

新大綱策定会議メンバーからの提出資料

2011年1月12日

原子力委員会新大綱策定会議事務局 御中

専門委員 浅岡美恵

2011年1月14日に予定されている新大綱策定会議では原子力のエネルギー利用をテーマとして議論されると聞いておりますが、他の会合のため欠席させていただきますので、以下のとおり、書面で意見を申し上げます。

記

1. 原子力委員会で議論する温暖化対策について

温暖化対策の観点からも、エネルギー利用のあり方は重要な論点である。経済成長とCO₂排出を切り離す政策方針を明確にし、排出削減対策を講じることが課題である。温暖化対策として、省エネルギーや燃料転換、再生可能エネルギーの普及拡大のための対策に取り組まない国はないが、原子力は選択枝から除外している国もある。IEAのひとつのシナリオに原子力が加えられていることをもって(26頁)、原子力が温暖化対策とし必須の対策とするのは早計である。

これまでの日本の温暖化対策が原子力発電の増設や設備稼働率の向上に大きく依存するものであったため、再生可能エネルギーを飛躍的に拡大するための政策や、省エネ・エネルギー転換を促す炭素の価格づけ政策の導入が先送りされてきたことが、日本のCO₂排出量を増加させ、将来的にも削減を困難にする要因となっている。2008年と2009年の排出量が減少しているのは景気後退によるもので、これを直ちに喜ぶことはできない。

温暖化対策としての実効性ある対策施策とその組み合わせは、省エネや燃料転換、再生可能エネルギー普及などを中核となる温暖化対策全体に知見のある中央環境審議会などで議論すべき。

原子力委員会は、他の温暖化対策・技術や政策とを比較・議論する場としてではなく、委員の原子力発電技術に知見に基づき、原子力発電の技術を温暖化対策に使うとした場合にはどういう利点があり、どういう欠点があるのかを整理して情報提供することにつとめるのが望ましい。特に、そのマイナス面について、十分に情報提供することが不可欠であるが、今回配布の資料3の事前資料でもそうした情報は乏しいように思われる。原子力自体について説明責任を果たすために、十分に情報提供を行い、各種の意思決定に資することが必要である。

例をいくつかあげる。

(例1) 原子力発電所が計画どおりの新・増設や設備利用率の実現は極めて困難というべきではないか。トラブルなどで停止した際に、石油火力発電所で代替するとどれくらいコスト増になるのか、原発の建設費やウラン・核燃料コストの根拠なども公表した上で警告することも必要である。

(例2) 柏崎刈羽原発の地震による全停止は、原子力発電は大きな電力源が突然なくなるきわめて不安定なものであることを明らかにした。再生可能エネルギーは不安定で原発は安定と説明されているが、原子力の割合が上がると他の対策でカバーしきれなくなり、火力発電所によるバックアップによるCO₂排出増加の弊害も起こる。こうした問題もあわせて公表する必要がある。

(例3) 原子力発電のコストについては、経済産業省からは、水力や他の火力発電より安いとの試算値が発表されてきた。石油火発より安いとの試算は妥当だとしても、他よりも本当に安くつくのであれば原発支援の予算は不要となるはずである。原発は出力調整ができないので揚水発電所が必要となることや、重大事故の発生などによる備えの分も考慮した試算等がなされており、こうした試算もあわせて公表されるべきである。

(例4) 経済産業省は、太陽光発電が増えると企業や家庭の電気料金が上がると主張するものの、バックエンドのコスト負担については詳しい説明がなされていない。原子力のバックエンドコストについて、原子力委員会から予測を公表することも必要であろう。

(例5) 諸外国の情報についても、フィンランドの原発が建設費高騰に苦しんでいることや、ベトナム等の海外での原発受注において、安全確保や稼働率等に関連する国としての約束の全容や、将来的にどういうことが起こりえるのかなどを開示すべきである。

いくつかの論点について

1. 原子力発電の意義

- ・原子力発電の意義のひとつに化石燃料資源の温存を入れてはどうか。
- ・化石燃料資源の量や量の変化にかかわらず、ジェット燃料や化学合成品原料として価値が高く、エネルギー資源としては簡便で可搬性に富む化石燃料資源を後世に受け渡すこと、また、途上国が等しい福祉の実現を図るために利用できるよう配慮することに、原子力発電の意義のひとつが認められるのではないか。

2. 原子力安全の扱い方

- ・原子力安全について、実体と認知の間の差が障害になる可能性がある。議論において、この実体と認知の間のバイアスが無闇に拡大再生産していかないような配慮が必要ではないか。
- ・たとえば、高経年化、出力向上、耐震などの課題については、規制行政庁において、技術ベースの確認、安全確保方策、安全性の評価と審査など、科学技術合理的な検討と運用が行われている。単なる懸念をヒットエンドランとして示すのではなく、安全性のどこかに懸念があれば、具体的に技術の問題として取り上げ、議論すべき。

3. 制度の変更

- ・いろいろな制度が、変更の際して硬直的で、パッチワークのように変更が行われるため、全体システムが **Kludge** となってきた。 **Kludge** とは、つぎはぎや修正の連続でつくられるソフトウェアに代表される概念で、全体としてそれなりの機能は果たすが、込み入っていて美しくないことを示す。
- ・民主社会の制度の特徴であるが、制度の柔軟性と効果を高めるような方策は考えられないか。

平成23年1月14日

新大綱策定会議（第2回）における意見

田中 知

大学で講義があり欠席いたします、次の意見を述べさせていただきます。

1. 人材育成・確保の課題について

人材育成・確保の重要性が認識され、それが検討テーマとして取り上げられていることは妥当である。ただ、人材育成・確保は、原子力エネルギー利用や、放射線利用、研究開発など全ての分野において重要であり、最後のテーマとしてまとめて取り上げるのみでなく、各課題においても強く関係するところ、人材育成・確保に対する具体的な問題点の洗い出しと、対応方策の検討を各テーマの議論の時点で行い、最後の検討においてはそれらをまとめることが適切ではないか。

2. 地域との関係

原子力エネルギーの利用や放射性廃棄物の処分などにおいては地域、地方自治体との関係がますます重要になってくる。原子力発電所の稼働率を高めるために地域との関係をどのように考えればいいのか、地方分権が進む中で原子力の安全・安心確保のためにどのような国と地域との関係を考えればいいのか、放射性廃棄物処分サイトの選定が遅れている原因の一つに NIMBY 問題がある、これをどう解決すればいいのか。このような地域との関係の新たな仕組み作りについても各課題の中で具体的かつ掘り下げた議論を望む。

(以上)

意見書(2)

2011.1.14 於：大手町サンケイプラザ
原子力資料情報室
伴英幸

1. 第1議題に関して

1.1. 資料説明について

今回の策定会議では議論の時間を多くとるようにしたいとのことでした。1回の会議で2テーマを扱おうとすれば、資料説明をしていると、発言は委員を一巡しないうちに時間が足りなくなります。配布資料に質問やコメントがあったとしても、そのやり取りをする時間がありません。

そこで、資料説明を省略し、資料に対する委員からの確認、質問、コメントといったことから始めるのがよいと思いますので、会議の進め方として提案します。

1.2. 議論すべき点への意見（追加的に）

- ✓ どのような電源の構成にするかは、本来、電力各社の自由裁量に任されているものです。ところが、電力会社は国の政策で原子力をやっていると感じています。このことは、「国のエネルギー政策で原子力をやっているのだから、廃棄物も国が全責任を持ってほしい」と1998年1月に当時の科学技術庁長官に申し入れた¹ことから窺い知れます。このような捻じれたことが起きるのは、原子力基本法に根源があるのではないかと考えます。そこで、原子力基本法第1条の改正についても議論するべきと考えます。例えば、「この法律は、原子力の研究、開発および利用が平和の目的に限って行なわれ、人類社会の福祉と国民生活の向上に寄与するものであること、核燃料物質、核原料物質による災害、放射線による障害を防止することを目的とする」といったように改正したほうが原子炉等規制法や放射線障害防止法ともよりよく整合して良いと考えます。
- ✓ そこで、原子力政策大綱では、電気事業者が原子力を建設・運転、あるいは輸出をするとすれば、それはどのように行なわれるべきかの基本方針を書きこむことにし、数値目標を入れるべきではないと考えます。
- ✓ また、他電源含めて原子力の総合的な評価を行ない確認しておく必要があると考えます。
- ✓ 核燃料サイクルでは、現時点での総合評価を行なうべきと考えます。その際、コストについても現時点での見直しを行ない、また、再処理量などを変

¹ 電気新聞 1998年1月26日付

動要因とした感度解析などもすすめるべきだと考えます。

- ✓ 高速増殖原型炉「もんじゅ」では、この炉を廃炉にすることも検討するべきだと考えます。トラブル続きの現実、考案されている後継炉からは「もんじゅ」の原型炉としての役割は失われていると考えられるからです。

1.3. 廃棄物問題こそ先に議論すべき

高レベル放射性廃棄物の処分地が決まらないままで時間が過ぎています。「今ある量は私たちの責任で」処分することを訴えて各地でエネキャラバンが開催され、また、双方向シンポなどが開催されています。しかし、「今ある量」とはどれだけか、定量的に示されることはありません。公募開始から今日までまる 8 年が経過しましたが、この間に、ガラス固化体に換算して約 10,000 本分が増えたと推計できます。

現在計画されている処分場は、処分量として 4 万本が想定され、安全評価では堆積岩地域では 500 メートル、花崗岩地域では 1,000 メートルの深度が想定され、これに対する費用見積もりが行なわれて、毎年この費用が徴収されています。しかし、原発からの高レベル放射性廃棄物は、2020 年ごろに 4 万本分相当に達してしまいます。

高レベル放射性廃棄物は放射能毒性が強く長く続く厄介なものです。処分地の応募がないのは、誰もそのようなものの処分を引き受けたくないからと言えます。その厄介さを考えれば、発生する高レベル放射性廃棄物の量を減らすことを考えていく必要があるのではないのでしょうか。

原発は「トイレのないマンション」と言われ、高レベル放射性廃棄物の処分問題を先送りして開発が進められてきました。大綱の議論が原子力の位置づけから始まり、経済産業省の積極的な新增設計画について議論することを先行させ、その結果生じるいっそう多くの高レベル放射性廃棄物の処分をその後に議論することは、先送り姿勢のままであり、廃棄物の処分問題の軽視と言えるのではないのでしょうか。

そこで、この廃棄物問題を、①処分事業に関して開発された技術で可能なこと、今後の技術開発が必要なもの、不測の事態への対応(天災を含む)などを整理し、②処分されることになる廃棄物の総量問題、③長期間の貯蔵管理を含めた処分のあり方などについて、議論を先行してすすめることを提案します。

2. 原子力のエネルギー利用について

2.1. 温暖化防止は省エネと新エネでー原発では CO₂ 削減につながらない

- 原発は発電過程では二酸化炭素を排出せず、はウソ

現行原子力政策大綱は原子力発電を「地球温暖化対策に貢献する有力な手段として期待できる」とし、その後の原子力委員会が委員会決定をした「地球温暖化

対策としての原子力エネルギーの利用拡大のための取組み」や「成長に向けての原子力戦略」においては、さらに積極的に地球温暖化対策への貢献が強調されています。

しかし、その根拠は、「二酸化炭素排出については、発電過程では排せず、発電所建設から廃止までのライフサイクル全体で見ても太陽光や風力と同じレベルであり、二酸化炭素排出が石油・石炭よりも少ない天然ガスによる発電と比べても1桁小さい」（現行政策大綱）という1点のみであり、実は薄弱と言わなくてはなりません。

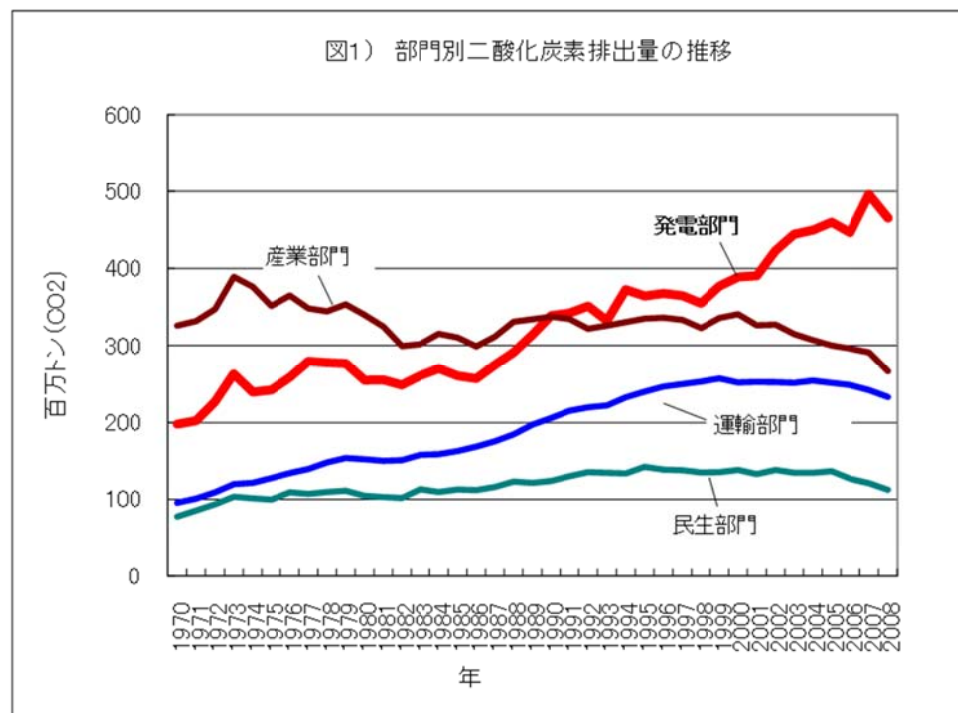
「発電過程では排せず」とあるのは、温暖化対策推進法に基づいて集計公表されているデータから明らかなように、誤りです。電力中央研究所による数次の二酸化炭素排出量評価でも、補助ボイラ燃料などからの排出が算入されています。また、二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出、原発特有の長距離送電、あるいは不確定要素の大きいバックエンド対策などを考慮すると、排出量の評価値には不確かさがあります。

● 発電部門の二酸化炭素排出量は一貫して増え続けてきている

『エネルギー経済統計要覧』（09年版、日本エネルギー経済研究所 計量分析ユニット編、財団法人省エネルギーセンター発行）の部門別二酸化炭素排出量の推移を図示しました（次ページ図1）。発電部門からの排出量は一貫して増え続けています。

これは電力需要が伸びてきた結果と考えられます。電力需要の増加には電力化率の上昇が影響していると考えられます。

オール電化や電気自動車の導入が進めばますます電力化率が高まりますが、そうなれば発電部門からの二酸化炭素排出量はいっそう増えるでしょう。



● 積極的な原子力計画にもまして積極的な火力設備増強計画

京都議定書締結後の10年間（1998～2007年）を見ると、原子力発電所の増加出力が466万キロワットだったのに対し、石炭火力発電所の増加出力は1,384万キロワットと原子力発電所の増加出力の約3倍に達しています（他方、石炭火力発電所の廃止出力は174万キロワットに過ぎません）。

また、今後の設備計画を電力供給計画¹から見ると、2010年度を基準として、2030年時点で、原発が+1,931万kWに対して火力発電は+2,127万kWで、火力設備の増強の方が多結果となっています（表1）。

表1) 電力設備の計画

(単位：万kW)

年	水力	石炭	LNG	石油	原子力	地熱・新エネ
2010	4,669	3,885	6,372	4,617	4,885	55
2020	4,790	4,085	7,372	4,617	6,179	63
2030	5,098	4,185	8,199	4,617	6,816	63

(「平成22年度電力供給計画の概要」より作成)

● 原子力に依存しては、二酸化炭素排出量が減らない

積極的な設備計画は電力の需要の拡大を前提としており、原発のみならず火力の設備増強では、発電部門からの二酸化炭素排出量を減らすことは考えられません。

● オール電化は二酸化炭素排出につながらない

オール電化住宅とガス共用住宅との比較はNPO法人気候ネットワーク、NPO法人地球環境と大気汚染を考える全国市民会議(CASA)、財団法人電力中央研究所などの評価があります。「環境面からみたオール電化問題に関する提言」を発表したCASAの評価²によれば、①ガスコンロ+ガス給湯器、②ガスコンロ+エコジョーズ、

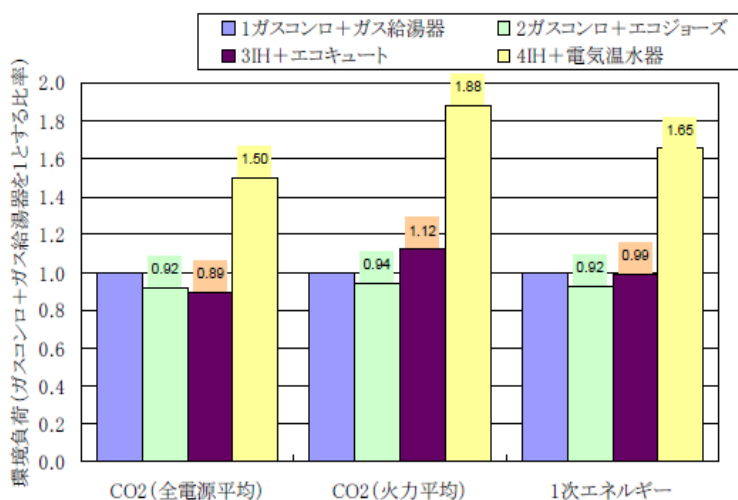


図2 図9 機器導入パターンによる環境負荷の比較 (都市ガス)

¹ 「平成22年度電力供給計画の概要」(22年3月、資源エネルギー庁公表)
<http://www.meti.go.jp/press/20100331011/20100331011-2.pdf>

² 2008年6月

http://www.bnet.jp/casa/teigen/paper/080619all_denka_saisyuu.pdf

③IH+エコキュート、④IH+電気温水器を比較したところ、全電源平均では③がCO2 排出量が一番少なく、次いで②との結果でした。他方、④が一番多い結果となっています（図2）。

エコキュートの最近出荷数は電気温水器よりも多くなっていますが、しかしこの20年の累積ではおよそ200万台と450万台と電気温水器のほうがはるかに多く、市場では共存していると考えられるべきでしょう³。

近い将来までを考えても、オール電化は二酸化炭素削減にはつながらず、むしろ増やす方向に作用すると考えられます。

● 設備導入は計画通りに行かない

設備の導入が計画通りにいかない可能性は非常に高い推察します。表2)は1995年時点の計画と2010年時点での計画を比較したものです。14基中11基はすでに15年前には計画されていました。そのうちの1基を除いて現在も着工されていません。

表2) 原発の新・増設計画と遅れ（●は建設中）

電力会社	設備名	タイプ	電気出力（万kW）	1995年計画		2010年計画	
				着工年月	運転開始年	着工年月	運転開始年
東北	浪江・小高	BWR	82.5	2000年度	2005年度	2015年度	2020年度
	東通2	ABWR	138.5	2002年度	2007年度	2015年度以降	2020年度以降
東京	福島I-7	ABWR	138	1999年度	2004年度	2011.4	2015.10
	福島I-8	ABWR	138	2000年度	2005年度	2011.4	2016.10
	東通1	ABWR	138.5	2000年度	2005年度	2010.12	2017.3
	東通2	ABWR	138.5	2001年度	2006年度	2013年度以降	2019年度以降
中部	浜岡6	ABWR	140	-	-	2015年度	2019年度以降
中国	● 島根3	ABWR	137.3	-	-	2005.12	2011.12
	上関1	ABWR	137.3	2001年度	2006年度	2012.6	2018.3
	上関2	ABWR	137.3	2006年度以降	2010年度以降	2017年度	2022年度
九州	川内3	APWR	159	-	-	2013年度	2019年度
電源開発	● 大間	ABWR	138.3	1998.4	2004.3	2008.5	2014.11
日本原電	敦賀3	APWR	153.8	2000年度	2005年度	2010.10	2016.3
	敦賀4	APWR	153.8	2000年度	2006年度	2010.10	2017.3

³ 日本電機工業会および日本冷凍空調工業会のデータに基づく

浮上している 14 基の新・増設計画にしても、毎年のように延期されてきました。

原発のリードタイムは、例えば、2005 年に営業運転を開始した東通 1 号（東北電力）の場合 35 年 6 ヶ月になっています。耐震指針の改定や中越沖地震の影響などにより、必然的なこととして、耐震安全性のチェックなどいっそう厳密に行われています。十分な耐震安全を確保するためには、審査の期間もいっそう長引くのではないのでしょうか。

こうした計画の遅れには、さまざまな理由があると考えられます。地元合意もその一つでしょう。例えば、浪江・小高原発の場合は 40 年の遅れです。土地買収の見通しが不明からです（そもそもこのような地点は白紙に戻すべきです。電源調整審議会はすでに役目を終えて改組されているのですから、古い決定を引きずるのは誤りでしょう）。

● ピーク電力の鈍化

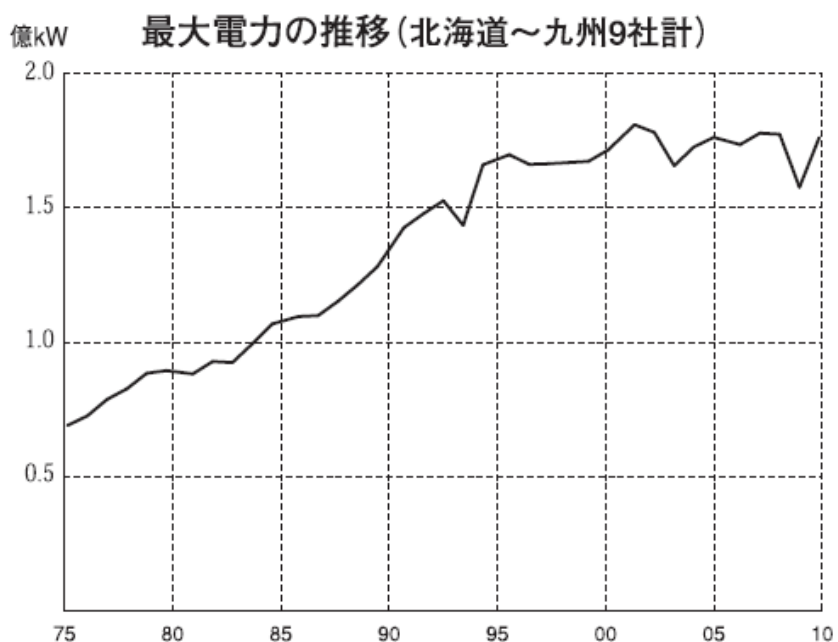
あるいは、ピーク時の電力需要が伸びないことも理由として考えられます。図 3 は最大電力需要の推移を示したものです。1990 年後半から伸びが小さくなり、現在はほぼ横ばい状態で推移していると言えます。

ピーク時電力が増えなければ、増設は無駄な投資ということになり表 2) で見ると計画は引き続き先送りされていくのではないのでしょうか。

単位発電電力量当たりのライフサイクル二酸化炭素排出量が火力発電と比較して少ないとしても、排出量削減につながらないのが現実といえます。

- 省エネルギーを第一とし自然エネルギーの利用拡大を促し、放射性廃棄物も二酸化炭素も減らす脱原発・脱化石燃料への転換を

図 3. 9 電力会社合成最大電力の推移



基本的な考え方は、エネルギー利用の効率化によりエネルギー消費を小さくした上で、再生可能な自然エネルギーを中心としたエネルギー需給を実現することだと考えます。本会議資料第3号47ページには環境省の試算が掲載されています。これによれば、一次エネルギー消費を40%程度削減することが示されています。

『日本低炭素社会のシナリオ—二酸化炭素70%削減の道筋—』⁴によれば、エネルギー需要を40%削減することは可能であり、これが二酸化炭素大幅削減（ここでは70%）の鍵だとしています。そして、具体的には産業部門では20～40%、住宅部門では50%、業務部門で40%、旅客交通部門で80%、運輸部門で60～70%が見込まれるとされています。まず、エネルギー需要の削減が重要です。

供給サイドは、上で述べたように原子力では二酸化炭素排出削減に効果がないので、再生可能性エネルギーを中心に据えて体制を組んでいくべきだと考えます。

『自然エネルギー白書2010』⁵によれば、2050年のエネルギー源別発電電力量の67%を自然エネルギーで供給することが可能と試算しています。

それには、一般の住民の参加が必要で、これを促すには電力の自由化を家庭用にまで拡大する必要があると考えます。

私は、原水爆禁止日本国民会議が呼びかけたエネルギー・プロジェクトに参加して、2011年1月に提言をまとめました（本日配布資料⁶）ので、ぜひ一読ください。

⁴ 西岡秀三編著、日刊工業新聞社、2008年6月

⁵ 自然エネルギー政策プラットフォーム作成。概要版は

<http://www.isep.or.jp/images/library/JSR2010SMR20100514.pdf>

⁶ 報告書は以下で入手できます。

<http://www.peace-forum.com/gensuikin/EnergyProject.pdf>