

## 基調講演

# 「長期戦略指針『イノベーション25』 これからの日本と世界」



### スピーカー

黒川 清  
内閣特別顧問  
イノベーション25戦略会議座長  
政策研究大学院大学教授  
日本学術会議前会長

### サマリー

イノベーション 25

基調講演  
長期戦略指針「イノベーション25」  
これからの日本と世界

内閣特別顧問  
イノベーション25戦略会議座長  
黒川清, MD

スライド1

イノベーション25

イノベーション能力は国の競争力の基盤

各国でイノベーション戦略と政策が推進  
米国「イノベート・アメリカ」  
ヨーロッパ「リスボン戦略」「AHOLレポート」  
日本「イノベーション25」

「アジア、中南米をふくめ、世界的にイノベーション大流行」

'An Innovation Mantra', Science, 2007年4月13日号  
困った時のイノベーション、イノベーションは打ち出の小槌？

スライド2

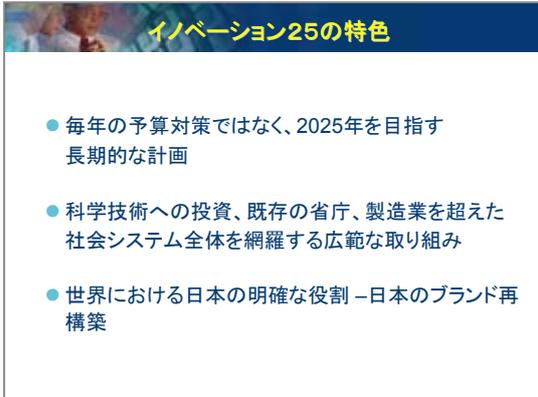
(スライド2)

イノベーション25という政策のメッセージや内容を説明します。イノベーションという言葉を最近よく聞くが、それは、グローバル化が進む中、イノベーション能力が国の競争力の指標として考えられているからである。

実際、国の戦略や重要政策としてイノベーションを推進している国は数多く、たとえば、米国における「イノベート・アメリカ」(2004年)、EUの「リスボン戦略」(1992-2000年)や最近のAHOレポート(2006年)などがそれにあたる。日本でも2-3年前からイノベーションが政策の前面に出てきたが、安倍総理の下で、イノベーション25戦略会議が設立され、高市大臣、平沢副大臣の担当の元、私が座長の任を受けた。

イノベーションへの関心の高さは、つい数ヶ月前にサ

イェンスという科学誌に「イノベーションは魔法の呪文か」という記事が出たことからも明らかである。困ったときは何でもイノベーション、イノベーションといっていれば何でも解決されると思われているようでは困るといふ私のメッセージだ。



**イノベーション25の特色**

- 毎年の予算対策ではなく、2025年を目指す長期的な計画
- 科学技術への投資、既存の省庁、製造業を超えた社会システム全体を網羅する広範な取り組み
- 世界における日本の明確な役割 - 日本のブランド再構築

スライド3

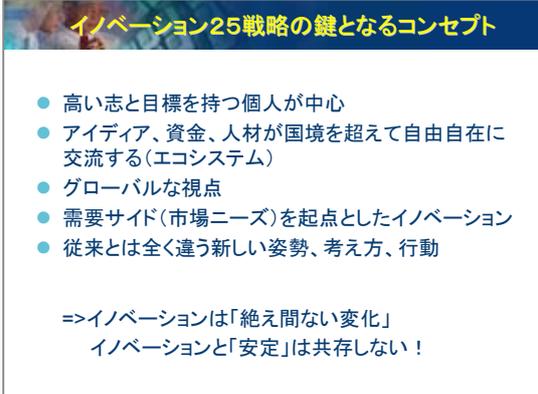
(スライド3)

こうした背景の中で、イノベーション25戦略会議が始まったが、過去の政策と比べてイノベーション25には以下のような特色がある。

一単年度の予算が中心であった政策と違って、イノベーション25は、2025年の日本を目指すという長期的な計画。

一科学技術に投資をして経済成長を図ろうとしたのが科学技術基本計画など従来の政策であったが、科学技術はその成果を社会に届けて、新しい製品やサービスや価値にする必要がある。こうした認識にもとづいて、社会システム全体を変革しようとする取り組みがイノベーション25である。したがって、価値への転換を邪魔している従来の制度、規制などを排除しようという活動が含まれる。

一世界を視野にいれており、世界で日本が果たすべき役割を示している。経済大国ではあるが、これからの人類共通の課題を考える場合に、どんな役割を果たすか、という点で日本のブランド再構築ともいえる。



**イノベーション25戦略の鍵となるコンセプト**

- 高い志と目標を持つ個人が中心
- アイディア、資金、人材が国境を超えて自由自在に交流する(エコシステム)
- グローバルな視点
- 需要サイド(市場ニーズ)を起点としたイノベーション
- 従来とは全く違う新しい姿勢、考え方、行動

=>イノベーションは「絶え間ない変化」  
イノベーションと「安定」は共存しない！

スライド4

(スライド4)

イノベーション25戦略の鍵となるコンセプトは、高い志と目標を持つ個人、それにチャレンジする気概のある個人が重要であるという点が強調されていること。イノベーションはそうした個人がいなければ生まれない。

20年後というが、今は当たり前と思って使っている電子メールや携帯電話は20年前には存在しなかった。10年前もそれほど普及していなかった。それでは20年後はどういう世界になるか、すなわち、今生まれた人が20歳、今20歳の人が40歳になる世界では、どんなことが可能になるかは想像を絶するほど。こう長いスパンで考えると、ダーウィンもいっているように、今強い人、賢い人がそのまま強い、賢いという状況が続くのではなく、環境の変化に適合できるものがグローバル時代を生き残ることとなる。したがって周囲が変わったら、自分も変わることができるという適応能力が不可欠となる。

変化の中で、新たな挑戦に向かって、「できない」というのではなく、どうやったらできるかを考え、行動できる人でないと、長期的な観点からイノベーションはできない。すなわち、従来からの考え方ではなく、全く新しいことを考えられる人材、現状の世界では「異端」であり「出る杭」の人材が必要である。こうした人材を育てることの必要性は、閣議決定されている70数ページにわたるイノベーション25の最終報告の中、4箇所「出る杭を伸ばす」と書いてあることから明確である。

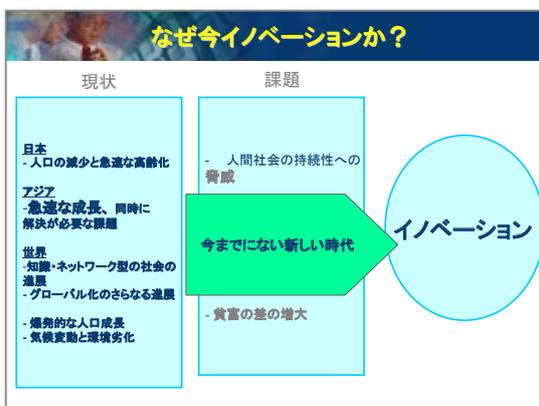
イノベーションに必要な資源、たとえば新しいアイデア、研究成果、技術の成果を新しい組み合わせなどによって、可及的速やかに市場や社会に届けるシステム(エコ・システム)が必要である。

国内に限らず、世界がどのように動いているか、グロ

ーバルな視点、パースペクティブ俯瞰的視点が必要なことはいうまでもない。

イノベーション25で奨励しているのは、従来のようなサプライ・サイド、供給側の発想に基づくイノベーションではなく、多様な市場のニーズ、需要側にたったイノベーションである。多様なお客様、需要にどう対応するか、が鍵となる。実際に世界的ヒットになっている任天堂のDSやWiiなどは、今まで考えてもいないようなニーズを掘り起こしたという点で需要サイドを見据えたのイノベーションとして見るべきものである。任天堂が企業の時価総額も日本で10位くらいになったのは、このようなアプローチが実施されたから。

従来とは全く違う新しい考え方や姿勢に本気で取り組む準備がなければ、イノベーションは実現されない。変化が基本。変わりたくない人には向かない。従来と全く違う新しい考え方や姿勢に本気で取り組む準備がなければ、イノベーションは実現されない。イノベーションと「安定」とはまったく共存しないものである。



スライド5

(スライド5)

今イノベーションになぜこれほど各国の関心が集まっているのか、背景を考えよう。世界の動きを見ると、日本では人口の減少と急速な高齢化という問題に直面しているが、一方、アジアは急成長をしており、同時にエネルギー、環境など、解決を迫る課題が登場している。アジア諸国にしてみると、その成長スピードの速さ、若者の活力の大きさ、活気には目を見張るばかりである。

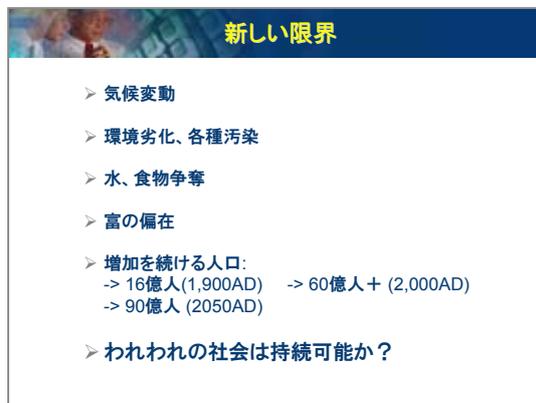
世界に目をうつすと、インターネットなどの手段により、横のつながりが強くなり、知識経済、ネットワーク型の社会が進展している。こうした動きを原動力として、グローバル化がさらに進んでいる。これが後戻りすることは考えられない。

世界レベルで見ると、人口の爆発的な成長が続いており、昨日の報道によると世界の人口は66億人に達しているが、今後も成長を続け、2025年には80億人に、2050年には90億人に達する勢いである。このような中で、地球温暖化など気候変動や各種の環境劣化が進みつつある。

したがって世界全体としては、人類社会の持続可能性に対する大きな脅威が迫っており、同時にいわゆる南北問題といわれる貧富の格差が広がりつつある。またこの事実は広く一般の人々が知る所となってきた。

ドイツで今月はじめに開かれたG8サミットの後で、各国の科学顧問の会合がスロベニアで開かれたが、そこでは、日本の安倍総理のイニシアチブで、CO2の目標がG8首脳間で同意されたことが大いに評価されていた。G8サミットのホストであるドイツのメルケル首相がCO2の排出量を20年後に20%下げようと主張していたが、米国が反対し、同意にいたらなかった。しかし、コーヒープレークの後で、安倍総理が「50年に50%削減」を共通の認識としてはどうかと提案したことにより、見る見るうちに、G8の首脳が同意するにいたった。安倍総理の発言が、G8首脳コンセンサスのきっかけになったということだった。G8サミットをはじめとして、各国の首脳の間で共通認識が見られることは、地球温暖化のような地球規模の問題があるときには特に非常に重要である。

こうした地球規模の問題を解決する上で必要なのは、イノベーションに他ならない。実際、イノベーションによって、環境問題など地球規模の課題の解決と経済成長を実現しようという認識は世界でひろまりつつあり、そこで、イノベーションの政策競争が起こりつつある。



スライド6

(スライド6)

しかし、ここまで経済成長がすすむ中、われわれは今日、

新たな限界に直面している、大きな枠をはめられているともいえよう。たとえば、地球温暖化をはじめとする気候変動、環境問題、各種の汚染、水・食料、エタノールなど資源の問題である。また貧困の問題、特に貧富の差は、最近では一般の人の感じる所となっているため、不公平感、欲求不満を生み、テロや暴力に結びついたり、民族のアイデンティティへの大きな課題となっている。

世界の人口は、2000年の60億人が2050年には90億になるという爆発的な伸びを示すので、こうした状況の下で、人間社会は持続可能かという基本的な問題に直面することとなる。

**なぜ日本にとってイノベーションが必要か?**

- **イノベーションのみが**
  - 既存の枠をこえて問題を解決し
  - 経済成長を継続する
  - 人口減少に有効な対応法
- **イノベーションによってのみ経済成長が可能:**
  - 生産性の向上
  - 絶えざる変革により生産性をダイナミックに増大
- **国単位のイノベーション政策を実行している国、多数**

**=> これに答えるのがイノベーション25**

スライド7

(スライド7)

それでは、なぜ日本にとって、イノベーションが必要か。イノベーションが世界の国際競争力や経済成長のエンジンになる中で、日本はどう対応するか。世界の大きな枠の中、人口が減る、高齢化少子化という状況に直面して、日本はいかに経済成長を継続していくか。この問題は、各人の生産性を向上させ、常に変化を追及し、ダイナミックな生産性向上を継続すること、すなわち、日本の強みをいかしたイノベーション以外には解決の方法がない。

日本以外でも多くの国がグローバルな課題を解決するために、ナショナル・イノベーション・システムを採用し、国をあげて取り組みを進めているが、イノベーション25はこうした枠組みの下で捉えるべきである。

**日本の強みと弱み**

課題	強み	弱み
人間社会の持続可能性に対する脅威の増加 - 貧富の差(南北問題)の進展	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 限りある資源をいかす「もったいない」という価値観</li> <li>- エネルギー、感染症など地球規模の課題を解決する技術を持つ</li> <li>- 世界レベルの「ものづくり」に限らず、サービス分野のイノベーション</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 従来型の固定化したヒエラルヒーと縦割り主義</li> <li>- 陳腐化して現状に合わない規制</li> <li>- 国内市場中心で、世界市場への展望が不足</li> </ul>

スライド8

(スライド8)

それではこうした地球規模の課題は日本にとってどんな意味を持つだろうか。ここでは、日本の強みをいかし、さらに伸ばすという考え方が重要である。実際、73年のオイルショック以来、経済成長は続いているが、日本の生産現場では、非常な努力をした結果、2次エネルギーからのCO2の排出効率が、アメリカの2倍、中国の10倍と非常に優れている。経済成長は続き、交通量は増えており、CO2の絶対量は増えているが、生産現場でのCO2の排出量は増えていない。資源の効率的活用が日本では非常に進んでいるわけである。こうした優れた技術を、世界各国にどう移転トランスファーしていくかが、日本の大きな貢献分野となる。先ほど榊原副会長もおっしゃったように、水処理も日本がほぼ独占、ソーラーパネルも50%が日本製と、この分野における日本の地位は高い。これをぜひいかしたい。それでないとすぐに追いつかれてしまうだろう。

**イノベーション25の3本柱**

- **地球規模の課題—クリーンエネルギー、環境技術—を今後の経済発展と国際貢献の柱とする**
  - クリーン技術、グリーンテック、水処理・食品などの技術を世界の関連分野にアピール
- **次世代への投資を倍増(若い世代、ICTへの投資など)**
  - 若い世代が世界的な経験を積むことのできる機会を桁違いに増やす
- **大学改革**
  - 大規模な国際化

スライド9

(スライド9)

イノベーション25の3本柱を説明しよう。

第1は、グローバルのエネルギーと環境課題への解決への道を開く技術という日本の一番の優位性を活用すること。エネルギーや環境など地球規模の課題に対する解決を、今後の日本の経済発展の中心にすえ、国際貢献と外交の中心とする。具体的には、クリーンエネルギー、グリーンテック、水処理・食品分野における日本の優れた技術を使い、経済成長を目指し、次の世代を育てていくハブになることが戦略的政策。

第2の柱は、次世代への投資。20年先を見るのであれば、次世代を担う若者をどう育てるか、が鍵となる。現在世界では教育への関心が非常に高いが、それは、どうやって変化に対応し、自分ひとりで行動できる次世代を育てていくかに大きな関心が集まっているためである。次世代への投資を増やし、次世代の若者が、はやくから世界に触れるための手段や取り組みを増やす。夏休みに日本の若い人を海外に、そして交換に世界の若者を日本によぶことも、多様な価値観に触れる意味で効果的である。

第3の柱である大学の役割、大学の改革も非常に重要。最近、世界的に一流の大学間の競争が激しくなっており、いずれも世界中の最も優秀、最もやる気のある学生を集めようと非常に積極的な活動、大改革をしている。もちろん言語などいろいろな問題はありますが、日本もある程度英語にしなければ、英語が共通語になり、インターネットの8割が英語である世界市場からすると日本語の価値は低く、競争力からも遅れてしまう。英語アレルギーでは世界とのギャップが開く一方である。そうした観点から、イノベーション 25には大学の改革の具体的な施策が含まれている。実際閣議決定された戦略方針にも「大学の入り口での文系理系という区分はやめる」ことなどが明示されている。

**政策提言**

- 具体的な成果に結びつき、社会的価値を生む科学技術への投資をふやす
  - 先端的、フロンティア研究の奨励
- 規制、社会システム、規範、制度の見直し
  - 「サービス分野のイノベーション」を推進するための規制の見直しと改革

=> 直線的でリニアなイノベーションから需要サイド側ニーズを起点としたイノベーションへ

スライド10

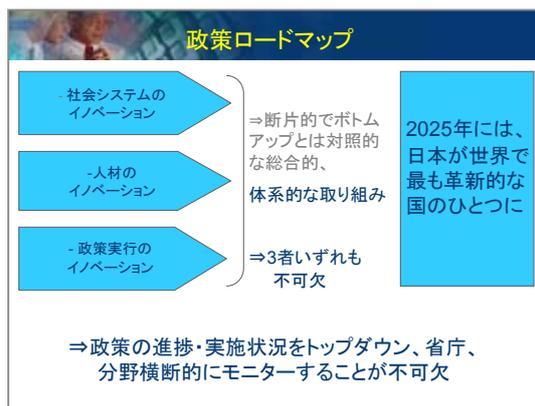
(スライド10)

科学技術への投資は重要だが、特に先端的な研究、新しい分野を拓くフロンティア研究を奨励する。人と違うユニークな研究を奨励。また、そうした試みを阻害している規制改革なども必要。

日本が得意とするものづくりだけでなく、サービス分野におけるイノベーションを推進するため、各種の規制、社会システム、規範、制度などを広く見直し、必要な改革を進める。規制改革委員会、経済財政諮問委員会などを通して、常に規制をレビューしながら、進める。

今まで日本が得意としてきたのは、サプライ・サイドの考え方で、アSEMBリーラインでよい製品を出していくことだった。「モノづくり」が強みという認識である。これはアジアにおいて大きな市場ポテンシャルがあるので、今後も重視する。ただし、それに加えて、デマンド・サイドのイノベーションも重要である。たとえば急速な経済成長をとげている中国でダントツに売れている酒はシーバル・リーガルであり、これはブランディングの勝利。単により製品を生産するだけでなく、多様なニーズに対するブランディングというアプローチも必要。

すなわち、従来考えられてきた科学技術の分野における新しい知識をプロトタイプ化して、直線的に新製品やサービスに結びつけるというリニアなイノベーションから、需要や市場ニーズを起点とした需要先導型のイノベーションへの転換が重要である。



スライド11

(スライド11)

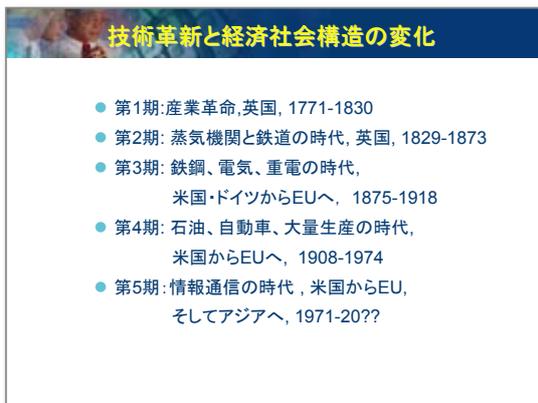
政策ロードマップとしてみると、科学技術については第3期基本計画で行っているロードマップを進めるが、実際その投資や成果をどれだけ早く社会に還元するか、それも日本だけに限らず世界を対象にして考えられるかが重要。

すなわち、イノベーションは、1) 社会システム・社

会制度、2) 変わった人、出る杭を育てるという「人財」(Human Capital という認識、「人材」という認識ではない)への働きかけ、3) 前例にこだわらず、客観的事実をベースにした政策立案と実行という3種類のイノベーションと読みかえることもできる。日本だけを見ている必要はなく、世界的に重要な課題を解決する政策を実行することが鍵。

そして、2025年に日本を世界で最もイノベティブな国のひとつとするためには、この3種のイノベーションを、断片的、ボトムアップでばらばらではなく、ひとつの方向を向いた総合的、体系的な取り組みとして進める必要がある。3つのどれが欠けても、政策としては不十分。したがって、こうした政策ロードマップの進捗・実施状況をトップダウン、省庁や分野横断的にモニターする活動、徹底する体制が不可欠である。

これは難しいが、何とかやらなくてはならない。



**技術革新と経済社会構造の変化**

- 第1期: 産業革命, 英国, 1771-1830
- 第2期: 蒸気機関と鉄道の時代, 英国, 1829-1873
- 第3期: 鉄鋼、電気、重電の時代,  
米国・ドイツからEUへ, 1875-1918
- 第4期: 石油、自動車、大量生産の時代,  
米国からEUへ, 1908-1974
- 第5期: 情報通信の時代, 米国からEU,  
そしてアジアへ, 1971-20??

スライド12

(スライド12)

なぜこんな状況になったのか、日本をめぐる状況が変わったのか、という疑問に対して、歴史的な観点から技術と経済社会構造のパラダイム・シフトをここで説明しよう。長い歴史を世界規模で見ると、新しい科学技術が登場すると、しばらくして、世界のパラダイムが大きく変わる。第1の波は、産業革命であり、本家はイギリス。1769年から1830年までの時代であり、ピークになって飽和するまでに50年くらいかかっている。50年くらいたつと新しい技術が出現して、成熟し、世の中が変わり、新しいパラダイムになる。

その次は英国から始まりアメリカにわたった第2の波。1829年から1873年で、蒸気機関と鉄道の時代。

第3期は、1875年から1918年で、鉄鋼、電気、重電の時代。米国・ドイツが起点となり、ヨーロッパへ普及した

時代。1920年頃、飽和して世の中が一変する。

第4期は、石油、自動車という製品に代表される大量規格生産、消費文化の時代。T型フォードの時代。ガソリンが安かったことも起因。米国からヨーロッパへ、その後で日本という時代。1908年から1974年(オイルショック)という経過で飽和、ピークを迎える。

第5期は、現在われわれがいる時代で、1971年インテルのMPUから始まった情報通信の時代。起点は米国、それからヨーロッパ、そしてアジアへの波及。これがあとのくらいで飽和に達するか。

具体例として、今ほとんどの人がつかっている電子メールを考えよう。インターネットは80年代からあり、大学や研究機関では使われていた。しかし、利用は限定的でほとんどの人が使えなかった。ほとんどの人が使えるようにならないと技術は新しい価値にならない。皆が使えるようになったきっかけは、91年にWWWをティム・バーナーズ＝リーが出したこと。当時は、デスクトップのコンピューター、ラップトップコンピューター共にかなり普及してきた時代であるが、ワープロ・ソフトやMS-DOSというマイクロソフトがビジネスモデルとしているようなソフトの使用が主な用途であった。

91年にWWWのあと出てきたのが、93年のモザイク、94年にネットスケープのブラウザが無料配布されたことによって、インターネットを利用するソフトがコンピューターにて広く利用されるようになり、その後Yahooなどが出てきた。こうした動きを想定していなかったマイクロソフトのビル・ゲイツが驚いて、Windows95を出したのが95年。その後Amazon.com、eBayなど多くのビジネスモデルが出てきた。

この頃から、日本でもインターネットが見られるようになったが、96年、97年当時は、インターネットにつなぐ通信コストが従量制であり、高すぎて、ほとんどの人がアクセスするにいたらず、日本であまりインターネットは普及していなかった。2001年に当時の堀屋太一大臣のもと、IT基本法で規制が緩和されてはじめて、月3000円程度でつながればなしにできる(「Yahoo BB」)ようになり、多くの人が電子メールなどを使えるようになった。こうして一般に広がり、人々の行動が変わったわけである。

つまり、技術だけでもアイデアだけでもなく、今までの既得権益を持つ規制をいかにはやく変えるかがイノベーションの勝負である。時代にあった規制の改革をしなくてはいくら新しい技術があっても社会に普及しない。新しい価値も作らない。携帯電話も同様。世界の部品の65%は

日本製と日本が強く、携帯端末は日本企業が14社あっても、世界市場第1位はノキア、2位はモトローラ、3位がサムソンである。日本のメーカーは世界では勝てない。それは最初から世界市場でなく、日本市場だけを考えており、日本の規制に合わせてやっているから。あたまの中が世界を向いていない。

日本のイノベーションを考える上でも、客観的事実から日本の強さと弱さを理解することが重要。

**第5期: 情報通信の時代**  
1971 20??

- 情報密度の飛躍的増大
- 分散と統合 / ネットワーク構造
- 知識資産 / 無形の付加価値
- 多様性、適応力の時代
- 市場の細分化 / 多数のニッチ市場の出現/ブランド
- 規模と範囲・専門性の組み合わせ
- グローバルとローカルのインターアクション
- 即時性

スライド13

(スライド13)

先ほどの歴史的推移にもどってみよう。今我々がいる情報時代は、情報密度の増大、分散と統合・ネットワーク構造の共存、知識資産や無形の付加価値の増大などが特色となっている。そうした状況では、多様性・適応力がどれだけあるかがこれからの勝負。市場も大量生産の基礎となるマス・マーケットから、細分化、多数の世界ニッチ市場が登場。ブランドが重要になる時代。こうした時代には、グローバル化とともにグローバルとローカルのインターアクション、クラスターの考え方が重要。

**グローバル化した世界におけるイノベーション**

- 人財への投資が鍵
- 起業家精神が不可欠
- 多種・多様性・適応
- 強みー競争の基盤
- 弱みー協働で補う
- スピードこそ命
- ローカルに考え、グローバルに行動する

スライド14

(スライド14)

今までとは全く様変わりのグローバル時代におけるイノベーションは、従来とは全く違った要件が重要性を増す。

「人財」(「人材」ではないことに注意)への投資が鍵であり、「起業家」(企業家ではない)精神、多種・多様、適応力の開発が不可欠。

どんな組織や地域・国でも強みはあくまで伸ばし、それを競争の基盤とする。と同時に、自らの弱みを知り、それを世界からの協働で補う。これがグローバル・イノベーション・エコ・システム。

即時性が時代のルールとなる中、スピードこそ命。しかし、近くにある資産やものの意味や価値をいかすようにローカルに考え、グローバルに行動するという姿勢が必要である。