

経済産業省における スマートシティに関する取り組み

令和元年7月

経済産業省

経済産業政策局 産業創造課
大臣官房 第四次産業革命政策室
貿易経済協力局 総務課
商務情報経済局 情報経済課

中小企業庁

経営支援部 技術・経営革新課（イノベーション課）

資源エネルギー庁

省エネルギー部・新エネルギー部国際室

1. 第四次産業革命の グローバル展開について

令和元年7月

経済産業政策局 産業創造課

大臣官房 第四次産業革命政策室

現状と課題認識

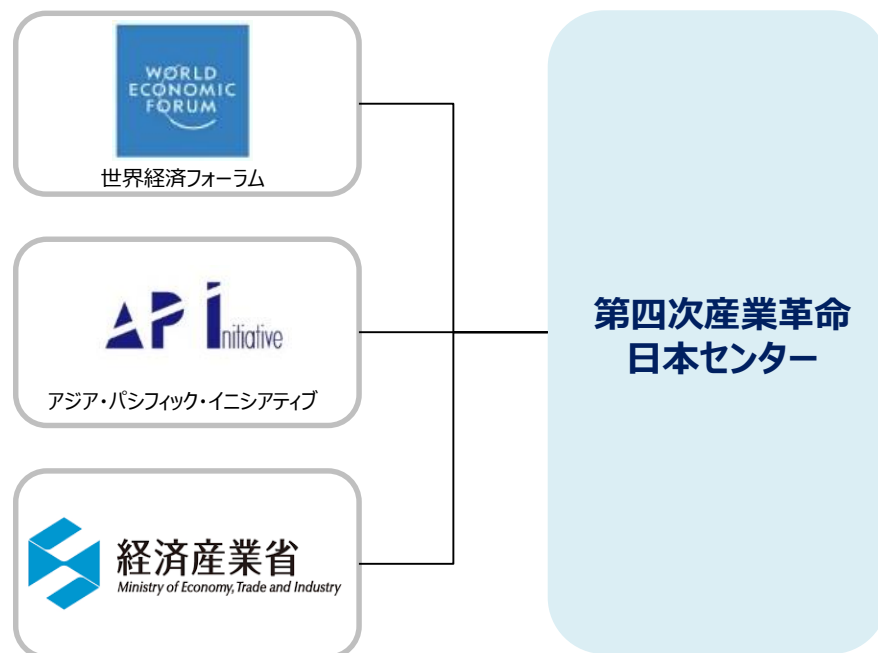
- AI、IoT、ビッグデータの活用による破壊的なイノベーション、第四次産業革命が急速に進展。今後、さらに世界規模で加速。
- ヒト、技術、カネ、智慧、制度を自由に拡翼・共有。国境を越えたオープン・イノベーションによる世界経済の新たな成長エンジンを確立。
- 課題は、現実の急激な変化と政府対応の「ガバナンス・ギャップ」を克服し、グローバルなイノベーション拠点を構築すること。

「世界経済フォーラム（WEF）第四次産業革命日本センター」立ち上げ

- AI、IoT、ビッグデータ等の活用による破壊的なイノベーション、第四次産業革命が急速に進展。国内では、「Connected Industries」の実現に向け、第四次産業革命の各分野での社会実装推進が急務。
- ①革新的なプロジェクト（含むスマートシティ）の推進、②グローバルな産学官パートナーシップの構築、③技術と制度の差、各国間の制度の差である「ガバナンス・ギャップ」の解消のため、2018年7月に、「世界経済フォーラム第四次産業革命日本センター」を立ち上げ、グローバル規模でのオープン・イノベーションを支援。



ダボス会議にて日本センター立ち上げを発表



第14回未来投資会議（2018年4月） 安倍総理大臣発言概要

● 安倍総理が第四次産業革命センターのプロジェクトとの連携につき言及

安倍総理大臣 発言概要

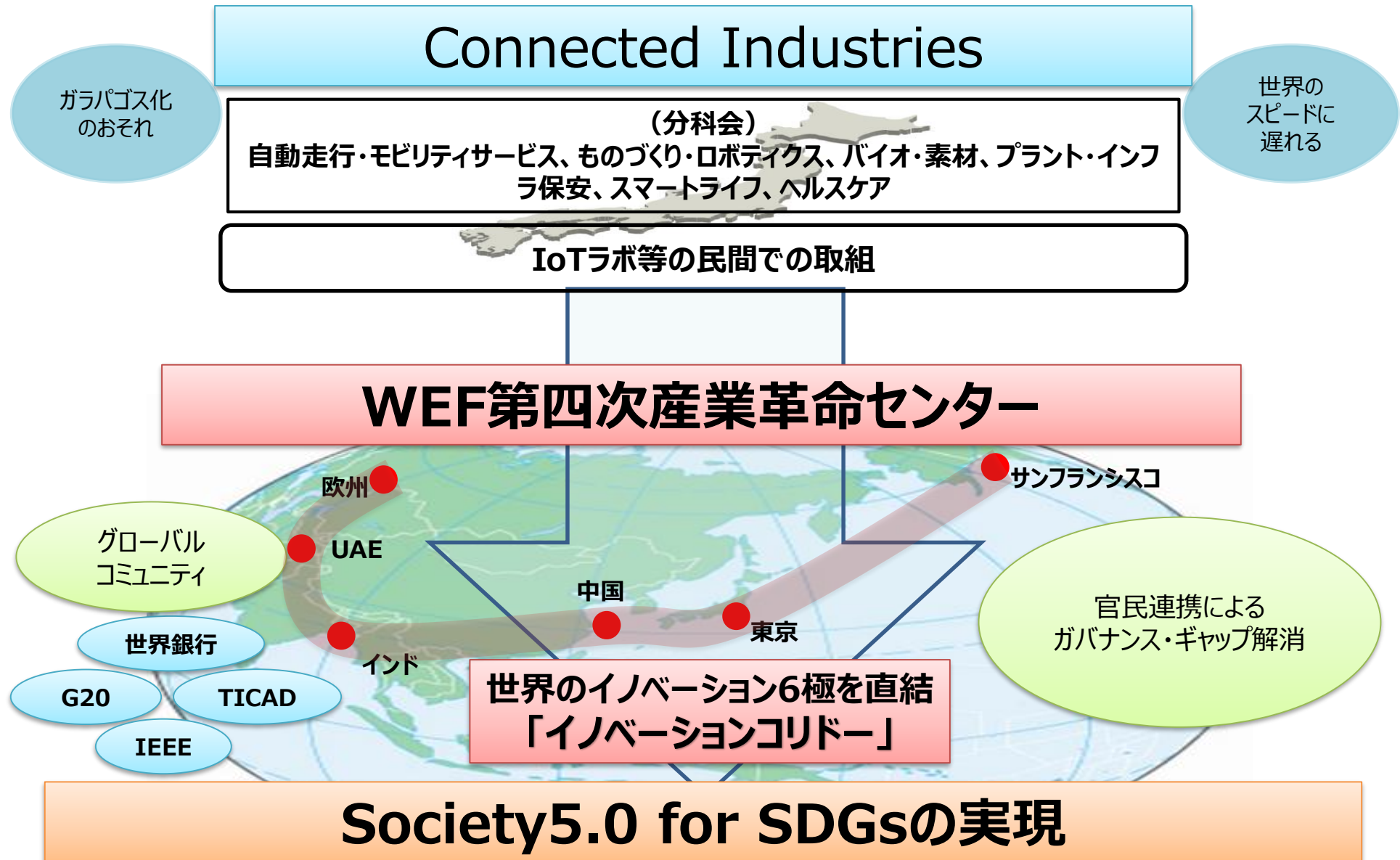
- 本日はWEFのシュワブ会長、そしてムラット所長に御出席いただきました。ありがとうございました。課題先進国である我が国の取組は、世界の共通課題の解決、そしてSDGsにも大きく貢献するものであると確信しています。
- 関係大臣はSociety5.0の国際展開に向けて、日本発の旗艦プロジェクトを早急に具体化するとともに、WEFの第4次産業革命センターのプロジェクトとの連携を進めてもらいたいと思います。



第14回未来投資会議にて発言する安倍総理大臣

※右側中央はクラウス・シュワブ世界経済フォーラム会長。その右奥隣はムラット・ソンメズ世界経済フォーラム第四次産業革命センター長

世界へのゲートウェイ：第四次産業革命センター



政府のスマートシティ関連イニシアティブ

内閣官房・内閣府

総合科学技術・
イノベーション会
議（CSTI）

スマートシティ基
本原則、G20で発
信へ

地方創生推進
事務局
（特区）

「スーパーシティ」
構想の実現に向け
た有識者懇談会

COCN

「デジタルスマート
シティの構築」

日本経済再生
総合事務局
（成長戦略）

産官協議会「次
世代モビリティ/
スマートシティ」

国交省

スマートシティプ
ロジェクトチーム
事務局

・企業、地方公共
団体等を対象にス
martシティのシー
ズ・ニーズに関する
提案募集
・スマートシティモデ
ル事業選定

経団連

3/14-15
B20サミット

東京都

5/20-22
U20サミット

経産省・総務省

6/8-9
**G20貿易デジタル
大臣会合**

外務省・財務省

6/28-29
G20サミット

2. スマートシティ構築を通じた中小企業支援

令和元年7月

中小企業庁 経営支援部 技術・経営革新課

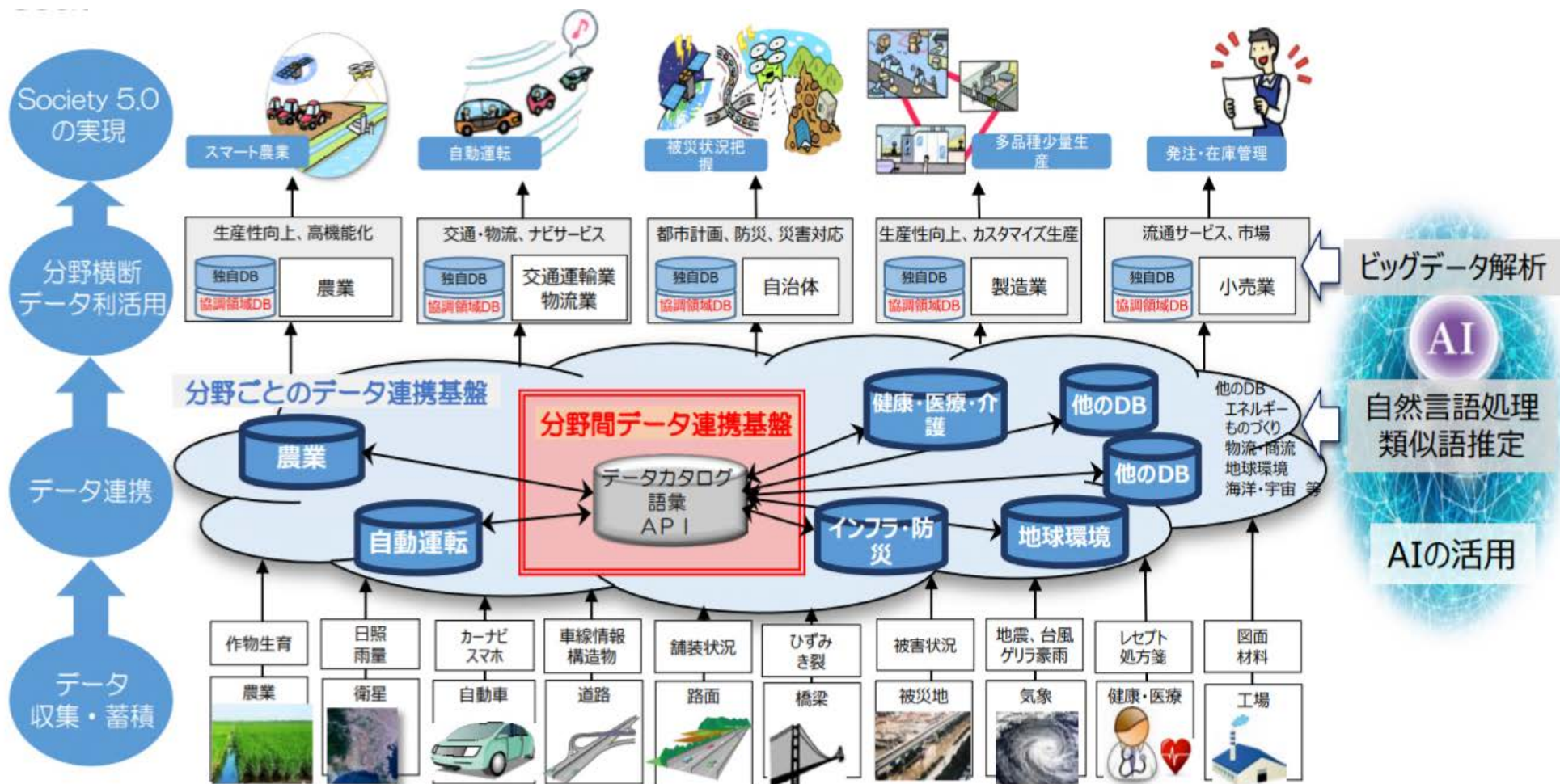
スマートシティ構築を通じた中小企業支援

- 超高齢化・人口流出に伴うインフラやサービスの維持・高度化をはじめ、各地域には様々な経済・社会的課題が存在。
- これまでは、国・地方自治体・民間が各々所有していた様々な情報や知識を、互いに共有し、新たな付加価値・サービスを創出することで、多様な社会的課題を克服するとともに、持続可能な経済発展を目指す。
- 情報や知識の共有のためには、IoT・AI等先端技術の導入による各主体のデジタル化が不可欠。
→相互接続性・拡張性を考慮することが重要



スマートシティ構築を通じた地域中小企業のデジタル化による生産性向上や競争力強化に対して、面的に支援を展開することが必要。

(参考) Society 5.0 実現に向けたデータ連携



3. スマートシティの海外展開支援策 (参考資料)

令和元年7月

経済産業省 貿易経済協力局 総務課

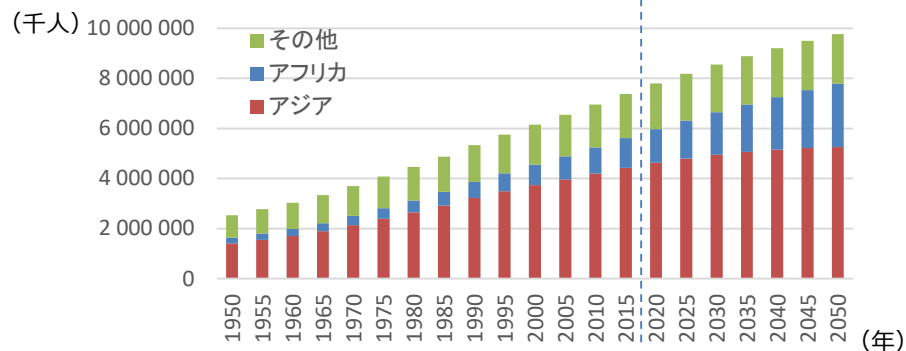
資源エネルギー庁 省エネルギー部・新エネルギー部国際室

海外における「スマートシティ」開発需要増大の背景

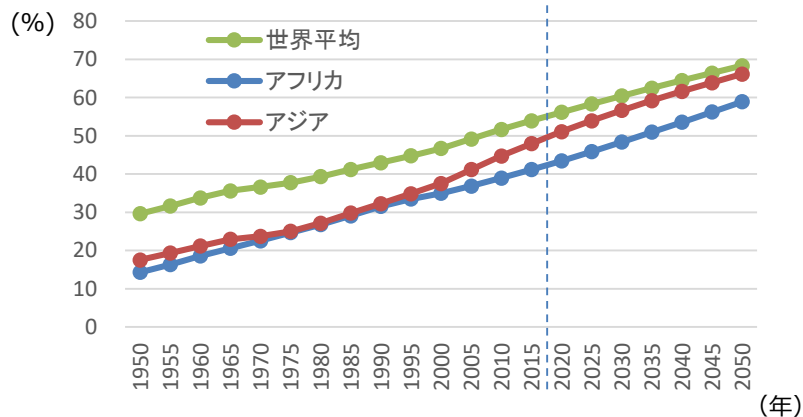
- アジアを中心とした新興国では、人口増加と経済成長により、都市化が急速に進行中。
- 特に、中間層の増加により、質の高いインフラ・サービスに対する需要が高まっている。
- 同時に、渋滞・大気汚染等の都市課題や住宅不足が深刻に。

人口と都市化率の変遷

アジア・アフリカの人口推移



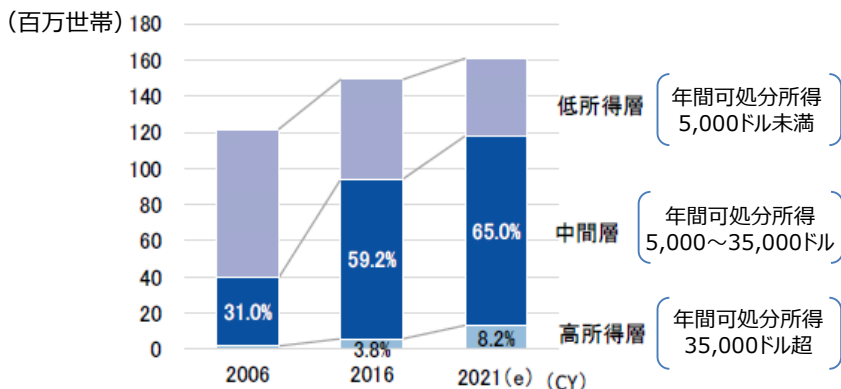
新興国地域の都市化率



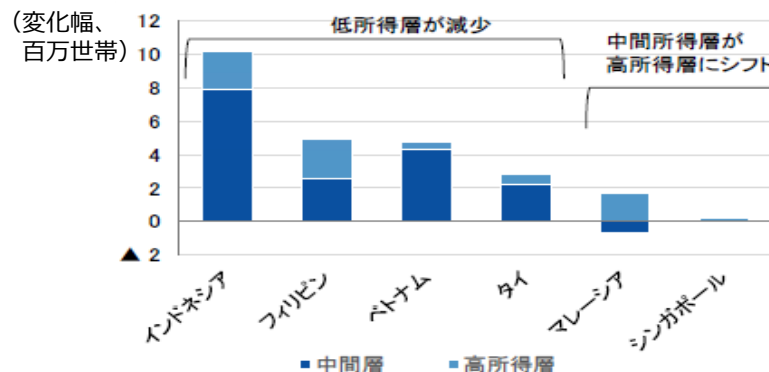
出典：国連 World Urbanization Prospects 2018

ASEANの中間・高所得層変化の見通し

ASEAN低・中間・高所得層の推移



ASEAN各国の中間・高所得層の世帯数の変化見通し (2016年→2021年)



出典：Euromonitorよりみずほ銀行産業調査部作成資料

ASEANにおけるスマートシティ推進の動き

- 昨年のASEAN議長国であるシンガポールが「ASEAN Smart Cities Network」を提唱。各都市が抱える環境や交通渋滞などの課題を、テクノロジーを活用して解決することによって、市民の生活改善の新たなビジネス機会の創出を図るとともに、各都市間で成功事例を共有していくことで合意。下記26都市が参画。

インドネシア

- ①ジャカルタ
- ②バニユワング
- ③マカッサル

カンボジア

- ④プノンペン
- ⑤バタンバン
- ⑥シュムリアップ

シンガポール

- ⑦シンガポール

タイ

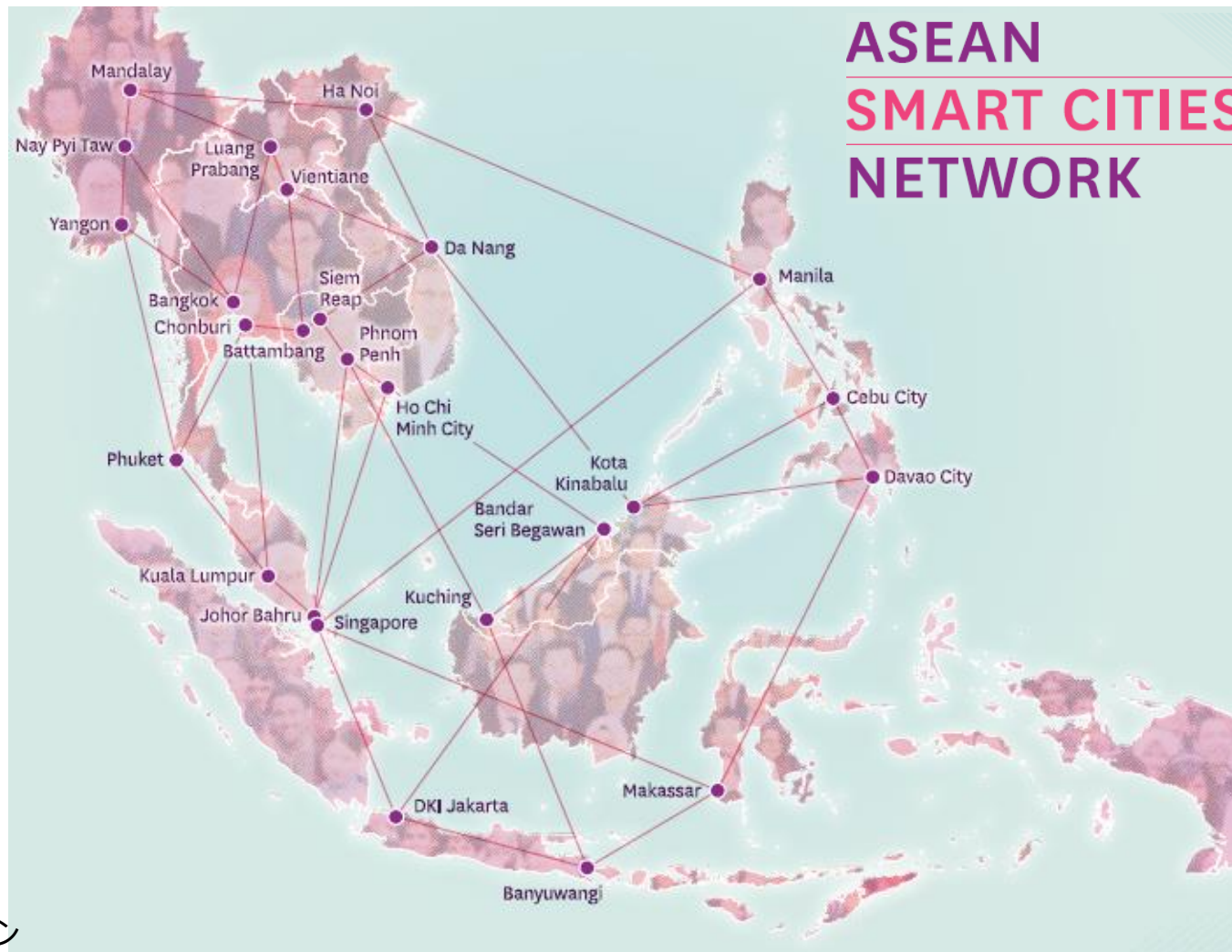
- ⑧バンコク
- ⑨チョンブリ
- ⑩プーケット

フィリピン

- ⑪マニラ
- ⑫セブ
- ⑬ダバオ

ブルネイ

- ⑭バンドル・スリ・ブガワン



ベトナム

- ⑮ハノイ
- ⑯ホーチミン
- ⑰ダナン

マレーシア

- ⑱クアラルンプール
- ⑲ジョホール・バル
- ⑳クチン
- ㉑コタキナバル

ミャンマー

- ㉒ヤンゴン
- ㉓ネピドー
- ㉔マンダレー

ラオス

- ㉕ビエンチャン
- ㉖ルアンパバーン

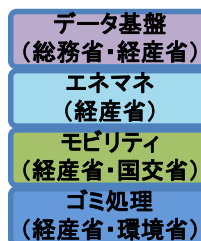
スマートシティ（複合都市開発）を支援する重要性

スマートシティの概念

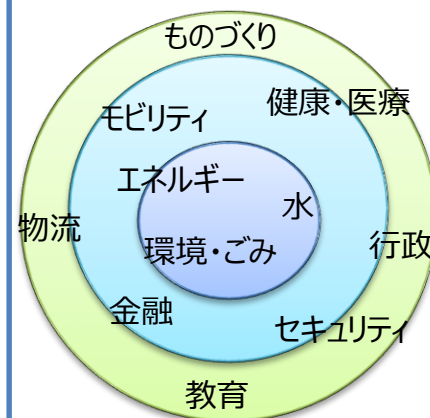
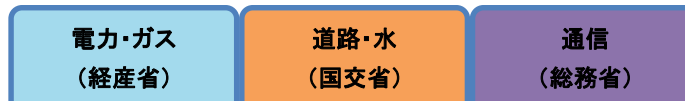
スマートシティ開発には、伝統的な基礎インフラ（電力、ガス、上下水道、道路等）のみならず、モビリティサービスやエネルギー最適化システム等、そこで生活する人々の生活の質を向上させるあらゆるデジタルサービスの提供が含まれる。

デジタルサービス（経）

スマートインフラ（経・国・総・環）



基礎インフラ（経・国・総）

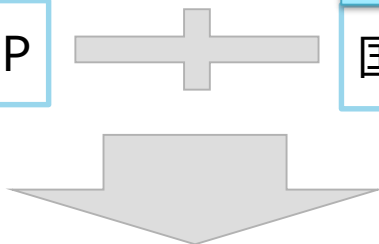


開発需要の変化

新興国におけるスマートシティ開発需要UP

取り組む日本企業の変化

国内で培ってきた経験 + 海外展開意欲UP



- 日本がこれまで各成長段階において都市人口増、公害問題、エネルギー利用効率化に対応する中で蓄積された技術・ノウハウを実装する絶好の機会。

今後のスマートシティの海外展開支援方針について

1. 基本的な方向性

- ◆「川上から川下まで」のインフラ輸出に向けて、政府として有望な複合都市開発案件を重点支援し、とりまとめの音頭を取る。単なるモノ配置の「面的開発」に留まらず、空間全体を中長期にデザインする「空間開発」を主導していく。
- ◆各社の強みを活かす「オープンイノベーション型」インフラ輸出に転換させる仕掛けを作る。
- ◆さらに、規制に縛られ日本で自由に活動できないデジタルベンチャーの活躍の場を作る。

2. タスクフロー

- ① 10程度の有望都市を選定。
- ② ①で選定した有望都市における取組を集中支援し、少なくとも2,3の成功事例を組成。
 - FS・実証・事業化を資金的に支援
 - － 経産省、JBIC、JICA等によるFS支援
 - － NEDO、JICA等による実証事業支援
 - － JBIC、JICA、JOIN等による投融資支援
 - － NEXIの貿易保険によるバックアップ
 - 場合によっては、GtoGで醸成
 - 相手のニーズに応じ、データ駆動型スマートシティのインテグレーターとのコーディネーション実施
 - 多様なサービスプロバイダーの探索支援（中堅中小を含む）
 - － マッチング・ピッチイベントの国内外での開催
 - － J-StartupやMobility実証企業の海外展開支援
 - JETRO, AOTS, JICA等による、都市計画からO&Mまでカバーした人材育成支援
 - 競争力強化のための第三国市場協力の推進
- ③ 成功例（開発主体及び各構成サービス）を横展開／国内への逆輸入

エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業 (NEDO国際実証事業)

予算総額：142億円（令和元年度）

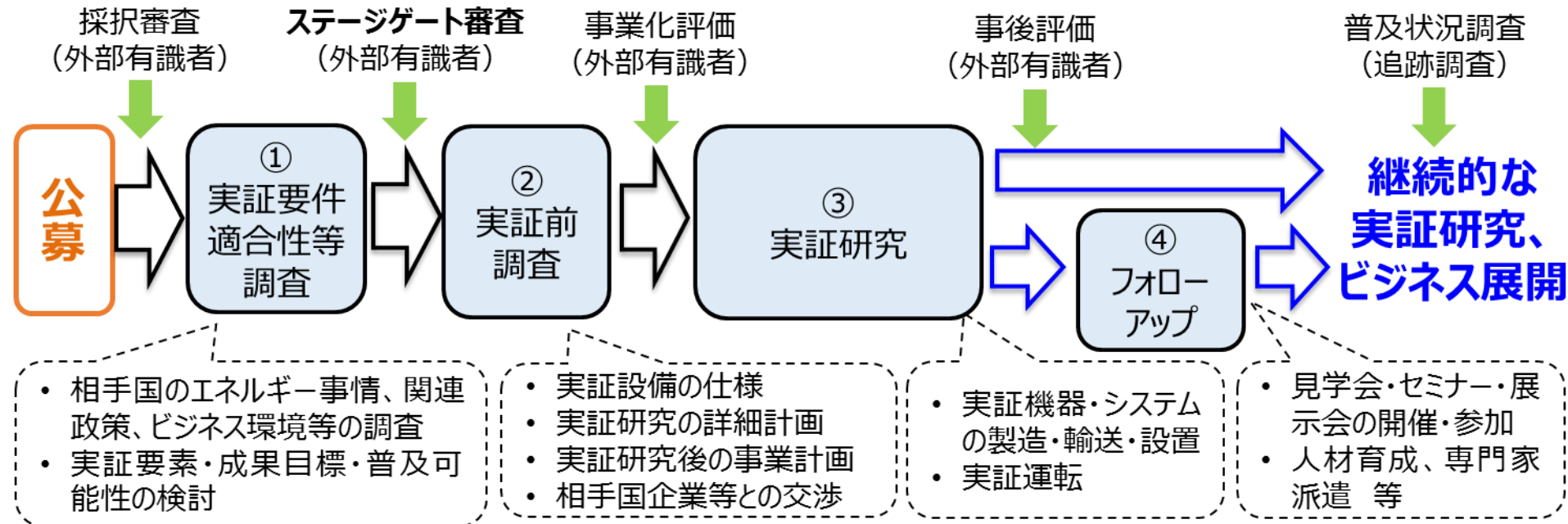
●事業目的●

我が国が強みを有するエネルギー技術・システムを対象に、相手国政府・公的機関等との協力の下、海外の環境下にて技術・システムの有効性を実証し、民間企業による技術・システムの普及に繋げる。

●対象技術分野●

省エネルギー技術（産業省エネ、民生省エネ、運輸省エネ等）、再生可能エネルギー技術（太陽光・太陽熱、陸上・洋上風力、バイオマス、海洋等）、燃料電池・水素利用、これら複数技術を組み合わせたシステム等（スマートコミュニティ技術等）。

<事業スキーム>



スマートコミュニティ国際実証

終了事業
 実証実施中



4. アーキテクチャに基づいた政策展開 (参考資料)

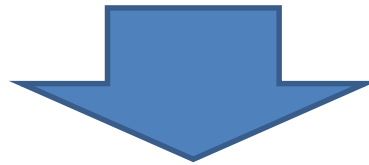
令和元年7月

商務情報経済局 情報経済課

アーキテクチャーはなぜ重要なのか

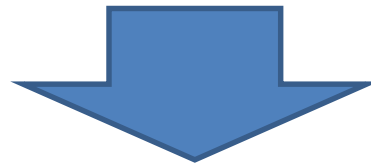
Society5.0(ポスト情報社会)の特徴

= デジタル化・データ化 + つながる + 人間を介さずにデータがやり取り・処理される(AI)



それを可能とする見取り図・設計図が必要

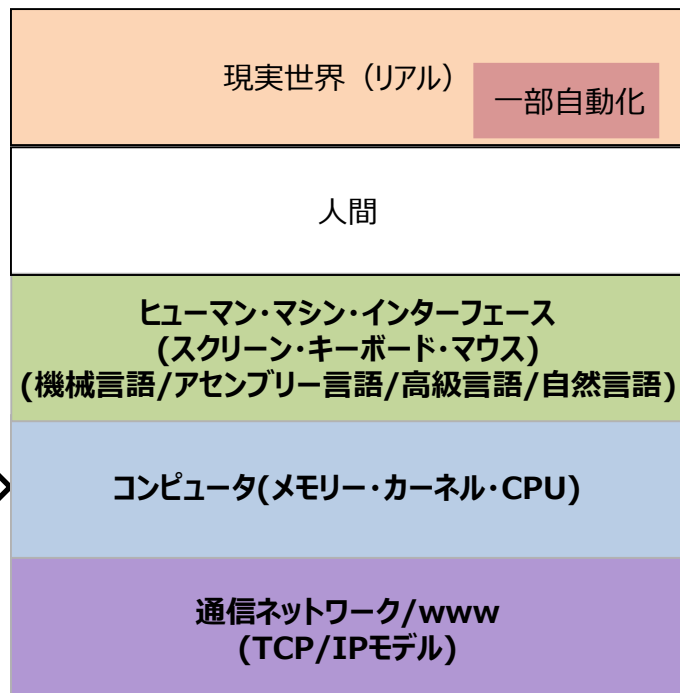
- なければデータは「つながらない」
- なければ「オープンイノベーション」(分業)が進まない
- なければ「安心・安全」(privacy/security/fairness)が確保できない



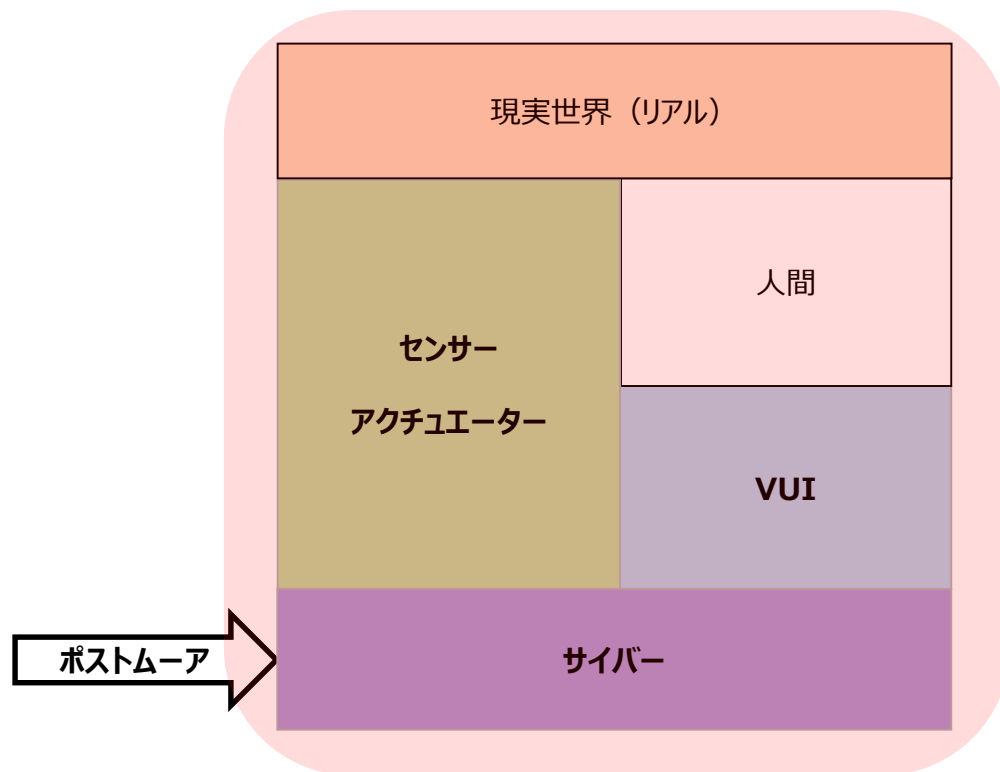
その見取り図がアーキテクチャーである。

《参考：Society5.0の基本構図》

情報社会の基本構図

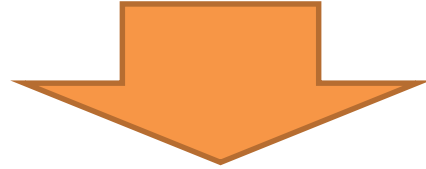


ポスト情報社会としてのSociety 5.0



データ化

ここで、「アーキテクチャーとは何か」を簡単にいうと・・・



- システムと外部環境との関係とシステムの内部構造(構成要素とそれらの間の関係)記述したもの・・・要するに「**仕組み**」のこと
- ただし、我々のコンテキストでは、そのなかに必ず「**ITアーキテクチャー**」を含んだもの、ということになる

《ありそうな質問》標準とか規格と何が違うの？

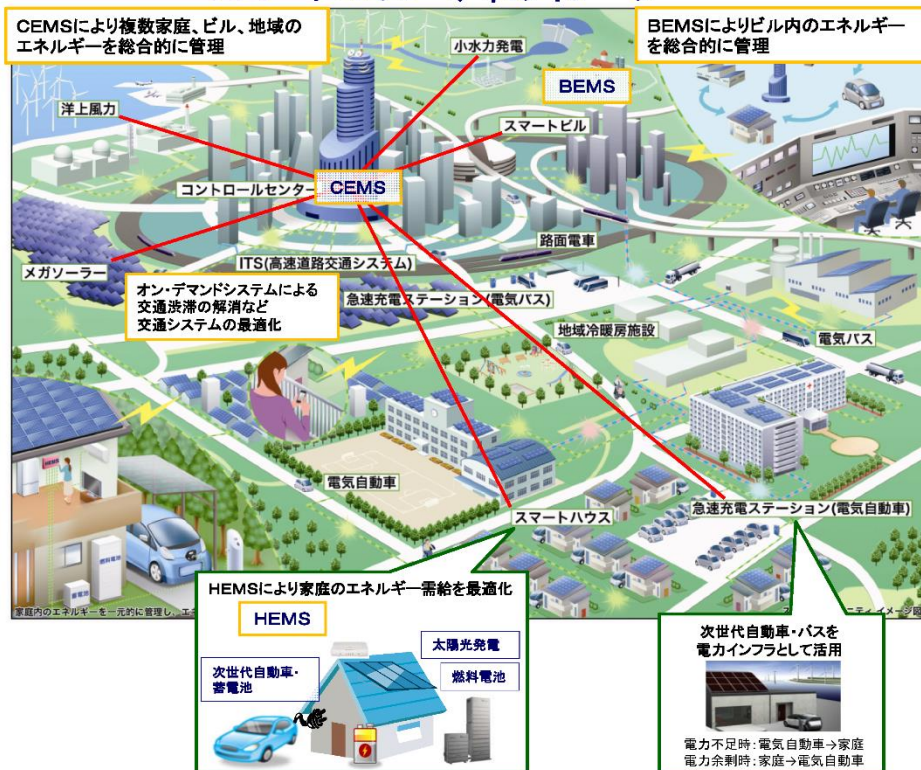
- ・アーキテクチャーは「どこを標準化するか」「既存の標準の何がどう使えて、何を新規に作る必要があるか」を考える見取り図。
- ・したがって、アーキテクチャーなしに標準戦略はない。

「スマートコミュニティ」



NIST: Smart Grid Framework

スマートコミュニティのイメージ



Architecture layers and iteration levels

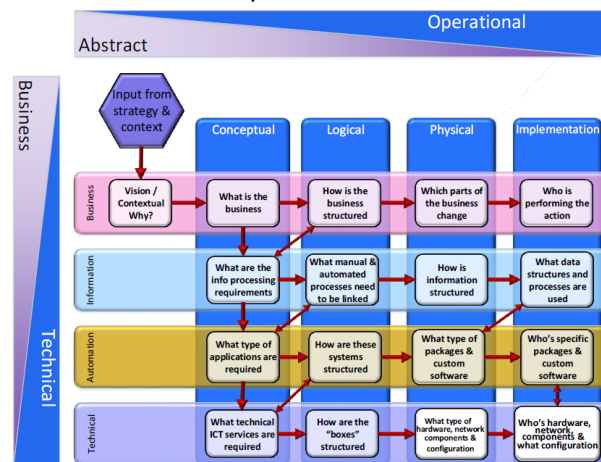


Fig 5-3. Architecture Layers and Iteration Levels

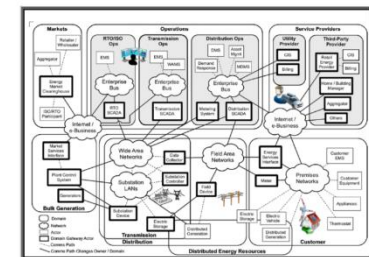
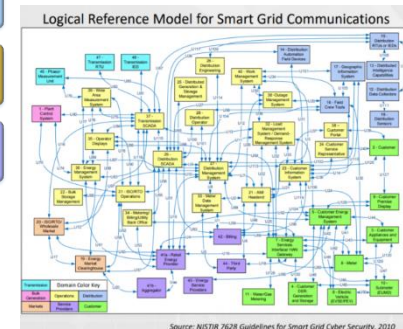


Figure 3-2. Conceptual Reference Diagram for Smart Grid Information Networks



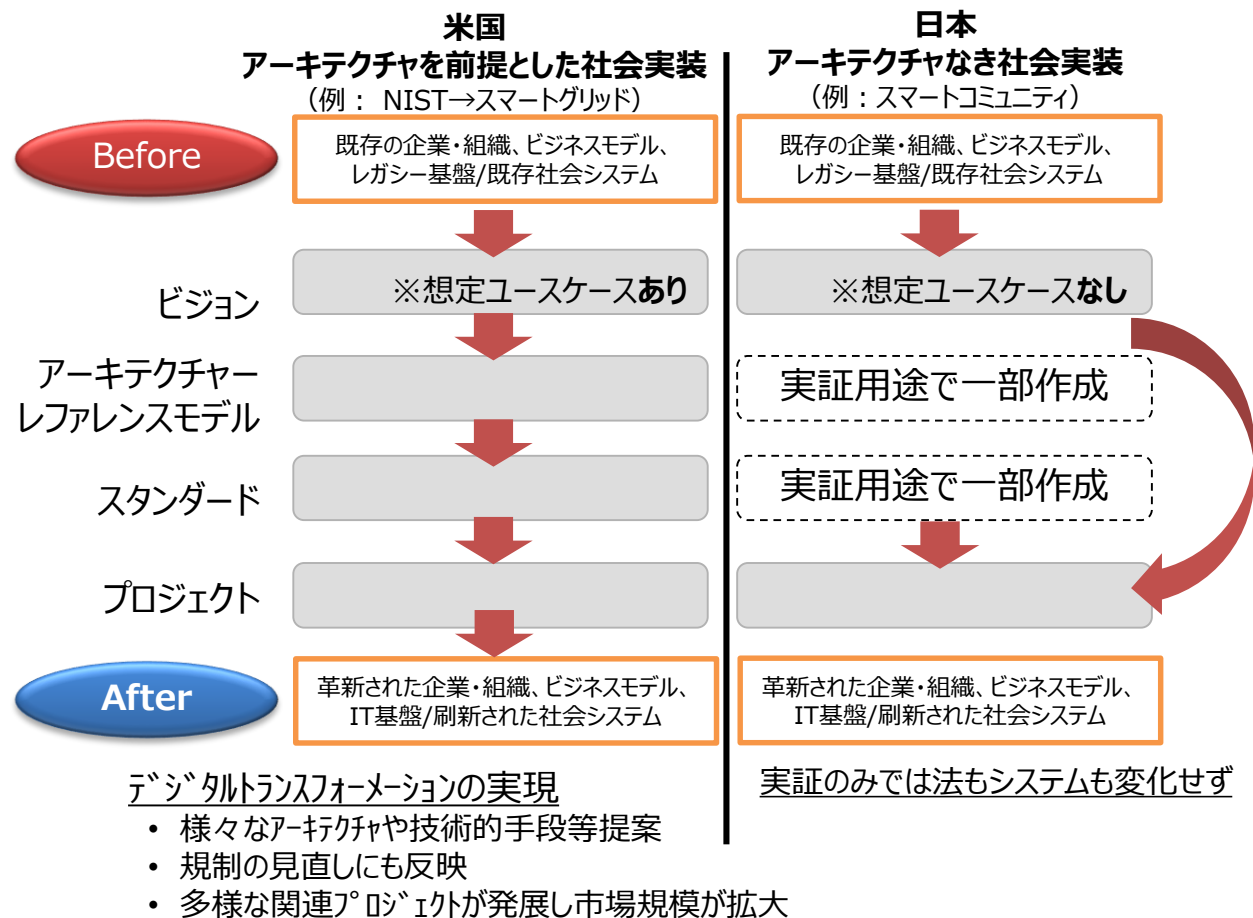
Source: NISTIR 7428 Guidelines for Smart Grid Cyber Security, 2010

「EMSによってエネルギーを総合的に管理・最適化」のイメージのみでは、法にもシステムにも変化は起きない。

- スマートグリッドを構成する様々なアーキテクチャや技術的手段等を提案。
- 電力事業規制の見直しにも反映。

アーキテクチャ設計力の強化の必要性（米国との比較）

- アーキテクチャ（システム全体の概念的構造、システム設計全体）を有利に素早くつくるかが重要。
- 米国では、スマートグリッド等のケース(インフラで、政府調達を伴うようなもの。)において、**NISTの機能**を活用して、民間プレイヤーも参加するかたちで、アーキテクチャーをつくることに成功。日本でもNIST的な機能を整備する。



NIST
(アメリカ国立標準技術研究所)

NIST
National Institute of Standards and Technology
U.S. Department of Commerce

・アーキテクチャ設計や標準技術の研究に取り組む政府機関

※取組分野例
高度なものづくり
IT・サイバーセキュリティ
ヘルスケア
サイバーフィジカルシステム

・正規スタッフ 3,400人、
科学者・工学者 約2,700人
・予算規模
約1,120億円(推定)