

原発連続の中の一

専門家三氏が紙上座談会

ソ連のキエフ市郊外にあるチェルノブイリ原子力発電所の事故は、未確認情報によると死者千人ともいわれる原発開発史上最悪の事故となった。破局的事態を招くため「チャイナ・シンドローム」と恐れられている「炉心溶融」が起きたとみられるが、それによっても伝えられている事故の規模の大きさに、国内の原発関係者はきわめて強い衝撃を受けている。一体、この事故は原発史上どう位置づけられることになるのか。原発の安全性は根本的に考え直す必要はないのだろうか。また、日本の行政当局はじめ原発関係者は何をすべきなのだろうか。事故の詳細はまだ明らかではないが、これまでに伝えられた情報をもとに、原発問題専門家の小出昭一郎・東大教養学部教授、森一久・原子力産業会議専務理事、森島淳好・日本原子力研究所特別研究員の三氏に今回の事故について紙上で話してもらった。

——公式にタス通信が流したのは二人死にすぎたが、キエフの女性に非公式にインタビューしたところでは、八十人、即死、総計、千人死にという情報もある。本誌としてたら大変な事故だが……

森島 確かに千人死などという数字は、人命が失われる。こういうこと、ソ連当局が正式には一人死、亡とかの情報があり、また、きりしていない状況だ。二人、という数字については、どうい

森 情報が混乱しているところもあるが、減速材として使われている黒鉛の火災だと思ふ。放射能だけでそれだけの死者傷者はちょっと考えられない。定期点検中だという情報もあったが、それなら炉心近くに多くの人がいたかもしれない。

出席者

(50音順)

小出昭一郎氏

こいで・しょういちろう

東大教養学部教授(物理)

森一久氏

もり・かずひさ

日本原子力産業会議専務理事

京大理学部物理学科卒

森島淳好氏

欠陥が伴う巨大技術 被災は原発従事者か 情報取り決めが必要

小出

森

森島



小出昭一郎
教養学部教授



森島

ろ事故か、推測し得ない。いわ

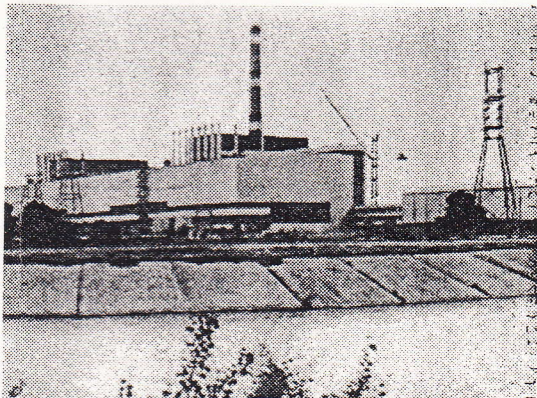
わけでもなく、この辺をスウェーデンに問い合せたりしているのではない。

森 死者の数にもよる。もう、タス通信の発表通り、死者が二人ということならば、こういう事故が過去になかったというのではない。それに、この炉が商業炉といえるかどうか

ろ事故か、推測し得ない。いわ

ろ事故か、推測し得ない。いわ

森 死者の数にもよる。もう、タス通信の発表通り、死者が二人ということならば、こういう事故が過去になかったというのではない。それに、この炉が商業炉といえるかどうか



炉心溶融事故を起こしたとみられるチェルノブイリ原子力発電所の全景。「ソビエト生活」誌2月号から＝AP

森 当然そうなるだろう。ソ連もそれに配慮するべきだ。国際的に迷惑をかけたのだから。

森島 ソ連に情報を流して、それによって、なんとか大事になしにやっています。巨大技術は批判がないといけない。

森 有沢さんの発言の趣旨は、安全に関係ないものをいつまでも置いておいても仕方ないということだ。古いものの上に新しいものを乗せていくだけではかえって全体のバランスを崩すことになる。新しいものができた古いものはいらなくなる。安全思想に与えるものは、

放射能が出る場合は場合によると思う。

森島 百万ワット級の原発を五年、十年運転すれば、一億を越える核分裂生成物がたまると。この中から放射線のクリプトンやセレンといったガスのほか、細かな粒子となった生成物も空気に乗って流れ出す。しかし、すべてが外に出るわけではない。

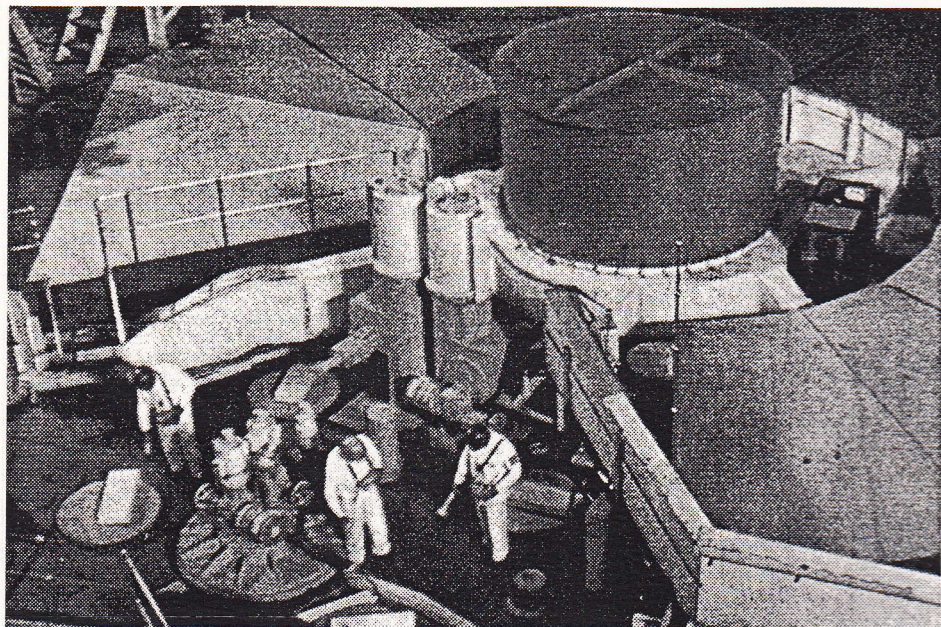
——水爆用のプルトニウムを作るための原子炉とも伝えられているが、

森 プルトニウム製造を兼ねることは十分考えられる。しかし、そのプルトニウムが核反応を起こして飛び散るといふ心配はまずないと思う。

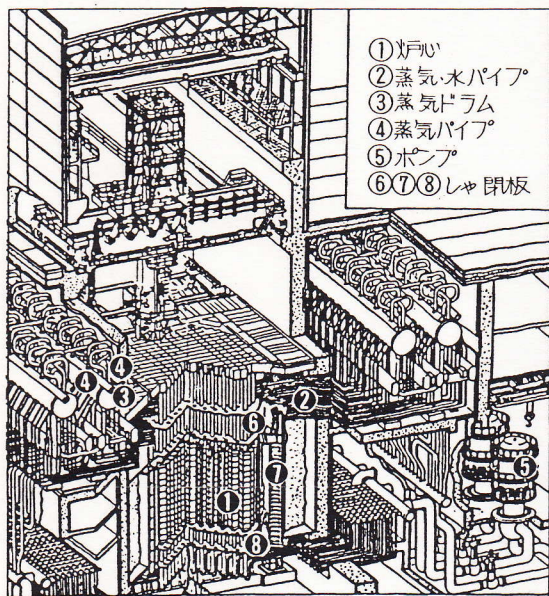
森島 この炉はウランの濃縮度が一・一％～一・八％と低いものを使っているようだ。そう



六十歳。
森島 淳好氏
ものしり・あつし 東
大工学部精密工学科卒。
日本原子力研究所大洗研
究所長を経て、現在同研
究所特別研究員。五十九
歳。
司会 二武部俊一・朝日
新聞東京本社科学部長



事故があったチェルノブイリ原子力発電所の炉心冷却装置。「ソビエト生活」誌2月号から



チェルノブイリの原子炉と同型の原子炉の断面図。西独の資料から

分考えられる。炉心を構成してある燃料棒は千六百数十本にわかれていて、壊れても周りの燃料棒が燃えなければその燃料棒は燃えなければいい。それがこの型の原子炉の利点だが、黒鉛が燃えてしまうとどうにもならない。

—— 消火の方法は。
森 水をかけるのもひとつの方法だ。よく似た事故としては一九七七年に、イギリスのウインズケールで、同じような事故があった。この時も黒煙のついで、放射能が外に漏れた。ソ連は西ドイツやスウェーデンに消火のノウハウ提供を求めたといわれるが、むしろイギリスに聞いた方が意味があるのではないだろうか。

—— 消火の方法は。
森 水をかけるのもひとつの方法だ。よく似た事故としては一九七七年に、イギリスのウインズケールで、同じような事故があった。この時も黒煙のついで、放射能が外に漏れた。ソ連は西ドイツやスウェーデンに消火のノウハウ提供を求めたといわれるが、むしろイギリスに聞いた方が意味があるのではないだろうか。

—— 消火の方法は。
森 水をかけるのもひとつの方法だ。よく似た事故としては一九七七年に、イギリスのウインズケールで、同じような事故があった。この時も黒煙のついで、放射能が外に漏れた。ソ連は西ドイツやスウェーデンに消火のノウハウ提供を求めたといわれるが、むしろイギリスに聞いた方が意味があるのではないだろうか。

は考えられない。
小出 森さんには悪いが、ほれ見たことか、という感じがした。スペースシャトルにしろ、ジャボジェットにしろ、原発にしろ、人間の不注意によるミスが必ずある。そして何かあれば必ずしもならない。

—— 消火の方法は。
森 水をかけるのもひとつの方法だ。よく似た事故としては一九七七年に、イギリスのウインズケールで、同じような事故があった。この時も黒煙のついで、放射能が外に漏れた。ソ連は西ドイツやスウェーデンに消火のノウハウ提供を求めたといわれるが、むしろイギリスに聞いた方が意味があるのではないだろうか。

—— 消火の方法は。
森 水をかけるのもひとつの方法だ。よく似た事故としては一九七七年に、イギリスのウインズケールで、同じような事故があった。この時も黒煙のついで、放射能が外に漏れた。ソ連は西ドイツやスウェーデンに消火のノウハウ提供を求めたといわれるが、むしろイギリスに聞いた方が意味があるのではないだろうか。

—— 消火の方法は。
森 水をかけるのもひとつの方法だ。よく似た事故としては一九七七年に、イギリスのウインズケールで、同じような事故があった。この時も黒煙のついで、放射能が外に漏れた。ソ連は西ドイツやスウェーデンに消火のノウハウ提供を求めたといわれるが、むしろイギリスに聞いた方が意味があるのではないだろうか。



森 一久 原子力産業会議専務



森島 淳好 日本原子力研究所特別研究員

—— 消火の方法は。
森 水をかけるのもひとつの方法だ。よく似た事故としては一九七七年に、イギリスのウインズケールで、同じような事故があった。この時も黒煙のついで、放射能が外に漏れた。ソ連は西ドイツやスウェーデンに消火のノウハウ提供を求めたといわれるが、むしろイギリスに聞いた方が意味があるのではないだろうか。

—— 消火の方法は。
森 水をかけるのもひとつの方法だ。よく似た事故としては一九七七年に、イギリスのウインズケールで、同じような事故があった。この時も黒煙のついで、放射能が外に漏れた。ソ連は西ドイツやスウェーデンに消火のノウハウ提供を求めたといわれるが、むしろイギリスに聞いた方が意味があるのではないだろうか。

—— 消火の方法は。
森 水をかけるのもひとつの方法だ。よく似た事故としては一九七七年に、イギリスのウインズケールで、同じような事故があった。この時も黒煙のついで、放射能が外に漏れた。ソ連は西ドイツやスウェーデンに消火のノウハウ提供を求めたといわれるが、むしろイギリスに聞いた方が意味があるのではないだろうか。

い、きれいなブルトニウムが取でしよう。日本の軽水炉に限れば、黒鉛のように燃えるものはない。原子炉内にはほとんどない。また格納容器があるのだから空気を溜め、容易に遮断できる。したがって原子炉の大火災は考えにくい。大規模な炉心溶融も、炉型の違いから、日本の場合は考えにくい。高圧増強炉はトリウムを使うというが、爆発する相手である水と近づくと、炉心から十分に離れたところであり、内部での火災は考えにくい。

出席者

（順不同・敬称略）

森島 淳好（おのゝり） 日本原子力研究所特別研究員

石野 栞しき||東大工学部教授

一久||日本原子力産業会議専務理事



(左から) 森島淳好氏、石野葉氏、森一久氏(手前は高島本社科学部長)

ソ連原発最悪の事故

軍事目的のせいかな 森
深刻に受け止めて 石野
格納容器なかった 森島

は、格納容器があるとはいいいくにも、
——スウェーデンを近隣諸国にまで影響が出ているが、人体に与える危険性はあつたろうか。
石野 通常の百倍程度の放射能では直接的な影響は考えられない。ただ、原発周辺百

い時間自然放射線の百倍超えたといつてもたいへんたということには結びつかな

——具体的にどのように深刻なかかわらないわけか。
森 化学爆発なのか、果敢

食料持ち出しを禁止するとか、避難するなどの措置をとることがある。英国のウィンズグレイ事故の時も近くでとれた牛乳を捨てた。後で確かめたら、半分くらいは問題なかった。今回の事故を、米国のスリーマイル原発の事故と混同しているふしがあるが、スリーマイルの場合は原子炉自身の水素爆発が起きた。今回は千六百本のチャンネルのうち一部の放射能が出たのではないが、川の水の汚染とはつながらない。

——緊急炉心冷却装置(E)が、ソ連でも加圧水型原子炉(PWR)ではECCSがあるなどだが、黒鉛チャンネル型の炉もECCSが有効に機能するタイプなのかどうかよくわからない。

——黒鉛チャンネル型は安全面でやや問題があるといわれるが、ソ連では半数以上がこのタイプ。何かメリットはあるのか。

森 コストはPWRと変わらないう。最近建設されるものはPWRが多くなっている。黒鉛チャンネル型には一部、国際的な査察を受け入れてきた。中国も中原子力協定の中で受け入れを認めた。ソ連も査察を受け入れた。しかし軍事利用をしていだとすると、査察を受け入れる原発のリストの中に、この型の原発は入っていないのではないか。事故が起きたのと関係ないか。事故が起きたのは同型の原発を東欧に輸出していないところをみると査察して入れている。軍事利用をやめ、平和利用の国際協力ルールが出来ているから早く参加して欲しい。

とは考えられない。一番多く出るのはガンマ線のはずなう。

——ソ連の発表では死者二人だが、八十人が即死、二千人が病院へ運ばれる途中で死亡したという情報もある。大量の犠牲者が出したとなると、どういう現象が起きたと考えられるか。

森島 二千人もの人が放射線のために運ばれる途中で死ぬとは思えない。

——発電量の五五％を原子力に頼る日本への影響はどうか。

石野 関係ないとはいえない。ソ連事故の真相が一番重要だが、わが国の原発の炉型が違っても深刻に受け止める必要がある。

——日本でも似たようなことが起こるだろうか。

森 火災などの原因による事故は考えられない。日本はほとんど不燃性ケーブルを使うのを事故防止に努めている。

水が抜けると臨界になる

森

事故の真相を知るのが重要

石野

一番多く出るのはガンマ線

森島

——西独にSCSを出しているが、ソ連は事故に対処する技術がないのか。

森 水をかけていいのかどうか、あるいは何をかけたらいいか判断を求めたのだと思う。

森島 普通の軽水炉の場合、水は中性子の減速材として核反応を進める方向に働いているが、ソ連のこの炉の場合、反応を止める方向に働いている可能性もある。とすると、水が抜けるとむしろ核反応が勢いよくなる。

森 水が抜けると臨界になる炉だということはい。

——核反応を止めるシステムはどうなっているのか。

森 千六百九十五本の黒鉛チャンネル全体のうち、制御炉心が一筆に溶けて裸になる

森 ソ連でも加圧水型原子炉(PWR)ではECCSがあるなどだが、黒鉛チャンネル型の炉もECCSが有効に機能するタイプなのかどうかよくわからない。

——黒鉛チャンネル型は安全面でやや問題があるといわれるが、ソ連では半数以上がこのタイプ。何かメリットはあるのか。

森 コストはPWRと変わらないという。最近建設されるものはPWRが多くなっている。黒鉛チャンネル型には一部、国際的な査察を受け入れてきた。中国も中原子力協定の中で受け入れを認めた。ソ連も査察を受け入れた。しかし軍事利用をしていだとすると、査察を受け入れる原発のリストの中に、この型の原発は入っていないのではないか。事故が起きたのと関係ないか。事故が起きたのは同型の原発を東欧に輸出していないところをみると査察して入れている。軍事利用をやめ、平和利用の国際協力ルールが出来ているから早く参加して欲しい。

とは考えられない。一番多く出るのはガンマ線のはずなう。

——ソ連の発表では死者二人だが、八十人が即死、二千人が病院へ運ばれる途中で死亡したという情報もある。大量の犠牲者が出したとなると、どういう現象が起きたと考えられるか。

森島 二千人もの人が放射線のために運ばれる途中で死ぬとは思えない。

——発電量の五五％を原子力に頼る日本への影響はどうか。

石野 関係ないとはいえない。ソ連事故の真相が一番重要だが、わが国の原発の炉型が違っても深刻に受け止める必要がある。

——日本でも似たようなことが起こるだろうか。

森 火災などの原因による事故は考えられない。日本はほとんど不燃性ケーブルを使うのを事故防止に努めている。

専門家 座談会

5.1 読者

ソ連のチェルノブイリ原子力発電所で起きた事故は、国際的にも大きな波紋を呼んでいる。事故の原因やソ連の安全対策、放射能汚染の危険性、さらには事故防止に関する国際協調体制などについて専門家に話し合ってもらった。

(聞き手は高島和也・本社科学部長)

——アメリカの偵察衛星の観測によると、原子炉建屋の屋根が吹き飛んでいるように見える原因は何でしょうか。

森島 水が放射線分解して酸素と水素ができ、これが爆発反応を起こすとはあり得る。わが国では、この現象をう印象を受ける。

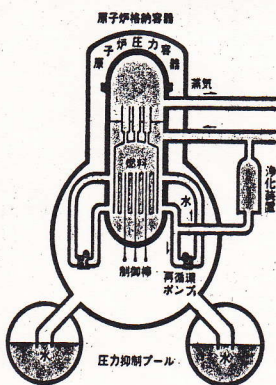
石野 原子炉の多重防護という基本的な考えからすると、生じているのではないかと。森島 放射能は、強さもあることながら、継続時間が問題。雨によって瞬間的に降るのになら、長い間、持続して発生する。もし冷却材喪失などの異常が起きて、中の核燃料が溶けて、初めから分裂生成物を二切出さないというのが格納容器の役割のはず。ソ連のこのタイプの炉に、影響については言えない。短

森 炉心に異常が起き、冷却水が無くなったとしても、建物の屋根が吹き飛ばすのは、ちょっと想像できない。だから爆弾を仕掛けたことでもない話ではないが——。

石野 炉心の圧力管に使う

れる。

わが国の沸騰水型原発略図



事故が起きたソ連の黒鉛減速軽水炉も沸騰水型である点は同じだが、図にある原子炉格納容器がなく、放射能が漏れやすかったといわれている。

な。いついつかは、念のため CCS はあつたっているの

発電とは別の目的があるのではないか。この炉は運転中に燃料交換ができるので、ウランから生成するプルトニウムを原爆に転用しやすい。

石野 炉の大きさを部分的に変え、出力を変えることもできる。

——ソ連の情報公表が少ないので、不安を助長しているのではないかと。国際原子力機関 (IAEA) への事故報告を期待できるだろうか。

森 平和利用推進の観点から、核燃料サイクルでも英米へ