

東日本大震災 5年

振り回され

2014年

8月19日 タンクから落下、1人死亡

8月8日 大型バキューム車で死亡事故

12月22日 4号機使用済み核燃料プール内の核燃料の取り出し完了

11月7日 タンクから鋼材落下、3人が重軽傷

7月 「水の壁」で地下トンネルの水抜き難航

3月28日 主砂崩落で初の死亡事故

9月7日 2020年東京五輪決まる

8月18日 ポルト締め型タンクから300トン汚染水漏れ

3月16日 ネズミで停電、プール冷却停止

4月5日 漏えい!

GW・お盆休み返上!!

仮設のチェック、汚染水の移送、タンク急造

「仮設1」の弱さが露呈

汚染

今年

排水溝の付け替え完了予定

「排水溝より外洋への汚染水漏れが完結」

「あれは汚染水だと思わなかった」

2015年

24時間体制で氷を入れたのに無駄に

雨水が汚染水かわからない

台風・大雨前も汚染水対策

タンク周りパトロール

屋根をかさ上げ

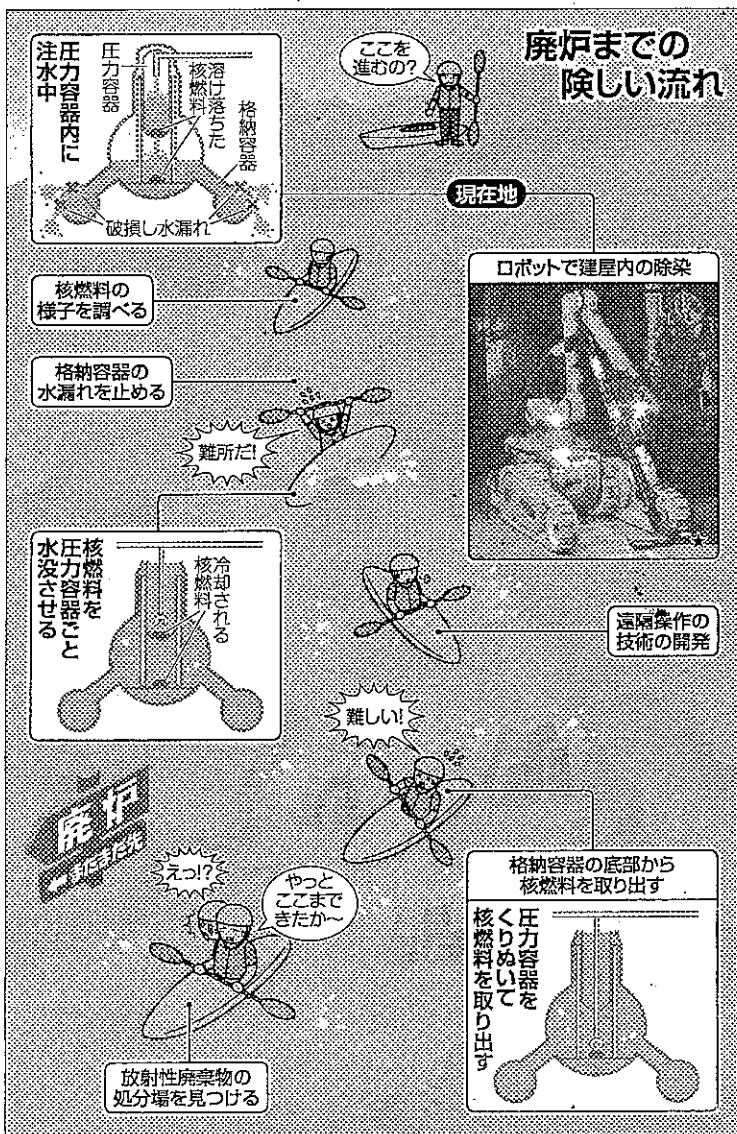
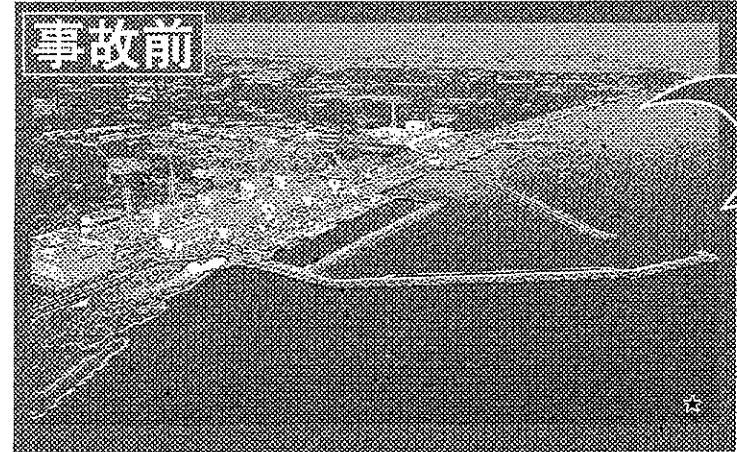
汚染水の移送

タンクの屋根直り

仮設のチェック、汚染水の移送、タンク急造

仮設のチェック、汚染水の移送、タンク急造

仮設のチェック、汚染水の移送、タンク急造



格納容器内 様子分からず

「廃炉」は「格納容器内」の様子から分らない。この5年間、注水による冷却を続けた結果、鋼材を溶かすほどの高熱を発生していた核燃料は冷えた。しかし、作業が原子炉に近づくにつれ、作業のリスクも高まり、技術的なハードルも高くなる。溶けた核燃料を取り出すためには、どんな状態にあるかを調べるほか、格納容器に水を張って核燃料が浮くような強烈な放射線を遮ることが不可欠になる。今はロボットを使って本格調査に向けて準備調査をしている段階で、決して順調とは言いがたい。

格納容器の各所が破損している状況では、水張りは無理。水漏れが起きている場所を特定する調査は進んでいるものの、一部しか確認できていない。さらに、水張りができず、格納容器内に核燃料をどう取り出すのか。技術は開発途上で、放射線量が十分下がらないうえ、取り出しは難しい可能性も出てきて



核燃料は撤去済み

3号機から流れてきた水素が爆発し、原子炉建屋はぼろぼろになったが、定期検査中で炉内に核燃料はなく、炉も損傷しなかった。事故発生当初、プール内には1535体も核燃料があり、大きな脅威となったが、建屋の南側に使用済み核燃料を取り出す骨組みが建設され、一昨年末に核燃料はなくなった。

4号機	18年 取り出し予定	3号機
① 32年	建屋上部のがれき除去はほぼ終わったが、床に染み込んだ放射性物質の除去が難航。使用済み核燃料の取り出し開始予定は2018年1月へと、当初計画より2年半遅くなった。建屋内のがれき除去も進み、格納容器内には深さ6.5mの水があり、容器の損傷は比較的少ない可能性もあるが、詳細は不明。	① 34年
② 78.4万発		② 78.4万発
③ 日立		③ 東芝
④ なし		④ 548体
⑤ ※なし		⑤ 566体

各号機の写真は、◎事故直後の2011年3月▶①2016年2月撮影。★は東京電力提供。表の①は事故時の運転年数、②は

れる現場

2011年
3月11日 東日本大震災
全電源喪失 冷却も長時間停止
3月24日 建屋地下に高濃度汚染水
4月21日 2号機取水口より高濃度汚染水漏れ
1,3,4号機で水素爆発

2012年
4月4日 周辺国に通告せず海に1万トンの汚染水流す
6月17日 冷却水の再利用がスタート!
9月20日 建屋に地下水が大量流入
本紙報道で判明
チガヤでホースに穴 (経年劣化)
汚染水漏れ
2015年8月8日 泥水を回収する大型バキューム車のふたに、作業員1人が頭をはさまれ死亡 (安全確認が不十分)

2013年
1月 汚染水を地下貯水池に入れる
2号機取水口
3号機の原子炉建屋
作業員が足に被ばく
タービン建屋
地下貯水池
高濃度汚染水
2号機取水口

苦闘5年 まだ続く

現地対策本部がある。放射線対策や粉じんの侵入対策が不十分で、事故後に大幅増築された

免震重要棟

専用港で汚染された魚類を捕るための網など

2014年3月28日 掘削作業中、土砂が崩落して作業員1人が生き埋めになり死亡 (崩落防止策が不十分)

2015年8月8日 泥水を回収する大型バキューム車のふたに、作業員1人が頭をはさまれ死亡 (安全確認が不十分)

直径約1.8mのふた

油圧式の開閉装置

ふたを開閉するレバー

大型バキューム車

死亡した作業員

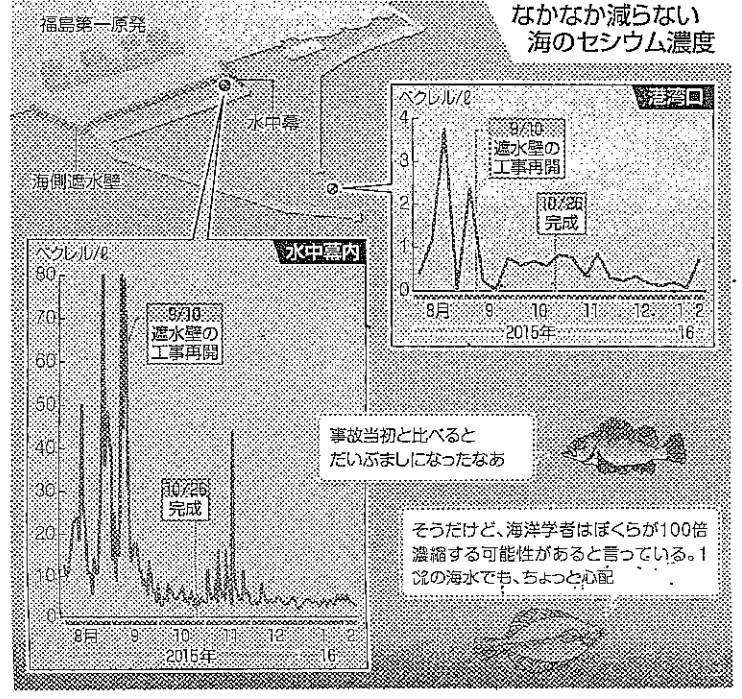
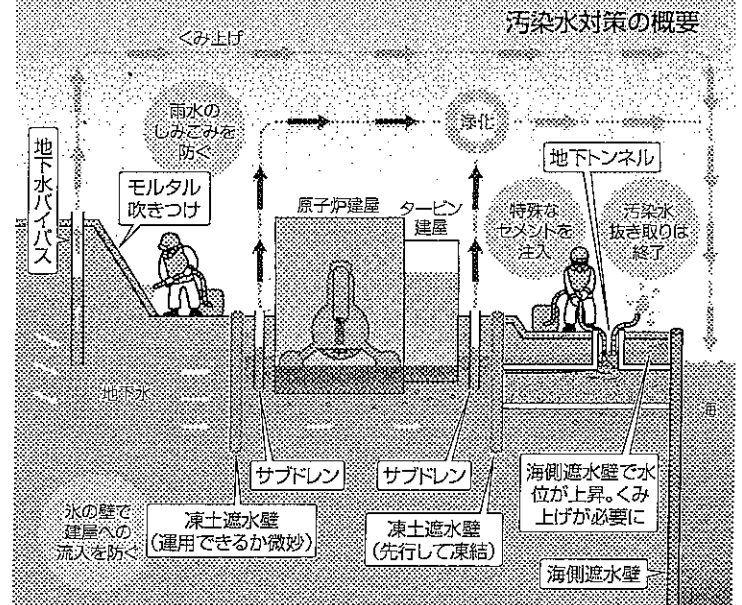
福島第一原発

事故発生から5年を迎えた東京電力福島第一原発では、原子炉の暴走こそ止まったものの、汚染水との格闘が続く。遮水壁などの対策を講じたが、効果は十分出でおらず、当面、闘いは続きそう。強い放射線に阻まれ、廃炉に向けた道もいまだ見えてこない。

減らない汚染水

汚染水問題は、事故発生当初からの最大の懸案だった。注入した冷却水が、溶けた核燃料に触れて高濃度汚染水となり、圧力容器から格納容器へ、建屋地下へと流れだしている。当初に比べれば濃度は下がったが、注水が続く限り汚染水の発生は避けられない。建屋地下には、壁の配管貫通部などから大量の地下水が流れ込み、汚染水を増やしている。地中に雨が染みこまないと、地表はコンクリートなどで固められ、山側や建屋周辺の井戸からは地下水を抜き、除染して海に放出する作業が続く。さらに三百十億円超の税金を投じ、建屋周辺の土を凍らせ、地下水をブロックする凍土遮水壁も準備された。しかし、建屋の汚染水の方が地下水より水位が高くなると、漏れやすくなる。当面は半分しか機能させられない見通しだ。

護岸には、海への汚染を防ぐため、鋼管が壁状に打ち込まれ、海側遮水壁が構築された。効果は期待されるが、護岸付近で地下水水位が上がりすぎ、地中の汚染物質に触れて処理が必要な汚染水に、海へあふれ出す恐れがあるため、くみ上げて建屋に移送している。流入が減った分、水は同じ量を送っているため、結局は汚染水量が減らない厳しい状況も生まれている。



ロボット除染難航

炉内調査に向け、格納容器に通じる配管近くをロボットを使い除染を始めた。しかし、放射性物質が床などに深く染み込み、除染しても表面の放射線量は毎時500~8300Bq/m²ほどあり、目標の100Bq/m²は遠い。使用済み核燃料の取り出しは2020年ごろの予定だが、詳細は決まっていない。

2号機	
①	36年
②	78.4万箱
③	GE/東芝
④	548体
⑤	615体

建屋カバー撤去中

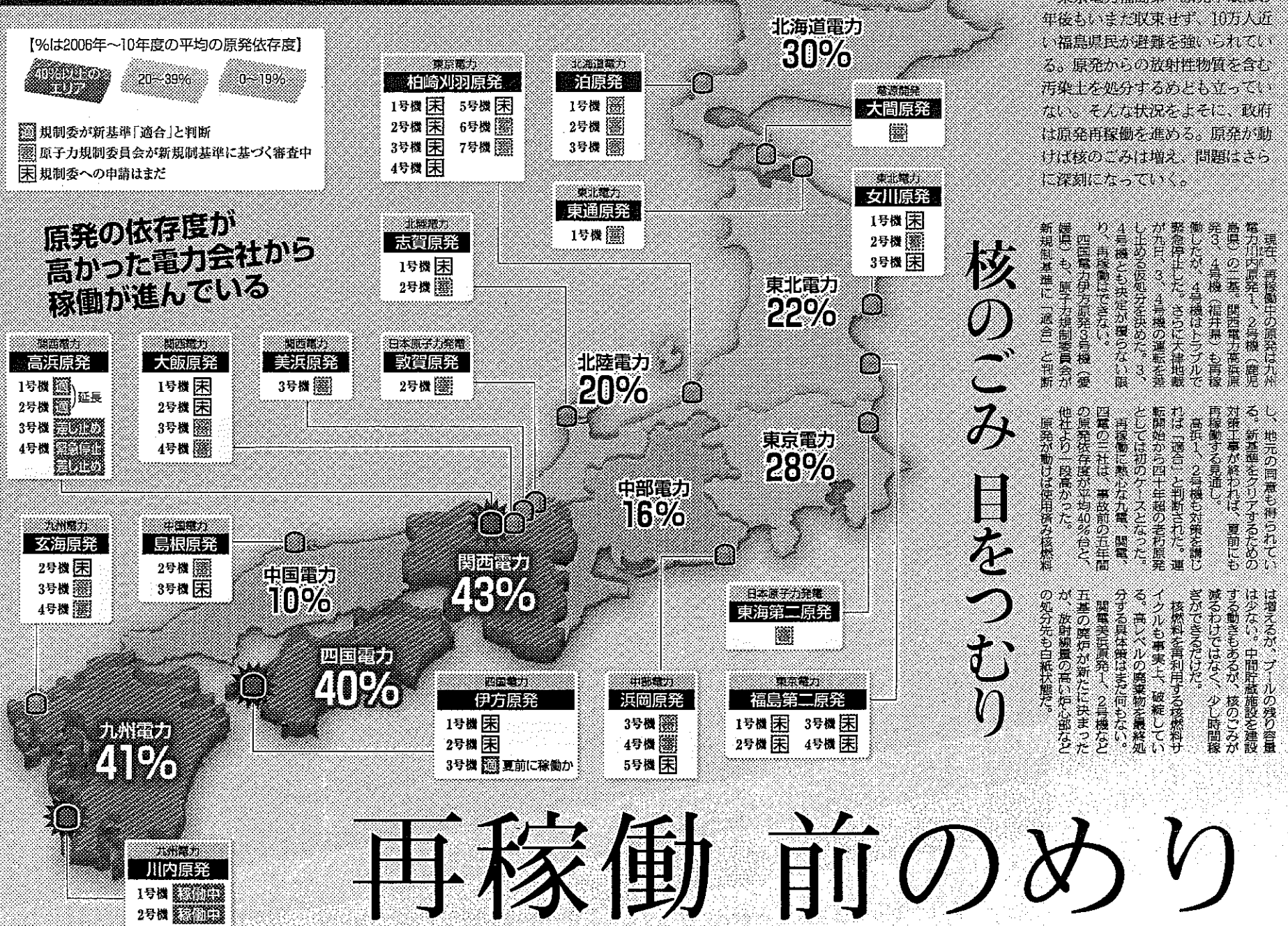
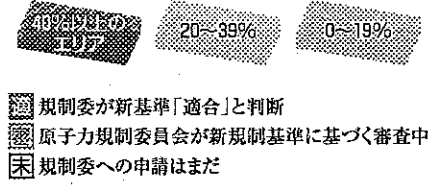
使用済み核燃料の取り出しに向け、建屋カバーの撤去が進行中。その後、建屋上部を解体して除染し、2021年3月から取り出し開始の予定。ロボットによる炉内の調査も始まったが、水中で泥が舞い上がり、何も見えなくなった。ルートも含め、調査方法の練り直しを迫られている。

1号機	
①	39年
②	46.0万箱
③	GE
④	400体
⑤	392体

①出力、②主なメーカー、③溶融した核燃料の数、④プール内の核燃料 (※4号機の1535体は取り出し終了)

電力会社の原発依存度

【%は2006年～10年度の平均の原発依存度】



原発の依存度が高かった電力会社から稼働が進んでいる

核のごみ目をつむり

東京電力福島第一原発事故は5年後もいまだ収束せず、10万人近い福島県民が避難を強いられている。原発からの放射性物質を含む汚染土を処分するめども立っていない。そんな状況をよそに、政府は原発再稼働を進める。原発が動けば核のごみは増え、問題はさらに深刻になっていく。

現在、再稼働中の原発は九州電力川内原発1、2号機(鹿児島県)の二基、関西電力高浜原発3、4号機(福井県)も再稼働する見通し。再稼働は、3号機はトラブルで緊急停止した。さらに大津地震が9日、3、4号機の運転を一時停止させた。また、3号機は4号機とも併設が難しい限り、再稼働はできない。

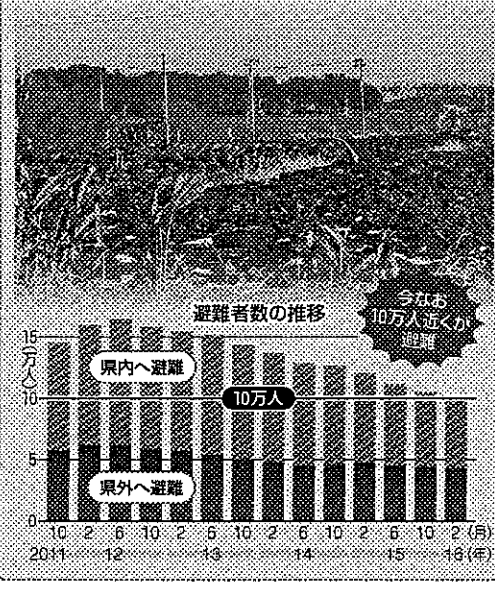
は増えるが、プールの残り容量は少ない。中間貯蔵施設を建設する動きもあるが、核のごみを減らすのではなく、少しの間だけ減らした。核燃料を再利用する核燃料サイクルも事実上、破綻している。高レベルの廃棄物を最終処分する具体的な案は立っていない。関西電力美浜1、2号機など五基の廃炉が新たに決まった。放射線量の高い炉心部などの処分先も白紙状態だ。

再稼働 前のめり

2015年9月末時点の電力事業者の再稼働計画(年数)

年	事業者	計画
2年	浜岡	設計中
3年	柏崎刈羽	建設中
3年	福島第二	建設中
3年	東海第二	建設中
4年	玄海	X
7年	大飯	X
7年	高浜	X
8年	女川	X
9年	伊方	X
10年	川内	X
12年	敦賀	建設中
14年	志賀	X
14年	島根	X
14年	東通	X
6年	泊	X
15年	美浜	X

最終処分場も白紙
国は有望地を示すというが...



先行き見えず移住

国や福島県の手ごたえでは、避難した同県の住民は事故翌年に10万人を超えたが、5年後の現在は10万人以下にまで減ったとされる。

国は除染をして、いち早く住民を帰還させ、賠償金も打ち切ろうとしている。福島県は、除染が進むにつれて、避難指示が解除されたが、放射能への懸念が残り、仕事や生活の基盤が整わず、元の住まいに帰った人は少ない。

逆に増えているのは、先行き見えない状況に耐えられず、生活再建を急ぐ住民たちが、避難先などに家を売って移住するケースだ。

避難住民が移住先で不動産を購入した場合、不動産取得税が軽減される特例がある。本紙が避難者の多い11都道府県に取材したところ、適用例は少なくとも合計六千九百件あることが分かった。

統計の見かけ上、避難者数は減るが、元の自治体からの人口流出も意味している。



すでに廃炉作業中

新基準ができた後に廃炉か決定

20年の延長運転を拒否か、いずれも廃炉

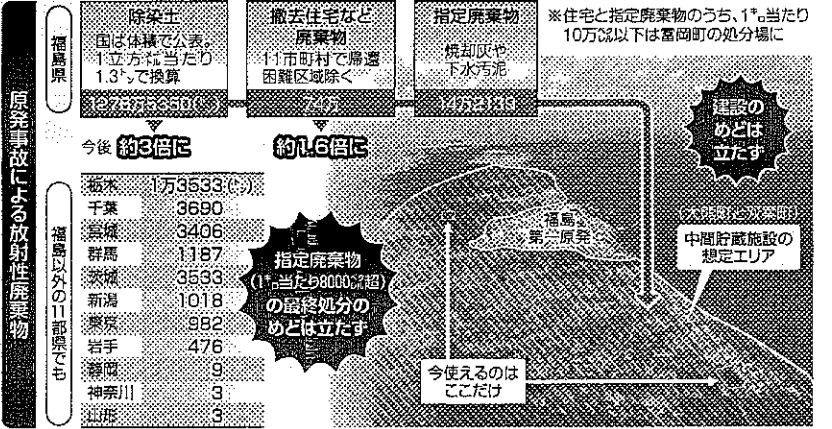
いずれも、運転期間が30年を10年以内は廃炉にするかどうか判断

事業者	原発名	状況		
東海	浜岡①	浜岡②		
敦賀	美浜①	美浜②	島根①	玄海①
高浜	高浜①	高浜②	美浜③	
伊方	川内①	大飯①	福島第二①	
伊方	川内②	大飯②	福島第二②	
高浜	女川①	玄海②	福島第二③	
高浜	東海第二	柏崎刈羽①		

運転が530年未満(25基)

福島第一を含め計約45万トンの放射性廃棄物が発生 (電気事業者連合会の推計)

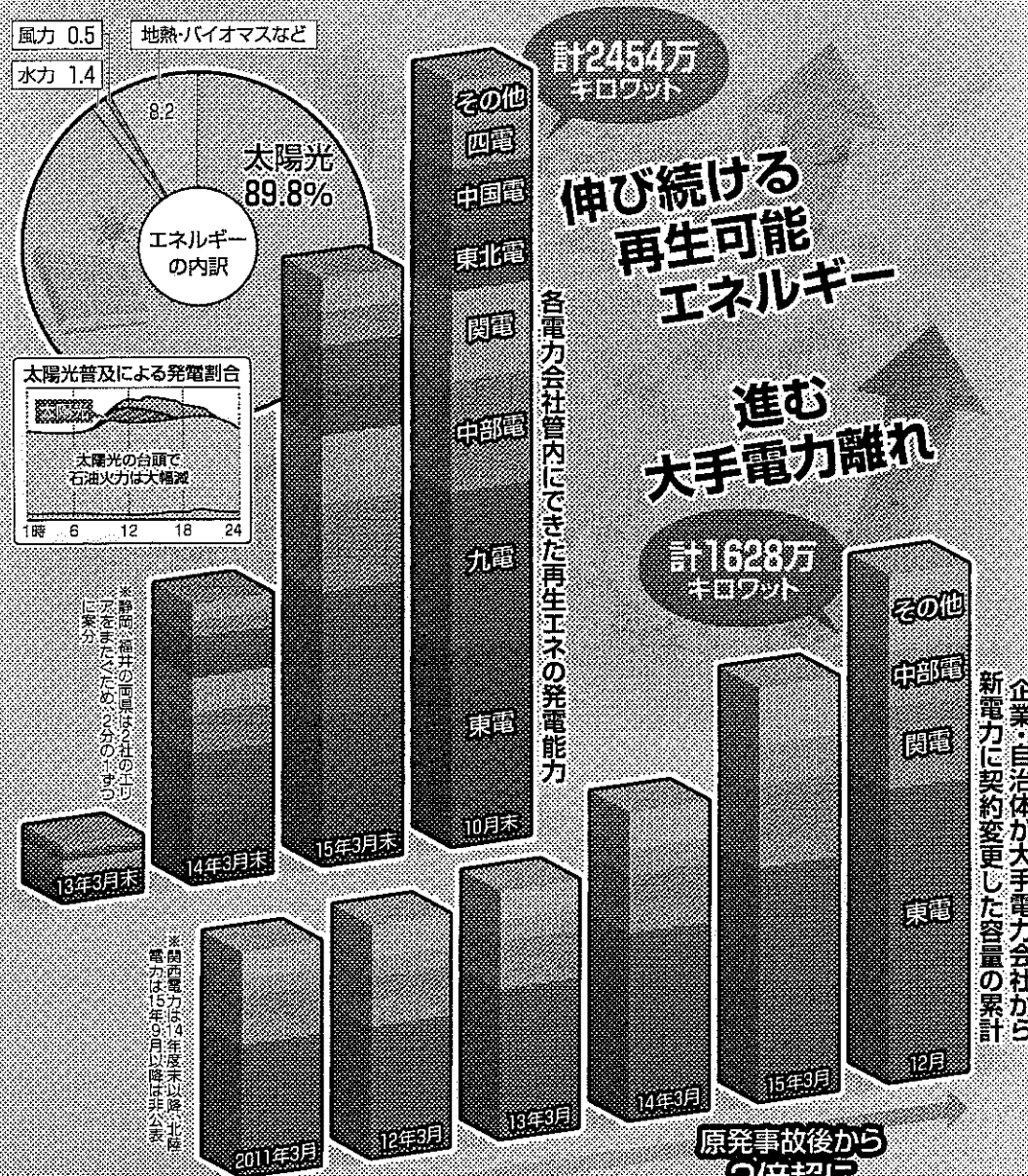
最終処分場のめども立たず



東日本大震災5年

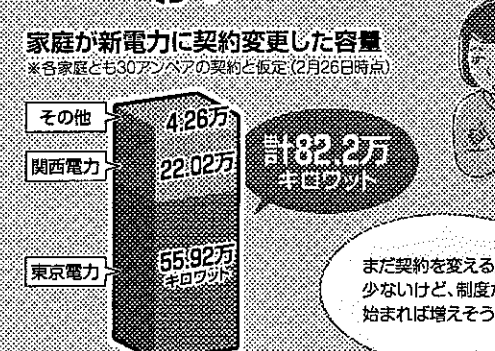
原発政策をめぐる主な経過

3月11日	東日本大震災。福島第一原発が重大事故に
9月30日	福島第一の半径20~30km圏内の緊急時避難準備区域を解除
12月16日	野田佳彦首相(当時)が「事故収束」を宣言
21日	政府と東電が廃炉の工程表を発表。解体まで最長40年
1月17日	政府が原発の運転期間(寿命)を40年と決定。20年延長の例外規定も
4月6日	政府が、フィルター付きベント(排気)設備や免震棟など設備に時間のかかる施設は、計画を示せば再稼働を認めるとの暫定基準を決定
5月5日	北海道電力泊原発3号機(北海道)が定期検査で停止し、原発ゼロに
6月27日	東電が政府から1兆円の融資を受け、実質国有化が決定
7月5日	関西電力大飯原発3号機(福井県)が再稼働(4号機は21日)
8月27日	2030年の原発比率をめぐる意見公募で、「原発ゼロ」が全体の87%
9月14日	政府が、30年代に原発ゼロを目指す方針を発表
19日	原子力規制委員会が発足
1月30日	安倍晋三首相が、原発ゼロの方針が盛り込まれた民主党政権時の新エネルギー戦略を見直すことと表明(2月28日、再稼働方針を明確)
7月8日	原発の新規制基準が施行。4電力会社が5原発10基の再稼働を申請
9月7日	東京五輪招致で、安倍首相が「完全にブロック」「コントロールされている」と発言
15日	大飯原発4号機が定期検査入り、1年2カ月ぶりに原発ゼロに
2月25日	政府が、原発は「重要なベースロード電源」とするエネルギー基本計画案を決定
5月21日	福井地裁が大飯原発の運転差し止め訴訟で再稼働を認めない判決
7月16日	規制委が九州電力川内原発1、2号機(鹿児島県)が新規規制基準に適合と判断(正式決定は9月10日)
31日	東京第5検察審査会が、東電の勝俣恒久会長ら3人を「起訴相当」(15年1月、東京地裁が不起訴と判断)
9月11日	政府事故調査委員会による吉田昌郎元所長ら19人の取敢記録(調査)を公開
12月17日	規制委が、関西高浜3、4号機(福井県)が新規規制基準に適合と判断(正式決定は15年2月12日)
18日	経済産業省が、再生可能エネルギーの固定価格買取取り制度を見直し、電力会社が買い取り量を制御しやすくする新ルールを決定
3月17日	運転開始後40年超の関西高浜原発1、2号機(福井県)、日本原子力発電敦賀原発1号機(同)の廃炉が決定。翌日、九電玄海原発1号機(佐賀県)、中国電力島根原発1号機(島根県)も廃炉決定
25日	日本原子力研究開発機構が運営する高速増殖炉原型炉「もんじゅ」(福井県)で、配管や重要設備の点検漏れが発覚
4月14日	福井地裁が、関西高浜3、4号機の運転差し止めの仮処分を決定(12月24日に同地裁が関電の異議を認め、取り消し)
22日	鹿児島地裁が、川内原発の再稼働差し止めを求めた仮処分申し立てを却下
5月14日	国際原子力機関が、東電や規制当局を批判した福島事故の最終報告書を公表
20日	規制委が、四国電力伊方原発3号機(愛媛県)が新規規制基準に適合と判断(正式決定は7月15日)
21日	自民党が、福島事故による「居住制限区域」「避難指示解除準備区域」の避難指示を17年3月までに解除、18年3月で避難料支払いを終了することを政府に提言。6月12日に政府が閣議決定
22日	政府が、核のごみの最終処分場建設をめぐる、政府が適地を示し自治体に調査を申し入れる方針を決定
7月31日	東京第5検察が、東電の勝俣恒久会長ら3人について2度目の起訴議決。強制起訴へ
8月11日	川内1号機が再稼働(2号機は10月15日)
30日	今夏の電力需要ピーク時、全国で太陽光発電が原発12基分の電力をまかなっていたことが本紙の取材で判明
10月16日	経産省が、再稼働した原発立地自治体に最大25億円を交付する新制度を導入。再稼働についての地元同意を促す
26日	愛媛県が伊方原発3号機の再稼働に同意し、2例目の地元同意手続きが終了
28日	規制委が、もんじゅの運営は原子力機構に任せられないとの認識で一致。11月13日、文部科学省に対し、機構に代わる組織を採るか抜本的見直しをするよう勧告
12月中旬	九電が、川内原発の免震重要棟の新設計画を撤回、暫定施設を使い続けると表明
1月29日	高浜3号機が再稼働。より処分が難しいMOX燃料を使用
2月26日	高浜原発4号機が再稼働。29日にトラブルで緊急停止
29日	東電の勝俣元会長ら強制起訴
3月9日	大津地裁が高浜原発3、4号機の運転差し止める仮処分を決定



電力私を選ぶ

家庭向け電力が自由化(4月から)

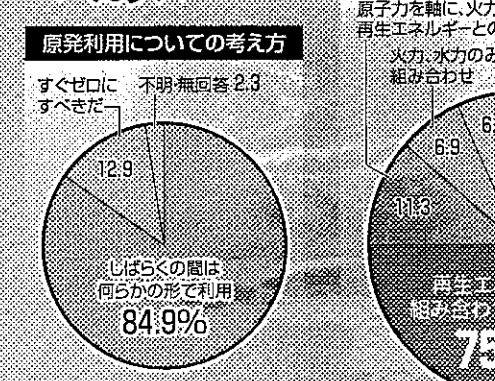


再生エネ活躍

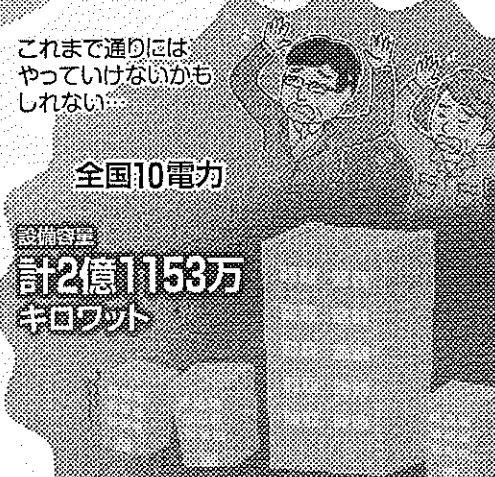
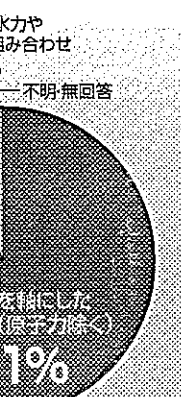
四月からは、一般家庭でも電気の購入先を選べるようになる。ガス、携帯電話、パソコン販売など多様な業種が電力事業者に参入してきている。価格が下がる可能性があるほか、「グリーンエネルギー」を応援したいなどの要望に応えるプランも増えそう。

一方、本紙は昨年十二月に東京都と新潟県の住民計三千人にエネルギーに関するアンケートを実施。当面は原発を廃用する考え方の人が八割以上いたものの、今後力を入れるべきエネルギーは何かと三つ選んで聞くと、原発をからめた人は一割強。七割以上が再生エネルギーに火力や水力を組み合わせることを選んだ。

高まる再生エネへの期待



今後、望ましいと思うエネルギー構成



※いずれも東京新聞、新潟日報の合同アンケート(昨年12月実施)より。回答者は東京都、新潟県の計2000人