

2030年_発電コスト検証_METI_2021年7月12日

2021年7月19日エネルギー研究会_FD 原晋一

2021年7月13日(火) 日経朝刊

再生可能エネルギーのコストが低減する

| 電源 | 2020年 | 30年 | |
|-----|----------|----------|-------------------|
| 火力 | 石炭 | 12円台後半 | 13円台後半～ 22円台前半 |
| | 液化天然ガス | 10円台後半 | 10円台後半～ 14円台前半 |
| 原子力 | 11円台後半以上 | 11円台後半以上 | |
| 風力 | 陸上 | 19円台後半 | 9円台後半～ 17円台前半 |
| | 洋上 | 30円台前半 | 26円台前半 |
| 太陽光 | 事業用 | 12円台後半 | 8円台前半～ 11円台後半 |
| | 住宅 | 17円台後半 | 9円台後半～ 14円台前半 |

(注) 経産省による暫定値、1キロワット時あたり

太陽光発電費 原発より安く

30年時点、経産省試算

21. 7月13日(火) 日経1面

経済産業省は12日、太陽光発電の2030年時点のコストが1キロワットあたり8円台前半～11円台後半と、原子力(11円台後半以上)より安くなるとの試算を示した。太陽光パネルなどの費用が下がる。逆転すれば初めてで、エネルギー政策の前提が変わる。再生可能エネルギーを国民負担も含め高く買い取る優遇策の必要性が薄れ、事業者が自立でき

経産省は12日、太陽光発電の2030年時点のコストが1キロワットあたり8円台前半～11円台後半と、原子力(11円台後半以上)より安くなるとの試算を示した。太陽光パネルなどの費用が下がる。逆転すれば初めてで、エネルギー政策の前提が変わる。再生可能エネルギーを国民負担も含め高く買い取る優遇策の必要性が薄れ、事業者が自立でき

きる環境が整う。(関連記事5面に)

総合資源エネルギー調査会(経産相の諮問機関)のワーキンググループで示した。見直しは6年ぶり、逆転の推計は初。今夏にもまとめる新たなエネルギー基本計画などの検討材料にする。

原子力、太陽光、風力、石炭、液化天然ガス(LNG)など15種類の電源ごとに発電コストを20年と30年に分け分析した。発電所を新設した場合の建設や運営にかかるモデル費用で、送電網への接続費などは含んでいない。

原子力は6年前に示した試算では、30年時点で10.3円以上と示していた。今回は安全対策費を上積みした結果、11円台後半以上に高まった。20年時点では原子力は11円台後半以上で、太陽光の12円台後半より安かった。

洋上風力は30年時点で26円台前半と分析した。20年時点の30円台前半より安くなるが、なお他の電源より高い。

総合エネルギー調査会 基本政策分科会 発電コスト検証ワーキンググループ会合 7回会合資料 第4ページ 計算結果表

| 電源 | 石炭 火力 | LNG 火力 | 原子力 | 石油 火力 | 陸上 風力 | 洋上 風力 | 太陽光 (事業用) | 太陽光 (住宅) | 小水力 | 中水力 | 地熱 | バイオマス (混焼) | バイオマス (専焼) | ガス コージェネ | 石油 コージェネ |
|----------------------------------|--|--|------------------------------|--|--|----------------------------|--|--|----------------------------|---------------------------|----------------------------|--|------------------------|--|--|
| 発電コスト (円/kWh) ()は政策経費なしの値 | 13円台後半～ 22円台前半 (13円台後半～ 22円台前半) | 10円台後半～ 14円台前半 (10円台後半～ 14円台前半) | 11円台 後半～ (10円台 前半～) | 24円台後半～ 27円台後半 (24円台後半～ 27円台後半) | 9円台後半～ 17円台前半 (8円台前半～ 13円台後半) | 26円台 前半 (18円台 前半) | 8円台前半～ 11円台後半 (7円台後半～ 11円台前半) | 9円台後半～ 14円台前半 (9円台後半～ 13円台後半) | 25円台 前半 (22円台 前半) | 10円台 後半 (8円台 後半) | 16円台 後半 (10円台 後半) | 14円台前半～ 22円台後半 (13円台後半～ 22円台前半) | 29円台後半 (26円台 後半) | 9円台後半～ 10円台後半 (9円台後半～ 10円台後半) | 21円台前半～ 25円台後半 (21円台後半～ 25円台後半) |
| 設備利用率 | 70% | 70% | 70% | 30% | 25.4% | 30% | 17.2% | 13.8% | 60% | 60% | 83% | 70% | 87% | 72.3% | 36% |
| 稼働年数 | 40年 | 40年 | 40年 | 40年 | 25年 | 25年 | 25年 | 25年 | 40年 | 40年 | 40年 | 40年 | 40年 | 30年 | 30年 |

2030年電源別発電コスト検証計算結果(2021年7月12日)

| 電源 | コスト 円/kwh | | 設備利用率 | 稼働年数 | (参考)* |
|----------------|-----------------|-----------------|-------------|------|--------------------------------|
| | 政策費含 | 政策費不含 | | | |
| 石炭火力 | 13後半～22前半 | 同左 | 70 | 40 | 16.1 |
| LNG火力 | 10後半～14前半 | 同左 | 70 | 40 | 14.9 |
| 原子力 | 11後半 | 10前半 | 70 | 40 | 31.2 |
| 石油火力 | 24後半～27後半 | 同左 | 30 | 40 | 17.4 |
| 陸上風力 | 9後半～27前半 | 8前半～13後半 | 25.4 | 25 | 12.3 |
| 洋上風力 | 26前半 | 18前半 | 30 | 25 | |
| 太陽光(事業) | 8前半～11後半 | 7後半～11前半 | 17.2 | 25 | 9.9 |
| 太陽光(住宅) | 9後半～14前半 | 7後半～13後半 | 13.8 | 25 | |
| 小水力 | 26前半 | 22前半 | 60 | 40 | 9 |
| 中水力 | 10後半 | 8後半 | 60 | 40 | |
| 地熱 | 16後半 | 10後半 | 83 | 40 | 7.2 |
| バイオマス混焼 | 14前半～22後半 | 13後半～22前半 | 70 | 40 | |
| バイオマス専焼 | 29後半 | 26後半 | 87 | 40 | 26.2 |
| ガスコゼネ | 9後半～10後半 | 同左 | 72.3 | 30 | * : 全エネ 検討、2030年 原発40年未満 |
| 石油コゼネ | 21前半～25後半 | 同左 | 36 | 30 | |

2030年電源別発電コスト検証-PV, Nuke, 他 主要条件

| | | 2030電源コスト検証 (METI) | 全再エネに至る検討(原) | |
|------|--------|--|---|----------------------------|
| | | | 2030年 | 2050年 |
| 太陽光 | 業務用設備費 | 9.4万円/kw (習熟: 4.4万円/kw) | 6.4万円/kw | 6.4万円/kw |
| | 住宅設備費 | 17.3万円/kw (習熟: 10.2万円/kw) | | |
| 風力 | 陸上設備費 | 18.4~31.2万円/kw (習熟: 12.5~16.5万円/kw) | 20万円/kw | 18万円/kw |
| | 洋上設備費 | 50.7万円/kw+廃棄費5%(着床式) (2030年規模: 350Mw) | | |
| | 設備費 | 40万円/kw | 100万円/kw | |
| 原発 | 廃炉費 | 750億円/基 | 1200億円/基 | |
| | 追加安全費用 | 2000億円/基 | 福島対応費、再処理費、最終処分費、 廃炉費、核燃料リサイクル費、追加安全対 策費、政策費 (合計:118.8兆円) | |
| | 損害対応費 | 15.7兆円 (従来23.8兆円から減額) | | |
| | 発電量 | 224.25Twh/y (36基) | 123.1Twh/y (40年) | 32Twh/y (60年) |
| 燃料費 | 石炭 | 102 \$/t | 60 \$/t | 40 \$/t |
| | LNG | 9 \$/MMBTU | 12 \$/MMBTU | 9 \$/MMBTU |
| | 石油 | 77 \$/B | 40 \$/B | 35 \$/B |
| 変動調整 | | 揚水発電対応(Battery無し) | Battery対応 (6.95千円/kwh) | Battery対応 (5千円/kwh*0.3) |

特記事項

- 洋上発電の規模が小さすぎる。

着床式で50万円/kwだが、浮体式で40万円/kwの報告有り。
(産業競争力懇談会、「革新的洋上風力発電システム」2021, Feb., 12th)

- 原発のコストは大部分が固定費であり、稼働状況によりコスト単価は大幅に変わる。
稼働を36基と置いても、PVより高コスト。
- 2030年はまだPV、WTの規模は小さく、揚水発電で変動は吸収するとの事。
- Batteryで変動吸収を行う状況を実現させて、Batteryのコストを下げていくべき。
- この時、VPP (VSG等)も実現させるべき。