

### 1)シートの構成

発電コストレビューシートは大きく3種類のシートより構成されています

#### ①まとめ

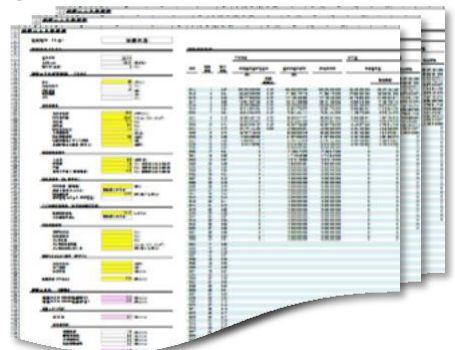


電源別及び基準年度(2020年、2030年)別の発電コストの計算結果をまとめて表示します。

条件を変更した時の計算は自動的になされますので、各条件の下での電源種別毎の発電コストを比較することができます。

(内容は後述)

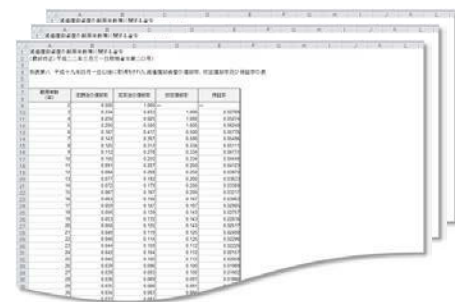
#### ②電源・基準年度別レビューシート



電源別及び基準年度別に詳細を計算するシートです。  
まとめシートで設定した条件も自動で反映され、計算結果を更新します。

(内容は後述)

#### ③参考表



発電コストを計算するための参考資料です。

- |       |             |                         |
|-------|-------------|-------------------------|
| 表1)   | 減価償却率表      | 減価償却費の計算に使用             |
| 表2)   | 法定耐用年数      | 電源種類別の法定耐用年数一覧          |
| 表3)   | 燃料価格        | シナリオ別の2070年までの燃料価格の推計値  |
| 表4)   | CO2価格       | シナリオ別の2070年までのCO2価格の推計値 |
| 表4-②) | CO2輸送・貯留コスト | CO2分離回収型電源の計算に使用        |
| 表5)   | 核燃料サイクル費用   | 原子力の核燃料サイクル費用           |
| 表6)   | 太陽光・風力シナリオ  | 太陽光・風力の将来の資本費、運転維持費     |
| 表7)   | 買取期間・IRR    | 電源種別の固定価格買取制度買取期間とIRR   |

2)「まとめ」シート

複数の電源に共通する条件等を設定します。  
設定する条件は、以下の7つです。

1. 割引率

- 0%、1%、3%、5%から選択

2. 為替レート

- 任意の円/ドルの為替レートを入力

3. 燃料価格上昇率(シナリオ)

- WEO2020 STEPS(公表済政策シナリオ)、  
WEO2020 SDS(持続可能開発シナリオ)を選択

4. CO2価格見通し(シナリオ)

- WEO2020 STEPS(公表済政策シナリオ)、  
WEO2020 SDS(持続可能開発シナリオ)を選択

5. 太陽光発電導入見通し(シナリオ)

- WEO2020 STEPS(公表済政策シナリオ)、  
WEO2020 SDS(持続可能開発シナリオ)  
を選択  
- 「設備費が国際価格に「収斂なし」」  
「設備費が国際価格に収斂」から選択

6. 陸上風力発電建設費見通し(シナリオ)

- 「低減率10%」、「低減率10%と低減率47%の  
平均」、「低減率47%」から選択  
- 「建設費が国際価格と同率で低減」、  
「設備費が国際価格に収斂、設備費以外  
の建設費は一定」から選択

7. コジェネ・燃料電池

- CIF価格、需要地価格から選択

※それぞれの選択肢の内容については、公開さ  
れている発電コスト検証ワーキンググループ資料  
をご参照ください

電源別の設備利用率および稼働年数を設定します。  
稼働年数は2020年モデル、2030年モデルでそれぞれ設定します。  
それぞれ、発電コスト検証ワーキンググループで設定した選択肢から選択が可能です。

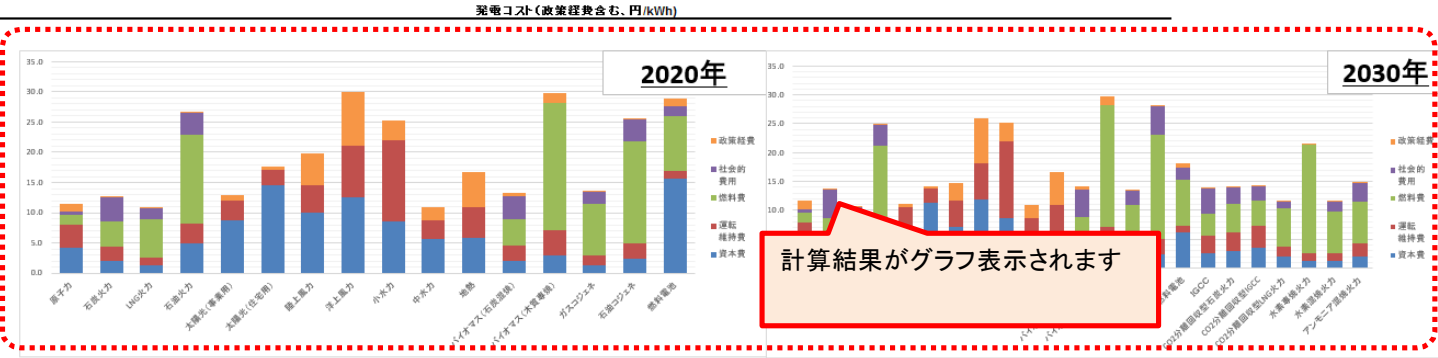
※各セルの入力規則を解除することで、任意の値の入力も可能ですが、各稼働年数について、  
設定されている上限を超えた場合には、計算が正しく行われない場合があります

2021年発電コストレビューシート

電源種別	設備利用率(%)		稼働年数(年)		2020年										2030年									
	2020年	2030年	2020年	2030年	合計(設備利用率)	合計(稼働年数)	資本費	運転	燃料費	社会的費用	廃棄物	政策経費	合計(設備利用率)	合計(稼働年数)	資本費	運転	燃料費	社会的費用	廃棄物	政策経費				
12 原子力	70	70	40	40	11.5	10.5	-	-	-	-	-	-	15.3	13.8	2.6	3.0	3.8	4.5	0.0	0.1				
13 石炭火力	70	70	40	40	12.5	12.5	2.0	2.3	4.3	3.9	0.0	0.0	14.9	13.9	2.9	3.3	4.9	2.8	0.0	0.1				
14 LNG火力	70	70	40	40	10.7	10.7	1.3	1.0	8.4	1.7	0.0	0.1	10.7	10.6	1.3	1.2	8.0	2.1	0.0	0.1				
15 石油火力	70	70	40	40	26.7	26.3	4.9	3.3	14.8	3.5	0.0	0.2	24.9	24.8	4.9	3.3	12.9	3.7	0.0	0.1				
16 太陽光(集光型)	17.2	17.2	25	25	12.9	12.9	8.8	3.2	0.0	0.0	0.0	0.9	11.3	10.5	7.3	3.2	0.0	0.0	0.0	0.7				
17 太陽光(住宅用)	13.8	13.8	25	25	17.7	17.1	14.6	2.5	0.0	0.0	0.0	0.6	14.2	13.9	11.4	2.5	0.0	0.0	0.0	0.3				
18 陸上風力	25.4	25.4	25	25	19.8	14.8	10.0	4.7	0.0	0.0	0.0	5.2	14.7	11.8	7.1	4.7	0.0	0.0	0.0	2.9				
19 洋上風力	35	33.5	25	25	39.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
20 小水力	60	60	40	40	25.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
21 水力	60	60	40	40	10.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
22 地熱	83	83	40	40	16.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
23 バイオマス(巨樹資源)	40	70	40	40	15.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
24 バイオマス(木質資源)	87	87	40	40	29.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
25 コジェネ	72.3	72.3	30	30	9.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
26 燃料電池	36	36	30	30	19.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
27 燃料電池	12.4	74.8	12	12	23.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
28 SOFC	70	70	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	15.9	13.8	2.6	3.0	3.8	4.5	0.0	0.1				
29 CO2分離型燃料電池	70	70	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	14.9	13.9	2.9	3.3	4.9	2.8	0.0	0.1				
30 CO2分離型燃料電池	70	70	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	14.3	14.2	3.4	3.9	4.3	2.6	0.0	0.1				
31 CO2分離型燃料電池	70	70	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	13.7	11.5	1.9	1.7	6.7	1.2	0.0	0.1				
32 水素燃料電池	70	70	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	21.4	21.3	1.3	1.2	18.9	0.0	0.0	0.0				
33 水素燃料電池	70	70	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	11.6	11.5	1.3	1.2	7.3	1.7	0.0	0.1				
34 アンモニア燃料電池	70	70	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	14.7	14.7	2.0	2.3	7.2	3.2	0.0	0.1				

設定した条件に基づく計算結果が表示されます

自動計算されます



3) 電源・基準年度別試算シート (全体)

電源別に2020年モデル、2030年モデルの計算を行っています。  
 (IGCC、CO2分離回収型石炭火力、CO2分離回収型IGCC、CO2分離回収型LNG火力、水素専焼火力、水素混焼火力、アンモニア混焼火力は2030年モデルのみ)

各シートは大きく4つのパートから構成されています。

①環境条件、電源別諸元入力パート【要入力】

各電源の諸元を入力する部分です。  
 次ページにて詳述します。  
 なお、初期設定では環境条件は、「まとめ」シートでの設定条件が反映されます。

②発電コスト (結果) パート【自動計算】

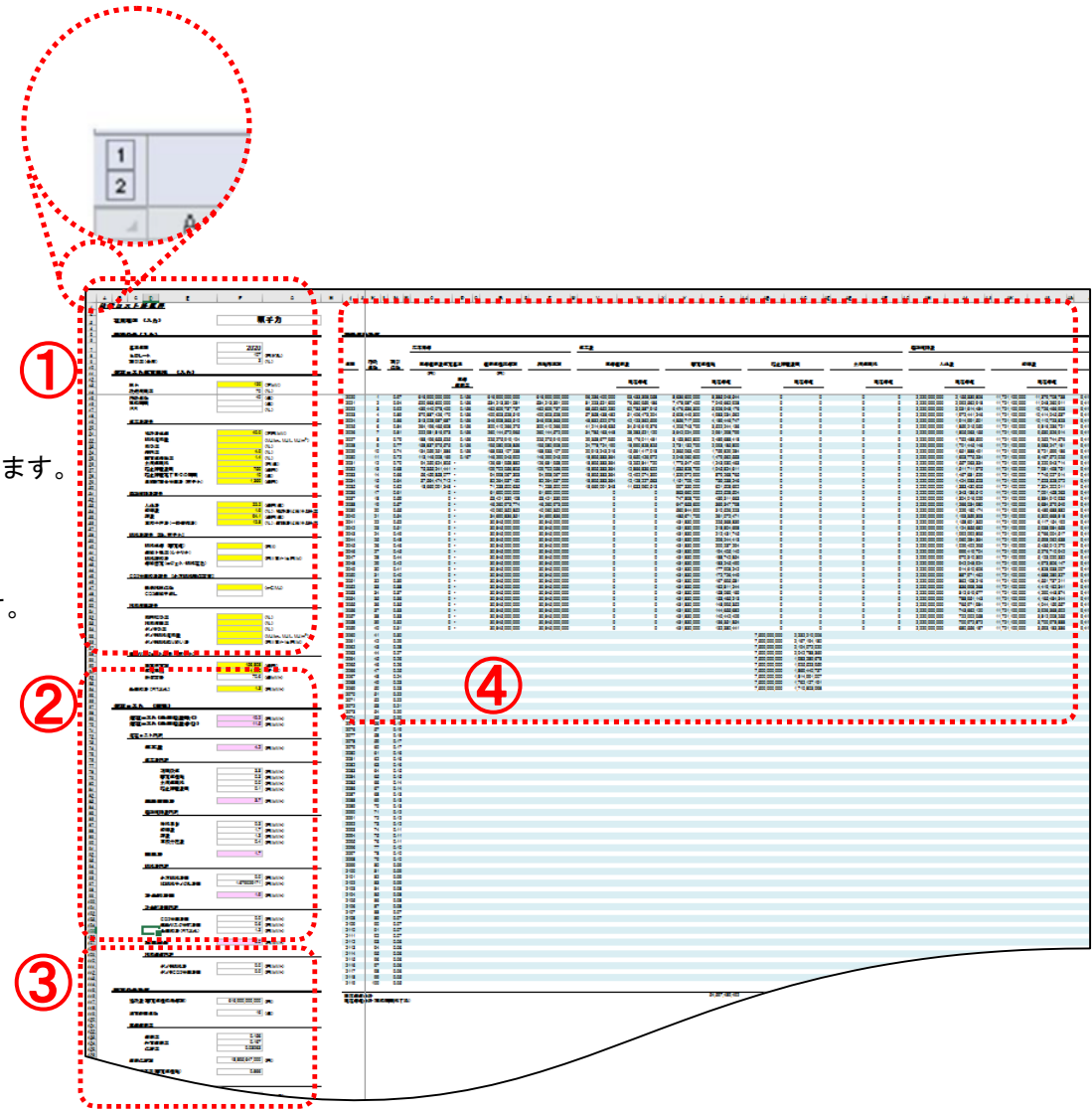
設定、入力した条件に従って計算した発電コスト及びその内訳を表示します。

③固定条件計算パート【自動計算】

設定した環境条件・電源別諸元より、発電コストを計算する  
 うえでの固定条件 (年度によって変更しない条件) を計算します。

④稼働年数計算パート【自動計算】

稼働年数に沿った、毎年のコストを計算します。  
 シート左上の **1** を押すことで一部を折り畳んで見やすくすることができます。  
 シートを印刷する時などに適しています。  
 また、**2** を押すことで畳んだ部分を再度表示することができます。



4) 電源・基準年度別レビューシート (環境条件、電源別諸元入力パート)

電源種類 (入力)	① 石炭火力
環境条件 (入力)	
基準年度	2020
為替レート	107 (円/ドル)
割引率(金利)	3 (%)
発電コスト算定根拠 (入力)	
出力	70 (万kW)
設備利用率	70 (%)
稼働年数	40 (年)
償却期間	(年)
IRR	(%)
資本費諸元	
建設費単価	24.4 (万円/kW)
燃料発熱量	26.08 (MJ/kg, MJ/L, MJ/m <sup>3</sup> )
熱効率	43.5 (%)
所内率	5.5 (%)
固定資産税率	1.4 (%)
水利使用料	(円/年)
廃止措置費用	85 (億円)
廃止措置完了までの期間	1 (年)
追加的安全対策費(原子力)	(億円)
運転維持費諸元	
人件費	4.4 (億円/年)
修繕費	2.4 (%) 建設費における比率
諸費	2.2 (%) 建設費における比率
業務分担費(一括管理費)	12.2 (%) 建設費における比率
燃料費諸元 [除、原子力]	
燃料単価(固定値)	(円/kg)
価格上昇率(シナリオ)	WEO2020 STEPS
燃料諸経費	2,000 (円/kWhまたは 円/MJ)
価格想定(コジェネ・燃料電池)	
CO2対策費諸元 [化石燃料関係機器]	
炭素排出係数	24.29 (g-CO <sub>2</sub> /MJ)
CO2価格見直し	WEO2020 STEPS
排熱利用諸元	
熱回収効率	(%)
排熱利用率	(%)
ボイラ効率	(%)
ボイラ燃料発熱量	(MJ/kg, MJ/L, MJ/m <sup>3</sup> )
ボイラ燃料取り扱費	(円/kgまたは 円/MJ)
事故リスクコスト諸元 [原子力]	
損害想定額	(億円)
償却期間	(年)
除発電量	(億kWh)
取崩経費 [FIT以外]	0.04 (円/kWh)

環境条件、電源別諸元入力パートについて、黄色のセルが個別の値を入力する項目です。色が付いていない項目は、初期設定では「まとめ」シートで設定した値が自動で入力されるか、変更を想定していない項目です。

黄色のセルごとの単位に注意のうえ、各値を入力してください。

①電源種類

各シート毎にあらかじめ電源種類が設定されています。

②環境条件

試算を行う前提の環境として、為替レート、割引率、基準年度を設定します。為替レート、割引率は「まとめ」シートの内容が反映されます。基準年度は試算を行う際の初年度を設定するもので、変更を想定していません。

③プラント基本条件

プラントの出力を諸元に基づき入力します。その他、設備利用率及び稼働年数は「まとめ」シートの内容が反映されます。

④資本費関連

資本費に関連する項目を入力します。「燃料発熱量」、「熱効率」は、化石燃料(石炭、LNG、石油)を使う場合のみ入力します。「水利使用料」は中水力と小水力の場合のみ入力します。「追加的安全対策費」は原子力の場合のみ入力します。

⑤運転維持費関連

運転維持費に関連する項目を入力します。ひとつの項目で複数を兼ねる場合(修繕費内に人件費を含む場合等)は、必ずしも全項目を入力する必要はありません。

⑥燃料費関連

燃料費に関連する項目を入力します。「燃料単価(固定値)」は、試算対象の期間中、固定値の燃料単価を用いる場合に入力します。当該項目に値が入力される場合、燃料費の上昇は加味されません。

### ⑦CO2対策費関連

CO2対策費に関連する項目を入力します。

各電源種類に応じた炭素排出係数を入力します(二酸化炭素排出係数でないことに注意)。

二酸化炭素を排出しない電源種類の場合は入力不要です。

CO2価格見通しのシナリオは、「まとめ」シートの内容が反映されます。

### ⑧排熱利用関連

コジェネ及び燃料電池で用いる、排熱利用価値を算出するための項目を入力します。

排熱利用分は、発電コストに対してマイナス(コストを引き下げる)の価値として計算されます。

### ⑨事故リスクコスト関連

原子力の将来の事故発生に備えた費用に関連する項目を入力します。

将来の事故発生に備え、原子力事業者が相互扶助(一種の疑似的な保険制度)の考えに基づいて、「損害想定額」を「算定根拠」に基づいて積み立てることを想定しています。

「損害想定額」には事故による損害費用を、「算定根拠」には損害費用をどの程度で積み立てるか(単位:炉・年)を入力してください。

(総発電量はまとめシートのモデルプラントの出力と稼働率から自動計算されます。)

### ⑩政策経費関連

発電に関する政策的な経費(立地、防災、広報、人材育成、評価・調査、発電技術開発、将来発電技術開発に関する経費)を入力します。

対象電源別の令和2年度の予算額及び総発電量については、発電コスト検証ワーキンググループ資料を参照してください。

## 5) 試算方法に関する注意事項

### 減価償却費

平成19年度税制改正により、平成19年4月1日以後に取得する減価償却資産については償却可能限度額及び残存価額が廃止され、1円まで償却することとされています(最終的な残存価額は1円)。

ただし、本試算においては、影響が限りなく軽微であることから、最終的な残存価額を0円として試算しています。

### 固定資産税

固定資産税は毎年1月1日時点で保有する固定資産について課税されます(地方税)。  
本来、償却資産における、初回の固定資産税(前年中に固定資産を取得)を算出する際の、対象となる固定資産の評価額は、その取得時期にかかわらず半年分を償却して算出を行いますが、本シートにおいてはその影響が軽微であること、および計算を簡便にすることを目的に、初回の固定資産税は固定資産取得価格(償却無し)を評価額として計算を行っています。

これにより、課税対象資産の評価額が増えることから、発電コストにおける資本費が上昇しますが、上昇幅は僅少です。

また、固定資産の評価額の償却に用いる減価残存率については、減価償却率表ではなく、法定耐用年数を用いた計算式にて算出しています。  
減価償却率表(小数第3位まで)の値を使用した場合と、僅かな差異が発生する場合があります。

なお、固定資産税の課税対象期間は発電所稼働期間として計算を行います。

### 追加的安全対策費(原子力)

追加的安全対策費は、建設費に追加して試算を行います。  
追加的安全対策費の追加により建設費が増加することに伴い、資本費のうち減価償却費及び固定資産税、並びに、運転維持費のうち修繕費及び業務分担費が上昇します。これらの上昇分の合計が発電コストの内訳における追加的安全対策費となります。  
発電コストの内訳における追加的安全対策費の具体的な数値は、原子力の計算シートの「環境条件、電源別諸元入力パート」における追加的安全対策費に実際の値を設定した場合と、0円に設定した場合の計算結果の差分を計算することで確認が可能です。



参考) Excelの利用方法 (Windowsの場合)

複数シートの同時印刷

複数のシートを同時に印刷するには、印刷したいシートを同時に選択して、印刷を行います。

複数シートの選択は、「Ctrl」キーを押しながら対象シートのタブをクリックすることで、任意の複数シートを選択できます。

また、「Shift」キーを押しながらシートタブを選択することで、現在選択されているシートと、新たに選択したシート間のシートを一括で選択できます。

複数シートを選択したまま、印刷を実行することで、複数シートを同時に印刷することが可能です。



入力規則の解除

発電コストレビューシートでは、いくつかのセルに一定の値のみ入力が可能となるよう入力規則を設定しているセルがあります。(例:「まとめ」シートの割引率は、0%、1%、3%、5%のみ入力可)

これらは、レビューシートが一定条件化で確実に動作させることを目的としたものですが、入力規則を解除することで、任意の値を入力することも可能です。

入力規則を解除するには、対象のセルを選択した状態で、まずメニューバーより「データ」を選択し①、その中から「データの入力規則」を選択します②。

続いて、出てきた「データの入力規則」ダイアログの「設定」タブを選択し、「入力値の種類」より「すべての値」を選択③することで、入力規則を解除し、対象セルに任意の値を入力することが可能となります。

(右図はExcel2007以降のものですが、Excel2003以前でも同様です)

