

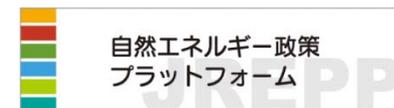
# 自然エネルギー固定価格買取制度における 中期的な見通し 2011年8月23日

特定非営利活動法人 環境エネルギー政策研究所

松原 弘直



環境エネルギー政策研究所  
東京都中野区中央4-54-11  
Tel 03-6382-6061 Fax 03-6382-6062  
<http://www.isep.or.jp/>



<http://www.re-policy.jp/>

# 環境エネルギー政策研究所(ISEP) 「3.11後のエネルギー戦略」

- 「3.11後のエネルギー戦略ペーパー」として連続発表  
- <http://www.isep.or.jp/fukunp110311.html>

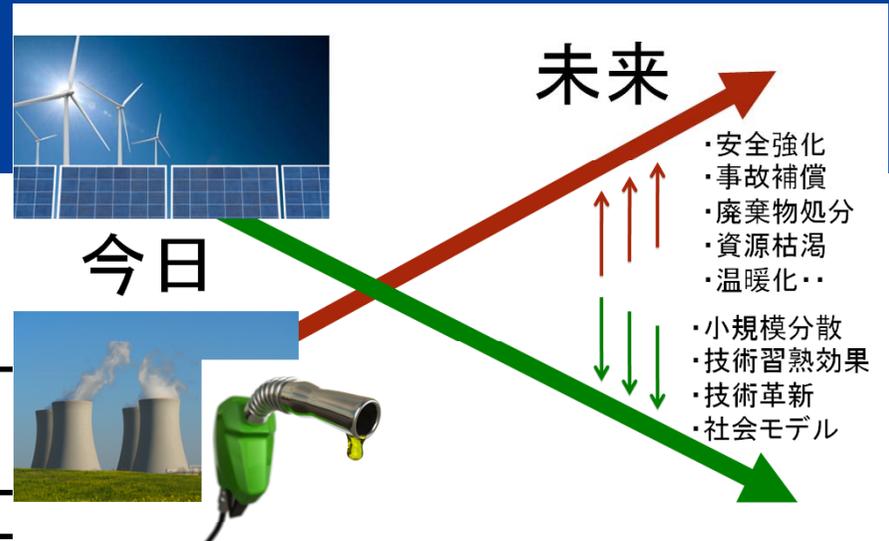
No.1 (3月23日リリース) :  
「無計画停電」から「戦略的エネルギーシフト」へ

No.2 (4月5日リリース) :  
「3.11後の原子力・エネルギー政策の方向性」 ～2度と悲劇を繰り返さないための6戦略～

No.3 (5月9日リリース) :  
「東北復興エネルギー戦略」 ～2020年東北・自然エネルギー100%プラン～

No.4 (5月13日リリース) :  
「被害救済と国民負担最小化のための福島原発事故賠償スキーム」  
～「東電・官僚・銀行の利益第一」ではなく「日本の未来第一」を～

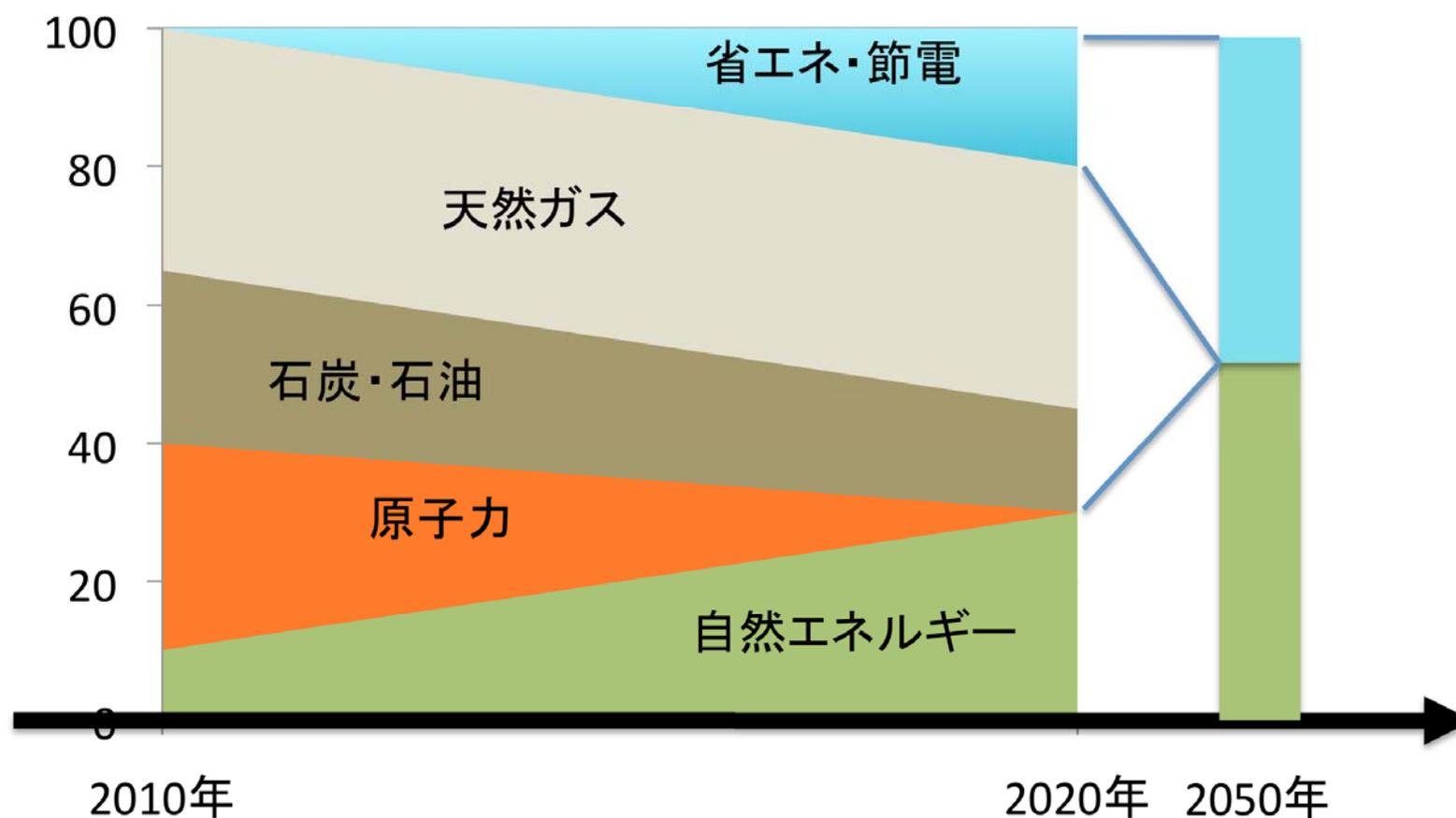
- ・プレスリリース(4月21日) : 「原発事故賠償スキーム政府原案の問題点」
- ・プレスリリース(5月9日) : 菅首相の「浜岡原発の停止要請」を高く評価する  
～原発を全停止しても電力は不足せず、安全性で正しい政治判断をすべき～
- ・プレスリリース(5月23日) : 「与野党は全量買取法案を最優先して可決すべき」  
～法案可決の上で、自然エネルギーの本格的な普及に向けて、政省令レベルでの改善が必要～



# 中長期のエネルギーシフト

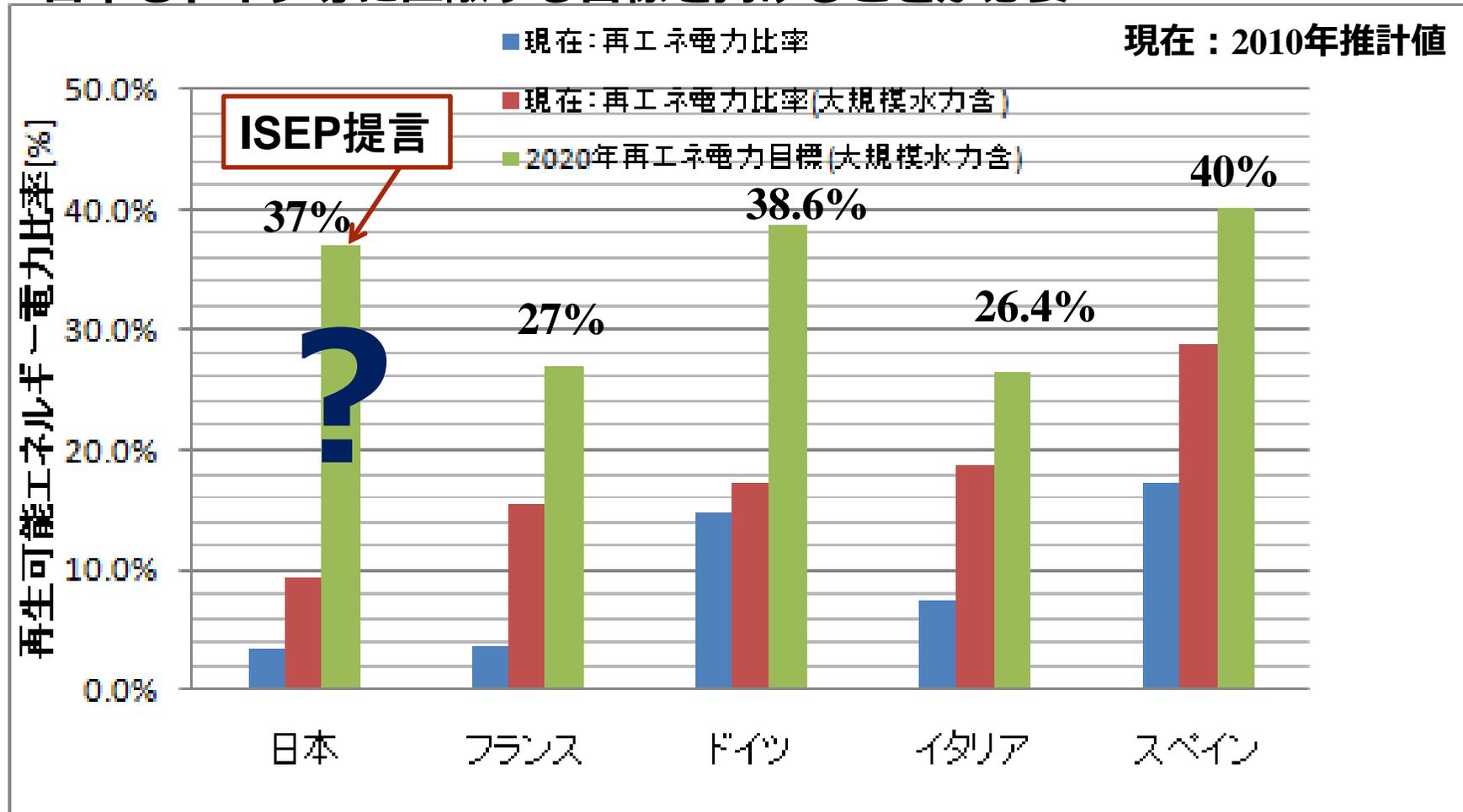
中長期的には自然エネルギーを2020年に電力の30%(2020年を基準すると37%)、2050年には100%を目標とし、大胆かつ戦略的なエネルギーシフトを目指すべき。

～ISEP「3.11後のエネルギー戦略ペーパーNo.1」無計画停電より戦略的エネルギーシフトへ～



# 自然エネルギーの導入目標

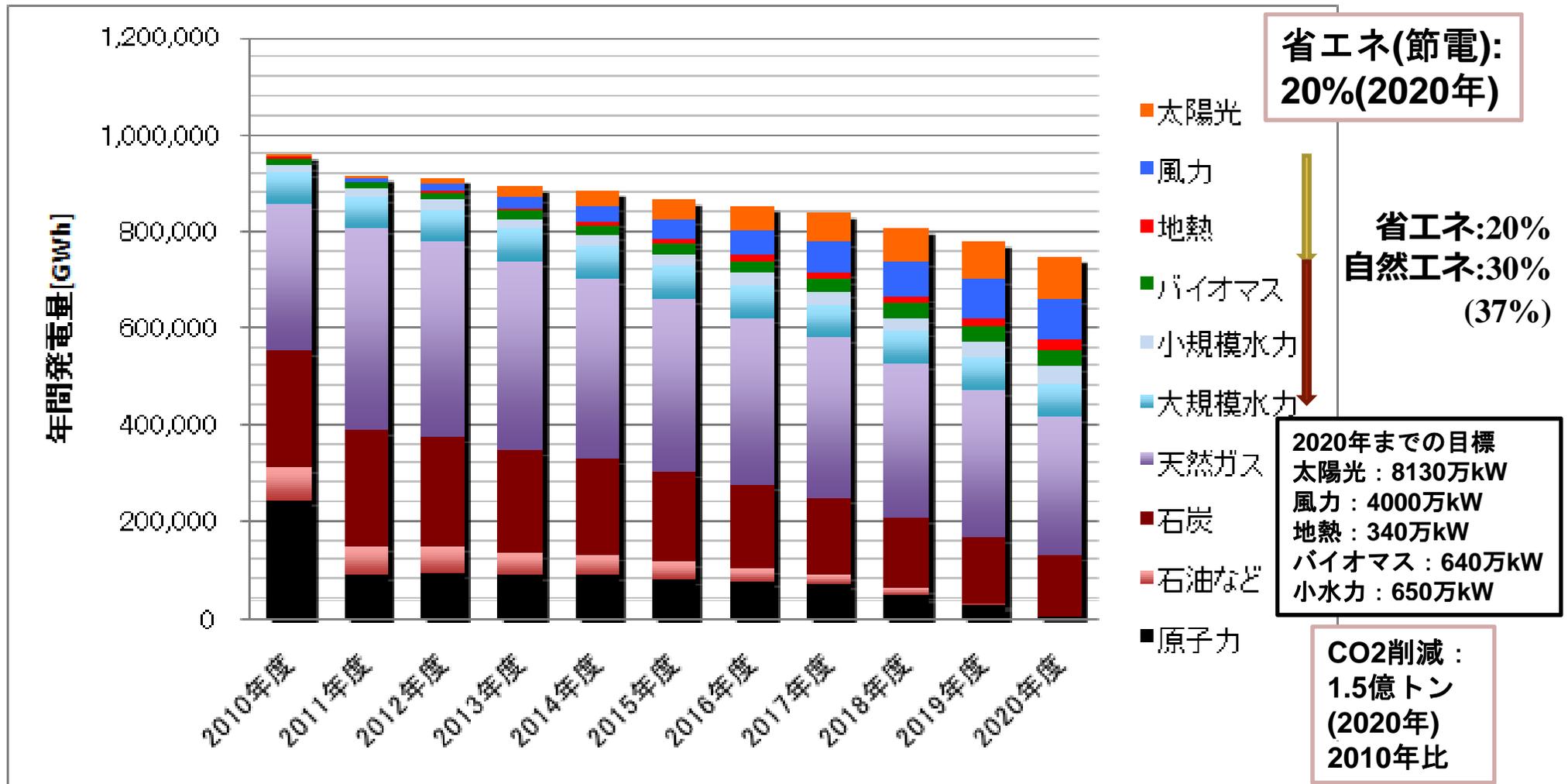
- 欧州はEU指令により国別の目標計画(NREAP)を策定
- 日本もドイツ等に匹敵する目標を掲げることが必要



出典：NREAP, [http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency\\_platform/action\\_plan\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency_platform/action_plan_en.htm)

# 自然エネルギー中期シナリオ(ISEPの日本シナリオ)

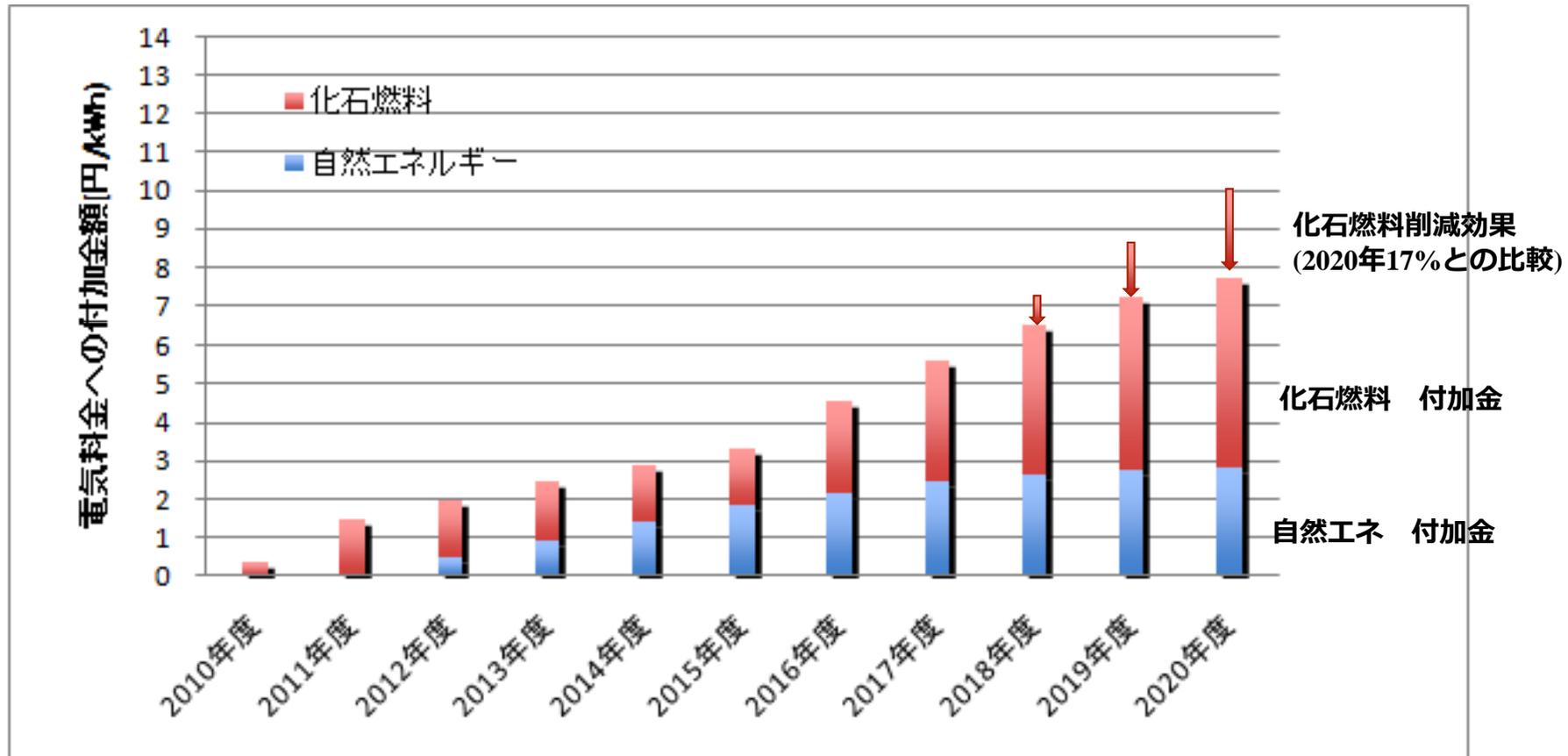
- 2020年に電力の30%(37%)を自然エネルギーで賄うシナリオ



ε 参照シナリオ: 2020年に自然エネルギー13%(17%)、2020年脱原発

# 自然エネルギーの固定価格買取制度(ISEPの日本シナリオ)

2020年の電力料金への自然エネルギーの付加金はkWhあたり3円程度(2020年37%の場合)  
電気料金への負担はkWhあたり2円程度低くなる(2020年17%の場合と比べて)。

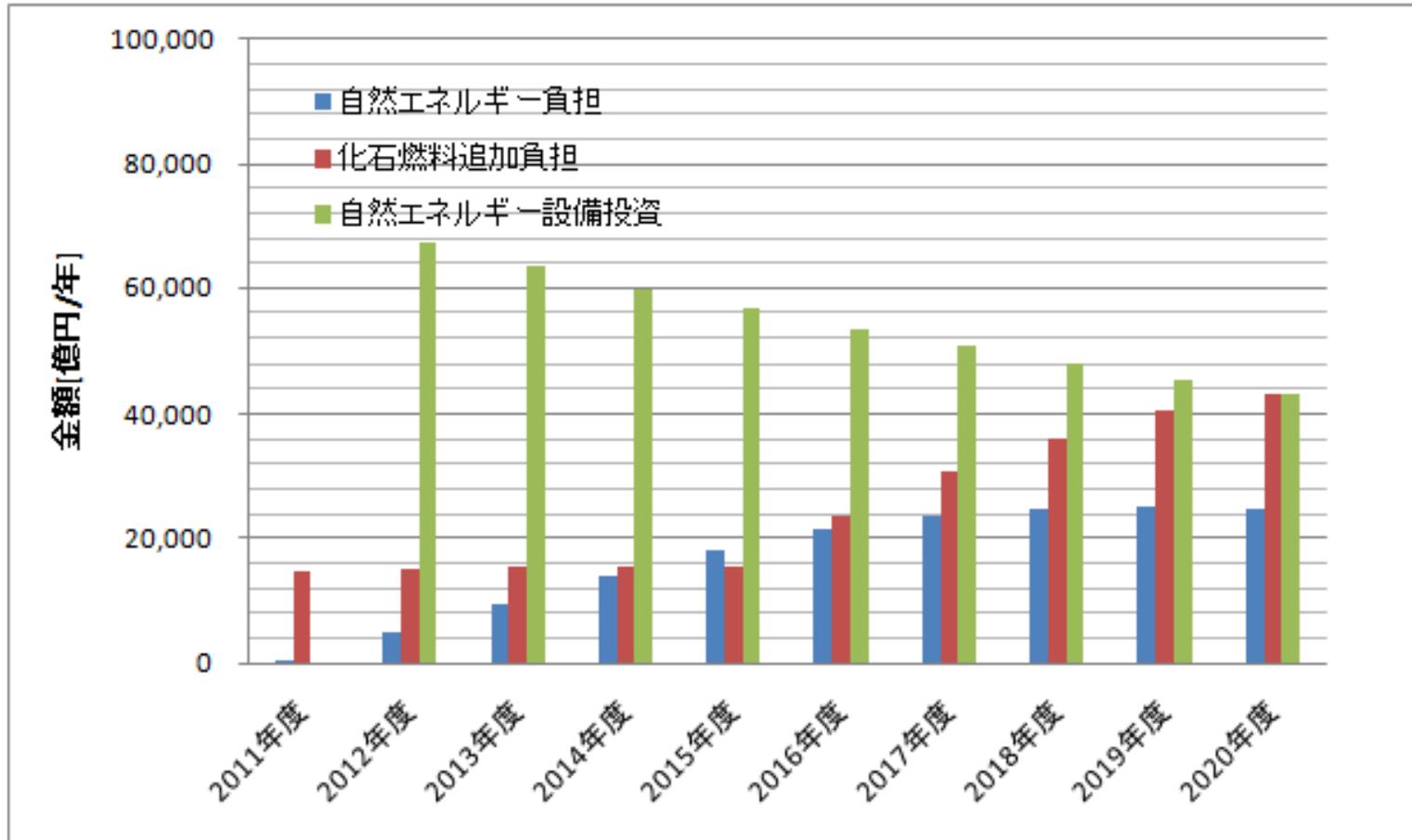


ε 化石燃料の価格はIEA予測の2倍を想定

出典：ISEP試算(2011/8/23)

# 自然エネルギーの固定価格買取制度(ISEPの日本シナリオ)

自然エネルギーの投資額は年間4~6兆円に達するが、負担額は年間0.5~2兆円程度(2020年37%の場合)

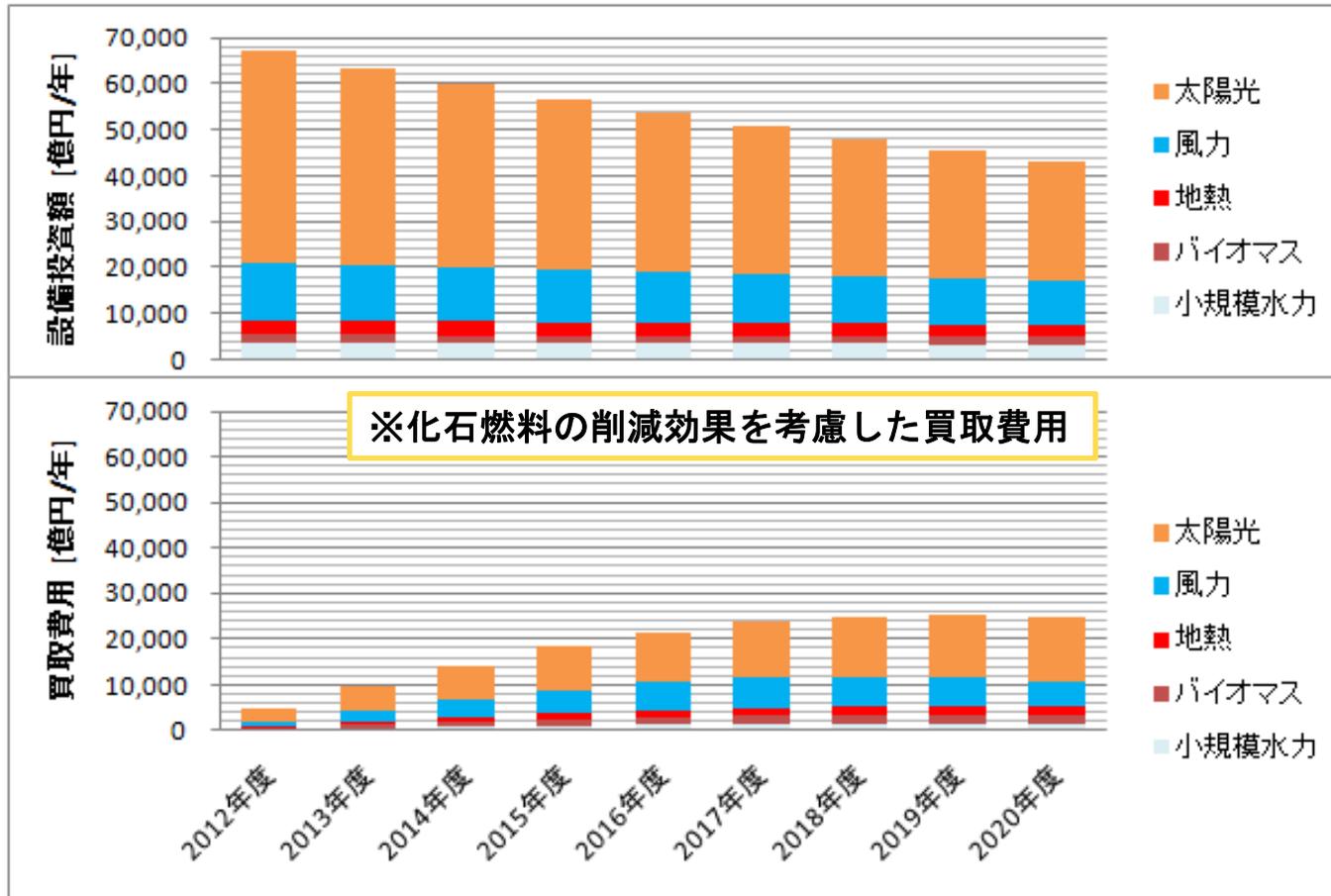


ε 化石燃料の価格はIEA予測の2倍を想定

出典：ISEP試算(2011/8/23)

# 自然エネルギーの固定価格買取制度(ISEPの日本シナリオ)

## 自然エネルギー事業への設備投資額と買取費用の内訳



### 設備導入費用

太陽光： 55万円/kW  
 風力： 30万円/kW  
 地熱： 100万円/kW  
 バイオマス： 50万円/kW  
 小規模水力： 100万円/kW

### 費用逡減率

太陽光： -7%/年  
 風力： -3%/年  
 地熱： -2%/年  
 バイオマス： -2%/年  
 小規模水力： -1%/年

### 買取価格(kWhあたり)

太陽光： 33円⇒21円  
 風力： 23円⇒11円  
 地熱： 23円⇒17円  
 バイオマス： 23円⇒17円  
 小規模水力： 23円⇒17円

(2012年 ∩ 2020年)

ε 2020年の導入目標37%の場合

出典：ISEP試算(2011/8/23)

# 自然エネルギーの固定価格買取制度とは？

2020年のシナリオ

導入比率：30%(37%)

買取対象の自然エネルギー  
(太陽光,風力,地熱,  
小水力,バイオマス等)

平均：16.2円/kWh

2.8円/kWh

電力代金  
(長期間の固定価格)

電気料金  
(付加料金)

雇用：数十万人

3.5兆円

2.5兆円

優先接続  
優先給電

送電  
事業者  
(電力  
会社)

家庭

企業など

発電事業者

電力  
(全量)

電力

出資,  
融資

設備  
投資

2187億kWh

8818億Wh

金融機関、企業  
市民など

発電設備

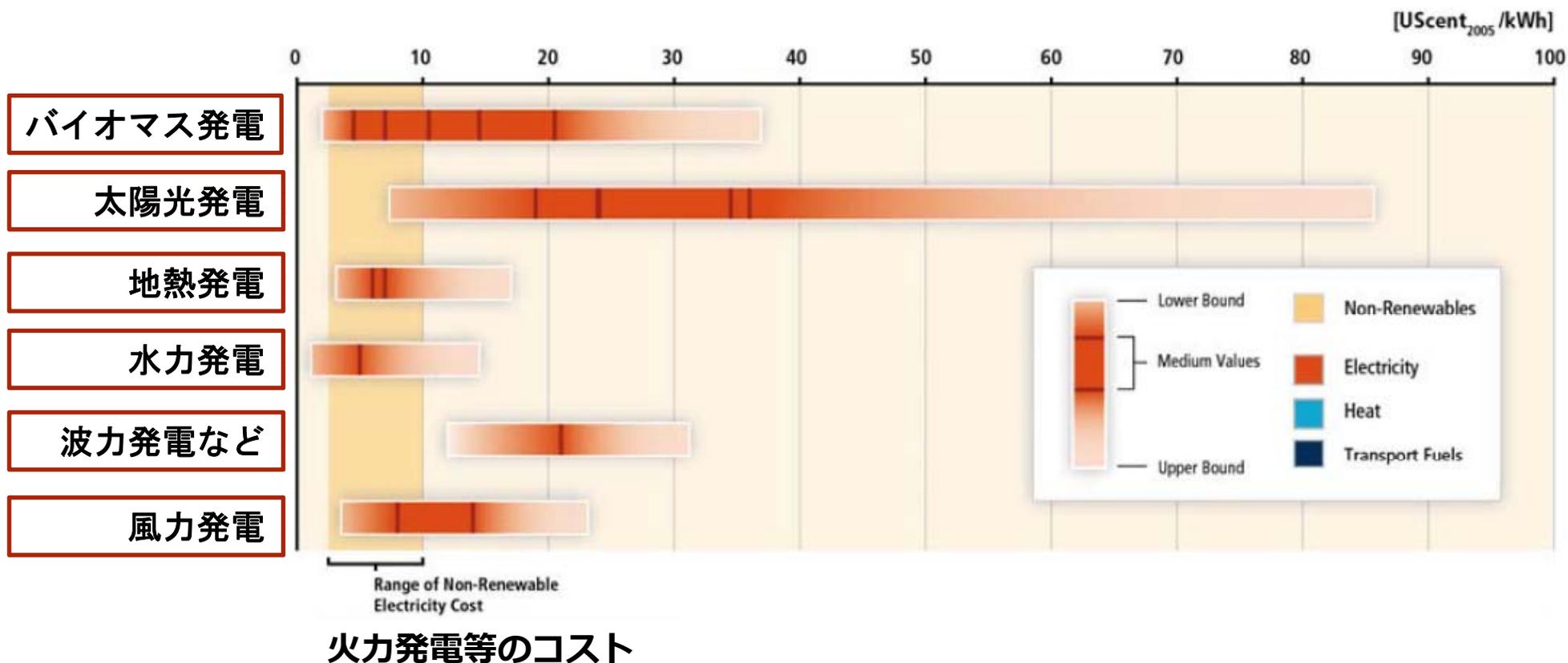
投資額：4.3兆円

電気需要家

データ出典：ISEPブリーフィングペーパー(2011/7/25)

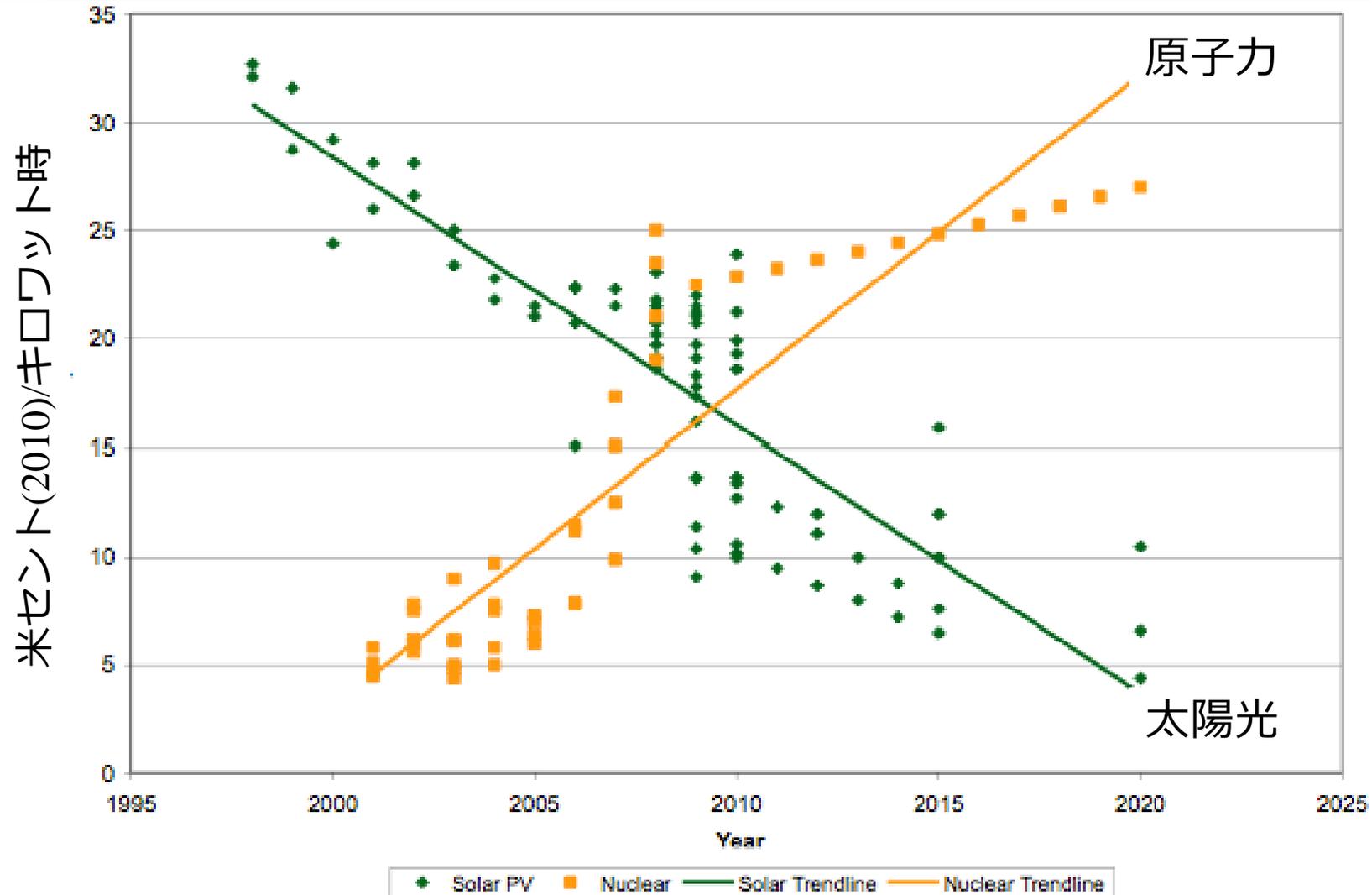
# 参考資料： 自然エネルギー発電の事業コスト

自然エネルギー発電の事業コストには、大きな幅がある。



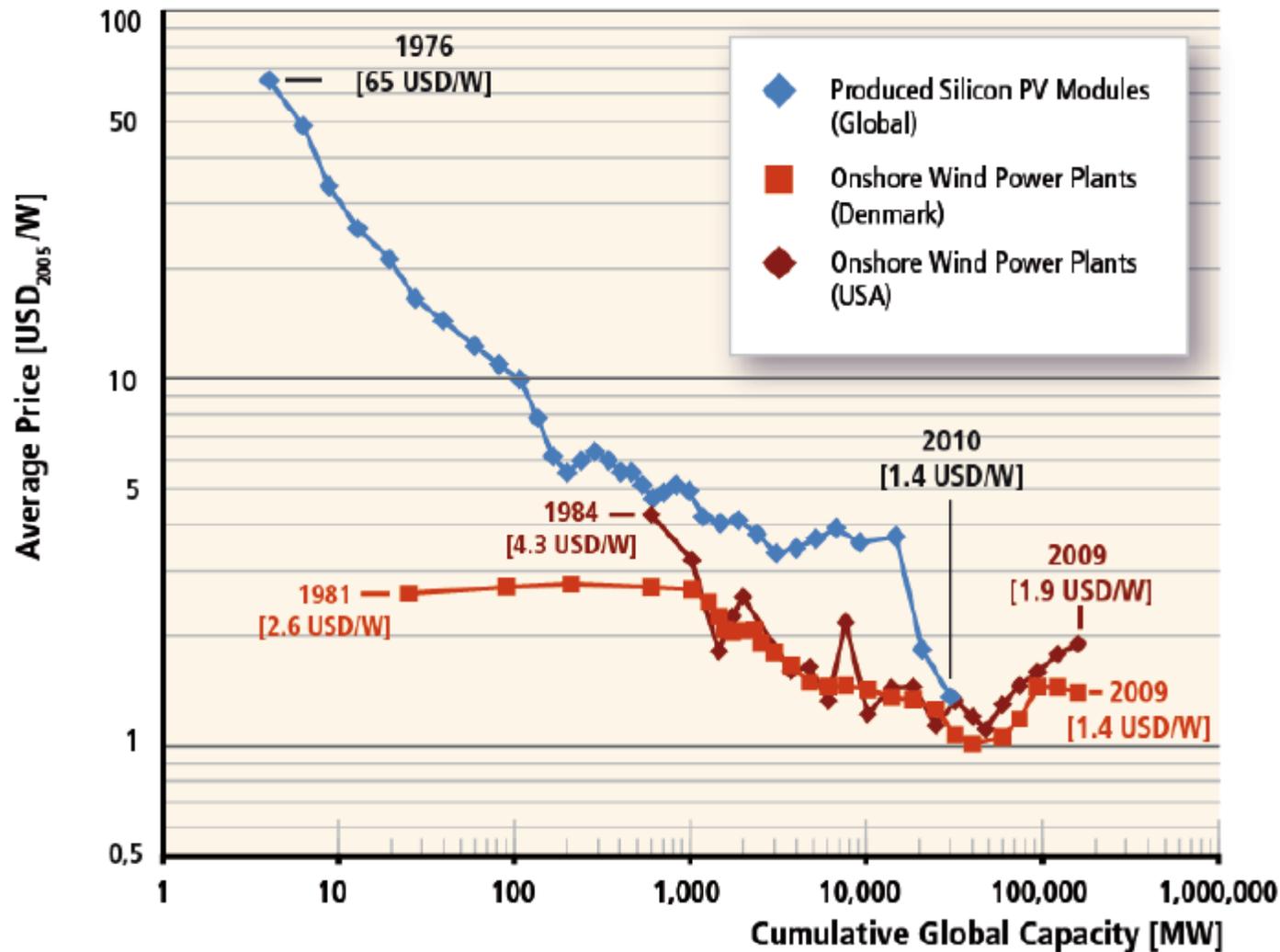
出典：” IPCC:Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation” <http://srren.ipcc-wg3.de/report>

# 参考資料： 原子力と太陽光発電のコストが逆転しつつある（米国）



【出典】 John O. Blackburn and Sam Cunningham, “Solar and Nuclear Costs – The Historic Crossover – Solar Energy is Now the Better Buy”, NC WARN, (July 2010)

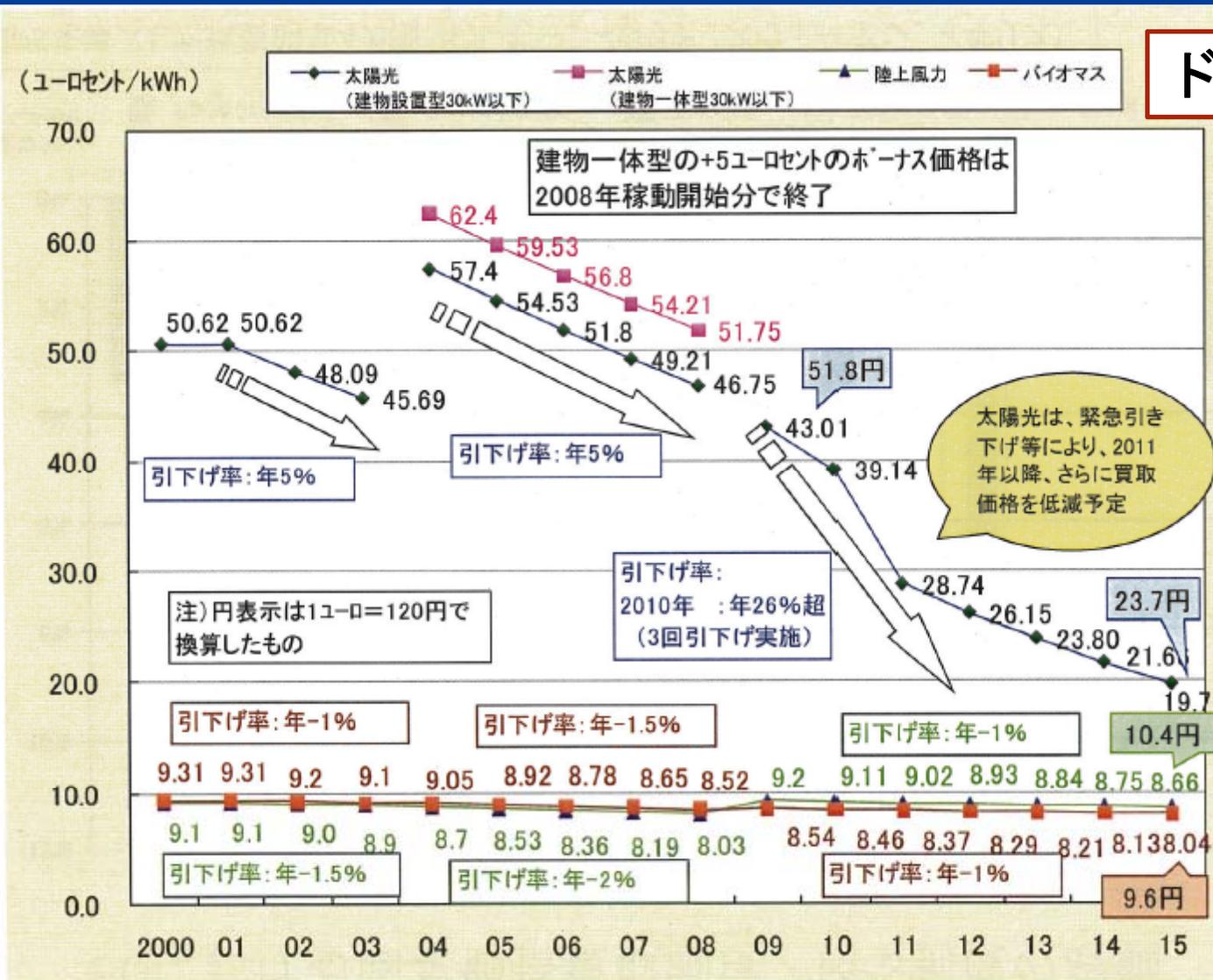
参考資料：  
自然エネルギー発電設備の導入費用は普及に伴い低減している。



出典：” IPCC:Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation” <http://srren.ipcc-wg3.de/report>

# FIT制度の買取価格は事業コストに応じて設定する

## ドイツの事例

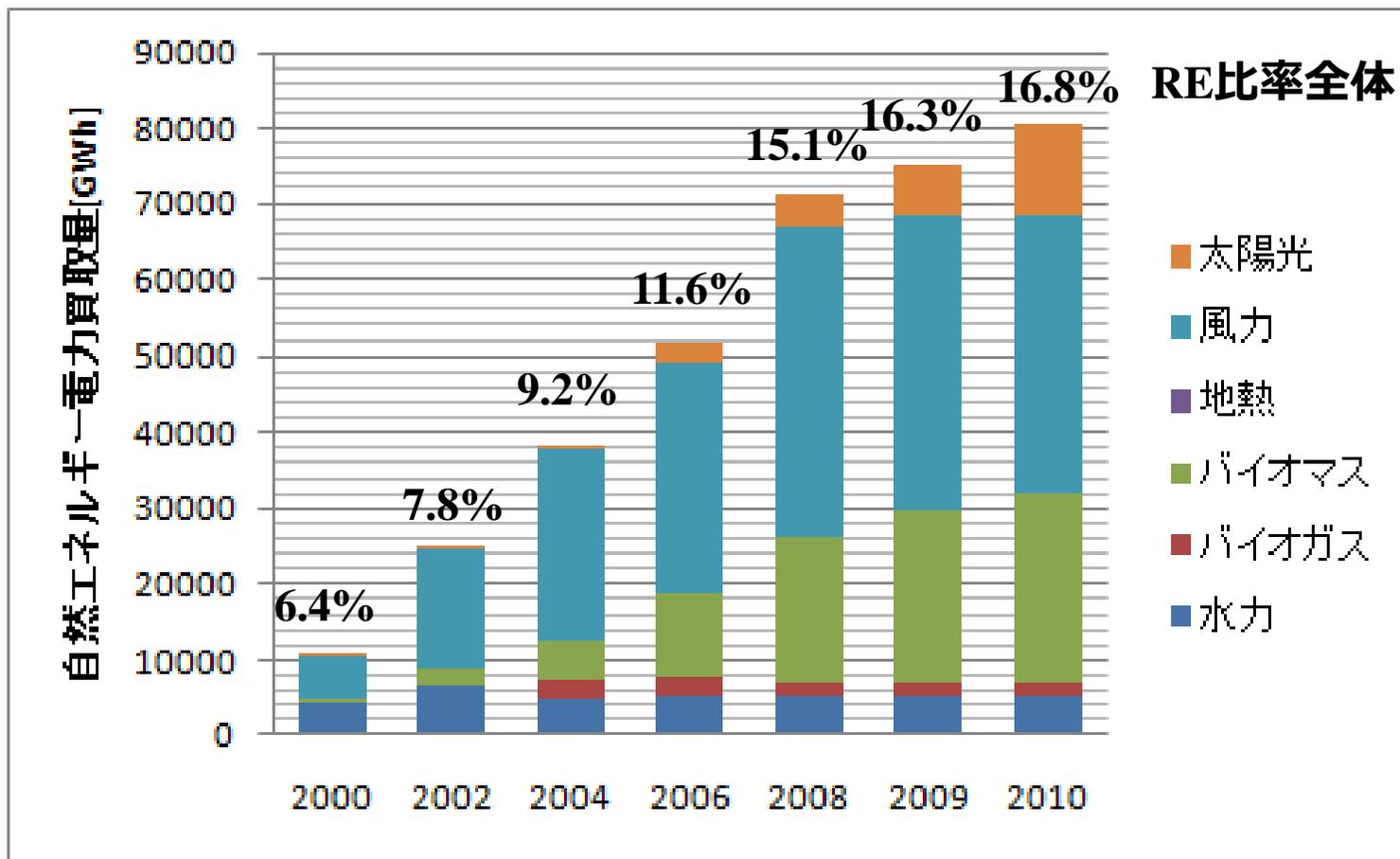


出典：環境省調査

# 参考資料:

## ドイツ: EEG法(再生可能エネルギー法)の成果

- EEG法が2000年より施行され、自然エネルギー比率が10年間で10%上昇
- 2004年よりEEG法が改正され、太陽光発電が急拡大



### 設備容量:

風力: 4.5倍  
2000年: 6.097MW  
2010年: 27,204MW

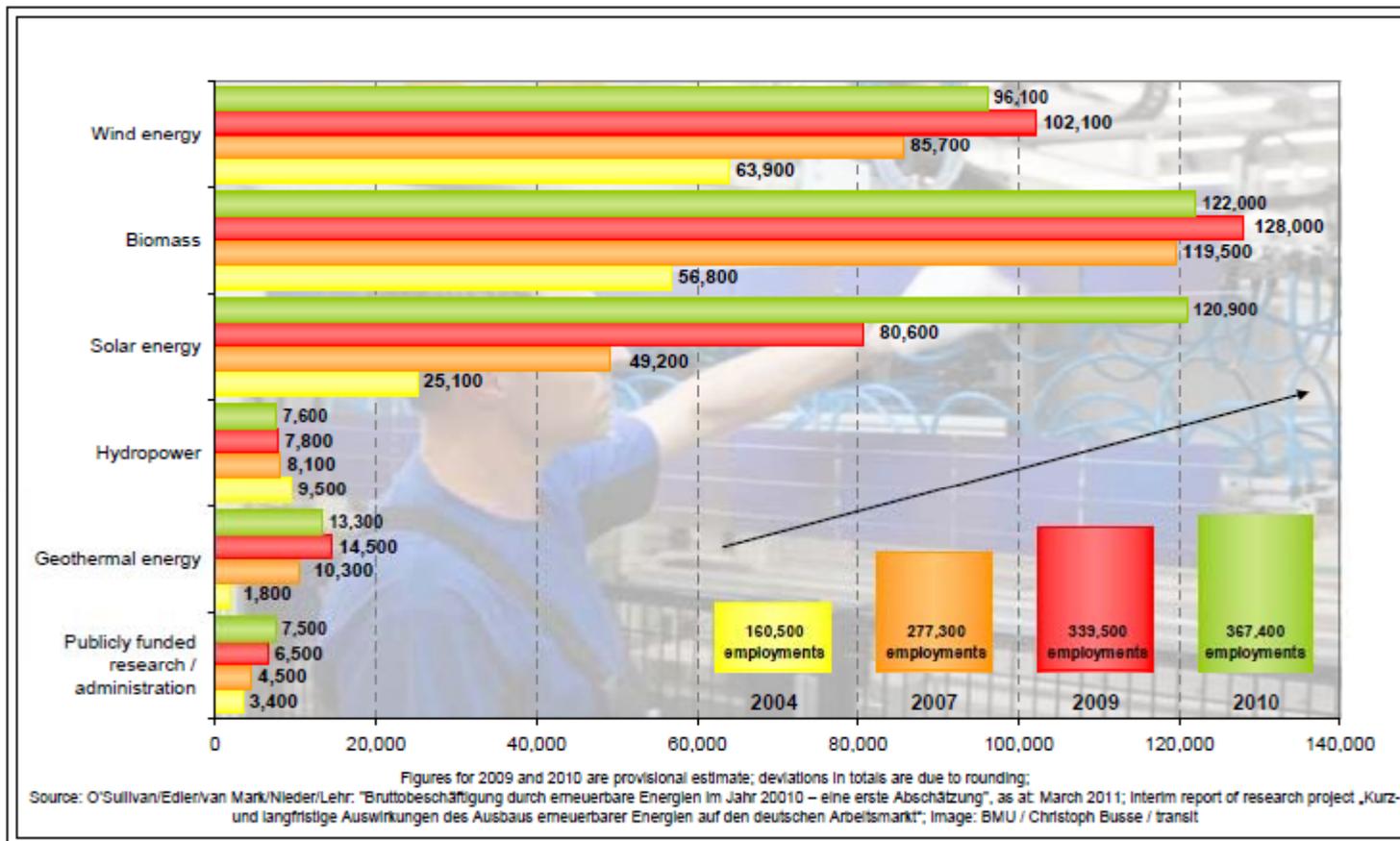
太陽光: 15.7倍  
2004年: 1,105MW  
2010年: 17,320MW

バイオマス: 8.5倍  
2000年: 579MW  
2010年: 4,910MW

図: ドイツのFIT買取対象電力量

データ出典: ドイツ環境省” Renewable energy sources 2010 “

# 参考資料： ドイツ：雇用への効果



2004年：16万人  
2007年：28万人  
2009年：34万人  
2010年：37万人

2010年雇用内訳  
風力：10万人  
バイオマス：12万人  
太陽光：12万人  
水力：1万人弱  
地熱：1万人  
その他：1万人弱

Fig. 12: Jobs in the renewable energy sources sector in Germany

データ出典：ドイツ環境省” Renewable energy sources 2010 “

# 参考資料： 自然エネルギーの固定価格買取制度とは？(ドイツの場合)

導入比率：13%(16.1%)

買取対象の自然エネルギー  
(太陽光,風力,地熱,  
小水力,バイオマス等)

平均：14ct/kWh

電力代金  
(長期間の固定価格)

1.1ct/kWh

電気料金  
(付加料金)

2009年実績

雇用：34万人

107億ユーロ

53億ユーロ

優先接続  
優先給電

送電  
事業者  
(電力  
会社)

家庭

企業など

発電事業者

電力  
(全量)

電力

出資,  
融資

設備  
投資

80TWh

485TWh

金融機関、企業  
市民など

発電設備

投資額：200億ユーロ

電気需要家

データ出典：ドイツ環境省”Renewable energy sources 2010“

# 原子力・化石燃料と自然エネルギーの経済性



今日



未来

- ・安全強化
- ・事故補償
- ・廃棄物処分
- ・資源枯渇
- ・温暖化・・・

- ・小規模分散
- ・技術習熟効果
- ・技術革新
- ・社会モデル