

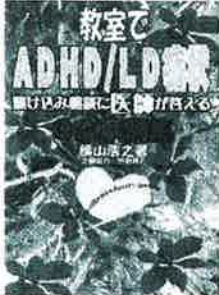
ブログ版: 春日井教育サークル

管理人 竹田博之

MOBILE URL



Send mobile url of this blog's



About

CATEGORIES

はじめ

アニメ・コミック

ウェブログ・ココログ関連

ニュース

国語

心と体

思想

教育

映画・テレビ

書籍・雑誌

環境

経済・政治・国際

論理

RECENT COMMENTS

竹田博之 on さだまさし「懐い」と東野圭吾「手紙」

ゆうちゃん on さだまさし「懐い」と東野圭吾「手紙」

竹田博之 on さだまさし「懐い」は、道徳資料になるか?

竹田博之 on さだまさし「懐い」と東野圭吾「手紙」

ゆうちゃん on さだまさし「懐い」と東野圭吾「手紙」

藤田 on さだまさし「懐い」は、道徳資料になるか?

釜石鉄山 on おそるべし リケン!

竹田博之 on さだまさし「懐い」は、道徳資料になるか?

竹田博之 on さだまさし「懐い」は、道徳資料になるか?

fuku on さだまさし「懐い」は、道徳資料になるか?

「ありがとう! サッカー界から震災地への熱いメッセージ | Main | 「稲村の火」の主人公に震災復興の姿を学ぶ」

April 02, 2011

原発の危険性を論じる前に、「原子炉の型」を知るべきだ

原発元設計者が米メディアで告白「原子炉構造に欠陥あり」危機続く福島第一原発

週刊朝日2011年04月01日号記憶

<http://www.wa-dan.com/article/2011/03/post-83.php>

ゼネラル・エレクトリック(GE)の元エンジニア、デール・プライデンポー氏のインタビュー記事は様々な問題を提起している。ネット上から消えてしまう可能性もあるので、感謝の意を込めて、コピペさせていただきます。

福島第一原子力発電所の原子炉には重大な欠陥があった—爆発事故を起こした原子炉の設計にかかわった日米の元技術者がそろって証言を始めた。経済性を優先するあまりに小型に造ったため、冷却システムなどに余裕がなく、地震や大規模停電になると爆発しやすいという。今回の地震では、まさにその心配が現実になった可能性が高い。

現地時間で3月15日、米CNNが、米国を代表する原子炉メーカーであるゼネラル・エレクトリック(GE)の元エンジニア、デール・プライデンポー氏のインタビューを放送した。白髪に白いひげをたくわえたプライデンポー氏は悲痛な表情でこう語った。

「福島原発の事故は私たちが想定したシナリオよりもはるかに悪い。このままだと、何千もの命が失われる可能性がある。それが怖くてたまらない」

遠い米国で、なぜ米国人に福島のことがかかるのか? 実は、プライデンポー氏は福島第一原発の1~5号機で使われているマークI型原子炉の原設計をした人物だった。

今回、最初に水素爆発を起こした1号機は日本製ではない。1号機の建造が始まった1960年代、日本はまだ自力で商業用原子炉を造っていなかった。このためGEが造った。このあと2号機はGEと東芝が共同で建設し、3、4号機になってようやく東芝や日立製作所が主体で造った。炉心損傷を起こしている1~3号機はいずれも、GEの設計を基にしたものなのだ。

そしてプライデンポー氏は在職中から、このマークIの安全性に疑念を抱き、75年に同僚2人とともにGEを退職すると、米原子力規制委員会と共同戦線を張ってマークIの製造中止を訴えてきた。この3人は、いまでは「GEスリー」と呼ばれている。

前出の番組でプライデンポー氏はこう語っている。

「マークIIは大規模事故に耐えるようには設計されていません。冷却システムがギリギリの容量で設計されているため、電力供給が途絶えて冷却システムが止まると、爆発を起こす危険性がある。使用済み核燃料の貯蔵プールも最新型のように自然に冷やされるタイプではないため、電気が切れるとすぐに温度が上がってしまう

福島でも地震で冷却システムが止まり、1、3号機はいずれも格納容器の圧力が高まった。使用済み核燃料の貯蔵プールの温度が上がリ、消防車などで必死に水をつぎだした。

まさに氏の指摘どおりだ。一体、このマークIとはどんな原子炉なのか。

「マークIが欠陥を抱えているとの米国での指摘は当時から知られていました。格納容器全体の容積が小さいため、炉心部を冷却できなくなって、圧力容器内の蒸気が

RECENT POSTS

「当たり前のことを当たり前にするのが、一番難しい」

TPPの議論(3)

ダブルスタンダードで考えると論争が整理できる

ダブルスタンダードは教育的配慮である

3S活動 ~整理・整頓・清掃~

TPPの議論(2)

TPPの議論

インプット仮説とアウトプット仮説について学ぶ

『考える技術』(大前研一)を読んで考える

他人のやらないことをやる

Subscribe to this blog's feed

Add me to your TypePad People list

ココログからのお知らせ

【アクセス解析】11/22 02:00~03:00に緊急メンテナンスを実施します

一部のお客様でアクセス解析が閲覧できない障害が発生しております

@niftyが提供する

無料ブログはココログ!

無料登録 ログイン

ブログ全体を検索

キーワードを入力 検索



3 1 1 1 1 1

検索フレーズランキング

- 1位: 発達障がい児本人の訴え
- 2位: 海の命
- 3位: 自動車 海外生産 メリット
- 4位: 教室はまらがうたところだ 全文
- 5位: ヒロシマのうた
- 6位: 海外生産 デジカメ メリット
- 7位: ヒロシマのうた クライマックス
- 8位: ハテドリのひとしずく 道徳
- 9位: ハインリッヒの法則 教育
- 10位: 沖の鳥島

ARCHIVES

- November 2011
- October 2011
- September 2011
- August 2011
- July 2011
- June 2011
- May 2011
- April 2011
- March 2011
- February 2011

RECENT

TRACKBACKS

- フィフス・エレメント ディスコグラフィ (フィフス・エレメント)
- "事業仕分け"は日本の未来に何をもちます? (中小企業診断士えんさんの視点)
- 悩んでないで相談! (フォーチュニール)
- ドラゴン桜 (日々雑感)
- 『人間のくずなんて、人権蹂躪で踏みつぶせ』だとさ)と、SSS・川越察の、いかすホームレス。(ルンペン放浪記)
- 経済対策の嘘・・・「1000円高速」で笑うは国交省天下り団体 (日本の片隅で「バカ!」と叫ぶ)
- 魔法使いキャットウィーズル (アメリカテレビ映画・テレビドラマ ふおーえぱー)
- 山本昌 (かなの日記)
- 山本昌投手(中日ドラゴンズ)200勝、名球会入りおめでとう。現役でまだまだ頑張っていて欲しいね (セブニュースブログ)
- 東野圭吾が書く悪意:手紙 (本読みの記録)
- Add me to your @nifty RSS Reader

格納容器に抜けると格納容器がすぐに蒸気でパンパンになってしまう。最悪の場合は格納容器が破裂してしまう心配がありました」

こう説明するのは68年から77年まで日立製作所の関連会社「バブコック日立」に勤務し、福島第一原発4号機の圧力容器などの設計に関わった田中三彦氏だ。圧力抑制プールを含めたマークⅠの格納容器の容量は、新型のマークⅢの4分の1程度しかない。

「今回、津波による電源喪失などで炉心冷却システムがすべて動かなくなったことで、格納容器が破裂し、そうになりました。1号機の格納容器が8気圧になったのがそれを物語っています。運転中の格納容器は中の気体が外へ出ないように1気圧よりもすこし低くしており、設計上も約4気圧までしか耐えられないので、ものすごく大変な事態でした。」(田中氏)

このため東京電力は、格納容器にある「ガス放出弁」を開けて、容器内の圧力を下げざるを得なくなった。そしてこの弁こそ、プライデンポー氏が会社人生をかけてまで求めたマークⅠの安全対策の一つだった。

「80年代後半、私の訴えの一部が認められ、圧力を逃すガス放出弁を取り付けることが義務づけられました。」(プライデンポー氏)

ガス放出弁がなければ今回、早い段階で格納容器が爆発しただろう。

しかし皮肉にも、このガス放出弁から出た放射性物質を含む蒸気のために、原発周辺の放射線温度が上がり、作業員らが被曝している。さらに、炉内で発生した水蒸気も蒸気と一緒に出て、1号機と3号機で水素爆発を起こし、建屋を吹き飛ばした。

マークⅠの欠点はこれだけではなかった。再び、田中氏が証言する。

「圧力容器に付属する再循環ポンプは、重さが数十トンもあるのに支えが不安定で、大地震時に再循環系の配管が壊れないかがよく問題になってきました。もし壊れると、ここから冷却材が格納容器へ噴き出し、『冷却材喪失事故』という悪夢になってしまうからです」

再循環ポンプは、原子炉内に発生する気泡を取り除くためのもの。最新型では圧力容器内にあるが、福島原発のような古い型では圧力容器の外にある。

「格納容器の圧力の上がり方、水素爆発の起こり方などから推測すると、とくに1、3号機では今回、冷却材喪失事故が起きたように思えます。」(田中氏)

国はこれまで、格納容器の欠点にどれだけ向き合ってきたのだろうか？

「ガス放出弁について当初は『そんなバカな。格納容器は放射性物質が外に漏れないようにするものだ』としばらく検討していました。設置されたのは90年代に入ってからでした。」(同)

そもそも、40年以上前に設計された原子炉を今も使っていること自体どうなのか。田中氏は言う。

「日本の原発には法的な寿命がありません。設計者は耐用年数を40年としてきました。1号機は40年を過ぎていますが、日本は米国をまね、90年代に入って最長60年まで使えるとの見解を示しました」

マークⅠのコンパクトな設計については、ロシアの専門家は、「安全よりも経済性を優先した結果ではないか」と、指摘している。プライデンポー氏もCNNのインタビューで、こう話す。

「社員だった当時、上司にマークⅠの廃炉を囁かされると、上司は『そんなことをしたら、わが社の原子炉部門だけでなく、会社自体がなくなってしまう』と聞き入れられなかった」

被災から11日後の22日に、福島原発にはやっと電源が回復し、温度計が復活した。1号機の圧力容器の温度が設計限界の309度を超える400度だったことがわかり、東電はあわてて炉内への注水を増やすことにした。しかし、注水を増やすと、それによって発生する蒸気で圧力容器内の圧力が格納容器に抜けて、再び格納容器が爆発する危険が高まることになる。

小さかった格納容器という欠陥が、今も福島原発を苦しめている。

◆現場作業員が語る「あのボロい原発が...」◆

地震が起きた瞬間、私がいた福島第一原発の建屋では電気が消え、上から電球などいろいろなものが落ちてきました。サイレンが鳴って、「外に避難してください」というアナウンスが聞こえ、大勢の人たちが駆けだしているのが見えました。みんな口々に、

「爆発するんじゃないか」

「放射能にやられるかも」

とさげび、原子炉から離れた事務本館に殺到。パニックになりました。最初は「落ち着いて」と制止していた警備員も、いつの間にか一緒に走っていました。

本館で自分の車のカギを取って逃げようとしていると、おそらく東京電力の関係者が、

「帰るかどうか、もう勝手に自分で判断してくれ」

と声を張り上げていました。もともと、その本人がだれよりも早く逃げる態勢を整えていたのはびっくりしました。

車にとどりつき、

「津波らしい」

「すぐそこまで来ているぞ」

という声を聞きながらアクセルを踏みました。車を少し走らせ、高台で原発の方向を振り返ると、まさに津波が原発に襲いかかっていました。

これで福島第一は終わりだ、あのボロい原発が倒壊して放射能が漏れたらどうなる—と思うと、背筋がぞっとした。かなり頑丈な建屋が水素爆発で無残に吹き飛んだ姿を報道で見たとき、この考えは間違っていないと確信しました。

地震の翌日だったか、施設の地下で働いていた作業員2人が行方不明だと聞きました。一人は顔見知りでした。放射能の餌食になっていないか、本当に心配です。

その後、友人経由で東電の下請け会社からメールが来ました。

〈現在の報道は非常にセンセーショナルで、当社が確認したところでは、そこまで深刻ではないとの回答を東電サイドから得ています。今後、多数の方々のお力を必要といたします。これまでのペースから日給3倍をめどにご賛同をいただける方々を募集しております〉

3倍なら日給5万円です。より危険な区域を担当したり、経験が豊富だったりすれば10万円という話も聞きました。「もしものときに人手がいるから登録だけでもどうか」という誘いもあります。

しかし、応募した人はいないとか。下請け会社の話だと、原子炉への海水注入を迫られた際に東電側は、

「この原発にどれだけカネを使っているのか、知っているのか。原発がなくなれば、お前らの仕事もなくなるぞ。海水を入れて廃炉にするなんて、とんでもない」

と言い放ったというぐらいの会社ですから。

(本誌取材班=本誌・堀井正明、三嶋伸一、大貫聡子、永井貴子/今西憲之、シャノン・ヒギンス)

=====

【以下に考察】

◆「福島原発の事故は私たちが想定したシナリオよりもはるかに悪い。このままだと、何千もの命が失われる可能性がある。」という言葉も印象として語るだけならどうってことない。

①福島原発1～5号機(マークI型原子炉)はマークIIは大規模事故に耐えるようには設計されていない。冷却システムがギリギリの容量で設計されているため、電力供給が途絶えて冷却システムが止まると、爆発を起こす危険性がある。

②使用済み核燃料の貯蔵プールも最新型のように自然に冷やされるタイプではないため、電気が切れるとすぐに温度が上がってしまう。

③格納容器全体の容積が小さいため、炉心部を冷却できなくなって、圧力容器内の蒸気が格納容器に抜けると格納容器がすぐに蒸気でパンパンになってしまう。最悪

の場合は格納容器が破裂してしまう心配がありました

- ④圧力容器に付属する再循環ポンプは、重さが数十トンもあるのに支えが不安定で、大地震時に再循環系の配管が壊れないかがよく問題になる。
- ⑤再循環ポンプは、原子炉内に発生する気泡を取り除くためのもの。最新型では圧力容器内にあるが、福島原発のような古い型では圧力容器の外にある。
- ⑥1号機は耐用年数の40年を過ぎているが、日本は90年代に入って最長60年まで使えるとの見解を示した]

現場作業員にとっては1号機は「ボロい原発」であったとのことだ。
<http://blogs.yahoo.co.jp/success0965/11404964.html>
 に示された「マーク1型原子炉」の緊急通気弁が80年代に義務づけられたという上記の記事内容と一致する。

=====
 【ワシントン五日＝滝記者】米原子力規制委員会は五日、米国内で運転中の「マーク1型」原子炉について格納容器に圧力緩和用の緊急通気弁を取り付けることを承認した。炉心溶融などの重大事故で容器内の圧力が高まった場合、放射性ガスを外に出すための装置。「マーク1型」は米ゼネラル・エレクトリック社製の沸騰水型原子炉で、日本にも同型の炉がある。
 同委員会によると対象となる原子炉は米国に二十四基ある。一律に設置を定めるのではなく個々の原発の事情を考慮して電力会社が設置するかどうか判断する。設置が認められた弁は事故により大量のガスが炉内で発生し圧力容器を破壊する恐れが出てきた場合、ガスを外に逃し容器を守るのが目的。ガスを外せば環境汚染は免れないが、容器が壊れてチェルノブイリ原発のような惨事起こすよりはよいとの判断から設置する。
 「マーク1型」は比較的初期の沸騰水型原子炉で日本国内にも十基あるため米国の決定により日本の規制当局も何らかの判断を迫られそうだ。

内田秀雄原子力安全委員会委員長の話
 炉心溶融など重大事故に対する一つの対策として格納容器に圧力通気弁を付ける方法は一九七九年の米スリーマイル島での事故以来、日本でも検討している。しかし事故が起こる確率から考えた必要性和、まちがって弁を開いてしまう危険性などをよく比較検討する必要がある。対策には他の方法も考えられており、立地条件や管理体制からみて、日本の同型の原子炉ですぐに米国と同じ対策を講じる必要はないと思う。

=====
 …厳密に言うならば「福島原発」あるいは「日本の原発」をまとめて論ずるのではなく①どの原発が、1960年代に作られたマーク1型原子炉(古い原子炉・ボロい原子炉)であるのかを明確にして論ずるべきである。

推進派は、「マークII型ならば、今回のような事故にはならない」と言えるなら、はっきり言えばよい。
 そうすれば「原発全面撤去」のような暴論を封じることができる。

②マークIIや最新型が「自然に冷やされるタイプ」「格納容器の容積が大きい」「再循環ポンプが圧力容器内にある」ならば、そう言えばよい。
 そうすれば「原発全面撤去」のような暴論を封じることができる。を明確にすべきである。

<http://www.tepco.co.jp/nu/torikumi/nuclearlibrary/facilities/facilities01-j.html>
 によれば
 同じ福島でも第一原発の6号機はマークII。第二原発はすべてマークII・マークII改良型である。

さて、中部電力管内の浜岡原子力発電所のデータを調べてみる。
http://www.chuden.co.jp/energy/hamaoka/hama_about/setsubi/index.html

原子炉格納容器仕様
 1号機(運転終了)圧力抑制型[マークI]
 2号機(運転終了)圧力抑制型[マークI]
 3号機 圧力抑制型[マークI改良型]

4号機 圧力抑制型[マークI 改良型]
 5号機 圧力抑制型(鉄筋コンクリート製、鋼製ライナー内張)

とりあえず福島第一で事故を起こしたマークI型は既に運転を終了している。

1号機: 1976年3月17日(運転終了: 2009年1月30日)
 2号機: 1978年11月29日(運転終了: 2009年1月30日)

とあるから、着工45年前に終了したわけで、福島のように耐用年数を60年にまで延ばしたわけでないことが分かる。

福井はどうか? と関西電力のサイトを調べたが不明。

ただし、ウイキによると

▼戦後の技術導入の経緯から、関西電力は加圧水型原子炉(PWR)を、東京電力は沸騰水型原子炉(BWR)を、それぞれ原子力発電所の基本設計として採用し現在に至る。

とあり、そもその設計が異なるのかもしれない。
 それなら、そのようにアピールしてほしいと思う。

「だから原発は反対だ、という人もいるが、現状では日本の電気エネルギーは原発に頼っている。
 「じゃあ、やめましょう」と言えるほど簡単な問題ではない。

April 02, 2011 in 教育 | [Permalink](#)
 3

« [ありがとう! サッカー界から震災地への熱いメッセージ](#) | [Main](#) | [「福村の火」の主人公に震災復興の姿を学ぶ](#) »

Comments

Post a comment

Name: (任意) Remember personal info?

Email Address: (任意)
 (Not displayed with comment.)

URL: (任意)

Comments:   

TrackBack

TrackBack URL for this entry:
<http://app.cocolog-nifty.com/t/trackback/64491/51280911>

Listed below are links to weblogs that reference [原発の危険性を論じる前に、「原子炉の型」を知るべきだ](#):

« [ありがとう! サッカー界から震災地への熱いメッセージ](#) | [Main](#) | [「福村の火」の](#)

主人公に震災復興の姿を学ぶ