

東京電力株式会社東通原子力発電所  
1号機及び2号機の設置に係る  
公開ヒアリング報告書

平成16年1月

経済産業省  
資源エネルギー庁

## 目 次

1．はしがき	1
2．告 示	3
3．プログラム及び意見陳述人名簿	9
4．開催状況	13
5．公開ヒアリングの内容	17
(1)東京電力株式会社からの設置計画の概要説明	19
(2)意見陳述人による陳述及び陳述意見に対する 東京電力株式会社からの説明	55
(3)東京電力株式会社からのコメント	231
6．その他の届出のあった意見の要旨 （出席できなかった陳述希望者の意見要旨）	235
7．説明内容別索引	239

## １． は し が き

経済産業省は、平成１５年１１月１９日青森県東通村において、東京電力株式会社東通原子力発電所１号機及び２号機の設置に係る公開ヒアリングを開催した。

同公開ヒアリングは、原子力発電所の設置に係る諸問題について地元住民の意見を聴くとともに、電気事業者から説明を行わせるなど、地元住民の理解を深めるため、「原子力発電所の立地に係る公開ヒアリングの実施に関する規程」に基づき開催したものである。

本報告書は、同公開ヒアリングの結果を経済産業省の責任において取りまとめたものであり、今後、関係行政機関に送付し、一般の閲覧に供するようお願いする。当省としても、本報告書を経済産業省のホームページに掲載するとともに、東北経済産業局等において一般の閲覧に供する予定である。

また、同公開ヒアリングの結果について、東通原子力発電所１号機及び２号機についての安全審査等において参酌することとしている。

同公開ヒアリングに示された地元住民の皆様の深い関心と真摯な態度に敬意を表するとともに、東通村及び青森県を始め地元自治体関係者の皆様の御協力に感謝の意を表する次第である。

## 2 . 告 示

## 原子力発電所の設置に係る公開ヒアリングの開催

原子力発電所の設置に係る公開ヒアリングの件名、期日、場所、事案の要旨等を次のように告示する。

平成 15 年 9 月 19 日

経済産業大臣 平沼 赳夫

一 件 名 東京電力株式会社東通原子力発電所 1 号機及び 2 号機の設置に係る公開ヒアリング

二 期 日 平成 15 年 11 月 19 日（午前 8 時 30 分から午後 5 時まで）

三 場 所 青森県下北郡東通村大字砂子又字沢内 5 番地 34 東通村体育館

四 事案の要旨 東京電力株式会社東通原子力発電所 1 号機及び 2 号機の設置に係る諸問題について

### 五 その他

- 1 目的 本公開ヒアリングの目的は、東京電力株式会社東通原子力発電所 1 号機及び 2 号機の設置について、地元住民からの意見の聴取、東京電力株式会社による説明等を行い、地元住民の理解の増進に資すること。
- 2 意見陳述のための手続等 開催期日において、青森県下北郡東通村、むつ市、上北郡横浜町、同郡六ヶ所村に引き続き 3 月以上住所を有する年齢満 20 歳以上の者であって公開ヒアリングに出席して意見を述べることを希望する者は、様式第 1 により、郵便番号、住所（電話がある場合は電話番号を付記すること。）、氏名（ふりがなを付すこと。）、年齢及び職業並びに意見の要旨（1,200 字以内とする。）を記載した経済産業大臣あての届出書（1 人 1 通に限る。）を作成し、封筒の表に「東京電力関係公開ヒアリング陳述希望」の旨を必ず記載して平成 15 年 10 月 30 日までに経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部電力基盤整備課（郵便番号 100 8931 東京都千代田区霞が関 1 丁目 3 番 1 号）に到達するよう郵送すること。意見陳述の届出が多数の場合は、経済産業省が意見を述べることのできる者を指定の上、その旨を届出者あて通知する。
- 3 傍聴のための手続等 年齢満 20 歳以上の者であって公開ヒアリングの傍聴を希望する者は、様式第 2 により、届出書に復はがき（1 人 1 通に限る）

こととし、郵便番号、住所（電話がある場合は電話番号を付記すること。  
）、氏名（ふりがなを付すこと。）、年齢、職業、「東京電力関係公開ヒ  
アリングの傍聴希望」の旨及び返信用はがきのあて先を必ず明記すること  
。）にて、平成１５年１０月３０日までに経済産業省資源エネルギー庁電  
力・ガス事業部電力基盤整備課（郵便番号１００　８９３１東京都千代田  
区霞が関１丁目３番１号）に到達するよう申し込むこと。傍聴申込みが多  
数の場合は、経済産業省が傍聴できる者を指定の上、その旨を申込者あて  
通知する。

様式第 1

意 見 陳 述 届 出 書

経済産業大臣 殿

	( ふりがな )	
届出者	氏 名	年 齢
	( 郵便番号 )	
	住 所	( 電話番号 )
	職 業	

東京電力株式会社東通原子力発電所 1 号機及び 2 号機の設置に係る公開ヒアリングに出席して意見を述べたいので、別紙のとおり意見の要旨を付して届け出ます。

- 備考 1 用紙の大きさは、日本工業規格 A 4 とすること。
- 2 別紙は、なるべく日本工業規格 A 4 の大きさの 400 字詰め原稿用紙を横書きで使用すること。

様式第 2

裏面（往信）		表面（往信）	
<div>一 東京電力関係公開ヒアリング傍聴希望</div> <div>二 申込者の住所</div> <div>（郵便番号及び電話番号）</div> <div>三 申込者の氏名（ふりがな）及び年齢</div> <div>四 申込者の職業</div>		<div>郵便往復はがき</div> <div>1008931</div> <div>東京都千代田区霞が関一丁目三番一号</div> <div>経済産業省資源エネルギー庁</div> <div>電力・ガス事業部電力基盤整備課</div> <div>行</div> <div>往信</div>	

裏面（返信）		表面（返信）	
<div>（白紙）</div>		<div>郵便往復はがき</div> <div></div> <div>申込者の住所</div> <div>申込者の氏名</div> <div>返信</div>	



### 3 . プログラム及び意見陳述人名簿



# 「東京電力株式会社東通原子力発電所 1 号機及び 2 号機の 設置に係る公開ヒアリング」プログラム

開催日：平成 1 5 年 1 1 月 1 9 日（水）

場 所：東通村体育館

## プログラム

- |  |             |
|--|-------------|
| 1．開会挨拶及び運営に当たってのお願い                          | 8：30～8：40   |
| 2．東京電力株式会社からの設置計画の概要説明                       | 8：40～9：20   |
| 3．意見陳述人による陳述及び陳述意見に対する<br>東京電力株式会社からの説明（7 名） | 9：20～12：15  |
| （昼 食）  | 12：15～13：15 |
| 4．意見陳述人による陳述及び陳述意見に対する<br>東京電力株式会社からの説明（4 名） | 13：15～14：55 |
| （休 憩）  | 14：55～15：10 |
| 5．意見陳述人による陳述及び陳述意見に対する<br>東京電力株式会社からの説明（4 名） | 15：10～16：50 |
| 6．閉会挨拶                                       | 16：50～17：00 |

# 意見陳述人名簿

(敬称略)

(陳述番号)	(氏名)	(住所)	(年齢)	(職業)
1	いま むら こう き 今 村 恒 喜	青森県むつ市	79	農業
2	した やま ひろ こ 下 山 弘 子	青森県むつ市	65	主婦
3	えび な こういちろう 蛭 名 浩一郎	青森県東通村	36	自営業
4	きく ち けんたろう 菊 池 憲太郎	青森県むつ市	34	会社役員
5	あい ない みち し 相 内 道 志	青森県東通村	43	漁協参事
6	かわ むら とし ひろ 川 村 敏 博	青森県東通村	54	漁協組合長
7	やま もと ぶん ぞう 山 本 文 三	青森県むつ市	49	会社役員
8	たん ない とし のり 丹 内 俊 範	青森県東通村	53	東通村議員
9	おがさわら ゆき こ 小笠原 幸 子	青森県東通村	56	主婦
10	きた だ ひろし 北 田 浩	青森県東通村	39	会社社長
11	み やま よし み 三 山 好 美	青森県横浜町	55	主婦
12	にほんやなぎ ゆう さく 二本柳 雄 作	青森県東通村	57	東通村議員
13	さわ や こう いち 澤 谷 航 一	青森県横浜町	46	獣医師
14	よこ かき なり とし 横 垣 成 年	青森県むつ市	43	むつ市議員
15	やま ざき こう えつ 山 崎 孝 悦	青森県東通村	42	農業

## 4 . 開 催 状 況



(1) 開催日時

平成15年11月19日(水)

午前8時30分～午後4時53分

(2) 開催場所

東通村体育館

(青森県東通村大字砂子又字沢内5-34)

(3) 議長団

資源エネルギー庁電力・ガス事業部長

大臣官房参事官(原子力立地担当)

東北経済産業局長

で ら 寺 江 本	さ か 坂 越 部	の ぶ 信 博 和	あ き 昭 昭 彦
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

(4) 説明団(敬称略)

東京電力株式会社

取締役副社長	立地地域本部長
常務取締役	原子力本部副本部長
常務取締役	立地地域本部副本部長
取締役	技術部長
	環境部長
	立地地域本部立地部長
	原子力本部原子力計画部長
	原子力本部原子力管理部部長
	原子力本部原子力技術部長
	原子力本部原子力技術部部長
	原子力本部東通事務所長

ま す 榊 服 伏 中 佐 伊 並 酒 尾 山 菅	も と 本 部 見 村 藤 藤 木 井 本 下 原	て る 晃 拓 健 秋 俊 峰 育 利 彰 利 信	あ き 章 也 司 夫 信 夫 朗 明 彰 夫 行
---	---	---	---

(5) 出席者

意見陳述人 15名(予定数 15名)

一般傍聴人 197名(予定数 240名)

特別傍聴人 70名(予定数 76名)

## 5 . 公開ヒアリングの内容





**(1) 東京電力株式会社からの設置計画の概要説明**



## 説 明 者（敬称略）

東京電力株式会社

取締役副社長 立地地域本部長

ます もと てる あき  
梶 本 晃 章

常務取締役 原子力本部副本部長

はっ とり たく や  
服 部 拓 也

常 務 取 締 役 立地地域本部副本部長

ふし み けん し  
伏 見 健 司

## 目 次

（敬称略）

梶 本 ..... 23

伏 見 ..... 25

（榑本 晃章）今日は、当社東通原子力発電所 1・2 号機建設計画に係わる公開ヒアリングを開催していただき、誠に有難い。経済産業省を始め関係の皆様、特に、これから御意見をお聞かせくださる方々並びに傍聴においでいただいている地元の皆様方、足元の悪い早朝にもかかわらずお集まりいただき、厚く御礼申し上げます。

今日は、東通原子力発電所の建設計画について、地元の皆様に、的確に御理解を頂けるよう、しっかりと説明をさせていただきたい。

さて、最近の電力需要は、十数年前までの状況と異なり、経済社会の成熟とともに伸びが低くなってきている。しかし、伸びが緩やかになってきているものの、中長期的に見ると、電力需要は、人口の高齢化や社会の IT 化などもあり、家庭用や業務用の電力などを中心に増えていくものと予想している。

私ども東京電力は、このような需要の増加に対応して発電設備などを増強してまいるわけであるが、同時に、21 世紀の重要課題である地球温暖化問題への対応もしなければならない。電力の需要増加を賄い、地球温暖化にも対応し、さらに、エネルギーの自給率の維持、向上にも対応する。原子力発電は、これらの同時達成に最も適しており、大変に頼りになる発電方式である。今日、御説明させていただく東通原子力発電所 1・2 号機は、こうした考え方の下に計画している。

思い返せば、昭和 40 年の東通村議会の誘致決議を頂いてから、38 年が経過している。この間に、高度経済成長が終わり、二回の石油危機があった。昭和が平成に変わり、21 世紀に入っている。時代が大きく変わってきている。

この間、東通村の皆様を始めとする地域の皆様には、何代にもわたって、一貫して、御理解、御支持を頂き続けている。誠にありがたいことで、感謝の気持ちは、言葉に尽くせない。

御案内のところかと思うが、発電所の計画については、平成 11 年に改良型沸騰水型軽水炉、いわゆる A B W R への計画変更をさせていただいた。

このような経緯を経て、ようやく本日ここに公開ヒアリングの日を迎えることができた。

今後、東通原子力発電所の実現に向け、私どもは最大限の努力を尽くしてまいる所存である。建設計画、そして、運転にあたっては、安全確保を最優先に、安定運転、環境の保全に万全を尽くすことはもちろん、地域の皆様の御協力を頂きながら、地域の一員のつもりで、地域振興に努めてまいりたい。

さて、本題に入る前に、この場を借りて、一言申し上げます。

昨年夏に発覚した当社原子力発電所における不祥事については、地元の皆様をはじめ青森県民の皆様に多大な御心配、御迷惑をおかけしたことを、あらためて深くお詫び申し上げます。

私どもは、現在、会社を挙げて、発電所での仕事の徹底した見直しと改善、再発防止策の実施、企業倫理の徹底などに取り組み、信頼の回復に向けて取り組んでいる。何とぞ、御理解を賜るよう、お願い申し上げます。

さて、発電所の建設に当たり、国を始め青森県並びに東通村など関係機関の御指導をいただくことは勿論であるが、本日の公開ヒアリングにおいて、皆様からお寄せいただく御意見や御要望を十分に踏まえ、信頼していただける発電所づくりに、全力で取り組んでまいります。

東通原子力発電所の建設計画になお一層の御理解と御協力を賜るよう重ねてお願い申し上げます。

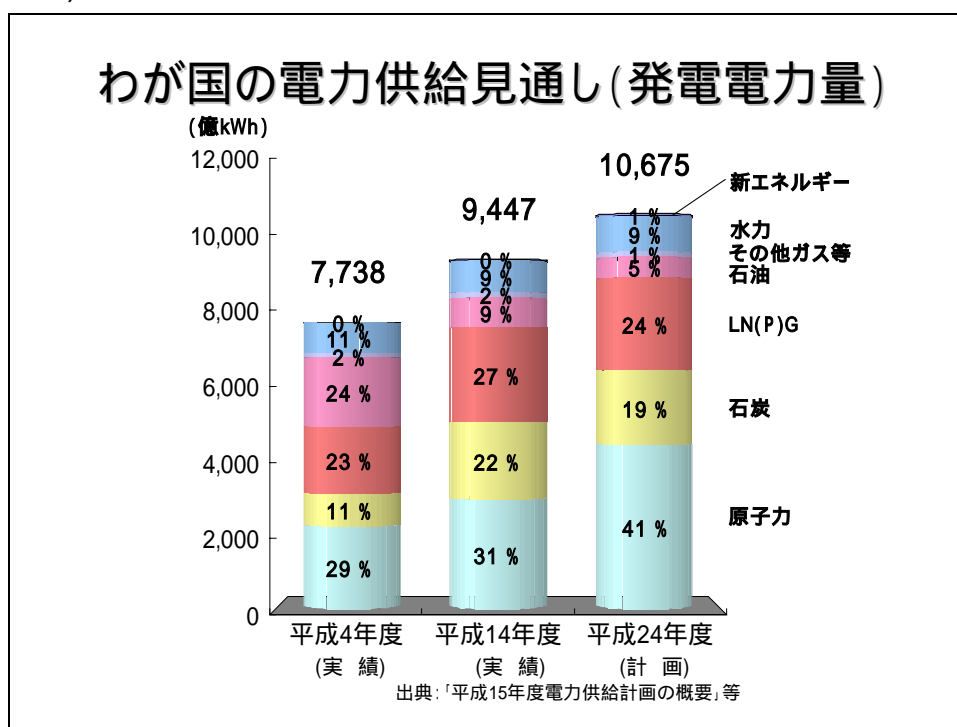
(伏見 健司) それでは、東通原子力発電所 1・2 号機の必要性、建設計画の概要、環境保全対策などについて説明する。なお、お配りしたパンフレット「東通原子力発電所 1・2 号機建設計画の概要」の 3～8 ページ、及び 19 ページ以降に同趣旨のことが記載されているので、併せてご覧いただければと思う。

それでは、これから説明に入るが、ステージ正面のスクリーンおよびお手持ちの資料をご覧になりながらお聞きいただきたい。

電気は、現代の私たちの社会生活を支えていく上で、極めて重要な役割を果たしており、まさにひとときも欠かすことのできないものとなっている。現在わが国の経済情勢は停滞気味ではあるが、我が国の電力の消費量は、長期的にはコンピューターやインターネットの利用拡大による高度情報化の進展、便利さや快適指向の高まりを背景として、私たちの生活の向上に伴って増加するものと予想されている。

電気は、その特性上貯蔵することができないため、最も多くの電気が使われる時に見合った発電設備が必要となる。電気を安定して供給するためには、長期的な視野に立ち、計画的に発電所の開発を進める必要がある。(図 1)

(図 1)



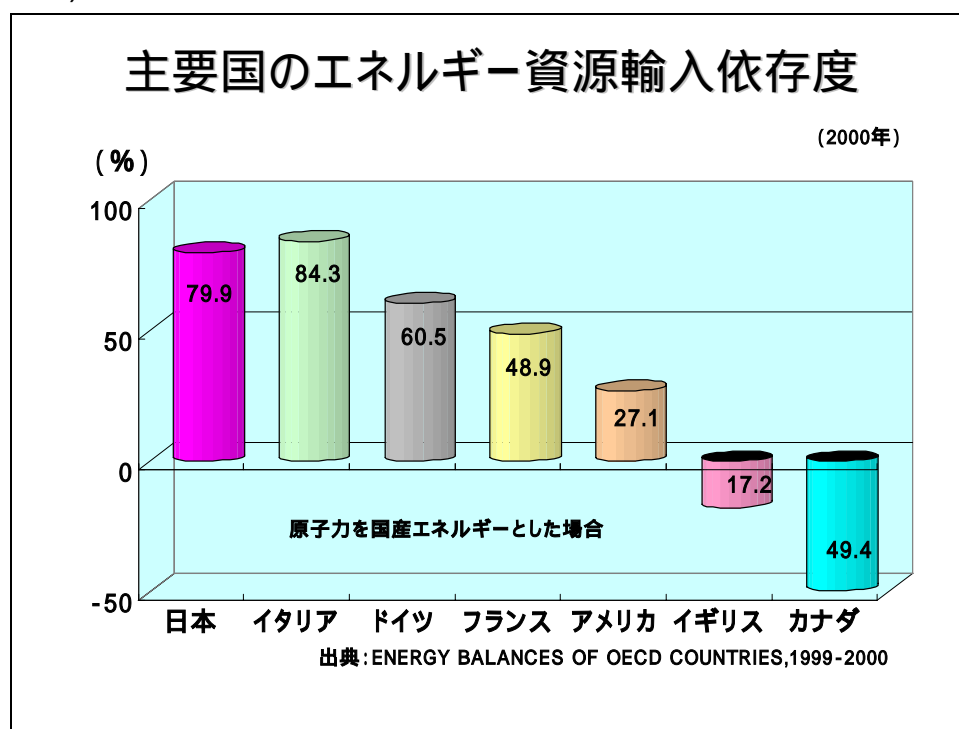
御存知のとおり、我が国はエネルギー資源に乏しく、その約 8 割を輸入に頼っており、先進国のなかでもエネルギー供給構造が脆弱なものとなっている。

なかでも石油はほぼ 100%を輸入に依存し、その多くを政治情勢の不安定な中東地域の産油国から輸入している。

このような状況においては、為替レートの変動や輸入相手国の政治情勢の変化などによる影響を受けやすく、中・長期的には供給量と価格の両面で不安定要素が増していくと考えられる。

エネルギー資源の乏しい我が国において、今後も電気を将来にわたって安定的に供給していくためには、ひとつのエネルギー源に依存するのではなく、電源の多様化を図り、供給の安定性、経済性、環境への適合性といった、それぞれの電源の特性を生かし、バランス良く組合せていく必要がある。このため、今後とも安定して電気を届けるため、原子力発電をベース供給力として、電源のベストミックスを目標に開発を推進していきたいと考えている。(図 2)

(図 2)

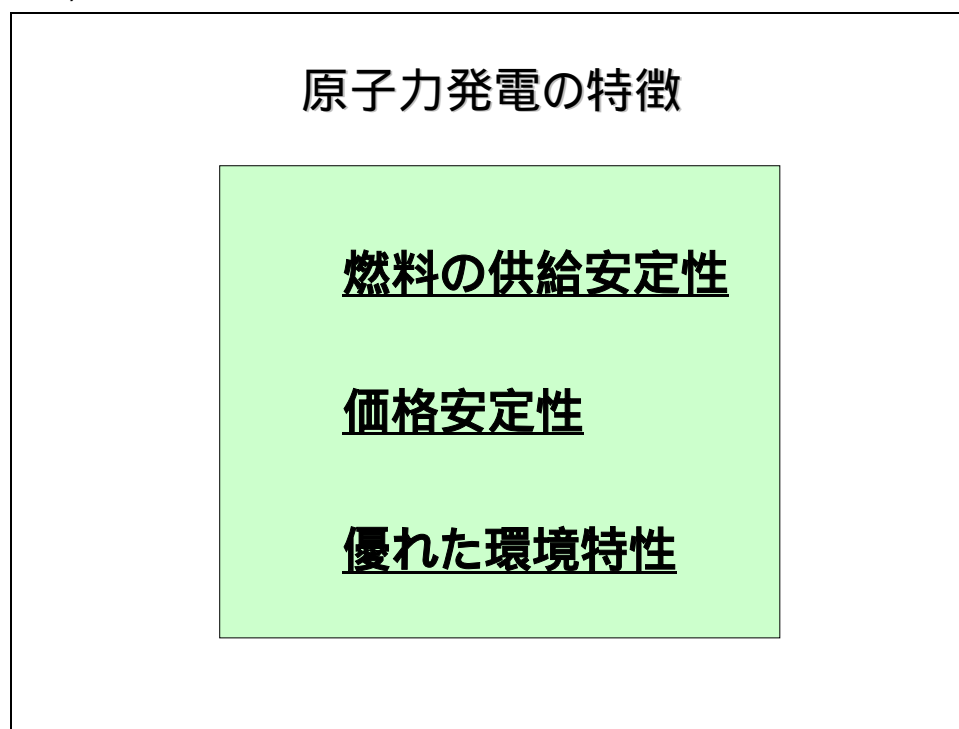




それでは、ここで原子力発電の特徴について説明する。

原子力発電は燃料の供給安定性、価格安定性、さらに優れた環境特性といった特徴を有している。(図3)

(図3)

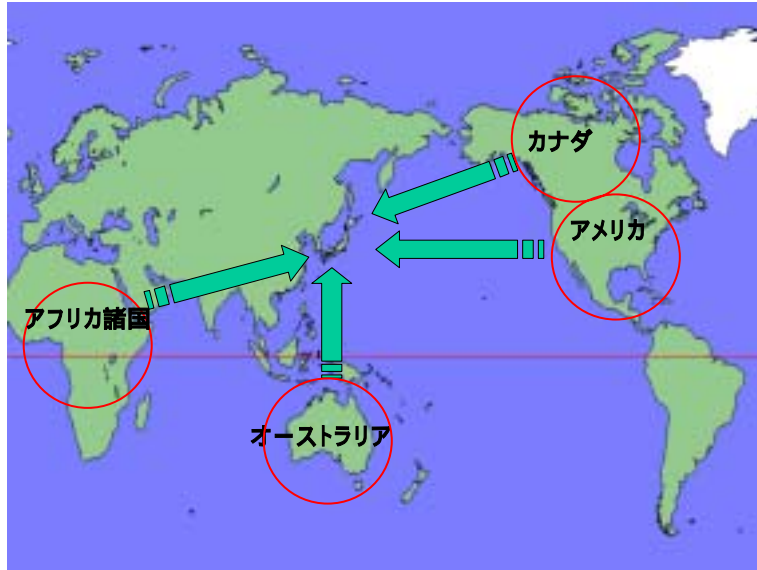


まず、燃料の供給安定性について、石油の主な輸入国の多くが政治情勢の不安定な中東地域であるのに対し、原子力発電の燃料となるウランは埋蔵量の豊富な地域が世界中に広く分布しており、輸入国についてもオーストラリア、カナダ、アメリカなど政治情勢の安定している国が多いことから、長期的に安定した供給が期待できる。(図4)

また、原子力発電は、使用済核燃料を再処理して回収される燃え残りのウランや、新しくできたプルトニウムを燃料として再利用することができるので、原子燃料サイクルの確立により、準国産エネルギーとして、燃料の供給安定性は一層強化されることになる。(図5)

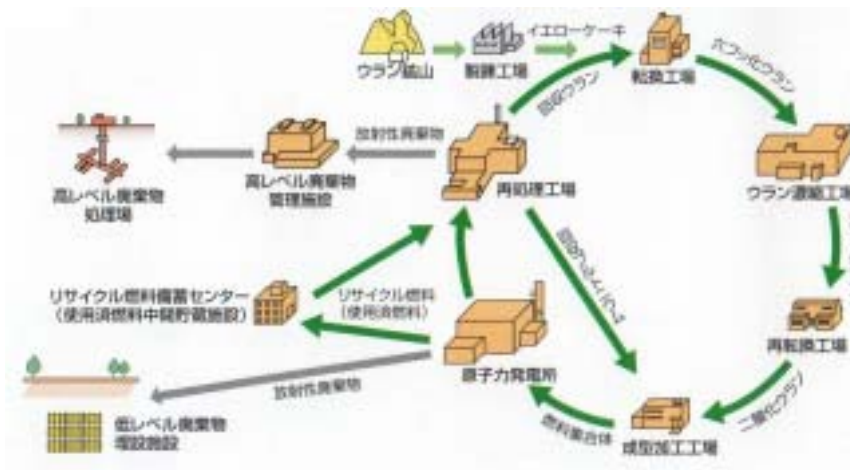
(図 4)

## 燃料の供給安定性(ウラン資源の主な輸入先)



(図 5)

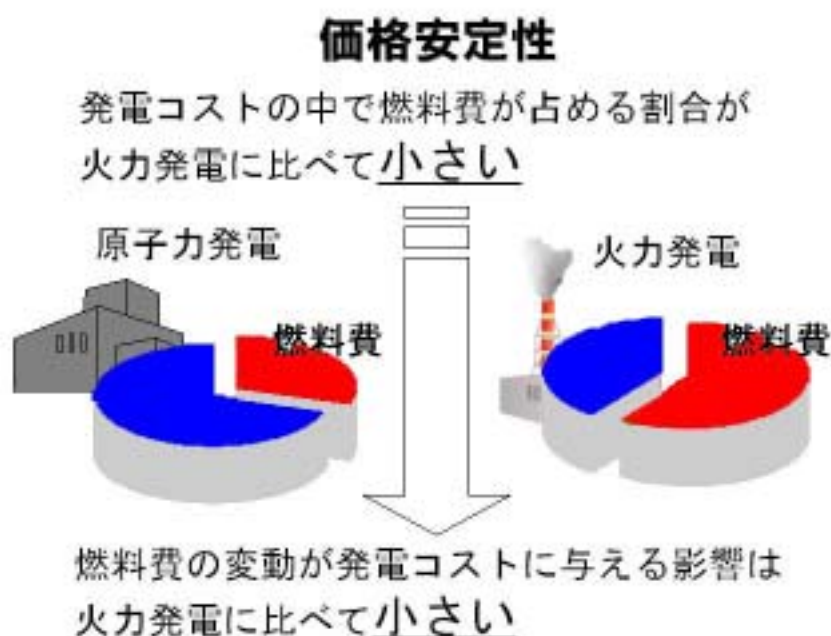
## 原子燃料サイクル



次に価格安定性について、原子力発電は発電コストの中で燃料費の占める割合が火力発電に比べて小さいことから、燃料価格が変動したとしても発電コストに与える影響は小さいと言える。

また、安定的に供給されるウランを燃料として使用していることから、火力発電に比べ原子力発電の発電コストは安定していると考えられる。(図6)

(図6)



3点目は環境についてである。

現在、石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料を燃やしたときに発生する二酸化炭素などが原因で地球温暖化が進み、気温の上昇による海水面の上昇や異常気象、それに伴う農作物、生態系への影響が懸念されている。(図7)

このため、国際的にも地球温暖化防止についての話し合いが継続して行われており、平成9年12月京都で開催された国際会議では、2008～2012年、平成で言えば平成20～24年を目途とした先進国の二酸化炭素などの排出量削減目標が定められた。

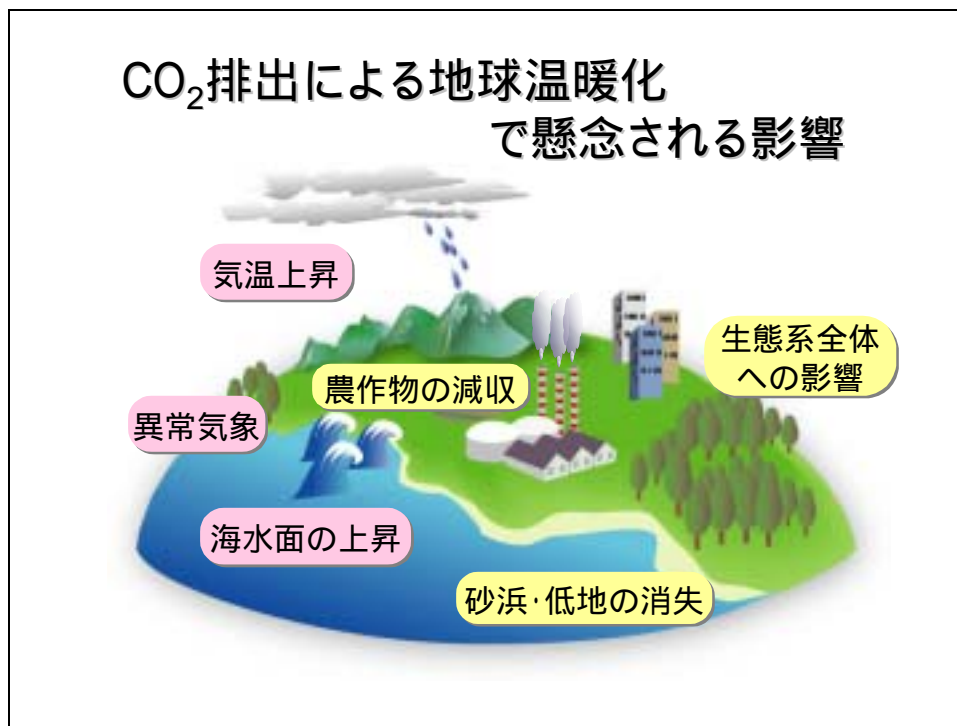
我が国としては、1990年(平成2年)に対して6%の削減を国際的に約束しており、当社も含め電気事業者としても、二酸化炭素の削減に対し積極的に取り組んでいるところである。(図8)

こうした環境面から見た場合、原子力発電は発電の過程で二酸化炭素を排出せず、またウラン鉱石の採掘から原子燃料のリサイクル、高レベル放射性廃棄物の処分、発電所の建設から廃止まで寿命中、すべてに係わる二酸化炭素排出量を評価した場合においても、その排出量が極めて少ないことから地球温暖化

問題への対応を図る上で重要な役割を果たすことができると言える。

以上のことから、原子力発電は地球環境問題への対応を図りつつ、長期にエネルギーを安定供給していくためには不可欠な電源である。(図9)

(図7)

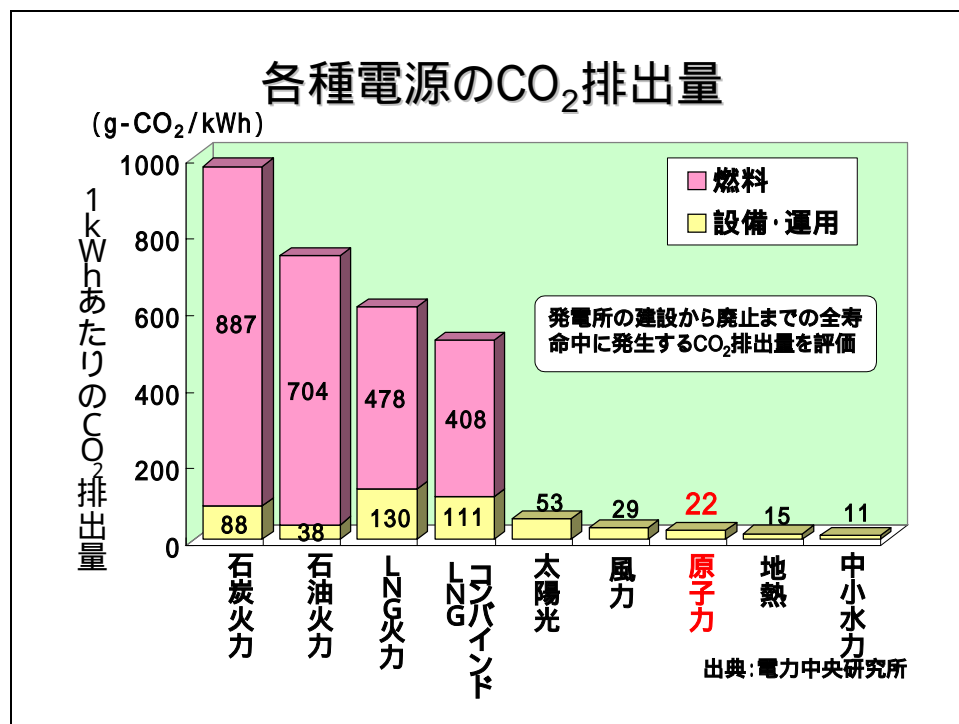


(図8)

地球温暖化防止に関わる国際的枠組み 「京都議定書」		
目 標 期 間		2008年～2012年 (平成20年～平成24年)
排出量削減目標 (二酸化炭素など) (1990年(平成2年)比)	日本	6%減
	E U	8%減
	米国	7%減

出典：環境庁報道発表

(図 9)

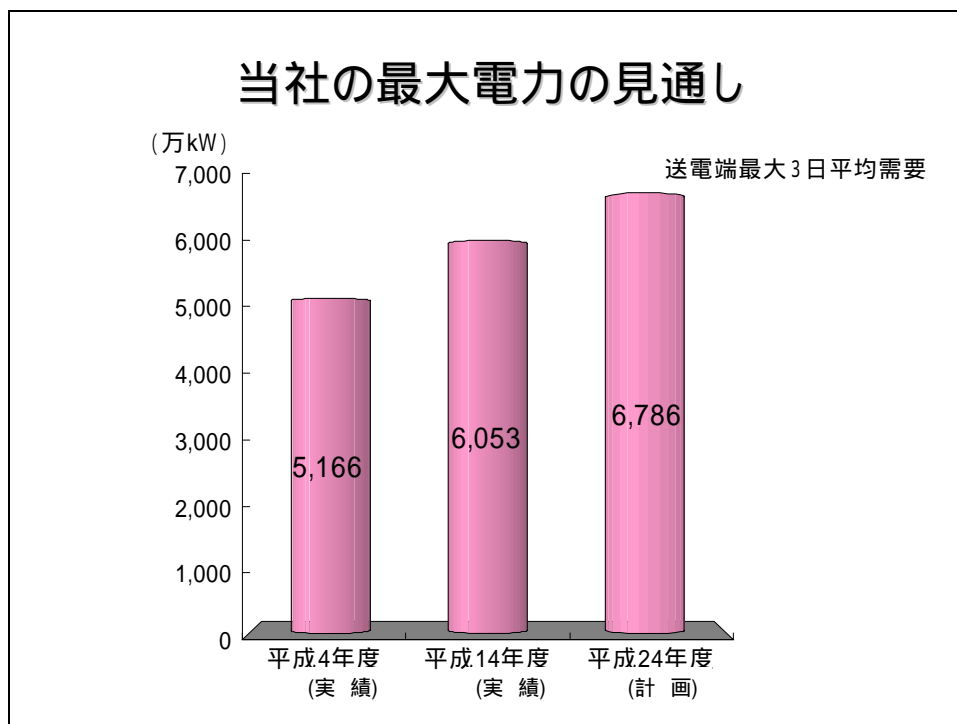


次に、当社の電力需要の見通しについて説明させていただきます。

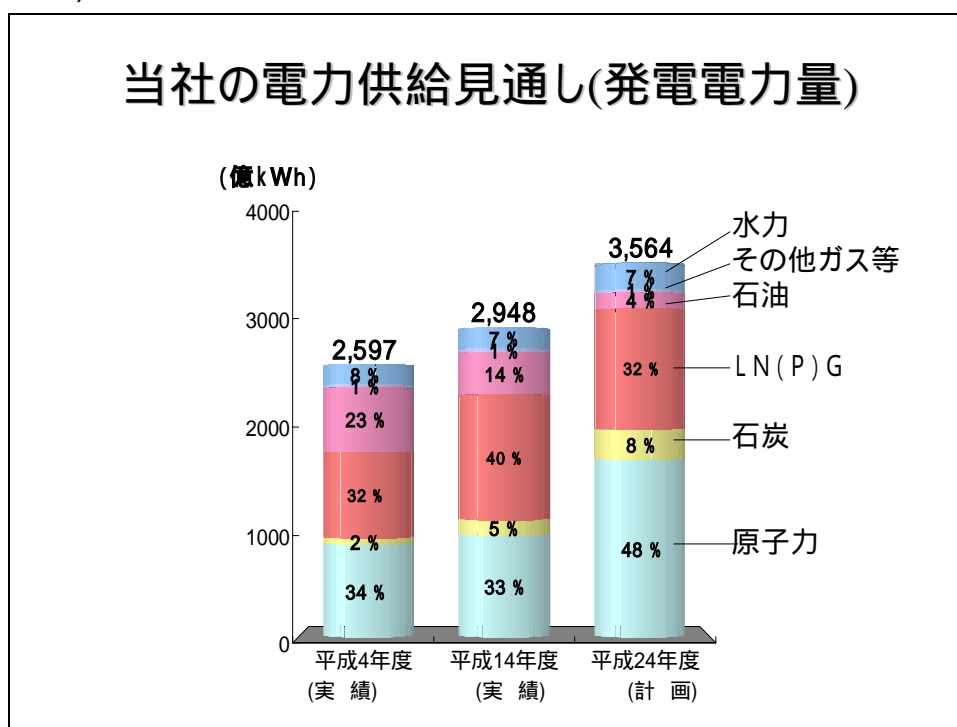
当社の電力需要は、経済成長の鈍化などにより伸びは緩やかであるものの、冷房需要の増加や情報化を背景としたOA機器の普及などにより、家庭用や業務用を中心に増加が見込まれ、平成24年度には6,786万kWに達する見通しである。(図10)

また、電力の消費量についても、ただいま説明した最大電力と同様に今後増加が見込まれ、平成24年度には3,564億kWhに達する見通しである。こうした電力需要に対応し、先に説明した長期にわたるエネルギーの安定供給、地球環境問題への対応を図るために、当社は平成20年代以降に必要な電源として東通原子力発電所の建設を計画した。(図11)

(図 10)

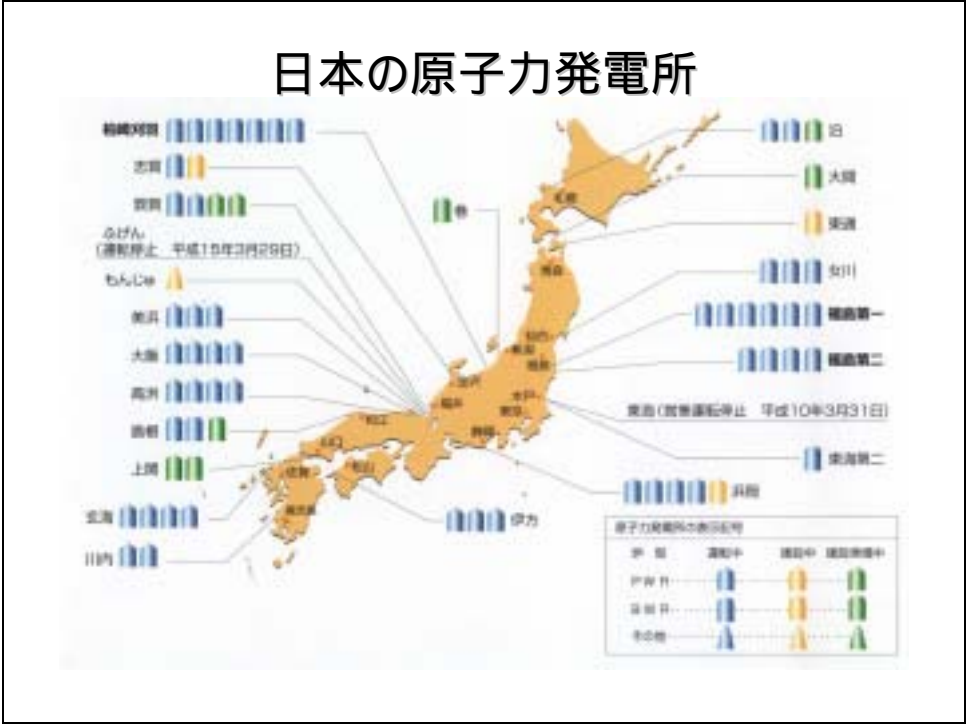


(図 11)



なお、我が国の原子力発電の推進状況は、商業用発電所が運転を開始して以来、約 40 年の実績を積重ねており、平成 15 年 8 月末現在、全国で 52 基、4,574 万 2 千 kW が運転中であり、電力の安定供給と石油資源の節約、二酸化炭素削減に大きな成果をあげている。(図 12)

(圖 12)



次に、発電所計画の概要について説明する。

設備の概要について、原子炉の型式は「改良型沸騰水型軽水炉」、通称 A B W R と呼ばれているものである。この A B W R は、当社の柏崎刈羽原子力発電所 6・7 号機において建設、運転の実績を積んでいるものであり、電気出力は 138 万 5 千 kW、燃料には低濃縮ウランを使用する。

工期については、1号機が平成17年度着工、平成23年度の運転開始、2号機が平成17年度着工、平成23年度以降の運転開始を予定しており、今後とも引続き地元の方々を始め、関係の皆様のご理解と御協力を頂きながら進めさせていただきたいと思っている。(図13)



(図 13)

計画の概要		
設備概要		
・原子炉型式：改良型沸騰水型軽水炉(ABWR)		
・電気出力　：138万5千キロワット		
・燃料種類　：低濃縮ウラン		
工期(平成15年度供給計画)		
	1号機	2号機
着工	平成17年度 (予定)	平成17年度 (予定)
運転開始	平成23年度 (予定)	平成23年度以降 (予定)

続いて、建設計画の概要について説明する。

まず、発電所の配置については、地形、地質などの調査検討はもとより、貴重な湿原などの改変を極力回避するように検討した結果、主要な建物は敷地のほぼ中央部に集中して設置し、山側に原子炉建屋、海側にタービン建屋を配置する。そして、前面海域には港湾を設置する計画としている。(図 14)

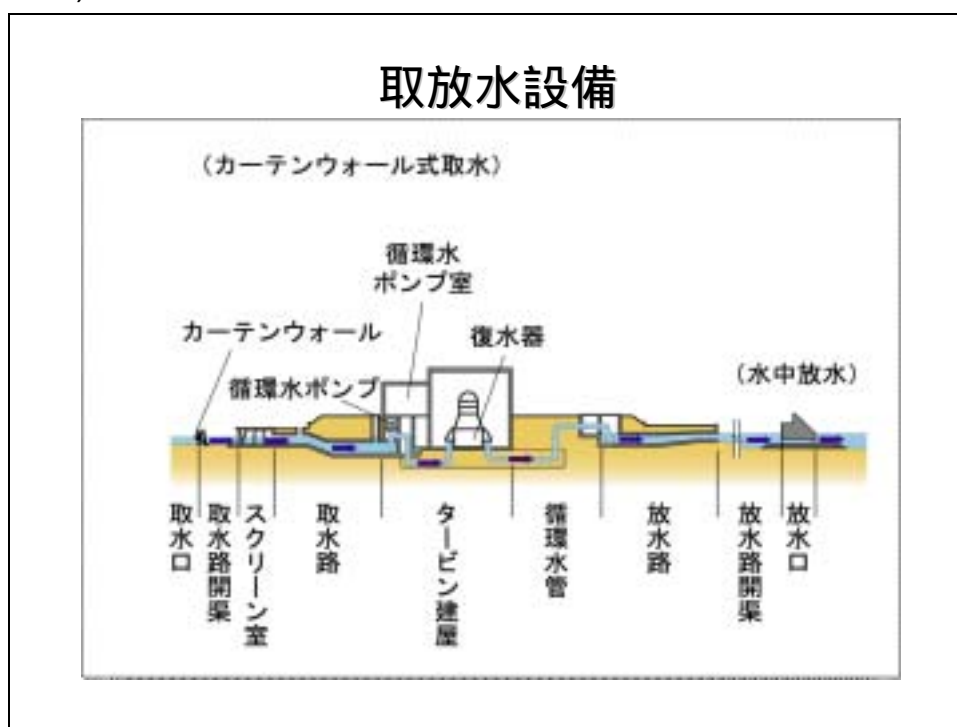
次に、タービンにて発電を終えた蒸気を復水器にて冷却するための海水の取・放水の方式は、発電所周辺海域の地形、海象などの状況を踏まえ、海生生物への影響の低減に配慮して選定した。復水器冷却用の海水は、防波堤の内側に設ける取水口から低流速で取水し、南防波堤先端に設ける放水口から水中に放水する。(図 15)



(図 14)



(図 15)



それでは最後に、環境保全対策について説明する。

当社では、環境保全を経営の最重要課題の一つに位置付け、地球レベルの環境問題から大気・水質保全や廃棄物のリサイクル、さらに、緑化・自然保護な

ど地域レベルの環境問題にまで積極的に取り組んでいる。今回の計画においても、環境への影響を可能な範囲で、できる限り回避・低減することを考えており、これまで環境影響評価法及び電気事業法に基づき環境影響の調査、予測、評価を実施した。(図 16)

(図 16)



昨年の 8 月 25 日には、この体育館において、環境影響評価準備書の説明会を開催し、皆様からの貴重な御意見などを頂いている。

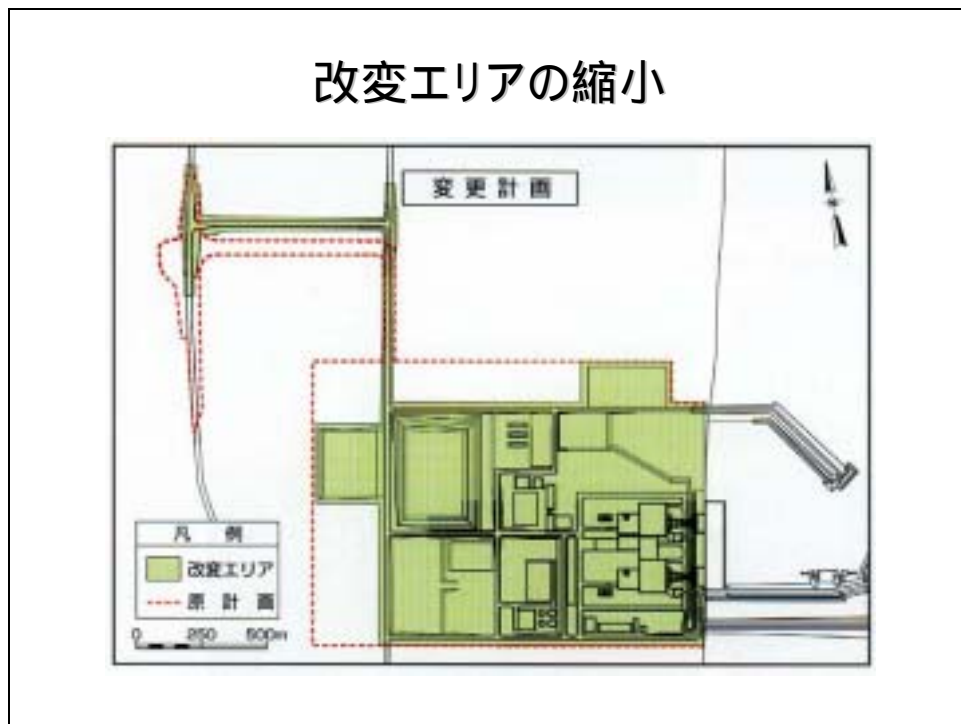
当社は、皆様の御意見や、国、青森県などからのご指導を頂いたうえ、最終的に環境影響評価書として取りまとめ、経済産業大臣に届出を行った。本年 8 月には国から確定通知を頂き、地域の皆様に縦覧させていただいた。今後は、評価書で約束した環境保全対策を確実に実施する。(図 17)

なお、土地の造成については、地形改変を可能な限り低減することで検討してきたが、湿原などへの影響をさらに減らすようにとの青森県知事からの御意見並びに経済産業大臣からの勧告を踏まえ、工事に伴う敷地の改変エリアについて、工事用仮設ヤード面積の縮小、進入路計画の変更などの追加検討を行い、土地造成面積を当初計画の約 104 万平方メートルから約 21%縮小して約 82 万平方メートルとした。(図 18)

(図 17)



(図 18)



以上、東通原子力発電所の必要性、建設計画の概要について説明したが、この建設を進めるにあたっては、建設中はもとより、運転開始後も地域の皆様との共生が第一と考えており、地元雇用や発電所などで日常的に使う品物の購入、

地元調達可能な資機材や工事の発注などの面でできるだけ地元活用に配慮し、地域との共存共栄を図って、地域の発展に寄与できるよう努力していきたいと考えている。

また、地域の皆様との触れ合いを大切にし、信頼される発電所、皆様に愛される発電所を目指していきたいと考えている。(図 19)

(図 19)



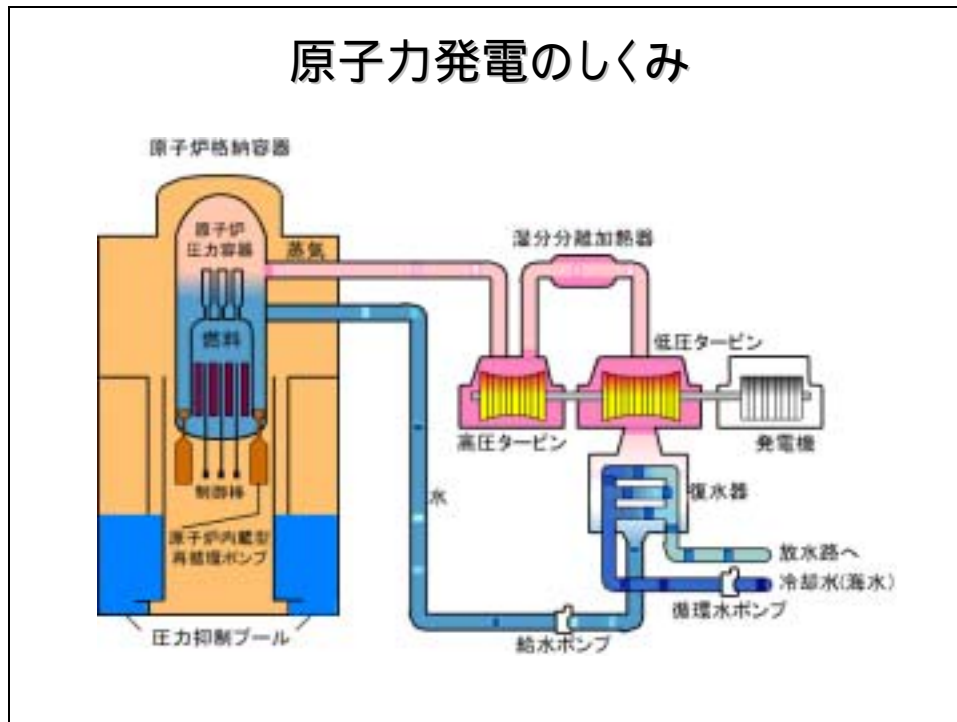
(服部 拓也) 原子力発電のしくみ、安全性について説明する。皆様のお手元にあるパンフレットの 9 ～ 18 ページに同趣旨のことが記載されているので、併せてご覧いただきたいと思います。

それでは、まず原子力発電のしくみについて説明する。

原子力発電所は、原子炉内でウランが核分裂をして発生した熱で蒸気をつくり、この蒸気がタービンに送られ、発電機を回して電気を起こす。そして、タービンを回した後の蒸気は、復水器で海水により冷却されて水に戻り、給水ポンプによって再び原子炉に戻される。

復水器の中では、蒸気と海水の間は金属のチューブにより隔てられているのに加え、海水に比べて復水器内の圧力が低いため、海水側に放射性物質が漏れ出すことはない。(図 20)

(図 20)



次に、平成 11 年に出力 110 万 kW の従来型 BWR から計画変更した、出力 138 万 5 千 kW の改良型 BWR、すなわち A BWR の主な特徴について説明する。

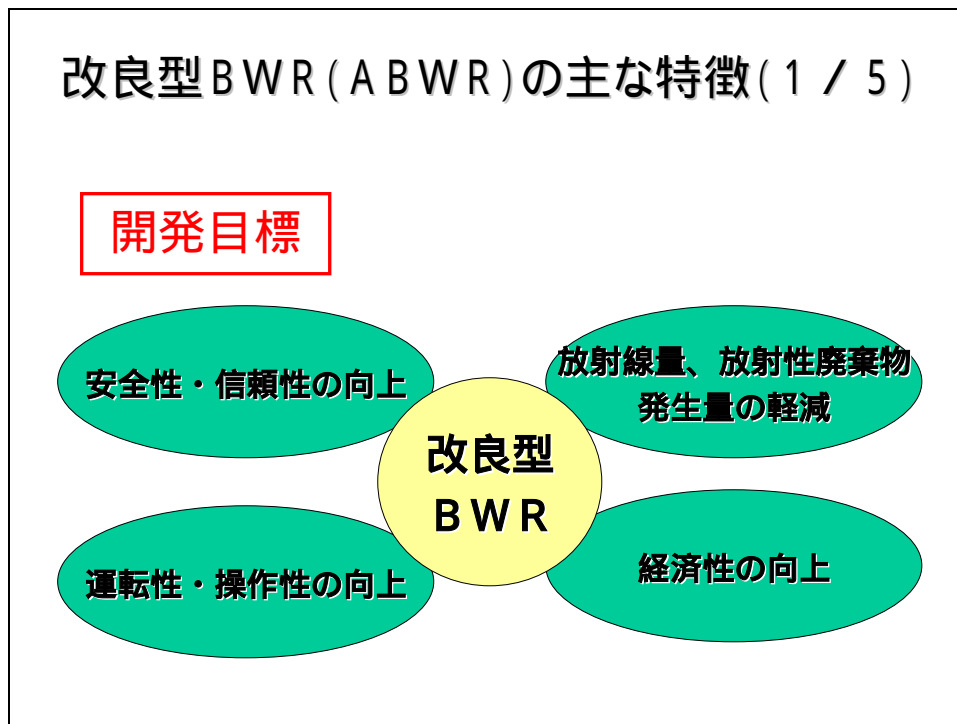
まず、当社は A BWR の開発にあたり、安全性、信頼性の向上、放射線量、放射性廃棄物発生量の低減、運転性や操作性の向上、経済性の向上という開発目標の下に、当社がこれまでに培ってきた約 20 年間に及ぶ原子力発電所の運転、保守の経験を踏まえ、世界中の優れた技術を集大成して国内外の原子炉メーカーと一緒に国際的なプロジェクトとして開発を進めてきた。(図 21)

その中で、具体的な設備の特徴の一つとして原子炉内蔵型の再循環ポンプの採用がある。

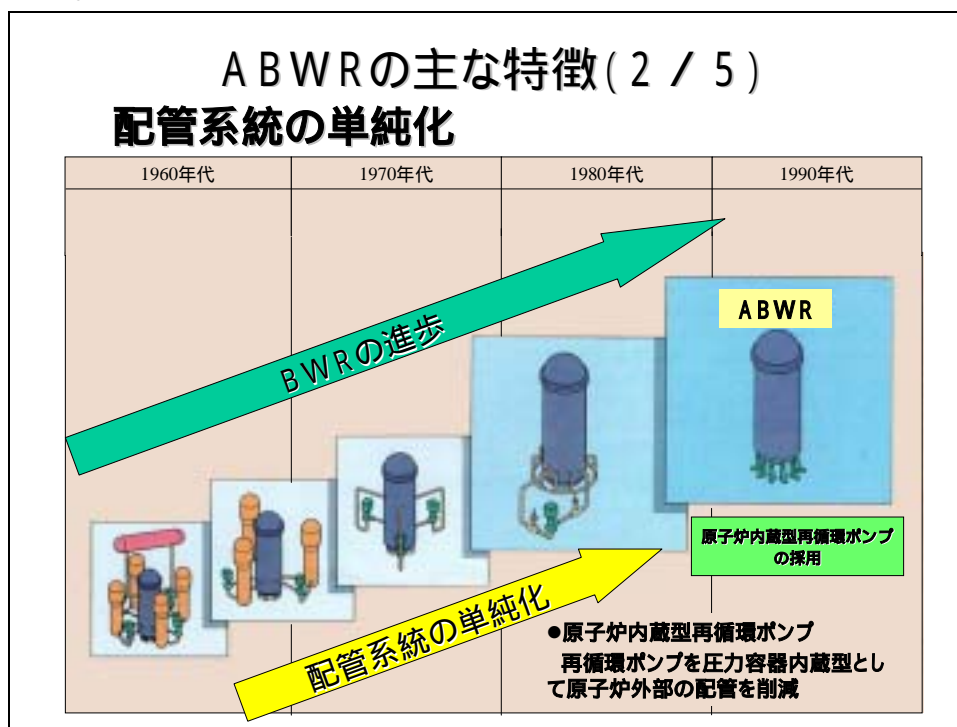
この図は、原子炉に水を循環するための配管やポンプの構成が、どのように歴史的に変遷してきたかを示しているが、技術の進歩によって次第に構成が単純化されてきたことがお分かりになると思う。(図 22)



(図 21)



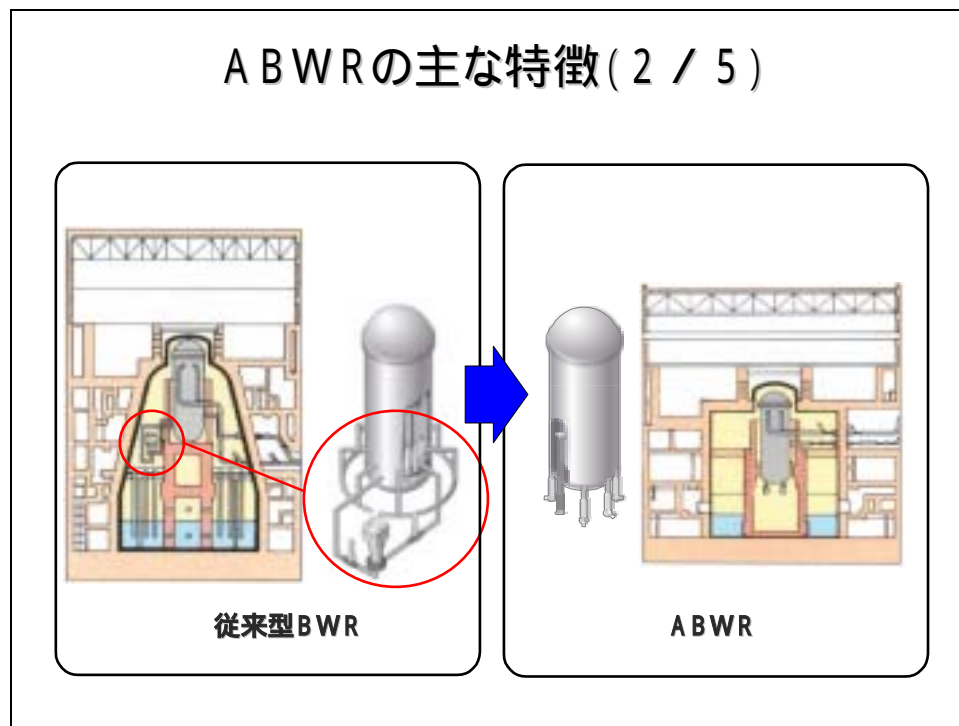
(図 22)



そして、ABWRでは原子炉压力容器外部の大口径の配管を無くし、原子炉压力容器に内蔵されたポンプによって原子炉の水を循環させるようになった。原子炉压力容器外部の配管が無くなることによって、その配管が破断して原子

炉の水が漏れるような万一の事故が起こる可能性が無くなること、そしてその配管からの放射線照射が無くなることにより、保守点検時に作業者が受ける放射線量が低減するなどの効果がある。(図 23)

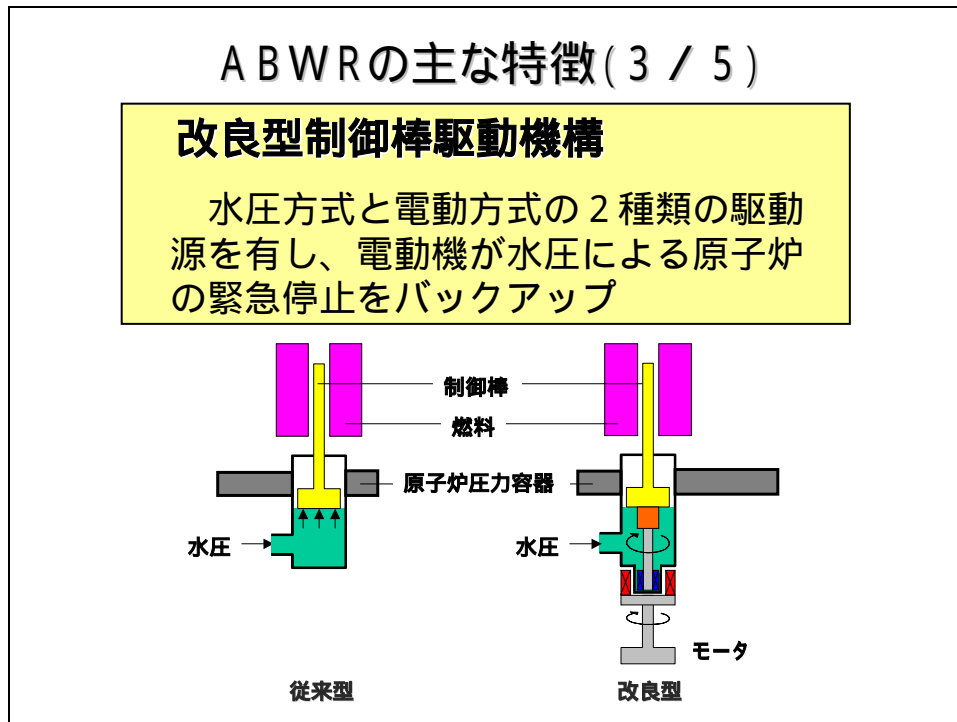
(図 23)



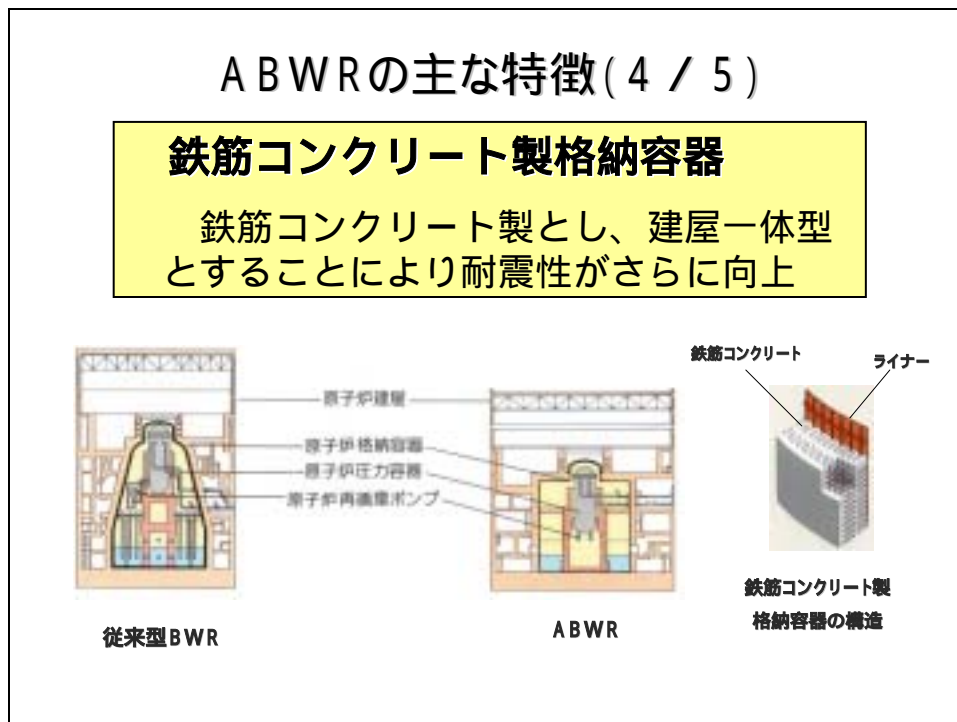
また、原子炉を安全に停止したり、出力を変えたりするために設けている制御棒を動かす装置の改良、すなわち改良型制御棒駆動機構の採用もA B W Rの主な特徴の一つである。これは、従来型の水圧のみの駆動方式ではなく、水圧方式と電動方式の2種類の駆動源を有し、電動機が水圧による原子炉の緊急停止をバックアップするなど、安全性の更なる向上を図っている。(図 24)

さらに、漏えい防止機能をもったライナーと言われる鋼板を内張りした鉄筋コンクリート製の格納容器を採用していることもA B W Rの主な特徴の一つであり、原子炉建屋と格納容器を一体構造とし、さらに重心を低くすることにより、耐震性の更なる向上を図っている。(図 25)

(図 24)



(図 25)

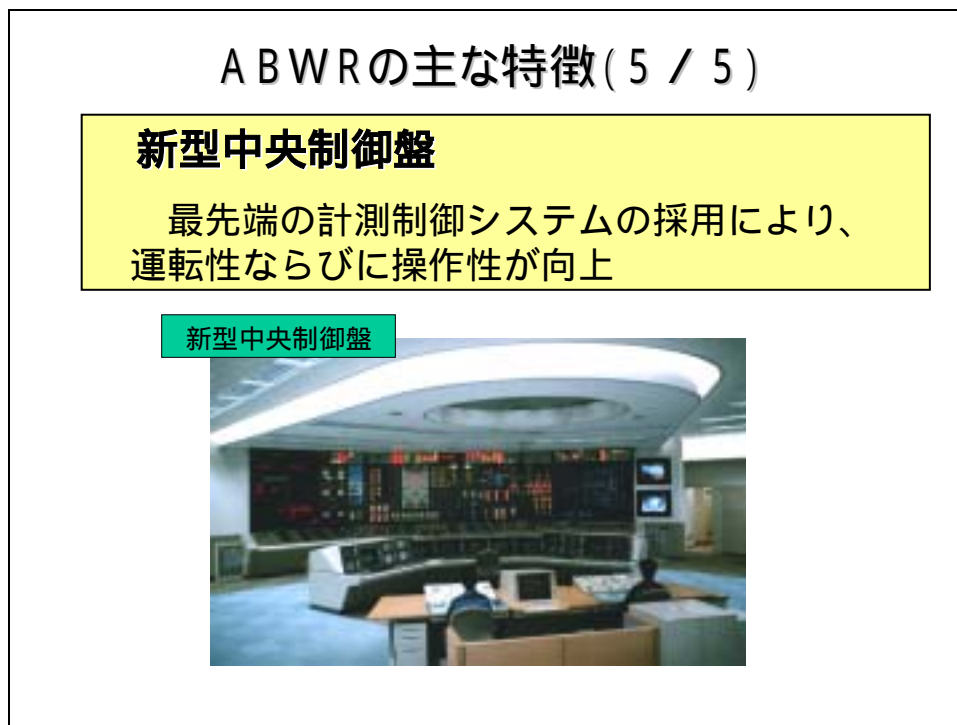


その他、A B W Rの新型中央制御盤では、信頼性が高く、保守の容易な自己診断機能をもったデジタル制御範囲の拡大するとともに、自動化範囲の拡大、運転員の操作や監視が容易になるように、重要なプラント情報を大きく分かり



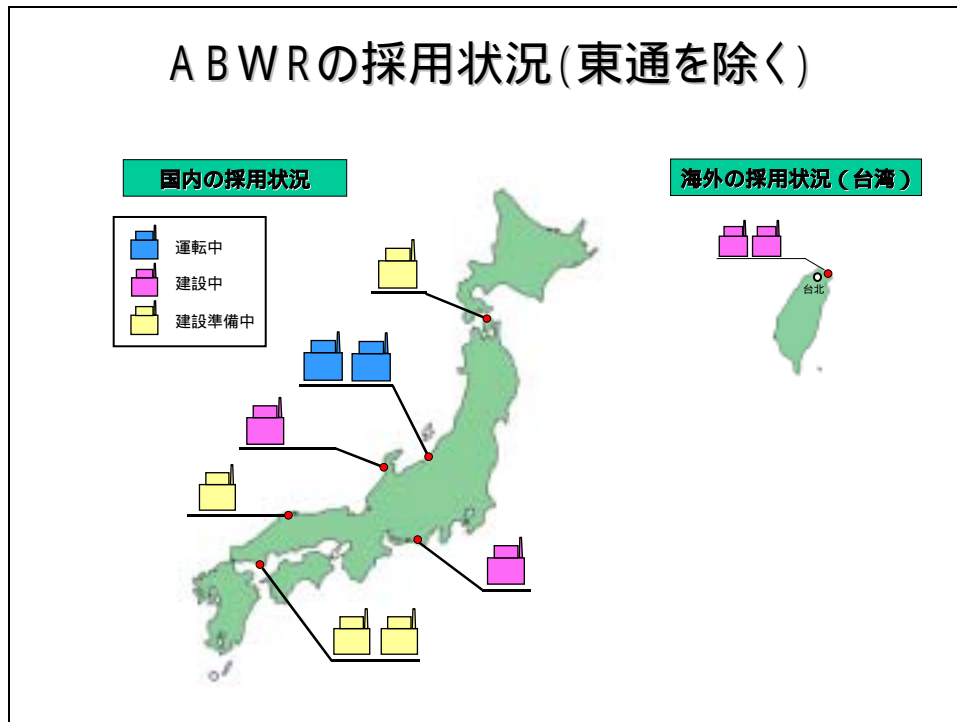
やすく表示することなど、最先端の計測制御システムを採用することにより、運転性並びに操作性の向上を図っている。(図 26)

(図 26)



次に A B W R の採用状況であるが、国内では現在のところ、私ども東京電力柏崎刈羽原子力発電所 6 ・ 7 号機の運転中の 2 基、建設中 2 基、計画中 4 基で合計 8 基に採用されている。海外においても台湾で 2 基建設中で、その他最近原子力発電所の新設を表明しているフィンランドでも候補の一つとして検討されてきた。(図 27)

(図 27)



次に原子力発電所の安全対策についてであるが、まず通常運転時の安全対策、すなわち原子力発電所の放射性物質の放出管理、放射線の監視について説明する。

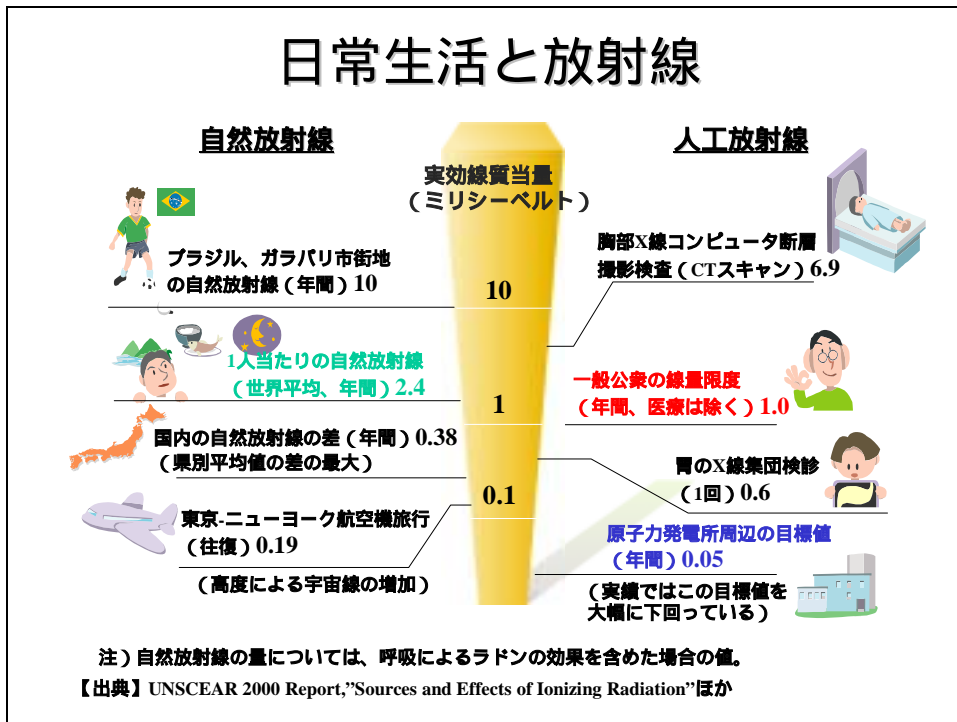
原子力発電所では、気体、液体状の放射性廃棄物を外部に放出する場合には、必ず放射能を測定し発電所周辺における被ばく線量を法令で定める線量限度である年間1ミリシーベルト以下にすることはもとより、これをはるかに下回る年間0.05ミリシーベルトという原子力安全委員会が定めた線量目標値を十分に満足するように管理している。

この目標値は、私たちが1年間に受ける自然放射線量である約2.4ミリシーベルトに比べ、それをはるかに下回るものとなっている。(図28)

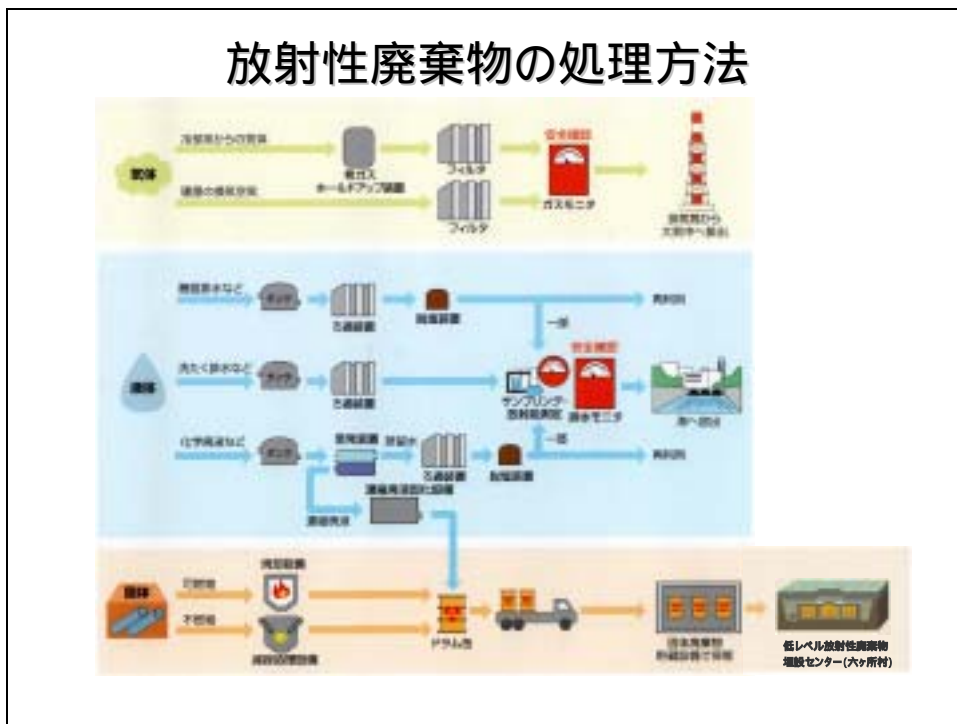
また、原子力発電所の運転に伴って発生する放射性廃棄物の処理については、周辺の環境に影響を及ぼすことのないよう、気体、液体、固体のそれぞれの性状に応じて、各々の専用の処理設備により安全に処理し、処理した後の気体、液体状の放射性廃棄物を外部に放出する場合には、必ず放射能を測定して安全であることを確認する。

固体廃棄物については、可能なものは焼却などによって体積を小さくしてからドラム缶に詰め、発電所内で安全に貯蔵した後、最終的には六ヶ所村の低レベル放射性廃棄物埋設センターへ搬出する計画としている。(図29)

(図 28)



(圖 29)



さらに、放出した気体や液体状の放射性廃棄物による発電所周辺環境への影響の有無を評価するために、敷地境界付近にモニタリングポストを設置し、環境の放射線量率を連続測定するとともに、発電所周辺の海水や発電所周辺で収

穫される農作物、海産物などについても、定期的に試料を採取して放射性物質の量を測定する。

評価にあたっては、発電所の運転開始前の結果と比較するなどして、周辺環境への影響が無いことを確認する。

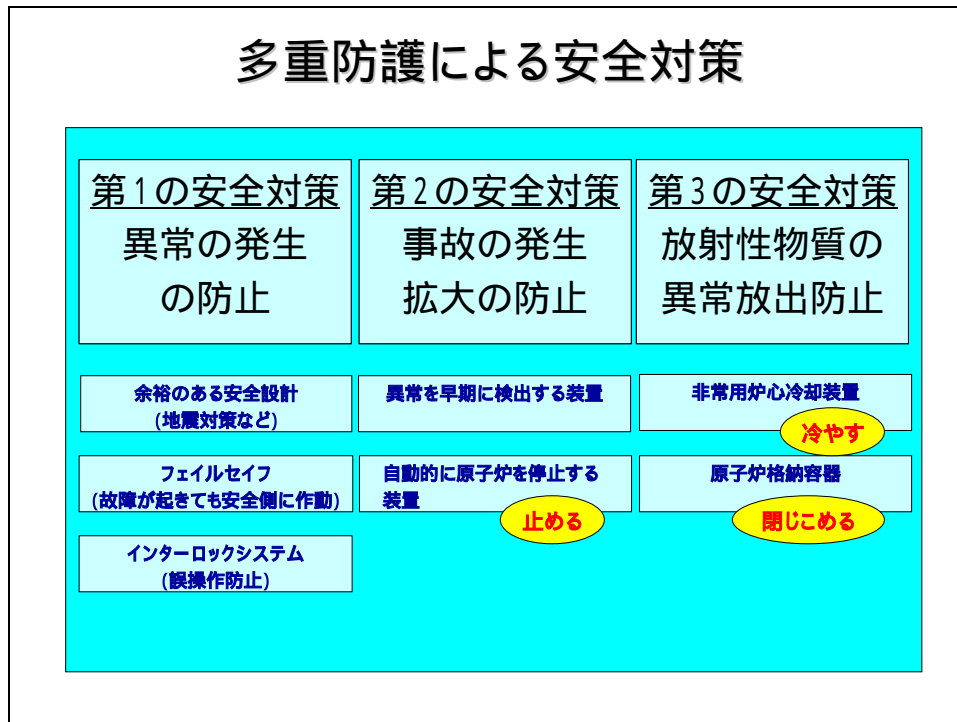
なお、これらの結果については、地域の皆様方に定期的に公表することとする。(図 30)

(図 30)



次に、発電所の事故防止対策について説明する。これは、安全対策を何重にも用意しておくという多重防護の考えに方に基づくもので、原子力発電所の場合、「止める、冷やす、閉じこめる」の考え方の下、大きく分けて「異常の発生の防止」「事故の発生、拡大の防止」及び「放射性物質の異常放出防止」の三つの安全対策を講じることとしている。(図 31)

(図 31)



この中で、第一の安全対策は、設計、建設、運転及び保守の各段階を通じて異常の発生を防止するための対策を講じることである。

まず、設計の段階においては、機器の性能、強度などに安全上十分な余裕をもたせて設計するとともに、運転員が誤った操作をしようとしても手順通りでなければ操作できないインターロックシステムや、機器に故障があっても安全側に作動するフェイルセーフシステムなどを採用している。

また、建設段階では、機器の工場製作から、現地の据付け、試運転段階までの全般にわたって厳しい品質管理を行うとともに、運転を開始した後も定期的に綿密に点検、保守などを行い、常に安全性の確保に努めてまいる。

さらに、地震、台風、高潮、津波といった自然条件に対しても十分に安全な設計とする。(図 32)

第二の安全対策は、もし異常が発生しても異常の拡大及び事故への進展を防止するための対策である。

これは、第一の安全対策のバックアップであり、運転中に何らかの故障や異常が発生した場合、各種の計測監視装置により早期にこれを検出して、原子炉停止装置などの安全保護装置の作動により、異常の拡大、及び事故への進展を防止するものである。

また、これらの安全保護装置には、一つの装置に故障が発生しても他の装置

が作動することによって、その機能を果たせるように、多重性を兼ね備えている。(図 33)

さらに、第三の安全対策は、仮に万一の事故が発生した場合でも、発電所周辺への放射性物質の異常な放出を防止するための対策である。

先ほど説明した、第一の安全対策、並びに第二の安全対策を講ずることにより、外部に異常な放射性物質の放出をもたらすことのないよう万全を期しているが、念には念を入れて、現実には起こり得ないような事故、例えば原子炉につながる最も太い配管が瞬間的に破断して、原子炉の燃料を冷やしている水が異常に少なくなるような事故まで想定している。

そのような事故が起こった場合でも、燃料の温度が上がりすぎて、燃料が壊れることがないように、原子炉に水を注入する設備として非常用炉心冷却装置を設けている。

なお、外部からの電気が途絶えた場合でも、それぞれ独立した 3 台の非常用のディーゼル発電機から電気を供給することにより、原子炉に水を注水する機能を失わないよう万全を期している。(図 34)

(図 32)

## 多重防護による安全対策

(異常の発生の防止)

### 設計段階の対策

- ・ 機器性能・強度の安全余裕
- ・ 誤操作防止・誤作動防止

### 建設段階の対策

- ・ 厳しい品質管理

### 運転・保守段階の対策

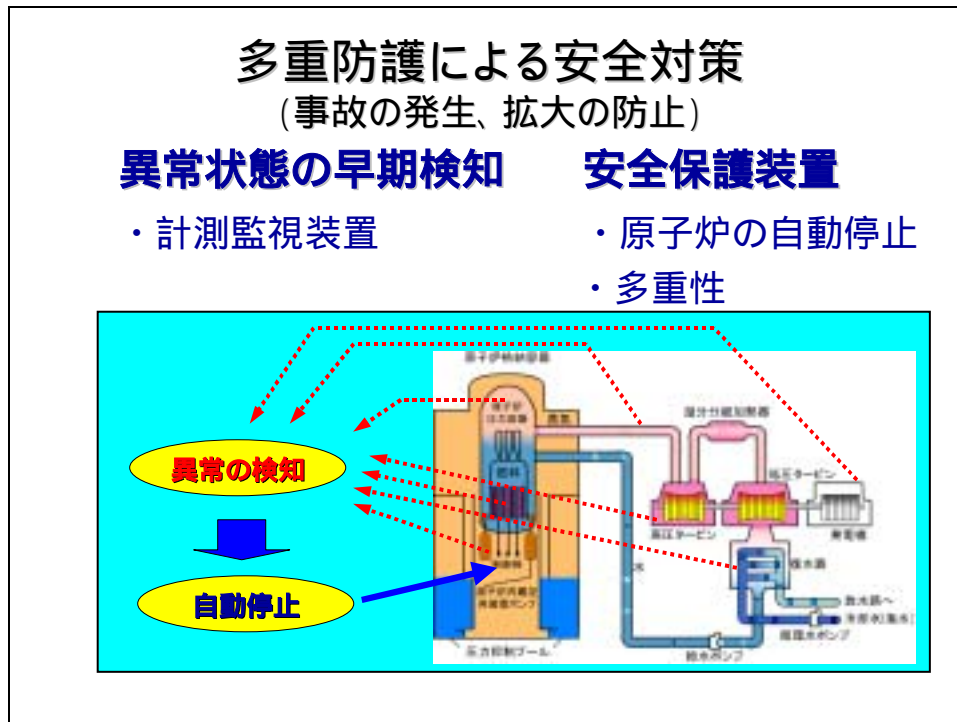
- ・ 綿密な点検保守

### 自然災害の対策

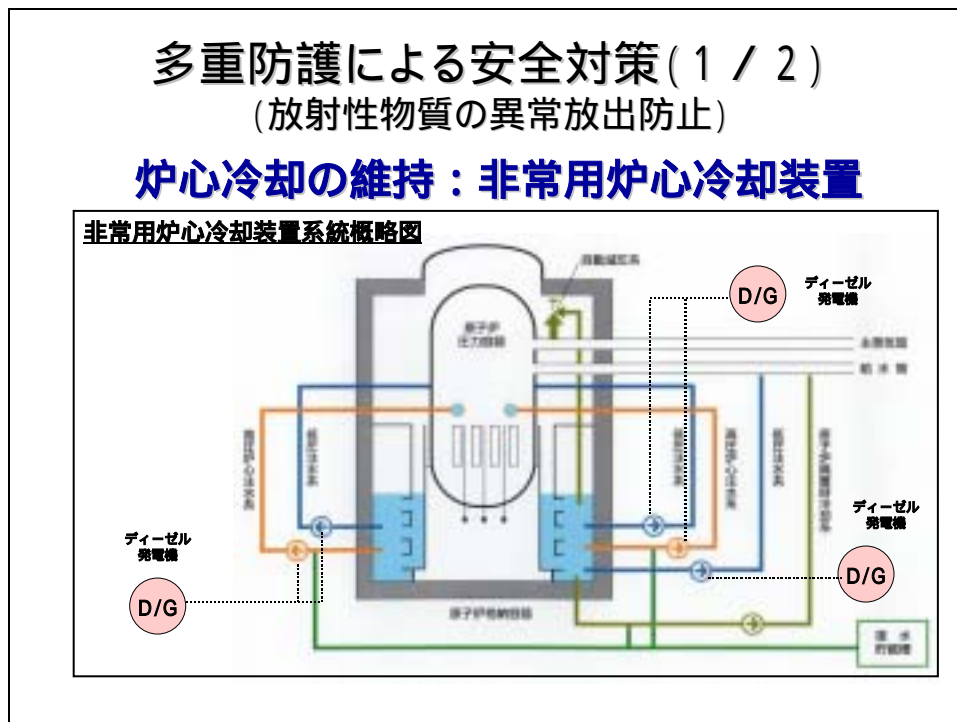
- ・ 地震，台風，高潮，津波等への対策



(図 33)



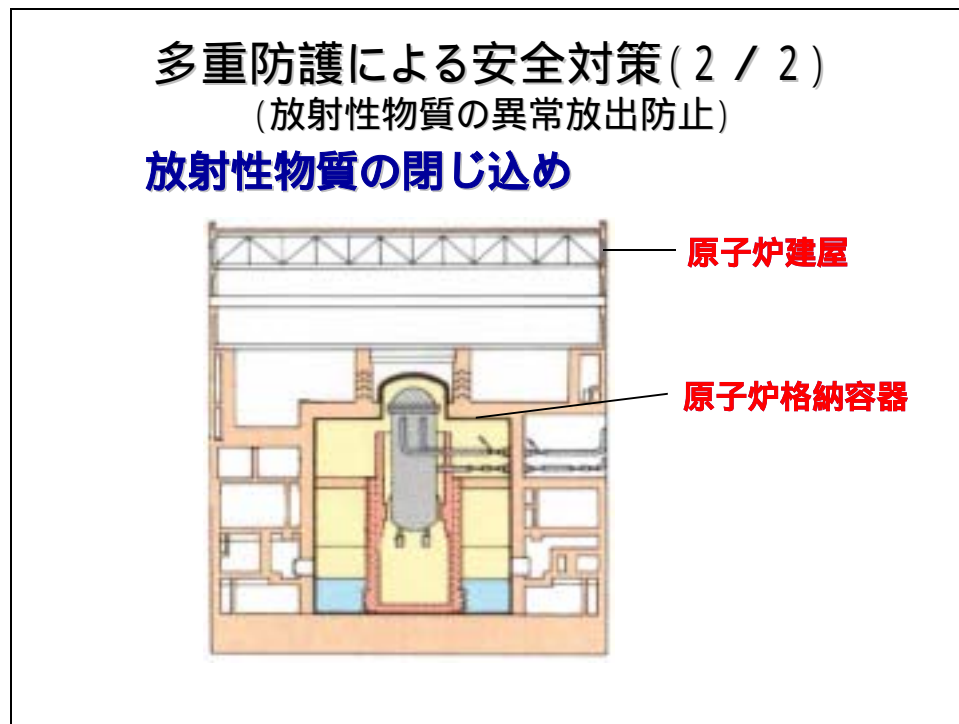
(図 34)



また、鉄筋コンクリート製の頑丈な原子炉格納容器を設置し、さらに、その外側を原子炉建屋で覆うことにより、万が一の事故の場合にも、外部への放射性物質の異常な放出を確実に防止し、周辺の方々に放射線の影響を及ぼさない

ようにする。(図 35)

(図 35)



次に、原子力発電所の地震対策について説明する。

原子炉を据付けている原子炉建屋など、安全上重要な施設は建設にあたり、文献調査を行うとともに、徹底した地質調査を行い、地震の原因となる活断層を避けて堅い岩盤上に設置する。

一般に、岩盤での揺れは一般の建物が設置されている表層地盤に比べ、 $1/2 \sim 1/3$  程度であることが知られている。(図 36)

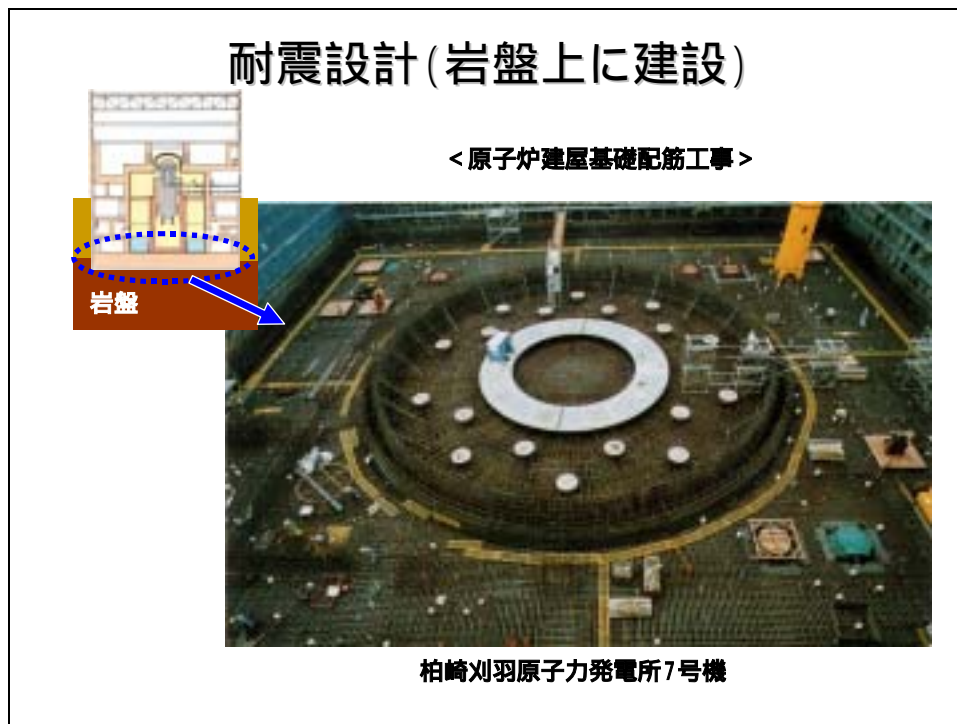
原子力発電所の安全上重要な施設の耐震設計は、過去の地震、敷地周辺の活断層、並びに、その地域で考えられる限界的な地震を検討するとともに、直下地震を考慮して行っている。

また、建築基準法で定められた一般の建物の耐震設計に用いられる地震力の3倍の地震力も考慮して十分余裕のある耐震設計を行っている。(図 37)

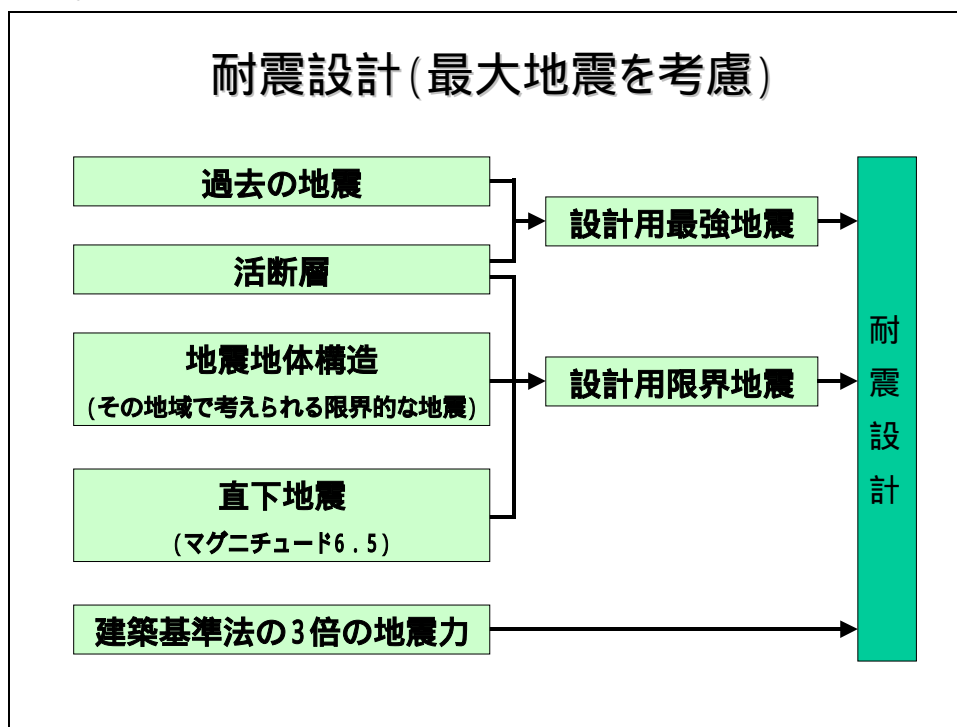
さらに、原子炉建屋内に設置した地震感知器が大きな揺れを感知すると、制御棒が自動的に挿入され、安全に原子炉が停止するシステムを設けている。(図 38)



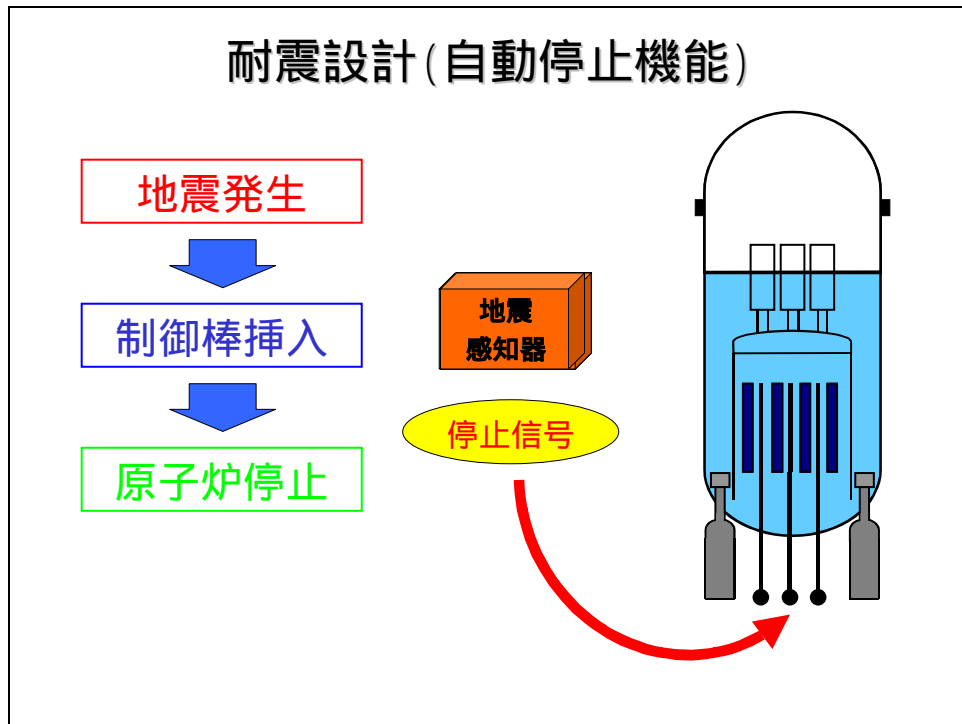
(図 36)



(図 37)

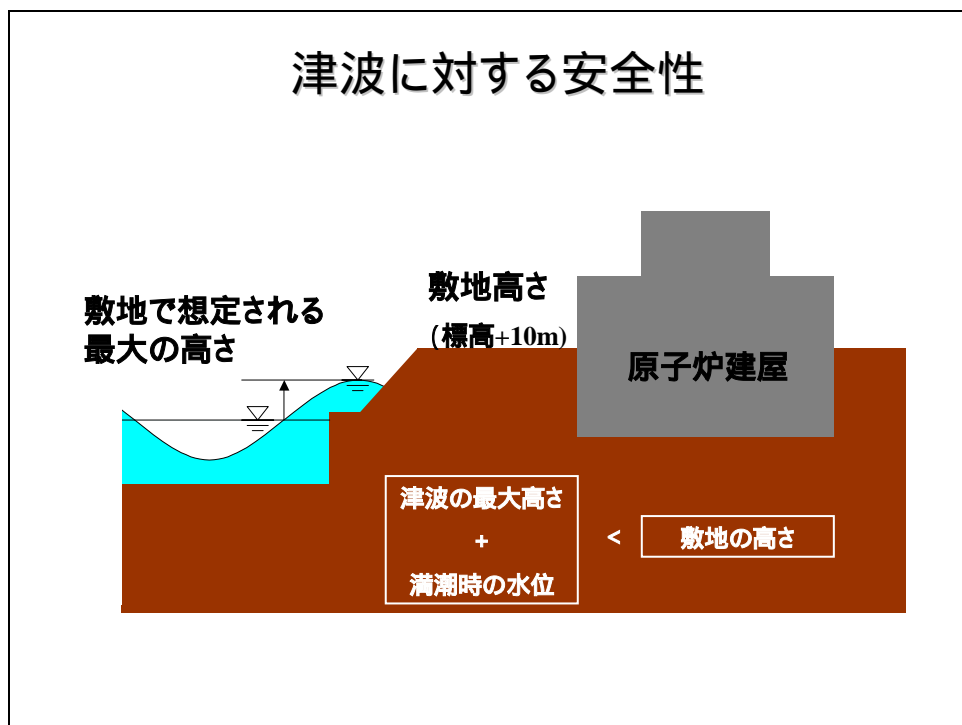


(図 38)



また、津波に対する安全性確保という観点から、過去に発生した津波に関する資料や予測計算から考えられる津波の最大高さを上回る敷地高さを確保している。(図 39)

(図 39)



次に、発電所の運転管理については、当社原子力発電所で経験を積んだ、優れた資質を備えた運転員で構成し、さらに運転開始までに模擬運転装置、シミュレーターと言うが、これを用いた厳しい運転訓練を行うとともに、試運転を通じて運転操作の習熟を図ることとする。

また、運転開始後も定期的に反復訓練や再教育を行い、運転技能の維持、向上を図ることとする。(図 40)

(図 40)

## 発電所の運転管理(教育訓練)

**経験を積んだ運転員**

**模擬運転装置(シミュレータ)で厳しい運転訓練**

**反復訓練や再教育の実施**



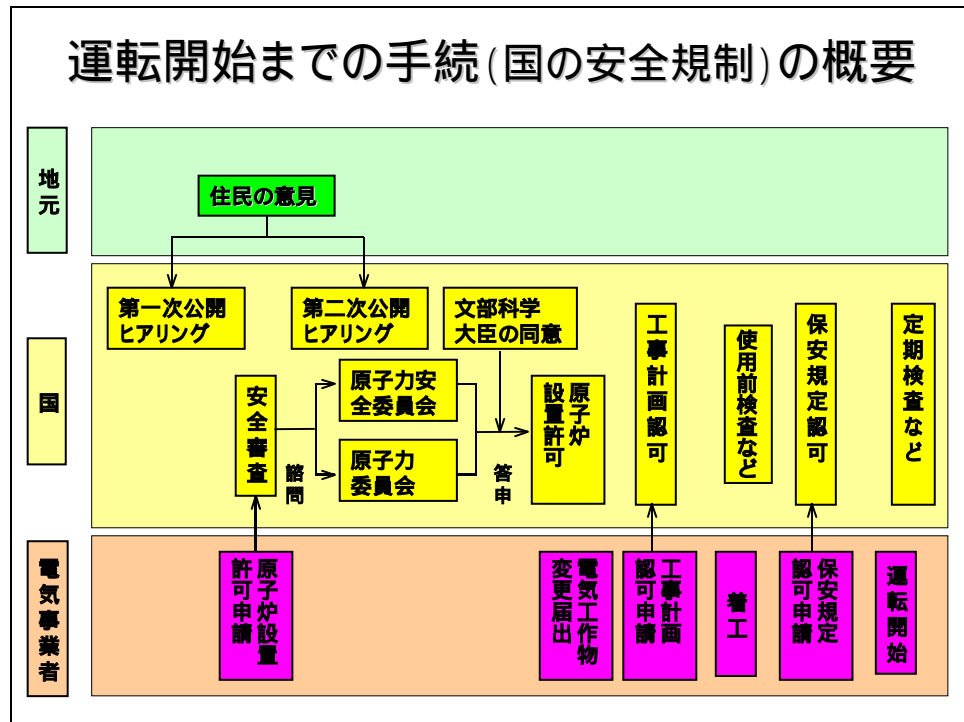
(株)BWR運転訓練センター

最後に国による安全規制について説明する。

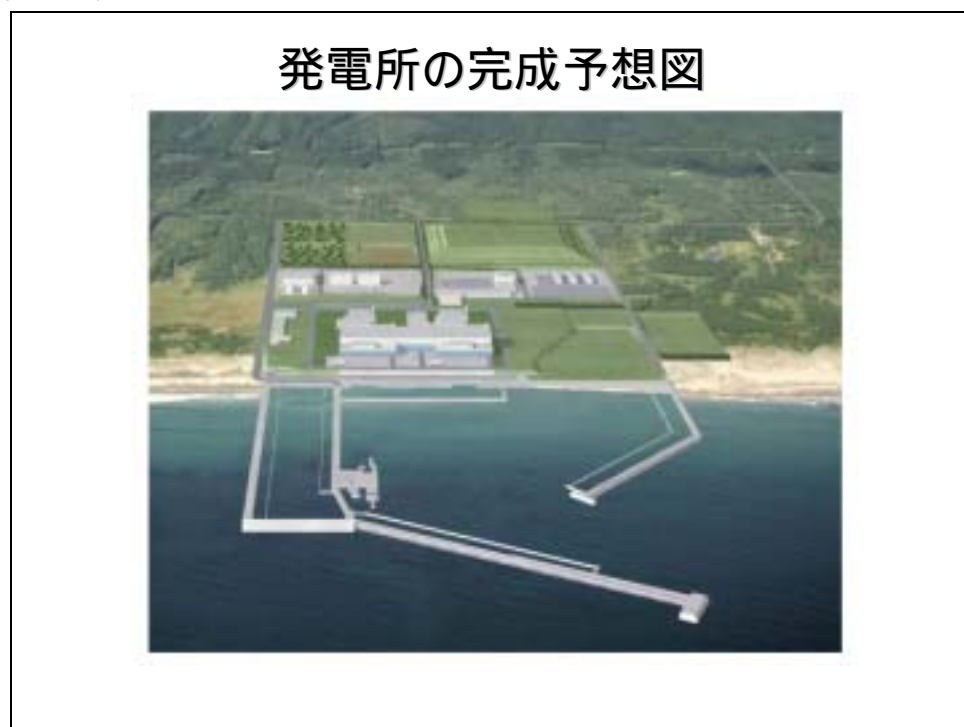
原子力発電所は、国の厳格な安全規制を受けて建設及び運転が行われる。すなわち原子炉等規制法及び電気事業法などにに基づき、発電所の設計、建設、運転及び保守の各段階で厳しい規制、監督が行われ、安全性の確保に万全の配慮が払われている。(図 41)

以上、東通原子力発電所の計画の概要、並びに安全性などについて説明したが、今後も計画を進めるにあたり、皆様からの更なる信頼と安心をいただけるよう、当社からの積極的な情報公開に努めるなど、最善の努力をしていく所存である。何とぞ、より一層の御理解と御協力を賜りますようお願い申し上げます。(図 42)

(図 41)



(圖 42)



**(2) 意見陳述人による陳述及び陳述意見に対する  
東京電力株式会社からの説明**



## 意 見 陳 述 人 名 簿

(敬 称 略)

(陳述番号)	(氏 名)	(住 所)	(年 齡)	(職 業)
1	いま むら こう き 今 村 恒 喜	青森県むつ市	79	農業
2	した やま ひろ こ 下 山 弘 子	青森県むつ市	65	主婦
3	えび な こういちろう 蛭 名 浩一郎	青森県東通村	36	自営業
4	きく ち けんたろう 菊 池 憲太郎	青森県むつ市	34	会社役員
5	あい ない みち し 相 内 道 志	青森県東通村	43	漁協参事
6	かわ むら とし ひろ 川 村 敏 博	青森県東通村	54	漁協組合長
7	やま もと ぶん ぞう 山 本 文 三	青森県むつ市	49	会社役員
8	たん ない とし のり 丹 内 俊 範	青森県東通村	53	東通村議員
9	おがさわら ゆき こ 小笠原 幸 子	青森県東通村	56	主婦
10	きた だ ひろし 北 田 浩	青森県東通村	39	会社社長
11	み やま よし み 三 山 好 美	青森県横浜町	55	主婦
12	にほんやなぎ ゆう さく 二本柳 雄 作	青森県東通村	57	東通村議員
13	さわ や こう いち 澤 谷 航 一	青森県横浜町	46	獣医師
14	よこ かき なり とし 横 垣 成 年	青森県むつ市	43	むつ市議員
15	やま ざき こう えつ 山 崎 孝 悦	青森県東通村	42	農業

## 説 明 者

( 敬称略 )

東京電力株式会社

取締役副社長	立地地域本部長
常 務 取 締 役	原子力本部副本部長
常 務 取 締 役	立地地域本部副本部長
取 締 役	技術部長
	環境部長
	立地地域本部立地部長
	原子力本部原子力計画部長
	原子力本部原子力管理部部長
	原子力本部原子力技術部長
	原子力本部原子力技術部部長
	原子力本部東通事務所長

ます 榊	もと 本	てる 晃	あき 章
はっ 服	とり 部	たく 拓	や 也
ふし 伏	み 見	けん 健	じ 司
なか 中	むら 村	あき 秋	お 夫
さ 佐	とう 藤	とし 俊	のぶ 信
い 伊	とう 藤	みね 峰	お 夫
なみ 並	き 木	いく 育	ろう 朗
さか 酒	い 井	とし 利	あき 明
お 尾	もと 本	あきら 彰	お 夫
やま 山	した 下	とし 利	お 夫
すが 菅	はら 原	のぶ 信	ゆき 行



## 目 次

(敬称略)

1	今 村 恒 喜	61
2	下 山 弘 子	74
3	蛭 名 浩一郎	84
4	菊 池 憲太郎	91
5	相 内 道 志	101
6	川 村 敏 博	115
7	山 本 文 三	128
8	丹 内 俊 範	143
9	小笠原 幸 子	154
10	北 田 浩	165
11	三 山 好 美	177
12	二本柳 雄 作	186
13	澤 谷 航 一	200
14	横 垣 成 年	207
15	山 崎 孝 悦	221



## 1. 今村 恒喜                      むつ市                      79歳                      農業

最初に A B W R について伺います。平成 5 年 7 月 6 日に共同通信提供で地方紙 3 紙に、東通原発は東北東京両電力が優れた A B W R を採用するとの報道がなされた。ところが東北電力東通 1 号機は従来型に決まった。本当に私はがっかりした。私も A B W R をわざわざ刈羽原発に一人で見学に行ってきた。そして、従来型よりもやはり A B W R の方が良いと思い込んでいたので、デイリー東北こだま欄に東京電力東通原発は改良型を導入すべきだと投稿した。略称 A はアドバンス、前進の頭文字とか。A B W R の最大特徴は炉内の水を循環させる再循環ポンプの代わりにインターナル内部ポンプを採用したこと、圧力容器の位置が低くなり耐震性をより確保できるようになり、格納容器も鋼板内張りのコンクリート製に変え建屋と一体化、また、制御棒駆動システムも水圧駆動に電動駆動を加え、原子炉を制御させることができるようにしたためより安全性が向上し、その上作業者の放射線量も減り、また、放射性廃棄物の発生も大幅に低減されるというメリットがあると聞いていた。このことは先ほど説明者から十分説明された。ところで、その利点が、現実、先進地の柏崎刈羽原発で実証されたかどうか。従来型との比較、また、どのようなトラブルがあり、改善されたか伺う。また、当然、M O X 燃料の使用の計画があるのかないのか伺いたい。

第二に地域共生についてである。今年、一次産業の農業は、米は冷害、野菜は安値、漁業は不漁と、畜産はまた B S E の関連に加えて食料・飼料作物も生産不足が 3 割以上とも言われ、存続の危機にあるとさえ言われる現実をみると、東京電力はこの地域の共生策をどのように考えているか伺う。電源三法交付金以外について構想があれば教えていただきたい。

第三に原発の処理費用と東通原発の今後の建設の計画に変更がないのか。先ほどの説明は従来の説明で、こういう試案が出てから後のものではないと思う。本日の東奥日報の記事には 2010 年までに 30% の増設計画が達成できないような報道が載せられていた。こういうニュースに基づく東京電力の構想について回答頂きたい。また、トラブル隠しの影響で原子力安全神話が崩れ、また、この度、電事連の発表した後処理費用の試算により、原子力発電が他の水力・火力より発電コストが安いというイメージ、定説が覆された感がある。このことについて東京電力の考え方と東通原発への影響がないのか心配である。ご見解をお訊きしたい。

私は昭和 52 年 3 月、原子力船むつを何としても完成させようと、同士と守

る会を結成し約 26 年。幸いにも原子力船むつは海洋船・研究船の「みらい」に変わり、今、世界中を動いていることでは満足しているが、振り返って、本当に私たちが国策に協力して国のために、また、地域のためになったか悩んでいるところである。せめて今後東通原発の建設で、地域住民の生活が少しでも豊かになることを祈る。

## （説明）

### 1．A B W R について

#### 【尾本】

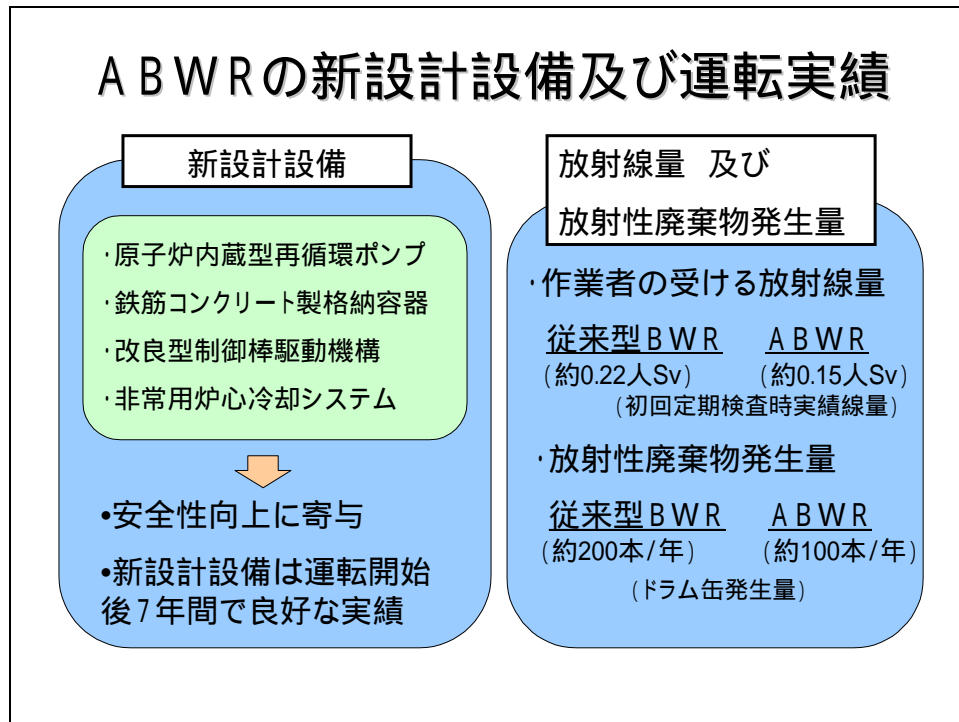
A B W R のメリットが実証されたのか、どのようなトラブル事例があったのか、M O X 燃料の使用に関する計画の有無の 3 点について説明する。東通で建設予定の A B W R プラントは、既に柏崎刈羽原子力発電所 6・7 号機としてそれぞれ 1996 年と 1997 年に商業運転を開始し、約 7 年の実績を積んでいるので、その経験を踏まえて説明する。

A B W R では、御指摘のように、原子炉内蔵型再循環ポンプの採用による配管の削除、地震時安定性の向上、制御棒駆動機構の駆動するのに従来の水圧に加え電動駆動も出来るようにしたこと、事故に際しての非常用炉心冷却システムの強化、などにより安全性向上を図っている。これら新設計機器は商業運転開始後 7 年間にわたり良好な運転実績を有している。

具体的に御指摘の「作業者の受ける放射線量」と「放射性廃棄物」の低減と従来の号機と比較してどうであったか、それは実証されたのかということについて実績を説明する。「作業者の受ける放射線量」は従来の B W R、ここでは柏崎刈羽 1～5 号機の年間の平均線量を取ると 1 プラント約 0.22 人シーベルトである。シーベルトというものは人の受けた放射線量を示す単位で、1 人が 1 シーベルトの放射線量を受けたとき 1 人シーベルトと表現している。A B W R である柏崎刈羽 6・7 号機では、1 プラント約 0.15 人シーベルトと低減している。

「放射性廃棄物」は、従来の B W R では 1 プラントあたり 1 年間に発生するドラム缶本数は平均で約 200 本、A B W R では約 100 本と低減されている。従ってこれらのメリットは実証されていると考える。(図 43)

(図 43)



続いて、ABWRではどのようなトラブルがあり、どう改善されたかという点について説明する。

この図は、柏崎刈羽原子力発電所6・7号機のABWRにおいて、商業運転開始から今までに原子炉停止に至ったトラブルの一覧である。図の右に示したように、発生したトラブルは2基合わせて7年間で合計6件、すなわち1基あたり年間平均0.4回の頻度である。これは諸外国である米国の1.2回、フランスの2.9回に比較して低い発生頻度であることが分かると思う。

ここに示すすべてのトラブルは、国際原子力評価尺度というトラブルの重大さのスケールを示す指標によると、評価レベルは最低のゼロで、いずれも安全上重要ではないトラブルと分類されている。

なお、昨年当社を始め多くの沸騰水型軽水炉のステンレス鋼を使用した機器において、検査の結果多数のひびが見つっているが、先行するABWRである柏崎刈羽6・7号機では検査の結果ひびがないことを確認している。

個々のトラブルについて説明する。

の原子炉補機冷却水配管の弁からの漏えいは、パッキンの劣化により非放射性の水の漏えいが発生したもので、他の発電所においても同様なトラブルを経験している。対策としては、パッキンを新品に取替えている。

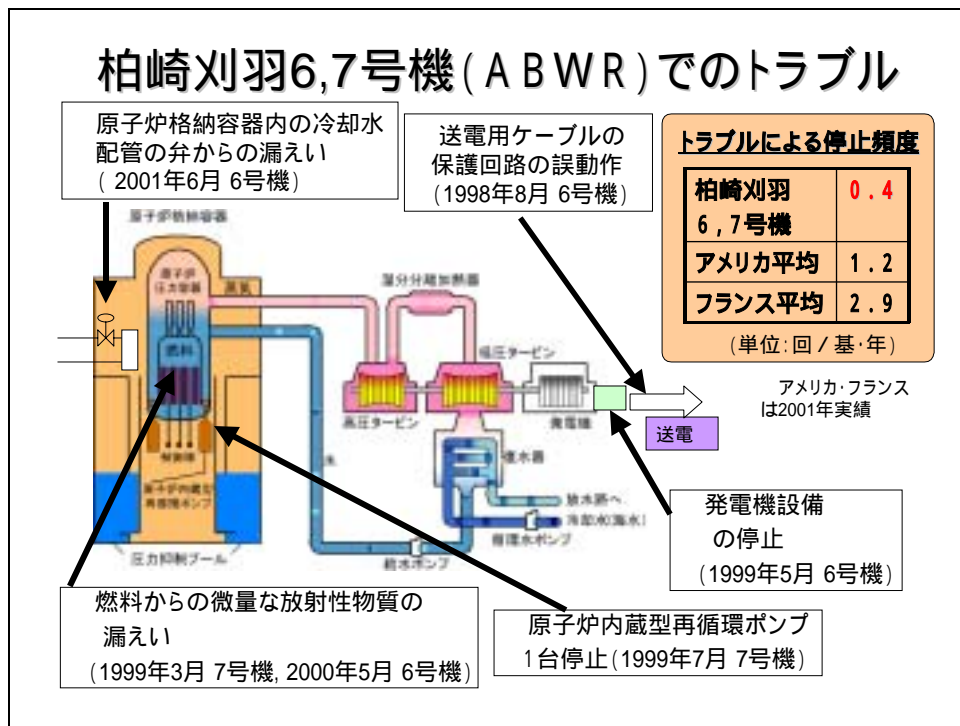
と の送電用ケーブルの保護回路の誤動作及び発電機設備の停止のトラブルは電気設備の故障によるものである。プログラム・電気回路の修正などを行って正常に戻っている。

の原子炉内蔵型再循環ポンプは、A B W R 固有のトラブルと思われるかもしれないが、ポンプの電動機のケーブルの振動により端子部が破損し、電気が送れなくなり、ポンプが停止したものである。A B W R では、10 台ある原子炉内蔵型再循環ポンプのうち 1 台が運転を停止しても、他のポンプに頑張ってもらうことで原子炉は通常運転を継続することは可能である。しかし、原子炉を止めて原因究明と修理を行ったものである。対策として、端子部の構造強化を行っている。

これはケーブルの振動問題で、A B W R 特有の設計に起因するものではないことが分かっている。

の燃料からの微量な放射性物質の漏えいによって原子炉停止に至ったのは、A B W R では過去に 2 件発生している。(図 44)

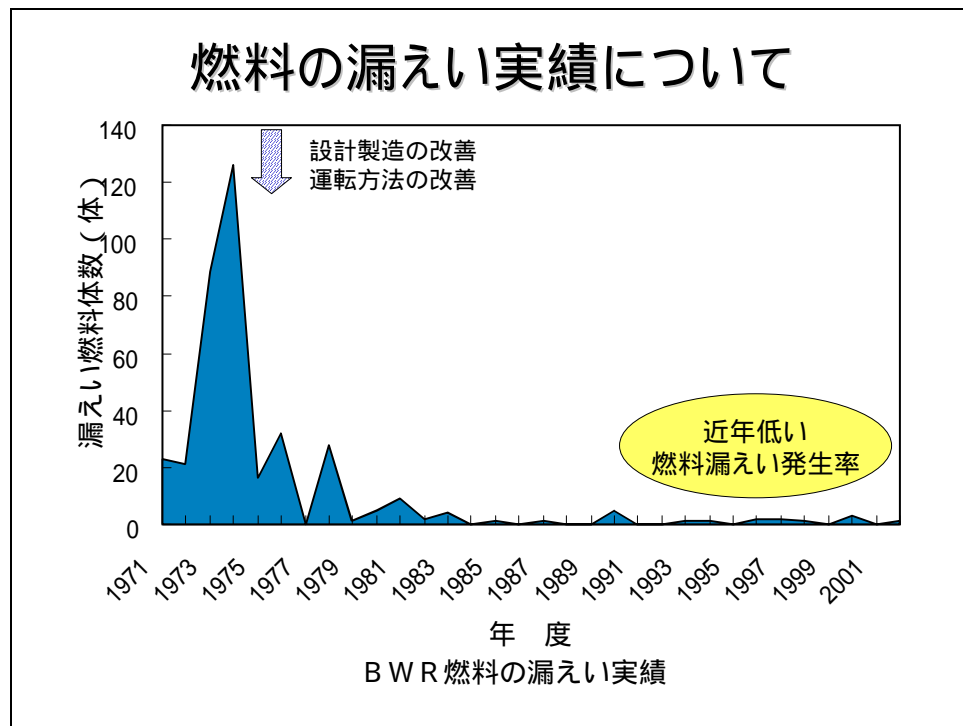
(図 44)



この図は、国内全ての B W R で過去に経験した燃料漏えい件数を時系列で示したものである。運転を始めたころは多くの漏えいを経験したが、設計製造の改善と運転方法の改善により、近年の燃料漏えい発生

率は非常に低く、欧米に比較して 1 桁低い破損確率となっている。(図 45)

(図 45)

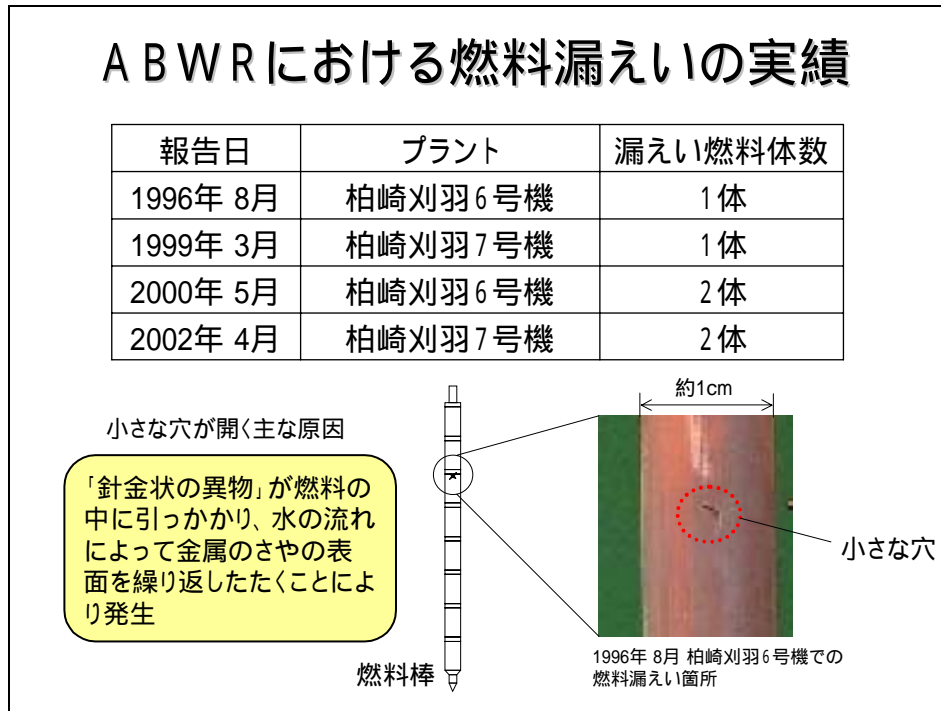


A B W R では、起動試験期間も含め、これまでに 6 体の燃料漏えいが発生している。いずれも運転制限値を超えるものではなく、ごく微量の放射性物質が原子炉冷却材に漏れただけで環境へ放出されたものではない。

図は、柏崎刈羽 6 号機で発生した燃料被覆管の漏えい部の写真である。燃料棒の太さは 1 センチメートルであるので、ひびは微小であることが分かる。燃料を閉じこめている金属のさやに小さな穴が開き、微量の放射性物質が冷却材に漏れた。

この小さな穴は、「針金状の異物」が燃料の中に引っかかり、水の流れによって金属のさやの表面を繰り返し叩くことにより生じたことが分かっている。この針金状の異物は、建設時あるいは定期検査中にバルブや配管の内面を磨くために使用した金属ブラシの毛の一部が抜け落ちたものと考えられる。(図 46)

(図 46)

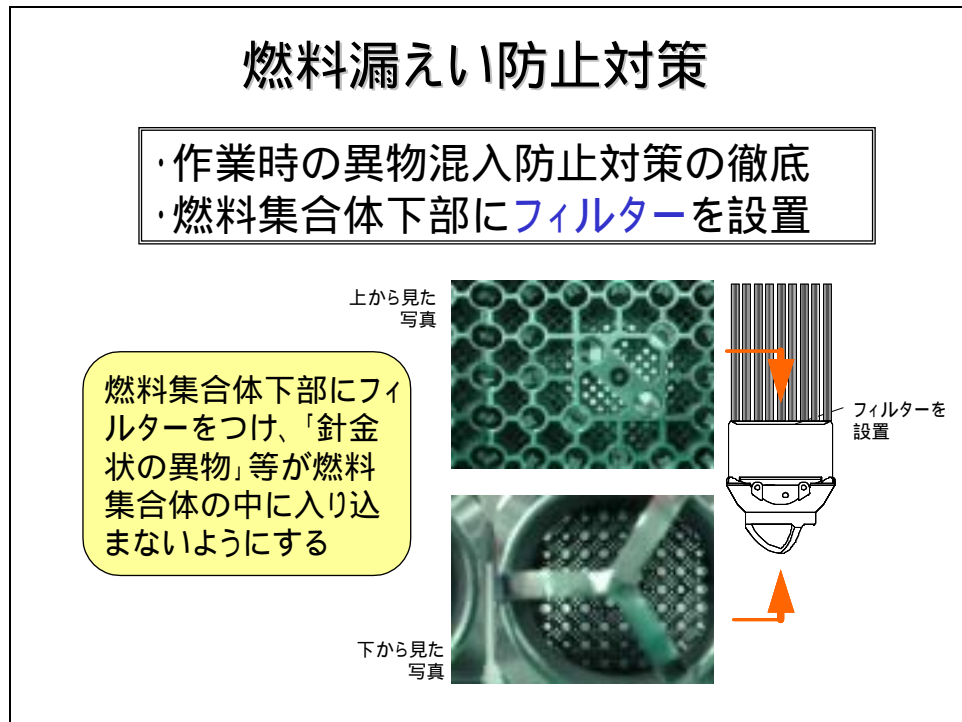


したがって、再発防止対策としては、炉内の清掃を確実に実施して異物を除去するとともに、金属ブラシの利用を制限し、作業時の異物混入防止対策の徹底を図るとの管理方策を実施している。

さらに、設計上の対策として、この図に示すように燃料集合体下部にフィルターをつけ、針金状の異物などが燃料集合体の中に入り込まないようにした。この結果、対策後には燃料漏えいは発生していない。東通のA B W Rではこれらの設計と管理対策を当初から適用することにより、燃料漏えい発生率は十分に低く抑えられるものとする。(図 47)



(図 47)



以上の説明をまとめると、

第一に、東通原子力発電所で採用の A B W R における新しい設計の設備は、先行機で良好な運転実績をもっている。

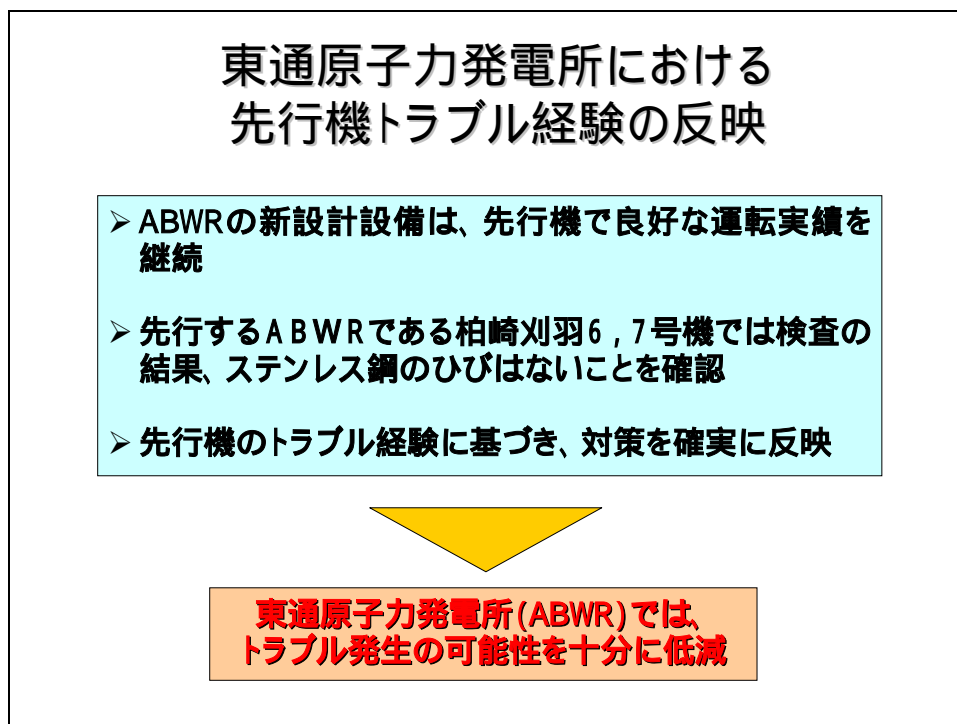
第二に、先行する A B W R である 柏崎刈羽 6・7 号機では検査の結果、ステンレス鋼のひびはないことを確認している。設計建設時に採用した対策が有効であったと考えている。

第三に、先行機のトラブル経験に基づき、東通原子力発電所には対策を確実に反映していく。

以上の結果、東通原子力発電所ではトラブルの発生の可能性を十分に低く抑えることができるものと考ええる。

なお、質問の中にあった「M O X 燃料を使用するかどうか」であるが、現在のところ、使用する計画は無い。(図 48)

(図 48)



## 2．地域共生及び原子力発電所のコストについて

### 【榊本】

第一次産業、地域共生策、2010 年のあたりで原子力の開発の計画が遅れるのではないかという指摘、原子力発電のコスト、ある意味で東通原子力発電所への影響について説明する。

まず、第一に地域共生についてであるが、当社としては、村当局並びに地元の皆様方の意見を十分伺いながら、なんとか地域にお役に立つような努力をこれまででもして参ってきたつもりであり、これからもさせて頂くつもりである。

第一次産業が冷害で大変苦しいことは、当社も今年の夏が冷夏であったので痛いほど感じており、ある意味で皆様方が大変な場にいらっしゃったことは痛みをもって感じている。

それから、2010 年あるいは今後の原子力開発の遅延については、残念ながら電力需要の見通しがこのところ 10 年ばかり下方修正になってきていることが第一、東京電力の今般の不祥事を含めて、なかなか原子力について皆様から御覧頂いて、問題が多いという事情があることが第二、そうしたことを反映して確かに原子力の開発の見通しが少しずつ、遅れてきていることは否めない。当社はさらに一層開発を計画どおり進めるように努力をするが、今申し上げた事情があることも何とぞ御理解を賜りたい。

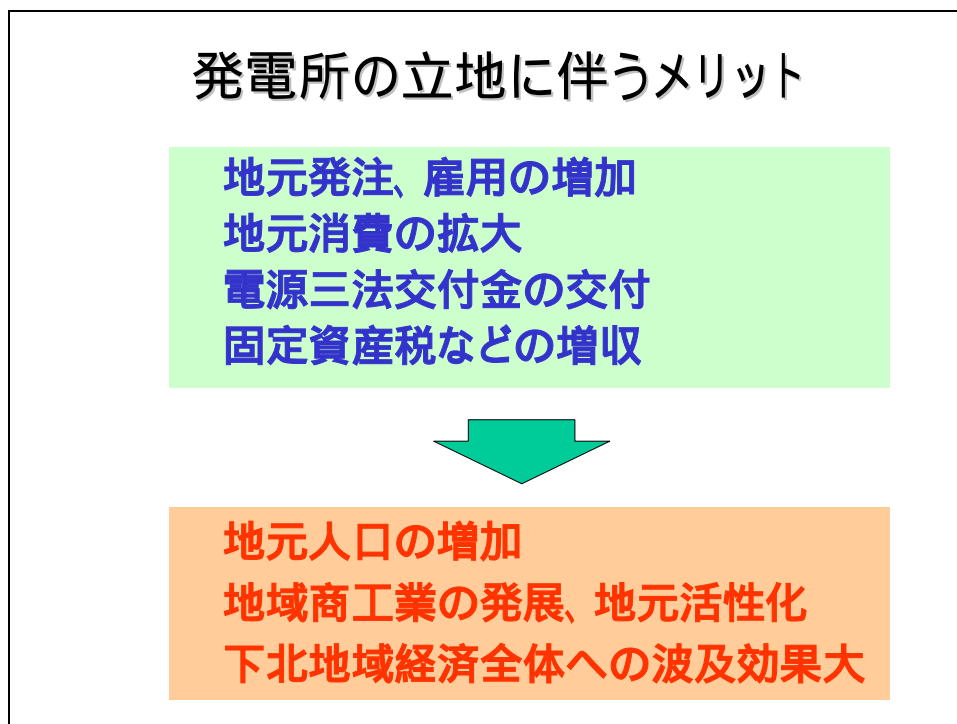
それから原子力発電所のコスト、最近では 2080 年までの原子燃料のバックエンドというが、その後までの計画のコストを試算している。73 年先までのコスト試算をした。私自身はこうした試算が本当の試みの試算として受け止めていただきたいが、そこまで見て原子力が安いかどうか、そしてこれが東通原子力発電所に影響するかどうか、後ほど説明する。

ただ、コストについてはぜひ御勘案いただきたいのは、油の値段との比較ということが非常に重要である。油がこれまで 30 年の間、大変乱高下している。油の値段が上がると原子力の経済性は突然出てくるといふ事情もある。一方で当社は、この東通原子力発電所 1・2 号機の建設計画で建設コストを可能な限り適正に下げていきたいという努力をしている。それからバックエンドについては、かねて当社がこの事業に乗り出す際の条件が、電力会社が競争的になっていくという規制緩和の動きがあり、変わってきたということで、私どものお金の負担のあり方について、今、国にもお願いをしているところで、しかるべき場で議論が進められている。

### 【伊藤】

立地の共生策という意味で、皆様方に対して地元の雇用やあるいは発電所建設・運転に伴う資機材、発電所などで日常的に使う物品などの購入が地元の商工業の活性化につながるという観点から、その面でもできるだけ当社としては対応させていただきたいと考えている。それから先ほど国の制度というお話があったが、電源三法について一言触れる。電源三法という制度は国の制度として昭和 49 年設立以来拡充強化がされてきたところである。そういった中で、今般この 10 月 1 日から三法が改正されたところである。具体的には色々、若干複雑になった制度を統合した、その上で地元のニーズ、実情に即してより使いやすい制度になったように伺っており、当社としてはこういう制度を地域の方々がご活用し、さらなる地域振興につながればたいへんありがたいことと考えている。以上、当社としては地域のためにこの発電所を通じて地域の方々にたいへんお役に立つように精一杯努力したいと考えている。(図 49)

(図 49)



#### 【並木】

バックエンドコストであるが、このバックエンドの事業は非常に事業の期間が長々期にわたる、また、多くの不確実性を持っているということで、今後の負担のあり方ということも含めて国で議論いただくこと、そういった中で事業者自ら現時点で色々な前提を置きながらこういうコスト全体の見通しとなるという試算をして、それを先週報告したということである。経済性との関係で申すと、今後こういった議論の中で原子力の収益性についても改めて議論されていくということになると理解している。そういう中で当社は、現在、経済性の面では原子力は遜色がないものと考えている。また、原子力については冒頭にお話をしたように、原子力の特徴ということでこの価格については安定性がある。燃料の供給安定性は、先ほどお話申し上げた。それから特に環境特性での優位性というものがある。そういう中で経済性を中心としながらも原子力全体の持つ優位性ということで、これからの電源の中での中心的な役割を担うと当社は理解している。

#### （今村 恒喜） （再陳述）

説明を聴き、何とか今の共栄策にしても、ただ今まで私らも二十何年間エネ庁の計画なんかもみているが、補助金というものがあってもほとんど絵に描い

たもちのようなものが多い。ようやく今度は総括して削るものは削って、わりに使いやすいようにすることに変わってきたようであるが、またひとつ心配なのは、例えば私はむつ市にはいるが、東通の境界から 500 メートルしか離れていない。ところが東通では電気料金の割引が実施されて、多いときにはワンメーターあたり 3 万 6 千円ももらっているときに、また、その事業者が約 5 千キロ使っていれば 5 千万円くらいの割引があるときに、むつ市では平成元年から今までその恩恵に浴したことがない。

このような現実、今度は合併の問題も絡んでいるが、実際そのような問題も個々に迷惑料という課題で与えられる周辺交付金であれば、当然各戸に、各事業者配分されるようにするのが当たり前で、今までやっていたことは本当に私は異常だったと思う。平成 16 年からむつでも電気料金の割引をするそうであるが、一番うまい平成 11～13 年の多く配分されるときには行われず、本当に絞ったかすみみたいなのが結局 16 年から配分されるのではないかということに私は不満を持っている。

ところで、最後に 1 点だけお伺いしたいが、実は私、昭和 47 年だと思うが、ちょうど市会議員をやっており、原子力が立地されている市町村の議員が東海村に呼ばれて勉強会をやった。そのときには安全性と必要性の問題は、都甲東大名誉教授が説明していただき、原子力は安全なものだ、こういうものであれば建設するようにしたいとみんなが思った。ところがその後、報知新聞か時事通信かの解説者の方だったと思うが、原子力とテロという題で説明があった。そのときはもっぱらウランの輸送する船のことじゃないかと思っていたが、今、二十何年たった現在を考えると、そのときその解説者がしゃべられたテロの問題というのは、現実に関今この日本にも及びそうな心配が出てきているわけである。

今、東通原発を建設するときに先ほどの安全対策というのは、たくさん自然とかいろいろな構造上の安全対策は良くわかったが、いわゆるテロに対する対策というのはこの要綱にも載っていないような感じがする。今の時期にやはり少しそういう対策も講じなければ我々地域住民は安心しておられないんじゃないかと、私は推進する者の一人としてなんとしても一般住民がそういう被害にあわないような、いわゆる事業者の対策をもしあったら説明いただきたいと思う。

**（説明）**

### **3．交付金及びテロ対策について**

**【榎本】**

近隣あるいは未隣接の扱いについては、色々意見をいただいている。今日は当社が発言させていただく場であるが、十分、国にもそういった意見はお伝えしたいと考えている。

テロについては一昨年9月11日にアメリカの不幸な同時テロがあった。実は、それ以降、当社の原子力発電所、福島・新潟であるが、日本中と言ってよろしいと思うが、自衛隊並びに警察、こうした方々のご協力を大変いただいております。ある意味で電力会社はテロに対しては第一次的な防御をする、本格的な対応は国のほうでやっていただくということで、国の方がある意味でしっかりと乗り出すという形をとり始めていただいている。並びに例えば飛行機が突っ込むというようなことを考えても、当社としては物理的な強さ、基本的な安全という意味では原子力は十分耐えうると。したがって、テロに対しては一時的な対応をまず当社がする。そして、その連絡を受けていただいて、警察並びに防衛庁の方で動いていただくという形になっている。

ちなみに福島・柏崎の原子力発電所では常時機動隊の方が中をパトロールしていただいている。海を、また、関係の皆様がパトロールされるということが、すでに一昨年から行われている。

**【伊藤】**

三法について、一点説明させていただく。先ほど、東通村・六ヶ所村などで、話があった電気料金の割引という問題がある。これについては、当社が調べたところであるが、むつ市ではこの交付金について、企業導入・産業近代化事業に交付金を使っているそうである。東通村や他のところはいわゆる電気料金の実質割引というところにこの交付金を当てているところで、その点どこにこの交付金を当てるかについては地元の自治体の意見を聞きながら、県でお決めになるということであり、それぞれの実態に応じてお使いいただいている。そういう意味では、むつ市にも交付金は支給されている。使い方が若干お隣同士で違っているということも理解いただきたいと思う。（図50）

## 電源立地特別交付金

### 原子力発電施設等周辺地域交付金枠

#### < 交付対象事業 >

- － 給付金交付補助事業  
(電気料金の実質的な割引)
- － 企業導入・産業近代化事業
- － 福祉対策事業

#### (今村 恒喜) (再々陳述)

ただ今の交付金の問題であるが、実は平成元年から交付されたときは、いわゆる交付される額が小さい、1戸にすればいくらでもないからまとめて使えば良い事業ができるということで使っていた。ところが、今度使ってみて、ひもつきでない楽に使える金だということで、今度は公共事業が削減された昨今になると、要するに、結局、公共事業を進めるにはやはり一番ひも付きでない周辺交付金が一番有効だと。それで私は一番不思議に思っているのは、県にも何度か陳情したことがあるが、我々が受ける権利があるのにひとつも受けられないでいながら、県では国に対していわゆる周辺交付金のような電気料金の割引を全県下にしてくれというような陳情を出している。この矛盾はおかしいのではないかと何回もやりあっているが、ぜんぜん相手にされない。結局、このような形で本当に地元の間人個々が納得しなければ、これからは今までのようにただ議会が賛成とか反対、いわゆる町長派だとか市長派だとか、そういうところが多いとか少ないとかで左右されるべき交付金ではないと思う。今、現実にはただ多数決によって論議されて決められているという現実、私は国の姿勢が誤っているとしか思えないので、それだけ申し上げる。これからも原子力と共存できるように、東通が良くなり、下北が良くなることを念じる。

## 2. 下山 弘子

むつ市

65 歳

主婦

私は、むつ市で青森県の男女共同参画推進員並びに海老川地区にて女性学級長をしている。地域で月 2 回くらいの学習をし、立ち上げた当初は 7 ～ 8 名だったが、現在は 38 名でいろいろなことを学びあっている。その中で、エネルギーのことの学習も大きなウェイトを占めている。むつ市の人材育成を通じて、電源地域振興センターでの研修に、海外で地場産業の振興を見るとき、女性の視点で海外の街づくりをみる、またヨーロッパの商店活性方策を学びに行って、それぞれの感性をレポートにして提出したり、つい 2、3 日前は三菱重工業の神戸の造船所に行き、金属キャスクの輸送器を作る工程から、また、二重蓋の金属キャスクなどの製造過程をみて、いろいろとディスカッションして帰ってきたばかりである。

今日は東通原子力施設の 1 号機、2 号機について、2、3 の質問をしたいと思う。

まず一つめとして、省エネ、新エネルギー関係についてである。

東電によれば、今年の夏の節電効果は、需要全体の 2 % に相当する 130 万 kW で、最新型の原発 1 基分に相当するそうだが、これはかなり大きな効果であると思う。したがって、節電を働きかける、あるいは省エネを進めていくことにより、発電所の建設を減らしていくことができるのではないのか。

また、自然エネルギー発電については、東通村や六ヶ所村でも最近になって、多くの風力発電が導入されている。東通村 45 基 6 万 3 千 kW、六ヶ所村 22 基 3 万 3 千 kW。このような自然エネルギー発電をより多く導入していけば、新しく作る原子力発電所の代わりとして利用することができるのではないのか。

二つ目に放射性廃棄物についてである。

原子力発電所を運転すると、電気だけでなく、色々な放射性廃棄物を出すと聞いている。放射能は見えないので、ばらまかれると大変怖いと感じる。今まで多くの発電所で管理されていることから、データはあると思う。どんなものが、どの位、出てくるのか、教えてもらいたい。この放射性廃棄物を、海に流したり、煙突から出したり、ドラム缶にためたりするとも聞いている。この海や空気を汚さないために、なるべく出さないようにするとか、汚れを取るとか、今、何らかのやり方があれば考えを教えてほしい。

三つ目として、広報・情報公開・情報共有についてである。

下北半島には、原子力発電所以外にも日本原燃があったり、また、むつ中間貯蔵の動きもある。しかしながら、新聞やテレビを見ていると、原子力は、事



故や不祥事ばかりが起きているように感じる。地元の人間としては、このような報道ばかりでは不安にもなるし、地元の発展の妨げになるのではと心配している。事故に限らず、普段からしっかりと情報を出して、地元の人の安心感や地域のイメージアップにつなげて欲しいと思う。

## **（説明）**

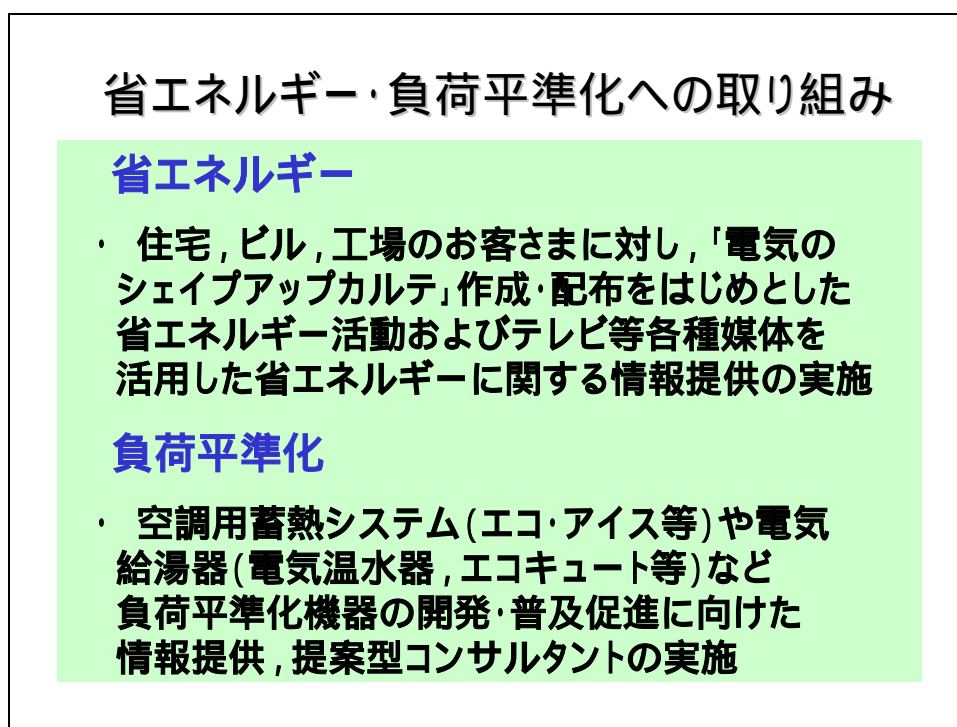
### **１．新エネ・省エネルギーについて**

#### **【中村】**

今年の夏は、原子力が多数止まっているなかで安定供給についていろいろ懸念があったが、その際にはたいへん多くの方々に節電の協力をいただき、まことに感謝している。冷夏となったこともあり、なんとか夏を無事乗り切ることができた。

節電・省エネルギーという点であるが、当社としても、電気を大切に使うていただくということについては以前から力をいれている。お客さまに電気のシェイプアップカルテを作り、どうやって電気を節約するかというアイデアをお知らせし、それをお客様にお渡ししている。あるいは、インターネット、テレビ、新聞などを用いて省エネルギーに関する情報をお届けするなど、これまでも節電、省エネルギーについて、ずいぶん力を入れて取り組んできた。また、昼間電気がたくさん使われるため、昼間の時間帯の電気使用量を減らすこと、負荷平準化と呼んでいるが、これについても、エコ・アイスなどの空調用蓄熱システムの普及や電気温水器の普及について、長い間取り組んできている。今後もこれらの活動については、さらに力を入れて積極的に取り組んでいきたいと考えているが、このような取り組みを行っても、今後の電力需要は、家庭用、業務用といった民生用を中心に緩やかではあるが、増加していくものと考えられる。したがって、今後も皆様に電気を安心して使っていただくためには、電源の開発を計画的に進めて行かなければならないと考えている。(図 51)

(図 51)



次に自然エネルギーの活用についてであるが、自然エネルギーは国産エネルギーである、化石燃料が節約になる、環境への影響が少ない、といった優れた点がある。(図 52)

このようなことから、当社も、自ら自然エネルギー発電の研究あるいは開発を進めている。また、お客さまが自宅などで太陽光・風力発電などの設備を設置し、電気が余った場合に、それを当社がお売りする価格そのままに電気を買うといった制度、あるいはグリーン電力制度の活用などにより、自然エネルギーの普及拡大に努力してきた。(図 53)

さらに、新しい制度である「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法」、通称 R P S 法といっているが、この法では、電気事業者に一定量の新エネルギーによる電気の利用が義務付けられるようになった。この制度への対応も踏まえ、今後も自然エネルギー発電の開発や自然エネルギーの普及・導入促進に対しても、さらに力を入れていきたいと考えている。(図 54)

(図 52)

## 自然エネルギーの特徴(メリット)

### 再生可能なエネルギー

- ・枯渇しない純国産エネルギー
- ・化石燃料の節約に資する

### 環境負荷が少ない

- ・発電時に二酸化炭素を排出しない

(図 53)

## 自然エネルギーへの取り組み

### 自社設備の導入

- ・自社設備として太陽光・風力・地熱といった自然エネルギーによる発電設備を設置

### 余剰電力などの購入

- ・お客さまが設置された太陽光・風力発電設備からの余剰電力を購入
- ・事業を目的とした風力発電設備の電力を、長期的かつ安定的に購入する仕組みを設定

### グリーン電力制度

- ・お客さま・企業の方々の寄付、電力会社の支援とを組み合わせ、自然エネルギーの普及促進を目指す(2000年度より導入)

(図 54)

～ R P S 法とは～

「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法」という、新エネルギー普及に向けた

**新しい法律の通称。**

本年4月から電気事業者(特定規模電気事業者を含む)に対し、新エネルギー等から得られる電気を**一定量以上利用すること**が義務づけられた。

**< 利用目標(全国) >**

2010年度(平成22年) :  
122億kWh(**販売電力量の1.35%**)

**< 対象となる新エネルギー等 >**

・太陽光発電

・中小水力発電(水路式で1,000kW以下)

・風力発電

・地熱発電

・バイオマス発電

こうすることで、たいへん力を入れていくこととしているが、風力発電や太陽光発電など自然エネルギーは、気象や地形といった自然条件に大きく左右されることから、立地が限られ、出力が非常に不安定である。さらには、エネルギー密度が非常に薄いため、電気を集めるためには非常に広い土地が必要となることから、発電コストがコスト高になるなど、克服しなければならない課題がたくさんある。(図 55)

そのようなことから、自然エネルギーを、原子力や火力といった電源に替えて主力電源とするには現時点では無理であり、やはり原子力・火力といった主力電源を補完する位置付けになってしまう。

今後の電源開発をきちんと進めていく必要があるが、エネルギーセキュリティの確保あるいは地球環境問題といったことを考えると、基幹エネルギーとしての原子力発電を中心にバランスのとれた電源開発を進めていかなければならないと考えている。

## 自然エネルギーの特徴(デメリット)

### 出力が不安定(太陽光・風力)

- ・日照や風況などの気象や、地形など自然条件に影響を受ける

### エネルギー密度が低い(太陽光・風力)

- ・既存電源に比べ発電に必要な面積が大きい

### コストが高い

- ・既存電源に比べ発電コストが高い

## 2 . 放射性廃棄物について

### 【酒井】

放射性廃棄物は、原子力発電所の運転などに伴い発生し、気体状、液体状、固体状のものがある。これらの放射性廃棄物の処理については、周辺の環境に影響を及ぼすことのないよう、気体、液体、固体のそれぞれの性状に応じて、おのおの専用の処理設備により、安全に処理する。

気体状の放射性廃棄物については、オフガスと呼ぶ復水器からの排ガスや建屋の換気空気などがある。これらは、希ガスホールドアップと呼ぶ装置にて、その放射能を時間をかけて減衰させ、フィルタを通して放射性物質を除去した後、放射性物質の濃度を測定して、安全であることを確認しながら、大気に放出する。

液体状の放射性廃棄物については、機器の排水や床清掃の排水、洗濯排水などがある。これらは種類に応じて分離収集し、蒸発装置やろ過装置などによって放射性物質を除去した後、そのほとんどを再使用するが、放射性物質の濃度が極めて低いものについては、放射性物質の濃度を測定し、安全であることを確認した後、発電所で使用する海水と混ぜて、海に放出する。

これらの放射性気体廃棄物及び一部の放射性液体廃棄物を原子力発電所から環境への放出するにあたっては、法令で定められている発電所周辺の方々の受ける放射線量の限度を下回るようにすることはもちろん、合理的に達成可能

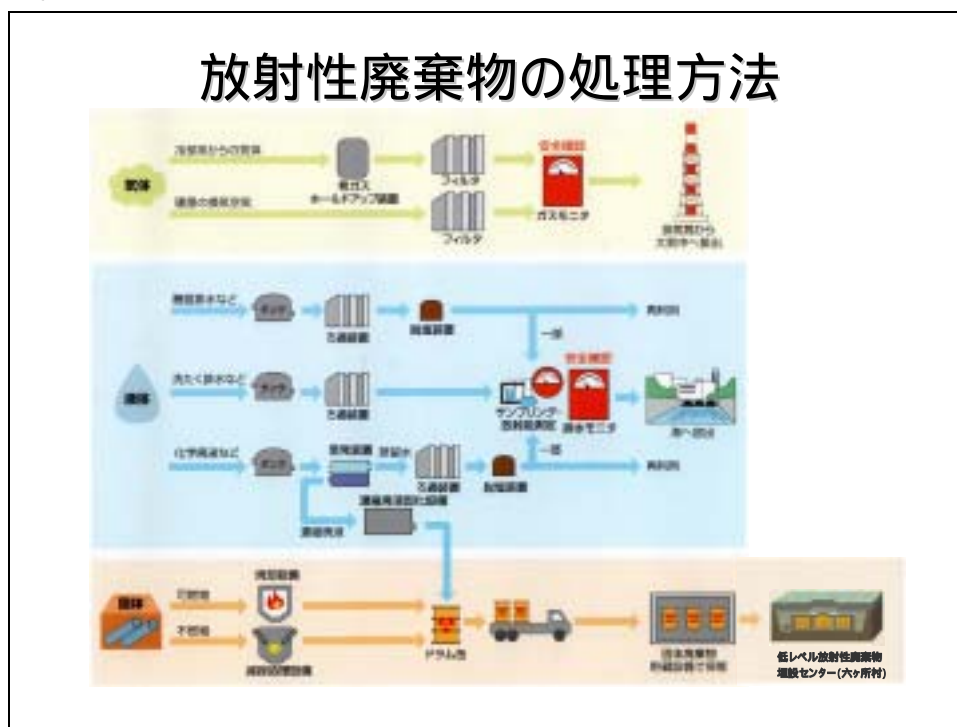
な限り低くするという考え方に立って、放出量を低く抑えるよう厳重な管理を行っている。

一方、固体状の放射性廃棄物は、施設の改良工事の際に発生する配管や炉内構造物などの金属、建物のコンクリートなどや、施設の運転に伴って発生するペーパータオルやイオン交換樹脂、ひもやテープなどの消耗品などがこれに相当する。これらのうち、燃えるものは焼却したり、金属類は適切に切断するなど、その性状に応じて容積を小さくして、200 リットルのドラム缶などに詰め、発電所内の固体廃棄物貯蔵設備に安全に保管する。

A B W R プラントにおいては、種々の廃棄物低減対策を設計段階から組み込んであるので、放射性固体廃棄物の年間発生量は 1 基あたり 200 リットルドラム缶で約 100 本程度と予測している。

これらのドラム缶については、日本原燃（株）六ヶ所低レベル放射性廃棄物埋設センターにおいて、最終処分が行われているので、発電所で適切に貯蔵した後、順次同センターへ搬出する計画としている。（図 56）

（図 56）



### 3．広報・情報公開・情報共有について

#### 【並木】

昨年 8 月、当社原子力発電所における不祥事について発表して以来、新聞やテレビなどによって大変多くの厳しい報道がなされ、ここ青森県、東通村の皆様にも多大の心配をおかけしたことをあらためてお詫び申し上げます。当社としては、二度とこうした不祥事を起こさないよう現在全社を挙げて再発防止策に取り組んでいるところである。再発防止策として、四つ約束を昨年させていただいた。その第一として、「情報公開と透明性確保」をあげている。具体的な例を一つ申すと、福島、新潟の立地点においては、地元が発電所地域情報会議といった会議体を設置していただいている。ここで原子力発電所の業務運営の実態をそのまま情報提供して知っていただき、また発電所に来て見ていただく、そういった形で発電所の運営が適切に行われていることを確認いただけるようにしている。ここ東通においても現在東通事務所にて広報活動をさせていただいているが、将来はこうした情報公開の方法についても相談していきたいと考えている。(図 57)

また、日頃から原子力発電所の運転状況や日常のメンテナンスの範疇まで含めた不具合の情報、定期検査の進捗状況などについて、行政当局やマスコミにお知らせするとともに、広報誌、新聞の折り込みチラシ、最近はインターネットのホームページなどを利用して情報の提供、公開に努めている。(図 58)

こういった中には、発電所と地域と一緒にあったイベント情報など親近感をもっていただけるような我々の努力についても含まれている。

当社は、原則として、全ての情報を公開するということを基本に、こうした活動が続けることによって発電所の透明性を確保し、地域の皆様に信頼いただけるよう努めていきたいと考えている。(図 59)

なお、イメージアップという話があったが、発電所ばかりでなく、消費地に、つまり当社にとって首都圏の供給エリアに対しても原子力に関しての積極的に広報活動を展開している。電力の生産地と消費地との交流や電源地域のイメージアップにも役に立ちたいと考えている。

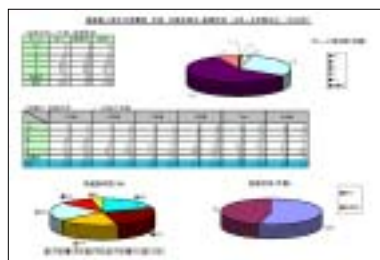
(図 57)

## 発電所地域情報会議の様子



(図 58)

## ホームページでの情報公開



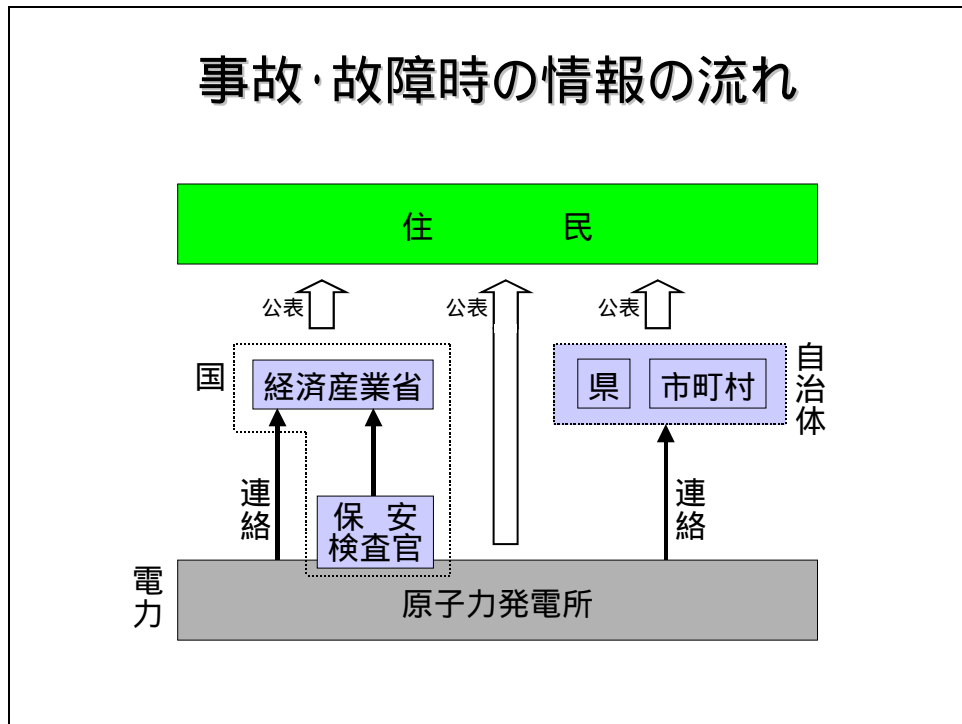
不適合の発生・処理状況



定期検査の様子



(図 59)



### 3．蛸名浩一郎

東通村

36 歳

自営業

今回は私のような若輩ものに、この度の公開ヒアリングにおいて陳述する機会を頂き、大変ありがたいと思っている。

私は、東通原子力発電所の立地点より 2、3 キロメートルほど南側の老部で商業を営んでいる。今年の 8 月までは酒店を営んでいたが、昨今の不況の影響もあり、今年の 8 月からは心機一転、コンビニエンスストアを開店した。

また、東通村商工会の青年部に所属し、青年部の部長をしている。最近は商売柄、思うような活動ができない状況にあるが、これまでの青年部活動を通じて、県内の他商工会青年部、全国各地の商工会青年部との交流を図ってきた。どこの商工会も地域振興、地域をどう活性化させていくかということに頭を痛めており、様々なアイデアを出しながら頑張っている。

原子力発電所が立地している市町村の青年部においても、建設期間中と建設終了後のギャップを埋めるべく、懸命の努力をしている姿を目の当たりにしてきた。その中で、我が東通村は、原子力発電所の建設が行われているということもあり、現時点ではまだ恵まれている方だと感じた。

しかしながら、東北 1 号機の建設工事もピークを過ぎ、ひと頃から比べると売り上げが落ち込んでいるのは、村内のどの業者も同じだと思う。その意味からも、東京電力には是非地元で喜ばれる原子力発電所を早く作っていただきたいと思っている。

一般的に、原子力発電所の立地による地元へのメリットとして、人口の増加やそれに伴う消費効果があると聞いている。原子力発電所の建設時には、多くの工事関係者が村内に滞在することになると思うが、建設工事が終了し、原子力発電所の運転が始まれば、彼らはいなくなってしまう。発電所に勤務する東京電力の社員は、当然のことながら住み続けることになると思うが、例えば、むつ市に住んで、むつ市から通勤するというようなことになってしまえば、東通村の人口の増加や消費の効果は、殆ど期待できなくなってしまう。

東通村は、他の市町村と合併しないという選択をした。一方で、国は、合併しない、人口 1 万人に満たない市町村の権限を大幅に削減しようとしている。このままでは、東通村の存在意義がなくなってしまうばかりでなく、そこに暮らす住民の生活にも支障を来すことは間違いない。幸いなことに東通村には広大な土地がある。是非、社宅などは東通村に建設し、東通村に住み、そして地域との共生を目指していただきたいと思う。

これに関連して、発電所へ勤務する社員及びその家族の食料品、日用品など

の物資購入については、当然地元を利用してもらいたいと考えているが、東京電力は、この点をどのように考えているのか教えていただきたい。

住むのは東通村でも、買い物は、むつ市と思うかもしれないが、こうした日常的な消費の際に地元を活用することこそが、長い目で見た地域振興、地域の活性化につながるものであり、原子力発電所と地域の共生につながるものと考えている。我々も東京電力のニーズにこたえるべく、良い物をより安く提供できるよう努力することは当然だが、日用品などの物資購入は、具体的にどのようなものがどの程度ある見込みなのかも、併せて教えていただきたいと思う。

最後に、交通安全対策、交通マナーの徹底についてお聞きしたい。建設工事が始まると、鉄筋やコンクリートなどの建設資機材を運ぶために、たくさんのトラックが村内を走るようになると思う。その際、スピードの出し過ぎによる事故や、冬場のスリップ事故などにより、住民が被害者になるようなことがあってはならない。特に、私の住む老部地区は道幅も狭いので、交通安全は、子供を持つ父親として大きな問題である。東京電力には、交通安全対策に責任をもって取り組んでいただき、事故が起こらないよう指導を徹底していただきたいと思う。

また、工事が始まると多くの人が村内に流入してくるとともに、交通量も増加し、中には弁当の空き箱やジュースの空き缶などのごみを道路に投げ捨てたりするマナーの悪いドライバーも出てくると考えられる。このことは、東北電力の工事の際にも散見された。東北電力も指導を徹底しているようだが、なかなか改善されないのが実状である。東京電力の工事の際には、このようなことのないよう交通マナーの徹底も強くお願いし、私の陳述とさせていただく。

## **（説明）**

### **１．社宅建設について**

#### **【菅原】**

当社は常に、地域の発展や地域の皆様方へ溶け込むことなしには、この原子力発電という大事業は成り立たないと考えている。また、発電所の建設は、地元の皆様方の御理解と御協力をいただいて初めて推進できるという認識のもとに、建設・運転を通じて将来にわたって地元の発展と福祉の向上に寄与していかなければならないものと考えている。

今回の発電所計画は、地域の皆様方の御理解・御協力により今日まで進めてきたものであり、今後とも皆様方とともに、地域の一員として地域づくりに参

加させていただきたいと思う。

その意味で、当社社員が地元地域に住み、身近な地元の活動に参加することは、とても大切なことと考えており、これまでも地元の多くの行事に参加し、地元の皆様方と積極的に交流をさせていただいている。このような活動を通じて、生の御意見あるいは情報の共有ができるのではないかと考えている。

要望のあった社宅については、既に小田野沢地区に独・単身寮があるが、地域との共存共生は基本的かつ重要な課題であり、これからも地域と共に歩んでいきたいと思う。今後の社宅新設にあたっては、独身者、単身赴任者、家族・妻帯者といったそれぞれの諸事情も考慮しながら、東通村内を基本に検討していきたいと考えているので、よろしくお願い申し上げます。(図 60)

(図 60)



## 2．発電所立地に伴う経済波及効果について

### 【菅原】

当社は、平成5年7月に東通事務所を開設し、地元の皆様の協力を頂きながら東通原子力発電所計画を進めている。

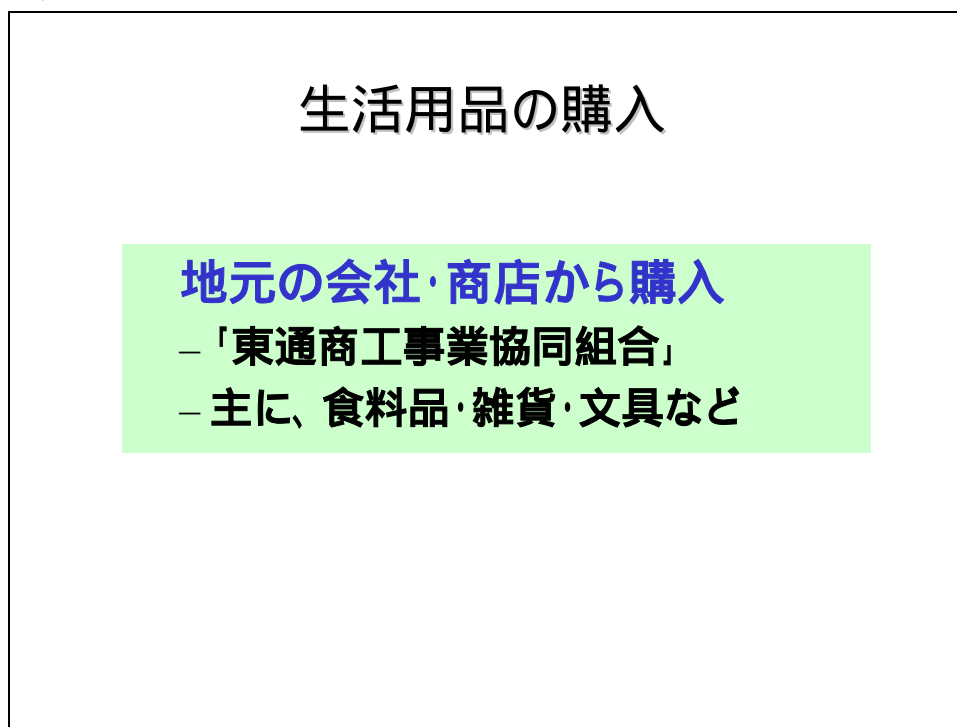
ここでの日用品などの物資購入については、地元調達が可能なものは地元の事業所や商店の集まりである東通商工事業協同組合にお願いしたりするなど、地元の会社や商店から購入している。具体的な購入物資は食料品、雑貨、事務

用品などである。このような活動も地元の皆様と一体となった地域の活性化につながるものと考えている。

今後、発電所建設中はもとより、運転開始後についても、より多くの日用品などの物資購入があると考えており、当然のことながら、地元で調達できる物資については、関係者の皆様とよく御相談のうえ、地元から調達することを基本に考えている。(図 61)

当社としては、以上述べた考えの基に、地元からの購買により、東通村を始め地域全体の発展が図られ、地元経済に波及的な効果が継続的に及んでいくものと考えている。

(図 61)



### 3．交通安全対策について

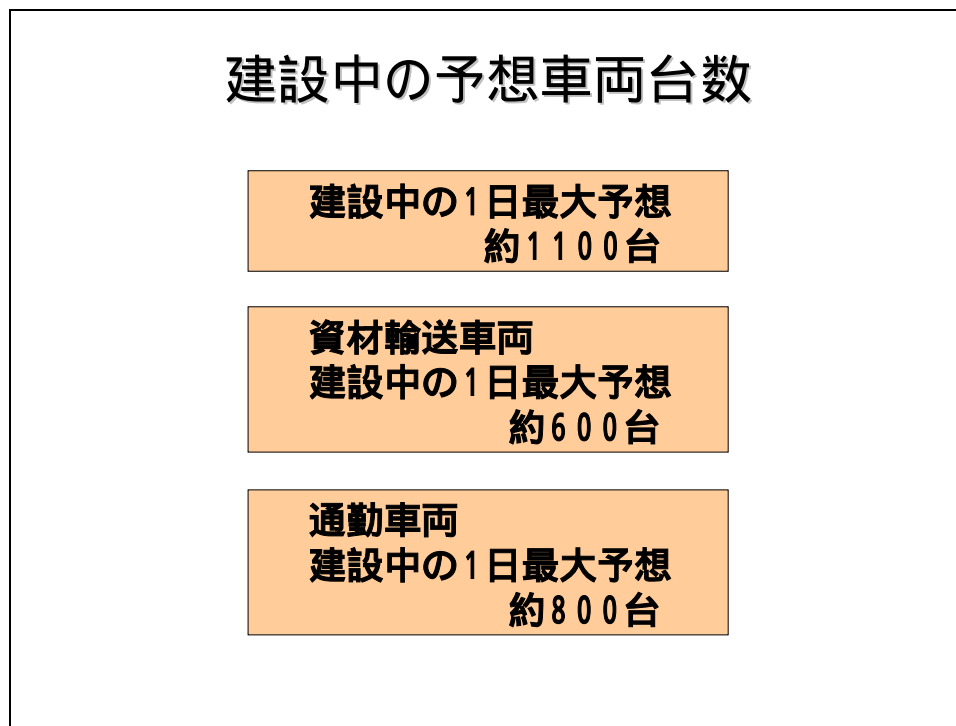
#### 【菅原】

この図は発電所の建設中に予想される車両台数を示している。

発電所の建設期間中の車両は、工事の内容によって増減する。建設期間中で最も多くの車両が通行する、1日当たりの最大車両台数は、約1,100台が予想されている。また、資材輸送の車両だけで予想すると、建設中は、1日当たりの最大で約600台となる。さらに、通勤の車両だけで予想すると、建設中は、1日当たりの最大で約800台となる。(図 62)

当社は、1・2号機の建設を行う為、工事車両は、1号機だけの東北電力に比べて多くなることが予想される。これらの車両の通行は、通学路や生活道路をできるだけ避けるようなルートを選定し、安全対策を行う。

(図 62)



次に、工事車両が通行するルートについて説明する。

発電所までの車両通行ルートは、この図に示すとおり、国道 279 号線、338 号線、県道むつ東通線を主要道路と考えている。このうちトラックやトレーラーなどの大型車両が通行する主なルートは、次の二つのルートを考えている。一つ目に、国道 279 号線から県道むつ東通線を経て、南側より発電所敷地へ入構するルート。二つ目に、国道 279 号線からむつ市を經由し、国道 338 号線を経て、北側より発電所敷地に入構するルートとなる。

一方、一般車両により発電所予定地へアクセスするルートとしては、主要な 2 ルートの他に、こちらの図に示すような『六ヶ所村方面からの国道 338 号線ルート』と『県道尻労小田野沢線ルート』も想定される。(図 63)

(図 63)



次に、交通安全対策について説明する。建設工事の実施に伴い、図に示すような対策を考えている。

一つ目に、交通渋滞の緩和については、予想される通行ルートでは一般車両に加え、発電所の建設に伴う車両による渋滞が予想されることから、工事関係の通勤車両と輸送用車両の通行時間を分けて、車両の集中をさけることを考えている。特に資材輸送の大型車両は通勤・通学時間帯をできるだけ避けることで、渋滞緩和と交通安全に心がけるように指導していく。

二つ目に、工事関係者の通勤車両にバスやマイクロバスのような大型車両を利用し、大量輸送することによって、交通量の削減をする。

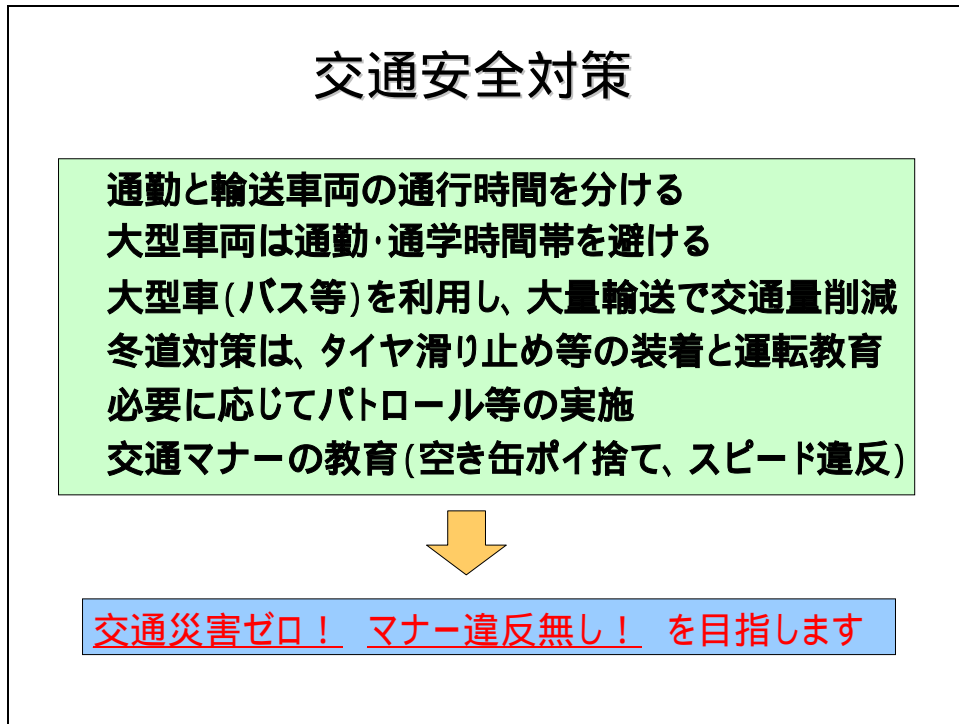
三つ目は、冬期の安全対策について、道路の凍結によるスリップ事故などが予想されるため、タイヤの滑り止めなどの適切な装着や、冬道の安全運転に関する教育などの指導を行っていく。

四つ目に、通行ルート毎の詳細な安全対策については、地域の皆様と相談しながら、既に建設を行っている東北電力の事例も参考にし、必要に応じてパトロールなどの実施を検討していく。

五つ目に、指摘があった交通マナーについても、空き缶のポイ捨てやスピードの出し過ぎなどのマナー違反防止について、工事関係者へ徹底した教育を行い、地域の皆様に迷惑をおかけしないようにする。(図 64)

以上説明したように、建設工事を進めていく上で、交通規則の遵守、安全運転の励行などの指導・監督を徹底し、交通災害ゼロに努めていく。また、指摘のあった交通マナーに関しても指導を徹底し、違反の無いように留意し、地域の皆様に迷惑をおかけしないよう、建設を進めていきたいと考えている。

(図 64)



**( 蛸名浩一郎 ) ( 再陳述 )**

特に質問はないが、これから地域振興や活性化について商工会などを利用して、協力して一緒に頑張っていきたいと思うのでよろしくお願いします。



#### 4．菊池憲太郎

むつ市

34 歳

会社役員

私は東通村の隣接のむつ市において建設業を営んでいる。また、むつ青年会議所のメンバーでもある。

青年会議所においては、エネルギー問題、地元むつ下北地域の地域振興などに関する勉強をしており、今回の、東京電力東通原子力発電所 1・2 号機の公開ヒアリング開催の機会に更に見識を深めたいと思い、意見陳述人に応募したところ、本日陳述する機会を頂き大変光栄に思っている。

私は、原子力発電は安全性の確保を前提として地球環境問題、エネルギーセキュリティの観点から必要なエネルギーであると考えている。

また、原子力発電所建設に伴う地元への経済波及効果は絶大であり、隣接のむつ市においても大きな期待を寄せている。

今回、こういった観点から幾つか質問したいと思うので、回答をよろしくお願いする。

まず、地球環境問題の観点から質問したい。

地球規模で温暖化は進んでおり、その影響で南極の氷が溶け始め南太平洋の島々では海面上昇により水没の危機にさらされているなど、様々な被害が発生しており、このままではなお一層被害が広がるものと考えている。

私たちの役割は、私たちの世代だけではなく後々の世代まで住みやすい環境、美しい地球を残すために、地球温暖化を止めなければならないことだと思う。

京都議定書によると、地球温暖化の原因となるCO<sub>2</sub>を削減するとの目標を掲げていると聞いている。つまり、私たちにとってCO<sub>2</sub>を削減していくことは非常に重要な役割であり、義務であると思う。

原子力発電所は火力発電所と比べ、ほとんどCO<sub>2</sub>を排出しないと言われている。しかし、昨年の東京電力の不祥事により今年の4月には東京電力のすべての原子力が停止してしまうという事態が起こり、そして、今年の夏はその不足した電力を火力発電で補ったと聞いている。このことは逆にCO<sub>2</sub>の排出量を増加させる結果となり、地球環境に悪影響を与える結果となったことであろう。

これに対する備えとして、風力発電や太陽光発電などの新エネルギーやエネルギー貯蔵技術などにより原子力を補っていくことはできないのか。

新エネルギーに関しては、高コストや天候に左右されるなど、多くの課題を抱えているが、原子力を補うエネルギーとしてこれからも環境に優しい新エネルギーの研究・開発は重要なことであると考えているが、いかがか。

次に、経済波及効果、具体的には東京電力の原子力発電所の建設・運転によ

って、地元にはどのようなメリットがどの程度あるのか、お聞きしたい。

むつ下北地域は公共事業の縮小、景気の低迷により長期にわたる経済不況に陥っており、今回の原子力発電所の建設は経済回復の大きな転機となるものと考えているし、地域の期待も大きいものがある。

建設工事の際の、地元企業への発注、発電所運転に伴う地域からの雇用などの産業・経済へのメリットに関しては、むつ市においても大きな期待を寄せているが実際はどの程度答えられるか。

建設工事は地域外の大手建設会社への発注が中心になると聞いているが、地元企業への発注はどのように考えているのか。是非、地元発注に特段の配慮をしてほしい。

また、東北電力の発電所、電源開発の大間の発電所などと比べて、今回の東京電力東通原子力発電所のメリットはどの程度なのか、違う点についても併せて教えていただきたい。

東通村に限らず、むつ下北地域全体が人口の減少・高齢化・産業の縮小などの課題を抱えており、若者が働ける場所が少なく、中高年層も出稼ぎで地元を離れるなど、地域の外に流出しているのが現状である。

こういった中、発電所の建設・運転は、東通村だけではなく周辺市町村の協力があって初めて成り立つものであると考える。

一方で、電源三法交付金は発電所立地村である東通村と周辺市町村との格差が大きく、また固定資産税なども周辺市町村には落ちてこない。

周辺地域の状況・協力などを考慮し、事業者として考えられるメリット、具体的には工事発注、雇用、資材発注、購入などについて周辺市町村に最大限の配慮をお願いしたい。

再度、繰返しになるが原子力発電所の建設、運転による地元への経済波及効果に関しては絶大なものがあると思う。その期待に是非東京電力は応えていただきたい。

## （説明）

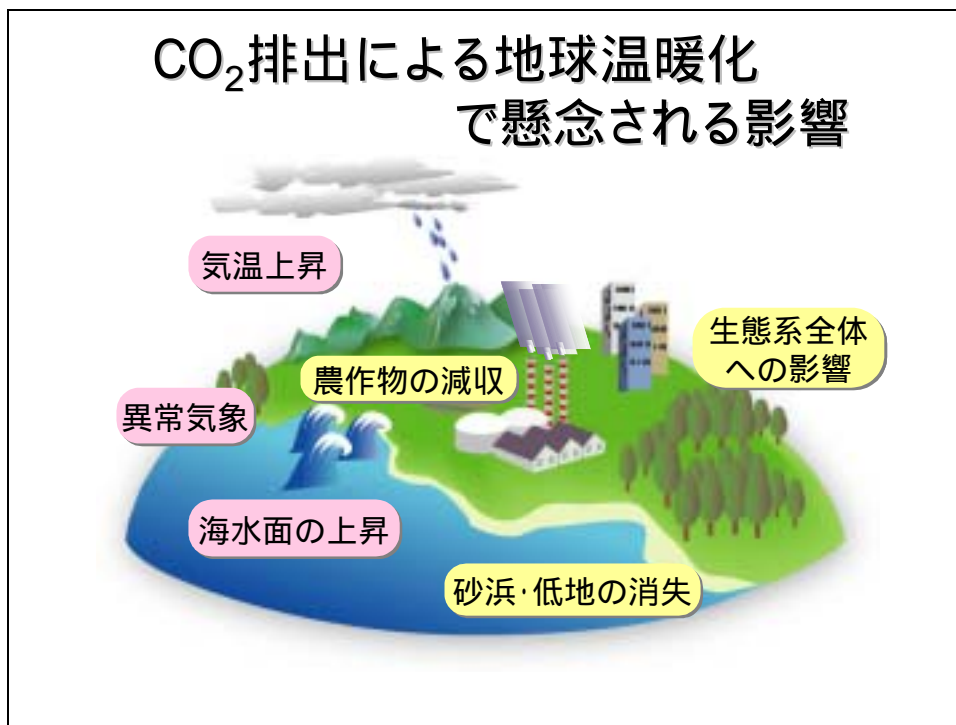
### 1．地球環境問題、CO<sub>2</sub>について

#### 【中村】

石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料を燃焼することによって発生する二酸化炭素などが原因で、地球温暖化が進むと言われており、この気温が上昇することにより海面が上昇する、あるいは異常気象が発生する、またその結果として農産物や生態系に悪い影響が出るというようなことが懸念されていて、この

地球環境問題に対して、当社としても、二酸化炭素の排出量を削減していくことが非常に重要であると認識している。(図 65)

(図 65)

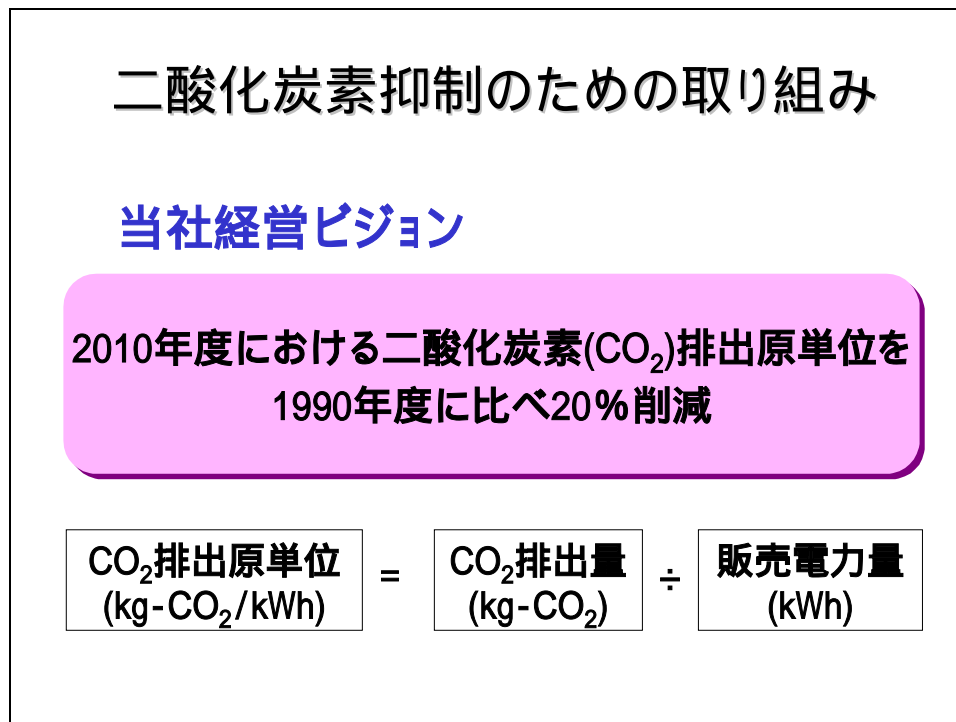


「2010 年度には販売電力量あたりの排出量、すなわち排出原単位を 1990 年度比で 20%削減する」という経営目標を掲げており、達成に努力している。(図 66)

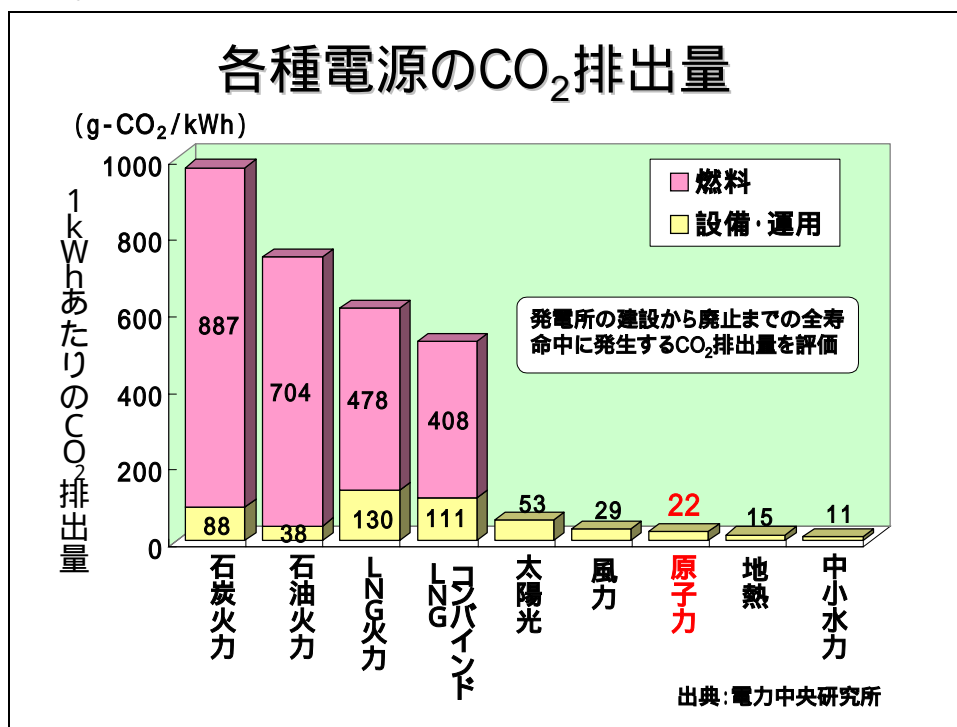
目標達成のためには原子力が非常に重要な役割を果たすが、原子力発電は、発電するときには燃焼を伴わないので、二酸化炭素を発生しないことから、地球環境問題には非常に有効な手段である。

具体的に申し上げますと、発電所建設のために必要な資材などを生産することも含め、発電所の建設から廃止するまでの全寿命にわたって発生する 1 kWh の二酸化炭素の排出量は、原子力発電が 22 グラム程度なのに対し火力発電は 500 グラムから 1,000 グラム程度と原子力発電が二酸化炭素の排出面で非常に優れている。(図 67)

(図 66)



(図 67)



それから、自然エネルギーである太陽光や風力といった発電に際して二酸化炭素は発生しないが、建設の段階などで二酸化炭素が発生するので、それらを考慮すると、むしろ自然エネルギーを活用するよりも原子力のほうが二酸化炭

素の発生量が少ないということであり、原子力が地球環境問題を解決するための有効な手段であるといえる。このようなことから、地球環境問題の対応として、原子力が不可欠な電源であると考えている。

自然エネルギーについても、地球環境問題の面で優れており、原子力と同様に発電の過程で二酸化炭素を排出しないので、当社としても普及拡大に努めている。自社で設備を導入する、あるいは、お客様が太陽光や風力を設置されて余った電気について、当社が売る値段と同じ値段で電気を買うという仕組みを設けて自然エネルギーの普及にも力を入れてきている。

それから、今年の4月にRPS法という新しい枠組みが作られて、電気事業者にも販売する電気の中の一定量は自然エネルギーで供給するという制度として導入され、その達成に向けて自然エネルギーの開発にも力を入れていきたいと考えている。

自然エネルギーについては、大変優れた点があるが残念ながらエネルギー密度が薄いというか、発電するためには広い土地が必要になるというようなことから、どうしてもコストがかかる。あるいは、大量に発電しようとしてもなかなかできないという制約があり、やはり地球環境問題の対応としては原子力を中心に据えて進めていく必要があると考えている。(図 68)

(図 68)

## 自然エネルギーへの取り組み

### 自社設備の導入

- ・自社設備として太陽光・風力・地熱といった自然エネルギーによる発電設備を設置

### 余剰電力などの購入

- ・お客さまが設置された太陽光・風力発電設備からの余剰電力を購入
- ・事業を目的とした風力発電設備の電力を、長期的かつ安定的に購入する仕組みを設定

### グリーン電力制度

- ・お客さま・企業の方々の寄付、電力会社の支援とを組み合わせ自然エネルギーの普及促進を目指す(2000年度より導入)

## （説明）

### 2．地元へのメリットについて

#### 【伊藤】

当社としては、東通原子力発電所計画が、地域の振興、発展、地元雇用拡大への強い期待から東通村議会誘致を受けた経過があることを十分踏まえ、立地する東通村はもちろん、むつ市・六ヶ所村・横浜町をはじめとする地域全体の恒久的な、自立的な発展、あるいは活性化、福祉の充実に結びつくよう考えていきたいと思う。

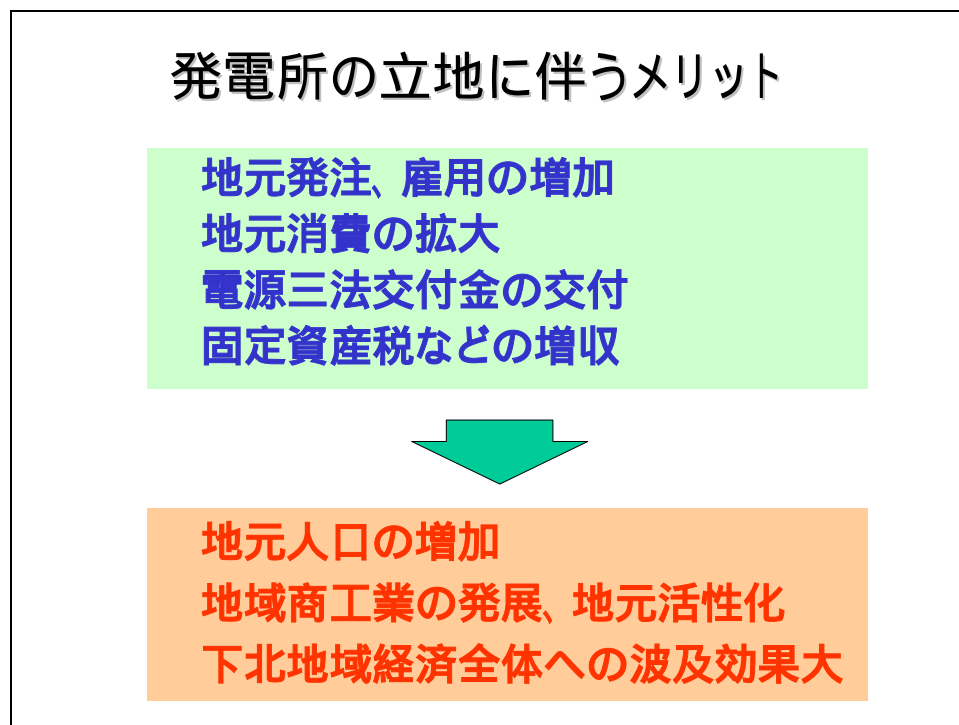
まず、発電所の立地に伴う地域メリットについては、大きくは一つには、建設工事・運転に伴う地元発注、雇用の増加である。

これによって、地域の人口の増加や地域の商工業の発展に結びつくものと考えている。

二つめとして、発電所関連勤務者による地元消費の拡大があると思う。同様に、地域の商工業の発展に寄与していくものと考えている。

三つめには、発電所立地に伴う三法交付金の交付や固定資産税などの地方の増収が上げられる。地元市町村の財政が強化されるとともに、道路や公共施設などのインフラが整備されることになると思う。（図 69）

（図 69）



これらによって、地域全体の振興が図られ、地元経済に波及的な効果を継続的に及ぼしていくものと考えており、これらを通じて地元活性化と発展に寄与するものと考えている。(図 70)

(図 70)



(説明)

### 3. 周辺地区に対する経済波及効果について

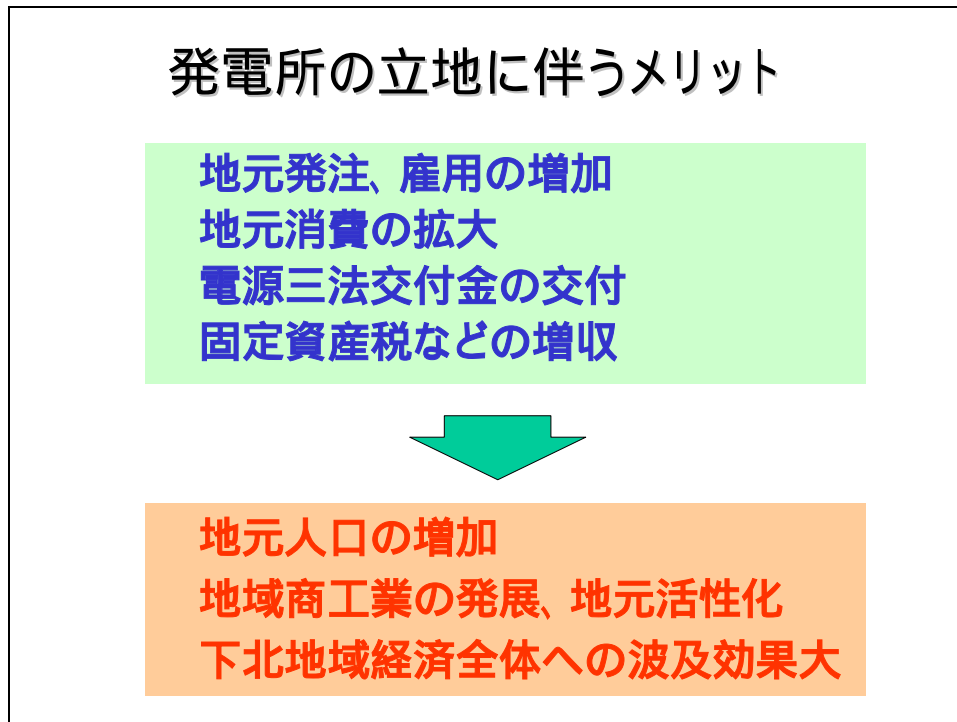
【伊藤】

むつ市などの周辺地区に対する経済波及効果については、まず地元発注や雇用があげられる。当然、すべての地元発注や雇用などが、東通村の事業所や商店だけで対応できるものではないので、隣接市町村地域の会社や商店の実態を踏まえ、協力をお願いしていくつもりである。

また、地元消費の拡大についても、建設工事などで多くの人が来るので、隣接市町村内の商店での飲食・娯楽・宿泊などの消費拡大につながるものと考えている。(図 71)



(図 71)



三法交付金については、隣接市町村にも合計で東通村と同額の1基あたりで約72億円が交付される。

さらに、三法交付金とは別に、平成13年に「原子力発電施設等立地地域の振興に関する特別措置法」が新しく制定され、東通村やむつ市、および隣接市町村もこの法律の適用を受ける対象地域に指定されたと聞いている。

この法律は、原子力発電が我が国の電気の安定供給に欠くことのできないものであることにかんがみ、県知事の作成する振興計画を、原子力立地会議の審議を経て、内閣総理大臣が決定するなど、原子力発電施設などの周辺について、地域の防災に配慮しつつ、生活環境、産業基盤などの総合的かつ広域的な整備に必要な特別措置を定めたものである。(図72)

具体的には、道路・港湾整備、産業振興や観光開発、生活環境の整備といった振興計画に基づく公共事業について、通常の子の負担や補助の割合を最大で55%に嵩上げるほか、自治体が事業の財源に充てるために地方債を発行した場合のその元利償還について一定割合分を地方交付税で補填するなどの優遇措置を講じるというものである。

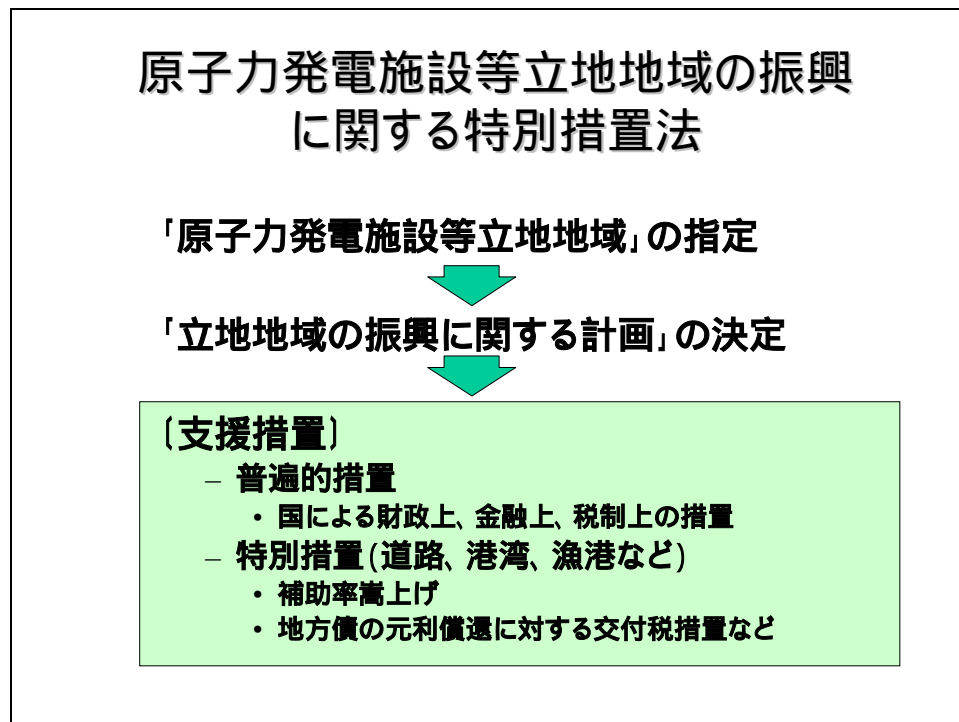




これらも、地域振興のために活用していただけるものと考えている。

以上述べたとおり、東通原子力発電所の立地による効果は、下北地域全体に及ぶものと思われるので、地域の皆さまの協力・支援を今後とも引き続き賜るようよろしくお願い申し上げます。(図 73)

(図 73)



なお、大間、東北電力の関係で違いがあるかということであったが、両地点において、いろいろ技術を集積あるいは経験を積んだ会社などあり、力を借りながら事業を進めようと考えているので理解願いたい。

私は、東京電力の東通原子力発電所建設予定地のおよそ2～3キロメートル南側に位置する、老部の出身である。そこで、私が住んでいる地域を念頭に置き、四つの観点から意見を述べさせていただく。

まず、一つ目が環境保全対策についてだが、今回の原子力発電所の建設対象となっている予定地は、天然のイワナ、ヤマメなどの渓流魚が釣れる川が流れていたり、湿原には、きれいな植物がたくさん咲いている。その他、春にはわらびやぜんまい、秋にはきのこを採ったりと、我々が子供の頃から、慣れ親しんだところでもある。また、その周辺の小老部川や老部川では、サケ、サクラマス、カラフトマス、アメマスなどの魚種がたくさん遡上することでも知られており、東北でも有数の河川であると思っている。

これらのものは、東京電力だけの財産ではなく、我々地元の人間の財産でもあり、これらの動植物を今後永遠に残していく使命があると私は思う。東京電力には、この重要な動植物に対する保護対策をしっかりと実施していただき、機会を作ってもらい、これらの状況について我々にお知らせいただきたい。

二番目に、潮流変化による砂の影響予測評価について、原子力発電所の前の我々の海は、ウニ、アワビ、コンブ、ワカメなどの、豊富な豊かな漁場であり、根付け魚が生活の糧になっている。

東北電力の港湾に加えて、東京電力の港湾ができた場合、波や潮流の変化により、コンブ、ワカメが生えている漁場やウニ、アワビの漁場が、砂で埋まってしまうのかと、とても不安である。そこで、東京電力では、港湾の建設による、こうした砂の影響について予測評価しているのかお聞かせ願いたい。

三番目に、自然災害の中の地震対策について、最近国内では大きな地震が頻繁に発生している。今年に入っても東日本で三度も大きな地震があり、つい最近では十勝沖地震が発生している。幸いにして、原子力発電所での地震による被害というものは生じていないようだが、もっと原子力発電所の近くで大きな地震が起きたらどうなるのか。原子力発電所は地震に対してどのような安全対策をするのか。地域住民への原子力防災への対応など、しっかりとした安全対策を施すべきだと思う。

四番目に、被害の認定基準と補償範囲は、以前、原子力発電所の見学会へ参加した時、原子力発電所は発電所が完成するまでの間、国による安全審査に関するチェックを受けること、また、運転を開始した後も国の検査があり、安全性が確認されていると話を伺い、その安全性については万全を期していると信

じている。

しかし、原子力発電所は、核燃料を使用して発電しており、万一重大な事故が発生した場合、周辺に住んでいる私たちに放射能による大きな被害が及ぶ可能性もある。このような事故が起こり、私たちの生活に被害が及んだ場合、電力として我々に何をしてくれるのか、例えば補償はどうなるのか、などについてお伺いする。

## **（説明）**

### **1．環境保全対策について**

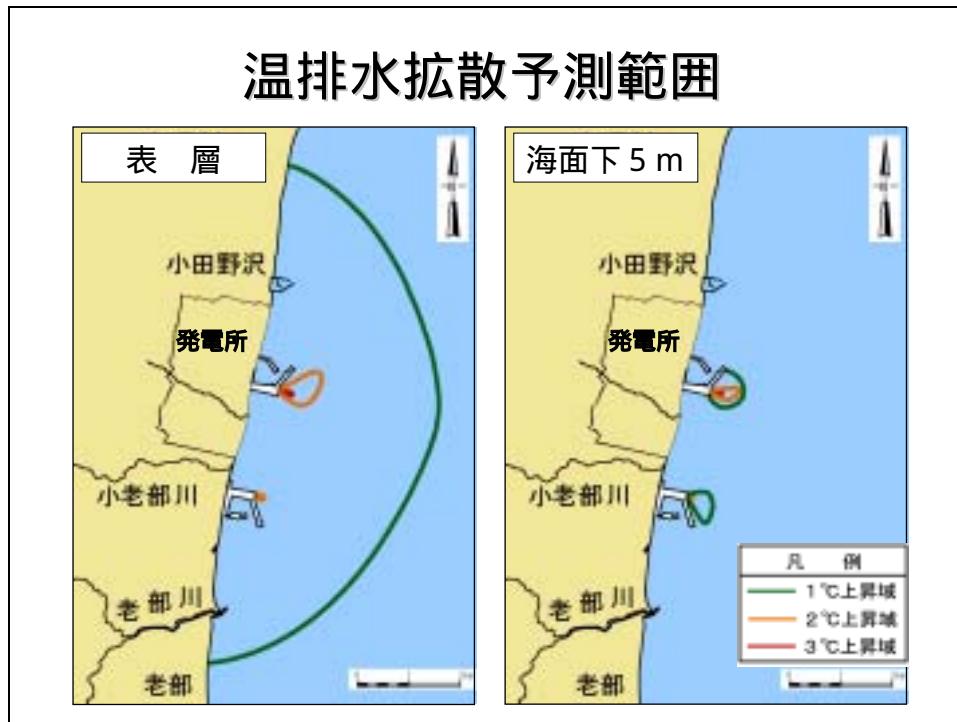
#### **【佐藤】**

まず、周辺の河川に棲んでいる魚についてだが、工事による影響については、河川を改変することがないので影響はないものと考えている。

次に、サケなどの海から河川に遡上する魚に対する温排水の影響について説明する。今スクリーンに出ている図は、温排水の拡散予測範囲を示したものである。左側の図は、表層における温排水の拡散予測範囲である。右の図は、海面下5メートルの温排水の拡散予測範囲である。この図をご覧いただくと、温排水は、放水口の近傍で急速に水温が低下し、表層を拡散することがお分かりいただけると思う。従って、河川におけるサケなどの遡上に及ぼす影響は少ないものと考えている。(図 74)

次に、湿原に生息する昆虫類などの生物については、地形の改変などにより、湿地にいるカラカネイトトンボやため池に棲んでいるゲンゴロウなどの重要な種の生息地の一部が消失するが、この影響を低減するための保全対策として主なものを、三つ説明させていただく。(図 75)

(図 74)



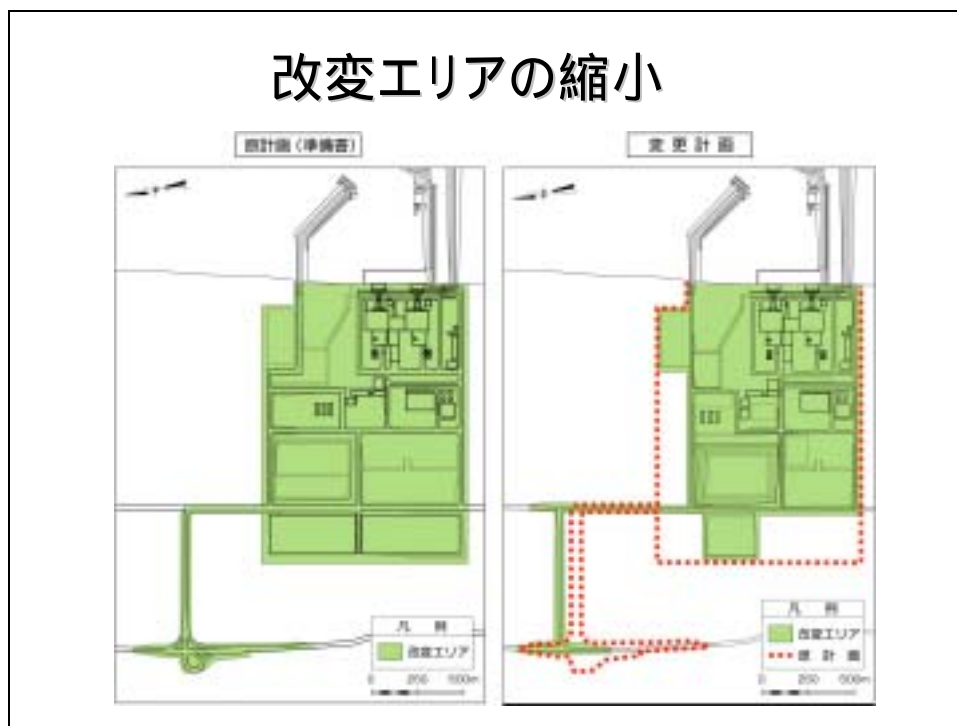
(図 75)



一つ目は、冒頭、説明をさせていただいたが、土地の造成面積をできるだけ小さくした。具体的にはスクリーンの図にあるように、左側の絵の緑色の部分が当初の計画した改変エリアである。右側の絵が変更後の改変エリアである。

当初のものから約 22 万平方メートル、割合にして約 21%縮小している。(図 76)

(図 76)

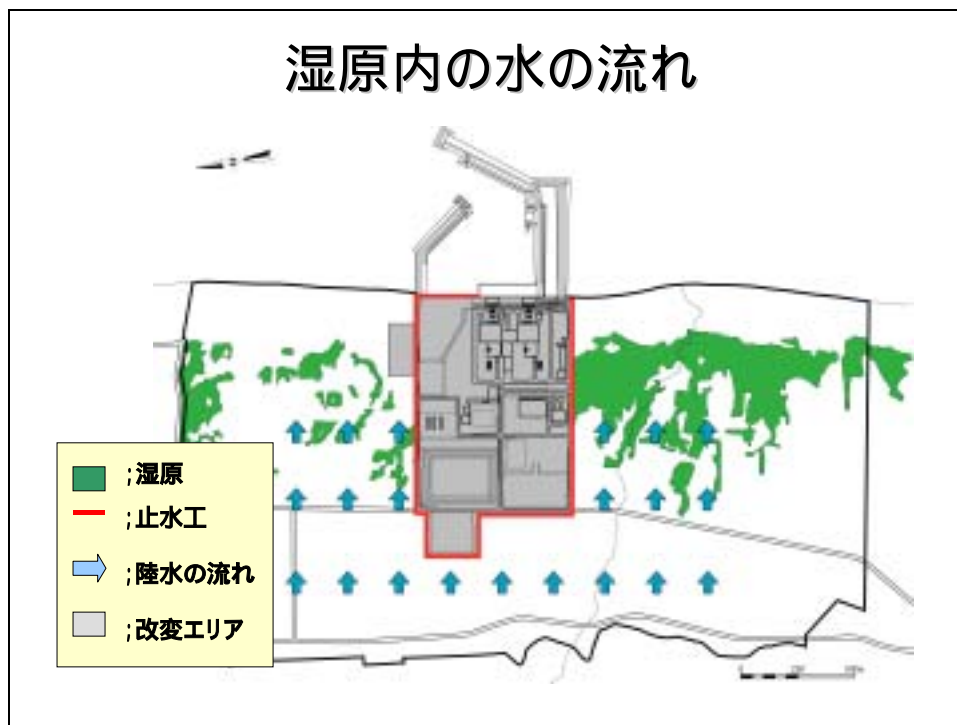


二つ目であるが、湿原内の水環境の保全に配慮した。スクリーンにある図の青い矢印があるが、湿原に流れ込む水の流れを表している。灰色の部分に変更後の改変エリアである。水は、図の下の方の山側から上の海側の方に流れているため、改変エリアを縦方向に長くし、横方向を短くすることにより、水の流れをできるだけ乱さないように配慮した。また、敷地造成工事に当たっては、改変エリアの外周に赤線の部分があるが、この部分に鋼矢板などにより止水、水を止めることだが、止水を行い、周辺の湿原内の水位が変化しないように配慮した。(図 77)

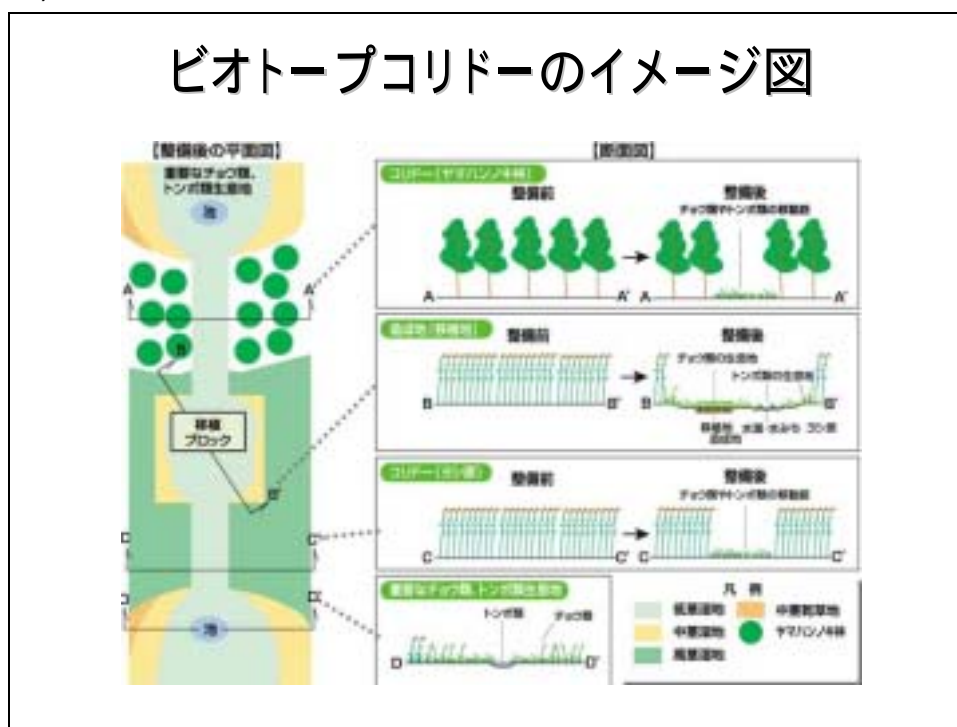
三つ目は、生息地の一部が消失した昆虫類などの生息地を新たに造るということである。生息環境を向上させるためには、生息地と生息地の間を昆虫などが行き来できるような通路、これをビオトープコリドーと呼んでいるが、スクリーンの図で示すようなイメージのビオトープコリドーを造っていく。具体的には、図の右側にあるように、湿原に侵入したヤマハンノキなどの樹木の伐採や、ヨシなどの背の高い草の刈り取りを実施することで生息空間を確保すること、そして、図の右側の一番下にあるような池を造るなどして、新たな環境を造ることにより生息環境の向上を図っていく。これらのことにより、改変エリ

ア周辺の湿原への影響を可能な限り少なくし、そこに生息する昆虫類などの保全にも努めていきたいと考えている。(図 78)

(図 77)



(図 78)



最後になるが、植物についてだが、地形を改変するので、サルメンエビネなどの重要な種及びヒライ - カモノハシ群集などの重要な群落の一部が消失する。この影響を低減するための保全策として、重要な種を個別に適切な場所に移植するというのである。あわせて、これらの重要な種を含んでいるヒライ - カモノハシ群集などが生育している土である泥炭ごと、これはすなわち土台ごと移植して保全に努めたいと考えている。(図 79)

(図 79)



また、先程説明した昆虫類などに対する保全対策と同様に、改変面積を可能な限り小さくすることや、止水対策により水位の変化を少なくすることなど、改変エリア周辺の湿原への影響を可能な限り少なくすることにより、そこに生育する植物の保全にも努めたいと考えている。

これらの、保全対策については、今後 10 年程度を目安に継続的に調査を実施し、その都度結果については公表していきたいと考えている。

## 2 . 潮流変化による砂の影響予測評価について

### 【山下】

海底地形及び藻場の分布については、平成 13 年度の環境調査の一環として、調査を実施している。

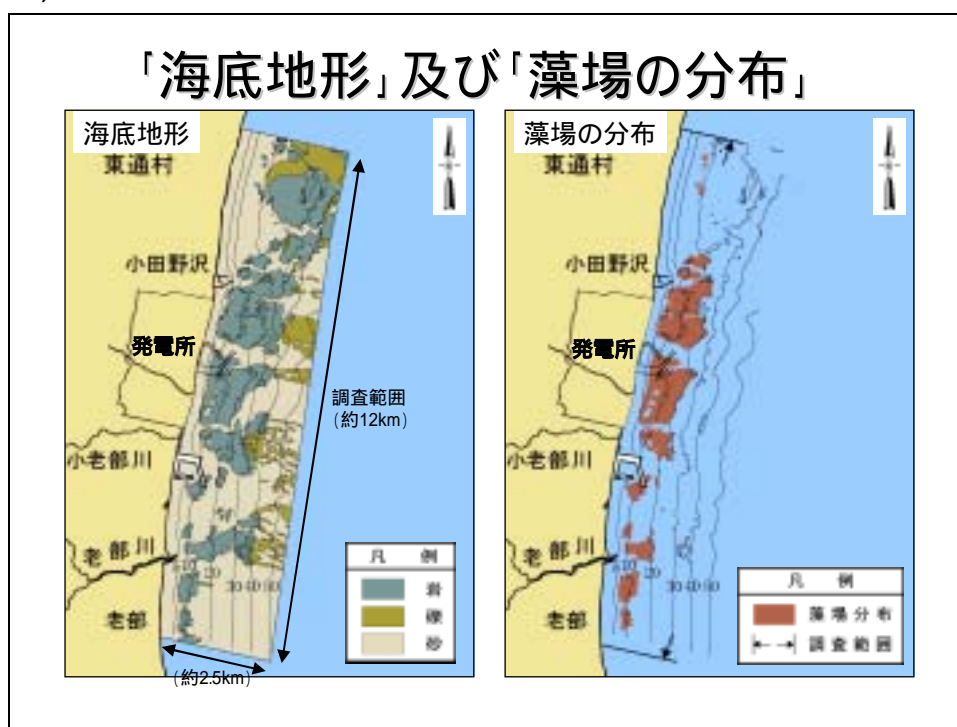


この図は、海底地形と藻場の分布の調査結果を示したものである。左の図であるが、これが海底地形の調査結果を示したものである。調査範囲は、長辺方向約 12 キロメートル、短辺方向約 2.5 キロメートルの長方形の部分である。

図からわかるように、海底地形は岸から沖合に向かって勾配 1 / 50 程度で傾斜した形状になっている。また、全体的には砂で構成されているが、水深 50 メートルより浅いところで岩がみられる。図では、岩のところが色の濃いところである。

次に、右の図は、藻場の分布を示したものである。藻場は、図に示す濃い茶色のところで、水深 5 ～ 20 メートルの岩の部分に、広く分布している。これらの藻場は、主にコンブ、ワカメなどから成り立っており、そこに生息する主な海生動物としては、エゾアワビ、キタムラサキウニなどが確認されている。(図 80)

(図 80)



次に、港湾の建設による海岸地形の変化について説明する。

当社では、環境アセスメントにおいて、港湾の建設による海岸地形の変化の予測を、数値シミュレーションにより行った。

今回用いた予測手法は、他の発電所の環境アセスメントなどでも用いられている手法である。予測条件は、平成 13 年度に実施した環境調査の結果に基づき、

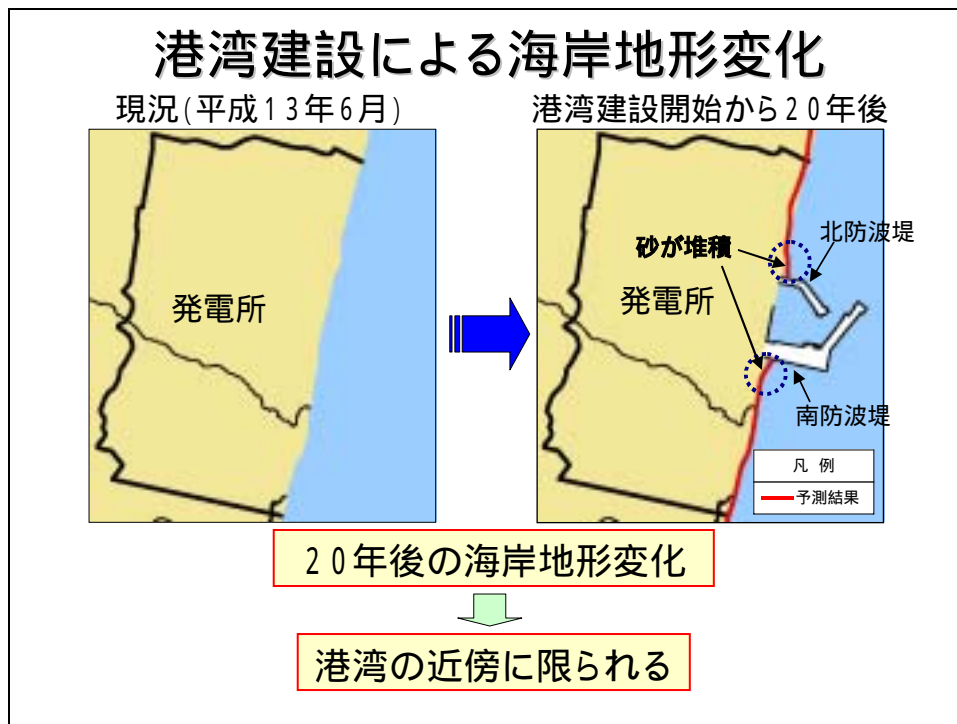
設定している。

この図は、港湾建設による海岸地形変化の予測結果を示したものである。左の図であるが、これは平成 13 年 6 月の海岸地形を示したもので、当地点の海岸は単調な形状となっていることが分かると思う。また、右の図であるが、これは港湾を建設開始してから 20 年後の海岸地形の変化を予測した結果である。予測結果を赤い線で示した。

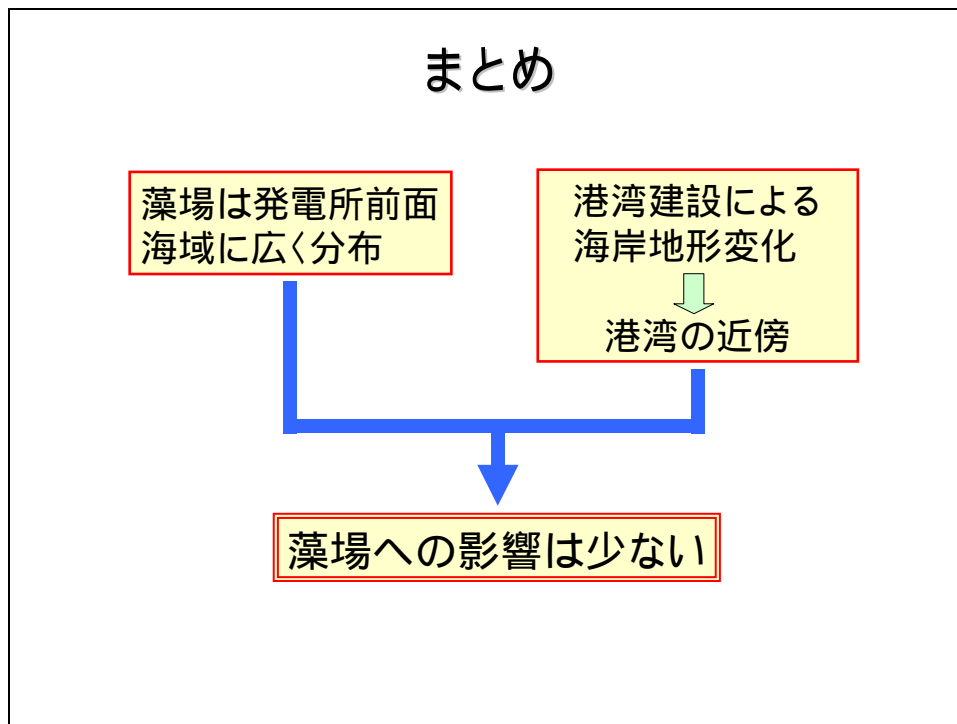
この図から分かるように、港湾を建設した場合、南防波堤・北防波堤の近くに砂が堆積するが、海岸地形が変化する範囲は、港湾の近傍に限られているということが分かると思う。(図 81)

以上まとめると、藻場は発電所前面海域に広く分布していること、港湾の建設により海岸地形が変化する範囲は港湾の近傍に限られていること、以上のことから、港湾の建設による藻場への影響は少ないものと考えている。(図 82)

(図 81)



(図 82)



### 3．自然災害対策・地震について

#### 【山下】

皆様ご存じのように、日本は非常に地震の多い国である。従って、原子力発電所の建設・運転 にあたっては、地震に対する安全対策を十分に行っている。具体的には、以下に述べる5つの点を留意し、地震対策を行っている。この図は、原子力発電所の地震対策を述べたものである。全部で5つある。

まず第1点目であるが、文献調査や航空写真による徹底した地質調査を行い、地震の原因となる活断層の上に原子力発電所を建設することを避ける。これが第1点目である。

次に第2点目であるが、原子力発電所は堅い岩盤の上に直接設置する。岩盤の上に直接設置することにより、地震時の揺れは、柔らかい地盤の上に建つ一般の建物に比べて揺れが小さくなることが分かっている。これは、観測結果からも言われていることである。

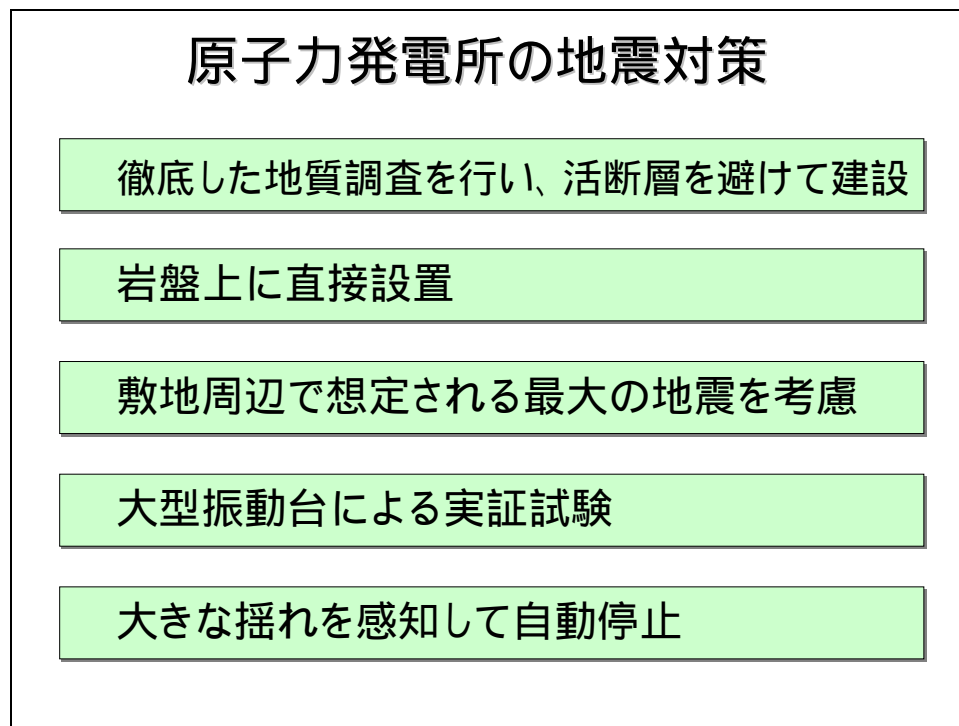
次に、第3点目であるが、敷地周辺で想定される最大の地震を考慮する。この件については、後で詳しく耐震設計のところで述べたいと思う。

次に、第4点目であるが、原子力発電所の安全上重要な設備を、四国の香川県の多度津にある大型振動台の上に置き、実際に想定されるよりも大きな揺れで安全性を実証している。これが第4点目である。

第5点目であるが、大きな揺れが来ると、原子炉が自動的に停止するシステムとなっている。

以上が、原子力発電所の地震対策である。(図 83)

(図 83)



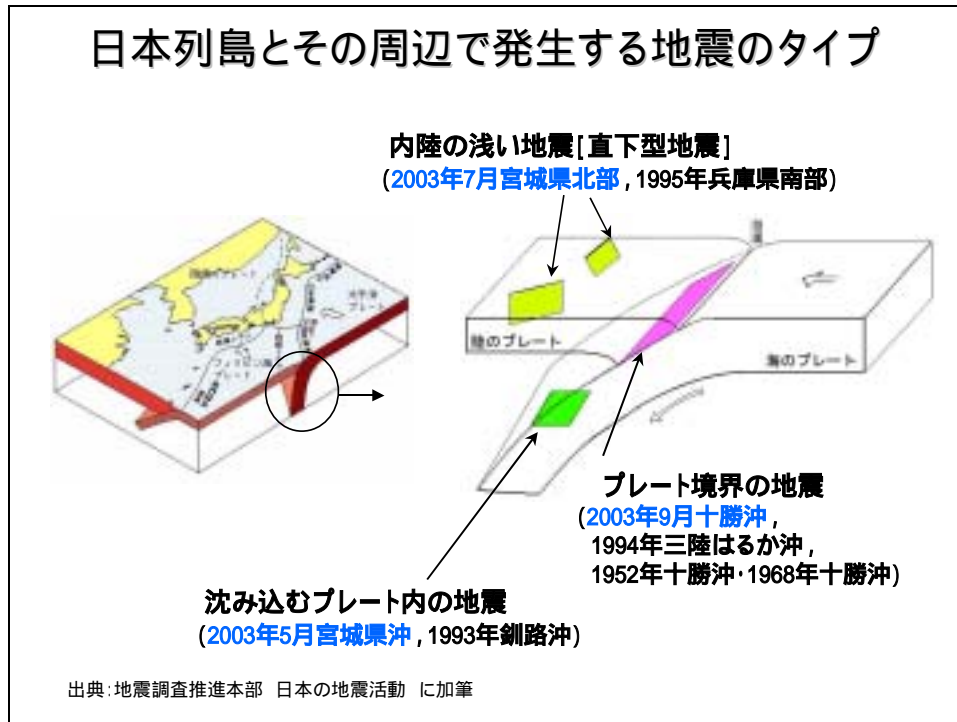
次に、引き続き、先ほど質問の中にもあったが、今年3回大きな地震が来ている。東北地方や北海道で3回来たわけだが、この地震について簡単に説明する。

この図は、日本列島とその周辺で発生する地震のタイプを示した図である。

この図から分かるように、日本列島の周辺で発生する地震のタイプは大きく分けて三つに分かれる。まずはじめに、今年5月に発生した地震だが、これは宮城県沖地震であり、Ⅰのタイプに属する。これは沈み込む海のプレートが割れて生じた地震である。ここで言うと太平洋プレートである。この代表的な地震としては、1993年の釧路沖地震がある。これがタイプⅠである。次に、7月に起こった宮城県北部の地震であるが、これはタイプⅡのタイプに属する。陸のプレートが壊れて起こる内陸の浅い地震で、これがいわゆる直下型地震である。この代表例としては、1995年の阪神淡路大震災を引き起こした兵庫県南部地震である。それから、今年の9月、十勝沖地震が発生したわけであるが、これがタイプⅢの地震である。内陸のユーラシアプレートと太平洋プレートが

ぶつかりあったところで発生している。この代表例としては、1952 年と 1968 年の十勝沖地震や、1994 年の三陸はるか沖地震がそれに属する地震である。(図 84)

(図 84)



引き続き、先ほど述べたように、第3点目にあったように、原子力発電所の耐震設計について、もう少し詳しく述べたい。

この図は、耐震設計について述べた図である。

まず、被害を及ぼすような大きな地震は、過去に発生した場所に繰り返し起こるという特徴がある。地震の発生には特徴があり、過去起こったところには必ず起こるという原則みたいなものがある。従って、先程説明した、今年発生した地震はもちろんのこと、これまで発電所周辺に発生した有史以来の過去の地震を文献で調べる。また、有史といってもたかだか2,000年なので、それに加えて有史以前に発生した地震を調べるために、地層に痕跡を残しているという観点から周辺の活断層を調査するわけである。

これらの調査結果に基づいて、敷地周辺で発生すると考えられる最大の地震を考慮する。

次に、最大の地震が発生したときに敷地における揺れを計算する。その揺れに耐えられるように原子力発電所の耐震設計を行うわけである。

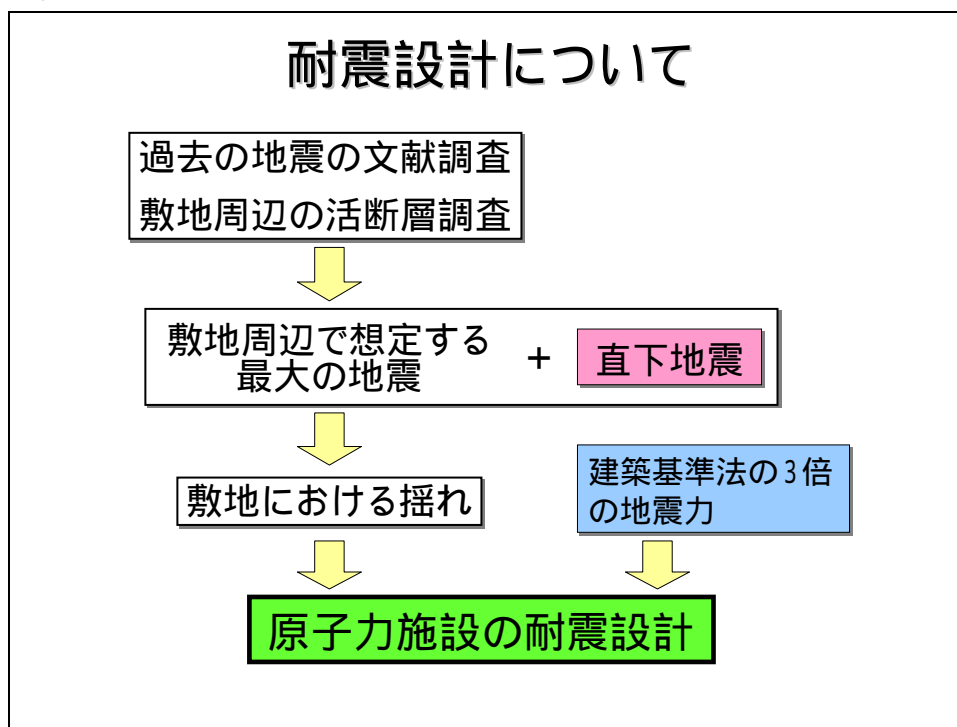
これらの地震に加えて、敷地直下には、調査により、活断層のないことは確認しているが、念のために、直下地震を考慮するわけである。

更に、一般の耐震設計に用いられる建築基準法に定められている地震力の3倍の地震力を考慮して設計を行っている。

従って、このように東通原子力発電所では、地震に対して十分な安全対策を施している。(図 85)

なお、原子力災害に対して当社は、国及び自治体と一緒に発生防止に万全を期す。また、原子力災害の拡大および復旧に関しては必要な措置を行い、安全を確保する。

(図 85)



#### 4．被害の認定基準と補償範囲について

##### 【酒井】

原子力発電所は、設計、建設、運転の各段階においてきめ細かい監理が行われており、さらに、機械は故障し、人はミスを犯すものということを前提に、万一異常が発生した場合でもその拡大を防ぎ、また、放射性物質を外部に放出し環境に影響を与えることがないように、多重・多様なシステムにより安全を確保している。

しかし、国は万一の場合に備え、原子力発電所の運転により原子力損害が生

じた場合の被害者の救済を目的として、原子力損害の賠償に関する法律を定めている。

この法律は、万一原子力損害が発生した場合に損害賠償の履行を迅速かつ確実にするため、原子力発電所を運転する事業者に対して原子力損害賠償責任保険への加入などの損害賠償措置を講じることを義務付け、また、原子力発電を運転する事業者に無過失・無限の賠償責任を課すとともに、その責任を原子力事業者に集中することとしている。

原子力事業者は、本法律に従い原子力保険引受保険会社と原子力損害賠償責任保険契約を、また、政府との間に原子力損害賠償補償契約を締結し、損害賠償に備えるものとして 600 億円を措置することとなっている。

この 600 億円は被害者に対して迅速かつ確実に支払うために用意されたものであり、これを超える損害が発生した場合でも原子力事業者はその責任を負うものとされている。さらに本法律では、原子力事業者が自らの財力で全額を補償できないなどの事態が生じた場合は、国会の決議を経た上で国が原子力事業者に対して、補助金などの政府の権限の範囲内で援助を行うことができるとしており、被害者救済に遺漏がないようになっている。

いずれにしても原子力発電所の安全・安定運転を着実に実施し、原子力損害が生じる事態がないよう運転・管理に万全を期していきたいと考えている。(図 86)



(図 86)

原子力損害賠償措置の概要			
責任額 制限なし  賠償措置額 (600億円)	<u>政府の援助</u> (補助金交付・利子補給・低利融資など、 必要に応じて実施)		<u>政府による措置</u>  ・戦争 ・社会的動乱 ・異常に巨大な天 災地変
	原子力損害賠償 責任保険契約  ・右記以外による損害  (保険会社)	原子力損害賠償 補償契約  ・地震、噴火、津波 ・正常運転 ・10年以上経過後 の請求 (政府)	
	電力会社の無過失・無限責任		
			電力会社は免責

(相内 道志) (再陳述)

懇切丁寧にお答えいただき誠にありがたい。今後、東通原子力発電所が、こ  
こ東通村と良い意味での共存共栄で、豊かな村づくりを推進していただくこと  
をお願いし、意見陳述を終了させていただく。



発電所が建設される土地の近隣に住む私たちにとって、やはり一番心配なのが発電所から出る放射線による影響である。

4 年前の JCO 事故では、これまでの原子力施設の安全確保に対する信頼を前提から覆し、しかも施設で働く従業員が亡くなるなど、大惨事となったことは記憶に新しいことである。この事故では、農産物や海産物の価格へも影響が出るなど、施設周辺の方の生活に多大な影響を及ぼした。

こうした事態が繰り返されることがないように、平常運転時は勿論、特に事故が起きた時に、本当に私たちの生活の安全がなければならぬので、当地に建設される原子力発電所の放射線に対する管理を徹底するよう強く要望する。

発電所の建設による地元への経済波及効果について、現実には地元の企業は孫請どころか 4 次、5 次請になってしまい、実際に地元企業が享受できる分は、ずっと少なくなってしまうのが現実だと思っている。

工事の発注はどのように考えているのか、地元への発注割合をどの程度と考えているのか教えていただきたい。

総工事費がどんなに多くても、結局は中央の大手の会社にお金が流れるだけで、地元が受けるメリットはわずかということには絶対にならないようお願いする。

発電所の建設が終了し、運転開始後の地域のメリットはどうか疑問がある。特に雇用に関しては、建設時に比べ運転開始後はかなり少なくなるだろうと思う。どのような仕事で、どの程度の地元雇用を考えているのか。

これだけ大規模な施設の立地に協力するのであるから、村で一番の雇用を創出してくれてもおかしくないと思っている。できるだけ多くの地元雇用の機会、場面をつくってもらおうよう要望する。

東北地方の太平洋沿岸は、これまで数多くの大津波に襲われ、そのたびに大きな被害を受けてきた。今年の 9 月 26 日には、十勝沖でマグニチュード 8.0 の地震が起き、これに伴って発生した津波によって、行方不明者が出たり、漁船に大きな被害が出ている。

原子力発電所では、一般の施設と違って津波に対する検討を行っているが、津波はいつどこで起こるか分からないし、これまでに経験したこともないような大津波が発生するかもしれない。そのような大津波が発生しても、発電所は大丈夫なのか心配である。対策は万全なのかお聞かせ願いたい。

## **（説明）**

### **１．放射線に対する管理体制について**

#### **【酒井】**

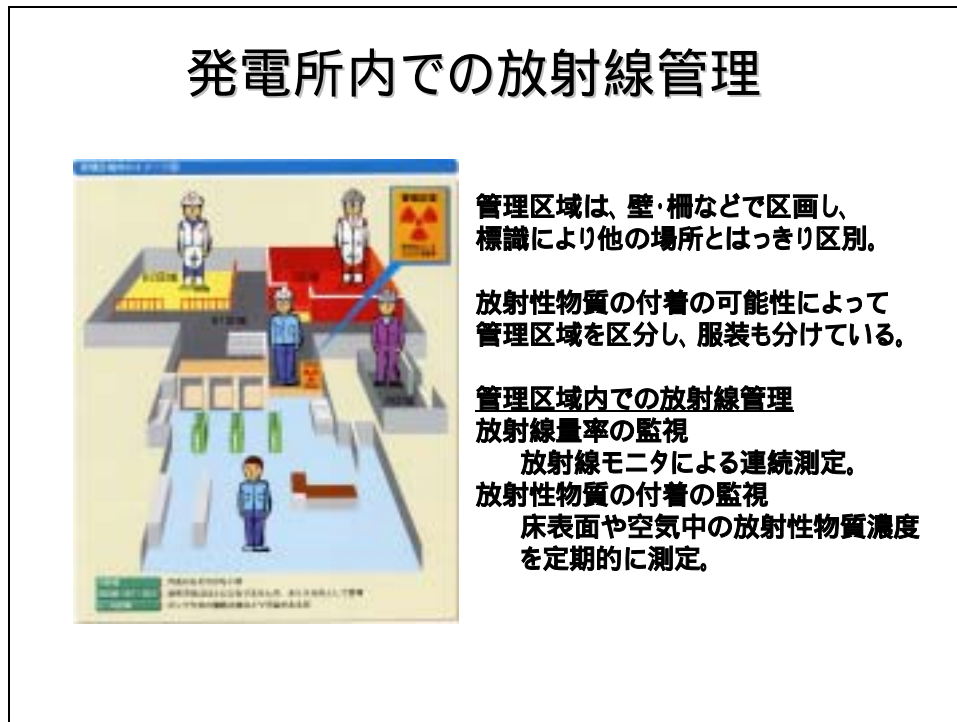
原子力発電所では、発電所内で働く方々が放射線を受けたり、放射性物質が付着する可能性がある場所を、法令に基づき放射線管理区域として定めて壁や柵などで区画して、あるいは標識により他の場所とはっきり区別する運用を行っている。

この放射線管理区域内においては、作業場所における放射線の強さを把握するために、放射線を測る機械すなわち放射線モニターを設置し、連続的に測定、監視を行っている。また、作業場所で放射性物質が付着していないかどうかを把握するために、定期的に建物内の床表面あるいは空気中の放射性物質の濃度を測定、監視する。

これらの放射線の強さや放射性物質の濃度に応じて、放射線が出ている場所での作業管理を的確に実施することにより、作業員の方々が受ける放射線量を法令で定める放射線量限度以下にすることは勿論のこと、できる限り低くすることを実施している。

さらに、放射線管理区域内の放射性物質を外部に持ち出さないようにするために、放射能が付着する可能性がある放射線管理区域内では、専用の衣服や靴などへの着替えを実施するとともに、退出する際には放射性物質が付着していないかどうかを放射能測定装置にて確認する。（図 87）

(図 87)



また、原子力発電所周辺においては、環境の放射線の量や放射性物質の濃度を連続あるいは一定の頻度で監視し、周辺環境に影響を及ぼしていないことを確認するために環境モニタリングを実施する。

すなわち、当社では発電所周辺に設置するモニタリングポストなどにより、環境の放射線の強さすなわち放射線量率を連続測定し、発電所の中央操作室で常時監視する。また、発電所周辺に環境での放射線を測る装置を設置して放射線量を積算して測定する。

このほかに、発電所周辺の植物、海生物、土壌、海水などを定期的に採取し、これらに含まれる放射性物質について分析、測定を行う。また、発電所周辺の環境モニタリングは、発電所運転開始前より実施し、発電所運転開始後のモニタリングデータと比較して、発電所からの放射線・放射能 による影響がないことを確認する。(図 88)

このような環境モニタリングの測定結果は、地域の皆様に公開することとしている。

(図 88)

## 環境放射線モニタリング



モニタリングポスト



試料の採取(海水)

## 2. 地元発注について

### 【伊藤】

東通原子力発電所については、当社の福島や柏崎刈羽の原子力発電所と同様、地域と共に歩む発電所として、建設、運転を通じて将来にわたって地元の発展に寄与してまいりたいと考えている。

まず、建設工事中の地元への経済波及効果について説明させていただく。これは、建設工事の発注に伴うものと工事に従事する方々の消費によるものとの大きく分かれる。

一つ目の建設工事の発注においては、現実問題として受注の受入れ体制あるいは技術力などの問題があるかと思うが、原子炉本体などの主要工事を除いた土木、建築、機械、電気工事に関して、可能な範囲で地元企業に発注するよう努力してまいりたいと考えている。また、工事に伴う資材購買についても、同様に地元調達可能なものは極力地元から購入していく考えである。さらに、元請企業に対しても、極力、地元企業を活用いただくよう協力を求めていく予定である。

当社の福島や柏崎刈羽の既設発電所の実績を踏まえると、直接発注に加えて元請企業から協力企業、下請企業にお願いするまでも含めて考えると、建設工事発注額の、原子炉本体など主要工事を除いた部分の、3割程度は地元企業に

お願いするものと想定している。東北 1 号機の工事による経験を積んでいる地元企業も増えたと考えられるので、これら経験のある地元企業の力もお借りしたいと考えているところである。

さらに、建設工事で働く方々の消費に関しては、今のところ平均一日当たり 3,000 人程度と想定しているが、これらの方々の生活に必要な飲食、宿泊、身の回り品の購入などで地元商店やサービス業に大きな経済効果があるものと考えている。(図 89)

(図 89)

## 地元への経済波及効果[建設工事中]

### 建設期間中の就労者数

- 平均 一日あたり 約 3,000 人

### 建設工事の発注

- 土木・建築・機械・電気工事  
(原子炉本体など主要工事を除く)
- 発注額の 2 ~ 3 割程度は地元企業と想定

### 工事就労者の消費

- 飲食・宿泊・日用品の購入

## 3. 地元雇用について

### 【伊藤】

次に建設工事が終了し、運転を開始した後の地元雇用について、当社の福島、柏崎刈羽の原子力発電所の実績に基づいて説明する。

当社における青森県出身の社員の人数であるが、現在 150 人在籍し、東通事務所に勤務している者もいるし、福島や柏崎刈羽で働いている者もいる。今後新規の採用もあるし、あるいはこれら在籍中の人間が東通の発電所に勤務になることもあると考えている。

福島や柏崎刈羽の雇用実績については、社員並びに発電所で働いていただいている関係会社の方を含め、福島第一、福島第二、及び柏崎刈羽では、それぞ

れ約 6,000 名、約 3,000 名、約 4,000 名の方々が働いている。そのうち立地市町村及びその周辺地域の方々が 6 割から 7 割を占めることとなっている。(図 90)さらに、雇用のみでなく運転中の地元発注についても、元請企業から二次下請の会社も含めた建築、機械関係の仕事として、機械、配管のメンテナンス、改良工事、検査、塗装などが考えられる。また、委託業務として、構内清掃、警備、緑化整備などの仕事が考えられる。(図 91)

これらのことから、運転開始後も十分地元にもメリットがあると考えており、極力、地元雇用と地元企業への発注に努力していくつもりである。

(図 90)

### 地元雇用[運転開始後] 当社実績

#### 青森県出身社員

・150人

(東通村、福島県、新潟県などに勤務)

#### 就労者数

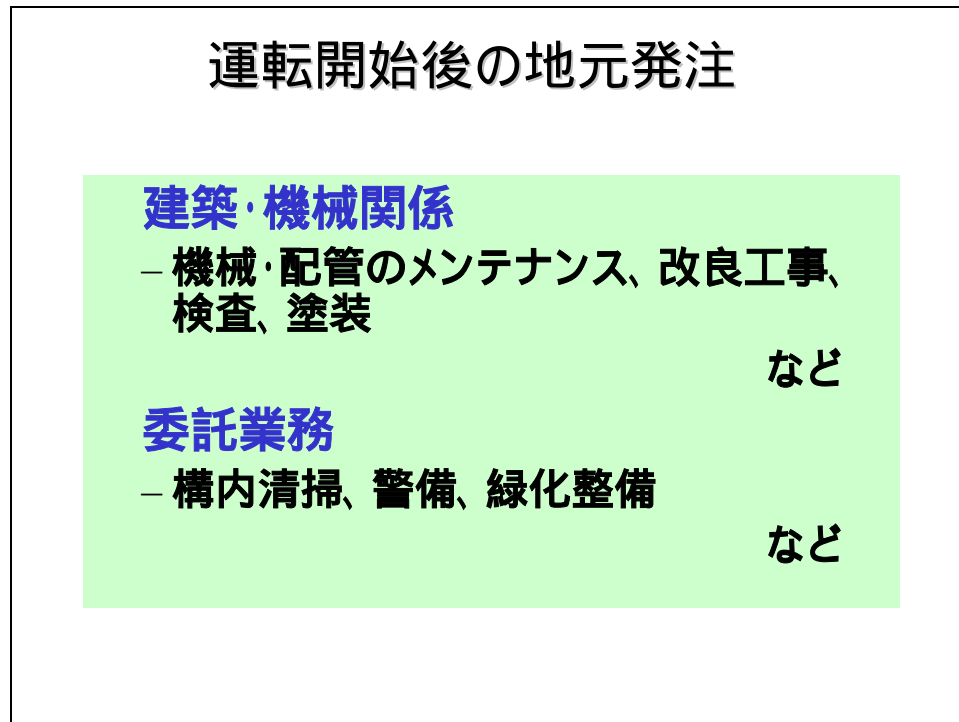
・福島第一原子力発電所 6,000人

・福島第二原子力発電所 3,000人

・柏崎刈羽原子力発電所 4,000人

(立地市町村及びその周辺の方々が6～7割)

(図 91)

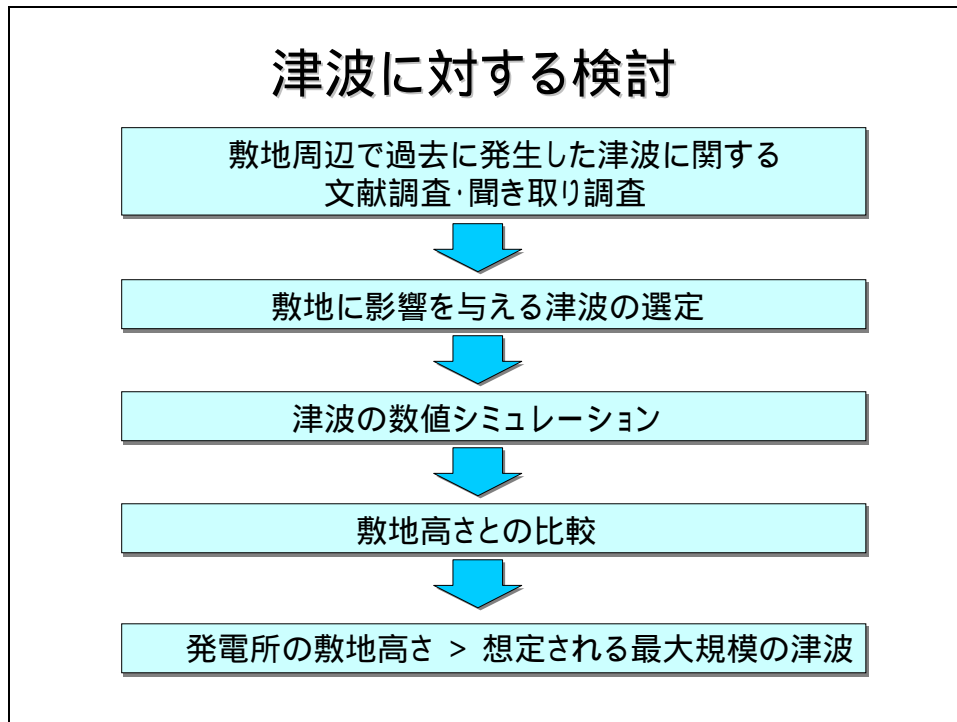


#### 4 . 津波対策について

##### 【山下】

この図は津波に対する検討の手順を示したものである。まず、敷地周辺で過去に発生した津波に関する文献調査並びに聞き取り調査を行う。そして、敷地に影響を与える津波を選定する。その選定された津波を基に、数値シミュレーションによる敷地での津波高さを推定する。そして、敷地高さとの比較を行い、敷地高さが想定される最大規模の津波よりも高ければ良しとする。以下、具体的に検討結果について説明する。(図 92)

(図 92)



まず、過去に発生した津波について文献調査及び聞き取り調査を行った。この図は、下北半島に比較的大きな影響を及ぼした津波を示してある。全部で六つある。慶長 16 年の慶長三陸津波、安政 3 年の地震による津波、明治 29 年の明治三陸津波、昭和 8 年の昭和三陸津波、それから昭和 35 年のチリ地震津波、一番新しいところで昭和 43 年の十勝沖地震による津波が挙げられる。このうち、敷地周辺で津波の記録が残っているものは、昭和 43 年の十勝沖地震による津波の記録であり、小田野沢地区で 2.7 メートル、老部地区で 2.4 メートルとなっている。なお、記録の無いものについては、後で述べる数値シミュレーションによる敷地での津波高さの推定した値を記載してある。大部分は約 3 メートルで、最大は安政 3 年の津波の約 6 メートルとなっている。

質問の中に、東北地方の太平洋沿岸はこれまでに数多くの大津波に襲われ、そのたびに大きな被害を受けてきたことが挙げられている。文献調査によると、三陸地方における過去最大の津波遡上高さは、1896 年の明治三陸津波における岩手県綾里白浜での約 38 メートルである。この時の下北半島付近の津波高さは、八戸で約 3 メートルであり、同じ津波でも場所によって大きく異なることが分かると思う。(図 93)



(図 93)

津波に関する文献調査		
比較的大きい津波		
津波が発生した年 及び 津波の名称	敷地付近における 津波の記録	(参考)数値シミュレーションによる 敷地での津波高
慶長16年(1611年) 慶長三陸津波	-	約3m
安政3年(1856年)	-	約6m
明治29年(1896年) 明治三陸津波	-	約3m
昭和8年(1933年) 昭和三陸津波	-	約2m
昭和35年(1960年) チリ地震津波	-	約3m
昭和43年(1968年) 十勝沖地震による津波	小田野沢2.7m 老部2.4m	約3m

同じ津波でも場所によって津波高さが異なる理由として2点ほど掲げる。まず第一点は、海岸の形状、海底及び陸上の地形である。これをベースに三陸地方と東通原子力発電所付近を比較してみた。三陸海岸は、海岸線が入り組んでいて、海底及び陸上地形が谷状になっていることから、津波高さが大きくなることが分かっている。しかし、東通原子力発電所付近の海岸線は直線的であることから、津波高さが大きくなるような場所ではない。(図 94)

また、質問に今年9月の十勝沖地震による津波の話があったが、この時の津波高さは気象庁によると、八戸で約1メートルとなっている。また、むつ小川原港では約80センチと聞いている。したがって、下北半島では大きくなかったことが分かっている。

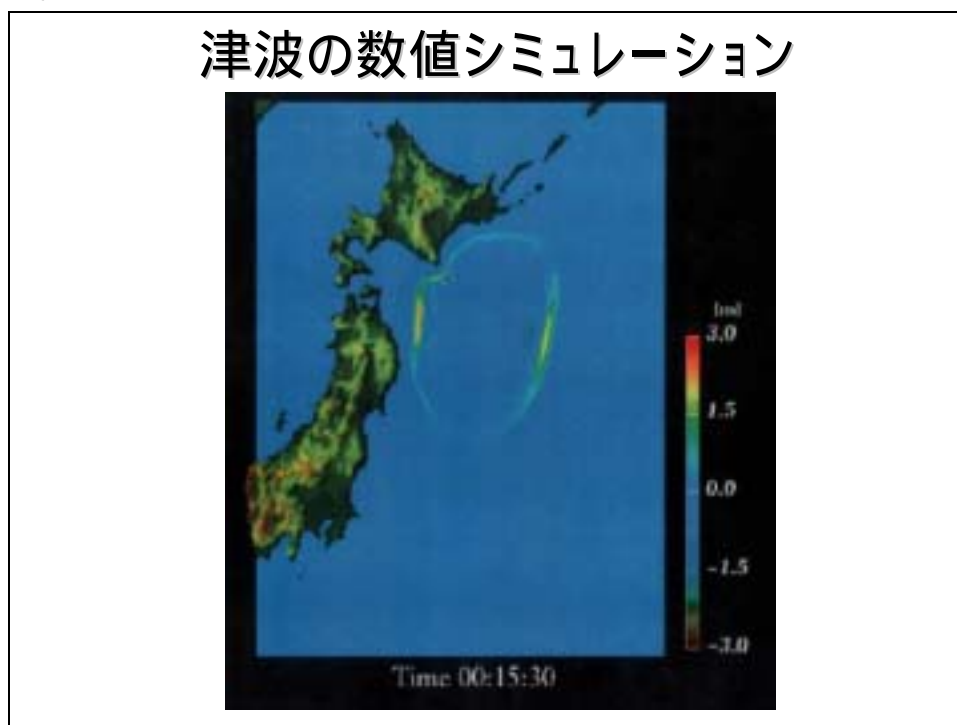
次に、数値シミュレーションについて説明する。解析は、三陸沖で想定される津波のうち敷地での津波高さが最大となる津波を選定した。解析した領域は、スクリーンに示す広い海域である。本解析では、海岸線の形状や海底地形及び陸上地形はもとより、将来、東通原子力発電所で建設する港湾も詳細にモデル化し、敷地での津波高さを求めている。

ここで、想定される最大の津波の解析結果をアニメーションにより示す。(図 95)

(図 94)

津波の高さが異なる理由		
海岸線の形状 海底・陸上地形		
	三陸海岸	東通原子力 発電所付近
海岸線の形状	入り組んでいる	直線的で単調
海底・陸上地形	谷状になっている	単調
津波の大きさ	大	小

(図 95)

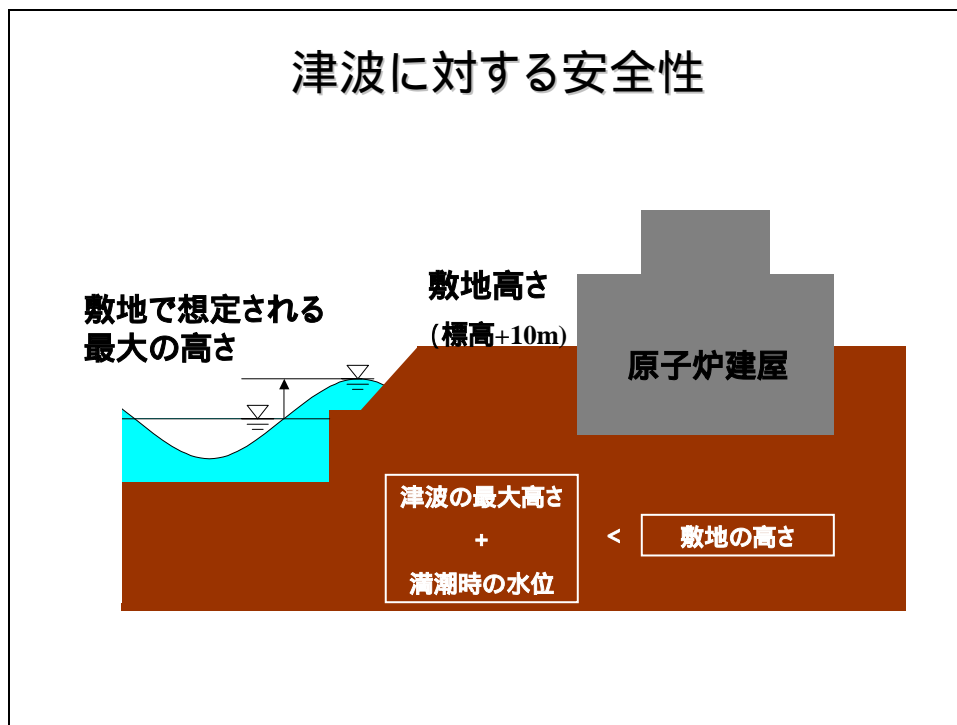


このようにして得られた津波高さに、更に安全側の配慮として満潮位を足し合わせ、想定される最大規模の津波高さとした。

以上まとめると、東通原子力発電所敷地の高さは標高 10 メートルで、想定

される最大規模の津波高さを上回る高さであることから、発電所の安全性は確保されていると考えている。(図 96)

(図 96)



## 5．原子力発電所建設後の地元振興協力及び定期検査について

### 【樹本】

他の方（蛭名浩一郎・菊池憲太郎・川 村敏博）も少し触れたので、皆様から同じ心配をいただいていることに気づき、再度説明をさせていただく。原子力発電所の建設が終わり運転の段階になって、地元の振興にどのような影響があるかとの指摘であった。御三方から、現在そして建設、更にはその次の段階まで心配いただいていると非常に強く感じる。実はこれは、当社の昨年8月末の原子力発電所の不祥事で、福島、新潟で大変厳しい指摘を幾つかいただいていた、その厳しい指摘の中に今御三方が若干触れた点も関係している。当社は、良い経験も生かす他に、我々の失敗、まずいところも経験として生かしたいと思っている。その経験は二つあり、一つは、言わば立地の段階そして建設の段階、運転の段階と、発電所の仕事は進んでいくわけであるが、立地の段階では当社は皆様によくお会いしていろいろな意見を伺い、できるだけ皆様の声を聞くことを仕事とすることがこの段階での日常である。一方建設が始まると、大変大勢の方々が建設現場に入って、いろいろな仕事が進んでいく。当

然、活況を呈するので、地元経済も関係の皆様も若干潤われるとの状況が続く。ところが、発電所が運転を始めた途端に、私ども発電所の幹部たちの目が今まで地元の皆様に向いていたものが、原子力発電所の安全・安定のより効率的な管理へと向いていってしまう。その結果、大変不幸なことに新潟や福島などでは、私どもの気づかない形で、我々の幹部の目が外から内側に向いてしまった。その結果、地元の皆様からすると、これまで立地や建設の段階で自分たちの意見をよく聞いた東電の連中が、運転の段階に入ったらそれがだいぶ変わってしまい、あいさつにも来ないとお叱りを随分いただいた。このようなことを踏まえ、当社は来年組織の変更などもして、原子力発電所が運転に入った段階でもどのような形で地域の皆様と関係を持ち、地域の皆様にどういう関係で積極的に地域の振興などに関わっていくかについて、具体的に考える仕組みを取りたいと思っているのが1点である。

もう1点は、原子力発電所を運転開始すると、13か月に一回定期検査が行われる。この定期検査で、言わば車の車検のようなオーバーホールをするわけであるが、その段階での仕事をより効率的に経済的に行うことで、当社はいろいろな努力をしてきた。定期検査を行っているメーカーや関係協力企業の皆様にいろいろ工夫していただいた。その結果、定期検査の方法が、福島や新潟の地元の皆様からは、効率的に進めすぎだとの指摘を強くいただいた。この点についても、効率性の追求は続けざるを得ないが、地元の皆様や協力企業の皆様の意見を十分に伺いながら、しっかりした定期検査を地元の皆様共々行っていこうと考えを変えてきたわけである。この2点は、追加して説明したいと思ったので、お話しさせていただいた。

### **（川村 敏博） （再陳述）**

ここ東通村においても高齢化が進んでいるが、どうしても高齢者の雇用機会が少ないのが現状である。しかし、高齢者とはいえ、働く能力は十分持ち合わせており、高齢化の進む地域にとって貴重な労働源であると思っている。

発電所の立地に伴い、多くの地元雇用の機会、場面をつくってもらうことは勿論のこと、60歳以上の高齢者にも雇用の機会を均等に与えていただけるようお願いする。

東通村では健康増進に力を入れており、その一環として東通ウォーキングクラブがつくられ、村内各地でウォーキング大会を開催し活発に活動をしている。小田野沢地区でも大会が開催されたが、自然が素晴らしい小田野沢地区からト

ントゥビレッジまでの国道沿いは、歩道が無く路側帯も狭い上、大型の工事車両を含め交通量が多いため、危険だとのことでウォーキングルートには選定されなかった。

この道路沿いに歩道が整備されれば、親子で自然を楽しみながらウォーキングができ、そしてトントゥビレッジで原子力の勉強ができるという、原子力発電所立地地域らしい素晴らしいウォーキングコースになると思う。

是非、歩道の整備を検討していただくようお願いする。

**（説明）**

## **6．高齢者の雇用対策について**

**【伊藤】**

今後ますます進む少子高齢化社会において、社会経験が豊富な高齢者の方々の役割は、ますます大きくなるものと認識している。

原子力発電所の建設あるいは運転開始後において、専門技術が必要であったり、資格を必要としたりする仕事も多くあり、その働く仕事の内容によっては仕事に就けないケースもあり、このようなことは理解いただけと思うが、高齢者の方に限らず地元の皆様には、それぞれふさわしい職場において、できるだけ多くの皆様に働いていただきたいと考えている。

**（説明）**

## **7．歩道の整備について**

**【菅原】**

話のあった国道については、平成9年10月に供用を開始した東北電力と東京電力の発電所敷地を迂回する国道338号線のことと思う。

当社としては、基本的には歩道の設置は道路管理者が行っていくものと考えているが、何か側面から協力のできるものはないか、今後検討していきたいと思う。

**7. 山本 文三****むつ市****49 歳****会社役員**

むつ市でタクシー会社を経営している。これまで6名の方々の意見陳述が行われ私とほとんど同意見の方もあり内容が一部重複することをお許しいただきたい。

むつ市は原子力発電所が立地される東通村に隣接しており、また現在むつ市では使用済燃料の中間貯蔵施設いわゆるリサイクル燃料備蓄センターの誘致も進められている。これに六ヶ所村の原子燃料サイクル施設、さらには大間町にはフルMOXを目指したABWRの予定地があり、いわば原子力関連施設と共存する地域となってきた。そのような環境の中、私は、仕事のかたわら、むつ下北地域の地域振興に関して各種の活動を行っており、その活動を通じて原子力発電所の立地は、むつ下北地域の発展のためにも必要であると考えている。

しかし、原子力発電について勉強をしていく中で、幾つか確認したい事項があるので、この機会に質問させていただくので回答よろしくをお願いしたい。

まず、防災対策について質問したい。

東通村はこれまで大きな工場もなく、自然災害を除けば大規模な災害は起こる可能性の少ない自然豊かな土地柄であった。

原子力発電所は現在、国内で52基が稼働しており、それぞれ様々な角度から安全性が検討、確保され、発電所周辺はもとより、隣接する市町村まで被害が及ぶような事故は起こらないとは思いますが、何事も日頃からの不測の事態を想定し、備えをしておくことが大切であろうかと考える。そのような事故が起こった場合、事業者が国や自治体と連携して事故対応に当たると思うが、東京電力としてはどのような防災計画を計画し、訓練を実施していくのか教えていただきたい。

また、国や市町村への連絡、地元への周知方法などについて、具体的に聞きたい。

また、テロ対策についてであるが、これは一番目に意見陳述を行った方も質問されて重複するが再度原子力発電所におけるテロ対策は第一次防御策としてどのような対策を考えているのか具体的に聞きたい。

次に、原子力発電所の建設が地元の社会・経済に与える影響は直接・間接的に様々あると思う。この経済波及効果について具体的に聞きたい。

発電所の建設・運転は、立地村である東通村だけではなく、下北地域全体の活性化につながるものとする。特に、地元雇用・地元発注については、事業

者としては当然考えていることと思う。そういった観点から、建設中、建設後の発電所における雇用者数はどれくらいなのか、また、地元の人々はどのような仕事に就くことができるのか、先ほどの説明では平均1日あたり約3,000人とあったが予定されている内容をできるだけ具体的に教えてほしい。

また、大きな発電所を建設、運転していくのであるから、発電所のみならず関連企業の進出ということがあるかと思う。本来、企業誘致は自治体が主体となって考えるべきことと思うが、事業者である東京電力としても、関連企業の誘致を積極的に考えていただきたい。原子力発電所の立地への協力によって、地元への技術移転を可能せしめ地域に新たな産業、企業が来てくれることへの期待は大変大きなものがある。これにより事業者と地域との共存共栄が図られるものと確信している。東京電力として、この点についてはいかに考えているか。

最後に環境対策について聞きたい。

自然は、人間が生きていく上で最も重要な一つのものと考えている。自然を考える場合、里山も重要な一つであり最近注目を増している。しかし、手入れがされず荒れ放題になって、そこに棲む動・植物に悪い影響が出ていると、テレビで報道されているのを見たことがある。

東京電力の発電所予定地の土地も、里山的な土地と考えられる。いただいたパンフレットを見ると19ページに、「環境保全対策、陸生生物」のところで、敷地内に「ビオトープコリドーを整備するなど、陸生生物への影響の低減を図ります。」と記載されており、また先ほどの陳述人への説明に「ビオトープコリドー」の説明として「動物の生息地が離れている場合に、生息地間をつないで自由に移動できる生息空間」とあったが、具体的にどんなものであり、どんな効果があるのかお尋ねしたい。また、このビオトープコリドーというものは、どこか別の発電所などで採用されたことがあるのか。興味があるので質問したい。

## **（説明）**

### **1．発電所防災対策について**

#### **【酒井】**

原子力発電所では、万一の原子力災害の発生に備えて原子力事業者防災業務計画を定め様々な対策を講じることとしている。

具体的には、原子力発電所において周辺環境への放射性物質の放出を伴うよ

うな事象などの原子力災害対策特別措置法第 10 条に規定されているような特定事象、今ほど言った放射性物質の放出を伴うような事象が発生した場合、国や地元自治体に通報を行うとともに、プラント状況の把握など緊急時に必要な対策活動を実施する。

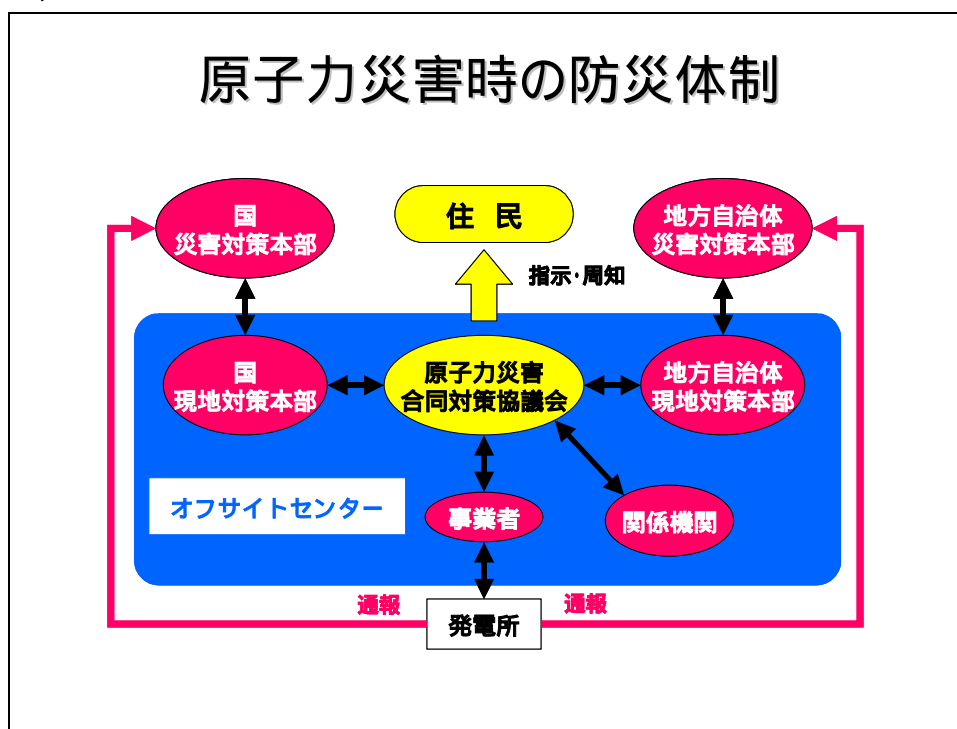
更に、事象が進展して、放射性物質の大量放出などにより、原子力災害対策特別措置法第 15 条に規定される原子力緊急事態に至った場合には、国や地方自治体に直ちに通報する。

この報告を受けた国では、内閣総理大臣が原子力緊急事態宣言を発出し、国及び地方自治体において災害対策本部を設置される。

更に、現地には、国や自治体が原子力災害に対する応急対策を行う拠点となるオフサイトセンターと呼んでいる発電所から離れたところにある防災センターという意味でオフサイトセンターと呼んでいるその中に、それぞれの現地対策本部が設置され、国や地方自治体及び原子力事業者を含む関係者が一堂に会する原子力災害合同対策協議会というものが設置されるが、ここで対応策が検討される。

なお、地域の皆様への退避や避難に関する情報連絡や指示などは、オフサイトセンター内での協議結果をもとに、地方自治体にて行われることとなっている。(図 97)

(図 97)





(説明)

## 2．経済波及効果について

【伊藤】

雇用問題は、昨今の長引く厳しい経済環境の中で、大きな関心事であることは皆様ご存知のことと思う。

当社は、原子力発電所の建設は地元の皆様の御理解と御協力があって初めて推進できるものと考えているところである。東通村をはじめ下北地域全体の活性化につながるよう地域の発展と福祉の向上にむけて寄与していきたいと考えている。

雇用者数だが、建設期間中の就労者数は、平均人数にすれば1日あたり約3,000名を見込んでいる。また、運転開始後についても、多くの職種で働いていただく機会があると思う。更に、定期検査に係わる仕事もあるので、これらについても、地元の皆様方をお願いをすることになると思う。(図98)

(図98)

### 地元への経済波及効果[建設工事中]

#### 建設期間中の就労者数

- － 平均 一日あたり 約3,000人

#### 建設工事の発注

- － 土木・建築・機械・電気工事  
(原子炉本体など主要工事を除く)
- － 発注額の2～3割程度は地元企業と想定

#### 工事就労者の消費

- － 飲食・宿泊・日用品の購入

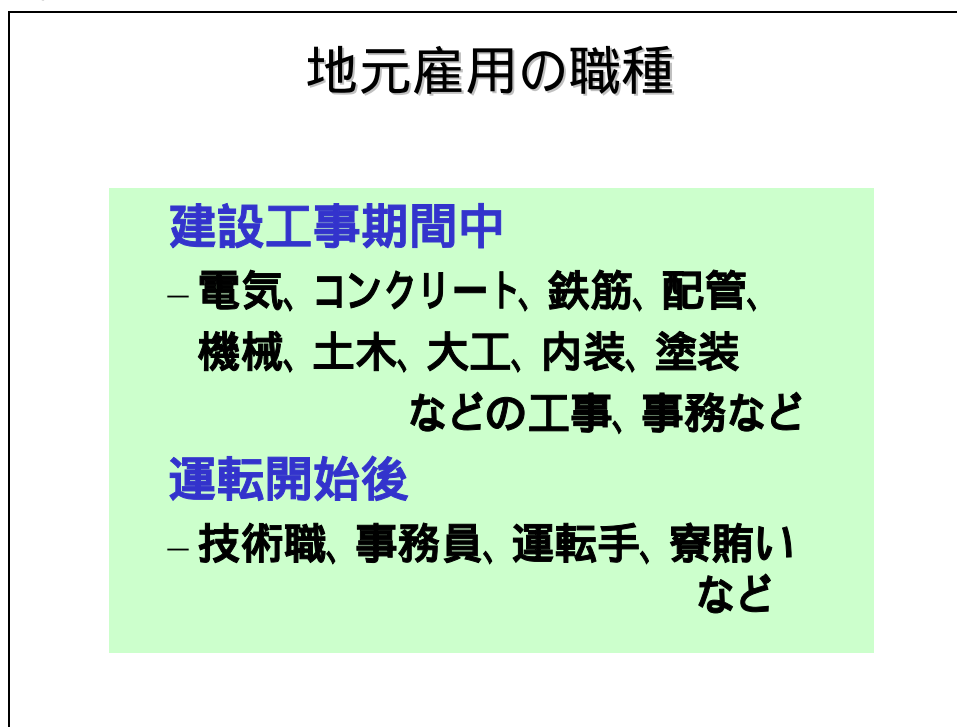
地元をお願いする仕事としては、建設工事期間中に電気、コンクリート、鉄筋、配管、機械、土木、大工関係、内装、塗装などの仕事がある。またこれに付随する事務的な仕事がある。また、運転開始後においては、当社社員として発電所の運転保守を担当する技術職、あるいは関連する事務職、そして関連会

社において定期検査を担務していただく技術職、そして関連する事務職、そして自動車の運転、あるいは当社の社宅・寮などの賄いなど、いろいろな働き口が考えられる。(図 99)

ちなみに当社の実績として福島や柏崎刈羽の実績では当社ならびに原子力発電所で働いている関連会社の方も含めて福島第一、第二、柏崎刈羽でそれぞれ6,000名、3,000名、4,000名が常時働いている方々である。そのなかで約6割から7割が立地市町村および周辺の方々に占められている。

当社の建設にあたっては、現在建設中の1号機の地元雇用実績なども参考にさせていただき、地元雇用増につながるよう配慮したいと考えている。また、東北電力の1号機の建設に従事し、既に経験を積んだ実績のある地元企業も多いと思うので、そういう方々の力もまた借りたいと考えている。

(図 99)



(説明)

### 3. 企業誘致について

【伊藤】

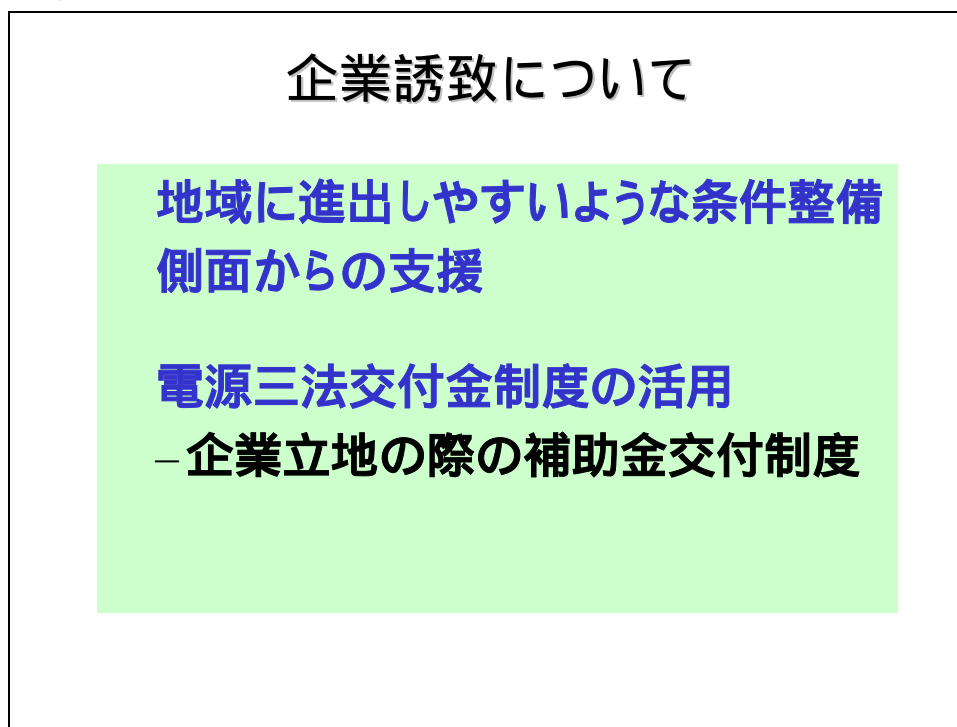
企業誘致については、発電所の建設、運転により、例えば発電所設備のメンテナンスを行う企業などの関連企業がこの地域に進出することは十分考えられるところである。しかしながら大規模な工場の立地といったいわゆる企業誘致

については当社が前面に立って取り組むということはなかなか難しい問題だと考えている。しかしながら発電所の運転・管理など当社と関係のある企業も少なくないので、こうした企業がこの地域に立地しやすいような条件整備に努め、側面からお手伝いができればと考えている。(図 100)

なお、参考に申し上げますと、電源三法交付金制度の中に、電源地域の自立的・長期的な発展を支援するために、企業立地に際し補助金を交付する制度が設けられている。こうした制度の的確な利用・活用により、今後企業誘致が効果的に図られることを期待している。

いずれにしても、当社としては、建設、運転を通して、できるだけ地元の皆様に働いていただくような職場を作るよう努力していきたいと考えている。

(図 100)



(説明)

#### 4. 環境対策について

【佐藤】

ビオトープコリドーを説明する前に、なぜこのような保全対策を計画したのかについて、初めに話をする。

計画地点は、湿原が海岸線に平行に帯状に広く分布し、そこには、重要な動植物が多く生息・生育している。中でもイトトンボやチョウなどの移動能力の

小さい動物や、動くことのできない植物が多いという特徴がある。これらの湿原の動植物は移動能力が小さいことから、開発による影響を受けやすいものと考えられる。自然あふれる当地域にとって自然の保護すなわち動植物を含めた湿原の保全は優先されなければならない。当社としては自然と一体となった発電所を目指してまいりたいという考えでこれからも進めていきたいと考えている。(図 101)

さて、本題のビオトープコリドーについてであるが、湿原の保全対策の一つとして、改変しないエリアの北側の湿原及び南側の湿原それぞれを対象に、ビオトープコリドーなどにより新たな生息環境の整備を行う。

ビオトープコリドーとは、生物の生息空間を意味するビオトープという言葉と通路を示すコリドーという言葉とを合成した言葉であるが、具体的には、チョウやトンボ類の昆虫などの生息地が離れている場合にその生息地と生息地とを通路でつないで自由に行き来ができるような環境のことを言う。

このビオトープコリドーについては、先ほども簡単に説明したが、もう少し丁寧に説明する。スクリーンのイメージ図をご覧いただきたい。この図の右側に4つの絵が並んでいるが、上から順番に説明する。

まず、上の絵であるが、左側が整備前で右側が整備後のイメージを表している。ヤマハンノキなどの樹木が侵入し重要なチョウ・トンボ類の生息地が分断化しているような場所では、この樹木を切ることにより、チョウやトンボ類が通る道を作る。これをコリドーと呼んでいる。

次に、上から二番目の絵であるが、水位が高くヨシなどの背の高い草が茂っている場所で、ヨシなどを切り取ることにより、背の低い草のエリアにして、改変エリアにあった重要な植物を移植する。そうすることで移植した植物の存続を図ると同時に背の低い草地及び水たまりなどの環境となるので、そこはチョウやトンボ類の生息地になる。

三番目の絵だが、考え方は一番目の絵と同じで、ヨシなどの背の高い草を刈り取り、チョウやトンボ類が通る道のコリドーを作る。

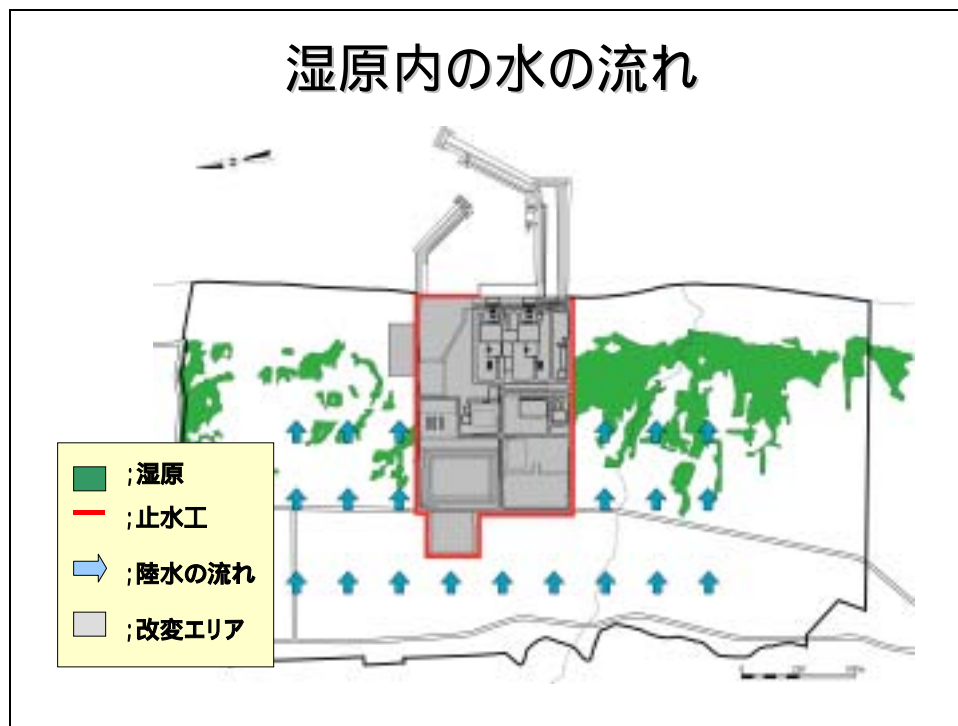
一番下の絵だが、チョウやトンボ類の生息地となる池を作る。

以上これらを連続して造ることにより、チョウ・トンボ類を中心とした重要な種の生息地をつなぎ、生息する場所、あるいは活動する場所を大きくしていく。こうした保全対策により、動植物を含めた湿原への影響を低減できるものと考えている。

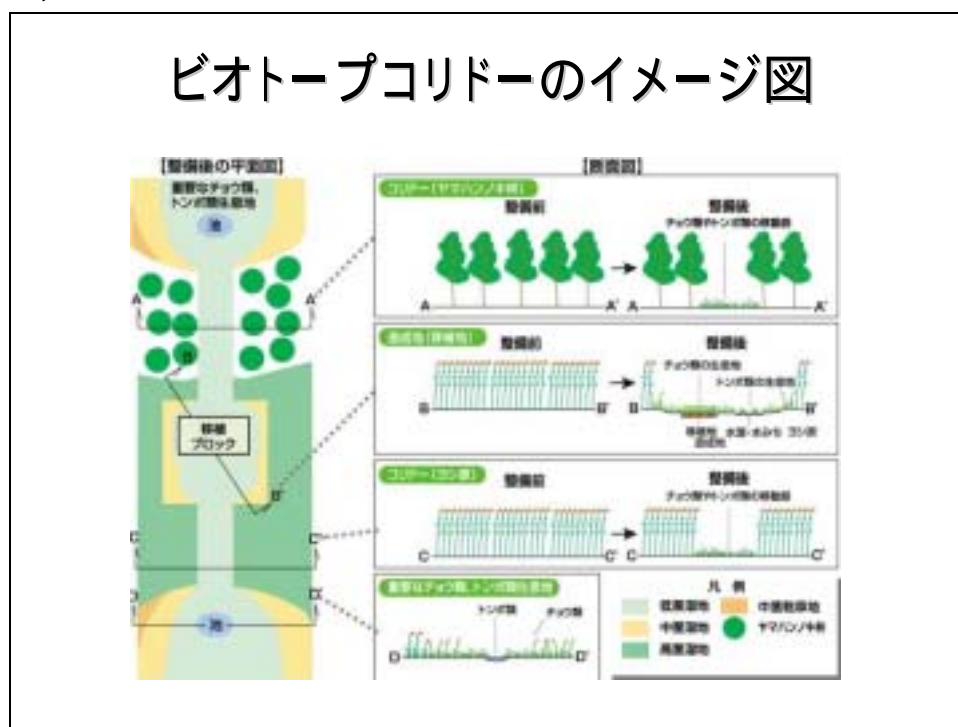
ちなみにビオトープコリドーについては発電所で採用した例はわが国では

初めての方策である。したがって事後調査として 10 年程度を目安に継続的に調査を実施していき、その結果については随時適宜その都度公表していきたい。  
(図 102)

(図 101)



(図 102)



**（説明）**

## **５．テロ対策について**

**【榊本】**

先ほど冒頭に原則的な考え方と現在の状況を説明したつもりである。ただ物理的に例えば大変に強い力で攻撃を受けるということの物理的な耐性というか丈夫さというか、そういうこともひとつは具体的な設備としての要件である。

例えば六ヶ所村で三沢基地の飛行機が落ちたらどうなるか、というような心配もあり、六ヶ所の再処理工場などの施設は大変に堅牢にできている。原子力発電所の場合はどうかという意味で追加で説明させていただく。

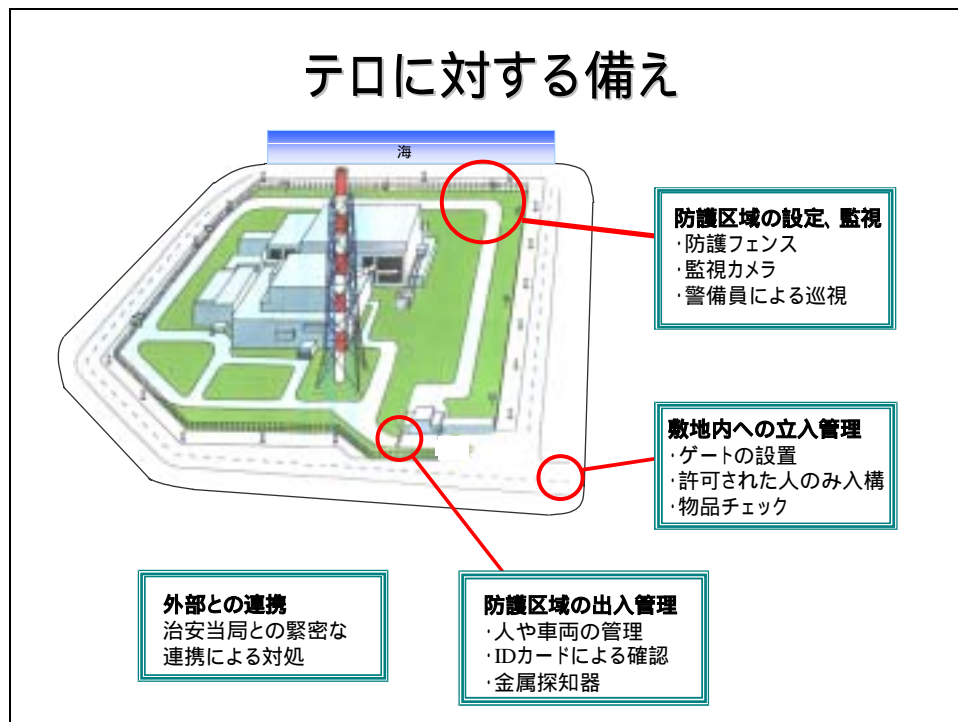
**【尾本】**

はじめに、発電所におけるテロ対策について、このスライドを用いて説明し、航空機がもし落下するようなことがあったらどんなことが予測されるのか補足して説明する。

まず、発電所におけるテロ対策について説明する。発電所敷地全体の入り口にゲートを設置し、入構者の確認や物品のチェックを厳密に行っている。発電所内でも、核燃料や原子炉などのある場所は防護区域として、より厳重な管理を行っている。すなわち、防護フェンスを設置し、監視カメラによる監視、警備員による巡視を行うなどを通じて、不審者の接近、侵入を防いでいる。それから防護区域への人や車両などの出入り管理を厳重に行い、金属探知器による持ち込み物品の検査や、ＩＤカードによる本人の身元確認などを行っている。

(図 103)

( 図 103 )



このように、発電所においてはテロに対していろいろなことを行っているが、ミサイル攻撃などの大規模テロについては、第一義的には国家レベルの安全保障という広い立場から外交的・政治的 努力によって防止していただくのが重要であると認識している。

2 年前に米国で世界貿易センタービルに航空機が突入した。そしてビルが崩壊した。同じことが発電所で発生したらいったいどうなるか、というところが地元の方々としては心配な点かと思い補足して説明したい。

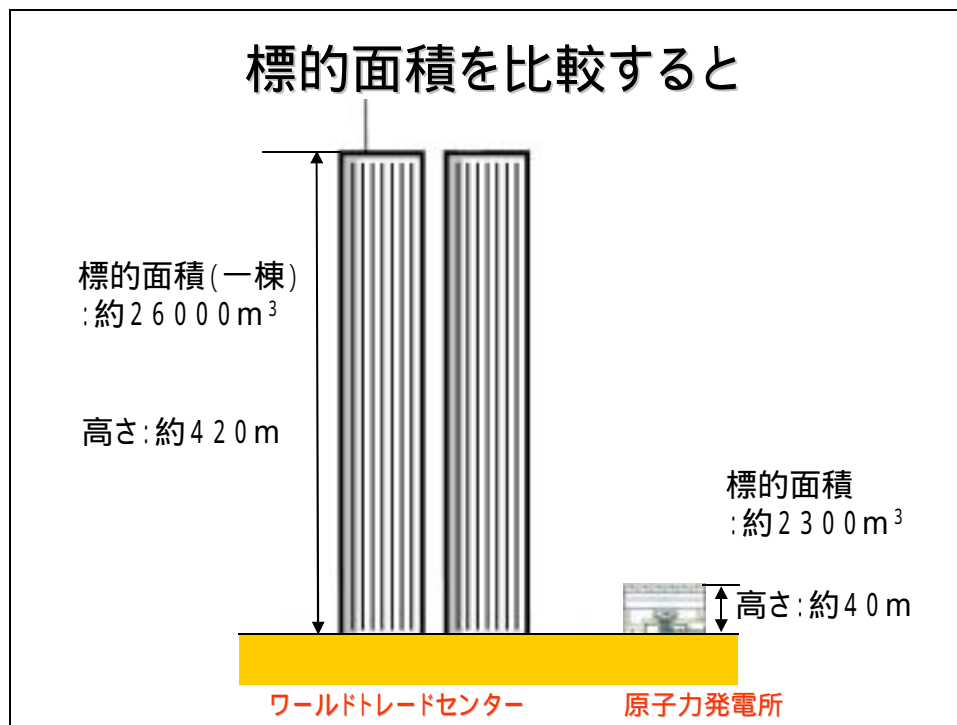
まず第一に標的の面積という点で説明したいが、これは世界貿易センタービルと原子力発電所の建屋の大きさを比較した図である。原子力発電所は世界貿易センタービルと比較して小さく、更に周囲には丘陵や他の建屋など障害物もあることから、航空機が障害物を避けながらうまく原子炉建屋に衝突することは難しいとの航空関係者の意見を聞いている。(図 104)

それでも仮に航空機が衝突する場合を考えてみるが、原子力発電所は大型航空機の衝突を前提にして設計してはいない。しかしながら一般の建物と比べると非常に堅牢なものになっている。その理由は耐震性の観点から約 1 メートルの壁で堅牢につくられており、事故時に放射性物質などを保持するために約 2 メートルの厚さの鉄筋コンクリートでできた格納容器を設けてその中に心臓部である原子炉が設置されていること、三番目に放射性物質があるので放射線に

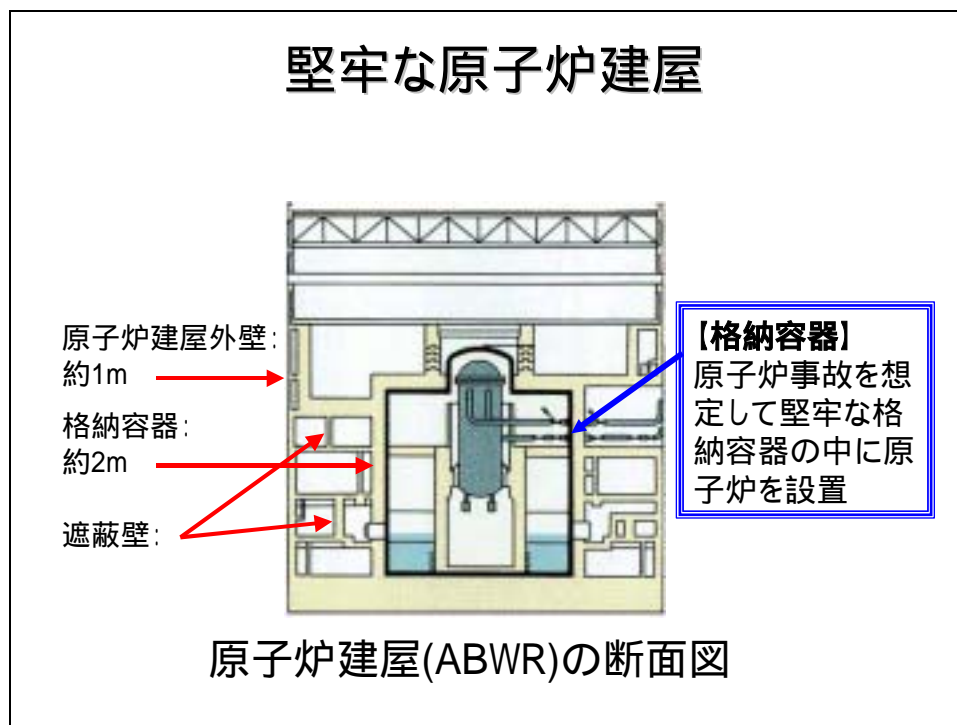


対する遮蔽壁が随所にあること、こういったことから、原子炉建屋は一般の産業施設と比べ、非常に堅固な構造物になっている。(図 105)

(図 104)



(図 105)





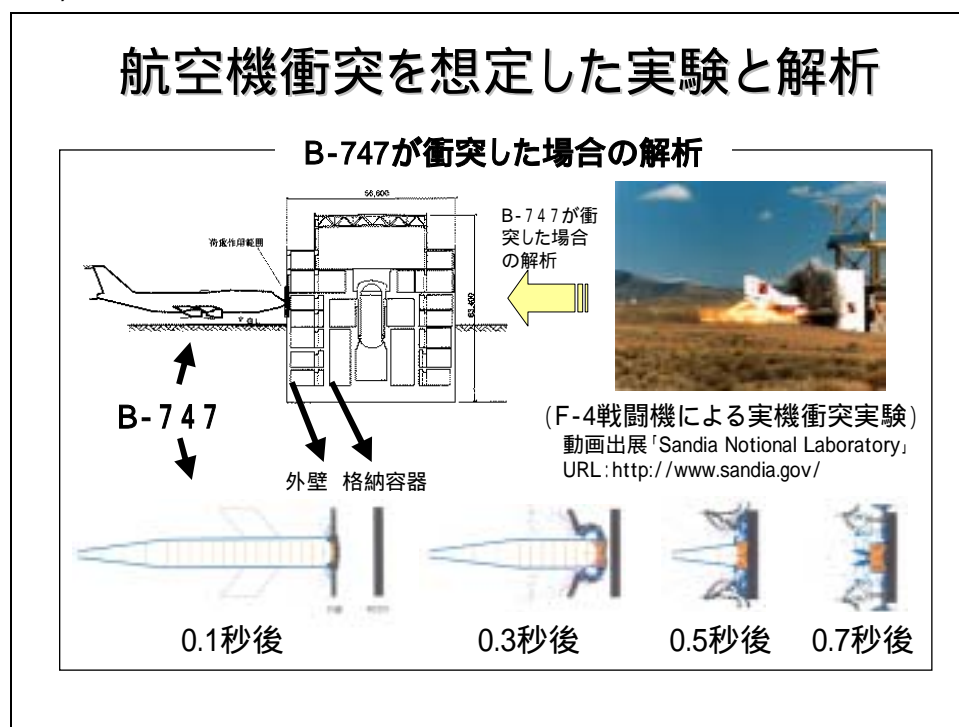
実際に航空機が衝突した場合の具体的な影響はどうかというと、実際にそうした例はないのであるが、実物の航空機を用いた衝突実験とそれに基づく解析を行っているのだからこれについて簡単に説明をしたい。

米国の国立研究所において、実際の航空機、F - 4 戦闘機を用いて衝突実験を行っている。その様子をビデオで流す。

このビデオでははっきりしていないがコンクリートの壁は衝突によって貫通はしていない。今動画で御覧いただいたように、F - 4 戦闘機の実物をコンクリートの壁に衝突させる実験によって、衝突の際にどのくらいの力が壁に加わるのか、その荷重のデータを集めている。そのデータを用いて大型航空機が原子炉建屋に衝突した場合にどんなふうになるのか評価した。評価結果が図の下に時系列的に出ているが、B - 7 4 7 が衝突した場合においても、原子炉建屋の外壁は貫通するものの、内側にある原子炉格納容器は貫通しない、ということを示している。したがって、燃料も格納容器内部に入り火災をそこで起こすことはないし、世界貿易センターは鉄骨構造で熱によって鉄骨が強度劣化したといことがあるが、我々の原子力発電所は鉄筋コンクリートでできているので、火災がおきても熱によって強度劣化して崩壊することはないものと考えている。

このように格納容器のなかにある原子炉はそこまで飛行機が衝突することはない、かつ火災によっても崩壊することはないと考えている。(図 106)

(図 106)



## **（山本 文三） （再陳述）**

まず防災対策の件でオフサイトセンターの供用開始時期はいつか。どのような規模で立地予定地まで決まっているのであれば詳細を教えてください。

航空機の突入の想定は説明あったがミサイルについては、国の方にとということであったが東京電力としては想定外ということか。仮にミサイルのターゲットにされた場合の事業者としての対応の仕方について対策が現時点として何かあるのか。

それから経済波及効果のところに関連企業の誘致もさることながら地元への技術移転ということでどんな技術移転が可能せしめられるのか福島ないしは柏崎のところで実例があるのであれば話してもらいたい、波及効果がおよそいくらであるのか数字での説明がかなうのであれば数字でお願いしたい。

## **（説明）**

### **6．オフサイトセンターについて**

#### **【酒井】**

オフサイトセンターについて、供用開始時期などについては、オフサイトセンターは当社が作る設備ではなく、国あるいは地方自治体が計画して設置する設備であるので、供用開始時期や規模などは答える立場にないということで理解いただきたい。ただ発電所から 20 キロメートル以内と決まっているので発電所ができるまでには計画が作られていくのではないかと考えている。

### **7．ミサイル攻撃について**

#### **【榎本】**

テロについての、飛行機ではなくてミサイルのようなものはどうかということについては、そこまでのことは原子力発電所を作る時の設計には考えられていない。ただ、だいぶ以前のことであるが、フランスの高速増殖炉の実験炉スーパーフェニックスというところで、川の対岸から、正確にバズーカ砲なのかミサイルなのかちょっとわからないが実際にそういうもので攻撃を受けたということがあった。その兵器の火力が弱かったのか、まったくかすり傷ひとつぐらいで済んだということを聞いている。なお基本的にはミサイル云々というお話であれば、これは事業者の域をまったく越えており国レベルで防衛という観点から対応していただく部分だと考えている。当社は、第一次的な対応をし、連絡をし、本格的な専門の方がみえるのを待つということだというふうに認識

している。

## **８．地元の技術移転について**

### **【並木】**

地元への技術移転については、できるだけ地元の企業の方にご参加をいただくということがこれからの基本と考えているが、そうしたなかで当社の技術を色々なかたちで習得していただき地元の技術水準をあげていただくということも期待できるかと思っている。具体的な話でということであるが、これは福島第一、福島第二、柏崎の３発電所で、それぞれ地域の事情によっても違うが、つい最近の話では、柏崎の場合にはもともと地元に関係の産業のベースがあったという事情もあるかと思われるが、ある一定の工事については地元の方をできるだけ中心にお願いをするような発注の仕方をして、そういう実績を作って今動いているものがある。いずれしても技術の水準をあげていただきできるだけ付加価値の高い仕事をしていただくということが大事なことで、それが建設からいずれ運転・保守の時代になっていったときの地域と当社との密接な関係を作っていくことでも大事なことでないかと考える。

## **９．経済波及効果について**

### **【伊藤】**

全体として申し上げられることは、建設工事の発注については主要な工事は除いて、全体の２～３割程度を地元が発注をお願いしたいと考えている。また、地元への物資の購入などについても、最大限の地元に対する配慮をわれわれはしたいと考えている。

当社は福島第一・第二 原子力発電所がある浜通り地区における波及効果について、シンクタンクなどに依頼して調べたことがあるが、発注や購買などの投資額については、２割程度の地元への経済効果があるとの調査結果となった。

### **（山本 文三）（再々陳述）**

オフサイトセンターは発電所の運開までには供用をと答えてくれたが、東京電力の１号機、２号機の前に東北電力の１号機の運開時期があるが、この時点では供用は間に合わないと理解してよいのか。オフサイトセンターの供用開始時期は東北電力１号機の運開以後になる、東京電力の運開とあわせて、ということか。

**（説明）**

## **10．オフサイトセンターの供用時期について**

**【酒井】**

東北電力の発電所ができ上がるまでにはオフサイトセンターができ上がるものと考えている。共用という言葉が正しいのかどうか分からないが、東北電力の発電所と東京電力の発電所、これに関するオフサイトセンターということになる。

地元の東通村で、村会議員をしている。

本日の東京電力東通原子力発電所 1・2 号機の公開ヒアリングにあたり、村議の立場からいくつか意見、質問をしたいと思い、陳述人に応募したところ、この機会をいただき、大変感謝している。

東通村は、日本列島の最も北東に位置し、明治 22 年の町村制施行により誕生した村で、村の総面積の 8 割近くが山林、原野と大変自然環境に恵まれた土地である。

また、能舞、神楽などの伝統芸能も集落ごとに伝承され、盛んに演じられているなど、文化の香りも強く残っている村である。しかし、夏場のやませによる冷害にみまわれることも多く、村民は厳しい気候の中で農業、林業、漁業などに従事している。人口についても、一時は 1 万人を超えた時期もあったが、現在は 8 千人を少し超える程度まで落ち込んでいる。

このような本村の状況の中、国のエネルギー政策への協力と合わせて村の発展を願い、昭和 40 年 5 月、村議会において原子力発電所の誘致を決議したのである。我々地元住民は、昭和 40 年以来、現在までの 38 年間、東通村に原子力発電所が建設されることを夢見、文字どおり首を長くして待っていた。

東北電力では 1 号機の建設が最盛期を迎え、来年 9 月には燃料を入れて試運転に入り、平成 17 年には完成、運転が開始される運びとなっている。加えて本日、東京電力の 1・2 号機の公開ヒアリングをこうして迎えることができ、非常に感慨深いものがある。

東通原子力発電所は、平成 11 年には改良型沸騰水型軽水炉を導入することによる計画変更、さらに、幾度かの運転開始年度の繰延べを繰り返してきた。現在、出力増加に伴う追加の漁業補償交渉が行われているところであるが、是非この交渉を早期に解決させ、計画どおりに建設を進めていただきたいと思う。

これは、原子力発電所の立地に関し、国と電力に協力を重ねてきた東通村全村民の悲願でもある。この点を事業者である東京電力に、まずもって強く要望する。

では、幾つか私からの質問をさせていただく。

まず、電源三法交付金制度についてである。これまでも、原子力発電所の建設、運転に伴って交付されている電源三法交付金により、全国の電源立地地域は社会資本などの整備が進み、地域振興の大きな一助となっていることは疑いない事実である。

しかし、その一方で公共施設整備など、いわゆる箱もの整備に重点がおかれていた点など、現在では、やや時代にそぐわない制度となっていたと感じている。

本年 10 月に、これらの点を是正するため電源三法交付金制度が大きく改正されたと聞いているが、具体的に何がどう変わったのか、そして我が東通村が使える三法交付金はどうなるのかなど、具体的な説明をお願いしたいと思う。この点は、我が東通村の将来に係わることでもあるので、よろしくお願い申し上げます。

次に、漁業振興について質問させていただく。

我が東通村において漁業は基幹産業の一つであり、その振興は地域にとって重要な課題である。漁港の整備は勿論のこと、大型魚礁の設置など、漁業環境の整備、またウニ、アワビなどの稚貝放流、サケやサクラマスの稚魚放流など、栽培や養殖を軸とした、作り育てる漁業の推進もこれからは大変大事なことだと認識している。

他の原子力発電所立地地域では、発電所から出る温排水を利用し、成果を上げている地域もあり、我々もそういった地点を視察してきた。温排水を利用した事業は、原子力発電所立地地域の漁業振興に欠かせないものであると思っている。

東通原子力発電所においても、是非温排水を利用した漁業振興対策を考えていただきたいと思うが、具体的に検討されている事業があればお聞かせいただきたい。

先ほど、むつ市の山本さんより御質問があったように、原子力発電所の防災対策について質問させていただく。

原子力発電所の立地は、地元にとって計り知れないメリットをもたらすものであるが、それも安全が保証された上でのものでなければならないと思う。原子力発電所の安全性については、先ほども東京電力から説明があり、我々も十分理解し安心しているが、人間が行うものに絶対ということはない。

そこで、万が一の事故に備えた通報、連絡体制について聞きたいと思う。原子力発電所の事故による影響で最も心配なものは、放射能による災害である。

放射能は目に見えず匂いもしないため、地元住民はそのような事故があった場合、どのように、どこに避難したらいいのか不安を持っている。

4 年前には、茨城県の東海村において JCO の事故があり、住民が避難した例もある。重要なことは、このような事故が発生した場合、地元の各住民が正

確な情報を迅速に入手できることであると考える。

非常時において地元住民に迅速に周知する方法としては、村の防災行政無線を利用することだと思うが、行政から情報を流すにしても、まず東京電力から行政に対して迅速に正確な情報を提供していただければならない。

そこで聞きたいのは、非常時における東京電力から行政に対しての連絡体制をどう考えているか、という点である。是非、具体的な回答をお願いします。

なお、原子力発電所の安全性については、十分に理解しているつもりで、また信頼しているが、地元住民がより安心して暮らしていけるよう、一層の取り組みをお願いします。

## **(説明)**

### **1．事業計画について**

#### **【中村】**

昭和 40 年に、東通村議会において誘致の決議をいただいて以来、皆様方には当計画について、大変御世話になり、支援をいただき、御礼を申し上げます。

また、現在東北電力株式会社殿と当社との共同開発である東北電力株式会社の東通 1 号機の工事が順調に進捗しているが、これも地元の皆様の御指導・御鞭撻の賜と、厚く御礼を申し上げます。

当社の東通原子力発電所については、平成 11 年に、従来のタイプから A B W Rに変更になった。その採用について、皆様に説明させていただき、了解をいただいている。現在、この A B W Rを採用することに伴い、出力の増加することによって、漁業補償について漁業協同組合の方々と話し合いをさせていただいているところであるが、当社としても円満に解決できるよう、引き続き努力を進めてまいりたいと思う。(図 107)

電気は現代の社会において、ひとときも欠かすことのできないというものであるので、電力の需要は昨今の景気の低迷という状況があるものの、中長期的には家庭用あるいは業務用といった分野で、緩やかながらも着実に増加していくと考えている。

このようなことから、着実な需要の増加に備え、本地点は、平成 20 年代以降の電力需要に対応できるように進めているところであるが、今後の電力自由化や電力需要の動向を考慮し、エネルギーセキュリティの確保、地球環境問題への対応なども踏まえ、総合的な視点から本地点の計画を進めていきたいと考えている。(図 108)

(図 107)



(図 108)

計画の概要		
設備概要		
・原子炉型式：改良型沸騰水型軽水炉(ABWR)		
・電気出力　：138万5千キロワット		
・燃料種類　：低濃縮ウラン		
工期(平成15年度供給計画)		
	1号機	2号機
着工	平成17年度 (予定)	平成17年度 (予定)
運転開始	平成23年度 (予定)	平成23年度以降 (予定)



## 2．電源三法交付金制度の改正について

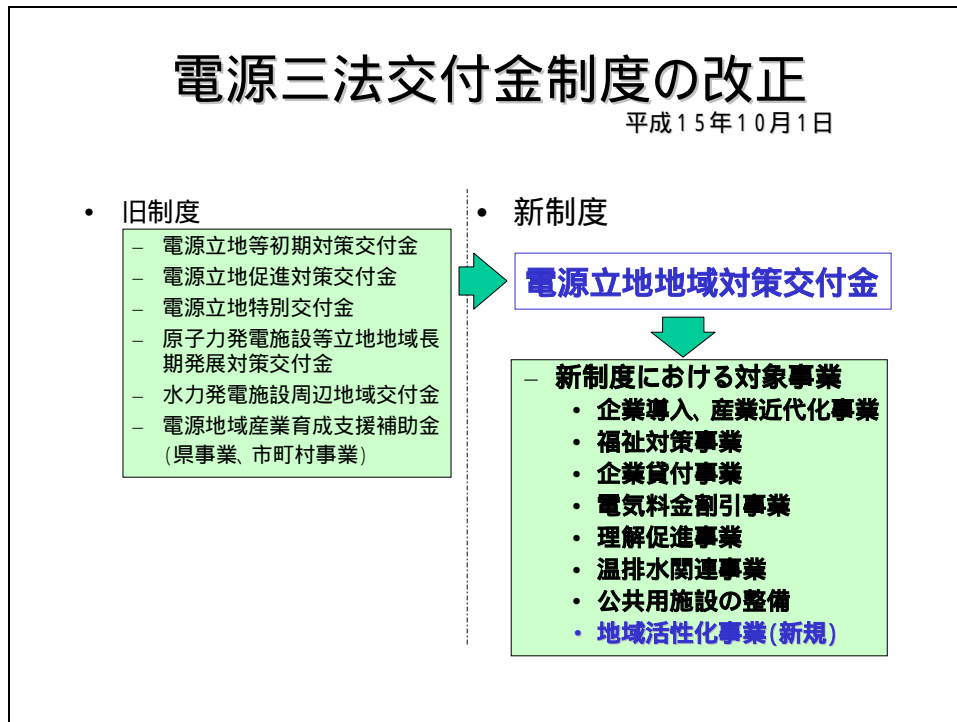
### 【伊藤】

詳細については国が示す内容と考えているが、当社が理解している範囲で回答させていただく。電源三法交付金は、「電源開発促進税法」、「電源開発促進対策特別会計法」、「発電用施設周辺地域整備法」この3つの法律に基づく交付金制度で、昭和49年の制度創設以来、順次、拡充・強化されてきたところである。しかしながら、拡充などに伴い、交付金の数が増え、その内容も複雑化したことから、電源立地地域の自治体からは、「使いやすく簡素にしてほしい」、「従来の交付金は公共用施設の整備などハード面に重点が置かれているが、住民の暮らしの向上など、ソフト面の充実に用途を広げてほしい」との要望があった。

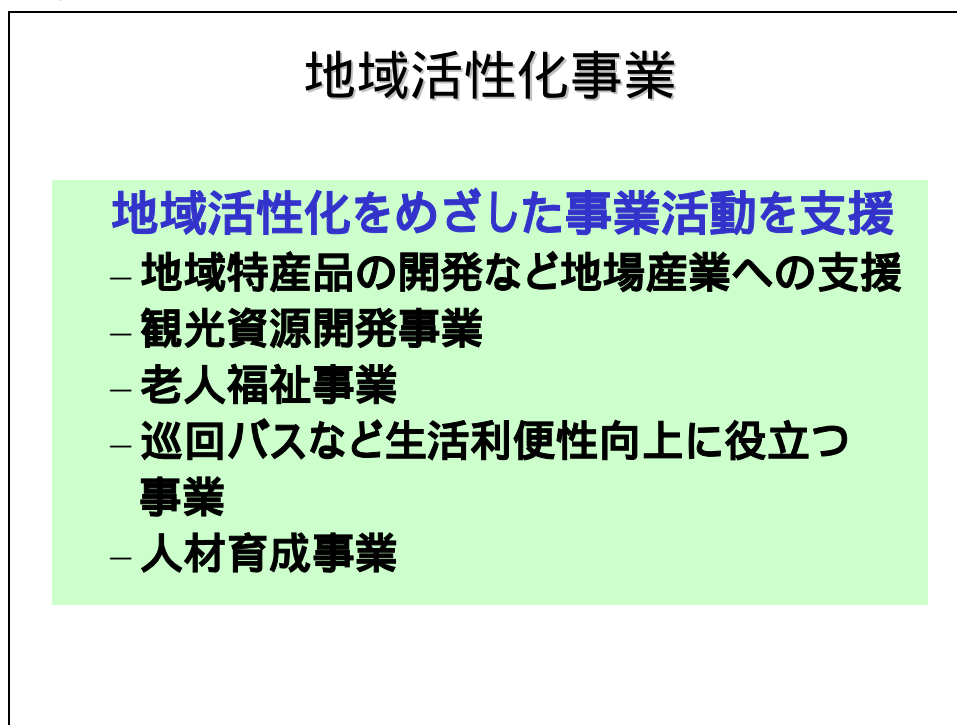
そこで、国は原子力・水力・地熱といった長期固定電源に資する電源の支援拡充といった観点から、今般電源三法交付金の改正を行い、本年10月1日より改正電源三法が施行された。具体的には、「電源立地等初期対策交付金」、「電源立地促進対策交付金」、「電源立地特別交付金」など、こうした6つの交付金などを「電源立地地域対策交付金」として一本化し、その上でそれぞれの交付金の事業を原則としてすべて交付対象としている。交付限度額については、従来の計算方式を踏襲しており、おおむね変更ないと聞いている(図109)

また、交付対象事業については、地場産業の振興など、地域おこしに係わるものを「地域活性化事業」として新たに追加したが、これにより従来の施設整備やその維持運営に加え、地域振興や住民福祉などの地域活性化をめざした事業そのものを支援する道が開けたものである。主な内容としては、地域特産品の開発など地場産業への支援、観光資源開発事業、老人福祉事業、景観整備事業、巡回バスの運行など生活利便性向上に役立つ事業や、人材育成事業などの支援に活用することができるようになっている。(図110)

(図 109)



(図 110)



このほか、公共用施設の維持運営費について、電源三法交付金以外の財源で整備された施設に対しても交付金を活用できるように運用の柔軟化が図られたと聞いている。

当社としては、今回改正された制度が、交付限度額については従来の交付金などの計算式を引き継いでいることから、概ね変更はないものの、交付金の利用方法、使途の柔軟化などが抜本的に押し進められ、大変好ましい方向に改正されたと考えている。

今後、この制度によって、更なる電源立地地域の活性化が図られるものと考えている。

なお、東通の具体的な三法交付金の額については、例えば電源立地促進対策交付金といったものでは、138 万 5 千 kW 出力の場合、一基あたり総額で約 72 億円が交付限度額として交付されることになっている。また、この同額が周辺市町村にも県を經由して交付されると聞いている。

### **３．漁業振興策・温排水利用について**

#### **【伊藤】**

漁業振興については、これは基本的には行政あるいは地域の皆様方が自主的かつ長期的に取り組み実践されていくものと考えているが、当社としては、原子力発電所の立地を通して地域の振興のお役に立ちたいと考えており、漁業関係者の皆様方とこれまで築いてきた信頼関係のもとに、協力をしていきたいと考えている。

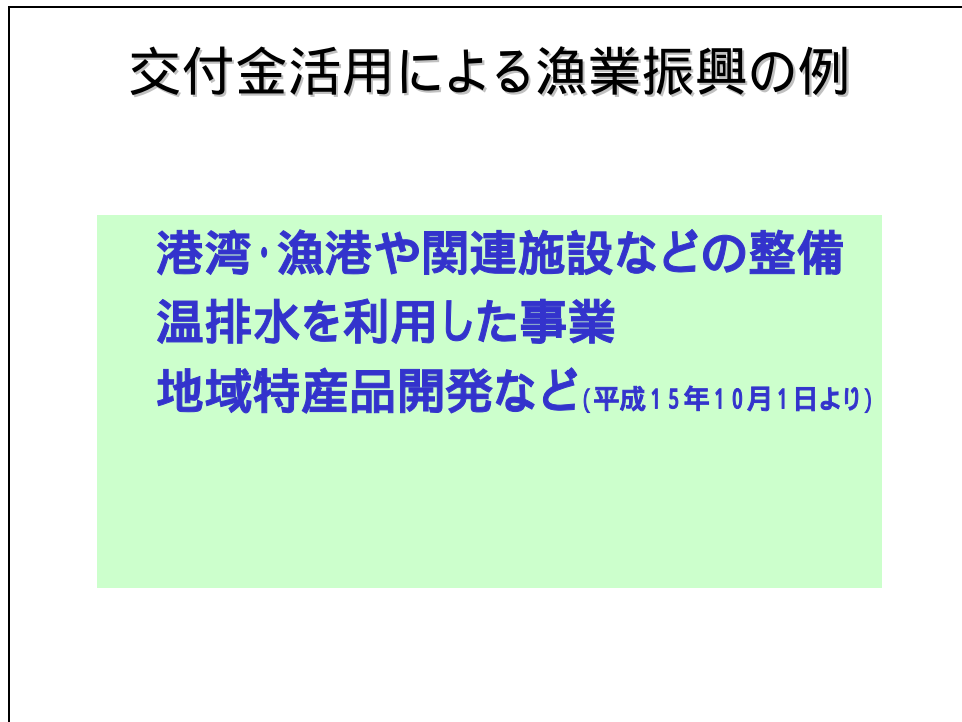
なお、漁業の振興に関しては、先ほど申したとおり、電源三法交付金による支援を活用することが考えられ、港湾・漁港や関連施設などの整備事業、また温排水事業も交付対象とされているほか、本年 10 月の改正により地域特産品開発の支援などをはじめ、ソフト的事業にも交付されることになっている。

今後、こうした制度を有効に活用していただき、より一層の漁業関係の振興に結びつけていただければと考えており、当社としてもできる限りの協力をしていきたいと考えている。(図 111)

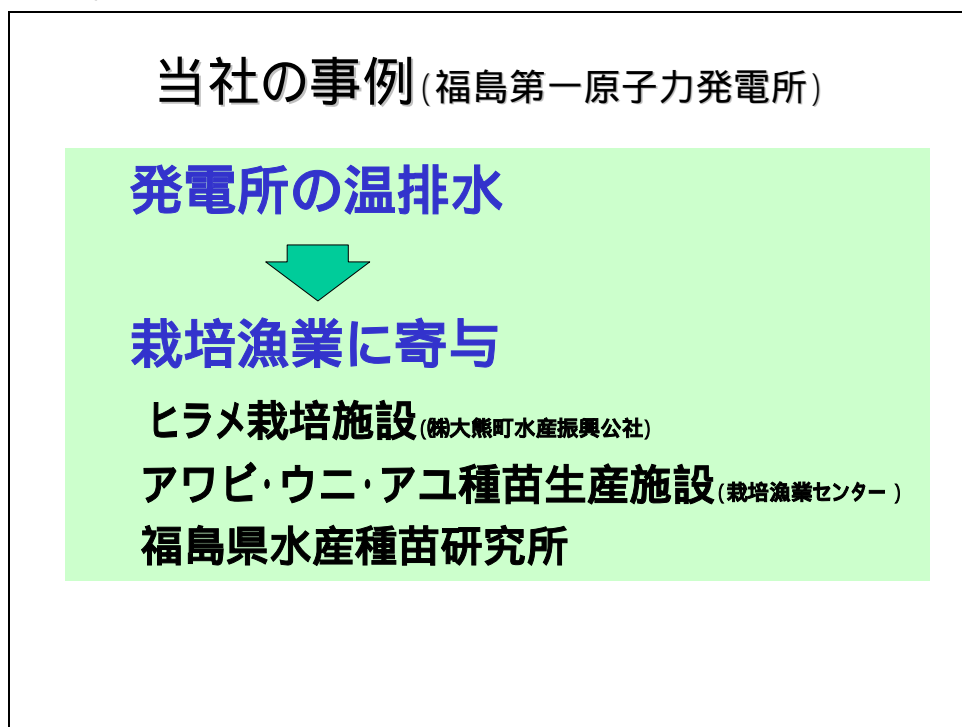
温排水を利用した漁業振興策については、当社の事例で申し上げますと、福島第一原子力発電所の温排水を株式会社大熊町水産振興公社のヒラメ栽培施設や栽培漁業センターのアワビ・ウニ・アユ種苗生産施設、福島県水産種苗研究所などに送り、栽培漁業に役立てていただき、漁業振興の観点から活用していただいている。

一方、この温排水の利用については、配管の設置方法や海水の使用による配管内への貝の付着など、目詰まり対策など技術的な課題もある。(図 112)

(図 111)



(図 112)



温排水の利用については、これら解決しなければならない点もあるが、実現の可能性やコスト面などを総合的に勘案しながら、関係者の皆様方と一緒に検討させていただきたいと考えている。(図 113)

(図 113)



#### 4．災害時の通報連絡体制について

##### 【酒井】

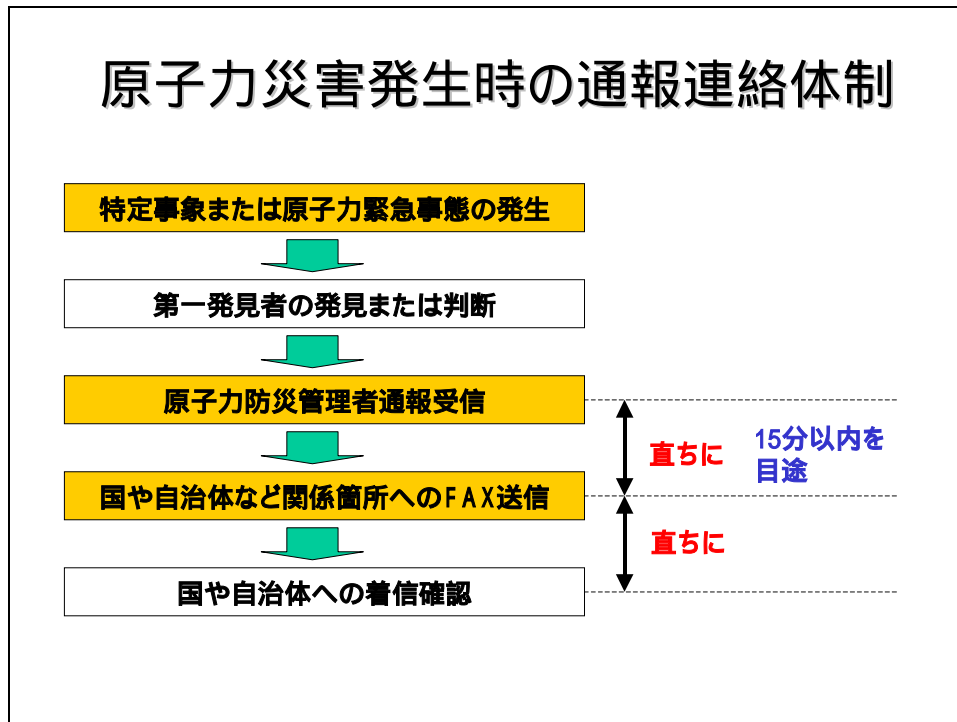
原子力発電所では、万一の原子力災害の発生に備えて、原子力災害特別措置法に基づき原子力事業者防災業務計画を定めることが義務づけられている。

この計画では、原子力事業者が国や自治体などと連携して、円滑かつ適切に進めるために必要な発電所の組織や体制に関すること、資機材や要員に関すること並びに発電所にて実施する様々な対策活動などを記載するとともに、その策定に際しては、地方自治体と協議することが定められている。

この中で、通報連絡に関しては、原子力発電所において周辺環境への放射性物質の放出を伴うような事象などの原子力災害対策特別措置法第 10 条に規定される特定事象が発生した場合、第一発見者は、当社の原子力防災管理者である発電所長に対し通知し、発電所長から国や地方自治体に直ちに通報することとなる。

この際に、発電所では、災害対策基本法に基づく国の防災基本計画において定めるとおり、事象の発生の通報を受けてから 15 分以内を目途に、国や自治体に通報することとしている。(図 114)

(図 114)



万が一の原子力災害の発生に際して、地域の皆様への退避や避難に関する連絡や指示などは、オフサイトセンター内での協議結果をもとに、地元自治体にて行われることとなっているが、原子力災害の特殊性に鑑みて、平常時より地域の皆様に対し、国や地方自治体と協調して放射性物質及び放射線の特性などについての理解活動に努めて参りたいと思う。

#### (丹内 俊範) (再陳述)

今、国の政策によって市町村合併が進められているわけであるが、我が東通村は合併しないということを宣言した。それは、発電所立地に伴うもろもろの交付金・助成金などの財源が主である。それをもとに、将来 30 年に渡っての財政シミュレーションを組んで、村長が各地域をまわって村民の声を聞いた。

その結果、東通村は単独で合併しないでやっていく。もちろん、村の自助努力も必要であるが、何と言っても大きな原因は発電所立地である。

昭和 40 年に村議会が誘致を決議し、一貫して国や事業者に協力してきた。その思いが、今、平成 17 年に東北電力が運転開始の運びとなっている。その機運を盛り上げるためにも、事業者である東京電力には、計画を繰り延べすることなく、今行われている追加漁業補償交渉を円滑に解決して、そして計画どおりに進めていただきたい、というのが村民の声である。その点において、17 年

に着手・着工ができるものか、これだけは伺いたい。

(説明)

## 5．事業計画について

### 【榊本】

十分満足いただく答えにならないかもしれないが、当社としては、何とか 17 年度に仕事を始めたいということで、全ての計画を進めている。

全ての計画というのは、この地で発電させていただく電気は、関東圏に主に送ることを東京電力の原子力発電所の場合は考えており、その準備も既に着々と東北電力などで進めさせていただいている。

漁業補償の状況については、追加で東通事務所長の菅原の方から決意のほどをお話させていただくが、これは具体的にお金にまつわることなので、なかなか出す方、受けていただく方、難しいのが実態であるが、よくお話をさせていただきながら必ずや近く合意点に達するものと感じている。

### 【菅原】

発電所前面海域、当社は地先と呼んでいるが、白糠・小田 沢両漁協との漁業補償交渉については、おかげさまで本年の 5 月 9 日に協定書の締結ということで決着をみた。

現在、北側の尻労・猿ヶ森両漁協との話し合いを続けているということである。当社がご提示をして、今まさにその中身について話し合いを行っているという最中であり、私としては一日でも早く解決をしたいという思いで一杯である。

また、この周辺の補償交渉が終わると老部内水面、あるいは隣の六ヶ所村の泊漁協と続くが、これらの漁協とも早期に円満な解決が図られるよう話し合いを持っていきたいと考えている。

### (丹内 俊範) (再々陳述)

何と言っても、村民の 38 年間の思いを事業者が真摯に受止め、どうか計画どおりに事業を進めていただきたいと思っている。

## 9．小笠原幸子

東通村

56 歳

主婦

私は東通村に生まれ、現在も東通村に住んでおり、村が原子力発電所を誘致した時からこの計画の経緯を知っている。村が誘致を決めた昭和 40 年代から 50 年代にかけては、先進地である福島や新潟で次々と原発が運転を開始し、東通原発もすぐできるのではと期待していたが、なぜか東通原発は 30 数年遅れになってしまった。

私は 4 年前に電源立地地域女性懇談会の会員になり、原子力発電所に関する学習をする機会に恵まれた。その中で次代を担う子供たちに、地元で建設されている原子力発電所を是非目で見て身体で感じて、記憶に残してほしいと考え、4 年前から東北電力、東京電力さんの御協力を得て、親子見学会を行っている。地下 30 メートルの大きな深い穴を見て、地球の頭蓋骨だと子供たちが歓声をあげた岩盤から原子力発電所が完成し、運転を開始するところまで見学させていただく予定である。

将来は 1 人でも多くの子が、自分の手で発電所を運転することを夢に、勉学に励む子供に育ってほしいという願望もある。そして、それがやがて地元雇用にもつながるのではないのかと思う。

私は保健協力員もやっており、東通村民の健康に関する手伝いをしている。村民の健康だけではなく、企業で働く人たちの健康を考えた時に、村内には健康増進施設がほとんどなく、運動不足を解消するために手軽で簡単に誰にもできるウォーキングクラブを作った。

東通村民と東京電力、東北電力、鹿島建設など企業の方々と毎月 1 回ウォーキングを通して、交流させていただいている。11 月 15 日土曜日にも、東北電力原子力発電所構内をウォーキングさせていただいた。それでは二つの質問とお願いをさせていただく。

一、広報情報公開、トラブル隠しについてお聞きする。

昨年、東京電力によるトラブル隠しが発覚し、東京電力の信頼は大きく揺らいだ。今まで電力会社を信頼してきた地元の人々の心境はいかかなことかと思う。我々は原発で事故があると、新聞やテレビなどで知る。正直なところ、素人には安全かどうか正しく理解することはできない。結局電力会社を信頼するしかないのである。二度とトラブル隠しを行わないことは勿論だが、東通で今後どのような広報活動を行って、地元の信頼を得るつもりなのかお伺いしたいと思う。

二、放射線の影響、監視、出力変更について質問する。



東京電力の1・2号機は、平成11年にそれまでの110万kWから138万kWに変更しており、当時説明会などで安全性について説明があったが、今一つ分からなかった。

まずは事故についてであるが、出力が大きくなるのに伴い、日常的に発電所が出す放射能が増え、周辺の住民や農作物などに影響があるのではないか。私たちの住んでいる下北半島は、東通原発、むつ市の中間貯蔵施設、大間電発、隣には六ヶ所原燃と、言わば原子力半島と言っても過言ではない。

東通原発で言えば、我々の親の代で土地を譲渡し、今、実際に発電所が建設されている。1人の母親として将来を担う子供たちに、田舎に住む者の特権である美しい自然と、きれいな空気を少しでも多く残してやりたいと思う。それが我々の世代の使命ではないかと考える。

人間が作ったものに100%はないと言い切った人がいるが、それでも原子力発電所と共生して行かなければならない地元の人間にとっては、安全に安全を重ねて100%であってほしいと願うのである。

放射能は目に見えないから不安なのである。トラブルを隠すから不安なのである。どうか今までのあらゆる経験を土台にして、地元に住む人たちは勿論のこと、原子力発電所で働く人たちにとっても、安全と安心を自慢できるような施設をつくってほしい。それこそが信頼回復につながる一番の道だと思う。

## **（説明）**

### **1．広報情報公開、トラブル隠しについて**

#### **【並木】**

指摘を頂いたように福島・新 潟両原子力発電所において、当社を長く支持してきていただいた、地域の方の信頼を大きく失うという事態に直面した。今も引続きそのような状態が続くという、大変厳しい状況にある。現在地域の信頼回復を最優先の課題と考え、今まだ原子力発電所は停止中ではあるが、この停止中の発電所の運転再開はもとより、より長期的な観点にたち、地域との信頼関係をつくることに努めている。

原子力発電所を運営していくためには、立地地域の方々をはじめ、広く社会に当社が原子力を運転することについて安心していただける、そして当社への信頼感を持っていただくことが不可欠である。そのためには、発電所の安全・安定運転をしっかりと積み重ねることが第一と考えている。

その上に立って、原子力発電所の運転の状況や定期検査の状況など、発電所

のありのままの姿をわかりやすく地元の皆様へ伝えていくことが重要と考えている。また、信頼関係のことからいうと、当社の発電所で働いている社員の姿が外からも見えることが大事と考えている。現在、両発電所の立地地点において、例えば、ご家庭を始め一軒、一軒のお宅を訪問する個別訪問活動を所員が全員参加で行う、あるいは、各種団体やモニターなどの社外の方々と意見懇談会を開催すること、また、発電所を実際に色々な方々に御覧頂くようなことを通じて、地域の方々との直接のコミュニケーションに努めている。東通地域においても、東通事務所がすでに色々な理解活動を行っているが、以上のような考え方にに基づき、この地域からも私共に対する信頼感を持っていただけるように、東通事務所だけでなく、会社を挙げて今後とも努力して参りたい。(図 115)

(図 115)



### 【榎本】

指摘のとおり、トラブルを隠すから不安だというのはそのとおりである。昨年8月に公表したトラブル隠し、データ改ざんについて社内聞き取りを行った際に、ある職員はこのような発言をしている。「なぜデータを改ざんしたのか、トラブルを隠そうとしたのか、そのようなことをすれば安全は不確かになるのではないか。」という質問に対して、職員は「自分の家族も小さな子供も発電所のそばに世話になって住んでいる。私はデータを改ざんして申し訳なかったけ

れども、基本的な安全に関わるようなことであれば、決してそんなことはしない。」と言っている。発電所の安全の問題はもちろん皆様の問題でもあるが、一義的には当社職員の問題でもある。是非そう言った職員がいることも、心に留めていただきたい。それから、美しい自然、東通の湿原を含んだ地域、美しい自然を大切にしながら発電所の建設そして運転をさせていただきたい。

## 2．出力変更影響について

### 【尾本】

まず、日常的な放出についての議論の前に、事故に関する点についても述べさせていただきたい。出力が増えると事故の可能性も増えるのではないかということも懸念されているかと思われる。この点について当社は、1980 年台の初め、今から 20 年位前から A B W R の設計をどのようにすれば良いかということについて原子炉メーカーと様々な検討を行ってきた。原子力の安全については、原子炉を「止める」、炉心にある燃料を「冷やす」、放射性物質を「閉じ込める」、いわゆる「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」という三つの機能を確実に確保することにより、安全性は守られると考えている。このため、これらの機能が失われて、大きな事故に繋がることはほぼ無いに等しいだろうと見ている。

それでも慢心することなく、確率の低い事故でもそれはどのようなシナリオで起きるのかを再度分析し、これを未然に防ぐ設計の工夫を A B W R に取り入れている。

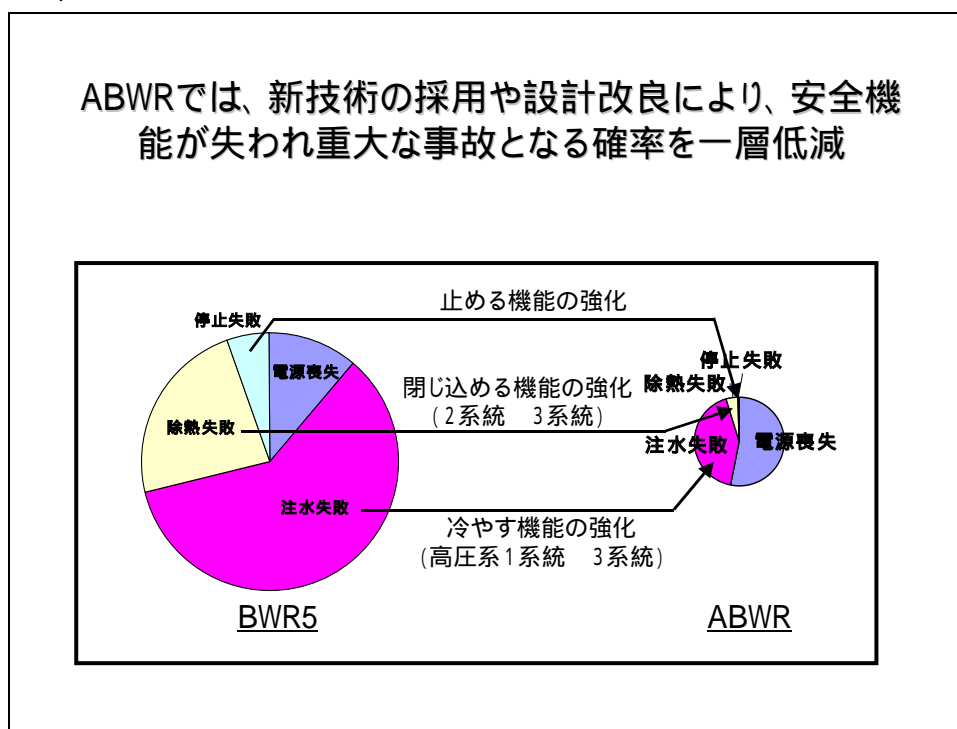
この円グラフは、どのようなシナリオで、安全機能が失われることがありうるかという分析の結果である。左側が従来型の B W R の場合で、右側の円グラフが A B W R の場合である。この円の大きさは可能性の大きさを示している。

もちろん事故が発生するといっても、軽水炉はチェルノブイリのような原子炉とは設計において異なっているため、事故が発生するといってもチェルノブイリの事故が発生するものではない。

従来 of B W R では、安全機能が失われる可能性は極めて小さいが、A B W R ではさらに従来 of B W R の特徴を分析し、安全機能が失われる確率をさらに下げよう改良を行った。図に示すように電動方式の駆動源を併せ持つ制御棒駆動機構などを改良型にして、原子炉を確実に止められるよう機能を強化した。事故があった場合に冷却材が失われて燃料の過熱を防ぐための非常用炉心冷却系を 1 系統から 3 系統とし、冷やす機能を強化した。それから原子炉全体から熱を除去する除熱系を従来 2 系統であったものを 3 系統と増やし、放射性物質

を閉じ込める機能を強化した。その結果、右の図に示すように小さな円グラフになっている。要約すると A B W R では出力が大きくなることによって原子炉内の放射性物質の内蔵量は、確かに出力の増加した分だけ増加する。しかしながら、事故が生じることがないように安全機能の喪失がどういう原因で発生するのかということを分析し、それに対して設計上の工夫を加えることによって事故の発生確率を大きく低減することができたと考えている。（図 116）

（図 116）

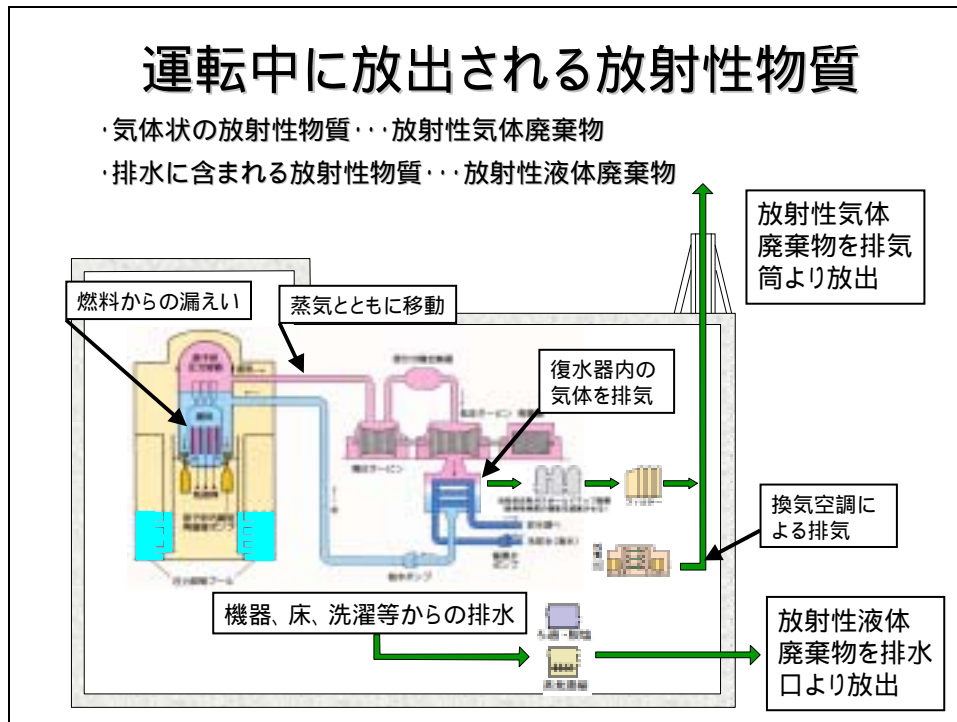


次に「出力が大きくなると日常的に発電所が出す放射能が増え、周辺の方々や農作物などに影響があるのでは」の件について説明する。

まず、発電所から通常運転時に放出される放射性物質についてどんなものがあるか御説明する。これは気体の放射性廃棄物と、排水とともに放出される液体の放射性廃棄物の2種類である。

気体廃棄物は、図に示すように主に原子炉の燃料から漏えいした放射性物質が、蒸気とともにタービンを経て復水器まで運ばれ、復水器から処理設備のフィルターを経て排気筒から大気へ放出される。液体廃棄物は、発電所の機器や床の洗浄時の排水、現場で使用した作業着などの洗濯排水として発生し、ろ過・脱塩装置や蒸発装置などにより処理した後に排水口より放出される。（図 117）

(図 117)



この２種類の通常運転時に放出される放射性物質量は、「発電所の出力が増えるのに応じて増えるのか」という点で、放出量は、発電所の設計や運用管理に大きく依存しており、一般に出力に依存するものではない。

電力会社は、よりよい設計と運用管理により通常運転時に放出される放射性物質を低減する方策をとっている。これによって放出量は、大きく左右される。図に示すように発電所の放出に際し、フィルターを設置し、放射性物質を留めるとか、燃料からの放射性物質の漏えいを監視し、漏えい時には必要に応じ発電所を停止して燃料を交換という運用管理、水は、極力再利用という運用管理、排水時は、排水中の放射性物質濃度を測定し、十分低濃度であることを確認後放出という運用管理、こういった運用管理と設計管理により放出量の低減が図られている。(図 118)

(図 118)

## 運転中に放出される放射性物質

放出される放射性物質の量は、発電所の設計及び運用管理に大きく依存し、一般に出力に依存しない

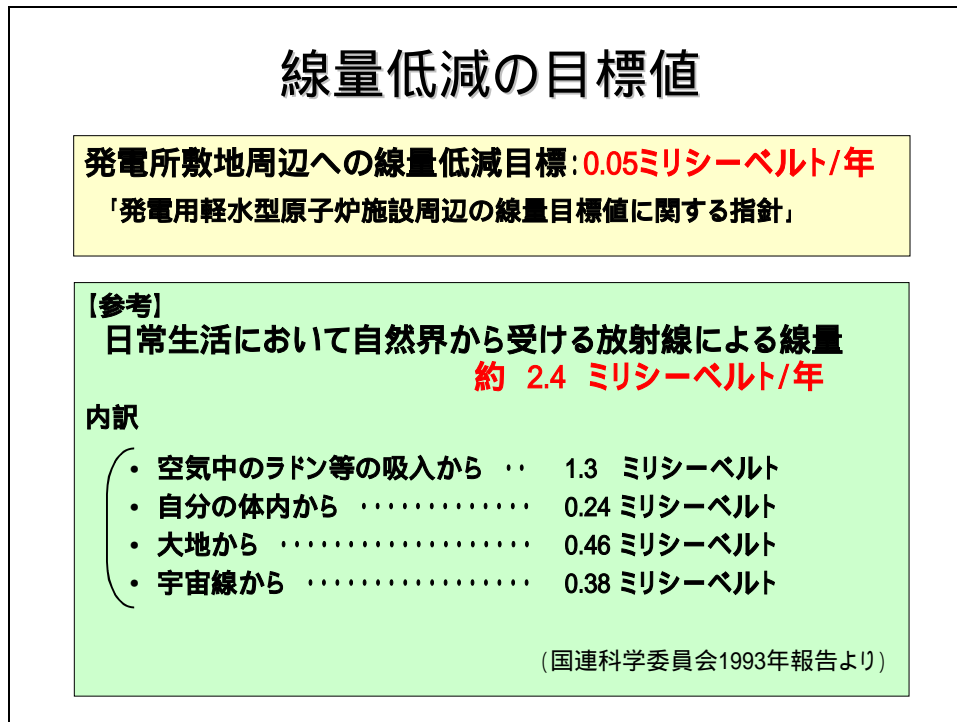
### 設計及び運用管理による放出量低減対策の例

- ・フィルター等の設置(設計)
- ・燃料からの放射性物質の漏えいを監視し、漏えい時には必要に応じ発電所を停止して燃料交換(運用管理)
- ・水は、極力再利用(運用管理)
- ・排水時は、排水中の放射性物質濃度を測定し、十分低濃度であることを確認後放出(運用管理)

通常運転時に放出される放射性物質により人が受ける線量は、どの程度なのかについてお話しする。通常運転時に放出される放射性物質による発電所周辺での線量について、原子力安全委員会は、0.05 ミリシーベルト / 年、言い換えれば、50 マイクロシーベルト / 年という目標値を定めている。シーベルトという単位は、人の受ける放射線の量の単位である。0.05 ミリシーベルト / 年という数字は、どの程度かという時に、日常生活において我々が自然界から受けている放射線と比較するのがわかりやすいと思う。我々は、自然界からの 2.4 ミリシーベルト / 年の線量を受けており、これに比べると 0.05 ミリシーベルト / 年というのははるかに低い数字である。これは自然放射線の地域差や降雨、積雪などによる変動幅に収まってしまう程度のわずかな量である。また、0.05 ミリシーベルト / 年は自分自身の体の中に存在する天然の放射線物質から受けている放射線の量、0.24 ミリシーベルト / 年の約 1 / 5 である。これは、私達自身の体にはカリウム 40 のような天然の放射性物質をもっており、これ自身が放射線を出している。宇宙から来る放射線も 0.38 ミリシーベルト / 年であり、これも約 1 / 10 のレベルである。

発電所では、この目標値を超えないように設計と運用管理を行っている。(図 119)

(図 119)



運転中の原子力発電所の放射性物質放出量の実績については、この表に示すように、ほとんどが測定器では検出することができない極めて低いレベルになっており、年間の放出量の実績は放出管理目標値を大きく下回る結果となっている。(図 120)

この図は、これらの放射性物質の放出量を基にして、発電所敷地周辺にいる人がどの程度の線量を受けるかを評価した結果である。この図に示すように目標値の 0.05 ミリシーベルト/年に比べて遙かに小さな値であることを示している。なお、検出できないものは、検出限界値であると仮定して線量計算を行っている。

東通原子力発電所においても、既設発電所の経験を踏まえ、設計と運用管理の両面で、放射性物質の放出量低減に努めていく。

なお、我が国の原子力発電所は過去約 40 年間の運転実績があるが、これまで原子力発電所から通常運転に伴い放出される微量の放射性物質により、周辺の方々や農作物などに影響が生じたという事実はないので、安心いただきたい。(図 121)



(図 120)

既存の発電所における放出実績							
既存の発電所における放射性物質放出量の実績は、 放出管理目標値を大きく下回る非常に小さな値							
(単位:ベクレル)							
種類	発電所	放出管理目標値	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度
気体 廃棄物	希ガス	福島第一	$8.8 \times 10^{15}$	検出せず	検出せず	検出せず	$1.0 \times 10^9$
		福島第二	$5.5 \times 10^{15}$	検出せず	検出せず	検出せず	$3.4 \times 10^{10}$
		柏崎刈羽	$6.7 \times 10^{15}$	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
	よっ素	福島第一	$4.8 \times 10^{11}$	$2.2 \times 10^6$	$3.1 \times 10^6$	$9.7 \times 10^6$	$2.3 \times 10^5$
		福島第二	$2.3 \times 10^{11}$	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
		柏崎刈羽	$2.3 \times 10^{11}$	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
液体廃棄物 (トリチウムを除く)	福島第一	$2.2 \times 10^{11}$	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
	福島第二	$1.4 \times 10^{11}$	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
	柏崎刈羽	$2.5 \times 10^{11}$	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず

(図 121)

当社原子力発電所の 敷地周辺における線量評価実績						
単位:ミリシーベルト						
発電所	線量目標値	1998	1999	2000	2001	2002
福島第一	0.05	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
福島第二		0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
柏崎刈羽		0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満

放射性物質の放出実績に基づき敷地周辺における線量を評価した結果は、目標値年間0.05ミリシーベルトに比較してはるかに小さな値

(小笠原幸子) (再陳述)

原子力発電所をつくる時は、発電所周辺の放射線の目標値が 0.05 ミリシーベルト / 年で、実際はこれを下回るようにしているとのことだが、どのくらい



なのか実感が湧かない。もう少しわかりやすく教えて欲しい。

(説明)

### 3．放射線目標値について

【酒井】

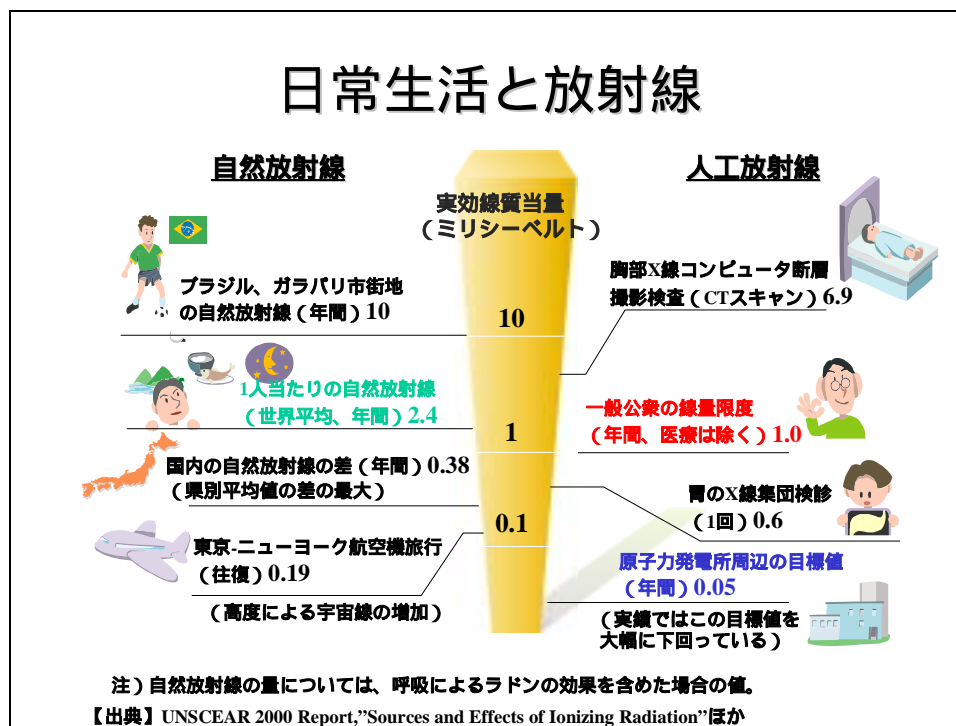
線量目標値 0.05 ミリシーベルト / 年について説明する。我々の住んでいる大地を構成している岩石や土砂などの中には、ウラン、トリウム、ラジウムなどの放射性物質が含まれていて、絶え間なく放射線を発している。また、これらの元素から生じたラドンなどの放射性物質が空気中に混ざっていて、呼吸することによって取りこまれて、体の内部から放射線を受けることになる。さらに、宇宙のかなたから飛来した宇宙線と呼ばれる放射線もわれわれに降り注いでいる。これら自然界に存在する放射線は、自然放射線と呼ばれている。

我々が受けている自然放射線は 1 年間で約 2.4 ミリシーベルトである。その内訳は、宇宙線などの空間から飛来してくるものが約 0.4 ミリシーベルト、土壌から放出されるものが約 0.5 ミリシーベルト、食物を摂取することで体内から照射されるもの、カリウム 40 から約 0.3 ミリシーベルト、それに空気中のラドンなどの吸入による約 1.3 ミリシーベルトである。

また、自然放射線の強さは、地質などによりその場所ごとに異なる。例えば、国内で自然放射線が最も少ない神奈川県と最も高い岐阜県では、約 0.38 ミリシーベルト / 年の差がある。海外では、南米のブラジルのガラパリという地方では、10 ミリシーベルト / 年の自然放射線を受けている。

従って、0.05 ミリシーベルト / 年という値は、我々が 1 年間に受ける約 2.4 ミリシーベルトと比べてはるかに低く、日本国内での自然放射線の地域差や同じ場所での降雨、積雪などの影響による変動幅の範囲内に、十分収まってしまいうほど、低い値であり、胸の X 線集団検診の 0.6 ミリシーベルトの約 1 / 10 に相当するわずかな量である。(図 122)

(図 122)



**10.北田 浩 東通村 39 歳 会社社長**

私は、生まれも育ちも東通村である。私は地元東通村で環境関係の会社を経営しており、六ヶ所村でも日本原燃関係の仕事もさせていただいている。仕事の関係上、原子力発電については一通り勉強し理解しているつもりだが、本日の東京電力東通原子力発電所 1・2 号 機の公開ヒアリングに当たり、これを機会に更に理解を深めたいと思い、意見陳述に応募させていただいた。今日は発言の機会を頂いたことに感謝するとともに、安全確保の面と地域振興の面から質問をさせていただきたいと思う。

まず、発電所の運転員の教育訓練について質問する。

原子力発電所には、無数の機器や配管などが設置されているが、これらが設計され認可されたとおり、完全に組み合わされて初めて安全性が確保されるのだと思う。

しかし、安全性確保のためには、ハード面だけではなく、その機器を使いこなす人間の資質が非常に重要であると思う。いくら設備の安全性が確保できていると言っても、それを運転する人間の教育、訓練がしっかりなされていないと、安全で安心できる発電所とは言えないのではないか。

例えば、私たちの生命を預けるという観点からみると、航空機のパイロットも同様であると思う。パイロットはフライトシミュレータなどによる厳しい訓練を積み重ねると同時に、健康管理の面でもかなり厳しいチェックを受け、完全な体調でなければ操縦できないという管理体制をとっていると聞いている。

航空機の場合と同じように、原子力発電所も一つの事故が周辺地域の住民にとって大惨事になりかねないだけに、その運転員には厳しい教育と訓練を繰り返しているのだと思う。

東京電力には、福島と柏崎に運転員の訓練センターがあると聞いたことがあるが、実際の運転員の教育と訓練をどのように行っているのか、具体的な内容と方法を伺いたいと思う。

次に、今回東通原子力発電所で採用される A B W R の特徴について伺います。

今回建設される A B W R、改良型沸騰水型軽水炉は、東北電力が現在建設を進めている 1 号機とはタイプが多少違うとのことだが、安全性は果たして本当に向上しているのか。

今回建設される発電所と同じタイプの設備で、現在運転されているものは、同じ東京電力の柏崎刈羽原子力発電所にしかないということだが、柏崎刈羽原

子力発電所の設備では、運転中に何度もトラブルを起こしているという報道を覚えている。

新しいタイプの設備には、様々なトラブルがつきものだと思うが、原子力発電所においては大きな事故につながる可能性のあるトラブルは許されない。地域住民の立場から是非、トラブルのない信頼できる発電所づくりを要望させていただくとともに、その事例と対策について、またその対策によって十分な再発防止がなされているのか、説明をお願いする。

次に昨年8月、福島、新潟で起きた東京電力の原子力発電所のトラブル隠しについてである。

東通の地に原子力発電所の建設を計画している会社の安全に関する認識がこの程度であったのかと、初めて聞いた時は耳を疑った。東京電力は、しっかりした大きな会社で、現地事務所のどなたとお話をさせていただいても皆さんが、誠実で信頼がおける会社であると認識していたが、この報道を耳にしてからは、その中身は本当に大丈夫なのかと心配になった。その後、会社を挙げて様々な側面からの業務の見直しに取り組みまれて、企業倫理の向上、再発防止策を講じているとのことだが、二度とこのようなことを起こさないでいただきたい。

そして、東通村の住民が安心して暮らすことのできる、安全な発電所づくりを強くお願いしたいと思う。

最後に、電源三法交付金制度について質問させていただく。

原子力発電所の建設、運転に伴って地元へ交付される電源三法交付金については、地域の生活、産業基盤の整備や産業振興などに活用されるなど、原子力発電所の誘致に伴う地元へのメリットという意味合いで大いに期待している。そこで、東通原子力発電所1・2号機の場合は、この電源三法交付金がどの程度交付されるのか、先ほどから若干の説明があるが交付時期と東京電力1・2号機に関して交付される金額の具体的な数字を教えてください。また、その利用については、事業者としての振興策との連携も考えられると思うが、他の発電所での事例は先ほど伺ったが、一般論ではなく具体的な構想があるのであれば、また、ここ東通村に適した良い提案があるのであるならば教えてください。

地元東通村の住民が、将来にわたって安心して暮らせるような安全で信頼のおける発電所づくりを再度お願いして、私の質問を終わらせていただく。

## （説明）

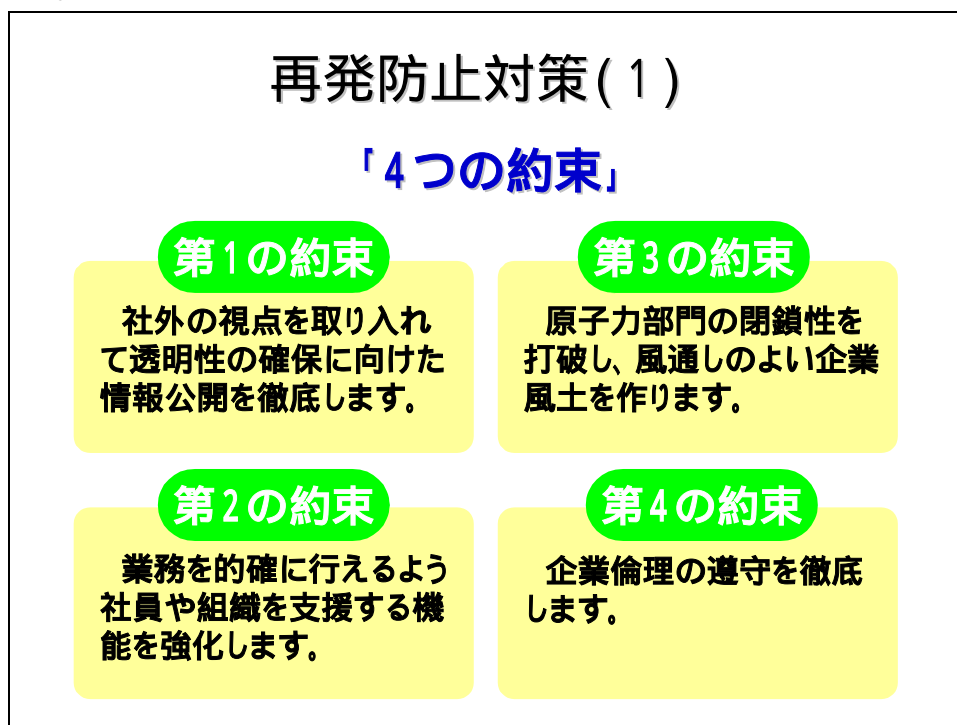
### 1．企業倫理・再発防止策について

#### 【服部】

まずは昨年の点検・補修に係わる不祥事については、皆様に大変なご迷惑とご心配をおかけし誠に申し訳ありませんでした。

当社は、二度とこのようなことを起こさないため、「させない仕組み」、「しない風土」をスローガンに掲げて、第一に「情報の公開と透明性の確保」、第二に「業務の的確な遂行に向けた環境の整備」、第三に「原子力部門の社内監査の強化と企業風土改革」、そして第四に「企業倫理遵守の徹底」の「四つの約束」を社会の皆様にお示しし、この約束を実現することを当社の社会的使命と位置付けて、全社を挙げて取り組んでいるところである。（図 123）

（図 123）

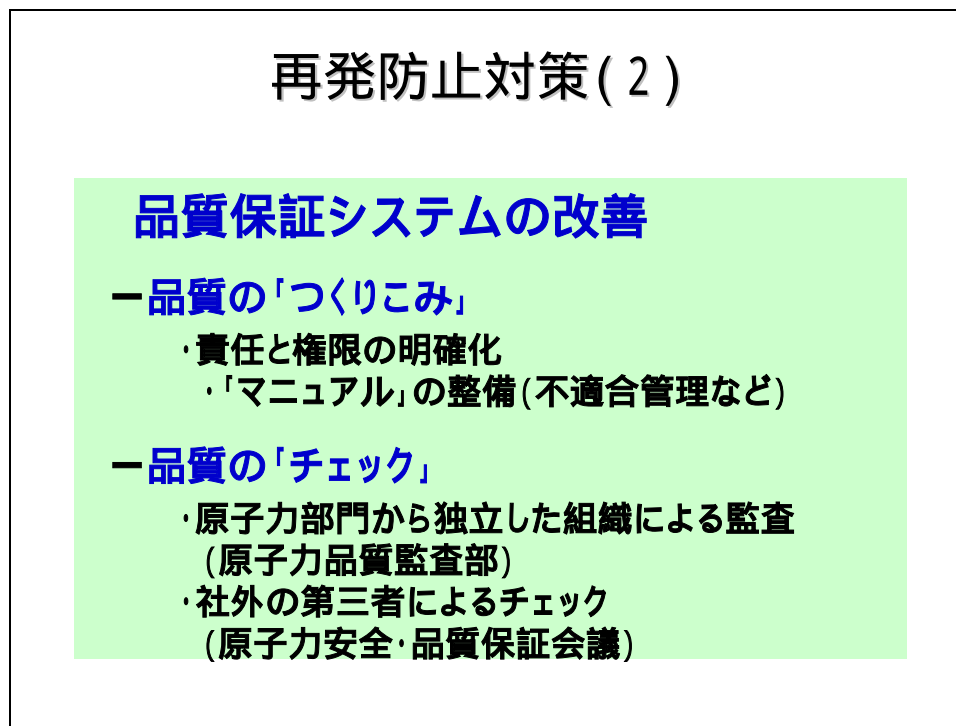


具体的には、品質保証システムの改善として、品質の「つくりこみ」と品質の「チェック」が重要とであると考えている。もう少し具体的に申し上げると品質体制の整備として、責任と権限の明確化を図り、不適合管理をはじめとし、マニュアル類の整備などを実施してきているところである。

また、原子力品質監査部を設置し、原子力部門から独立した組織による監査

を行うとともに、社外の有識者をメンバーとする「原子力安全・品質保証会議」を設置し、社外の第三者の立場から品質に関するチェックを受けているところである。(図 124)

(図 124)

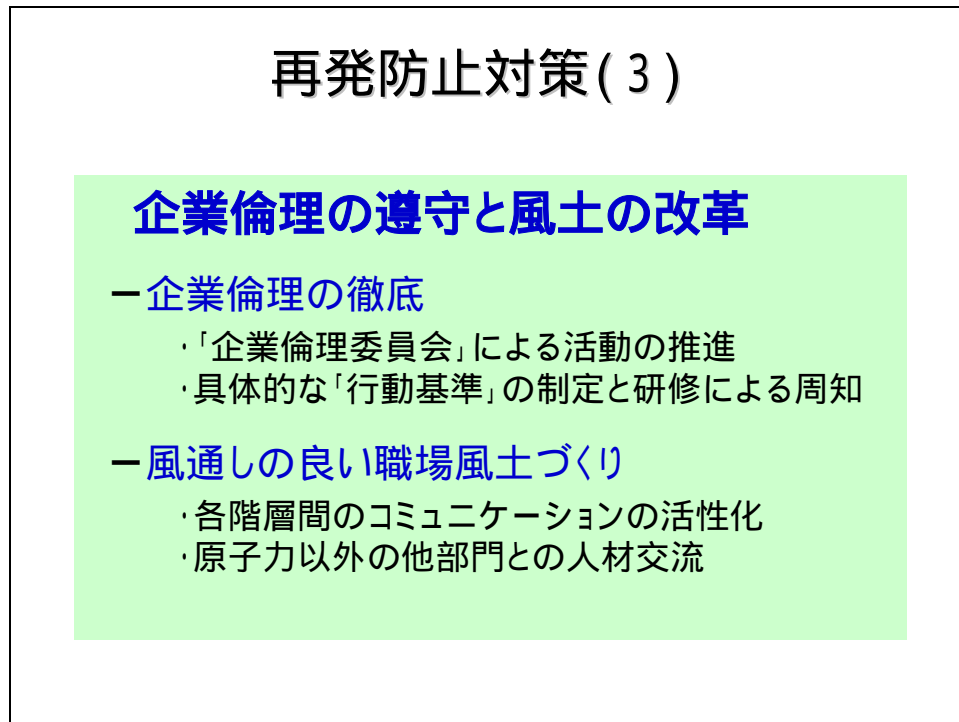


さらに、企業倫理の遵守と風土の改革については、社内に「企業倫理委員会」を設置するとともに、具体的な「行動憲章」を定め研修などを通じてその周知徹底を図っている。さらに企業倫理に係わる相談窓口を設けるなど、企業倫理のさらなる徹底を図っているところである。

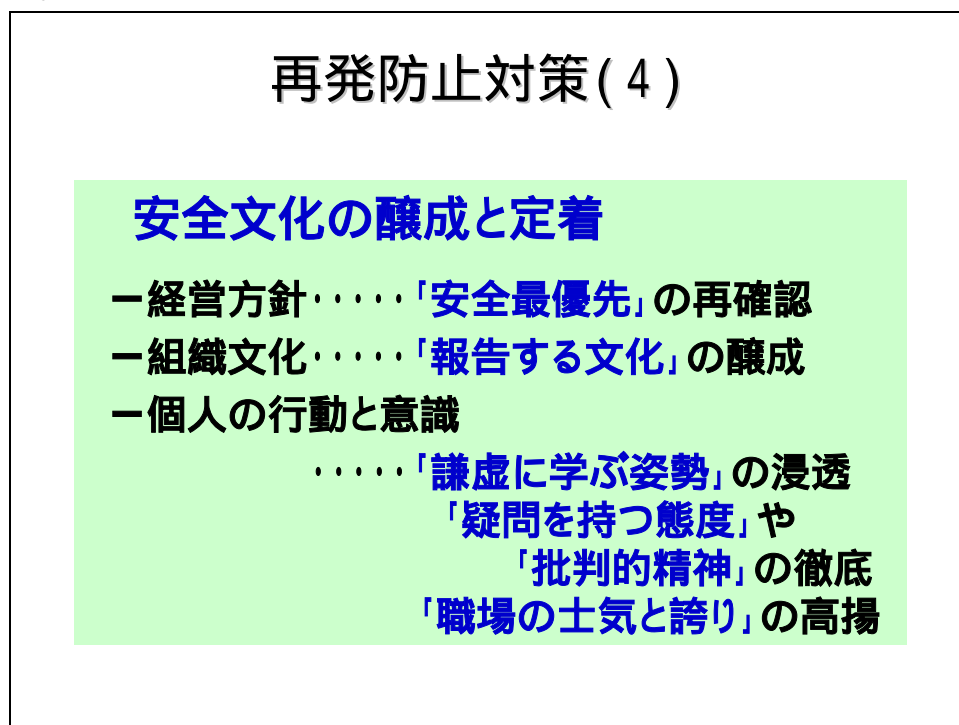
また、風通しの良い職場風土づくりとして各階層間のコミュニケーションの活性化をはかり、また、原子力以外の他部門との人材交流も積極的に進めているところである。(図 125)

さらに安全文化の醸成と定着を図るため、経営方針として「安全最優先」の再確認を行い、組織文化として「報告する文化」の醸成を図るとともに、個人の行動と意識の観点からは、「謙虚に学ぶ姿勢」の浸透、何事にも「疑問に持つ態度」あるいは「批判的精神」を徹底させ、また併せて「職場の士気と誇り」の高揚を図っているところである。(図 126)

(図 125)



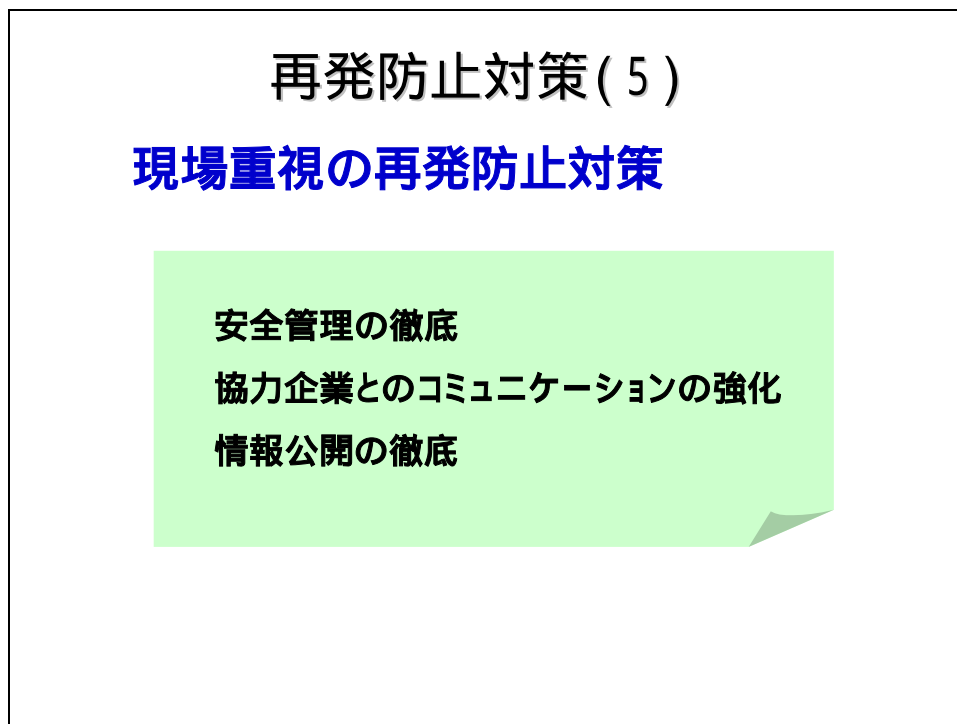
(図 126)



加えて本年7月には現場重視の再発防止の徹底という観点から、「原子力安全・品質 特別強化活動」を通じて安全管理の徹底を図っており、また、地域の視点に立った発電所運営管理システムの構築を目的として、協力企業の方々に

も参加いただき「発電所運営管理タスク」を立ち上げ、今後の定期検査のあり方、協力企業のみなさんも含めたコミュニケーションの強化策などを行っているところである。さらに発電所の様々な出来事について、タイムリーに分かりやすく公表していくことをさらに徹底していくことを約束し、具体的な取り組みを実施しているところである。(図 127)

(図 127)



今後とも一人ひとりが企業倫理を遵守し、安全・安心を第一に、気を引き締めて誠実かつ真摯な態度で、二度とこのようなことを起こさないよう努力してまいりたいと考えている。

## 2. 運転員などの教育訓練について

### 【酒井】

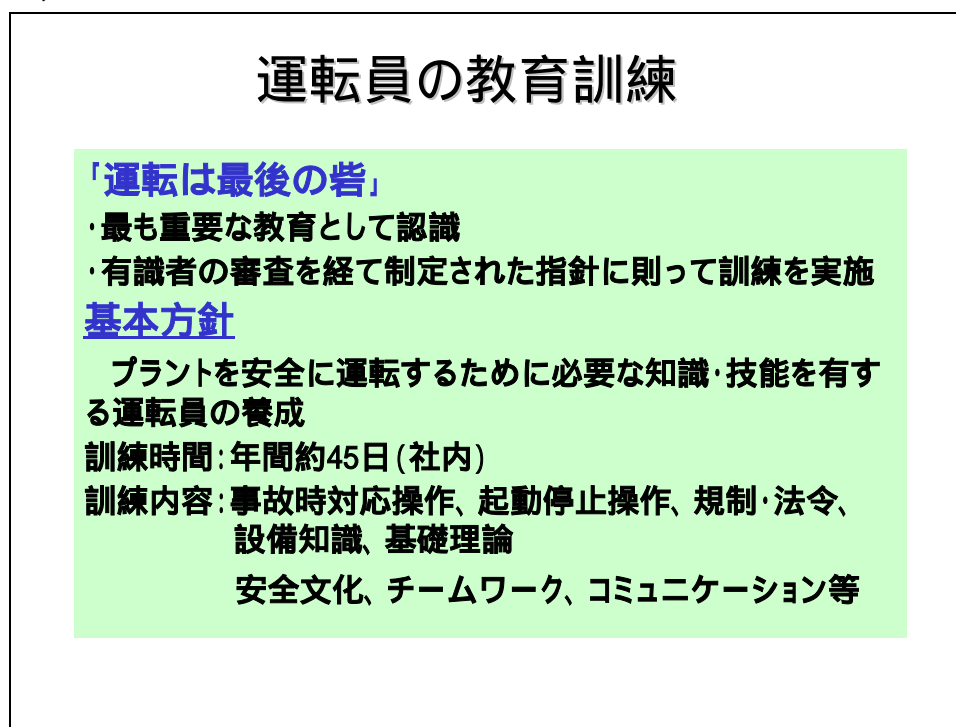
原子力発電所運転員の教育訓練は、有識者の審査など経て制定された日本電気協会の「原子力発電所運転員の教育訓練指針」というガイドラインに基づいて国際原子力委員会、IAEAと申しますが、ここが標準的な訓練手法として推奨して世界各国で採用されている訓練手法に則って実施している。

当社は運転員の教育訓練を所員教育の中で特に重要なものと位置づけ、原子力発電所の安全かつ効率的な運転のために必要な知識・技能を有する運転員の



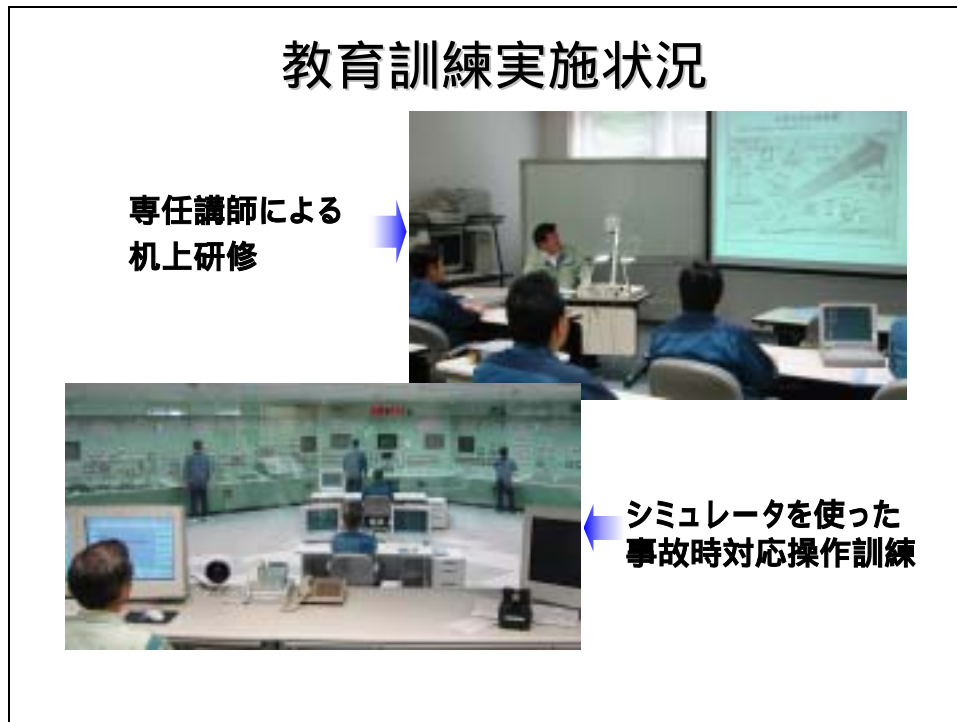
養成と、学んだ知識・技能の維持・向上を教育訓練の基本方針としている。運転員の教育訓練は業務の一環として行っており、1年間に約45日設けた教育訓練時間の中で、原子炉などの停止・起動や事故時での対応操作手順の習得、また運転管理を行うために必要な関係法令、設備知識や基礎理論などの技術的知識や技能の習得だけでなく、安全文化やコミュニケーション、チームワーク、リーダーシップのような運転に携わる上で望ましい態度が段階的に形成されるよう、計画的に教育訓練を実施している。(図 128)

(図 128)



教育訓練は学習する内容に応じて机上、実技、シミュレータ訓練、あるいは実務を通じた指導で行っているが、訓練実施後は受講者の理解の定着を確認すると共に、訓練そのものに対する評価も行い訓練内容や講師、使用する教材などへ反映している。教育訓練は社内で実施する他、定期的に社外の教育訓練機関、先ほど福島あるいは新潟でBWR運転訓練センターがあるという話があったが、こうした機関に派遣して他電力の訓練生と切磋琢磨し総合的な運転能力を習得させ能力の充実を図っている。(図 129)

(図 129)



### 3 . A B W R 特徴について

#### 【尾本】

安全性は向上しているのかという点であるが、A B W Rでは、国内B W Rプラントで培ってきた技術をベースに、世界の原子炉メーカーの優れた技術の中から内蔵型再循環ポンプや改良型制御棒駆動機構、こういったものを集め、さらに日本で確認の試験を行ってその信頼性を確認した上で使っている。

その上、システム設計に当たり、従来のB W Rの特徴を分析し、安全機能が失われる確率を更に下げるように様々な改良を行ってきた。

このシステム設計の改良と確かな運転技術、そして安全を優先する組織文化により、安全性向上が確実に図られているものと考えている。

次に「A B W R 先行機のトラブルに鑑みて再発防止がされているのか」という点であるが、本日の一番最初の今村さんのご質問の回答と重なるところがあるが、このスライドを用いてご説明する。この表は柏崎刈羽原子力発電所6・7号が商業運転開始から今日に至るまでの間、トラブルによって原子炉停止を余儀なくされた件についてその原因と対策、その後経過、並びに東通原子力発電所ではどんなふうにトラブル経験を反映しているのかについて取りまとめたものである。以前の説明と重複するところがあるが、の格納容器内での冷却水配管の弁からの漏えいは、弁のパッキンの劣化が原因であり、パッキンの交

換を行った以後問題は発生していない。東通ではパッキンの劣化管理を確実に実施する。

の送電用ケーブルの保護回路の誤動作は、電気回路の結線ミスが原因で電気回路の修正を行い、以後問題は発生していない。東通では結線作業の品質管理を徹底する所存である。

の発電機設備停止の件はプログラムへの配慮不足が原因で、対策としてプログラムの修正を行った以降問題は発生していない。東通では設計段階における品質管理の充実を図る。

の内蔵型再循環ポンプの停止の件は、ケーブルの振動による端子部の破損が原因である。対策としてケーブルの振動低減と端子部の構造設計の変更を行った。対策後の問題は発生していない。東通ではこの対策を当初から設計に反映する。

の燃料からの微量な漏えいは異物を含む偶発的な事象が原因でしたので、異物混入対策を徹底し、フィルター付き燃料を採用した。このフィルター付燃料を採用して以降、燃料破損は発生していない。東通では当初から異物混入対策の徹底とフィルター付き燃料の採用を計画している。(図 130)

以上のように先行 A B W R である柏崎 6・7 号機におけるトラブルの原因は解明され対策が全て講じてられており、その後同種のトラブルは発生していない。東通においては、これらの対策を確実に反映するので、同様なトラブルは発生しないと考えている。しかしながらそれ以降柏崎 6・7 号機のみならず国内外のトラブルの事例についてもそれを他山の石として必要な対策として東通のプラントに反映し、トラブルの少ない皆様に安心していただける発電所を目指していく所存である。

(図 130)

柏崎刈羽6,7号機のトラブル原因と対策				
	件名	原因	対策 とその後の経過	東通原子力発電所 への反映
	原子炉格納容器内の冷却水配管の弁からの漏えい	パッキン劣化	・パッキン交換 対策後は問題なし	パッキンの劣化管理を実施
	送電用ケーブルの保護回路の誤動作	電気回路誤結線	・電気回路修正 修正後問題なし	結線作業の品質管理を徹底する
	発電機設備の停止	プログラムの配慮不足	・プログラムの修正 修正後問題なし	設計段階における品質管理を確実にを行う
	原子炉内蔵型再循環ポンプ1台停止	ケーブル振動に伴う端子部の破損	・ケーブルの振動対策実施 ・端子部強化 対策後問題なし	設備の対策を設計に反映
	燃料からの微量な漏えい	異物を含む偶発的な事象	・点検時異物混入対策の徹底 ・フィルター付燃料の採用 2002年度以降燃料漏えいなし	異物混入対策の徹底及びフィルター付燃料の採用

## 4．三法交付金について

### 【伊藤】

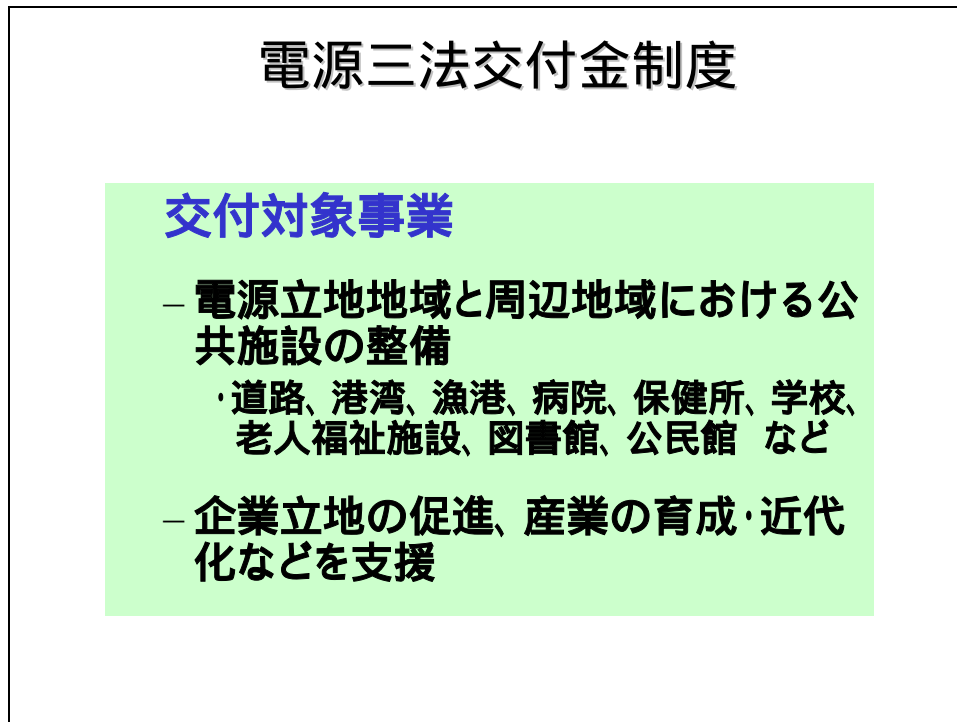
原子力発電所立地に伴う大きなメリットの一つとして電源立地促進対策交付金など、三法があることは、先ほどいろいろと話が出ているところである。

さらに、本年10月からソフト面の充実が図られたことについても、先ほど説明したとおりである。

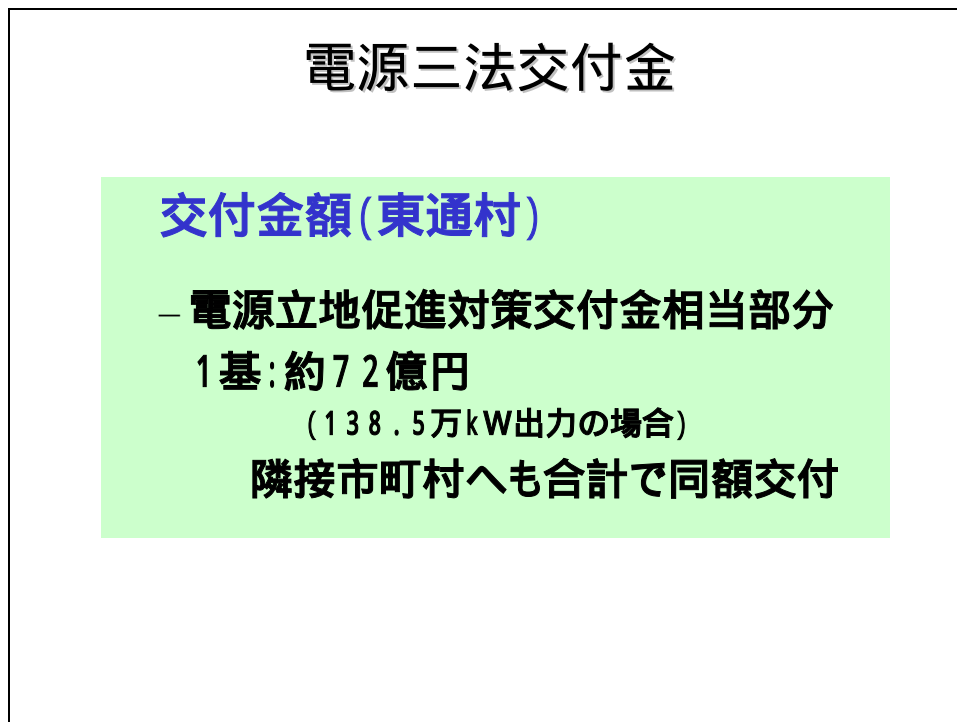
今後こうした新しい施策を踏まえて県あるいは地元自治体などでいろいろな計画が立案、さらに実現に向けて進められることかと思うが、当社としても地域共生、共存共栄という観点からそうしたいろいろな計画について、また話があれば積極的に話をさせていただき、皆様方と一緒に一体何ができるか、どういうものがあるのか話をさせていただければ、当社としてもありがたいと思っている。(図 131)

次に具体的な電源三法交付金についてであるが、例えば、「電源立地促進対策交付金」相当額、先ほど申し上げたが新しい制度ができている。それを現在当社が計画している138.5万kWの出力の場合、1基あたり総額で約72億円が交付限度額として東通村に交付される。なお、交付期間については着工から運転開始後5年の間となっている。(図 132)

(図 131)



(図 132)



**（北田 浩） （再陳述）**

大変大きな額の交付金が村に降りることがよくわかったので、これからの村の振興策に大いに期待していきたいと思う。

午前中の陳述において地元活用についての力強い回答をいただいたが、現在工事中の東北電力 1 号機の建設において地元の商工業者は良くも悪くも様々なことを学んで経験できたと思う。地元活用という言葉が夢物語のようなその場しのぎの逃げ口上で終わらないように中身の濃い地域振興が実現できるように是非頑張ってください。

11 番目となると私からの質問はだいたい質問されてお答えが出たようなので、まず同じような質問になることをお許し願いたいと思う。最初に東京電力が建設した発電所のトラブルについてお聞きしたいと思ったが、今村さんと二本柳さんの質問でお答えが出ているので、復習する意味で 1 点だけお答え頂きたい。

東通発電所にも、これまでと同様のトラブルが発生する可能性があるかどうか。ないとするならその根拠をお聞かせ頂きたい。次に原子力発電所を含める原子力施設の建設計画では、多重防護の適切な設計、運転保守など安全対策が示されているが、六ヶ所再処理工場では大量の不良施工が見つかり問題となっている。東通発電所も不良施工が見つかることがあるか。不良施工の問題に係わる建設技術について、どのように考えているのかお答え頂きたい。

次にコスト面についてお聞きしたい。電力会社には発電コストや再処理コストなどコストの負担が生じる。電力の自由化に伴い、電力会社がコストの負担に耐えられるかどうかなど、専門家の間でも原子力の行く末を疑問に思われている。コストの大小で国民の電気料金に影響が出てくる状況があるのか。また採算がとれない時、原子力に係わる事業主はどのようにするのか。料金の値上げ以外にも国民の負担が考えられるかどうか。

次に JCO のウラン加工工場の臨界事故は犠牲者も出て衝撃を与えた。今後 JCO のような事故が発生しないとしても、何らかの理由の下で、万が一の事故が発生することがあるかもしれない。異常事態となった時に備えて、地元住民や近隣市町村への防災訓練など実施するよう計画しているか。また異常事態への対応をどのように考えているか。

次に原子力発電は国策と言われている。政局が変わると政策も変わる可能性がある。東通発電所が運転開始までに国の政策は変わることがないと思うが、大したトラブルでないにしても、次々とトラブルが発生し、原子力に係わる諸問題などを考えると東通発電所の建設に何らかの影響が出てくる状況となるように思えてならない。先々のことはわからないかもしれないが、見通しはどうか。

次に原子力発電に対しての意見を述べさせていただきたいと思う。限りある石油や石炭などの化石燃料資源は、今後電気の需要に応じた生産量が維持できるかどうか。また地球温暖化の問題など、これらの課題を考えると原子力発電が必要になっている時代にきているのかなと感じている。しかし、万が一の事

故が発生したらと不安はつきまとう。原子力発電の開発を進める国と事業主は安全であることに頼りすぎて、安全意識をマンネリ化させる事なく、緊張感を持って慎重に開発を進めていただきたいと思う。私たち国民も、資源の少ない日本がこれから先のエネルギーの供給がどうあるべきか考えてみる必要がある。その為には、問題が山積みされている原子力政策に関心を持ち、進められている原子力発電を注意深く見守りながら、後世に責任を持てるエネルギーの供給がどのようなになるかを見極めていかなければならないと考えている。事業主の東京電力には地元住民はもとより、近隣市町村の理解と協力が得られるよう努力されて、より正確な情報を提供して頂きたいと思う。また、反対する人達の意見にも耳を傾け、議論されることを希望する。

最後に近年の原子力関連事業は信頼が失われていく傾向にあり、原子力発電を進めていく関係者各位には厳しい状況にあると思われる。信頼を取り戻し、より多くの人達から支持される発電所の建設となるよう願って質問を終わらせていただく。

## **(説明)**

### **1．当社の原子力発電所で経験したトラブルについて**

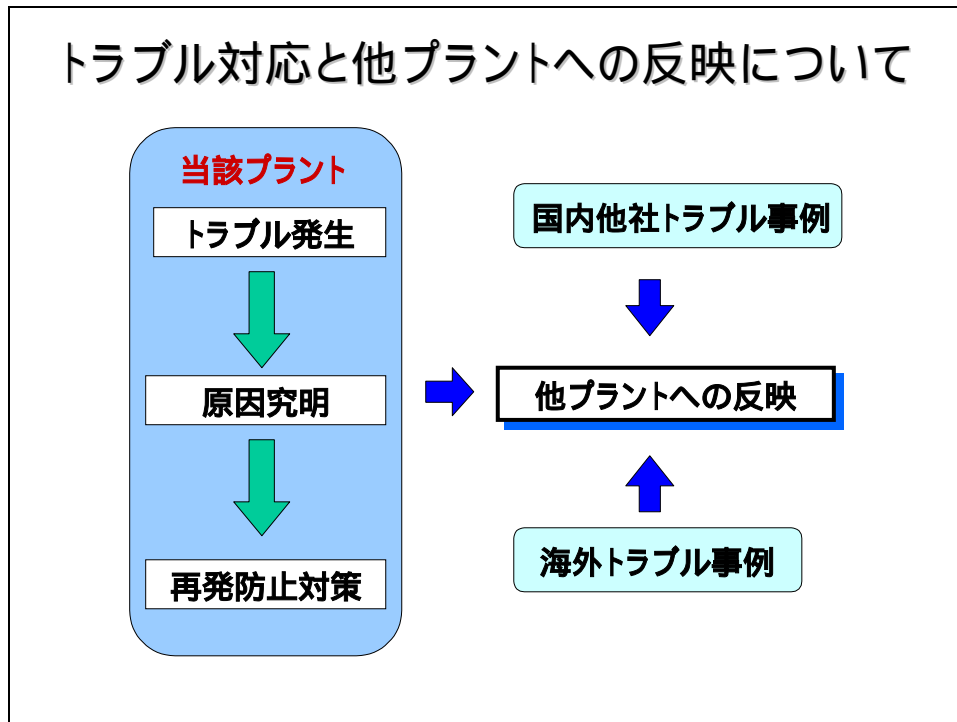
#### **【尾本】**

東通でも同様のトラブルが発生する可能性の有無、ないとすればその根拠は何かということであるが、同様のトラブルが発生する確率は非常に低いと考えている。しかしながら、新たな種類のトラブル、こういったものは可能性は完全にはないと言い切ることは非常に難しいと思っている。人工物に関してはどうしてもそうした側面がある。しかしながら、図に示すように我々は色々なトラブルを経験した時に、その原因を究明して、再発防止を立てて、設計変更を行う。(図 133)

これが当社のプラントの例だけであると、その経験の数は限られたものである。しかしながら、日本国内のプラントのみならず、海外のものも含めて、同種のことが日本のプラント、また自分のプラントでも生じるかもしれないと考え、トラブルは将来の改善に向けた貴重な財産と考え、できるだけ再発防止策をとっていく考えであるので、東通の発電所においてはトラブルの可能性をますます低減することができると考えている。



(図 133)



## 2．原子力施設の建設技術について

### 【尾本】

建設技術、特に六ヶ所の再処理工場におけるプールの溶接不良の問題に関係して説明する。(図 134)

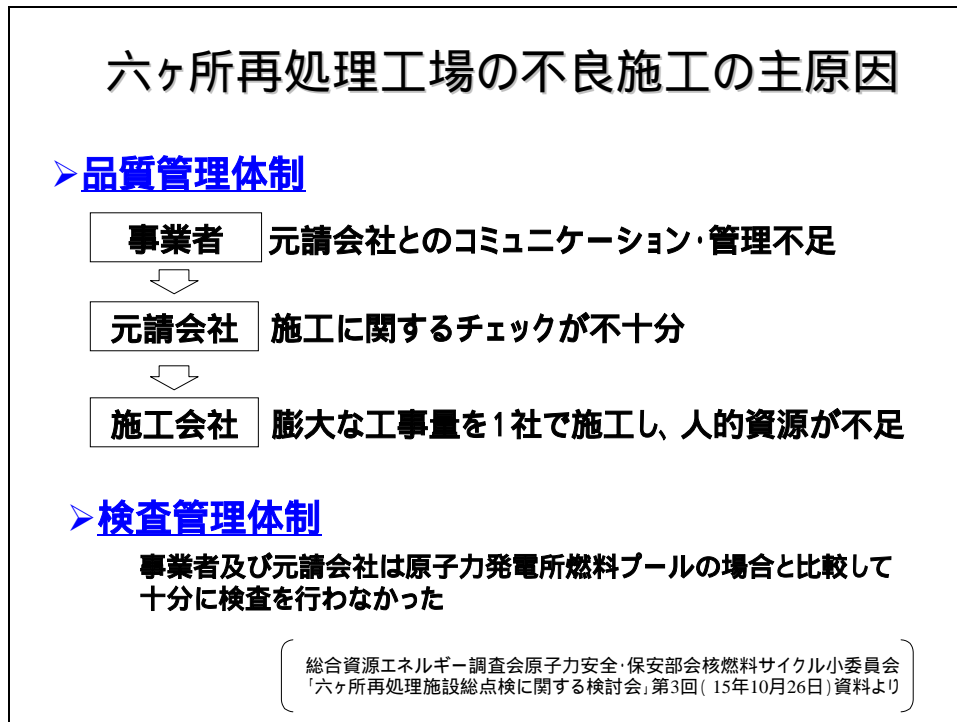
国の検討会である「六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会」の資料によれば、この施工不良の原因は、品質管理体制と検査管理体制の二つにあると分析されている。

第一に、事業者の元請会社とのコミュニケーション及び管理の不足、元請会社も施工会社による溶接施工の十分なチェックができていないということ、それから六ヶ所再処理工場のプールの規模は原子力発電所のプールの6倍という膨大な工事量にもかかわらず、施工会社はこの大半を1社で処理しており、人的資源の不足という側面があったようである。

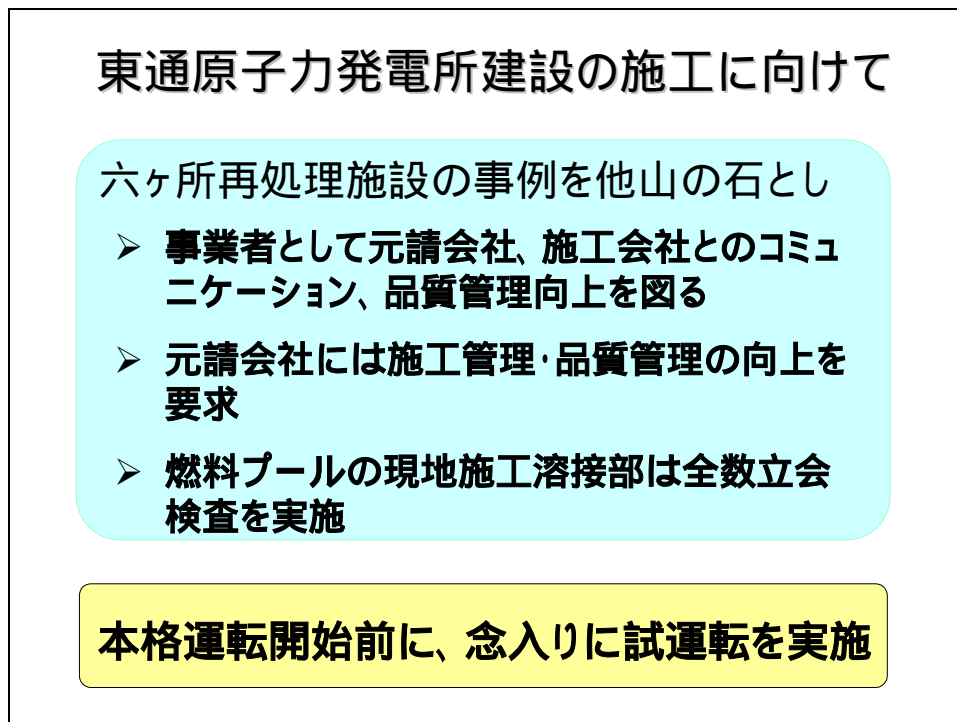
第二に、事業者と元請会社の行う溶接検査の対象箇所が原子力発電所のプールに比べて少なく、念入りの立会検査が不足していたために、溶接の不備が検出されなかったという問題があったと考えている。

東通原子力発電所の建設に際しては、この六ヶ所再処理施設の事例を他山の石として、次の3点に留意していく所存である。(図 135)

(図 134)



(図 135)



第一に、品質に関する最終責任を負う事業者として、元請会社、施工会社とのコミュニケーションを良くして、品質の改善に努めていく。

第二に、元請会社にしっかりした施工管理・品質管理を要求していく。

第三に、燃料プールの現地施工溶接部は全数立会検査を実施し、不備がないことを自ら確認していく。

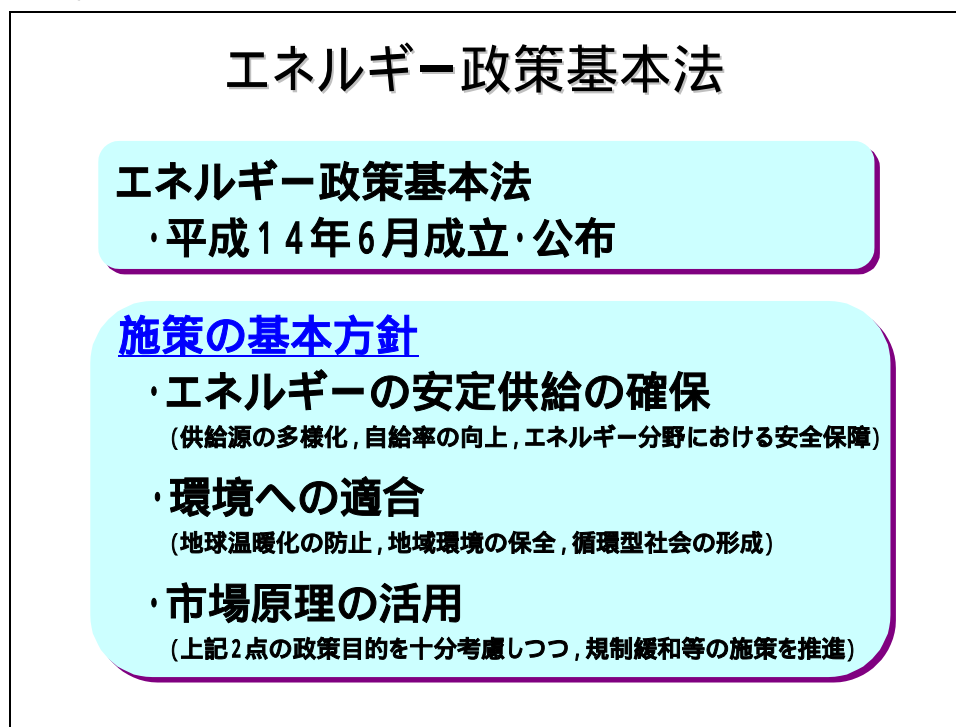
また、「時間を経過しないと判らない不良施工もあるのではないか」という点であるが、確かに運転してから不良点が判る点もあるが、多くは初期に故障とか漏えいとして検知される。このために、本格運転を開始する前に念入りに試運転を行い、膿を出し尽くす所存である。

### 3．コスト面について

#### 【中村】

エネルギー資源の乏しい我が国において、将来にわたって電気を安定的に供給していくためには、将来を見据えた電源構成を考えていく必要がある。そのためには、まず短期的な経済性といったことだけではなく、現在「エネルギー政策基本法」においても定められているように、供給の安定性、環境保全、こういった観点から総合的に判断する必要があると考えている。(図 136)

(図 136)



電気事業のあるべき姿を検討している、電気事業分科会の今年2月の答申においても同様の認識に立ち、「電気事業制度の中核的役割を担う一般電気事業者」、これは当社のような一般電気事業者であるが、原子力発電などへの取り組

みが引き続き期待されているという整理がされている。(図 137)

(図 137)

## 電気事業分科会答申

### 電気事業分科会 平成15年2月

電気事業の中核的役割を担う一般電気事業者には、エネルギーセキュリティ及び環境負荷の観点から優れた特性を有する原子力発電や水力発電等の初期投資が大きく投資回収期間の長い長期固定電源の推進に向けた取り組みが引き続き期待される。

#### 検討事項

- ・長期固定電源固有のメリットを発揮させる安定運転のための環境整備
- ・エネルギー関係の歳入・歳出構造の見直し
- ・バックエンド事業にかかわる経済的措置

さらには政策面においても、原子力のメリットを発揮させるような長期安定運転を確保するための優先給電指令制度、これは原子力を優先的に運転させるといったようなこと、送電容量確保するルールを整備するといったようなこと、それからエネルギー関係の歳入・歳出 構造の見直し、それからバックエンド事業にかかわる経済的措置、こういったことについてもこれから検討するとされている。特にエネルギー関係の歳入・歳出構造の見直しについては、石油税・電源開発促進税の見直しや、原子力のような長期的に安定して運転するような電源への支援の重点化といったエネルギー特別会計の見直しといった形で、すでに取り組みがなされている。先ほど申し上げた優先給電指令制度、これは原子力を優先的に運転させるといったようなルール、それから送電容量を確保する、原子力のために送電容量を確保するといったルールの整備、それからバックエンド事業にかかわる経済的措置、こういったことについても現在議論が行われている状況にある。

原子力発電の経済性は立地の条件、運転年数をどう考えるか、あるいは設備利用率がどうなるかなどによって変化するが、当社としては国と電気事業者の役割分担をきちんとすることにより、電力自由化の下においても他の電源と遜

色のない競争力を持つ電源と考えている。

従って、ご質問頂いた原子力発電のコストの負担については、我々民間企業として合理的に負担できる範囲については当社事業者がきちんと責任を持ち、長期的な不確実性が大きい部分については国にしっかりと制度的に担保していただく必要があると考えている。その具体的な方法については、現在の電気事業分科会の場合でも議論を進めているが、事業者としてもそういう場において我々の意見をしっかり述べていきたいと考えている。

#### **4．万が一の異常事態の備えについて**

##### **【酒井】**

原子力発電所では、原子力災害対策活動を円滑に行うため、事前の体制整備、原子力防災資機材の整備などを進めるとともに、原子力防災に関する知識について教育を実施する。また、緊急時演習及び通報訓練などを実施して、平常時より万全を期すこととしており、これら具体的な対策について、原子力事業者防災業務計画に定めることとしている。

また、地域における防災訓練については、災害対策基本法に定めている「地域防災計画」の中で、地方自治体が主体となって実施されることになると考えている。こちらの図に示したものは、平成 14 年度に実施された福島県での原子力防災訓練の実施状況である。(図 138)

この訓練では、発電所にて原子力災害が発生したことを想定して、発電所内に対策本部を設置するとともに、オフサイトセンター内に設置された原子力災害合同対策協議会に国、県及び町とともに当社も参加している。また、この訓練の中で、地域の皆様が参加した屋内退避訓練も実施されている。当社においては、安全確保に万全を期し、事故を起こさないことを基本としているが、地域における防災訓練が実施される場合には、このように積極的に参加・協力させていただく考えである。

(図 138)



## 5．原子力発電の開発について

### 【並木】

国の政策と当社の原子力開発に関する質問であるが、本年 10 月に国のエネルギー基本計画が閣議決定されている。

これは昨年成立したエネルギー政策基本法に基づくものであるが、この中でも原子力発電は安全確保を大前提に基幹電源として推進することが改めて明確に示されている。事業者も、安全の確保を第一に、また地域の理解を得て原子力発電を中心的な電源として位置付け、開発していく必要があると考えている。

(図 139)

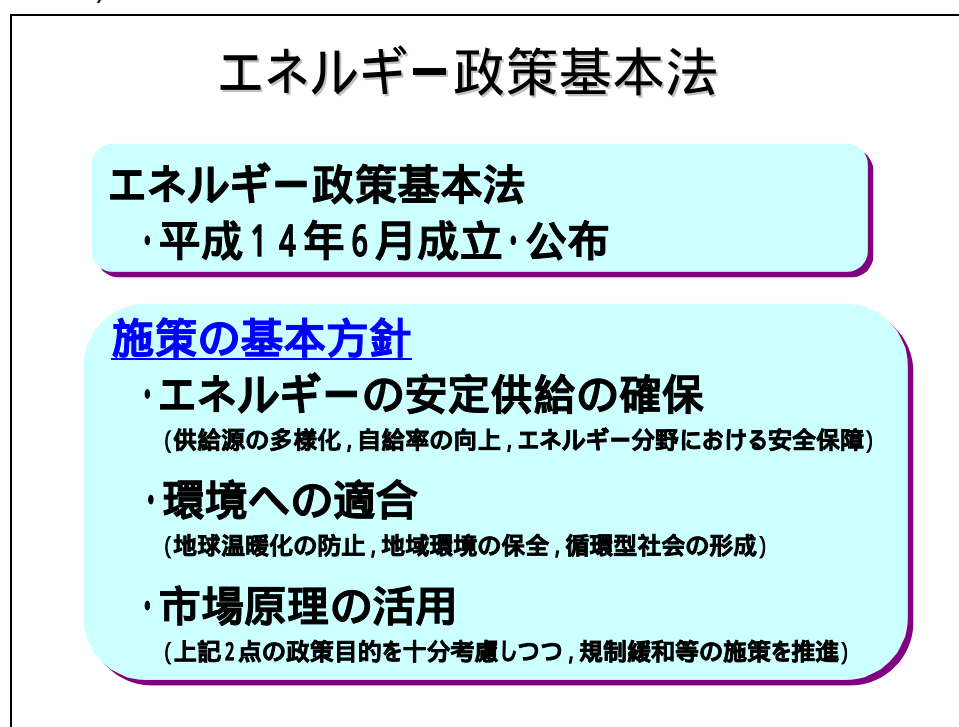
最後に原子力発電の進め方についての意見を頂いたので簡単にお答えする。

正確な情報を提供すべきという話であったが、発電所を中心に、できるだけわかりやすい言葉、しかもデータに基づく具体的で正確な情報、資料を示しながら、日常的な広報活動を行っているところである。先ほど具体的な話を申し上げたのでちょっと省略させていただくが、意見の中に反対論者の意見にも耳を傾けて議論すべきという意見があった。様々な意見の方々との意見交換や議論も大切なことと考えている。立地自治体や議会、あるいは各種団体や機関、そういった様々な説明の場に参加をさせていただいている。

午前中に少し触れたが、今新潟、福島で地域が主体となって地域情報会議と

いうものが設置されているが、ここには原子力に批判的な意見をお持ちの方も入っている。そういう場で原子力についての議論、実態を見ていただきながら当社の発電所運営と一緒に情報を共有しながら見て頂くということも進め始めているというところである。さらに原子力委員会や国が主催するシンポジウム、フォーラムは色々な意見をお持ちの方がおいでになるが、そういう機会にも我々積極的に参加させていただき、立地地域はもとより原子力に対する社会的合意に事業者として役立つよう、これからも努めてまいりたいと思っている。

(図 139)



(三山 好美) (再陳述)

質問はないが、感じたことを言わせていただきたい。私を含めてこれまでお答え頂いたことに対して、スクリーンを使って丁寧に説明されて分かりやすいことが良かったと思う。一生懸命企業努力をして東通村へ発電所を建設するという熱意が感じられる。地元に対しても色々な面で貢献されるよう、努力されたい。そして、地元あつての発電所であることを忘れないで欲しいと願っている。



名簿には議員とあるが、東通村商工会を代表して陳述する。

私は東通村の商工業者や各界、各層の意見を参考にし微力ではあるが、東通村が活性化され、若者が定住できる村づくりに取り組んでいる者の一人である。

我が村の越善村長も東通原子力発電所を起爆剤とし、過疎の村脱却に政治生命を懸けて取り組んでいることは、私が今更申し上げることではない。

しかしながら、その大前提は原子力発電所の安全性が十分確保されていることであり、私ども村民が安心して原子力発電所と共生ができることであると考えている。

この度、東通村原子力発電所の安全性に係わる公開ヒアリングが開催され、意見を述べる機会を得ることができたので、原子力発電所の安全性、地元雇用、地元商工業の利用などについて質問する。前の意見者と共通する点があるがよろしく願います。

近年、周辺市町村を含め仕事が少なくなっている。若者はもちろん、中年層まで出稼ぎで地元を離れる人が多くなっている。今後、地元の地域活動の活性化を図るために特に若者を中心とした人口の定着を図る必要があり、その意味で発電所関連の工事による雇用の増加に期待をしたいと思っている。

そこで、発電所の建設員及び運転員の雇用に際しては積極的な地元雇用をお願いしたい。

原子力発電所の建設、運転を通して、非常に多くの人々が村を訪れることになる。村としても宿泊客の増加には大きな期待を寄せている。

発電所建設時には多くの工事関係者が滞在すると思うが、電力会社の関係者などの宿泊はどうしても、むつ市内の宿泊施設などへの宿泊が中心であったような気がする。宿泊の増加、そしてそれに伴う飲食、消費などは村にとって大きな立地のメリットの一つである。このような恩恵を村が受けることができるよう、発電所を訪れる際には是非、村の民宿や旅館を利用して欲しい。

昨年夏には東京電力の隠ぺいのあった件に関して、私は関心があると同時に非常に心配している。電力会社は真面目な会社だという印象があり、今まで信頼してきたのに今回の件は本当に残念で仕方がない。

今度、東通村に建てる原子力発電所は、このようなことが二度と起こらないようにしてもらいたい。今回、原子力に関する新聞を見て、いろいろ勉強させてもらったが、二点ほど質問する。

一つは、今回話題になったシュラウド、再循環配管というものについて、原



子力発電所の設備にひびが入ってしまうということはありませんか。東通発電所の場合もそうなのか。電力会社は費用削減ばかりを考え、簡単にひびが入るような材料でも良いと判断したのではないのか。もっと将来のことをよく考え、ひびが発生しない原子力発電所にしてくれることを希望する。

二つ目は、東電は今回発生したひびに対してどのような対策を行ってきたのか、詳しい説明をもらいたい。また、何個かの発電所は何もせず、ひびが入ったまま運転をしているようだが、そのようなことをしても大丈夫なのか。維持基準を作って、そのルールを守れば大丈夫と言っているが、本当にそうなのか。その理由についてお聞かせ願いたい。

## **（説明）**

### **1．地元雇用について**

#### **【伊藤】**

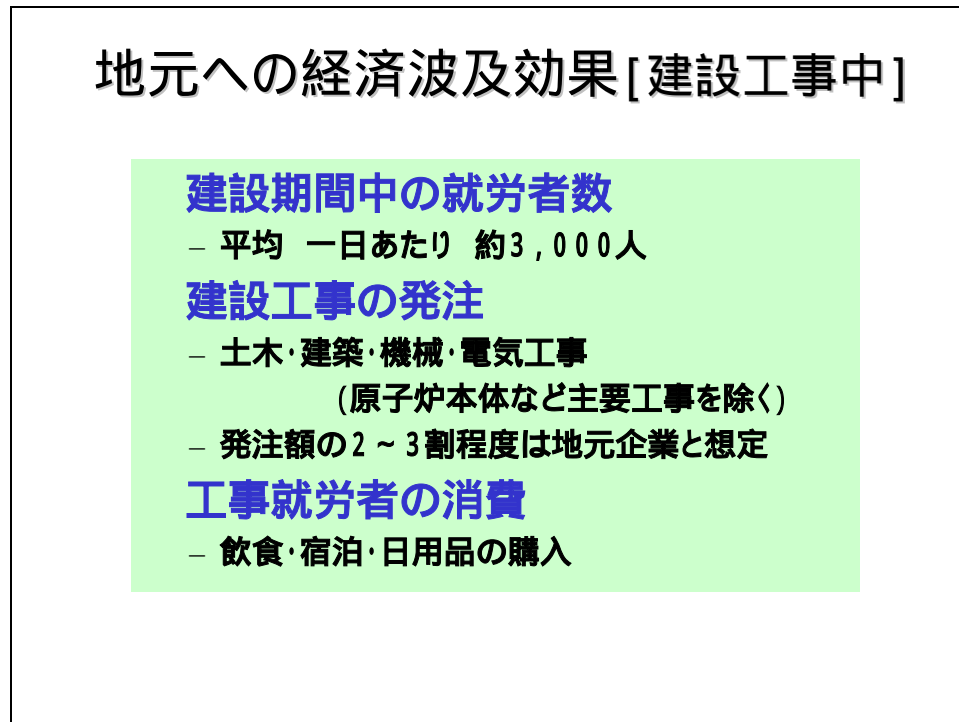
昨今の厳しい経済情勢により、周辺市町村を含め地元の仕事が少なく、仕事を求めて地元を離れる方が少なくないということについては、当社においても承知しており、地元雇用という観点から発電所立地を通じて少しでも皆さま方のお役に立てればと考えている。

建設中に働いて頂く方だが、先ほどお話したように、平均で1日あたり約3,000人程度の方々に働いて頂くと見込んでいる。

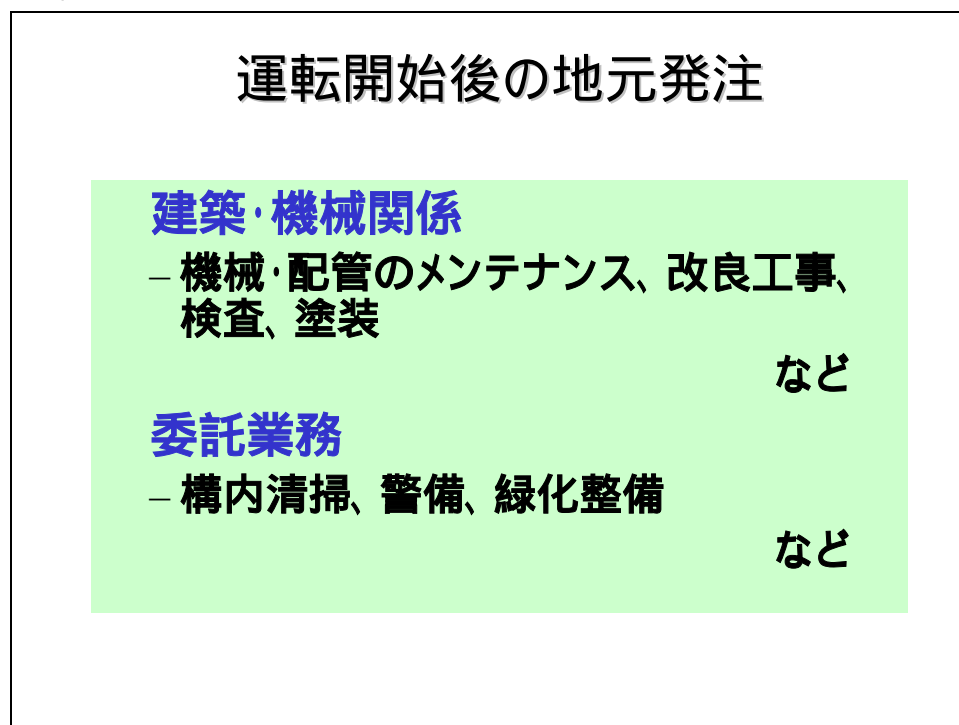
今回の建設工事にあたっては、東北電力1号機の建設に従事した経験者も多数いると思うが、これらの方々の経験も生かせるような雇用を考えていきたいと思っている。(図140)

また、発電所運転開始後についても、多くの職種で働いていただく機会があると考えている。当然、地元の皆さま方にお願いをしたいと考えている。定期検査に係わる仕事もあり、関連会社について地元雇用に努めるよう協力を求めていきたいと考えている。(図141)

(図 140)



(図 141)



先ほど福島の実績などを申し上げたが、発電所の規模によりだいぶ数字が違ってくるが、大変多くの方々に発電所関連の保守・運営などで働いていただいております。そのうちの約6～7割が地元の方にお願いをしている。

当社としては建設・運 転を通じて、できるだけ地元の皆様、特に若い方々に働いていただけるよう、積極的な地元雇用に努めていきたいと考えている。

## 2．地元民宿旅館の利用について

### 【伊藤】

一般的に、発電所建設工事のような大きなプロジェクトになると、多くの工事関係者が滞在することになる。長期滞在となると、専用の宿舎や借上げ宿舎を利用しているのが現状である。

当社の場合、出張者の宿泊については、村内の民宿や旅館も利用しているが、御指摘のとおり、ビジネス的な利用のため、むつ市内のホテルに宿泊することが多いという実態もある。むつ市内に宿泊すること自体は、下北地域全体の活性化ということで、ある程度のお役に立っているかと思う。

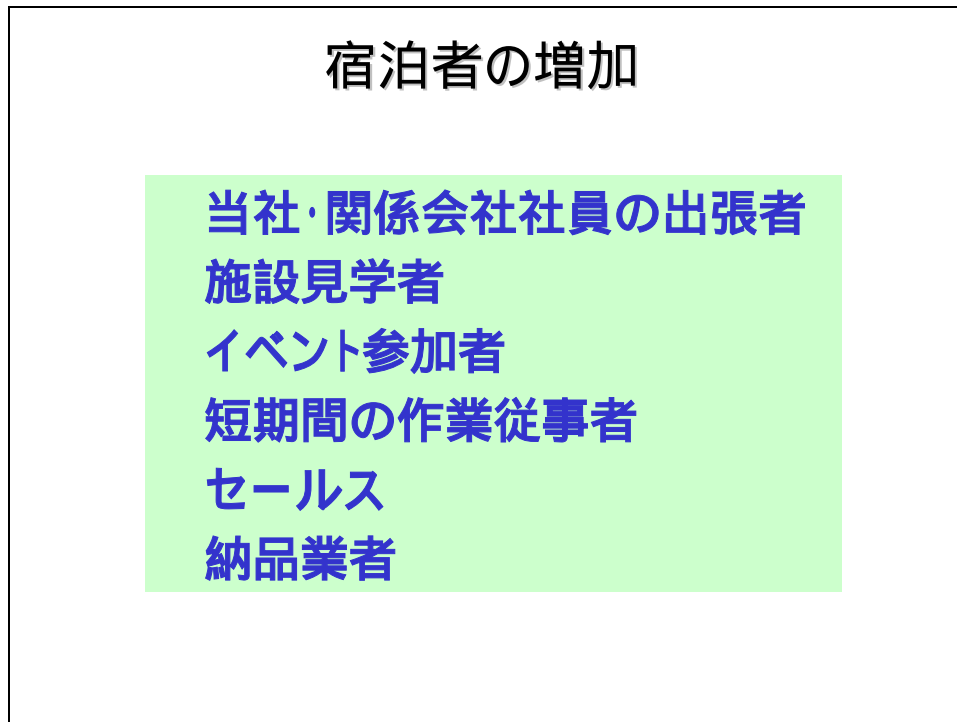
今後、建設工事に向けて、さらに多くの人間がこの工事に係わってくる。当然のように、東通村内の宿泊施設の利用も増えることになると思う。そうした面でも当社もまた色々支援ができるかと配慮したいと考えている。

具体的には、当社および関係会社社員の出張、施設の見学の方々、イベントに参加される方、短期間の作業に従事される方、あるいは我々購入などでセールスや納入の仕事のある方々があげられる。

そのため、これらの人たちの受け入れにあたっても、今後、皆様方の協力をよろしくお願いし、当社も色々配慮できるかと思っている。(図 142)

発電所の立地に伴う宿泊やそれに伴う消費、飲食などへの期待は十分当社も承知しているので、民宿、旅館関係者の方々の理解、協力、さらにそれぞれの立場での努力も得ながら、より地域にとってメリットが大きくなるよう取り組んでいきたいと考えている。

(図 142)



### 3 . シュラウド、再循環配管におけるひびについて

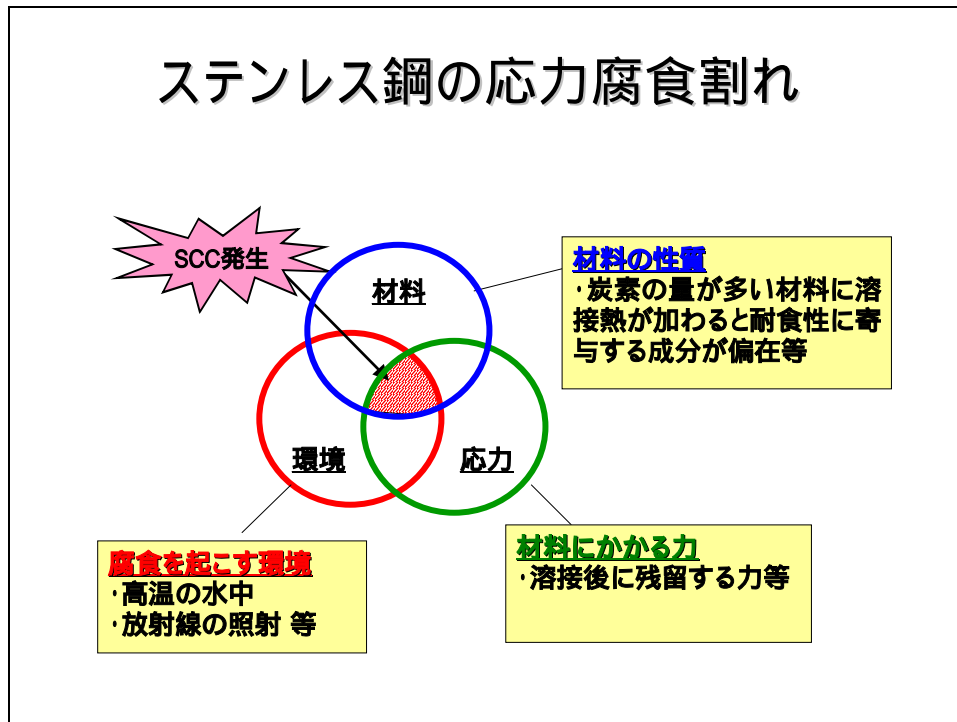
#### 【尾本】

何故ひびが発生するのかについて、判っている所を図を用いて説明する。この図で示すように、原因は応力腐食割れであることが破面観察などで判っている。その応力腐食割れは、材料のもつ性質、金属が腐食を起こす環境、金属にかかわる力、この3つが図のように重なり合った場所に発生すると考えられている。

A B W Rを含めて沸騰水型炉炉内は、高温の純水があり、さらに炉内で放射線によって水が分解して水素、酸素を発生させる環境にあるので、金属を腐食させる厳しい環境である。このためにステンレス鋼をたくさん用いている。

錆びないはずのステンレス鋼でも、溶接の熱によって耐食性に寄与している成分、実際にはクロムという成分だが、局所的に集まってしまうと、その成分の少なくなったところで高温の水や放射線環境で腐食しやすくなるということが分かっている。溶接時の熱によって材料の内部に残留する力は、発生したひびをさらに拡大させることになってしまう。(図 143)

(図 143)

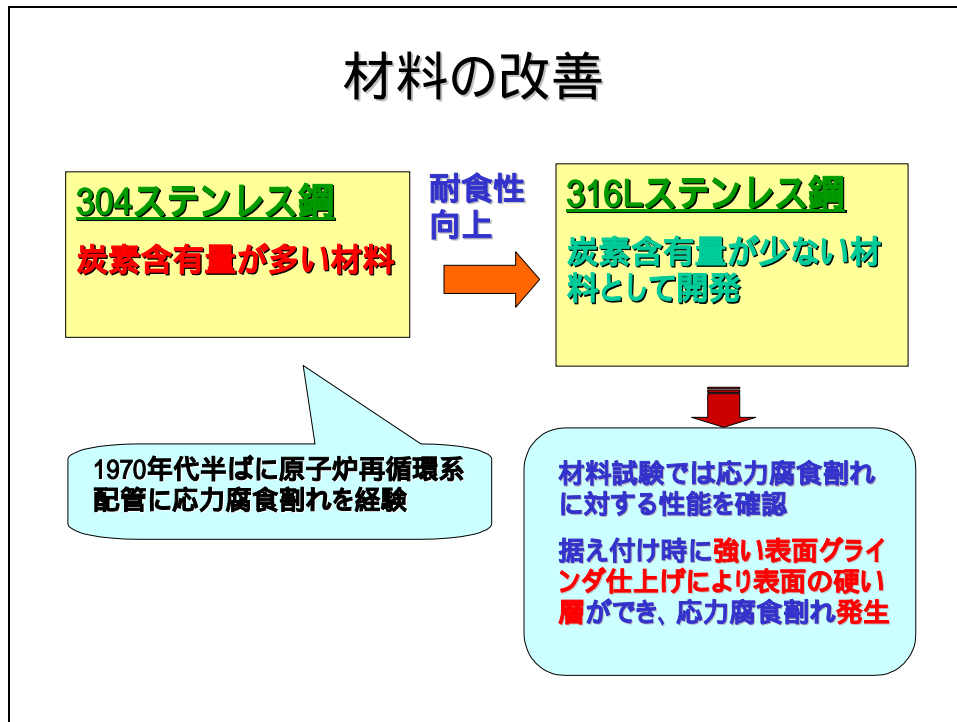


沸騰水型炉のステンレス鋼では、過去にも応力腐食割れによるひびを多数経験している。このスライドに示すように、我が国に原子力発電が導入された当初では、再循環配管に 304 ステンレス鋼を用いていた。この材料は炭素含有量が比較的多いために溶接の融熱によって耐食性に寄与している成分が局所的に集まってしまう現象が発生し、70 年代半ばに国内外で応力腐食割れによるひびを多数経験している。その経験を踏まえ、材料の耐食性向上を目指し 316 L ステンレス鋼という材料を開発し、この材料にその後は切替えた。

ところが今日、多数見つかっているひびは 316 L ステンレス鋼において発生している。この材料は材料試験において応力腐食割れが発生しにくい、ということはデータで我々は十分確認している。しかしながら、実際の施工段階で、溶接部近傍に強い機械加工や表面のグラインダ処理を行った結果、それによってできた表面の硬い層から応力腐食割れが発生していることが、今回の原因調査で分かっているところである。

費用削減を考えて悪い材料を使った訳ではない。むしろ良い材料を選択したが、表面処理において必ずしも賢明なことをしなかったという結果である。(図 144)

(図 144)



具体的に発生している場所をこの図で示す。これは今までの当社の点検結果に基づいたものである。かつA B W Rではなく従来プラントの場合である。左上の図にあるシュラウドとは、圧力容器の中に設置されている円筒状の機器で、原子炉内の冷却水の流れを分離する仕切板の役割を持っている。従来プラントでこのシュラウドの溶接部の近傍でひびが見つかった。これは上の右側に示すとおりである。また、左下の図に緑色で示している再循環配管においても、配管内面の溶接部の近くにひびが確認されている。(図 145)

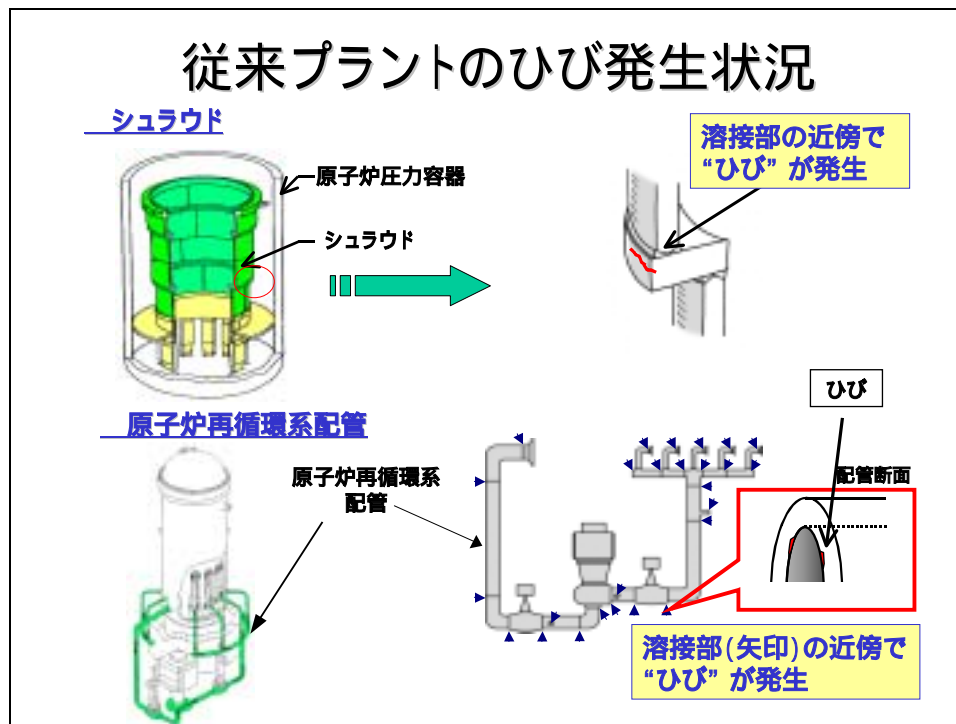
以上のように確認されたひびに対し、当該のひびの除去方法や除去した箇所でのひび再発防止策が確立されており、当社では国の評価委員会の結論を踏まえ、こういったひびの修理の際に適用しているところである。

ひびが見つかったシュラウドの補修方法の例として、右上の図にあるように、砥石をモータにより回転させてひびを切削する。そして、ひびの切削後に表面を滑らかに仕上げ、その後ひびが発生しないように予防措置をとる。

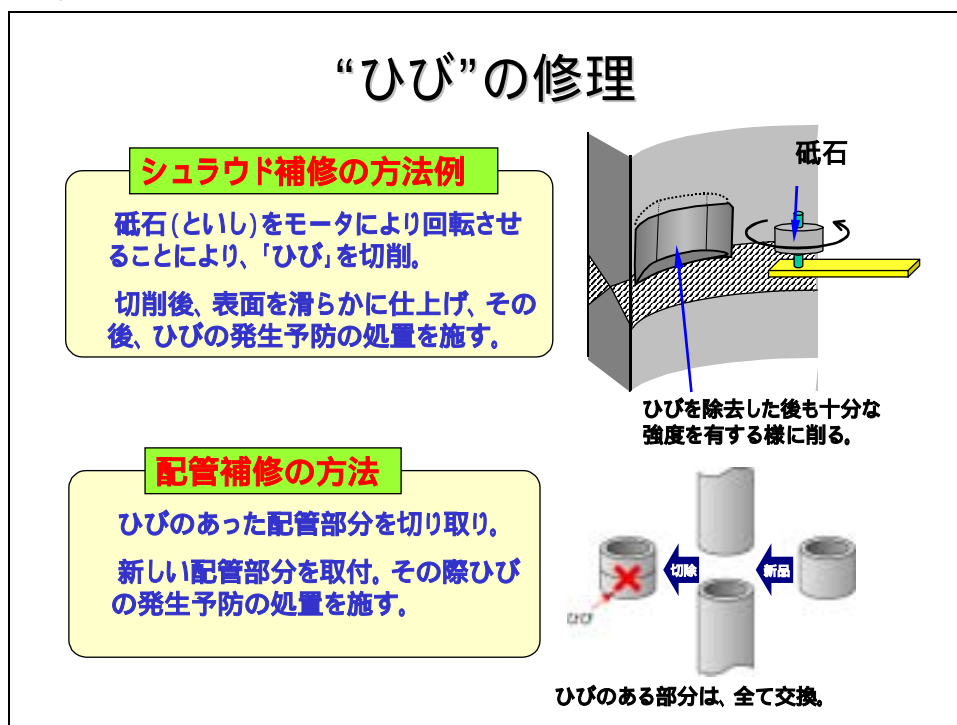
また、配管の補修では、図の下に示すようにひびのある部分の配管を切り取り、新しい配管に取替え、その際にひび発生の予防措置を行う。(図 146)

シュラウドなどのひびの再発防止のためには、高圧の水あるいはレーザー光をひびの除去部分に当て、表面の応力を改善するというを行う。(図 147)

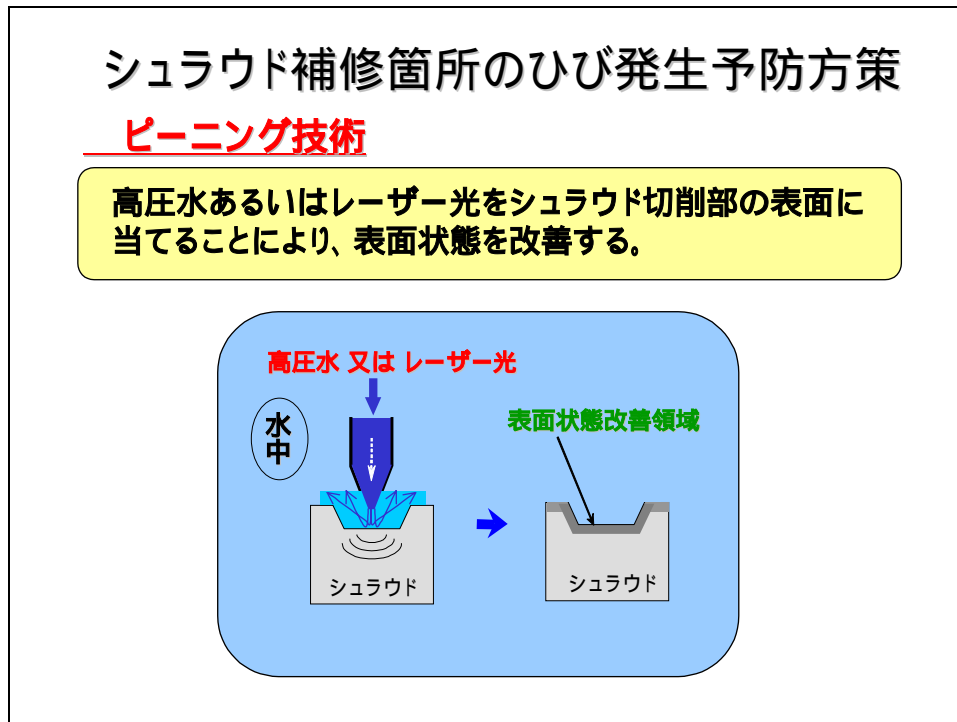
(図 145)



(図 146)



(図 147)



東通においてどうなのかということであるが、東通と同じ設計の A B W R である柏崎刈羽 6・7 号機は、従来プラントと異なり、点検の結果、シュラウドにひびは見つからなかった。これは、柏崎刈羽 6・7 号機のシュラウドでは製造時に溶接部に対する施工方法を改善して、すなわち磨きによって表面状態を改善したため、先ほど説明した応力腐食割れの 3 つの発生要因のうち「材料の性質」と「材料にかかる力」という要因が取り除かれた結果、ひびが発生しなかったと考えている。

また、原子炉内蔵型のポンプを利用するため再循環配管はなく、したがって、再循環配管におけるひびは当然ならないことになる。(図 148)

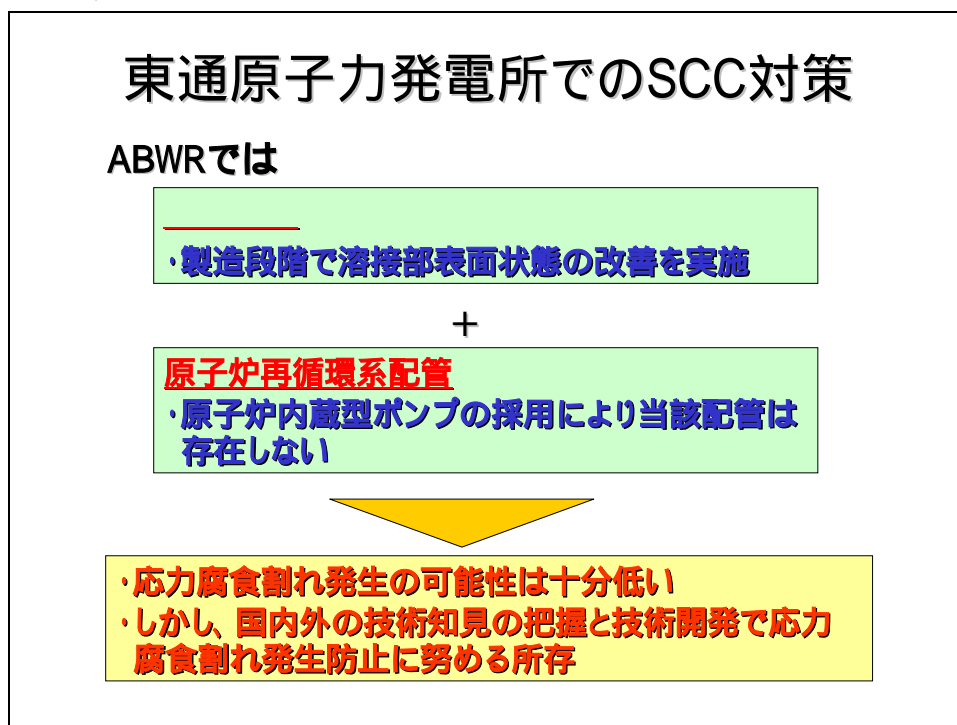
この結果、A B W R では応力腐食割れによるひび発生の可能性は十分に低くできると考えているが、今後も柏崎刈羽 6・7 号機の実績に慢心することなく、国内外の技術知見の把握と技術開発に努め、応力腐食割れの発生防止に万全を期して行きたいと考えている。(図 149)



(図 148)

柏崎刈羽6,7号機(ABWR)の点検結果		
	シュラウド	原子炉再循環系配管
柏崎刈羽 6号機	ひび無し 製造時に溶接部表面状態の改善を実施	原子炉内蔵型ポンプ採用により当該配管無し
柏崎刈羽 7号機	同上	同上

(図 149)



そして、維持基準を使っていけば、ひびがあっても大丈夫なのかという点について説明する。

維持基準の適用というのは、ひびがあっても何もしないで放置されたとお考えの方もいらっしゃるかもしれない。しかし実際はそうではない。

当社では、ひびのような劣化が発生する可能性のある部位には予め発生の防止、すなわち予防保全の原則を適用することを考えている。今までの経験と技術知識を踏まえて、応力腐食割れの発生防止のために、腐食しにくい材料を使うだけではなく、表面処理による応力改善を行い、かつ水質環境を改善する。

このように予防保全を実施しても、劣化発生の可能性は完全には否定できないところから、まず定期的に検査を行い、そして劣化があった場合には、ひびの進展及び健全性に及ぼす影響を評価し、必要に応じて補修・取替を行う。この検査、それから評価による安全確認、必要に応じた補修・取替という一連の設備管理のプロセスを我々は維持基準と言っている。

これは、私たち人間の健康管理にも通じるところであると考えている。病気にかからない様に食事や運動などに気をつけて摂生をし、予防接種を受けるなど「ころばぬ先の杖とでも言うべき予防保全」を我々は常日頃から心がけている。

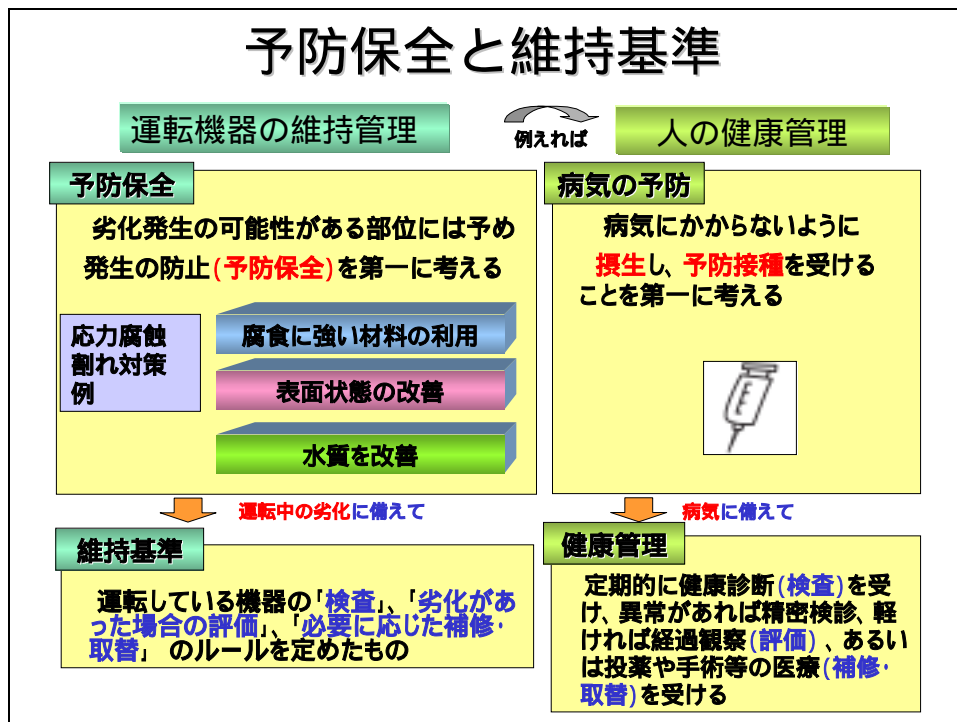
しかしながら、それでも病気にはやはり掛かってしまう。健康管理では、定期的な健康診断が検査であり、その結果異常があれば精密検査、また軽ければ経過観察などの評価がなされる。また、場合によっては投薬や手術などいわば補修・取替などを行うことがある。こうした私たちの日常の健康管理が、同じように運転機器の維持管理に当てはまる。(図 150)

発電所の機器も据え付けたばかりの新品状態を常に維持し続けることは物理的にできない。使用に伴い、どうしても錆びたり劣化が始まる。

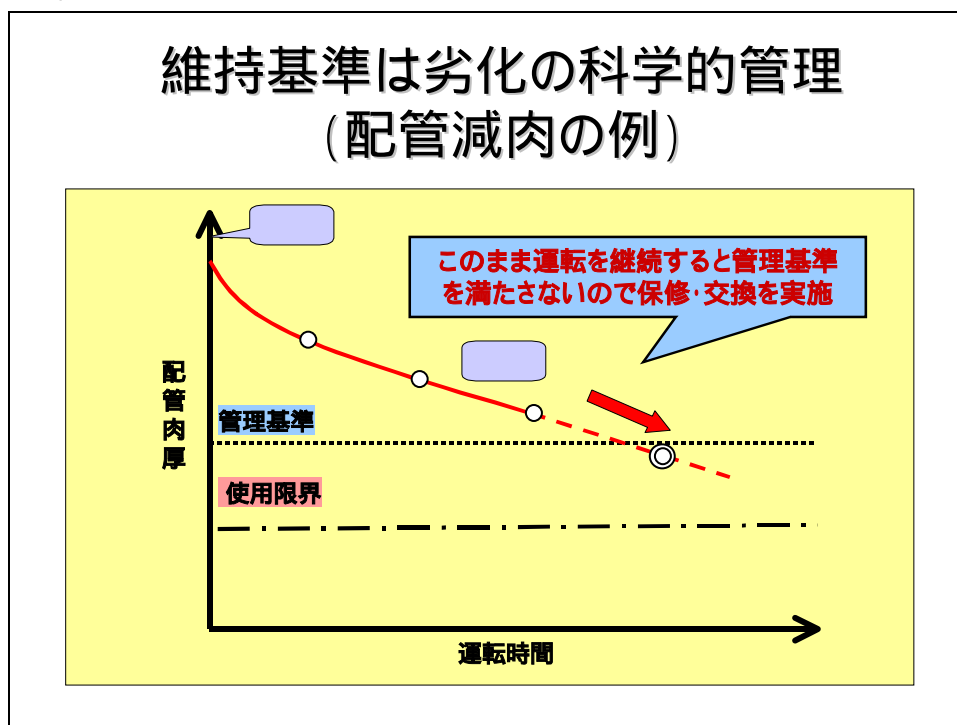
次の図に示すように、例えば蒸気の流れる配管では、使用に伴い錆びる、あるいは肉厚の減少、これを我々は減肉と呼んでいるが、こういったことが進んでいく。

この図は縦軸に配管の肉厚を、横軸に運転時間をとって配管の肉厚の減少を管理するイメージを示している。配管の肉厚を定期的に測定し、その結果、運転を続けると肉厚が管理基準を満足しなくなると予測した場合には、補修・取替を行っていく。これも維持基準の実際の運用の仕方である。(図 151)

(図 150)



(図 151)



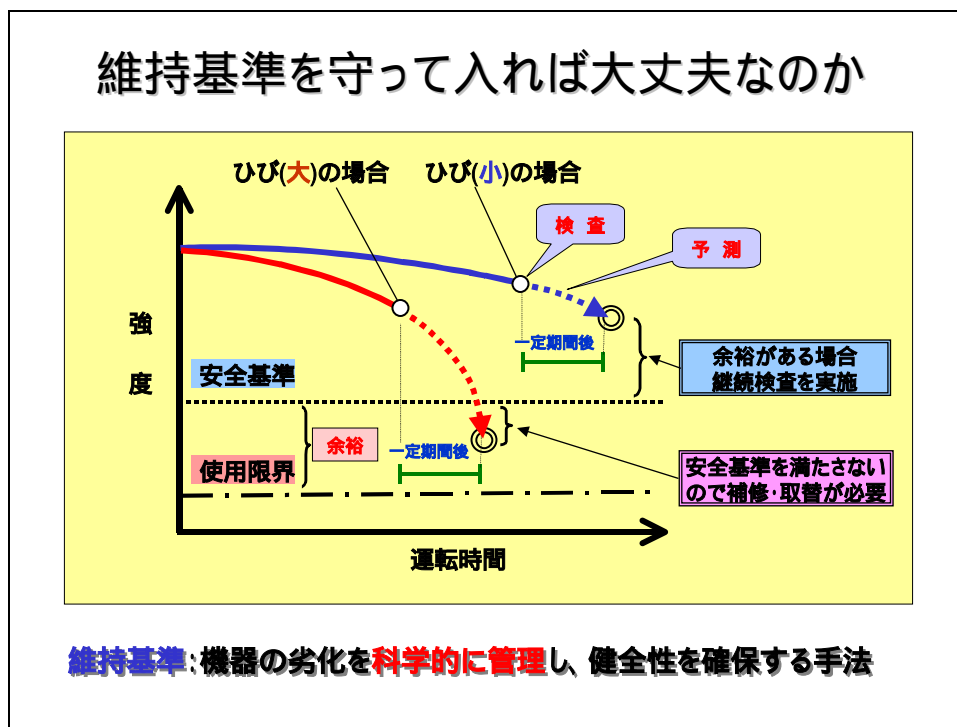
以上のことを踏まえ、質問にある「維持基準を守って入れば大丈夫なのか」という点について説明する。

この図は、縦軸に機器の強度を、横軸に運転時間をとったものである。運転とともに機器が劣化し、ひびの発生などにより強度が低下する状態変化を示している。維持基準の下では、機器の劣化の程度を把握するために定期的に検査を実施することが求められる。

検査の結果、ひびが見つかった場合、実験データや運転時に機器にかかる荷重をもとにして、ひびの進展の予測計算を行う。計算の結果、ひびが進展しても、機器の強度が使用限界に余裕を持たせて決めた安全基準に対して、さらに余裕があることが判れば、いわば人間の場合で言えば「病気はあるけれども経過観察で行こう」ということになる。ひびがあっても、機器の強度が使用限界に余裕を持たせた基準に対して余裕があることから、「使用しても大丈夫」ということになる。

一方、赤い線で示したように、もしひびが大きく、進展予測計算の結果、そのうちに安全基準を満たさないと推定されるような場合には、補修・取替という「手術」を行うことが必要と判断される。(図 152)

(図 152)



このように、機器の使用に伴い必ず発生してくる劣化を科学的に管理してゆく手法が維持基準である。この基準は、米国の機械学会で既に 30 年も前から制定され、国内でも専門家の集る機械学会において、公平・公正・公開 の原則の下に制定が進められてきたものである。

しかしながら、先ほども述べたように、維持基準の適用の前にひびの発生を防止する予防保全を実施することを我々は第一に考えている。

### 【榊本】

質問と説明の中で一番大事な点は、もう皆様ご案内かも知れないが、実は配管というのは内側に何気圧かの圧がかかっており、ひびが非常に進展すれば中のものが出てきて割れてしまう。しかし、質問のシュラウドというのは、水の流れの仕切板という説明があった。外側も内側も同じ圧である。したがって、仮に全周にひびが廻っても決して内側のものが外側、外側のものが内側に入ったり出たりすることがないようなものである。念のために説明させていただいた。

### （二本柳雄作） （再陳述）

質問はないが、原子力発電所の安全性は人間にとって生活するうえでの水と空気のようなものである。絶対に事故のないよう今後運用していただきたいと思う。

雇用の面に関しては、建設中、または建設後も地元雇用、地元活用を積極的に行うということであるので、以上 3 点お尋ねしたが、冒頭言ったように、原子力発電所には大きな期待を持っている。私どもの先輩が誘致した原子力発電所の 1 号機が、平成 17 年 7 月運転開始に向け着実に進んでいる。東京電力 1 号機も計画通り進むことに大きな期待をしている。子供たちが安心して生活できる原子力発電所が建設されることを願っている。

私は、横浜町に生まれ、住み、現在は子育て真っ最中であり充実した日々を送っているが、子供達の将来のためにも述べさせていただく。

まず、1 点目として避難路の確保であるが、安全最優先で進められなければならない原子力発電だが、国、事業者の説明する安全性とはかけ離れたところで不安事例が発生している。

近くでは六ヶ所村の再処理施設での不適切溶接、その前は、東京電力での定期点検結果の不正記載、更に遡れば東海村での臨界事故。本当に安全であれば、石原東京都知事の言うとおり、東京湾に原発を建設すべきではないか。地産地消という言葉どおり、送電線の送電ロスが少なくて済むのであるから。しかし、物騒な世の中になってしまった。人口密集地というのは、やはりまずい。この人口まばらな田舎が引き受けざるを得ないのではないだろうか。いくら安全性を唱えられても、もしもの対策がしっかりしていなければ住民理解は得られ難いのではないか。

そこで避難訓練などと言うまでもなく、避難路としての下北縦貫道の早期完成を事業者からも国に強力に働きかけて頂きたい。

工事の進行に伴い、現在の狭い国道の交通量がさらに増えるだろう。冬場は特に積雪により、道路がさらに狭くなり、吹雪で見通しが利かなくなる。子供達の通学路の安全確保のためにも、ぜひお願いする。

2 点目として住民理解のためにであるが、何故トイレットペーパーが不足するのか？と疑問に思ったオイルショック、石油コンビナートの夢は消え、既に 30 年が経過した。天然資源の少ない我が国ではエネルギーの安全保障上、また、脱炭素社会の実現のためにもエネルギーと環境問題は一体の取り組みが必要と思われる。

都会では金さえ出せば手に入る電気であっても、危険なものとの共生を強いられる我々の不安を理解していただきたい。そのためにも国、事業者、学者、地域が共に学べる場が必要なのではないか。この地域にエネルギー環境大学というものがあってもいいのではないか。そこで学ぶことにより理解が得られ、また、その知識・技術を持って働いてもらえれば、トラブルを防ぐことにも繋がるのではないか。しかし、その実現というものは、たやすいと言うものではないが

私も会員である N P O 法人 E G G が主催する、「青い森・地球エネルギーフォーラム」というのがある。これは、平沼経済産業大臣において頂き、昨年、今年

と二度にわたり開かれた。

地域住民も参加し、考えて行く場としてこのフォーラムにこれからも積極的に御協力頂きたい。

3点目として、地域振興であるが、電源三法交付金の恩恵は受けているが、横浜町は、六ヶ所村、東通村に隣接していながらその格差は大きいと聞く。万が一の事故の時、その格差分の被害で済むとは思えない。

大間町にも原子力発電所が計画され、むつ市には中間貯蔵施設の誘致がされている中で、単に一町村の問題ではなく、産業・経済・文化の面からも、下北半島地域、更には青森県全体の問題として捕らえて行くべきではないか。

この様な広域的な地域振興の実現に向け、事業者としても知恵を貸して頂きたい。

## **(説明)**

### **1．避難路の確保について**

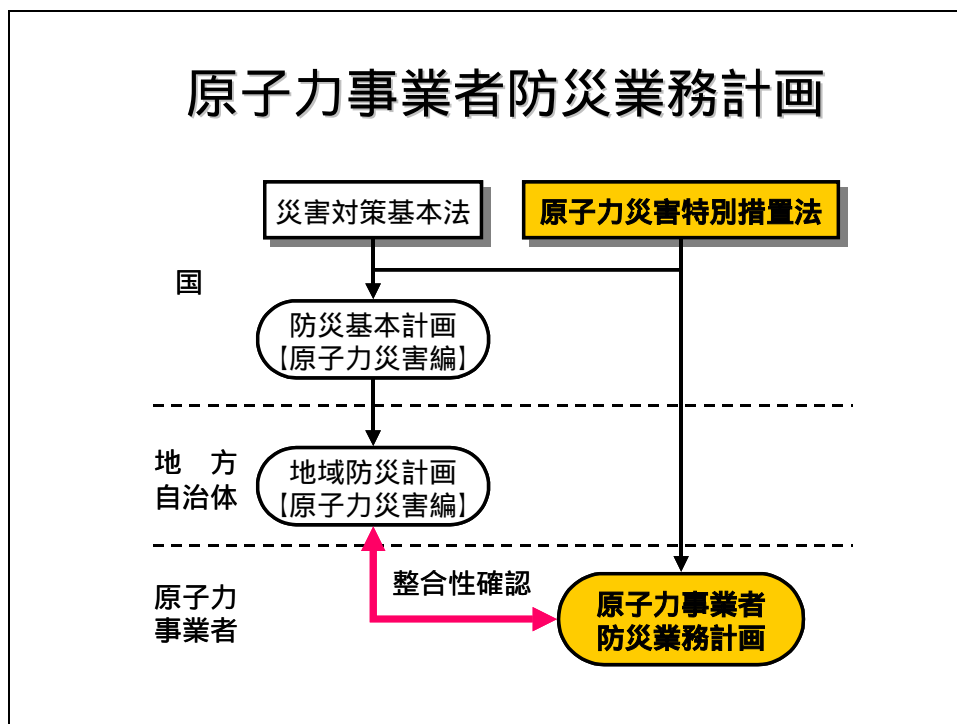
#### **【酒井】**

当社としては、地域の皆様に迷惑をかけるような事故を起こさないよう日頃から万全を期してまいりますが、万が一の原子力災害の発生に備えて、防災対策を実施することとしており、その内容については、先ほどから御説明させていただいているので省略させていただきたい。なお、地域住民の皆様の避難計画については、地元自治体が災害対策基本法に基づいて定める地域防災計画の中で、集合場所、避難経路、避難場所および避難者の輸送手段などが示されることとなり、避難施設、避難道路などは、基本的に国や地方自治体が整備していくこととなっている。(図 153)

話のあった下北縦貫道路については、むつ市を起点とし上北郡の天間林村で東北縦貫自動車道八戸線に接続する延長約 60 キロメートルの地域高規格道路であり、広域交流の促進や地域間の連携強化に資する、地域の活性化を図る重要路線であると聞き及んでいる。

この下北縦貫道路については、関係する自治体などで構成する下北総合開発期成同盟会を中心として、早期建設促進が要望されていると聞いているが、当社としても、地域の一員として側面から何か手伝いできるかと思っているのでよろしく願いしたい。(図 154)

(図 153)



(図 154)





(説明)

## 2．住民理解活動について

【並木】

エネルギーと環境問題の一体的な取り組みなどの話であるが、当社が、そういう考え方で事業を進めているということは、これまでの説明でぜひ理解いただきたい。(図 155)

(図 155)

### 環境問題に対する当社の取り組み

**省資源・省エネルギー・環境保全に配慮  
地球レベルから地域レベルまでの環境  
問題へ配慮**

- － 大気、水質保全
- － 廃棄物リサイクル
- － 緑化、自然保護

**発電所の緑地を自然と親しみ学べる場  
として活用**

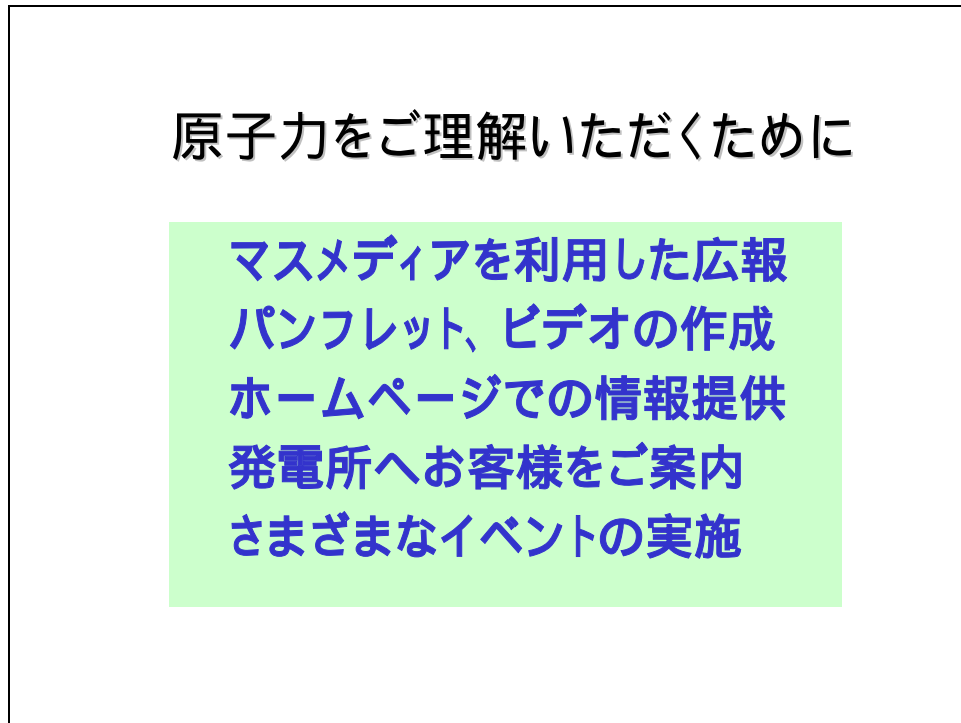
話の中で、共に学べるようなNPOの話があったが、理解活動、特に対話型の活動に関して説明させていただきたい。

先ほどから理解広報活動について、話させていただいているが、今後、一方的な広報だけでなく、ますます双方向のコミュニケーションが重要になると認識している。様々な各層の方々との対話が設定されという中で、エネルギーあるいは環境問題についての議論が尽くされる中で、原子力に対する理解を得ていく、そういった活動を発電所を中心に現在行っている。(図 156)

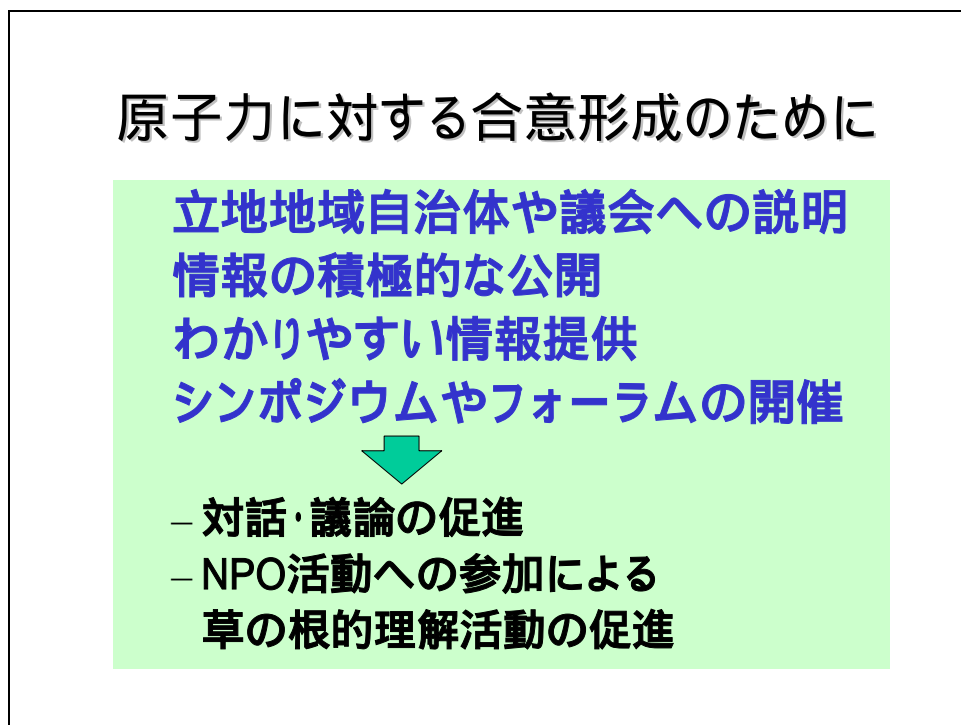
また、当社は、話のあったNPO活動についても、近年は積極的に参加している。太陽光を中心とする新エネルギー、あるいは環境分野で、共同で事業を実施した例もある。NPOとの関係は今後も環境エネルギー、新エネルギー、原子力など議論を一緒にさせていただき、協力できるものは協力していく場と

して、また、理解を深めていただく新しい機会として、これからも大事なものだと考えている。(図 157)

(図 156)



(図 157)



(説明)

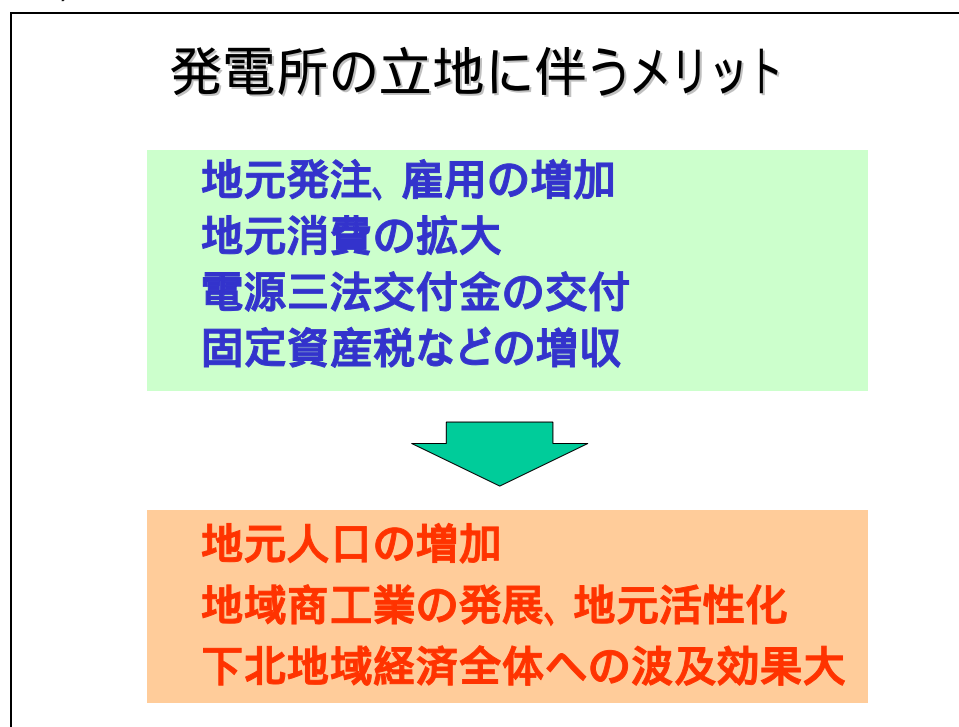
### 3．地域振興について

【伊藤】

発電所の設置については、立地村である東通村は勿論のこと、隣接市町村の皆様にも多大なる理解、協力を得て初めて実施できるものであると思っている。また、皆様において、地元からの雇用や発電所の建設、運転に伴う資機材、発電所などで日常的に使う物品の購入など、地域振興および雇用拡大の面で大きな期待を持っていることも十分認識しており、可能な限り対応したいと考えている。

先ほど申し上げたが、東通原子力発電所の立地に伴うメリットについては、話にもあったように電源三法交付金などによる地元自治体の財政へのメリットや、発電所の建設・運転に伴う地元発注、雇用の増加、さらには発電所関係者による地元消費の拡大などの経済的波及効果、ということが考えられる。これらは、もとより東通村一村で対応できるものとは思われない。隣接地域を中心に広く青森県全体の皆様の協力をいただかなければならないと考えている。したがって、これらにより、地元人口の増加や地域商工業の発展、あるいは地元自治体の財政基盤の強化がされることになるのではないかと考えている。(図158)

(図 158)



話のあった下北半島地域、青森県全体の地域振興についてであるが、基本的には地域の行政、あるいは住民の皆様が自主的かつ長期的に取り組み、実践していくものと当社は考えているところであるが、発電所立地に伴う地元へのメリットなどを踏まえて、当社として今後どのような協力ができるか、皆様とまた考えてまいりたい。

また、話のとおり、この度の東通原子力発電所の新設に伴う電源立地促進対策交付金は、隣接市町村などにも合計で立地村の東通村と同額の交付金が交付される。こういったものも有効に活用いただけるのではないかな。

さらに、原子力発電所施設など立地地域の振興に関する特別措置法も施行されており、そういった活用も面的な広がりの中で可能ではないかな。

当社としては、地域との共存共栄が極めて重要な課題であると認識している。そういう意味で、お互いに地域と知恵を出し合い、地域の皆様に喜んで頂ける原子力発電所を作りたいと考えている。今後ともいろいろと話をさせていただければと思う。

むつ市の市会議員をしている。

東京電力の 2005 年度着工予定の東通原発 1・2 号機、改良型沸騰水型軽水炉 A B W R の建設計画に当たって、幾つかの意見と質問を述べる。

まず最初に申し上げたいことは、1・2 号機の計画の具体化が明らかになる中で、むつ市民を始め周辺町村住民が建設の賛否の違いを超えて、不安、心配を日増しに募らせていることである。その理由として三点あるが、第一にもんじゅの重大事故、東海村の J C O 臨界事故、六ヶ所再処理工場での 300 近くの不良溶接、そして東京電力原発事故、トラブル隠しなどが相次いでいること。

第二に、A B W R は多くの学者や研究者が指摘しているように、目に見えるコストダウンのためであり、新技術が安全に役立たないのではないかと不安。

第三に、東京電力発行のパンフ東通原子力発電所 1・2 号機建設計画の概要などによっても明らかなように、世界の流れはほとんど原発の新・増設の計画が無いばかりか、ドイツ、スウェーデンなどに見られるように原発や関連施設を廃止し、安全で環境に優しいそして持続可能なエネルギー政策に転換しているのに、なぜ日本のみが突出して新たに 13 基も新・増設しようとしているのかの疑問と不安である。

まず、この住民の不安と心配を解消する意味で、若干質問させていただく。私以前の陳述人でも話が出されたが、東京電力の原発事故、トラブル隠し、これについては東京電力の方も四つの約束にて対処するとの答弁がなされた。私もそれを見て、東京電力も精一杯の努力はしていると思った。ただ、しかし、これで十分かと言えば私はそうと云えないのではないかと思った。なぜなら、今までの東京電力や国の方々が、皆さん方もテレビなどで電力会社の宣伝などで見ていると思うが、バックには安全神話がある。この安全神話をしっかりと清算する必要があるのではないかと思う。これについてはどのようにお考えか、お尋ねしたいと同時に、このトラブル隠しが発覚したきっかけになった方は、日本国内の日本の労働者ではなくて、アメリカの G E 社の社員がたまたま日本に派遣されて、その方が見るに見かねて国の保安院に通知して、通知したが国がなかなか動かなくて数年も経ってようやく発表になった。このような形で、事故が明らかになったところは、社内の四つの約束の中では、風通しを良くするとか、批判精神を養うとかと書いてあるが、やはり基本的に労働者は使われている身であって、なかなか自分の意見は言えないし、まともに批判したら左遷させられるとか、首を切られるなど、そういう不安の中で労働者は勤めてい

るわけである。だから、単純に批判精神を養うとか、風通しを良くするとか、そういう形だけのことで、労働者がこれはいけないのではないかと考えている。そういう思いは、会社には伝わらないのではないかとと思うわけで、会社の内部の秘密主義、意見の違う人を排除するなどの体質も、このような事故を起こす背景にあるのではないかと考えて、このようなところにもしっかりとメスを入れていけるのかどうか、こういった点もお聞きしたいと思う。

それから、東京電力の方は I A E A の指針に基づいて管理していると表現したが、I A E A は原発を管理するに当たっては、国、原発、第三者機関を設けて管理しなさいとも確か示していると思う。これについて意見をお伺いしたいと思う。そして、なぜ日本だけが 13 基も増設するのかとの不安であるが、これについては東京電力は国策だからとの立場で協力しているのか。私は多分そう思うのであるが、国策でなかったらこれから原発は採算が合わないのだろうと思うからである。今原発は kW 当たり 5.9 円と宣伝されているが、一民間でやるには、バックエンド対策は 19 兆円と試算されたが、これはあくまでも今の試算であって、この先進めればどんどん膨らむお金だと思う。このようことを考えれば、民間で採算の合うような事業にはなり得ないだろうと思う。その点で、国策だから協力している立場なのかどうかについてお聞きしてみたいと思う。

そして、具体的に A B W R についてお尋ねしてみたいのだが、まず、1・2 号機建設の予定であるが、今までの B W R と比べてどのくらいのコストダウンを目指しているのかお聞きしたいと思う。もっと具体的な話であるが、A B W R の新構造の部分であるが、再循環ポンプを内蔵型にして作業の被ばくを少なくしたとか、大きさを小さくしたとかと言われているが、このポンプは 10 基が四つの電源回路によって稼動するとのことで、従来のポンプより小型化された。それで、ポンプが一つ止まればその部分はすぐ流れが止まってしまう。そして流れを点検するところが四箇所設けられているとのことであるが、この四箇所ですべて十分であるのかについてもお聞きしたいと思う。その点で、水位低下をチェックする機能があと二つ追加されているようであり、刈羽での 6 号機、7 号機ではそういったトラブルは今のところないとのことであるが、時間が立つにつれて、こういった部分も止まることが出てくるのではないかと不安も考えられるので、この点についての対策はどうなっているのかもお聞きしたい。

次は、新型格納容器であるが、これは 6 ミリのステンレスでカバーしているから大丈夫だとの説明になっているが、例えばドイツのカールスルウェーでは 38 ミリの厚さにしている。そしてもし、原子炉が溶けても溶けた部分をシャッ

トアウトができるほどの強度をもってつくられているようだが、この点については6ミリで大丈夫なのか。私より前の陳述でも言っていたが、MOX燃料についてはまだ計画では考えていないとの答弁であったが、もしそうであるならばMOX燃料は使用しないとの覚書を結ぶ用意があるかどうかについてもお聞きしたい。

最後に、これから原発だけではなくて、いろいろな自然エネルギーも多様化させていかなければならないと皆さんも言われていたし、東京電力としてもそのような形で考えていると言っていた。私は、原発のウラン燃料自体の埋蔵量も100年ももたないとの本を読んだこともあるし、当然今の石油はあと50年ぐらいしかもたない。その意味では、あと50年ぐらいで原発から次のエネルギーへシフトするような研究・開発をこれから進めなければならないと思っている。私はやはり注目すべきは、燃料電池だと思っている。100年後のスパンとしてはどのようにお考えかお聞きしたい。

そして、省エネについてであるが、今全地球の人口は60億を超えていて、この60億の人口がアメリカ並みのエネルギーを使えば、地球はもたないとの試算がいろいろな学者から出ている。そのような意味からは、省エネに電力会社も取り組み、これからエネルギーが今後増えるから原発も増やすとの発想も大切と思うが、その一方で無駄なエネルギーを使わないで、地球をもっと大切にしてい、もっと私たちの子孫がこの地球にしっかりと暮らせるようなエネルギー会社として東京電力がなってくれることをお願いしたいと思う。

エネルギーの省エネについてのスパンは、どのようなお考えかをお聞きしたい。

## **(説明)**

### **1．原子力不祥事対応について**

#### **【並木】**

原子力に対する理解、また信頼を私どもが得ていくためには、まず第一は安全運転の積重ねとトラブルなどが発生した際の迅速・的確な情報提供、また、確実な再発防止策の実施であると考えている。特に昨年の不祥事以来、当社においては、不具合やトラブルが発生するたびに徹底した原因究明、再発防止策をとり、また、そのこと自体を地域の皆様にさまざまな手段でお伝えしているところである。また、他の会社で発生したトラブルなどについても、他人事とは考えずに検討して、必要な再発防止策をとることも大事なこととして進めて

いる。当社としては二度と不祥事を起こさないよう安全の最優先、また、企業倫理の遵守、仕事の上での品質管理の徹底に取り組んでいるところである。

今後とも原子力発電について皆様に一層の理解、信頼をいただくために、迅速・的確に、また、わかりやすく情報をお知らせできるよう、工夫してまいりたいと思う。まず何よりも安全を最優先とした発電所の運営、きちんとした仕事をしていくことによって安心と当社への信頼につなげていきたいと考えている。

## ２．海外のエネルギー政策について

### 【並木】

世界の流れと日本の原子力について説明する。各国のエネルギー政策は、それぞれの国のエネルギー事情から独自に判断されるものであり、原子力政策の転換を進める国も確かにあるが、欧米諸国あるいは世界全体が原子力から脱却する流れにあるということはない。むしろ、環境問題やエネルギーセキュリティへの関心の高まりから、原子力が改めて評価されるような動きになってきている。

例えば、米国での新しいエネルギー政策の中では、原子力発電の促進、再処理の再検討も視野に入れており、実際に今年に入って新規発電所建設、次世代炉開発、再処理関連技術開発に関する新しい動きも出てきている。

ヨーロッパでは、フィンランドで５基目の原子炉の建設計画について、昨年政府によって、原子力事業が社会全体の利益に適っていると決定され、またこれが国会で承認され、本年１０月には具体的な立地地点が決定した経緯がある。

中国、韓国などエネルギー需要の伸びが著しいアジアの国々では、新規原子炉を積極的に建設中である。世界の国々の中でもそれぞれ各国のエネルギー事情に応じて原子力を選択していくことだと考えている。

また、日本について、バックエンドコストも含めた経済性はどうかとのお話があった。先ほど技術部長からも説明したが、今電力自由化の議論の中でも、原子力発電のメリットを発揮させる安定運転のための環境整備について、電力としての考え方を主張しているところである。そのような環境が整備され、長期にわたり安定的に運転できる原子力のメリットが生かされれば、遜色のない競争力の維持が可能と考えている。勿論、当社も新エネルギーなどにも力を注いでいるが、エネルギーとして全体をバランスよく組み合わせる中で、原子力を中心的な電源と位置付けている。



### 3．A B W Rの安全性と経済性について

#### 【尾本】

（安全神話を清算する必要があるのではないかと質問、それから具体的にA B W Rについてどの程度のコストダウンになるのか、あるいは再循環ポンプの流量計測の方式、それから格納容器の厚さの件についてお答えする。）

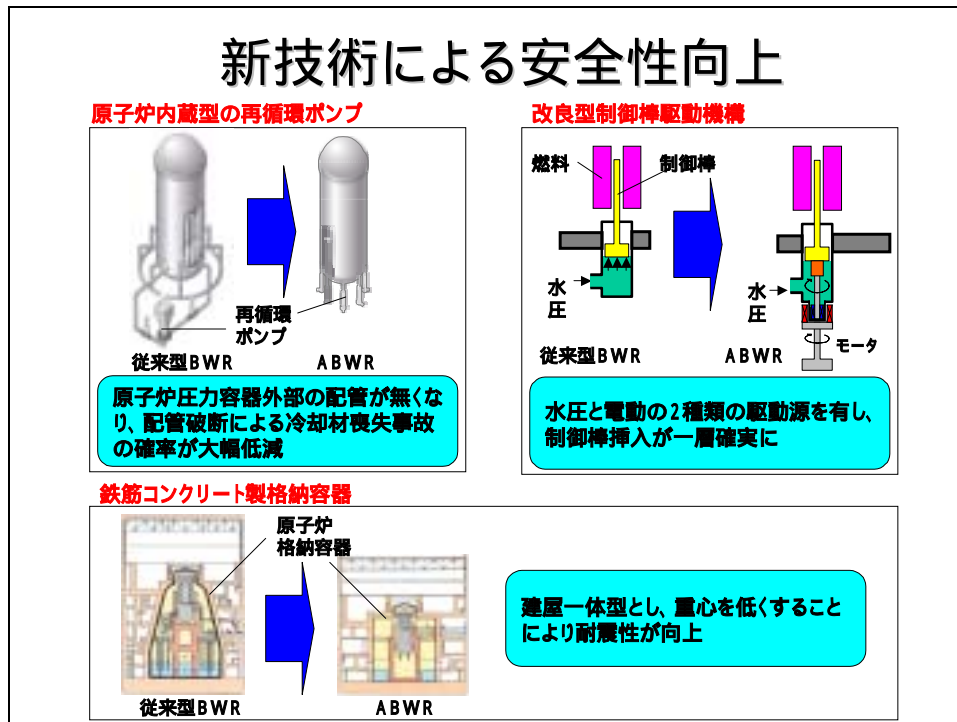
安全神話を清算するとの件は理解できないことであるが、私どもは安全には到達点はないと考えていて、常々改良の努力を行っている。これは安全機能が失われることは一切無いとの立場に立っているわけではなく、そういうシナリオがあり得ると認識して、どういうシナリオによってなるかをきちんと分析して、それを改善してなくすにはどうしたらよいか、こういったことをやっていることに示されるように、神話を持ち出して議論をするつもりはない。常に、改善を図っていくのみと思っている。

再循環ポンプの採用に伴い、どのような計測方法か、従来とどう違うのかについてであるが、A B W Rの炉心流量の測定においては内蔵型の再循環ポンプの入口圧力と出口の圧力との差分を測定し、それから流量を計測する方法を一つの方法として持っている。別の方法として、炉心指示盤の上下の圧力差を測定して流量を求める、この両方の方法を用いており、前者を監視用、後者を制御・安全 保護系用に使っている。

従来のB W Rの場合には、これが再循環ポンプの入口部の圧力、あるいはジェットポンプ部で、箇所は違うが基本的には二種類の測定系を目的に応じて使っている点において、何ら変わることはないと考えている。

格納容器の厚さが6ミリメートルで、ドイツでは38ミリメートルとの件であるが、これは明らかに誤解ではないかと思う。我々の格納容器の6ミリメートルの部分とは漏えいを防ぐためのステンレスの内張りのことで、それに密着して2メートルの厚さの鉄筋コンクリートがある。38ミリメートルは恐らく鉄筋コンクリートではなくて、鋼製の格納容器の場合は標準的に38ミリメートルであるので、この場合には鉄筋コンクリートのない38ミリメートル鋼板のみであると、理解いただければと思う。（図 159）

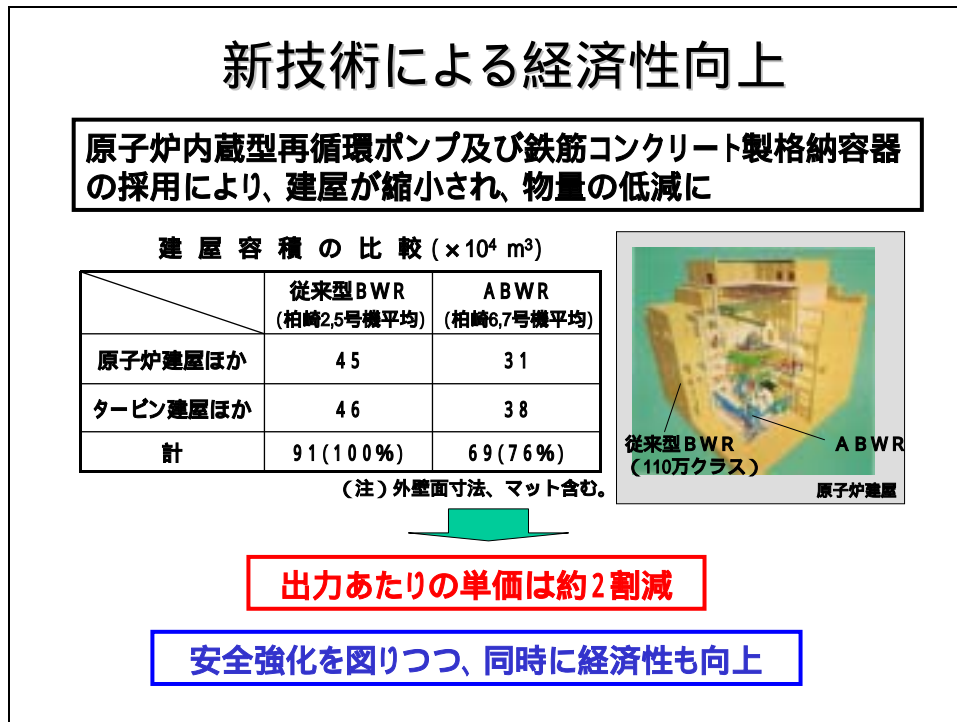
(図 159)



どの程度のコストダウンを図っているのかについては、図を示して説明する。当社の柏崎刈羽原子力発電所にある従来型のBWRの最終号機である3・4号機と比較すると、ABWRである柏崎刈羽原子力発電所6・7号機については、再循環配管がなくなったとか、コンクリート製の格納容器の採用により、大幅に建物が縮小され、コンクリートの物量の低減が図られている。この結果、出力が135万6千と大きくなったにも関わらず、建設費は3・4号機とほぼ同等の金額となり、出力当たりの単価は約2割低減している。すなわちABWRは従来型のBWRとほぼ同じ建設費で、2割多い電気をつくることができる。

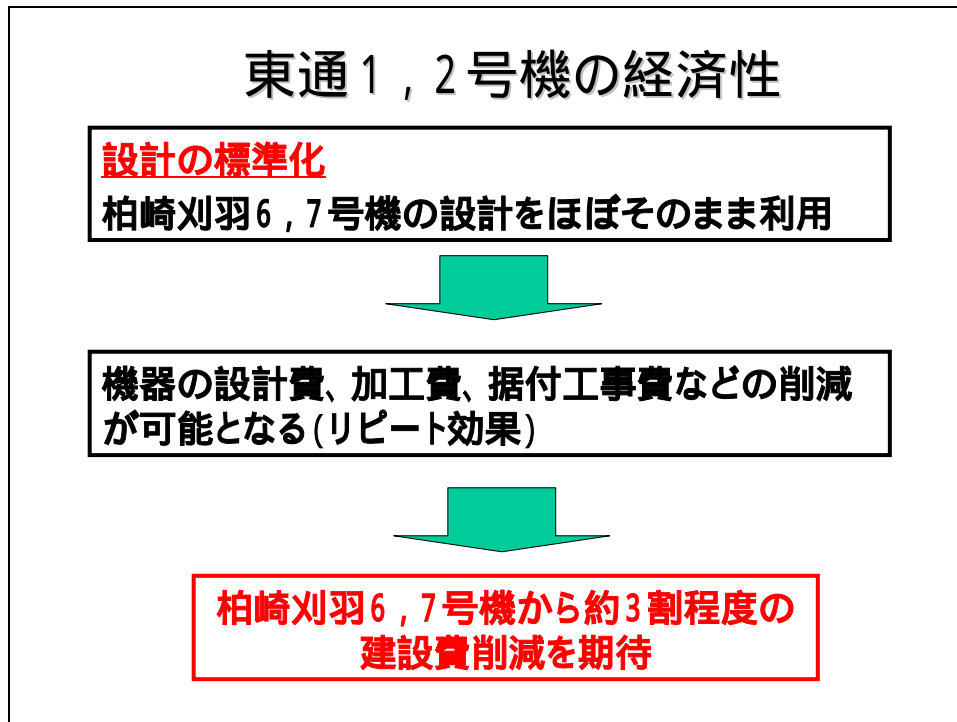
ABWRでは新技術の採用を進め、かつ安全性の強化を図っており、安全性、経済性共に向上しており、技術進歩の成果であると考えているわけである。(図160)

(図 160)



そして、東通1・2号機の経済性であるが、これは柏崎の6・7号機的设计を標準设计としてほぼそのまま利用することや、6・7号機と同じ機器を同じ工場で製作する作業員の習熟効果などにより、機器の设计費、加工費、据付工事費がおのこの削減できると考えている。いわゆる標準化によるコストメリットである。この結果、プラント建设費は約3割程度削減できるものと考えている。(図 161)

(図 161)



#### 4. 企業倫理関係について

##### 【酒井】

労働者はまともに非難ができないのではないかと御質問であるが、いわゆる内部告発制度の問題かと思う。当社は、企業倫理相談窓口を平成14年10月31日に設置した。この中には、イントラネット、電子メール、郵便、電話などで受け付けて、社員以外でも当社との仕事の関係のある方は誰でも内部告発が寄せられることになっている。寄せられた相談は、必要に応じて外部専門家の意見を求めながら的確対処するとともに、対応結果、再発防止対策を含めて、全部企業倫理委員会に報告することになっている。中でも、社外の信頼を損なうようなものについては、事前に個別に付議して対処方法の妥当性について審議する。

さらに、8月8日、社外相談窓口、いわゆる弁護士ラインを設置した。今まで寄せられた申告は、業務の不的確処理の指摘、業務運営に対する疑問、人間関係に起因するトラブル、職場マナーへの不満など、毎月20件程度寄せられている。平成15年10月末までで、累計約200件あった。

## 5 . I A E A 運転訓練について

### 【酒井】

I A E A に関し運転訓練であるが、原子力発電所の教育訓練については、いわゆる原子力発電所運転員の教育訓練指針というガイドラインに基づいて、国際原子力委員会が標準的な訓練手法として推奨しているところの訓練手法に則って実施している。教育訓練については、社内で実施するほか定期的に社外の訓練機関、BWR 運転訓練センターの訓練機関に派遣して、他電力の訓練生と一緒に教育訓練を受けている状況である。

## 6 . 自然エネルギーの開発、省エネルギー、燃料電池について

### 【中村】

自然エネルギー開発というのは、太陽光あるいは風力が主になると思うが、環境に与える影響がない、非常にクリーンなエネルギーで、当社は大変重要な課題であると認識しており、自らが技術開発あるいは設備を設置することで、積極的に取り組んでいる。

また、図に示したとおり、グリーン電力制度があり、これはお客様から寄付をしていただき、それと同額を当社もお金を出し、これを用いて自然エネルギーの開発促進について積極的に取り組んでいる。(図 162)

(図 162)

### 自然エネルギーへの取り組み

#### 自社設備の導入

- ・自社設備として太陽光・風力・地熱といった自然エネルギーによる発電設備を設置

#### 余剰電力などの購入

- ・お客さまが設置された太陽光・風力発電設備からの余剰電力を購入
- ・事業を目的とした風力発電設備の電力を、長期的かつ安定的に購入する仕組みを設定

#### グリーン電力制度

- ・お客さま・企業の方々の寄付、電力会社の支援とを組み合わせ自然エネルギーの普及促進を目指す(2000年度より導入)

また、当社が実際に行ってきたのは、この図のとおり、八丈島において地熱発電あるいは風力発電を行っている。事業所においては、約 57 箇所で太陽光発電設備を導入している。(図 163)

(図 163)



水力開発については、昔から電力会社はやっていることだが、152 箇所約 220 万 kW の水力を保有している。

このように、水力については昔からやっており、太陽光、風力、地熱などについては、力を入れて自らやっている。

さらに、自然エネルギーの普及の観点から、お客様が屋根の上に太陽光発電や風力を設置した場合には、電気が余ると当社が買うことで、普及促進の力になればと考えている。

風力を事業としてやろうとしている方もいるので、そういった方からも長期的に風力からの電気を買うような仕組みも設定している。

このような普及拡大への取り組みにより、2002 年度の自然エネルギー発電設備からの電力購入量は、2001 年から比べて、太陽光で 35%、風力で 165%と年々増加している。(図 164)(図 165)

(図 164)

## 自然エネルギーからの電力購入

### 電力購入

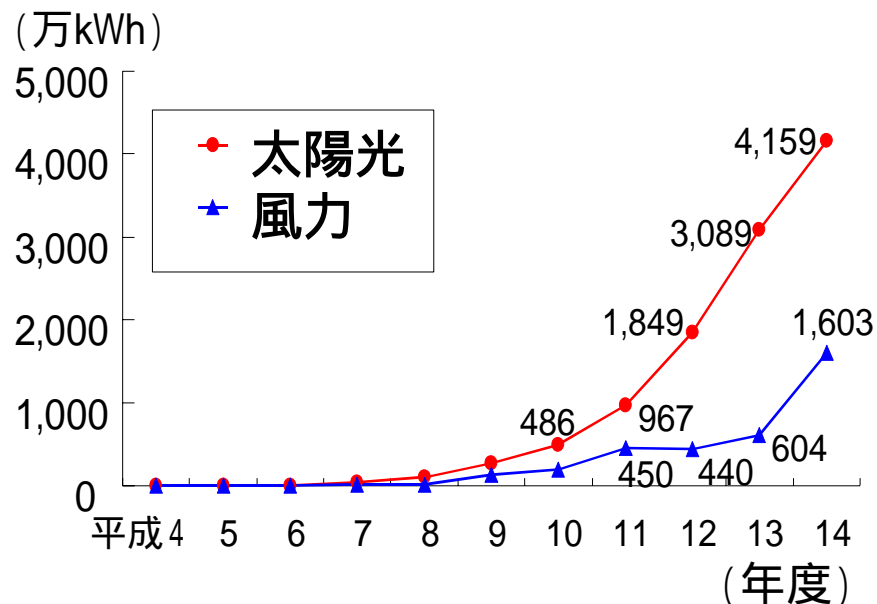
- ・お客様の太陽光・風力発電設備からの余剰電力を、原則当社の電力量料金単価と同額で購入
- ・事業を目的とした風力発電設備の電力については、長期かつ安定的に購入する仕組みを設定

### 2002年度実績

- ・太陽光発電 4,159万kWh(前年比 35%増)  
(103,822kW)
- ・風力発電 1,603万kWh(前年比 165%増)  
(11,496kW)

(図 165)

## 自然エネルギーからの電力購入量



以上のように、当社は自らが研究開発も行い、電気も買うという自然エネルギーについては、これからも積極的に取り組んでいくことを考えている。

しかし、先ほどから説明しているように、こういった発電は非常に広い土地が必要になることから、どうしてもコスト高になるので、どうしても限界がある。また、天候であるとか自然条件にも大きく左右されることもあり、なかなか原子力あるいは火力といった主力電源に取って代わることはなかなか難しい。そういったものを補完する電源として、それなりに重要な役割を果たしていると考える。

省エネルギーについては、当社省エネルギーの機器についても開発をしており、電気料金の制度で省エネルギー機器を使っただけの場合には、割引になるといったことも行っている。それから、省エネルギーの方法についても、いろいろなヒントなどを新聞やテレビ、あるいはパンフレットを作ってお客様にお知らせするなど、積極的に取り組んでおり、これについても、更に一層力を入れていきたいと考えている。

燃料電池は、電力会社である当社も昔からやっているし、御存知のように自動車会社やガス会社などが大変力を入れてやっている。まさに、自動車会社は社運を賭ける形で研究開発をしているが、これは研究開発のハードルが非常に高く、すぐに実用化になるものではないが、今後とも当社も一生懸命力を入れて研究開発してまいりたい。それによって実用化になれば、当然導入していきたいと考えている。

## **（説明）**

### **7．MOX利用の覚書について**

#### **【尾本】**

MOXの利用について、本日の質問にもMOX燃料を利用する用意はあるのかという質問があったが、これについては現時点ではMOX利用の考えはないと申し上げている。したがって、現時点で将来にわたっても使わないという覚え書きを交わすつもりはない。

もともと、炉心にある燃料はカセットのようなものであり、当社も福島にある原子力炉はもともと7行7列の燃料、それが技術の進歩によって8行8列、9行9列、将来には10行10列とどんどん変えていくものである。当社の発電所の中でMOX燃料を使用することを考えて、経済産業省に設置許可の申請を行ったのが、福島第一の3号機あるいは柏崎の3号機でも、当初設置するとき



に将来MOXを使うとは必ずしも言ったわけではない。このように、燃料は新しく良いものに変えて使っていくが可能で、軽水炉におけるMOX燃料の利用は既存の設備を大きく変えることなく、プルトニウムを燃やすことができる現実的なオプションである。したがって、現時点では計画はないが、将来にわたって未来永劫無いとは、この場で言うわけにはいかないのである。

### **（再陳述） （横垣 成年）**

原発事故の再発を防ぐ意味で答えがあったが、私が言ったIAEAの指針でも第三者機関でチェックするのが先進国の大体の体制になっている点でも、東京電力が先頭に立ってもらえないか。また、原発の経済性、バックエンド対策であるが、今は19兆円で、先にいくと20兆円、21兆円と膨らむかもしれない、というのが、六ヶ所再処理工場は当初8,000億円で計画したが、今は2兆3,000億円となり、六ヶ所で再処理することは世界で一番高くて、日本でも買わないのではないかと不安がある原子力政策であって、とても採算が合うものではない。ただ、安定供給の点だけで言うのであれば、片手落ちではないかと、しっかりとした経済性も考えながら国に物申していくこと姿勢も必要ではないかと思う。

最後に、100年後のエネルギーがどうなっているかについて、東京電力の方からお聞きしたいと思う。

### **（説明）**

## **8．IAEAについて**

### **【服部】**

質問の趣旨を完全に理解しているかわからないところがあるが、IAEAの第三者機関との話についてお答えしたい。

物事を進めていく当事者だけでなく、それを第三者的視点でそれをチェックすることは極めて重要な機能である。今の世の中全体が、そのような方向に向かっていることは十分理解している。原子力については、我が国においても、この10月1日から法律が改正され国の検査も大きく変わったが、その中の柱としては品質保証システムの確立である。その目的とするものは、第三者的な視点で見てチェックする仕組みを仕事に組み込んでいくことが基本となっている。したがって、質問の内容については、国、当社も十分認識して、説明責任が果たせるような仕組みがすでに取り入れられているし、またプロセスを情報公開

していくことも併せて今回の法律改正の中でも示されているので、指摘のことについては十分反映されている。

## **9．経済性について**

### **【榊本】**

バックエンドを含めた経済性であるが、現在経済産業省資源エネルギー庁の電力の規制緩和に関する小委員会で議論が進むところであるが、この議論の中で当社の意見を申し上げ、かつ司会の先生方の議論も進むものと考えられ、そこに是非注目を賜ればと思う。

## **10．100年後のエネルギーについて**

### **【榊本】**

100年後のエネルギーの件であるが、これは大変難しいと思う。今から100年前を考えていただきたい。1903年である。ちょうど雪中行軍の八甲田での遭難があったのがこの直前ぐらいであり、八幡製鉄ができたのが確か1903年か1904年、日露戦争についてもほぼ同時期と思われる。100年後について確たることをこの場で申し上げるのはいかにも僭越かと存じる。

日頃、原子力について感じていることを、率直に申し述べたい。

私の家は代々、米作りを中心とした農業を営んでおり、私自身も長男として農業を継ぎ、同時にまた精米業で生計を立てている。東通村は、農業だけでなく漁業も大変盛んな村で、原子力発電所の立地については漁業者だけではなく、我々農業を営んでいる人間としても大変関心のある問題である。また、私は地元東通村商工会の青年部の役員をしていたこともあり、その関係から以前には福島県にある原子力発電所を見学したり地元の方たちと交流会を持ったりと、原子力について多少の勉強をしてきた。

その結論として感じていることは、原子力発電所は安全性を大前提として、地域にとって大きなメリットのあるプロジェクトであるということであるが、安全性を実現する仕組みや働く人の意識、発電所内の働く環境などについて、幾つか疑問点や要望を持っている。

これらのことについて、三点ほど質問を考えていたが、大分質問があったので一つ割愛し、まず二つ質問させていただきたいと思う。

まず、質問の一点目は、昨年発覚し新聞やテレビなどで頻繁に報道された東京電力の不祥事に関してである。

昨年 8 月に報道された東京電力の法令違反やデータ改ざんなどの不祥事は絶対あってはならないことであると思う。

このことを聞いて私自身、憤りを感じるというよりびっくりしてしまった、というのが率直な感想である。

私たちは地元東通村に住む者として、今後もこの地で農業や漁業を続けながら生活していくしかない。そして、これから建設されようとしている原子力発電所の安全性については、専門知識がないため少しでも理解しようと勉強もしているが、最終的には東京電力の皆さんを信頼し、任せるしかない。

だからこそ、今回の不祥事については裏切られた思いで、非常にショックを受けている。

これから建設しようとする東通原子力発電所では、絶対にこのようなことが起こらないよう、そして私たち地元の人々が安心して暮らしていけるよう、十二分な反省と、確実な対策をお願いしたい。

今回の不祥事は、定期検査を始めとする安全性を確保するための仕組みや、発電所で働く人々の安全に対する認識が、不十分であったことが原因ではないかと私は考える。

このような不祥事を二度と起こさないためには、安全に対する新たな仕組みを構築するとともに、発電所で働く人々の意識改革を実践していく必要があるのではないかと。

この点については、すでに質問があったので追加の回答があればお願いしたい。

次に、核燃料サイクルの必要性について伺いたい。

私たちの住む下北半島は、再処理工場を始めとする六ヶ所村のサイクル施設や、むつ市のリサイクル燃料備蓄センター、さらに大間町の電源開発のフルMOX発電所と、核燃料サイクルに関連する施設に取り巻かれた環境にある。

六ヶ所村の日本原燃の再処理工場では、試運転が進む一方で燃料プールの漏えい問題などの不祥事もある。それに加え、新聞などでは核燃料サイクル政策を見直すべきといった論調も最近をよく目にする。

また、最近の新聞で、電気事業分科会で核燃料サイクルのコストの試算を行うといったことが書かれていた。

こうした状況の中で、使用済燃料のリサイクルは本当に予定通り進められるのか、今後の再処理計画はどのようなになっていくのか、具体的な計画を聞きたい。

まずはこの二点をお願いしたい。

## **（説明）**

### **1．不祥事関連について**

#### **【並木】**

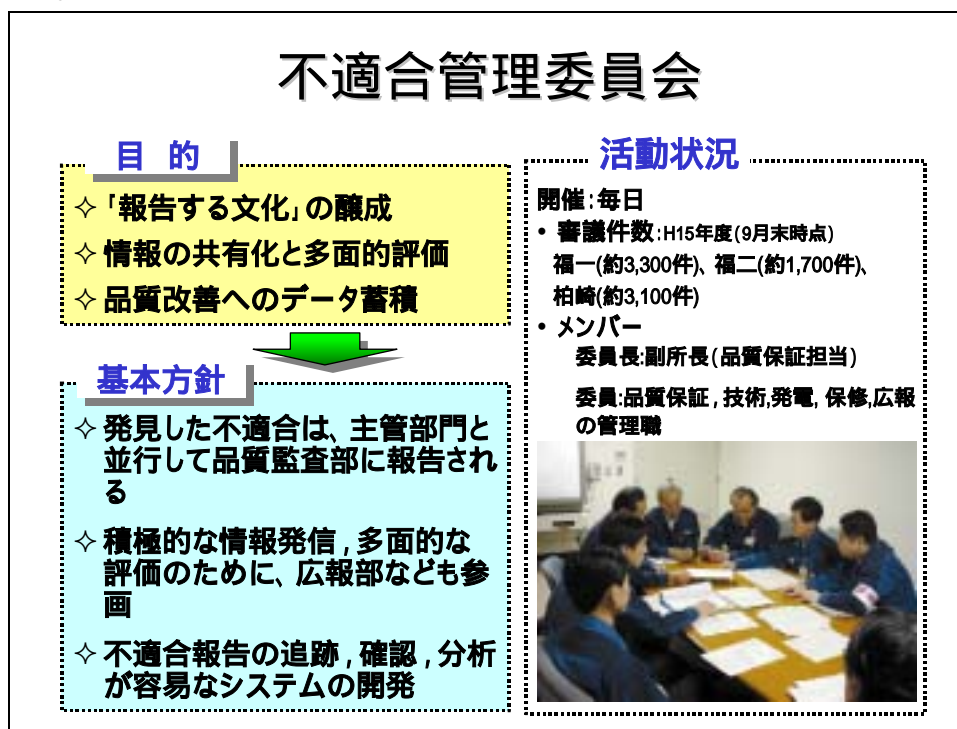
不祥事に対する再発防止の考え方、どういうことを進めているか、先程包括的に説明したが、ここでやや具体的なかたちでどういうことをしているかというだけ補足で説明させていただければと思う。特に、品質保証システムの改善という問題であるが、今、原子力発電所に不適合管理委員会というものを設けている。これは、昨年10月から運用を開始し、品質保証担当の副所長を委員長にこれまで各発電所で数千件の案件を審議している。例えば、ドアの建て付けが悪いという極めて簡易なものから、原子炉内構造物のシュラウドのひびといった重要なものまで、本来要求されている機能に適合しないもの、即ち「不適合」が全て挙げられるので、多種多様なものがたくさん出てくる。設備上の問題だけでなく、ヒューマンエラーによる不具合、また仕事の仕方、業務プロセス上の問題も対象としている。これらを全て文書で報告し、発電所のなかで情

報を共有し、皆で考え、発電所全員の財産として次の仕事に活用して行くという仕組みとしている。

また、報告を受けた委員会は、不適合の重要度によって処理責任者を決定する。また、委員のなかには広報部員を始め様々な部門の者がいるので、社外への積極的な情報提供や多面的な評価が可能な仕組みに育ちつつあり、二度と過ちを犯さないための歯止めの一つとして機能し始めたものと思っている。

なお、発見した不適合は本来の担当する原子力部門だけでなく、並行して発電所とは独立した社長直属の部署、品質監査部にも報告されるので、隠蔽・改ざんといったことを回避できる仕組みになっているものである。昨年来、不正をさせない仕組み、しない風土ということでこういった具体的な取り組みをしているということを紹介させていただいた。(図 166)

(図 166)



## 2．原子燃料サイクルについて

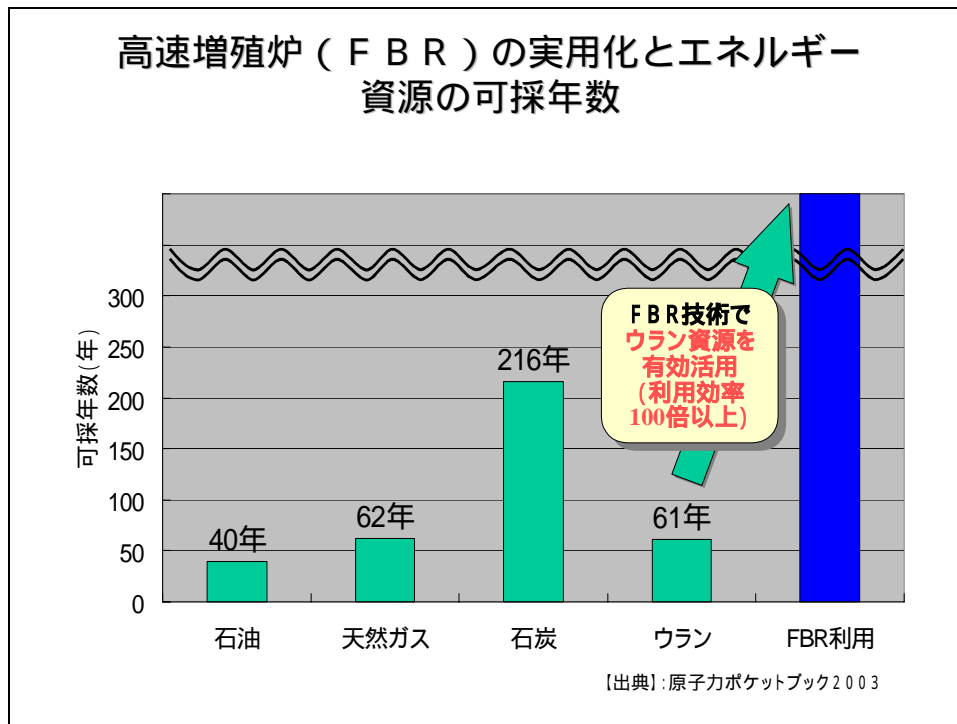
### 【並木】

再処理計画、核燃料サイクル政策についての具体的な考えを聞きたいという話があったが、使用済燃料の再処理については、これを行うことにより、直接処分いわゆるワンス・スルーに比べて、資源の有効利用及び高レベル放射性廃棄物の適切な処理・処分が図られるために、長期的に見れば利点が大いなもの

である。

具体的な数値で申し上げると、現段階で確認されている埋蔵量を前提にすると、天然ウランは今後約 60 年間の需要を賄うことができると考えられているが、使用済燃料を再処理しないと、このウランも石油や L N G といった化石燃料とほぼ同じように近い将来に枯渇することになる。(図 167)

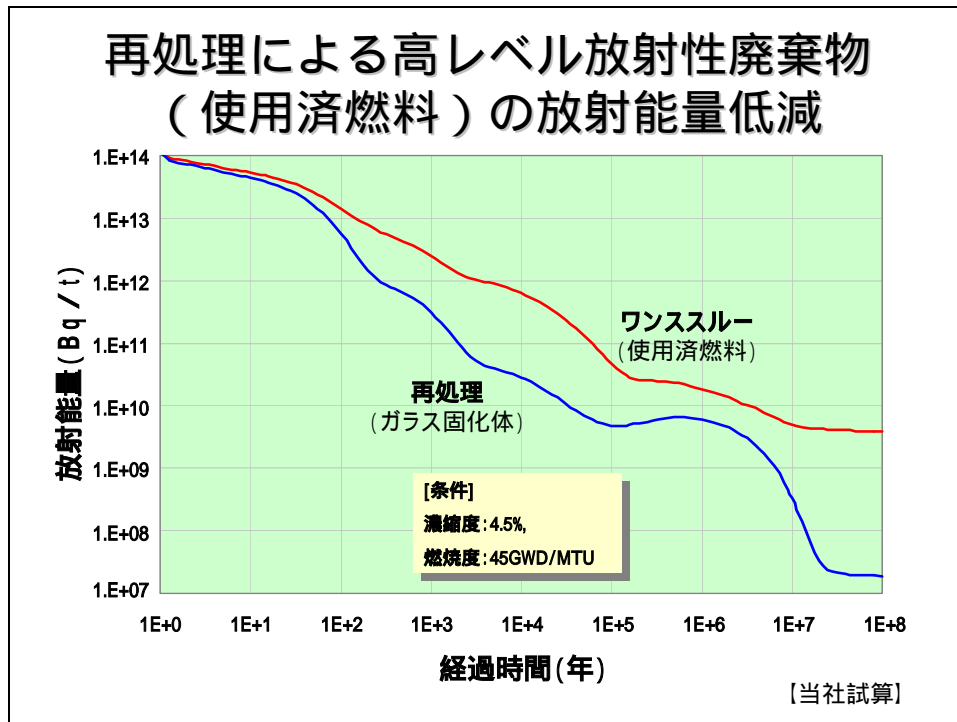
(図 167)



使用済燃料を再処理し、回収されたウランやプルトニウムをプルサーマルなどで利用していくと、ウランの利用効率は約 4 割向上することになる。更に、将来的に高速増殖炉の利用が可能になれば、ウランの利用効率は飛躍的に向上させることが可能となる。

また、ワンス・スルーでは、使用済燃料そのものが高レベル放射性廃棄物となるのに対し、再処理した場合、ウランとプルトニウムが資源として利用されることから、放射性廃棄物の中に含まれる放射能の量は直接処分に比べて低くすることができる。これに加え、高レベル放射性廃棄物は安定な形態にガラス固化されることから、高レベル放射性廃棄物としては発生の量がおよそ半分程度にまで減少することができる。(図 168)

(図 168)

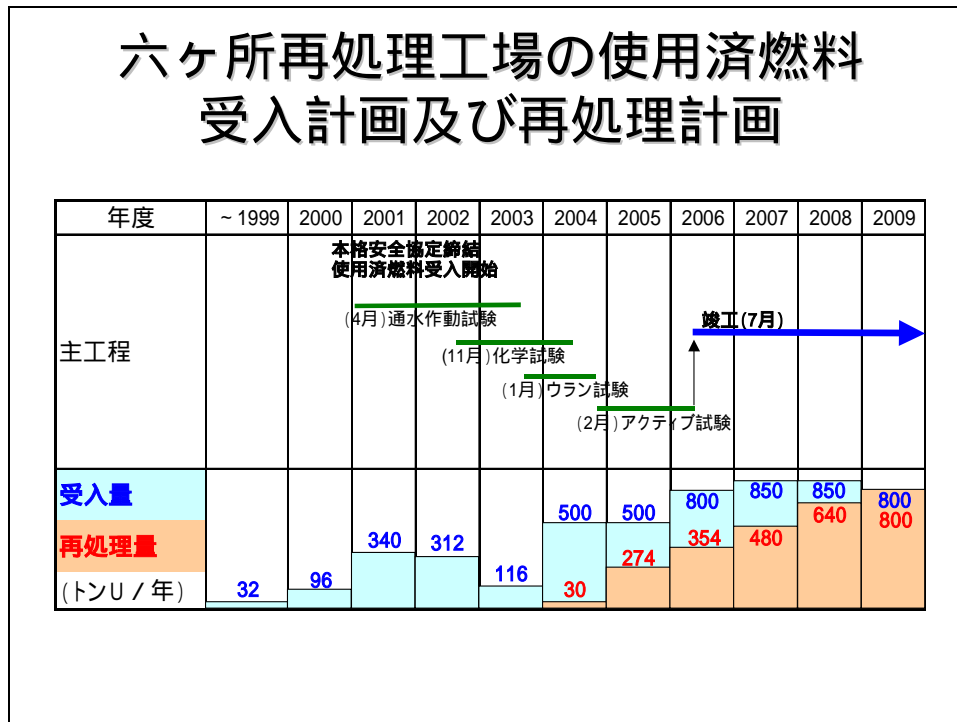


ただちにこうしたメリットが表れるというものではないが、こうしたことから我が国では、ウラン資源の有効利用をはかり、エネルギー源を長期にわたり安定的に確保していくこと、また放射性廃棄物の放射エネルギーを低くすることなどにより、環境負荷を低減させることなどの観点から、使用済燃料を再処理し、抽出したプルトニウムを燃料として使っていく方針である。

具体的には、現在ご存知のように日本原燃が六ヶ所の再処理工場を建設中であるが、本年9月に公表された再処理計画によれば、現在プールの漏洩問題があるがこれを解決した後、ウランを使用した試験を実施し2005年2月より開始されるアクティブ試験の段階から、実際に使用済燃料の再処理を開始し、また2006年7月には操業を開始するということである。(図 169)

我々電気事業者としても、我が国初の商業規模の再処理工場を、着実に建設・運転させるために日本原燃とともに努力してまいりたい。

(図 169)

**(山崎孝悦) (再陳述)**

再処理工場の今後の予定は大体分かったが、むつ市で進められている「リサイクル燃料備蓄センター」については、誘致に動いているということであるがどうなっているのか、現状と今後の予定を教えてください。再処理工場について新聞などでは第二の再処理工場というようなこともでているのでこれについても教えてもらいたい。

それから、これまでの回答の中で三法交付金の対象事業として、産業近代化事業とあったが、これが利用できるのかわからないが、今、村では原子力という最新の技術が使われるのとは逆に、村の現状は、ITの普及はおろか、都市を中心に急速に浸透しつつあるブロードバンド環境は全くの未知の状況となっている。電力の側自身もそういう状況を整備されれば恩恵を受けることが可能になると思われるが、電力側として情報技術に対し率先して動き出す予定はあるか。

**(説明)****3. 中間貯蔵施設について****【並木】**

リサイクル燃料備蓄センターと称している中間貯蔵施設であるが、これにつ



いては、国の法的整備がされるのと平行して、2000 年 11 月にむつ市から当社に対し、リサイクル燃料備蓄センターの立地可能性調査の実施依頼をいただいた。これを受けて当社では 2001 年 1 月より立地可能性調査を開始するとともに、むつ市内に当社のむつ調査所を開設し、今年の 3 月まで、むつ市の関根浜港周辺地域で本格的な現地調査を行ってきたという経緯がある。

この結果、むつ市関根浜港周辺地域において「リサイクル燃料備蓄センター」を建設することは技術的に可能であると判断し、今年の 4 月、その調査結果をむつ市へ報告した。また、その際にむつ市から要請のあった事業構想について、むつ市に示した。(図 170)

その後、むつ市議会や専門家会議、懇話会などでの真剣な審議を経て、今年の 6 月、むつ市長が市議会でリサイクル燃料備蓄センターの誘致を表明された。また 7 月には、むつ市長から当社に対して立地要請をいただいている。

現在当社は今後青森県、むつ市への立地申し入れに向けての準備を進めているという状況である。(図 171)

また、再処理工場との関係の話について、リサイクル燃料備蓄センターの話をさせていただく際に、中間貯蔵というかたちで長期間貯蔵した燃料をその後どこに搬出していくかということに係わると思うが、これについてはいずれにしても再処理されるということであるが、具体的な場所として確定しているわけではない。第二再処理工場が必要かどうかという議論も含めて 2010 年までには具体的に検討されていくということ、これは国のエネルギー政策のなかで議論がされていくということである。いずれにしても再処理工場に搬出するというところで話を進めさせていただくということである。

2010 年頃から検討が開始されるという趣旨での発言。

(図 170)

### むつ中間貯蔵施設に関するこれまでの経緯(1)

- 2000.11.29 むつ市より当社へ「リサイクル燃料備蓄センター」立地に  
係る技術調査依頼
- 12.18 当社よりむつ市へ、立地に係る技術調査の実施について回答
- 2001. 1～ 立地可能性調査開始
- 1.30 むつ調査所開設
- 4. 1 現地調査開始(ボーリング調査など)
- 2003. 4. 3 むつ市に対し、最終報告を実施
- 4.11 むつ市に対し、事業構想を報告

(図 171)

### むつ中間貯蔵施設に関するこれまでの経緯(2)

- 2003.5.21 むつ市が設置した「専門家会議」は、東京電力が報告した  
立地可能性調査結果及び事業構想について「内容は妥当。  
建設は技術的に可能」との調査検討報告書をむつ市長に答申
- 6.5 むつ市が設置した「使用済燃料中間貯蔵施設対策懇話会」は  
報告書をまとめ、むつ市長に提出
- 6.10 むつ市議会の「調査特別委員会」は「立地は可能」との  
委員長報告をとりまとめ
- 6.17 むつ市議会は、調査特別委員会委員長から審議結果の  
報告を受け、その内容を了承
- 6.26 むつ市長が市議会最終日の本会議において、中間貯蔵施設の  
誘致を表明
- 7.23 むつ市長から東京電力社長に対し、立地についての要請

#### **4．情報技術について**

##### **【伊藤】**

当社としては、関係会社も含めて情報通信分野においては技術情報、技術ノウハウなどの蓄積をしている。

情報通信関係の整備については東通村としていろいろと検討され、計画もあるかと思われるので、当社としてはどのようなかたちで協力できるか、今後、村当局や関係の方々の意見をいただきながら、またいろいろと相談しながら検討してまいりたい。

##### **（山崎孝悦） （再々陳述）**

ブロードバンド環境などにしても、すぐに少ない金でできるというものでもないだろうし、その他にCATVとかいったものもあるので、これからも我々も意見をしていかなければと思うけれどもできるだけ早い機会にというのが村民の願いでもあるので、折りがあったら考えていってもらいたい。

最後に、回答の中で、トラブルの発覚のことについて貴重な財産として受け止めているという発言があったが、私としては事業にかかる最大の教訓という考え方をしてほしいと希望しているのでよろしくお願いしたい。



### **(3) 東京電力株式会社からのコメント**



(榊本 晃章) 皆様方、中でも 15 名の意見陳述をなさって下さった方々、厚く御礼申し上げます。

御批判、御質問、更には御提言しっかり伺ったつもりである。

早朝から遅くまで大変熱心に傍聴していただいた皆様にも、厚く御礼申し上げます。

これほど、皆様が熱心に聞いていただくとは、実は私、本心を申せば予想していなかった。感謝申し上げます。

それから、経済産業省の皆様、こうして私ども実は 16 年ぶりの公開ヒアリングをやっていただいたことになり、ここに列席する者も、おそらく初めてこの場で御説明をさせていただき、質疑応答をさせていただくという経験をもった。

私どもは、皆様方からいただいたいろいろな御意見、安全性、地域振興、様々多岐にわたる御意見をいただいた。

この御意見を十分踏まえ、経済産業省、青森県、地元東通村ほか関係の皆様御指導を頂きながら、安全を最優先に進めてまいりたいと思う。

皆様に何年か後「本当に誘致してよかった」と喜んでいただけるような発電所、地域の一員として私ども地域振興に微力ながら尽くしてまいりたい。

信頼される発電所の実現に向けて、努力してまいりたいと思う。

是非、皆様方には今後とも力強い御理解と御協力を賜りたいと思う。是非よろしくお願いしたい。

以上をもって東京電力株式会社東通原子力発電所 1 号機及び 2 号機の設置に係る公開ヒアリングを終了した。





## **6．その他の届出のあった意見の要旨**

**公開ヒアリングに出席できなかった  
陳述希望者の意見要旨**



**荒 正 典**

**むつ市**

**44 歳**

**自営業**

東通原子力発電所は当初 1 1 0 万キロワットの B W R だったものを 1 3 8 . 5 万キロワットの A B W R に変更したものと記憶している。これに関し、以下の 2 点について質問したい。

先ず、A B W R であるが、既にある A B W R の柏崎の 6 , 7 号機では運転開始以降トラブルが多いと聞いている。そのような発電所を建設しても大丈夫か。また、出力の変更であるが、出力を増加させたことにより、万一の事故が発生した時に地元にも与えられる被害は、出力に比例して大きくなるのではないかと心配している。

原子力発電所からは運転中だけでなく、止まってからも解体により廃棄物が出ると聞きます。まだ先の話かもしれませんが、原子力発電所を全て片づけるとなると、この大きな建物や機械を全て処分するのは大変かと思います。青森県も産廃問題は深刻ですから、たくさんの廃棄物が出るのは困ります。廃棄物を六ヶ所村に持って行って処理してもらうのが、一番良い方法かと思います。

先日の十勝沖地震では、震源がかなり遠かったので、下北では幸い大きな被害は無かったが、8 年前の阪神大震災のような直下型地震が敷地周辺に起こらないともかぎらない。現に 7 月 2 6 日に宮城県北部で直下型地震が起きているし、3 年前の鳥取県西部地震は活断層のないところに大きな直下型地震が起きたと聞いている。そのような直下型地震が起きたとき、原子力発電所は大丈夫なのか。

私は自分なりに勉強し、安全性については信頼している。しかし、住民は口に出さないものの、大なり小なり不安に思っているのでは是非回答して頂きたい。



## 7 . 說 明 內 容 別 索 引



## 説 明 内 容 別 索 引

説明記載位置

ページ番号(陳述番号 - 説明番号)

### 1．原子力発電の開発

- (1) 原子力発電の必要性・海外の動 向に  
ついて..... 184(11-5)、210(14-2)
- (2) 原子力発電の経済性・事業計画..... 68(1-2)、145(8-1)、153(8-5)、  
181(11-3)、184(11-5)、220(14-9)
- (3) プルサーマル計画・M O X燃料..... 218(14-7)
- (4) 原子燃料サイクル関連..... 223(15-2)、226(15-3)
- (5) 放射性廃棄物の処理、処分..... 79(2-2)、
- (6) 新エネルギー・省 エネルギー..... 75(2-1)、215(14-6)

### 2．原子力発電の安全性

- (1) 安全性一般・安全 設計..... 157(9-2)、178(11-1)、211(14-3)
- (2) A B W Rについて..... 62(1-1)、172(10-3)、211(14-3)
- (3) シュラウドのひびについて..... 190(12-3)
- (4) 発電所の建設技術・保 守管理..... 125(6-5)、179(11-2)
- (5) 放射線の影響、監視体制など..... 116(6-1)、157(9-2)、163(9-3)
- (6) 運転員等の教育訓練..... 170(10-2)、215(14-5)
- (7) 事故、テロ対策..... 72(1-3)、136(7-5)、140(7-7)
- (8) 地震など自然災害対策..... 109(5-3)、121(6-4)
- (9) 防災対策・オフサ イトセンター..... 129(7-1)、140(7-6)、142(7-10)、  
151(8-4)、183(11-4)、201(13-1)

### 3．環 境

- (1) 環境問題..... 92(4-1)
- (2) 環境保全..... 102(5-1)、133(7-4)
- (3) 建設工事の影響..... 106(5-2)

#### 4 . 地域振興

- (1) 地域振興への取組..... 68(1-2)、96(4-2)、125(6-5)、  
127(6-7)、132(7-3)、149(8-3)、  
205(13-3)、229(15-4)
- (2) 地元雇用・地元発 注など..... 85(3-1)、86(3-2)、97(4-3)、  
118(6-2)、119(6-3)、127(6-6)、  
131(7-2)、141(7-8)、141(7-9)、  
187(12-1)、189(12-2)
- (3) 電源三法交付金など..... 72(1-3)、147(8-2)、174(10-4)

#### 5 . そ の 他

- (1) 広報・理解活動・情報公開..... 81(2-3)、155(9-1)、203(13-2)
- (2) 交通安全対策..... 87(3-3)
- (3) 災害補償..... 112(5-4)
- (4) 不祥事関連..... 155(9-1)、167(10-1)、209(14-1)、  
214(14-4)、222(15-1)



