

1) シートの構成

発電コスト試算シートは大きく3種類のシートより構成されています

資料3

① まとめ



複数の電源に共通する条件又は諸元の中で複数の選択肢を想定しているものについて、それぞれ条件を設定し、電源別及び基準年度(2010年、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。

計算は自動的になされますので、各条件のもと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・基準年度別試算シート

The detailed calculation sheet is divided into sections for input data (e.g., power source, base year, capacity) and calculated costs (e.g., fuel cost, CO2 cost, total cost). It includes multiple rows for different power sources and base years.

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。

初期設定では、コスト等検証委員会で検討したモデルプラントの条件(出力、建設費、人件費等)を設定していますが、これらを任意の値に変更して発電コストを計算することも可能です。

(内容は後述)

③ 参考表

The reference table lists various parameters used in the calculation, including depreciation rates, useful life, fuel prices, CO2 prices, nuclear fuel cycle costs, and technology innovation effects. It provides numerical values for each parameter.

発電コストを計算するための参考資料です。基本的に変更せずにご利用ください。

- | | | | |
|-----|-----------|---|-------------------------|
| 表1) | 減価残存率表 | : | 固定資産税の計算に使用 |
| 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5) | 核燃料サイクル費用 | : | 処理方法毎の原子力の核燃料のサイクル費用 |
| 表6) | 技術革新効果 | : | 太陽光の将来の建設単価 |
| | グラフ描画用データ | : | 「まとめ」シートのグラフを描画するためのデータ |

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6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)

- 現行政策シナリオ、新政策シナリオを選択

4. CO2価格見通し(シナリオ)

- 現行政策シナリオ、新政策シナリオを選択

5. 核燃料処理モデル

- 再処理モデル、現状モデル、直接処理
モデル(上限/下限)から選択

6. 太陽光発電技術革新シナリオ

- 参照シナリオ、加速シナリオ、パラダイム
シフトシナリオから選択

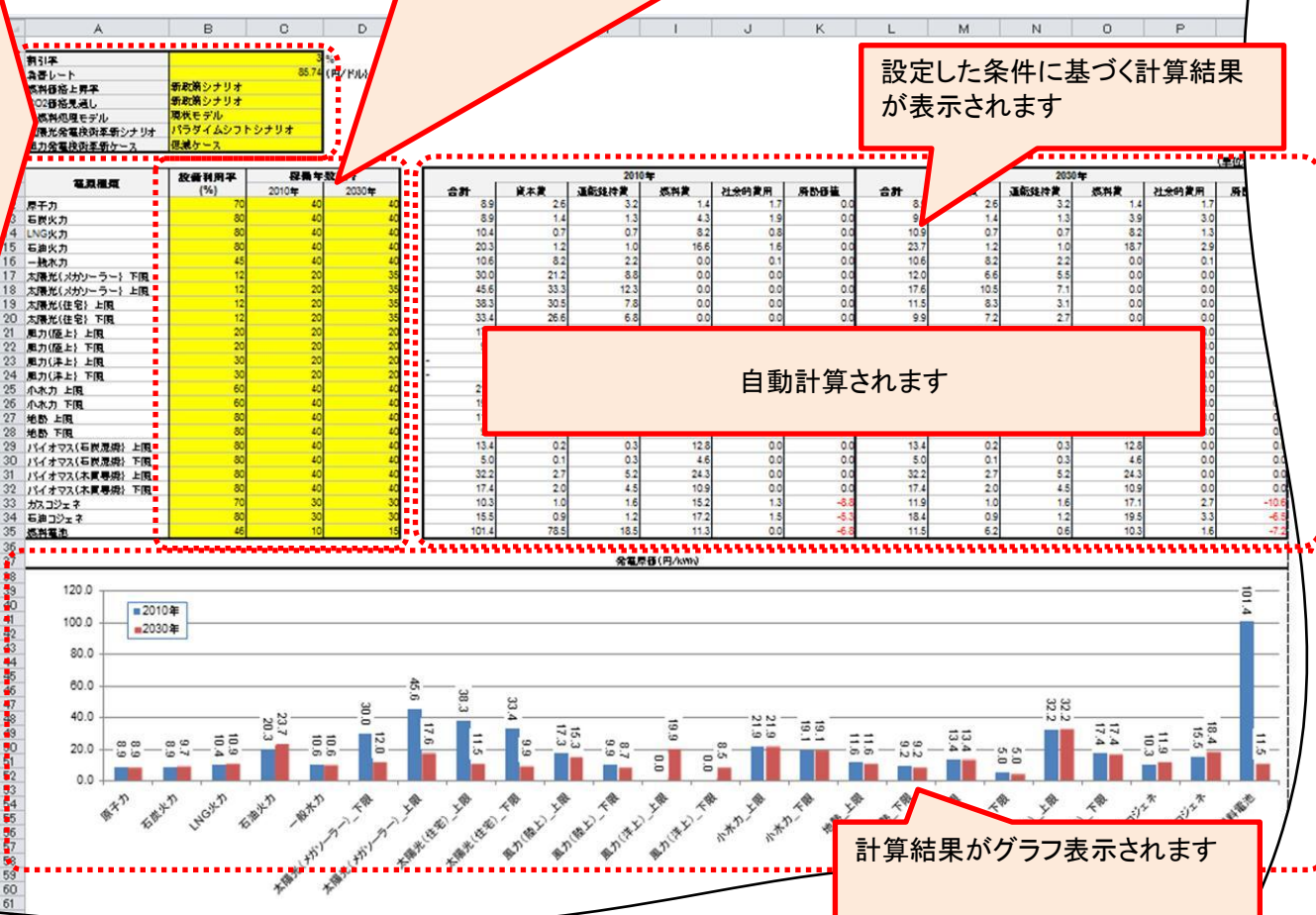
※それぞれの選択肢の内容については、公開さ
れているコスト等検証委員会報告書をご参照くだ
さい

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2010年モデル、2020年モデル、2030年モデルでそれぞれ設定します。
それぞれ、コスト等検証委員会を設定した選択肢から選択が可能です。

上限・下限があるものは、上限の値だけを変更してください(下限の値は、上限と同値が設定され
ます)。

※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



3) 電源・基準年度別試算シート（全体）

電源別に2010年モデル、2020年モデル、2030年モデルの計算を行っています（風力（洋上）は2020年及び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】

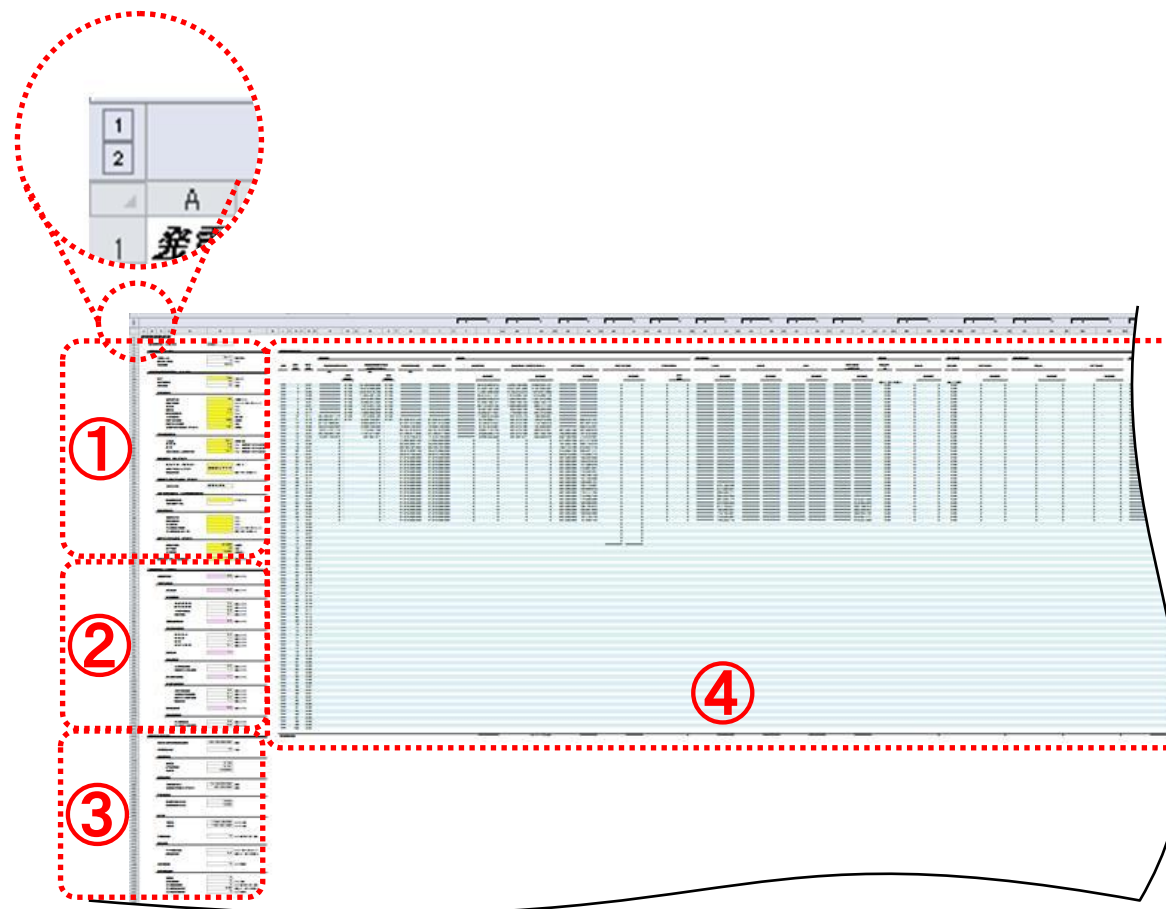
設定した環境条件・電源別諸元より、発電コストを計算するうえでの固定条件（年度によって変更しない条件）を計算します。

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・基準年度別試算シート（環境条件、電源別諸元入力パート）

	A	B	C	D	E	F	G
1	発電原価計算表						
2							
3	電源種類（入力）		① 原子力				
4							
5	環境条件（入力）						
6							
7	為替レート		85.74（円/ドル）				
8	割引率（金利）		3（%）				
9	基準年度		2010				
10							
11	発電原価算定根拠（入力）						
12							
13	出力		120（万kW）				
14	設備利用率		70（%）				
15	稼働年数		40（年）				
16							
17	資本費諸元						
18	建設費単価		35（万円/kW）				
19	燃料発熱量		（MJ/kg または MJ/l）				
20	熱効率		（%）				
21	所内率		4.0（%）				
22	固定資産税率		1.4（%）				
23	水利利用料		（円/年）				
24	廃炉処理費用		680（億円）				
25	廃炉までの期間		7（年）				
26	追加的安全対策費（原子力）		194（億円）				
27							
28	運転維持費諸元						
29							
30	人件費		23.7（億円/年）				
31	修繕費		2.2（%）：建設費における比率				
32	諸費		1.8（%）：建設費における比率				
33	業務分担費（一般管理費）		13.4（%）：直接費における比率				
34							
35	燃料費諸元【除、原子力】						
36							
37	燃料単価（固定値）		（円/l）				
38	価格上昇率（シナリオ）		新政策シナリオ				
39	燃料諸経費		（円/l または 円/kg）				
40							
41	核燃料サイクルコスト諸元【原子力】						
42							
43	処理モデル		⑦ 現状モデル				
44							
45	CO2対策経費諸元【化石燃料関係電源】						
46							
47	炭素排出係数		（g-C/MJ）				
48	CO2価格見通し						
49							
50	排熱利用諸元						
51							
52	熱回収効率		（%）				
53	排熱利用率		（%）				
54	ボイラ効率		（%）				
55	ボイラ燃料発熱量		（MJ/kg または MJ/l）				
56	ボイラ燃料取り扱い費		（円/l または 円/kg）				
57							
58	事故リスクコスト諸元【原子力】						
59							
60	損害想定額		57,000（億円）				
61	積立期間		40（年）				
62	総発電量		2,882（億kWh）				
63							
64	政策経費【除、小規模電源】		⑪ 1.10（円/kWh）				
65							
66							

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

16種類の電源種類から選択してください。
選択された電源種類にしたがって、燃料価格や法定耐用年数等を自動で設定します。

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すが、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。
「水利利用料」は一般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。

⑦核燃料サイクルコスト関連

原子力の核燃料サイクルコストを算定する際のモデルを設定します。
本項目は「まとめ」シートの内容が反映されます。

⑧CO2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。

⑨廃熱利用関連

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

⑩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。
本シートでは、将来の事故に対し、原子力事業者の相互扶助(一種の擬似的な保険制度)の考え方に基づく試算を行う。
原子力事業者が共同で被害想定額を積み立てるモデルのため、対象となる原子力発電所の総発電量を入力(プラント一基分ではない)。

⑪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。
対象電源別の平成23年度の予算額及び総発電量については、コスト等検証委員会報告書を参照のこと。

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る（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る。

固定資産税

固定資産税は毎年1月1日時点に保有する固定資産について課税される（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うが、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う。

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するが、上昇幅は僅少。

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、減価残存率表ではなく、法定耐用年数を用いた計算式にて算出している。減価残存率表（少数第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る。

なお、固定資産税の課税対象期間は発電所稼動期間として計算を行う。

追加安全対策費（原子力）

追加安全対策費は、建築費に追加して試算を行う。

追加安全対策費の追加により建築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、諸費及び業務分担費が上昇する。

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安全対策費となるが、本シートでは発電コストの内訳として、追加安全対策費を切り出した集計は行わない。

発電コストの内訳における追加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。

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の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。

27	追加的安全対策費(原子力)	194 (億円)	2022	13	0.68	53,673
28			2023	14	0.66	40,214
29	運転維持費諸元		2024	15	0.64	26,756
30			2025	16	0.62	13,297
31	人件費	23.7 (億円/年)	2026	17	0.61	
32	修繕費	2.2 (%) : 建設費における比率	2027	18	0.59	
33	諸費	1.8 (%) : 建設費における比率	2028	19	0.57	
34	業務分担費(一般管理費)	13.4 (%) : 直接費における比率	2029	20	0.55	
35			2030	21	0.54	
36	燃料費諸元【除、原子力】		2031	22	0.52	
37			2032	23	0.51	
38	燃料単価(固定値)	(円/㌔)	2033	24	0.49	
39	価格上昇率(シナリオ)	新政策シナリオ	2034	25	0.48	
40	燃料諸経費	(円/㌔または円/k)	2035	26	0.46	
41			2036	27	0.45	
42	核燃料サイクルコスト諸元【原子力】		2037	28	0.44	
43			2038	29	0.42	
44	処理モデル	現状モデル	2039	30	0.41	
45			2040	31	0.40	

入力規則の解除

発電コスト試算シートでは、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、試算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)

Excel 2007以降の場合

