

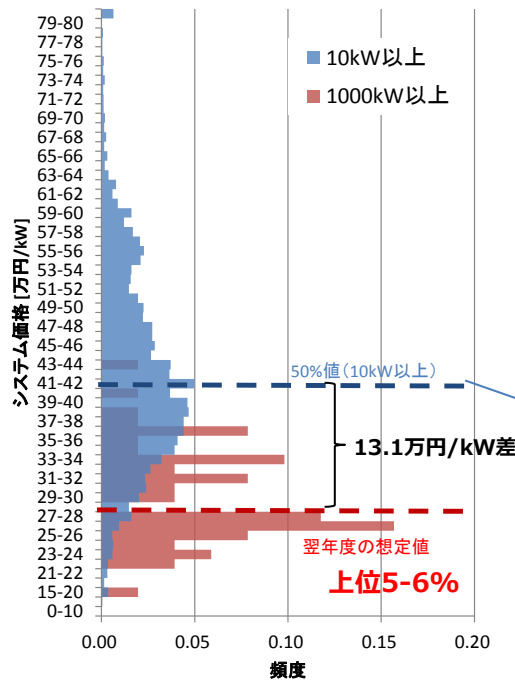
前回のご指摘事項について (10kW以上の太陽光発電のシステム費用)

平成28年2月22日
資源エネルギー庁

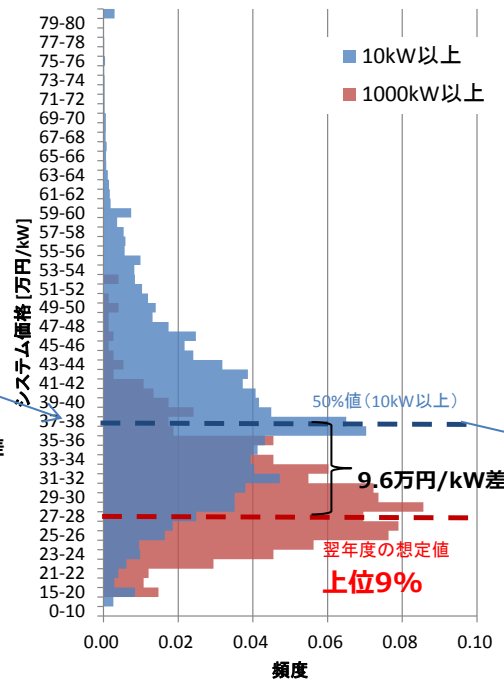
10kW以上の太陽光発電のシステム費用水準に関する分析【前回資料より】

- これまで調達価格等算定委員会では、太陽光発電のシステム費用の想定値について、効率的に事業を実施した案件の水準を採用するため、最新期の1,000kW以上のシステム費用の中央値を採用し、翌年度の買取価格を決定している。
- 過去の価格算定に用いた想定値（1,000kW以上の最新期の中央値）を、各年の10kW以上全体の分布にあてはめると、平成24年では上位5～6%、平成25年では上位9%、平成26年では上位19～20%(10-12月期のみでは22～23%)の値に相当している。
- 制度開始当初の平成24年度は、10kW以上全体の費用の分散が大きかったが、毎年コスト低減が進み、10kW以上全体の費用の分布が、徐々に1,000kW以上の分布に近似した形となってきた。
- 今年度について、1,000kW以上の通年の中央値29.0万円/kWを採用すると、10kW以上全体では上位29%相当の水準（1,000kW以上の10-12月期の中央値は28.0万円/kWで、10kW以上全体の25%相当の水準）となり、10kW以上全体と1,000kW以上の中央値の価格差も、3.8万円/kWまで縮小している。再生可能エネルギー導入促進関連制度改革小委員会の報告書において、太陽光については、より競争的な価格水準を採用することとされている中、より効率的なシステム費用を想定値として採用するアプローチが必要ではないか。

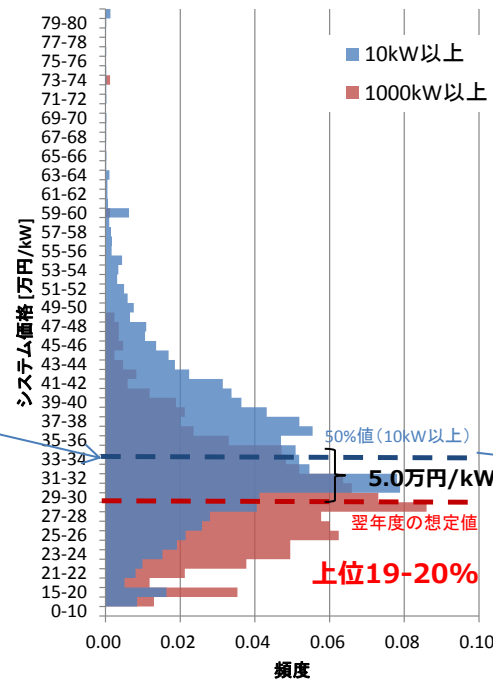
＜平成24年＞



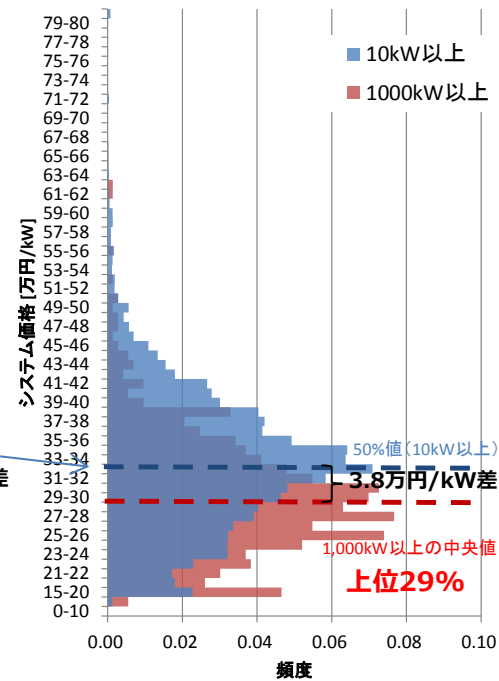
＜平成25年＞



＜平成26年＞



＜平成27年＞



システム費用水準の分布と平成27年導入量【前回資料より】

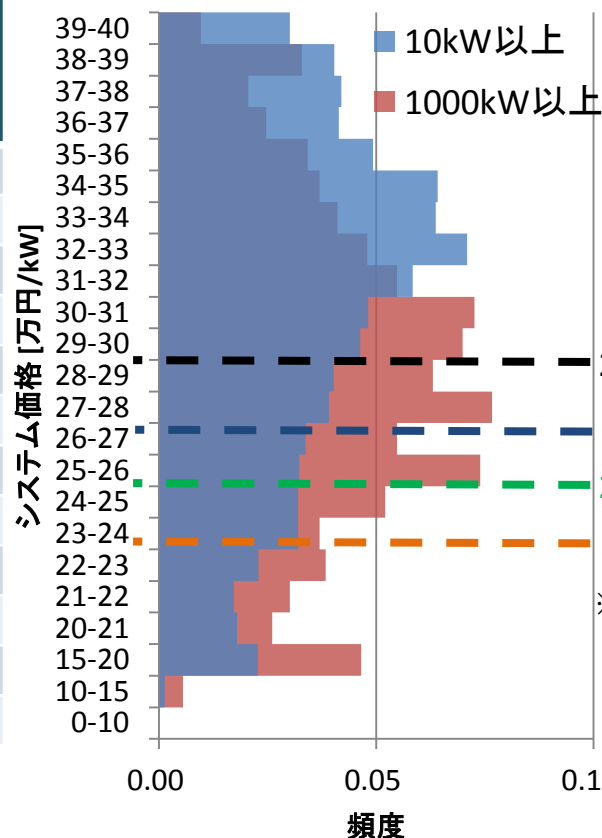
【検討に当たっての論点】

- コスト削減の促進と、持続的な導入量の確保を両立する観点から、「供給が効率的に実施される場合」のシステム費用の想定値として、どの程度の水準に設定するのが適当か。
- 平成27年の導入量は、平成24～27年度の認定案件が混在したものとなっていることに留意すべきである。その上で、システム費用水準の設定が平成28年度認定量へ与える影響をいかに勘案すべきか。

【1,000kW以上及び10kW以上全体でのシステム費用水準の分布 ・平成27年導入量】

1,000kW以上 上位%値	10kW以上 上位%値	システム費用 (万円/kW)	(参考) 平成27年10kW 以上導入量※ (万kW)
5%	2%	20.0	25
10%	5%	21.6	61
15%	9%	23.2	96
20%	12%	24.3	126
25%	15%	25.1	159
30%	18%	25.9	197
35%	20%	26.8	219
40%	23%	27.4	256
45%	26%	28.2	299
50%	29%	29.0	333
...	...	...	...
100%	100%	62.5	875

＜平成27年＞



【過去のシステム費用想定値の推移】

年度	想定値 (万円/kW)
平成24年度	32.5
平成25年度	28.0
平成26年度	27.5
平成27年度	29.0

※平成27年度買取価格の算定で採用した想定値（29.0万円/kW）は、10kW以上全体では平成26年通年の上位19～20%の水準に相当。

※平成27年導入量は、平成27年1-3月期から10-12月期に収集されたコストデータより推計

10kW以上の太陽光発電のシステム費用水準に関する分析（全体）

- 前回の委員会では、各年の導入案件ごとに10kW以上全体と、1,000kW以上のシステム費用の分布を比較した分析を行ったが、今回はこれに加えて、

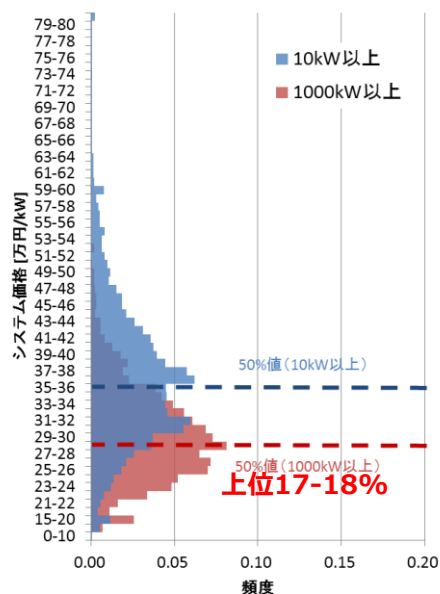
- ①平成24～26年の3年間を通じた全案件の分布の比較
 - ②同期間中の平成24年度認定案件（40円）に関する分布の比較
 - ③同期間中の平成25年度認定案件（36円）に関する分布の比較
- を行った。

■ その結果、

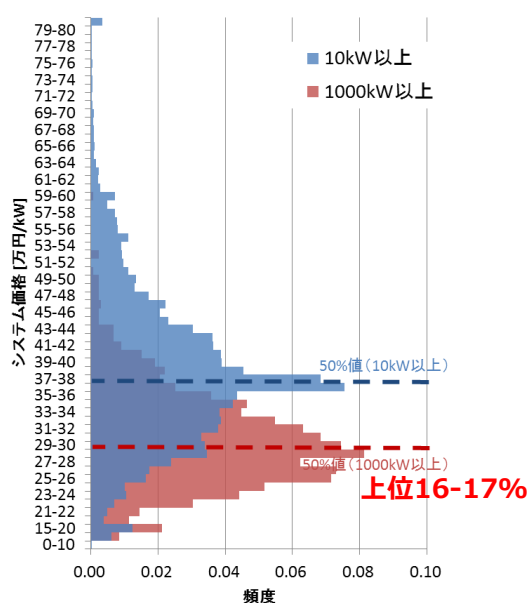
- ①平成24～26年の全案件では、1,000kWの中央値は、10kW以上全体の上位17-18%相当の水準
 - ②同期間中の平成24年度認定案件（40円）では、1,000kW以上の中央値は、10kW以上全体の上位16-17%相当の水準
 - ③同期間中の平成25年度認定案件（36円）では、1,000kW以上の中央値は、10kW以上全体の上位15-16%相当の水準
- という分析結果となった。

- 従って、平成27年のコストデータを用いて、来年度の買取価格算定に当たっての想定値の水準を検討する上では、過去の実績を踏まえると、10kW以上全体の上位15～17%相当の水準となる。

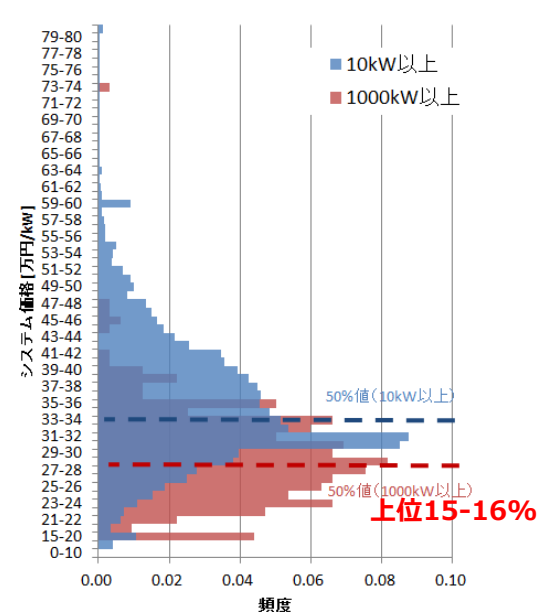
<平成24～26年 全件>



<平成24～26年 40円/kWh>



<平成24～26年 36円/kWh>



10kW以上のシステム費用（適用された買取価格別）

- 適用されている買取価格別に、システム費用の水準を確認したところ、全般的に買取価格が低いほど、システム費用の水準が低くなる傾向が確認された。例えば、10kW以上全体のシステム費用の中央値を確認すると、27円の適用を受けた案件は、40円の適用を受けた案件よりも約16%低い費用水準となっている。
- 1,000kW以上の大規模案件については、収集されたコストデータの大半が平成24年度認定案件（40円）、平成25年度認定案件（36円）であり、今後導入される平成27年度認定案件（27円）で想定されるシステム費用と比較して高い費用水準のデータ集計結果となっていると考えられる。
- 10kW以上全体の実績と同程度のコスト低減圧力（16%減）が働くと仮定すると、平成27年度認定案件（27円）のシステム費用は24.7万円/kW(中央値)～25.2万円/kW（平均値）程度まで低減する可能性があると考えられる。これは平成27年に導入された10kW以上全体では、上位14～15%のシステム費用の水準に相当する。
- 従って、①過去の実績では10kW以上全体の上位15～17%相当の水準を採用していること、②平成27年度認定案件（27円）の1,000kW以上のシステム費用は、10kW以上全体では、上位14～15%相当の水準となると考えられることを踏まえ、システム費用の想定値としては、10kW以上全体の上位15%値である25.1万円/kWを採用してはどうか。

【適用された買取価格別のシステム費用水準（平成24年7-9月期～平成27年10-12月期）】

適用を受けた買取価格	10kW以上		10-50kW未満		50-500kW未満		500-1,000kW未満		1,000kW以上	
	平均値/ 中央値	件 数	平均値/ 中央値	件 数	平均値/ 中央値	件 数	平均値/ 中央値	件 数	平均値/ 中央値	件 数
40円	38.0/37.1	47,652	38.9/37.6	41,904	33.7/32.7	2,917	30.4/29.9	1,310	30.1/29.6	1,521
36円	35.2/34.0	47,000	35.5/34.3	43,716	32.5/31.7	1,695	30.0/29.5	763	29.0/28.4	826
32円	33.3/33.1	23,824	33.3/33.2	23,483	31.0/30.2	269	28.3/27.5	55	29.5/29.0	17
29円	33.5/32.8	902	33.5/32.8	897	24.5/25.5	5	0.0/0.0	0	0.0/0.0	0
27円	31.9/31.0	317	31.9/31.0	315	31.7/31.7	2	0.0/0.0	0	0.0/0.0	0
..円			...		...		...			

推計：平均値：25.2万円/kW
中央値：24.7万円/kW

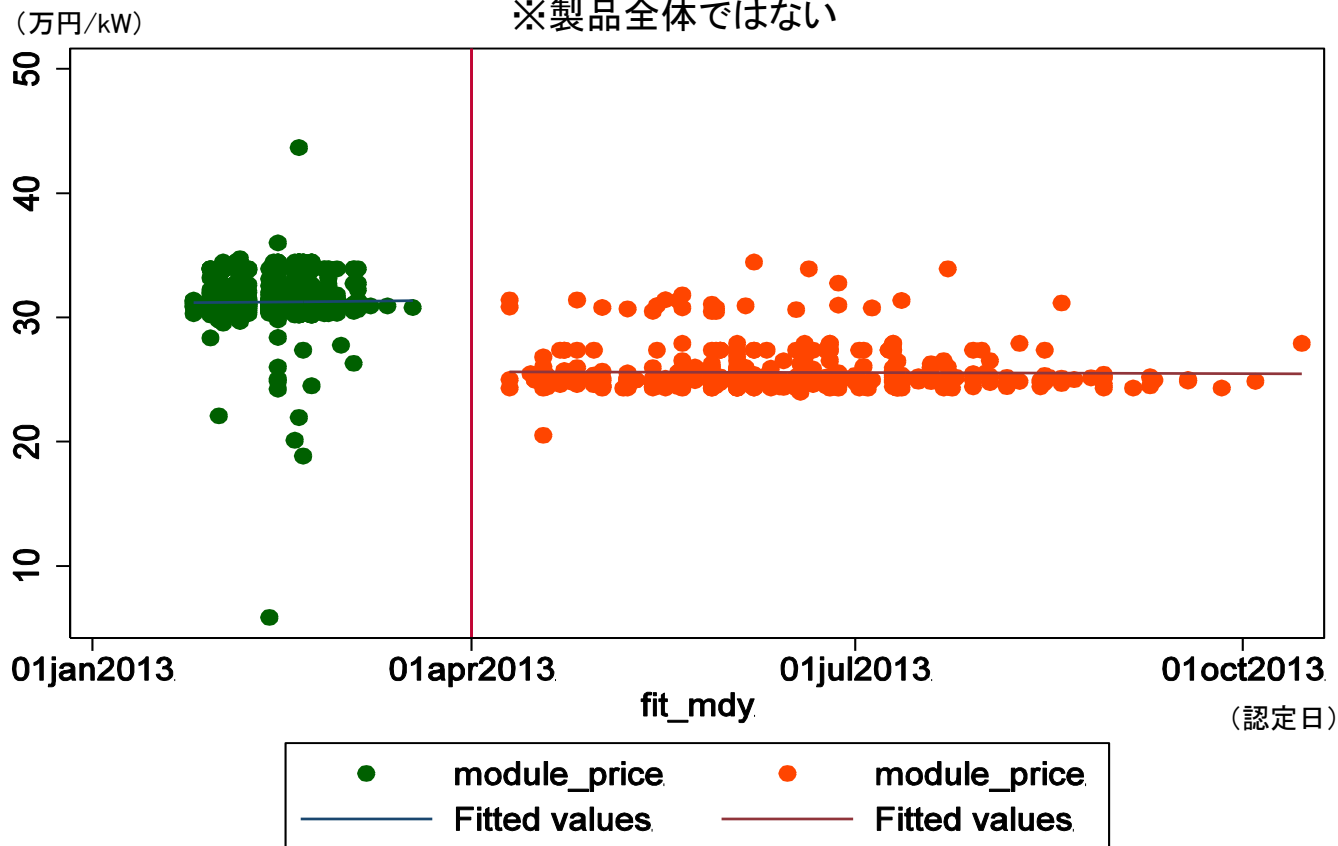
16%

16%

- 発電事業者には、実績ベースでの費用の報告を求めているところ。この内容を分析すると、価格改定のタイミング（毎年4月）において、前月（毎年3月）から、一ヶ月もたたない中で、モジュール単価が1万円／kW程度、中には5万円／kW程度下落している傾向が見える。
- この短期間で、実際にモジュール価格のコストが低下したとは考えにくいことから、現実の市場では、買取価格の水準に合わせて、モジュール価格が決定されている可能性がある。

【大幅な価格の下落が確認された製品のモジュール価格推移】

※製品全体ではない



		平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度		平成28年度 (前回委員会での案)
資本費 (万円/kW)	システム費用	32.5	28.0	27.5	29.0		—
	土地造成費	0.15	0.15	0.4	0.4		0.4
	接続費用	1.35	1.35	1.35	1.35		1.35
運転維持費 (万円/kW/年)		1.0	0.9	0.8	0.6		0.6
設備利用率		12%	12%	13%	14%		14%
IRR		6%	6%	6%	6% (-6/30)	5% (7/1-)	5%

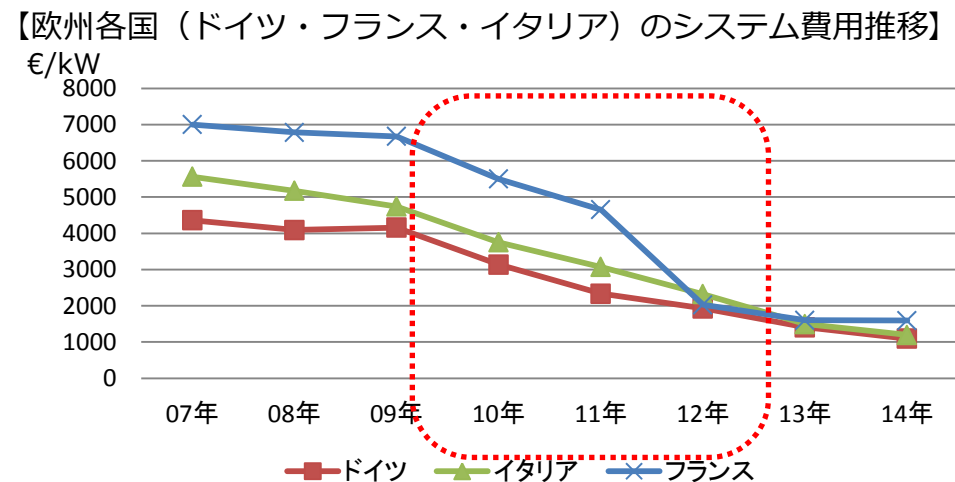
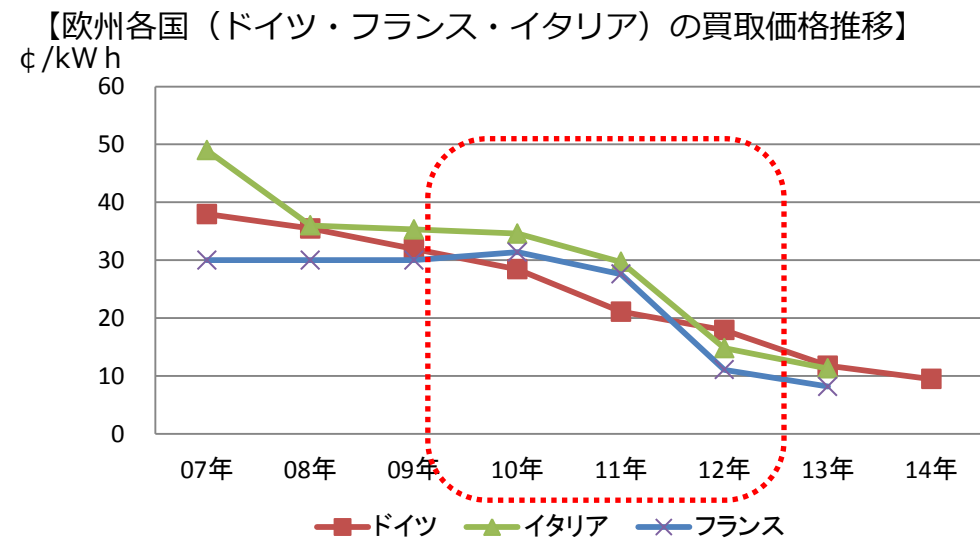
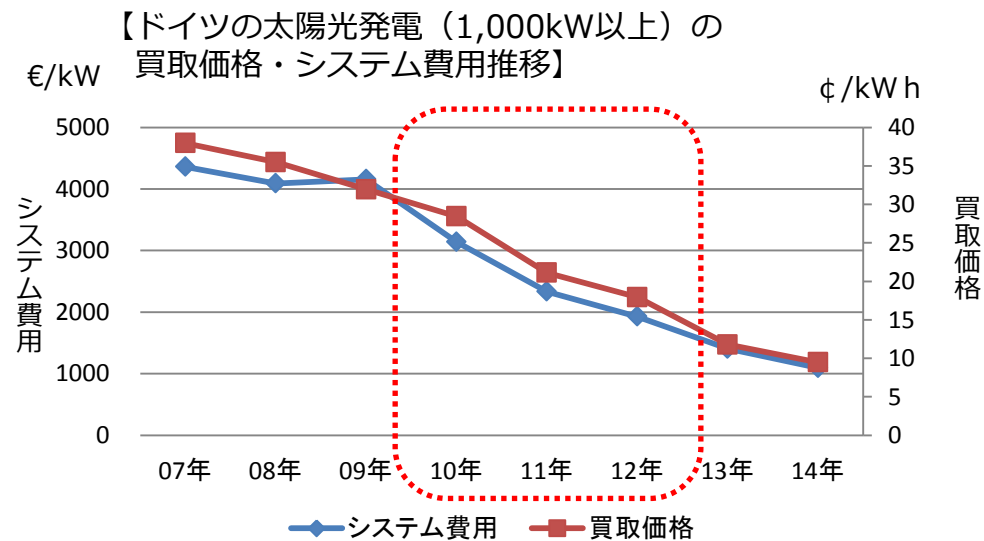
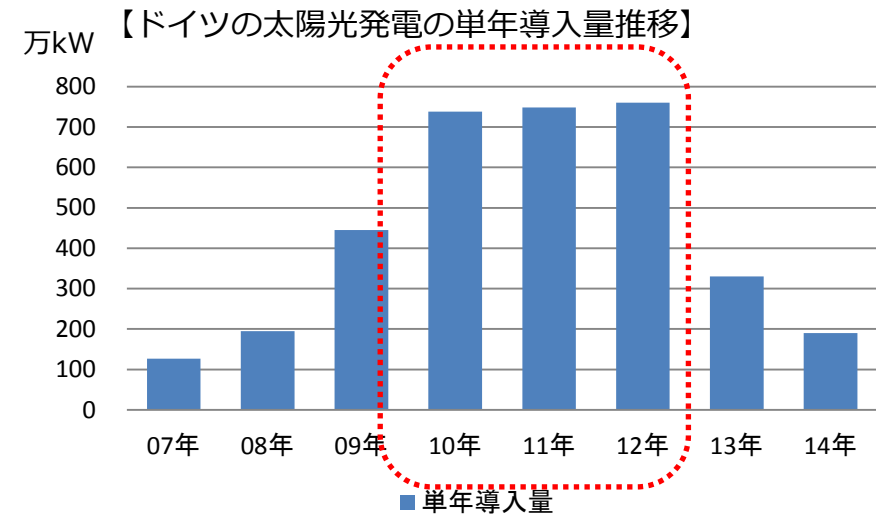
※赤字は前年度からの価格引下げ要因、青字は価格引上げ要因、黒字は変動無し

- 日本の太陽光発電の発電コスト、買取価格は主要国と比較して約2倍と非常に高い水準にある。
- 発電コストの内訳をみると、設備利用率は欧州北部の国（ドイツ・フランス・イギリス）の方が低い、資本費・運転維持費については、主要国の約2倍のコスト水準となっている。
- なお、入札制へ移行している国については、買取価格ではなく、落札価格で比較した。

太陽光	資本費 (\$m/MW)	設備利用率	運転維持費 (\$/kW/年)	発電コスト (\$/MWh)	FIT価格 (\$/kWh)
ドイツ	1.00	11%	32	106	8.9(入札価格)
フランス	1.39	14%	32	124	10.6(入札価格)
イギリス	1.22	10%	32	141	16.5
スペイン	1.39	16%	32	148	-(FIT廃止)
トルコ	1.99	16%	32	196	13.3
米国	1.69	17%	21	107	-(RPS制度)
ブラジル	2.06	21%	26	111	7.8(入札価格)
豪州	1.36	20%	19	88	-(RPS制度)
インド	1.03	19%	18	96	6.3-10.2
中国	1.38	16%	14	109	7.8-9.7
日本	2.49	14%	67	218	22.5

欧州主要国の導入量・システム費用・買取価格の推移【前回資料より】

- ドイツでは、2010-12年頃の太陽光の導入量の拡大に伴い、買取価格を引き下げ、システム費用も2～3年で半額以下に削減していることが分かる。
- フランス・イタリアにおいてもほぼ同時期に買取価格、システム費用とも大幅に低減している。



(出典)導入量、買取価格は各国政府HP等より資源エネルギー庁作成、システム費用はIEA統計より資源エネルギー庁作成
※システム費用は1\$ = 0.75€で計算