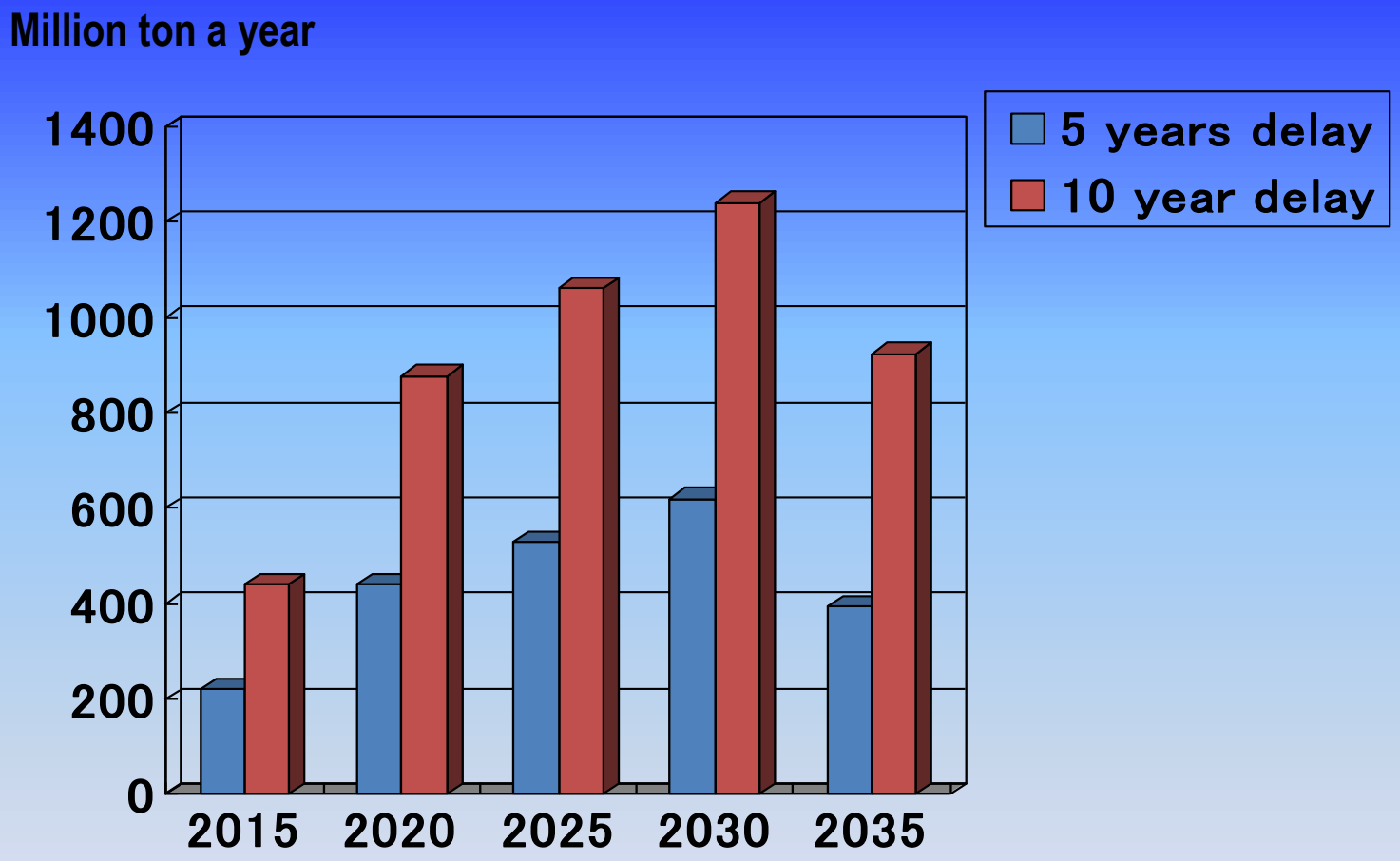
関西・アジア　環境・省エネビジネス交流推進フォーラム
第二回総会　セミナー
2011年5月13日

アジア環境ビジネスは官・民・金融連携で
～Public Private Financial Partnership～

2011年5月13日
株式会社日本政策金融公庫　国際協力銀行
特命審議役　環境ビジネス支援室長
本郷　尚

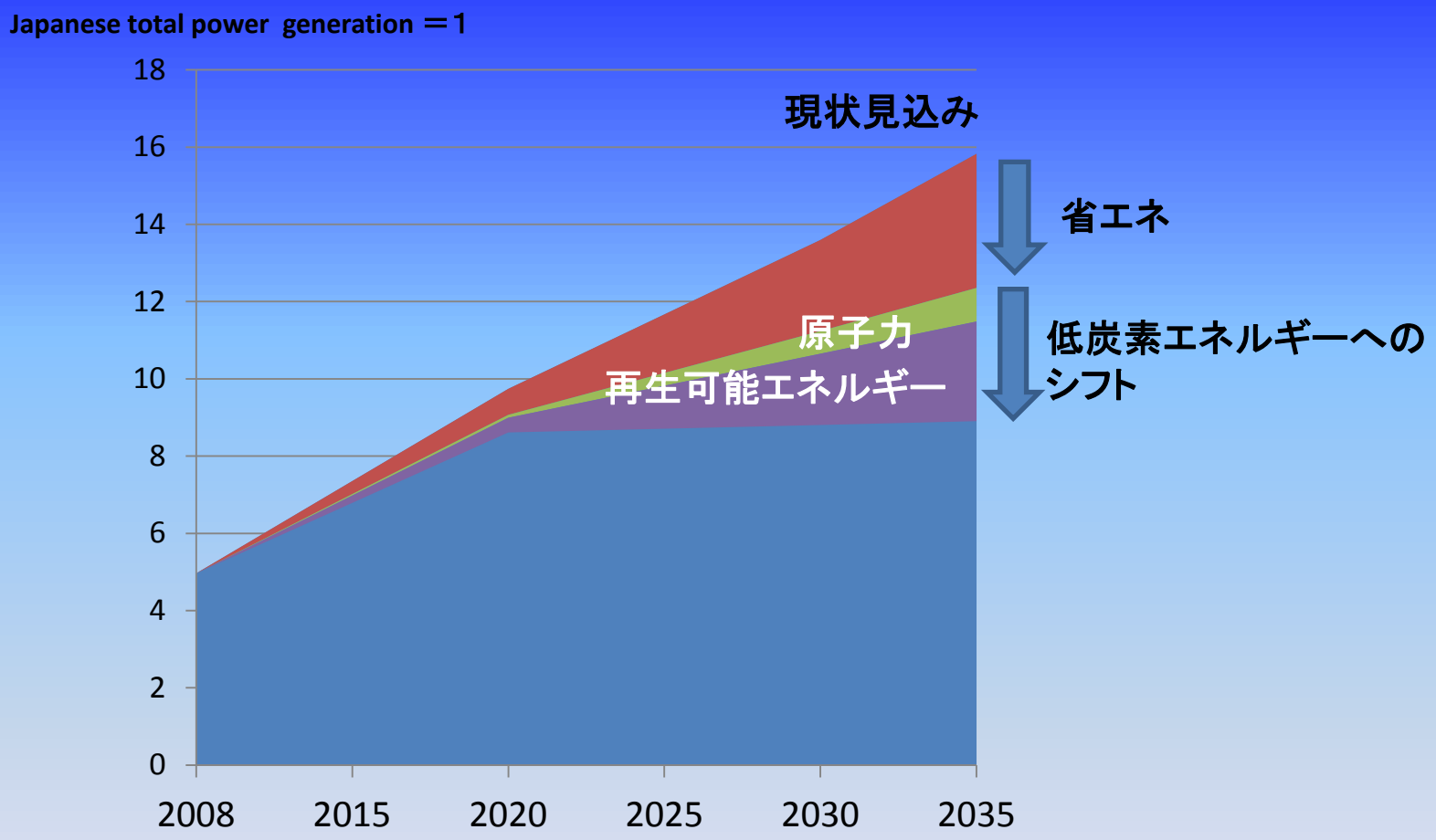
低炭素社会実現とエネルギー制約

原子力発電所建設の遅れによるCO2排出量の増大



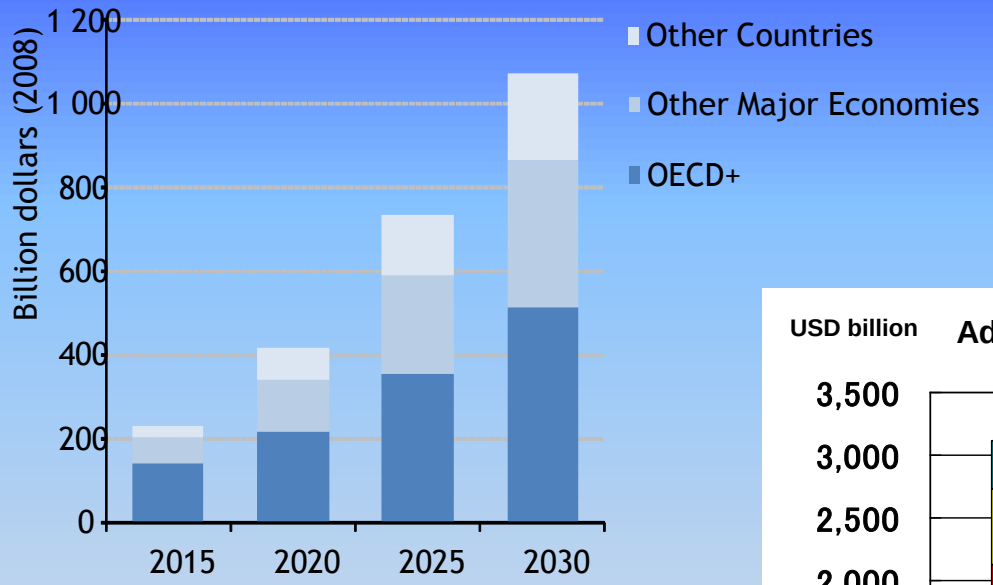
IEA WEO 450 PPMシナリオに基づき作成
原子力発電所建設が5年（あるいは10年）遅れ、ガス火力と石炭火力で代替した場合の二酸化炭素増加量。

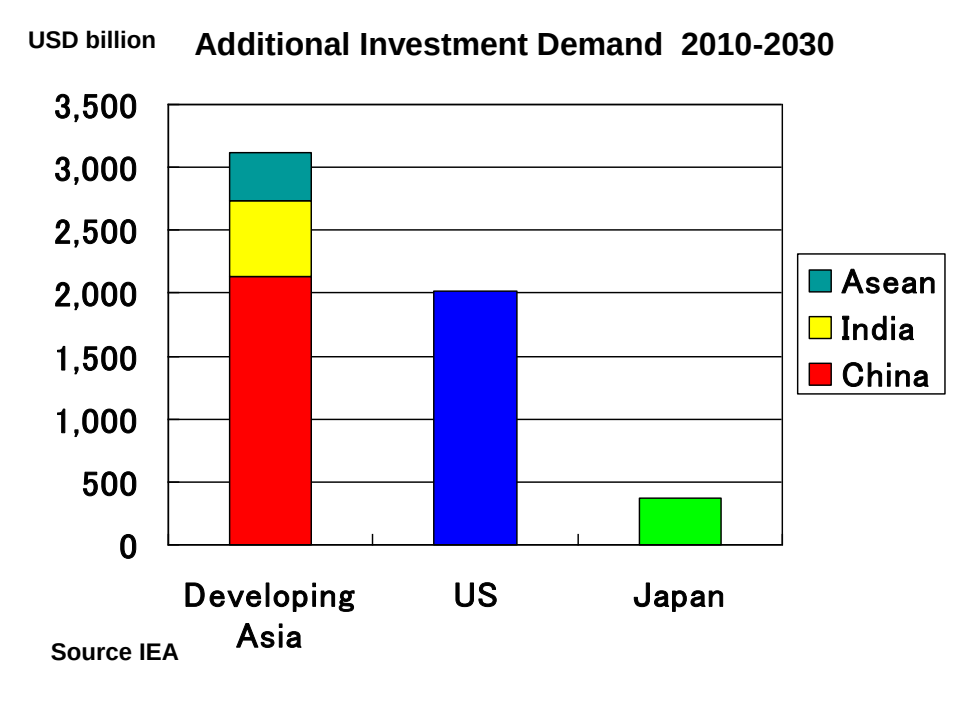
アジアの電力の低炭素シナリオ



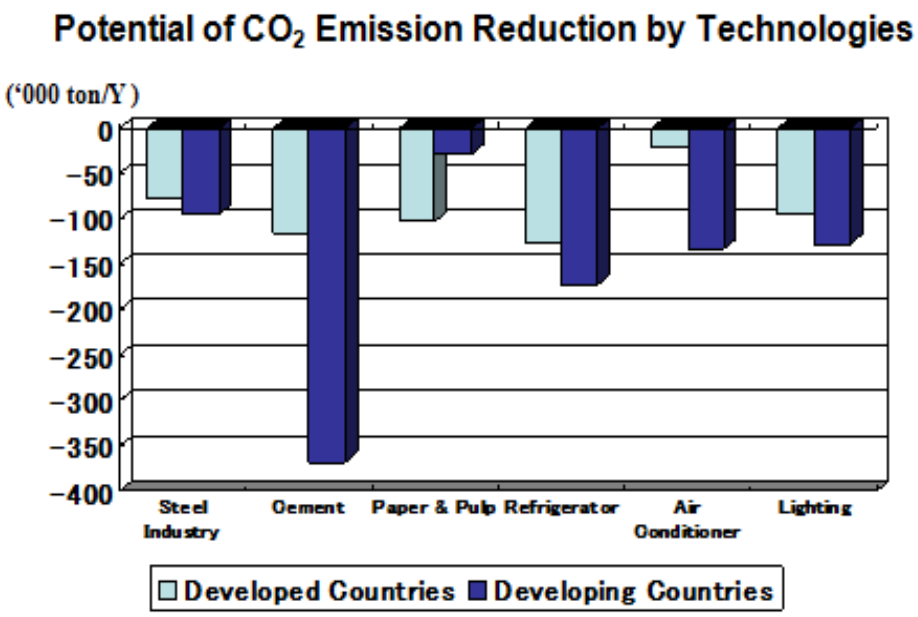
Based on IEA WEO2010
Japanese power generation in 2008 =1

低炭素社会実現に必要な追加投資





Commercially Viable BAT
商業的に利用されている技術に大きな削減ポテンシャル



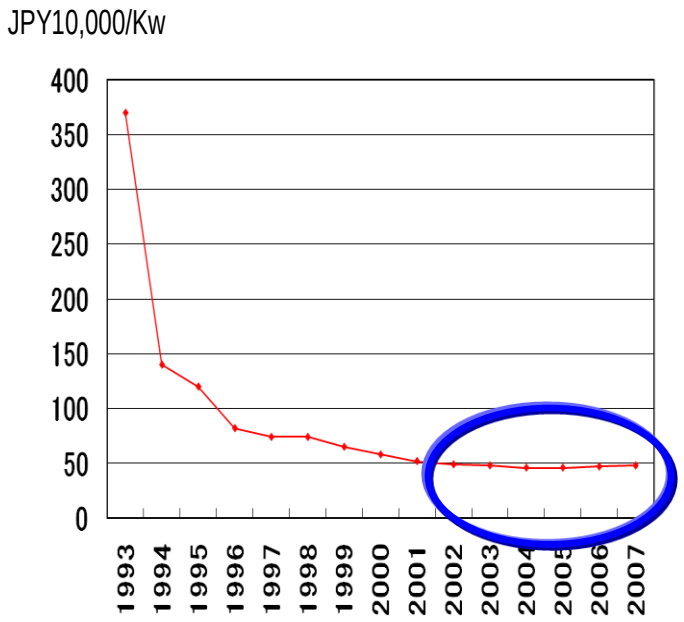
Source: IEEJ
CO_2 emission reduction potential by using Japanese BAT

3分野、3品目で15億トン/年の削減ポテンシャル

CDMの改善すべき点
⇒理想の技術の追求
（技術の追加性が投資の障害に）

補助金か民間の先行投資か

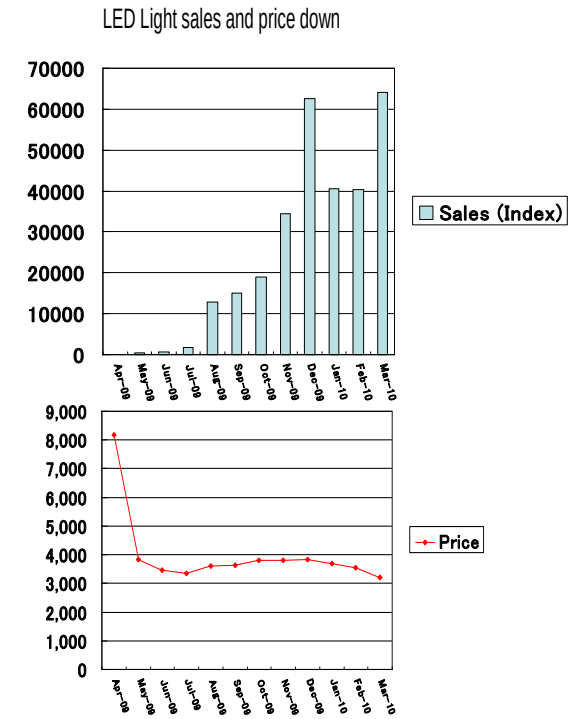
太陽光発電設備のケース



Source ; PV Kansai

補助金制度開始で売り上げ増
⇒価格低下
制度終了目前で価格は横ばい

LED照明のケース



Source GFK Marketing Japan

他方で需要を見越して「価格破壊」も

Green と LIFE

	LIFE	GREEN
発表時期	2009年3月	2010年3月
資金規模	2年間50億ドル	3年間40億ドル
対象分野	・クリーンなエネルギー ・省エネ ・水インフラ ・都市交通	地球環境保全を対象とする気候変動については以下を確認とする ・事業を行う国の気候変動政策 ・事業で使われる技術 ・温室効果ガス削減量の評価（J-MRVを用いて）
その他	日本企業の輸出や投資する事業が基本	政府もしくは金融機関が借入

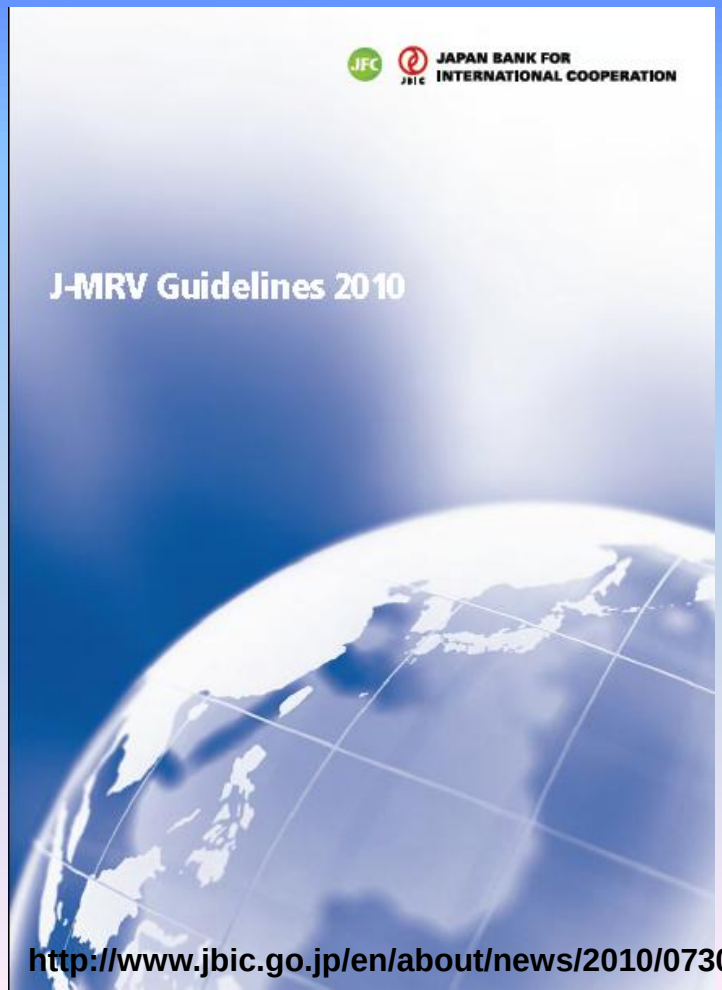
LIFEの実績

調印年月	案件概要	本邦関連企業
2009/7	インド／火力発電設備製造事業（融資）	三菱重工業
2009/10	UAE・アブダビ／民活発電・淡水化事業（IWPP）（融資）	丸紅
2009/10	インド／火力発電設備製造事業（融資）	東芝
2009/10	アジア／省エネ・環境関連事業等向けファンド（出資）	大和クオンタム・キャピタル
2009/12	新興国向けインフラファンド（出資）	三井物産
2009/12	カザフスタン／火力発電設備等輸出（融資）	日立製作所
2010/1	韓国／火力発電設備等輸出（融資）	三菱重工業、三菱商事
2010/1	気候変動緩和対策関連事業向けファンド（出資）	国際石油開発帝石、JX日鉱日石エネルギー
2010/3	インドネシア／民活発電事業（IPP）（融資・保証）	三井物産、東京電力
2010/3	インドネシア／民活発電事業（IPP）（融資・保証）	丸紅
2010/3	メキシコ／発電プラント輸出（融資）	三菱商事、三菱重工業
2010/3	モルジブ／上下水道運営事業（融資）	日立プラントテクノロジー
2010/9	エジプト／地下鉄車輌輸出（融資）	~~三菱商事、近畿車輛、東芝~~
2010/9	韓国／火力発電設備等輸出（融資）	三菱重工業、三菱商事
2010/11	ブラジル／地下鉄事業（融資）	

民間分も合わせ61億ドルの資金を供給

J-MRV

・Scaling up low carbon investment
・"simple, practical and internationally acceptable" guideline
・Following investor's decision making process



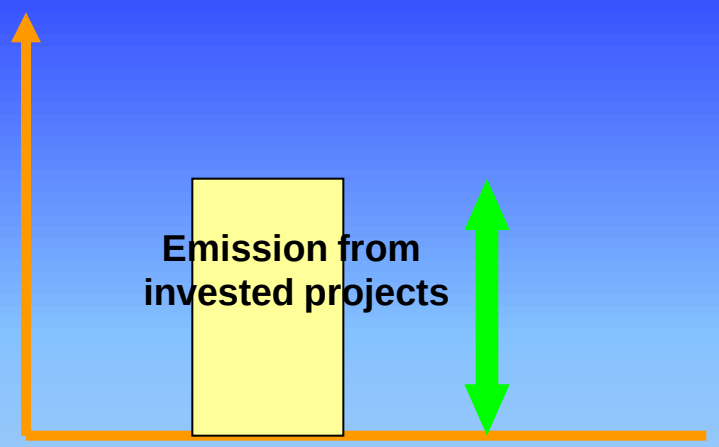
Reduction amounts =
Baseline emissions - Emissions from projects

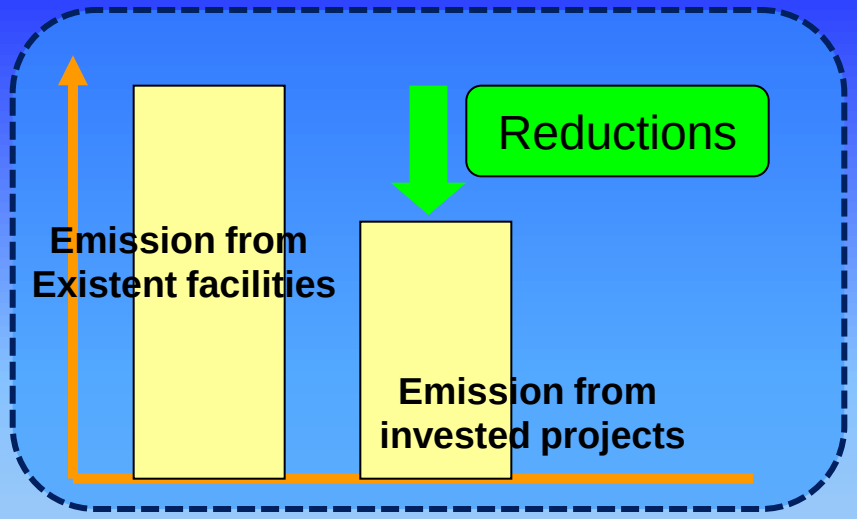
Baseline amounts =
Emissions in the case without investment
Option of Baseline
a/ Actual emissions before investment,
b/ Emissions from similar installations in operation in the country or in the region
c/ Emissions from similar installations recently invested in the country or in the region

Taking into account of
・investment climate such as economy, energy, technology, regulation.
・availability and reliability of data
Sampling and theoretical value may be applicable

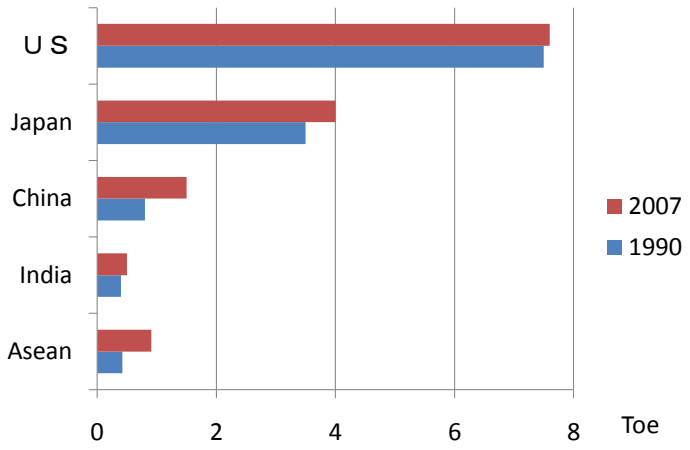
http://www.jbic.go.jp/en/about/news/2010/0730-01/100730_mrv_guideline.pdf

“Emission” or “Reduction”?



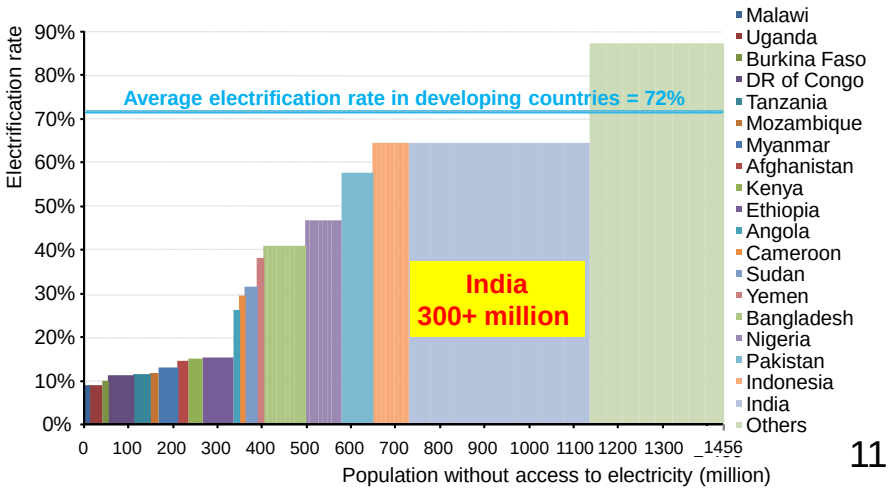


Per Capita Energy Demand



Source IEA. ASEAN is 1980 and 2007

Access to clean energy



水インフラビジネス

なぜ今海外水インフラなのか

成熟した国内市場

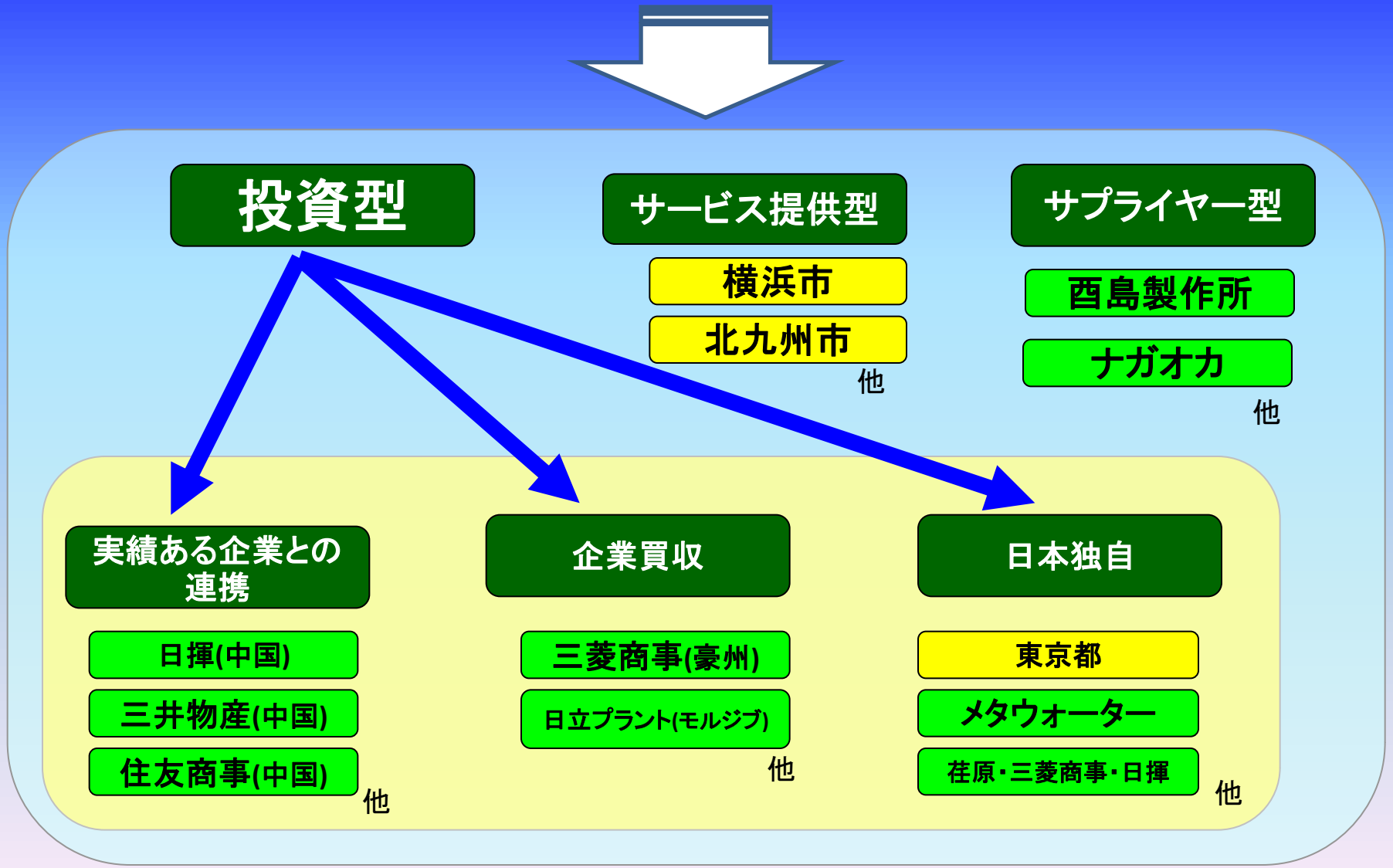
インフラ需要が増す新興国市場

技術の継承と発展（「現場」の必要性）

↓

今がチャンス

海外水インフラへのビジネスモデル
（多様性を強みに）



弱点克服の方法1　:海外有力企業との協力

日本企業が競争で勝つための選択肢の一つとしての国際連携

- いい案件の発掘
- 価格競争力の強化
- リスク管理能力強化

↓

ビジネスマッチングの支援

シンガポールHyFlux社との協力

スペイン政府との協力

弱点克服の方法2　：日本の自治体との連携

自治体の熱心な取り組み

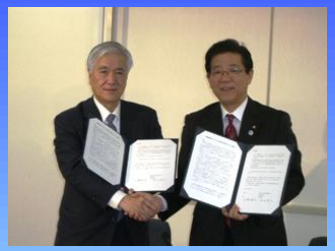
海外自治体との協力

行政資源の海外での活用

地元企業の海外進出支援

JBICの事例

東京都との協力
（2008年2月）



北九州市との協力
（2009年12月）

横浜市との協力
（2010年10月）

技術支援（漏水対策など）

サービス契約

民間企業との共同事業

弱点克服の方法3　:金融力の活用

官民資金連携

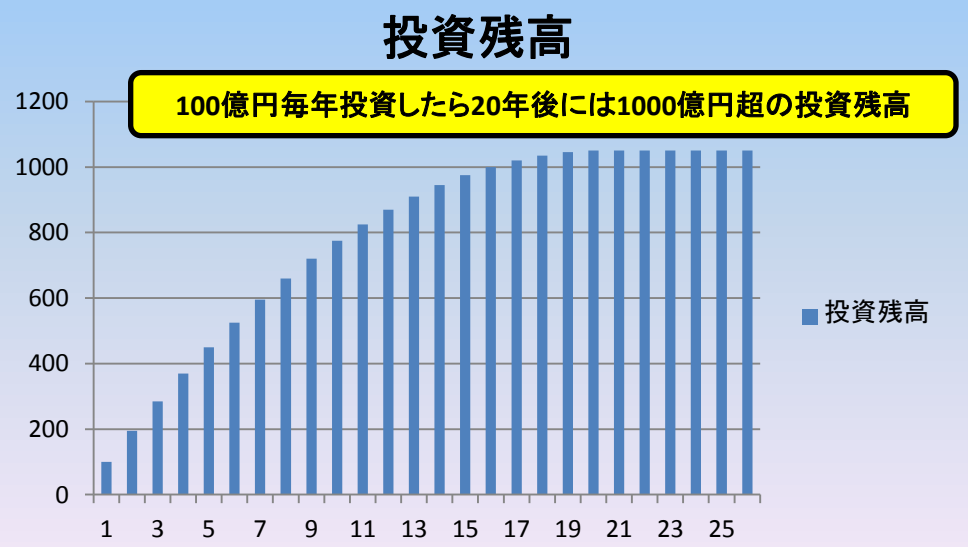
長期資金の安定供給

リスク対策（レバレッジ）

投資の出口戦略

サービス人口の確保は他方でリスク資産の積み上がり

二次市場を作ることで投資の出口を確保



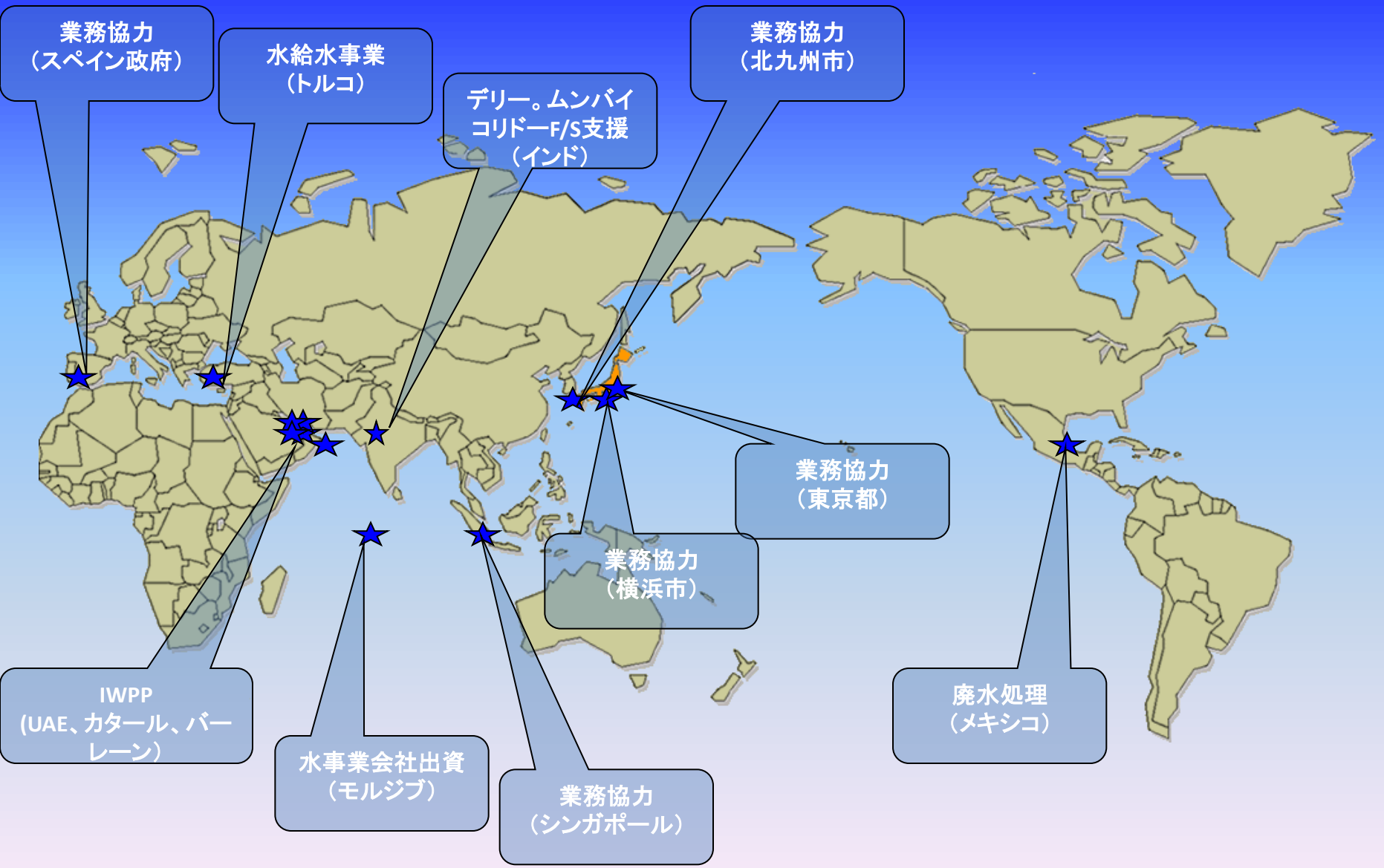
弱点克服の方法4　:制度構築への協力

投資の最大のリスクは料金改定

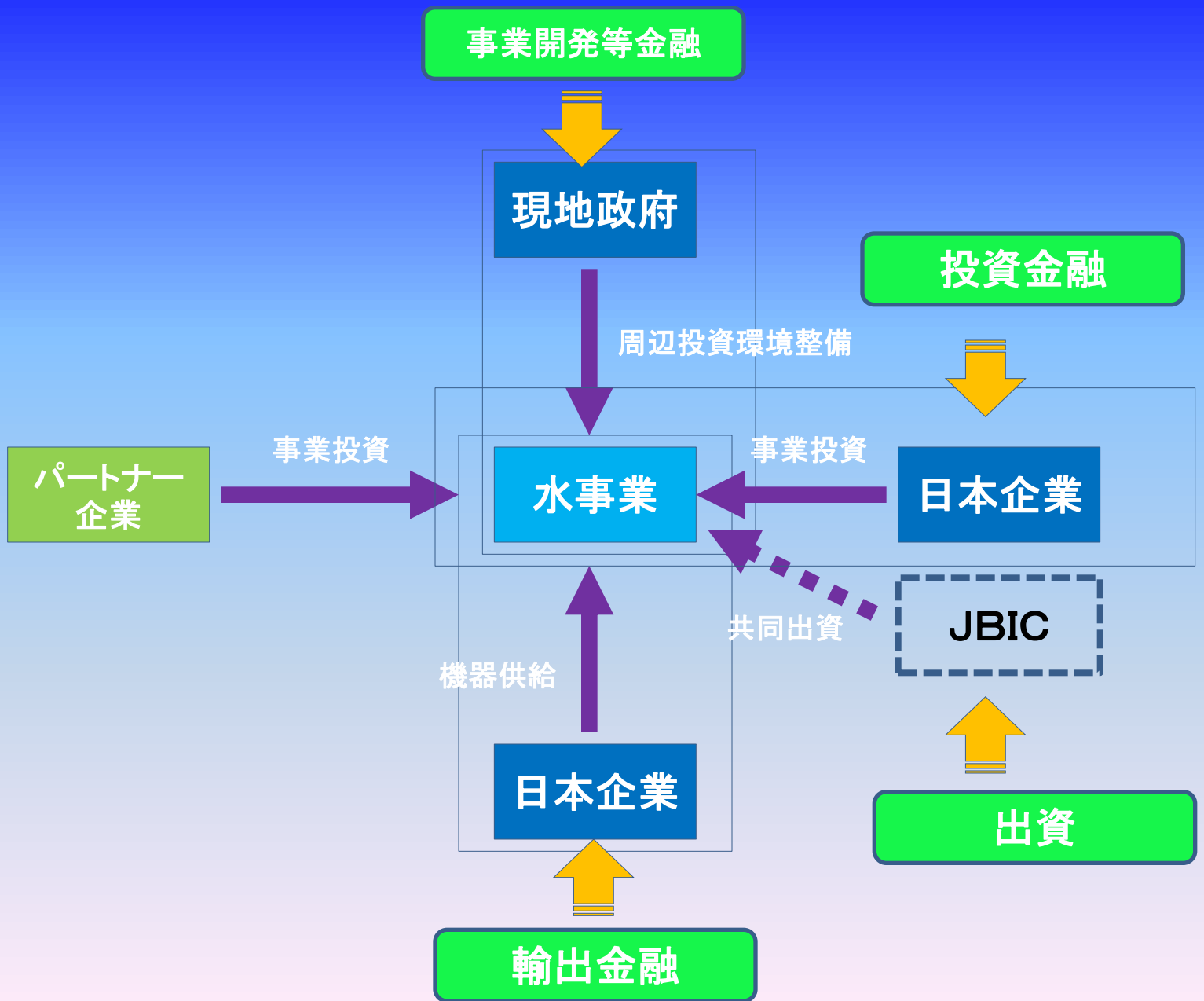
- 人件費高騰
- 長期にわたる投資
- ポピュリズム
- 燃料費、薬品などの価格上昇
- 天災被害

価格改定方式の確立、中立的な料金改定審議制度の導入

JBIC の水インフラ事業への取り組み

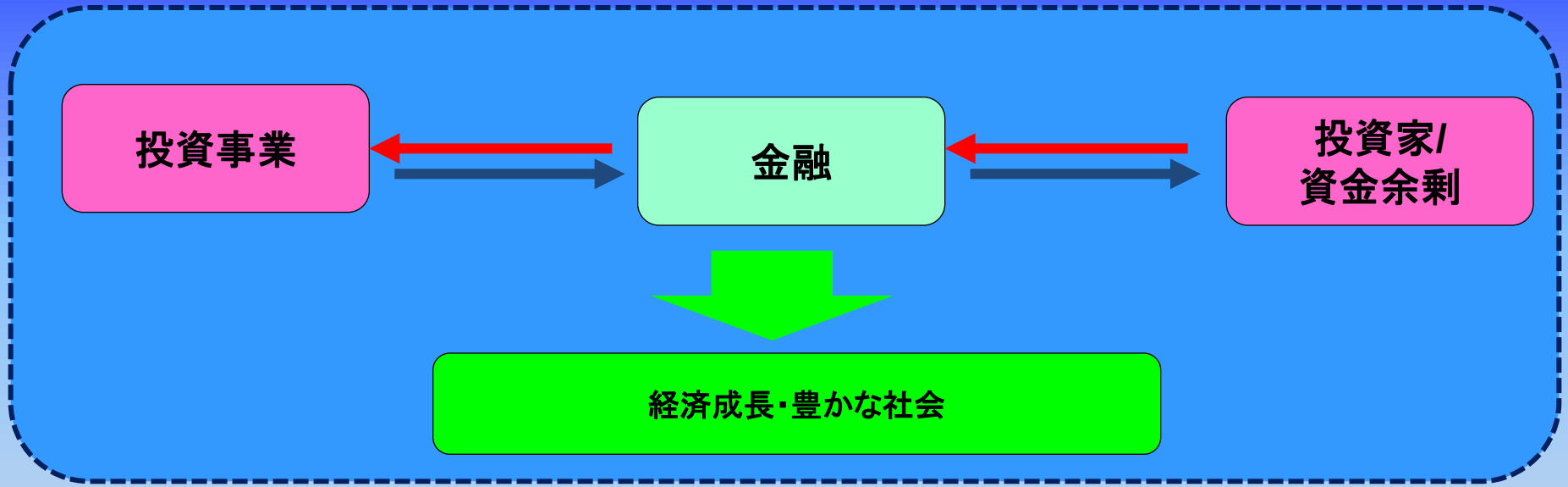


JBICの金融支援のチャンネル



環境ビジネスの後押しを金融力で

金融機関のミッション



Green Banking

・「儲かる投資」で「環境改善効果がある投資」を後押し
・わかりやすい投資判断基準
事例：J-MRVを使った削減効果の定量化
森林配慮格付

Green Banking/Green Financing

Operation capacityのGreen化 → 3R, 低炭素化operation

FinanceのGreen化

Minimum Requirement → 環境ガイドライン（JBICなど輸出信用機関、Equator Principle)

Proactive Financing → 優良技術採用の奨励、事業の削減効果の定量化など

新しいメカニズム作りへの協力 → カーボンオフセット、持続的な森林利用への取り組みへの格付け、農業天候保険

従来型CSRからの脱却
CSRの「出口」にビジネス（本業の経験の活用）

MRV as International Public Goods

Nov, 2010
Siam Reap, Cambodia

Finance

Policy

Rating

Industry

June, 2010 Tokyo, Japan

Stake Holder

Carbon Market

Dec, 2010 Cancun, Mexico

May, 2010 Cologne, Germany

途上国の削減事業支援のための技術とファインスの連携

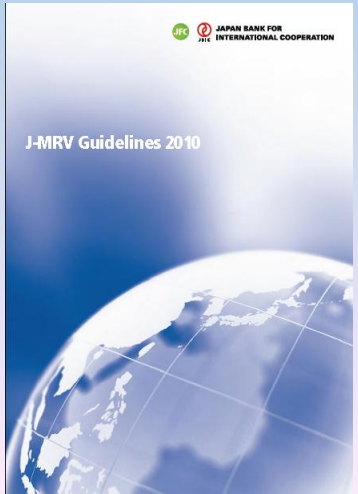
技術の普及

投資家・金融の求める技術

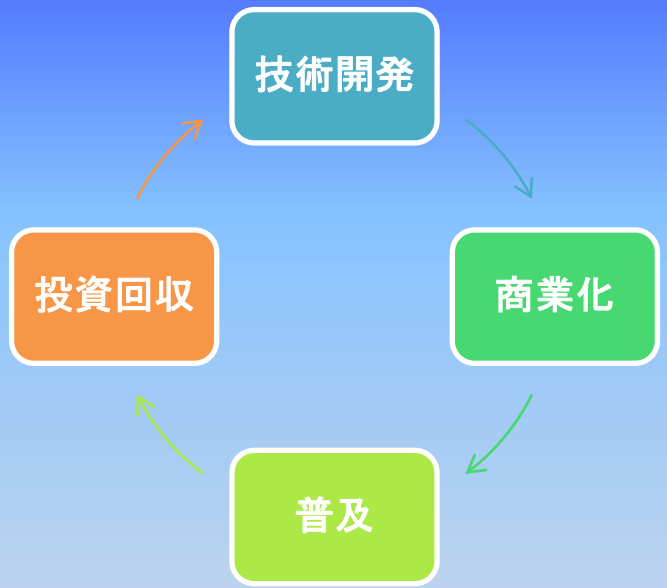
・信頼性が高く、経済合理性ある技術
⇒ Commercially Viable Best Available Technology
・大きな削減ポテンシャル
⇒ 「日本でいま使われている技術の国際的な普及で日本の排出量以上の削減が可能」（IEEJ試算）

資金の効率的な利用

・技術リスト
・CO2削減効果の定量化（J－MRV）
・技術と金融の連携＋金融機関の間での連携



技術の開発



・技術開発力で日本経済の成長を
・R&D投資支援の市場メカニズム

災害復興と新しい都市モデル

新しいモデルの構築
（差別化戦略）

「水供給」から「水、電気、通信、リサイクル、ごみ処理など総合利用」の提案（スマートコミュニテイなど）

日本の経験・総合力の活用

高付加価値化

モデル化によるコストダウン

例示

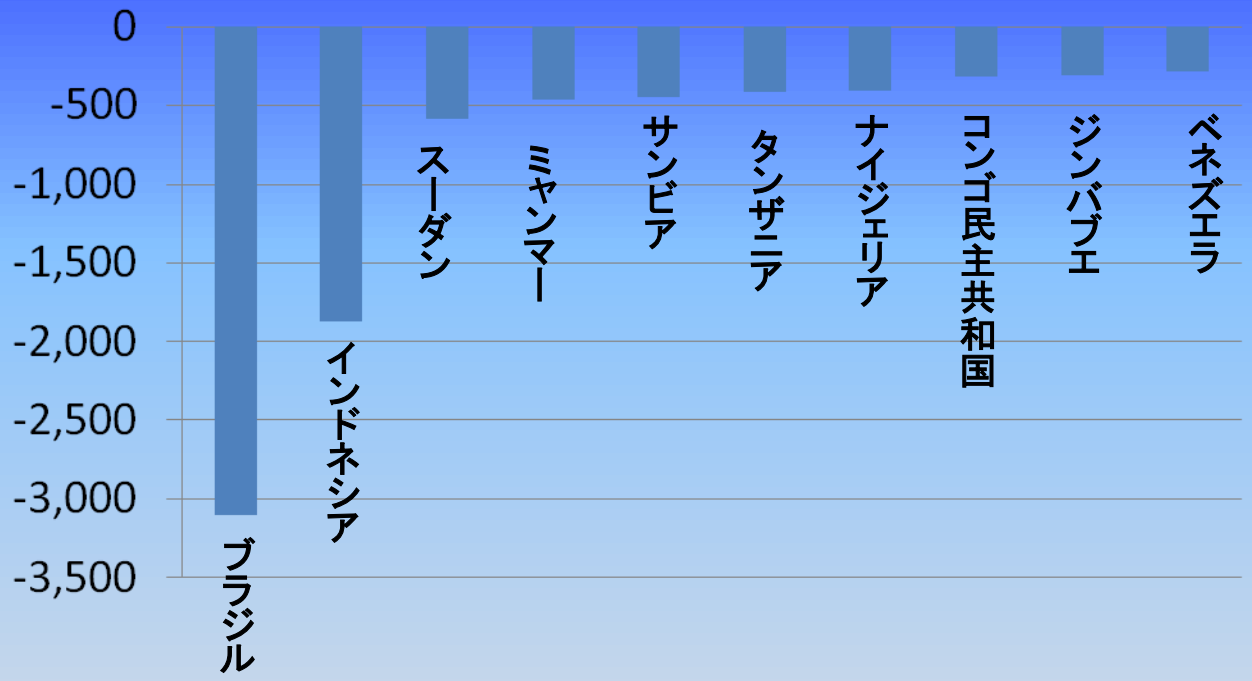
「震災復興」:「防災」、「高齢化」、「環境負荷」

「出口」

中国、韓国、ASEANでの需要増

「生物多様性資源」
～次の環境制約～

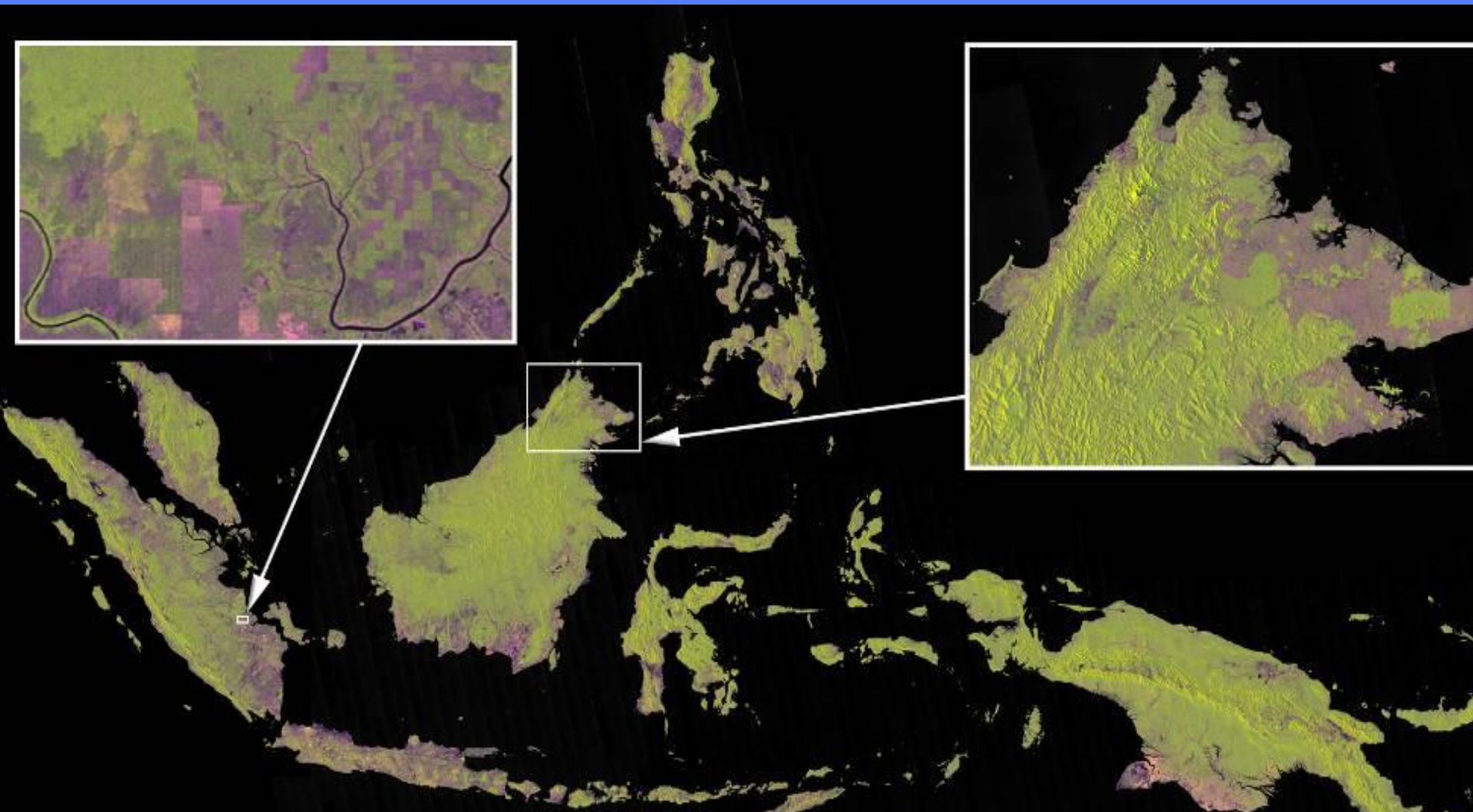
森林面積が減少している国（2000～2005）



Source: FAO, 2006

New Technology and Finance

Biomass stock monitoring system
Can we use this for forest management and forest credit system?



パブリック・プライベート・ファイナンシャル・パートナーシップ

地球環境制約

↓

ライフスタイル/
価値観の見直し

技術の活用

↓

投資環境の整備でより多くの投資を

官
(投資環境整備)

民間
（投資の主役）

金融
(最後の一押し)