

# ASEAN地域へのセンサーネットワークの展開 に向けた提案

— 「センサーネットワーク分科会」とりまとめ —

平成23年7月5日

日ASEAN官民協議会  
「センサーネットワーク」分科会

# 目 次

1. 我が国からセンサーネットワークをASEAN諸国に向けて提言 することの意義	・・・ 2
2. センサーネットワークが実装される分野の類型化	・・・ 3
3. ASEAN諸国への提案コンセプトと重点対象国	・・・ 4
4. ASEAN諸国への提案例	・・・ 7
5. ASEAN地域へのシステム導入実現に向けた取組の概要	・・・ 14
6. ASEAN地域へのシステム導入実現に向けたステップ	・・・ 15
<参考資料>	・・・ 18

# 1. 我が国からセンサーネットワークをASEAN諸国に向けて提言することの意義

- ◆ センサーネットワークは、人やモノ、環境、エネルギー等の状態を様々なセンサーが認識し、それらがデジタル情報として流通し、相互の関係性を明確にして分析し、リアルタイムな状況把握や、時系列情報解析による推測を可能とするICTシステムである。
- ◆ センサーネットワークが実現することにより、環境負荷やエネルギー需給、防災、医療・福祉、防犯・セキュリティ分野等、社会・経済活動の様々な分野での適切な管理、迅速な対応策の検討が容易に可能となり、その社会的意義は極めて大きい。
- ◆ グローバル展開の観点からは、我が国は少子高齢化をはじめとする様々な社会的課題について「課題先進国」であり、こうした課題は今後ASEAN諸国をはじめとする諸外国も今後直面する重要な課題であると予想され、「課題解決型」システムへのニーズが期待されること、また、新興国において今後発生する膨大な社会インフラ需要に対し、当該社会インフラの高度化・高機能化にセンサーネットワークが寄与する可能性が極めて大きいこと等を踏まえると、ASEAN諸国に向けてセンサーネットワークの普及を提言する意義は極めて大きいものと考えられる。
- ◆ 更に、次世代ワイヤレス、M2M (Machine to Machine)、IoT (Internet of Things)、物聯網といった新たな通信システムがセンサーネットワークを主な実装フィールドとして隆盛を迎えつつあり、かつ、世界の主要企業もIEEE、ISO/IEC、ESTI、IETF、Zigbeeといった標準化の舞台で活発に活動している状況を踏まえると、我が国ICT産業の国際競争力強化の観点からも、センサーネットワークの積極的な取組が極めて重要となっている。

## 2. センサーネットワークが実装される分野の類型化

### 類型的整理

センサーネットワークは多様な分野で活用可能であるところ、実装が想定される分野は次の6つの類型に分類できると考えられる。

領域	適用分野	センサーネットワークの具体的な活用事例
地球環境	大地、河川、湖沼、海洋、大気、宇宙、生態 等	アメダス (AMeDAS; Automated Meteorological Data Acquisition System) 等の気象や自然界の状況についてモニタリング
エネルギー	光、水力、風力、ガス、石油、地熱、バイオ等	電力系統制御システムのように、エネルギーの供給源の状況やその流通状況についてモニタリング
生産製造	農林水産物の育成及び管理、製造、建設、物流等	農業や生産施設、建設現場のように製造にかかわる設備や製造過程、また、物流の状況をモニタリング
施設設備	施設内環境、設備利用状況、セキュリティ、業務商業、居住等	ファシリティマネジメントシステムのようにビルや店舗、住宅等の稼働状況、エネルギー消費状況等をモニタリング
交通基盤	道路、鉄道、橋梁、港湾、空港、船舶、自動車、航空機、マストラ等	インターネットITSや鉄道運行管理ネットワーク等の交通施設の稼働状況や安全管理等をモニタリング
都市基盤	清掃、リサイクル、水処理、共同溝、市場、公園、水辺等	統合都市管理システムのように、都市における供給処理基盤や公共施設の管理やエネルギー消費状況をモニタリング

### 3. ASEAN諸国への提案コンセプトと重点対象国

#### ◆【提案モデル】

センサーネットワークの実装が想定される分野は、大きく「地球環境」、「エネルギー」、「生産製造」、「施設設備」、「交通基盤」、「都市基盤」の6つの類型に分類することが可能。

そのうえで、次の展開モデルを提案することが適当。

#### ① 社会インフラ組込型モデル～相手国のニーズの高い社会インフラにセンサーネットワークを組み込んだモデル～

特にASEAN諸国で、需要が高い施設管理、交通基盤、都市基盤といった公共インフラ整備と組み合わせたモデルを構築しパッケージで提案。経済成長が著しいASEAN諸国においては、特定地域に集中的にインフラ建設の整備・都市開発が進められており、このような各種開発案件に「横串」でセンサーネットワークを組込んでいくことがセンサーネットワークの普及を目指す上で有効。

#### ② 利活用モデル～相手国の社会的ニーズの高い分野を念頭においた利活用モデル～

センサーネットワーク上で「安心・安全」（防災、警備等）、「環境」、「医療」等といった相手国のニーズが高い分野を中心にして、複数のアプリケーションが有効に機能し得るモデルを早急に構築し、提案。

#### ◆【標準化への取組】

欧米（特にNIST）や中国等がセンサーネットワークを巡る標準化に取り組んでいるなか、我が国としても、引き続き、各種規格の国際展開に積極的に対応することが必要。その際、センサーネットワークのモデルのグローバル展開と並行して、特にアジア諸国とも連携した国際標準化活動を強化していくといった視点も重要。

#### ◆【優位なオペレーションノウハウを活かした提案】

センサーネットワークは、人やモノ、設備などの「状態」や「変化」を直接感知・認識して適切なサービスやオペレーションに結びつけることで新しい付加価値を創造するシステムであり、センサーネットワークシステムの有効性を示す上では、そのオペレーションが重要な要素の一つ。

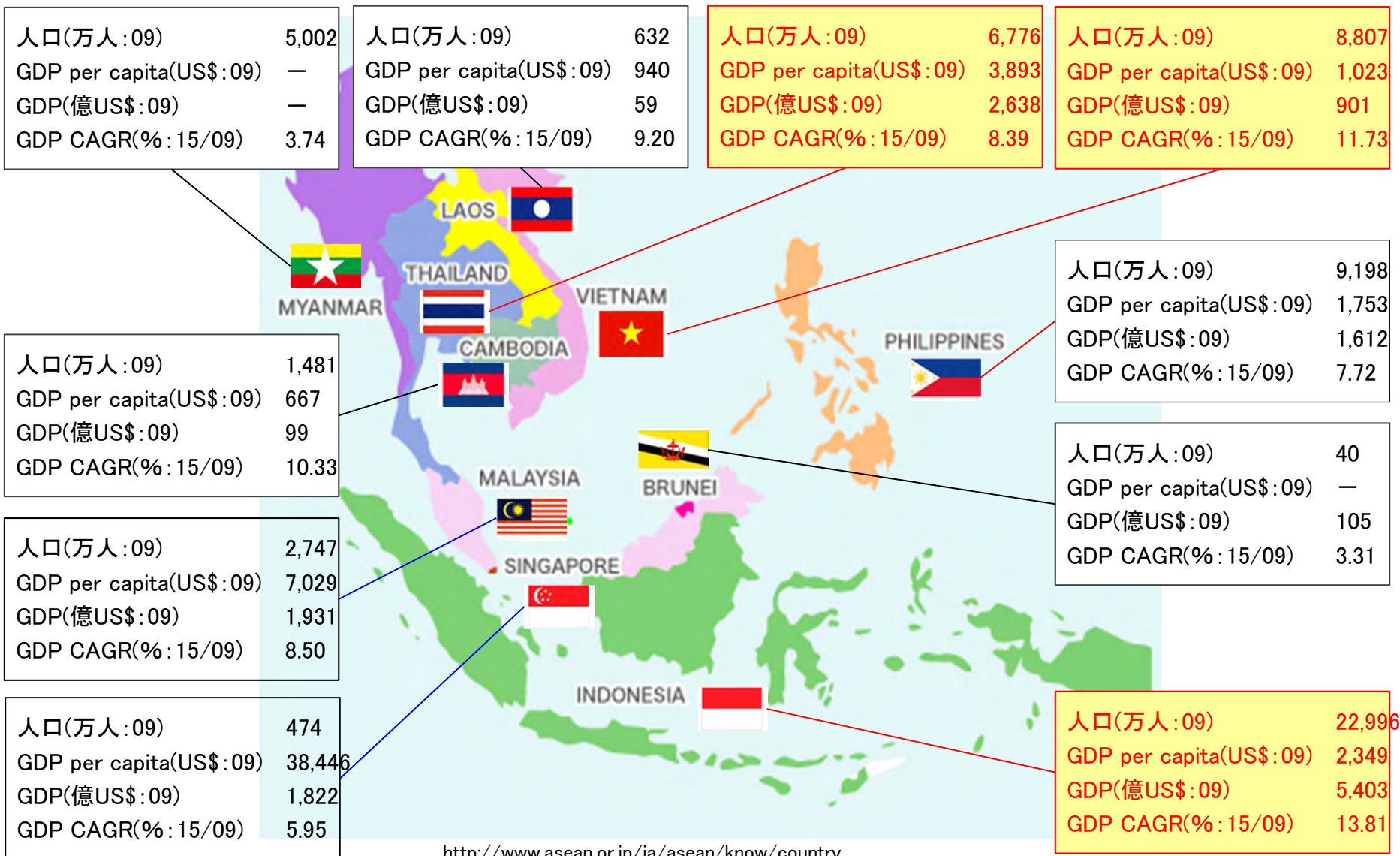
具体的には、高度なICTインフラが整備された国で、これほどの規模の災害に見舞われたケースは世界でも他に例がないことを踏まえ、東日本大震災の際の情報収集・共有や情報インフラの復旧の過程で培った知見を、相手国と共有するといった点も含めて我が国のオペレーションノウハウの優位性を活かした提案を行うことが重要。

#### ◆【重点対象国】

今後の経済成長性、企業の事業環境、他の社会インフラニーズのボリューム・整備状況等を踏まえ、インドネシア、ベトナム、タイを重点対象国として選定することが適当。

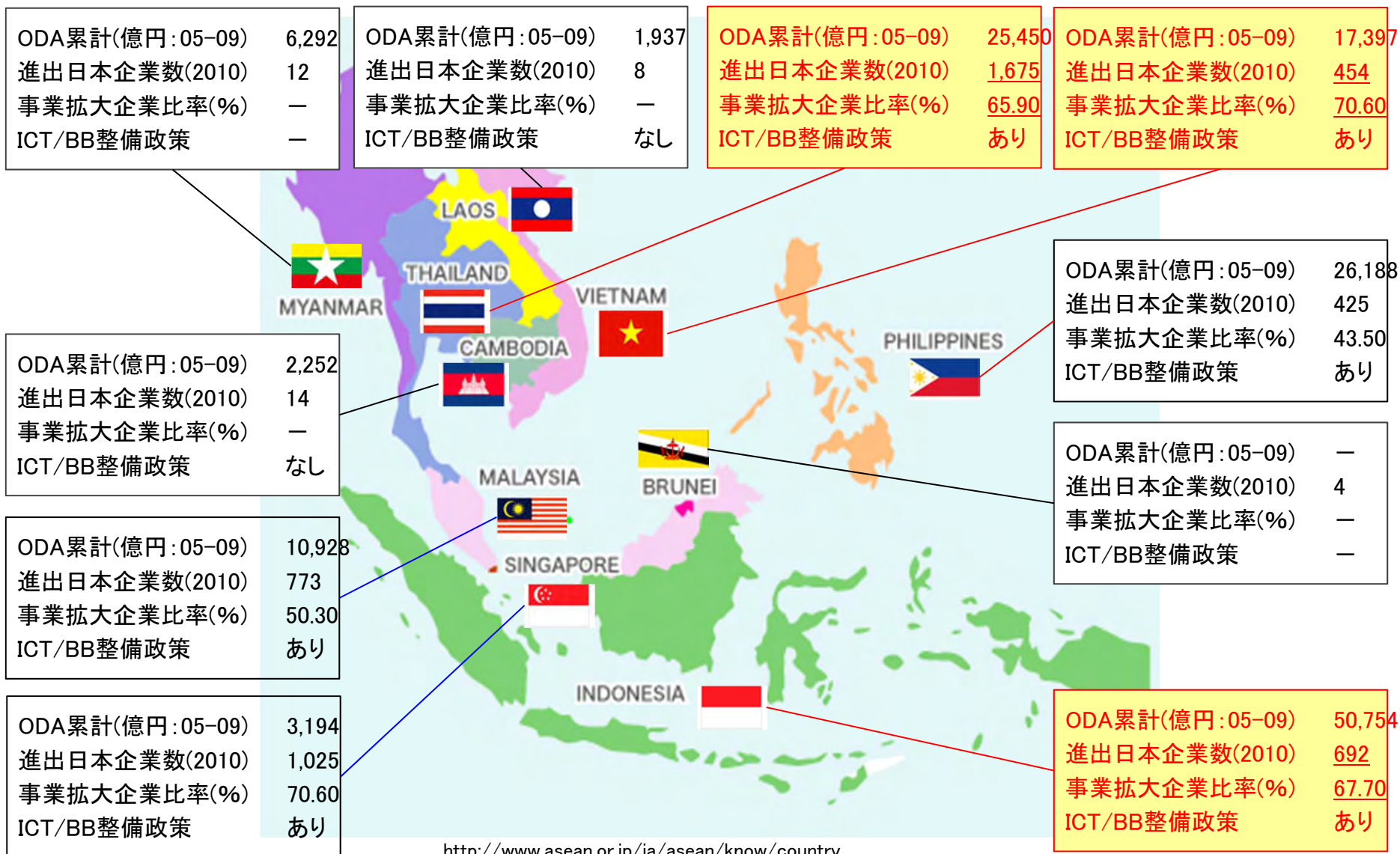
# (参考)ASEAN諸国の経済指標及び事業環境

## 経済指標



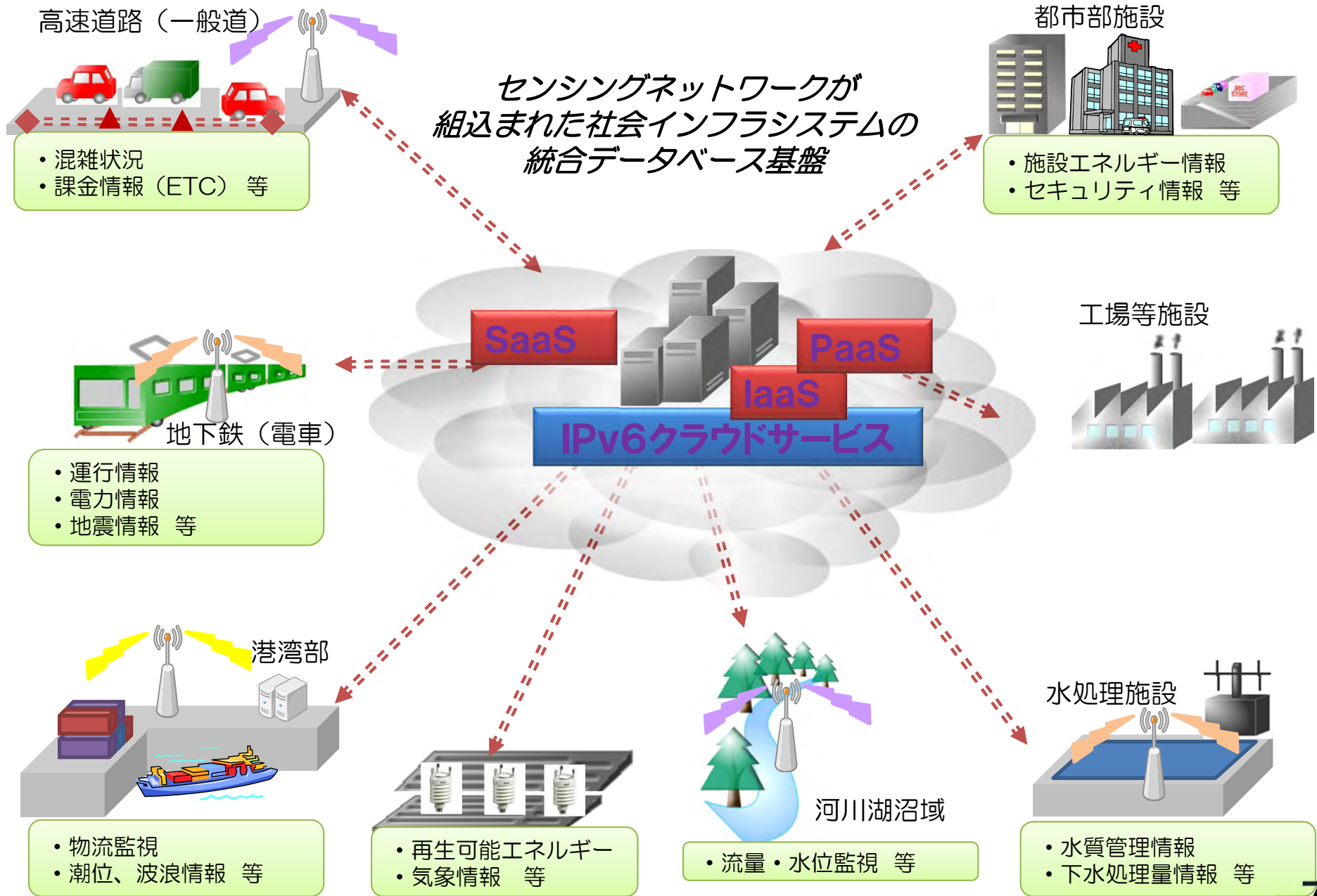
<http://www.asean.or.jp/ja/asean/know/country>

## 事業環境



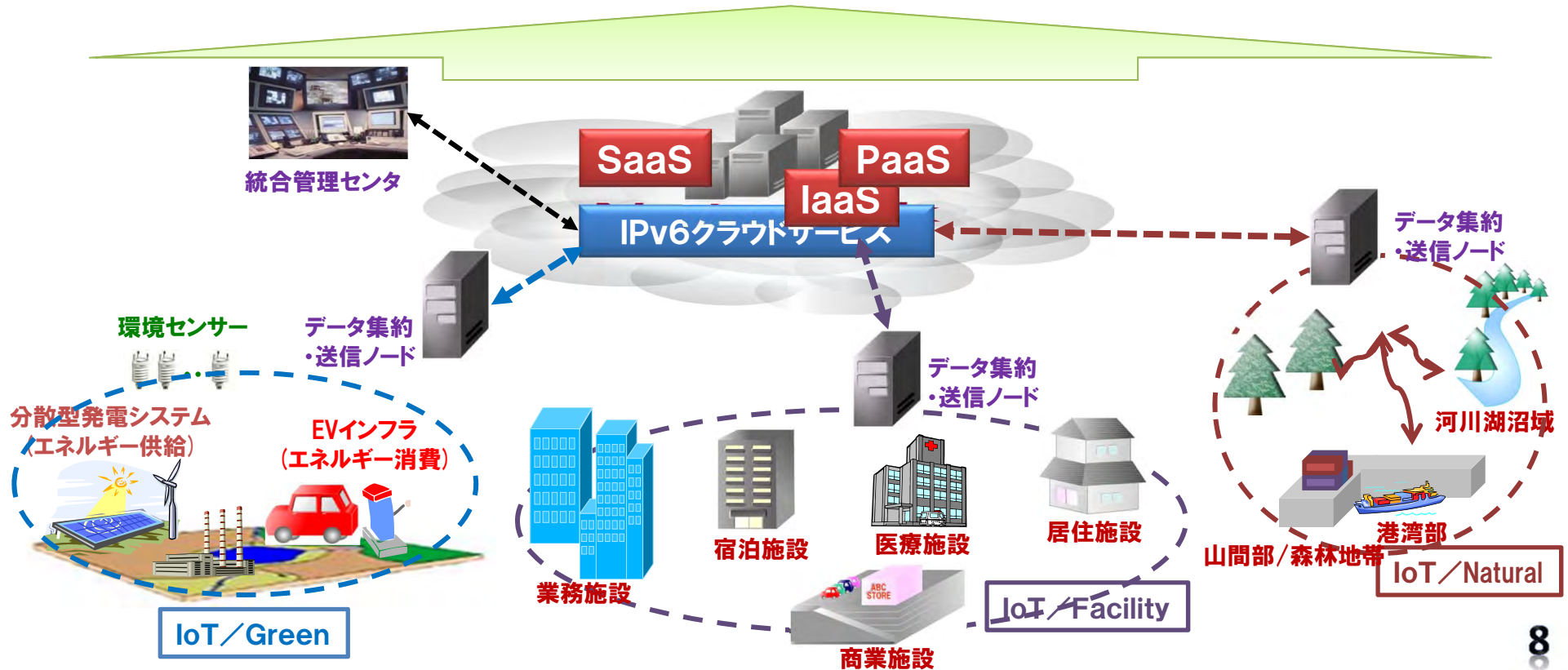
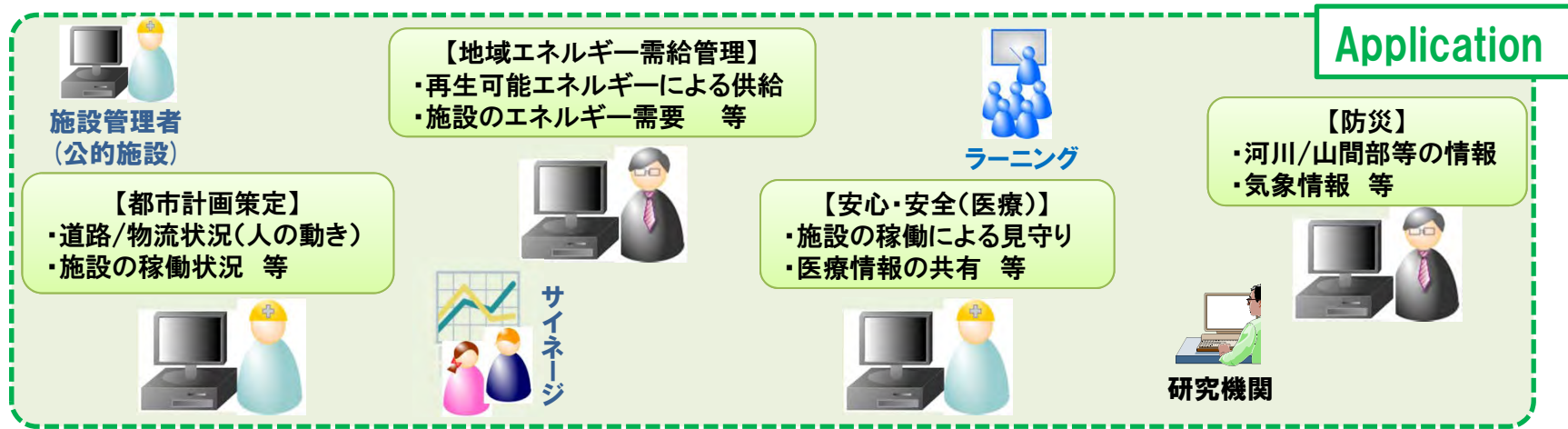
<http://www.asean.or.jp/ja/asean/know/country>

# 4. ASEAN諸国への提案例(社会インフラ組込モデル)





# 4. ASEAN諸国への提案例(利活用モデル)



# (参考)首都圏投資促進特別地域(MPA)構想

- 2010年12月、両国の関係閣僚間で、今後の進め方に関する協力覚書を調印
- 日本企業のインドネシア投資促進に向け、まずニーズの高いジャカルタ首都圏において、ハード(インフラ整備)・ソフト(制度面での投資環境改善)の両面から、両国協力のもと定期的に政策対話を進めながら投資環境整備。  
具体的には、①港湾、道路、空港インフラ、②工業団地の改善、③大規模都市交通、④上下水道・廃棄物処理、⑤洪水制御等を想定。

ジャカルタ近郊のMPA早期実施事業 候補案件



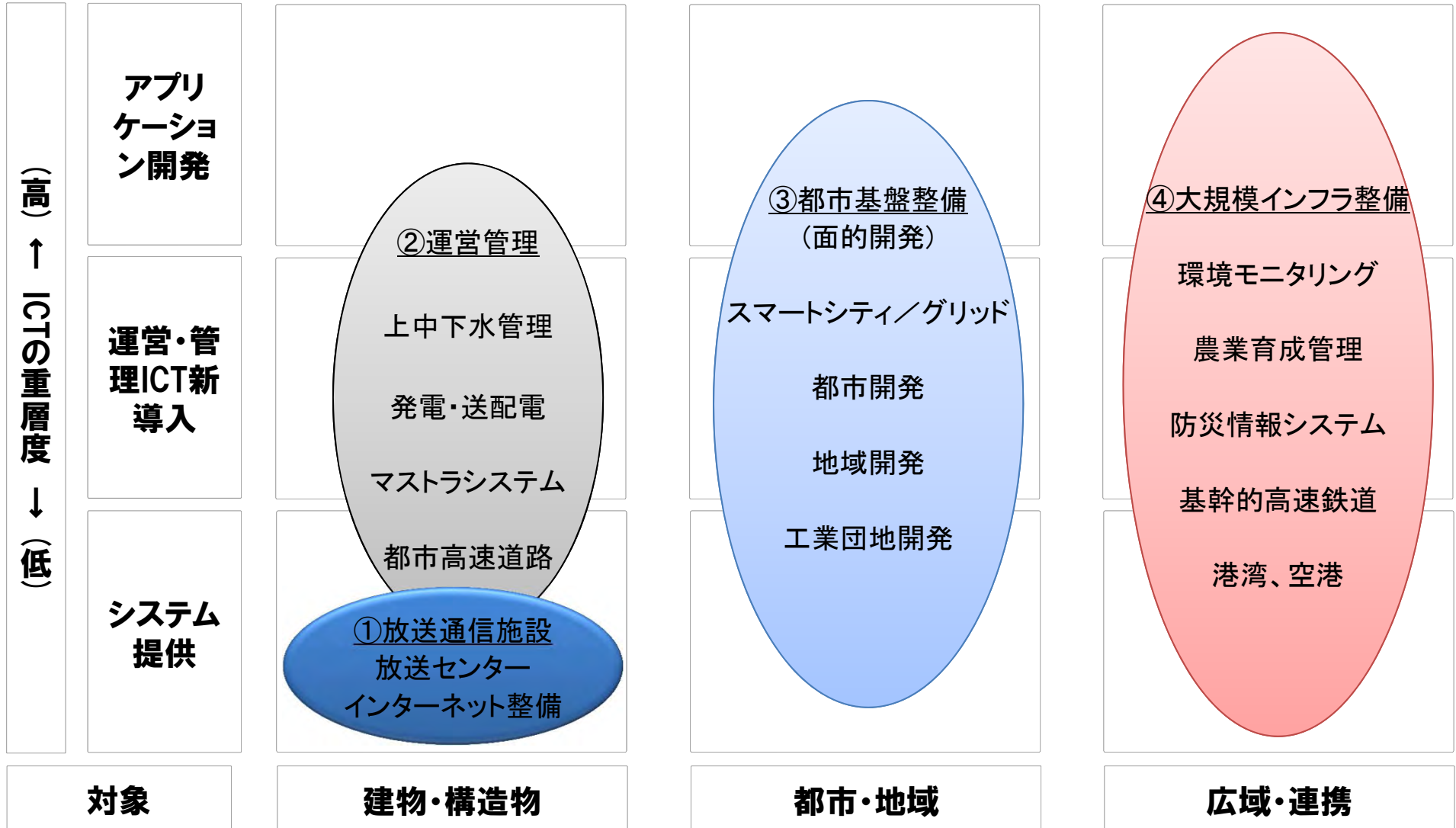
(出典:外務省、経済産業省、JICA資料を基に内閣官房作成)

- 2012年半ばを目途にJICAが中心となりジャカルタ首都圏MPAに関するマスタープランを両国で策定予定。具体的な事業は、円借款やPPP事業等に結びつける方向。

(注)現地日系企業からも強い期待が寄せられている

# (参考)ネットワークインフラと社会システムの関係

我が国センサーネットワーク関連技術の強みを発揮できる可能性が高いプロジェクトを抽出



レイヤー

低

高

規格/プロトコル	概要
PLC	電力線を介した通信を行うための技術(電力線上でIP通信可能)
IEEE802.15.4	低コスト・低消費電力かつ高信頼/セキュリティを持つ無線技術
6lowpan	IEEE802.15.4無線上でIPv6通信を行うためのプロトコル ・ヘッダの圧縮や近隣発見の最適化により低消費電力を実現
RPL	不安定な無線リンク上でのルーティングプロトコル ・トポロジの動的な変化に対する柔軟な対応 ・スケーラビリティに対する耐性
CoAP	無線などの低速リンク上で効率的にデータを転送するためのプロトコル
LonTalk	設備機器のコントローラとサブシステムとを接続するプロトコル
BACnet	サブシステムと中央監視システムとを接続するプロトコル
oBIX	ウェブサービスを介して設備監視を行うためのプロトコル ・下位層に多様な設備管理プロトコルを収容可能
IEEE 1888 /UGCCnet	ウェブサービスを介して設備監視を行うためのプロトコル ・下位層に多様な設備管理プロトコルを収容可能
Zigbee (Smart Energy Profile 2.0)	802.15.4やPLC上で6lowpan/IPv6/CoAPを利用し、通信を行うためのプロトコル
IEEE P2030	スマートグリッドとの相互運用(接続)のための用語、機能パフォーマンス、評価項目等を記述したガイドラインの作成をスコープに活動中。TF3において通信技術の標準を策定中。

## 通信インフラ

### (1) 主な被害状況

- 固定回線(加入電話+ISDN)の利用不可約12,000回線(最大値約100万回線)
- 携帯電話基地局の停波4社合計で約370局(最大値約14,800局)

※ 固定電話の交換局(NTT東日本)については4月末までに一部の地域を除き復旧、携帯電話の通話エリアについては4月末までに一部の地域を除き震災前と同等レベルまで復旧。

### (2) 対応状況

- 衛星携帯電話の貸与1,211台(事業者分870台、総務省分(今回の地震に際し、国際電気通信連合から総務省に無償貸与された153台を含む)341台)
- 移動通信機器の無償貸与2,921台(事業者等分1,151台、総務省分1,770台)
- 事業者等で、移動電源車約90台、車載型携帯電話基地局17台を配備、特設公衆電話約1,200台を設置。

## 放送インフラ

### (1) 主な被害状況

- 宮城県でテレビジョン中継局の停波は56か所中1か所(損壊)。  
(カバーするエリアのほぼ全域が津波により流出しているため、放送への実質的な影響はなし)

### (2) 対応状況

- 被災24市町からの申請を受けて臨時災害放送局(FM放送)の開設を臨機に許可(6月23日現在)。
- NHK、民放連に対し、災害に係る正確かつきめ細かな情報を国民に迅速に提供するよう、文書で要請(4月1日)。
- NHK、民放連、東北ラジオ各社へ災害情報伝達の充実について口頭要請(3月11日)。
- NHKの申請を受けて受信料免除措置を承認(3月16日)。
- NHKが各メーカーの協力を得て、避難所にテレビ(750台)やラジオ(760台)を設置中。パナソニック、ソニー等のラジオ(計4万台以上)も到着。
- 携帯用ラジオ1万台を被災地へ配布。

## ■被災した通信インフラの復旧や被災地における被災者支援のため、通信各社等は、積極的な取組を実施。

### ①通信インフラ復旧に係る取組

- 移動基地局車の配備、衛星利用の臨時基地局等の設置【携帯各社】
- 移動電源車の配備【NTT東日本、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクモバイル等】
- 衛星通信回線の提供(超小型地球局の貸与)【スカパーJSAT】
- MCA無線エリア外の地域に臨時の中継局を設置【移動無線センター】
- 復旧エリアマップの公開や復旧情報等の提供【携帯・PHS各社】

### ②被災者等の通信手段確保に係る取組

- 公衆電話の無料化、特設公衆電話の設置【NTT東日本】
- 携帯電話端末、充電器等の無償貸与【携帯・PHS各社】
- 衛星携帯電話等の無償貸与【NTTドコモ、KDDI等】
- MCA無線機の無償貸与【移動無線センター】
- 避難所等におけるインターネット接続環境の無償提供【NTT東日本、NTTドコモ、スカパーJSAT、J:COM、マイクロソフト、UQ等】
- 公衆無線LANエリアの無料開放【NTT東日本、NTTドコモ、ソフトバンクモバイル等】

### ③利用者料金の減免等

- 被災地のサービス基本料金等の減免、利用料金支払期限の延長【通信各社】
- 故障した携帯電話の修理費用の軽減【携帯各社】

### ④情報収集(安否確認、震災情報等)の支援

- 災害用伝言ダイヤル、災害用Web伝言板の提供【NTT東日本、携帯・PHS各社等】
- 安否情報を登録・検索できるサイトの開設【グーグル】
- 震災関連情報をまとめた特集サイトの設置【NECビッグロップ、グーグル、マイクロソフト、ヤフー等】
- 東北6県のFM局等を放送エリアに関係なく、PCやスマートフォンから無料で聴取できるサイトの開設【KDDI】

### ⑤情報発信のための支援

- アクセスの集中した公共機関等のウェブサイトのミラーサイトの提供【IBM、グーグル、マイクロソフト、ヤフー等】
- 被災地域の自治体やNPO等に対するクラウドサービスの無償提供【IBM、NECビッグロップ、グーグル、マイクロソフト等】

### (参考)総務省の取組

- 衛星携帯電話、MCA無線、簡易無線の無償貸与
- 技術試験衛星(きずな)を用いた臨時の災害衛星通信回線の提供協力(NICTがブロードバンド回線接続を提供)
- 外国救援部隊からの無線局使用要請等について、臨機の措置として免許を付与等

## 5. ASEAN地域へのシステム導入実現に向けた取組の概要

ASEAN地域へのシステム提案においては、その実効性を高めるためにも、以下の方針に基づいて今後の取組を検討していく必要がある。

### ◆ 官民一体の取組

関係企業が連携する体制を構築するとともに、総務省及び関係府省が必要に応じ連携しつつ、その活動を支援することにより、官民一体となった取組を展開する。

### ◆ 重点対象国（モデル国）の設定及び当該モデル国に対する先行的な取組の実施

センサーネットワークに対するニーズやインフラ等の状況を勘案し、重点対象国（モデル国）を早期に選定の上、当該国に対する先行的な取組を実施する。

### ◆ 具体的な対応

#### ① 短期的な対応

当面の対応として、我が国の技術シーズ及び相手国の社会的ニーズの双方の観点からの対象分野を絞り込んだ上で、当該分野におけるF/S及び(必要に応じ)小規模実証実験の実施による成果をアピールする。また、相手国に対して、①通信インフラ整備とセットでの提案、②システムの多面的活用の検討も併せて行う。

#### ② 中長期的な対応

中長期的には、モデル国における社会インフラ組込モデルの本格展開(実用化)を図るとともに、モデル国以外への展開活動の実施、ASEANにおける各種計画・プランへのインプットを行う。

## 6. ASEAN地域へのシステム導入実現に向けたステップ①

### 短期的視点(1~2年程度)

#### ①国内連携体制の構築

- ・センサーネットワークに関心を有する企業等により、対象とする国やシステムのイメージに応じて柔軟に対応できる連携体制を構築。
- ・総務省は、当該展開活動を支援するとともに、関係府省とも連携し、そのためのODAやファイナンス等のスキームの活用も検討。

#### ②詳細な調査研究

- ・各国のセンサーネットワークに関するニーズや社会的課題、インフラその他の関連する社会経済状況等を詳細に調査。特に、ICT分野のみならず、相手国の開発計画等を精査。
- ・得られた調査結果に基づき、展開対象として優先度の高い国に適したシステムの導入に向けて、標準化動向を注視しつつ、重点対象国ごとの提案する具体的なシステムや解決すべき具体的課題や我が国がとるべきシナリオ(ファイナンススキームも含む。)についても検討。検討結果については、関係者で情報共有するとともに、重点対象国での展開活動にも活用。

#### ③相手国との協議

- ・重点対象国とされた国との間で、政府間の協議を行い、相手国のセンサーネットワーク関連機関や情報通信関連機関等の参画する両国間の推進体制を構築。協議に際してはICT担当省庁のみならず、開発案件の担当省庁と広く連携。
- ・当該二国間協議を後押しするため、相手国関係者を我が国に招聘し、セミナーを開催すること等を通じて、我が国の技術や体制等への信頼を高めるとともに、相手国の要望等を詳細に聴取。

#### ④F/S(小規模な実証実験を含む)の実施

- ・重点対象国において、インフラ整備の状況、政策の動向、センサーネットワーク活用の可能性、課題解決へのニーズ等を調査し、我が国提案モデルの高度化と現地化を検討・分析するためのF/Sを実施。
- ・必要に応じ、F/Sを補完するため、システムイメージの一部分を切り出した形で、小規模な実証実験を実施。

#### ⑤成果のアピール

- ・ASEAN情報通信大臣会合(TELMIN)等の国際会議の場で、我が国のセンサーネットワークのシステムの導入の成功例や得られた成果、導入によるメリット等を紹介し(或いは重点対象国から紹介してもらい)、他のASEAN諸国への展開に向けてアピールするとともに、各国の関心や要望を聴取。

#### ⑥成果のインプット

- ・我が国のセンサーネットワークのシステムの導入の成功例や得られた成果等を、ASEANに対するスマートネットワーク戦略にインプット
- ・当該成果は、ASEAN連結性マスタープランやASEAN ICTマスタープランへの協力にも活用



### 長期的視点(3～5年程度)

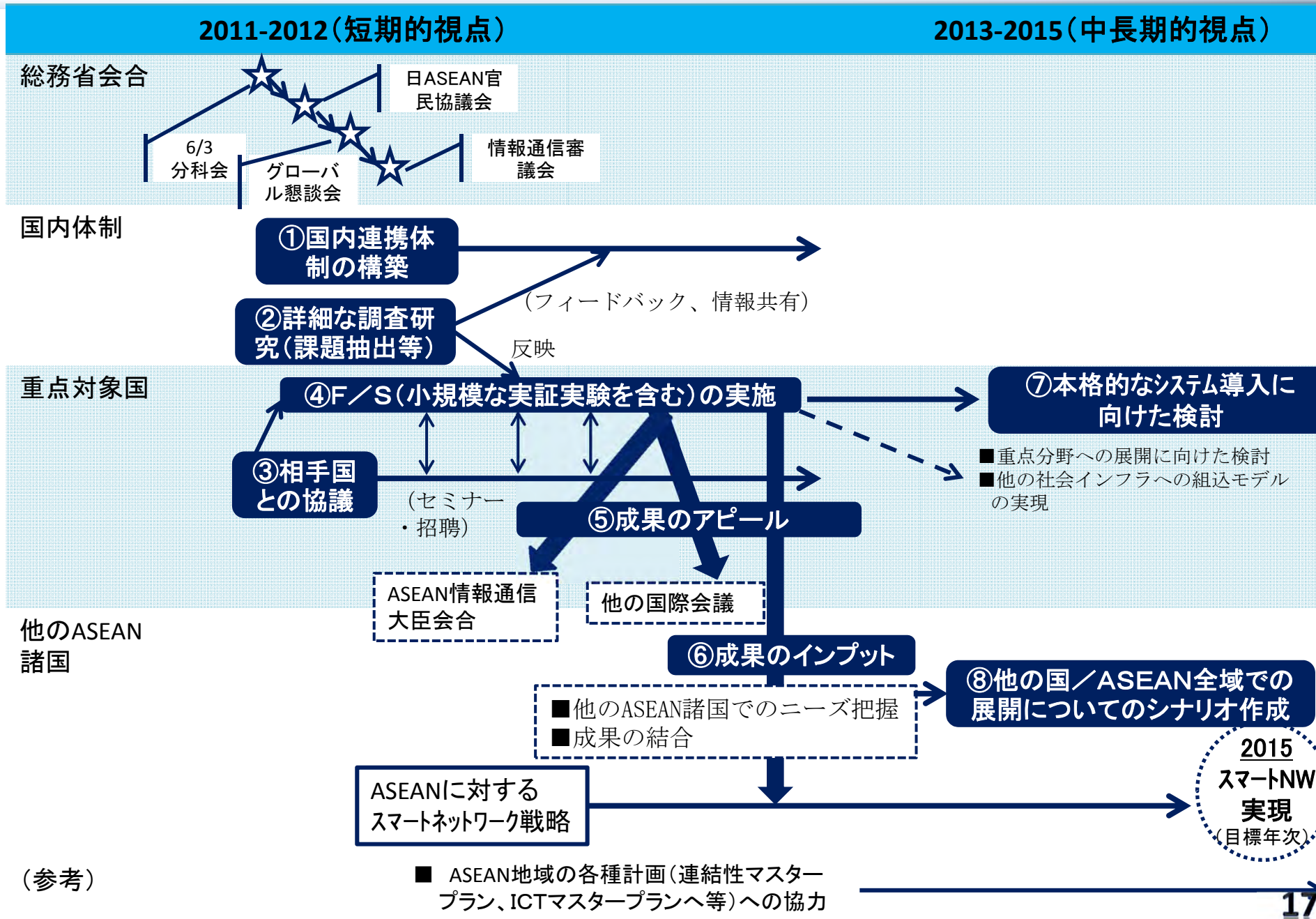
#### ⑦本格的なシステム導入に向けた検討

- ・短期的シナリオによるF/S、実証実験、セミナーを含む二国間協議といった取組を通じて得られた知見を活用し、本格的な導入に向けた諸課題に対応するための、長期的な推進体制の確立や実行計画を策定
- ・特に、他の社会インフラ導入に併せたセンサーネットワーク導入に向けた具体的活動を展開。なかでも、都市開発等の複数インフラ整備による複合的なプロジェクトが主流になるであろうことを踏まえ、このような大規模インフラ整備への組込を前提としたシステムをメニュー化することが重要。
- ・重点対象国において導入されたシステムの高度化や適用範囲の拡大に向けて、課題の整理等の二国間協議を継続
- ・導入されたシステムの定着に向け、それに対応できる人材を育成するためのワークショップを開催し、相手国の自立発展性を促進

#### ⑧他の国・地域／ASEAN全域での展開についてのシナリオ作成

- ・ASEANスマートネットワーク戦略や、ASEAN ICTマスタープランの進捗状況を踏まえつつ、センサーネットワークに関するニーズや社会的課題、インフラその他の関連する社会経済状況等を詳細に調査し、新たな重点対象国を選定。
- ・新たな重点対象国に対して、展開シナリオを作成するとともに、第一次の重点対象国と連携しつつ、システム導入を支援。
- ・また、併せてASEAN内の各種枠組みを活用しつつ、ASEAN全域での展開方策等について検討・推進。

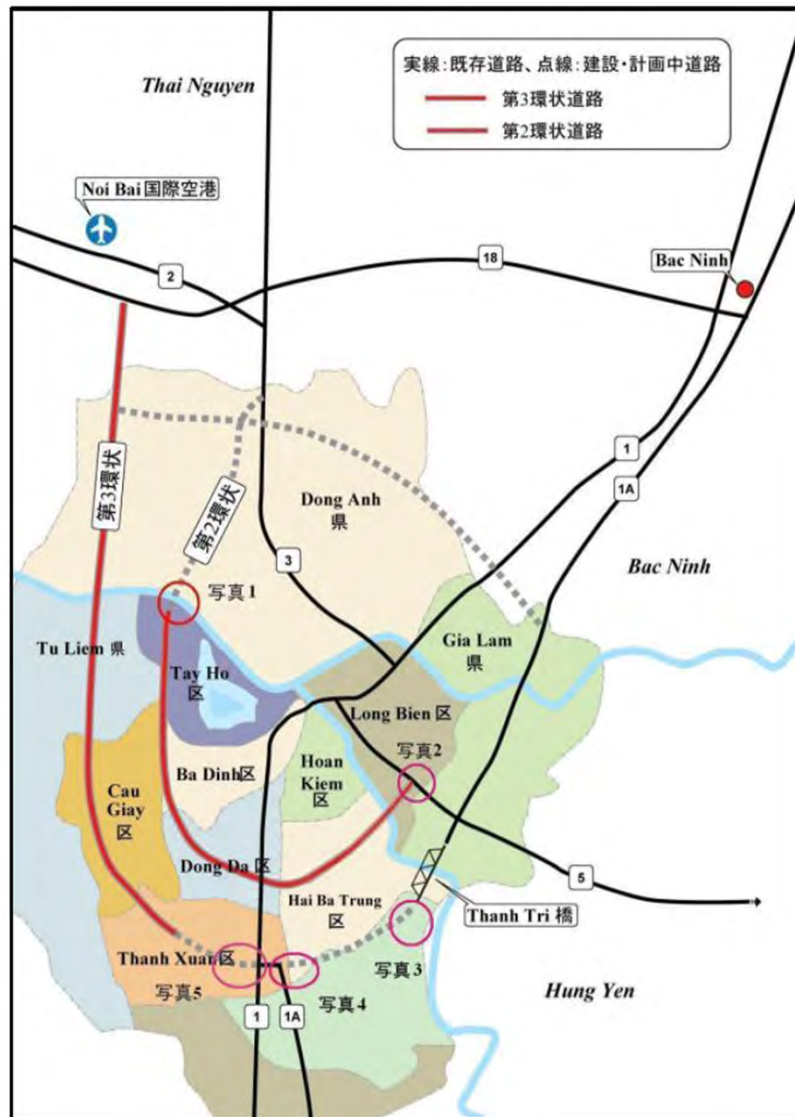
# 6. ASEAN地域へのシステム導入実現に向けたステップ③



(参考資料)

# 【参考1-1】ベトナムにおけるインフラ系プロジェクトの例

ハノイ環状道路、2011～2013

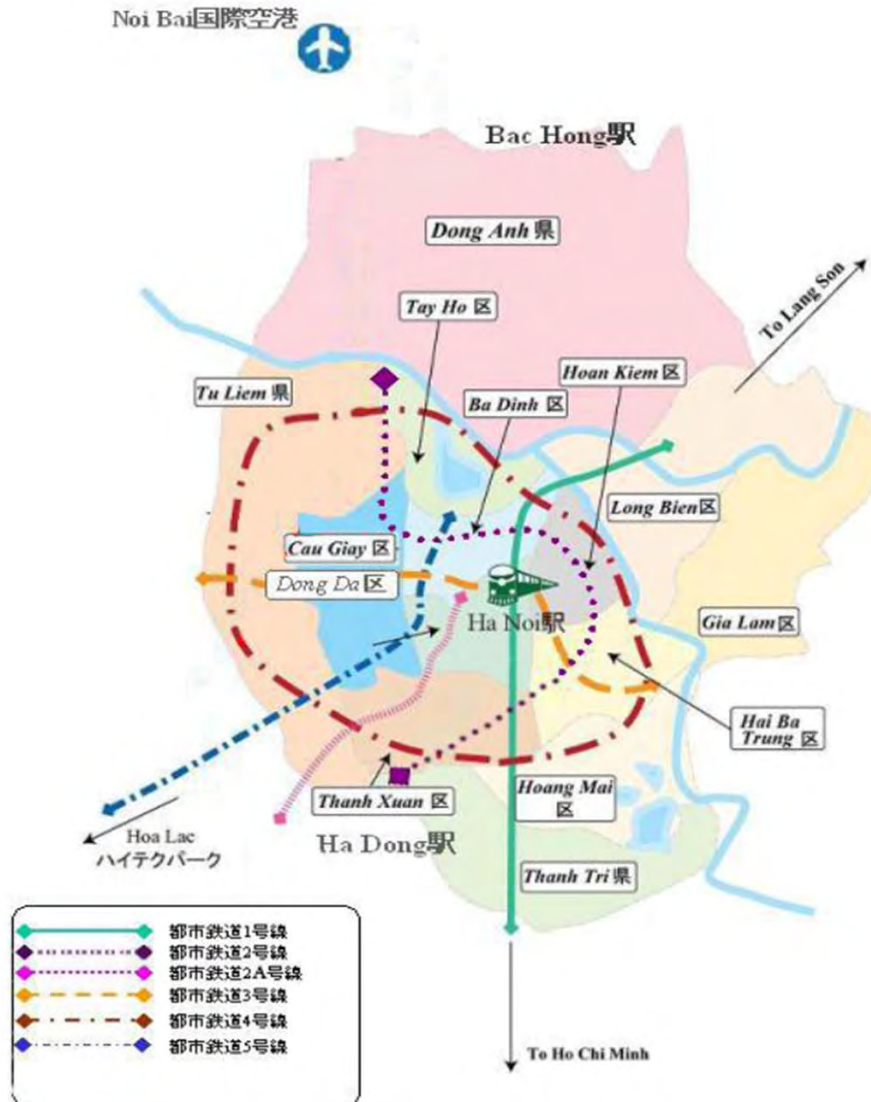


「ベトナム・インフラマップ」2011年3月ジェトロ・ハノイセンター  
南北高速道路東側線 (Da Nang～Quang Ngai間)、2011～2016、全長139.52 km



「ベトナム・インフラマップ」2011年3月ジェトロ・ハanoiセンター

ハノイ都市鉄道、2012～2020、1号～5号、JR東日本、日本工営等



Da Nang港 アップグレード、2009～2015

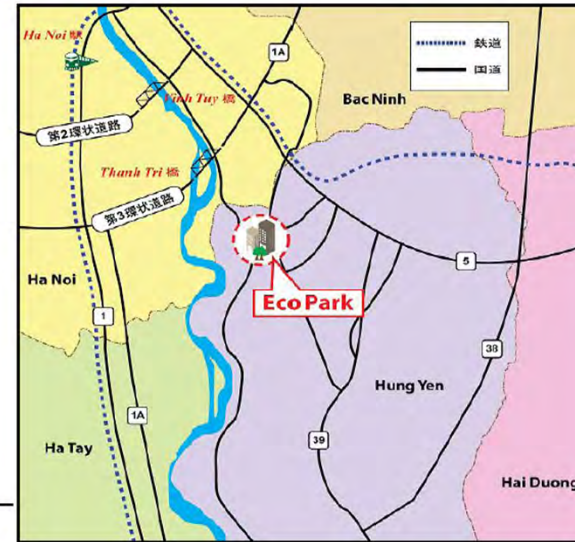


「ベトナム・インフラマップ」2011年3月ジェトロ・ハノイセンター

ハイフォン都市開発&工業団地、2010～、1,600ha、ハイフォン市中心から5km



エコパーク、2009～2025、500ha、ハノイ中心部から10km、久米設計等



I	道路	
1	南北高速道路 東側線	5
a	Gie橋 ~ Ninh Binh 高速道路	6
b	Ninh Binh ~ Thanh Hoa 高速道路	7
c	Thanh Hoa ~ Ha Tinh 高速道路	8
d	ホーチミン市 ~ Long Thanh ~ Dau Giay 高速道路	9
e	Dau Giay ~ Phan Thiet 高速道路	10
f	ダナン ~ Quang Ngai	11
2	Ha Long ~ Mong Cai 高速道路	12
3	ハノイ ~ Lang Son 高速道路	12
4	Noi Bai (ハノイ) ~ Lao Cai 高速道路	13
5	ハノイ ~ Thai Nguyen 高速道路 (新国道3号線)	14
6	ハノイ ~ ハイフォン 高速道路	15
7	Lang ~ Hoa Lac 高速道路 (Thang Long 大通り)	16
8	ハノイバス・ラピッド・トランジット (BRT) 整備	17
9a	ハノイ第2環状道路	18
9b	ハノイ第3環状道路 (Mai Dich ~ Phap Van ~ Thanh Xuan ~ Thanh Tri ~ Tu Liem線)	19
10	ホーチミン市 ~ Trung Luong 高速道路	20
11	Bien Hoa ~ Vung Tau 高速道路	21
12	Dau Giay ~ Da Lat 高速道路	22
13	Thu Thiem トンネル	23
14a	ホーチミン市第2環状道路 (ホーチミン市 Thu Duc区)	24
14b	ホーチミン市第3環状道路・第4環状道路	25
15	Can Tho ~ プノンペン 高速道路	26
16	南部沿岸道路 (国際道路)	27
II	鉄道	
17	南北高速鉄道	28
18a	ハノイ市都市鉄道1号線 (Yen Vien ~ Ngoc Hoi線)	29
18b	ハノイ市都市鉄道2号線 (Noi Bai ~ 市内中心部 ~ Thuong Dinh線)	30
18c	ハノイ市都市鉄道2a号線 (Cat Linh ~ Nga Tu So ~ Ha Dong ~ Ba La線)	31
18d	ハノイ市都市鉄道3号線 (Nhon ~ ハノイ駅 ~ Hoang Mai線)	31
18e	ハノイ市都市鉄道4号線 (Dong Anh ~ Sai Dong ~ Vinh Tuy ~ Thuong Cat ~ Me Linh線)	32
18f	ハノイ市都市鉄道5号線 (Nam Tay Ho ~ Ngoc Khanh ~ Lang ~ Hoa Lac線)	32
19a	ホーチミン市都市鉄道1号線 (1区Ben Thanh市場 ~ 9区Suoi Tien線)	33
19b	ホーチミン市都市鉄道2号線 (2区Thu Thiem ~ Tay Ninhバスターミナル)	34
19c	ホーチミン市都市鉄道3A号線 (1区Ben Thanh市場 ~ Tan Kien線)	34
	ホーチミン市都市鉄道3B号線 (3区Nga Sau Cong Hoa ~ Thu Duc区Hiep Binh Phuoc線)	34
19d	ホーチミン市都市鉄道4号線 (12区Ben Cat橋 ~ 7区Nguyen Van Linh線)	35
19e	ホーチミン市都市鉄道5号線 (8区Can Giuocバスターミナル ~ Sai Gon橋線)	35
19f	ホーチミン市都市鉄道6号線 (Tan Phu区Ba Queo ~ Phu Lam口 ~ タリ線)	36
III	港湾	
20	Cai Lan港	37
21	ハイフォン港Phase2 (Dinh Vu港第2期)	38
22	ハイフォン国際ゲートウェイ港 (Lach Huyen港)	39
23	Nghi Son港	40
24	Dung Quat港	41
25	SP-PSA国際港	42
26	Cai Mep-Thi Vai国際港	43
27	Cat Lai港New Port (第7埠頭)	44
28	Ben Nghe港第3期拡張プロジェクト	44
29	Van Phong国際中継港	45
30	Quy Nhon港アップグレード	46
31	ダナン港アップグレード	47

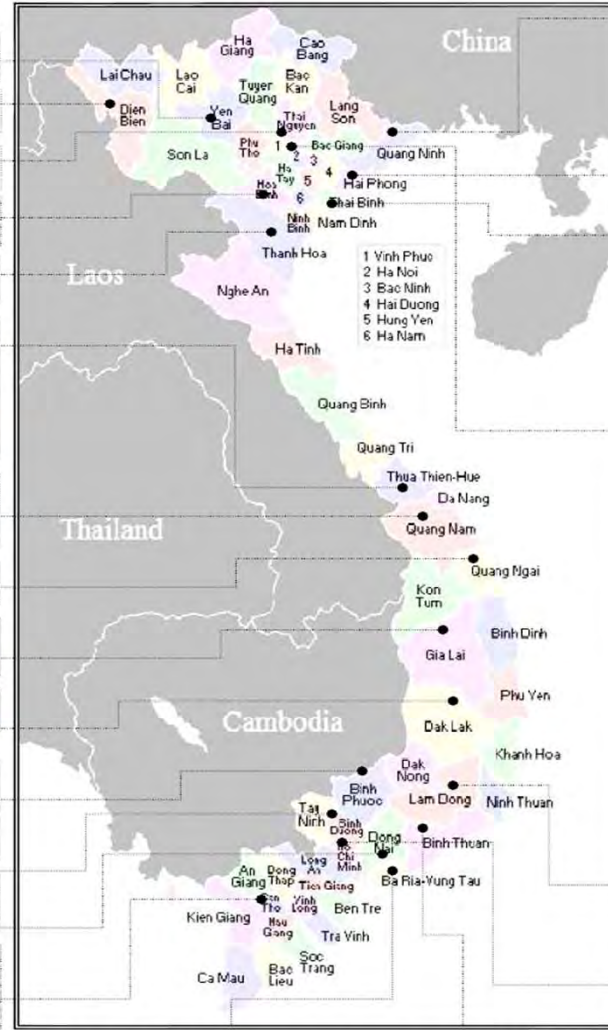
32	Vung Ang港第3埠頭プロジェクト	48
33	Son Duong Formosa港	49
34	My Thuy港第1期	50
35	Nhon Hoi総合港	51
36	Vung Ro港	52
IV	空港	
37	ノイバイ国際空港T2ターミナル	53
38	Cat Bi国際空港	54
39	Long Thanh国際空港	55
40	Phu Quoc国際空港	56
41	カントー国際空港ターミナル	57
42	ダナン空港国際線旅客ターミナル	58
43	Phu Bai国際空港アップグレード	58
44	An Giang空港	59
45	Van Don空港	60
V	都市開発	
46a	Phuc Ninh新都市計画 (北部Bac Ninh省)	61
46b	Phuong Nam新都市 & 工業団地 (Quang Ninh省)	61
47a	VSIP Binh Duong都市開発 & 工業団地	62
47b	VSIP Bac Ninh (Bac Ninh省)	62
47c	VSIP Hai Phong (Hai Phong市)	63
48	エコパーク (北部Hung Yen省)	64
49	Nhon Trach新都市センター (南部Dong Nai省)	65
50	Binh Duong新都市	66
VI	石油開発	
51	Dung Quat製油所	67
52	Nghi Son製油所	68
53	Long Son製油所	69
54	Long Son地下貯油施設	69
55	Vung Ro製油所	70
56	Can Tho製油所	71
57	Nam Van Phong製油所	72
VII	鉄鋼開発	
58	Formosa鉄鋼開発・港建設	73
59	Tata鉄鋼開発	73
60	Dung Quat鉄鋼開発 (Guang Lian Steel工場)	74
61	Essar鉄鋼開発 (Phu My 1工業団地)	74
62	Posco鉄鋼開発 (Phu My 2工業団地)	75
63	China Steel Sumikin Vietnam鉄鋼開発 (My Xuan A2工業団地)	75
64	Thai Nguyen鉄鋼開発	76
65	Pomina鉄鋼開発	76
66	Hop Phat鉄鋼開発	76

「ベトナム・インフラマップ」2011年3月ジェトロ・ハノイセンター

# (参考)ベトナムにおける国際協力プロジェクト①

54	技術協力プロジェクト
2	開発計画
45	円借款
8	無償資金協力
23	草の根技術協力事業

- <イェンバイ省> Yen Bai**  
総合的子どもの発達事業(フェーズ2)
- <ディンビエン省> Dien Bien**  
北西部山岳地域農村開発プロジェクト
- <ビンフック省> Vinh Phuc**  
ビンフック省投資環境改善事業
- <ホアビン省> Hoa Binh**  
地方部インターネット利用拡充事業
- <タインホア省> Thanh Hoa**  
ギソン火力発電建設事業
- <トゥアティエンフエ省> Thua Thien Hue**
  - 中部地域都市上水道事業体制能力開発プロジェクト
  - フエ市水環境改善事業
  - 農民参加型木炭多用途技術普及計画
  - 中部・自然災害常襲地のコミュニティと災害弱者層への総合的支援
  - 「12歳教育」プログラムの開発と実践
- <クアンナム省> Quang Nam**  
南房総市の「道の駅」の知見を活かした住民参加による地域振興-安心野菜販路開拓を契機とした地域活性化
- <クアンガイ省> Quang Ngai**  
小規模貯水池修復計画
- <ザライ省> Gia Lai**  
中部高原地域における貧困削減のための参加型農業農村開発能力向上計画プロジェクト
- <ダクラック省> Dak Lak**  
有機農業技術の普及と若手農家社への自立支援
- <ビンフオック省> Binh Phuoc**  
タクモ水力発電所増設事業
- <ビンズオン省> Binh Duong**  
南部ビンズオン省水環境改善事業
- <ドンナイ省> Dong Nai**
  - ドンナイ/ハリアー/フタウ省上水道整備事業
  - インクルージョン教育システムの構築
- <カントー市> Can Tho**
  - オモン火力発電所及びメコンデルタ送変電網建設事業
  - オモン火力発電所2号機建設事業
  - クーロン(カントー)橋建設事業(II)
  - 国道1号線バイパス道路整備事業
  - 第3期国道1号線橋梁リハビリ事業



- <クアンニン省> Quang Ninh**
  - ハロンにおける持続可能な観光のための環境保全プロジェクト
  - ハロン湾における住民参加型資源循環システム構築支援事業
- <ハイフォン市> Hai Phong**
  - ハイフォン都市環境改善事業(II)
  - ハイフォン港リハビリ事業(第2期)
  - ハイフォン港税関機能強化計画
  - クリーンプロダクションを用いた環境改善策及び企業改革支援
  - 有機物に対する浄水処理向上プロジェクト
  - 廃棄物埋立管理技術の能力向上支援
  - 製造業の工場管理工場プロジェクト
  - 香川らしい国際協力「保健医療人材育成プログラム」
- <タイビン省> Thai Binh**
  - タイビン火力発電所及び送電線建設事業
- <ハノイ市> Ha Noi**
  - 日本センター-ビジネス人材育成プロジェクト
  - ハノイ工科大学 ITSS 教育能力強化プロジェクト(フェーズ2)
  - ハノイ工業大学技能者育成支援プロジェクト
  - 北部中山間地域に適応した作物品種開発プロジェクト
  - ハノイ市公共交通強化プロジェクト
  - 天然ゴムを用いる炭素循環システムの構築プロジェクト
  - ハノイ市における UMRT の建設と一体となった都市開発整備計画調査
  - 国立産婦人科病院機械整備計画
  - 高等教育支援事業(ITセクター)
  - ハノイ市環状3号線整備事業
  - ハノイ市都市鉄道建設事業(1号線)
  - ハノイ市都市鉄道建設事業(2号線)(ナムタンロン~チャンフンダオ間)
  - ニャッタン橋(日越友好橋)建設事業(I)
  - 紅河橋建設事業
  - 第2期ハノイ水環境改善事業(II)
  - ベトナム国営テレビ放送センター建設事業
  - ノイバイ国際空港第二旅客ターミナルビル建設事業(I)
  - ノイバイ国際空港-ニャッタン橋間連絡道路建設事業(I)
  - ホアブラックハイテクパーク-インフラ建設事業(E/S)
  - マイクロコントローラ組込み技術を利用した、ユーザーのニーズを満たすものづくり指導のための教材・教具、指導法とカリキュラムの開発
  - 知的障害児の就学率向上につながる教育プログラム開発を支援するプロジェクト
  - ハノイ水環境改善理解促進事業(フェーズ2)
  - HIV 陽性者自助グループ及び医療従事者の能力育成事業
  - ベトナム医療技術支援(循環器疾患領域)
- <ラムドン省> Lam Dong**
  - ビズップ-ヌイバ国立公園管理強化プロジェクト
  - ダイニン水力発電所建設事業
  - 稀生産技術と加工技術の普及
- <ホーチミン市> Ho Chi Minh**
  - 日本センター-ビジネス人材育成プロジェクト
  - 下水道管理能力強化プロジェクト
  - 都市鉄道の O&M 会社設立の支援
  - サイゴン東西ハイウェイ建設事業(IV,V)
  - ホーチミン市都市鉄道建設事業(ベンティーン-スオイティエン間(1号線)(I))
  - ホーチミン市水環境改善事業(III,III)
  - ホーチミン市医科薬科大学及び管轄地域における、科学的根拠に基づく保健医療サービス向上のための人材育成
- <バリアー・フタウ省> Ba Ria Vung Tau**  
カイエップ・チャーバイ国際港開発事業
- <ビントゥアン省> Binh Thuan**  
ファンロー・ファンティエント灌漑事業



## (参考)ベトナムにおける国際協力プロジェクト②

### <全国規模>

- ・税関行政官能力向上のための研修制度強化プロジェクト
- ・基準認証制度運用体制強化プロジェクト
- ・税務行政改革支援プロジェクト(フェーズ2)
- ・外国投資環境整備プロジェクト
- ・競争法施行、競争政策実施キャパシティ強化プロジェクト
- ・中央銀行機能強化プロジェクト
- ・ベトナム開発銀行機能強化プロジェクト
- ・電力技術・安全基準普及プロジェクト
- ・電気通信機器運用保守管理技術(次世代ネットワーク構築に向けたIP通信)
- ・都市計画策定・管理能力向上プロジェクト
- ・インフラ工事品質確保確保能力向上プロジェクト
- ・水環境管理技術能力向上プロジェクト(フェーズ2)
- ・全国水環境管理能力向上プロジェクト
- ・銀行監督機能強化プロジェクト
- ・造林計画策定・実施能力強化プロジェクト
- ・法・司法制度改革支援プロジェクト(フェーズ2)
- ・交通警察研修強化プロジェクト
- ・農産物の生産体制および制度運営能力向上プロジェクト
- ・保健医療従事者の質の改善プロジェクト
- ・国家温室効果ガスインベントリ策定能力向上プロジェクト
- ・高危度病原体に係るバイオセーフティ並びに実験室診断能力の向上と連携強化プロジェクト
- ・都市環境管理調査
- ・気候変動対策の森林分野における潜在的適地選定調査
- ・人材育成奨学計画(JDS)
- ・貧困農民支援無償
- ・麻疹ワクチン製造基盤技術移転プロジェクトフォローアップ協力
- ・貧困削減支援借款
- ・南北鉄道橋梁安全性向上事業
- ・南北海底光ケーブル整備事業
- ・中小企業支援事業
- ・環境管理体制構築支援借款/送変電・配電ネットワーク整備事業
- ・国道・省道橋梁改修事業
- ・地方開発・生活環境改善事業/貧困地域小規模インフラ整備事業
- ・省エネルギー・再生可能エネルギー促進事業
- ・気候変動対策支援プログラム

### <複数省>

- ・ホーチミン工科大学地域連携機能強化プロジェクト(フェーズ2)(ホーチミン市、アンザン、テンザン、ラムドン、ドンナイ、ビンズオン)
- ・南部地域医療リハビリテーション強化プロジェクト
- ・農民組織機能強化計画プロジェクト(タイビン、ホアビン)
- ・中小規模酪農生産技術改善計画プロジェクト(ビンフック、ソトラ)
- ・農村地域における社会経済開発のための地場産業振興にかかる能力向上プロジェクト(ライチャウ、ティエンビエン、ソトラ、ホアビン)
- ・メコンデルタ地域における効果的農業手法・普及システム改善プロジェクト(ベンチェ、ソクチャン、ティエンザン、チャビン、ビンロン)
- ・持続可能な地域農業・バイオマス産業の融合
- ・中部地域災害に強い社会づくりプロジェクト(トゥアティンフェ、クアンナム、クアンガイ)
- ・持続可能な農村開発のためのタイバック大学機能強化プロジェクト
- ・北西部水源地域における持続可能な森林管理プロジェクト(ホアビン、ティエンビエン)
- ・貧困地域小規模インフラ整備計画にかかる参加型水管理推進プロジェクト(ハノイ、ホアビン、グエン)
- ・母子健康手帳全国展開プロジェクト(ホアビン、ティエンビエン、ティンホア、アンザン)
- ・中部高原地域下水開発計画(コンツム、ザーライ、ダクラック)
- ・第二次中南部海岸保全植林計画(クアンナム、クアンガイ)
- ・国道3号線道路ネットワーク整備事業(ハノイ、タイグエン、バックニン)
- ・南北高速道路(ホーチミン-ゾーサイ間)(ホーチミン、ドンナイ)
- ・中部ベトナム地方通信網整備事業
- ・地方病院医療開発事業(ハティン、タイグエン、ランソン)
- ・地方部インターネット利用拡充事業(ハノイ、ホアビン)
- ・北部国道交通安全強化事業
- ・地方行政機関の能力向上を通じた安全な水の供給と栄養改善プロジェクト(ハノイ、ナムディン)
- ・遺産・観光による持続的な地域振興支援プロジェクト(ハノイ、トゥアティンフェ、ティエンザン)

### <地域協力>

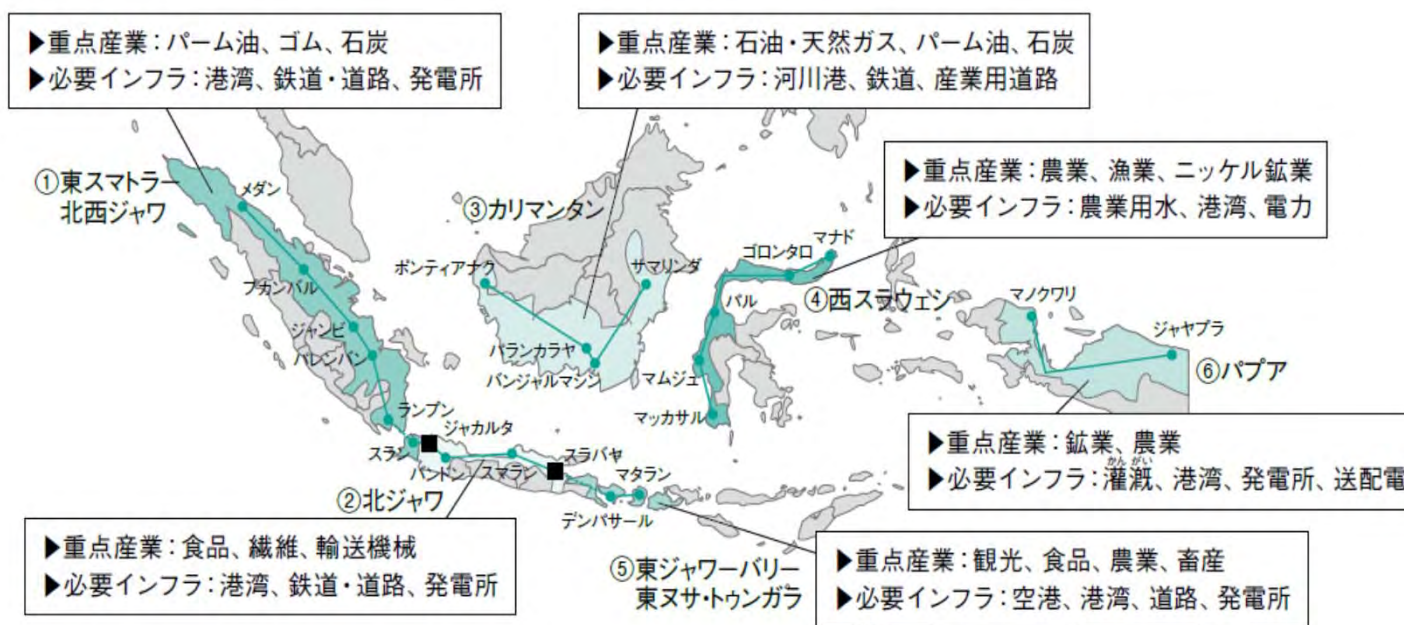
- ・アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト(フェーズ2)(カンボジア、ラオス、マレーシア、ベトナム)
- ・メコン地域における税関リスクマネジメントプロジェクト(タイ、カンボジア、ミャンマー、ラオス、ベトナム)
- ・カンボジア、ラオス、マレーシア、ミャンマー、タイ、ベトナムにおける家畜疾病防除計画地域協力プロジェクト(フェーズ2)(広域協力)
- ・JARCOM 植物検疫広域研修プロジェクト
- ・アジア太平洋障害者センター(フェーズ2)
- ・東メコン(カンボジア、ラオス、ベトナム)次世代航空保安システムへの移行に係る能力開発プロジェクト
- ・モザンビーク稲作生産性向上のための技術協力プロジェクト
- ・東京水道の事業運営ノウハウ(管理技術、配水技術等)の移転(ベトナム、マレーシア、インドネシア)

2011年3月現在

注意: JICA資料より(2011年3月現在、前項とも)

## インドネシア経済回廊(IEDC)プロジェクト

2010年1月、インドネシアのハッタ・ラジャサ経済調整大臣と直嶋正行経済産業大臣(当時)との間で、インドネシア経済回廊(IEDC: Indonesia Economic Development Corridor)プロジェクトの実現について協力を進めていくことを確認



出所:「日本貿易会 月報 2011年3月号 No.690 15」 経済産業省資料より作成

- インドネシア経済回廊構想においては、インドネシア国土を大きく6つの回廊に分け、①東スマトラ・北西ジャワ②北ジャワ③カリマンタン④西スラウェシ⑤東ジャワ・バリ・東ヌサトゥンガラ⑥パプアそれぞれの回廊につき、今後発達させるべき重点産業分野を特定し、産業発展のために必要なインフラを整備

## ■ MPA構想の下で日インドネシア間で議論されている暫定的早期事業(抜粋)

分野	優先事業	想定される事業概要(案)	「イ」国政府関係機関
物流・交通	ジャカルタMRTの整備:南北線(I期・II期)、東西線	<ul style="list-style-type: none"> <li>レバック・ブルス~ホテルインドネシア交差点(15.7km)におけるMRT建設</li> <li>ホテルインドネシア交差点~Kampung Bandang(7.8km)におけるMRT建設</li> <li>Balaraja~Cikarang間(78.2km)の範囲におけるMRT東西線建設</li> </ul>	運輸省鉄道総局、ジャカルタ特別州、MRTJ
	首都圏通勤鉄道システムの改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>ジャワ幹線電化複々線化事業</li> <li>ジャボテタベック鉄道に対して、車両調達及び付随する鉄道施設改修に係る事業</li> </ul>	運輸省鉄道総局
	道路	首都圏道路ネットワークの改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>ジャカルタ、メダン、スラバヤの都市内フライオーバー建設事業</li> </ul>
都市環境整備	ジャワ・スマトラ送電線整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>ジャワ系統とスマトラ系統を結ぶ海底部分を含む送電線の新設</li> </ul>	PLN
	西ジャワ インドラマユ石炭火力発電所整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>インドラマユ石炭火力発電所(1号機(円借款対象候補)、2号機(インドネシアのIPP事業を想定))において、Clean Coal Technology導入を含む大規模石炭火力発電所建設(1,000MW)</li> </ul>	PLN
	バンテン石炭火力発電所整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>Banten市の近くで600MWの石炭火力発電所建設</li> </ul>	PLN
	ガス火力発電所及び液化天然ガス海上貯蔵庫整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>構想中</li> </ul>	PLN
	西ジャワ ラジャマンタラ水力発電所整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saglin Dam下流に取水堰&amp;開水路を建設し、流れ込み式発電(Head=30m)</li> </ul>	PLN
上下水道	首都圏 水供給プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>ジャティールフル給水事業:ジャティールフルダムを水源とするジャカル、ブカシ、カラワンへの水供給のための浄水場、送水管の建設事業</li> </ul>	公共事業省人間居住総局
防水	プルート排水ポンプ上の緊急改修	<ul style="list-style-type: none"> <li>ジャカルタ中心市街の排水能力確保を目的としたプルート排水機場東排水機場の回収を行うための事業</li> </ul>	公共事業省人間居住総局、ジャカルタ特別州
工業団地	スマートコミュニティの構築(スマートグリッドのパイロット事業)	<ul style="list-style-type: none"> <li>次世代電力網(スマートグリッド)のパイロット事業を含む</li> </ul>	PLN
	東部工業団地地域の道路網の改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブカシ、チランエリアの団地間産業道路や南北道路等(案)の整備事業</li> </ul>	公共事業省道路総局、西ジャワ州

# 【参考2】東日本大震災による被害状況の推移(地理的分布)

平成23年6月6日情報通信審議会 情報通信政策部会(第37回)提出資料

## ※東北・関東地方における被害状況

3/25(震災後2週間)

【NTT固定電話※】

り障回線数:約94,200回線

機能停止交換局数:72局

【携帯電話(ドコモ)※】

停波基地局数:771局

4/11(震災後1ヶ月)

【NTT固定電話※】

り障回線数:約54,800回線

機能停止交換局数:33局

【携帯電話(ドコモ)※】

停波基地局数:612局

4/25(震災後1.5ヶ月)

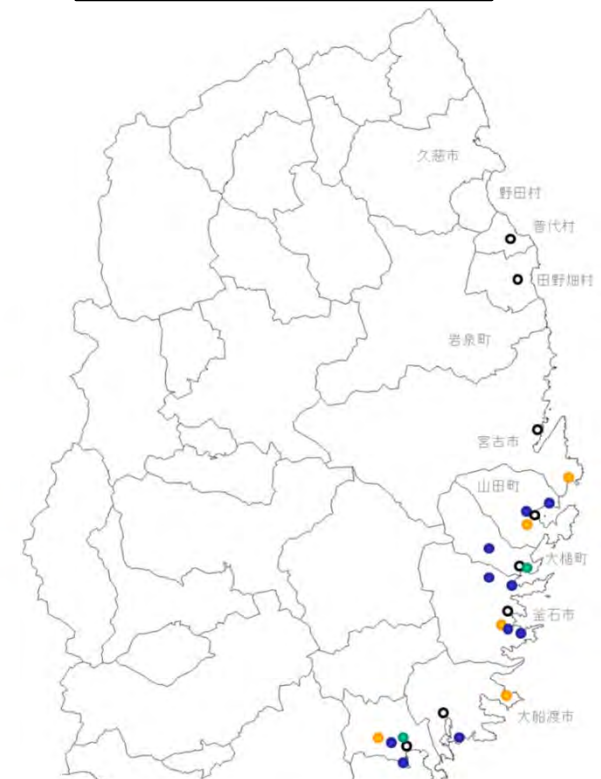
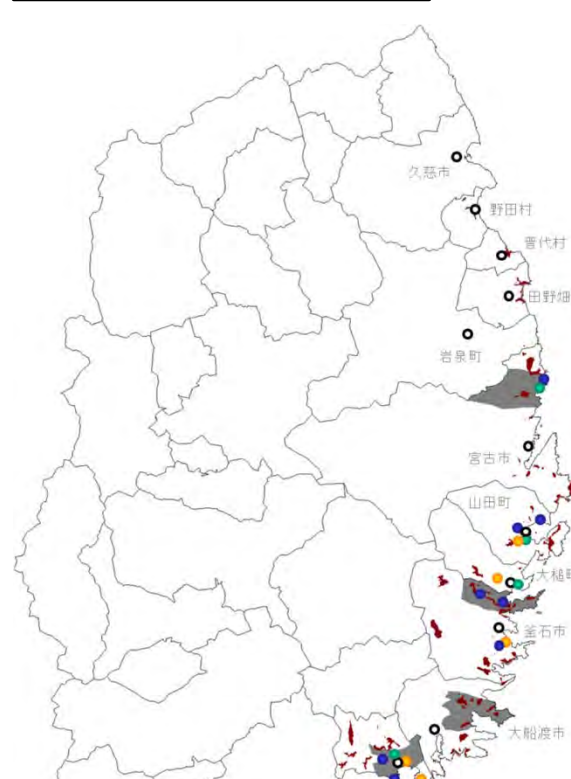
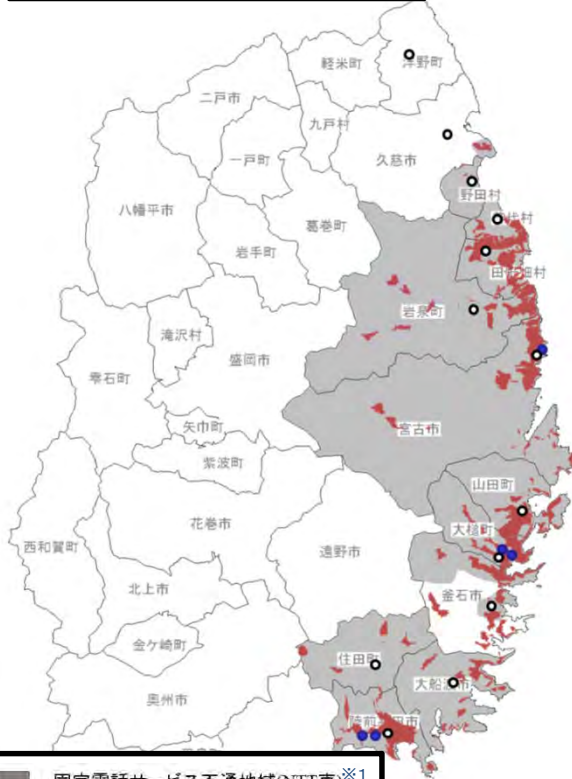
【NTT固定電話※】

り障回線数:約35,400回線

機能停止交換局数:22局

【携帯電話(ドコモ)※】

停波基地局数:403局



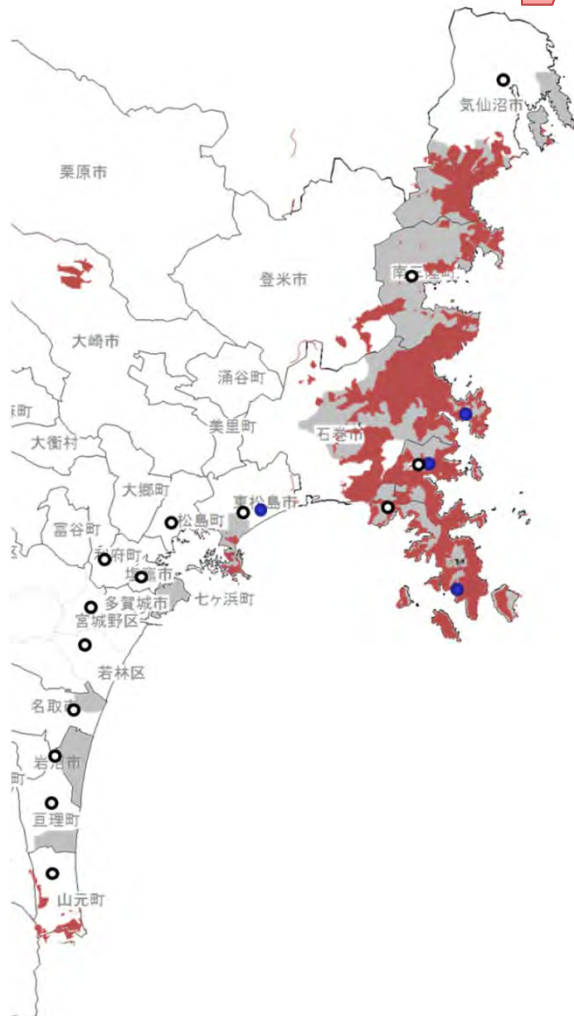
- 固定電話サービス不通地域(NTT東)※1
- 携帯電話サービス不通地域(ドコモ)※2
- 市町村役場
- ドコモ移動基地局
- KDDI移動基地局
- ソフトバンク移動基地局

※1 利用者宅とNTT通信ビル間の回線切断等の可能性があるため、図中白い地域でも固定電話サービスを利用できない場合があります。

※2 東日本大震災発生以前において携帯電話サービスが利用可能であった地域のうち、不通となっている地域を示します。

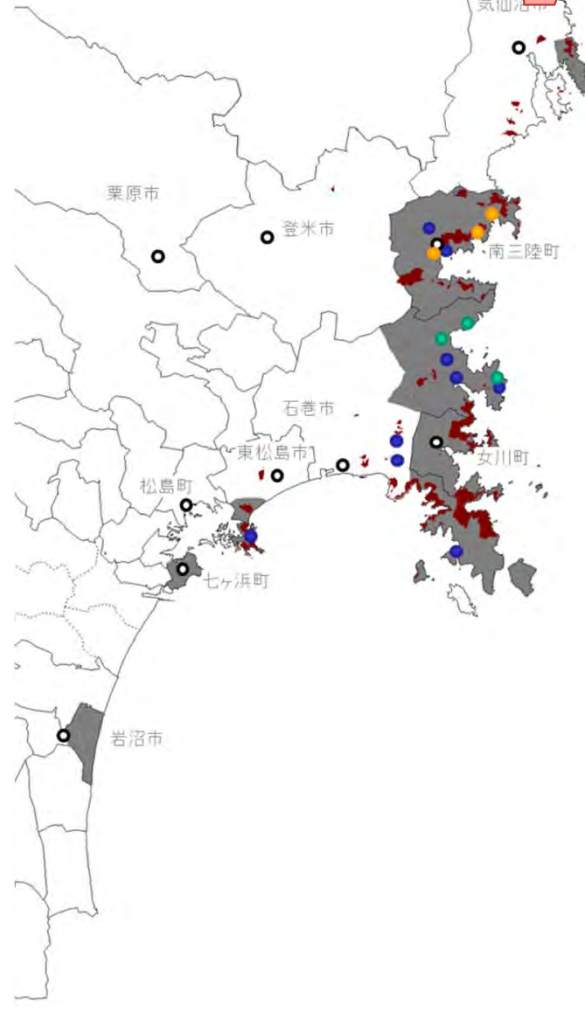
### ③宮城県

3/25  
(震災後2週間)



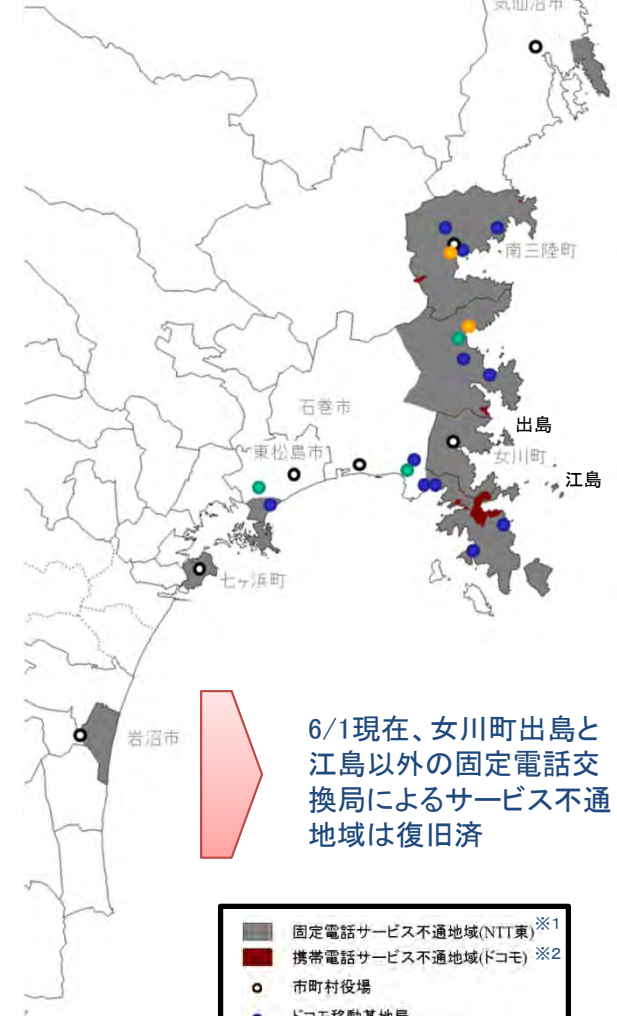
※1 利用者宅とNTT通信ビル間の回線切断等の可能性があるため、図中白い地域でも固定電話サービスを利用できない場合があります。

4/11  
(震災後1ヶ月)



※2 東日本大震災発生以前において携帯電話サービスが利用可能であった地域のうち、不通となっている地域を示します。

4/25  
(震災後1.5ヶ月)

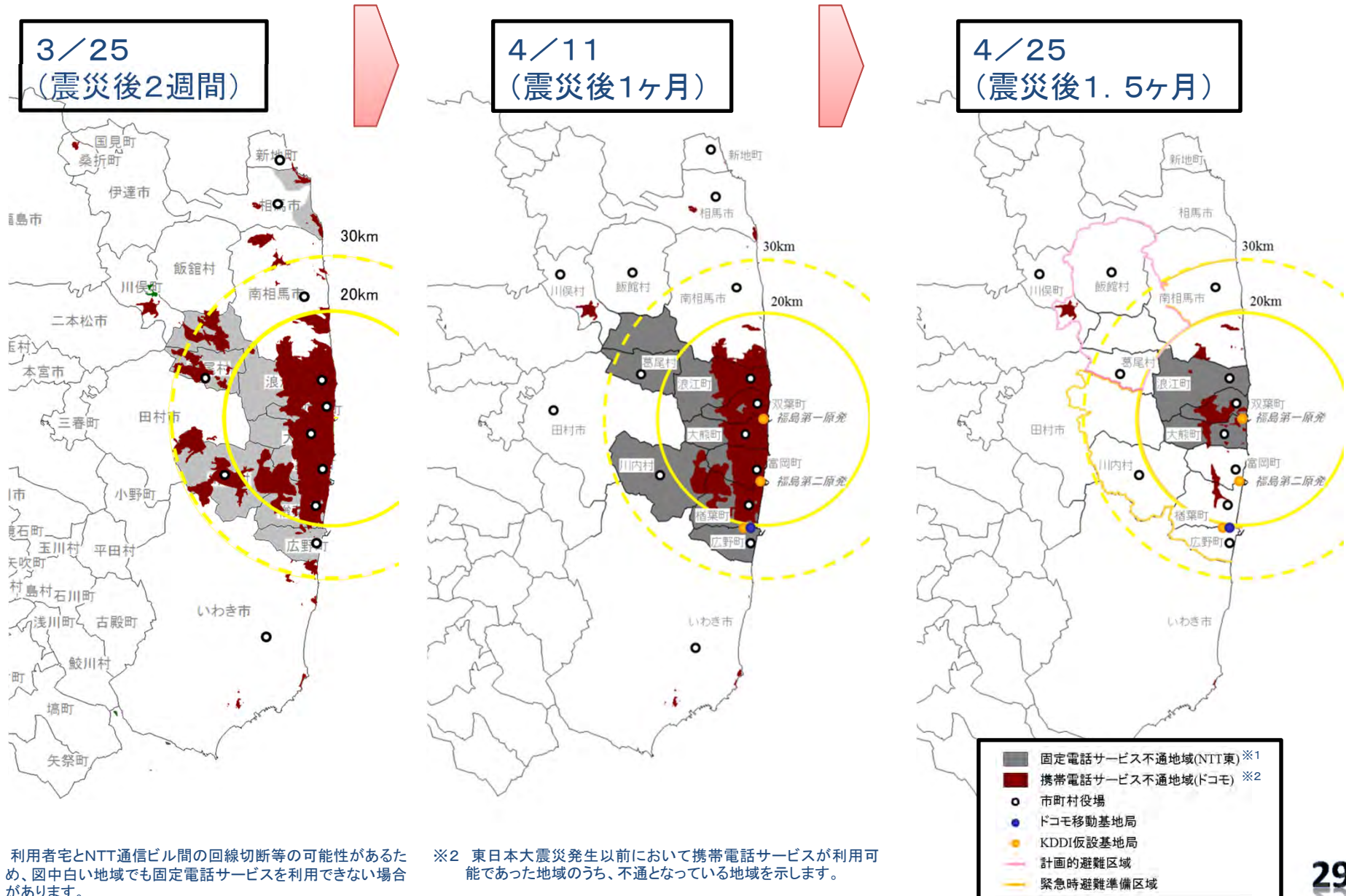


6/1現在、女川町出島と江島以外の固定電話交換局によるサービス不通地域は復旧済

- 固定電話サービス不通地域(NTT東) ※1
- 携帯電話サービス不通地域(ドコモ) ※2
- 市町村役場
- ドコモ移動基地局
- KDDI移動基地局
- ソフトバンク移動基地局

## ④福島県

平成23年6月6日情報通信審議会 情報通信政策部会（第37回）提出資料



※1 利用者宅とNTT通信ビル間の回線切断等の可能性があるため、図中白い地域でも固定電話サービスを利用できない場合があります。

※2 東日本大震災発生以前において携帯電話サービスが利用可能であった地域のうち、不通となっている地域を示します。