◆座談会◆
Round-table Discussion

生産性向上に向けた社会資本整備のあり方

毛利信二（もうり　しんじ）
国土交通審議官

菰田正信（こもだ　まさのぶ）
都市・住宅政策委員長／三井不動産社長

川合正矩（かわい　まさのり）
社会基盤強化委員長／日本通運会長

下村節宏（しもむら　せつひろ）
審議員会副議長／産業競争力強化委員長
三菱電機相談役

根本勝則〈司会〉（ねもと　かつのり）
常務理事

近年、社会インフラの老朽化・陳腐化が急速に進み、維持管理や更新にかかるコストが増加している。引き続き豊かな国民生活を実現していくためには、厳しい財政事情のなかで、社会資本のストック効果を高める取り組みを強化し、ＩＣＴ、ロボット技術やビッグデータ等の利活用などを通じ、既存インフラの効率的な維持管理や戦略的な整備を進める必要がある。人口減少社会を迎え、労働力不足が深刻化するなか、日本全体の生産性向上に資する、戦略的な社会資本整備のあり方について議論する。

社会資本と生産性の関係

根本　まずは、社会資本の整備と生産性の向上がどのように関係してくるか、それぞれのお立場からご見解を伺いたいと思います。

毛利審議官にお聞きします。現在、国土交通省では「生産性革命プロジェクト」を推進していますが、具体的にどのような考え方に基づき取り組みを強化しているのか、方針をお聞かせください。あわせて、いち早く社会資本が整備された米国における課題や保守状況などもご紹介ください。

「生産性革命元年」と位置付け、取り組みを強化

毛利　私は、人口減少下にある日本にとって、経済成長のキーワードは「生産性向上」であると考えています。たとえ働き手が減少しても、これを上回るペースで生産性の向上が実現できれば、日本の潜在的な成長力は高まり、新たな需要が創造されることが期待できます。社会全体の生産性を高めることで、企業・国民の成長期待が高まり、設備投資・賃上げ、個人消費の喚起という好循環が生まれ、真のデフレ脱却も可能となるでしょう。

国土交通省では、石井啓一大臣のリーダーシップのもと、今年を「生産性革命元年」と位置付けてさまざまな取り組みを進めています。具体的には「生産性革命プロジェクト」として、①社会のベース、②産業別、③未来型投資・新技術という3つの分野で、13のプロジェクトの第1弾を始動させたところです。社会全体の生産性向上につながるような、ストック効果の高い社会資本の効果的整備・活用、関連産業の生産性向上、新市場・新技術の開拓・開発を支える取り組みを強化していきます。

社会資本を整備することで得られるストック効果は、大きく3つに分けられます。1つ目は安全・安心の向上、2つ目は生活の質の向上、3つ目が生産性の向上です。過去の経済対策では、公共投資による景気回復の即効性ばかりが注目されてきましたが、社会資本の整備は中長期的観点から行われるべきであり、ストック効果にこそ、その役割の神髄があるといえます。

生産性向上は、とりわけ重要な意味を持っています。人口減少社会に突入した日本では、これまでの成長を支えてきた良質な労働力の確保・代替が重要な課題となります。労働力人口が減少したとしても、ICTやAI（人工知能）などの新技術を活用すれば、企業の生産性向上は期待できます。同時に、社会全体の非効率を排除し、いわば「稼げる地域」「稼げる国土」に変えていくことが求められています。

また、生産性向上につながる社会資本整備を進めるうえで、米国の取り組みが参考になります。ご承知のとおり、米国は、ニューディール政策のもと、1920年代に大規模なインフラ整備を行いました。しかし、60～70年代にはハイウェイ予算が削減されるなどし、維持管理のための適切な投資を怠ってきました。そのため、80年代に入るとインフラの老朽化が顕著となり、「荒廃するアメリカ」と揶揄されるに至りました。その後、新規投資とともに維持管理のための予算の確保、執行によって、欠陥のあるインフラを着実に減少させました。

社会資本に対する中長期的かつ計画的な投資が、国力の維持・発展に重大な効果をもたらすことは、米国の歴史が証明しているといえます。日本は、こうした事例を参考にし、戦略的な社会資本整備のための安定的・持続的な財源を確保していく必要があると考えます。

根本　続いて川合委員長に伺います。物流事業者というインフラのユーザーの観点から、社会資本の整備にかかわる現状の課題認識をお聞かせください。

ユーザーである企業の視点を踏まえたインフラ整備を

川合　物流は、発・着荷主や物流事業者のみならず複数の所管官庁等、多数のステークホルダーによる複雑な関係性をもって成り立ち、また、道路や港湾、空港、鉄道といった社会資本を利用しながら事業を営んでいます。したがって社会資本の整備状況が、物流の生産性に大きな影響を与えることになります。

また、物流の停滞や障害を原因として、日本の産業がグローバル競争から取り残されるようなことがあってはなりません。物流業界は、このことを肝に銘じて市場のニーズに的確に応えられるように努めています。

喫緊の課題は、物流事業の担い手の確保・育成です。今後、物流業界は、深刻な人手不足に陥るおそれがあり、十分な対策が講じられずに物流が停滞すれば、経済活動のボトルネックになるような事態も想定されます。

このような事態を回避し、物流現場を魅力ある職場とするために、業界の自助努力が必要であることは言うまでもありません。それに加え、サプライチェーン全体を視野に入れ、荷主企業など他のステークホルダーと連携し、物流のさらなる生産性向上を実現するとともに、省人化・省力化を進め、効率を上げることで担い手の負荷軽減を図ることが不可欠です。

そのためには、企業間・業界間の連携が重要です。例えば、配送先ごとに貨物をまとめることでトラックの積載率を上げ、総走行台数を減らす「共同配送」は効率化策（注1）として有効です。また、一貫パレチゼーションなどを活用し、物流プロセスの標準化を図ること、トラックから環境負荷の小さい鉄道・海運へと転換する「モーダルシフト」など、事業者間の連携が必要となります〔図表1～3参照〕。

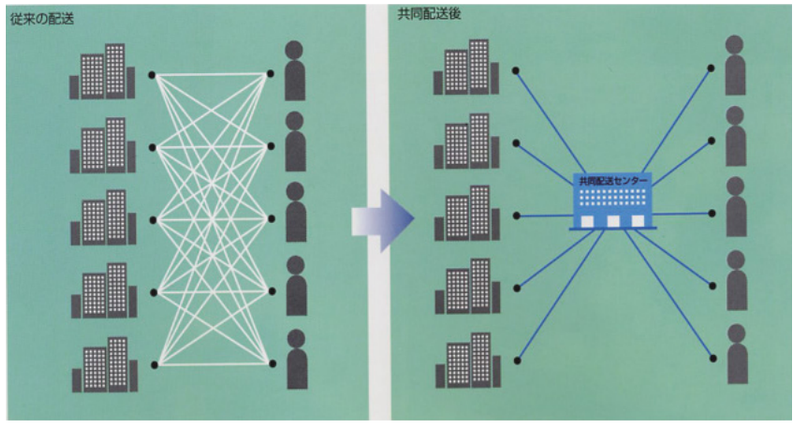
こうした状況を踏まえ、物流業界が市場のニーズに的確に応えるため、政府には社会資本の整備を強力に推進していただきたいと考えています。特に物流のノード（交通結節点）である港湾、空港、貨物駅等の整備、これらとリンクする高速道路網などのアクセス整備が加速していくことなどを期待します。

経団連の提言「企業の競争力強化と豊かな生活を支える物流のあり方（注2）」でも触れていますが、競争力強化・利便性向上を実現していくためには、行政が、地域社会のみならず、ユーザーである企業の視点を踏まえて、社会資本整備のあり方を再検討することが重要です。

投入可能な財源は限られているため、「選択と集中」の考え方に基づき、ユーザーの観点から生産性向上や競争力強化に寄与する施策に戦略的に投資を行うことが求められます。

根本　それでは、菰田委員長、都市機能やまちづくりという観点からご意見をお聞かせください。

図表1　共同配送モデル“M×N”から“M＋N”へ



提供：日本通運

（注1）**パレチゼーション**：個々の物品をパレットに積み上げ、そのまま車両等に積み込み、輸送する方法
（注2）詳細は、http://www.keidanren.or.jp/policy/2015/093.html参照

ださい。

ハード・ソフト両面の整備で、都市の国際競争力を高める

菰田　社会の発展段階により必要とされるものは異なるものの、生産性の向上にあたって、社会資本の整備は不可欠です。

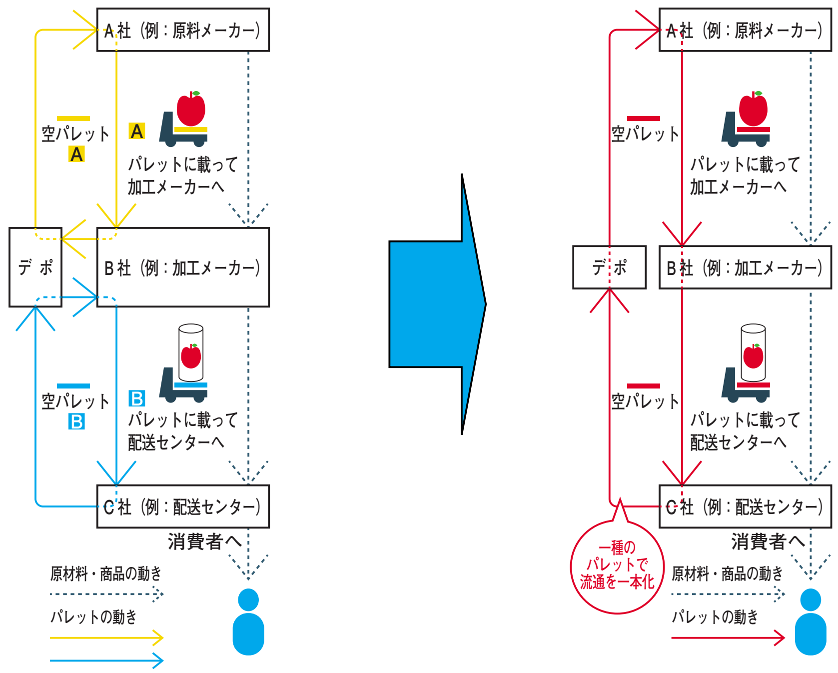
　例えば、住宅政策やまちづくりの観点から社会資本の役割をとらえた場合、高度経済成長期には、モータリゼーションの進展や労働生産性の高い仕事を求める人々の都市部への流入に対応するために、日本の幅広い地域で公共インフラや公営住宅の整備などが行われました。

　そして、経済成長が安定していくなかで、水やゴミなどの再利用をはじめとした循環システムの構築など、都市で働き、暮らす人々の生活水準を高めるべく、快適性を視野に入れた社会インフラ整備が進められてきました。こうした一連の公共投資は、日本の経済成長を支える大きな基盤となってきたと考えられます。

　経済の成熟に伴い、今後は、交通面や都市面におけるインフラの老朽化、巨大災害に備えた防災性の向上、環境問題への対応など、生産性に悪影響を及ぼしかねない多くの課題に対処する必要があります。その際、社会資本の利用方法の見直しや、課題に即した公共投資によって都市機能を向上させることが重要となってきます。

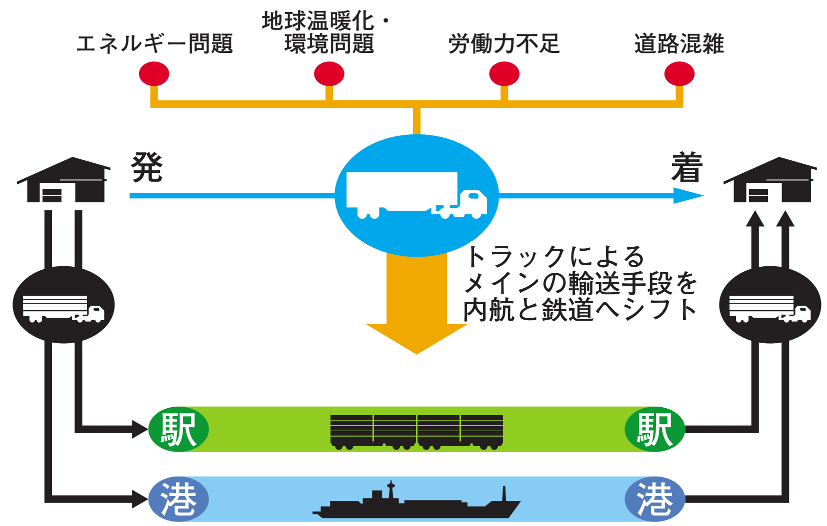
　また、ハード面だけでなく、都市開発の指針となるマスタープランに加え、法制度といったソフト面の整備も生産性の向上に関係します。社会情勢の変化に応じた制度を構築することは、民間企業の積極的な投資やイノベーションを促し、企業の生産性向上のみならず、都市の国際競争力を高めることにもつながります。

図表2　一貫パレチゼーションとは



提供：日本通運

図表3　モーダルシフトとは



提供：日本通運

根本　最後に下村副議長、製造業の立場から、社会資本整備を進めるうえでの着眼点などを、お聞かせください。

稼働率の向上と長寿命化が鍵

下村　社会インフラは、企業の経済・生産活動の基盤であり、企業が提供する財・サービスのコストと品質に与える影響は大きいと考えます。人口減少、高齢化などの人口構造の変化への対応、厳しい財政状況のもとでの老朽化対策、災害予防・減災など、社会インフラが抱える課題は少なくありません。

　人口が減少すれば、社会インフラの利用頻度が低下し、インフラ整備の費用対効果は悪化していきます。特に、人口減少・財政難に直面している地方にとっては深刻な課題です。そこで、既存インフラも含めた稼働率を高める整備が求められています。

　企業経営という観点からは、設備の効率を最大化するには、稼働率の向上と長寿命化によって固定費率を下げていくことが必要です。これはインフラ整備においても当てはまるのではないでしょうか。もちろん、更新や新設によって、固定費を回収して余りある効果があるならば、躊躇するべきではありませんが、需給の変動に対応できる一定の変動費化や、新旧設備のマルチパーパス化による利用頻度の向上という視点は、重要であると考えます。

既存の社会インフラの有効活用

根本　皆様から、既存の社会インフラの運用方法を見直し、生産性を向上させていくことが重要とのご指摘をいただきました。この点について、各業界の取り組みなどをさらに具体的に伺っていきたいと思います。

　はじめに、毛利審議官から、既存の社会インフラの有効活用や、施設や設備を陳腐化させないための方策など、具体例を含めてお聞きします。

「予防保全」と「賢く使う取り組み」で既存インフラを最大限活用

毛利　ご指摘のとおり、適時適切なメンテナンスを行い、既存のインフラを有効に使うことは、非常に重要な観点です。先ほどの米国の事例と同様、日本でも、道路・橋梁・トンネル・下水道といったインフラの老朽化は深刻な問題となっています。例えば橋梁は、約20％が整備後50年以上経過しており、20年後には約70％と、その割合は加速度的に高くなります。現在の維持管理・更新費の約3・6兆円が、20年後には4・5兆～5・5兆円に増大するという試算もあります。

　厳しい財政事情を踏まえ、持続的に社会資本のストック効果を発揮させていくためには、劣化が進む前に補修を行う「予防保全」という考え方のもと、計画的に維持・修繕を行う必要があります。今後は、必要な整備を行いつつ、点検・補修を計画的に実施し、大規模な修繕・更新コストをできるだけ抑制しながら、負担を平準化していくことが重要です。また、インフラを新たに整備する段階から、将来の維持管理費を想定した設計を行い、ライフサイクルコストを低減する取り組みも欠かせません。

こうした予防保全による計画的・戦略的なメンテナンスを行う一方、インフラを「賢く投資・賢く使う取り組み」も進めていきます。

具体的な例でお話しすると、昨今、クルーズ船の寄港が増えているなか、港湾の受け入れ環境が需要に追いつかず、急増するクルーズ船の寄港機会を逃しかねない状況にあります。これへの対応としては、大規模な投資を行わなくとも、既設の貨物船用岸壁を利用し、防舷材や係船柱を追加するなど、最低限の投資で港湾を迅速に整備していくような工夫も必要でしょう。

また、大都市の環状道路の姿がようやく整いつつありますが、このネットワーク効果を最大限に発揮させるような利用料金の設定を考える必要があります。これまでは「道路の整備費を回収するための料金」という考え方でしたが、今後は「賢く使ってもらうための料金」へと転換していかなければなりません。

例えば、圏央道（首都圏中央連絡自動車道）は首都高（首都高速道路）に比べて通行料が高く、割安感のある首都高に車が流入する一因となっていました。このため、今年の4月から首都圏の高速道路料金制度を大きく見直しました。路線によって異なっていた距離別料金を統一し、同じ入口と出口を使った場合には、経路が異なっても原則として同額にするなど、限られた財源を有効活用する必要があります。

先ほど、毛利審議官が、「賢く使ってもらうための料金」設定として、首都圏の高速道路料金体系の変更を例示されましたが、東名高速道路と東北自動車道を行き来する際に、都心を避けて圏央道を利用する動きも広がっています。圏央道の利用増によって首都高の渋滞が減少する一方、首都高の短距離利用が増え、並行する一般道の渋滞が緩和する効果も出たと聞いています。

毛利　大変良いご指摘をいただきました。国土交通省がストック効果に言及し始めた理由の1つは、それを可能とするインフラが一定程度整備されたことです。とりわけ三環状線ミッシングリンク解消の効果は大きく、中央環状線で残っていた約2割の区間がつながったことの効果として、中央環状線内側の交通量自体は5％しか減っていないにもかかわらず、渋滞は5割減となっています。これは整備効果だけなので、今後は「賢い料金設定」によってより効果を高めていきます。

圏央道については、整備に合わせて、沿線で物流施設の立地が進められています。そうした民間の取り組みが相乗効果を生み、高速道路の「ミッシングリンク」解消のための整備が進み、環状道路整備による高いバイパス効果が確認されています。物流業界でも都心を迂回する環状道路の効果には注目していま す。

直近では、東名高速道路と東北、関越、中央の各自動車道が圏央道経由で初めて結ばれました。これにより東名と東北道間の走行時間が大幅に短縮されたことに加え、都心部の渋滞緩和にもつながりました。物流や観光などでも活性化が期待されています。

人口減少社会を迎えた日本にとって、生産性向上は待ったなしの課題です。そのために

「ミッシングリンク」解消と「賢い料金設定」によるストック効果

川合　ここ2年余りの間で、圏央道、外環道（東京外かく環状道路）、中央環状線（首都高速道路中央環状線）のいわゆる首都圏三環状

海老名ジャンクションでは既存の道路幅員のなかとランプを2車線運用（従前1車線）とするピンポイント渋滞対策を実施

提供：国土交通省

体系としました。トラックなどが都心を挟んで長距離を移動する際に、圏央道の利用を促すことで、都心部の渋滞緩和を目指しています。

また、ビッグデータの活用によって渋滞や事故の詳細な分析が可能になり、科学的根拠に基づいた、最も効果的な、ピンポイントの対策を行うことができるようになりました。例えば交通事故で見ると、日本では、歩行者や自転車の事故が多いというデータがあります。事故の大半が、自宅から半径500m以内で起こっていることから、生活道路への重点的な安全対策が必要であることがわかります。

あるいは渋滞についても、料金所渋滞はETC導入でかなり緩和されたものの、サグ（下り坂から上り坂にさしかかる凹部）での渋滞が全体の3割近くを占めており、構造的な原因があることもわかってきました。その他、首都圏空港の利用率についても、飛行ルートの見直しによって容量を拡大することが可能です。

このように、賢く投資・賢く使うことによる社会資本の効率化のヒン

図表4　生産性革命に向けたピンポイント渋滞対策

■高速道路　実容量の低下箇所をデータにより特定し、ピンポイントで是正

［ネットワーク整備］

〔事例〕
○東名阪 四日市
⇒ 新名神の整備（H30）
（新四日市JCT～亀山西JCT）

〔効果例〕
○新東名開通（H28.2）
浜松いなさJCT～豊田東JCTの開通により、
・現東名の渋滞：月24回
⇒ ゼロ
・労働生産性：　約6％向上※

［ピンポイント対策］

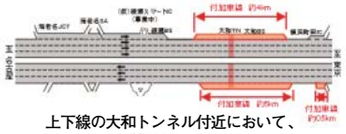
■渋滞の発生要因　※NEXCO3社（平成25年（2013年）1月～12月）

サグ部および上り坂	インターチェンジ	接続道路からの渋滞など	事故	工事	その他
約28％	約10％	約26％	約20％	約12％	約5％

データ分析による対策で解消を図る
関係機関や地元の合意を得ながら、対策を検討・実施

○東名高速 大和トンネル付近

写真、大和トンネル付近の渋滞状況（上り線）



上下線の大和トンネル付近において、上り坂・サグ部等の対策を実施。

○中央道
小仏トンネル付近

○首都高速
板橋・熊野町JCT

○阪神高速
阿波座付近

※トラックドライバーが、東名を毎日1往復するとして、実労働時間の短縮から算出

提供：国土交通省

道路のストック効果をさらに高めることが期待されます。

根本　ＰＦＩ(Private Finance Initiative)事業などを通じて既存施設を効率的に運営できるように整備する余地もあるかと思います。菰田委員長、不動産業界のお立場からはどのようなことが可能でしょうか。具体的な取り組み事例などもご紹介いただければ幸いです。

ＰＰＰ・ＰＦＩの手法を用いて既存の公共施設を高度化・多機能化する

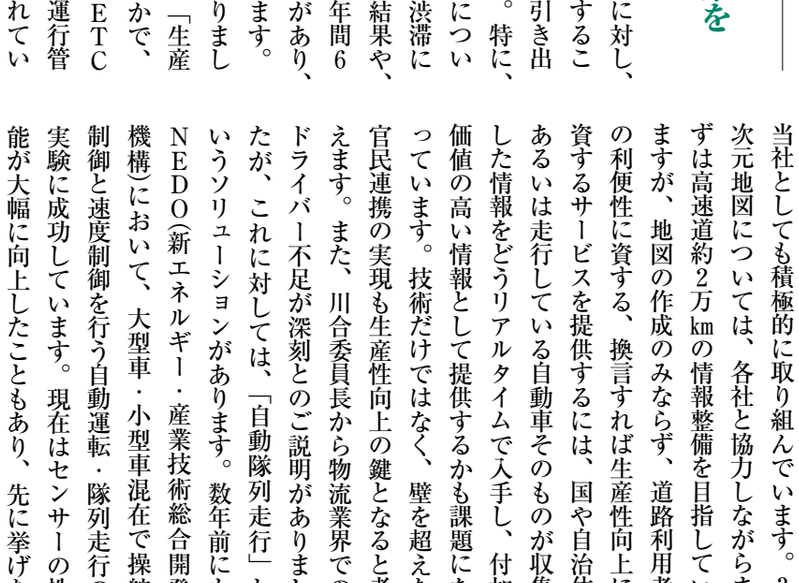
菰田　都市・住宅開発の観点からは、ＰＰＰ(Public-Private Partnership)やＰＦＩの手法を用いて既存の公共施設を高度化、多機能化することで、新たな価値を加えることが求められます。また、現在利用されている施設だけではなく、未利用の公有地や空き家等を、民間のアイデアも踏まえながら、いかに有効活用していくかも重要になってきます。

　公有地の利活用のモデルケースとして、さまざまなものが挙げられます。例えば「芝浦水再生センター地区」の再構築事業です。これは、老朽化の進んだ下水道施設の更新にあたり、上部空間の未利用容積を民間事業者に貸し付け、ＰＰＰの手法によりオフィスビルを整備することで、土地のポテンシャルを引き出したものです。

　当社もかかわり現在推進している渋谷区の取り組みも参考になる事例です。区庁舎と公会堂の建て替えにあたり、現庁舎敷地の一部を民間事業者に住宅用地として貸し付け、その対価により区の建築費用を捻出する取り組みを進めています。また、公園の整備に際してもＰＰＰの手法を活用しています。宮下公園等の整備にあたり、企業の資金とノウハウを活用し、商業施設や宿泊施設と合わせた開発が行われることで、街としてのにぎわいをつくり出すことが期待されます。

　また、一定の居住の集積のある住宅団地では、老朽化対策や居住水準の向上に向けて、団地の再生を図る際に生み出される用地を活用した、医療・福祉等の生活サービス機能の導入による福祉拠点化を進められることが考えられるでしょう。

根本　昨今は、情報通信技術を活用した業務の効率化が、さまざまな場面で注目されています。下村副議長、社会インフラをより有効に用いるにあたっても、ＩＣＴの役割は大きいのではないでしょうか。



新宮下公園等整備事業開発イメージ

提供：三井不動産

ＩＣＴの利活用で既存インフラの効果を最大限に引き出す

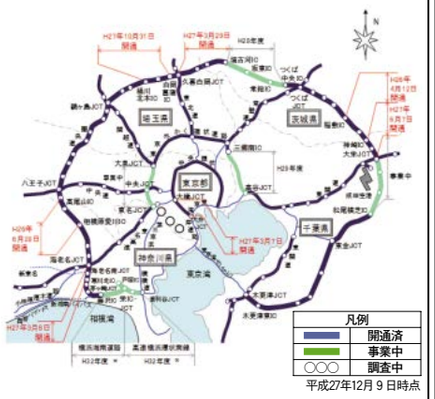
下村　既存の社会インフラに対し、新サービス・新技術を活用することで、その効果を最大限に引き出すことが求められています。特に、企業の生産基盤となる道路については、移動時間の約４割が渋滞に費やされているという調査結果や、交通事故による経済損失は年間６兆円に上るという調査結果があり、生産性向上の対策が急がれます。

　毛利審議官から紹介がありましたが、国土交通省が掲げる「生産性革命プロジェクト」のなかで、ピンポイントの渋滞対策、ＥＴＣ２・０(注３)を活用したトラック運行管理支援サービス等が開始されています。さらなる生産性向上に向けて、安全運転支援・自動走行システムが有効となるでしょう。自動走行システムについては、準天頂衛星を使った高精度測位情報と、高精度３次元地図情報を組み合わせた高度な自動運転の実現可能性が高まっています。これを実現するうえでは、ＩＣＴは鍵となる技術であり、当社としても積極的に取り組んでいます。３次元地図については、各社と協力しながらまずは高速道約２万kmの情報整備を目指していますが、地図の作成のみならず、道路利用者の利便性に資する、換言すれば生産性向上に資するサービスを提供するには、国や自治体、あるいは走行している自動車そのものが収集した情報をどうリアルタイムで入手し、付加価値の高い情報として提供するかも課題になっています。技術だけではなく、壁を超えた官民連携の実現も生産性向上の鍵となると考えます。また、川合委員長から物流業界でのドライバー不足が深刻とのご説明がありましたが、これに対しては、「自動隊列走行」というソリューションがあります。数年前にもＮＥＤＯ(新エネルギー・産業技術総合開発機構)において、大型車・小型車混在で操舵制御と速度制御を行う自動運転・隊列走行の実験に成功しています。現在はセンサーの性能が大幅に向上したこともあり、先に挙げた

(注３)ETC2.0：従来の自動料金支払に加え、高速道路上の通信スポットと走行車両の双方向通信で渋滞回避や安全運転等の運行支援サービスを提供

図表５　首都圏の新たな高速道路料金の導入による生産性の向上

〈ネットワークの進展による渋滞改善〉



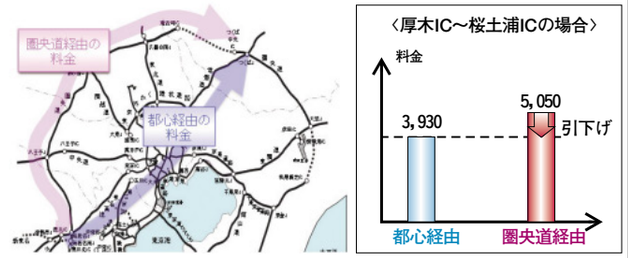
平成27年12月９日時点

注１：※区間の開通時期については土地収用法に基づく手続きによる用地取得等が速やかに完了する場合
注２：久喜白岡JCT～木更津東IC間は、暫定２車線
注３：圏央道の釜利谷JCT～戸塚IC、栄IC・JCT～藤沢IC、大栄JCT～松尾横芝IC区間以外のIC・JCT名は決定

【効果例】
○首都高品川線開通
中央環状の全線開通により、都心の交通量が５％減少、渋滞が５割減少。

〈新たな料金による生産性向上〉

圏央道の利用が料金の面において不利にならないよう、経路によらず、起終点間の最短距離を基本に料金を決定（2016年４月より導入）



2016年４月からの新たな料金の影響を検証したうえで、混雑状況に応じて変動する機動的な料金などを導入

提供：国土交通省

高精度3次元地図情報を組み合わせることで、技術的には社会実装レベルに到達しているとみています。

川合　経済産業省・国土交通省では、2019年度より、貨物トラックに隊列を組ませて自動運転で高速道路を走らせる実験を始める、と伺っています。法的・制度的な問題は残っていると思いますが、技術的には可能ということなので、ドライバー不足の解消、運送の効率化に向けて、早期の実現を期待しています。

毛利　技術の進歩に加え、インフラの整備水準が上がってきたため、いろいろな夢が現実になりつつあるということでしょう。十分な実験・検証を行ったうえで、速やかに制度改正を進め、社会実装につなげたいと考えています。

　運送業界のみならず人手不足解消は日本社会全体の課題です。渋滞による経済損失を労働力に換算すると約280万人になるといわれています。新技術・新インフラの活用で、労働力減少を上回る生産性向上を達成しなければなりません。

今後の社会インフラへの投資の方向性

根本　皆様ご指摘のとおり、日本では人口減少と高齢化が進んでいることから、労働力不足や財政事情の厳しさを踏まえた社会インフラへの投資が必要になってきます。これからの公共投資を、どのような方向性を重視しながら行うべきかについて、ご意見をお伺いします。

　下村副議長、先ほどの議論では既存インフラへの情報通信技術の活用についてお話しいただきましたが、生産性向上に資する新たなインフラ投資を行うにあたってもこうしたアプローチは有効でしょうか。例えば、投資箇所の選定や社会インフラの構築にICTを活用することで、生産性を高めることは可能なのではないでしょうか。

維持管理の省力・省人化に向けたICTの利活用

下村　先ほどからお話が出ているように、日本は、社会インフラが一斉に老朽化するという初めての経験に直面しています。何らかの対策を講じなければ、早い段階で役割を終えてしまうことになります。まずは、科学技術、社会工学、ICT、ファイナンス等、異分野の連携が必要です。政府が投資をするにあたっては、将来のインフラ需要を見据えて「選択と集中」を行い、官民の役割分担を明確にしたうえで、PPPやPFIを活用し、民間企業が社会インフラ整備に参入しやすい仕組みを構築していかなければなりません。

　今後の社会インフラへの投資を検討するに際しては、新設・更新と、保守メンテナンスの両面から考える必要があります。新設・更新については、当該インフラの生産性を高める視点が必要であり、保守メンテナンスについては、既存インフラの長寿命化、技術者不足に備えた維持管理の省力・省人化が必要です。

　技術者不足への備えとして、熟練工の経験とノウハウを継承する仕組みづくりを行う一方、ICTをはじめとする新技術を活用することも有効です。例えば、当社は、道路や鉄道などの変化状況を車両で走行しながら高精度に3次元計測できるシステムを開発しました。これにより、構造物や設備の微小な経年変化が把握でき、人による目視・打音と組み合わせることで、より効率的な保守メンテナンスが可能になります。当社エレベーター事業においても、数年前からエレベーター自身がブレーキや扉の開閉といった運転機能の診断を自動的に行い、情報センターに伝送する仕組みを導入しています。これにより、常に安全な状態を保ちつつ、点検作業員が現地に実際に赴く頻度を下げることが可能になっています。中程度の地震等で停止したエレベーターの自動復帰機能なども導入していますが、社会資本において、保守や点検の時間を減らし、省力化を図ることは、当該インフラの品質を維持し、生産性を損なわない重要な要素であると考えています。

根本　菰田委員長にお伺いします。経済活動の重要な拠点である都市を、生産性向上の観点から、どのようにデザインしていくべきだとお考えですか。

菰田　私も、今後は少子高齢化と人口減少が急速に進行することを踏まえたうえで、インフラ投資を行う必要があると考えています。現在の多くの都市は、街の中心部から郊外にまで薄く広がった構造となっていますが、これは、人口が増加していた時代に形成されたものです。今後、こうした拡散型の都市で、住民の多様なニーズに沿ったサービスを効率的に提供することは、非常に困難になってきます。そのため、将来的には、都市機能を集約していくべきです。

　都市をコンパクト化し、公共インフラの利便性の高いエリアの人口密度を高めることができれば、サービス産業の生産性向上、消費の喚起、回遊性の向上による高齢者の健康促進など、さまざまな効果が期待できます。その際、対象とする利用者の行動特性を把握し、データを蓄積したうえで、施設の最適な配置を行い、都市をつくり直していくことも必要になってくるでしょう。

　加えて、施設のバリアフリー化や、街中心部での自動車の利用規制や人と自動車動線の分離、公共交通機関の活用などの対応も行う必要があります。

　また、都市のコンパクト化だけではなく、高速道路や鉄道などのインフラを基盤にして、複数の都市を連携させることも重要です。広域的な都市圏を形成し、各都市で機能を分担することにより、地域特化の効果や、より効率的なサービスの実現が期待できます。そして、こうしたネットワーク化を進めるにあたっては、それぞれの都市に求められる機能や特徴を踏まえながら都市政策を展開していく必要があります。その際には、規制緩和と適正な開発のコントロールを両立させることが重要になります。

　さらに、中長期的な話になりますが、都市のコンパクト化とネットワーク化による競争力のある都市圏の形成という意味においては、リニア中央新幹線の開業や、大阪までの延伸による効果も期待されます。東京から関西までを、1つの大きな都市圏、いわゆる「スーパーメガリージョン」としてとらえ、交通インフラ整備の進捗に合わせて機能分担を適切に図ることができれば、各都市の生産性の向

図表6　三菱インフラモニタリングシステム（MMSD®）の概要

【三菱インフラモニタリングシステム（MMSD®）車両】

【3次元点群データ＋高解像度画像データ】

※ MMSD®：Mitsubishi MMS for Diagnosis
＊ 建築限界とは、列車の安全を確保するため軌道上において障害となる工作物や構築物の設置が許されない空間範囲

COPYRIGHT©2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

日本は、社会インフラが一斉に老朽化するという初めての経験に直面している。科学技術、社会工学、ICT、ファイナンス等、異分野が連携して対策を講じなければならない。特に、ICT等の活用により、既存の社会インフラの生産性を最大限に引き出すことが求められている。企業の生産性向上に向けては、社会インフラを通じて得られるデータの利活用が今後の課題である。行政が保有するデータのフォーマットを統一・標準化し、オープン化することで、産業界にその利活用を促せば、社会インフラの効率的な維持管理も可能となる。

（下村節宏）

ましたらご教示ください。

低廉かつ高効率な輸配送を実現するための道路整備を

川合　物流のノードである港湾・空港・貨物駅等の整備やアクセス道路の整備、また環状道路整備の重要性についてはすでに触れました。これと同様に大切なポイントは、各ノードへのアクセスが高速道路直結ではなく、いわゆる「一般道」を経由しているということです。したがって、一般道の整備については、新設のみならず既存の道路アクセスについてもさまざまな輸配送の形態に即した「使える道路」という視点で検討すべきです。

例えば、国際海上コンテナ輸送で使用する超大型車両（セミトレーラー等）は、許可された指定経路を通行しなければなりませんが、必ずしも顧客所在地へ最短で運行できる経路とはなっていません。場合によっては、貴重な時間を犠牲にして迂回しなければならないこともあります。すべての道路というわけにはいきませんが、工場や大規模流通施設が立地する物流需要の高いエリアへのアクセス道路については、超大型車が支障なく効率的に通行できるような整備が望まれます。

また、都市内物流では、集配に伴う貨物の積み降ろし場所の確保に苦慮しています。一部の地域では貨物車専用の駐車帯を整備している事例もありますが、集配車両の運行台数に比べ充足されているとは言い難いのが実情です。都市計画の見直しや新たなまちづくりを計画するなかでは、貨物積み降ろし施設の確保のように、物流を前提とした計画策定をお願いしたいと思います。

国内貨物輸送量の9割以上を占めているトラック輸送は、道路という社会インフラ整備の良しあしが生産性に直結しています。

港湾、空港、鉄道貨物駅といったノードへの投資も欠かすことはできませんが、ノードのみでは機能しないのが物流の実態です。ノードとリンクする道路は、国民生活と密接にかかわりを持つ「ラストワンマイル」を担うトラック輸送にとって、欠かすことのできないインフラです。この道路にかかる社会資本整備推進は、より低廉で効率性の高い輸配送の実現に大きく寄与します。

根本　毛利審議官、ストック効果の高いインフラ投資を進めるにあたって課題や留意点をご教示ください。

ストック効果を最大化させる「戦略的インフラマネジメント」

毛利　新技術の活用、人流および物流に配慮した建物・都市の構造への踏み込みなど、皆上につながると考えられます。

根本　事業の成長には、円滑な人流と物流が欠かせません。川合委員長、これからの交通インフラの整備にあたり必要と思われる観点には、どのようなものがありますか。道路施策だけでなく、港湾や空港、または鉄道などの物流網を含めた事例やアイデアなどがあり様から貴重なヒントをいただきました。こうしたご意見を真摯に受け止め、使われるインフラ、より役立つインフラに整備していくことが、私たちの務めであると痛感しました。

あらためてインフラを取り巻く環境を考えると、今後の課題は大きく4つあると思います。1つ目は少子高齢化という待ったなしの課題です。2つ目は激甚化する災害への対応、3つ目は国際競争力を維持・向上させるにはどうするか、4つ目は大都市だけでなく地方が活力を取り戻すために何が必要か。これらの課題に応えていけるような社会資本整備を考えていかなければなりません。

限られた財源のなかで、これらの課題に応えるには、ストック効果を最大化させるマネジメントが必要となってきます。昨年閣議決定した「社会資本整備重点計画」のなかでは、「戦略的インフラマネジメント」の考え方として、①集約・再編を含めた既存施設の有効活用（賢く使う取り組み）、②既存施設の戦略的メンテナンス、③社会資本の目的・役割に応じた選択と集中の徹底が掲げられています。

国土交通省では、現在、この計画の具体化を進めているところです。特に、新規投資にあたっては、これまでも厳格にB／C（費用便益分析）を行ってきましたが、ストック効果最大化を目指して、少ない投資で大きな効果をもたらす賢い投資、複数の事業に同時に投資することで相乗効果が期待できるような投資を行っていきたいと考えています。例えば、港湾と高速道路に同時に投資することで、民間の投資を誘発できる場合があります。その際、最も良いタイミングで投資することが肝心です。

具体的な事例としては、今年4月に完成した「バスタ新宿」があり、現在、1日2～4万人が利用しています。限られた都市空間を有効に活用し、これまで乗り換えにかかっていた時間を14分から1分以内に短縮することができました。バス・タクシー・鉄道が効果的に結び付けられた「モーダルコネクト」の典型だといえます。

また、効果的な防災対策の観点からは、ハードだけですべてをカバーするのではなく、ソフトも含めて総動員することが求められます。東日本大震災を教訓として、例えば、一定まではハード面の対策でカバーし、それ以上は避難を徹底するといったソフト面の対策を強化することも必要です。

新規投資にあたっては、有識者から「ストック効果は結果として出るものではなく、効果的に出していかなくてはならない」という意見を頂戴しており、私どももそのとおりであると認識しています。そのための戦略的な新規投資を行っていきます。

企業の生産性向上に向けた社会インフラへの期待と課題

根本　これまでの議論で、ストック効果を高

人口減少に直面している日本にとって、経済成長の鍵は「生産性向上」である。国土交通省は、今年を「生産性革命元年」と位置付け、石井大臣のリーダーシップのもと、社会全体の生産性向上につながる、ストック効果の高い社会資本の効果的整備・活用に取り組んでいる。社会資本整備にあたっては、「予防保全」による戦略的メンテナンスや有効活用（賢く使う取り組み）、目的・役割に応じた選択と集中の徹底等が不可欠である。民間との対話を重視し、プロダクトアウトではなく、マーケットインの考え方により社会資本整備を進めていきたい。

（毛利信二）

物流業は、道路・港湾・空港・鉄道などの社会資本を利用して事業を営んでいるため、社会資本の整備状況から大きな影響を受ける。物流業界としては、共同配送やモーダルシフトなど、企業・業界が連携して生産性向上に取り組む一方、政府には市場のニーズに応える物流を実現するための社会資本整備を望む。その意味では、首都圏３環状道路のミッシングリンク解消や、新たな高速道路料金導入による渋滞緩和などを高く評価する。「生産性革命プロジェクト」のさらなる推進を期待している。　（川合正矩）

社会課題の解決に挑戦する「都市づくり」

菰田　都市づくりにおいては、人類が直面するさまざまな課題の解決に資することが求められており、それは「スマートシティ」のコンセプトでもあります。

ハード面の整備にとどまらず、人々が都市でどのように活動していくかという視点で考えることが重要です。都市計画の策定にあたっても、産業、環境・エネルギー、防災、子育て、医療・福祉、観光といった各分野の政策と横断的な連携が求められます。各分野の課題をまちづくりによって解決していくこと、これに資するインフラを整備していくことが必要となります。おのおのの施策と設備・施設がどうあるべきか、関係者との協議のもと、都市全体の整合性を図りつつ整備を進めることが望まれます。

東京、関西、名古屋などの大都市には、国際競争力の強化が求められています。都市の活力を維持・向上させていくためには、新産業やイノベーションが絶え間なく創出される仕組みづくりが欠かせません。また、優秀な人材の相互作用によるオープンイノベーションの場をつくり出していく必要があります。それらを支える社会インフラの整備を進めていくことが、ますます重要になってきています。当社も、日本橋にもともと多くの製薬会社が本社を構えているという立地特性を活かし、ライフサイエンス分野における産学連携でのオープンイノベーションが起こるまちづくりを進めています。

海外から優秀な人材が引き寄せられる魅力的な都市としていくために、子どもの教育施設や外国語の通じる医療施設といった生活環境を整備していくことや、国家資格取得者など客観的に技能を評価できる外国人人材の在留資格の緩和など、ハードとソフトをあわせた対応が不可欠です。

さらに、既存インフラを含め、日本が有する社会インフラのストック効果を最大限に引き出すためには、街ぐるみで地域価値の向上を目指すといった、エリア全体を視野に入れたマネジメントがますます重要になってきます。その際には、民間企業の経験やノウハウの適切な提供や貢献が求められていると思います。

また、エリアマネジメントの担い手を育てるため、その事業性を支援する制度面の検討も不可欠です。企業だけでなく、ＮＰＯなど地域に根差した活動をしている団体の運営面を強化していく支援も必要であると考えます。

根本　インターネットでは、サービスは無料で提供しながらプラットフォームで利益を上げるビジネスが主流ですが、エリアマネジメントに関して、この手法を取り入れることは難しいでしょうか。

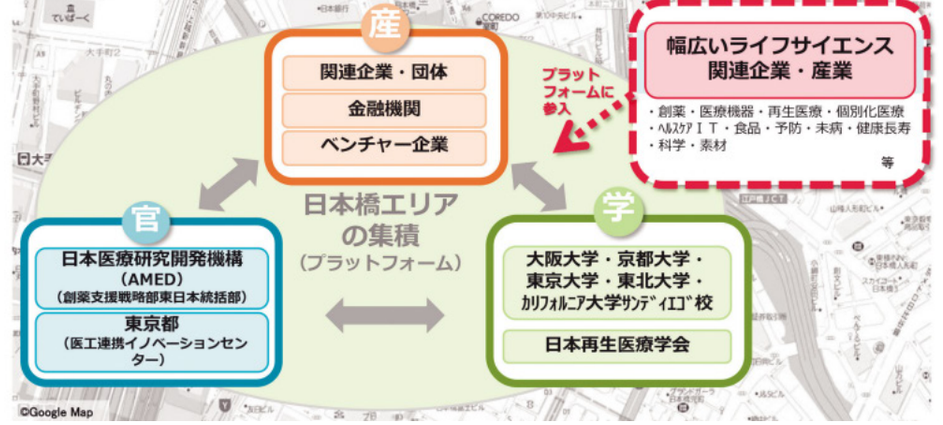
菰田　街を１つのメディアであると考えれば、イベントなどに企業がお金を出して、それをマネジメントの資金にすることは可能だと思います。しかし、日本ではそのような仕組みが整っていません。人材面を含め、まだまだ課題が多いと思います。住民自治の好例としては、米国のポートランドが有名です。固定資産税などが他の地域よりも高いのですが、その分、住民は快適に生活できるので、街の付加価値を高めることにつながっています。

めるための社会インフラの使い方や投資のあり方についてご意見をいただきました。最後に、皆様が述べられたような施策を通じて整備された社会インフラを、企業としていかに活用していくべきか、お話をお伺いします。

まずは、菰田委員長、社会インフラ整備により機能の集約とネットワーク化が進んだ都市で生まれるビジネス機会には、どのようなものがあるでしょうか。主要都市の国際競争力の強化という観点も交えてお話しください。また、都市計画と各分野の政策の連携に民間企業の知見を活かすにあたって、制度面で課題となっている部分などはありますか。

経済の成熟に伴い、社会資本の利用方法の見直しや、公共投資によって都市機能を向上させることが必要である。PPPやPFIの手法を用いて既存の公共施設を高度化、多機能化することで、社会資本に新たな価値を加えることも求められる。また、ハード面だけでなく、マスタープランや法制度といったソフト面の整備も生産性向上にかかわってくる。とりわけ、街ぐるみで地域価値の向上を図るエリアマネジメントの取り組みが重要になるだろう。さらには、都市において新たなビジネスを継続的に生み出していくため、優秀な人材の相互作用によるオープンイノベーションの場をつくり出していく必要がある。　（菰田正信）

図表７　**日本橋ライフサイエンス・イノベーション推進事業　概念図**



提供：三井不動産

撮影：工藤裕文

毛利　世界の諸都市では、公園などの管理・マネジメントを住民に行ってもらうための税制優遇措置があります。しかし、受益と負担の関係がはっきりしない面もあるため、そうした制度を広く導入しにくいという問題があります。一方で、行政も人手不足で、公共設備の管理・マネジメントが十分にできなくなる時代もいずれ来るでしょう。ポートランドのように、住民が管理・マネジメントを担うことでエリアの価値が上昇する例もあるなど、これからは新しい発想も必要になってくるでしょう。

根本　下村副議長にお伺いします。自動運転やＩｏＴ(Internet of Things)などの情報通信技術を社会インフラと調和させることで期待できることとは何でしょうか。また、Society 5.0の実現に向けて行政に求めることとして、どのようなことがありますか。

行政が保有する社会インフラのデータをオープン化するべき

下村　企業の生産性向上に向けては、社会インフラのデータ利活用が今後の課題と考えます。政府では、経済的発展と社会的課題解決の両立を図るSociety 50を推進していますが、これを実現するためには、各システムの連携協調を図り、収集されたデータを分析して価値を創出し、企業の産業競争力をいかに向上させるかが鍵となるでしょう。

　国や地方公共団体が保有する社会インフラのデータ、例えば地図・土地・交通等に関するデータに対しては、産業側には高いニーズがあります。各省庁や地方自治体に存在するデータを連携させ、第三者が利活用できるように、データのフォーマットを統一・標準化したうえで、オープン化することが求められます。オープンにすることで、産業界、特にベンチャー企業による利活用を促し、イノベーションの創出、地方産業の活性化、防災対策、さらには効率的な社会インフラの維持管理につながります。

　今、産業界は、「協調と競争」というテーマで、企業や業種を超えたさまざまな取り組みを進めています。協調領域と競争領域を切り分けることで、無駄を排除し、生産性を向上させるという考え方です。川合委員長が挙げられた、運送業界における共同配送やモーダルシフトの取り組みも、その一例であるといえるでしょう。

　政府では、省庁連携および産学官連携を推進するＳＩＰ(戦略的イノベーション創造プログラム)が着実な成果を出しています。このプログラムの維持・拡大は必須です。社会資本についても更新期を迎える今こそ、官民挙げて知恵を絞り、高い生産性が維持できる社会資本の整備に取り組むべきです。

根本　川合委員長に伺います。今後、より効率的な物流を実現するために、どのような取り組みが求められるでしょうか。

モーダルシフトの推進と自動隊列走行の実現

川合　モーダルシフトは、潜在的輸送力を発揮させる取り組みとして、さらなる推進が必要です。しかし、トラックから鉄道利用へのモーダルシフトを検討する場合、推進するための線路の増設・延長・改良は簡単ではありません。

　例えば、高さのある海上コンテナの輸送では、鉄道トンネルを通過する際に天井設備と緩衝しないかが課題となります。これに対してトンネル内の線路土床を掘り下げるというハードルの高い選択肢ではなく、貨車の低床化が実現できれば、海上コンテナの輸送を鉄道へシフトしていくことが可能となり、輸送区間の拡大が図れます。このように、既存ストックの有効活用という視点で検討できることは、まだまだあるはずです。

　喫緊の課題である労働力不足への対応としては、ＩＣＴ・ＡＩ等による物流の高度情報化・自動化の推進によって、省力化・省人化を図っていく必要があります。下村副議長からご紹介のあった自動隊列走行は、技術的にはほぼ確立され、運用面での課題解消というステージに進んでいます。実用化されれば、中長距離のトラックによる幹線輸送において、省人化が図られ、ドライバーの労働条件の改善につながります。

根本　社会インフラの整備と民間企業の投資は、双方が補完しながら相乗的な効果を上げることが望ましいと思われます。毛利審議官、ストック効果を早期に発現させるために、企業や経済界とのコミュニケーションで留意されていることはありますか。

社会資本整備もプロダクトアウトからマーケットインへ

毛利　皆様から、さまざまな課題提起をいただきました。ご指摘のとおり、日本社会には、まだまだ無駄や非効率が存在しており、これを取り除いていくことこそが、冒頭申しあげた「生産性革命プロジェクト」の目的です。同プロジェクトでは、現在、13のプロジェクトを選定しているところです。特に産業別のプロジェクトで、例えばトラック輸送の生産性向上のために、道路法に基づく特殊車両通行許可基準の車両の長さを緩和するなど、産業界からの要望に応えるかたちで、さまざまな規制緩和に取り組んでいます。

　本日も皆様から多くのヒントをいただきましたが、私たちとしては、あらゆる機会を通じて、民間、国民との対話を行っていきたいと考えています。プロダクトアウトではなく、マーケットインの考え方を実践していくことを基本姿勢としています。

　石井大臣からは、生産性革命を国民運動として展開していかなくてはならないと指示を受けています。石井大臣のリーダーシップのもと、産業界の皆様とも議論しながら、国土交通行政がカバーする幅広い分野での生産性向上に取り組んでいきたいと考えていますので、引き続きご協力をお願いいたします。

根本　本日は、生産性向上に向けた社会インフラのストック効果の最大化について、大変有意義なご意見を頂戴しました。少子高齢化社会においても持続的な経済成長を実現するためには、インフラ整備をいかに進めるかが重要な論点です。経団連としても、会合や提言など、さまざまな活動を通じて今後も議論を深めてまいります。ありがとうございました。

（２０１６年９月７日　経団連会館にて）