

電力・ガス取引監視等委員会

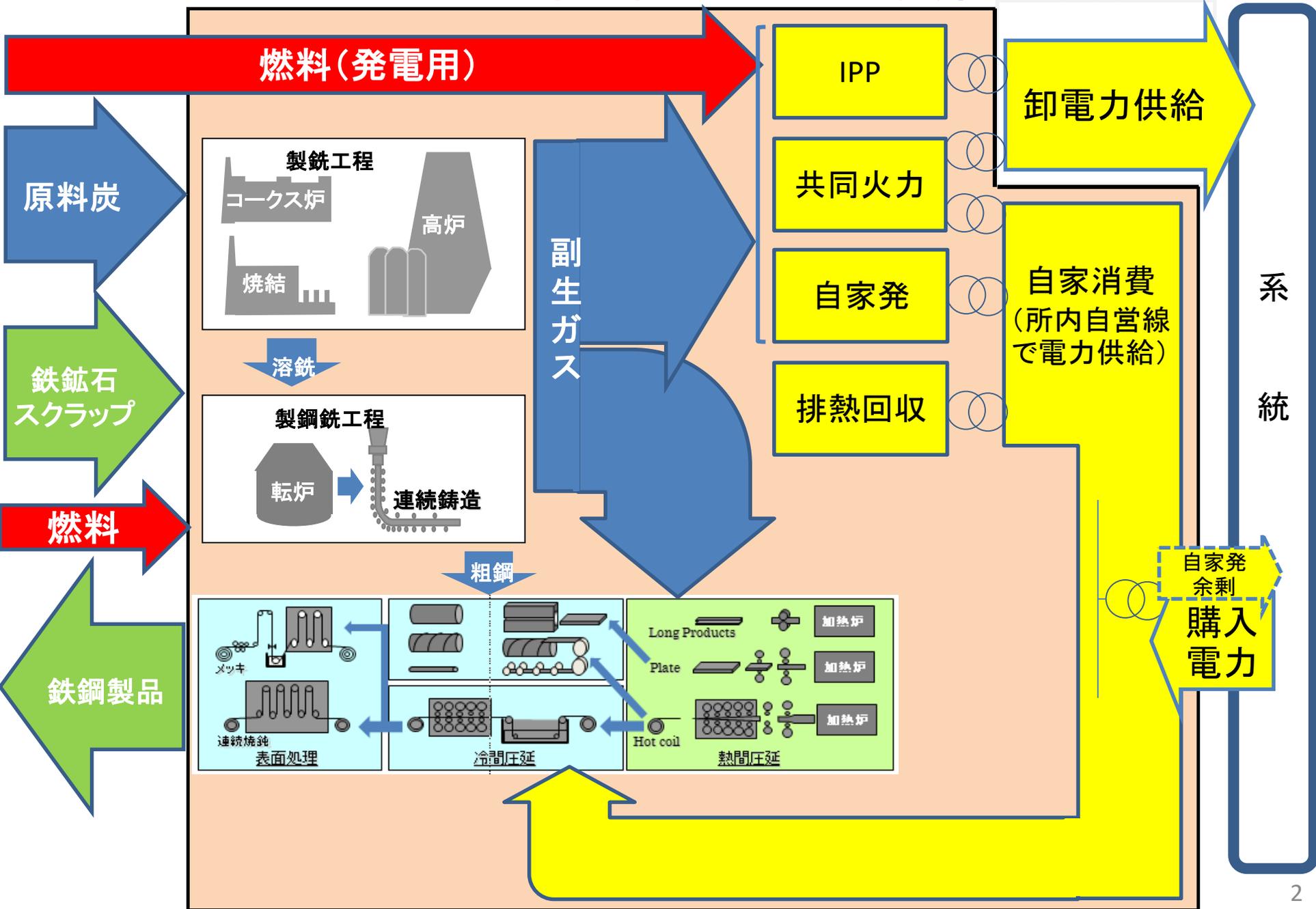
送配電網の維持・運用費用の負担の在り方検討ワーキング・グループ（第10回会合）

送配電網の維持・運用費用の 負担の在り方に関する意見

平成30年2月8日

大口自家発電施設者懇話会
一般社団法人日本化学工業協会
日本製紙連合会
一般社団法人セメント協会
一般社団法人日本鉄鋼連盟

オンサイト発電設備の概要(鉄鋼の例)



オンサイト発電設備の特徴(鉄鋼業の例)

1) 発電設備の種類

- ① 自家発: 副生ガス有効利用・電力自家消費を目的とした発電設備
- ② 排熱回収発電設備: 生産設備の排熱によって発電を行う設備。熱電併給のものもある
- ③ 共同火力: 主として副生ガスを燃料として発電し、製鉄所への特定供給と旧一般電気事業者への卸供給を行う設備
- ④ IPP: 旧一般電気事業者等への卸供給を行う設備

2) 自家発・共同火力の特徴

- ① 副生ガスを主燃料とし、副生ガスの消化設備としての意義も持つ→生産活動と密接不可分
- ② 設備規模は、副生ガスの供給量、および事業所の電力負荷等によって決定される
- ③ 副生ガスの供給量変動や成分変動を吸収するために重油等の補助燃料を使用
- ④ 電力需要地に立地するため、送電ロスがなく(系統電力に比べて効率換算で5%程度のメリット)、また系統側の設備投資抑制・合理化に寄与している
- ⑤ 自家発の系統連系に際しては「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」に準拠しており、系統の電圧を適切に維持できるような受電点の力率調整や、単独運転時の適性電圧・周波数維持が可能な設備構成となっている

3) IPPの特徴

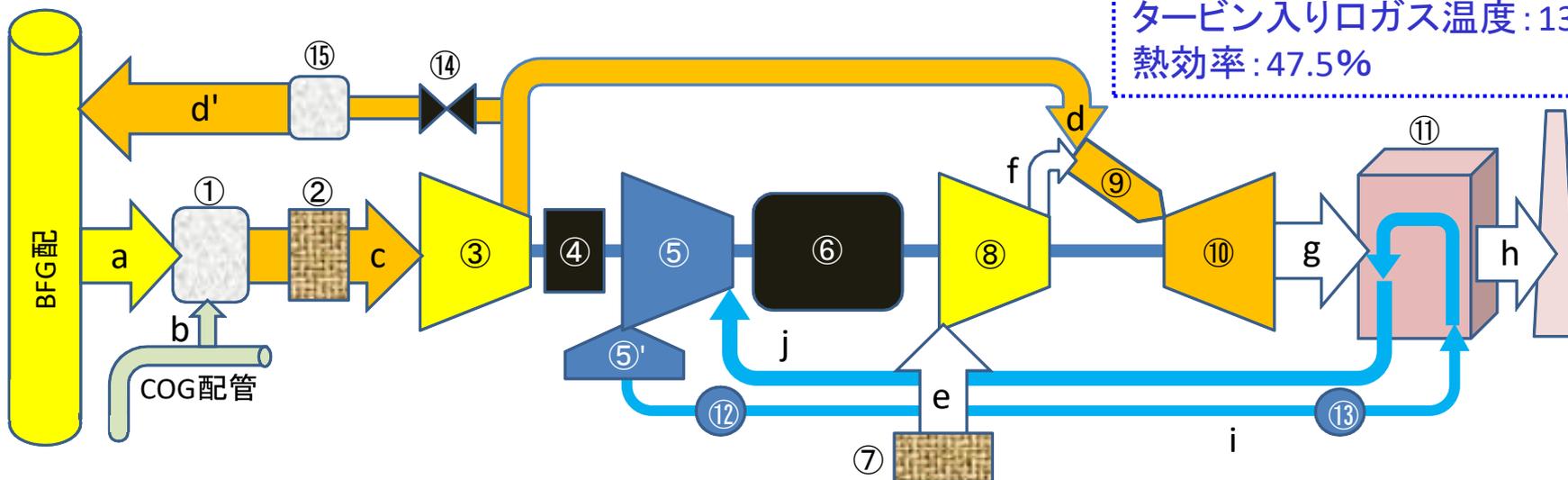
- ① IPPの設備容量は、立地事業所で活用できるインフラや電力会社の募集規模によって決定
- ② 購入燃料(石炭、LNG)を主燃料とする
- ③ 基本的には卸供給専用設備であるが、非定常時の副生ガス放散防止のための混焼機能や一部に自消併用の設備も存在する

参考：副生ガス専焼ガスタービンコンバインドサイクル

○極低発熱量副生ガス専焼高効率ガスタービンコンバインドサイクルを実現

○副生ガス専用装置(下記①～④、⑭～⑮)を追加

発電出力: 300MW
 燃料: 増熱BFG (4.4MJ/Nm³)
 タービン入り口ガス温度: 1300°C
 熱効率: 47.5%



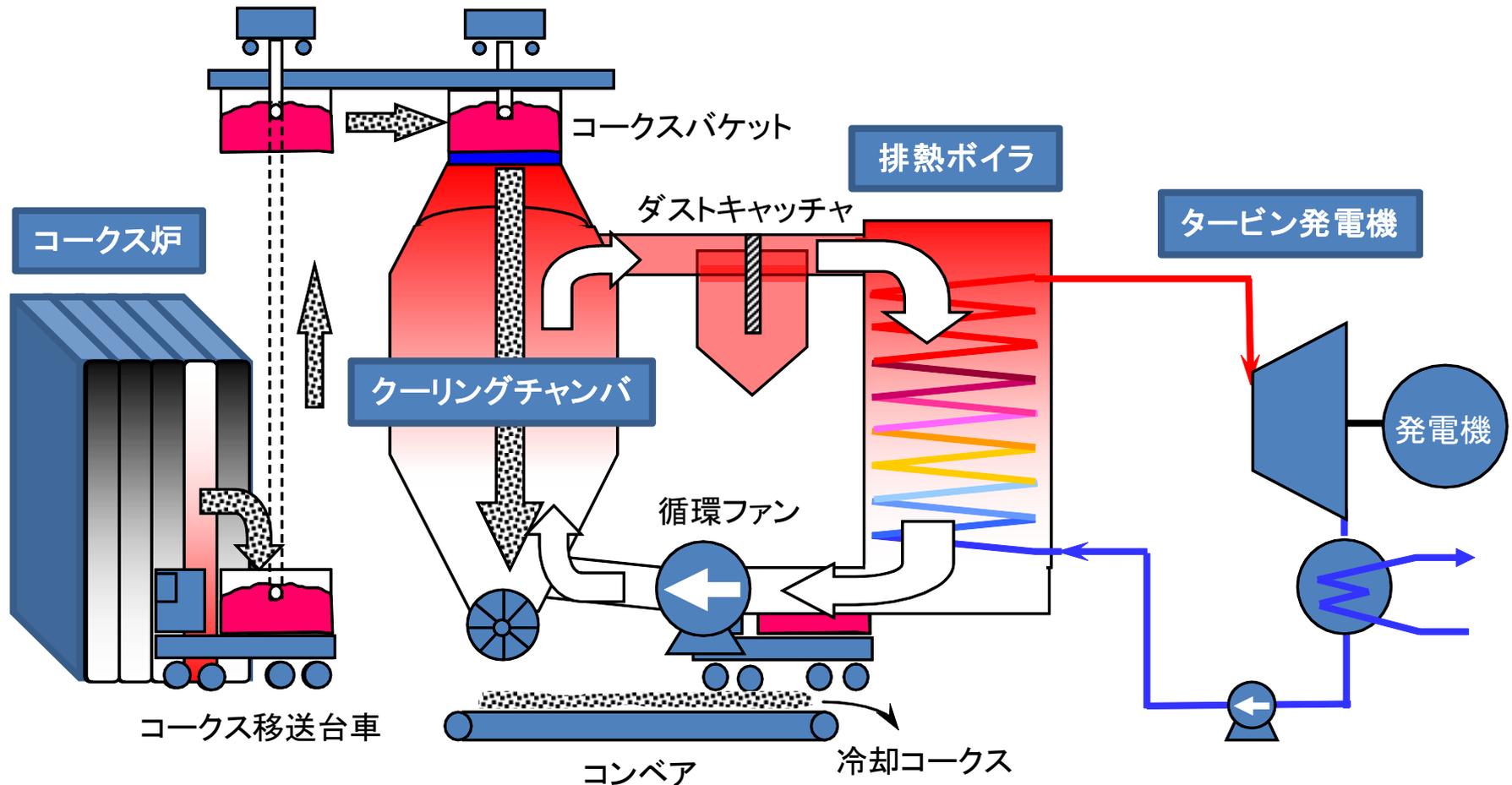
- ①燃料ガス混合器
- ②燃料フィルタ
- ③燃料ガス圧縮機
- ④変速機
- ⑤蒸気タービン
- ⑤'復水器
- ⑥発電機
- ⑦空気フィルタ
- ⑧空気圧縮機
- ⑨燃焼器
- ⑩ガスタービン

- ⑪排熱回収ボイラ
- ⑫復水ポンプ
- ⑬給水ポンプ
- ⑭燃料バイパス弁(通常運転時閉)
- ⑮減温減圧装置

- a BFG
- b COG
- c 増熱BFG (燃料ガス)
- d 圧縮燃料ガス
- d' リターン燃料ガス (緊急遮断時等)
- e 燃焼用空気
- f 圧縮空気
- g 燃焼ガス (ガスタービン後)
- h 排気 (排熱回収ボイラ後)
- i ボイラ給水
- j 蒸気

参考: コークス乾式消火設備(排熱回収発電)

- 湿式消火によって大気放散されていた赤熱コークス顕熱(約900°C)を高圧蒸気として回収
- 国内の鉄鋼用コークス炉には標準装備→中国、インド等での導入が盛ん
- 電気事業法上は火力(汽力)発電設備で、単機容量は2~5万kW

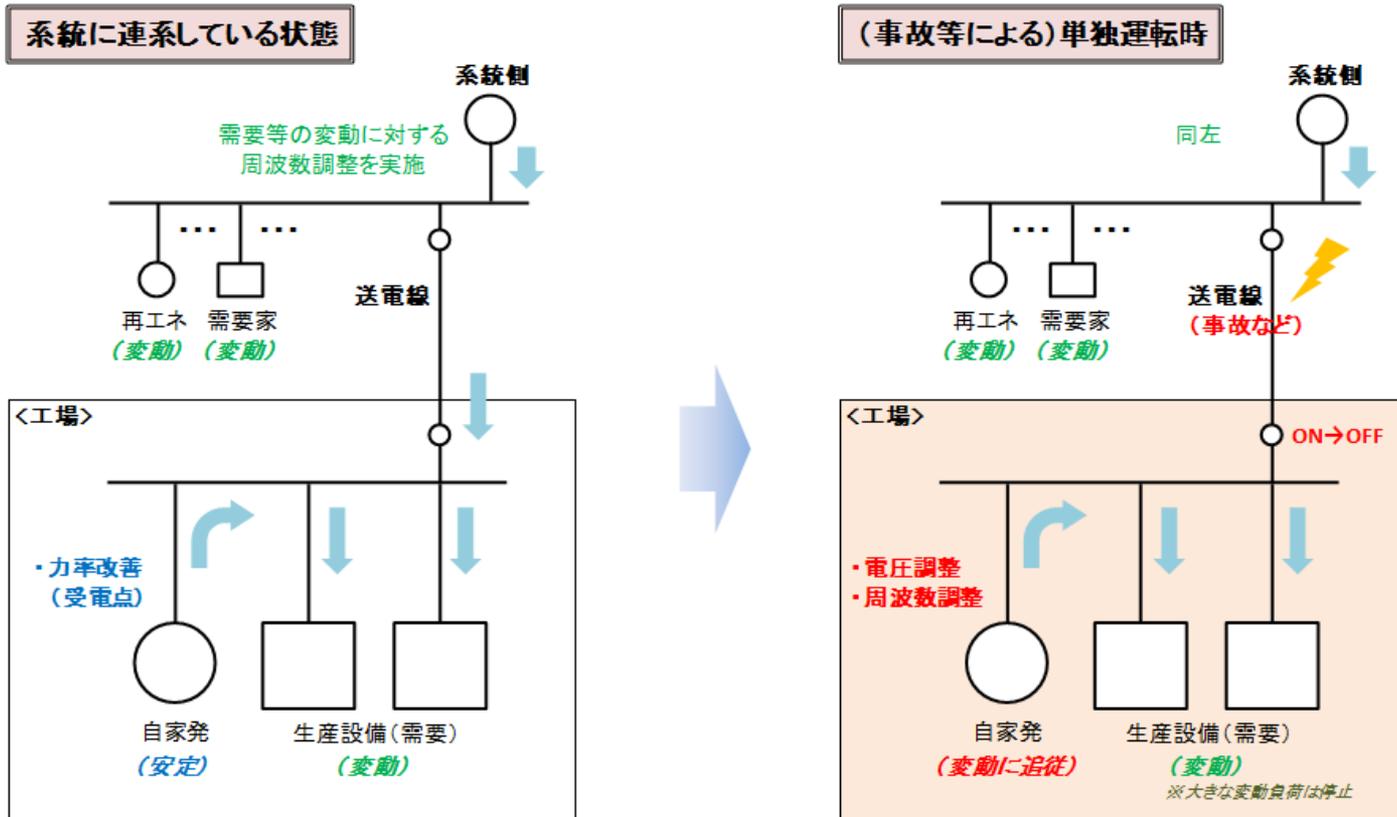


自家発電設備の系統連系

大口の工場等は一般的に特別高圧電線路と連系しているが、自家発の系統連系に際しては「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」に準拠しており、系統の電圧を適切に維持できるような受電点の力率調整や、多くの自家発では単独運転時の適性電圧・周波数維持が可能な設備構成となっている。

[系統遮断の事例]

- 送電線事故(ギャロッピング等)による予定外受電遮断→自家発による周波数制御に移行・停電回避
- 落雷による送電線事故が予想される場合の予防的受電遮断→自家発による周波数制御に移行・需給調整による操業継続



系統連系時は工場内需要への電力供給を行うとともに受電点の力率改善などに貢献

単独運転時は工場内の需要に合わせて電圧と周波数調整を実施

発電側課金制度に対する意見①

1. 自家発自家消費設備(共同火力の特定供給部分を含む)

1) 発電側基本料金設備分

自家発自家消費している部分は送配電網を利用しておらず、逆に下記の通りシステムの効率化に貢献していることから、負担の合理性はない

系統設備投資抑制・省エネへの寄与

- 事業所内の大きな電力需要を自家発で賄っている為、系統側の設備投資抑制・合理化に寄与。
- 更に自家発は需要地隣接であり送電ロスが極めて小さく、副生物の有効活用や熱電併給による高効率利用を行っており、省エネに貢献。

電力供給危機時の供給源としての機能

- 東日本大震災のような大規模災害等に起因する電力供給危機時は発電能力をフル活用し貴重な供給源の役割を発揮。
- 共同火力特定供給分に対する緊急時融通契約の存在(系統側の需給逼迫時に特定供給側の負荷を制限し、系統側に融通する契約)

2) アンシラリーサービス

自家発自家消費がアンシラリーコストを負担しなければならない合理性はない

- 系統側のアンシラリー機能は、自家発よりはむしろ系統につながる負荷変動や太陽光などの自然変動電源のために必要と認識。逆潮流が無い場合の送電線の潮流は自家発の有無に係らず契約電力の範囲内となるため、自家発の有無によるアンシラリーコストの差異はない。
- 自家発はその特性上寧ろ安定に貢献しており、また、系統側停電が発生した場合であっても、多くの自家発はガバナ機能による単独運転が可能である。

発電側課金制度に対する意見②

2. 自家発余剰

システムを利用するという行為からは、配分ルールに則り発電側課金の対象とすることに合理性があると解釈されるが、電事法第27条27に定める「発電事業」とは異なり、自家消費を主とする設備からの余剰電力の供給であることから、「発電事業」と同等に扱うことには違和感がある。

仮に負担を求める場合においても、負担の基準については、余剰契約をしている設備の容量や発電量調整供給契約に基づくものではなく、実績逆潮量に基づくべき。

なお、緊急時における系統側からの要請に基づき逆潮した場合には、負担を求めないこととすべき。

3. 共同火力(卸供給部分)

共同火力の卸供給部分についてはシステムを利用することから、配分ルールに則り負担することに合理性はある。

4. IPP

IPPは売電目的の発電事業設備であり、売電に際してシステムを利用することから、配分ルールに則り発電側課金の対象とすることは合理的である。

発電側課金の料金転嫁について、IPPの様な市場を介在しない相対契約に対して本WGでは「協議が行われることが適当」としているが、当事者間での協議が難航しスムーズな転嫁が出来なくなれば事業の予見可能性が損なわれることから、制度の中に転嫁ルールを明記して頂きたい。