吉田昌郎 東京電力 福島第一原子力発電所元所長

東日本大震災で原子炉が制御不能となった。
事故を所長として現場を指揮をした吉田昌郎氏が
東日本壊滅の危機とどう向き合われたかを紹介します。

参考文献

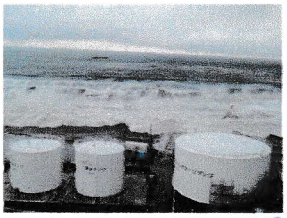
- **『死の淵を見た男』吉田昌郎と福島第一原発の五〇〇日 （PHP） 門田隆将 著**
- 『「吉田調書」を読み解く 朝日誤報事件と現場の真実』 同上
- 『知っておきたい放射能の基礎知識』 (SBクリエイティブ) 齋藤 勝裕 著
- 東京電力HP等

吉田昌郎氏の略歴

大阪教育大学付属天王寺中学校、高校を経て、東京工業大学工学部を卒業。
同大大学院で原子核工学を専攻 (後に対峙する菅元総理は東工大の7期先輩)
1979年 通産省の内定を断り、東京電力に入社。数々の現場を経験
2007年4月　本店 原子力設備管理部長、このとき新潟中越沖地震を経験
2010年6月　福島第一原子力(1F)発電所の所長に赴任。15.7mの津波対策にも着手。
2011年3月11日　東日本大震災で事故対応
2011年11月24日 食道癌の治療のため入院、翌12月所長退任
2012年7月26日　脳出血で再入院、入退院を繰り返す
2013年7月9日 慶應義塾大学病院にてご逝去(享年58歳)

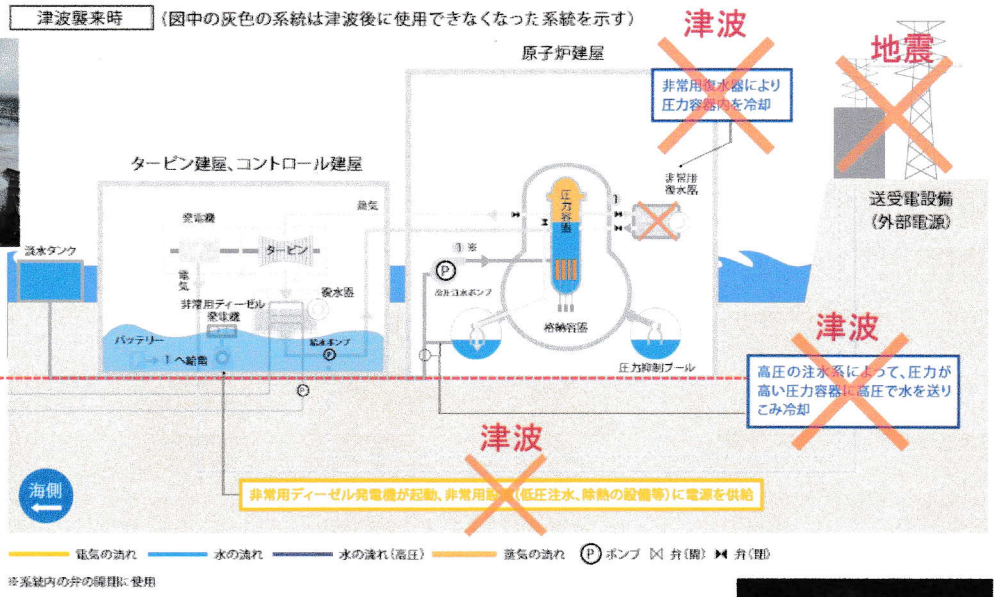
地震と津波の影響

2011/3/11 14:46 震度6強の地震により福島第一(1F)で稼働中の3基とも緊急停止した。
外部電源が喪失し、非常用電源で炉心冷却が出来ていたが、15:37津波により全電源喪失となった。



約10mの防波堤を破壊して押し寄せる津波

海面



給水、照明、通信、監視・計測等の手段を失った原子炉を制御する事は
例えるなら、
「目隠しをされて油圧も何もかも失った飛行機をどうやって着陸させるか。」

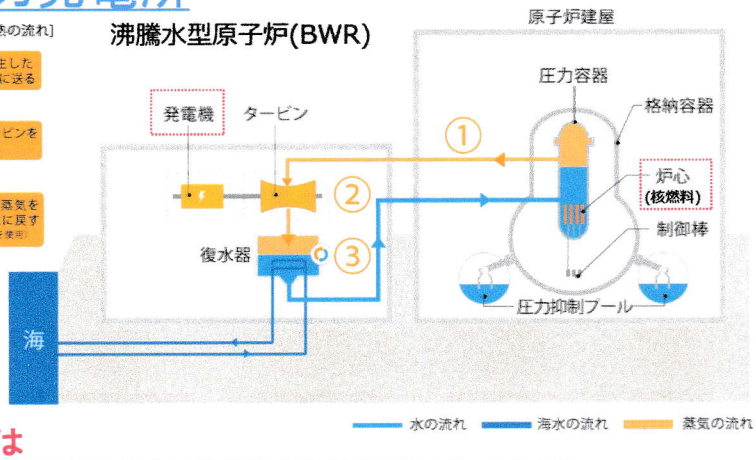
電気が喪失した中央制御室

原子力発電所

[原子炉から発生する熱の流れ]

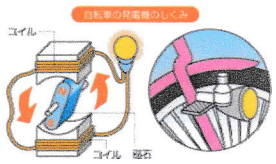
① 原子炉の熱で発生した水蒸気をタービンに送る
② その水蒸気でタービンを回して発電する
③ タービンを回した蒸気を復水器で冷やし水に戻す（冷却には海水を使用）

沸騰水型原子炉(BWR)



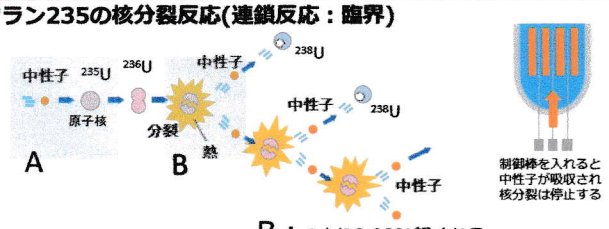
発電機

電磁誘導により発電
＝自転車のライト



炉心では

ウラン235の核分裂反応(連鎖反応：臨界)



A　　B：Aより0.09%軽くなる

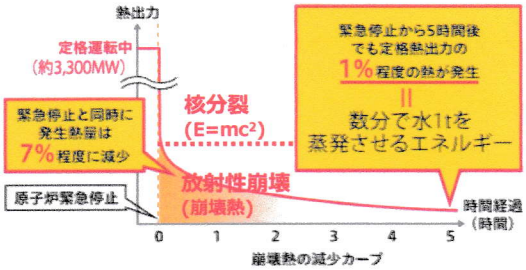
^{235}U＋中性子 → ^{236}U → ^{137}Cs ＋ ^{97}Rb ＋ 中性子2個 ＋ 熱

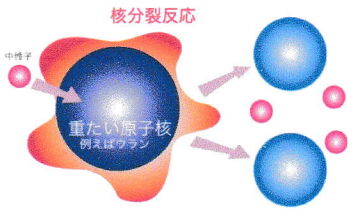
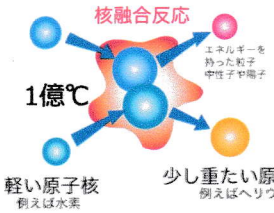
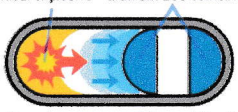
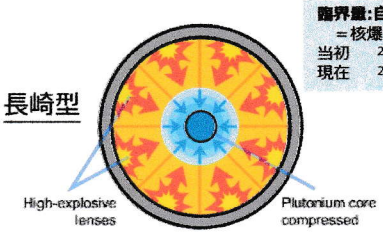
熱エネルギー ＝ 失われた質量 × 光速度 × 光速度

$E=mc^2$　アインシュタインの特殊相対性理論の「質量とエネルギーの等価性」

^{235}U 1gの核分裂で石油2000ℓ 分の熱エネルギー

■原子炉緊急停止後の崩壊熱の推移



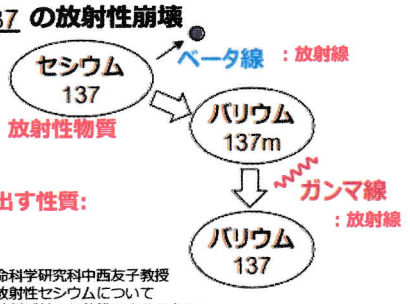
	原子爆弾	水素爆弾
原理	 ^{235}U＋中性子 → ^{236}U → ^{137}Cs ＋ ^{97}Rb ＋ 中性子2個＋ 熱	 ＋　核分裂×2 ※太陽と同じ ^{2}D(二重水素) ＋ ^{3}T(三重水素)→ ^{4}He ＋中性子 ＋熱
構造	広島型  Gun-type assembly method ウラン235 (^{235}U)濃度 ・天然： 0.7% (99.3%は^{238}U) ・低濃縮(3~5%)：発電 ・高濃縮(90%↑)：核爆発 臨界量:自発的な核分裂連鎖反応 ＝核爆発する量 当初 ^{235}U 46.5kg ^{239}Pu 10.1kg 現在 ^{235}U 3kg ^{239}Pu 1kg 長崎型  Implosion assembly method	 https://mainichi.jp/articles/20160107/k00/00m/010/020000c
エネルギー	**広島長崎では、核分裂で1g弱が消滅。** **100万分の1秒の間に爆弾内部の温度は250万℃**	**広島・長崎型 原爆の** **数十倍～数百倍の爆発エネルギー**

「放射能」について

半減期　セシウム237　：30年
プルトニウム239：2.5万年
ウラン238　：45億年

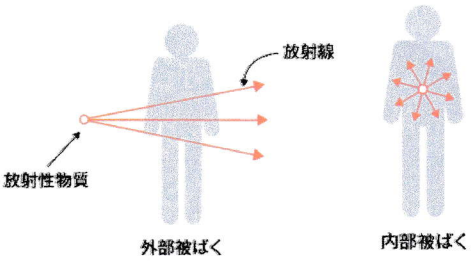
原子炉 燃料棒内では 放射性崩壊により約140種の放射性物質が生成
これらが原子炉外に放出されると放射線による被曝の恐れがある。

(例) セシウム137 の放射性崩壊

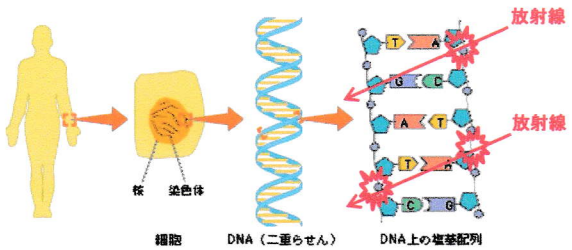


放射線を出す性質:
放射能

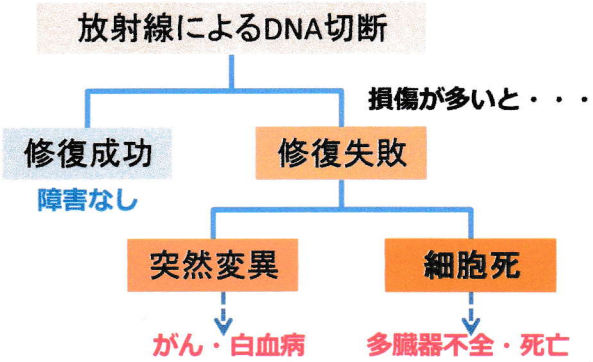
東京大学院農学部農学生命科学研究科中西友子教授
福島で最も多く飛散した放射性セシウムについて
「例えるならば、瞬間接着剤が付いた花粉のようなもの」



リンパ組織、造血(骨髄)組織、生殖腺、粘膜が特に影響を受けやすい



放射線の影響で"生命の設計図"といわれるDNAを切断する

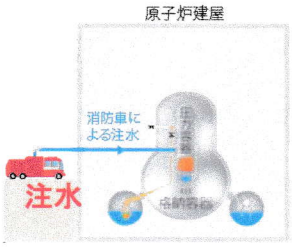


決死隊

津波被災後の発電所

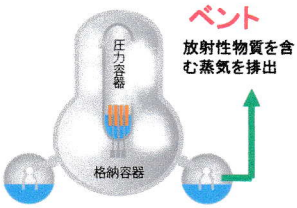
免震重要棟の緊急対策室に入った吉田は状況が全く把握できない中、
17時過ぎに消防車出動要請。 20時過ぎ原子炉内に突入した作業員により
注水の為の弁を開ける事に成功。翌4:00注水開始している。
多くの専門家も驚いており、この初期対応が後に事故の拡大を止める事となる。

3/12 1:20 格納容器圧力600kPa (設計限度427kPa) →2:30 840kPaとなる。
いつ爆発してもおかしくない危機的状況に陥る。
原子炉が爆発すると最悪チェルノブイリ事故の10倍の放射性物質が拡散し、
250km、5千万人が避難対象(関東と東北地方ほぼ全域)となり日本3分割の危機。

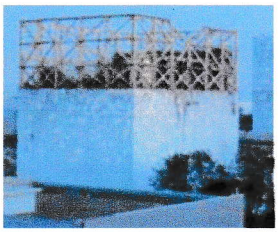


3/12 7:11　菅総理が1F に「なんでベントをならないんだ」と乗り込んで来た。
東電幹部や社員を怒鳴り散らしていたが吉田の説明には納得して聞き入った。
「とにかく早くベントをしてくれ」という菅に対し、
吉田「もちろん、努力をしております。決死隊をつくってやっておりますので」
この"決死隊"という言葉を聞いて菅はやっと落ち着いて、1Fを後にした。

同 9:04 全町民避難確認し、吉田よりベント実施指令
　爆発の危機で、余震が続き、暗闇で瓦礫が散乱、しかも放射線量が上がる中、
　自ら志願した作業員3組6名が暴走する原子炉に突入した。
　まさに決死のベント作業の結果、格納容器圧力を下げることに成功した。



その矢先、**15:36 1号機で水素爆発発生。**
爆風で原子炉から400m離れた免震重要棟の天井崩壊。
周囲の放射線量が大幅に増加した。



「水を入れる、格納容器の圧力を下げる。
やる事はこの2点だけ」

海水注入中止命令

3/12 20時ごろ本店の武黒フェロー(副社長クラス)から電話で海水注入命令*が来る。
吉田「なんでですか。入れ始めたのに、止められませんよ」
本店「おまえ、うるせえ。官邸がグジグジ言ってんだよ！」
吉田「なに言ってんですか！」電話が切れた。

*これは専門家「海水により再臨界の可能性がゼロではない」→「再臨界の危険性がある」との誤解で生じた。

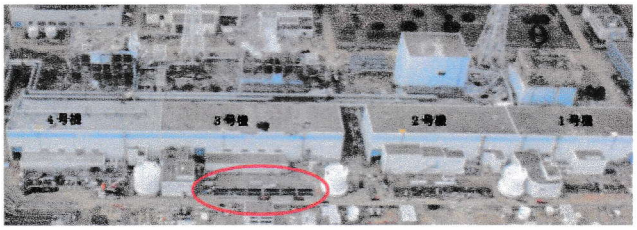
吉田は現場班長に耳打ちし、「本店から海水注入の中止の命令が来るかもしれない。
その時は、本店に（テレビ会議で）聞こえるように海水注入の中止命令を俺が出す。
しかし、それを聞き入れる必要はないからな。おまえたちは、そのまま海水注入をつづけろ。いいな」
直後に、本店から海水注入の中止命令が来るが、吉田は「はい、分かりました。」
と返事しつつ、原子炉の唯一の冷却手段だった海水注入は続行された。

3号機、水素爆発

今度は、3号機 格納容器圧力が500kPaに上昇。その後圧力が落ち着き、
吉田の指示で現場に作業員たちを再配置した時、水素爆発が起こった。

吉田に届いた第一報が「行方不明40名！」
（人を大勢亡くしちゃったかもしれない、それは私の責任だ。
もう、生きてここを出ることはできない）吉田はそう思った。

この爆発により、負傷者を出したものの1人も
亡くなっていないのは仏様のお陰としか思えない、
と振り返る。
「私の判断が悪かった、申し訳ないという話をした。
本当に感動したのはほとんどの人は被曝しているのに
みんな現場に行こうとするわけです」



爆発後の1～4号機

2号機、最大の危機

2号機の冷却システムは、3号機の水素爆発により停止。消防車も破壊され水も入らない。
3/14 23:46 格納容器圧力750kPaに達するも、ベントも出来ない。 1号機、3号機は注水、ベントが出来ていた

3/15　5:00頃 吉田は突然、席から立ち上り、床に座り込みんで目を閉じて微動だにしなくなった。
(完全にだめだと思った。私自身はもう、どんな状態になってもここを離れられないと
思ってますからね。**自分と一緒に"死んでくれる"人間の顔を思い浮かべていたんです**)

5:30　本店に乗り込んだ菅はテレビ会議で「このままでは日本国は滅亡だ。撤退などあり得ない！
命がけでやれ。撤退したら、東電は100%つぶれる。逃げてみたって逃げきれないぞ！」
吉田は、この時の記憶が欠落している。
東電 清水社長（当時）の「事態が悪化する場合は、退避を考えている」という発言を受けての行動。
その後、清水は官邸に呼び出された「撤退など考えていません」と回答しが、菅は清水を信用せず、本店に乗り込んだ。

6:10　2号機 異音発生、直後「2号機、サプチャン圧力ゼロ！」
爆発は回避できたものの、放射性物質を閉じ込めるべき格納容器に大きな穴が開いた。
※後の調査で、この時全号機の中で最も多くの放射性物質を放出した事が判明。

吉田「各班は、最少人数を残して退避」と指示。約600人が2Fに退避して、69人残った。
「こいつも死なせるのかといった心配がなくなり、"死んでいい"人間だけになると"身軽"になった。
諦めたわけではなく、やる事が決まっているので悲壮感はなく、
お前もかと冗談言いながら結構明るかった」
彼らは"フクシマ・フィフティ"として欧米メディアから称賛を受ける。

その後も吉田所長の指示の下、1Fに残った方々はひたすら原子炉に注水を続け、
2Fから戻った作業員や自衛隊などの協力も得て事故対応は続いた。
次第に冷却が進んでいきようやく原子炉の暴走を収めることとなった。

福島第一からの退避

●防災安全グループ佐藤眞理さん
免震重要棟から2Fへ退避した600人の中には女性も多数いた。
一緒に活動していた若い3人が緊急対策室に残っていた。
佐藤が「もうみんな装備して下で待ってるよ」「みんなバスに乗ってるよ」
声かけたが、立ち上がらずに言葉を発しない。すると、自分でも驚くような大声で
「あなたたちには、第二、第三の復興があるのよ！」と叫んで、
ようやく3人はバスに乗った。

3/18に初めて家族の人と連絡できた佐藤に夫は、
「おまえ、生きていたのか！俺はてっきり爆発でやられて、次に会う時はもう病院か、
遺体安置所かどっちかと思ってたぞ！」

●2Fへ退避した協力会社(爆発で3名負傷)で消防歴37年の阿部芳郎さん
慣れない中、1人で注水作業を行う東電GMに、電話でやり方を教えていたが旨くいかず
「『阿部を行かせてくれ』と東電さんからうちの社長に連絡してくれないか」
と涙ながらに頼んだ。社長は阿部を心配して幾度も拒否したが、その熱意に折れ、
最後は「悪いけど、行ってくれるかな」と許可を出した。
阿部は「迷惑掛けてすみませんでした。ありがとうございます」 といって飛び出した。

その他、多くの作業員は使命感や責任を全うしようと奮闘した

吉田氏への信頼

放射線の恐ろしさを熟知しながらも、命がけで現場に突入し、無事に帰ってきた部下たち
一人ひとりと吉田は握手を交わし、「よく帰ってきてくれた、ありがとう」と苦闘を労った。
一方で、首相官邸や東電本店の無理な注文に対しては、一歩も退かずに対応し、
時には総理の命令や社命に背くことも恐れず、現場を守りきるために全力を尽くした。

そして現場に行った部下たちは口を揃えて、
「吉田さんでなければ事故の拡大は防げなかった」
「吉田所長となら一緒に死んでもいいと思った」

門田氏のインタビューに対し、吉田氏は
「門田さん、俺はただのオッサンだよ。なんにもしちゃいない。
でも、部下が凄かったんだ。彼らの真実を後世に残して欲しいんだ」

●陸上自衛隊 中央特殊武器防護隊 隊長、岩熊真司・一等陸佐
岩熊隊長は、3号機爆発の時に注水に当たっており、部下が負傷した。
吉田は岩熊へのお詫びの手紙を送った。そこには〈私の責任です〉と書かれてあった。

岩熊「吉田さんがそんなに責任を感じることではない、と思いました。
あそこに行けるのは、自衛隊しかなかったと私は認識しましたので、あくまで
私の判断で行ったわけです。爆発に遭ったのは、決して吉田さんのせいではありません」
手紙への返事**〈私は戦友として、身を張って戦い続けている吉田所長を尊敬しております〉**

2014年5月20日、朝日新聞記事

『吉田自身も含め69人が福島第一原発にとどまったのは、所員らが所長の命令に反して福島第二原発に行ってしまった結果に過ぎない　(略)その問いに答えを出さないまま、**原発を再稼働して良いはずがない。**』

→つまり、吉田の指示による苦渋の退避を
朝日新聞は、吉田調書によると"命令に反して逃げた"と報道した。

所長命令に違反 原発撤退

政府事故調の「吉田調書」入手

福島第一 所員の9割

全資料 公表すべきだ

集団的自衛権の国会審議 来春以降に先送り

朝日新聞 5月20日

2014年5月20日付朝日新聞1面

①吉田調書：政府事故調が吉田所長を含む772名の関係者に対しての1479 時間に及ぶ聴取を纏めた報告書

②吉田氏は生前、政府事故調に対して、調書の公開をしないように求めている。それは、記憶の薄れによる事実の誤認を気にされての事。朝日新聞はそのことを知っていて政府に吉田調書の公開を求めている。

それは、あっという間に、世界中に"拡散"していった。
〈パニックに陥った作業員達は命令にも関わらず1Fから**逃げ去っていた**〉(NYT)
〈福島原発の作業員は命令を拒否し、危機の最中に**逃げ去った**〉（英BBC）
〈福島原発事故は**日本版セウォル号**だった！〉（韓国・エコノミックレビュー）
*セウォル号沈没事故：2014年4月16日

5/31 門田氏ブログ、雑誌で朝日批判記事したところ、
朝日は**法的措置をとる**と脅す。

8/18～
遅れて吉田調書を入手した産経、読売、共同通信の配信を受けた毎日や地方紙等、ほぼ全新聞に「吉田調書」問題が掲載され、すべて"撤退に命令違反なし"　朝日包囲網ができた。

9/11、政府から吉田調書が公開されたその日、
"命令違反で撤退、の表現を取り消すとともに"誤報"を謝罪。
記者「一人も話を聞いていないのに記事にしたのですか？」
杉浦信之取締役「はい」
朝日新聞社は、編集幹部の総退陣を発表

記者会見に詰めかけた大勢の報道陣の前で謝罪する朝日新聞社の木村伊量社長（右から2人目）ら。2014年9月11日夜、東京都中央区（写真提供：共同通信社）

まとめ

吉田氏をはじめ、事故に当たられた方々の尽力がなければ、
日本はもっと悲惨な状況に陥っていた事は想像に難くない。
一方で、この事故により大量の放射性物質を放出させてしまい、
多くの被災者が故郷を後せざるを得なくなった事も事実だ。
それでも、極度の緊張と疲労の中、高放射線と原子炉爆発の危機に直面し
使命感を持って敢然と立ち向った方々には心より感謝と敬意を感じる。

日本人は戦後ダメになってしまったというが、
彼らの行動を見ると大東亜戦争で沖縄や日本を守るために
敵艦隊に突入した英霊の精神が自然と受け継がれているような気がする。

福島原子力災害は負の歴史として教科書にも載り続けるだろう。
事故の陰で自身の命も顧みず危機に立ち向った方々がいたことを、
原子力の恩恵を受けて育った世代の一人として伝えていきたいと思う。