

創発 Mail Magazine

創発は‘インキュベーション’のプロ集団。-問題解決のための新しい戦略・進化-

当メールマガジンは、日本総研/創発戦略センターの연구원と名刺交換させていただいた方に配信させていただいています。>> [登録解除はこちら](#)

[日本総研-創発戦略センター](#) | [研究員紹介](#) | [セミナー・イベント](#) | [書籍](#) | [掲載情報](#) | [ESG Research Report](#) |

今回のメールマガジンには、スマートシティ関連のコラムが2本含まれます。さまざまなモノのスマート化が進展する中、その代表格であるスマートな都市の絵姿も、日々変化していることを感じて頂ければと思います。

1. IKUMA Message

・ [今後の地球温暖化対策は、日本の資産と位置付け世界に展開](#)

2. 創発eyes

・ [歴史に学ぶ日本再興への道](#)

3. 北京便り

・ [中国におけるスマートシティ要件指標の変化](#)

4. 連載_スマートインフラ

・ [変わりゆくスマートシティのあり方2019年](#)



創発戦略センター
所長
[井熊 均](#)

IKUMA Message

今後の地球温暖化対策は、日本の資産と位置付け世界に展開

今回も台風について述べたいと思います。今秋、東日本は記録的な豪雨と強風で甚大を被害を受けました。私の住んでいる千葉県ではかつてない被害が出ています。被害を受けた地域の生活が一日も早く日常に戻ることを祈るばかりです。

だいぶ昔の話になりますが、つくばにある建設省土木研究所ダム部に出向していたことがあります。その意味で治水については多少の知識があるつもりなのですが、今回の豪雨で驚いたのは関東エリアの複数の主要なダムが緊急放流の可能性を報じたことです。緊急放流はダムの貯水能力が限界に達したことを意味しているので、関東エリアの治水機能が限界に迫ったということになります。昨年台風21号で関西が大変な被害を受けましたことを考えると、地球温暖化による台風、豪雨の猛威はこれまで培ってきた治水能力を超えつつあると考えるべきなのでしょう。

急峻な山並みと狭い平野部から成り雨量が豊富な日本では、古来より治水が政治、行政の重大なテーマとなってきました。ここ2,3年の台風の猛威は、これから一層厳しくなる気候変動に備えるために、治水機能を根本的に見直すべきことを示唆しています。堤防の嵩上げやダムの再整備が必要なことはもちろんですが、重視すべきなのは革新技術を使った統合的な治水機能だと思います。治水とは、恵みであり脅威でもある雨水の変動を平準化して安全に海に流すことを意味しています。その時に重要になるのは、流域にあるダム、堰、貯水池などのインフラをいかに効果的かつ統合的に制御するかです。ITの進歩によって降雨量や河

川の流量の予測、広域的な治水機能の統合制御が可能になりつつあります。そこで、限りある資金を水系の統合的な治水機能の制御システムに投じた上で、ダムや堤防のようなハードウェアを効果的に強化する、というプロセスを作り上げるのです。それは国内各地域のリスクを低減するだけでなく、気候変動の猛威に晒される世界中の国々に展開できる日本の資産にもなるはずです。

■最新の書籍



エネルギー・トリプル・トランスフォーメーション

井熊 均／瀧口 信一郎／木通 秀樹

株式会社エネルギーフォーラム 2019年11月22日発行

「気候変動の影響が顕在化しつつある中で、エネルギーの脱炭素化の動きが加速しています。日本は省エネ技術では世界をリードしてきましたが、再エネ導入で出遅れ、脱炭素化の方向が定まらない状況が続いています。こうした状況で重要なのは、欧州などの動きを焼き直すのではなく、これから起こるエネルギーのトレンドを見据えた中長期の戦略を立てることです。本書では、こうした観点から、電力を送る仕組みであるグリッドの革新、燃料の大転換、エネルギー需給から発生するデジタルデータの活用、という3つの大きなトレンドについて論じています。



創発戦略センター
コンサルタント

石川 智優

創発eyes

歴史に学ぶ日本再興への道

江戸時代に藩政改革を成功させたとして、よく例に挙げられる歴史的人物の一人は、長州藩の村田清風（1783～1855）であるが、同時期に驚くべき改革を行った人物が他にもいる。備中松山藩（現在の岡山県高梁市）の山田方谷（1805～1877）である。山田方谷は当時200億円とも500億円とも言われている藩の借金をわずか7年で完済した上に、それと同額の財政収入を得ることに成功している。

私は最近、この山田方谷という、他の著名な歴史上の人物が描かれる際にも時折登場する逸材に興味を持ち、現代に生かせるヒントはないかと書籍を読んだり、子孫の方にお会いしてお話をうかがったりして、様々に勉強を進めている。

山田方谷は財政再建を行うにあたり、七大改革（政策）を実施したという。具体的には、(1)産業振興、(2)負債整理、(3)藩札刷新、(4)上下節約、(5)民政刷新改革、(6)教育改革、(7)軍制改革である。各政策の詳細はここでは割愛するが、要するに産業振興により財政収入を増やし、負債整理や上下節約等により財政支出抑え、財政再建を成功させた。私はこの7つの政策のうち、収入増のための施策である産業振興政策に特に注目している。

山田方谷は産業振興政策として、鉄製品等特産品の育成、新しい時代の潮流に乗った産業政策、有効な公共投資、藩の事業部門新設（専売事業の推進）、船を使った江戸への直送、など次々と具体策を実行していった。これはまさに現代においても検討が進められている地方創生政策と同様のものである。

それではなぜ、山田方谷は産業振興政策を成功させることができたのか。私見とのそしりを恐れずに言えば、藩における特産品（鉄製品等）の生産と流通を直結させて最適化した上で、その希少性（付加価値）を最大化したことが大きな要因だろう。まず、鉄製品等の特産品は藩内にある銅山を活用した。銅の産出に限らず、硫化鉄の製造、精製、またそれらを活用してベンガラを精製する技術を開発し、限りある銅山という資源を最大限活用した。流通では、同地域において江戸時代初期に全長11kmに及ぶ水路で港と直結させる物資輸送インフラを完成させており、歴史的に整備された治山治水のインフラをうまく活用して、流通の最適

化を図った。

まとまりのない話になってしまったが、現代においても、過疎化や高齢化に伴い地方創生が叫ばれている。山田方谷が行ったこと全部をそのまま現代に当てはめることはできないが、限りある地域の資源（特産品や観光地）をいかに掘り起こし、さらにそれを付加価値化し、どう人に届けるか、どう人を呼び込むかを考えることが重要という点においては山田方谷から学ぶことは多いように思う。

現在、国内では人口減少も進み、域内のモノの生産や流通の最適化、モノの消費によって地域を再興することは難しいだろう。地域から他の地域にモノを運ぶことではなく、これからは地域に他の地域から人を呼び込み、体験などを通して産業振興とすることが有効となるだろう。それには過去に整備してきたインフラ（道路や鉄道）をいかに活用するかまで含めて考えるべきであり、地域の歴史的特徴まで詳細に把握してから政策を検討すべきであろう。

江戸時代末期～明治初期に抱えていた課題と現代の課題を比較すると、明らかに日本が成熟する中で課題が複雑化している。「道路のないところに道路を整備する」「水道が通っていないところに水道を通す」などで解決できていた時代と、「高齢社会において限りある財源をどのように社会保障に充てるか」「人口減対策、少子化対策としてどのような施策を行うべきか」などを検討しなければならない時代とでは、明らかにその性質も難易度も異なるに違いない。

しかし、山田方谷のような人物から、現代にも当てはまる政策等のヒントを得ることも重要ではないかと、山田方谷の功績を学んであらためて感じた次第である。



創発戦略センター
シニアマネジャー
北京諮詢分公司
総経理
王 意

北京便り

中国におけるスマートシティ要件指標の変化

10月11日、河北省の正定市で開催された「2019年中国国際デジタル経済博覧会」において、「雄安新区スマートシティ基準ガイドライン」が公表されました。これは、スマートシティがどのような要件を備えていなければならないかを定めるものです。中国の最も重要な都市開発プロジェクトとして位置づけられる雄安新区ですが、ここでのスマートシティ基準が今後の中国におけるスマートシティ建設の指針的な存在になることは確実で、各方面から注目されています。

指標の詳細は、未だインターネット上で公開されていないのですが、各種報道によると、指標はIoT、通信ネットワーク、データリソース管理、データ安全、スマート化応用の5つのカテゴリーで、16項目から構成されているそうです。例えば道路、ビル、共同溝などのIoT建設ガイドラインのような項目が盛り込まれています。また、雄安新区の建設は、GIS（地理情報システム）+BIM（建築物情報モデル）+IoT（モノのインターネット化）技術を採用すると宣言されています。

筆者は雄安新区の市民センターを見学したことがあります。この施設はGIS+BIM+IoT技術を採用し建築されたものだと言明を受けました。つまり、設計図や工事図をデジタル化し、個々の木や鋼梁、ねじまで、デジタル身分証明書が貼り付けられています。そのため、すべての空間位置をバーチャルで可視化することができ、建設プロセスも追跡（トレース）が可能になり、現実空間とデジタル空間が共存する状況を実現しています。

今回の指標公表について、雄安新区管理委員会の主任によると、雄安新区建設では、これからも計画、設計図、審査プロセス、建設工事など多次元の基礎データを整備し、都市の計画、建設、発展の全過程を動的に記録することを企図しているといいます。今回の基準策定を通じ、統一規格のデータ資源の目録が作成できるようになり、データの収集、転送、保存、分析、処理、廃棄などの全ライフサイクルの標準ができて、都市データを集積させ、都市デジタルミラーリングプラットフォームを形成することができるということです。

雄安新区のスマートシティ基準発表に先立ち、天津生態城は、今年5月開催された第3回グローバルスマートシティ大会において、「中新天津生態城スマートシティ指標体系」を公表しています。指標は、中国標準化研究院、シンガポール公共事務対外協力局、国際標準に関わる専門家によって共同で策定されました。こちらは、「インフラ、データサービス、スマート環境、スマート管理、スマート経済、スマート民生」の6の大項目の指標の下に、30の小項目の指標で構成されています。また、各項目の評価方法、実現目標年も定められています。2020年までに情報資源部門間の情報共有など7つの指標で100%達成、2025年までに都市情報モデル（CIM）の普及率など16項目の指標で100%達成、2035年までに公共建築エネルギー消費のオンラインモニタリング管理など18項目の指標で100%達成を実現することを目標としています。現在、天津生態城においては、すでにスマート都市運営センターが建設され、「物」＋「デジタル」＋「人」の総合サービスプラットフォームが構築できています。こうした基盤のうえで、以下が天津生態城のスマート都市指標となっています。

一級指標	序号	二級指標	指標値	指標到達期限
Ⅰ インフラ	1	監視カメラシステムシェア率	100%	2025
	2	データセンターが現地のニーズを満足する比率	100%	2020
	3	新たに建設された都市インフラの中に、スマート一体化基準に満たす比率	100%	2020
Ⅱ データ サービス	4	公共データサービスプラットフォームのシステム接続比率	100%	2025
	5	情報資源の部門間シェア率	100%	2020
	6	都市オープンデータ利用率	≥90%	2035
	7	都市オープンデータリアルタイム更新率	100%	2035
Ⅲ スマート 環境	8	大気、地表水、環境騒音リアルタイムモニタリングのカバー率	100%	2020
	9	飲用水水質リアルタイム測定比率	100%	2020
	10	市政レベルの再生可能エネルギーリアルタイムモニタリング率	100%	2020
	11	生活ゴミ発生量オンラインモニタリング住宅団地比率	100%	2025
	12	公共建築エネルギー消費の項目別オンラインモニタリング管理カバー率	100%	2035
Ⅳ スマート 管理	13	統一身分証明証出入口比率	100%	2025
	14	都市情報モデル（CIM）カバー率	100%	2025
	15	政务服务手続きの移動端末で閲覧可能比率	100%	2020
	16	公共事業サービス年間オンライン処理率	≥95%	2035
	17	規定時間内で応急レスポンス事件への応答率	≥95%	2020
	18	都市管理事項公共年間オンライン参与度	≥0.5	2035
	19	公共参与グリーン行動スマートシステムの比率	≥90%	2035
Ⅴ 智慧経済	20	次世代情報産業技術産業営業収入比率	≥70%	2035
	21	次世代情報産業技術産業従業員が占める人口の比率	≥40%	2025
	22	エリア内の都市公共情報を利用し、サービスを提供する企業の比率	≥70%	2035
	23	スマートシティ建設領域の財政投入が投資総額を占める割合	≤10%	2035
Ⅵ スマート 生活	24	文化、体育施設の年間オンライン予約率	≥80%	2035
	25	エリア内住民デジタル健康カード所有率	100%	2025
	26	エリア内医療機関が提供するスマートサービスが5網に達する比率	100%	2025
	27	スマート学校の比率	≥80%	2025
	28	スマート交通連携制御システムのカバー率	100%	2025
	29	スマートコミュニティの比率	100%	2025
	30	年間スマート旅行サービスの利用者が占める人口の割合	≥95%	2035

資料：天津生態城管理ホームページ

中国では2012年から政府主導でスマートシティ建設が進められてきました。現在、約500～600都市がスマートシティ建設に取り組んでいるといわれます。これまでは数多くのスマート都市計画があるにもかかわらず、「スマートシティ」に関する明確な定義というものがありませんでした。今回、雄安新区スマートシティ指標が公表されたことで、今後のスマートシティ建設に対して明確な目標が示されたといえるでしょう。



創発戦略センター
マネジャー
七澤 安希子

スマートインフラ

変わりゆくスマートシティのあり方2019年

先月、10月9日に横浜でグローバル・スマートシティ・アライアンス(※)設立大会が行われた。内閣府と世界経済フォーラムが主導するこのグローバル・スマートシティ・アライアンスは、グローバルでの都市間連携を進め、テクノロジーやデータ収集・使用等における失敗事例の共有およびグローバル共通の基準作りに向けた検討を行うことを目的としている。さらに言えば、これまで行われてきた実証実験のほとんどが実装に至っていないという実情にテコ入れする、という目的も含んでいる。

このアライアンスには現時点で既に世界100都市以上が参画しているといわれており、多くの都市がスマートシティ化に向けて新たな知見を求めていることが、設立会合ではうかがえた。スマートシティの先進事例としてトロント市やバルセロナ市の市政府代表等から取り組み内容と課題が語られたが、共通して語られていた課題が、「データ活用に対する透明性と説明責任の担保」と「データ活用による住民向け提供価値」であった。このような課題提起には共感できる側面がある一方で、中国のスマートシティ開発プロジェクトに現場で携わる私自身の立場からすると、先に挙げた課題はあくまで供給側の視点からの課題であり需要側の視点を欠いているのではないかと感じる。

経済消費の拡大に伴い年々廃棄物量が増加している中国では、都市や地域単位で廃棄物の減量化と資源化に向けた取り組みが様々に検討されている。一部の先進地域ではごみ分別のスマート化が進んでおり、例えば、ごみ排出における実名表示やごみの出元を追跡するためのごみ袋へのQRコード貼り付け等が実用化されている。公的機関である地域の政府当局がデータ管理できるよう、排出されたごみと個人をつなぐデータ連携の仕組みを構築しているのである。また、正しく分別した人には少額の報奨金を与え、金銭インセンティブも提供している。

ただ、日本以上にデータ管理の仕組みづくりが進む中国だが、政府関係者に話を聞くと、次のような話が返ってきた。「廃棄物の減量化と資源化を推進するための住民や企業向けの罰則規定やインセンティブを設け、それを支えるデータ管理技術を導入してきたが、それだけでは我々が目指す美しい街を実現することはできないと考えている。住民や企業に規範意識を醸成させることが重要である」。おそらく、データ管理技術や制度では、人々の行動様式を規定・管理することに限界があると感じているのであろう。監視されていない場所でもポイ捨てをせず、正確に分別し、減量化に資する行動を生活の中で当たり前に行うように選択する、といった住民の意識と行動様式の変革も合わせて進めていくことが、スマートな街づくりには必要である、との結論に至った中国から、気付かされることも多い。

他国と比べ日本は、率先して、住民の意識と行動様式を変革し、民度の高い社会づくりに成功してきた。このノウハウは、スマートシティ等の街づくりにおいて今後もっと価値を見直されていくはずだ。この価値を世界に広げていくためにも、私は早期の成功事例づくりに向けて、貢献を続けていきたい。

(※)グローバル・スマートシティ・アライアンスとは、各都市がベストプラクティスや課題を共有しながら、政府や住民、民間企業とともにスマートシティの実現を目指すグローバルな都市間連携の新しい枠組み

この連載のバックナンバーは[こちら](#)よりご覧いただけます。

■最新の書籍



[日本列島回復論 この国で生き続けるために](#)

井上 岳一（創発戦略センター）

株式会社新潮社 2019年10月25日発行

田中角栄の『日本列島改造論』以来、都市と地方の格差を解消するための努力が続けられてきましたが、今、なお地方創生が叫ばれています。地方を振興し、この列島に多様な暮らしを成り立たせていくために何が必要なのか。本書でその答えを探ります。

株式会社日本総合研究所 創発 Mail Magazine
(第2・第4火曜配信)

このメールは創発戦略センターメールマガジンにご登録いただいた方、シンポジウム・セミナーなどにご参加いただきました方、また研究員と名刺交換した方に配信させていただいております。

【発行】 株式会社日本総合研究所 創発戦略センター
【編集】 株式会社日本総合研究所 創発戦略センター編集部
〒141-0022 東京都品川区東五反田2丁目10番2号
東五反田スクエア
TEL：03-6833-6400 FAX：03-5447-5695
<配信中止・配信先変更>
<https://www.jri.co.jp/company/business/incubation/mailmagazine/privacy/>

※記事は執筆者の個人的見解であり、日本総研の公式見解を示すものではありません。

Copyright (C) 2019 The Japan Research Institute, Limited.