

経済産業省 第3回「インフラ海外展開懇談会」 議事要旨

○日時：2020年7月20日 12:00～14:00

○場所：経済産業省会議室、オンライン会議（Skype for Business）併用

○出席者（敬称略）：

・ メンバー

- 豊田 正和 一般財団法人日本エネルギー経済研究所 理事長（懇談会座長）
- 伊藤 亜聖 東京大学 社会科学研究所 准教授
- 岩崎 薫里 株式会社日本総合研究所 調査部 上席主任研究員
- 岡 俊子 株式会社岡&カンパニー 代表取締役
- 工藤 禎子 株式会社三井住友銀行 専務執行役員
- 園田 勝一 日本電信電話株式会社 執行役員 新ビジネス推進室長
- 平栗 拓也 三菱商事株式会社 デジタル戦略部長
- 宮田 裕章 慶応義塾大学 医学部 医療政策・管理学 教授

・ 経済産業省：

- 飯田 陽一 経済産業省 貿易経済協力局長
- 岡田 江平 経済産業省 大臣官房審議官（貿易経済協力局担当）
- 平塚 敦之 経済産業省 貿易経済協力局 戦略輸出交渉官

・ オブザーバー

- 外務省
- 財務省
- 国土交通省
- 環境省

○議事要旨：

【開会の辞（豊田座長挨拶）】

- ・ 第二部となる今回からは、「デジタル」をテーマに議論したい。
- ・ デジタル関連市場規模は急速に拡大と言われており、インフラ輸出においても抜本的な戦略の見直しが求められている。
- ・ 日本は何を強みとし、どのような今後の方向性を示していくのかについて、既存の考え方にとらわれずに議論できれば幸い。

（飯田局長より簡潔に挨拶）

【事務局資料説明】

（平塚交渉官より事務局資料に沿って説明）

【懇談会メンバー意見】

＜デジタルの登場により「インフラシステム」自体がどのように変化してきたか・していくか＞

- ・ これまでのインフラシステム輸出には、他国と比べ競争力を持った売り物やコンセプト（質の高いインフラ、O&M等）があった。1970年代のトヨタ製造業の時代における「トヨタ生産方式」、（高速鉄

道や道路といった) 日本の質が高く持続性のあるインフラ輸出が隆盛であった「インフラの時代」における「製造・プロジェクトマネジメント能力」に並ぶような、デジタル時代における「日本にこそ」というものがあるのかという点を考えなければいけない。

- インフラからデジタルをみると、デジタルからインフラをみると大きく異なる。前者は既存のインフラをスマート化していくためにデジタルが必要だという観点で、後者は社会・経済全体が (Society5.0) デジタル化する中で必要となるインフラを考えていく観点であり、特に後者を考える必要があるのではないか。
- インフラ輸出について、その思考・発想を従前のモノ売り型から変えていかなければいけない。単にモノの輸出というよりは「投資」という観点で現地の人と一緒に取り組んでいくことが不可欠になってきている。その中でも (日本とて強くない分野等は大いにあるところだが)、日本がコーディネーター・オーガナイザーとして関わっていくことが重要。
- モノ・仕組みの売り切りビジネスでは輸出の継続性がないので、相手側にとって継続的に必要としている「コンテンツ」をセットで売っていくことが必要。すなわち農業のそれは (単なるハード/ソフトインフラにとどまらず) 農業ノウハウそのものであるし、教育では (単にハコモノ等を作るだけではなく) 継続的に日本の大学等による講義サービスで収益を取っていく仕掛けが大事。
- 海外の方が日本よりもデジタルの社会実装が進んでいる場合も多い。従って (日本にあるものを) 「輸出」という言葉は的確でない場合があり、表現ぶり自体を考えることも意味がある。
- 従来のインフラビジネスはハード基盤事業の獲得というイメージであったが、コンセプトを変える必要がある。すなわち単純なハードやソフトウェアではなく、ユーザーの視点では社会の仕組みこそが「インフラ」と言える。(いわゆる通信ネットワークに留まらない) ソフトウェアの重要性が増す中で、ソフトウェアにおけるインフラが何なのかを深掘りする必要性もある。
- 公共料金の支払い実績等を金融サービスと連動させることで貸倒れ率の低下につながるなど、データを横につなげていけることがデジタルビジネスの強み。あらゆる産業で既存事業者に代わってデータレイヤーが台頭しており、さらにここにデジタルマネーが入ることで、質の高いデータの存在が国力そのものになってくる。
- 初期のデータ駆動型ビジネスは、企業や国家がデータを囲い込んで独占することで利益を上げるものだったが、EUによる「一般データ保護規則 (General Data Protection Regulation : GDPR)」が立ち上がる等、基本的人権としてのデータアクセス権の認識、及びデータ利活用の説明責任の重要性が高まってきていることなどにより、今後は信頼のあるデータ活用が不可欠になる、といったビジネスの大きな変化が起きている。
- 従来は大量生産でコストを抑えることが必要だったが、昨今のドイツのインダストリー4.0にも見られるように、自動化やIT活用によってオーダーメイドの商品生産コストが大量生産のそれと変わらない時代になってきており、DXの推進は多様なニーズへの対応を可能とする。
- デジタルの業界分野としては、まさに「通信インフラ」自体も重要で、各国の安全保障上重要でもあるところ、GtoGで進められる分野だと思う。
- 日本裨益の考え方についての議論を深める必要がある。これまで政府系輸出金融のサポートを獲得するための条件となる「日本裨益」は総工費を基にしてその額を算出していたが、デジタルビジネスではむしろデータ利活用により将来創出が期待される収益が存在する側面もあるので、必ずしも事業の総工費で日本裨益を縛らない新しい考え方が必要。
- これまでは大型インフラを相手国政府や政府系企業に輸出するモデルであったためファイナンスリスクを捉えやすかったが、デジタルビジネスにより案件が小口化等していくので、リスクを捉えること

への工夫が必要になり、政府のファイナンスサポートの在り方も変えていく必要がある。例えば融資よりも投資に注力すべきかもしれないし、「インフラ」の下階層としてのハード輸出と上階層としてのデジタル輸出に分けて考えるような、二階建て輸出の形になるかもしれない。また、新しいデジタル技術そのものに対するリスクヘッジの方法も検討していくべき。

## ＜デジタルトランスフォーメーション・新型コロナウイルス感染症危機等の様々な状況を踏まえ我が国のインフラ海外展開戦略はどのように変化していくべきか＞

- 日本に求められるのは、シーズオリエンテッドから脱却し、現地ニーズや課題を探し出してソリューションを提供する課題解決型ビジネス。その際に参考になるのが「デザイン思考」であり、技術そのものよりも人の困りごとに焦点を当てることが大切。
- 日本には様々な点が足りない・弱いという側面を自覚し、自前主義から脱却して、外部と積極的に交流するオープンイノベーションの発想を持つことが大切。特にその中で日本は、自分の強みを提供しつつも外部の強みを融合させていくコーディネータ的な役割が重要。例えば、外部との連携により先端分野の実証実験や事業展開を海外で積極的に行ってデータやノウハウを蓄積し、日本や第三国でビジネス展開するというモデルがあり得る。
- 長期的な戦略としては、新興国との紐帯を強化しつつ、結果として日本のインフラ海外展開にプラス作用をもたらすために、日本を「新興国の成長する場」として開放することが大切。具体策としては、新興国企業の東証マザーズ上場誘致や新興国からの留学生の誘致が挙げられる。
- 経済運営についての価値観については、SDGs、ESG 投資、温暖化対策、サーキュラーエコノミーなど持続可能な経済発展の方に力点が移っている。サーキュラーエコノミーはデジタル化が必須であるため、まず日本がインフラ案件においてサーキュラーエコノミーの考えを取り入れて海外展開の競争力を確保し、次いで新興国がサーキュラーエコノミー移行のために新興国のデジタル基盤を整備する手助けを行っていく方向性が考えられる。
- インフラ関連分野の中でも、日本で既にモノやサービスが整っており今後デジタル化が加速されるにしても実績がある「従来型」分野と、スマートシティのように構想やパーツはあるが日本には実績がなく市場規模がまだ十分に分からないという「共創型」分野の2つがあり、それぞれ検討の論点やアプローチが異なると思うので、議論を分けるべき。特に後者は現地のパートナー選びが非常に重要になってくるので、官としてどういう支援ができるかという議論にもなってくる。
- 対象国の社会課題解決に資する形が大切であるが、企業はまだ「モノ売り」、「プロダクトアウト」という思考から抜け切れていないために、現地の具体的なニーズが掘り下げられないのではないかと懸念される。
- DX のカギは「品質の良いデータをどれだけ多く集められるか」という点であり、そのために日本は、データを世界大でオープンにして社会の価値・資産にすることを考えて、データを囲い込むような既存プレイヤーとの差別化を図るべき。例えば純粋な AI の学習量（既存データ量）勝負では、国家が強制的にデータを集められる国には太刀打ちできないが、これまでのビジネスと大きく異なる点として、データは共有財だということがあげられる。あらゆるプレイヤーを巻き込んで世界のデータを共有していくという考えに基づく取組なら勝ち目があると思う。リアル社会からデータを吸い上げて、デジタルで分析してまたリアル社会に還元していくといった、特定企業等だけではなくユーザーのメリットになるような考え方を、日本から世界に発信していければ良い。
- 「インフラ輸出政策」は外交政策の一環として位置付けても良い。デジタルに通信技術は必須であり、経済安全保障への配慮はやはり不可欠。

- 戦略的、国際的な世論作りを日本はあまり得意としてこなかったが、昨今では国際ルールを形成する前にストーリー展開を行って世論を作ることがよくある（欧州は再エネに関して世論形成を行ったこともあり、こうした取組は非常に上手）。ストーリー展開を行い、国際的世論を作って、その具体的な改善ソリューションを提示することで事業者が安心して取り組めるようにする、というような国際的なルール形成のフローが有効。
- 資源調達効率化のために AI 育成を行うにはユースケースやデータを集めることが重要だが、日本にはそうした資源開発現場がないので、AI エンジニアをアジアで育成するという考え方もある。モノの輸入するために必要なノウハウを輸出していくという考え方もあるのではないかな。
- 世界は Social Good を含めていかに新しい価値と一緒に現地と作っていかるところに期待が集まっているところ、こうした Social Good や SDGs に真正面から取り組んでいかなければ、データを使えるような企業になっていくことはできない。その意味で、日本の掲げる「データフリーフローウィズトラスト（DFFT）」のような方針には光明があるかもしれない。
- 世界がデータで駆動することにより新しい豊かさが生まれるが、これによる利益を全体で享受し、多角的な豊かさや持続可能性を求める“better for being”を追及することが大事。また、現地課題に基づいたソリューションを現地の価値感を大事にしつつ進める“co-creation”の形で実施することが必要となってくる。
- （戦略、コンセプトを考える際、）スマートシティにおいては、暮らし方のデザインを考えられるとより競争力向上につながる。例えば、電気自動車を所有ではなく共有し、再生可能エネルギーの蓄電や運用を（コミュニティ単位で）行うことで、エネルギーの共有や、駐車場撤廃による自然環境フレンドリーな街や暮らしの構築、さらにはモビリティ機能向上による通勤ストレスの解消等、暮らしのデザイン実現に資する。このようにスマートシティとエネルギーのビジョンをうまく組み合わせることができれば、他国とは異なった社会ビジョンを実現できる。
- 廃棄物を出さない循環社会、低炭素社会を意味する「サーキュラーエコノミー」がまさに新しい成長戦略。日本がいかに実装しつつそれを海外展開しながらリーダーシップを発揮できるかが大切。
- 特定のビジネスにおける DX やバリューチェーンの高度化を率先して行うことも戦略の一つ。例えば貿易手続きではいまだに大量の紙が発生しているところ、日本が中心になってアジアでの貿易電子化を実現するというストーリーを創出しつつ、GtoG で協力を進めれば、ビジネスの突破口になるのではないかな。

#### <インフラシステム（デジタル）の海外展開において我が国が持つ強みは何か（こういったビジョン・方向性を提示すべきか）>

- 日本の海外インフラ展開におけるこれまでのアプローチは、日本の強みをシーズオリエンテッドとして輸出していくというものだったが、新たなニーズであるデジタル化やトータルソリューション提供への対応が出来なくなってしまったことや、中国等の新興国の台頭により競争が激化していることから、近年日本の強みが減ってしまった。
- デジタルのレイヤー階層別に有望性を考える場合、日本企業は BtoB の蓄積が大きいので、ミドルレイヤー（資料 2：事務局資料 p38 内の「システムネットワークレイヤー」）は有望ではないか。また、ミドルレイヤーが海外勢と競争する際には、既存の日系企業の海外法人拠点の役割及び組織は、今のままで良いのか検討することが必要。すなわちデジタル化では社会の中で様々な主体が動いて試行錯誤するので、今までとは違うアンテナの張り方も考えなければいけない。日系企業の海外拠点自体は

沢山あるので、そこが新しい現地の DX や、社会におけるデジタル化の動きのアンテナとなっていくと、非常に頼もしい。

- デジタル社会実装については明確な解がないので、チャレンジの取組数を増やしていく必要がある。コーポレートベンチャーキャピタルも、ファイナンスリスクを視野に入れつつも積極的に東南アジア等に投資しているので、そろそろある程度成果が出てくる頃合いだと思料。特に日本企業と現地企業との協業の中に出てきた成功例や勝ちパターンのようなものがあるならば、それを整理できるタイミングに入ってきているのではないか。
- デジタルビジネスモデルにおいて「提供する付加価値・貢献内容」（資料2：事務局資料 p38）の中では、「サイバー×フィジカルデータ活用」が日本の強みだと思う。日本には一定の消費マーケットや技術といったリアルの世界があり、そのデータとサイバーを重ね合わせていくことができる。他方、まだ輸出するほど日本で産業が育っていないという点もあるので、国内実装と海外展開の議論がセットで必要となる。
- 現状の、モノ・サービス・ソリューションといった輸出ラインナップをもう一步拡大させ、社会インフラの仕組みごと輸出する（対象国に導入していく）ことまでイメージを膨らませる必要がある。例えば飲料水道水の供給やゴミの分別・回収の仕組みなど、日本には世界に誇れる社会システムがあり、これらを対象国で実現させれば、現地生活者の生活の質（Quality of Life：QoL）を向上させられる。他方、社会システムの仕組みまで範囲を広げるとなると、現地の生活者や地元の企業を巻き込んだ活動が必要になるが、デジタル化はその際に威力を発揮する。
- 流通では、ビジネスモデルそのものの輸出をしていくべき。例えば日本では小売店に陳列される商品が非常にバラエティ豊かであるというのが外国人観光客等にとって非常に魅力的である一方、膨大なフードロスコストの発生等も含めて日本の流通・卸売業の生産性は非常に低いため、その改善に AI やデジタルを活用していくべき。食品や消費市場というものは日本の文化がアジアにとっても浸透しているので、ここにデジタルを絡ませて、社会システムを輸出していくことが考えられる。
- 日本は、医療・交通・鉄道・廃棄物・コンビニチェーン・アニメや娯楽といった各産業は相当まだ強いが、それらが上手く（輸出）システム化やデジタル化できていない点が大きな問題。例えば、医療分野は新興国等から日本の技術（糖尿病や成人病系等）に対するニーズがあるもののなかなか輸出できていないし、シンガポールでは日本の交通システムやテーマパーク技術を使っているにも拘わらず、日本国内では実装できていない等、課題例が挙げられる。
- 「食」の分野はデジタル化の中で民間企業も参入しやすくなり、現地にとって重要性が高く、且つ Cool Japan に代表されるように日本文化がアジアに浸透しているため、日本にとって良い領域だと思う。
- 現時点のアジア太平洋地域のニーズは、ソフトウェアや IoT 自体よりも、品質の良い十分な食糧。農業関連のデジタル（IoT）システムをよりも、どのようにして美味しい食糧を生産していくか、といった農業等のノウハウそのものをセットで輸出していく必要がある。
- デジタルにおいて最も重要な観点は「体験価値」で、分野で言えば日本は特に（卓越した料理人や医療技術、及び高付加価値の商品にお金を払うコンシューマーが存在し、市場として成熟しているという意味で）「食」や「健康」に強みや今後の可能性がある。食で言えば、価格面に留まらない多面的な価値基準（品質や地産地消性、個々の料理に応じた美味しさ等）を上手くデータ化することで、食材等そのものが持つ価値を引き出していくことができる。こうした「新しい食」を価値として引き出す中で、食に関するデータ流通網を日本が作っていけると良い。逆に例えば食糧危機のような有事の際にも、信頼に基づいたデータ流通網を基に全体最適な食糧配分を行えることで安心安全の底

支えにもなるどころ、他分野でのこうした市場開拓に優位性がある部分をしっかり見定めていくと良い。このように、一側面のみ合理主義や国家データ主義とも違うような魅力・豊かさを日本が提供していくということが、細やかに価値を創出してきた職人文化を持つ日本の一歩先につながるものではないか。

- 職人の価値をデジタルプラットフォーム化していく分野を見定めていくことができれば、一つの展望可能性としてあり得る。外科医療のフローで言えば、まず「患者にとって最善の医療」をきちんと定義して職人技術（=外科医の体験価値）をデータ化して自動ロボットに落とし込んでいき、職人データの基礎データインフラ（デジタルプラットフォーム）を構築し、次に外科医は中央コントロールルームでプログラム調整を行いデータ基盤の底上げを図っていく、という流れがある。このように、体験価値を軸にして技術を次世代のものに置き換えながら、職人の価値を創出し、それを海外展開していればかなり可能性はある。

#### 【閉会の辞】

（岡田審議官より簡潔に挨拶）

以上

お問合せ先

貿易経済協力局 貿易振興課

電話：03-3501-6759

FAX：03-3501-5912