

我が国の交通運輸システムは 国際社会にどう貢献できるのか

東京大学大学院工学系研究科

加藤浩徳

本日お話ししたいこと

- 主張 1 : 知識で勝負する
 - インフラ整備のブランド化
- 主張 2 : 真っ当な商売をする
 - 同じ儲けるなら世界を幸せに
- 主張 3 : エビデンスを見せる
 - 日本の知見を世界の常識に

はじめに

インフラシステム海外展開戦略

- 2013年から，我が国のインフラシステムを海外に展開するため，官民一体となった取組を推進
- 2018年の受注額は約25兆円に達し，「2020年に約30兆円」の目標に向け増加基調との報告

ベトナムハノイ・ニャットタン橋



政府による新戦略

- 近年の情勢変化を踏まえ、2021年から5年間の新目標を掲げた新戦略を策定
- 新戦略では、官民及び関係省庁間の情報共有を徹底し、戦略的に対応するためのプラットフォームを充実

現戦略策定(2013年)後の情勢変化

- 新興国企業との競争の激化
- SDGs(2015年国連)の考え方の普及
- 国際情勢の複雑化(インド太平洋地域は様々な変化に直面)

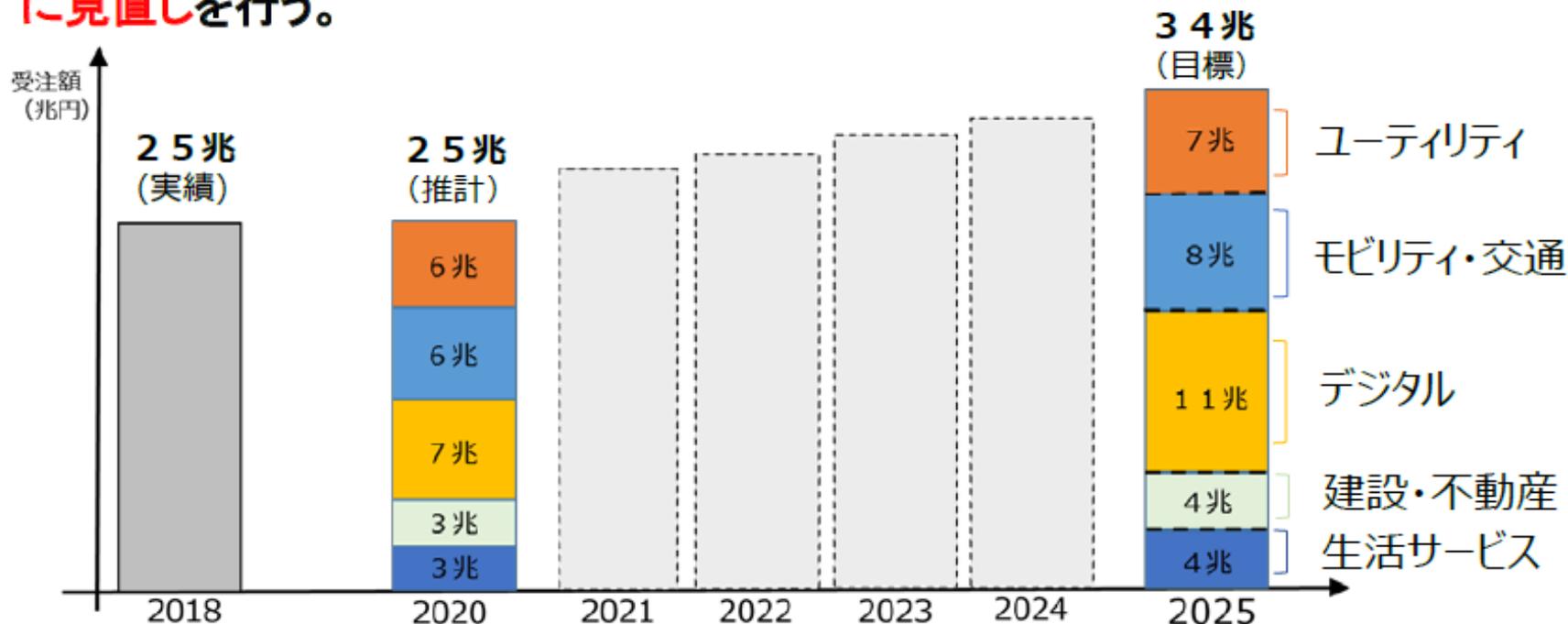


目的:「経済成長の実現」という単独目的から、3本の柱立てに

1. カーボンニュートラル、デジタル変革への対応を通じた**経済成長**の実現
2. 展開国の社会課題解決・**SDGs**達成への貢献
3. 「自由で開かれたインド太平洋」(**FOIP**)の実現

交通運輸分野の重要性

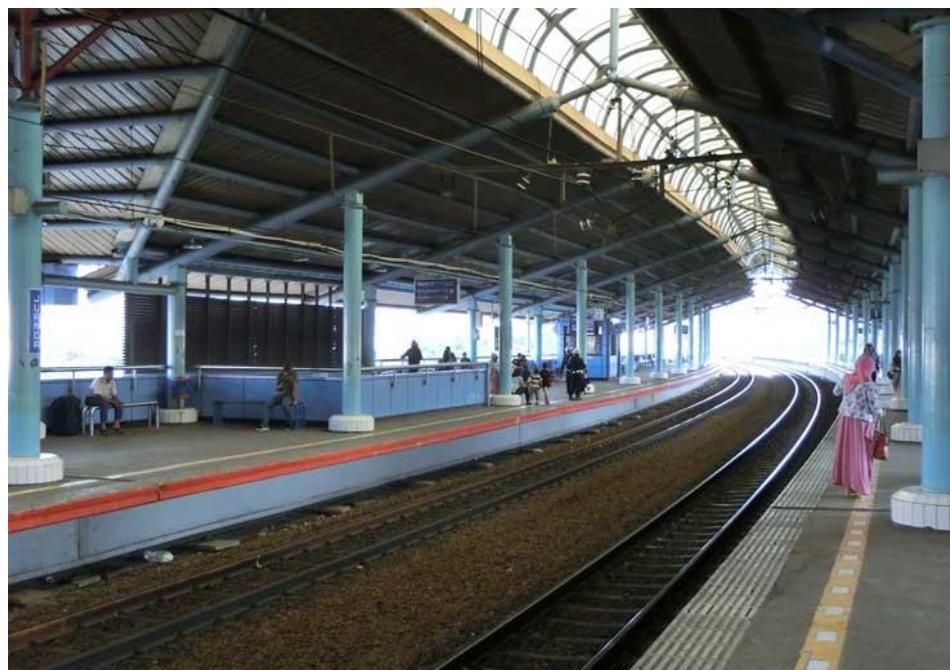
- 交通運輸分野は、全体の約1/4を占める重要な分野の一つ
- 2025年のインフラシステムの受注額の目標として、新たに「34兆円」を掲げる。
- 新型コロナウイルス感染症の世界経済への影響等を踏まえ、必要に応じ、期中に見直しを行う。



我が国のこれまでの貢献

- 我が国は、多くの国を対象に、相手国が真に求め、役立つ交通運輸システムの整備に協力
- 「良い仕事」を通じて、世界の国々から尊敬された来た

インドネシア・ジャボタベック鉄道プロジェクト（土木学会インフラ国際貢献・国際協力アーカイブスより）



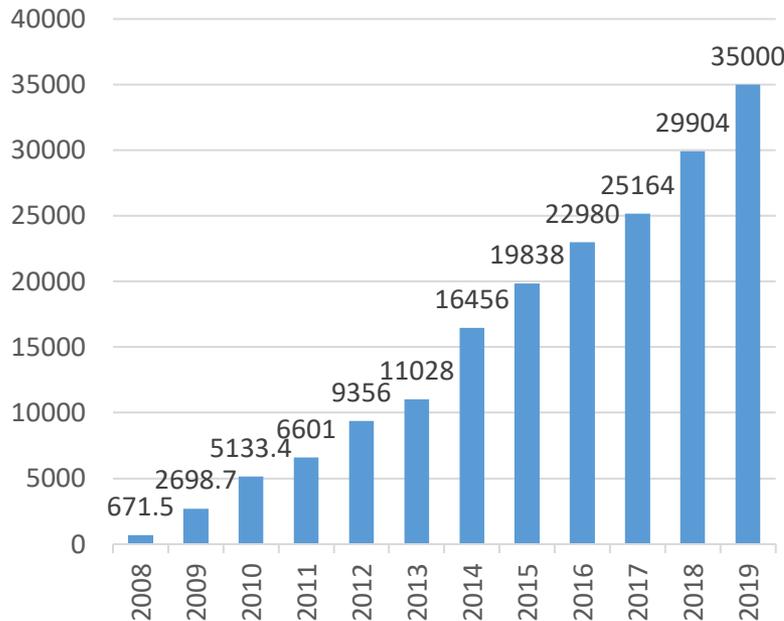
最近の国際状況の変化

- 周辺国の急激な経済成長
- 中国をはじめとする新興国の交通システムの発展

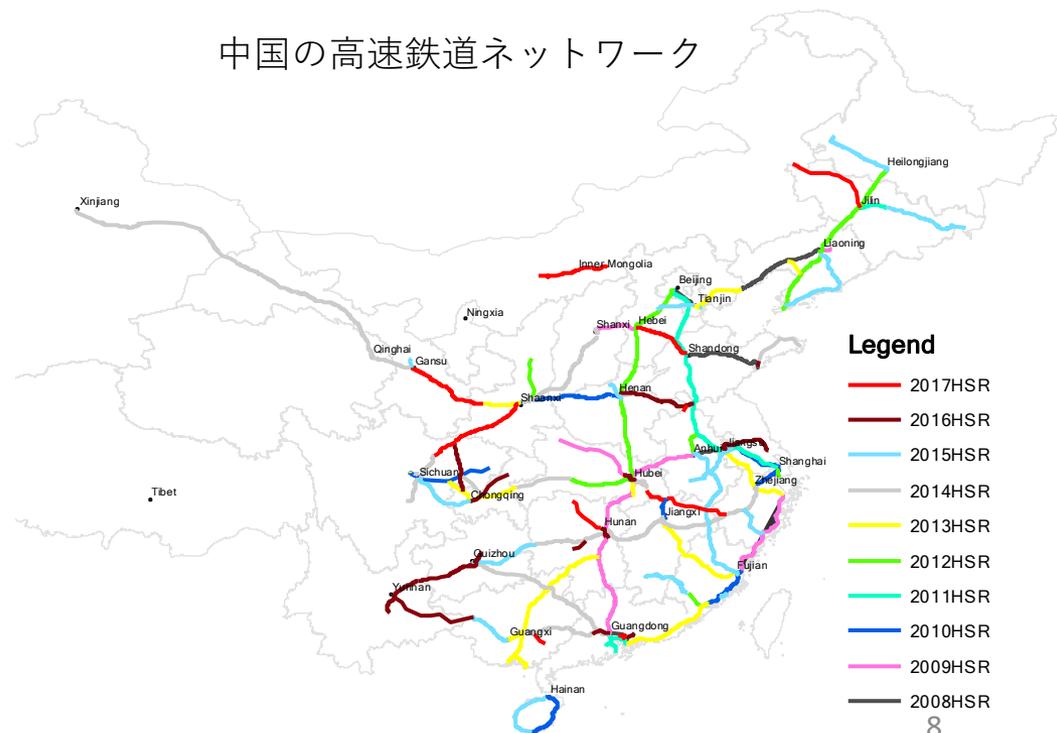


日本の国際的なプレゼンスの低下

中国の高速鉄道延長 (km)



中国の高速鉄道ネットワーク



教員としての個人的な経験

日越大学

- 2016年9月に開校されたベトナム・ハノイにある大学
- 2021年5月現在では，大学院修士課程8プログラム
- ハノイ市西部のミーディンキャンパスに所在

日越大学：日本とベトナム政府が共同で2016年から開校



設立の経緯 ご挨拶 沿革 概要 ニュース&イベント 修士課程プログラムの紹介 卒業生の進路 大学関係者・学生の方へ 企業の方へ キャンパス 最新情報の発信

修士課程 8 プログラム

- 地域研究プログラム (MAS)
- 企業管理プログラム (MBA)
- 気候変動・開発プログラム (MCCD)
- 社会基盤プログラム (MIE)
- 環境工学プログラム (MEE)
- ナノテクノロジープログラム (MNT)
- 公共政策プログラム (MPP)
- グローバル・リーダーシッププログラム (MGL)

日越大学大学院入試 出願受付中



若者の日本に対する関心低下

- アジア諸国における，日本の技術に対するリスペクトと信頼は依然として高い
- しかし，若者を中心に他国への関心が高まる中，本邦技術の良さを理解してもらうのに努力の日々

東京大学でのインターンシップの様子



ホーチミンシティ地下鉄建設現場見学



撮影：いずれも講演者（2017年6月（右）12月（左）撮影）

問題意識

- 我が国が、その技術・知見を武器に、交通運輸分野で世界に貢献し、将来にわたって繁栄を享受し続けるために何をすべきか

ベトナム・カイメップ・チーバイ港に停泊中のコンテナ船



撮影：講演者（2019年6月）

主張 1

知識で勝負する

インフラ整備のブランド化

日本の知識の活用

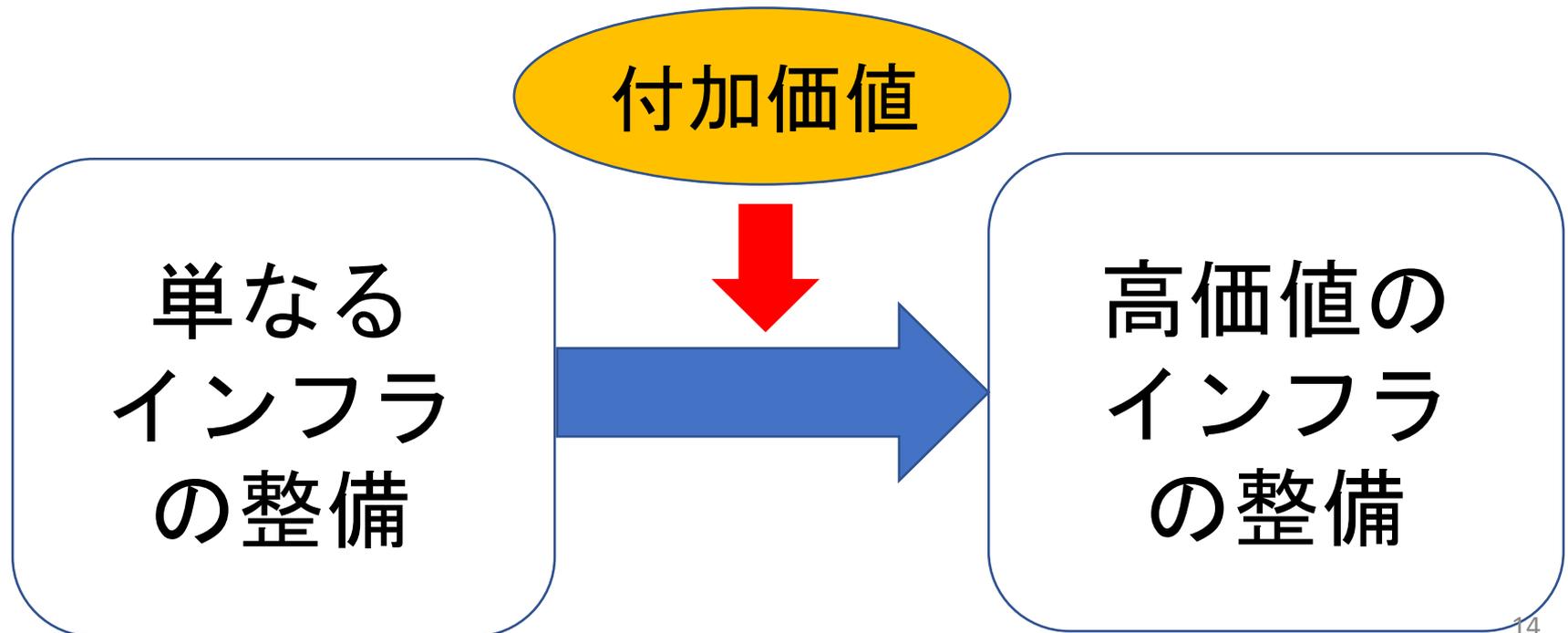
- 例えば、「鉄道整備と沿線開発を通じた都市公共交通の利用促進」
- 本日も、武藤研究員からASEAN各国の状況について報告がある予定

ホーチミンシティにおける地下鉄建設と沿線都市開発



インフラの付加価値化と差別化

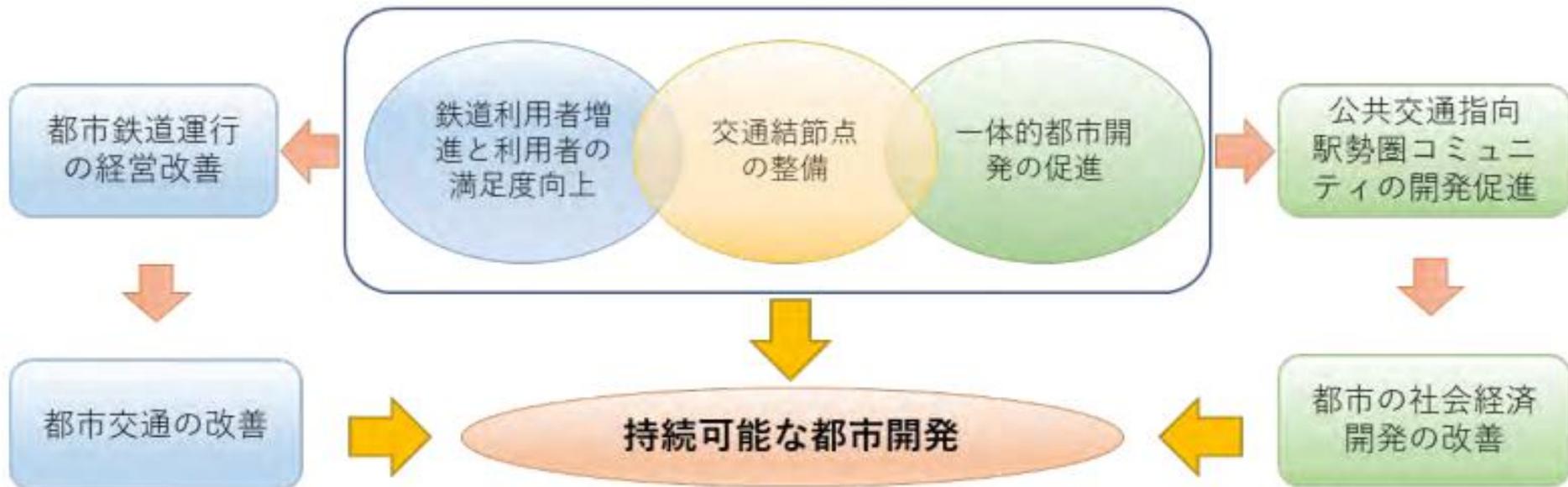
- モノの輸出や，交通インフラの現地建設・運営・管理は今後もやるべきこと
- ただし，高い価値を付加しなければ，他の類似商品・サービスと差別化できない



例：公共交通指向型都市開発（TOD）

- TODとは：公共交通沿線で高密度・複合機能のコンパクトな開発のこと
- 国内外でも広く支持されており，インフラシステム海外展開でも注目

TODのイメージ



TODのブランド化戦略

- 1993年に、建築家のピーター・カルソープ氏が概念を提唱
- カルソープ氏は、米国のLRT開発における土地利用についてUCバークレー校のロバート・セベロ教授に相談
- セベロ教授は、“Transit Supportive Development” と命名
- しかし、最終的に“help build a better brand”（よいブランドを構築するのに役立つから）という理由で、TODとすることに

出典：Renne and Appleyard (2019)より

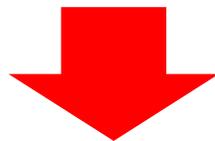
我が国の「沿線開発」

- 新規に開発される鉄道路線が計画される際に、その沿線や駅周辺等において新規に行われる各種開発事業
 - 阪急電鉄の小林一三モデル
 - 東急電鉄の多摩田園都市構想 等
- 海外で“*Ensen Kaihatsu*”といってもほとんど理解されない
 - 「日本版TOD」などと説明されることも多い

残念ながら「沿線開発」はTODほど世界で普及していない

TODの事例から学べること

- TODには当初から明確なマーケティング戦略あり
 - 「沿線開発」は国際的なブランド化でTODに及ばず
- 東南アジアの大学・実務者には、米国西海岸の大学でTODを学んだ人が多数
 - 知識の共有が、アジアにおけるTOD普及に大きく影響



インフラシステム海外展開への教訓

- インフラ整備の知識体系化による概念作りが重要
- インフラにもブランド化による付加価値化が必要
- 概念の国際普及には、留学生を通じた教育が有益

主張 2

真つ当な商売をする

同じ儲けるなら世界を幸せに

商売としての海外展開

インフラシステム海外展開で日本がしてきたこと

- 日本のインフラの宣伝
- インフラの値引き
- インフラのセット販売 等

一見すると悪徳業者の押し売りにも見えなくない

- 買ってくれる人は、納得して買ってくれているのだろうか
- 買った人は、満足したのだろうか

売る側の論理（想像）

- 戦後日本が、驚異的な経済発展をしたことは広く知られている
- その経済発展にインフラが寄与したこともほぼ間違いない事実
- 日本からインフラを買いたいと思う顧客は、日本と同じ経験をしたいと思っているに違いない
- だから、きっと日本のインフラを買うだろう



日本のインフラはバカ売れに間違いなし！？

買う側の論理（想像）

- 本当に、日本のインフラは役に立つのか
- 確かに日本のインフラはすごいけど、その効果は日本だからなのでは
- やけに日本のインフラは高い気がする。類似商品が他の国からもっと安く買えるのならば、それでもいいかも



日本のインフラを購入するのはよそうかな？

そこで、さらなる努力

- トップセールス
 - 「日本のインフラは品がいいので是非とも買ってください」



- 私が見る限り，結果として，それなりの成果は上げてきた
- ただし，正直言えば，その持続可能性には少し不安を感じる

我々は，真っ当な商売をしてきたと言えるであろうか

ある先生から教わったこと

- 2014年頃、ハノイの空港ロビーで、都市工学分野で著名なとある先生と雑談したときのこと

「加藤先生，世界で創業200年以上の『老舗』といわれる会社が一番多い国はどこかご存じですか？」

イギリスとかフランスとか，欧州の国でしょうか

「いえ違います．実は，日本です．いろいろな理由がありますが，ともかく日本の商人は，地域との共存を目指すので持続可能なのです．欧米流のビジネスモデルは，一見合理的ですが，短期的な儲けを追求するので短命です．持続可能な社会を目指す上で，日本のやり方はとても参考になります．」

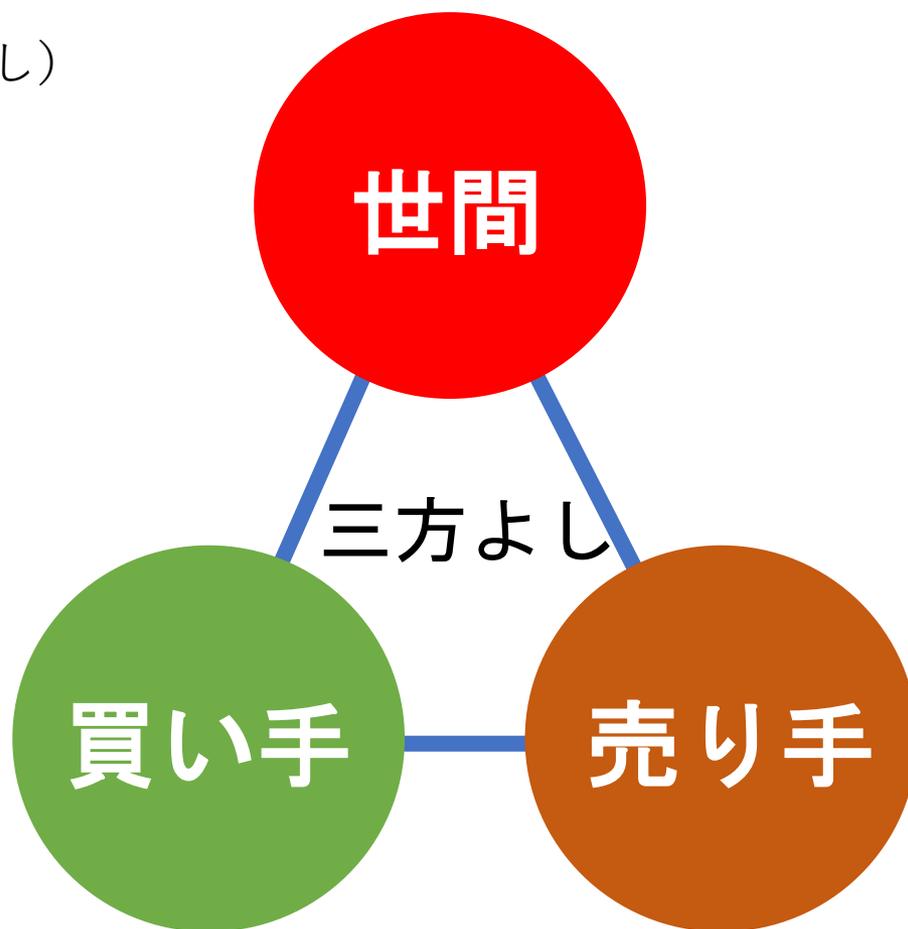
鈴木忠義先生の教えと三方よし



鈴木忠義 (すずきたただよし)
(1924-2018)

日本の観光学者，景観学者。
東京工業大学名誉教授。

- 1949年 東京大学第二工学部
土木工学科卒業
- 1963年 東京大学工学部土木工学科
助教授
- 1969年 東京工業大学工学部
土木工学科教授
- 2003年 勲三等瑞宝章受勲
- 2018年 逝去



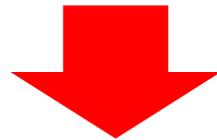
近江商人商売十訓

- インフラシステム海外展開の文脈で改めて見ると示唆に富む.

1. 商売は世のため、人のための奉仕にして、利益はその当然の報酬なり
2. 店の大小よりも場所の良否、場所の良否よりも品の如何
3. 売る前のお世辞より売った後の奉仕、これこそ永遠の客をつくる
4. 資金の少なきを憂うなかれ、信用の足らざるを憂うべし
5. 無理に売るな、客の好むものも売るな、客のためになるもの売れ
6. 良きものを売るは善なり 良き品を広告して多く売ることはさらに善なり
7. 紙一枚でも景品はお客を喜ばせる つけてあげるものがないとき笑顔で景品にせよ
8. 正札を守れ、値引きは却って気持ちを悪くするくらいが落ちだ
9. 今日の損益を常に考えよ 今日の損益を明らかにしないでは、寝につかぬ習慣にせよ
10. 商売には好況、不況はない、いずれにしても儲けねばならぬ

先達の教えから学べること

- インフラシステム海外展開は「商売」である
 - 買い手がいて、売り手がいて、世間がある
- 世のためになる商売は、日本の得意とするところ
 - 同じ儲けるなら、世界を幸せにすることを目指すべき



インフラシステム海外展開への教訓

- 目先の利益も大事だが、持続可能性も重要
- 「世のための奉仕」 「品の如何」 「売った後の奉仕」 「信用を得よ」 「客のためになるものを売れ」

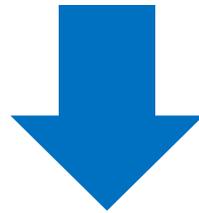
主張 3

エビデンスを見せる

日本の知見を世界の常識に

質の高いインフラ

- 「買い手よし，売り手よし，世間よし」を実現するには，そもそも売る品がいいものであることが必要



「質の高いインフラ」

質の高いインフラとは

定義はいろいろあるが，外務省のHPによれば，

- 使いやすい
- 長持ちし，環境への配慮や災害に対する強じん性があるため，長期的に見れば安上がり
- 雇用の創出やスキルの付与を通して現地の人々の暮らしの改善に貢献する

インフラのインパクト

- 「質」は「量」よりわかりにくい。
- 「質の高いインフラ」で主に期待されているのは、明確な「アウトカム」（成果）の提示
 - 「アウトカム」は「アウトプット」（出力）よりも把握が困難
- 近年、インフラの「アウトカム」は「インパクト」あるいは「ストック効果」として知られるように

エビデンスの重要性

例えば,

- 戦後のインフラ整備が日本の経済発展（アウトカム）に影響を及ぼしたと考えられているが、本当か？
 - 日本人には自明と見えるかもしれないが、海外の人からみたら決して自明ではない
- インフラ整備によるインパクトに関するエビデンス（証拠）をきちんと整理する必要あり

「エビデンスベースアプローチ」

EBPM（イービーピーエム）と事後評価

- 近年、公共政策・事業の事後評価が重視されるように
- 背景にあるのは政府のEBPMに対する関心の向上
 - EBPM（エビデンスに基づく政策立案）とは
同一の政策（あるいは、社会実験や類似の政策）の実績（エビデンス）に基づいて、実施の有無を判断しようとする政策意思決定の方法
- EBPMへの関心が高まった理由
 - 国内外で、高水準のエビデンスを用いる必要があるほど公共政策・事業の効率性に対する要求が高まった。
 - データが充実し、科学的エビデンスを分析するための方法論が確立されてきた。

単純なエビデンス：新幹線の例

- 日本の誇れる交通運輸インフラとして新幹線がある
 - インドなど新興国での高速鉄道整備が進められつつある。
- 新幹線整備は、これまで地域経済にどのようなインパクトを及ぼしてきたのだろうか？

とても単純なエビデンスを作成してみた

実は日本のことはよく知られていない

- 昨年， ADBI ・ WCTR共催の国際オンラインセミナーで発表
- 欧州の専門家からのコメント

「日本で新幹線整備のインパクトに関する研究はあるか？
長年研究しているが、 **あまりみたことがない。**」

エビデンス不足？：駅前広場の例

- 日本が売り出せそうなインフラ整備の一つに駅前広場がある
- 駅前広場は，ASEAN諸国の鉄道ではあまり見かけないユニークな公共スペース

都営新宿線一之江駅前広場



駅前広場のインパクトについて

駅前広場整備は都市にいかなるインパクトを及すのか

指導学生と研究レビューをしてみたものの . . .

- 古典的テーマにもかかわらず，駅前広場のインパクトに関する科学的知見が（英文で）見当たらない
- TODの文脈でも駅前広場のインパクト分析は見当たらない

なぜ？

インパクト分析の困難さ

- 近年，科学的なエビデンスを得る手法として，**因果推論**に関する方法論の発展が著しい
- 1990年代以降になって普及してきた比較的新しい方法
 - 2019年ノーベル経済学賞は，因果推論の代表的手法・ランダム化比較試験（RCT）に対するもの

残念ながら，インフラへの適用はかなり限定的

理由はいろいろありそう

- そもそも手法として新しく，まだ発展途上
- RCTをインフラに適用することが困難
- 分析データが十分そろっていない 等

英文での情報発信の不足

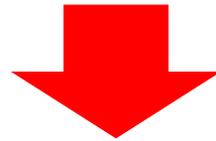
ある大学教授の言葉

「かつては素晴らしい研究ならば、和文論文であっても誰かが英訳してくれた。しかし、今はそうではない。自分で英文論文を書かなければ海外の人は誰も読んでくれない」

研究者のみならず、産官も活動内容を**英文で発信しなければ、知見が外国の人たちに知られない**

エビデンスについて学べること

- 「質の高いインフラ」は優れたキャッチフレーズ
 - しかし、それが何なのかがよくわからない
- 日本の豊かな経験が、他国に伝わっていない
 - 質の高さに関する科学的エビデンスが整理されておらず、情報発信も十分されていない



インフラシステム海外展開への教訓

- 「質の高さ」の意味を本腰を入れて検討すべき
- 日本における科学的エビデンスを英文で提示すべき
- 日本の知見が世界の常識となるべく、国際社会をリードすべき

おわりに

本日お話したこと

- 主張 1 : 知識で勝負する
 - インフラ整備のブランド化
- 主張 2 : 真っ当な商売をする
 - 同じ儲けるなら世界を幸せに
- 主張 3 : エビデンスを見せる
 - 日本の知見を世界の常識に

最後に

研究所の活動への期待

- 知識での勝負のさらなる展開
 - 国際的なシンクタンクとして、周辺国や国際社会を巻き込みリーダーシップをとることに期待
- 真っ当な商売に向けて
 - アセアン・インド地域事務所の開設による顔の見える商売の展開に期待
- エビデンスの見える化
 - 研究成果を国内にとどめず、英文による国際社会・学会への積極的な発信に期待

終：ありがとうございました。