

第 6 章 今後の研究開発の方向等に関する提言

第6章 今後の研究開発の方向等に関する提言

【技術に関する施策】

(次世代電力供給システム分野)

今後も地球温暖化対策に資する技術（再生可能エネルギーの導入促進、効率改善）を推進していただきたい。

火力発電技術開発と送配電技術開発については、施策の目的と位置付けは明確に示されており、今後も継続的な研究・開発を行っていく必要がある。特に火力発電技術は、1700℃級GTの開発やAHATが、例えば石炭ガス化技術IGCCの事業化を推し進める役割を果たすように、様々な個別技術を統合・連携する施策が必要である。このためにも国が積極的に関与・支援して、エネルギー対策を推し進めていただきたいし、それにより、各企業や大学の研究レベルも向上し、ひいては我が国の技術レベルの底上げが期待できる。

また、優位性のある国産技術の海外展開に資する最先端の技術開発分野に優先的に取り組んでいただきたい。例えば、本年度の主な対象事業にもなっている高効率発電は、わが国の企業群が、素材の開発・製造・加工、部品・部材の設計・製造、プラントの設計・施工・運営、メンテナンス、改良などを一貫体制で実施でき、また、国内での新增設やリプレース需要だけでなく、市場規模がきわめて大きい海外での事業展開も期待できるだけに、今後も、国が主導して技術開発を推進していただきたい。

さらに、日本のビームやレーザを使った最新の評価技術を駆使して、材料開発の成果を確かめることができる。評価することが出来れば、そこに進歩する方法が見つかる。基礎的開発はこの評価が大きなコストになるが必要となる。

機械工学、電気工学、情報工学などの大きな進歩が総合的に組み合わせられて大きな進歩になる。

その分野の専門家ばかりではなく、異分野との交流が思わぬ発展のもとになる。例えば、化学工学が加われば、電気は貯蔵しにくいので水素やアンモニアとかの化学物質にかえて貯蔵と輸送することが可能となる。

【各委員の提言】

- ・我が国の電力基盤の将来像が不明確であり、早期に明確化を図る必要があります。原子力を含めた電源構成、電気およびガス事業の体制、送配電システムの将来像、などが明確にならないと長期的な視点からの技術開発が実施できなくなることを懸念します。〔A委員〕
- ・今後も地球温暖化対策に資する技術（再生可能エネルギーの導入促進、効率改善）を推進していただきたい。〔E委員〕
- ・太陽光発電以上に需要と発電出力とのミスマッチが生じやすい風力発電の大量導入に

関わる技術開発事業（出力予測、系統負荷制御、単独系統への負荷を軽減する送電システムなど）の実施を検討してはいかがでしょうか。〔C委員〕

- ・シェール革命による、世界および日本のエネルギー情勢への影響に関する分析、評価の反映。〔F委員〕

- ・火力発電技術開発と送配電技術開発については、施策の目的と位置付けは明確に示されており、今後も継続的な研究・開発を行っていく必要がある。特に火力発電技術は、1700℃級GTの開発やAHATが、例えば石炭ガス化技術IGCCの事業化を推し進める役割を果たすように、様々な個別技術を統合・連携する施策が必要である。このためにも国が積極的に関与・支援して、エネルギー対策を推し進めて頂きたいし、それにより、各企業や大学の研究レベルも向上し、ひいては我が国の技術レベルの底上げが期待できる。〔B委員〕

- ・BP統計2013によれば、世界の石炭の確認可採埋蔵量（約8,609億トン）の内訳として、「無煙炭＋瀝青炭」が47.0%、「亜瀝青炭＋褐炭」が53%を占めている。わが国が使用する発電用石炭を将来的にも安定的に確保するには、現在ほとんど利用していない、発熱量が低く、水分含有量が多い亜瀝青炭や褐炭などの“低品位炭”の利用拡大が不可欠である。技術的課題としては、水分の多い低品位炭のボイラでの安定燃焼技術や、ミルにおける最適粉碎技術、自然発火性の高い低品位炭の輸送・貯炭技術などが挙げられる。

〔F委員〕

- ・再生可能エネルギー発電の急速な大量導入が進む欧州では、出力変動の大きい再生可能エネルギー発電のバックアップの役割を担う火力発電プラントのFlexibility（運用柔軟性）の一層の向上が求められている。このような欧州の電力事情から見えてくる、わが国火力の将来的な技術課題としては、火力発電プラントの ①起動・停止時間の短縮 ②負荷変化速度の向上 ③最低負荷の一層の低減などが考えられるが、プラントのFlexibility向上を図るには、その他にプラント全体に関わる課題が存在する。例えば、負荷変化速度の向上には、ミルなど給炭系の制御技術や蒸気タービンサイドの蒸気系制御技術に関わる課題などがある。〔F委員〕

- ・優位性のある国産技術の海外展開に資する最先端の技術開発分野に優先的に取り組んでいただきたい。例えば、本年度の主な対象事業にもなっている高効率発電は、わが国の企業群が、素材の開発・製造・加工、部品・部材の設計・製造、プラントの設計・施工・運営、メンテナンス、改良などを一貫体制で実施でき、また、国内での新增設やリプレース需要だけでなく、市場規模がきわめて大きい海外での事業展開も期待できるだけに、今後も、国が主導して技術開発を推進していただきたい。〔C委員〕

- ・日本のビームやレーザを使った最新の評価技術を駆使して、材料開発の成果を確かめることができる。評価することが出来れば、そこに進歩する方法が見つかる。基礎的開発はこの評価が大きなコストになるが必要です。

機械工学、電気工学、情報工学などの大きな進歩が総合的に組み合わせられて大きな進

歩になる。

その分野の専門家ばかりではなく、異分野との交流が思わぬ発展のもとになる。例えば、化学工学が加われば、電気は貯蔵しにくいので水素やアンモニアとかの化学物質にかえて貯蔵と輸送するのはいいかなと思っている。〔G委員〕

- ・次世代型双方向通信出力制御実証事業に関連して、電力関連の製造メーカー側の開発ニーズではなく、もっとユーザー（例えば工場の電力管理者）の意見、評価を入れるべきである。エネルギー消費は主に熱と電気であるから、マイクログリッドも各家庭で発電して排熱も利用すれば総合効率はずっと良くなる。〔G委員〕

【技術に関する事業】（※提言があった事業について記載。）

（B1 1700℃級ガスタービン実証事業）

タービンなどの寿命がメンテナンスコストを決めるので効率ばかり追わないで総合的に捉える必要がある。オリジナルな技術が1つでも必要である。特許作戦で差を付ける。そして、国際プロジェクト化して日本はリーダーとなること。

【各委員の提言】

- ・タービンなどの寿命がメンテナンスコストを決めるので効率ばかり追わないで総合的に捉える必要がある。オリジナルな技術が1つでも必要である。特許作戦で差を付ける。そして、国際プロジェクト化して日本はリーダーとなること。〔G委員〕

（D 次世代型双方向通信出力制御実証事業）

産官学の様々な実施者によるオープンイノベーションの促進、公的資金による研究の成果は公共財であるとの認識による成果・データに対するオープンアクセスの提供などの実現を期待する。

【各委員の提言】

- ・産官学の様々な実施者によるオープンイノベーションの促進、公的資金による研究の成果は公共財であるとの認識による成果・データに対するオープンアクセスの提供などの実現を期待します。〔A委員〕

（E 太陽光発電出力予測技術開発実証事業）

産官学の様々な実施者によるオープンイノベーションの促進、公的資金による研究の成果は公共財であるとの認識による成果・データに対するオープンアクセスの提供などの実現を期待する。

【各委員の提言】

- ・産官学の様々な実施者によるオープンイノベーションの促進、公的資金による研究の成果は公共財であるとの認識による成果・データに対するオープンアクセスの提供などの実現を期待します。〔A委員〕

