

東アジア エネルギー国際青年ワークショップ2012
～脱原発の東アジアをめざして

福島第一原発事故が 与えた影響

東アジア環境情報発信所 理事 山崎求博

敷地内の放射線量上昇

作業員ら4人けが

東京電力福島事務所によると、12日午後3時半ごろ、福島第1原子力発電所1号機周辺でドーンという「爆発音」がしたという。10分後、白い煙を確認した。作業員2、3人が近くにいる可能性がある。同事務所は詳細の確認を急いでいる。福島県によると同機の天井など建屋が崩落した。午後4時すぎ、敷地内の放射線量が上がっているという。東電によると、同社社員2人と協力会社社員2人の計4人がけがを負った。

東京電力は12日午後1時には1.5倍に拡大。午後3時28分後、福島第1原子力発電所1号機の原子炉内から露出していたのが、水位低下が進んで10時30分には90倍、燃料の長さは4倍で全体のほぼ半分が露出したことになる。

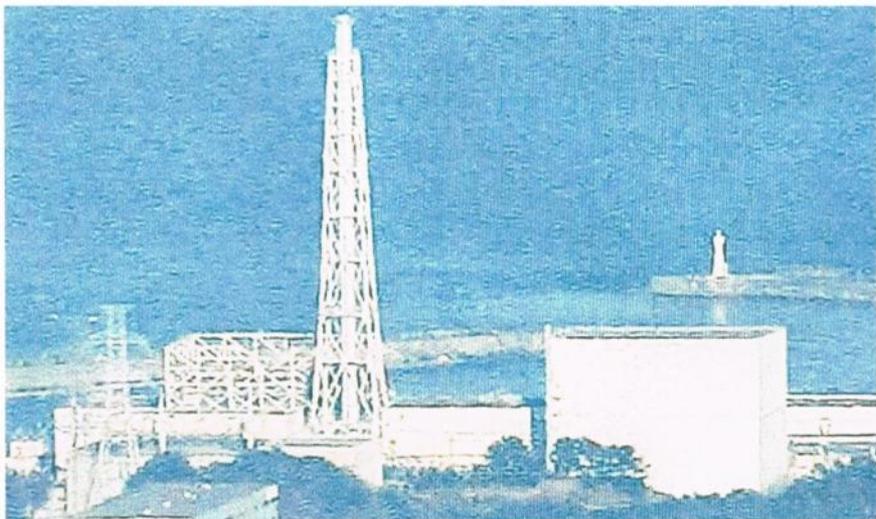
露出が進めば燃料の温度の上昇が進んで、最悪の場合、原子炉の崩壊につながる可能性もある。

東電では引き続き、原子炉内への水の注入を続けているものの、現在の消防車を使った水の注入では水位の低下を防ぐのは難しいと判断。現在、海水の原子炉内への注入を含めた検討をしている。原子炉内に海水を入れると、発電所の復旧が困難になる可能性もある。

東電によると、現地情報が錯綜しており、現在の状況を確認するのも困難な状況。福島第1原子力発電所内には午前11時の時点で750人の作業員がいる。

原発の建屋崩落

福島第1で「爆発音」



12日午後4時30分ごろに撮影された、外壁がなくなつた福島県の東京電力福島第1原発の1号機(NHKニュースより)

ご購入・ご試読のお申し込み

☎0120-83-4946

<http://www.nikkei4946.com/tg/>

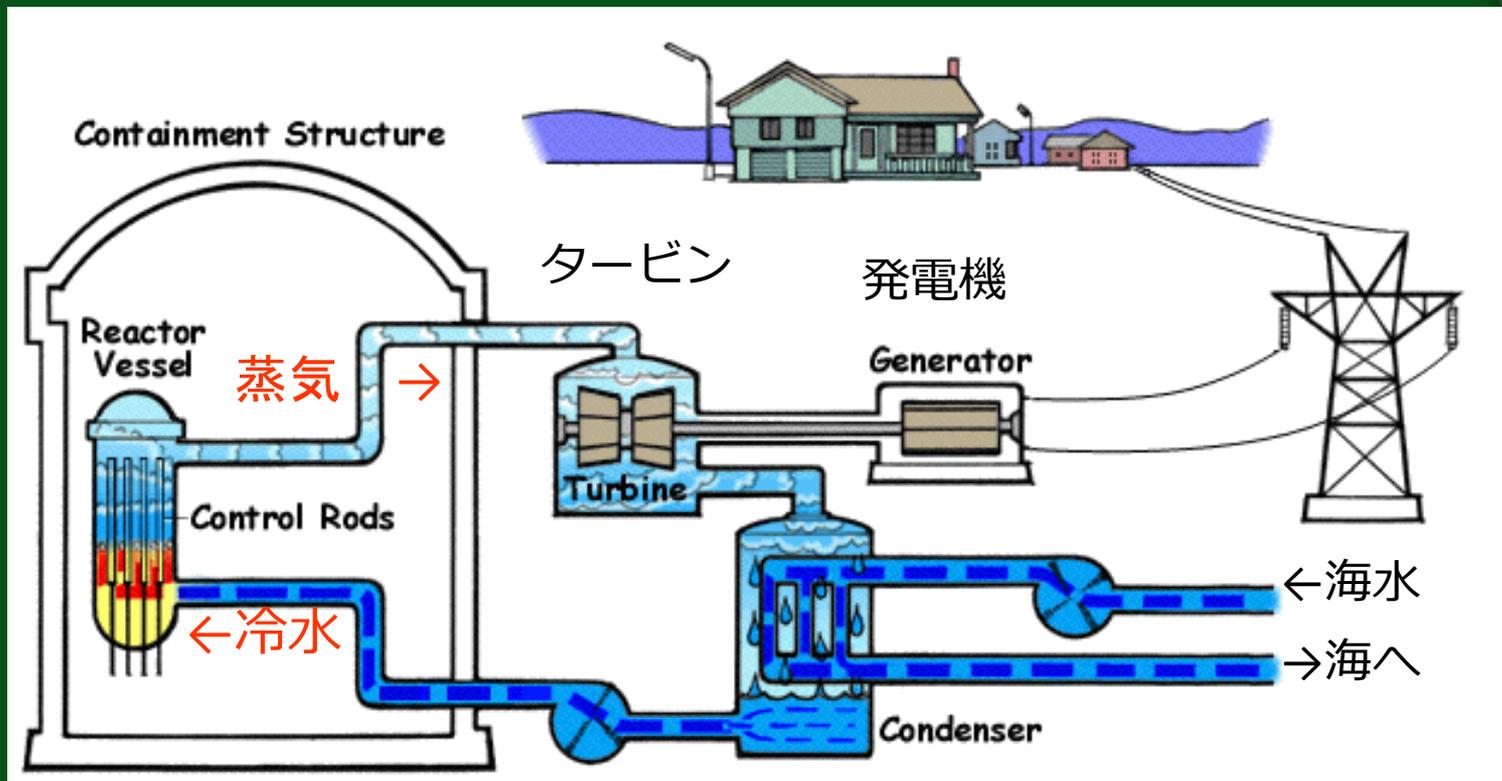


複数回の試読お申し込みは、お断りさせていただく場合があります。

電子版アドレス

<http://www.nikkei.com/>

福島第一原発のしくみ



原子炉

熱交換器

- 原子炉でお湯を沸かし、蒸気圧でタービンを回して発電
- 発電後、熱交換器で冷却して原子炉に戻す
- この1次循環系は高濃度の核物質に汚染されている
- 冷却に使われる海水（2次循環系）は汚染されない

分かっていたメルトダウン

(1) 事故の発生・進展経緯

- 15:42 全交流電源喪失のため(原災法10条報告事象)
1、2、3号機に関し、原子力災害対策特別措置法第10条の規定に基づく特定事象発生のお知らせ
- 15:45 オイルタンクが津波により流出
- 16:36 1、2号機に関し、非常用炉心冷却装置注水不能(原災法15条報告事象)
※注水状況が分からないため、念のために同法15条に該当すると判断
- 16:45 2号機に関し、原子力災害対策特別措置法第15条の規定に基づく特定事象発生のお知らせ
- 20:30 1、2、3号機、中操照明確保準備中、M/C水没
2号機については、優先的に電源車つなぎこみ作業待ち
- 21:00 D/D消化ポンプを起動し、炉圧が低下したら注入できる体制を執っている。
- 21:54 2号機に関し、水位計が復帰し、水位L2を確認
- 22:30 電源車の到着状況
○自衛隊1台
○福島県小高町オフサイトセンター 2台
- 22:00 福島第一2号機の今後のプラント状況の評価結果(放出される放射性物質の量は解析中)
(実績)14:47 原子炉スクラム(RCIC起動)
(実績)20:30 RCIC停止(原子炉への注水機能喪失)
(実績)21:50 水位計復活(L2:燃料上部より約3mの水位)
(予測)22:50 炉心露出
(予測)23:50 燃料被覆管破損
(予測)24:50 燃料熔融
(予測)27:20 原子炉格納容器設計最高圧(527.6kPa)到達
原子炉格納容器ベントにより放射性物質の放出
- 23:03 福島県内堀副知事が原子力センターに到着
- 23:10時点 電源車状況
出発地:東北電力、台数:高圧2、状況:福島オフサイトセンターに到着(21:09)
出発地:水戸、台数:高圧1・低圧1、状況:移動中(22:48)

● 政府対策本部の報告書

14:47 原子炉停止

15:42 全電源、オイルタンクが喪失

20:30 原子炉への注水機能喪失

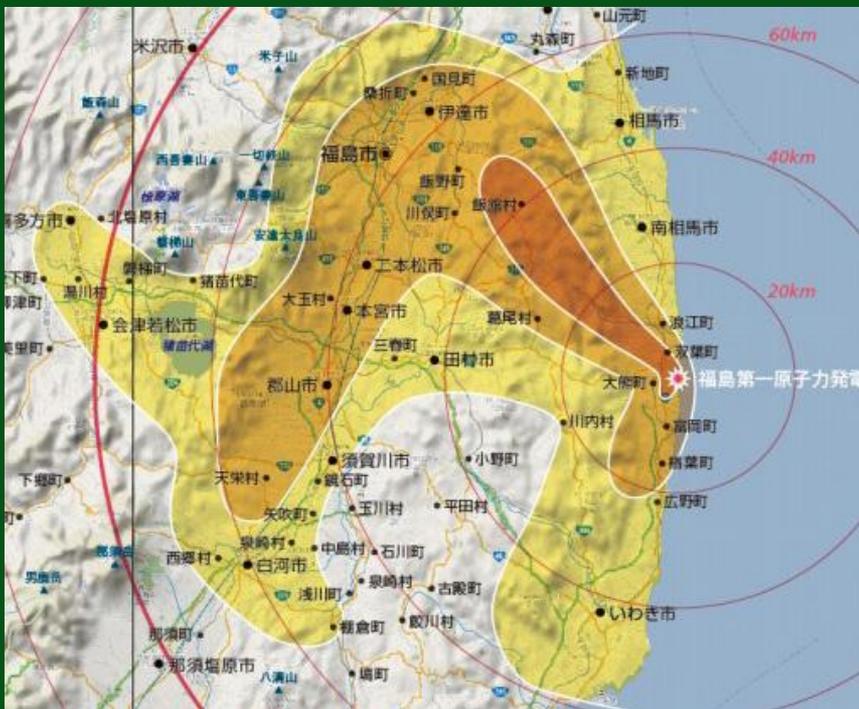
22:50 炉心露出

24:50 燃料溶融 = メルトダウン

27:20 原子炉格納容器内が最高圧に

地震発生から10時間後にはメルトダウンが起きることが予測されていた。しかし、廃炉をためらう東京電力や政府の対応は遅れていった。その結果、水素爆発や原子炉の破損で放射能汚染が拡大していく。

拡大する汚染

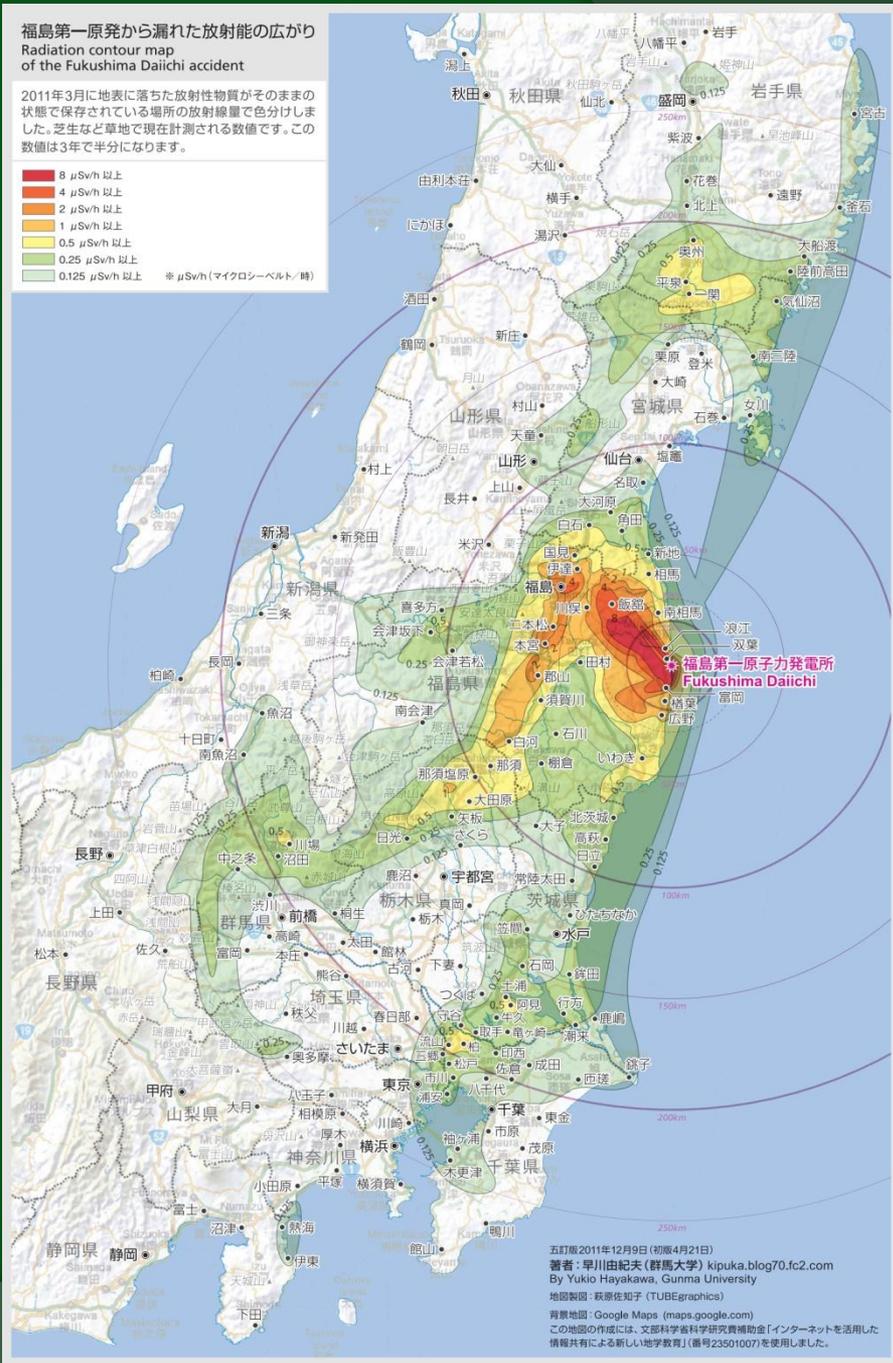


津波と地震で電源が失われ、冷却機能が停止。炉心溶融が起き、水素爆発による建屋破壊で放射能が拡散、住民は避難を余儀なくされた。

福島第一原発から漏れた放射能の広がり
Radiation contour map
of the Fukushima Daiichi accident

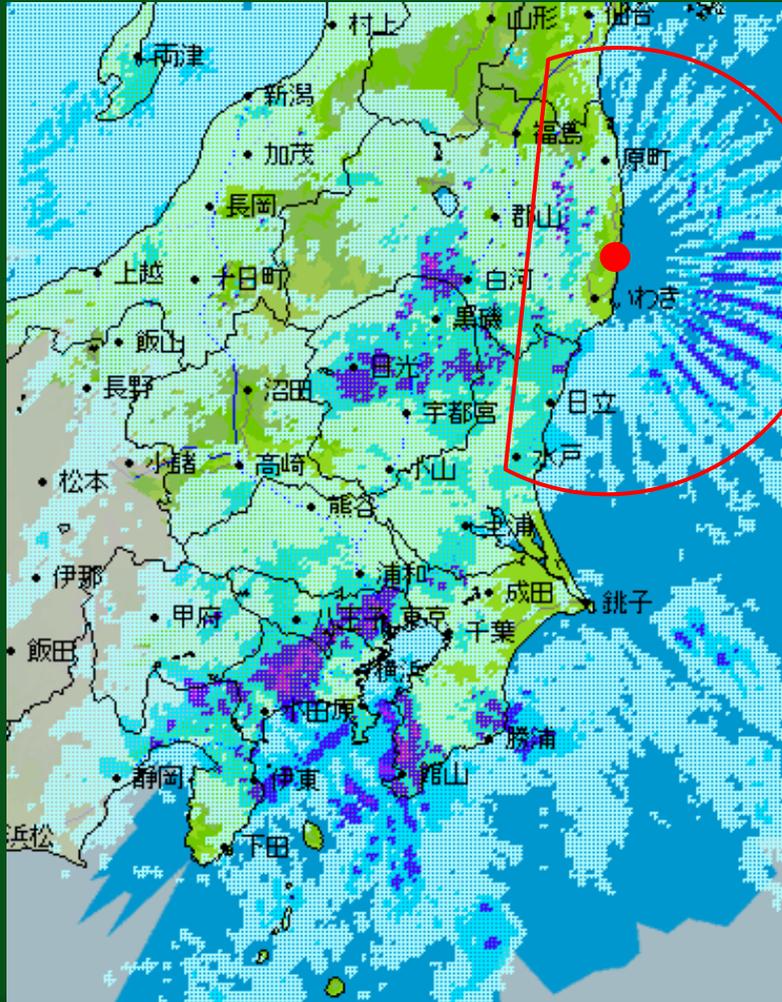
2011年3月に地表に落ちた放射性物質がそのままの状態で見られている場所の放射線量で色分けしました。芝生など草地で現在計測される数値です。この数値は3年で半分にになります。

- 8 μSv/h 以上
 - 4 μSv/h 以上
 - 2 μSv/h 以上
 - 1 μSv/h 以上
 - 0.5 μSv/h 以上
 - 0.25 μSv/h 以上
 - 0.125 μSv/h 以上
- * μSv/h (マイクロシーベルト/時)



五訂版2011年12月9日(初版4月21日)
著者: 早川由紀夫(群馬大学) kipuraka_blog70.fc2.com
By Yukio Hayakawa, Gunma University
地図製図: 萩原佐知子 (TUBEgraphics)
背景地図: Google Maps (maps.google.com)
この地図の作成には、文部科学省科学研究費助成金「インターネットを活用した情報共有による新しい地学教育」(番号23501007)を使用しました。

原発から出る電離放射線

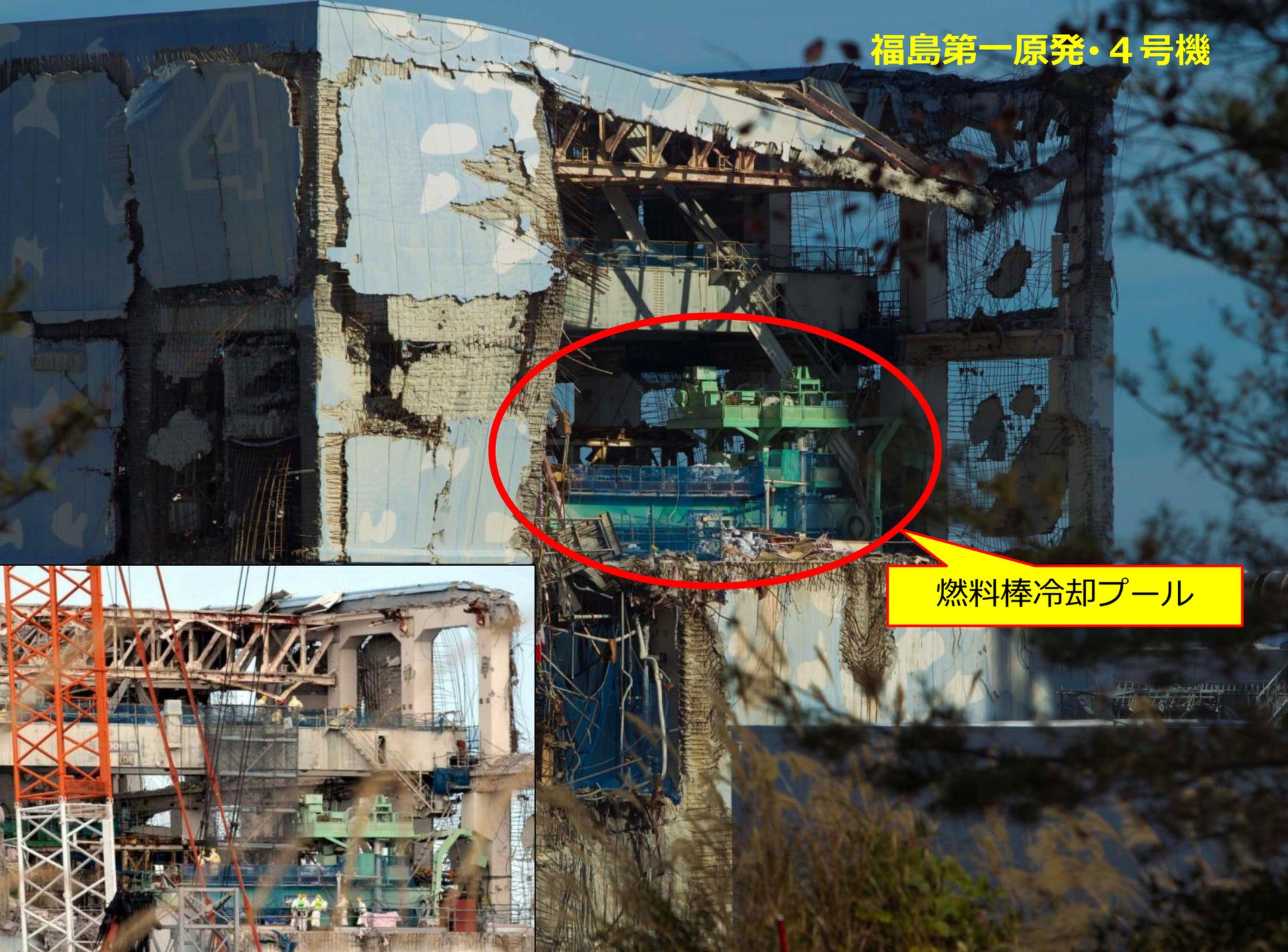


東京電力「雨量情報」4月3日17時18分

http://thunder.tepco.co.jp/cgi-bin/image_past.cgi?area=1&type=1&zoom=2&date=04082315&dx=0&dy=0&day=3&hour=17&min=18

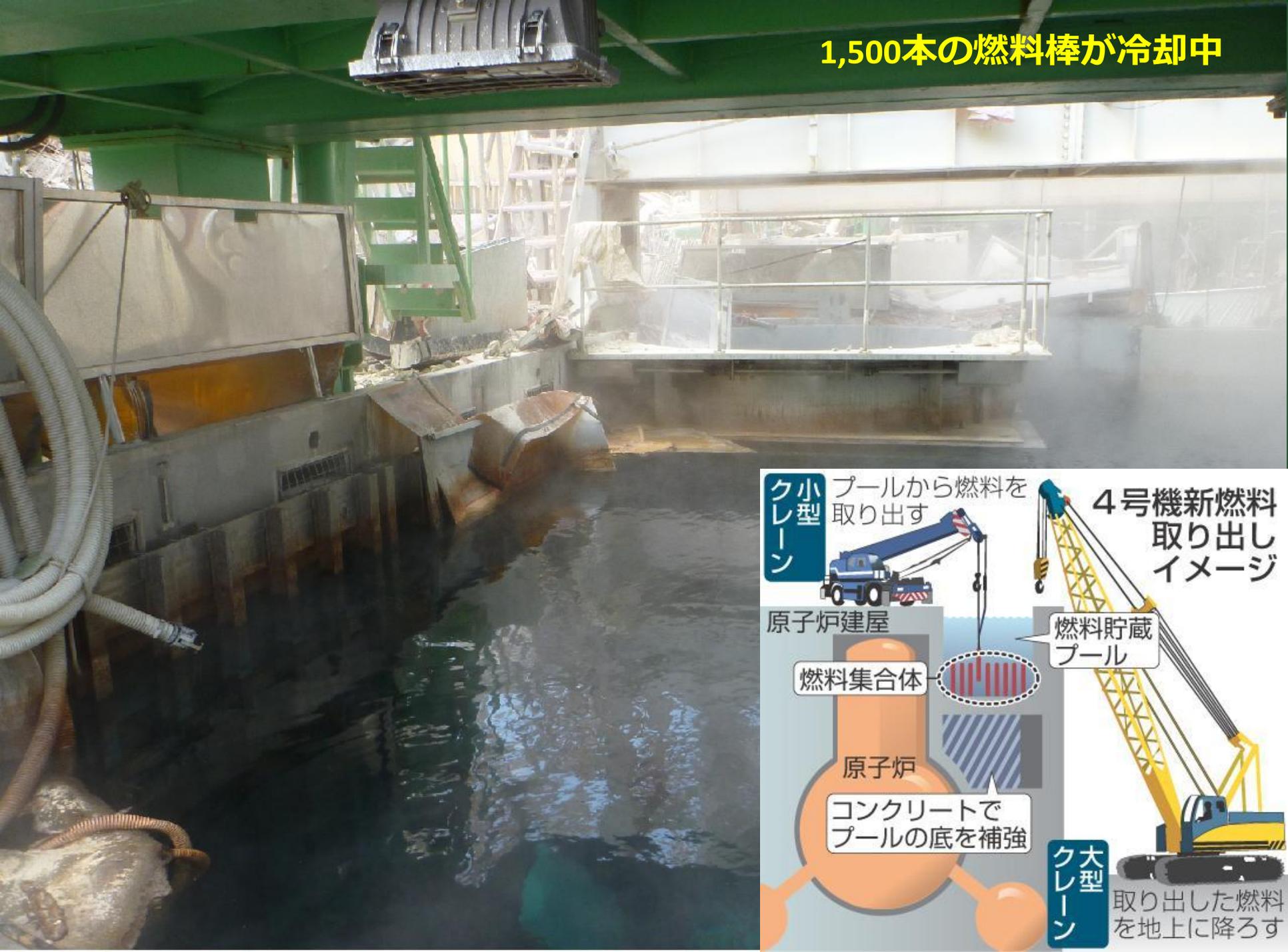
福島第1を中心として太平洋側に、とてもきれいな、放射状の雲が記録されている。福島第1から半径100kmのエリアだ。そしてこの放射状の雲は、「あの」強烈な台風並みの風速にも動じることはなく！その場に止まっているのだ！雲は水蒸気だから、必ず風とともに移動する。その雲が、台風並みの風速でも流れない！というのは通じようあり得る話ではない。この現象は、福島第1から、四六時中！強烈な「電離放射線」が出ている！ということなのだ。それも、その「電離放射線」の強さは、上空1000m以上の水蒸気の粒子を凝集させ、水滴にする！という！とんでもない強さだ。

福島第一原発・4号機



燃料棒冷却プール

1,500本の燃料棒が冷却中



小型クレーン

プールから燃料を取り出す



原子炉建屋

燃料集合体

原子炉

コンクリートでプールの底を補強

4号機新燃料
取り出し
イメージ

燃料貯蔵
プール

大型クレーン

取り出した燃料を地上に降ろす



震災における避難状況

◎ 震災で全国34万人が避難中

- ・ 被災3県の状況 = 福島10万人、宮城12.6万人、岩手4.2万人

◎ 福島県で県外に避難中は6万人

- ・ 県外避難率
福島61.5%、宮城6.6%、岩手3.6%
- ・ 福島第一原発のある福島県の県外避難者が圧倒的に多い

◎ 避難地域区分

- ・ 警戒区域（半径20km以内を立ち入り禁止）
- ・ 計画的避難区域（地域全体で年間被ばく量20mSv以上の恐れ）
→政府として一律に避難を求める
- ・ 特定避難勧奨地点（年間被ばく量20mSv以上の地点がある地域）



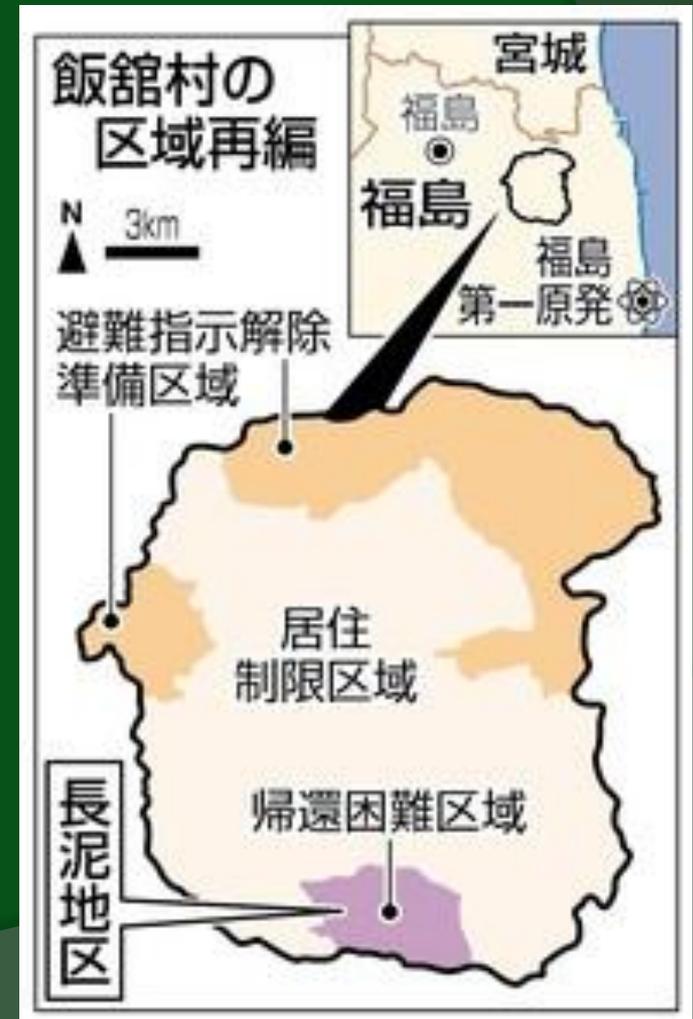
分断された飯舘村

● 村民避難

- ・ 4/11 計画的避難地域に指定される
- ・ 5/15 計画的避難を開始→9割が村外へ

● 区域の再設定（7/17～）

- ・ 避難指示解除準備区域
年間被ばく量 20mSv 未満
交通通過や一時帰宅、事業再開ができる
- ・ 居住制限区域
年間被ばく量 20mSv～50mSv 未満
交通通過や一時帰宅はできるが、事業再開はできない
- ・ 帰宅困難区域
年間被ばく量 50mSv ～
避難を徹底させる



原発事故の衝撃

◎ 原発事故の衝撃

- ・ 露呈されたエネルギー供給システム（電力会社による地域独占状態）の意外なもろさ
- ・ 放射能汚染をもたらす原発への不支持

◎ 原発事故によって明らかになったこと

- ・ 原発の安全性が崩壊し、放射能汚染が甚大な被害をもたらし、その維持に莫大なコストがかかること
- ・ 原発の推進にあたり、非民主的な運営がなされてきたこと
- ・ 今後、原子力立地に住民の理解は得られないこと

◎ 菅首相が「脱原発依存」を表明

「（原発は）これまでの安全確保の考え方だけでは、もはや律することのできない技術だったと痛感」（2011.7.13）

→**浜岡原発の停止を要請**

原発事故は人災である

◎ 国会に事故調査委員会

- ・ 2011年12月に、政府から独立した委員会として国会に設置
- ・ 政府関係者や被災住民、原発作業員など1,167名から聞き取り

◎ 事故は人災

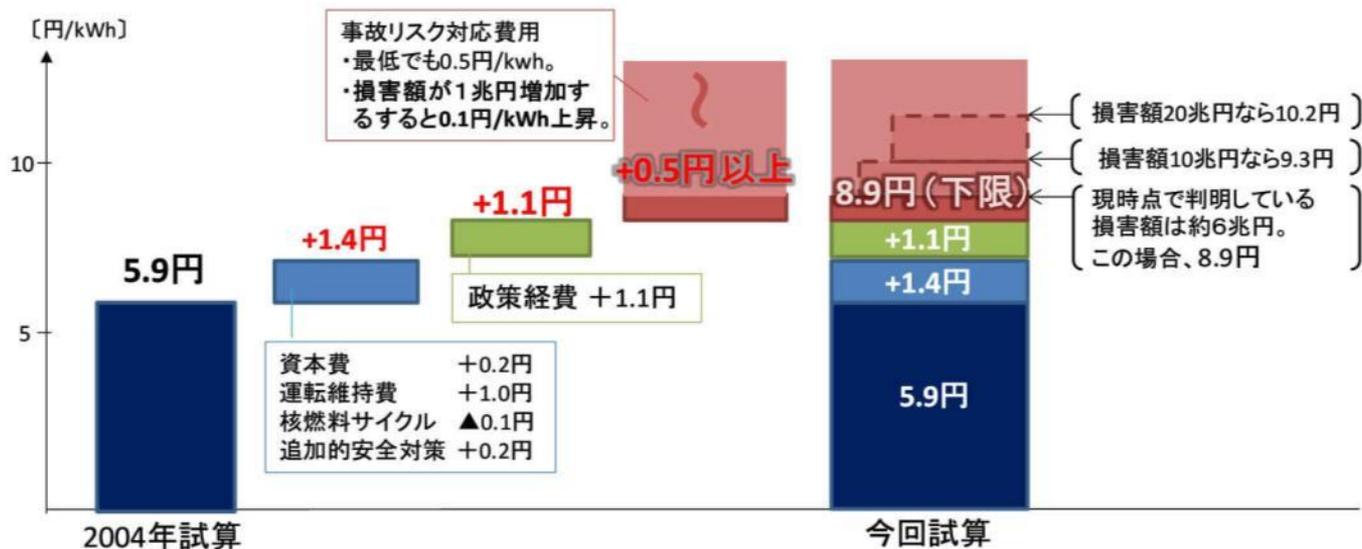
- ・ 対策を講じる機会がありながら、新たな規制が加わることを恐れた東京電力が電気事業連合会を通じて政府に働きかけ、経済産業省も原発推進の立場から規制に消極的だった
→規制当局が電気事業者の「虜」になっていた

◎ 7つの提言を示す

- ①規制当局を監視する委員会の設置、
- ②政府の危機管理体制の見直し、
- ③被災地と住民に対する政府の対応、
- ④国会による電気事業者の監視、
- ⑤独立性・透明性の高い規制組織への抜本的見直し、
- ⑥原子力法規制の見直し、
- ⑦独立調査委員会の設置

安くなかった原発の発電単価

- 資本費 2.5 円/kWh (04年試算比 +0.2 円/kWh)
- 運転維持費 3.1 円/kWh (04年試算比 +1.0 円/kWh)
- 核燃料サイクル費用 1.4 円/kWh (04年試算比 ▲0.1 円/kWh)
- 追加的安全対策 0.2 円/kWh
- 政策経費 1.1 円/kWh
- 事故リスクへの対応費用 0.5 円/kWh 以上



※稼働年数40年、設備利用率70%(実績ベース)、割引率3%

昨夏は電力が足りていた？

◎ 政府「エネルギー・環境会議」の試算

- ・ 2010年夏の実績を基に、全原発が停止すると想定
- ・ ピーク時に9.2%不足になると試算
→ 電力使用制限令を発動

◎ 試算の問題点

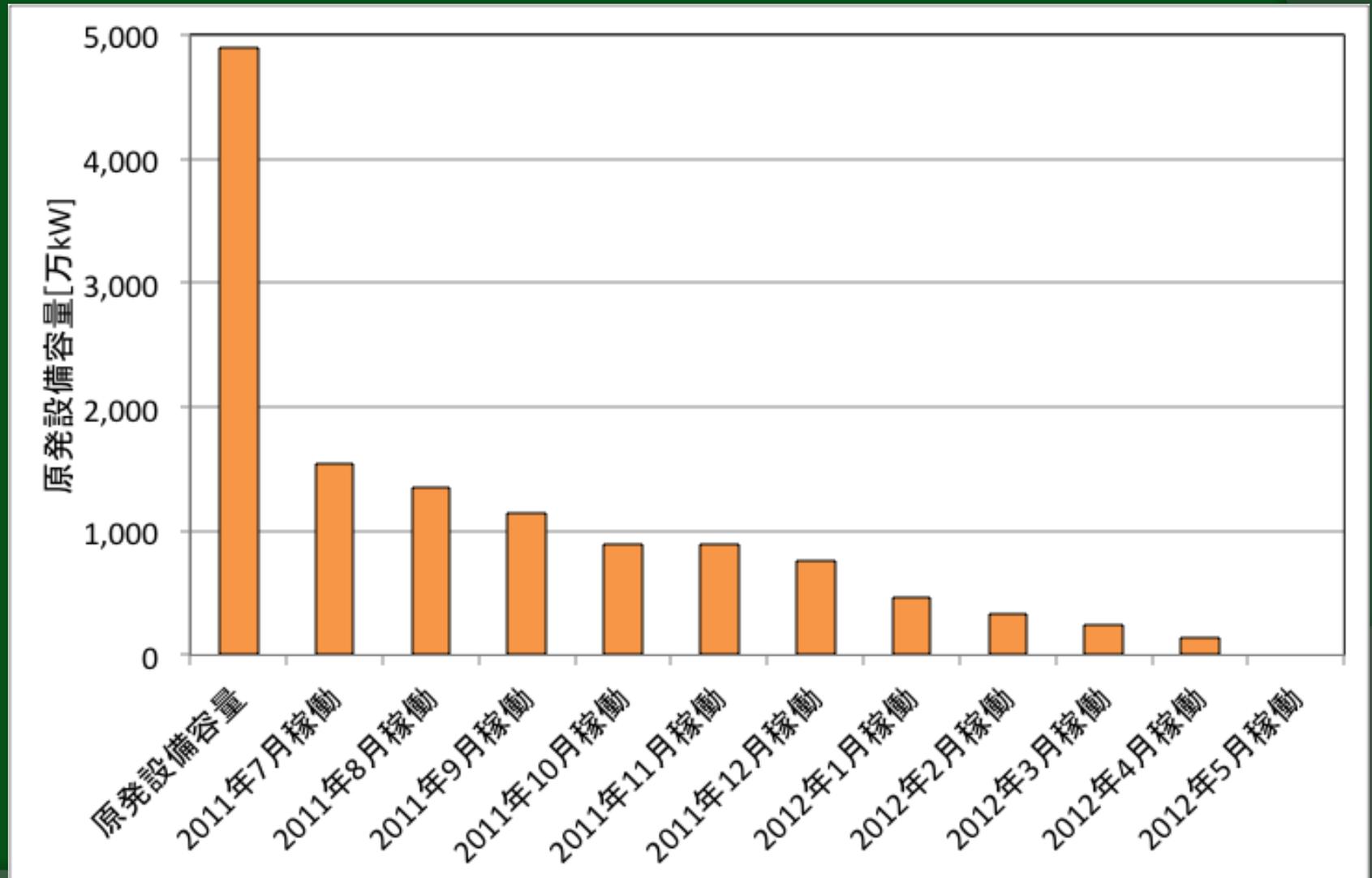
＜菅首相が再試算を指示＞

- ・ 再生可能エネルギー759万kW（原発7基分）を算入せず
- ・ 一部の火力発電所での定期検査による稼働停止期間を8月に設定
- ・ 大口契約者向けの「需給調整契約」による削減を見込まず
- ・ 揚水発電の電力供給力を低めに試算

◎ 最大で6%の余裕があった

- ・ 再生可能エネルギーを算入し、火力発電を稼働停止せず、需給調整契約に基づく大口契約者の節電努力があれば、電力使用制限令は必要なかった

今年5月に全原発が停止！



7月には原発再稼働

◎ ストレステスト

- ・ 2011年9月、定期検査中の原発13基について1次評価を始める
- ・ 評価を受けて、首相・経産大臣・原発事故担当大臣・官房長官の4閣僚が再稼働の可否を判断する

◎ 大飯原発をめぐる動向

- ・ 2012年3月、原子力安全委員会が、関西電力大飯原発3・4号機に対するストレステスト1次評価を妥当と判断
- ・ 滋賀県や京都府など関西の知事たちの不安
→ 関西の電力供給が逼迫するとの予測（原発再稼働すれば足りる）
- ・ 6月に大飯原発再稼働を決断

◎ 活断層の可能性

- ・ 大飯原発敷地内に破砕帯があることが明らかに（活断層の可能性）
- ・ 原子力安全保安院が、活断層かどうかの調査を関西電力に命じる

毎週金曜日に首相官邸前行動



当初、数百人で始まった集会は、いまや2万人を超える規模に！

7.16 さよなら原発10万人集会



さよなら原発17万人集会
(2012.7.16)

福島のとくに沈黙
するのは野蛮だ、
というのが私の
信条です。 坂本龍一

政府が示したシナリオ

◎ エネルギー・環境に関する選択肢

- ・ 2030年の原発依存率について3つのシナリオを提示

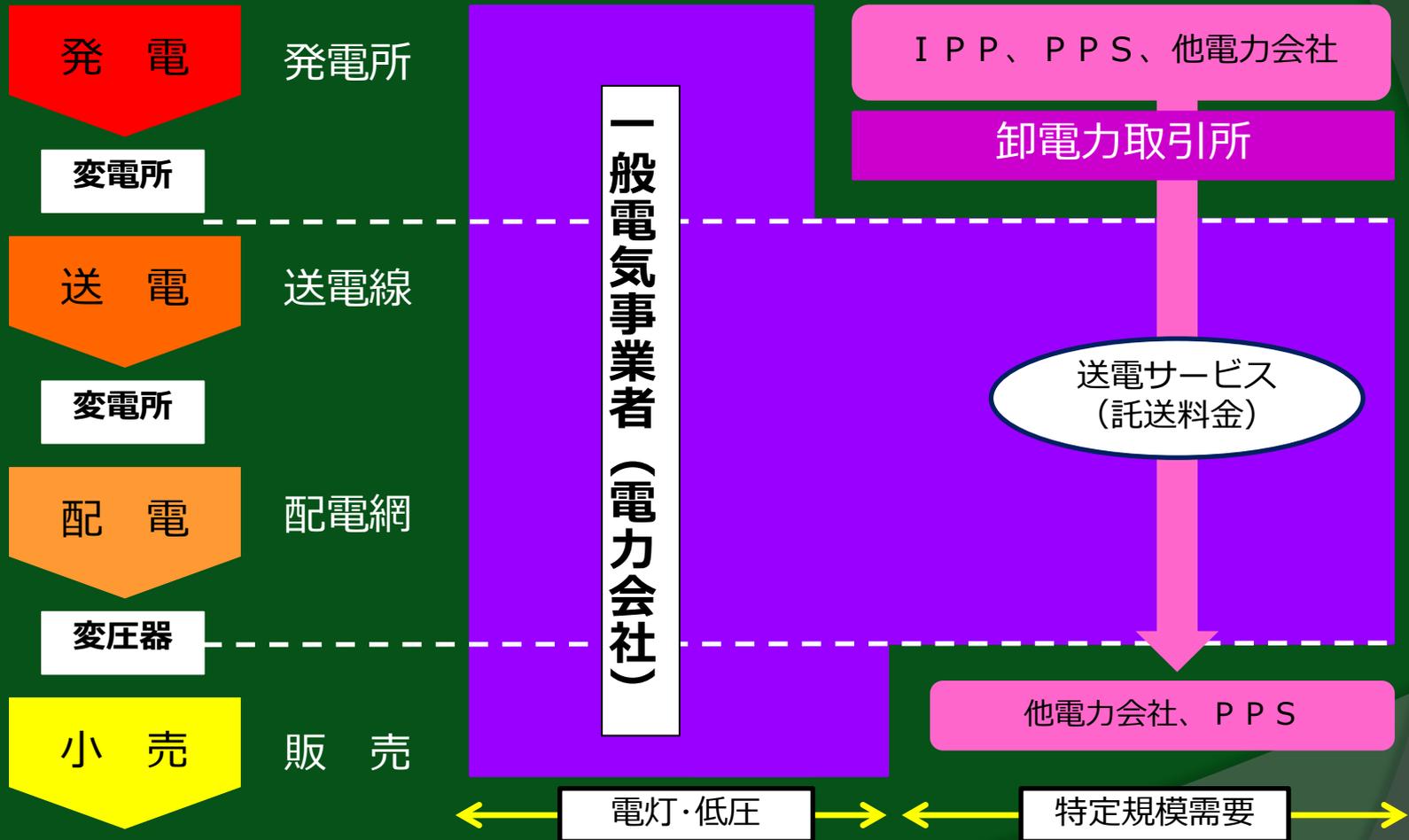
	2010年	0%	15%	20~25%
原発依存度	約26%	0%	15%	20~25%
再生可能エネルギー	約10%	35%	30%	25~30%
火力発電（石炭等）	約63%	65%	55%	50%

◎ 市民側は問題点を指摘

- ① 原発依存率をゼロにする時期が明示されていない
- ② 省エネの見込みが、電力で1割程度に抑えられている
- ③ 0%の場合に、温暖化対策が進まず、再生可能エネルギーのために負担が増えるなど、ネガティブに印象づけている
- ④ 核燃料サイクルや再処理の余地を残している

※政府は、事実上原発を温存する15%シナリオに誘導している

発電・送電・配電の分離



抵抗していた電力会社も発送電の分離を認めると表明

全量買取制度がスタート

◎ 最大で20年間にわたって買い取り

- ・ 太陽光 = 42円/kWh
- ・ 風 力 = 23円/kWh (20kW以上) 、 57円/kWh (20kW未満)
- ・ 少水力 = 35円/kWh (200kW未満)
- ・ バイオ = 40円/kWh (メタンガスの場合)

◎ 動き出した地域

- ・ 例えば、太陽光発電 (1 kW) の場合
年間発電量1,200kWh×42円×10年間 = 50万円に！
1 kW当たりの設置価格が50万円より安ければ、投資対象になる
→大手企業によるメガソーラー構想など

◎ 福島県でも市民主導の動きが

- ・ 地域で組合を立ちあげ、太陽光発電事業に住民の出資を募り、配当する
福島おひさま連合が7月に発足
- ・ 日本人の個人資産は1,700兆円！ 1%でも使えたら…