

石炭火力、LNG火力、石油火力、一般水力 及びコージェネレーションシステムの諸元データの参考情報

【石炭火力】

石炭火力

諸元のベース	直近7年間に稼働した発電所(サンプルプラント、4基)のデータ、関連事業者へのインタビュー	
モデルプラントの規模(出力)	75万kW	サンプルプラントの出力の平均値
設備利用率	○80%○70% ○60%○50% ○10%	実態を踏まえつつ、比較のために複数条件を設定
稼働年数	○40年 ○30年	実態を踏まえつつ、比較のために複数条件を設定
資本費	建設費	23万円/kW 発電所の建設費用。モデルプラントについては、1サイトに複数機が建設されている場合を考慮し、共通設備を平均化する等の補正を実施(リプレースの場合も含まれる)。
	人件費	4.1億円/年 発電プラントの運転に要する人件費。給料手当や厚生費、退職給与金などが含まれる。サンプルプラントの平均値。
運転維持費	修繕費	1.5%/年 (建設費における比率) 発電に要する設備を通常の利用条件を維持するための点検、修理費用を稼働年数を通じた平均値として計上。サンプルプラントの平均値。
	諸費	1.5%/年 (建設費における比率) 廃棄物処理費、消耗品費、賃借料、委託費、損害保険料、雑給、雑税など。サンプルプラントの平均値。
	業務分担費(一般管理費)	14.0%/年 (直接費における比率) 電気事業全般に関連する費用(本社などの人件費、修繕費、諸費のうち)を、当該発電事業に係る費用として分配したもの。サンプルプラントの平均値
燃料費	初年度価格	113.91 \$/t (0.004 \$/MJ) 一般炭全日本通関CIF価格の2010年度平均
	燃料発熱量	25.70MJ/kg (LHV: 24.80MJ/kg) 輸入一般炭の標準発熱量
	熱効率	42% HHV、発電端における数値。サンプルプラントの平均値。 ※2020年までに46%の技術確立が見込まれるが、コスト計算上は、2020年42%、2030年48%の効率向上を見込む。
	所内率	6.2% 発電所内で使用する電力量の発電電力量に占める割合。サンプルプラントの平均値。
	燃料諸経費	1700円/t (0.066 円/MJ) 石油石炭税、輸入手数料、内航運賃、コールセンター利用料、荷揚役料など。各社の直近実績の平均。

諸元データの参考情報【LNG火力】

LNG火力

LNG火力		
諸元のベース	直近7年間に稼働した発電所(サンプルプラント、4基)のデータ、関連事業者へのインタビュー	
モデルプラントの規模(出力)	135万kW	サンプルプラントの出力の平均値
設備利用率	○80%○70% ○60%○50% ○10%	実態を踏まえつつ、比較のために複数条件を設定
稼働年数	○40年 ○30年	実態を踏まえつつ、比較のために複数条件を設定
資本費	建設費	12万円/kW 発電所の建設費用。モデルプラントについては、1サイトに複数機が建設されている場合を考慮し、共通設備を平均化する等の補正を実施(リプレースの場合も含まれる)。
	人件費	7.3億円/年 発電プラントの運転に要する人件費。給料手当や厚生費、退職給与金などが含まれる。サンプルプラントの平均値。
	修繕費	2%/年 (建設費における比率) 発電に要する設備を通常の利用条件を維持するための点検、修理費用を稼働年数を通じた平均値として計上。サンプルプラントの平均値。
	諸費	0.9%/年 (建設費における比率) 廃棄物処理費、消耗品費、賃借料、委託費、損害保険料、雑給、雑税など。サンプルプラントの平均値。
運転維持費	業務分担費(一般管理費)	14.6%/年 (直接費における比率) 事業の全般的な管理業務に要する費用(本社などの人件費、修繕費、諸費)を、当該発電事業に係る費用として分配したもの。サンプルプラントの平均値
燃料費	初年度価格	584.37 \$/t (0.011 \$/MJ) LNG全日本通関CIF価格の2010年度平均
	燃料発熱量	54.60MJ/kg (LHV:49.3MJ/kg) 輸入天然ガス(LNG)の標準発熱量
	熱効率	51% HHV、発電端における数値。サンプルプラントの平均値。
	所内率	2.0% 発電のために発電所内で使用する電力量が発電電力量に占める割合。サンプルプラントの平均値。
	燃料諸経費	2200円/t (0.040円/MJ) 石油石炭税、輸入手数料、荷揚役料、気化費用など。各社の直近実績の平均。

諸元データの参考情報【石油火力】

石油火力

石油火力		
諸元のベース	1987年以降に運転開始した発電所のデータ(サンプルプラント、1999年試算時と同一の4基)、関連事業者へのインタビュー	
モデルプラントの規模(出力)	40万kW	サンプルプラントの出力の平均値
設備利用率	○80%○70% ○60%○50% ○10%	実態を踏まえつつ、比較のために複数条件を設定
稼働年数	○40年 ○30年	実態を踏まえつつ、比較のために複数条件を設定
資本費	建設費	19万円/kW 発電所の建設費用。モデルプラントについては、1サイトに複数機が建設されている場合を考慮し、共通設備を平均化する等の補正を実施(リプレースの場合も含まれる)。
	人件費	2.1億円/年 発電プラントの運転に要する人件費。給料手当や厚生費、退職給与金などが含まれる。サンプルプラントの平均値。
運転維持費	修繕費	1.7%/年 (建設費における比率) 発電に要する設備を通常の利用条件を維持するための点検、修理費用を稼働年数を通じた平均値として計上。サンプルプラントの平均値。
	諸費	1.2%/年 (建設費における比率) 廃棄物処理費、消耗品費、賃借料、委託費、損害保険料、雑給、雑税など。サンプルプラントの平均値。
	業務分担費(一般管理費)	10.7%/年 (直接費における比率) 事業の全般的な管理業務に要する費用(本社などの人件費、修繕費、諸費)を、当該発電事業に係る費用として分配したもの。サンプルプラントの平均値
燃料費	初年度価格	84.16 \$/bbl (0.013 \$/MJ) 原油全日本通関CIF価格の2010年度平均
	燃料発熱量	41.2MJ/l (LHV: 40.2MJ/kg) 発電用C重油の標準発熱量
	熱効率	39% HHV、発電端における数値。サンプルプラントの平均値。
	所内率	4.5% 発電のために発電所内で使用する電力量が発電電力量に占める割合。サンプルプラントの平均値。
	燃料諸経費	8300円/kI (0.201 円/MJ) 石油石炭税、内航運賃、荷揚役料、タンク管理費、精製・脱硫費用など。各社の直近実績の平均。

諸元データの参考情報【一般水力】

一般水力

諸元のベース		直近7年間に稼働した発電所(サンプルプラント、3基)のデータ、関連事業者へのインタビュー	
モデルプラントの規模(出力)		1.2万kW	サンプルプラントの出力の平均値
設備利用率		○45%	実態を踏まえて設定
稼働年数		○60年 ○40年	実態を踏まえて設定。(なお、60年を超えると主たる機器(水車など)の大規模な入れ替えを想定し、60年と設定)
資本費	建設費	85万円/kW	発電所の建設費用。構築物と発電機などの機械装置の建設費用を平均化。
	人件費	0.2億円/年	発電プラントの運転に要する人件費。給料手当や厚生費、退職給与金などが含まれる。サンプルプラントの平均値。
運転維持費	修繕費	0.5%/年 (建設費における比率)	発電に要する設備を通常の利用条件を維持するための点検、修理費用を稼働年数を通じた平均値として計上。サンプルプラントの平均値。
	諸費	0.2%/年 (建設費における比率)	廃棄物処理費、消耗品費、賃借料、委託費、損害保険費、雑給、雑税など。サンプルプラントの平均値。
	業務分担費(一般管理費)	14.3%/年 (直接費における比率)	事業の全般的な管理業務に要する費用(本社などの人件費、修繕費、諸費)を、当該発電事業に係る費用として分配したもの。サンプルプラントの平均値
燃料費	所内率	0.4%	発電のために発電所内で使用する電力量が発電電力量に占める割合。サンプルプラントの平均値。

諸元データの参考情報【ガスコージェネレーション】

ガスコージェネレーション

諸元のベース		直近5年間に運転開始した設備のデータ(関連事業者へのインタビューによる)	
モデルプラントの規模(出力)		6500kW	インタビュー事業者の実績平均
設備利用率		○80% ○70% ○60% ○50% <参考情報> *インタビュー事業者の実績平均:68.4%	実態を踏まえつつ、比較のために各電源一律で設定。
稼働年数		○30年 ○15年(法定耐用年数)	法定耐用年数及び実態を踏まえて比較のために各電源一律の30年を採用。
資本費	建設費	12万円/kW	インタビュー事業者の実績平均
	人件費	(修繕費に含む)	—
運転維持費	修繕費	0.96万円/kW・年	インタビュー事業者の実績平均。各種点検、プラグ・潤滑油・その他必要部品交換、オーバーホール等が含まれる。運転時間毎の点検メニューがあり(2,000時間毎、4,000時間毎、8,000時間毎など)、稼働年数を通じた平均値として1年当たりの値を計上。
	諸費	(修繕費に含む)	—
	業務分担費(一般管理費)	(計上せず)	—
燃料費	初年度価格	584.37 \$/t (0.011 \$/MJ)	LNG日本通関CIF価格の2010年度平均
	燃料発熱量	HHV:54.6MJ/kg、 (LHV:49.3MJ/kg)	輸入天然ガス(LNG)の標準発熱量
	熱効率	発電効率:27.2%、 熱回収効率:42.7%	HHV、発電端における数値。インタビュー事業者の実績平均。
	所内率	3.2%	インタビュー事業者の実績平均
	燃料諸経費	2200円/t (0.040 円/MJ)	LNG火力に同じ。

諸元データの参考情報【石油コージェネレーション】

石油コージェネレーション

諸元のベース		関連事業者へのインビュー	
モデルプラントの規模(出力)	1500kW	インビュー事業者の実績平均	
設備利用率	○80% ○70% ○60% ○50% <参考情報> * インビュー事業者の実績平均:36%	実態を踏まえつつ、比較のために各電源一律で設定。	
稼働年数	○30年 ○15年(法定耐用年数)	法定耐用年数及び比較のために各電源一律の30年を設定	
資本費	建設費	13万円/kW	インビュー事業者の実績平均
	人件費	(修繕費に含む)	—
運転維持費	修繕費	0.79万円/kW・年	インビュー事業者の実績平均。エンジン・発電機は各種点検、潤滑油その他部品交換、オーバーホール等が含まれる。運転時間毎の点検メニューがあり(2,500時間毎、5,000時間毎、10,000時間毎、20,000時間毎など)、稼働年数を通じた平均値として1年当たりの値を計上。
	諸費	(修繕費に含む)	—
	業務分担費(一般管理費)	(計上せず)	—
燃料費	初年度価格	84.16 \$/bbl (0.013\$/MJ)	原油全日本通関CIF価格の2010年度平均
	燃料発熱量	HHV:45.5MJ/kg (LHV※:42.5MJ/kg)	※一般的に、石油コージェネレーションではLHVを使用している。
	熱効率	発電効率:32.9%、 熱回収効率:22.7%	HHV、発電端における数値。インビュー事業者の実績平均。
	所内率	3%	インビュー事業者の実績平均
	燃料諸経費	8300円/kl (0.201 円/MJ)	石油火力に同じ。

諸元データの参考情報【燃料電池】

燃料電池

諸元のベース		エネファーム補助金のデータ、過去の実証事業の報告書等から試算	
モデルプラントの規模(出力)		1kW	サンプルプラントの出力
設備利用率		○46%	過去の実証事業の報告書等から試算
稼働年数		○10年 ○6年	実態を踏まえつつ、比較のために複数条件を設定 2020年、2030年については、技術開発による耐久性の向上を加味して、15年と想定(日本ガス協会の試算値)
資本費	建設費	277.6万円/kW	工事費込み。補助金対象額の平均300万円/kW(工事費込み。販売価格ベース)から従来型ガス給湯器の販売価格を削除。
	人件費	(修繕費に含む)	
	修繕費	7.45万円/kW・年	メンテナンス費及び修理費の合算値で、日本ガス協会の試算値。 ただし、2020年以降については、メンテナンス費が不要となるとともに、修理費が従来型給湯器並みに低下すると想定し、以下のとおり試算(従来型給湯器の1回の故障における平均修理費:11,000円、従来型給湯器の年間故障率:9%(日本ガス協会の試算値))。 2020年:300万円÷225万円×70万円÷23万円×11,000円×9%=0.40万円/kW 2030年:300万円÷225万円×40万円÷23万円×11,000円×9%=0.23万円/kW (考え方) 1. 2010年時点における工事費込みの販売価格300万円とメーカー出荷価格225万円の比を計算…① 2. 2020年(2030年)時点のメーカー出荷価格に①をかけて、2020年(2030年)時点の工事費込みの販売価格を推計…② 3. ②と従来型給湯器の価格23万円との比を計算…③ 4. 従来型給湯器の1回の故障における平均修理費11,000円に③をかけて家庭用燃料電池の平均修理費を推計…④ 5. ④に従来型給湯器の年間故障率(≒家庭用燃料電池の年間故障率と仮定)をかけて家庭用燃料電池の年間修理費を試算。
	諸費	(修繕費に含む)	消耗品費など
	業務分担費(一般管理費)	(計上せず)	—
	初年度価格	584.37 \$/t (0.011 \$/MJ)	LNG全日本通関CIF価格の2010年度平均
燃料発熱量	54.60MJ/kg (LHV:49.3MJ/kg)	輸入天然ガス(LNG)の標準発熱量	
燃料費	熱効率	発電効率:33%、 熱回収効率: 47%	HHV、発電端における数値。サンプルプラントの平均値。
	所内率	(計上せず)	—
	燃料諸経費	2200円/t (0.040円/MJ)	LNG火力に同じ。