



基調講演

国連経済社会局持続可能な開発部長

ニキル・セス



都市の人口は増加しつつあり、2030年には、人口が1,000万人以上のメガシティが41になると予想されている。数十年前までは世界の最も人口の多い国は先進国にあったが、今日では発展途上国に集中しており、2050年には今より25億人増えると予測され、その90%近くがアジア、アフリカに集中している。インド、中国、ナイジェリアの3か国の合計だけでも増加分の37%を占めている。

国連人間居住計画の概算では、世界の都市からは毎年7200億トン以上の廃棄物が排出され、より健全な廃棄物管理が問われている。産業革命以来、都市は経済成功を牽引して、世界のGDPの80%以上を生産している（途上国は60%）。増加する人口を都市に受け入れ、社会的サービス、アクセス、モビリティ、住宅、就業機会を提供し、周辺部の経済力を強化し続けながら、地方の発展機会とのバランスを取ることが喫緊の課題である。

インフラの老朽化、長引く経済の停滞、所得格差の拡大等、問題が山積している。都市は地球全体のCO₂排出の70%以上を排出し、先進国の人口1人当たりの排出量は途上国の1人当たりの排出量の10倍近くある。国連の持続可能な開発会議では、加盟国が都市計画管理を統合することで、都市は経済、社会、環境的に持続可能な社会を実現できるとしている。ミレニアム開発目標（MDG）を継承する持続可能な開発目標（SDG）は国連のポスト2015開発アジェンダの中心で、18カ月かけて、17のゴールと169のターゲットが策定された。

これは持続可能な開発と経済だけでなく、環境、社会的な問題だけでなく、平和で公正な社会との関連を初めて明らかにしたものである。17のゴールには貧困・飢餓の撲滅、健康な生活の保証、包括的で平等な教育の保証、ジェンダー平等の達成、持続可能な水・衛生の確保、持続可能な経済の成長、復元力のあるインフラの構築、包括的で持続可能な産業化、不平等の削減、包括的安全レジリエントかつ持続可能な都市・居住区の実現、持続可能な消費・生産パターンの確保、気候変動およびその影響と闘うための緊急行動等がある。

この中で持続可能な都市と居住区を明言しているのは、ゴール11だが、すべてのSDGのゴールは相互に関連しており、都市問題に関連している。このシンポジウムでは、持続可能な都市とその都市に付随する持続可能な交通システムの推進をともに目指していくため、ぜひ参加者の皆さんが、互いの価値ある経験と課題の解決策を共有して頂きたいと思う。



基調講演

中国 揚州市党委員会書記

謝 正義



この10年、中国は急速な経済成長を遂げた。都市化が進み、都市化率は35年前の18%から今日では60%となった。直面する課題は都市化に伴う農民の流入だ。人口増加に対し、通常は高層ビルを建てる等の方策で対応しているが、揚州市は例外で、流入人口を受け入れるための新しい町が郊外に作られ、旧市街は保存されている。この旧市街では人々の生活水準を上げる措置が講じられ、これによって2006年国連ハビタット賞を受賞した。揚州は古代と現代の文明が共存している都市で、途上国のよい事例になる。

都市に流入した人々がそこに住むためだけでなく、雇用を創出するためにも持続可能性が重要だ。中所得の罠に陥らないために、我々は産業を育成し、雇用を創出している。失業率は非常に低く、GDP成長率は2014年で11%だ。産業育成、雇用創出、都市化を通して調和の取れた開発を経験している。

エコロジーは持続可能性に貢献する。開発も環境保全を考慮して進めるべきだ。建物の規模を高く大きくすれば、利益を見込めるが、時にはその誘惑をはねのけ、景観第一に考えた。新しい都市の建設にあたっては水辺の環境の保全に努めた。7つの河川と8つの島のある中央地域を計画する際、要件を定めるのではなく、護岸の幅や汚染指数等に制限を設け、エコロジカルな市を維持した。

中国ではまだ多くの方が農村部に住んでいる中、景観を保ち、近代化を進め、生活水準を向上させることが課題であるが、一部農村が衰退しているのが現状だ。中央政府は歴史のルールを守り、地方の特徴を維持するよう我々に求めている。

農村部の持続可能な開発を維持するために我々は高齢者の医療保険の整備を求め、農村部の人々が健康的な生活ができるように広場やバスケットコートや新聞のスタンド、照明を設け、すべての町や村を結ぶバスも運行している。

2015年、揚州市は2500周年を迎え、記念行事も計画している。ぜひ皆さん、揚州市にお越しいただきたい。



基調講演

『エネルギー・環境問題に貢献する イノベーションを目指して』

トヨタ自動車代表取締役会長

内山田 竹志



1. はじめに

世界初の量産ハイブリッド車であるプリウスの開発を振り返りながら、エネルギー・環境問題に貢献する次のイノベーションを目指して、今、何をなすべきか、私が経験してきたことや思うところをお話したい。

2. プリウスの開発とその影響

プリウスが「21世紀に間に合いました」というキャッチフレーズのもと、世に出たのは1997年の年末で、もう17年前のことである。

プリウスの開発は1993年秋に始まり、私が、このプロジェクトのリーダーに任命された。チームには2つの指示が与えられた。一つは「21世紀の車をつくれ」ということ、もう一つは「その車の開発を通じて、トヨタの車の開発のやり方を変えろ」であった。

我々は、「21世紀には、資源・環境問題が大きな課題になる。だが、まだ答えが出ていないし、皆が取り組んでいない。だから、トヨタとして答えを出そう」と考え、「圧倒的な燃費性能を持った車」をコンセプトに、プリウスにHVシステムを搭載することにした。

試行錯誤を繰り返す苦労を重ね、4年後の1997年12月にハイブリッド車プリウスが誕生し、発売を開始した。

プリウスは技術的なイノベーションを成し遂げ、この車の誕生により、世の中も大きく変わったと思う。例えば、ユーザーが環境性能で車を選ぶという新しい基準を作ったこと、また、昨今ハイブリッド車以外にもガソリン車、ディーゼル車など各社が熾烈な燃費競争を繰り広げているが、この流れを作ったのもプリウスであると思う。

3. プリウスというイノベーションが成功した理由

プリウスというイノベーションが成功した理由は3つあると思う。1つ目は、徹底的にお客様目線にこだわった車づくりであり、お客様の利便性や快適性向上につながるような技術でなければ決して社会に浸透することはないと思う。

2つ目は、社会的なニーズの探求を必死で行ったこと。プリウスの誕生した1997年末は、「京都議定書」が締結され、世界中で地球環境問題、温暖化ガス排出削減への関心が高まった時期であった。プリウスは歴史的必然性にうまくミートし、時代が求めたイノベーションであった。

3つ目は、マネジメント。「燃費2倍」という高い目標を掲げたことが、技術者魂に火をつけ、やる気や意欲を継続させる環境づくりに、「その車を1997年に商品化する」という明確な出口を設け引っ張ったことが、志を高



く持つことにつながった。

さらに、プリウスの開発がイノベーションと呼ぶに値する理由がある。それは、ハイブリッド技術が、電気自動車EV、プラグインハイブリッド車PHV、燃料電池自動車FCVにも応用可能なコア技術であることである。

4. FCV『MIRAI』と水素社会

昨年ハイブリッド技術を応用し、燃料電池自動車FCV「MIRAI」を開発し、発表した。この背景には、水素社会の到来という大きな将来認識があり、そのもとでゼロエミッションとユーザーの利便性を確保する新しい車を開発するという想いがあった。

FCVの長所は次の点である。まず燃料となる水素の製造過程で排出されるCO₂の量は原料となる一次エネルギーで変わるが、水素は、多様な一次エネルギーから作ることができること。そして走行中はCO₂排出がゼロであること。EVと共通の走行性を持つ上に航続距離が長いこと。水素の充填時間がガソリン車と同等であることなどの使い勝手の良さがあげられる。さらに非常時における電源供給能力もFCVの長所の一つである。

現在、スマートグリッドや太陽光などの再生可能エネルギーの積極的な導入など、低炭素社会を目指した取り組みが進められている。しかし、再生可能エネルギーは変動、偏在要因が多く、安定供給が課題の一つとなっている。ここに水素をうまく組み合わせた「水素社会」を実現することがエネルギー利用の最適化につながると考える。

再生可能エネルギー由来の電気を使って、水素を製造、貯蔵し、必要な時にその貯蔵した水素から発電したり、製造した水素そのものを大量に輸送したりすること、すなわち、電気グリッドに水素グリッドを融合した社会を構築することで、さらなる低炭素化社会が実現できると考える。

FCVは、水素を日常生活や産業活動で活用する「水素社会」の実現に大きく貢献できると考えており、地球環境問題やエネルギー問題の克服につながる大きなイノベーションになる可能性がある。また、FCVは、社会で広く受け入れられ、エネルギーキャリアとしての水素の活用が拡大すれば、今後の社会の在り方を変えるくらいのインパクトのある技術であり、プリウスをはるかに上回るイノベーションとなる可能性を秘めていると考える。

5. 次のイノベーションに向けての取り組み

現在、日本政府においては、総合科学技術・イノベーション会議が強化され、強力にイノベーションに適した国づくりが進められている。基礎研究から出口である実用化・事業化までを見据え、国際競争力の強化を図り、関連産業の振興・創出や所得・雇用の拡大につながるよう科学技術政策が進められている。

政府の取り組みが進む中で、我々民間企業がいかに活力を発揮し、イノベーションを実現し、科学技術立国・日本を再生するのか、その責任は重大であると考えている。

そのヒントになる思いも込め、最後に私が考えるイノベーションを成功に導くためのポイントをお話する。

新しい技術やサービスは普及して初めてイノベーションと言える。技術者の独りよがりではなく、社会に役立つ技術でなければならない。社会的ニーズを徹底的に探究する姿勢が大変重要となる。

もう一つのキーワードは「橋渡し」。入口である技術シーズを出口サイドにつないでいくことが大切である。そのためには、まず大学、研究開発法人、産業界それぞれが個々の国際競争力を高める必要があると考える。その上で、基礎科学と応用科学の相互の活用や産・官・学の連携強化、すなわち人・物・金のダイナミックな流れをつくることが大変重要。

最後のポイントは、今の日本の社会基盤の根本に関わる部分となるが、多様性、特に女性が活躍できる社会にしていく必要があると考える。男性とは違った見方・考え方をもっと取り入れ、新たな「知」の創造ができる環境構築が重要である。

政府に対しては政策の継続性、東京一極集中の是正などをお願いしたいが、我々民間企業も活力を大いに発揮し、政府と一緒にイノベーションの発展に貢献したい。

以上



基調講演

とよたこども国連環境会議代表

長田こころ 西田ミユリ 梅村芽依
穴田真子 川口勝大 河野有里子

長田 こころ（慶応義塾湘南藤沢高等部）：ハイレベルシンポジウムに先立ち、全国各地から60人の中高生が豊田市に集まり、豊田市の積極的な環境政策、持続可能な社会づくりを体験し、また、豊田市の未来像のシナリオプランニングを行った。1日目はハイブリッドエコ小学校を訪問し、環境設備だけでなく、生徒が自主的に実験を行い、学校ツアーの説明に活用している点に感銘を受けた。受け身でなく積極的に関わる教育が持続可能な未来を築く要となる。次にエコフルタウンを訪問し、車や家のエコな技術を見学した。確かに最先端の伝統技術はエネルギーの持続可能性には欠かせないが、現実性を見出すためには、その技術を体験できるサービスを増やす必要がある。2日目はグループに分かれ、里山の暮らし、自然薯掘りや間伐の体験をした。都市に住む人間にとって山での暮らしは大変だと思ったが、自然と人間、都市と里山の共生は可能だとわかった。そのために臨機応変に暮らしていかななくてはならない。以上の体験をもとに考えた、豊田市の未来像を4つ紹介する。

西田 ミユリ（愛知県立豊田東高校）：人口の少ない里山で暮らすことは自然の恩恵にあずかることである。自然は、人間にとって優しいと同時に怖い教師であり、都会で暮らす人間は、その教師から教えるを受けることを避けている。最新テクノロジーの使用が当たり前になるのではなく、自然の中で、時間を忘れて過ごすことは人間にとって重要である。

梅村 芽依（豊田市立藤岡南中学校）：暮らしやすい生活には、工夫とルールが必要であり、そのルールを決めるためには教育が必要となる。さらにその教育は、押し付けられる教育ではなく、自然の中でしか感じられないものやリズムを感じ、お互いの意見を尊重し合う、のびのびとした教育であることが望ましい。そうした教育を行うことにより、自分のみならず、周囲と自然に対しても考えが及ぶ人間が形成される。



穴田 真子（愛知県立豊田西高校）：15年後の豊田市を「ウォーム・テクノロジー・シティ」と名付けたい。技術が進歩し、人口が減少する姿から考えた名前であるが、技術は冷たいものではなく、人と人をつなぐ温かいものである。SNS、インターネットなどの技術が人とのつながりを強くし、また壁面緑化システムや水耕栽培などの導入により、技術の進歩が自然とも繋がる機会をもたらすだろう。人口が減少した豊田市でこそ、そのようなニーズを他の地域に派遣することもできる。

川口 勝大（愛知県立豊田南高校）：生物から人が得ることができるものは食物に限らない。技術は、世界中の無数の生き物からの教えにより、進歩を遂げている。学校教科を増やし、テストのためだけの知識を学ぶのではなく、ESD【Education for Sustainable Development 持続可能な開発のための教育】を取り入れることで、今まで人類になかった発想が生まれる。ESD 学習は、田起こしのように、自らを耕し新しい技術が生まれる土台をつくる。

河野 有里子（国府台女子学院高等部）：技術、都市、教育のイノベーションを提唱する。万人を結ぶ技術の恩恵は言うまでもないが、使いこなせない人もいる中、技術格差が存在する。また環境技術は自然に寄り添うことで、誰にでも当たり前のものになるべきだろう。都市においても、そこでの暮らしに慣れすぎて、自然との二者択一と考えがちだが、自然の中にも都市がつくれ、その逆もある。技術により都市と自然が融合した都市的自然、自然的都市を新しい住む場所として提言したい。最後に教育に関しては、自然も技術も当たり前の中、その存在に気づいている人は少ない。なによりも意識の改革、新しい教育が必要であることから、自然と技術を結ぶ ESD を提唱する。

