資が非常に大きくなっていることから、とても1社では対応できないということもございまして、総務省様に資金をご用意いただいて、ここにございまして、弊社、それからNECさん、富士通さん、三菱さん、これがタッグを組むことによって、日本の企業間のオープンイノベーションができ上がったという、これは非常にいい例だと思っております。これは単に製品ができ上がったというだけではなくて、この100ギガビットのLSIは、世界のトップシェアを持っておりまして、世界のマーケットの3分の1以上を現時点でも占めております。ですから、この例には、またさっきの例とは別でございますけれども、やはりオープンイノベーションの重要性ということを指摘していると思っております。

この図は何を意味しているかということ、先ほどのように、1社の中で閉じるようなバリューチェーンを組んでいくのではなくて、右にあるような、例えばベンチャー企業などが持っているようなイノベーション技術を自分たちの中に取り入れることによってスピードアップを図る。もしくは、自分たちの持っていないミッシングリンクを埋めるというふうなものもありますし、あとは、逆に、自分たちの持っている技術を外側に出して行って、そこで新しい価値を生み出すというふうなことが必要になってくると思っております。特に左にございまして、新分野、さっきのような医療への応用とか、あとは水の産地の特定とかございましたけれども、このようなものになってくると、ますますこのような他企業、他分野とのオープンイノベーションの重要性というのが増してくるんじゃないかと思っております。

もう一つは、これは特にうちの会社がだらしのないのかもしれませんが、イノベーションの融合というふうな観点で我々は非常に大事だと思っております。左側にある例は、細径低摩擦インドア光ファイバケーブルと言いますが、今までの技術でいうと、左側の写真にございまして、管の中に数本しか光ファイバが入らなかったのです。この制限によってマンションの中の光化というのが進まなかったのですが、今は、この右の写真にあるとおり、20本以上の光ファイバが入るようになりました。何でこんなことができたかということ、光ファイバの研究グループと材料の研究グループが連携することによって、こういう世界にないものが初めて生まれたというふうなことでございます。

ですから、私、今、研究所をマネージしていて絶えずみんなに言っているのは、自分たちの持っている技術の範囲の中だけで考えるのではなくて、自分たちの持っている技術を他人に応用することによって、いかに他人の価値を高めることができるかというふうな目で見てくれということを行っています。ですから、他社とのオープンイノベーションに加えて、弊社の中の違った分野でのオープンイノベーションというのもこれからもっと広めていかなきゃいけないと考えてございます。

そういう観点で、15ページ目は、今、NTTの中で私が感じているマネジメントの課題でございます。上のほうが、どちらかというと実用化、商品化に近いテーマ、下のほうが、基礎・基盤のテーマでございます。

私どもの中でも、実用化のテーマについていうと、技術目標を設定するとき、出口戦略にのっとった技術目標を設定します。ところが、ややもすると、その成果の測定ときには、出口戦略の達成度で成果を測定するのではなくて、技術目標の達成度で成果を測定しがちになるというふうなこともあって、ぜひぜひ、私どもの中では、もっと出口戦略で成果測定というのをやっ払いこうというふうなことを言い続けております。

それから、2点目として、当然ながら、出口戦略にのっとって技術目標を設定するのですが、技術開発をしている過程で、ビジネス環境の変化が起こることがよくあります。そうすると、出口戦略も変わってくるわけですが、一度決めた技術目標というのをなかなか変えることを拒むような風潮もありまして、出口戦略が変わった場合には、柔軟にそれに応じて技術目標を変更するんだということが、これは1年、2年の研究開発の中でも非常に重要だと思っております。

3点目、死の谷の問題というのがございます。死の谷の問題というのはいろんな考え方があるのですが、私が一番特に気になっている死の谷の問題というのは何かというと、研究開発をやっている人間がその技術的な特徴にこだわり過ぎると、例えば新しく自分のつくった技術にいい点が3つあるとなったら、その3つ全てを生かすような応用を考えるわけです。ですけれども、利用者の側に立つと、そのうちの1つだけでも十分便利だとなるのですが、技術をつくっている人間というのは、どちらかというと全ての要素を生かしたいというところがあって、これが意外とミスマッチになることもあるので、プロデューサーというのは、ここの部分を割り切ってやらなきゃいけないと思っております。

あと、4点目、Open Innovationについてお話ししましたけれども、

一番大切なことは、誰がメインプレーヤーなのかということが一番大事だと思っています。ほんとうに反省を含めて言うと、NTTの場合には、どうしても自分たちが、自己が中心になっているというふうな勘違いをする部分があります。例えば先ほどの糸の例なんかを申し上げますと、あんなものはNTTが中心になってものを考えてはいけなかったのであって、やはりお医者さんだったり、糸のメーカーさんだったりを中心になって考えなきゃいけない。ですから、そんな観点から、いろんなテーマをこれから協業、例えば産学の連携でも何でもいいのですが、いろんなテーマを協業していくときに、誰がほんとうのメインプレーヤーなのか、誰がディシジョンすべきなのかということが非常に大きなポイントだと思っています。

それから、完璧主義からの脱却ということ、β版のアプローチとか、あと、Agile型の開発ということで、まずはつくってみて、出してみ、お客様の反応を見ながら、足りない部分あれば作り直していこうよというふうなことをやっていかなきゃいけないと思っています。

それから、下から3つ目がちょっとわかりづらいかもしれませんが、「折れ曲がりの是認」と書いてございます。これは何を言っているかというと、昔、ポケットベルがはやったときというのは、ポケットベルというのはもともとサラリーマンが嫌々持たされて、会社に連絡させられたようなツールだったんですけども、途中から女子高生が使うようになってから、ポケットベルの位置づけというのは全く変わりました。それと同じように、技術というのがそのものが当初目的としていたものと違った使われ方をするという事は非常によくあると思っています。

特定のメーカーさんの名前を出してはいけませんが、スリーエムの特徴というのは一番そこが大きな特徴だと思っております、要するに、失敗作の中からポストイットが出てきて、失敗作の中から油取り紙が出てくるというふうなことで、やっぱり技術の持っている可能性というのをいろんな応用に広げていくということ、これもある意味でいうと、プロデューサーがしっかり見なきゃいかんのではないかと思っております。

最後から2番目の話は、基礎・基盤についていうと、技術的な目標の達成率というのを管理部門では問うことが多いんですけども、あまりにも技術的目標達成率が高いということは、それは決していいことではなくて、真のチャレンジをしていないのではないかといいことでもありますので、僕はこの技術的目標というのは、スパンによっ

て、例えば達成率が3割だったり5割だったりというふうな、ある程度の低さで構いませんから、そのかわりにチャレンジさせるというふうなことをこれからももっと広げていかないと、ほんとうの意味での競争力はつかないんじゃないかと思っています。

そのようなことも踏まえて、今回は、NTTの場合には、特にクラウドとセキュリティという部分で、国内での勝負ではなくて、グローバルで勝負できるようなことをチャレンジしようかなということで、4月1日に北米に研究拠点を30人規模で構築するというふうな予定になっているご紹介でございます。

最後、17ページ、この部分は、ほかの方からもございますけれども、期待1、成長促進という観点では、先ほどもご紹介した100GのLSIのように、とても1社の民間企業だけでは資金調達ができないような大規模開発、こういうものについて、ぜひこれからも戦略的な資金のご投入をお願いしたいというのが一番の期待でございます。そうしませんと、こういういわゆるキーチップを海外に持たれてしまいますと、メーカーさんは単なるアッセンブルだけになってしまいますので、このキーチップを持つことというのは、メーカーさんにとっても大切ですし、国にとっても非常に大切だと考えてございます。

期待2については、よく言われますように、例えば医療についても、ICTで医療が変わるというふうなことがいろいろあるわけですがけれども、例えば遠隔医療をやろうと思うと、いろんなまた制度的な壁等がございますので、ぜひぜひその辺の制度の緩和も含めて、これからも取り組んでいただければありがたいと思っております。

10分と言いながら、15分しゃべってしまいました。すいません。私のほうは以上でございます。

○徳田主査　　どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、KDDI株式会社の、嶋谷構成員、よろしくお願いいたします。

○嶋谷構成員　　KDDIの嶋谷でございます。

きょうは、ICTイノベーション創出の取り組みということですと、KDDIの取り組みとか、あるいは提案的なことをご紹介したいと思います。

次のページ、これは目次ですので、もう一つ、次のページ。これは釈迦に説法のような感じになってしまいますが、クリステンセンさんとか、チェスブロウさんのイノベーションの話で、例えば上の段だと、尺度を変えて不連続にジャンプアップするとか、そ

ういったところにイノベーションというのがあるんじゃないかとか、下のほうだと、よく言われます、内部のナレッジと外部のアイデアとか技術とかを融合していくという。結果として自社のビジネスをオープンにしていくというようなのがオープンイノベーションと一般的に言われていることだと思います。

次のページ。これ、前回の会でちょっとコメントいたしましたけれども、最近ありましたGoogle Glass、眼鏡型のコンピューター端末ですけれども、プロジェクトに参加をGoogleが呼びかけまして、選ばれればGoogle Glassを1,500ドルで購入する資格を得られるという、普通は日本的に言うと、選ばれればただで差し上げますとなりそうなものですが、1,500ドルで購入するというふうにしています。ただ、ワールドワイドで、7日間、1週間で3万3,000人の方が応募したという話があります。

それから、似たような話で、GEがエコマジネーション・チャレンジということで、これは環境分野の面ですが、同じように、3,800件以上の応募があつて、23社が実際に起業したと聞いております。

いずれも、技術だけでなく、ビジネスアイデアそのものを外部に広く公募するという形で動いているというところが新しい部分だと思います。

次のページ。スライドショーになっていますので、全部出していただいて、これ、最近、KDDIでいろいろ何回も外部にも申し上げていますので、ごらんになった方もいらっしゃるかと思いますが、上の段が2000年から2013年ぐらいにかけて、いろんなサービスが進化してきておりますと。サービスが進化してきていますが、煩雑さもあわせて増加してきていますと。ややもすると、テクノロジーオリエンテッドでシーズオリエンテッドになってきてないかという反省を持ちまして、下の段ですが、2020年に向けて、煩雑を最小にしていまして、あなただけのユーザセントリックというか、社内的には今、ユーザセントリックということでイノベーションしていこうということを言っておりまして、ユーザセントリックICT技術という形で目指していこうと思っている絵でございます。

次のページ、お願いします。ここから3枚ほど、どんな活動をしているか、KDDIの中で活動しているかということのご紹介ですが、このスライド6は、「∞Labo」と称しまして、グローバルに通用するインターネットサービスをつくり出していく起業家さんとかエンジニアさんを支援しようじゃないかというスキームをつくってい

ます。これ、二、三年前からこの活動をやっております。今まで4期まで募集をしていまして、3期までに14の新たなサービスがスタートしております。どちらかという、OTTレイヤーのかなりアプリ寄りのほうのサービスが多いです。第4期で今回初めてHTML5の枠を設定しまして、募集をいたしました。非常にたくさんの応募が集まっています。もちろんこれ、学生さんに対する枠組みみたいなものもつくってあります。

特徴としましては、定期的な外部有識者のメンターに座っていただきまして、その人たちのアドバイスを受けて、3カ月の短期間でβ版のリリースを目指すということをやっています。出口も、事業化とか経営についてのアドバイスもあわせて行うということで取り組んでおります。

次のページ。もう一つ、似たような話ですけれども、これ、拡張現実のARのほうの技術の分野ですけれども、モバイルのARアプリケーション開発を容易にするための開発環境を開発者に無償提供するというので、SATCというプロジェクトをやっております。これは昨年、第1回のSATC人間コンテストというのをやりまして、グランプリにはアプリ開発支援で100万円を贈呈しております。これも応募総数100件で、開発登録者数1,600名ということで、かなりARの分野でとがっている人たちが集まってきて、いろんな開発をやっていただいております。

次のページ。これはKDDIの研究所の活動ですけれども、KDDIの研究所は、300人弱の研究者の小さな所帯の研究所でございますが、海外でもサニーベールに研究拠点を起しまして、研究拠点というか、スタートアップ企業を発掘するというか、そこと何らかの形でシナジーが出せないかということで、数年前からサニーベールにオフィスを起しまして活動しております。ほんとうに数人のレベルで、研究所は固定的ではなくて、分野によって人が半年とか1年単位で変わっていくような形で動いています。何とか海外の新技术を発掘して、日本の技術とシナジーを出していけないかということで動いております。右のところにインキュベーションセンターと書いていますが、これはこういうPlug and Play Tech Centerというのがサニーベールにございまして、1つのビルの中にいろんなスタートアップ企業が入っていますので、業際的な情報公開なんかも非常に活発にできる環境にあります。

次のページ。今までがどちらかというイノベーションについて取り組んでいたことなんですけれども、ここからちょっと取り組んでいく技術ということで、どちらかという研究が中心になりますけれども、まず無線の領域はどうだということですが、先ほ

ど申し上げたユーザセントリックという視点で捉えたときに、真ん中に書いていますけれども、人を中心としたきめ細かなやりたいことというのを無線技術で具現化してこういうような視点でいろんな開発を進めようと思っています。これはちょっと中身がビジーですので、個別にご説明しませんけれども、キーワードとしては、ユーザセントリックということで捉えてください。

下のほうに、LTEの次の無線技術というようなことで、例えば真のリアルタイム通信とか、PUSH通信とか、建物の隅々まで電波が届くというようなこと、そういったことで、それをデマンドとして技術をつくっていくというふうな形で活動しております。

次のページ。こちらは、どちらかというところ、センサーネットワークとか、あるいはビッグデータの形のものになってきますけれども、これは左側が従来型の業種内に閉じたサービスの提供の仕方。それを右側のような、今度は業種内に閉じないで、人を中心とした新サービスというような見方で、人の周りの環境デバイスとか、人の周りのセンサーデバイスとか、そういった面で、これ、ちょうど国際標準化で、oneM2Mという動きがありますけれども、そういったものと呼応するような形で、業界を超えて新しいサービス創造をできないかなということに取り組んでいるものでございます。

次のページまいります。ユーザセントリックといいましても、一番ベースには安心・安全のセキュリティ技術というのが絶対一番重要なポイントですので、人にやさしく、安心・安全を実感できるネットワーク環境ということで、ここに挙げてありますのは、総務省さんから委託をいただいたり、あるいはNICTさんから委託していただいているような技術を紹介として挙げていますが、例えば国際の多国間でサイバー攻撃の予知をするようなタッピングポイントを幾つか置きまして、その総合的に観測する観測網をつくるとか、あるいは情報を解析する技術とか、そういったことを総務省さんから委託してやらせていただいております。

それから、2つ目は、悪性ウェブサイトの検知のための利用者参加型の、これも大きな観測網を構築していくというものです。あとは、ISPさんの情報共有などもやっております。

ということで、ユーザセントリックと申し上げますけれども、やはりベースにはセキュリティ技術というのが一番重要なポイントかなと思っています。

次のページ。最後に国への標準化とか研究開発支援の期待ということですが、今申し上げてきたような形で、1つ目は、業種・業界を超えた研究開発の協業ができる

体制や仕組みの促進ということで、例えばですけれども、例えば医療、例えば教育、例えば農業といったようなものをICTを使ってユーザセントリックな世界をつくっていくための研究開発の省庁間の連携というようなのも期待したいと思います。

それから2つ目は、これはビッグデータに関係しますけれども、もう既にオープンデータ戦略ということで検討がスタートされておりますけれども、匿名データの活用を推進するための規制緩和ということもぜひともご検討いただきたいと思っています。

それから3つ目は、先ほど申し上げましたように、無線もどんどん技術が進歩していきますので、現状の無線の規制制度というものも、技術を変化していくのを先読みしていただいて、変革を検討していただいたらどうかということを書かせていただきました。

最後のページは、いつもデザイン・ザ・フューチャーというのをやっているんですけれども、最近「あたらしい自由」というのをつけ始めましたので、そこに入れさせていただきます。以上でございます。

○徳田主査 どうもありがとうございました。

それでは、3番目のご発表、株式会社I I Jイノベーションインスティテュートの浅羽構成員、お願いいたします。

○浅羽構成員 浅羽でございます。多分我が社は、ベンチャー代表ということでこの場にいると理解させていただきまして、20年前に起業してからこれまでの20年間でどんなことを考え、やってきたかということ振り返りながら、ではこの先どうすればいいかという解に至ってはおりませんが、今考えているところをまとめさせていただきました。資料に沿ってお話しさせていただきます。

最初のページは、これまでの事業の伸びのグラフです。一番左が94年ですが、その前の92年から94年の間が、免許がとれずにあえいでいた期間でありました。特別第二種通信事業者にご登録頂いた後は、急速に事業が立ち上がった様子をご理解頂けると思います。その下の赤い折れ線グラフは営業利益の推移です。これはデスバレーにあたるのかは解りませんが、事業を拡張しようとしたタイミングが大体96、7、8年ぐらいで、二種事業者という形で通信事業をやっていたのですが、一種事業者様から借りてくる回線コストがどんどん増加する中で、自社の設備を持ち、一種キャリアになろうと考えた時期です。その時クロスウェイブ コミュニケーションズという会社をトヨタ、ソニーと合弁で設立したのですが、I I Jも40%の出資をした関係で、これほど大き

な赤字を抱えた時期もありました。結局クロスウェイの試みは、会社更生法で2003年度に一旦幕を閉じI I J自身も危機を迎えた時期もあったのですが、それ以降さまざまにご支援をいただきながら、再びビジネスを伸ばしてまいりまして現在に至ると、こんな形になっております。

ベンチャーで始めて、最初は小さな会社でしたので、自社であまり多くのことをやれなかったものですから、新しい事業は、他社様と合弁事業という形で関連会社をたくさんつくるというやり方をしておりました。グラフの下に関連会社のカンパニーロゴだけ並べてありますが、I I Jメディアコミュニケーションズや、アジア・インターネット・ホールディングというアジアのバックボーンネットワークサービスを提供する会社、それから、I I Jテクノロジー、というシステムインテグレーションをやる会社などがありました。I I Jテクノロジーは現在では本体にマージして大きなビジネスの柱になっています。また、アメリカでインターネットサービスを提供するI I Jアメリカという会社は現在もありますし、あと、インターネットマルチフィードは、NTTさんとの合弁会社であるとか、いろんな周辺のビジネスの関連会社を立ち上げながら、そのままその関連会社を伸ばしていくというパターンと、それから、時期が来れば本体に取り込んで、シナジー効果を出して大きなビジネスに発展させるというパターンで事業拡大を行って来ております。

そもそも私どもがやっていますインターネットというのは、ベンチャーから始まりました。ベンチャーの特徴としましては、イノベーションをベースに起業しながら、まず大きなシーズをつかって、その後ビジネスを伸ばしていくというところにあります。ただ、ゼロから起業するものですから、最初の資金調達とか、人材確保ですとか、それから、事業として育て上げるのが大変であるといったことで、起業後の生存率はあまり高くないということになります。これはネットで探してきた情報ですが、設立20年だと0.3%という生存率で、まさに生き残るのは1000に3つという厳しいものであることがわかります。

ただ、いわゆるデスバレーと言われるものは、もう少し前の、設立5年ぐらいのところにあるのかなと思います。そこまでの15%に残るというのが、まず最初のハードルなのかと思います。

次のページは、ベンチャーの役割についてまとめたものです。先ほどもどなたかのお話に出て来ましたクリステンセン氏の分類によりますと、イノベーションには、破壊的

イノベーションと持続的イノベーションがあるのですが、ベンチャーが担うのはやはり破壊的なほうだと考えます。持続的なイノベーションというのは、大きなエスタブリッシュメントな企業の中で常に研究テーマを見つけながら技術を磨いていくという目的で行われるものだと思います。それに対するベンチャーの役割は、破壊的な技術で新しい市場を立ち上げるといったところにこそあると考えます。

次のページですが、破壊的技術の難しさは、市場の価値基準を変えなければ受け入れられない点にあります。例えばインターネットが出てきたときもそうでした。クラウドでも大きなパラダイムシフトがあったと思いますが、市場の価値基準を変えるためには、単に技術がすごいから変わるというだけではなくて、市場側のニーズや、何らかほかの要因等も含めてうまく1つの方向にまとまり大きな動きができる必要がありますので、市場の変化をどうやって捉えてそこにどう適切な技術を導入するかといったところが難しいのではないかと考えております。

破壊的技術の例として、例えば通信で言えば、電話交換網だったものがIPによるパケット交換網に変わったということが1つ大きなパラダイムシフトであり、破壊的な変化であったということです。

次のページは、私の拙い分析ですが、イノベーションと企業形態の関係を二軸四方でまとめたものです。大企業とベンチャー企業の軸があり、それから、持続的なイノベーションと破壊的なイノベーションの軸が交わって4象限ができるのですが、日本型のイノベーションとして今まで強かったのは、どちらかというところ下の領域だったと思います。特に左下のところで、大きな企業が既存市場でビジネス効率の改善とか新しい技術でさらにビジネスを伸ばしていくという持続的イノベーションで繰り返し磨きあげていくようなところに、非常に強い領域がございます。ただ、逆に、何か新しいパラダイムが出てきたときに、変化に乗りおくれるという欠点があることになります。しかし、ここは市場が安定している間は強いと考えます。

下の右側のベンチャー企業の部分は、日本のベンチャー企業に特徴的なのではないかとおもうのですが、何か持続的な技術で、要素技術的なものをオンリーワンの技術として磨き上げながら、小さな所帯で、だけれども、世界的にはシェアが大きいとか、そういった領域を狙っているものが比較的多いように思います。一方、軸の上に挙げた破壊的イノベーションに関しては、あまり大企業が最初に世の中にだすことはない部分です。大企業では資金的余裕があるので、突拍子もないことも中である程度はできるのですが、

ただ、営業に「売ってきてよ」と言っても、「いや、それ、売ってもお金にならないから売りたいくない」などと言われて、なかなか事業化できないケースが多いのではないのでしょうか。私どものグループの中でもそういった問答が絶えずあります。SDNもその1つです。そして右の上が一番重要で、破壊的な技術を担うベンチャーがどう育っていきけるかというところだと思います。これは新たなパラダイムシフトをどうやって今後起こしていきけるのかという議論なのだと思います。うまく行けば、自由な発想で、新技術を導入して、新市場を構築できるのですが、現実にはさまざまな壁があります。何らかの規制に触れたり、先行き成功する保証もないですし、なによりも資金がないというのが一番大きいと思います。技術があっても会社が続かない確率というのは非常に大きいのではないかと、先ほども申し上げたとおりです。

次のページですが、日本型の特徴は、そうはいましても持続型のイノベーションには強いんじゃないかと考えます。このイノベーションの特徴は、技術が先鋭化していくところにあります。より高速にとか、より正確にとか、そういった改善は、非常に日本は強い技術を持っていると思いますし、世界的にもマーケットをとれているところであると思います。

ただ、悪い特徴としては、どちらかというとも目的よりも技術のほうに目が行ってしまう点です。WhatよりもHowが重んじられる傾向があり、マーケットのニーズがそのまま固定化されていて、それに対して、最適だと考えられる技術が役に立ち続けるケースもあると思います。しかし、当初の目的やニーズが若干違う方向に動いたときに、それでも同じ技術をさらに磨き続けていて、ある時にその技術がニーズに合っていないことに気づかされて慌てる、というようなことが起こっているのではないのでしょうか。

またこれは私的な見解ですが、既得権者、大手プレーヤーに有利な規制が多いと感じます。ある程度そうなるのも必然かとは思いますが、ただ、破壊型イノベーションというものは、破壊的であるが故に規制でまず除外されてしまいがちな面があります。ですから、日本型の市場だと、変化を好まないという側面もあり、厳しめの規制によりベンチャーが育ちにくい傾向があるように思います。これはたまたま自分がそういう経験をしたので、全体的にそうだと思っただけかもしれません。

次のページをお願いします。こういった日本型のイノベーションで、技術を先鋭化させてしまうところが逆に弱みになるところがあるように思います。これは非常にパラドックス的なことなのですが、どうしても破壊的イノベーション、特に新しく出て

きた技術は、それまでにあった技術よりも劣るように見えてしまうところがあります。例えばインターネットが広まろうとしたときには、日本の市場では、これからはATM／B－I SDNで、マルチメディアの通信環境をつくるんだと言っていました。IPのベストエフォートなど通信ではない、と言い切る方もいらっしゃいました。その後NGNという新しい通信の基盤に昇華させたのはもちろんすばらしいとは思いますが、IPというベストエフォートの世界に、電話の思想の技術を無理に入れてしまい使いづらいものになってしまったのではないかと危惧します。また、IPv6についても、v6という技術そのものにコミットし過ぎたのではないかと思います。このように、まず技術を先鋭化させて戦おうとするところに日本の弱点が一つあるのかなと感じます。

また、あくまで同じ技術で戦おうとするので、逆にベンチャーにとってはチャンスがあるとも言えるのですが、例えばIP－VPNが2000年前後に出てきたときに、キャリア3社が全部MPLSという技術でIP－VPNのサービスやりますと言っていたときに、私どもはMPLSを敢えてやらずに、イーサネットで広域LANというサービスを投入したことがありました。これがおもしろいぐらい売れました。しかし当時は技術的には確実にMPLSのほうがすぐれていたと考えられます。広域LANのように、イーサネットを広域に展開する技術というのはまだあまり確立されていませんでしたので、技術的には劣っていたと思います。I I Jの中でも、何でそんなことやるの、とみんなにばかにされながらやったのですが、それでもその後切磋琢磨されながら、技術もそこそこ育ってくると、それなりのマーケットに育って行くのです。

日本型のアプローチは必ずしも悪いことではないと思っていますが、何か変化を起こしたり、全く新しいものが必要になった時に、若干流れに乗りおくれることがあるんじゃないかと思います。

次のページには、破壊的イノベーションを起こしにくい構造、とありますが、常に規制に阻まれるようなところもありまして、1つの事例としては、例えばI I Jがインターネットを始めようとしたときには、前例がなかったこともあるのですが、国際通信役務をやらないとインターネットにならないわけです。しかし、ベンチャーであっても、国際通信役務を提供する事業者は特別第二種電気通信事業者として登録を受ける必要があると、電気通信事業法や関連法規で定められていたと思います。では、特二事業者になるにはどうしたらいいのか。この条件がいまいちよくわかりませんでした。そこでご相談を申し上げたときに、向こう3年間無収入でも事業継続可能なぐらいな資本があれ

ば良い、とおっしゃられ、そんなこと言たってベンチャーにそんな資金は集められません、という押し問答が最初にあったと聞いております。結果、1年以上サービスを開始することができなかったことがございました。

数年前にありましたWinnnyと著作権法の戦いとか、検索エンジン等も、著作権法が2010年1月に改正されてそれ以降は合法化されたのですが、それ以前は検索エンジンというものが、合法とも違法ともわからないグレーゾーンにあって、捉えようによっては違法であると読めたわけです。もちろん規制は必要だと思いますが、イノベーターがその壁にぶつかったときに、何らかうまくお目こぼし、と言うと言葉は悪いですが、チャンスを与えていただける余地があるとよいのではないかと思います。

資金調達の面におきましては、1999年以降、日本でもJASDAQのような新興市場が出てきましたので、ある程度は解決されていると思います。

さて、ベンチャー育成は既に皆様方が取り組まれており、私どもでも取り組んでおりますし、いろんなことがやられてきています。官でやられている情報通信ベンチャー支援センターとか、大学発ベンチャー1000社計画ですとか、数字的には大成功をされているようですが、ただ、その後、大きく育ったベンチャーがあるかということ、なかなか難しいようです。1社当たりの平均では1億円強の売上高です。これはまだ立ち上がったばかりというのもあるのですが、じゃあどうやってこの先さらに伸ばしていくのかということを中心にきちんと考えなければいけないでしょう。我々企業サイドも一緒になって考えなきゃいけない点かと思えます。

エグジットの方法もポイントになるのかと思いますが、IPOの数自体は、2010年度ぐらいからまだ伸びてきていて、2012年度48件あったという数字がありました。しかし、M&Aという形で、既存の企業がこういったベンチャーの技術を買って、自社のサービス、もしくはビジネスを新たに展開するというケースが日本は非常に少ないのではないかと感じております。

2012年の1月～8月の統計を拾ってきたのですが、日本でM&Aは14件で、内6件が買収であるということです。こうやって見ると、米国に比べて非常に少ないです。多分スコ1社で毎年10社ぐらい買っていると思いますので、そこまでやれば良いという単純なことではないとは思いますが、もう少し既存の企業がベンチャーの技術を買って何か新しいビジネスを始めるというエグジットのパターンをうまく作っていく必要があると感じております。

最後に、日本型の弱点を補い、大企業が破壊的イノベーションをうまく取り入れながら新規市場に対応するためにどうすればいいのかということですが、既存の常識を破壊したり、それまでとは全然違うものは、構造的に考えてベンチャーのほうがやりやすいのは確かだと思います。既存の企業の中で全く違うことをやろうとすると、必ず妨害されますし、それに耐えながらやり続けるという心の太さが必要となりますが、なかなかそれも難しいと思います。そうするとやっぱり最初はベンチャーで伸び伸びとやったり、何らかのインキュベーターみたいなものをつくって、そこである程度まで育てるということをする必要があると思います。

もちろんそういう環境をつくっただけでは何もできませんので、実施する変なやつを増やしていく必要があると思います。ここは何らか技術偏重ではない目的意識を持ちながら、人と違うことをやることに価値を見出すような、そういった人材育成が必要なのではないかと思います。これは時間のかかる、息の長い話とは思いますが。

あとは、多様な芽を育む環境整備というところで、私ども I I J イノベーションインスティテュートでもインキュベーションをやっているんですけども、実はなかなかあまりうまくはっていないのですが、いろんな技術をインキュベーションする環境づくりは日々続ける必要はあると考えます。アイデアがある程度形になるまでは、ともかく育ててもらおう。ある程度育ったところで、何らかのステージゲートに向けて、その先に行けるかどうかを判定する、そんな環境づくりが必要だと考えます。

1つ成功例として知られているのは、経産省さんでやられている未踏プロジェクトがあります。ああいったものの総務省版みたいなものを作るのも良いと思います。そういった苗代の機能を果たすインキュベーターを作るのと、同時に、育つ可能性があるものをどんどんそこに放り込んでくれる目利きのような人材を育てることが必要と考えます。また、ある程度技術が大きく育ってきて、それを実際にビジネスにするときには何らかの規制に引っかかるケースがあると思いますので、そこは特区等をうまく使えるといいのかも知れません。ただ、特区を使ううえで、事業化に向けてのスピード感をどう維持するかとか、スケールアップがどうできるのかといった問題はあります。この領域は、特に政府と私どもの民間企業が共同作業をする必要があると思います。

あとは、M&Aによるエグジットパターンをどう強化するかということですが、これはやはり企業側と、それからベンチャー側、もしくは大学側ともう少し交流するような体制づくりですとか、あと、企業側に優遇税制みたいなものを作ったりですと

か、そういった方法もあると思います。

世の中的には、ベンチャーをIPOして大もうけしようという短絡的な思考もあると思いますが、IPOなんかしてしまうと、いろいろな手かせ、足かせがはまってしまいますので、かえって大きく育つチャンスを失うベンチャーもあると思います。ですから、もう少し多様なベンチャーのエグジットパターンをつくる必要があります。特に既存企業がM&Aにより、新規技術を自社の中にとり込んで行くための、マッチングのような場を何らか作る、そんなことをまずやっていくのがいいのではないかと考えます。

あまり具体的な方策にはなっていませんが、以上でございます。

○徳田主査 どうもありがとうございました。

それでは、4番目のご発表ということで、石川構成員からお願いいたします。

○石川構成員 私、大学の人間でして、私の個人の研究の発表は一切やりません。なぜかといいますと、私、2001年から2005年にかけて東京大学の産学連携の組織の改編をやりまして、ありとあらゆる仕組みをデザインしてきた者でございますので、その観点が1つと、そのとき感じていた問題点が1つと、それから、文科省で最近STARTという新しい仕組みのものをやりました。それも共通する部分がありますので、そういったものの基盤的な考え方をご説明した上で、具体的なデザインも少しご説明しようと思います。

次のページをお願いいたします。このページは、いつも私がこういう発表をするときに使っているんですが、20世紀までの知的生産構造は、アナリシスをベースとして、あるいは帰納法をベースとした学問でありまして、わかるということをもって最終的な目標としていたわけです。ところが、21世紀は、それに加えて、これが悪いわけじゃなくて、これは重要なので、それに加えて、シンセシスベースの演繹法的なアプローチを持った科学技術が必要になってくる。このときは、つくる科学であって、価値の創造であると。価値の創造の価値は、社会が評価するものであるから、大学は大学の中だけで学問ができなくなるのであって、大学の成果を広く社会に出し、社会の評価を受ける必要があると。また、大学はグーグルなんかには負けるので、知識集約なんて言っているのももう終わりなので、価値を創造する拠点が変わっていかなきゃいけないというものをいつも言っている。

この右側の科学というのが重要でして、この右側の科学をどう育てていくのかというのが今日本に問われているものだと強く思っています。左を捨てるわけではないという

ことも同時にお考えおきいただきたいです。

次、お願いします。それでそのときに重要なのが、新しい価値ということですから、独創性で、これ、いろんな企業なんか行ってお話しさせていただいたときに、受けた言葉を全部集めておきました。ここでも受けることを期待しております、キャッチアップの体質からの真の脱却とか、正当な失敗。失敗は正当であれば、それは褒めていかなきゃいけない。それから、知っているだけの知識から使う知識へ。過去の真理を学び、未来の真理を創造。これはテレビ番組でしゃべったら大分受けたので、何カ月か前に。それから、まねをしない、個性を生かす社会。減点主義から加点主義。これは皆さんご存じだと思います。それから、問題を解く能力、今の例えば東大の学生は解く能力にはたけているんですが、問題をつくる能力にたけていない。それから、わかる喜びからつくる喜びへ。

それから、独創性を進めようと思いますと、事業化、あるいはコストからしますと相反する問題が生じます。大学の中でいいますと、与えられたディシプリンの深化だけをやっていただけでは新しい分野の創出は無理。それから、知識を集めても真の独創性は得られない。これはわりと知識を集める学生が多いんですが、そんなんじゃ独創性は得られませんよ。知能集約型へ変える必要があると。それから、役立つ技術はすぐれた技術であるが、すぐれた技術が全て役立つものではない。これ、ちょっと大学の中で言うと石が飛んでくるような感じもするんですが、私は信じております。それから、ちょっと飛ばしますが、ブレークスルーとイノベーションの混同をしている方が多くいらっしゃる。それから、研究段階では価値は見えないので、それはどうするか。価値が見えるようなものをやりたがる方がいるんですが、それは独創性が非常に低い。それから、研究開発はリスクを伴う投資的行為であると。そういった基本的な認識を改める必要があると思います。

なぜここでこういうことを申し上げるかという、ここを考えていない人口がまだまだ多いということがあって、そのマインドセットをちゃんとやっていかなきゃいけない。そのときに、価値という言葉を使う場合もあるんですが、私としては、価値ももうちょっと広くとって、「社会受容性」という言葉をよく使っています。社会受容性のある研究をやらなきゃいけないという言い方で、多くの方をお願いしている最中です。

次、お願いします。この委員会でもP D C Aサイクルの問題があったんですが、これは、あの議論がある前からいつも使っているものであって、P D C Aサイクルは独創的

な研究には全く意味がないと。じゃあ、変わりをつくらなきゃいけないので、一生懸命考えて、Createして、Applyして、Protectして、Diverseするというのが、新しい形の独創的サイクルであると。悪いパターンは、Protectして、Defenseして、Closeして、Absorbするんだという。これは一生懸命考えたので、ぜひとも評価いただきたい。独創的に考えました。

それで、イノベーションという言葉は私はあまり使いません。仕方ないときだけしか使わない。それはなぜかという、イノベーションという言葉は、アメリカのパルミザーノレポートの中でアメリカの今後の科学技術の方針として出されたのであって、そういった言葉をパクするような人間のイノベーションを語る資格はないというのが私の基本的なスタンスでありまして、パルミザーノレポートを読まない勇気というのが創造力をかきたてるには重要ではないかと思います。それと、創造性の問題は、大学の中でもどうやって教育するかというのは非常に大きな問題で、この問題の深刻さにはご理解いただきたい。こういった人材をどうやって出すかというのは大学人も悩んでいるということでもあります。

今申し上げたようなことを、いろんな視点から同じことを、3枚同じことを申し上げます。2枚、3枚目は飛ばしますが、今申し上げたことを研究開発の課題として書き直すところなるということでもあります。

研究開発を取り巻く状況の変化は多々あります。先ほど来、いろんなご発表があるように、細分化、多様化、短命化、あるいは死の谷の克服化等があります。それに対する課題を私なりにまとめますと、課題1としては、科学技術の構造の変化についてこれられない。右側の科学が理解できない限り、こういったものの戦略は間違った戦略をとってしまう。それから、課題2は、開発リスク。リスクの大きいことをやるから創造力ある研究になるので、開発リスクをとらないと真の創造性は生まれない。それから、イノベーションを幾ら標榜したって新規産業は生まれないわけであって、イノベーションを標榜するのではなくて、それが具体的なデザインとしてどうするかという。ちょっと官庁の方に非常に批判的な発言をしているのですが、ちょっと怖いような気もしますが。オープンイノベーションに対応しきれていないという。

次のページをどうぞ。それを組織の観点から書き直したのがこれでありまして、同じことを言っているのですが、言葉は違うんですが、内容は同じことを言って、組織はこうあるべきだということと同じことを言っています。戦略4に、日本的テクノロジーファイ

ナンスの確立と。これは後で申し上げますが、テクノロジーをうまく育て上げるにはファイナンスの問題をクリアしなきゃいけないということがあります。最後に赤い字で書いてあるように、必要な人物、組織像としては、構造的なリスクテイクを何らかの形でやることをベースに独創的な発想を重視していく社会が必要だ。価値創造につながる豊かな発想の研究者像と社会基盤を確立していく必要があると思っています。

次のページ、お願いします。それを今度は改革の案としてもう1回書き直すとういうことになるということになります。これ、また後でご説明しますので、後でお読みください。

次お願いします。それをまとめたのがこのページでございまして、現状認識として、皆さん、何かオブラートに包んだような言葉しか言っていないので、ちょっと断言しなきゃいけないかなと思って、危機感を持って断言しなきゃいけないかなと思いますので、断言しますと、膨大な国費が研究開発に投下されています。23年度で4.7兆円ぐらいが投下されているんですが、その多くが事業化に至っておりません。断言するのはちょっと怖いんですが、研究開発投資がうまく活用されていないと私は思っておりまして、多くの国のプロジェクトはうまくいきましたという結論になっているんですが、事業化まで至っていないという観点からすると、うまく活用されていないというのは事実だと認識しております。

それに対する分析、課題としては、1番目が、独創的なテーマ設定に対する構想力の欠如。社会受容性という言葉が大事にしていると申し上げましたように、社会受容性に対する感度がない。全く理解できていない。

それから、現状のニーズを分析してテーマを設定して、それに合った技術を開発してしまう。企業の方はこれが多い。そうすると、コスト競争の波にもまれてしまって、新興国のキャッチアップの力に負けるわけです。ニーズを分析してテーマを設定するのなんか、誰でもできる話なので、それにあって、同じ技術を開発したところで勝てるわけがない。そういった技術を開発してしまうという悲哀がある。

それから、課題2としては、事業化のためのファイナンス構造が、特に日本は欠如している。国費原資の研究で、論文や特許が出ました。いっぱい論文が出ました、特許もいっぱい出しましたということで、研究は成功したという結論を導き出すんですが、事業化に対する意欲がないということを表明しているのにすぎませんので、事業化の観点からはうまく活用されていない。

それから、チャレンジということは失敗を招くわけですから、失敗したものをどううまくマネジメントしていくかという考え方がない。失敗は、正当な失敗であれば、これは褒めて、次の成功につなげなきゃいけないわけですが、それを、一番いいネタなはずなのに、一番いい成果が正しい失敗なはずなのに、それを使っていない。リスクテイクの構造がない。それから、マーケットドリブン以外のスキームを持っていない。つまり、マーケットドリブンで全てをやってしまう。マーケットドリブンは現在のマーケットなので、多くの競争の中で、コスト競争の中にもまれるわけであって、非常に大変な思いをするはずだと。

それから、振り返って、金融系。金融系は、きょうは濱田さんお休みなんですけど、VCの投資マニュアルは非常に間違った投資マニュアル基準、投資基準が書いてあります。これを直してもらわないとどうにもならないので、チャレンジをしない、失敗をしない投資というのが横行しているということになります。安全性を見たものがあると。

具体的な施策案は、こういったことをデザインしたことは幾らでも考えられまして、これはほんのわずかなんですが、ギャップファンドとしての国費投入をする。これ、文科省ではこれに似たような方向で国費投入を決断したわけですが、ぜひとも総務省でもそういったリスクテイクの構造を入れる必要があると思います。

それから、エンゼル税制というのが、まだ条件が非常に厳しいので、これの緩和。

課税対象の税制適格。これも、ストックオプションに対しては非常にまずい状態になっているので、これもどうにかしたい。

それから、一時期、特別試験研究にかかわる税制控除額を15%に上げたんですが、また12%に戻ってしまって、これも15%に上げる、あるいはもうちょっと上げてもいいのではないかな。

それから、研究者の意識がまだ変わっていないので、これも変えなきゃいけない。例えばグーグルは、8割は従来技術をやっているんだけど、2割は新しいことをやりなさいという指示が出ているということでもあります。

じゃあ、次をお願いします。技術移転のパターンは大きく3つあります。これ、東京大学で組織設計するときに使ったパターンなんですけど、Aは論文を書いて、広く非営利的活動における社会的評価を探究するという形です。Bは、既存マーケットの中で、技術移転で、TLOを使った技術移転で、技術を事業化するということです。Cは、新規マーケット、特に新規マーケットでは、その技術移転の際の既存企業の判断ができない

ので、ベンチャーをつくってやるという形になるわけです。

これを大学の組織でどうやるかというのが次のページになります。東京大学の場合は、3本柱モデル、3本柱構造というものを使うと考えていて、共同研究、つまり、既存マーケットへの技術移転と企業支援、新規マーケットへのスタートアップということを対置させておいて、この間で案件ごとにどちらが優位かというのを考えられるような構造を使っている。ベースに知的財産があります。ですので、3本の柱があって、それが総長の下につながっているという形になります。ただ、アメリカに比べて非常におくれています。

次のページ、お願いします。民間との共同研究、2002年から2011年度の10年度の間、民間との共同研究は18億円から51億円に上がった。私はこの2002年度あたりから4年間やったので、私の成果だと自慢したいところもあるんですが、これは不十分です。甚だ不十分です。こんなレベルではアメリカの大学に負けてしまいます。同等の規模を持った大学からすると、東京大学は150億ぐらいないとおかしい話になる。アメリカの大学、同等の規模に150億を共同研究してやっているんですが、そのあるパーセンテージは日本からの企業の共同研究でありまして、よく言われるのは、アメリカの大学と日本の企業は仲いいと。後で私申し上げます。日本の大学は今アメリカの企業と仲良くなってきましたので、それはそれでいいんですが、この規模ではまだまだ足りない。日本が国費原資の研究から事業化を進める姿という意味では、この規模で満足するのは非常に問題が多いと感じております。ましてや知的財産は、たかだか東京大学全部、ありとあらゆるものを入れても39億しかないということであって、例えばスタンフォード、こういう分野で350億集めているということからしますと、ほんとうに微々たるお金しか稼げていないということも日本の現状をあらわしていると思います。

何が問題かという、次、お願いします。既存マーケットの場合には、既存企業は、マーケットビリティ、あるいは比較優位性の説明を受ければ、そこに投資して、事業化をノーリスクでやるということは、これは日本でもできています。ところが、新規マーケットの場合には、日本の既存企業、あるいは既存のVC等はマーケット開拓がまだできていませんね、プロトタイプがまだ未完成ですね、要求仕様が未確定ですね、BS・PLの評価が低いですねという理由を持って投資しません。これでは新しい分野は全く起こらないわけです。新しい分野はマーケットなんかあるわけないし、プロトタイプも

未完成だし、要求仕様も未確定なのが当たり前のわけです。そこに対する投資を誰もやらないという日本の悲哀がここにあります。

次、お願いします。じゃあ、ほかの諸外国はどうかというと、台湾、中国は国家予算でこのアーリーステージのギャップファンドからアーリーステージの投資をやっています。このピンクの矢印があります。特に台湾はVLSIでは、TSMCという会社を生みまし、今はロボットへの集中投資をやっている最中です。韓国は、まあ、国もあるんですが、財閥系企業が残りましたので、サムソン等の豊富な資金によって投資してきます。日本の大学にどんどんどんどん来ています。それから、プライベートセクター中心の米国があって、米国、韓国、台湾、中国はピンクの矢印が充実しているわけです。ところが、日本の場合は、赤い点線でやる部分がほとんどできていない。これができていないから、たとえ大学のいい研究成果があったとしても、事業化はできないということでありまして、ここをどうするかという問題があります。

日本が得意なのはその後でして、誰かが言った新規産業、あるいは誰かが言った新規マーケットに対して技術を持ってそれを乗り越えるというのが得意です。一部にiPhoneの中の技術の何十%、何%か忘れましたが、何十何%は日本の技術であると言うんですが、そんなことは間違った考え方であって、iPhoneは全てアメリカの技術であります。ボーイングの飛行機も、三十何%は日本が貢献していると言うんですが、それは後ろのところであって、アーリーステージに関しては全部アメリカの技術であるという認識が足りないと思います。

次のページ。現状の認識が皆さんあまりないような気がします。特に日本の企業の方は、アメリカの大学と仲良くされているんですが、そんなことはいいんでしょうかというのがあります。今、日本の大学はアメリカの企業と仲いいわけで、これは実はずちの研究室の例であります。ちょっと社名を言っちゃいけないと言われていたんですが、XX分野で世界最大の企業と今共同研究をやっていますが、この会社は、非常におもしろい研究だから、通常の間接経費10%のところを、あなたのところには30%出してあげるよと言ってきました。これ、何かというと、日本の企業をけ飛ばすためです。け飛ばされた企業があります。

それから、YY分野で世界最大の規模の米国企業、これも世界最大の企業とやっているんですが、これは社内コンペに我々の技術を使いますということで、社内コンペで勝ていけば我々の技術がトップレベルで使われるという予定です。

それから、韓国大手電気メーカー、言えばわかるような企業は、新聞記事が出ると、その日のうちに電話がかかってくる。日本企業は1カ月ぐらいたってからおくれて電話がかかってくるということで、とてもとてもスピードで負けてしまう。

それから、ドイツの企業、ZZ分野で世界最大のドイツの企業も、これはやってはいないんですけども、先生のところの特許が欲しいと言われたんですが、ドイツの倫理性からすると、その特許をもらうためには全ての費用を払いたい。ところが、日本の仕組みの中では、教員の給料は企業として払えないので、それは無理だと言うと、それは残念だと。倫理性からしてとれないというふうに書いているということです。

それから、中国、韓国、台湾から毎日のようにいろんな問い合わせが来るという状況にあります。

こういった状況を我々、身近に感じていながら、日本の会社からあまり来ないということに関しては非常に心配をいたしております。

それから、市場原理が働きます。これは、ある本をスキャンニングする技術なんですが、1分間で250ページをスキャンニングする技術を公表したところ、10社以上からオファーがあったのですが、条件がめちゃくちゃです。皆さんがものすごく自分の会社の条件でやってしまうので、条件がなかなか難しいということがあります。

研究人材のグローバル化は進んでいるわけで、我々の研究室では、YouTubeでいうと900万アクセスぐらいあります。YouTubeのチャンネルだけでいうと450万アクセスあって、MITのメディアラボの数字も、アクセス、大きく上回っているし、MIT全体も4,000万アクセスぐらいしかないので、それに十分勝てるものもあります。アメリカの大学からはいろんなオファーが来る。だけど、日本からは来ないという。

次お願いします。それを研究支援という考え方からすると、上は既存マーケット、下は新規マーケットですが、新規マーケットでは、キャピタルの力をつけなきゃいけないということで、東京大学では新たなキャピタルをつくり上げていました。

次のページ、お願いします。これは、きょうは山本構成員がいらっしゃっているんですが、エッジキャピタルというものを10年近く前につくり上げたときのデザインを私がやったんですが、アーリーステージを積極的に投資するようなベンチャーキャピタルとして東大の成果をうまく社会で活用していこうということでもあります。1号ファンドで83億、2号ファンドで76億ということです。今10年近く来て、設計者としての

個人的総括としてはうまくいっているかなと思っております。

次をお願いします。それと同様ではないんですけども、やはり同じようなサポート体制を築こうということで、文科省ではSTARTプログラムというのをやっています。このときに、STARTプログラムの内部は、真ん中の四角の中を設計したのがSTARTプログラムなんですけど、それだけを設計したのではうまくいきません。社会との関係を全体像を設計する必要があるって、誰が、どういったプレーヤーが、どういうバランスを持って参加してくるかというのを設計してつくる必要があります。それを、VC、機関投資家、事業会社との間のバランスをうまく設計することで、この全体像はうまくいく。それでリスクマネーを呼び込む仕組みになっていると。

次のページをお願いします。もう一つ問題は、研究開発投資のファイナンスモデルが多様化していると。ソフトウェア・ネットビジネスやバイオ・製薬、機械・デバイス、ロボットでは、みんな、ファイナンスモデルが違うというところに課題があります。先ほどもちょっとお話がありましたように、プロジェクトファイナンスという考え方、企業内のファイナンスも同じなんですけど、回収方法は多様化しております、IPOだけが回収方法ではありません。

最後のページになりますが、こういう話をさせていただくと、ご理解いただいたかどうかを問う12の質問があります。産業界はマーケットがない技術やベンチャーの技術に投資できるか。なかなか難しい。それから、欧米に競争相手がいない事業を推進できるか。競争相手がいる事業ばかりやられていく。それから、1人の天才の独創的アイデアを見抜き、厚遇できるか。見抜くまではできるらしいんですが、厚遇できない。それから、未来のニーズを把握できない。これは把握できていないということを実感できるか。多くの企業は、全てのニーズはわかっておりますからおっしゃるんですが、そんなことはあり得ない。

それから官は官で、科学技術基本計画ばかりを信じていますから、それ以外の分野を評価できるか。それから、欧米の評価が低い分野、多くはアメリカでやっているから日本もやりましょうと、そういったキャッチアップの姿勢でいいのか。官がリスクマネーをマネジメントできるか。それから、失敗ということが重要ですので、自身の施策を積極的に失敗と評価できるか。

大学は大学で査読論文のない人に博士号を出せるか。事前に論文を読まない勇気があるか。必要と言われている分野を捨てられるか。論文はこういうことが必要ですと言っ

て書き始めるので、そのキャッチアップの論文はどうするんだという話でもあります。
それから、到達度が低いんですが、進歩の度合いの高い論文を見抜けるか。

こういったものが日常的に理解される社会にならないとうまくいかないのではないかと
思います。以上でございます。

○徳田主査 どうもありがとうございました。

(3) フリーディスカッション

○徳田主査 ただいま4名の構成員の方に発表いただいたんですが、副大臣のご予定の
ほうで、もうそろそろ時間が目いっぱいということで、最初にもしご質問、一言ありま
したら、コメントをいただければと思いますが、いかがでしょうか。

○柴山総務副大臣 ありがとうございます。ようやくエッジの効いたお話が聞けて、
きょうは非常に有意義だったかなと思います。

決してこれからのニーズを分析するということが悪いわけではありませんけれども、
今、それぞれ、石川構成員ですとか、あるいは浅羽構成員がお話しされたように、みん
ながやっていることを同じようにやっていけば、それは将来世代には役に立つかもしれ
ないけれども、我々が競争の中でどう勝っていくかということにはつながっていかない
わけでありまして、競争で勝つことがこれからの成長戦略には必要だということをし
意識をしていただきたいと思ひますし、別に変なことばかりやれということではなくて、
ちょっと変化球を投げれば、それが非常に大きなブレイクスルーにつながることもある
ということをし、もう少し頭をやわらかくして、我々役所もそうなんですけれども、少し
目先を変えて考えなければいけないのかなと思ひましたものから、私が冒頭申し上げた
ように、成功しているやつは何で成功しているのかということをししっかりと、特に不況
にあえいでいる大企業の皆様にはしっかりと虚心坦懐に受けとめていただきたいなとい
うことを申し上げまして、これからまた引き続きよろしくお願ひ申し上げます。

○徳田主査 どうもありがとうございました。それでは、ご公務により退席されるとの
ことです。どうもありがとうございました。

○柴山総務副大臣 どうもありがとうございました。

(柴山総務副大臣退席)

○徳田主査 それでは、4名の方の構成員の発表終わりましたので、これまでの全ての

ご説明を踏まえまして議論をお願いしたいと思います。ご自由にご発言いただければと思いますが、ご意見、ご質問等ございますでしょうか。いかがでしょうか。発表された構成員の方でも、他の構成員の方のご発表に関してご質問いただいても結構ですが。

○西田構成員 東芝の西田でございます。NTTの篠原構成員に質問させていただきます。7ページ目にNTTの総合プロデュース機能と書いてある1枚があります。この中で、10年ぐらい前から総合プロデュース機能、総合プロデューサーを導入しているというお話でしたが、10年間でどのような成果が出てきたのかというのが最初の質問で、もう一つは、プロデューサーという人というのは、どのような人になっているのか、またはそれをどのようにして選任されているのかというところをお聞かせいただければと思います。

○篠原構成員 この総合プロデューサーというのは、幾つかのサービス系のプロデューサーというのとネットワーク系のプロデューサーというのがありまして、ネットワーク系のプロデューサーは、どちらかという、自分たち自身がマーケットみたいな部分があるものですから、これはあまり苦労はないんですけども、サービス系でいいますと、例えばIPTV今、弊社はひかりTVという名前でサービス提供をやっていますけれども、そのIPTVとか、あとは、医療関係のICTをいかに医療に適用していくかみたいな、どちらかという、サービス系のプロデューサーがメインに成果を出しているとお考えいただければいいと思っております。

どんな人間を集めているのかという話は、結構最初は研究所の人間、技術がしっかりわかる人間のほうがいいたろうというので、研究所の人間の比率も高かったんですけども、やっぱり少しずつ事業のほうの、マーケットをよりつかめる人間をもっと持ってこようというふうな格好で、事業系の人間を増やしたんです。

ただ、そうなりますと、また、どちらかという、既存のマーケットに対する常識みたいなものが勝ってしまう部分もあって、そういう意味では、ある程度マーケットを知っている人間、それから、技術を知っている人間、それから、ちょっと何やっているのかよくわからない人間、要するに、そんな人間をうまく組み合わせてやっていくことが一番大事だと思っております。

あと、もう一つ言い続けていることは、本来はプロデューサーというのは、映画の例でいくと、当たり前なのですが、映画ができ上がれば終わるんですよね。だから、いわゆる人事の季節と関係なしに、もう終わりましたというふうに自ら宣言しなきゃいけない

いのですが、これ、自ら宣言するというふうな発想があまりなくて、人事制度に合わせて2年間、3年間仕事をしようということになりがちなので、その部分はかなり意図的に、とにかく早く終わらせると、終わったら解散というふうなことは言い続けています。

○西田構成員 わかりました。

○徳田主査 どうもありがとうございます。ほかに。

○佐々木構成員 今回の関係で質問があります。この総合プロデュースの機能で、例えば失敗に対する責任問題というか、あるいは、それもいいよというようなフィードバックとか、あるいはインセンティブとか、ほかの人たちと違うような仕組みを持たれているのでしょうか。

○篠原構成員 プロデューサーが技術をうまく組み合わせてマーケットに導入することができれば、普通の処遇以外にも、表彰制度なんかも含めてインセンティブを高めるような工夫はしております。

○佐々木構成員 失敗とか成功とか、要は映画のプロデューサーとかいう場合には、かなり作品がヒットしたら、次のためのいろんなインセンティブがあるじゃないですか。そういうふうなイメージを持ったんですが、そういう仕組みを持っているかどうか。

○篠原構成員 ただ、プロデューサーの場合の失敗の定義というのもなかなか難しく、要するに、ほとんどマーケットに入らなかったという例は実はないんです。それは、このプロデューサーにしても、どれだけチャレンジするかという部分があって、マーケットを見ながら、自分たちの目標を決めていく中で、要するにハードルを超えられるような目標にだんだんしていきがちになるんですね。ですから、プロデューサーの失敗というのは、小さな成功しかなかったものが大体失敗なんです。大きな失敗というのは、目に見えるような失敗というのはいないんです。大きな成功が結びつけられるかどうかというところが、一番の成否に分かれるので、我々としては、大きなマーケットをつくれたり、大きな売り上げをできたりとか、そういうふうになった場合には、それなりの評価をするというふうなことをしております。

ただ、ほんとうにわかりづらいのは、その気になると、幾らでも時間をかけられるとか、その気になればそこそこの成功を見せられるというところをいかに防止するかが、この総合プロデューサーの見方だと思っています。映画の場合ですと、ほんとうに売り上げなんかでよくわかるんですけども、マーケットの場合って、対象によってそもそ

もマーケット規模が違いますから、絶対値だけでは評価ができないんですね。絶対的なマーケット規模に対してどのぐらいのシェアをとるかという、その掛け算になってくるので、ちょっとそこは難しいと思っています。

○徳田主査 どうもありがとうございます。ほかに。じゃあ、根本構成員。

○根本構成員 第1回目の第2回目と欠席してしまって、きょうが初めてなんですけれども、前回のまとめをいただいたので、全体的に問題点とかはそろって出てきているようなので、ちょっと幾つか質問させていただきたいと思うんですけれども、1つ目は、問題点はやはり皆さんよく分析されていて、日本ではこういう問題があるということは共有されているのかなと感じています。その中で、大学の研究所長とか、あと、企業の所長さん、研究所長さんとかとお話をすると、先ほど最後のほうでNTTの発表の中であったように、長期的に見ていると。失敗というのは、あっても当然なので、そういうことも織り込みながらやっているんだというお話を聞くんですね。それは、一番上のところから出てくるお話というのは、いつもそういうふうにするばらしいイノベーションができそうだなというふうにすごい期待してしまうようなコメントがとても多いんですが、ただ、それが個人個人、会社の中で実際に現場にいる人、個人個人がどういうふうになんかそれを受けとめているのかというのにはすごく大きな開きがあるんじゃないのかなという気がするんですね。つまり、現場で実際に、じゃあ、1年間、2年間、3年間たって全く成果が出ないんです。でも、出口から見れば、論文は全然出ないし、特許も出ないんですけども、そうはいっても出口に対しては進んでいるんだというような、例えばそういう状況があったときに、6カ月ごと、1年間ごとで評価されて、給料も出世も決まっていくという環境の中では、それはなかなか難しいのではないのかなという。個人一人一人がそういう支援をされている、失敗しても正しい失敗ならいいんだというような支援をされているというふうになっていくには、まだまだギャップがあるんじゃないのかなと思うんですが、それをどうお考えなのかというのが1点で、あと、それは大学にも言えると思うんですね。大学で、確かに査読論文のない人に博士号を出せるかというお話があったんですけども、それより前に、例えば東京大学の入試で、入試の試験の点は悪いんですけども、この人は面接をしたらとても伸びそうだから、じゃあ、その人を優先させて入学させられるのかというのがすごく大きくあると思うんですね。学生さんもやはりそういう期待というものを非常に身近に感じていて、多分社会人になってもそれは同じくあって、社会の期待というものの中からはなかなか抜け出せない。ところが、

イノベーションというのは、それを打ち破っていくということが期待されているので、今の段階では、先ほどの、なかなか人と違うことをやるには心の強い人材が必要とあったんですけども、どちらかというと、四面楚歌的な、要するに、お金もない、支援もない、世間の目も冷たいし、同僚の目も冷たいみたいなことになりかねない中でやっていかなきゃいけないみたいなことに、今のだけではなりがちだと思うんですけども、そういうのを実際に支援していくためには、やはり制度も必要ですけども、個人個人のレベルまでそれが浸透するような仕組みをつくっていただけたらと思います。

あと、もう1点なんですけれども、政府主導の、多分文科省とかも、イノベーションで、大学発のイノベーションを事業化につなげようというような話という、そういうファンドというのもあると思うんですけども、やはりこういうファンドというのは、半年ごととかに公募があって、それに応募すると。ただ、イノベーター側から見ると、やはりそれではとても遅いというふうに感じるんですね。やっぱり何かあったら、1週間ぐらいのうちに話ができるというような体制をつくっていただけないと、6カ月も用意して、やっと出して、ああ、それはだめだねというふうではちょっと。多産多死型なので、持って行ってだめなら引っ込めるということになると思うんです。そういうものの循環がイノベーションというものを生んでいくんだと思うんですけども、やっぱり6カ月も準備して行って、はい、引っ込めますというのは、出すほうもなかなか大変で、そういう実際のイノベーションのサイクルと制度のサイクルというのがマッチしていない部分もあるんじゃないかなと思います。

最後に、1つだけ、国際化についてちょっとつけ加えたいんですけども、やはり世界でやっている、世界的な研究公募とかいろんな公募というのは当たり前で、日本にいてどうしても、日本でとか、アメリカでとか、これは国外向け、これは国内向けというような、そういう割り振りというのが非常に目立つんですけども、グローバルには、市場も大きいですし、潜在顧客数も大きいし、人材としても非常に大きなプールがありといろいろ持っているわけですから、なるべく早くグローバルというのが普通のレベルでイノベーションを出していくということが出来る仕組みが必要なのかなと思います。

以上です。

○徳田主査　　どうもありがとうございます。4ついろいろご指摘があったんですが、少しまず最初に、社内での個人1人が正しい失敗として見なされるかとか、社内のカルチ

ヤーの部分だったかなと思うんですけども。

- 根本構成員　　そうですね。
- 徳田主査　　論文、特許を全然出さなくても、その方はちゃんとケアされていると。
- 根本構成員　　そうです。実際それが実践されるような仕組みというのがやはりあまり個人レベルではないのかなという。
- 徳田主査　　もしよろしければ。
- 篠原構成員　　100点満点では決してないのですが、例えば弊社の場合は、2,500人の研究者がおりますので、結構ポートフォリオ的に、80点でもいいから必ずつくり上げなきゃいけないような開発をやっている人間と、10年に1回しか成果が出なくてもいいから、そのかわりそのときは大ホームランになってよというふうなのを、結構役割分担させているんです。本人たちにはかなりの意識づけをやっていますので、さっきの物理学の例えば非アーベリアン準粒子をやっている連中なんて、10年間全く成果が出なかったのですが、その間にどれだけチャレンジしているかということを見れば、それをしっかり評価するというふうなことは心がけております。それで十分できているかどうかというのはまだ議論の余地があると思うんですけども、一応仕事の性格に合わせて評価制度なり人事制度なりも多様化させているというのが一番大きなポイントだと思っております。
- ご指摘のとおり、一番大事なことは、どなたかのご発表もありましたけれども、やっぱりもっと多様であるべきだというふうなことが一番ポイントだと思っていて、その多様性を支えるような組織内の構造とかいうことをつくっていくことが一番大事なのかなとは感じておりますけれども。NIIさんにはかなわないと思うんですけども、うちは比較的チャレンジはさせています。
- 近藤構成員　　いいですか。NTTは技術を開示しなければならないという規則があるというのはほんとうでしょうか。
- 篠原構成員　　はい。技術の開示の義務というのはございます。
- 近藤構成員　　NTTがつくって、よその会社がちょこっと変えて、すごくたくさんもつかっちゃっているという例があったりなんかすると伺ったこともあるんですけども、そういうのをもったいなと思ったりはしたりなんか。
- 篠原構成員　　基本的にはまず我々、自分たちが研究開発をしたものを自らしっかり使えないかと、自分たち自身がしっかり利用できないかというふうな観点ではまずしっか

り見ていきます。その中で、やっぱり我々自身が一番知っている部分も多ございますので、リードタイムを課せる部分とか含めて、そういう部分はなるべく努力をしているというふうなことはあります。

○近藤構成員　個人的にNTTの方とお話をしていると、もったいなさ過ぎる技術が埋もれていたりなんかするので、それをNTT宝探しプロジェクトみたいなもので、インターネット番組でもいいですから、差し支えない範囲で、こんなことをどんなふうに皆さんだったら使いますかとかというのを、よかったらボランティアでやりますけれども、何かそういうのとかってやってみたらどうでしょうかね。

○篠原構成員　実は私もごくこの半年ぐらいの間に、知財戦略を少し見直していこうということで、さっきご紹介したいいわゆる電気が通る糸、これ、偶然できちゃったんですね。通信とは関係ないんですね。普通に考えると、通信に関係ないからそこでやめようよというふうになるんですけども、これをやることによって、うちの会社とか世の中がもうかるだけじゃなくて、日本全体のためになるんだったら、みんなに使ってもらおうよというふうな格好で、今まさしくおっしゃったとおり、自分たちだけが利用するのではなくて、正しい方々にいろいろまく使っていただくというふうな観点から、自分たちの知財ももっと見直していこうと考えております。

○近藤構成員　知らせないと。

○篠原構成員　ああ、お知らせしてですね。

○近藤構成員　はい。だから、わかるから、つくるから。普及させるという根性が全然ないと思います、NTTさんちは。なので、お節介して、私たちは、NTTのこんなすばらしいんですよというのをずっと勝手にやっているんですけども、それはほんとうにもったいないので、もっと根本的なところから本気で、国民も協力しますので、お手伝いしたいと思います。頑張り。

○篠原構成員　ありがたいご意見ですので、十分に耳を傾けて頑張ります。

○徳田主査　根本構成員の2番目の東京大学への入試に関して、石川先生、社会的な期待からなかなか入った人たちは抜け出せないから、どうしても、先ほど言われていたような、事前に論文を読まない勇気があるかという、なかなかそこまで達しなくなっちゃうんじゃないかというふうな意図のコメントがあったんですが、いかがですか。

○石川構成員　実は発表資料の4ページには、創造性の教育の難しさについていろいろ書いてあって、大学の中では教育論はあまりやっちゃいけない、なぜかという、100

人いれば100人の教育論があるので、1人1分だとしても100分かかるので、やっちゃいけないというんですが、創造性に関しては、とにかく難しさはいっぱいあって、特に試験はこんなのである。なので、これ、ほんとうに創造性を持った人間を採りたいと思う方は、どうやって試験をするかを案を持ってきていただかないと、我々、議論できないですね。ほんとうにやりたい創造性の試験なんて、考えてもあまり浮かばない。だから、結果としておもしろい人材が入るということで甘んじて受けとめるしかないんですね。これは試験という仕組み自体がそうなので、もう仕方ない。アメリカのように、適当な者入れて、できる者だけをセレクトしていくという方法が日本でとれるのならば話は違うんですが、それがとれない限りは、もうできないと思っている。もしそれじゃないというならば、アイデアを持って、プランを持ってきていただかないと、我々としてはどうにも対応ができないという。

○徳田主査　ほんとうは主査はしゃべっちゃいけないかもしれませんが、私たちも文部科学省というところのIT人材育成事業というので、修士レベルの学生ですけれども、優秀なソフトウェアなりシステムつくった人たちを、5つの研究科から2人ずつで、10人連れていったんですね。西海岸に連れていって、いろんな企業のマネジャーや何かと現場のエンジニアとディスカッションしていただいて、最後、スタンフォードでパネル討論をやったんです。出てきた向こう側の学生というのは、もともと日本の大学で育って、修士までで、たまたまPh.D.をやりに海外に出ていった人。日本側から行った学生たちは、何やっていたんですかという、いやあ、夜な夜なエントリーフォームを書いていましたとか言って、IT業界に入ろうという感じでエントリーフォームを一生懸命書いていた。

パネルをやって、アメリカ側で育っている、もともとマスターまで同じバックグラウンドの人なんですけれども、Ph.D.とったら機械科の何々さんと何さんと3人である会社を興したいですとか、ほとんど新しいことをやりたい、それができるためにPh.D.やっているみたいな感じで、それがクールだからと、彼らの表現で言うと。ロールモデルがあって、非常にわくわくした状態でPh.D.をやっているんですね。

だから、1つは、IT業界なら業界がどのぐらい生きがよくて、新しいことがどんどんできる仕掛け、社会の中の仕掛けが彼らに見えているかというところあたりも、必ず大きなところに入っちゃうと、インスティテューショナルライズされてしまって、そのカルチャーの枠組みに入ってしまうので、あまり人が考えつけないようなことを言っても、

たたきのめされて、アウトになっちゃうというような感じで、やはりそこら辺の風土とか、少しまだ残念ながら、先ほどIPAの未踏のことが少しありまして、スーパークリエイターなんかをやって、ソフトウェアをつくる若者たちにスーパークリエイターというブランドを与えて、大分定着しつつはあるんですけども、まだクールという感じまではいってないですね。だから、そこら辺、非常に入り口も問題だし、出口もややなかなか難しいかなという感じがしました。

○根本構成員　やはり目標というものが一律化しているというか、要するに、学生のころから、評価というのは試験であり、今度会社に入ると、評価が成果というんですが、成果というのは、実際に世の中にどのぐらい受け入れられたかということではなくて、決まっている、こうやれば点がとれますというような評価があつて、そういうものにはまり過ぎてしまっている部分があつて、それはやはり学校の仕組みのところからつながってきているんじゃないのかなというふうに思われるかなと。

○徳田主査　どうもありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。

○大島構成員　大島です。本日、4つのお話を聞きまして、非常にすばらしい試みで素晴らしいと思いました。しかし、枠組みをつくるということは非常に大事ですが、人と人が加わらないと魂が入らないのではないかと思います。先ほどのお話でアメリカ人の学生の話が出ていましたが、アメリカの学生と日本の学生はメンタリティーからして全然違うので、アメリカ人の学生に対する要求と同じものを日本人の学生に求めるのは難しいと思います。では、だからといって、どうするかという話にはなりません。現段階では具体的な提案はないですが、最近の学生は、皆様が非常に重要だと思っている、例えばリスクをとる、あるいは国際化ということに関して、反対にネガティブのほうに向かっています。リスクはとらず、大企業に就職したがる。非常に安定性を求めます。

○近藤構成員　公務員が一番いい。

○大島構成員　そうです。現状はそうなのです。また、国際化と言いながらも、留学を試みるが学生がほんとうに少なくなっています。日本人のPh. D. プログラムへの進学する学生が少なくなっていますが、海外へのPh. D. プログラムに行っているかという、その数も減っています。これらのことから、若い人たちの状況は全般に硬直化しているという現状があります。

そこで、明るい未来と言うと非常にアブストラクトな感じではありますが、将来に対してすごい不安を持っているという事実を、何らかの形で取り除くということが、まず

第一歩として非常に大事なのではないかなと思います。例えば、成功事例として、本日NTTがプロデューサーを採用して非常に効果が上がったという事例など、そのような例を皆さん知らないのが実態だと思います。多様なことが実際に日本の社会でも起こっている、リスクをとるということはどういことなのか、そのような事例を若い人たちに対して情報発信することが必要なのではないかなと思いました。概要的な話ではございましたが、コメントを述べさせていただきました。

以上です。

○徳田主査 どうもありがとうございました。きょうは、あと、山本構成員が初めて、都合がつき、来ていただいているので、もしコメントありましたら。

○山本構成員 東京大学エッジキャピタルの山本と申します。第1回、第2回、都合により欠席いたしまして、申しわけございませんでした。

来週プレゼンをさせていただく予定で、きょうお伺いした話を踏まえて、我々の活動をお話しさせていただければと思いますが、いろいろな切り口で論点が多くあるかと思えますけれども、その論点を具体的に、何をどうしていくべきかというところを我々も考えていかないといけないのかなと。

特に我々の場合、来週お話をするのを先走るのはいけませんが、石川先生がつくられた非常に素晴らしい体制の中でチャレンジをさせていただいて、枠組みだけじゃなくて、人なり、非常にミクロな観点でベンチャーを育てるとというのが非常に大事で、それに日々忙殺されているんですけれども、そのようなお話も来週させていただきたいと思っています。

先ほどイノベーションのサイクルというお話がございましたけれども、我々東京大学の技術に限らず、シーズ、有望なシーズがあれば検討しておりますので、あしたにでも何かあれば、ご連絡いただければ、すぐ検討させていただくというような立場でありますので、お気軽にご相談いただければと思います。

すいません。来週またまとめてお話しさせていただきますが、何とぞよろしくお願いいたします。

○徳田主査 どうもありがとうございました。それでは、大分時間が終わりに近づいてきておりますが、ほかにいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、本日のディスカッション、これまでという形にさせていただきたいと思えます。最後に、本日、ずっと最初から終わりまでお聞きくださっていただきました橋政

務官がいらっしゃいますので、全体を通じて、まずコメントをちょうだいできればと思います。いかがでしょうか。

○橋総務大臣政務官　きょうはほんとうにどうもありがとうございました。お4方から発表をいただいて、いろいろとディスカッションも聞かせていただいたんですが、この委員会というのは、イノベーションというものをどういうふうに応援すればいいんだらうとか、それが人材であったり、あるいはお役所の事業であったり、あるいは研究テーマの選び方であったり、いわばこの委員会の性質上、個々のイノベーションではなくて、イノベーションというものをどうすればうまくいくんだという話になるものですから、どうしてもその点、形とか枠組みとか哲学という話になっていくんだらうと、このように実は思っていたんです。

私なりに、総務省、これで3カ月ぐらい、これ、お邪魔させていただいて、例えば自分なりの最初の一歩、せつかくこういう機会ですから、ざっくばらんに申し上げて、一番最初に思っていたことは何かというと、携帯電話が、日本の携帯電話負けていますねと。テレビも厳しいですねと。携帯電話もそうですし、このコンピューターもそうなんだけど、はっと気がついたら、全部OSってなぜか外国のもの使っていますねと。何で日本で日本人が日本のOS使わないんだらうというのが、僕、実はずっと素朴な疑問で持っています。例えば航空機でようやく最近また中型の航空機までつくれるようになったけれども、実はジャンボジェットを日本がつくることはできない。それから、今、例えばOSをつくることができないとか、やっぱり日本は何でもつくれて何でもできるはずのような気が、デバイスも全部できるんだけれども、あることになったら実は日本はできない分野があると。

これが実は自分なりに不思議に思っていて、かといって、有人宇宙飛行はできないけれども、固体ロケットなんかはつくれて、はやぶさみたいなことはできて、固体ロケットももう一度再チャレンジということで、今、新しい固体ロケットを、また衛星のほうで固体ロケットをつくるんですが、こんなところで、グリーンイノベーション、ライイノベーションということで、こういういろんなイノベーション、政府としてもやっていくんですが、先ほどちょっとお話あった、研究開発費これだけ国が使っているけれども、それが全部うまくいっているんですかなんていうことを考えた場合に、1つは、こんなことをやってみたらいいんじゃないかというのをもう少し国も出していかなきゃいけないのかなという感じも、リスクテイクということも含めて実はそんな感じも持つ

ています。

それで、まとめに入ると、きょうおっしゃっていただいた例えば総合プロデュース機能であったり、リスクテイクしたり、事業化へ乗り越えていくためのファンディングであったり、あるいはテーマの選び方、あるいは多産多死になってもいいから、たくさんものを受けていくとか、こういったことを1つ、当然総務省もまた1つの研究開発予算を持っていますから、そういうものの生かし方、使い方で考えるとともに、あとは、こんなイノベーション、こんな分野もやっておかなきゃいけないんじゃないかというところがあれば、そういうものが見えてくると、私自身としてはいいかなど。その結果として、日本の製造業とか日本の技術がまた世界で大いに役に立つということになればいいなど、総務省のフィールドで考えると、実は思っているというところであります。

もう少しまた何回か、皆さん方、順番がまた、構成員の方々のご発表聞かせていただきながら、この事務局として、いい形でまとめて、特に、やっぱり新藤大臣もぜひアウトプットをとということもあるものですから、私どもの責任でありますけれども、26年度の予算と施策の中で、皆さんにご指導いただいたことで、こんなことできたと、後で皆さんに喜んでいただけるように努めていきたいと思っております。とりあえずきょう聞いた感じで思うところはそのあたりでございます。

○徳田主査　　どうもありがとうございました。

(4) その他

○徳田主査　　それでは、4番目のその他ということで、事務局より説明お願いいたします。

○田中技術政策課長　　本会の次回の会合は、4月2日、来週、火曜日の13時から15時を予定しております。会議室につきましては、本日と同じ会議室でございます。議題につきましては、構成員のうち、次回は、いろいろ死の谷で苦しんでいる開発企業の方とか、それからアプリケーション事業の方、それからファンドをやっている事業者の方からプレゼンテーションいただいて、フリーディスカッションを予定しております。以上です。

○徳田主査　　どうもありがとうございました。次回ももう少し構成員の方から発表いただくということでよろしくをお願いいたします。

一応本日の議題、全て以上で終わりとなりますけれども、全体を通じまして何かご意見等ございますでしょうか。よろしいでしょうか。

閉 会

○徳田主査　それでは、本日の第3回イノベーション創出委員会、これにて終了としたいと思います。お忙しい中、どうもご参加いただきありがとうございました。