

## 福島第一原発、明らかに誤りだった初動対応

2011.6.7 (火) [山下輝男](#)

はじめに



東日本大震災の発生から2カ月が過ぎた被災地。写真は、岩手県釜石市の釜石大観音

[\[AFPBB News\]](#)

ギャラリーページへ

3月11日14時46分に発災した東日本大震災は、M9.0の超巨大地震、岩手・宮城および福島県沿岸を襲った大津波、これらによって引き起こされた福島第一原子力発電所のレベル7相当の事故という三重苦の大災害となり、死者・行方不明者も2万5000人弱で、まさに未曾有の災害となった。

日本が経験した3大震災の中で、今次大震災は福島原発事故が絡んでおり、大規模広域複合事態の災害となった。

福島原発の対応に関しては、事実関係が小出しにされ、いまだに全貌が明らかになっているとは言い難いが、現時点までに明らかになった事項を基にして、特に初動対応上の問題点を浮き彫りにしたい。

政府や東電に対し批判がましい点が多々あるが、その点は危機管理を所掌する立場にある者や機関は甘受すべきであろう。貶める目的では決してないことをあえて付言しておきたい。

### 2 初動対応の重要性

危機管理、特にクライシスマネジメントにおいては、事態発生直後の迅速かつ的確な対応が極めて重要である。初動において対応を誤ると事態はますます悪化し、対応措置も後手後手となり、遂には最悪の結果をもたらす。

逆に迅速・的確な初動対応措置が行えれば事態はハンドリング可能となり、収束させることが可能である。

この初動対応のための危機管理マニュアルや対応マニュアルが整備され、それらに基づき必要な資器材が準備され、訓練がなされているはずであり、なされていなければならない。危機管理、特に初動対応の重要な原則である「悲観・最悪の原則」がこれである。



福島第一原子力発電所。下から4号機、3号機、2号機、1号機 [[AFPBB News](#)]

[ギャラリーページへ](#)

### 3 福島第一原発事故初動措置実施状況（3月11～12日）

3月11日発災から3月12日20時20分の海水注入再開報告までの初動措置を時系列で示すと、以下の表の通りである。

状況が逐次にしか明らかにされないもので、あるいは状況認識に過誤があるかもしれないが、マスコミなどで報道されているものを総合すれば以下の通りだろう。

福島原発初動措置(時系列)

11日	14:46	発災
	15:42	非常用電源喪失
	16:36	冷却システムダウン 対処方針:シビアアクシデントマニュアルに基づき、冷却システム再起動のための電源車集中(タイムリミット23:00~00:00頃)
	16:36	官邸対策室設置
	16:45	1,2号機原災法 15条事態と通報(冷却装置注水不能)
	時期不明	首相の意図:10km避難指示、海水も注入、東電は、激しく抵抗 事態の推移を見守ることに
	19:03	原子力緊急事態宣言(第1原発)、原災対策本部設置
	19:30	原子力災害派遣命令(化学防護車出動)
	20:50	福島県知事避難要請(R=2km)(権限も前例もない避難要請)
	21:09	東北電力の高圧電源車オフサイトセンター到着(低圧ケーブルなく接続出来ず、急遽調達要求)
	21:23	総理避難指示(3km圏内、3~10km屋内避難)
	22:00	保安院ベント必要との分析結果
	23:00過ぎ	首相等:ベントの早期実施で一致
12日	00:45	発電所構内放射線量の上昇確認
	00:49	1号機 原災法15条に基づく特定事象発生通報
	01:20	格納容器圧力異常上昇、安全委と東電首相・経産相にベント具申
	01:30	経産相ベント指示
	03:05	経産相、保安院長、東電常務記者会見:ベントとの方針を発表
	05:44	首相:第1原発半径10km圏内避難指示
	06:14	首相ヘリ現地視察出発(08:04現地出発)
	06:30	水の注入開始
	06:50	政府:東電に対し、原子炉等規制法に基づくベント指示
	07:30	電源車14台現地到着(計53台出動)
	07:45	原子力緊急事態宣言発令(第2原発)
	08:30	中特防隊オフサイトセンター到着
	10:17	ベント開始
	14:30	官邸HPIに当初記載されたベント開始時刻
	14:50	東電清水社長海水注入了解
	14:53	淡水注入停止
	15:18	東電→官邸及び保安院へFAX:準備出来次第海水注入実施 *当初報告なしとしていたが、結果として陳謝
	15:36	1号機水素爆発
	17:39	総理指示(第二原発10km圏内避難)
	18:00	官邸 海水注入に関する会議
	18:05	経産省東電に海水注入指示、首相が海水注入についての検討指示、原子力安全委員長:再臨界の可能性ゼロではない発言
	18:25	総理指示(20km圏内避難)
	19:04	東電海水注入開始(19:25中断、20:20再開したと東電は認識しているが現実には吉田所長の判断で注入継続)
	19:06	東電から保安院へ海水注入開始の口頭報告
	19:25	官邸の東電社員から本社へ「首相の了解が得られていない」旨の連絡、東電本店と発電所間でTV会議:海水注入中断を決定
	19:55	首相が海水注入を指示(注入中断を受けての処置に非ず)
20:05	1号機海水注入指示(経産相)法64条3項	
20:20	吉田所長名で東電本店へ「1号機海水注入再開」報告	

ギャラリーページへ

#### 4 原発事故初動対処方策

もとより原子力の専門家ではないので、自信を持って初動対処の方策を明確に述べることはできない。が、今回の事故対応においては、実施された次の3つの方策が重要な対処方針であることがうかがわれる。

(1) 地震および津波により外部電源が失われ又非常用電源が喪失したことにより、緊急炉心冷却装置 (ECCS) が機能しなくなり、原子炉の急激な温度上昇が起きメルトダウンを惹起する可能性があるため、冷却システムを再起動させるための措置を行うこと

(2) 原子炉内の圧力が異常に上昇した場合に、格納容器の弁を開放して水蒸気を逃がし、圧力を下げる作業即ちベントを行うこと

(3) 原子炉の冷却のために、淡水状況によっては海水を注入すること

東電は、当然それぞれの場合を想定して資器材の準備や訓練を行うとともに、対応措置の手順や、責任・権限等を明示していたはずだ。

それは、報道から漏れ伝わるところによれば、「シビアアクシデントマニュアル」として策定され、(1) から (3) 実施の権限と責任は福島第一原発所長にある。

以下、それぞれについて実際はどうであったのか、初動対処は的確に実施されたかを検証する。

(1) 3 件に共通する事項

現場に任せるべきは任せよ！

冷却システムダウンへの対処、そしてベントおよび海水注入に関する本来の権限は、現場の所長にあると東電の「アクシデントマネジメント (マニュアル)」には規定されている。

現場の状況が分からない首相や官邸が容喙 (ようかい) すべき事項ではないはずだ。

それを何を勘違いしたか、これぞ政治主導とばかりに要らざる容喙をしたことが問題である。現場に任せるべき事項と司令部が判断すべき事項が峻別・規定され、指示を仰ぐ暇なき緊急時の対応などが規定されている「危機管理マニュアル」が整備されているのであれば、任すべきだ。

それこそ想定内のことである。現場のことは現場が一番分かっている。任せきれない政府・官邸や東電本店が情けない。

強権発動について

状況を一番掌握している現場に基本的には任すとしても、白紙委任というわけではない。現場たる発電所がマニュアルに従ってなすべき事項を的確に実施しているかどうか、その実施に当たって何か問題が起きていないか、上級司令部として処置すべき事項がないかを把握しておくことは極めて重要である。

現場がやるべき事項をやっていないのであれば、強権を発動することもあろう。それは

非常事態においてはあってもいい。

事態認識は妥当なりしか！

事態が発生した場合に、その事態の軽重緩急をどう認識したかが、事後の対処に極めて重要な影響を及ぼす。

事態の正確な状況把握が困難であった事情は認めるとしても、否それだからこそ事態を厳しく見るべきではないか？

そういう観点から今回の事態認識が甘いと感じるのは、小生のみではあるまい。

事態を認識する際に邪（よこしま）な意識があったとは思いたくないが、その疑念を拭えない。原子炉をできることなら廃炉にしたいわけではない、事後の原子力行政のことを考えると大事故であればあるほど将来の原発推進の阻害となるのでそれを回避したい、国民にパニックが起きて收拾がつかなくなる可能性があるのをそれを避けたい等々の邪心がなかったか？

国際原子力事象評価尺度（レベル）を発災直後の「4」としていたものを、3月18日には「5」に引き上げ、4月12日にはチェルノブイリと同じレベル「7」に引き上げたのである。

マルチダウンの可能性について当初から指摘され懸念されていたにもかかわらず、それを認めたのは、5月23日原子力安全・保安院に提出された解析結果においてである。

1号機では炉心溶融が進行し、地震後15時間で圧力容器の底部が破損、格納容器の温度も設計温度を遥かに上回る約300度に達していたという。

事態や状況の認識が甘いというか、見たくないものは見えないということなのか判然とはしないが、危機管理の基本を誤っていたと思わざるを得ない。

関係者からの聴取や当時の事実関係を詳細に把握したうえでないと軽々に判断は下せないのは承知のうえで、あえてその可能性を指摘し、将来の資としたい。

司、司は機能し、仕事をしたのか？

原発事故において危機管理上の関係者は、国の「原子力災害対策本部」（助言：原子力安全委員会）、オフサイトセンター（国の現地対策本部、原子力事業者、都道府県や市町村、これらで構成する原子力合同対策協議会）、原子力事業者の対策本部、経産省の対策本部（原子力安全・保安院は資源エネルギー庁の特別の機関）である。

今回は、独自の試みとして、東電と政府が一体となった「統合対策本部」を設置した。

これら機関の詳細な活動記録や議事録等が公開されていないので何とも言えないが、厳しく検証されなければならない。

## (2) 冷却システム再起動

大津波により、13台ある非常用ディーゼル発電機のうち12台が使用不能に陥ってしまった。3月11日16時36分には、炉心溶融（マルチダウン）を防ぐための緊急炉心冷却システム（ECCS）がダウンするという極めて深刻な事態が惹起した。

蒸気タービンで駆動する冷却系が作動しているが、蓄電池は7～8時間分しかない。

この対処のため、マニュアルに基づき電源車を集中すべく処置を開始した。ひとまず東電が集めた6台が福島に向かったが輸送には思わぬ時間がかかり、東北電力から提供された電源車2台がオフサイトセンターに到着したのは21時過ぎだった。

しかしながら、電源車が高電圧であったために接続に必要な低圧ケーブルがなく、急遽調達をせざるを得なかった。関東から空輸する必要があり、作業員も足りないという情けない状況であった。

危機管理上の問題点は次の2点である。

最悪の場合を想定した準備を！

非常用ディーゼル発電機を準備していたことは当然であるが、これが使用不能に陥る可能性を無視していたのは問題である。人智の及ばざるところではないはずだ。

非常用手段が使用できるかどうか、問題はないかをチェックする必要がある。

第2、第3の手を準備すべし

脅威の度合いに応じて、第2、第3の対処策を準備する必要がある。非常用発電機が何らかの事由により使用不能に陥った場合の、次なる対策を準備することが重要だ。

発電所に所要の電源車を準備することができないとしても、不足する電源車をいかにして迅速に確保するかを計画しておかなければならない。

(3) ベント

何を優先させるべきか！

3月11日22時、原子力安全・保安院は2号機の今後の状況の評価を「22時50分に炉心露出」「23時50分に燃料被覆管損傷」「24時50分に燃料熔融」「27時20分に原子炉格納容器ベントにより放射性物質の放出」と予測したという。

23時00分過ぎには、首相、経産相、原子力安全委、安全・保安院はベントの早期実施で認識が一致し、東電側と連絡を取った。

しかしながら、東電は対応しない。マニュアルにはあるが、日本の原発では例がない。放射性物質を外部に放出するものであり、一企業には重すぎる決断だとの声もあり、冷却機能が復旧すればベントの必要もなくなる。

官邸は経産相名で12日1時30分に正式にベントの指示を出したが、保安院は、実際に行うべきかどうかは一義的に東電が決定すべき事項であるとの姿勢であった。

誰しものが決心しない、全く不可思議な現象が起きた。やっと12日3時05分、経産相、保安院長、東電常務が記者会見してベント実施の方針を発表した。

重い決断ではあろうが、果断に決断すべきだ。東電はなぜ躊躇したのか？

政府は結局 6 時 50 分、東電に対し原子炉等規制法に基づくベントを指示することとなった。格納容器の圧力が所定のレベルに達したならばベントをすると規定されているが、それにもかかわらず決断しなかったのは問題だ。スムーズなベントはなぜできなかったか？

東電の清水正孝社長は 4 月 18 日の参議院予算委員会でベントが遅れた理由を述べているが、それによれば、暗闇での作業であった、指揮通信機能が不全で連絡が困難、住民の避難状況の確認の要があったことを挙げている。

極めて過酷な環境下でのベント作業であり、相当な困難を伴うのは必定だろう。しかしながら、そうであったとしても、それすらも予期して対応すべきだったのではないだろうか？

酷か！！

#### (4) 注水（海水）による冷却

要らざる慮りは害悪そのもの！

海水注入の中断問題には、東電本店も現場所長も、要らざる慮りをしたように思える。緊急時にそれは無用だ。なぜきちんとはねつけなかったのか疑問である。

官邸に詰めていた東電社員からの 19 時 25 分頃の連絡を受けた本店と所長は、TV 会議で（官邸の意向に沿うべく）海水注入の中断を決定したのだ。（実際は、現場所長の判断で注入は継続していたが・・・）これを慮りと言わずして何と言う。

抗命には厳罰で対処すべし！

現場指揮官たる所長が本店とのテレビ会議で注水中断で同意・合意したにもかかわらず、海水注入を継続したのであるならば、現場指揮官は命令違反・抗命したことになる。

厳罰覚悟で命令に従わなかったはずだ。結果が良かったからといって、それを美化してはならない。組織が破綻する懸念がある。厳罰に処すべきである。

終わり良ければ全て良しか？

現場所長の判断を支持する声も多い。結果的には正しい判断だったのだろう。だとしても、会議の席上毅然として反論・不同意である旨を宣すべきだったのではないだろうか？

それがあるべき姿ではないかと思考する。

君命受けるべきか？

現場指揮官として、その信念に反する命令・指示が発令された場合にはどうすべきか？

その命令や指示が科学的根拠も合理的理由もない、あるいは現場の状況を全く無視していると判断した場合でも、唯々諾々と服従すべきなのだろうか？

このような場合を想定した名言がある。すなわち、孫子九變篇第八の五利に「君命に受けざるところあり」（「君命有所不受」）とある。

将帥にとって、君命に従うことが天下国家のために明らかに悪い結果をもたらす恐れがある場合には、君命といえども従ってはいけないとの意であろう。このような極限状況における権限が将帥には与えられている、というのが孫子の考えである。

この理屈を拡大解釈して「不服従」が横行するとすれば、それはあまりにももの拡大解釈である。不服従ひいては独断専行が罷り通ってはならないし、許してはならない。

独断専行には、自ずから限界と条件がある。作戦要務令の綱領第五にある「独断専行」というのは、「常に上官の意図を明察し大局を判断して状況の変化に応じ自らその目的を達し得べき方法を選び、以って機宜を制せざるべからず」という意味であり、上官意図の



明察、大局判断、本来目的の達成が必須である。

ヘリ・消防車、その他の器材（キリン、大キリンなど）による放水作業



4号機への放水作業 [[AFPBB News](#)]

ギャラリーページへ

原発事故対処の3原則は「止める」「冷やす」「閉じ込める」であり、この「冷やす原則」を実施するために、我が国は涙ぐましい努力を行った。その姿勢は評価に値する。

陸自ヘリ「CH-47」による空中放水、自衛隊航空基地配備の特殊消防車、警視庁機動隊の高圧放水車、東京消防庁のハイパーレスキュー並びに生コン圧送器（キリン、大キリン等）による、まさに命懸けの原発各号機への放水作業が行われた。

これらの苦肉の、あるいは止むを得ざる手段としての放水作業は原子炉の冷却にはさしたる効果はなかったのかもしれない。

しかしながら、我が国がいかなる手段を用いても原子炉の暴発を止めるとの決意を内外に示したのは事実だ。日本の本気度を世界にアピールしたのは事実だ。危機時には、危機を何としても収束させるとの強い気概を持ち、それを国民に示すことが必要である。

個人としてはもちろん、国民としても、まさに命懸けの作業を行った自衛隊員、警察官および消防吏員そして現場の作業員の皆様に、深甚なる敬意を表したい。

## 5 住民の避難

### (1) 原子力災害における避難等に関する規定

内閣総理大臣は、原子力災害特別措置法第15条に基づき、原子力緊急事態宣言を発令したならば、市町村長および都道府県知事に対し「避難のための立ち退き又は屋内への避難の勧告または指示」を行うこととなっている。

### (2) 問題点は？

遅きに失した避難指示！

真偽は不明であるが、原子力緊急事態宣言を発出した3月11日夕刻頃の首相の意図は、

「10キロ圏内避難指示、海水注入やむなし」であったとされるが、これに対して東電が激



しく抵抗したという。

業を煮やした福島県対策本部は、11日20時50分、知事から福島原発2キロ圏内の住民に対して避難を要請するという異例の挙に出た。

福島県の異例の住民への要請に触発された(?)政府は、21時23分「3キロ圏内避難、3～10キロ圏内屋内退避」との総理指示を発出した。

明けて翌12日5時44分、首相は第一原発半径10キロ圏内、第二原発については17時39分に10キロ圏内の、18時25分には第一原発20キロ圏内の避難を指示した。初動の措置ではないが、3月15日に20～30キロ圏内に屋内退避を指示したのである。

本来は、原子力緊急事態宣言を発出したならば、速やかに避難に関する勧告や指示を行うべきであるにもかかわらず、権限のない福島県が行った異例の要請の後に避難に関する指示などとはあまりにもお粗末だ。住民の安全・安心に関する無関心があったからだなどとは思いたくはないが・・・。

SPEEDIはなぜ活用されなかった？

SPEEDI（緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム、System for Prediction of Environmental Emergency Dose Information の略称）は、文部科学省所管の財団法人である原子力安全技術センターが運用する、放射能の影響を予測するためのシステムである。これは、原子力発電所などの事故により大量の放射性物質が放出された場合、もしくはその恐れがあるという緊急事態に際して、放出源の情報と周辺地域の気象条件や地形データに基づき、周辺環境における放射性物質の大気中濃度や被曝（ひばく）線量など環境への影響を予測するものである。

避難を実施する場合には、SPEEDIの予測値を参考にして避難する方向と地域が検討されるべきであったが、これを活用した形跡もなければ、このシステムのデータすら公表されなかった。公表されたのは遅まきながら、3月23日である。

福島第一原発事故では、3月11日夜以来原子力安全・保安院が、12日未明以来文部科学省が多数試算していた。正確なデータ入力ができなかったとはいえ、公表もされず参考にもされなかった。

避難地域の逐次拡大は逆ではないのか？

福島原発事故に伴う政府の避難指示等を見ると、当初3キロ圏内避難、10キロ圏内屋内退避指示、12日には20キロ圏内避難、15日は屋内退避区域（20～30キロ圏内）を追加指示と日を追うごとに拡大している。

放射能の脅威は時間が経つごとに低減するはずなのに、脅威が増大し始めているかのよ

うな避難区域の拡大である。事態を楽観的に見たい、国民にいたずらに恐怖心を与えたくないという政府の思惑が見え見えではないか？

最悪の場合を想定して避難区域を決定すべきではないだろうか？ とは言っても、科学的根拠もなしに過大な避難区域を設定するのも問題である。

原子炉がどの程度の損傷を受けているかによって範囲は異なる。原子力安全委員会が定めている避難・退避の指針値は、被曝線量が、

一般人の屋内避難：10mSv 以上～50mSv 以下

一般人の避難：50mSv 以上～

となっており、これは国際標準に適っている。

当初3キロ圏内とした根拠を聞きたいものだ。事態がますます悪化しているのではないかとの懸念を国民に与えたと言えよう。

今回問題にされたのは、米国が指示した避難区域が50マイル（80キロ）圏であり、我が国の場合とのあまりもの差異である。

そもそも米本国における緊急避難範囲は10マイル（16キロ）であるが、今回はあまりにも過大であった。原子炉に関する詳細な情報を有していなかったので、厳しい見積もりをした結果であろう。

きめ細かな避難区域設定と国民に対する分かりやすい説明を！

多言は要しないだろう。

## 6 終わりに

発災から2か月半が経ったが、いまだに原発事故の全容が明確になっていない。IAEAの調査結果と失敗学会理事長・畑村洋太郎氏を委員長とする調査委員会の調査結果を待ちたい。日に日に新しい事実が表れるのでは検証すらできない。

それらの調査結果を待つことなく、記憶の新しい時に原発事故における危機管理、特に初動対処に関して小生の感じるところを述べた。中に強烈な政府批判とも受け取られるところもあろうし、あるいは事実誤認もあるかもしれない。

政府与党が批判の矢面に立ち、歴史の審判に晒されるのは当然のことであり、この関門を通過しなければ、同じような失敗を繰り返す可能性がある。

このような意味において本稿が裨益し得るのであれば、筆者にとってこれ以上の喜びはない。