



長大のJCM関連事業のご紹介

—日本のヒト・モノ・カネを持ち込んでミンダナオ島で展開する地域開発—



Ver. 2017.9

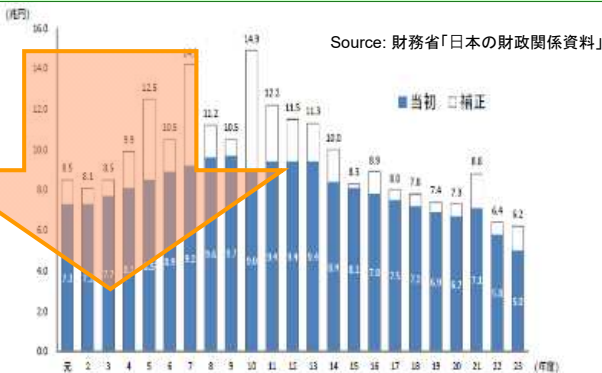
株式会社 長大



アジアのインフラマーケットと長大グループの海外展開

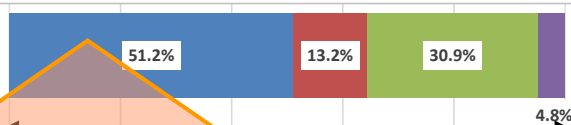
長大グループの海外展開

国内：公共事業予算の推移(1989～2013)



アジア：インフラ市場の現状と展望

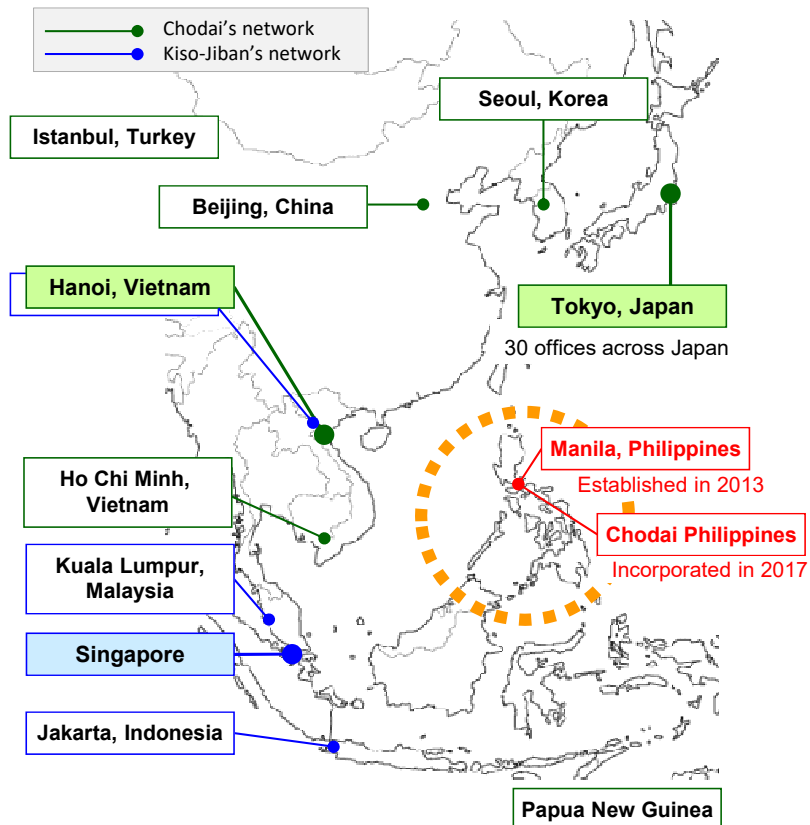
Energy (Electricity) ■ Telecommunications ■ Transport ■ Water and Sanitation



アジアのインフラ需要は2020年までに**8.3兆USD**

約**7,500億ドル/年**

- アジアへの民間投資・ODA実績は**240億ドル/年**
- 年間平均7,500億ドルの資金需要とのギャップを埋めるため、特に**民間資金の一層の導入**が不可欠



長大の事業推進戦略

事業軸Ⅰ

国土基盤整備・保全分野

- ・ 従来の長大の強みの分野
- ・ 専門技術を融合させ、市場の変化に対応

事業軸Ⅱ

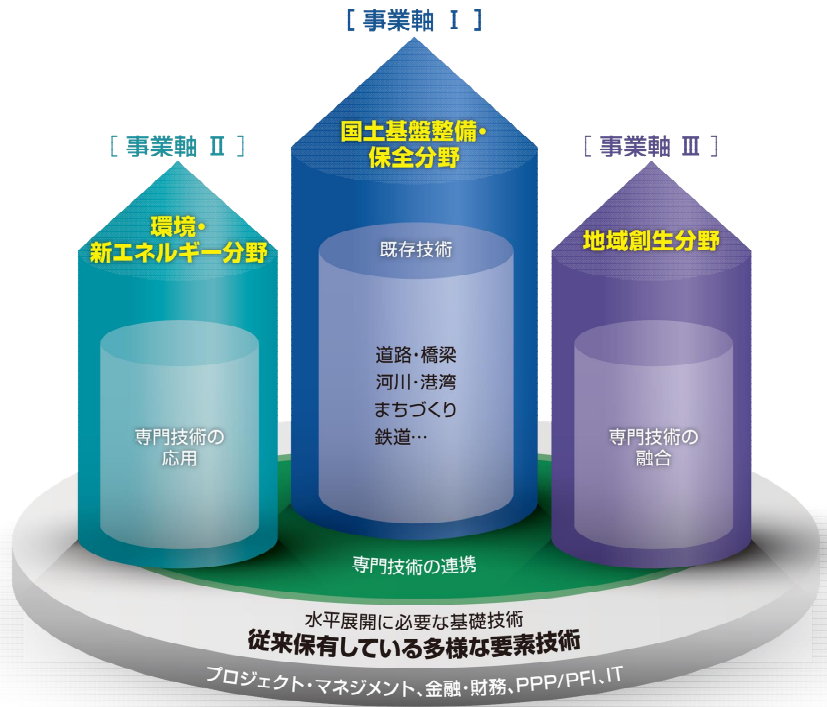
環境・新エネルギー分野

- ・ 国際的課題への対応
- ・ 新エネルギー等日本の技術を活用

事業軸Ⅲ

地域創生分野

- ・ 地域の面的再生・再編・創生
- ・ 総合的かつ複合的な解決策と包括的なサービス提供



〔長大の目指す成長イメージ〕

長大グループの成長戦略－3つのベクトル

1

プロジェクトの実行フェーズ

2

プロジェクトの実施地域

	日本	東南アジア	西南アジア 中南米	アフリカ	先進国
調査・計画・設計	現在の主戦場	ODAが主体となる市場			
施工監理		PPPが主体となる市場			
プロジェクト・マネジメント					
資金調達					
EPC					
維持管理・運営 (O&M)					

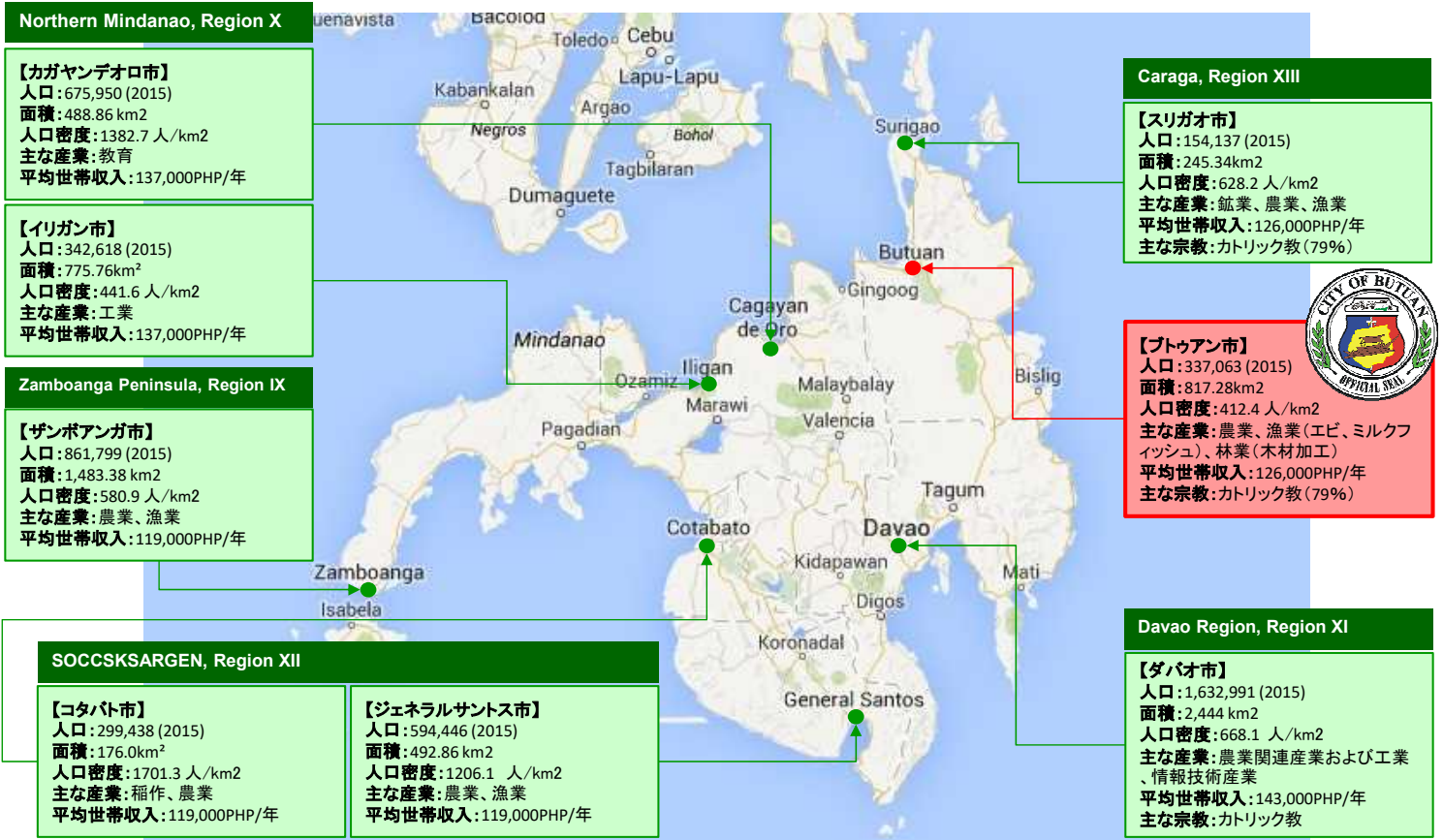
3

プロジェクトの対象領域

現在の主戦場

長大の事業推進戦略における新事業領域

フィリピン国 ミンダナオ島基礎情報－主要都市間比較



出典: Mindanao Development Authority (人口、世帯収入), Wikipedia (面積、主な産業、主な宗教)

ブトゥアン市、及びその周辺地域(カラガ地方)の概要

カラガ地方データ(2015)		
	人口 ※カッコ内は2010年数値	面積
ブトゥアン市	337,063人(309,709人)	816.62 km²
北アグサン州	354,503人(332,487人)	2,730.24 km ²
南アグサン州	700,653人(656,418人)	9,989.52 km ²
北スリガオ州	485,088人(442,588人)	1,972.93 km ²
南スリガオ州	592,250人(561,219人)	4,932.70 km ²
合計	2,469,557人(2,302,421人)	18,469.08 km²

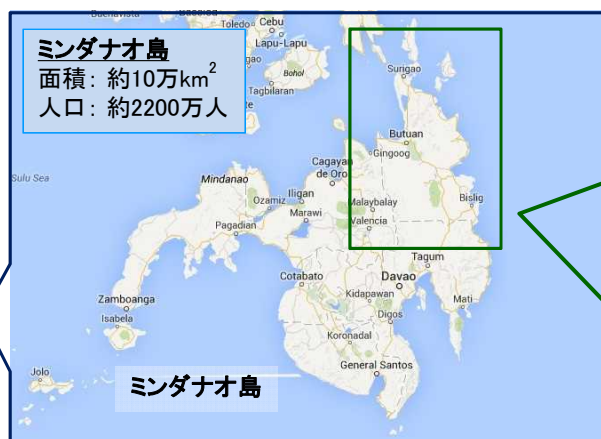
出所: Philippine Statistics Authority, Wikipedia / 注: Dinagat Islandsは除く



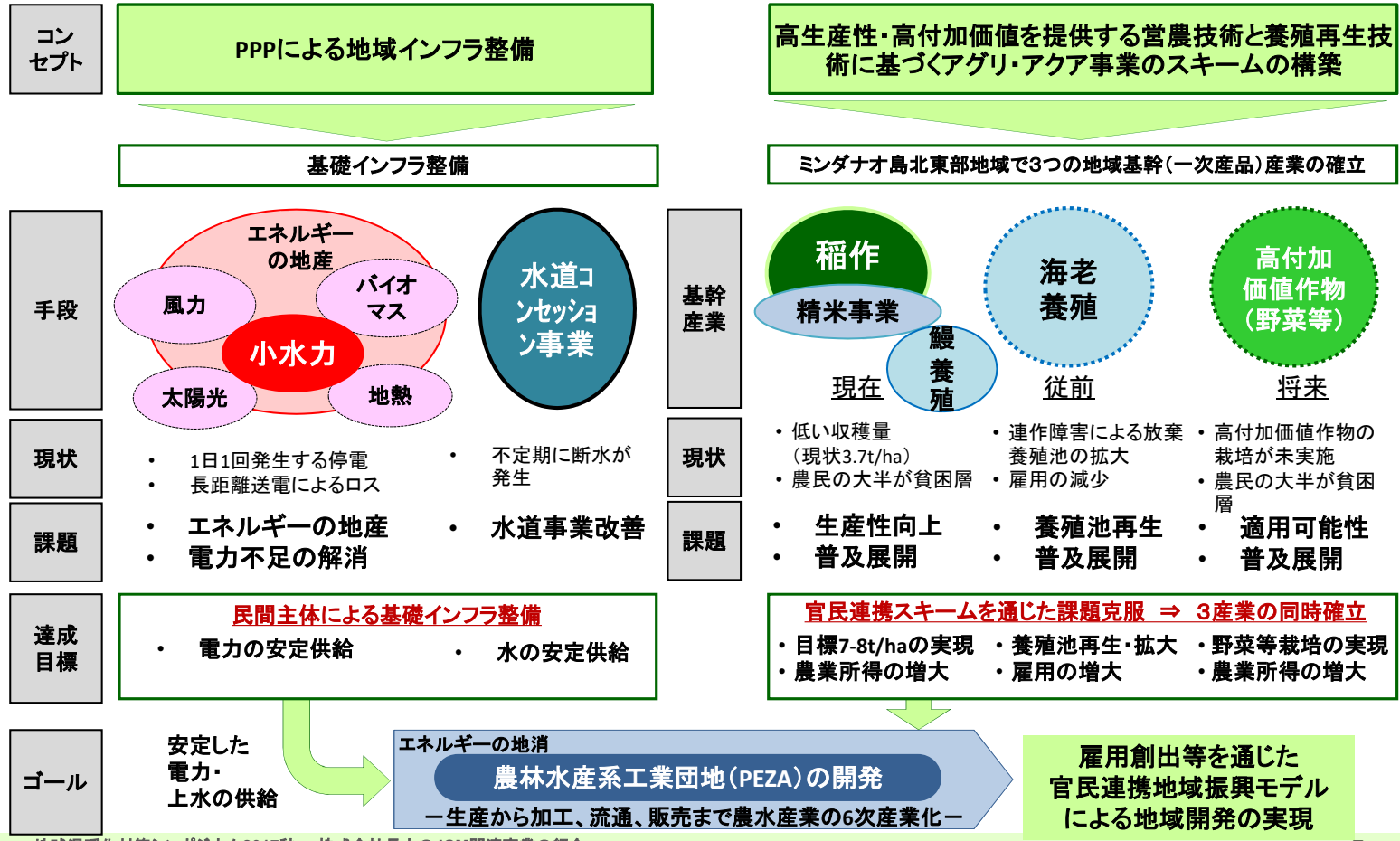
ブトゥアン市章 (左)



左からエビ、ミルクフィッシュ、木材加工工場、丸太を表し、歴史的に重要産業であったことを示している。



第1ステージ：民間主導型PPPによる地域開発



ブトゥアン市周辺で展開する事業

出資済み/決定
コンサル業務提供/予定
(※薄色は検討・協議中)
【2017年8月現在】

・2014年度 JICA案件化調査
・日系中小企業が開発・製造する土壌・水質改良資材(ルオール)を適用し、放棄された養殖池の回復

・日系飼料の活用
・生産情報公表JAS規格の取得による高付加価値化
・加工工場稼働開始
(日系メーカー加工機導入)

エビ養殖の実証試験池

稲作事業

- ・上述ルオールにより、7~8t/haを達成(地域の平均収量約3.7t/ha)
- ・ジャボニカ米の栽培に成功

バイオマス発電事業

- ・2015年度、経済産業省支援でプレFS調査、2017年度補助事業調査
- ・穀物の安定供給体制+2MW発電+副産物販売モデルを構築予定。
- ・事業化の準備中(SPC設立済)

風力発電事業

- ・2016年度、経済産業省支援でプレFS調査、2017年度補助事業調査
- ・150MW予定(SPC設立済)

太陽光発電事業

- ・民間独自調査開始(200MW級予定)

低炭素型工業団地開発事業

- ・14haの低炭素型工業団地(SPC設立済)
- ・2015年5月、日系メーカーの精米機を導入した精米所を建設
- ・2016年度、経産省支援で水インフラ導入のFS調査

養殖が盛んなエリア
稲作が盛んなエリア

ウナギの養殖事業

アシガ川小水力発電事業

- ・8MW
- ・2017年中稼働予定
- ・日系メーカー水車発電機を導入
- ・JBICのツーステップローンによる融資

[JCM] タギボ川小水力発電事業

- ・4MW/2019年度稼働予定
- ・2015年度、JBICの支援を受けてFS調査実施
- ・2017年度、JCM設備補助事業に採択

ワウ川小水力発電事業

- ・10MW(検討中)
- ・2020年度稼働予定
- ・2012年度、経済産業省支援でFS調査実施
- ・2014~2016 JICAの協力準備調査

上水供給事業

- ・3万m³/日(将来8万m³/日)
- ・事業期間:2015年~40年(+25年)
- ・JICAのツーステップローンによる融資
- ・日系メーカーより設備機器導入

インフラ基礎調査(OCAJI)

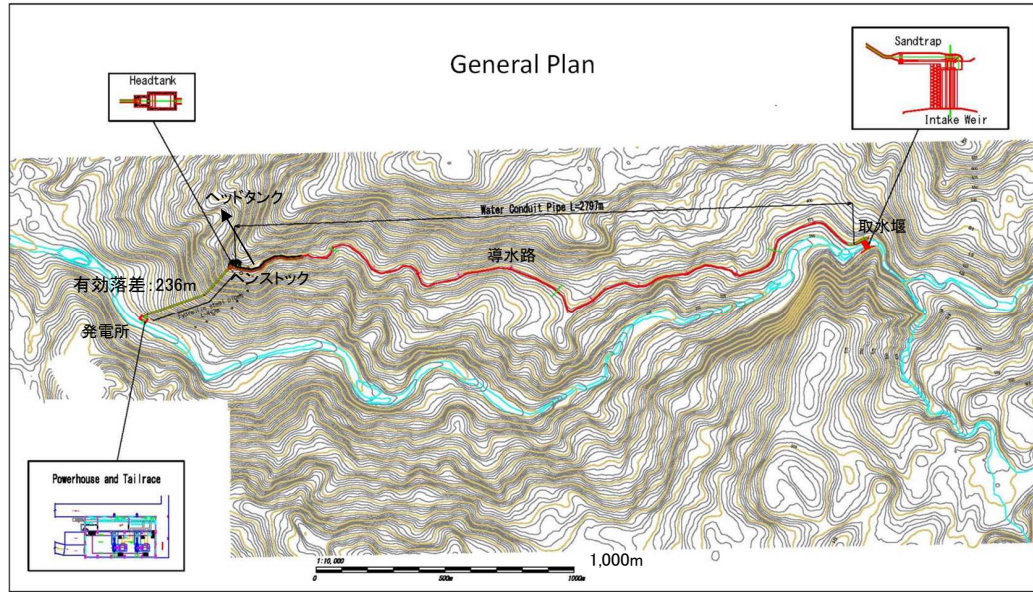
- ・海外建設協会(OCAJI)調査を経て一次産品のバリューチェーン構築に必要な物流インフラ拡充提案

精米所

精米機

【JCM設備補助対象事業】 タギボ川小水力発電事業

■位置(フィリピン国ミンダナオ) ■ブトゥアン市 タギボ川小水力発電事業(4MW)



項目	諸言	項目	諸言
流量	2.0 m ³ /s	タービン	2射ペルトン
落差	236 m	最大発電容量	4,000 kW (1基)
導水路距離	2.8 km	年間発電量	約15,700 kWh
設備利用率	45 %	GHG削減効果	5,675 t-CO ₂ /年

【JCM設備補助対象事業】 タギボ川小水力発電事業

■事業の特徴

- 単発の事業ではなく、地域開発の基礎インフラとしての再生可能エネルギー事業 (さらには、同種事業を、同地域・同パートナーと実施済み)
- 日本のヒト・モノ・カネを積極的に活用
 - 開発段階での調査支援(日本国政府)
 - 早い段階からO&Mまで、日本の技術による計画立案・建設・運営
 - 当社の出資参画+O&Mサービス提供
 - 日本製の水車タービン導入
- 事業主体として当社が関与することで、安定的な運転に繋げる
=確実にGHG排出権クレジット獲得に繋げる

①調査・計画・設計段階

②EPC段階

③O&M段階

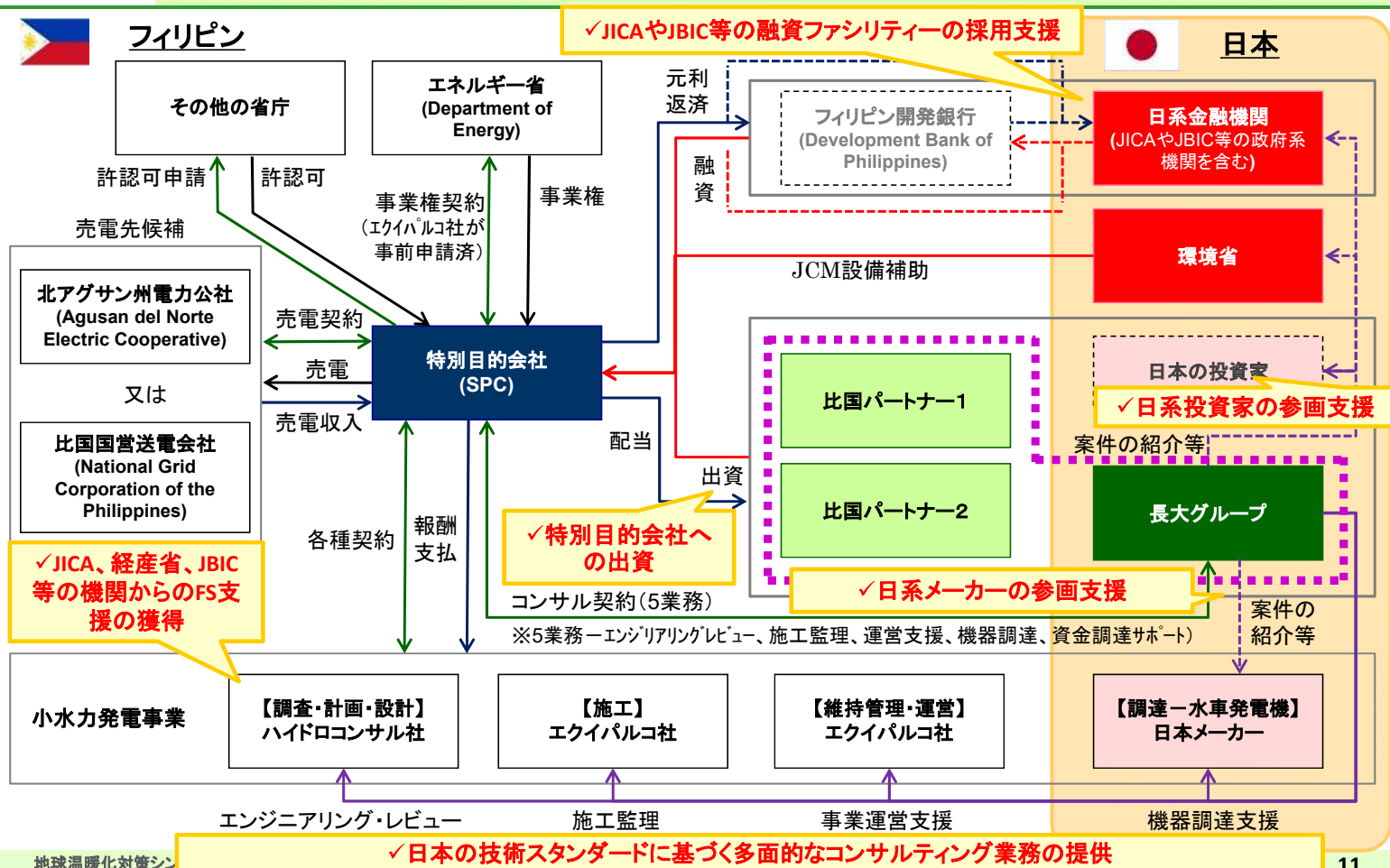
- 流量、測量、地盤地質の各データを必要な精度・期間で収集・分析
- 経験豊富なエンジニアによる発電計画と基本設計を実施

- 日系水車発電機メーカーによる発電機の提供と建設時のトータルのエンジニアリングの実施

- クラウド型O&M情報システムによる業務効率化と稼働率・利用率向上
- 稼働データを活用したGHG削減量モニタリングの高度化

長大の役割—小水力発電事業の例

→ 長大の関与をテコに、日系プレイヤーの参画機会も提供



長大が考える総合的なコンサルティングサービス

地域発展に適う
事業オーナーの
利潤最大化

多面的かつ総合的なコンサルティングサービス

資金調達及び投資

JCM

JICAやJBIC等の政府系機関を含む日系金融機関、民間出資及び投資家

エンジニアリングサービス

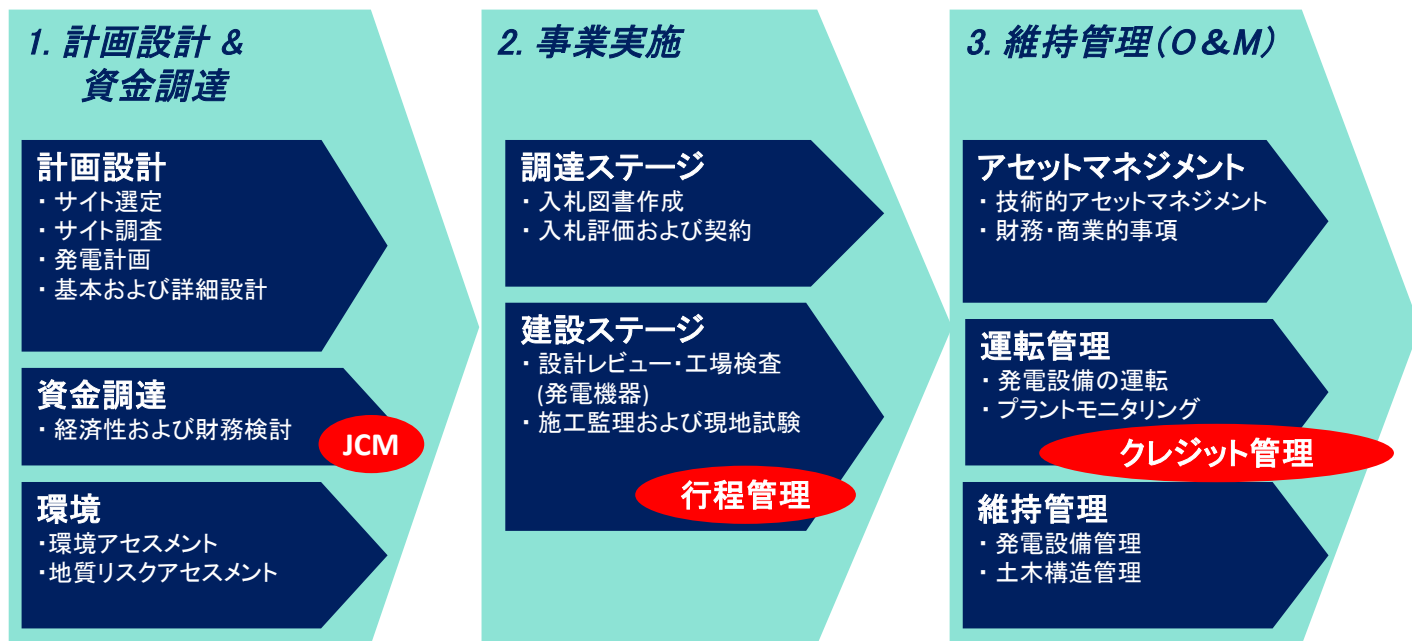
計画/設計からO&Mに至るトータルコンサルティングサービス

アセットマネジメント

ICTを使ったデータ収集・分析とソリューションの提供

長大グループの人的資源と資本資源

- ・エンジニアリングコンサルタントからサービスプロバイダーへ
- ・JCM設備補助は日本企業にとって資金調達面での大きなアドバンテージ
- ・建設段階での行程管理や運営段階でのクレジット管理も一つのサービス



比国事業の今後の見通し

長大関与ベース

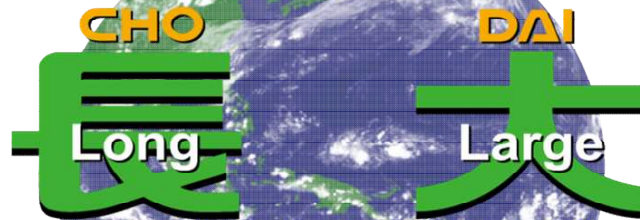
政府間でのJCM締結(2017.1) ▼

各事業と進捗	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	今後の見通し
基礎インフラの整備								
アシガ川小水力発電事業 ■ 施工中						5月: 定礎式		■ 2017年中 運営開始予定
タギボ川小水力発電事業 ■ プレFS実施						5月: JBICプロボ特定 9月: プレFS調査開始	1月: プレFS完了	■ 2019年度 運営開始予定
ワワ川小水力発電事業 ■ FS調査中							5月: FS完了	■ タギボ川小水力 発電事業に続き 事業開発
バイオマス燃料輸出及び発電事業 ■ プレFS実施						5月: MOU 7月: METIプロボ特定 8月: プレFS開始		■ 実証事業及び 普及展開を促進
風力発電事業 ■ プレFS実施							4月: MOU	■ 2020年度 運営開始予定
タギボ上水供給事業 ■ 拡張施工中					10月: MOU	3月: 出資契約 5月: 定礎式	6月: 仮運営開始	■ 設備増強工 事を継続
一次産業の確立								
ウナギの養殖及び加工事業 ■ 事業化						5月: ミ島地域開発 包括提携MOU	加工工場稼働	■ 加工工場の 本格稼働
エビ養殖産業再生の実証事業 ■ JICA案件化調査中					12月: JICA中小 企業案件化調査 受注	5月: ミ島地域開発 包括提携MOU	4月: JICA中小 企業普及実証事 業応募	■ JICA普及実証 事業へ応募
稲作及び精米事業 ■ 精米工場稼働						5月: ミ島地域開発 包括提携MOU 8月: 精米工場稼働		■ 年間2万トン精 米の本格稼働
飼料製造事業 ■ FS実施					9月: MOU	9月: FS調査完了		■ 事業化準備
農林水産・食品加工系工業団地 経済特区 (PEZA) の開発							2月: 海外建設協会 (OCAJI) の初期調査実施	■ 2020年度～ 運営開始



Human Dreams Technology

Consulting, and to be the service provider



Creating an environment where people can live with dreams



Bridge/Road



IT/Transport



Geology



Energy/Environment

宗広 裕司 (むねひろ・ゆうじ)

株式会社長大

事業推進本部 事業企画部 部長

Email: munehiro-y@chodai.co.jp

電話: 03-6867-8055

加藤 聡 (かとう・さとし)

株式会社長大

経営企画本部 財務・法務部 部長

マニラ事務所 所長

Email: katou-sa@chodai.co.jp

電話: 03-3639-3465

大浦 雅幸 (おおうら・まさゆき)

株式会社長大

事業推進本部 事業企画部 課長

Email: oura-m@chodai.co.jp

電話: 03-6867-8055