

JST LCS・NEDO TSC共催ワークショップ
「再生可能エネルギーのコスト構造と低減に向けた方策」



太陽光発電技術の現状と課題

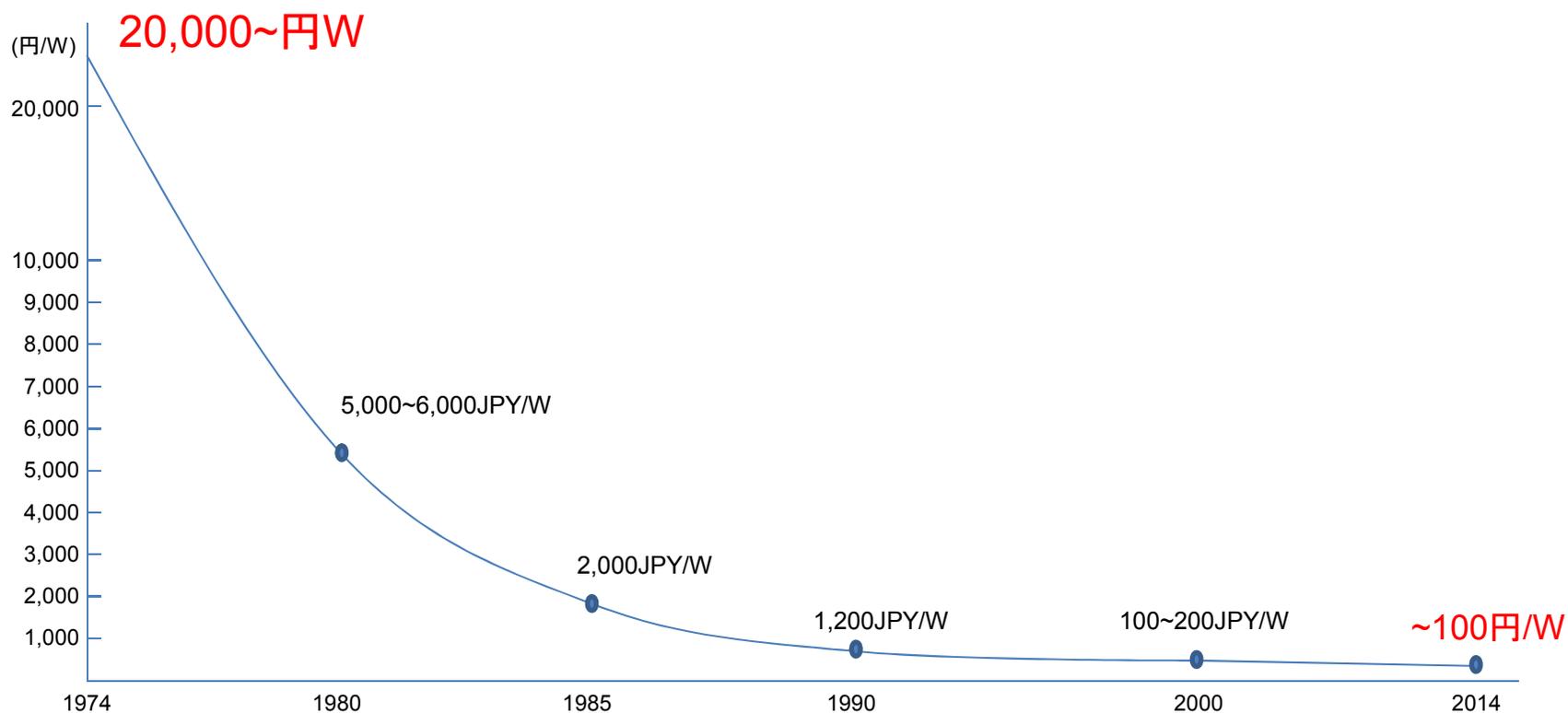


国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
技術戦略研究センター エネルギーシステム・水素ユニット
再生可能エネルギーユニット
米倉 秀徳

平成28年2月4日

- **発電コスト低減**
- 信頼性の向上、立地制約の解消、リサイクルシステムの確立等社会課題の解決
- 高付加価値化（発電コスト競争からの脱却）

太陽電池の価格の変遷～1/200まで低減～

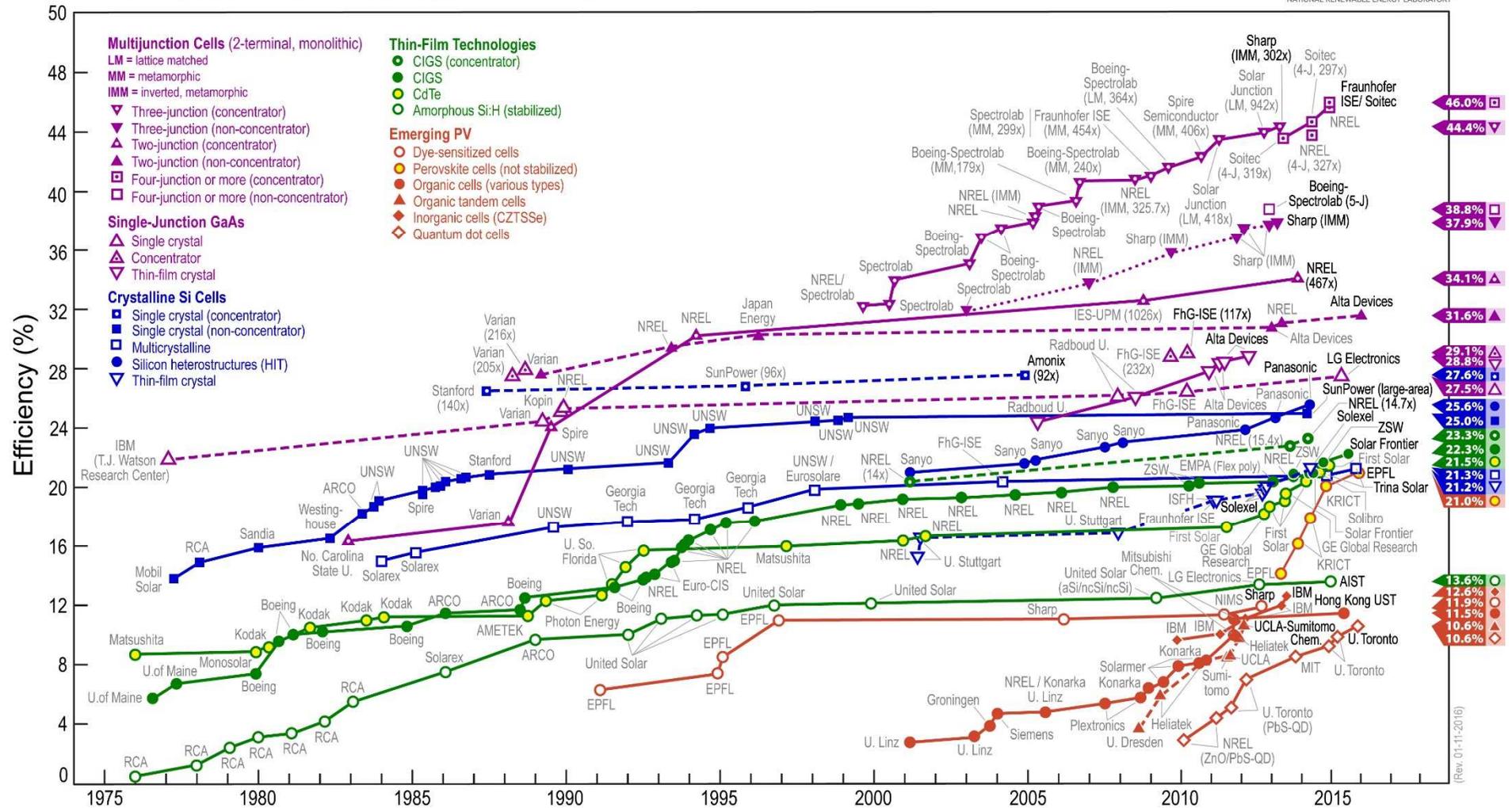


太陽電池モジュール開発の歴史



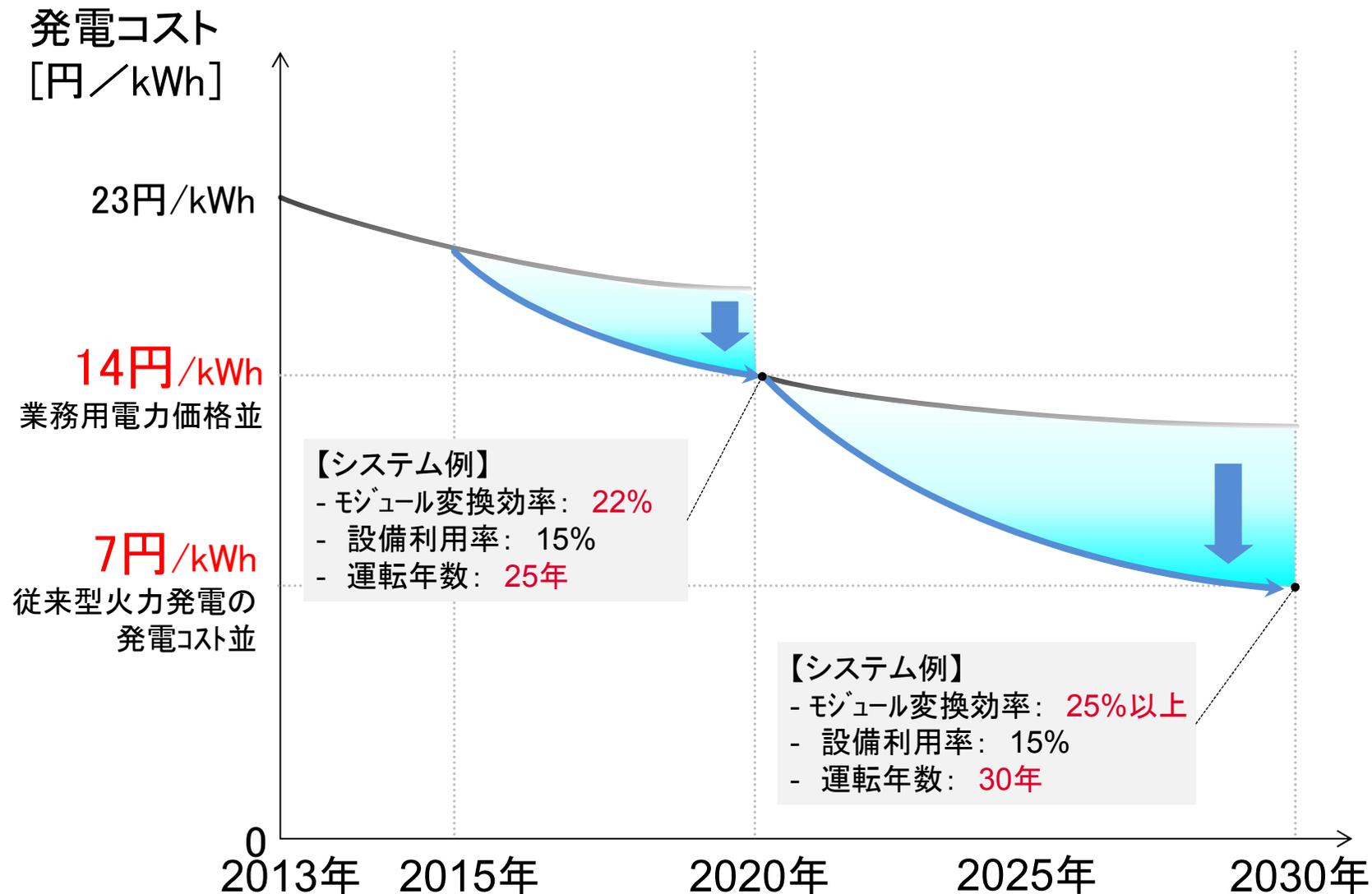
TSC Renewable Energy Unit

Best Research-Cell Efficiencies



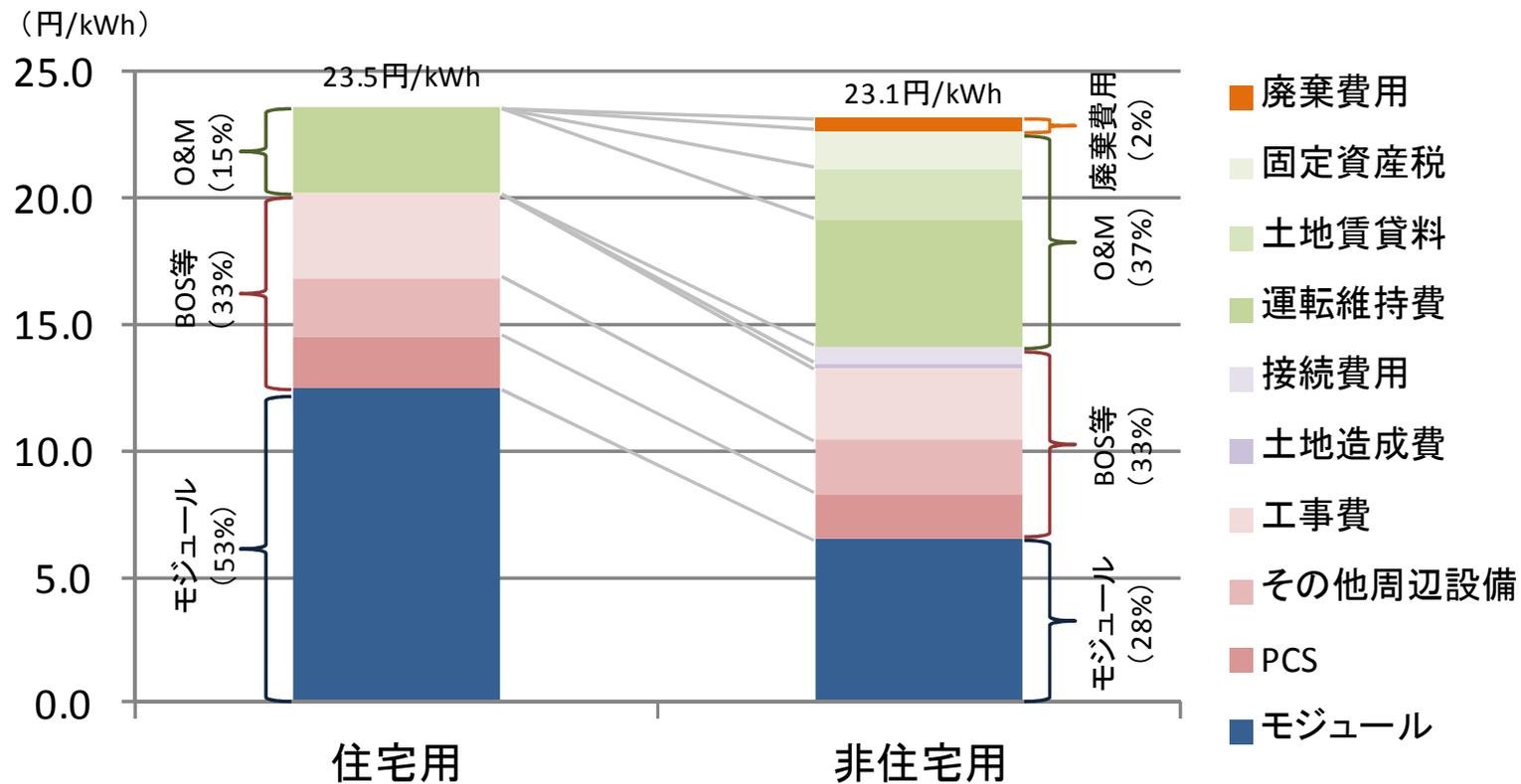
出典: Best Research-Cell Efficiencies(NREL, 2016)

発電コスト削減シナリオ



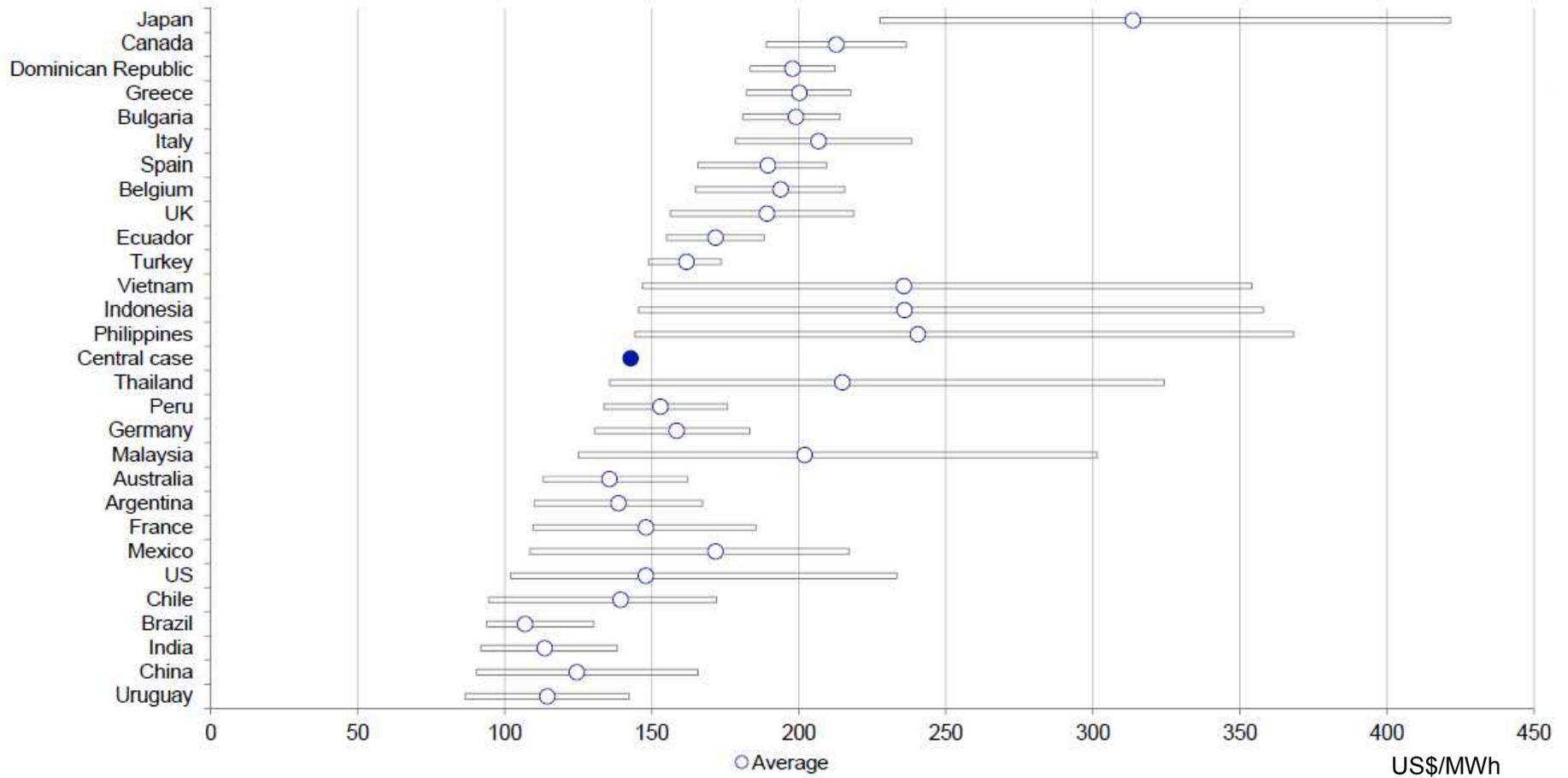
出典: 太陽光発電開発戦略 (NEDO PV Challenges)

太陽光発電システムの発電コスト内訳



出典:太陽光発電開発戦略(NEDO PV Challenges)をもとに
NEDO技術戦略研究センター作成(2015)

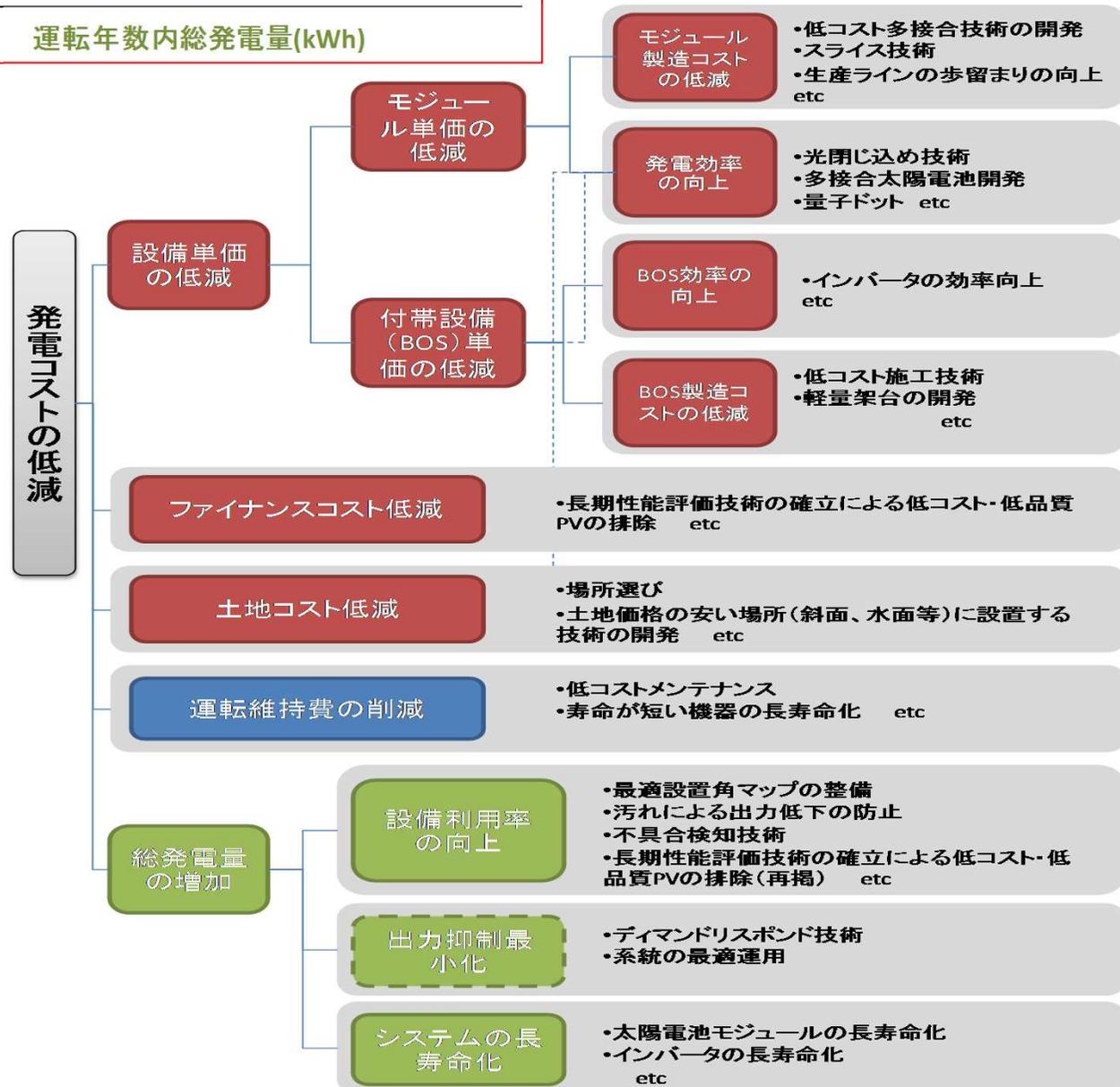
諸外国との比較



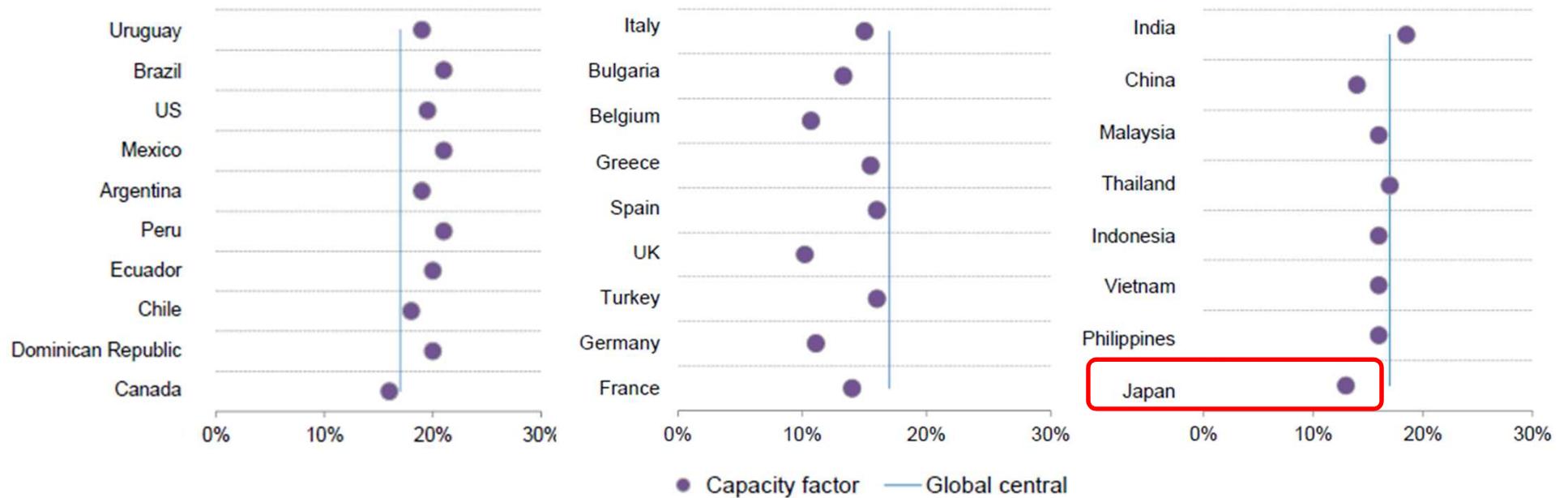
出典：H2 2014 PV LCOE OUTLOOK(Bloomberg New Energy Finance, 2014)

発電コストに影響を与える要因

$$\text{発電コスト} = \frac{\text{初期費用[円]} + \text{運転維持費[円]} + \text{廃棄処理費[円]}}{\text{運転年数内総発電量(kWh)}}$$

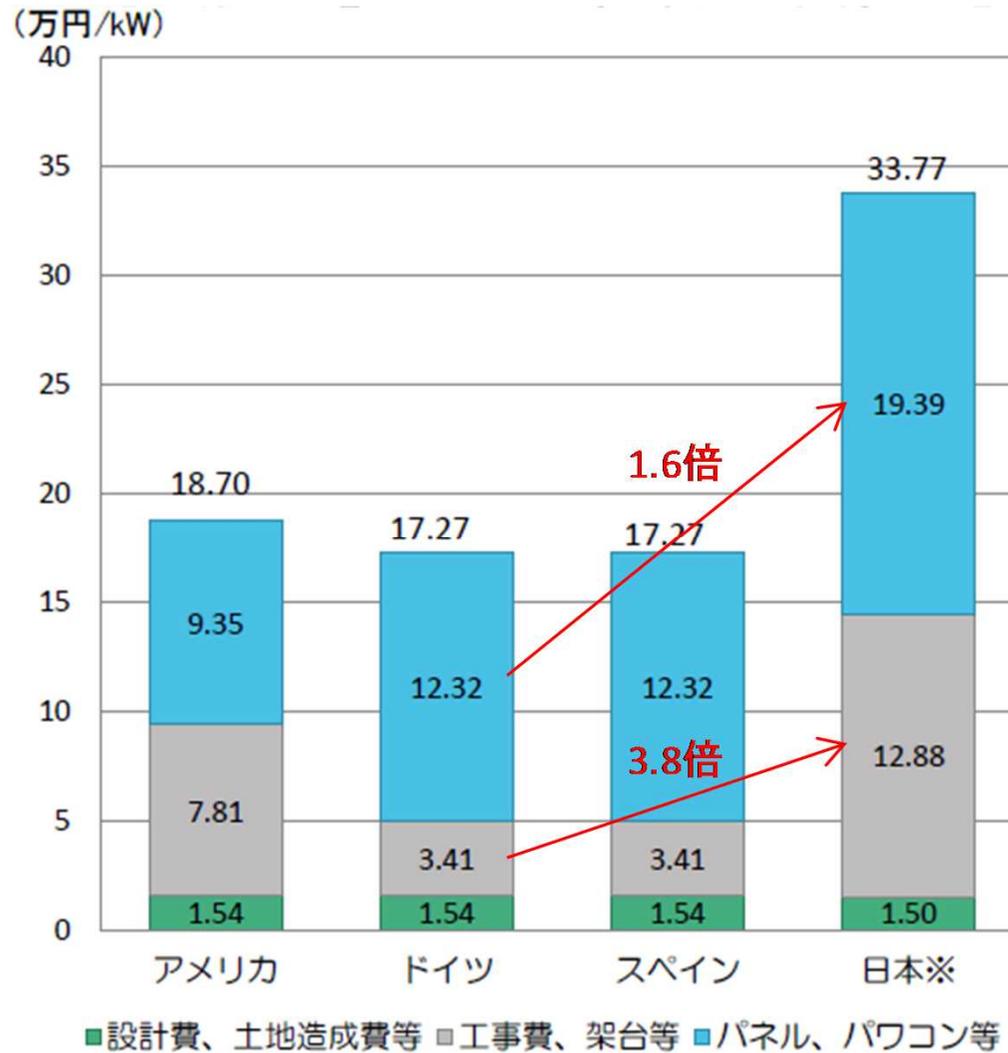


設備利用率の差



出典: H2 2014 PV LCOE OUTLOOK(Bloomberg New Energy Finance, 2014)

初期費用の比較

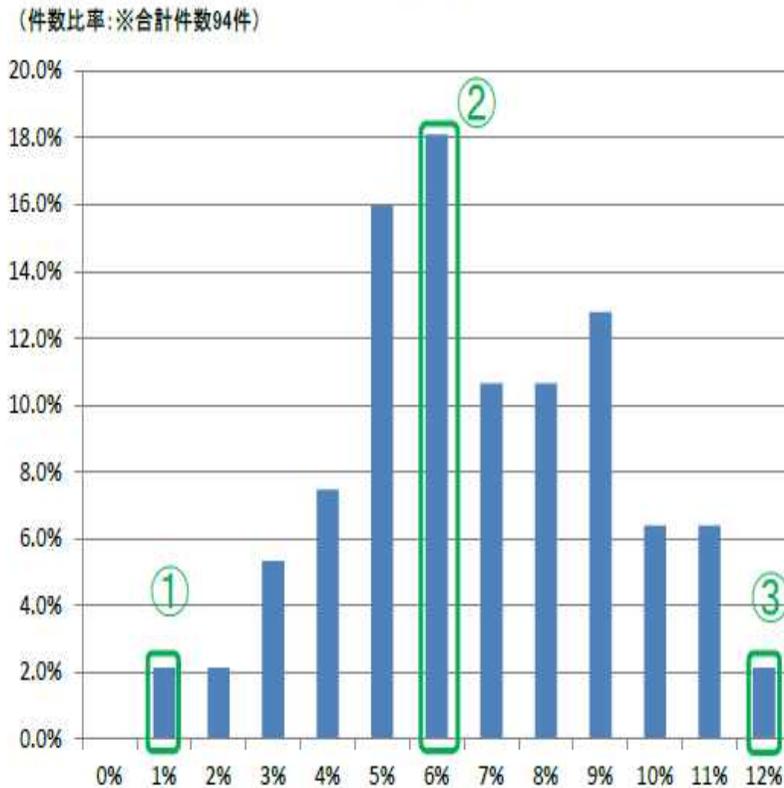


出典：総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会新エネルギー小委員会（第7回）配付資料（経済産業省，2014）にNEDO技術戦略研究センター追記

原典：Bloomberg New Energy Finance

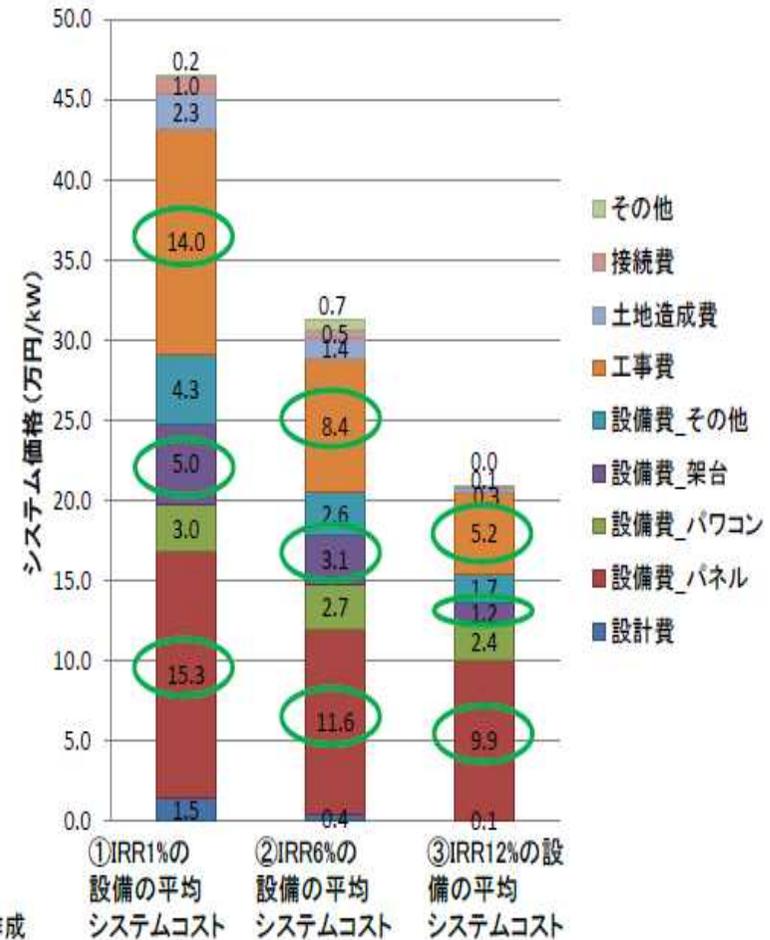
国内事業者間の差

【1,000kW以上の運転開始設備のIRRの分布】
 (平成25年10月-12月期運転開始設備のコスト、昨年度調達価格36円/kWh(税抜)で計算)



出典: ともに設置・運転費用年報に基づき資源エネルギー庁作成

【1,000kW以上の運転開始設備における平均システムコストの比較】



出典: 総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会新エネルギー小委員会(第7回)配付資料(経済産業省, 2014)

- 日本は諸外国に比べて比較的発電コストが高い
- 地域性もあるが、習熟効果による低減の余地あり
- 一方、習熟効果のみでは7円/kWhは達成しえず、設備利用率の向上、長寿命化、O&Mコストの低減、モジュール高効率化・低コスト化等の発電コスト低減に寄与する要素すべてに最大限取り組んで実現できる水準
- 大幅なモジュール高効率化・低コスト化を実現する次世代太陽光発電にも期待