

第41回経協インフラ戦略会議(2019年2月18日)

テーマ: 海外インフラ案件の経営等への参画 ~売り切りから継続的な関与へ~

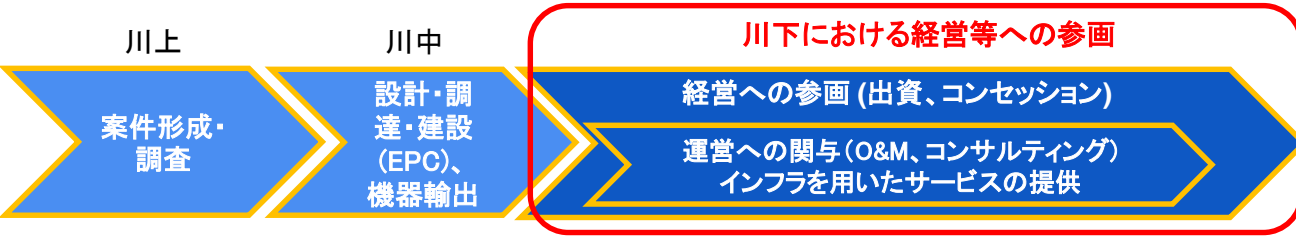
取組の基本的な方向性

- ◆ インフラ輸出促進のためには、案件形成・調査等の「川上」や、機器の納入、建設等の「川中」のみならず、**施設の運営・維持管理等やメンテナンスといった「川下」**まで含めた事業プロセス全般にわたり継続的な関与を行うことが重要。
- ◆ 国内では、市場の縮小に伴って、事業機会が減少し、**技術ノウハウの伝承が困難**になっている。また、海外インフラ市場は拡大傾向にある一方、競争環境が厳しくなっており、機器の販売のみでは**安定的な収益機会の確保に限界**がきている。こうした状況の中、事業に継続的に関与していくことを通じ、**販売に加えてサービスや投資等から収益を得るビジネスモデルを構築し新たな収益機会の確保**につなげるとともに、**技術ノウハウの獲得や伝承**を図っていくことが重要。
- ◆ そのためには、**課題解決に向けた提案力の向上やリスク軽減のための政策支援の活用**を図りながら**経営等への参画**を更に推し進めていくことが不可欠。

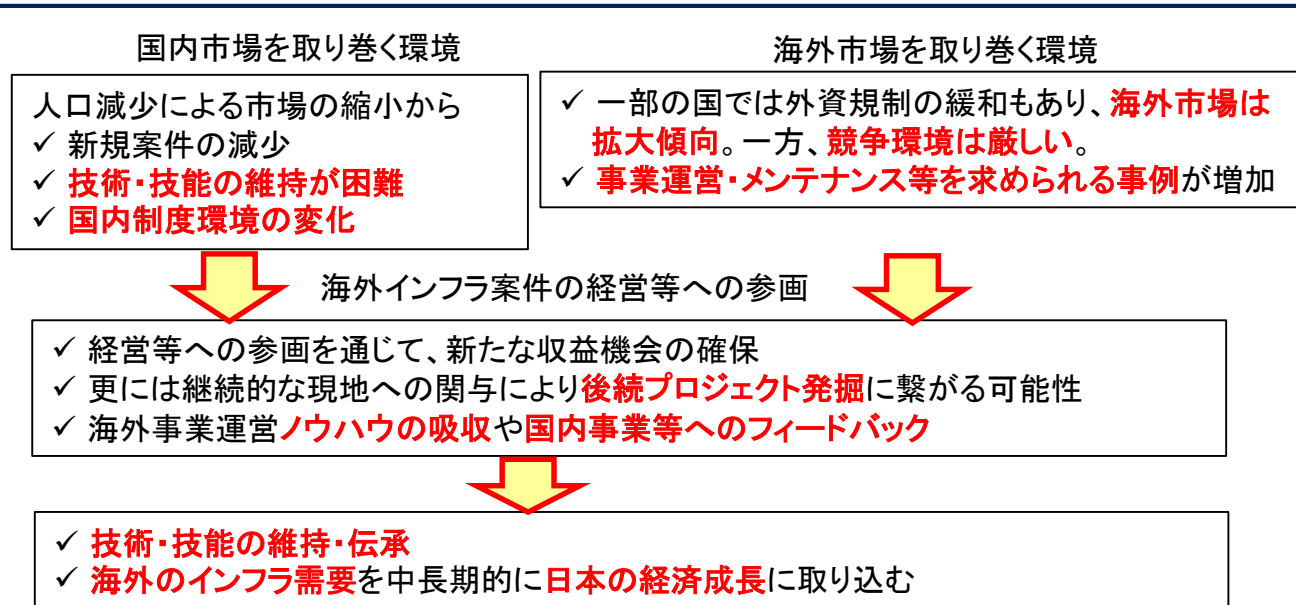
1. 海外インフラ案件の経営等への参画のイメージ

- ✓ 海外事業への出資やコンセッション契約を通じて事業運営権を獲得し、**経営に参画**
- ✓ **施設の運営・メンテナンス(O&M)、コンサルティング**等の業務を通じた**運営への関与**
- ✓ **インフラを用いた各種サービスの提供**

【図表1】海外インフラ案件への経営等への参画のイメージ



2. 海外インフラ案件の経営等への参画の意義



* 川下における経営等への参画の現状は、国内外の市場環境により大きく異なる。諸規制や許認可等も含めた各産業を取り巻くビジネス環境、我が国企業の強みや課題等を十分に精査した上で、それぞれの分野に見合った戦略に基づき進めていく必要がある。

3. 主要な各分野の現状、課題、並びに方向性

(1) 電力分野

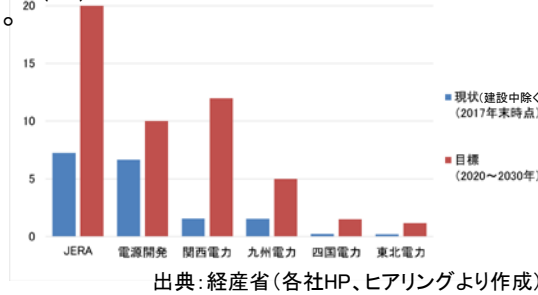
1. 市場の動向

(1) 欧米等先進国	<ul style="list-style-type: none"> ・欧米の総合メーカーであるGEやシーメンスが日本の大手重電と世界市場で争う展開。電力会社も新たに再エネや送配電分野を中心に海外に進出。 ・本邦企業にとって、米国等ではガスの上流から発電まで事業機会あり。欧州では地場企業が強いが洋上風力発電等の成長分野では事業機会あり。
(2) アジア等新興国・地域	<ul style="list-style-type: none"> ・中国企業は2010年以降に海外進出を開始。石炭火力、水力、送電等でコスト競争力で案件を獲得するが、信頼面でEPCに課題あり。 ・本邦企業は、火力発電に引き続き商機あり。加えて、中国・現地企業と競争が激化する中、信頼性を武器に、Gas to Power等の事業では事業機会あり。

2. 本邦企業の海外展開の状況

- ✓ 商社は、**IPP事業(※)への出資**を通じて、経営に参画。
 - ✓ 電力会社は、国内の電力自由化を受けて海外展開を進める中で**コンサル提供から出資へと経営参画を拡大**。【図表2・3】
 - ✓ メーカーは、発電プラントの納入に加えて、**運転・保守も含めた提案力を強化**する方向。
- (※) IPP: Independent Power Producer. 独立系発電事業者。自ら所有する設備で発電し、その電力を電力会社に卸売りする事業者。

【図表2】国内電力会社による海外発電事業の持分容量



【図表3】海外取組事例

Gunfleet Sands 洋上風力発電事業(英国)

- ・JERAが丸紅の保有株式を取得し出資参画合意(2018年12月)。
- ・昨年制度改革を行った**NEXI付保案件における持分譲渡の第一号案件**となった。
- ・洋上風力発電事業で世界最大シェアのエルステッドとの協業によりO&MIに係るノウハウ蓄積を図る。

【出典: エルステッド社】

3. 強みと課題

強み	課題
<ul style="list-style-type: none"> ・垂直統合の事業経営による発電から送配電まで全体を見渡した最適な提案が可能 ・国内事業の経験による設計・工程管理・メンテナンス等のノウハウ ・現地の人材育成ノウハウ ・世界最高効率のガスタービン等主要機器の技術力 	<ul style="list-style-type: none"> ・海外事業に対する人材不足 ・海外拠点が脆弱で情報収集能力が低い ・洋上風力発電等の新規分野に対する経験不足 ・機器の価格競争力

4. 今後の方向性

- ✓ **成長分野**(洋上風力、再エネ導入に対応した系統運営や送配電事業等)、**日本が強みを持つ分野**(Gas To Power、地熱等)において、**経営参画も含めた取組を積極化**。
- ✓ **最適な企業連携**を通じた強みの相互補完や新規ノウハウの獲得による提案力の向上。
- ✓ ICTを活用した発電プラント等の稼働率向上や信頼性確保により、**ソリューション機能を充実**し、提案力を更に強化。【図表4】

【図表4】ICTを活用した運転・保守の支援

グローバルサービスセンター(比)

- ・MHPSと東京電力FPIは、東南アジアで火力発電用遠隔監視サービスを展開。
- ・最新のICTや火力発電システムの知見を活用し、施設の最適な運転・保守を支援。
- ・昨夏からフィリピンの火力発電所にてサービスを開始。

【出典: MHPS】

(2) 鉄道

1. 市場の動向

- ✓ 年間約24兆円規模(2021~23年平均)の市場が存在し、2023年まで年率約2.7%で成長する見通し。
- ✓ 業態別市場規模では、**運行及び保守サービスの割合が大きい**。
- ✓ 世界の鉄道メーカーは再編等を通じ、事業規模を拡大、競争力を強化。**機器売り~保守・運行までをカバー**できるような総合力を有する。

2. 本邦企業の海外展開の状況

- ✓ アジア地域をはじめ世界各地において案件を受注。
- ✓ 外国企業への事業投資を通じた**事業領域の総合化、海外拠点を構築する動き**。

例：日立は企業買収により、運行・保守やターンキー案件への参入、欧州規格対応ができる体制へ。

3. 強みと課題

- ✓ 強みは、**質の高い運行・保守技術**と、それに支えられた**安全かつ定時運行による高い輸送力**。
- ✓ 課題は**プレイヤーが分散**し、一気通貫で参画が困難。
- ✓ 車輦生産能力増強が課題。

4. 今後の方向性

① 早期からの案件への参画

- ✓ 「**海外インフラ展開法**」に基づき、独法が事業性調査、設計、プロジェクト管理に関与。

② 日本のノウハウをいかした提案力の向上

- ✓ 駅周辺開発や駅ナカ商業施設、公共交通指向型都市開発による、**都市鉄道案件の提案力の向上**【図表6】

③ 運行と保守・更新、運営権への参画の推進

- ✓ 新興国で、本邦企業が車輦供給の他、信号や運行、保守管理業務の受注を推進【図表7、8】
- ✓ **車輦調達に保守業務や運行业務を加えたパッケージ案件**に、本邦鉄道事業者が**現地企業と協働**して運営権の取得を推進。【図表9】
- ✓ 運営等への参画推進のため、企業に加え、我が国支援機関の**出資**を推進

④ 人材育成・確保

- ✓ **研修所の設立等**を通じた**相手国の人材育成**
- ✓ 鉄道の海外展開に必要な我が国の人材確保・育成

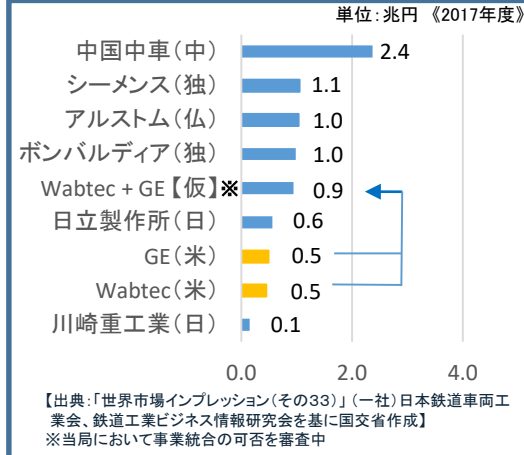
【図表9】英国における保守・運行の取り組み

①英国都市間高速鉄道(IEP)

老朽化した幹線車輦の更新案件(866両)。日立が車輦をリースするとともに、車輦保守基地の新設・改修も実施。長期の車輦保守サービス(27.5年)にも対応。

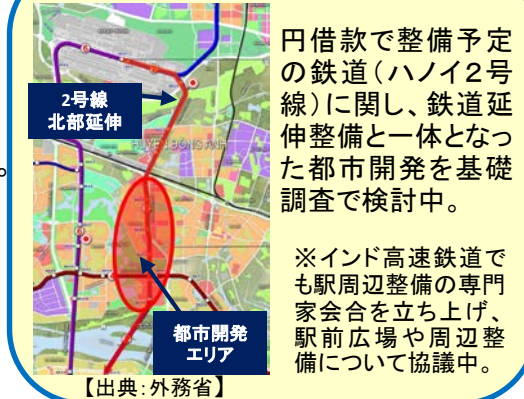
【出典：日立製作所】

【図表5】世界の鉄道車両・部品メーカーの売上高



【図表6】海外取組事例

ベトナム 北ハノイ地区都市開発



【図表7】海外取組事例

マニラ首都圏都市鉄道(MRT)3号線

- ✓ 本邦企業が受注・建設が支援し、2000~2012年まで保守・維持管理を実施。
- ✓ 2012年以降、他国企業が維持管理業務を担うも適切に実施されず、線路等が劣化、運行トラブル続出。
- ✓ 2018年、比政府は本邦技術を活用した円借款を要請。開業当初に保守・維持管理を実施した本邦企業が受注。

【図表8】海外取組事例

タイ パープルライン

- ✓ 2013年11月、本邦企業が車輦を受注。
- ✓ 丸紅とJR東日本が共同出資して、設立した企業が運行システム・保守業務を受注。

②ウェストミッドランズ旅客鉄道

JR東日本・三井物産・アペリオUK社(オランダ鉄道100%出資の蘭アペリオ社の英国子会社)による英国鉄道運行事業の運営権獲得案件。

【出典：三井物産】

(3) 情報通信

1. 市場の動向

- ✓ クラウド、ビッグデータ、IoT、AI等、新たな技術・サービスの発展に伴い、**大容量のICTインフラ及びICTサービスの需要が世界的に拡大**。
- ✓ 様々な業種のグローバル企業は、ICT利活用領域の拡大、経営戦略差別化のため、**積極的なICT投資**を実施。
- ✓ 国内外で、クラウド等の**上位レイヤーのICTサービスに高い成長**が見込まれる。

2. 本邦企業の海外展開の状況

- ✓ 下位レイヤーでは、**(携帯)電話事業**について、ソフトバンクグループが米国企業を連結子会社化、KDDIはミャンマー、モンゴルで現地事業体と事業を実施。
- ✓ 電機機器メーカーは、ミャンマー等で**ブロードバンド網整備事業**、アジア太平洋地域等で、JICTの支援により、**光海底ケーブル事業**を実施。
- ✓ **上位レイヤーのICTサービスでは、海外企業が先行**。

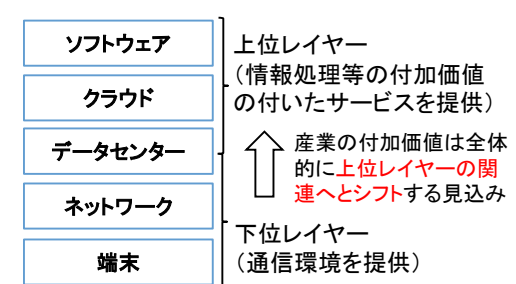
3. 強みと課題

- ✓ 強みは、**高い技術力**(高精細映像技術、高精度生体認証技術、レーダ技術等)と**社会課題解決力**(スマートシティ、防災・医療・農業等の領域へのICT適用)。
- ✓ 課題は、**上位レイヤーのICTサービスにおける海外展開の強化**。

4. 今後の方向性

- ✓ **上位レイヤーにおけるICTサービスの提供による継続的な事業実施を推進**するため、下記の取組を強化。
- ✓ 先行海外企業の定形型サービスに対抗し、先方ニーズに合わせた**オーダーメイド型ICTサービス**の提案。【図表11】
- ✓ **高い技術力と社会課題解決力を組み合わせ**、将来的な市場の成長を見込み、現地実証事業等を通じて、**新規分野への積極的参画**。【図表12】
- ✓ 海外投資、海外研究拠点の設置等を通じた、**ノウハウの吸収**。
- ✓ 中長期的なIoTサービス基盤の強化として、**幅広い業種のグローバル企業との業務提携**。【図表13】

【図表10】ICT市場のレイヤー

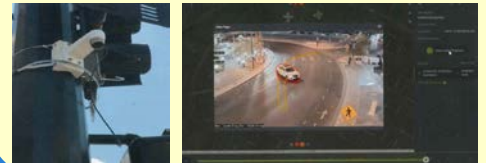


【出典：平成30年版情報通信白書を元に内閣官房作成】

【図表11】ICTサービス事業の事例

スマートシティ協力

- ✓ 本邦の大手通信事業者が米国ネバダ州、ラスベガス市とMOUを締結し、2019年1月から、市街の現場状況認識の向上のためのセンサーシステム等の商用提供を開始
- ✓ 我が国が高い課題解決力を有するスマートシティ分野における、市のニーズに合わせたパッケージ型のICTサービス提案が受注の決め手に

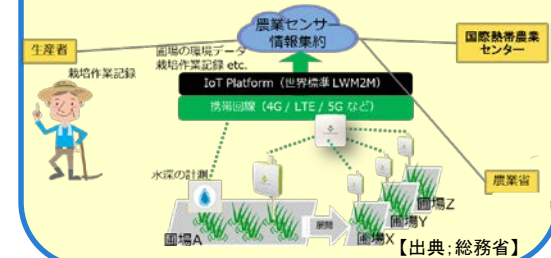


【出典：NTT】

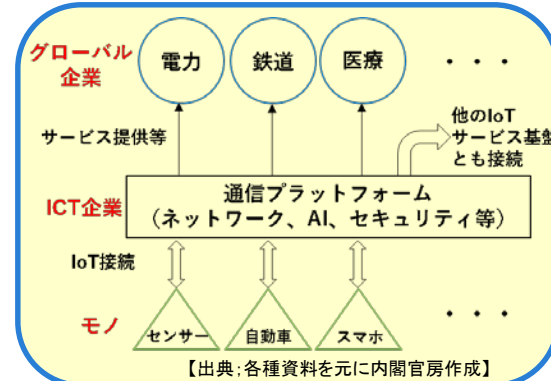
【図表12】現地実証事業の事例

農業センターによる農業情報基盤

- ✓ コロンビア当局と連携して実証実験を実施
- ✓ 現在、他の中南米諸国への展開を検討中



【図表13】IoTサービス基盤のイメージ



(4) 医療分野

1. 市場の動向

- 医療市場(医療支出額)は世界で市場規模が拡大。特に近年ではアジア諸国の成長が顕著。【図表14】
- このような状況下、世界の大規模医療事業体が積極的な海外展開を実施。【図表15】

【図表14】 国別医療支出(公的支出+私的支出)の例

国名	2014支出額(10億ドル)	2009-2014 平均成長率(%)
米国	2987.3	32
中国	583.8	69
日本	471.0	11
ドイツ	441.0	19
フランス	318.4	16
インドネシア	25.3	62
タイ	24.6	60
フィリピン	13.8	62
ベトナム	13.1	61

【出典: OECD国別医療費動向を元に内閣官房作成】

2. 本邦企業の海外展開の状況

- 本邦医療事業体は、上位3団体をはじめ、国内での展開が中心。
- 人口減少、少子化、症例数の減少が進む中、医療事業や臨床技術力の維持・発展を視野に、海外での経営参画を含む医療の国際化への期待とニーズが存在。

【図表15】 世界の大規模医療事業体と海外展開の状況の例

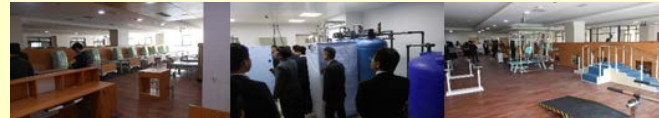
医療団体名	売上(円)	従業員数(人)	設立国	主な医療拠点(病院、クリニック等)
北米				
United Health Group Inc	11.8兆	15.6万	米国	米国、英国、ブラジル
Hospital Corporation of America	3.5兆	21.5万	米国	米国、英国
Fresenius Medical Care AG&Co	3.1兆	1.8万	英国	米国、欧州、アジア、ラテンアメリカ
欧州				
BUPA Limited	1.3兆	7万	ドイツ	オーストラリア、ニュージーランド、英国、スペイン、中国、チリ、インド、サウジアラビア、タイ、米国
アジア				
Apollo Hospitals Enterprise Ltd	0.5兆	3.5万	インド	インド、バングラデシュ、オマーン
(一財)日本赤十字社	1.1兆	6.8万	日本	日本
(独)国立病院機構	0.9兆	6.2万	日本	日本
(社福)恩賜財団済生会	0.6兆	5.9万	日本	日本

【出典: J Lethbridge, "Health Care Reforms and the Rise of Global Multinational Health Care Companies"を元に内閣官房作成】

【図表16】 トリムメディカルホールディングスが中国で開所した日本式医療事業拠点

- ・糖尿病・透析・リハビリを中心とした慢性疾患治療の総合病院
- ・周辺ヘルスケアと併せた展開を実施

- ① 栄養管理可能な日本式レストランの運営・専門食の周辺地区への配食事業。ロカボ食(中華料理)を提供。
- ② 日本の健康食品、スキンケア商品等のPR、販売事業等。



【出典: 北京漢琨(ハンクン)病院にて撮影】

3. 強みと課題

- 強みは、高齢化対策の豊富な知見。医療に加え、介護、予防、健康な食事等のヘルスケアサービス、健康な生活を支えるサービス等まで含めた幅広い提案力。
- 課題は、国民皆保険制度の下、日本国内市場向けの対応が中心であり、海外参入が相対的に重要視されていなかった点。
- 海外展開の意志がある医療事業体に対する市場動向や諸規制に関する情報提供の強化も必要。

【図表17】 インド共和国保健家族福祉省との間のヘルスケアと健康分野における協力覚書

アジア健康構想の下、日印のヘルスケアと健康分野における協力の深化を図り、民間事業の振興を図る。

2. 具体的な協力分野
- ① 救急医療分野における人材交流
- ② 介護技能実習の円滑な実施
- ③ インドにおけるヘルスケア物流システムの高度化等



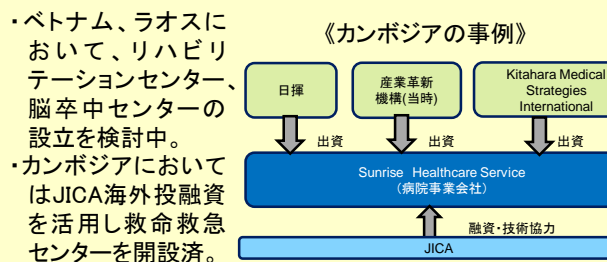
【出典: 首相官邸ホームページ“総理の一日”より抜粋】

4. 今後の方向性

- 「アジア健康構想」の下での、周辺産業まで含めた幅広い提案力を活用した海外展開のさらなる推進。【図表16、17】
- 国際的医療拠点の構築。複数国における面的な展開。【図表18】

【図表18】 複数国における医療拠点の構築

医療法人社団KNI(北原国際病院)による医療拠点構築



4. 継続的な事業参画等に向けた支援

- 海外インフラ案件の経営等への参画は、新たな収益機会の確保につながる一方、機器の売り切りと異なり、負担するリスクの長期化・増加も伴うことから、各分野の今後の方向性を踏まえた①提案力の強化、②リスク軽減につながる支援が重要。

① 提案力の強化に向けた支援

【電力・鉄道分野】

- (事業全体を見渡して最適な提案が可能な電力会社や鉄道会社の活用)
- 我が国に有利な事業環境や発注要件を相手国に働きかけるため、政府が行う具体的な事業計画の検討や政策対話等を通じた上流からの案件形成等に電力会社や鉄道会社を活用。

(売切りだけでなく、付加価値を付ける取組への対応)

- ICTを活用したO&Mの高度化等の付加価値を付ける取組を支援するため、O&Mを含む海外インフラ事業へのファイナンスの積極活用、O&Mのキャパビルのための各種支援の拡充や実績評価の働きかけ、第三国協力による競争力強化等を実施。

(成長分野の競争力強化)

- 特に成長分野の競争力強化に向けた政策支援を拡充をするため、例えば、洋上風力発電等の事業分野において、公的信用の拡充やFSの重点化を実施。

【情報通信分野】

(上位レイヤーにおける受注の拡大に向けた対応)

- 相手国のニーズを踏まえた提案を後押しするため、政府間覚書の締結、官民ミッション、セミナーにおいてのデモンストレーション、実証事業の実施、トップセールス等を通じた支援。
- 中長期的な取組として、我が国のICTスキルを底上げするため、ICTベンチャー起業支援の充実や政府が推進するICTの利活用と官民データ利活用を促進。

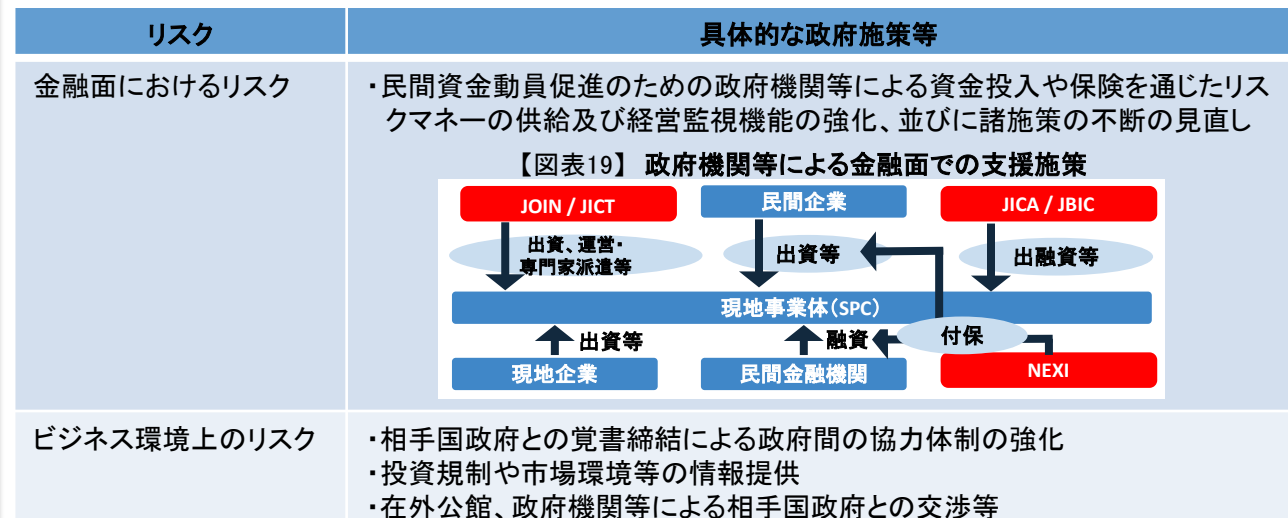
【医療分野】

(我が国の医療の国際化への期待及びニーズへの対応)

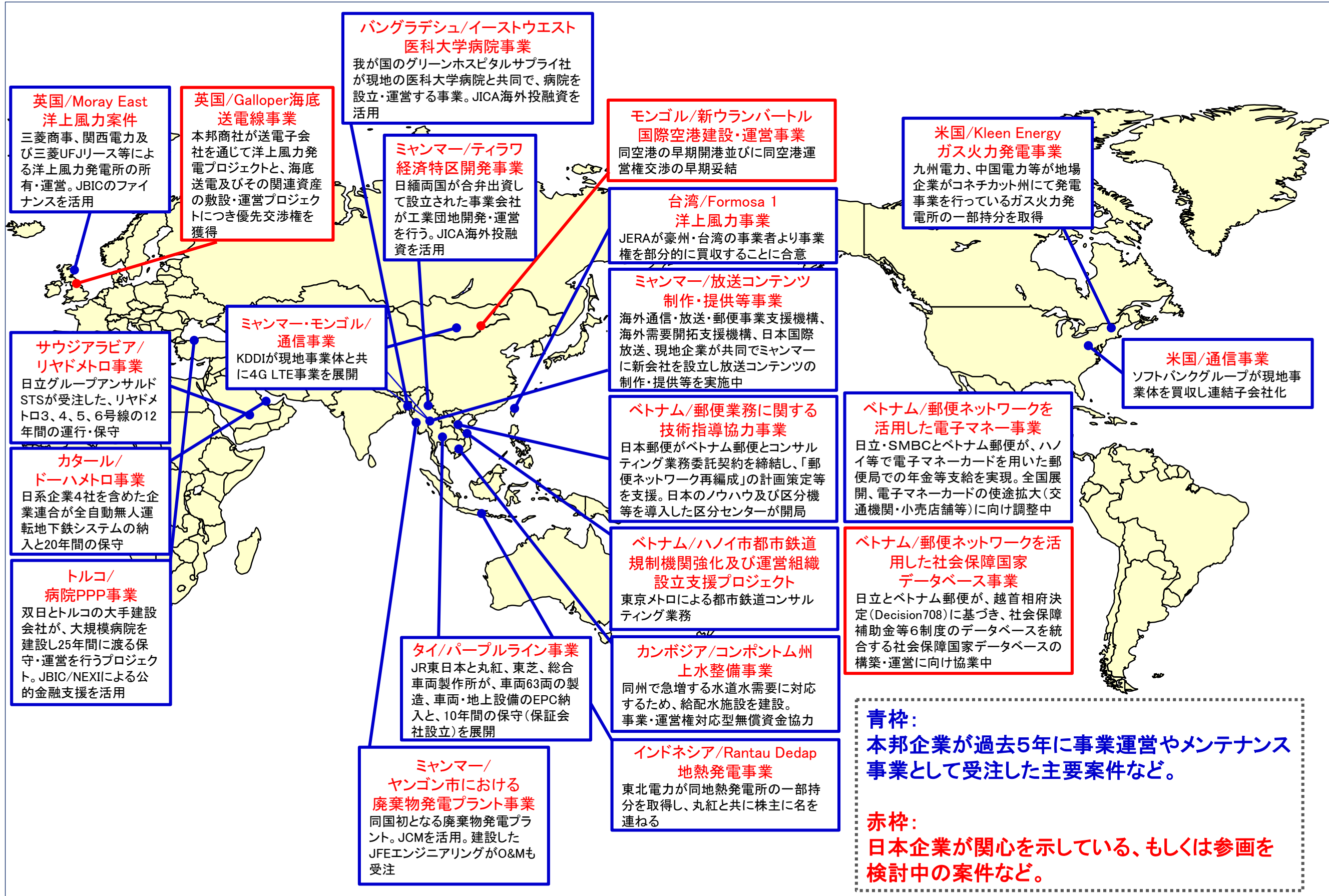
- アジア健康構想を踏まえた医療及び周辺ヘルスケア産業等への経営参画を促進するため、各国との協力覚書締結等を推進。

② リスク軽減に向けた支援

- 各事業者が事業運営型案件に取り組む際に想定される以下のリスクに対し、事業者の自助努力を促進しつつ、政府・機関の諸施策等も活用し、官民一体となって取り組む必要。



5. 関連する重要なプロジェクト等(案件形成中・交渉中のものを含む)



**英国/Moray East
洋上風力案件**
三菱商事、関西電力及び三菱UFJリース等による洋上風力発電所の所有・運営。JBICのファイナンスを活用

**英国/Galoper海底
送電線事業**
本邦商社が送電子会社を通じて洋上風力発電プロジェクトと、海底送電及びその関連資産の敷設・運営プロジェクトにつき優先交渉権を獲得

**バングラデシュ/イーストウエスト
医科大学病院事業**
我が国のグリーンホスピタルサプライ社が現地の医科大学病院と共同で、病院を設立・運営する事業。JICA海外投融資を活用

**ミャンマー/ティラワ
経済特区開発事業**
日緬両国が合弁出資して設立された事業会社が工業団地開発・運営を行う。JICA海外投融資を活用

**モンゴル/新ウランバートル
国際空港建設・運営事業**
同空港の早期開港並びに同空港運営権交渉の早期妥結

**米国/Kleen Energy
ガス火力発電事業**
九州電力、中国電力等が地場企業がコネチカット州にて発電事業を行っているガス火力発電所の一部持分を取得

**台湾/Formosa 1
洋上風力事業**
JERAが豪州・台湾の事業者より事業権を部分的に買収することに合意

**ミャンマー/放送コンテンツ
制作・提供等事業**
海外通信・放送・郵便事業支援機構、海外需要開拓支援機構、日本国際放送、現地企業が共同でミャンマーに新会社を設立し放送コンテンツの制作・提供等を実施中

米国/通信事業
ソフトバンクグループが現地事業体を買収し連結子会社化

**サウジアラビア/
リヤドメトロ事業**
日立グループアンサルドSTSが受注した、リヤドメトロ3、4、5、6号線の12年間の運行・保守

**ミャンマー・モンゴル/
通信事業**
KDDIが現地事業者と共に4G LTE事業を展開

**ベトナム/郵便業務に関する
技術指導協力事業**
日本郵便がベトナム郵便とコンサルティング業務委託契約を締結し、「郵便ネットワーク再編成」の計画策定等を支援。日本のノウハウ及び区分機等を導入した区分センターが開局

**ベトナム/郵便ネットワークを
活用した電子マネー事業**
日立・SMBCとベトナム郵便が、ハノイ等で電子マネーカードを用いた郵便局での年金等支給を実現。全国展開、電子マネーカードの用途拡大(交通機関・小売店舗等)に向け調整中

**カタール/
ドーハメトロ事業**
日系企業4社を含めた企業連合が全自動無人運転地下鉄システムの納入と20年間の保守

**ベトナム/ハノイ市都市鉄道
規制機関強化及び運営組織
設立支援プロジェクト**
東京メトロによる都市鉄道コンサルティング業務

**ベトナム/郵便ネットワークを活
用した社会保障国家
データベース事業**
日立とベトナム郵便が、越首相府決定(Decision708)に基づき、社会保障補助金等6制度のデータベースを統合する社会保障国家データベースの構築・運営に向け協業中

**トルコ/
病院PPP事業**
双日とトルコの大手建設会社が、大規模病院を建設し25年間に渡る保守・運営を行うプロジェクト。JBIC/NEXIによる公的金融支援を活用

タイ/パープルライン事業
JR東日本と丸紅、東芝、総合車両製作所が、車両63両の製造、車両・地上設備のEPC納入と、10年間の保守(保証会社設立)を展開

**カンボジア/コンポントム州
上水整備事業**
同州で急増する水道水需要に対応するため、給配水施設を建設。事業・運営権対応型無償資金協力

**ミャンマー/
ヤンゴン市における
廃棄物発電プラント事業**
同国初となる廃棄物発電プラント。JCMを活用。建設したJFEエンジニアリングがO&Mも受注

**インドネシア/Rantau Dedap
地熱発電事業**
東北電力が同地熱発電所の一部持分を取得し、丸紅と共に株主に名を連ねる

青枠:
本邦企業が過去5年に事業運営やメンテナンス事業として受注した主要案件など。

赤枠:
日本企業が関心を示している、もしくは参画を検討中の案件など。