

# 全量買い取り制度に関する 参考意見

2010.6.9 ヒアリング用資料 (v1)

産業技術総合研究所 太陽光発電研究センター

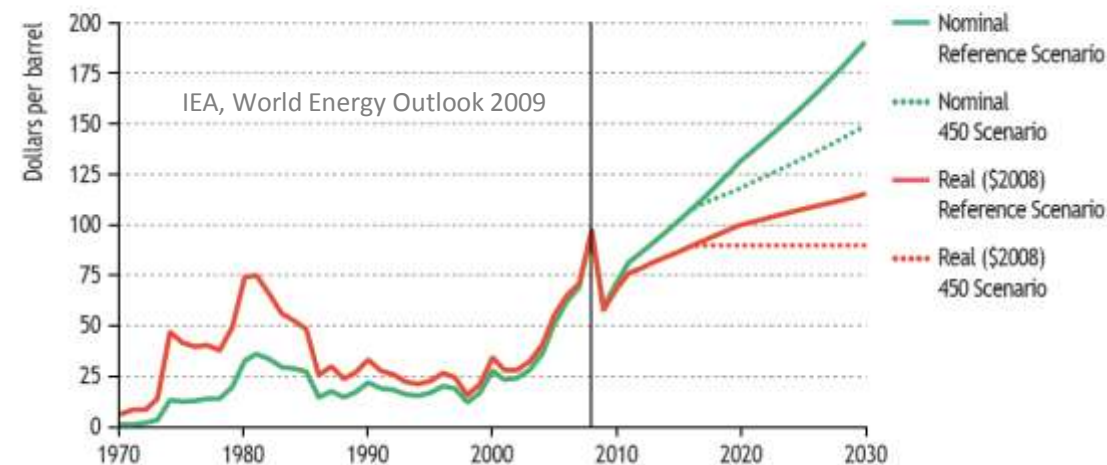
研究員 櫻井啓一郎

<http://ksakurai.nwr.jp/>

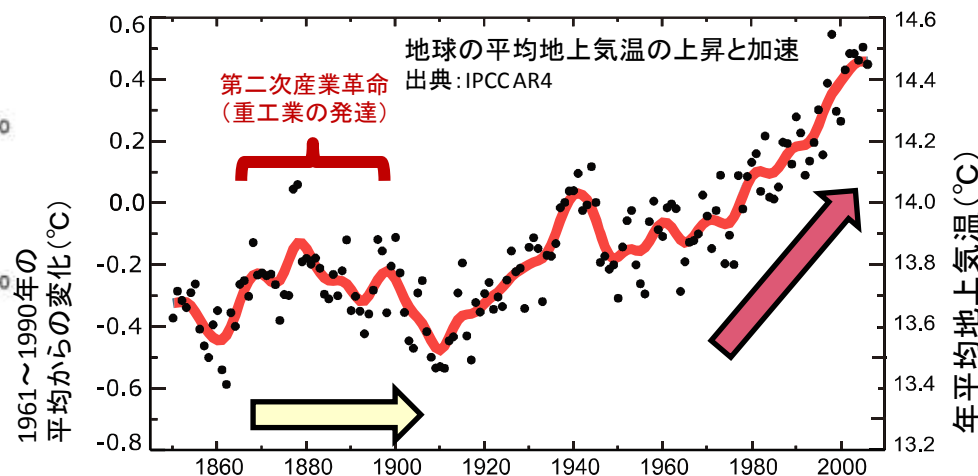
# 背景：変化は不可避

## 化石燃料コストの高騰リスク(予測例)

Figure 4 • Average IEA crude oil import price (annual data)



## 気候変動の進行(一例)



- ・2010年1~4月の地球表面の平均温度も観測史上最高値 (NOAA, Surface Temperature Anomalies)
- ・IPCC の結論も揺らいでいない
- ・炭素プライシングの根拠は科学的に強固

- ・2008年以上の価格が恒常的に？
- ・採掘コストの増大(深海、非在来型等)
- ・不規則な価格変動(=リスク)
- ・どのみち有限

遅かれ早かれ、大規模な対策を迫られる(そう考えるのが最も自然)  
再生可能エネルギーの大量導入が必然(IEA等、公的機関の結論)

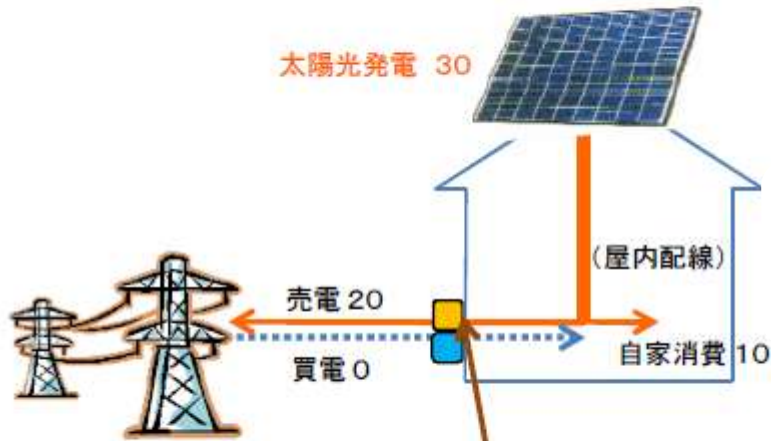
- ・"25%減"もどのみち必要
- ・蓄電池・自動車等、他の分野の産業構造も並行して変化が見込まれる

# 助成の考え方

- ボランティア(募金)では規模的に不可能
  - 国の経済システムに組み込んでいく(実は環境対策の観点からも必須)
  - 従来の商売から、人・物・金をシフトさせていく(これが真の「負担」とも言える)
- 国全体の経済的効果/影響を考慮(資金は有限)
  - 輸出等で稼ぐ一方、従来産業への影響を許容範囲に抑える
  - 化石燃料に比して、最終的に貿易収支でも有利になりそうな範囲で(見境無い輸入は損)
  - 設置地域の利益を創出(雇用、税収、山林保全、魚礁増加等)、助成金も節約
  - 負担も利益も分け合う(コンセンサス・ビルディング)
- 適切な助成水準を保つ(極端は損)
  - 多すぎ(甘やかし過ぎ) → 市場暴走、従来産業の負担過大、輸入超過リスク
  - 少なすぎ(厳しすぎ) → 投資減少、商機逸失、貿易収支悪化
- 状況の変化に対応
  - 技術の進展や価格動向を予測(化石燃料よりは容易なはず)
  - 短期的な「負担」のみの強調は非合理的。その後の利益も考慮
  - 従来のビジネスモデルに固執しない(できない)
  - 時間を無駄にしない(変化が速い)

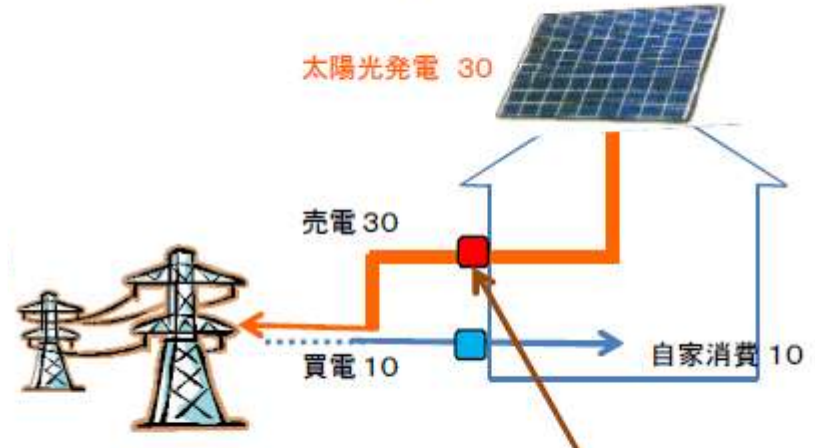
# 太陽光発電における全量買い取りと余剰買い取りの特徴

<余剰買取の配線図>



現在の電気メーターは、余剰電力量のみ計量。  
1つのメーターで一方向のみ計量可。

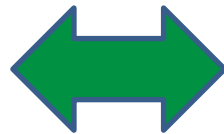
<全量買取の配線図>



全量用のメーターを戸外に設置。  
(メーター移設・配線工事)

- 節電を促す効果高い
- 現行設備の変更不要
- 余剰電力が少ないケースには不向き  
(余剰が少ないと助成水準調整が困難)

• 平均的な個人住宅向き



- 節電を促す効果薄い
- 現行設備は配線変更工事が必要
- 余剰電力が少ないケースにも向く
  - 公共・産業用には事実上必須
  - 屋根の狭い家庭
  - 電力会社自身の設備、市民発電所等

# 推奨案 & 参考意見

- ・公共・産業用、電力会社自身の設備、市民発電所等について：
  - ・全量買い取りが事実上必須。
  - ・ただし環境価値については、設置者や地元自治体でも需要があるはず。  
適宜配分された方が、助成資金を節約できるのではないか。
- ・既存の家庭用は原則としてそのままにされることを推奨。  
変更すると膨大な数の工事が発生する。  
どのみち同様の助成水準にできるため、コスト的にも無駄と考えられる。
- ・規模が比較的小さい家庭での導入も増やしたい場合：  
全量買い取りが適するが、コスト増大に注意が必要である。
  - ・利益としては、インバータ関連産業の育成や工事関係の雇用増大が挙げられる。  
また、昼間に在宅している家庭などでは嬉しい。
  - ・その一方、国全体で見るとパワコンや工事費用の割合が増し、発電コストを上げやすい。  
また制度発足後すぐに変更した場合、混乱を招く恐れあり。家庭用の全量は、暫くして制度が定着し、費用もある程度低減してから、  
選択肢の一つとしての提供を検討されてはどうか。
- ・産業育成面の工夫：  
対象技術毎に助成内容を調整することは、助成の費用対効果を高める効果が期待できる。
  - ・特に優れた技術への助成の重点化（ハイブリッド型、フレキシブル型、建材一体型等で）
  - ・薄膜型など、初期投資負担が大きい場合の初期負担軽減策

# 関連施策に関する参考意見

## ・補助金の併用継続:

- ・制度はその分複雑になるものの、今のところは導入ペースの調整弁としての利点、および電気代への影響低減の利点が勝っているのではないか。
- ・もしも導入ペース維持の障害になるようなら、その時は廃止も含めて検討されることを推奨。

## ・公的な統計の強化:

日本の太陽光発電は導入量累計が2GWを超え、既に晴天日の正午頃は全発電量の1%を超えているのではないかと思われる。発電所の一員として、下記のような統計を強化されてはどうか。

- ・推定総発電量(全数でなくて可)
- ・価格動向
- ・輸出入の状況
- ・メーカー/製品毎の稼働状況(発電量、トラブル発生率等)

これは技術開発の促進、需給の最適化、粗悪品流入の抑止等に役立つはずである。

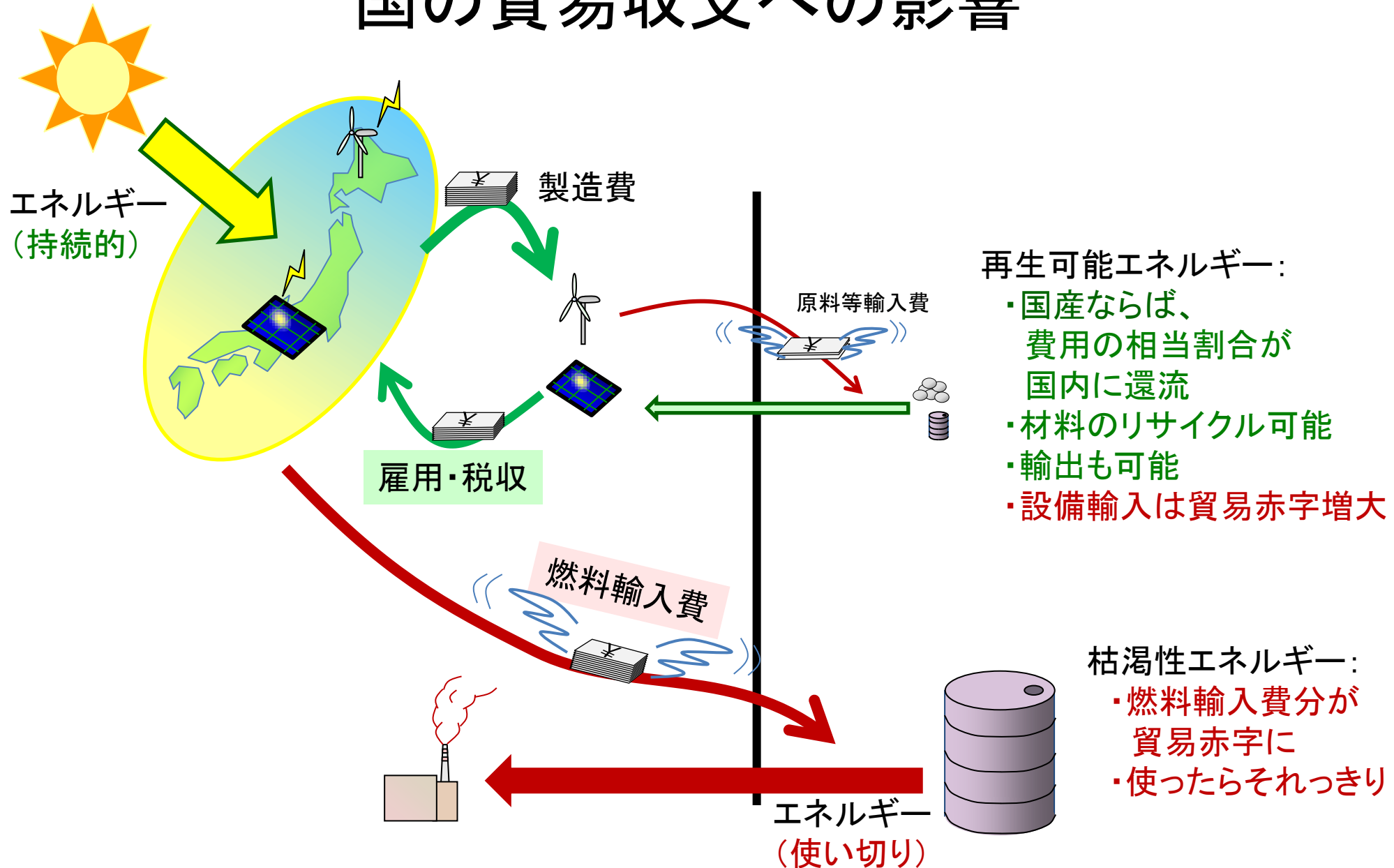
## ・粗悪品の防止:

上記とも関連するが、市場拡大に伴って粗悪品が流入するリスクがある(他国で実例あり)。未然に防ぐために、下記を早期に検討する必要があると思われる。

- ・トラブルの多いメーカーや製品について、早期発見および対処の仕組みの構築
- ・毒物を内部で使用する型式の太陽電池について、必要な安全基準の策定

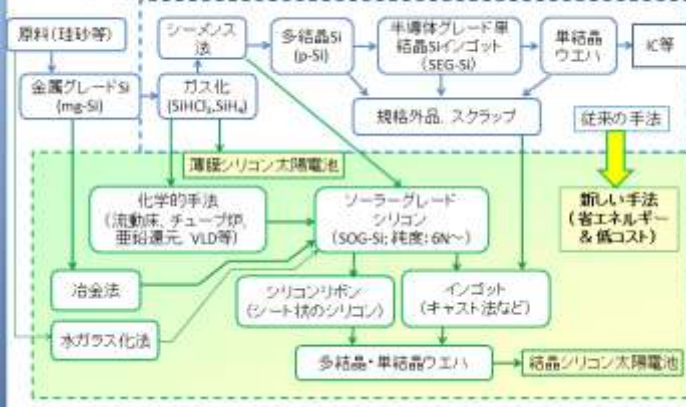
上記は太陽電池について書いたが、他の再生可能エネルギーについてもそれぞれ共通の検討事項があると考えられる。

# 国の貿易収支への影響

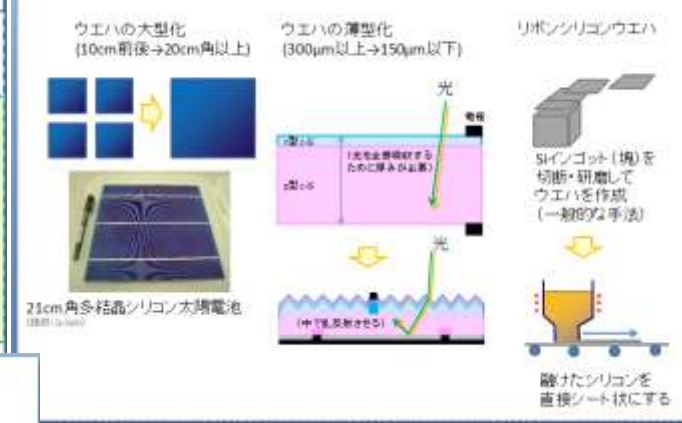


# 太陽光：価格低減の余地

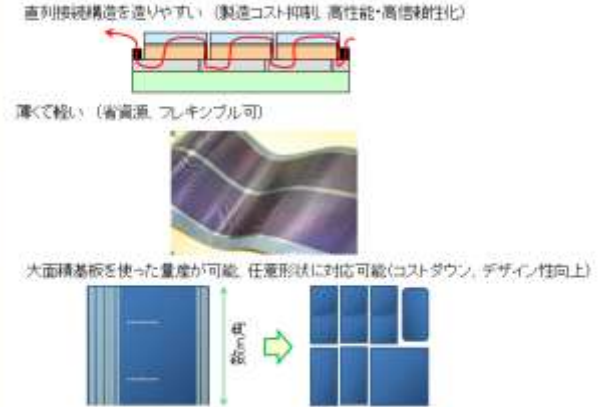
## 太陽電池用シリコンの精製方法



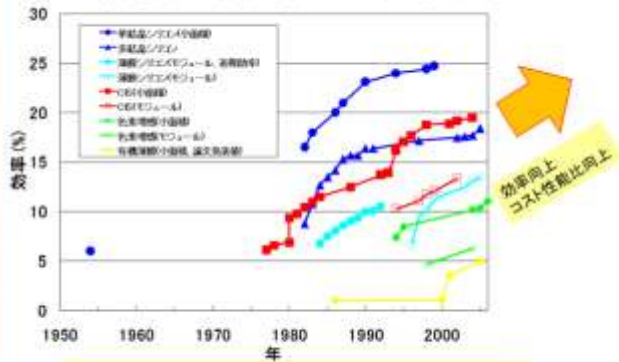
## 結晶シリコン太陽電池の新技术



## 薄膜だと何が嬉しい?



## 各種太陽電池の性能向上

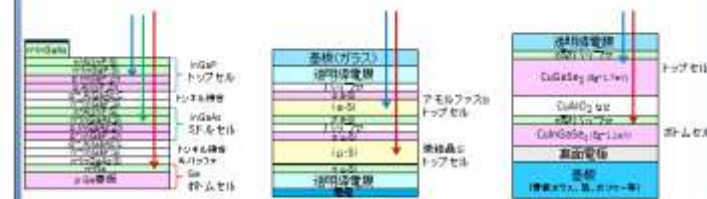


## 有機半導体太陽電池



## 多接合型太陽電池

利用する光の色が異なる太陽電池を積層(スタック)して、太陽光をより効率よく変換する

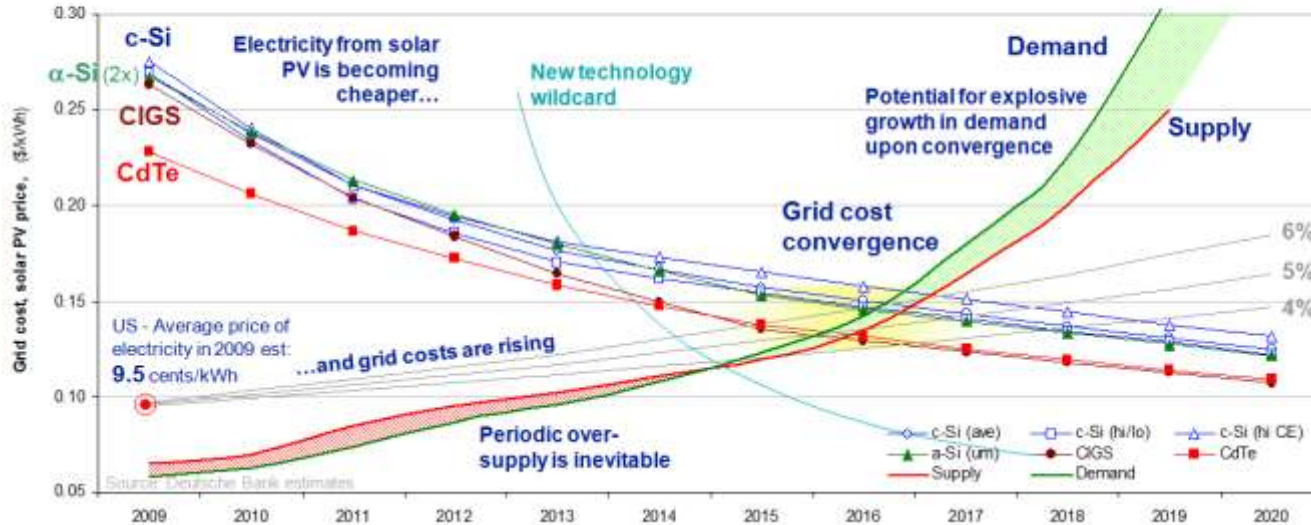


技術的なコスト低減余地は、どの種類の太陽電池にも存在  
加えて、規模拡大による量産・流通コスト低減が見込まれる  
(「全く値下がりにしない想定」は非現実的)



# 太陽光発電の価格動向の予測例

## Solar PV industry – long-term outlook



スライド:ドイツ銀行  
 PV Status and Pathways  
 Solar Photovoltaic Industry  
 Apr 2009 より  
 (米国における予測例)

- No technical breakthroughs are required to achieve solar PV cost reduction curve(s)
- "Grid parity" is a conditional number; no single number is adequate
- Oversupply is inevitable and will be acute over the near term (credit driven)
- New technology could accelerate solar PV cost reduction

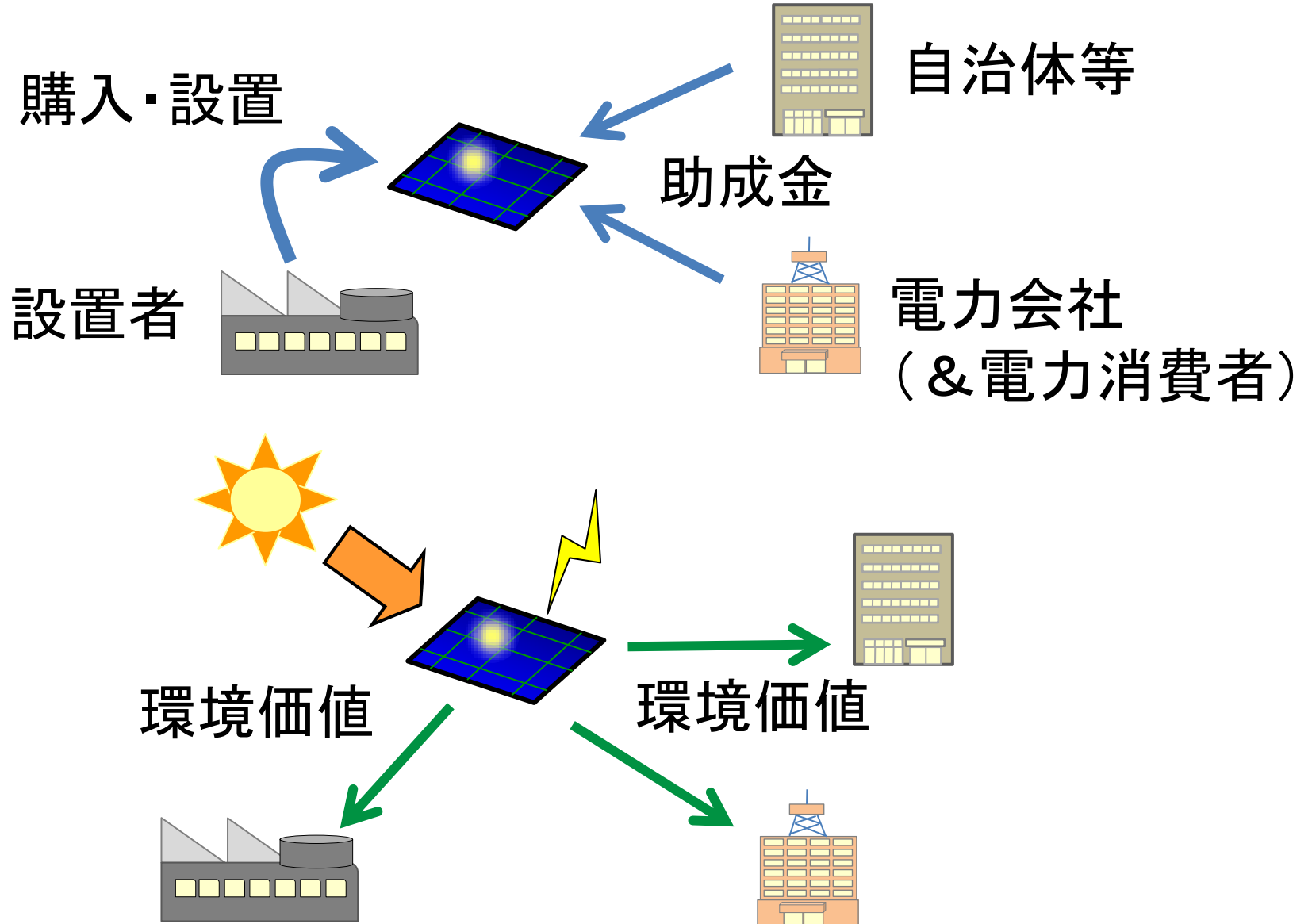
**Broad cost convergence over the next 6 plus years**

Stephen O'Rourke (212) 250-8670



現時点ではCdTe型がプライスリーダーだが、他の種類の太陽電池も追ってくる  
 平均的な系統電力コストも6年程度で下回り始めそう  
 →「排出量削減コスト」はどのみちマイナスになる(それまでの間が特に競争激しそう)

# 環境価値の分配



全量買い取りでも、太陽光発電の環境価値の分配は可能