

2009年6月26日

『第85回東北電力定時株主総会への事前質問書』と
東北電力の一括回答及び事後回答

【付録】

「再処理・プルサーマルに関する質問」と東北電力の再回答

脱原発東北電力株主の会

2009年9月27日作成

□参考

【幕田会長】【鈴木副社長】【大山副社長】

……2009年6月26日『東北電力第85回定時株主総会での東北電力からの一括回答』

日時□2009年6月26日（金）10時～11時48分

会場□電力ビル7階電力ホール

【幕田会長】続きまして、事前に書面によるご質問を頂戴しておりますので、一括してご回答申しあげます。回答につきましては会社として行うものでございますので、私から鈴木副社長と大山副社長を指名させていただきます。なお、ご質問のうち付属明細書の範囲を超えているもの、個々の業務執行の詳細に関するもの、契約上の守秘義務に関するもの、当社が関与していないもの等につきましては、会社法の規定に基づきまして回答を省略させていただいております。また、たくさんのご質問を頂戴いたしておりますので、いくつかのグループに取りまとめて回答させていただきます。

【鈴木副社長】取締役副社長の鈴木満でございます。私からは、まず第一に当年度の収支および経営戦略に関するご質問につきましてご回答申しあげます。

第二に、当社の株価および配当に関するご質問につきましてご回答申しあげます。

第三に、役員賞与および報酬額の開示に関するご質問につきましてご回答申しあげます。

最後に、低炭素社会の実現に向けた取り組みに関し、環境配慮型経営組織、新エネルギーについてどのような計画を考えているのか、とのご質問につきましてご回答申しあげます。

【大山副社長】取締役副社長の大山正征でございます。私からは、まず第一に、昨年以降女川原子力発電所において発生した火災や制御棒の誤挿入などの事象に関するご質問につきましてご回答申しあげます。

第二に、女川1号機については耐震工事に多額の費用を要することを考えれば廃炉にすべきではないか、とのご質問につきましてご回答申しあげます。

第三に、プルサーマル計画に関するご質問につきましてご回答申しあげます。

最後に、電磁界の調査および研究の状況に関するご質問につきましてご回答申しあげます。

【回答】【資料】

……2009年7月21日『東北電力株主総会事後説明会（「説明の場」）』での、東北電力からの事後回答と配布された資料

日時□2009年7月21日（火）18時～20時5分

会場□ハーネル仙台4階青葉

脱原発東北電力株主の会……篠原、末永、須田、大友、佐藤、篠原

東北電力㈱……総務部（株式）課長・高野、（総務）課長・渡辺、お客さま提案部、営業部、電力システム部、原子力部課長・平川・横式、火力部、燃料部、経理部、広報・地域交流部副長・井畑、グループ事業推進部、企画部、原子力考査室等を含め28名

【8月21日再回答】

……2009年7月27日付「再処理・プルサーマルに関する質問」に対する8月21日付東北電力の再回答。

脱原発東北電力株主の会

『第85回定時株主総会への事前質問書』と

東北電力の一括回答及び事後回答

1. 今年1～3月期の実質GDP（国内総生産）成長率は年率換算で、前期比マイナス15.2%と戦後最悪を記録しました。失業率はここ3カ月で計0.9ポイント悪化し、4月の完全失業率は5.0%と5年5カ月ぶりに5%台に乗せました。「過去にない急速な悪化」（総務省）が続き、今後は6%台に近づくとの見方は多い。新光総合研究所の集計（5月25日）によれば、東証1部上場企業1207社について、2010年3月期で売上高が11.2%減、経常利益が5.0%減という予想になっています。実際、発電電が傾向的に低下して来ています（9ヵ月連続前年比割れ）。有利子負債額から見て債務比率の増加が懸念されます。今後の景況見通しと財務戦略を示して下さい。

【鈴木副社長】次に、今後の需要動向の見込みおよび設備投資の計画についてであります。昨今の経済情勢の急激な悪化により、当社管内におきましても電力需要が減少しておりますが、オール電化住宅の普及拡大や東北地域への企業立地などにより、中長期的には需要が増加していくものと予想しております。当社といたしましては需要の増加をはじめとする様々な経営環境の変化にも柔軟に対応しうる、バランスのとれた設備の形成に努めてまいります。

2. 当年度の経常損益が431億円の損失、当期純損益は317億円の損失となり、赤字決算となっています。この1951年の創業以来最大の赤字を出してしまった根本的な原因をどうとらえていますか。長期的な経営戦略に誤りはありませんでしたか。取締役会の責任をどう考えていますか。

【鈴木副社長】まず、当年度急激に収支が悪化した原因は何か、という点についてであります。当年度大変厳しい収支となりましたのは、想定を大幅に超える燃料価格の高騰により、燃料費や購入電力料が増加したことなどによるものでございます。その他の費用面につきましても、経営のあらゆる分野にわたる効率化などに努めてまいりましたが、結果として厳しい収支となったものでございます。

3. 2007年度より傾向的且つ急激に収益が悪化して来ています。何故ですか。

【回答】燃料価格の大幅な上昇などによる燃料費の増加や、原子力発電所の計画外停止の影響などで収益が悪化したものであります。

4. 財務規律上、収益が悪化しつつある場合、債務は圧縮されるが、当社ではどのような対策がとられているのですか。

【鈴木副社長】次に、収支の悪化に対してどのような対策を考えているのか、という点についてであります。当社は収支改善などの経営課題に的確に対応していくため、昨年、社長を議長とする経営効率化推進会議を設置し、燃料費や修繕費・一般経費の抑制などの施策を実行いたしました。今後も収支改善に向けて中長期的な原価低減策や生産性の向上策についてさらに検討を深め、強靱な経営基盤を構築してまいります。

5. 従来、配当性向と株価は順相関であったが、現況配当が維持されているにも拘らず株価が下落しています。どの様に考えますか。

【鈴木副社長】まず、配当を維持しているなかで株価が下落していることについてどう考えるのか、という点についてであります。当社の株価は、世界的な金融危機の影響などによる金融資本市場全体の低迷もあり、昨年と比較し低い水準で推移しております。一般的に株価は株式の需給環境のほか、金融資本市場における様々な要因により形成されるものでありますので、配当のみをもって株価水準を評価することはできないものと考えております。

6. 今後「配当」に期待出来ないとすれば、「デフェンシブ」としての景気変動にたいする抗力という特質性が剥落する、売買という「キャピタルゲイン」に移行せざるを得ません。これは「安定株主」を失う恐れが生じます。どのようにすれば「配当」を維持出来ると考えますか。

【鈴木副社長】次に、今後も安定配当を維持できるのか、という点についてであります。配当につきましては、安定配当の考え方を基本に当該年度の業績、中長期的な収支見通し、経営目標の達成状況などを総合的に勘案し決定することとしております。今後とも経営環境の変化に機動的かつ柔軟に対応し、経営基盤の強化を図ることなどにより、株主様からのご期待に添えてまいりたいと考えております。

7. 当年度の販売電力量は3.5%減と過去最大の減少率を記録しましたが、これまでの需要予測に問題はありませんでしたか。5年後、10年後の需要動向をどう予測しますか。現有設備の検討、設備計画の見直しの必要はありませんか。

【鈴木副社長】次に、今後の需要動向の見込みおよび設備投資の計画についてであります。昨今の経済情勢の急激な悪化により、当社管内におきましても電力需要が減少しておりますが、オール電化住宅の普及拡大や東北地域への企業立地などにより、中長期的には需要が増加していくものと予想しております。当社といたしましては需要の増加をはじめとする様々な経営環境の変化にも柔軟に対応しうる、バランスのとれた設備の形成に努めてまいります。

8. 2006年以降、電気事業総体としては設備投資が増加して来ています。当社の設備投資計画を景況判断と共に示して下さい。

【鈴木副社長】次に、今後の需要動向の見込みおよび設備投資の計画についてであります。昨今の経済情勢の急激な悪化により、当社管内におきましても電力需要が減少しておりますが、オール電化住宅の普及拡大や東北地域への企業立地などにより、中長期的には需要が増加していくものと予想しております。当社といたしましては需要の増加をはじめとする様々な経営環境の変化にも柔軟に対応しうる、バランスのとれた設備の形成に努めてまいります。

9. 世界的にグリーン・ニューディール、再生可能エネルギーを重視する政策が大きな潮流となりつつありますが、この動きを取締役会はどうとらえていますか。これまでの発送電体制、販売戦略の見直しは検討課題に入っていないですか。

【鈴木副社長】最後に、低炭素社会の実現に向けた取り組みに関し、環境配慮型経営組織、新エネルギーについてどのような計画を考えているのか、とのご質問につきましてご回答申し上げます。当社におきましては、風力発電や太陽光発電などの新エネルギーが及ぼす電力系統への影響を分析・検証し、コスト面での評価も踏まえながら導入を進めて

おります。また、低炭素社会の実現へ向け、まず平成24年度を目処に仙台火力発電所および八戸火力発電所構内において、大規模な太陽光発電設備いわゆるメガソーラーを建設・運転する計画であります。今後とも低炭素社会の実現に向けた中長期的な対応の方向性や具体的な取り組みなどについて検討を進め、環境配慮型経営を推進していくこととしております。

10. 従来、当社では「不安定な電源」には積極的に対応出来ない、として「自然エネルギー」の組み込みには消極的でした（株主質問への回答）。しかし今日、「マイクログリッド」という新たな市場が形成されつつあるように思われます。当社はどのように対応しているのですか。

【回答】当社は水力・地熱などを自ら開発するとともに、風力・太陽光についても導入するなど、技術面・コスト面に加え、電力品質への影響の課題を評価しつつ、これまでも積極的に自然エネルギーを導入しております。「スマートグリッド」は、IT制御技術を利用して、需要と供給をリアルタイムに一致させる電力系統網と聞いておりますが、現時点では経済性はもとより技術面でも解決すべき課題が多いと考えておまして、今後実施される実証試験等の動向の把握に努めてまいります。

11. 当年度、役員賞与を支給しない方針を決定した理由は何ですか。この廃止した制度を、今後復活させるつもりはありますか。

【鈴木副社長】まず、当年度役員賞与を支給しない理由はなにか、また今後の支給についてどう考えるのか、という点についてであります。当年度の厳しい収支状況を踏まえ、経営としての姿勢を示すとともに、経営層が率先して効率化を進めていく決意を明らかにする観点から、平成20年度にかかる取締役賞与は支給しないことといたしました。なお、今後につきましては当該年度の業績や経営環境などを総合的に勘案して検討してまいります。

12. 会社経営に対する株主および社会の眼もますます厳しくなっています。不明朗な会計に対する批判や明細の公開を求める声が大きくなり、当社も一昨年「役員退職慰労金」を廃止し、さらに「監査役賞与金」を廃止しましたが、今回提出直前に共同株主提案議案から取下げた、分配基準が不明朗で個々の支給額も公開されていない「取締役賞与金」は廃止すべきという、株主の声も考慮しましたか。

【鈴木副社長】まず、当年度役員賞与を支給しない理由はなにか、また今後の支給についてどう考えるのか、という点についてであります。当年度の厳しい収支状況を踏まえ、経営としての姿勢を示すとともに、経営層が率先して効率化を進めていく決意を明らかにする観点から、平成20年度にかかる取締役賞与は支給しないことといたしました。なお、今後につきましては当該年度の業績や経営環境などを総合的に勘案して検討してまいります。

13. 役員報酬について、森岡耕二・関西大学教授は（Mailing-Listで）以下のように述べておられます。

- 1) 取締役（および監査役）の報酬は、本来、株主総会の決議事項である。
- 2) 株主から経営を任されている取締役の報酬および退職慰労金の額を株主に知らせることは、取締役会の株主に対する責務であり、取締役会には説明責任がある。

- 3) 会社法によれば報酬委員会は、執行役及び取締役の個人別の報酬等の内容に係る決定に関する方針を定め、個人別に報酬を決めなければならない。したがって、その過程と結果を総会に開示するべきである。
- 4) 報酬の個別開示はいまや世界の流れである。
- 5) 日本企業においては株主への企業情報の開示が十分でなく、密室経営的な体質が根強く残っており、役員報酬の個別開示は情報開示の試金石である。

確かに、経団連のコーポレート・ガバナンス委員会では「個別開示」には否定的見解を出しているが、他方みずほ総研のセミナー(09年4月)では「これからの役員制度と業績評価・役員報酬」と題して、『役員の役割・責務の明確化 業績評価項目と業績評価指標 役員業績評価表の策定』『会社法施行で利益処分方式から費用処分方式への転換 会社業績、担当部門業績と役員貢献度の考え方 税務上の損金参入要件---事前確定届出給与・利益連動給与 賞与・業績連動報酬の設計スタイル』等々【経営環境の激変に対応できる、役員・取締役の役割・機能強化】が解決されねばならない焦眉の問題とされています。

当社は、経営理念に「公共性」と「CSR」を掲げています。当然その社会的責任(Corporate Social Responsibility=CSR)は、『個別開示を拒否する何等の理由も無い(日経08.09.19)』とする「東エレクト(コード8035)」以上のものであります。

改めて、個別開示を拒否する根拠を説明して下さい。

【鈴木副社長】次に、役員報酬について総額のみを開示し、個別の金額を開示しないのはなぜか、という点についてであります。当社では一昨年の第83回定時株主総会において、取締役および監査役それぞれの報酬月額総額を株主様からご承認いただいております。さらに、支払った報酬総額につきましては、法令に基づき当該年度の事業報告において株主様にご報告しております。このような方法は、法令に照らしても、また我が国の実務慣行においても適法かつ妥当な取り扱いであり、経営に係るコストとしてその総額を開示することが株主様にとって重要であると考えております。

14. 会社法改正で経営効率化を目的として「委員会設置会社」項目が新設されましたが、当社は対応していません。会社法改正の趣旨に反しているように思われますが、設置しない理由は何ですか。

【鈴木副社長】次に、委員会設置会社に移行しないのは会社法改正の主旨に反しているのではないかと、という点についてであります。会社法の規定では監査役会設置会社や委員会設置会社など複数の経営形態の中から各社が任意に選択することとなっており、当社といたしましては会社法に則り、従来から監査役会設置会社を選択しているものでございます。

15. イタリア南部のレッツェで6月12-13日に開かれた主要8カ国(G8)財務大臣会合は、国際的な経済・金融活動の適切性、健全性および透明性に関する共通の原則・基準を「レッツェ・フレームワーク」として公表しました。その中では、コーポレート・ガバナンスと共に「特に役員報酬」の透明性に言及しています。「個別開示の拒否」は世界の潮流に倅差すように思われますが、「拒否」に拘る根拠を示して下さい。

【鈴木副社長】次に、役員報酬について総額のみを開示し、個別の金額を開示しないのはなぜか、という点についてであります。当社では一昨年の第83回定時株主総会において、取締役および監査役それぞれの報酬月額総額を株主様からご承認いただいております。さらに、支払った報酬総額につきましては、法令に基づき当該年度の事業報告において

株主様にご報告しております。このような方法は、法令に照らしても、また我が国の実務慣行においても適法かつ妥当な取り扱いであり、経営に係るコストとしてその総額を開示することが株主様にとって重要であると考えております。

16. 「リーマン・ショック」以降、「成果に応じた報酬」としての「ストックオプション」が問題とされています。他方我が国では「成果」が無いにも拘らず「報酬」を得ている状況が指摘されます。個別開示がなされないので、株主が当該報酬を妥当か否か判断する事は出来ません。これは「役員報酬」に株主は関与すべきで無いという趣旨ですか。

【鈴木副社長】次に、役員報酬について総額のみを開示し、個別の金額を開示しないのはなぜか、という点についてであります。当社では一昨年の第83回定時株主総会において、取締役および監査役それぞれの報酬月額の内訳を株主様からご承認いただいております。さらに、支払った報酬総額につきましては、法令に基づき当該年度の事業報告において株主様にご報告しております。このような方法は、法令に照らしても、また我が国の実務慣行においても適法かつ妥当な取り扱いであり、経営に係るコストとしてその総額を開示することが株主様にとって重要であると考えております。

17. 今年1月5日から始まった「株券電子化」の制度変更に伴って、株主提案するためには、まず個々の株主が証券会社等から「個別株主通知申出書」を入手、「個別株主通知」の手続きを行い「受付票」を入手して、「株主提案権行使合意書兼委任状」とともに事務局に返送、事務局が提案権を行使できる期間（わずか2週間以内）に3万株以上まとめて電力会社に共同提案する手続きが必要になりました。2月、全国の株主運動10団体で改善要望書を法務省・金融庁等に提出、提案権行使期間を4週間に延長する政令改正が3月末より施行され、株主さんに株主提案への協力をお願いすることができました。ところが、株主さんも証券会社の担当者も初めてのことで、書類不備や記載もれに伴う返送作業さらには電話の対応に追われる等混乱が続きましたが、247名で14年続けて株主提案出来ました。しかし、今回株主オンブズマンがソニーに対し7年続けてきた役員報酬の個別開示提案を断念しました。

手数料等が掛かっても共同提案者になっていただいた、当社の経営を想う多くの株主の声を取締役会はどのように考えますか。株主の権利を保証するために、「制度変更」等を国等に働きかけるべきではないですか。

【回答】株主様からのご提案の内容は、当社の経営方針に反するものや取締役会の業務執行権限に関するものであり、取締役会として反対意見を付しております。結果として多くの株主の皆様から取締役意見への賛成をいただいております。ただし、247名の株主様が当社経営に対してこうしたご意見を持っているという件につきましては、事実として受け止めたいと存じます。個別株主通知につきましては、株主様であるということを確認するために必要でありまして、当社は法の定めに基づき対応しているものであることを、ご理解いただきたいと思います。

18. 「対処すべき課題」に「風通しの良い活力ある企業風土・組織風土を醸成する」とありますが、これは女川原発で、トラブル隠し、操作ミス、管理の失敗が明らかになるたびに繰り返されてきた言葉ですが、再発防止対策が報告される度毎に同じ誤りが繰り返されて、一向に改善がみられません。その点をどう考えていますか。

【大山副社長】まず、火災などの事象が続いたのは有効な再発防止対策を構築しなかったことが原因ではないのか、という点についてであります。当社といたしましては、火災などの事象が発生したことにつきまして厳しく受け止めております。火災につきましては、

火災を防止する仕組みや防火意識などの面から二度と起こさない覚悟で対策を立てております。また、女川1号機において安全上重要な機器に関する事象が続いたことにつきましては、各事象に共通する背景要因にまで踏み込み、再発防止対策を立案し、これらの実施に当たっている所であります。今後とも安全を再優先に、発電所で共に働く協力会社と一体となって再発防止に向けて取り組みます。

19. 女川原発では、3度もの火災発生、低レベル放射性廃棄物輸送容器上蓋の固定ボルトの閉め忘れ、誤操作による緊急炉心冷却装置（ECCS）の作動・冷却水漏れ事故、制御棒誤挿入事故等の火災やミスなどが続発し、原子力安全・保安院から厳重注意をうけたり、社長ら5人を減給処分し、県・石巻市・女川町に何度も何度も謝罪を繰り返しています。

このように、事故等の“真の原因”を解明・把握しようとしめない体質、究明できない技術力、もしくは、真摯に反省しない倫理観の低さは、当社の社会的信用を大きく傷つけています。当社の安全管理、原子力品質保証体制の不備に対する取締役の責任を社会的に明確にするため、取締役会がすべきことはなんだと考えますか。

【大山副社長】次に、当社の安全管理体制・原子力品質保証体制にかかる責任について、どう受け止めているのか、という点についてであります。当社は、各事象について徹底した原因究明を行い対策を立ててまいりましたが、これを確実に実施していくことが大切であると考えております。今後も役員が直接第一線の発電所員との対話を重ね、安全文化の浸透・定着に努めてまいります。また当社は平成18年の原子力品質保証体制総点検以来、その体制は着実に改善していると考えており、今後ともより高いレベルを目指してまいります。

20. 女川原発1号機は、第18回定期検査中（昨年2月14日から実施）の昨年6月14日の岩手・宮城内陸地震（M7.2、震源の深さ8km、内陸直下型）で水位検出フロートを吊っていたテープが切れ水位指示発信機が故障し「ろ過水タンクレベル低」警報が発生しポンプが停止。さらに、7月24日の岩手県沿岸北部地震（M6.8、震源の深さ108km、スラブ内地震）では、燃料プール冷却浄化系ポンプ（B）及び焼却炉排ガスブロワが自動停止しました。

7月に実施した超音波探傷検査で再循環系配管溶接継手部に長さ27ミリ、深さ3.8ミリの応力腐食割れが原因のひびが発見され1箇所を交換し、2月には、タービン建屋の配管と原子炉建屋の高圧注水系配管の継手部も減肉のため2ヵ所交換しています。

10月、屋外電動機等点検建屋で火災が発生し、11月には、原子炉建屋地下1階と原子炉格納容器内の放射線管理区域内で耐震補強工事の溶接作業中、2度火災が発生。2月、今度は操作ミスからECCSが誤作動し冷却水漏れ事故。さらに原子炉圧力容器の耐圧試験昇圧過程で原子炉冷却材浄化系逃し弁が作動し原子炉圧力が瞬時に降下するトラブル。3月には、原子炉起動前点検で残留熱除去系配管に最高使用圧力を超える異常圧力。18日、やっと13ヶ月ぶりに原子炉を起動したが、23日、発電機出力上昇中に制御棒の誤挿入・誤作動事故発生。さらに、4月、再開した発電機出力上昇作業中の6日に給水加熱器ドレンポンプ（B）軸封部からの水漏れ事故。原因を特定しないまま出力上昇作業の再開を強行し、高圧注水系（非常用炉心冷却系の一部）機能検査中、15日にまた、原子炉建屋地下2階にある蒸気配管閉止フランジ部から水漏れ事故が発生。5月にやっと営業運転を再開したが、6月11日、発電系統接合部の油漏れで原子炉手動停止事故を起こしています。

当社は、配管交換作業等に伴う工費や火災やトラブル続きで原発の設備利用率の低下により、当年度の損失を約140億円と見込んでいたと聞きましたがどうですか。

【回答】平成20年度における自社の原子力発電所の計画外停止による影響額は、280億円程度と試算しております。

21. 昨年12月、中部電力は、運転開始から30年以上経過し、配管爆発事故等で停止していた、浜岡原発1・2号機の廃炉を決定しました。東海地震の震源域の真上にあり、耐震補強工事に数千億円の費用がかかるためと、面子にこだわり遮二無二ごり押しして来た経営陣が、今回初めて、「経済性」で判断し廃炉を決めたことは素晴らしいことだと思います。当社も、老朽化が進み事故続きで修繕費がかさみ、耐震補強工事等をして来べき宮城県沖地震に耐えられるかどうか判らない、“金食い虫”女川原発1号機の廃炉を決断する時期ではないですか。

【大山副社長】第二に、女川1号機については耐震工事に多額の費用を要することを考えれば廃炉にすべきではないか、とのご質問につきましてご回答申し上げます。女川1号機をはじめとする原子力発電所は、電力の安定供給や地球環境問題、エネルギー安全保障の観点から必要不可欠な電源であります。女川1号機につきましては、従来から耐震安全性を十分確保しておりますが、より一層の信頼性の向上を図るため、自主的に耐震裕度向上工事を実施いたしました。今後とも安全確保を最優先に安全・安定運転に努めてまいります。

22. 女川原発で事故・火災・労災が頻発しています。特に1号機では、平成20年秋から平成21年春にかけての第18回定期検査終了前後の期間に、火災やECCS・制御棒などの重要機器の事故などが続発しました。

- ① 定期検査の終了・運転再開を急ぐあまり、一つ一つの作業や安全確認が不十分になっていたのではありませんか。
- ② 作業再開を急ぐあまり、不十分で有効性の少ない再発防止対策を取急ぎ示すことで“お茶を濁していた”のではありませんか。それゆえに火災・事故が続発したのではありませんか。
- ③ 作業再開のための再発防止対策提示を急ぐあまり、不十分・不正確な原因究明しかなされていなかったのではありませんか。それゆえに有効な再発防止対策を構築できず、火災・事故が続発したのではありませんか。
- ⑦ 事故が起こる度、社内で“その場しのぎ”の再発防止対策を打ち出し、そしてまた事故を繰り返すという「悪循環」を根本的に断ち切るため、利害関係のない第三者機関に事故調査・原因の徹底究明を委託し、原発の真の安全性確保を行おうという意思はありませんか。

【大山副社長】まず、火災などの事象が続いたのは有効な再発防止対策を構築しなかったことが原因ではないのか、という点についてであります。当社といたしましては、火災などの事象が発生したことにつきまして厳しく受け止めております。火災につきましては、火災を防止する仕組みや防火意識などの面から二度と起こさない覚悟で対策を立てております。また、女川1号機において安全上重要な機器に関する事象が続いたことにつきましては、各事象に共通する背景要因にまで踏み込み、再発防止対策を立案し、これらの実施に当たっている所であります。今後とも安全を再優先に、発電所で共に働く協力会社と一体となって再発防止に向けて取り組みます。

④ 一般的にヒューマンエラーの一要因として挙げられる、注意力低下が生理学的に避けられない「深夜作業」について、各種事故の原因究明の過程で、事故原因の可能性の一つとしてきちんと検討していますか。定検短縮・運転再開を最優先にする経営方針の下では、再発防止対策として「深夜作業の回避」を何があっても口に出せないのではないですか。そのため、最初からそれを原因項目から排除し、決して原因の一つとして認めない態勢となっているのではないですか。

【回答】当社は、原子力安全に関する品質方針を定め、その第1番目に安全最優先の徹底を掲げ、さらなる安全・安定運転に向けた取り組み着実に実施しております。深夜作業については、事前に工事内容や必要な作業工程を継続するとともに、受注者とその内容を調整し、作業員の安全や健康等に十分配慮した上で、必要な人員・日数・資器材を確保するなど、万全の体制で実施しております。また、定期検査期間中は、当社と施工会社が一体となり、定期的に工程会議などを開催しておりまして、工程変更などが発生した場合でも作業内容の確認・調整・安全処置の周知など、徹底した安全管理に取り組んでおります。今後とも安全を最優先に発電所の安全・安定運転を継続してまいります。

⑤ 今回の定検期間中の作業日数とそのうち深夜作業がなされていた日数を、月毎に分けて示して下さい。また、今回の定検期間中の深夜作業の頻度が、これまでの定検と比べて多かったのか少なかったのか、具体的に示して下さい。

【回答】女川1号機第18回定期検査におきましては、耐震裕度向上工事等により、これまでの定期検査に比べて作業日数が長くなっていることから、深夜作業が行われていた日数も長くなっております。深夜作業については、事前に工事内容や必要な作業工程を計画するとともに、受注者とその内容を調整し、作業員の安全や健康等に十分配慮したうえで必要な人員・日数・資器材を確保するなど万全の体制で実施しております。また、定期検査期間中は当社と施工会社が一体となり定期的に工程会議などを開催しており工程変更などが発生した場合でも作業内容の確認・調整・安全処置の周知など、徹底した安全管理に取り組んでおります。深夜作業の日数については、極めて詳細な事項でありまして、説明する範囲を超えているためご説明は控えさせていただきます。

⑥ 作業の輻輳が事故原因・背景の一つに挙げられていましたが、人件費削減・作業工程短縮を最優先とする経営方針の下では、人員不足や作業の詰め込みなどの事故の危険要因・背景要因を低下させることはできないのではないですか。

【回答】誤信号による非常用炉心冷却系の作動については、原子炉冷却材圧力バウンダリ漏洩検査中であつたものの、時間的制約を受けることはなく、工程優先の姿勢は見られませんでした。当社は原子力安全に関する品質方針を定め、その第1番目に安全最優先の徹底を掲げ、さらなる安全・安定運転に向けた取り組みを着実に実施しております。定期検査中の作業については、事前に工事内容や必要な作業工程を計画するとともに、受注者とその内容を調整し、作業員の安全や健康等に十分配慮した上で、必要な人員・日数・資器材を確保するなど、万全の体制で実施しております。また、定期検査期間中は、当社と施工会社が一体となり、定期的に工程会議などを開催しており、工程変更などが発生した場合でも作業内容の確認・調整・安全処置の周知など、徹底した安全管理に取り組んでおります。各事象につきましては徹底した原因究明を行い、二度と起こさないという覚悟で対策を立ててきておりまして、今後とも安全を最優先に再発防止対策の定着に取り組んでいくこととしております。

23. 「プルサーマル計画延期」や「運転開始の大幅な遅れ」を見ると、「核燃再処理事業」の負債は今後も増え続けます。自ら巨額（トップ22位・20186億）の有利子負債額を抱えながら「核燃再処理事業」に投資し続ける理由は何ですか。

【大山副社長】次に、日本原燃を支援するのはなぜか、また原子燃料サイクル事業にどう取り組むのか、という点についてであります。エネルギー資源の乏しい我が国において、将来にわたり電力の安定供給を確保するためには、ウラン資源を有効活用することが必要不可欠であり、当社といたしましても、国の原子力利用の基本的な考え方である原子燃料サイクルを推進していくこととしております。今後とも国の方針のもとで他の電力会社と協調し、必要な範囲で日本原燃への支援を実施して参ります。

24. 「核燃再処理事業」が「不良資産化」しない根拠が在れば示して下さい。

【大山副社長】次に、日本原燃を支援するのはなぜか、また原子燃料サイクル事業にどう取り組むのか、という点についてであります。エネルギー資源の乏しい我が国において、将来にわたり電力の安定供給を確保するためには、ウラン資源を有効活用することが必要不可欠であり、当社といたしましても、国の原子力利用の基本的な考え方である原子燃料サイクルを推進していくこととしております。今後とも国の方針のもとで他の電力会社と協調し、必要な範囲で日本原燃への支援を実施して参ります。

25. 現在当社の保有しているプルトニウムによって計画されている女川原発3号機でのプルサーマルが実施できる期間（年数）はどの位ですか。

【大山副社長】次に、女川3号機では現在保有しているプルトニウムを利用して、どの程度の期間プルサーマルを実施できるのか、という点についてであります。現在保有しているプルトニウムに加え、再処理工場の操業にともない新たなプルトニウムも利用できる見込みとなっております。したがって、女川3号機では継続的にプルサーマルを実施することとしておりますので、特に実施期間を設けておりません。

26. 今後日本原燃(株)の六ヶ所再処理工場で回収されるプルトニウムのうち、当社に供給されるプルトニウム量は、年間いくらになる予定ですか。

【回答】6月12日に公表いたしました、六ヶ所再処理工場で回収されるプルトニウムの利用計画にある年間利用目安量のとおり、六ヶ所再処理工場が定格運転時に回収されるプルトニウムのうち、当社へ割り当てられるプルトニウムの量は年間約0.2トンであります。

27. プルサーマルによって出る使用済MOX燃料の利用計画、処理、処分の方法について明らかにして下さい。

【回答】使用済MOX燃料の処理方策は、再処理工場の実績や、研究開発等を踏まえまして、2010年頃から検討を開始することとしており、当面の間、使用済MOX燃料は、適切な貯蔵管理を実施しております。また、使用済MOX燃料から回収されるプルトニウムは主に高速増殖炉用の燃料として使用することになると考えられます。なお、使用済MOX燃料の再処理は国内外において実績があり、技術的には可能との見通しが得られております。

28. 当社発行の「プルサーマルについてーリサイクルできる原子燃料ー」というパンフレットには、使用済燃料の約97%は再利用することもできる「リサイクル燃料」だと説明されていますが、どうすれば97%の再利用が可能か具体的に説明して下さい。

【回答】使用済燃料の中には、再利用できる資源といたしまして、ウラン235と新たに生成

されたプルトニウムがそれぞれ1%、ウラン238が93~95%含まれております。この95~97%のウラン・プルトニウムは、再処理によって核分裂生成物と分別され回収されます。回収プルトニウムは、MOX燃料として再利用いたします。回収ウランは濃縮度約1%でございますが、濃縮度が天然ウラン(0.7%)より高いため資源価値を有しております。燃料とするために再利用することができます。したがって、回収された95~97%のウラン・プルトニウムは、再利用可能な資源として取り扱われることとなります。なお再濃縮を行った後に残る劣化ウランにつきましては、これはウラン燃料用濃縮後および回収ウラン燃料用濃縮後に係りますが将来の利用これは高速増殖炉での利用等が考えられますが、それに備えまして適切に貯蔵して行くこととしております。

29. 当社が女川原発3号機で予定しているプルサーマル計画を5年延期することが最近発表されましたが、その原因・理由を明らかにして下さい。

【大山副社長】まず、プルサーマル計画を延期するのはなぜか、という点についてであります。当社といたしましては、原子力委員会委員長の「電気事業者がこれまでに公表してきた計画を納得感のあるものに速やかに改善すべきである」という旨のご意見を重く受け止め、プルサーマル計画については遅くともMOX燃料加工工場が操業開始する平成27年度までに実施するよう見直しをいたしました。現在、国による厳格な安全審査および地域の皆様への戸別訪問、地区説明会などの理解活動に全力で対応しているところであり、可能な限り早期に導入すべく最大限努力してまいります。

30. 第6号議案に対する取締役会の意見の中に「MOX燃料はすでに国内外での使用実績があり」と述べられていますが、敦賀1号炉での2体、美浜1号炉の4体での使用をもって国内での使用実績があると主張する、科学・技術的根拠は何ですか。

【大山副社長】次に、国内でのMOX燃料の使用実績が足りず、安全性が確認できないのではないかと、という点についてであります。MOX燃料につきましては国内の軽水炉では敦賀1号機および美浜1号機で使用実績があり、少数体ではありますが燃料の健全性を確認するためのデータを分析・評価し、燃料の特性を十分に確認しております。加えて、海外において豊富な使用実績があり、MOX燃料の使用にあたっての安全性は十分実証されております。

31. 昨年の株主総会での回答によれば、装荷核燃料320億4300万円のウラン重量は約388トンでトン当たり8259万円の評価額になっていますが、MOX燃料はトン当たりいくらの見積額になりますか。

【回答】当社はMOX燃料の加工契約がありませんので、MOX燃料のトン当たりの評価額は回答できません。

32. 経営効率化の推進の中に火力発電所の熱効率向上も挙げられていますが、現状どの段階まで到達していますか。

【回答】日常の細やかな運転管理、高効率発電設備の高稼働等により、火力発電所全体の熱効力の維持・向上に努めておまして、平成20年度は低位発熱量基準では約44%となっております。なお、至近年の熱効率は年々向上しており、平成17年度と比較いたしますと1ポイント程度向上しております。

33. 環境配慮型経営として新エネルギーの利用促進を進めるとありますが、具体的な計画について明らかにして下さい。

【鈴木副社長】最後に、低炭素社会の実現に向けた取り組みに関し、環境配慮型経営組織、新エネルギーについてどのような計画を考えているのか、とのご質問につきましてご回答申し上げます。当社におきましては、風力発電や太陽光発電などの新エネルギーが及ぼす電力系統への影響を分析・検証し、コスト面での評価も踏まえながら導入を進めております。また、低炭素社会の実現へ向け、まず平成24年度を目処に仙台火力発電所および八戸火力発電所構内において、大規模な太陽光発電設備いわゆるメガソーラーを建設・運転する計画であります。今後とも低炭素社会の実現に向けた中長期的な対応の方向性や具体的な取り組みなどについて検討を進め、環境配慮型経営を推進していくこととしております。

34. メガソーラーの進展状況、今後の計画について説明して下さい。

【鈴木副社長】最後に、低炭素社会の実現に向けた取り組みに関し、環境配慮型経営組織、新エネルギーについてどのような計画を考えているのか、とのご質問につきましてご回答申し上げます。当社におきましては、風力発電や太陽光発電などの新エネルギーが及ぼす電力系統への影響を分析・検証し、コスト面での評価も踏まえながら導入を進めております。また、低炭素社会の実現へ向け、まず平成24年度を目処に仙台火力発電所および八戸火力発電所構内において、大規模な太陽光発電設備いわゆるメガソーラーを建設・運転する計画であります。今後とも低炭素社会の実現に向けた中長期的な対応の方向性や具体的な取り組みなどについて検討を進め、環境配慮型経営を推進していくこととしております。

35. 当年度の設備投資額2803億円のうち、電気事業が2567億円と昨年度の2181億円から386億円増額になっていますが、この増額の主な内訳は何ですか。

【回答】増加額386億円のうち380億円が当社単独でありまして、その内訳は電源251億円、流通35億円、その他94億円であります。

36. 資産の建設仮勘定が前期1747億9000万円から当期2413億9700万へと666億700万円増額している主な内訳について明らかにして下さい。

【回答】北上幹線や十和田幹線などの工事が進捗していること等がございませう。

37. 核燃料の装荷核燃料269億4900万円は、ウラン燃料何トンの価額ですか。前期320億4300万円から当期50億9400万円減額している理由は何ですか。

【資料】・装荷ウラン重量は約388tである。

・当期中の減損が進み、装荷核燃料（資産価値）が減少したため。

38. 加工中等核燃料が前期1087億3200万円から当期1153億6000万円に、66億2800万円増額している理由は何ですか。加工中等核燃料の項目のうち再処理核燃料の価額の計上額はいくらですか。

【回答】増額している理由につきましては、加工工程半製品代の増加などでありませう。また、計上額につきましては付属明細書の範囲を超えるものであり、回答を差し控えさせていただきます。

39. 使用済燃料再処理等積立金が前期1060億1600万円から当期1054億4500万円へと5億7100万円減少している理由は何ですか。

【回答】再処理役務料金の取り戻し額が当年度の外部積立金の積立額を上回ったためでありませう。

ます。

40. 長期前払費用の期中増加額12億7200万円、期中減少額24億1500万円の主な内訳について説明して下さい。

【回答】期中増減につきましては、付属明細書記載の範囲を超える詳細事項であり、回答を差し控えさせていただきます。

41. 関係会社長期債務が前期400万円から当期16億2500万円と大幅に増額していますが、どこに対する保証債務ですか。

【回答】これは関係会社に対する債務保証ではなく、平成20年度よりリース取引に関する会計基準および適用指針を適用したことにより、関係会社とのリース取引に関わるリース債務を計上したものであります。なお、関係会社との内訳については、詳細にわたる事項であるため回答は差し控えさせていただきます。

42. 「引当金の計上基準」に使用済燃料に対する再処理等の実施に要する費用の金額について、「当事業年度において、再処理等を行う具体的な計画を有する使用済燃料の再処理等の実施に要する費用の見積額が減少した」とありますが、減少した具体的理由について説明して下さい。

【回答】具体的理由につきましては、相手方との契約に関するものであり、回答は差し控えさせていただきます。

43. 使用済燃料再処理等費135億1200万円と使用済燃料再処理等引当金の期中増加額121億9000万円の差額13億2200万円の内訳について明らかにして下さい。

【回答】使用済燃料の輸送費などであります。

44. 使用済燃料再処理等引当金の目的使用120億4100万円の内訳について説明して下さい。

【回答】再処理役務代額の支払いによる取崩しであります。

45. 使用済燃料再処理等積立金1060億1600万円と使用済燃料再処理等引当金の期末残高1096億1900万円に36億300万円の差額があるのは何故ですか。

【回答】外部積立金を対象としない海外再処理分等も引当しておりますことから、期末残高は一致しておりません。

46. 電気事業営業費用に計上されている融通使用済燃料再処理等準備費3億9900万円、卸使用済燃料再処理等準備費1億6600万円は、どこに支払われましたか。

【回答】個別契約にかかわる事項であり、回答を差し控えさせていただきます。

47. 当年度に発生した使用済燃料は何トンですか。そのうち再処理等を行う具体的な計画を有しないものは何トンですか。

【資料】・平成20年度に発生した使用済燃料は、約50t。このうち再処理等を行う具体的な計画を有しないものは約25t。

48. 2005年に決定された「原子力政策大綱」では、使用済燃料は全量再処理すること

なっていますが、これに反して、使用済燃料を再処理等を行う具体的な計画を有するものと、計画を有しない使用済燃料に分けている理由は何ですか。

【回答】六ヶ所再処理工場の再処理状況量は40年間で3.2万トンでありまして、これ以外の再処理計画は2010年ごろから検討を開始する予定であります。六ヶ所処理工場での再処理費用は平成17年10月施行の「原子力発電における使用済燃料の再処理等のための積立金の積立および管理に関する法律」等に基づきまして、使用済燃料再処理等引当金として計上しております。これ以外の費用は、平成19年3月改正の電気事業会計規則に基づきまして、平成18年度会計から企業会計上の引当てを実施しております。

49. 当期末現在での日本原燃(株)への出資額、再処理契約量、再処理前払い金は、それぞれいくらになっていますか。

【資料】・出資額は約112億円。

- ・再処理委託予定数量は約1400t。
- ・再処理前払金は約446億円。

50. 当社の保有する核分裂性プルトニウム量は、当期末にはいくらになっていますか。kg単位で明らかにして下さい。

【資料】・6月12日に公表した「六ヶ所再処理工場で回収されるプルトニウムの利用計画」では、平成20年12月末時点における当社のプルトニウムの保有量は約337kgである。さらに、本年3月に日本原燃から約27kgが配分されている。

51. 原子力発電施設解体引当金の計上で、原子力発電施設解体費の総見積額はいくらになっていますか。

【資料】・総見積額は2,184億円である。

52. 流動負債の諸前受金が前期782億4900万円から当期1258億1000万円へと475億6100万円増加していますが、その理由は何ですか。

【回答】大平洋50万ボルト系統整備に係る工事費負担金の増などによるものであります。

53. 長期前払費用34億4600万円のうち、高レベル放射性廃棄物の貯蔵・輸送に係る費用の計上額を示して下さい。

【資料】・高レベル放射性廃棄物の輸送に係る費用の計上額は、2億1,000万円である。

54. 地帯間購入電力料1281億3500万円、他社購入電力料2219億2200万円、地帯間販売電力料2215億1300万円、他社販売電力料11億8200万円となっていますが、それぞれの電力量はいくらですか。

【資料】・他社電力量

購入	236億2,000万kWh
販売	△1億1,000万kWh

・地帯間融通電力量

購入	122億8,000万kWh
販売	△214億5,000万kWh

※△は当社からの送電分。

55. 当年度の販売電力量811億kWhの内訳は、一般水力、地熱、火力、原子力別で、

それぞれいくらですか。

【資料】・販売電力量に対する当社発電設備での発電電力量

水力	80億2,000万kWh
地熱	8億5,000万kWh
火力	471億8,000万kWh（地熱除き）
<u>原子力</u>	<u>188億4,000万kWh</u>
合計	748億9,000万kWh

この他に他社受電、融通などがある。

56. 当年度、他社の風力発電所からの受電は何社から、いくら of 電力量になっていますか。
その購入電力料はいくらですか。

【回答】平成20年度末における合計の件数・購入規模は、件数は64件、購入規模は約50万3000キロワットであります。

57. 当年度、外部の太陽光発電からの買取電力量はいくらでしたか。その費用はいくらになっていますか。

【回答】平成20年度末における合計の件数・購入規模は2万8000件、購入規模は約10万7000キロワットであります。

58. 卸電力からの調達 of 現状はどうなっていますか。当年度 of 受電電力量、購入電力料は、いくらですか。

【資料】・当社は、地帯間購入として東京電力などから、他社購入としては電源開発（株）、公営、共同火力などの卸電気事業者などから電気を購入している。
・平成20年度における受電電力量は357億9,600万kWh、購入電力料は3,500億5,700万円である。

59. 一般水力、地熱、火力、原子力別の設備利用率は、それぞれいくらですか。

【資料】・当社発電設備における平成20年度の設備利用率

水力	37.8%
地熱	43.6%
火力	49.5%（地熱除き）
原子力	65.7%

60. 当年度 of 最大ピーク時電力はいつ、いくらでしたか。それは当社 of 発電設備能力 of 何パーセントですか。また、年間設備利用率はいくらでしたか。

【資料】・最大電力 平成20年8月7日15時 1,474万kW
・最大ピーク電力記録時当日における供給力（1,655万kW） of 89.1%
・当社設備 of 20年度 of 設備利用率 50.9%

61. 当社 of 揚水式発電所 of 数とその施設能力はどうなっていますか。当年度 of 当社 of 揚水式発電所 of 発電電力量とその揚水用動力量は、それぞれいくらになっていますか。

【資料】・当社 of 揚水式発電所 of 数 : 2箇所
設備容量 : 46万2,340kW
第二沼沢発電所 46万kW
池尻川発電所 2,340kW
・当社揚水式発電所 of 発電電力量 : 6,000万kWh

揚水動力量 : 8,000 万 kWh

62. 電気事業営業費用の原子力発電費が1563億9600万円となっていますが、この費用と当期の原子力発電所の運転実績から、当社の原子力発電所の発電単価は、いくらと見積もられますか。

【回答】単年度の発電原価は、発電所の運転状況や発電所新設に伴う減価償却費の増加影響などにより、年度によって大きく差が生ずることから、単純に損益計算書営業費用と発電電力費用とで発電原価を算定するのは適当ではございません。なお、平成20年度の損益計算書営業費用と発電電力量から原子力発電所の発電単価を単純に計算いたしますと1キロワットアワー当たり8.3円となります。

63. 当年度の購入電力料は前年度に比べて、地帯間購入で173億5600万円増、他社購入で338億7400万円増となっていますが、販売電力量が前年度に比べ3.8%減となっているのに、いずれも増加している理由は何ですか。

【回答】地帯間および他社購入の受電料はいずれも減少しているものの、燃料価格の高騰に伴う購入単価の上昇によりまして、地帯間および他社購入電力料は増加しているものがあります。

64. 電気事業営業収益の事業者間精算収益について説明して下さい。

【回答】事業者間精算収益とは、当社管内にある他事業者の発電所等から電気を他電力エリアに送電する場合に、送電先の電力会社からいただく当社ネットワークの使用料を収益として計上しているものであります。

65. 附帯事業のガス供給事業が、費用・収益とも約22億円・33億円と増加していますか、これは何によるものですか。

【回答】燃料価格の高騰に伴い、購入単価および販売単価が上昇したためであります。

66. 附帯事業の熱供給事業の内容について説明してください。

【回答】熱供給事業は、盛岡駅西口地区と仙台泉中央地区の2地区で事業を展開しておりまして、お客様の冷暖房用として冷水と温水を供給いたしております。事業全体の収支では、平成20年度は平成19年度に続き単年度黒字となっております。

67. 当社は一時期仙台市のガス供給事業に参入すると報じられていましたが、断念した理由は何ですか。

【回答】昨年来の急激な経済情勢の変化などにより今後の見通しがきわめて不透明となり、事業計画の提示が困難であるとの判断に至ったためであります。

68. 核燃料減損額95億8100万円は、使用済核燃料何トン分にあたりますか。

【資料】・核燃料減損額に係る燃焼済重量は約50t。

69. 原子力発電費の中に別途濃縮関連費として3億8100万円が計上されていますが、その内訳について明らかにして下さい。

【回答】日本原燃の既存濃縮施設の廃棄物処理処分として日本原燃に支払ったものであります。

70. 原子力発電費の特定放射性廃棄物処分費35億3900万円を計上するに当って、当社の原子力発電所の年間発電電力量はいくらでしたか。ガラス固化体1体当たりの処分単価をいくらとしていますか。

【資料】・特定放射性廃棄物処分費は、原子炉の年間発電電力量を特定放射性廃棄物の量に換算し、経済産業省令で定める処分単価を乗じて算出している。

○発電電力量

・平成20年：205億4771万4,000kWh

○ガラス固化体1体当たりの処分単価

・平成20年：3,936万8,000円

※平成21年1月26日経済産業省令第2号より抜粋

71. 原子力発電費の修繕費269億3700万円の主な内容について説明して下さい。

【回答】原子力発電所の定期点検工事などです。

72. 女川原発1号機の第18回定期検査で行われた耐震裕度向上工事にかかった費用は、どの項目にいくら計上されていますか。

【回答】個別の工事費につきましては、付属明細書の記載範囲を超える詳細にわたる事項であるため、回答を差し控えさせていただきます。

73. 原子力発電費の損害保険料が、前期9億600万円から当期11億500万円へと約2億円増額になっている理由は何ですか。

【回答】損害保険料の支払いは当該年度に行なっておりますが、原子力発電所の運転実績に基づきまして翌年度に保険料の払い戻しを受けております。運転実績に応じまして払戻額に変動があったことから差異が生じたものであります。

74. 原子力発電費の委託費が前々期は71億7200万円、前期85億6000万円から当期154億6100万円へと大幅に増額になっている内容について説明して下さい。

【回答】主な内容は、耐震バックチェック費用の増加によるものでございます。

75. 原子力発電費の固定資産除却費20億4000万円のうち、除却損11億3800万円の主な内容について明らかにして下さい。

【回答】東通原子力発電所の耐震性向上工事に係るものなどがございます。

76. 女川原発1号機の第18回定期検査の従事者被曝の総線量、平均線量、最大線量および1日当たりの最大線量、従事者数を、計画値・実績値別にそれぞれ明らかにして下さい。

【資料】・女川1号機第18回定期検査

	計画値	実績値
総線量	約1.87人・Sv	約2.35人・Sv※
個人の日最大線量	2.00mSv	1.62mSv
平均線量	—	0.56mSv
個人の期間最大線量	—	17.56mSv
従事者数	—	4,186人

※申請当初に計画されていなかった耐震裕度向上工事、および原子炉再循環系配管取替工事の追加等により計画値を上回ったもの。

77. 女川原発2号機の第10回定期検査での上記従事者被曝線量をそれぞれ明らかにして下さい。

【資料】・女川2号機第10回定期検査（定検中のため平成21年6月15日までの実績）

	計画値	実績値
総線量	約1.81人・Sv	約1.42人・Sv
個人の日最大線量	2.00mSv	1.62mSv
平均線量	—	0.53mSv
個人の期間最大線量	—	13.76mSv
従事者数	—	2,662人

78. 女川原発3号機の第5回定期検査での上記従事者被曝線量をそれぞれ明らかにして下さい。

【資料】・女川3号機第5回定期検査（定検中のため平成21年6月15日までの実績）

	計画値	実績値
総線量	約0.86人・Sv	約0.66人・Sv
個人の日最大線量	2.00mSv	1.34mSv
平均線量	—	0.21mSv
個人の期間最大線量	—	7.84mSv
従事者数	—	3,149人

79. 東通原発1号機の第2回定期検査での上記従事者被曝線量をそれぞれ明らかにして下さい。

【資料】・東通1号機第2回定期検査

	計画値	実績値
総線量	約0.21人・Sv	約0.40人・Sv※
個人の日最大線量	2.00mSv	1.60mSv
平均線量	—	0.20mSv
個人の期間最大線量	—	7.15mSv
従事者数	—	2,024人

※申請当初に計画されていなかった、耐震裕度向上工事の追加等により、計画値を上回ったもの。

80. 前記女川原発1～3号機および東通原発1号機の定検での ①放射線業務従事者の線量分布 ②計画線量または実績線量が1日当たり1.00mSvを超えた作業の線量実績 ③高線量作業者と作業内容 ④その作業場所の雰囲気および表面線量率について、それぞれ明らかにして下さい。

【資料】・女川1号機第18回定検

①放射線業務従事者の線量分布（単位：人）

区分	5 mSv 以下	5 mSv を超え 1.5 mSv 以下	1.5 mSv を超え 2.0 mSv 以下	合計
社員	463	0	0	463
社員外	3,601	120	2	3,723
合計	4,064	120	2	4,186

②原子炉供用期間中検査関連作業

・計画：2.00 mSv 実績：1.62 mSv

原子炉再循環系配管等修繕工事

・計画：2.00 mSv 実績：1.58 mSv

水没弁点検作業

・計画：2.00 mSv 実績：0.91 mSv

③原子炉再循環系配管等修繕工事 17.56 mSv

④雰囲気：25.00 mSv/h（最大）

表面：40.00 mSv/h（最大）

・女川2号機第10回定検（定検中のため平成21年6月15日までの実績）

①放射線業務従事者の線量分布（単位：人）

区分	5 mSv 以下	5 mSv を超え 1.5 mSv 以下	1.5 mSv を 超える	合計
社員	348	0	0	348
社員外	2,221	93	0	2,314
合計	2,569	93	0	2,662

②原子炉供用期間中検査関連作業

・計画：2.00 mSv 実績：1.28 mSv

原子炉再循環系配管等修繕工事

・計画：2.00 mSv 実績：1.60 mSv

水没弁点検作業

・計画：2.00 mSv 実績：1.61 mSv

原子炉冷却材浄化系弁類関連作業

・計画：1.80 mSv 実績：1.62 mSv

③原子炉再循環系配管等修繕工事 13.76 mSv

④雰囲気：1.50 mSv/h（最大）

表面：25.00 mSv/h（最大）

・女川3号機第5回定検（定検中のため平成21年6月15日までの実績）

①放射線業務従事者の線量分布（単位：人）

区分	5 mSv 以下	5 mSv を超え 1.5 mSv 以下	1.5 mSv を 超える	合計
社員	375	0	0	375
社員外	2,764	10	0	2,774
合計	3,139	10	0	3,149

- ②原子炉供用期間中検査関連作業
 - ・計画：2.00 mSv 実績：0.56 mSv
 - 原子炉格納容器点検作業
 - ・計画：2.00 mSv 実績：0.50 mSv
 - 原子炉系弁点検作業（原子炉冷却材浄化系）
 - ・計画：2.00 mSv 実績：1.34 mSv
 - 原子炉冷却材浄化系隔離弁鉛遮蔽設置工事
 - ・計画：2.00 mSv 実績：0.80 mSv
- ③原子炉系弁点検作業（原子炉冷却材浄化系） 7.84 mSv
- ④雰囲気： 0.85 mSv/h（最大）
表面： 4.00 mSv/h（最大）

・東通1号機第2回定検

①放射線業務従事者の線量分布（単位：人）

区分	5 mSv 以下	5 mSv を超え 1.5 mSv 以下	1.5 mSv を 超える	合計
社員	255	0	0	255
社員外	1,766	3	0	1,769
合計	2,021	3	0	2,024

- ②原子炉供用期間中検査関連作業
 - ・計画：2.00 mSv 実績：1.38 mSv
 - 弁類関連作業（原子炉冷却材浄化系）
 - ・計画：2.00 mSv 実績：1.60 mSv
 - 耐震性向上工事
 - ・計画：2.00 mSv 実績：0.64 mSv
- ③原子炉供用期間中検査関連作業 7.15 mSv
- ④雰囲気：4.00 mSv/h（最大）
表面：6.00 mSv/h（最大）

81. 当年度の女川原子力発電所および東通原子力発電所での従事者被曝で、「年間20 mSv」「年間5 mSv」を超える被曝をした人は何人いましたか。女川原発と東通原発の運転開始以来の従事者被曝の集団被曝総線量は、それぞれいくらになっていますか。

【資料】・平成20年度

- 年間20 mSvを超える被ばく
 - ・実績なし
- 年間5 mSvを超える被ばく
 - ・女川：放射線業務従事者約4,700名のうち、124名
 - ・東通：放射線業務従事者約2,000名のうち、3名
- ・運転開始以来（管理区域設定以降）の被ばく総線量
 - 女川：・約30.8人・Sv
 - 東通：・約0.63人・Sv

82. 昨年度以降、電磁界問題の調査・研究はどこまで進んでいますか。

【大山副社長】最後に、電磁界の調査および研究の状況に関するご質問につきましてご回答申し上げます。世界保健機構（WHO）の評価を受けた国の検討結果では、磁界の長期

的な健康影響の可能性については因果関係があるというほどの証拠は見当たらない、との見解が示されております。また、産学官が共同して研究を推進すべきとの提言も示されております。当社といたしましても必要な協力を行うとともに、電磁界に関する十分な情報提供を行うなど理解活動に努めてまいります。

以上

東北電力(株) 代表取締役 高橋宏明 殿

株主 大場拓俊

第85回定時株主総会に対する質問書

日頃、当社の公益活動ご苦労様です。

さて、下記の質問に対して誠意を持って回答を求めます。

記

1. 昨年6月に発生した「岩手・宮城内陸地震」に伴う、各部門（発電、送変電、配電）ごとの被害状況と被害額の最終報告を願う。また、宮城県沖地震に向けた対策を説明ねがう。

【回答なし】

2. 昨年度以降、電磁界問題の調査研究はどの程度すすんでおるのか説明ねがう。

【大山副社長】最後に、電磁界の調査および研究の状況に関するご質問につきましてご回答申し上げます。世界保健機構（WHO）の評価を受けた国の検討結果では、磁界の長期的な健康影響の可能性については因果関係があるというほどの証拠は見当たらない、との見解が示されております。また、産学官が共同して研究を推進すべきとの提言も示されております。当社といたしましても必要な協力を行うとともに、電磁界に関する十分な情報提供を行うなど理解活動に努めてまいります。

3. 今年2月10日群馬県みなかみ町内において、ヘリの送電線接触で1万7000戸の停電、JR上越線が約2時間半運転見合わせなど、新潟・群馬両県の広範囲に影響を与えた。このヘリは送電線の巡視中であり、経験豊富な操縦士と巡視活動34年間と言われるべらん電力従業員であった。事故については調査中であるが、当社においては、このような巡視活動に伴う事故防止のために、どのような対策をとられているのか説明ねがう。

【回答なし】

以上

東北電力(株) 広報・地域交流部
課長 山形安生 様

脱原発東北電力株主の会
篠原弘典

TEL & FAX 022-373-7000

再処理・プルサーマルに関する質問

東北電力(株) 第85回定時株主総会に提出した事前質問書に対する株主総会での一括回答及び7月21日の「説明の場」での回答のなかに、いくつか疑問な点がありますので以下質問します。出来るだけ丁寧な説明をお願いします。

1、質問48に関して

昨年度に発生した使用済燃料は約61トンで、このうち再処理を行う計画を有しないものは約34トン(56%)であったのに対して、当年度は約50トンの使用済燃料のうち再処理を行う計画を有しないものは約25トン(50%)となっています。再処理を行う計画を有するものと、有しないものを分ける基準はなんですか。

【8月21日再回答】「再処理を行う具体的な計画を有するものの量」とは、「原子力発電における使用済燃料の再処理等のための積立金の積立て及び管理に関する法律施行規則」第11条第1項第1号に基づき国へ届出ているもので、日本原燃(株)への再処理委託予定数量約1400トンを各年度の使用済燃料発生予想量に応じて振り分けており、当年度は約25トンとして届出しております。

なお、「再処理を行う具体的な計画を有しないものの量」は、同規則によるものではありませんが、当年度使用済燃料発生量(約50トン)から「再処理を行う具体的な計画を有するものの量(約25トン)」を差し引いた、約25トンとお答えしたものです。

2、質問49に関して

日本原燃(株)との再処理委託契約量・約1400トンは、再処理工場が稼働予定の40年での総量ですか。ある時期に追加契約されるのですか。それはどのような時期ですか。

【8月21日再回答】日本原燃(株)への再処理委託予定数量約1400トンは再処理工場竣工後40年目の年度末までの契約数量です。現行契約においては、今後追加の予定はありません。

3、質問50に関して

平成20年度に六ヶ所再処理工場に女川原発から搬出した使用済燃料は、集合体数及び全Uトン数でいくらですか。再処理工場の総受け入れ数はいくらですか。これまで六ヶ所に輸送した使用済燃料の量を、年度毎に示して下さい。

【8月21日再回答】平成20年度に女川原子力発電所から六ヶ所再処理工場に搬出した使用済燃料は以下のとおりです。

○平成20年5月 女川2号機 128体(約22t)

また、日本原燃のホームページに、六ヶ所再処理工場の各年度末での総受け入れ数量(累積)が公開されていますので、平成20年度の受け入れ実績は以下のとおり求めることができます。

す。

○平成20年度末総受入れ数量（日本原燃ホームページより）

BWR 9,300体（約1,612トンU）

PWR 3,074体（約1,314トンU）

合計 12,374体（約2,926トンU）

○平成19年度末総受入れ数量（日本原燃ホームページより）

BWR 8,376体（約1,453トンU）

PWR 2,526体（約1,082トンU）

合計 10,902体（約2,535トンU）

（注：受入れ数量のトンUの合計値は、端数処理した値）

○上記から求められる平成20年度受入れ実績

BWR 924体（約159t）

PWR 548体（約232t）

合計 1472体（約391t）

《参考》

○受入れ総量（平成21年7月21日現在）

BWR 9,300体（約1,612t）

PWR 3,312体（約1,418t）

合計 12,612体（約3,030t）

一方、当社がこれまで六ヶ所再処理工場に輸送した使用済燃料の年度別内訳は以下のとおりとなっています。

平成12年度 女川1号機 66体（約11t）

平成14年度 女川1号機 88体（約15t）

平成16年度 女川1号機 88体（約15t）

平成17年度 女川1号機 88体（約15t）

平成18年度 女川1号機 88体（約15t）

平成19年度 女川1号機 88体（約15t）

平成20年度 女川2号機 128体（約22t）

4、 仏国・ラアグに輸送された使用済燃料は45トンで、その中には計算上301.5kgの核分裂性プルトニウムが含まれているはずですが、しかし仏国で割当を受けたプルトニウム量は211kgだとされています。この差89.5kgはなにによるものですか。Pu-241の崩壊によるものですか。

【8月21日再回答】差は、理論値と実績値の違いおよびPu-241の減衰によるものと考えられます。なお、当社が仏国で割当を受けたプルトニウム量は平成20年12月末時点の核分裂性プルトニウム量で約210kgです。

5、 女川原発から東海再処理工場に輸送された使用済燃料は37.6トンですが、この再処理はいつ終わっていますか。この使用済燃料には、252kgの核分裂性プルトニウムが含まれていたはずですが、ところが、原研機構に在る核分裂性プルトニウムは11kgであると発表されています。英国分のプルトニウムの量が少ないのは、再処理工場のトラブルで割当が遅れているとの説明でしたが、東海の場合、量が極端に少ないのは、どんな理由ですか。どこに使われたのですか。

【8月21日再回答】日本原子力研究開発機構での再処理は平成18年2月に完了しています。また、日本原子力研究開発機構での再処理によって回収されたプルトニウムは、理論値と実績値の差およびPu-241の減衰により貴方想定量との間に差があることに加え、適宜、

日本原子力研究開発機構へ売却しており、日本原子力研究開発機構では譲渡したプルトニウムをもんじゅ等で利用しています。

6、 質問 5 1 に関して

原子力発電施設解体費の総見積額が前期 2,177 億円、当期 2,184 億円となっています。これは女川原発 1～3 号機、東通原発 1 号機の解体費用だと思いますが、価格が微妙に違っているのは何故ですか。

【8月21日再回答】原子力発電所の解体費用の総見積額については、その具体的な算定方法が「原子力発電施設解体引当金等取扱要領（12資公部第340号）」において国により定められており、経済産業大臣が毎年度承認しています。算定方法の詳細は省略しますが、算定に係る解体重量および処理処分容量等が毎年変動するため、総見積額に増減が生じるものです。

7、 質問 2 6 に関して

「六ヶ所再処理工場が定格運転時に回収されるプルトニウムのうち、当社に割り当てられるプルトニウムの量は、年間約 0.2 トンであります。」との説明ですが、このプルトニウムで作れるMOX燃料は 40 体です。女川 3 号機で予定されるプルサーマルでは最大 228 体装荷するとされていますが、その為には毎年 76 体MOX燃料が必要になるはずですが、保有プルトニウム量からして、元々無理な計画ではありませんか。六ヶ所再処理工場のこれまでの実績からして、年間 800 トンを処理することは不可能であり、ますます燃料が賄えなくなるという事態が想定されませんか。

【8月21日再回答】一般的に、MOX燃料を装荷した炉心では、相対的に制御棒の効きが悪くなる方向である等、プルトニウムの特徴による影響が生じ得ますが、1/3 炉心程度の装荷量であれば、当該の原子炉で特に問題なくMOX燃料を装荷できるとの知見が得られおり、原子力安全委員会においても、これらを考慮し、1/3 炉心程度までの使用範囲であれば、ウラン燃料のみを使用した場合と同じ設計・評価が可能であると結論づけています。当社のプルサーマル計画では、MOX燃料の使用を1/3 炉心程度（最大 228 体）としています。これは、上記検討範囲の上限で安全解析を行い、反応度停止余裕など安全性に関する項目が制限値を満足していることを確認することで、MOX燃料の特性が最も大きく現れる状態での安全性を確認しているものです。

これに対して、プルトニウム利用計画は、プルサーマル計画を前提とし、プルトニウム利用のより一層の透明性の向上を図ることを目的に公表しているものであり、プルトニウムの利用は、プルサーマル計画での使用範囲の中で行われるものです。必ずしも毎年 76 体使用するものではありません。

8、 質問 2 7 に関して

「使用済MOX燃料の処理方策は、再処理工場の実績や研究開発等をふまえて、2010 年頃から検討を開始することとしており、当面の間使用済MOX燃料は適切な貯蔵管理を実施しております。」との説明ですが、ここで検討される課題について具体的に説明して下さい。

【8月21日再回答】原子力委員会において、2010 年頃から開始する第二再処理工場に係る検討も念頭に、将来の核燃料サイクルについて主として技術的、産業的観点から検討が進められています。なお、本検討に関する資料（※1）は原子力委員会のホームページにおいて公開されています。

※1：「核燃料サイクル分野の今後の展開について【技術的論点整理】」（第 28 回原子力安

9、使用済MOX燃料の再処理は六ヶ所再処理工場で可能ですか。もし難しいのであればその理由を明らかにして下さい。2010年頃から検討を開始する第二再処理工場では、使用済燃料・使用済MOX燃料・使用済回収ウラン燃料・使用済高速増殖炉燃料の全ての再処理が検討課題となりますか。

【8月21日再回答】原子力委員会において、2010年頃から開始する第二再処理工場に係る検討も念頭に、将来の核燃料サイクルについて主として技術的、産業的観点から検討が進められています(※1)。現在の六ヶ所再処理工場は、使用済MOX燃料を再処理する設計にはなっていませんが、本検討において、六ヶ所再処理工場で採用している「PUREX法」について以下のとおり評価されており、使用済MOX燃料の再処理についても技術的には可能と考えられています。

「軽水炉使用済燃料を対象とした800tHM/年～1200tHM/年の商業プラントが仏、英、日で稼働中(あるいは稼働目前)であり、技術的に完成度の高い再処理技術である。また、商用再処理プラントを用いて軽水炉MOX使用済燃料を再処理した実績を有する」

「PUREX法を用いてFBR使用済燃料あるいは軽水炉MOX使用済燃料を含む軽水炉使用済燃料を再処理するに際して、技術の成立性を脅かすような大きな課題は無い」

また、この検討では、使用済燃料・使用済MOX燃料・使用済回収ウラン燃料・使用済高速増殖炉燃料全ての燃料を第二再処理工場での再処理の対象にしています。

※1:「核燃料サイクル分野の今後の展開について【技術的論点整理】」(第28回原子力安全委員会 資料1-1)

10、「使用済MOX燃料から回収されるプルトニウムは、主に高速増殖炉用の燃料として使用されることになると考えられます。」との説明ですが、軽水炉用MOX燃料として再利用する計画はありませんか。ないとすればその理由は何ですか。

【8月21日再回答】使用済MOX燃料の処理の方策は、六ヶ所再処理工場の運転実績、高速増殖炉及び再処理技術に関する研究開発の進捗状況、核不拡散を巡る国際的な動向等を踏まえて2010年頃から検討が開始されることとなっています。

なお、軽水炉からFBRへの移行を検討した論文(※1)によれば、使用済MOX燃料はプルトニウム含有量が高い(BWRで約3%(※2))ため、プルトニウムバランスの観点から、FBRの燃料として使用することが効率的であると評価されています。

ただし、原子力立国計画(※3)では、FBRの導入が遅れた場合のシナリオとして、「商業ベースでのFBR導入までは、軽水炉使用済燃料を再処理して回収したプルトニウムをプルサーマルで再利用し、プルサーマル使用済燃料はFBR用に貯蔵することとするが、必要に応じて再処理して回収プルトニウムを再度プルサーマル燃料として利用する」とされています。

※1:「軽水炉から高速炉への移行期にそなえて」(河田東海夫、日本原子力学会誌 vo149 N0.6, 2007年)

※2:「「プルトニウムを燃料とする原子炉の立地評価上必要なプルトニウムに関するめやす線量について」の適用方法などについて」(平成10年11月16日原子力安全委員会了承)からの読み取り

※3:「原子力立国計画」 総合資源エネルギー調査会 電気事業分科会 原子力部会 平成18年8月)

11、質問28に関して

「回収された95%~97%のウラン・プルトニウムは、再利用可能な資源として取り扱われることとなります。」との説明ですが、このウラン・プルトニウムをMOX燃料・回収ウラン燃料として1回再利用した場合、95%~97%の再利用可能な資源のうち、何%を利用することになりますか。

【8月21日再回答】原子力政策大綱の策定のために原子力委員会に設置された「新計画策定会議」において、使用済燃料の再処理によってMOX燃料、回収ウラン燃料を再生した場合、1%の回収プルトニウムがMOX燃料として利用されるほか、94%の回収ウランを濃縮することで、13%が回収ウラン燃料として利用され、81%が劣化ウランとして残るとの試算がなされています(※1)。

なお、回収ウランの濃縮後に残った81%の劣化ウランについては、高速増殖炉等への使用が考えられるため、再利用可能な資源として取り扱われることとなります。

※1：新計画策定会議（第5回）資料第4号

12、質問30に関して

「MOX燃料については、国内の軽水炉では、敦賀1号及び美浜1号で使用実績があり、少数体ではありますが、燃料の健全性を確認するため、データを分析・評価いたしまして、燃料の特性を十分に確認しております。」との説明ですが、この敦賀・美浜のデータの分析・評価で確認されたMOX燃料の特性とはどんなものですか。

【8月21日再回答】我が国においては、少数体規模での実証として、PWRでは関西電力(株)美浜発電所1号炉において4体のMOX燃料が1988年から1991年まで(燃料集合体平均燃焼度約2.3 Gwd/t)、BWRでは日本原子力発電(株)敦賀1号炉において2体のMOX燃料が1986年から1990年まで(燃料集合体平均燃焼度約2.6 Gwd/t)、それぞれ3サイクルにわたって問題なく照射され、その後の照射後試験により、健全性が確認されています。

なお、これらの成果は、原子力学会等において報告・発表されており、具体的な成果としては、以下が得られています。

○本実証計画の対象燃料は、燃焼後においてもすべて健全であった。

○運転中に得られたMOX燃料の運転データにより、MOX燃料はUO₂燃料と同様に設計することが可能であり、設計コードによる炉心性能の解析値ともよく一致したことが確認された。

○照射後試験の結果からは、MOX燃料はUO₂燃料と比べほぼ同等の特性を有しており、予測される範囲内であることが確認された、

《参考》

□敦賀1号機MOX燃料照射後試験内容

○非破壊試験

- ・集合体表面熱中性子測定
- ・集合体表面γ線測定
- ・外観観察
- ・ECT欠陥深傷試験
- ・伸び測定
- ・外径測定
- ・外面酸化膜厚さ測定
- ・軸方向γ線強度分布測定
- ・プレナムスペクトロメトリー

○破壊試験

- ・パンクチャー試験
- ・被覆管金相試験
- ・被覆管内外面観察
- ・ペレット金相試験
- ・ペレット径方向SXMA(EPMA)分析
- ・ペレット径方向燃焼度分布
- ・ペレット密度測定

- ・ペレット融点測定
- ・ペレット熱伝導度測定
- ・ペレットO/M比測定
- ・ペレット燃焼度分布

□美浜1号機MOX燃料照射後試験内容

○非破巖試験

- ・外観観察
- ・燃料棒寸法測定
- ・渦電流欠陥探傷試験
- ・軸方向 γ 線強度分布測定
- ・X線透過試験

○破壊試験

- ・パンクチャー試験
- ・金相試験
- ・ α オートラジオグラフィ
- ・マイクロ γ 軸スキャニング
- ・ペレット密度測定
- ・被覆管内面観察
- ・被覆管引張試験
- ・被覆管水素分析
- ・ペレット燃焼度分布
- ・被覆管 54Mn 分析

1 3、質問 3 7 に関して

装荷核燃料のウラン重量は約 388 トンと変わらないのに、その評価額が昨年度 51 億 9100 万円減、当年度 50 億 9400 万円減と 2 年連続減額しています。その理由がいつでも「当期中の減損が進み、装荷核燃料（資産価値）が減少したため。」と説明されています。過去 5 年間装荷核燃料の価額は、414 億 3300 万円、398 億 900 万円、372 億 3400 万円、320 億 4300 万円、269 億 4900 万円と減少を続けています。定期点検のたびに新燃料を装荷しているにもかかわらず、5 年連続して資産価値が減少している理由を具体的に説明してください。

【8 月 21 日再回答】当社原子力発電電力量に対応して当期中の減損が進むことに加え、減損燃料取替時に装荷される装荷核燃料の取得価額は一定でないため、装荷核燃料の計上額は年度毎に見ると変動することによるものです。

1 4、質問 3 8 に関して

「増額している理由につきましては、加工工程半製品代の増加などであります。」との説明がありましたが、加工工程半製品とはどういう核燃料ですか。また昨年 of 事前質問書の質問 5 8 に対する回答で照射核燃料という説明がありましたが、これはどういう核燃料ですか。加工中等核燃料とは、なににですか。

【8 月 21 日再回答】電気事業会計規則では、固定資産勘定科目の「加工中等核燃料」に整理される項目として「加工中核燃料、半製品核燃料、完成核燃料、再処理核燃料、雑口」を定めております。それぞれの項目で整理される内容は以下のとおりです。

「加工中核燃料」・・・加工工程にあるものを整理する。（以降略）

「半製品核燃料」・・・半製品として貯蔵の状態にあるものを整理する。

「完成核燃料」・・・炉内に装荷されていない貯蔵中の状態にある完成核燃料を整理する。一部照射済核燃料を含む。

「再処理核燃料」・・・実用発電用原子炉から取り出された使用済燃料価額及び分離有用物質の取得価額（中略）を整理する。

「雑口」・・・濃縮代、成型加工代等の前払い額を整理する。

ご質問にあります「加工工程半製品」とは、ウラン精鉱から成型加工に至る一連の加工工程にある燃料のことです。「加工中核燃料」に整理されます。

また、「照射核燃料」に関しては、当社の記録では、昨年 of 質問に対し「加工中等核燃料の増加理由は、完成核燃料（未照射核燃料）の増などである」旨回答しておりますところ、この未照射核燃料とは、完成核燃料体として引渡しを受けたものの原子炉に装荷されていないもののことです。「完成核燃料」に整理されます。

なお、「加工中等核燃料」に含まれる整理項目は前記のとおりです。

1 5、質問 4 2 に関して

「具体的理由につきましては、相手方との契約に関するものであり、回答を控えさせていただきます。」という回答ですが、株主総会のために、全株主に送った「第 85 回定株主総会招集ご通知」の 35 ページの「個別注記表」の（3）に明確に記載されている内容

について質問している事にたいして、この様に回答する事は、株主を愚弄する事にはなりません。相手方とは日本原燃の事なのかという質問に対しても、それを含めて答えられないというのは、招集通知に記載すべきではないのではありません。

【8月21日再回答】相手方との見積もり内容に関する詳細にわたる事項であるため、ご回答を控えさせていただきますことご理解いただきたいと存じます。なお、招集通知に記載しております「個別注記表」につきましては、電気事業会計規則等に基づき作成しているものでありますので、当社が恣意的に記載要否を判断できるものではありません。

16、プルトニウムは再利用出来る資源として、どの項目にいくらの価額で計上されていますか。

【8月21日再回答】固定資産勘定科目の「加工中等核燃料」で整理しております。価額については、附属明細書の記載範囲を超える詳細にわたる事項であるため、回答を控えさせていただきますことご理解いただきたいと存じます。

以上

「再処理・プルサーマルに関する質問」へのご回答

7月27日付けでご質問のありました「再処理・プルサーマルに関する質問」について、以下のとおりご回答いたします。

Q1. 昨年度に発生した使用済燃料は約61トンで、このうち再処理を行う計画を有しないものは約34トン（56%）であったのに対して、当年度は約50トンの使用済燃料のうち再処理を行う計画を有しないものは約25トン（50%）となっています。再処理を行う計画を有するものと有しないものを分ける基準はなんですか。

A1.

「再処理を行う具体的な計画を有するものの量」とは、「原子力発電における使用済燃料の再処理等のための積立金の積立て及び管理に関する法律施行規則」第11条第1項第1号に基づき国へ届出ているもので、日本原燃（株）への再処理委託予定数量約1400トンを各年度の使用済燃料発生予想量に応じて振り分けており、当年度は約25トンとして届出ております。

なお、「再処理を行う具体的な計画を有しないものの量」は、同規則によるものではありませんが、当年度使用済燃料発生量（約50トン）から「再処理を行う具体的な計画を有するものの量（約25トン）」を差し引いた、約25トンとお答えしたものです。

Q2. 日本原燃（株）との再処理委託契約量・約1400トンは、再処理工場が稼働予定の40年での総量ですか。ある時期に追加契約されるのですか。それはどのような時期ですか。

A2.

日本原燃（株）への再処理委託予定数量約1400トンは再処理工場竣工後40年目の年度末までの契約数量です。現行契約においては、今後追加の予定はありません。

Q3. 平成20年度に六ヶ所再処理工場に女川原発から搬出した使用済燃料は、集合体数及び全Uトン数でいくらかですか。再処理工場の総受け入れ数はいくらかですか。これまで六ヶ所に輸送した使用済燃料の量を、年度毎に示してください。

A3.

平成20年度に女川原子力発電所から六ヶ所再処理工場に搬出した使用済燃料は以下のとおりです。

○平成20年5月 女川2号機 128体（約22t）

また、日本原燃のホームページに、六ヶ所再処理工場の各年度末での総受け入れ数量（累積）が公開されていますので、平成20年度の実績は以下のとおり求めることができます。

○平成20年度末総受け入れ数量（日本原燃ホームページより）

BWR 9,300体（約1,612トンU）

PWR 3,074体（約1,314トンU）

合計 12,374体（約2,926トンU）

○平成19年度末総受け入れ数量（日本原燃ホームページより）

BWR 8,376体（約1,453トンU）

PWR 2, 526体 (約1, 082トンU)

合計 10, 902体 (約2, 535トンU)

(注：受入れ数量のトンUの合計値は、端数処理した値)

○上記から求められる平成20年度受入れ実績

BWR 924体 (約159t)

PWR 548体 (約232t)

合計 1472体 (約391t)

《参考》

○受入れ総量 (平成21年7月21日現在)

BWR 9, 300体 (約1, 612t)

PWR 3, 312体 (約1, 418t)

合計 12, 612体 (約3, 030t)

一方、当社がこれまで六ヶ所再処理工場に輸送した使用済燃料の年度別内訳は以下のとおりとなっています。

平成12年度 女川1号機 66体 (約11t)

平成14年度 女川1号機 88体 (約15t)

平成16年度 女川1号機 88体 (約15t)

平成17年度 女川1号機 88体 (約15t)

平成18年度 女川1号機 88体 (約15t)

平成19年度 女川1号機 88体 (約15t)

平成20年度 女川2号機 128体 (約22t)

Q4. 仏国・ラアグに輸送された使用済燃料は45トンで、その中には計算上301.5kgの核分裂性プルトニウムが含まれているはずですが、しかし仏国で割当を受けたプルトニウム量は211kgだとされています。この差89.5kgはなにによるものですか。Pu-241の崩壊によるものですか。

A4.

差は、理論値と実績値の違いおよびPu-241の減衰によるものと考えられます。なお、当社が仏国で割当を受けたプルトニウム量は平成20年12月末時点の核分裂性プルトニウム量で約210kgです。

Q5. 女川原発から東海再処理工場に輸送された使用済燃料は37.6トンですが、この再処理はいつ終わっていますか。この使用済燃料には、252kgの核分裂性プルトニウムが含まれていたはずですが、ところが、原研機構に在る核分裂性プルトニウムは11kgであると発表されています。英国分のプルトニウムの量が少ないのは、再処理工場のトラブルで割当が遅れているとの説明でしたが、東海の場合、量が極端に少ないのは、どんな理由ですか。どこに使われたのですか。

A5.

日本原子力研究開発機構での再処理は平成18年2月に完了しています。また、日本原子力研究開発機構での再処理によって回収されたプルトニウムは、理論値と実績値の差およびPu-241の減衰により貴方想定量との間に差があることに加え、適宜、日本原子力研究開発機構へ売却しており、日本原子力研究開発機構では譲渡したプルトニウムをもんじゅ等で利用しています。

Q 6. 原子力発電施設解体費の総見積額が前期 2, 177 億円, 当期 2, 184 億円となっています。これは女川原発 1～3 号機, 東通原発 1 号機の解体費用だと思いますが, 価格が微妙に違っているのは何故ですか。

A 6.

原子力発電所の解体費用の総見積額については, その具体的な算定方法が「原子力発電施設解体引当金等取扱要領 (12 資公部第 340 号)」において国により定められており, 経済産業大臣が毎年度承認しています。算定方法の詳細は省略しますが, 算定に係る解体重量および処理処分容量等が毎年変動するため, 総見積額に増減が生じるものです。

Q 7. 「六ヶ所再処理工場が定格運転時に回収されるプルトニウムのうち, 当社に割り当てられるプルトニウムの量は, 年間 0.2 トンであります。」との説明ですが, このプルトニウムで作れる MOX 燃料は 40 体です。女川 3 号機で予定されるプルサーマルでは最大 228 体装荷するとされていますが, その為には毎年 76 体 MOX 燃料は必要になるはずで。保有プルトニウム量からして, もともと無理な計画ではありませんか。六ヶ所再処理工場のこれまでの実績からして, 年間 800 トンを処理することは不可能であり, ますます燃料が賄えなくなるという事態が想定されませんか,

A 7.

一般的に, MOX 燃料を装荷した炉心では, 相対的に制御棒の効きが悪くなる方向である等, プルトニウムの特徴による影響が生じ得ますが, 1/3 炉心程度の装荷量であれば, 当該の原子炉で特に問題なく MOX 燃料を装荷できるとの知見が得られおり, 原子力安全委員会においても, これらを考慮し, 1/3 炉心程度までの使用範囲であれば, ウラン燃料のみを使用した場合と同じ設計・評価が可能であると結論づけています。当社のプルサーマル計画では, MOX 燃料の使用を 1/3 炉心程度 (最大 228 体) としていますが, これは, 上記検討範囲の上限で安全解析を行い, 反応度停止余裕など安全性に関する項目が制限値を満足していることを確認することで, MOX 燃料の特性が最も大きく現れる状態での安全性を確認しているものです。

これに対して, プルトニウム利用計画は, プルサーマル計画を前提とし, プルトニウム利用のより一層の透明性の向上を図ることを目的に公表しているものであり, プルトニウムの利用は, プルサーマル計画での使用範囲の中で行われるものです。必ずしも毎年 76 体使用するものではありません。

Q 8. 「使用済 MOX 燃料の処理方策は, 再処理工場の実績や研究開発等をふまえて, 2010 年頃から検討を開始することとしており, 当面の間使用済 MOX 燃料は適切な貯蔵管理を実施しております。」との説明ですが, ここで検討される課題について具体的に説明してください。

A 8.

原子力委員会において, 2010 年頃から開始する第二再処理工場に係る検討も念頭に, 将来の核燃料サイクルについて主として技術的, 産業的観点から検討が進められています。なお, 本検討に関する資料(※1)は原子力委員会のホームページにおいて公開されています。

※1: 「核燃料サイクル分野の今後の展開について【技術的論点整理】」(第 28 回原子力安全委員会 資料 1-1)

Q 9. 使用済 MOX の再処理は六ヶ所再処理工場で可能ですか。もし難しいのであればその

理由を明らかにしてください。2010年頃から検討を開始する第二再処理工場では、使用済燃料・使用済MOX燃料・使用済回収ウラン燃料・使用済高速増殖炉燃料全ての再処理が検討課題となりますか。

A 9.

原子力委員会において、2010年頃から開始する第二再処理工場に係る検討も念頭に、将来の核燃料サイクルについて主として技術的、産業的観点から検討が進められています(※1)。現在の六ヶ所再処理工場は、使用済MOX燃料を再処理する設計にはなっていませんが、本検討において、六ヶ所再処理工場で採用している「PUREX法」について以下のとおり評価されており、使用済MOX燃料の再処理についても技術的には可能と考えられています。

「軽水炉使用済燃料を対象とした800tHM/年～1200tHM/年の商業プラントが仏、英、日で稼働中(あるいは稼働目前)であり、技術的に完成度の高い再処理技術である。また、商用再処理プラントを用いて軽水炉MOX使用済燃料を再処理した実績を有する」

「PUREX法を用いてFBR使用済燃料あるいは軽水炉MOX使用済燃料を含む軽水炉使用済燃料を再処理するに際して、技術の成立性を脅かすような大きな課題は無い」

また、この検討では、使用済燃料・使用済MOX燃料・使用済回収ウラン燃料・使用済高速増殖炉燃料全ての燃料を第二再処理工場での再処理の対象にしています。

※1：「核燃料サイクル分野の今後の展開について【技術的論点整理】」(第28回原子力安全委員会 資料1-1)

Q10。「使用済MOX燃料から回収されるプルトニウムは、主に高速増殖炉の燃料として使用されることになると考えられます。」との説明ですが、軽水炉用MOX燃料として再利用する計画はありませんか。ないとすればその理由は何ですか。

A10.

使用済MOX燃料の処理の方策は、六ヶ所再処理工場の運転実績、高速増殖炉及び再処理技術に関する研究開発の進捗状況、核不拡散を巡る国際的な動向等を踏まえて2010年頃から検討が開始されることとなっています。

なお、軽水炉からFBRへの移行を検討した論文(※1)によれば、使用済MOX燃料はプルトニウム含有量が高い(BWRで約3%(※2))ため、プルトニウムバランスの観点から、FBRの燃料として使用することが効率的であると評価されています。

ただし、原子力立国計画(※3)では、FBRの導入が遅れた場合のシナリオとして、「商業ベースでのFBR導入までは、軽水炉使用済燃料を再処理して回収したプルトニウムをプルサーマルで再利用し、プルサーマル使用済燃料はFBR用に貯蔵することとするが、必要に応じて再処理して回収プルトニウムを再度プルサーマル燃料として利用する」とされています。

※1：「軽水炉から高速炉への移行期にそなえて」(河田東海夫、日本原子力学会誌 vo149 NO.6, 2007年)

※2：「「プルトニウムを燃料とする原子炉の立地評価上必要なプルトニウムに関するめやす線量について」の適用方法などについて」(平成10年11月16日原子力安全委員会了承)からの読み取り

※3：「原子力立国計画」 総合資源エネルギー調査会 電気事業分科会 原子力部会 平成18年8月)

Q11. 「回収された95～97%のウラン・プルトニウムは、再利用可能な資源として取り扱われることとなります。」との説明ですが、このウラン・プルトニウムをMOX燃料・回収ウラン燃料として1回再利用した場合、95～97%の再利用可能な資源のうち、何%を利用することになりますか、

A11.

原子力政策大綱の策定のために原子力委員会に設置された「新計画策定会議」において、使用済燃料の再処理によってMOX燃料、回収ウラン燃料を再生した場合、1%の回収プルトニウムがMOX燃料として利用されるほか、94%の回収ウランを濃縮することで、13%が回収ウラン燃料として利用され、81%が劣化ウランとして残るとの試算がなされています(※1)。

なお、回収ウランの濃縮後に残った81%の劣化ウランについては、高速増殖炉等への使用が考えられるため、再利用可能な資源として取り扱われることとなります。

※1：新計画策定会議（第5回）資料第4号

Q12. 「MOX燃料については、国内の軽水炉では、敦賀1号及び美浜1号で使用実績があり、少数体ではありますが、燃料の健全性を確認するため、データを分析・評価いたしました。燃料の特性を十分に確認しております。」との説明ですが、この敦賀・美浜のデータ分析・評価で確認されたMOX燃料の特性とはどんなものですか、

A12.

我が国においては、少数体規模での実証として、PWRでは関西電力(株)美浜発電所1号炉において4体のMOX燃料が1988年から1991年まで(燃料集合体平均燃焼度約23 Gwd/t)、BWRでは日本原子力発電(株)敦賀1号炉において2体のMOX燃料が1986年から1990年まで(燃料集合体平均燃焼度約26 Gwd/t)、それぞれ3サイクルにわたって問題なく照射され、その後の照射後試験により、健全性が確認されています。

なお、これらの成果は、原子力学会等において報告・発表されており、具体的な成果としては、以下が得られています。

○本実証計画の対象燃料は、燃焼後においてもすべて健全であった。

○運転中に得られたMOX燃料の運転データにより、MOX燃料はUO₂燃料と同様に設計することが可能であり、設計コードによる炉心性能の解析値ともよく一致したことが確認された。

○照射後試験の結果からは、MOX燃料はUO₂燃料と比べほぼ同等の特性を有しており、予測される範囲内であることが確認された、

《参考》

□敦賀1号機MOX燃料照射後試験内容

○非破壊試験

- ・集合体表面熱中性子測定
- ・集合体表面γ線測定
- ・外観観察
- ・ECT欠陥深傷試験
- ・伸び測定
- ・外径測定
- ・外面酸化膜厚さ測定
- ・軸方向γ線強度分布測定
- ・プレナムスペクトロメトリ

○破壊試験

- ・パンクチャー試験
- ・被覆管金相試験
- ・被覆管内外面観察
- ・ペレット金相試験
- ・ペレット径方向SXMA(EPMA)分析
- ・ペレット径方向燃焼度分布
- ・ペレット密度測定
- ・ペレット融点測定
- ・ペレット熱伝導度測定
- ・ペレットO/M比測定
- ・ペレット燃焼度分布

□美浜1号機MOX燃料照射後試験内容

○非破壊試験

- ・外観観察
- ・燃料棒寸法測定
- ・渦電流欠陥探傷試験
- ・軸方向 γ 線強度分布測定
- ・X線透過試験

○破壊試験

- ・パンクチャー試験
- ・金相試験
- ・ α オートラジオグラフィ
- ・マイクロ γ 軸スキャニング
- ・ペレット密度測定
- ・被覆管内面観察
- ・被覆管引張試験
- ・被覆管水素分析
- ・ペレット燃焼度分布
- ・被覆管54Mn分析

Q13. 装荷核燃料のウラン重量は約388トンと変わらないのに、その評価額が昨年度51億9100万円減、当年度50億9400万円減と2年連続減額しています。その理由がいつでも「当期中の減損が進み、装荷核燃料(資産価値)が減少したため。」と説明されています。過去5年間装荷核燃料の価額は、414億3300万円、398億900万円、372億3400万円、320億4300万円、269億4900万円と減少を続けています。定期点検のたびに新燃料を装荷しているにもかかわらず、5年連続して資産価値が減少している理由を具体的に説明してください。

A13

当社原子力発電電力量に対応して当期中の減損が進むことに加え、減損燃料取替時に装荷される装荷核燃料の取得価額は一定でないため、装荷核燃料の計上額は年度毎に見ると変動することによるものです。

Q14. 「増額している理由につきましては、加工工程半製品代の増加などであります。」との説明がありましたが、加工工程半製品とはどういう燃料ですか。また昨年 of 事前質問書の質問58に対する回答で照射核燃料という説明がありましたが、これはどういう核燃料ですか。加工中等核燃料とは、なににですか。

A14.

電気事業会計規則では、固定資産勘定科目の「加工中等核燃料」に整理される項目として「加工中核燃料、半製品核燃料、完成核燃料、再処理核燃料、雑口」を定めております。それぞれの項目で整理される内容は以下のとおりです。

「加工中核燃料」・・・加工工程にあるものを整理する。(以降略)

「半製品核燃料」・・・半製品として貯蔵の状態にあるものを整理する。

「完成核燃料」・・・炉内に装荷されていない貯蔵中の状態にある完成核燃料を整理する。一部照射済核燃料を含む。

「再処理核燃料」・・・実用発電用原子炉から取り出された使用済燃料価額及び分離有用物質の取得価額(中略)を整理する。

「雑口」・・・濃縮代、成型加工代等の前払い額を整理する。

ご質問にあります「加工工程半製品」とは、ウラン精鉱から成型加工に至る一連の加工工程にある燃料のことです。「加工中核燃料」に整理されます。

また、「照射核燃料」に関しては、当社の記録では、昨年 of 質問に対し「加工中等核燃料の増加理由は、完成核燃料(未照射核燃料)の増などである」旨回答しておりますところ、この未照射核燃料とは、完成核燃料体として引渡しを受けたものの原子炉に装荷されていないもののことです。「完成核燃料」に整理されます。

なお、「加工中等核燃料」に含まれる整理項目は前記のとおりです。

Q15.「具体的理由につきましては、相手方との契約に関するものであり、回答を控えさせていただきます。」という回答ですが、株主総会のために、全株主に送った「第85回定時株主総会招集ご通知」の35ページの「個別注記表」の(3)に明確に記載されている内容について質問している事にたいして、この様に回答する事は、株主を愚弄する事になりませんか。相手方とは日本原燃の事なのかという質問に対しても、それを含めて答えられないというのでは、招集通知に記載すべきではないのではありません。

A15.

相手方との見積もり内容に関する詳細にわたる事項であるため、ご回答を控えさせていただきますことご理解いただきたいと存じます。なお、招集通知に記載しております「個別注記表」につきましては、電気事業会計規則等に基づき作成しているものでありますので、当社が恣意的に記載要否を判断できるものではありません。

Q16. プルトニウムは再利用出来る資源として、どの項目にいくらの価額で計上されていますか。

A16.

固定資産勘定科目の「加工中等核燃料」で整理しております。価額については、附属明細書の記載範囲を超える詳細にわたる事項であるため、回答を控えさせていただきますことご理解いただきたいと存じます。

以上