

TOPIC 目次

- EIA International Energy Outlook 2016 関連ニュース
- 米国最大の石炭輸出ターミナルの建設許可が取り消し
- ヨーロッパ火力発電の将来の役割
- 火力発電所燃料の燃焼特性：ラボ試験からボイラ火炉へのシミュレーションの展開
- 石炭はエネルギーセキュリティに不可欠である
- JCOAL からのお知らせ(セミナー・イベント)

■ EIA International Energy Outlook 2016 関連ニュース

米国では2040年には天然ガスが石炭にとって代わる

US Energy Information Administration (EIA)が公表した「International Energy Outlook 2016」によれば2030年までには天然ガスは石油に次ぐ世界で第二位のエネルギーソースとなる一方で、石炭は消費量の伸びが最も低く、2040年までの増加率は0.6%/年に留まる。

今後30年間のエネルギー消費量の増加は48%と予測されるが、その中心は途上国、特にアジアでの増加である。予測によれば、石炭消費量のトップ3国－中国、米国、インド－の消費量が世界の消費量の70%以上を占める。中国の石炭消費量は現在世界の消費量のほぼ半分を占めているが、経済成長の鈍化と大気汚染や地球温暖化対策等の環境政策の影響で、当面は消費量が減少する見通しである。米国ではClean Power Plan (CPP)導入の影響でIEO2016のReference caseで示された石炭消費量予測から減少する。三大石炭消費国のうちインドのみが今後も石炭少量が増加する見通しである。

IEO2016では2040年までの世界のエネルギー市場予測の見直しが示されているが、米国以外においては現行の法制度、規制、政策を基に予測されている。これらは歴史的に信頼性の高い指標と見なされている。

米国に関しても原則として現行の法規制に基づいて予測が行われおり、最近とりまとめられたCPPの影響は考慮されていないが、現状提案されているベースのCPPに基づくEIAの分析によれば、石炭消費量は大きく減少し、再生可能エネルギーが増加することとなる。

5月12日 International Coal News

情報ビジネス戦略部 平澤 博昭

2040年は石炭利用がかなり減少する

米国エネルギー情報局(EIA)の国際エネルギー展望2016によると、2040年はエネルギー源としての石炭の利用は減少するとの見解である。

石炭の利用は天然ガスの年間成長率1.9%と比較してわずか0.6%の伸びであり、結果的に2030年には天然ガスが世界の発電ミックスで二番目に大きなエネルギー源として石炭を凌駕することになる。

2040年の世界の発電ミックスは石炭が王座を退き、天然ガスと再生可能エネルギーシェアが28～29%とほぼ同

等となる。2012 年石炭のシェアが 40%であったことから見ると非常に対照的である。

Figure 4-1. World coal consumption by region, 1980–2040
quadrillion Btu

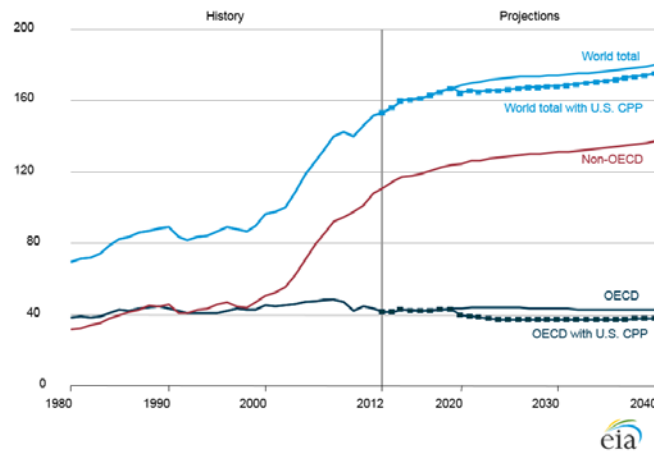
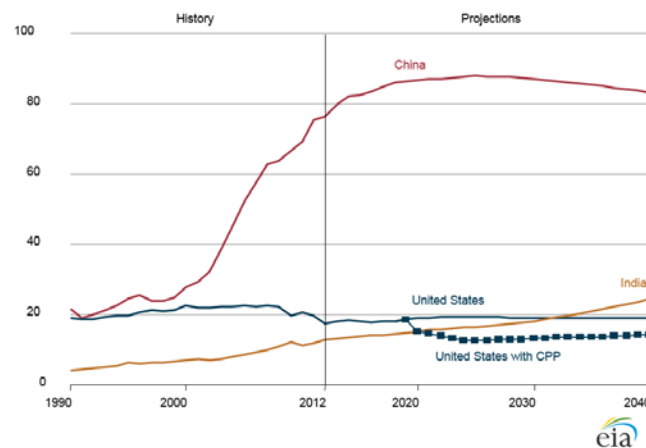


Figure 4-2. Coal consumption in China, the United States, and India, 1990–2040
quadrillion Btu



中国、米国、インドが世界の石炭利用の 70%以上を占める。また、2012 年世界の石炭消費量の 50%を占めていた中国は、2040 年には 46%に減少する。環境汚染問題や気候変動による経済成長と石炭利用の減少分はインドが補うことになる。米国の場合は今後の環境規制によって結果は変わってくる。IEO2016 レファレンスケースには今回のクリーンパワープランの影響は含まれていないが、石炭の利用は大幅に減ると予測している。供給側としてはインド、中国、オーストラリア、南アその他いくつかの地域からの輸出が増加する。ベトナム、米国、インドネシアは減少する。

World Coal より抄訳
情報ビジネス戦略部 岡本 法子

■米国最大の石炭輸出ターミナルの建設許可が取り消し

石炭業界は近年需要減と環境対策で大きく揺れているが、今月新たな大問題が発生した。United States Army Corps of Engineers によれば、ワシントン州で計画されている米国最大の石炭輸出ターミナルの建設許可が取り消される見通しである。Gateway Pacific Terminal と呼ばれる総投資額 6.65 億ドル(約 720 億円)のプロジェクトには既に逆風が吹いている。デベロッパーによれば不確実性とコストの問題から州による環境影響評価が遅れており、更に先月最大の石炭サプライヤーである Peabody Energy 社が破綻したことも大きな問題となっている。しかしながら最終的に許可取り消しの原因となったのは「魚」の問題である。

The Lummi Nation of American Indians によれば、シアトルの北方 90 マイルに建設が計画されているターミナルの建設は、1800 年代中頃に締結された条約により法的に保護されている先住民部族が祖先から引き継いだ漁業権を脅かすものである。部族によれば流失や海難事故が永久的に漁場を破壊する可能性がある。

部族が同意した今回の決定によれば、デベロッパーが計画している海面 144 エーカーを占有するドックの拡張計画は、部族が海域にアクセスする権利を制限する可能性がある。部族によればこの懸念は、環境問題を考慮すること無しでも本ターミナルの建設計画を停止させる十分な理由となるとしている。

部族のシアトル地区の統率者によれば、「部族の権利を脅かすプロジェクトは承認できず、本プロジェクトは許可すべきではない」としている。The Lummi Indian Business Council のチェアマンによれば、この「部族の勝利」と称される決定は、憲法と全インディアン居住地の勝利であり、祖先から受け継いだ「地域」が保護されるものである。しかしながらプロジェクトのスポークスマンによれば、本決定は信じられないものであり、またデベロッパーである Pacific International Terminals 社の社長によれば、本決定の要約に記載されている事実を見れば、決定は事実関係に基づくものではなく、明確に政治的判断に基づくものであるとコメントしている。

Gateway Pacific Terminal のような、米国北西部からのエネルギー輸送(主に石炭と石油)プロジェクトの環境問題は最近増加している。地域のスポーケン市、シアトル市の市長はモンタナ州やワイオミング州から石炭を輸送する列車や、ノースダコタ州から石油を輸送する列車の運行は粉塵発生による環境汚染やマイルトレイン車(長さが 1 マイルに及ぶ輸送列車)による(踏切)交通渋滞のリスクがあり、都市部で脱線事故が起きれば大災害が起きるとコメントした。しかしながら市場の経済面からも同様な大声のコメントがある。かつてプロジェクトメンバーであったアーチコール社はコロンビア川に巨大な石炭輸出ターミナルを有していたが、1 月に破産した。オレゴン州で計画されていた LNG プロジェクトとシアトル近郊のタコマ市で計画されていたメタノール精製プロジェクトは共に 4 月に棚上げされた。Pacific International Terminals 社の社長はあらゆる代替案を検討するとしている。

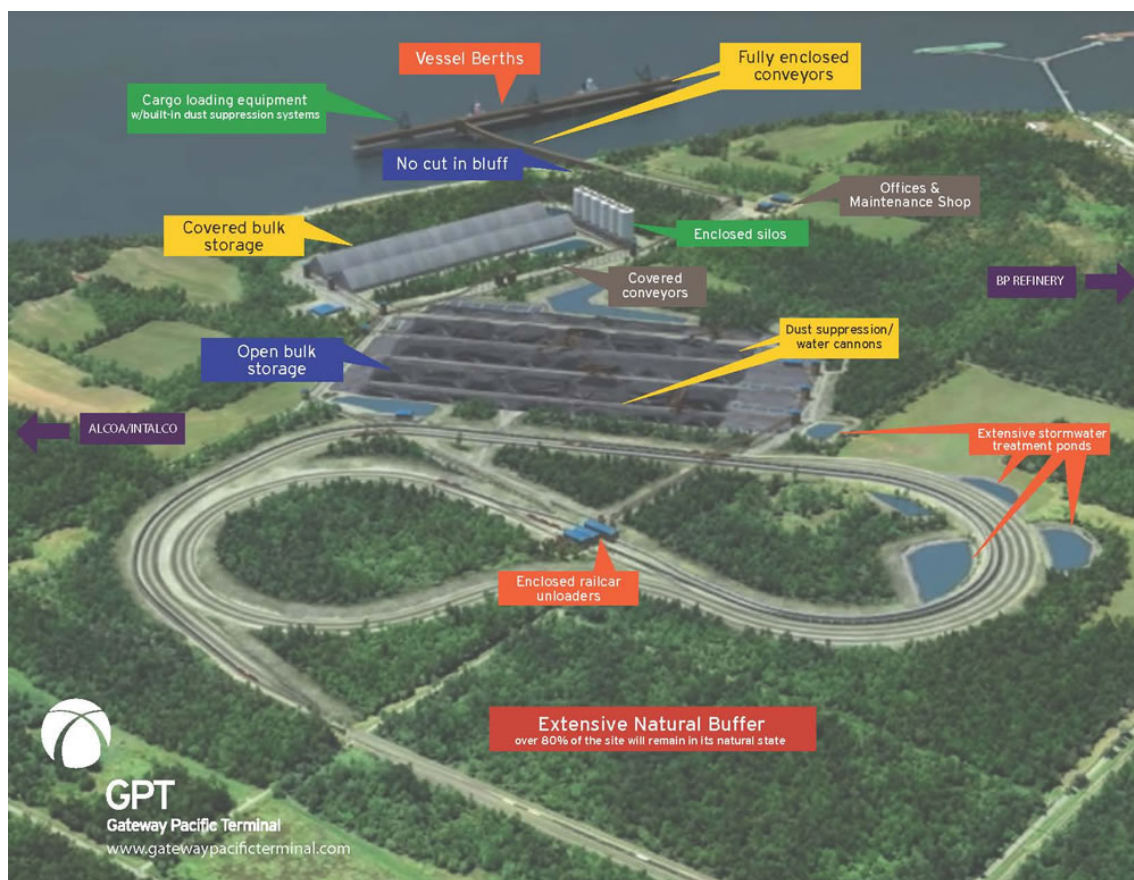


写真 Gateway Pacific Terminal

5月9日 New York Times
情報ビジネス戦略部 平澤 博昭

■ヨーロッパ火力発電の将来の役割

1.はじめに

表1には2020年、2030年および2050年に向けたヨーロッパの気候とエネルギー政策についての目標を示している。このシナリオは、排出が少なく資源の利用に対して効率の良いヨーロッパに持っていく「Sustainable development rule」に拠っている。GHG 排出削減目標は2020年に1990年比で20%、2030年に40%以上、2050年には80～95%であるが、表1には再生可能エネのシェア、エネルギー効率の改善目標と目標への公約も示されている。(Level of Commitment)

表1 2020 年、2030 年、2050 年に向けたヨーロッパの気候とエネルギー政策

Targets	2020	2030	2050
EU policy	The 2020 climate and energy package, so-called "20-20-20"	The 2030 framework for climate and energy policies	Roadmap for moving towards a low-carbon economy in 2050
Reduction in EU greenhouse gas emissions	20 % ¹	≥40 %	80 to 95 %
Raising the share of EU energy consumption produced from renewable resources	20 %	≥27 % ²	n.n.
Improvement in the EU's energy efficiency	20 %	≥27 %	n.n.
Level of commitment	Binding with national targets	EU-wide binding target. No national defined targets yet from EU level	Indicative political aim

¹ from 1990 levels

² The European Council, however, endorsed an indicative RES target of 27 % to be reviewed in 2020 having in mind a 30 % target.

2. 不安定な負荷変動特性の再生可能エネの大きなシェアに対する火力発電の役割

火力発電プラントは急速な出力変化や出力ゼロ、すなわちシャットダウンすることも可能である。これは言い換えれば電力デマンドが増加している間に風が弱くなり再生可能エネの出力が下がってしまっても、火力発電による出力増加により、必要な電力供給を継続できる機能を、火力発電は持っていると言える。このように火力発電は不安定な出力の特性である再生可能エネのバックアップをする役割がある。火力発電設備に必要なフレキシビリティ能力は、再生可能エネの割合により変わってくるものである。

図 2 には 1 日の負荷カーブ例を示してあり、またその日の再生可能エネによる発電量の変化例も示してある。例えば、夜も明けない時間の 0 時から午前中は太陽光発電出力はゼロあるいは小さい値であり、Residual load と書かれている火力発電による電力供給が必要となるが、12 時過ぎから 17 時には太陽光や風力での発電が順調で、逆に再生可能エネのみでデマンドを超過している。夕方になり、太陽光もなくなったために再び火力発電の電力が必要となる。このように 1 日を通して火力発電には再生可能エネの補完が必要となる。すなわち、旧来のベースロードとしての火力発電は必要なく、常に負荷変動が期待されることになる。

すでに述べたが、12 時過ぎから 17 時までは発電量が過剰で、ここでは Negative Residual load としているが、言うなれば再生可能エネ電力がデマンドを超えてしまうので、過剰電力は貯蔵されなければならないことになる。そこで電力貯蔵設備が必要となる。このようなケースでは、火力発電は次の運転への対応が求められる。

- ・急激な負荷変化能力。ただしプラントの寿命に影響を与えない場合に限る
- ・低負荷での運転継続を行うために、運転可能な最低負荷ができるだけ低いこと

- ・最低負荷から通常負荷への戻りが速やかに可能なこと
- ・部分負荷でのできるだけ高い発電効率
- ・プラントが停止しても再起動が容易なこと
- ・部分負荷における環境性能がよいこと

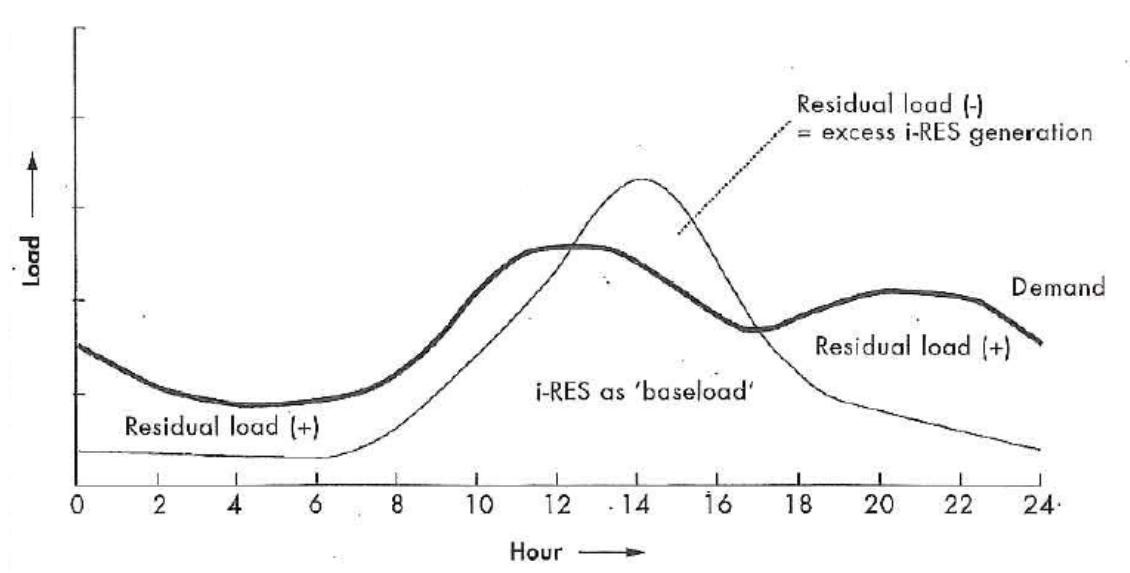


図2 大きな出力変動がある場合の1日の負荷カーブ例

すでに述べてきたように、火力発電は将来のエネルギーミックスの中でも、電力供給の安定性を増すためにはどうしても必要となる発電設備である。しかしここで考えなければならないことは、火力発電から排出される炭素の封じ込めと大気汚染物質の削減である。

図3に火力発電での送電端効率(高発熱量基準)と単位発電量当たりのCO₂排出量を示す。これを見れば超々臨界圧などの最新設備がCO₂排出量も少なく、将来のエネルギーミックスには不可欠であることがわかる。

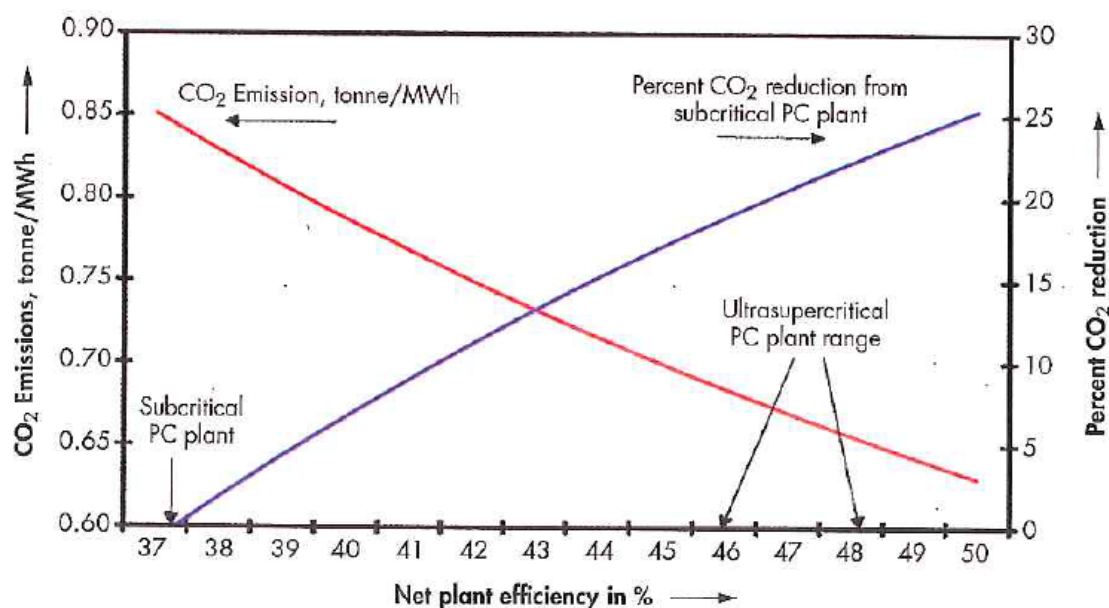


図 3 火力発電での送電端効率(高発熱量基準)と単位発電量当たりの CO₂ 排出量

ヨーロッパのエネルギーミックスは経済性がエネルギーミックスを決めてきたと言える。発電技術はもし経済性がないなら使われない。再生可能エネルギー容量は feed-in-tariff により導入が進んできているので、CO₂ 排出量が少なめではあるが天然ガスパラントは選択されずにいる。しかし燃料費が不要の再生可能エネルギー発電は燃料コストの面からは有利な筈であるが、現時点ではもともと発電コストが高い。

3.フレキシブルな火力発電:ヨーロッパの卓越した例

将来の火力発電設備には運転のフレキシビリティが不可欠になるが、それはそう簡単な話ではない。運転のフレキシビリティを上げるためには次の対応となる。

- ・最低負荷の切り下げ
- ・負荷変化(上昇/下降)速度の向上
- ・起動コストと起動時間の削減
- ・最大負荷での運転時間の増加
- ・建設コストと運転コストの最低化
- ・最高の発電効率と最低の CO₂ 排出量
- ・常時排ガス排出基準を遵守

図 4 にはこれらのパラメーターについて説明してある。運転のフレキシビリティを増すには火力発電には 2 つのデザイン上の目標がある。

- ・運転停止を極力避けるように、最低負荷をなるべく低いところまで押し下げる設計
- ・負荷変動率を極力早くし、起動時間も極力短くする設計

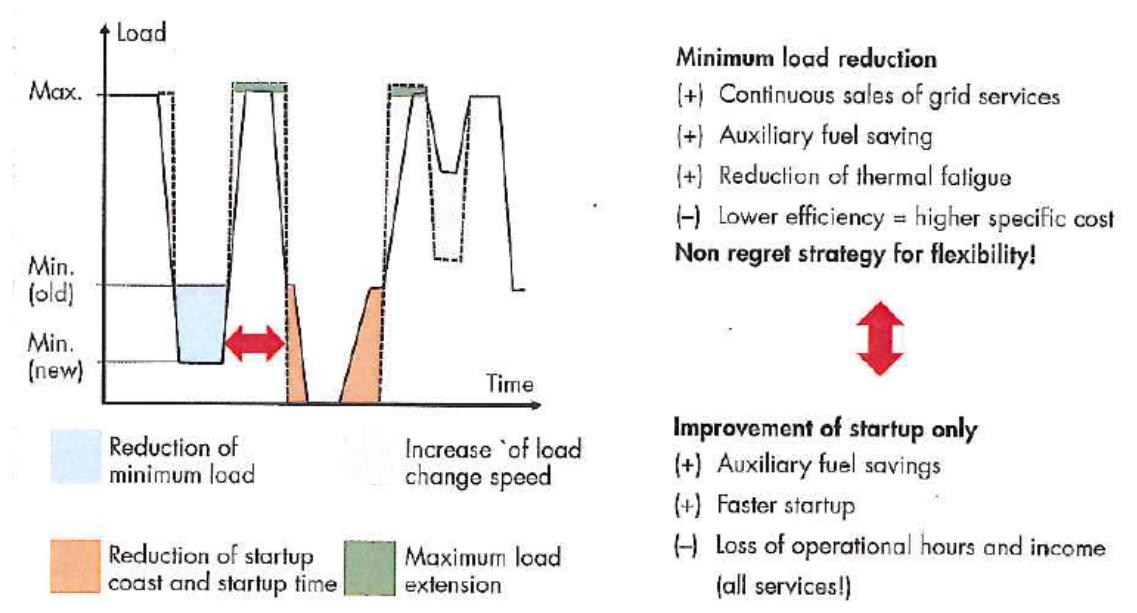


図 4 運転モードでのフレキシビリティ改良についての概念

VGB PowerTech 2016 年 3 月

情報ビジネス戦略部 牧野 啓二

■火力発電所燃料の燃焼特性：ラボ試験からボイラ火炉へのシミュレーションの展開

1. はじめに

効率的なエネルギー利用は経済性の観点からも大事なことであるが、同時に気候問題への対応として低炭素化も大事な課題である。CO₂削減は化石燃料を使う上で重要な課題であるが、石炭に対してはバイオマスとの混焼などが CO₂削減への道を開くものである。

この一環として、本稿では石炭とバイオマスボイラでの燃焼特性の比較を行い、バイオマスを使う上での考慮事項を明確にした。

今回の場合はバイオマスとしてトリファクシオン処理を行った“なら材”を対象として、ボイラで使う場合の特性についてシミュレーション手法を用いて検討したが、石炭との対比で考えている。石炭としてコロンビアの瀝青炭であるセレホン炭として検討している。

2. 供試燃料の性状

セレホン炭と“トリファクシオンなら材(ここでは単にバイオマスと呼ぶ)”の性状ならびに灰の分析結果を表 1 および 2 に示す。セレホン炭およびバイオマスの燃料比はそれぞれ 1.42、0.39 であり、バイオマスは低燃料比であると言える。

表1 セレホン炭とバイオマスの性状

	揮発分	固定炭素	灰分	C	H	N	S	O	高発熱量 (MJ/kg)	低発熱量 (MJ/kg)
セレホン炭	38.88	55.42	5.7	72.33	4.85	1.58	0.87	14.73	30.095	28.791
トレファクシ ンぶな	71.25	28.07	0.68	56.4	5.48	0.3	0	37.14	21.523	20.940

表2 供試燃料の灰分析結果

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	SrO	MnO	Na ₂ O	K ₂ O	SO ₃	P ₂ O ₅
セレホン炭	53.6	20.7	14.2	1.0	3.5	1.6	—	—	1.3	1.8	2.4	0.3
トレファクシ ンぶな	6.1	2.2	1.6	0.2	37.8	8.6	0.2	0.7	1.7	29.3	4.5	5.6

3. 燃焼に関するシミュレーションを用いた各種検討結果

シミュレーション手法に関する詳細はここでは示さないが、結果に関して以下に説明する。なお詳細な情報が必要な場合には原文を参照されたい。

3.1 滞留時間と揮発分の放出の関係

図1には、対象粒子の高温の場合での滞留時間と粒子からの揮発分の放出について示すが、シミュレーション結果を実線で、実測結果を○あるいは△としてある。それぞれの粒子からは高温の場合で揮発分が放出されるが、両者とも60ms程度で揮発化が完了する。

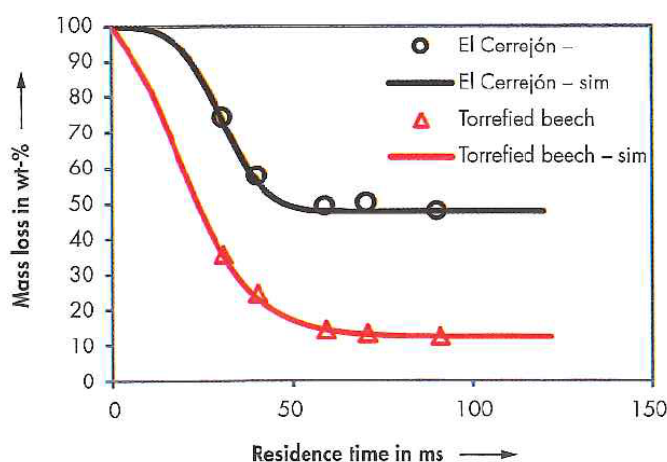


図1 滞留時間と揮発化による重量変化

図2には石炭とバイオマスのチャー粒子の燃焼時における平均温度実測値を示す。ここでわかるようにバイオマスの平均温度は石炭の場合に比べて約100～150K高い。石炭チャーの燃焼ではバーナーからの距離が80mm～260mmで1,780K～1,620Kである。

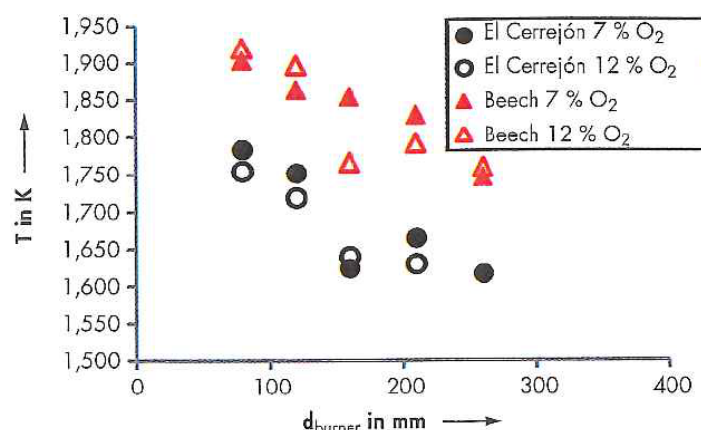


図 2 石炭とバイオマスのチャー粒子の燃焼時における平均温度

4. 火炉のシミュレーション結果

今回の火炉のシミュレーションのような場合には、汎用ソフトの FLUENT V15.0 が使われることが多い。本研究でもこれを使って、ボイラ火炉の特性がどのようになるのかをシミュレーションしている。ここでは石炭とバイオマスのそれぞれの場合について、単味での燃焼予測を行っている。

その結果のうち、火炉内の温度分布を図 3 に示す。石炭とバイオマスの場合ともバーナー近傍での着火は良好であると推測される。しかしバーナー近傍をよく見ると、バイオマスについては温度が低めの部分が多い。

バーナーから後流になるとバイオマスの方が高い温度となり、特に火炉中心部では石炭の場合より 300℃前後高くなっている。また炉壁近傍でも高い。これらはバイオマスが石炭より高い揮発分を持っており、またチャーの反応速度が大きいためである。

火炉出口温度としては石炭よりバイオマスの場合が 40℃程度高い。この計算では石炭とバイオマスで空気過剰率を同じとしているが、バイオマスでは燃料中の酸素量が多いため供給される空気量が少ないことによる。

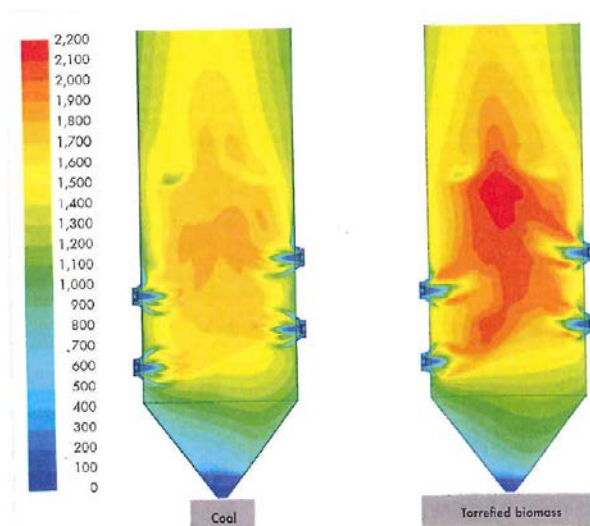


図 3 石炭とバイオマスについて火炉内の温度分布予測

次に、火炉内の燃焼の効率や未燃分発生の評価を行う上重要となる火炉内の酸素濃度分布を図 4 に示す。火炉下部のホッパー部とバーナー部での酸素濃度について比較すると、バイオマス時には石炭の場合より低い。これはバイオマスではより高い速度の揮発化とチャーの高い反応性によるものである。この結果は図 3 に示した温度分布の傾向とも合致している。炉壁近傍では酸素濃度が低く炉壁の腐食の可能性があるので、特に燃料中に塩素が多い場合には注意が必要であることもわかる。

この対策としてはバイオマスではより粗い粒径として、反応性を押し下げること考えられる。また炉壁近傍の酸素濃度を上昇させるために、OFA や炉壁側のバーナーへの空気量を増加することも有効である。

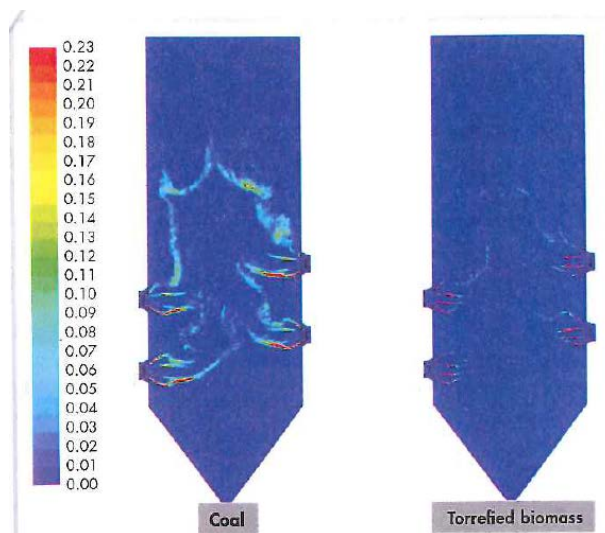


図 4 火炉内の酸素濃度分布

図 5 には火炉内でのチャーの燃えきり割合を示している。バイオマス時のバーナーゾーンでの燃えきりは石炭に比べて高い。これはバイオマスの高い反応性によるものである。

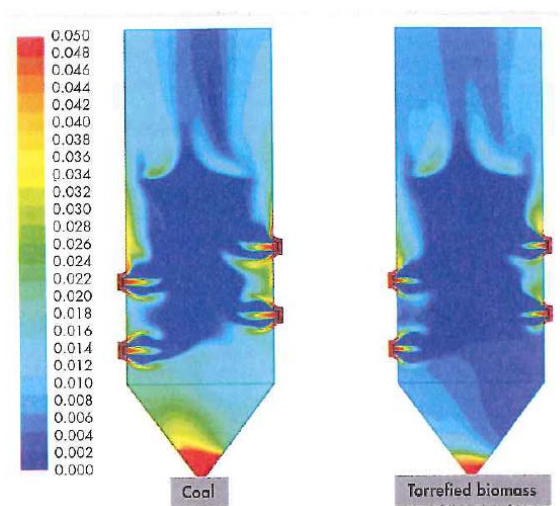


図 5 火炉内でのチャーの燃えきり割合 (kg/m³s)

5. まとめ

以上示したように、実験質規模の試験結果でも十分に巨大なボイラ火炉の性能を予測することが可能である。火炉のシミュレーションは石炭をバイオマスに切り替えるなどのような場合に十分に役立つ手法である。さらに低品位のバイオマスや石炭を使用する場合に、どのようなボイラでの焚き方をするのかなどの検討にも大いに役立つことが考えられる。

VGB PowerTech 2016 年 3 月
情報ビジネス戦略部 牧野 啓二

■石炭はエネルギーセキュリティに不可欠である

IEA 石炭産業諮問委員会(CIAB)は、いくつかの石炭利用地域のエネルギー安全保障に及ぼす影響評価の研究結果として、石炭がエネルギー供給における重要な構成要素であることを発表した。

石炭の利用は、手頃な価格のみならず広範な電力へのアクセスや経済の産業競争力向上に寄与するという調査結果を CIAB プレスリリースで述べている。

「レポートでは、石炭と温室効果ガス排出量を減らす再生可能エネルギー発電は互いに協力すべきであることが判明した。石炭の利用は再生可能エネルギーとの互いを補完し、現在と未来のエネルギー需要を満たすためのパートナーである。」と同レポート執筆者である Hans-Wilhelm Schiffer 博士(CIAB エネルギーセキュリティ作業グループリーダー)は述べた。

石炭火力発電所は、風力と太陽光によるエネルギー供給の変動分を直ちに補うことが出来る容量を備えている。更に石炭火力発電所は再生可能エネルギーシステムの高いコストから経済的なバランスを保つことが出来る。レポートでは、温室効果ガス排出を削減する制約を満たしながらエネルギーミックスの中の石炭を維持する為に、石炭火力発電所の高効率低排出ガスと CO2 回収・貯留技術のためのサポートを増やしていく必要があることを結論付けている。各国政府がこれらの高度な技術への投資を可能にする法的フレームワークの受入を改善し、技術ソリューションの促進をしていくことを提唱する。と締めくくった。

パリ協定が正式に承認され、エネルギー安全保障、世界的な経済発展とエネルギーアクセスを目的とした環境への取組みは極めて重要である。HELE や CCS など全ての低炭素技術は、その役割を果たさなければならない。と WCA(世界石炭協会)CEO である Benjamin Sporton 氏は述べている。

World Coal 6 月 13 日より抄訳
情報ビジネス戦略部 岡本 法子

■JCOAL からのお知らせ

クリーン・コール・デー石炭利用国際会議は

28 年度で 25 回目を迎えます。日程は、9 月 7 日(水)～8 日(木)の 2 日間、翌 9 日(金)は見学会を予定しております。

詳細が決まりましたら、JCOAL web site に掲載させていただきます。

皆様方のご参加をお待ちしております。

CCT ワークショップ 2016 開催のお知らせ

JCOAL では、CCT 最新技術動向等を議論するワークショップを本年も開催致します。

日時 平成 28 年 7 月 19 日(火)、7 月 20 日(水)

場所 発明会館

対象 JCOAL 会員企業、団体所属の方限定

参加費 無料

懇親会費 5,000 円

ワークショップ詳細、プログラムについては決定次第ホームページに掲載致します。

IEA-CCC (Clean Coal Centre) が、HELE2016 WORKSHOP を初めて開催します。

期間は 5 月 23～25 日で、東京(会場;TEPIA)での開催です。

宜しければ直接 IEA-CCC までお申込下さい。JCOAL は NEDO とともに本ワークショップの開催に協力しております。

<http://hele.coalconferences.org/ibis/HELE/home>

■『第 1 回 〈次世代〉火力発電 EXPO』協賛のご報告 ■

来年 2017 年 3 月、日本初の火力発電に関する国際展示会、『第 1 回〈次世代〉火力発電 EXPO』が東京ビッグサイトにて新たに開催され、JCOAL は「協賛」することに決定しましたので、ここにご報告いたします。

(主催:リード ジャパン(株) 共催:火力原子力発電技術協会)

リード社は年間 40 の産業分野で 142 本の国際見本市を開催している、日本最大の見本市の主催会社です。

<http://www.reedexpo.co.jp/>

『〈次世代〉火力発電 EXPO』に協力することにより、会員企業の優れた技術を発信すると同時に、クリーンな火力発電の普及、啓発につながると確信しております。

関係各社の皆様におかれましては、積極的なブース展示をお願いいたたく存じます。

(※出展に興味がある方は、下記のリード社へ直接問い合わせてください)

<展示会概要>

発電システムから保守、プラント設備まで網羅した総合展

◆◆ 第1回 〈次世代〉火力発電 EXPO ◆◆

<http://www.thermal-power.jp/>

会期 : 来年(2017 年)3 月 1 日(水)~3 日(金)

会場 : 東京ビッグサイト

主催 : リード エグジビション ジャパン(株)

共催 : (一社)火力原子力発電技術協会(TENPES)

協賛 : (一財)石炭エネルギーセンター(JCOAL)

問い合わせ先

リードエグジビションジャパン株式会社

〈次世代〉火力発電 EXPO 事務局 thermal-power@reedexpo.co.jp

GCCSI JAPAN CCS フォーラムのご案内

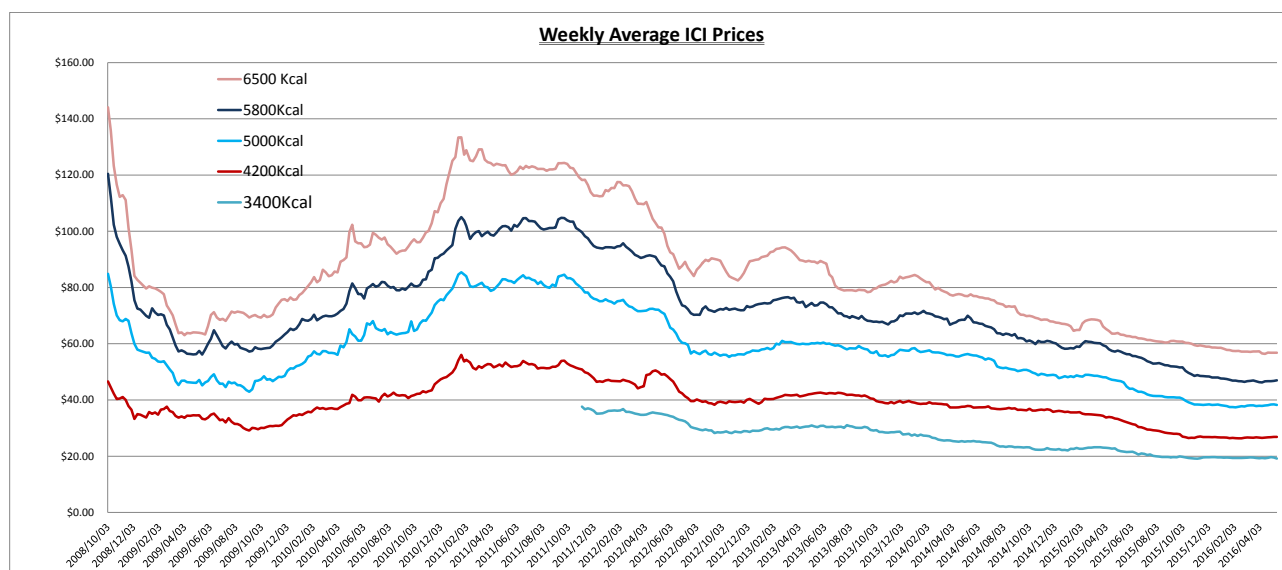
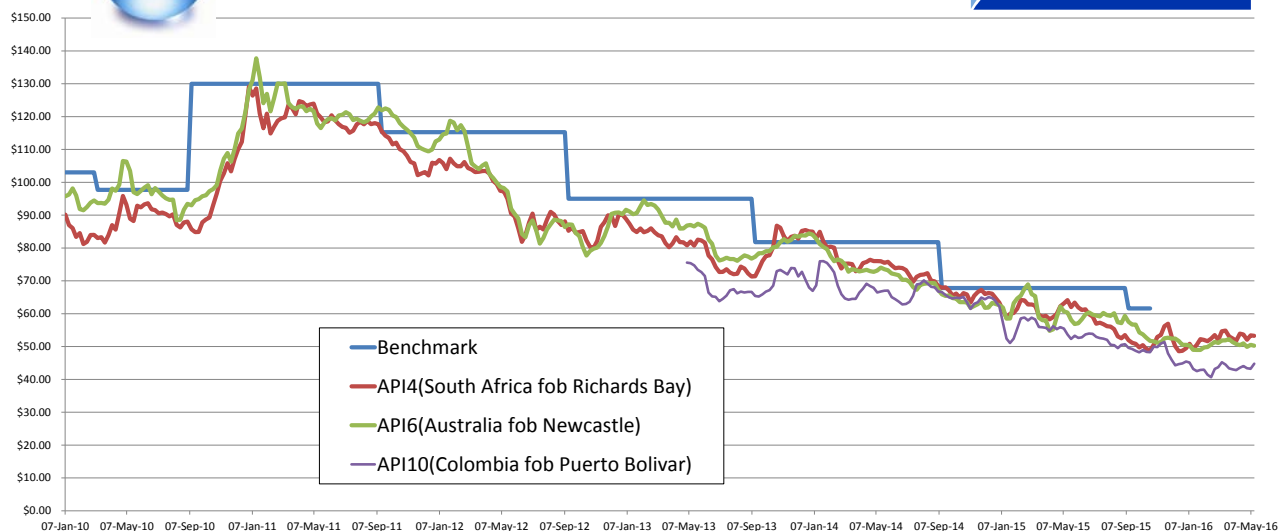
グローバル CCS インスティテュート(GCCSI)は、来たる 6 月 16 日(木曜日)「JAPAN CCS フォーラム 2016」を開催いたします。詳しくは以下の GCCSI ホームページをご参照ください。

<http://jp.globalccsinstitute.com/node/122850>

API INDEX



Argus/McCloskey's Coal Price Index



国際会議情報

POWER-GEN INDIA

Pragati Maidean, New Delhi, India, 18-20 MAY 2016

Internet: <http://www.indiapowerevents.com/index.html>

CEM2016

Lisbon, Portugal, 18-20 May 2016

Internet: <http://www.cem.uk.com/>

HELE 2016 1st Workshop

TEPIA, Aoyama, Tokyo, Japan, 23-25 May

Internet: <http://hele.coalconferences.org/ibis/HELE/home>

22nd Coaltrans Asia

BICC, Bali, Indonesia, 29-31 May 2016

Internet: <http://www.giievent.jp/eumo332747/>

THE CLEARWATER CLEAN COAL CONFERENCE

Sheraton Sand Key, Clearwater, Florida, USA, 5-9 June 2016

Internet: http://www.coaltechnologies.com/pages/call_for_papers.html

Coal Association of Canada 2016 Conference

Westin Bayshore Vancouver Hotel, 8-10 June 2016

Internet:

<http://www.cvent.com/events/2016-cac-conference-golf-tournament/event-summary-bc5a3b9fee1b4f9d9b1b313063c8f3a1.aspx>

8th International Freiberg Conference IGCC & Xtl Technologies

Cologne, Germany, 12-16 June 2016

Internet: <http://www.gasification-freiberg.com/en/>

POWER-GEN Europe

Milan, Italy, 21-23 June 2016

Internet: <http://www.powergeneurope.com/index.html>

XVIII International Coal Preparation Congress

Russia, 28 June-1 July 2016

Internet: <http://icpc-2016.com/>

Email: icpc-2016@icpc-2016.com

Coaltrans Korea

JW Marriott Dongdaemun Square, Seoul, South Korea, 14-15 July 2016

Internet: <http://www.giievent.jp/eumo344326/>

International Pittsburgh Coal Conference

Cape Town, South Africa, 8-12 August 2016

Internet: <http://www.engineering.pitt.edu/pcc/>

11th ECCRIA European Conference on Coal Research and its Applications

University of Sheffield, Sheffield, UK, 5-7 September 2016

Internet: <http://www.maggichurchosevents.co.uk/CRF/index.htm>**15th Annual Longwall Conference**

Crowne Plaza Hunter Valley, Australia, 24-25 Oct 2016

Internet: <http://www.longwallconference.com.au/>**COAL-GEN 2016**

Orange County Convention Center, Orland, FL, 13-15, Dec 2016

Internet: <http://www.coal-gen.com/index.html>

JCOAL 賛助会員募集

JCOAL は弊センターの活動にご賛同頂ける皆様からのご支援とご協力により、運営されております。

賛助会員にご入会頂き、事業や調査研究などにご参加頂けると幸いです。

詳しくはホームページをご参照下さい。

<http://www.jcoal.or.jp/overview/member/support/>

賛助会員へのご入会・お問合せは

一般財団法人石炭エネルギーセンター 総務・企画調整部へ

TEL 03-6402-6100

※編集後記※

新緑の香り立つ爽やかな季節、日も長くなり日中は汗ばむくらいの気温、梅雨入り間近という感じではありませんが、もうジャケットは脱いで歩きたいですね。先日、弊センターの近くを歩いていたところ、オフィスビルの 1 階でセミナーのようなイベントが開催されていて、100 人以上の「若い」女性達が真新しいぴかぴかのスーツに身を包み、目を輝かせながら講義を聞いている風景をガラス越しに眺めておりました。

なんと清々しい光景でしょう。

「若い人はいいい」と単純によく言われる言葉なのですが、確かに目をキラキラさせた真っ直ぐな視線はまさに若さの象徴と言えるのでは。我々は同じ仕事に従事していると慣れが生じ、いつしかそれが単なる作業やルーチンとなってしまう、個人的な合理性を求めるあまり、無駄な仕事を増やしてしまう場合があります。例えば新入社員に仕事を教えている際にその無駄に気付かされたり、すっかり曇ってしまった自分の目を洗い流すような率直な意見を聞くことが出来ます。教えている間にわが身も初心に帰り、客観的にそれを見直す事が出来るためではないでしょうか。なんて偉そうに語ってしまいましたが・・・とにもかくにも人は遅かれ早かれ何かに「気付く」事が大切だと感じています。新人は新しいものを学び、ベテランは教えながら気付く。そんなところでしょうか。

(編集担当 お)

JCOAL では、石炭関連の最新情報を受発信していくこととしておりますが、情報内容をより充実させるため、皆様からのご意見、ご要望及び情報提供をお待ちしております。

次の JCOAL マガジン(187 号)は、2016 年 5 月末頃の発行を予定しております。

本号に掲載した記事内容は執筆者の個人見解に基づき編集したものであり JCOAL の組織見解を示すものではありません。

また、掲載した情報の正確性の確認と採否については読者様の責任と判断をお願いします。情報利用により不利益を被る事態が生じたとしても JCOAL ではその責任を負いません。

お問い合わせ並びに情報提供・プレスリリースは jcoal_magazine@jcoal.or.jp をお願いします。

登録名、宛先変更や配信停止の場合も、jcoal_magazine@jcoal.or.jp 宛ご連絡いただきますようお願いいたします。

JCOAL メールマガジンのバックナンバーは、JCOAL ホームページにてご覧頂けます。

<http://www.jcoal.or.jp/publication/magazine/>