



株式会社明電舎

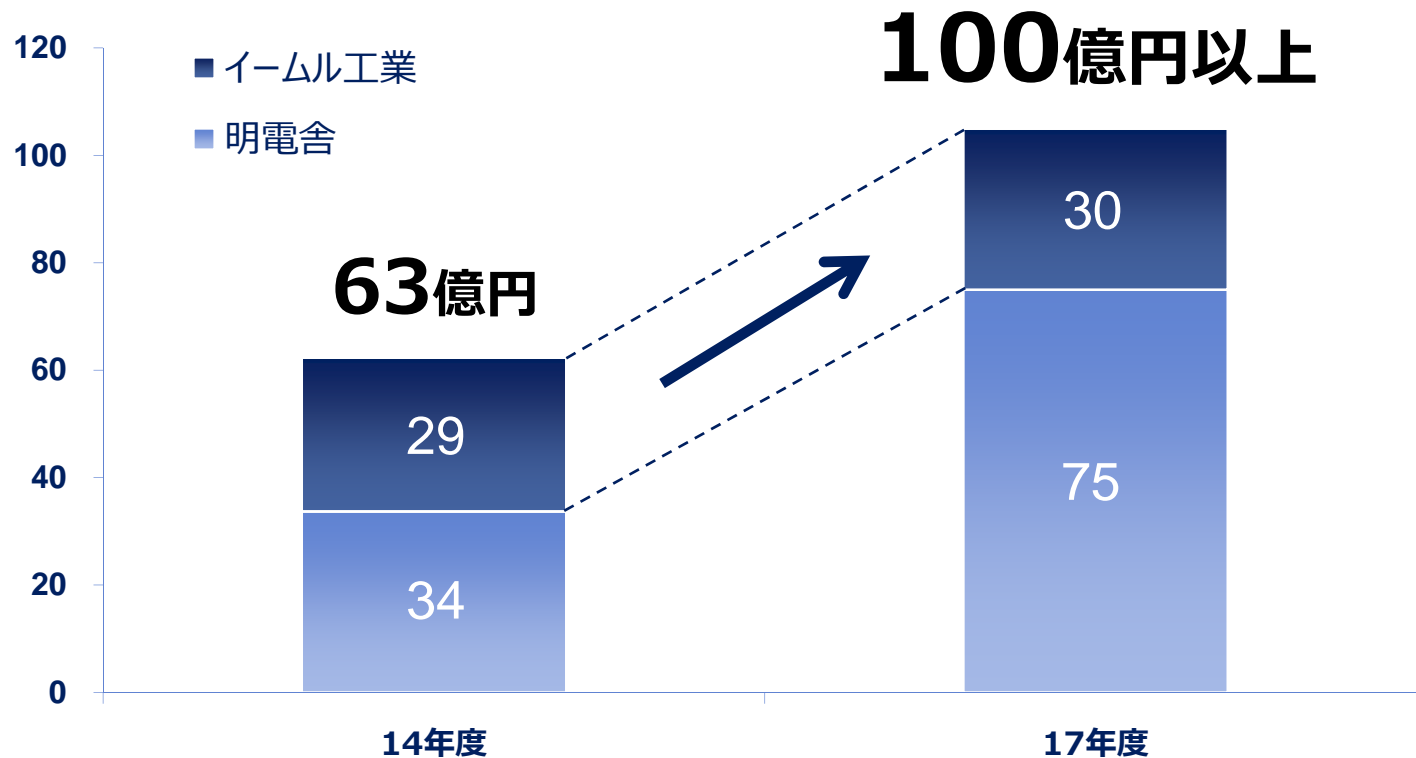
中小水力発電事業について

2015年5月19日

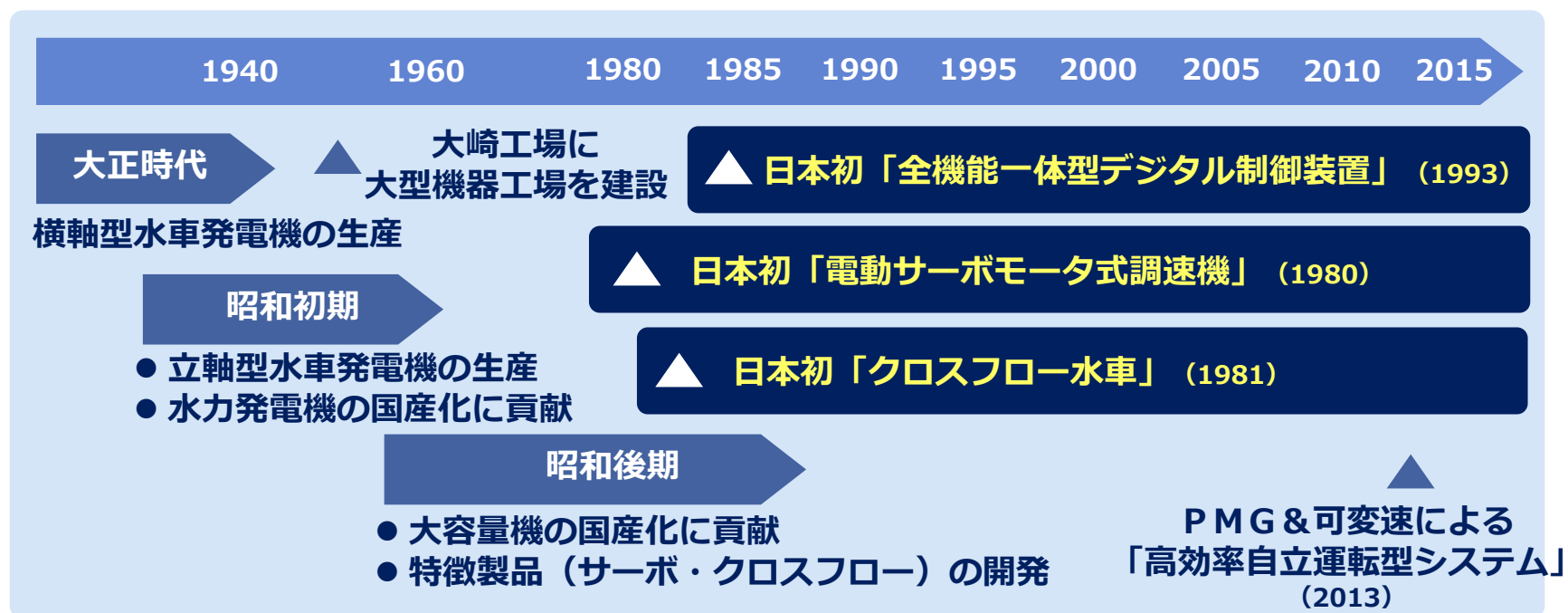
取締役副社長 三井田健

1. 事業規模

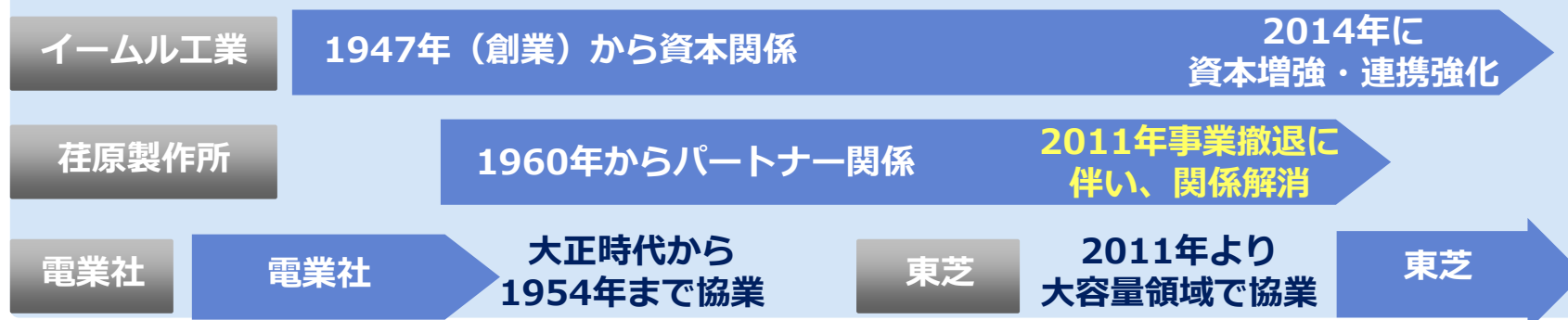
「V120」では明電舎・イーメル工業 連合で、
売上高100億円以上の事業規模を目指す。



2. 水力発電事業の歴史

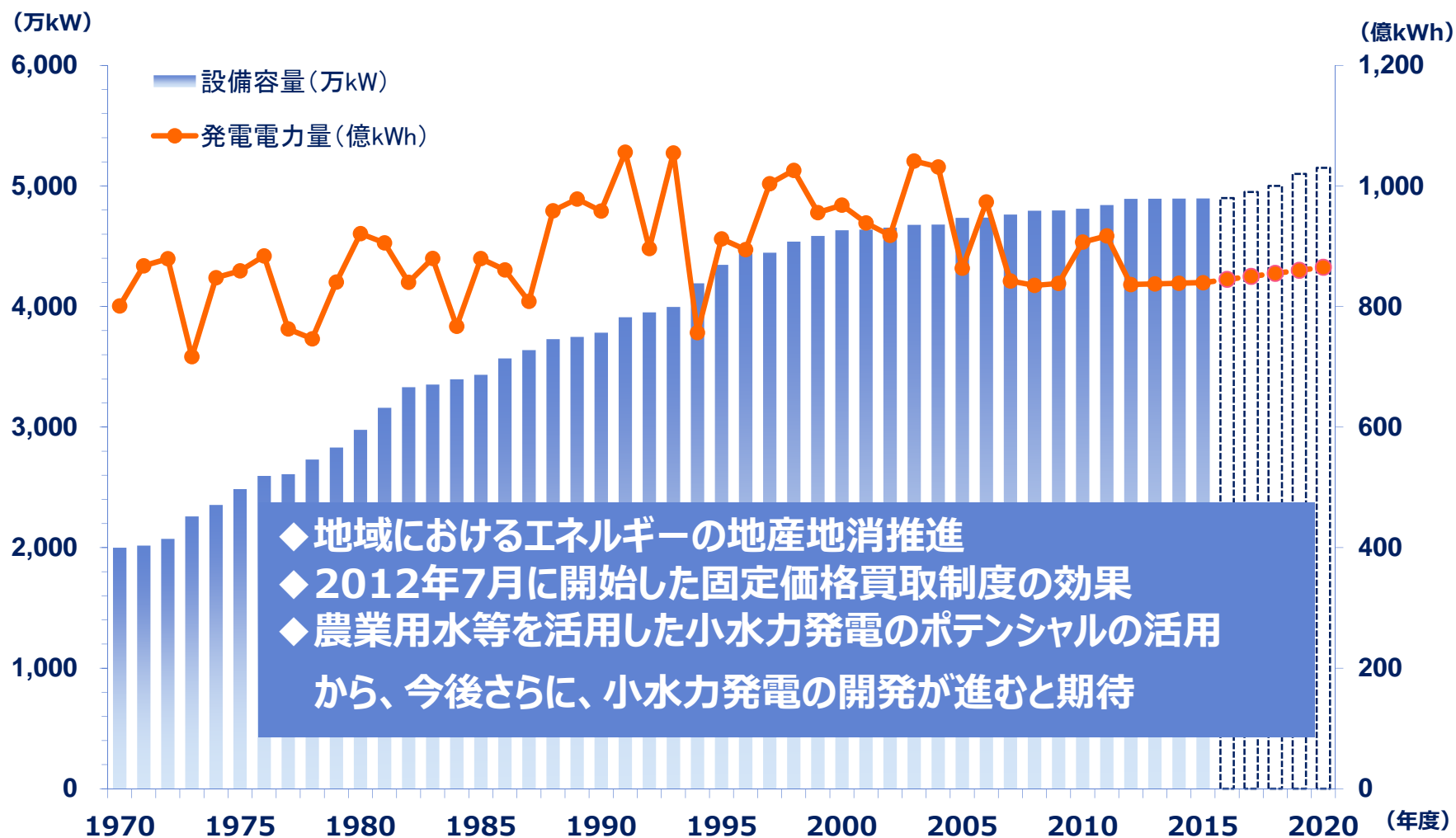


パートナーシップ



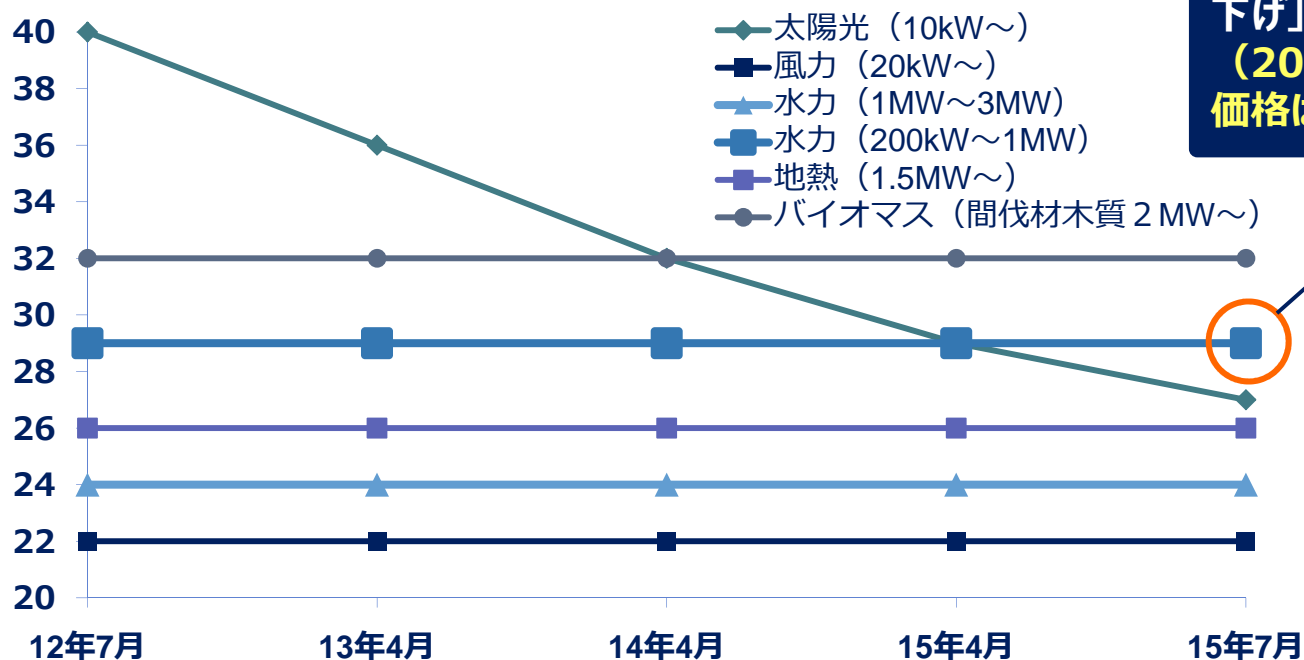
3. 市場動向【水力発電全体の動向】

国内水力発電設備容量および発電電力量の推移（予測）



3. 市場動向【再生可能エネルギーの比較】

買取価格の推移



太陽光発電の「買取価格値下げ」が続く中、水力発電 (200kW~1MW) の買取価格は高い水準を維持

2014年モデルプラント発電コスト (円/kWh)

太陽光		風力		地熱	小水力		木質専焼 バイオマス
非住宅	住宅	陸上	洋上		200未満	200-1000	
24.3	29.4	21.9	33.1	19.2	27.1	23.3	29.7

小水力発電 (200-1000) は、発電コストの低い電源と言える。

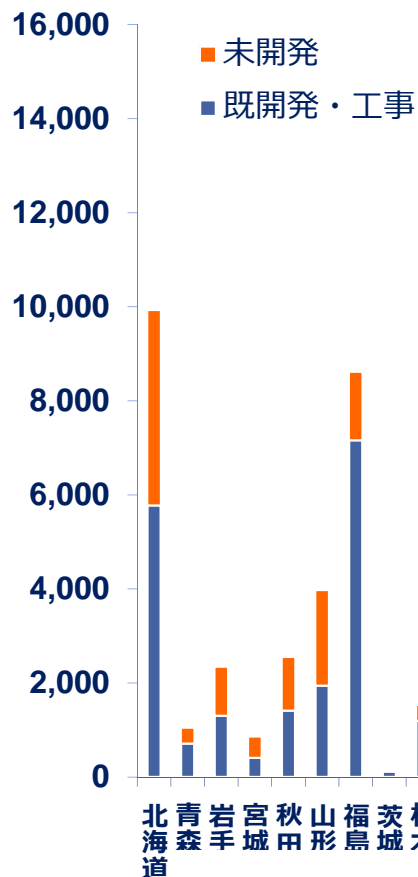
3. 市場動向【包蔵水力】

総包蔵水力量の約3割が未開発

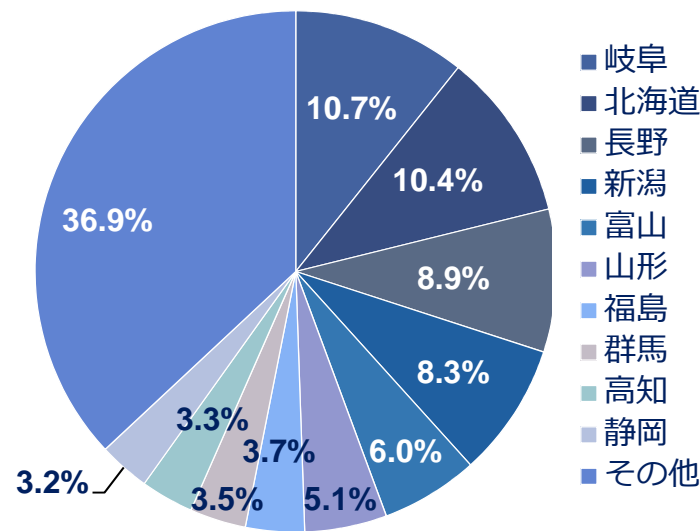
全国の包蔵水力計 : 135千GWh
 未開発の包蔵水力計 : 40千GWh
 未開発の割合 : 29%

未開発包蔵水力（県別）

(単位 : GWh)



未開発包蔵水力（県別）

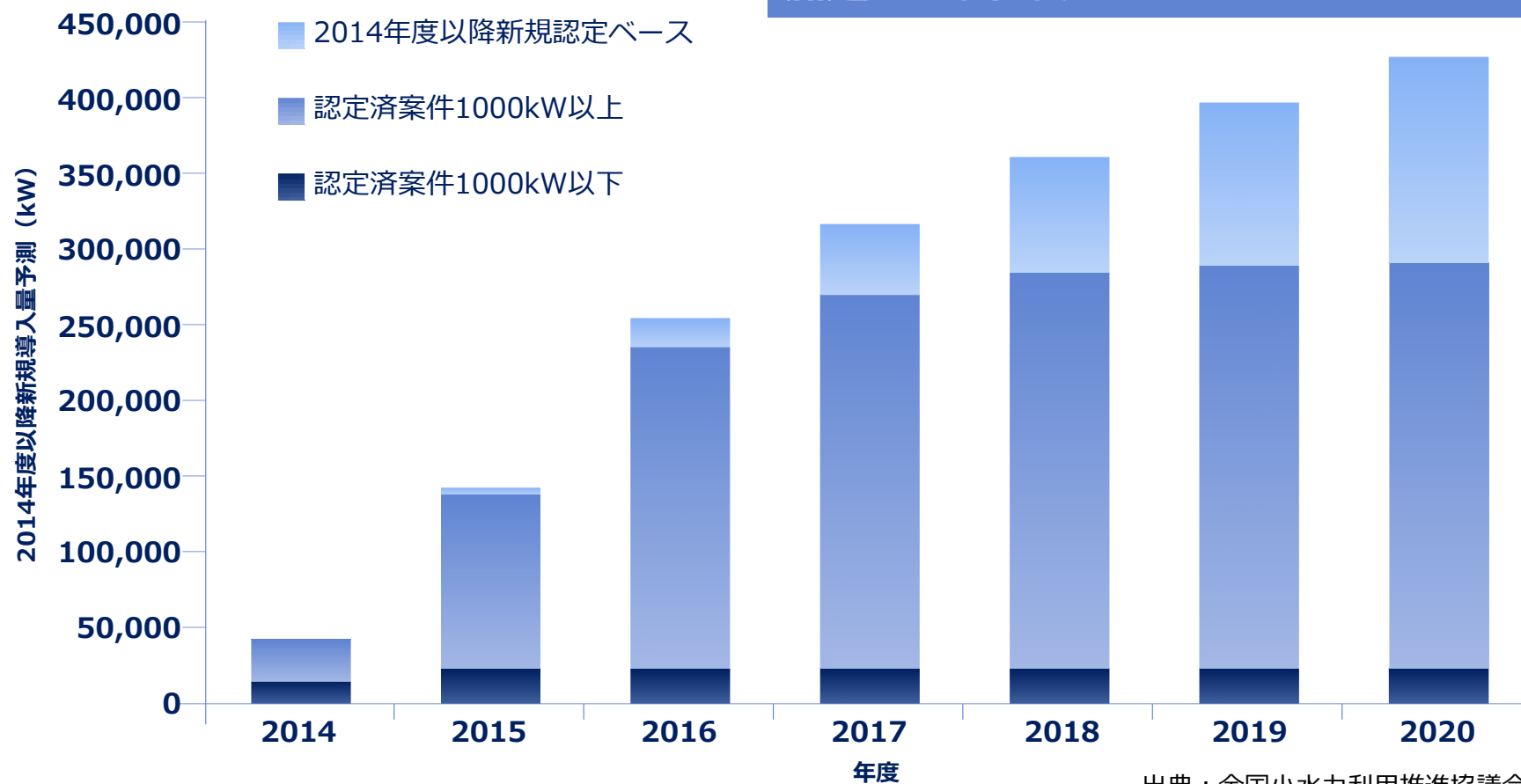


出典：資源エネルギー庁

3. 市場動向【今後の見通し】

今後のFIT「導入見通し」(想定)

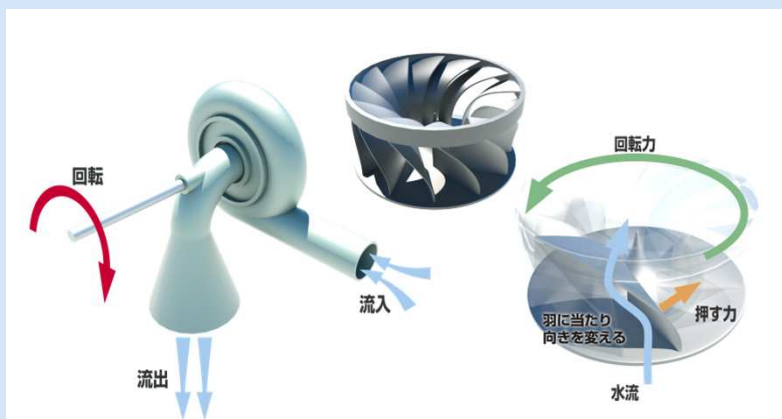
発電所のトレンドを単純延長して想定。
この想定での2020年度導入量は開発ポテンシャルの7%程度であり、更なる開発の加速が望まれる。



出典：全国小水力利用推進協議会

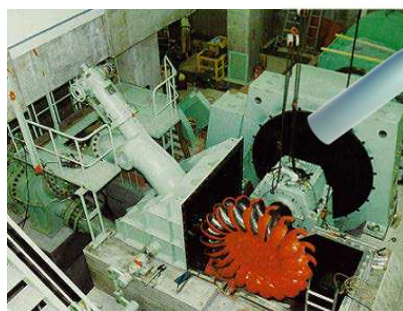
4. 主力製品と技術【水車の型式】

① フランシス水車



水を取り込むケーシングの中に羽根車を設置し、そこを流れる水の圧力により回転させる水車。**最も一般的な水車で、有効落差は数10m～数100m。**イームル工業では、長年このタイプの水車で多くの納入実績を有し、現在では25,000kWまでの水車を製作可能。

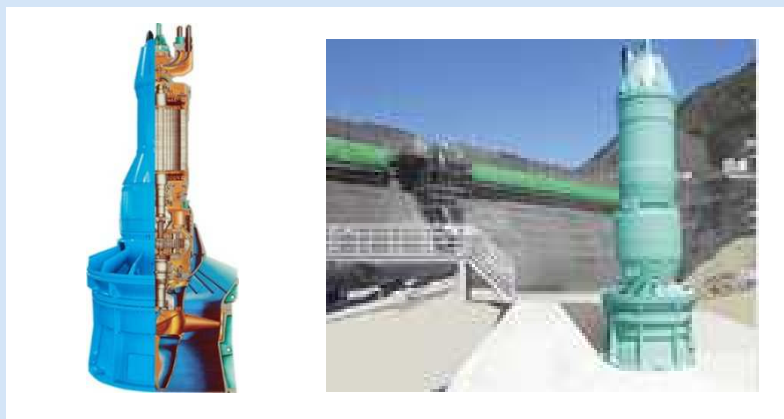
② ペルトン水車



水をノズルから噴射させ、その勢いでバケットを回転させる水車。**ノズルから噴射する水の量を調節することにより、出力を簡単に調整できる。比較的高落差に適用される。**

4. 主力製品と技術【水車の型式】

③水中タービン発電機



水車と発電機が一体となっている水中ポンプ式水車発電機です。

イームル工業が最も得意とする製品です。

④クロスフロー水車



水の速度を利用して回転する水車。水が羽根車を交差して流れることから、クロスフローと呼ばれる。

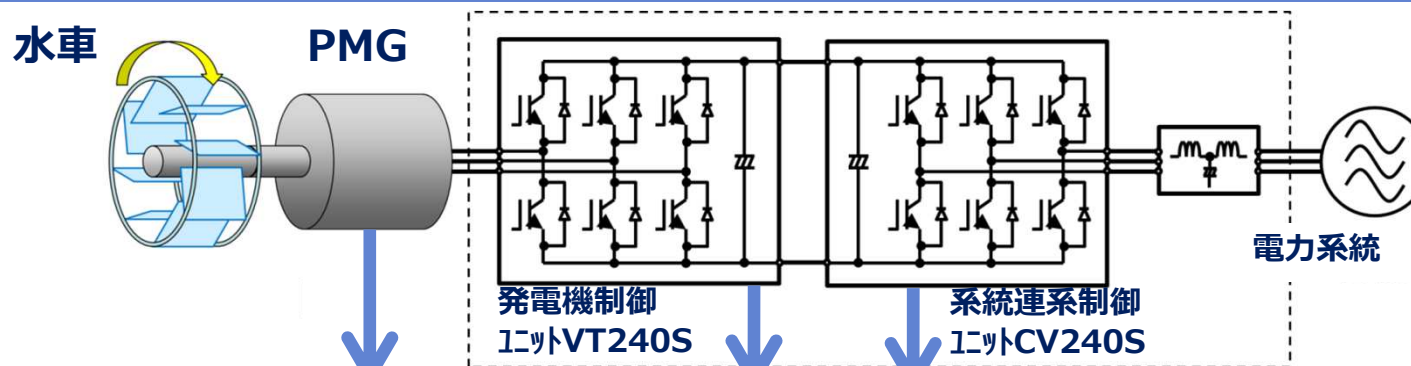
安価なコストが特徴。

4. 主力製品と技術【可変速水力発電】

当社のパワーエレクトロニクス技術を活用し、高効率運転が可能なPMGと
落差や流量の変化に対応する可変速コンバータ盤を組み合わせた
「自立運転型システム」を開発。

■ 特徴

- ◆ 最高効率運転を可能とし、**発電量の拡大に貢献。**
- ◆ 水力発電では特徴的な「**自立運転可能**」なシステムであり、**BCPへの活用が可能。**



水力発電用PMG（永久磁石発電機）

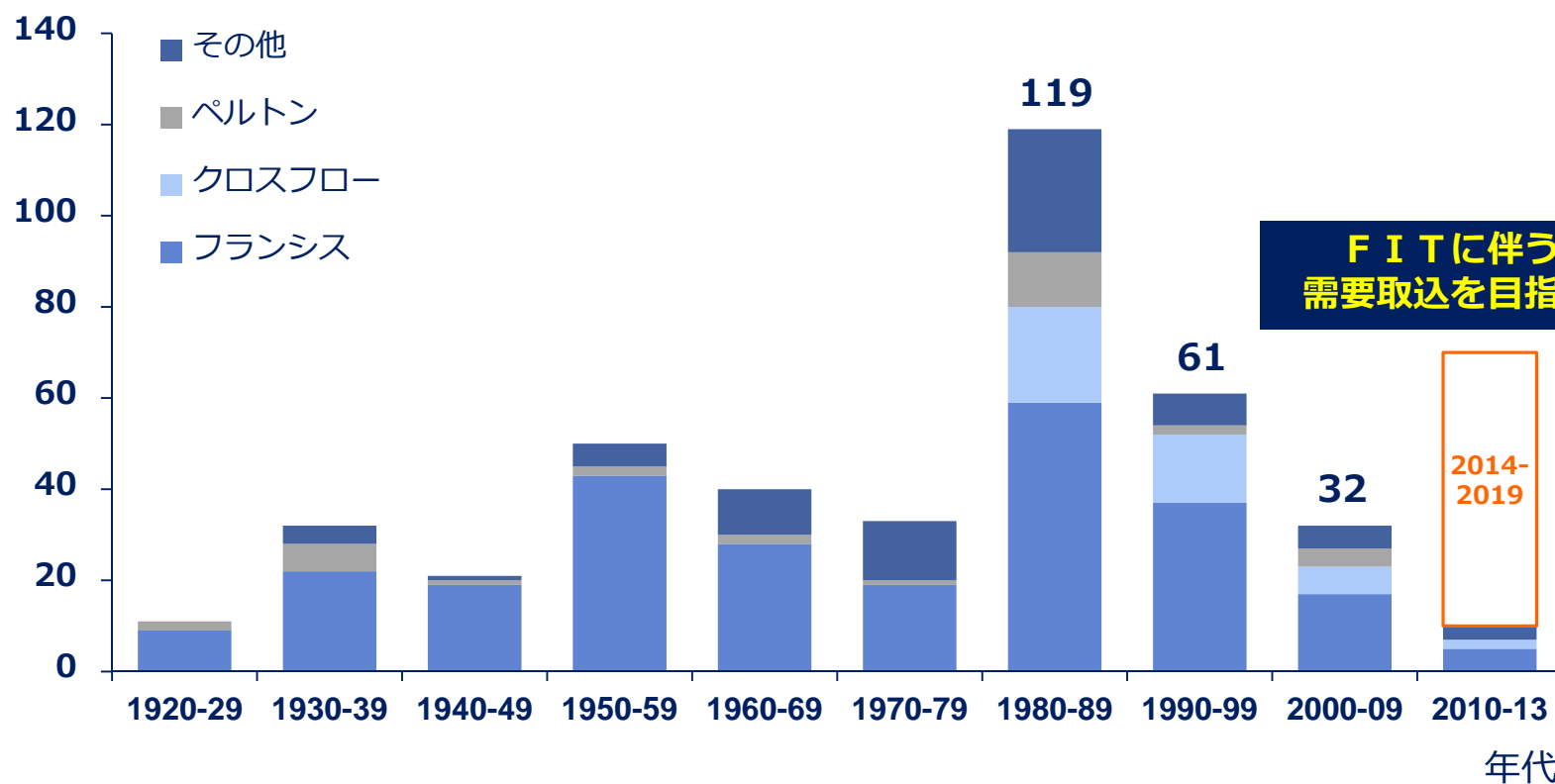


可変速コンバータ盤

5. 主な納入実績【納入実績の推移】

- 1980年代が納入実績のピーク。
- 1980年代から「クロスフロー」の納入開始。

年代別納入実績の推移（10年毎）



5. 主な納入実績【ODA案件による輸出状況】

納入年	輸出国	発電所名	コンサルタント
1965・1971・1985	タイ	ナンプーン・シリンドン	EPDCI
1973・1980・1983	インドネシア	セロレジエ・ウリンギ・マニンジョウ・ロドヨ	日本工営
1980	マダガスカル	アンボテキンバ	ニュージェック
1989	インドネシア	バカル	ニュージェック

【中小水力発電設備の海外輸出状況】

納入年	輸出国	発電所名	台数	出力 (kVA)
1981	メキシコ	エルカラコル	1	2,000
1982	ニュージーランド	アーガイル	1	4,222
1982	ニュージーランド	ワイラウ	1	7,778
1982	アメリカ	バレービュー	1	4,100
1983	アラスカ	レッドマウンテン	1	5,900
1983	アラスカ	タイレーク	2	12,500
1984	エクアドル	ガンガポーロ	1	12,800
1986	インド	ロワーバーバニイ	4	2,390
1986	インド	バイガイ・パイカラ	3	5,970



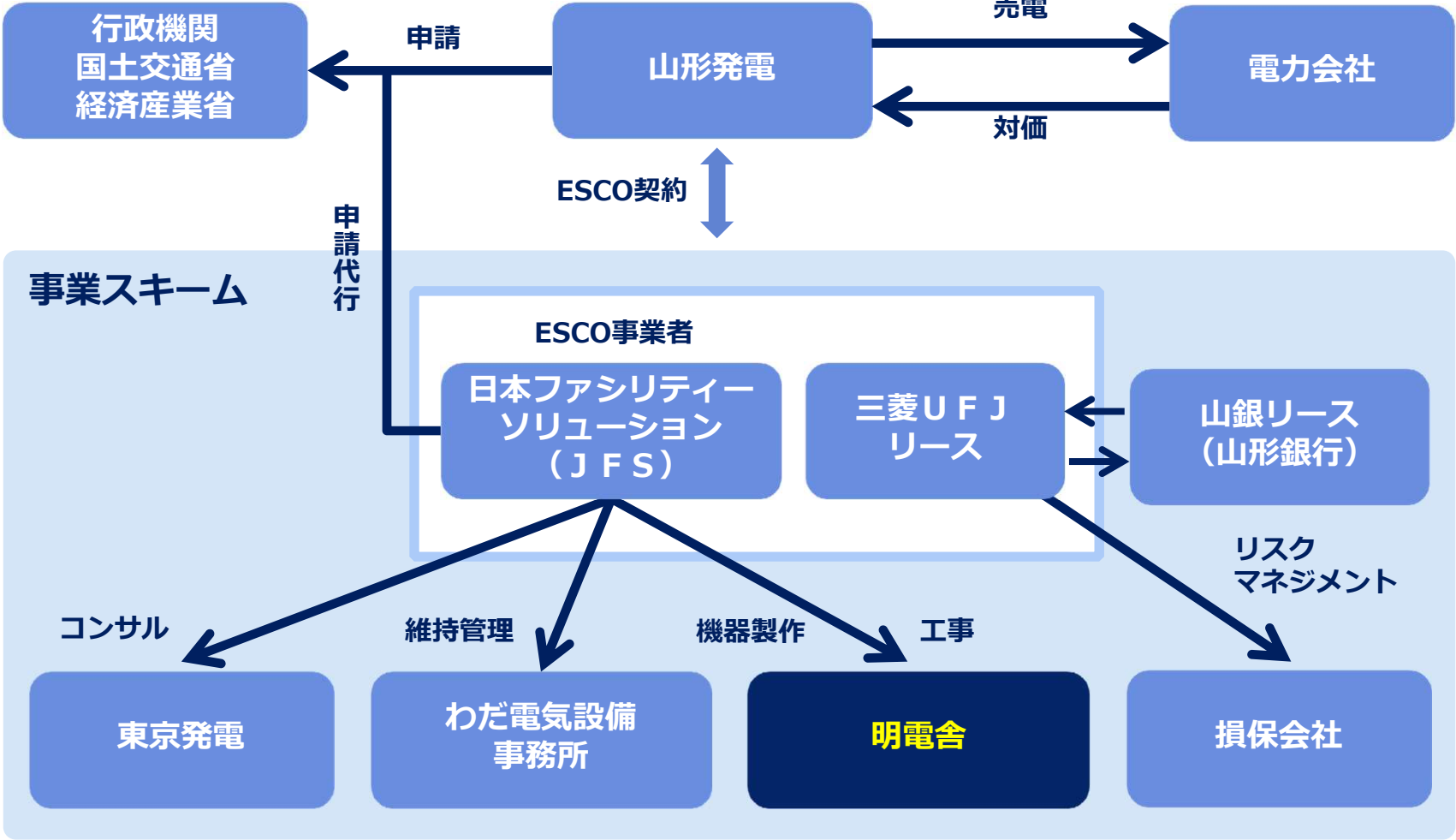
5. 主な納入実績【ラオス小水力発電】

プロジェクト名	■日本政府／無償資金協力（JICA：独立行政法人 国際協力機構） 平成24年度 ラオス人民民主共和国 「小水力発電計画」 ■注文主：(株)安藤・間		
件名	ラオス鉱山エネルギー省向け 小水力発電		
受注金額	450百万円	契約納期	2015年2月27日
主要製品	水中タービン発電機（150kW×3） 、 可変速水力発電用コンバータ、送電設備、工事、現地試験他		

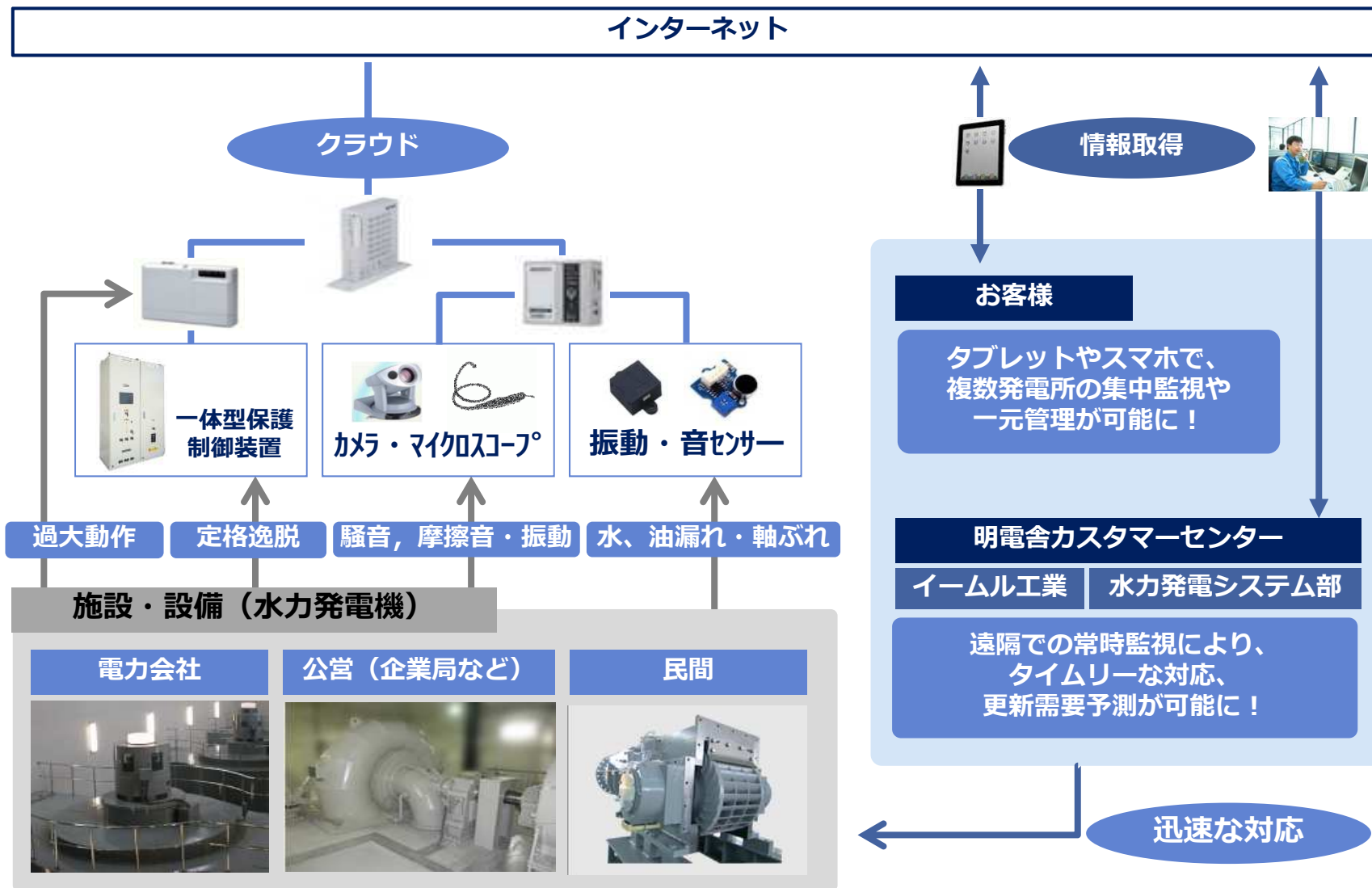


5. 主な納入実績【南館発電所 E S C O 事業】

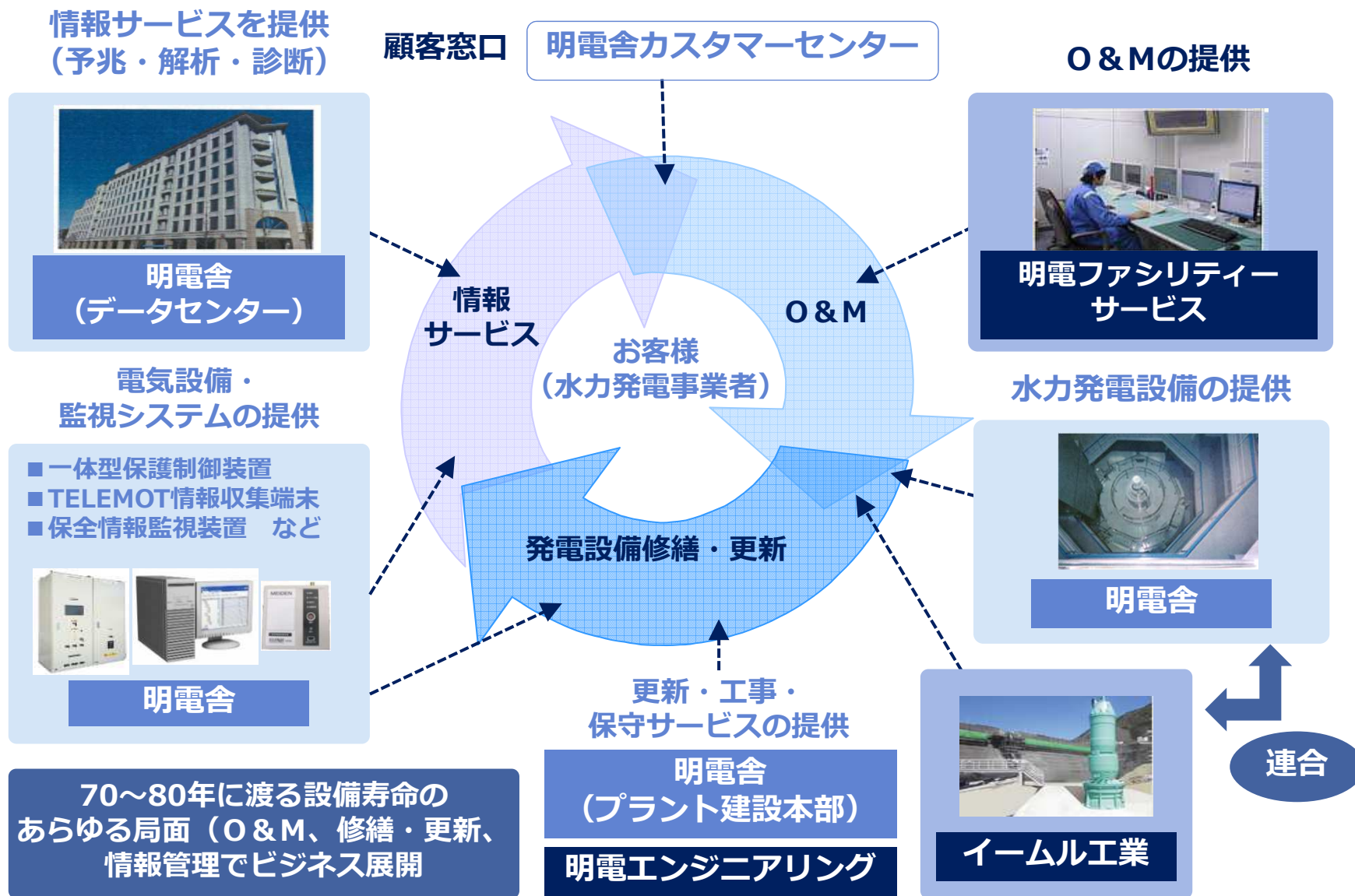
お客様のイニシャルコスト“ゼロ”で E S C O 事業化



6. 今後の事業展開【水力発電クラウド】



6. 今後の事業展開【ワンストップサービス】





ご清聴ありがとうございました