

# 原発の運転延長についての考察(後編)―要約版―

## はじめに

どんな機械も経年劣化によって稼働時間が次第に低下し、完全に停止すれば廃却される。では経年劣化を判定する指標は何か？ どんな機械でも稼働時間の長短、つまり時間稼働率(稼働率)が最も重要視されるべき指標であることは論を待たない。発電プラントでも同様である。

稼働率に似た言葉に設備利用率がある。一定の運転期間内の稼働率は「稼働時間/暦時間」、設備利用率は「発電量/発電可能量(定格容量×暦時間)」で算定される。原発では「時間稼働率」は「設備利用率」とほぼ一致する。ここが重要なポイントである。原発では「設備利用率が低い」と「停止時間が長い」は同義語なのだ。

本投稿・前編では、60年近い原発稼働の年度推移の実態を幾つか紹介して、①稼働率の経年変化が最重要視されるべき劣化判定指標であること、②経年20年後半から稼働率が急激に低下していると思われること、③原子炉停止を頻繁に繰り返していること、などを明らかにしてきた。

後編では、稼働率をもっと深掘りして経年低下の実態を幾つか紹介する。年度推移では稼働率低下の実態を断片的にしか掴めないからだ。なお前編では「設備利用率」という用語で話を進めてきたが、「頻繁に停止している」ことを強調するため、「設備利用率」を「稼働率」と言い換えた。

話は大体、①稼働率経年低下のマクロ分析/②稼働率経年低下のミクロ分析/③原発トラブルと原子炉停止/④まとめの順となる。要約判では相当数のグラフを割愛したので、グラフNOが順不動になることをご容赦願いたい。

## 1 原発稼働率経年低下のマクロ分析

### 1-1 稼働率の年度推移と経年推移

Fig 1-1は原発の全プラント57基の56年間(1966～2021年度)の稼働率の年度推移を示すグラフ。年度別稼働率は新旧プラントが混在する状態の合成値なので、震災前(2010年度)までは年度毎に激しく変動しながら45年間の累計平均で72%程度の曲線を描いてきた。ところが震災後、「新規規制基準」を満たすことが求められ、法定検査を機に順次稼働を停止し、翌2011年度以降の稼働率は24%⇒4%⇒2%となり、2014年度には全ての原発が停止した。その結果、全57基・56年間の平均稼働率は55%に過ぎない。2013年度まで運転を継続したのは大飯3・4号の2基だけだが、その年度までの平均稼働率でも65%に留まっている。

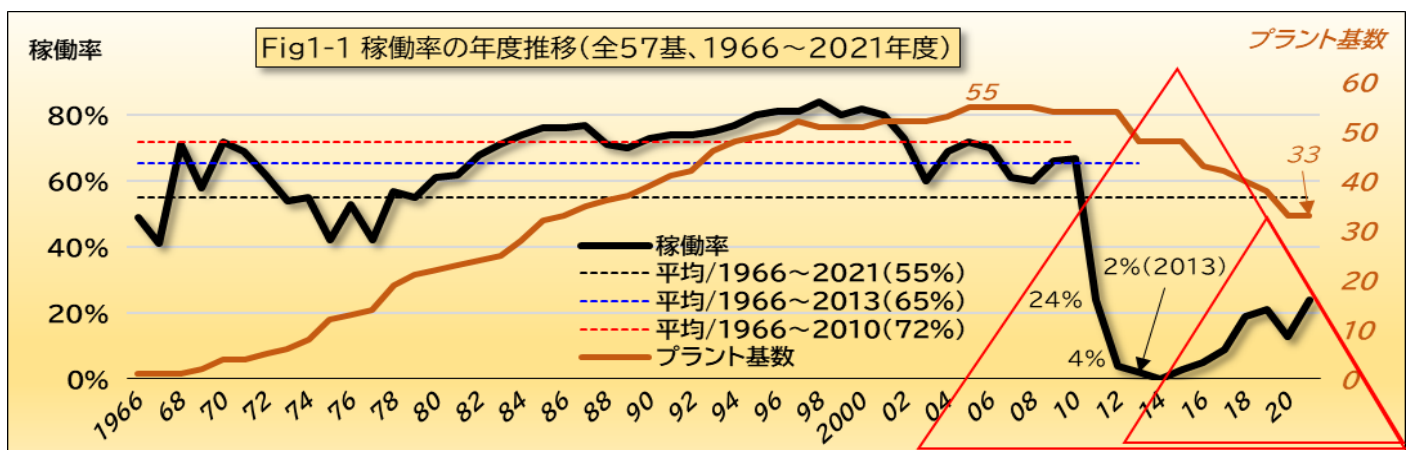
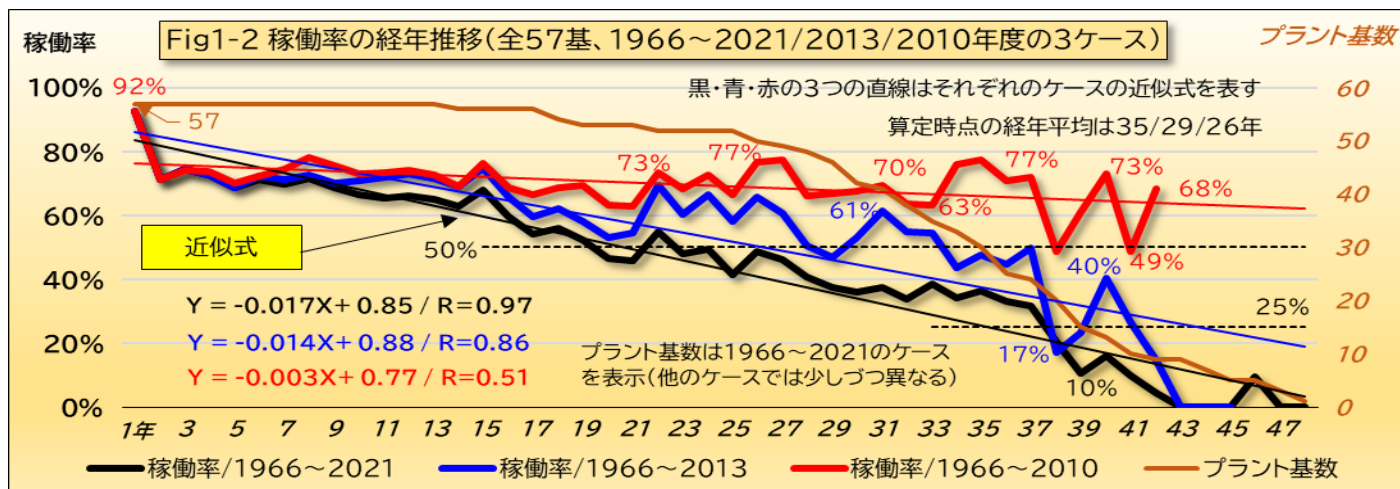


Fig1-2 は、年度順を経年順に並べ替えて稼働率を算定し直したグラフである。

折線黒(ケースⅠ)が 56 年間分(1966~2021/最大経年 48 年)、青(ケースⅡ)が 48 年間分(1966~2013/最大経年 45 年)、赤(ケースⅢ)が 45 年間分(1966~2010/最大経年 42 年)の経年推移を表している。何れのケースも経年とともに稼働率が低下している。



グラフから読み取れることを要約すると次のようになる。

- ① 稼働率は直線的に経年低下する(1 年毎の低下度合いは、ケース順に 1.7%/年⇒1.4%/年⇒0.3%/年)  
 ケースⅠでは、経年 20 年で 50%を割り、一度だけ 55%に復帰した後に低下しつづけ、経年 29 年で 40%、35 年で 25%を割り、40 年以降は 10%台となる下降曲線を描く。Ⅱでは、経年 19 年で 50%台になって以降、激しい変動を繰り返しながら、経年 37 年以降は急激に乱高下(17%⇒23%⇒40%⇒27%⇒15%)する曲線を描く。Ⅲでは、稼働率 50%割れは 2 回しかないが、漸減傾向を描きつつ高経年になるほど極端な変動を繰り返す。
- ② 何れのケースも稼働率が 80%を超えたのは初年度だけで、2 年目以降は漸減し、80%を超えることはない
- ③ 経年初期から稼働率の経年変動が激しく、高経年になるに連れて変動幅が著しく大きくなっていく

①②③を一口で言えば、「稼働率は、運開直後から経年とともに直線的に漸減しながら、変動幅が次第に拡大していく」となる。稼働時間が年々短くなり、その変動が年々激しくなる。まさに典型的な経年劣化の兆候である。

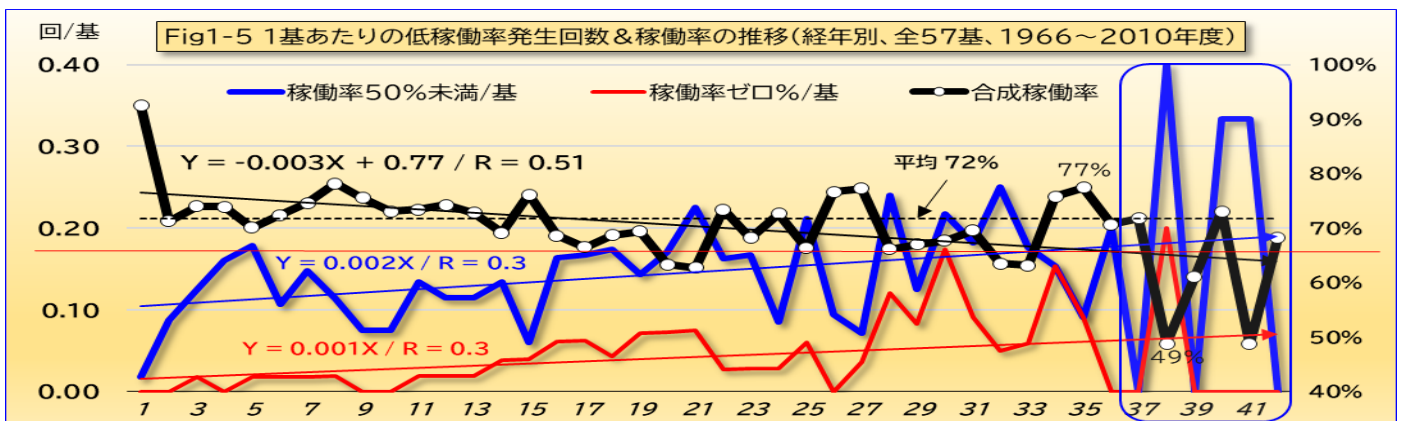
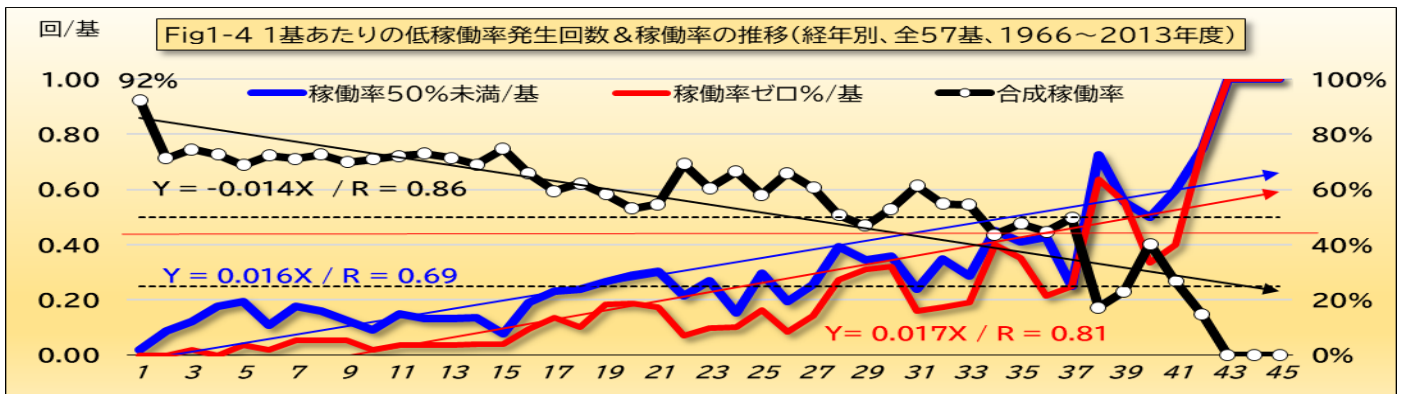
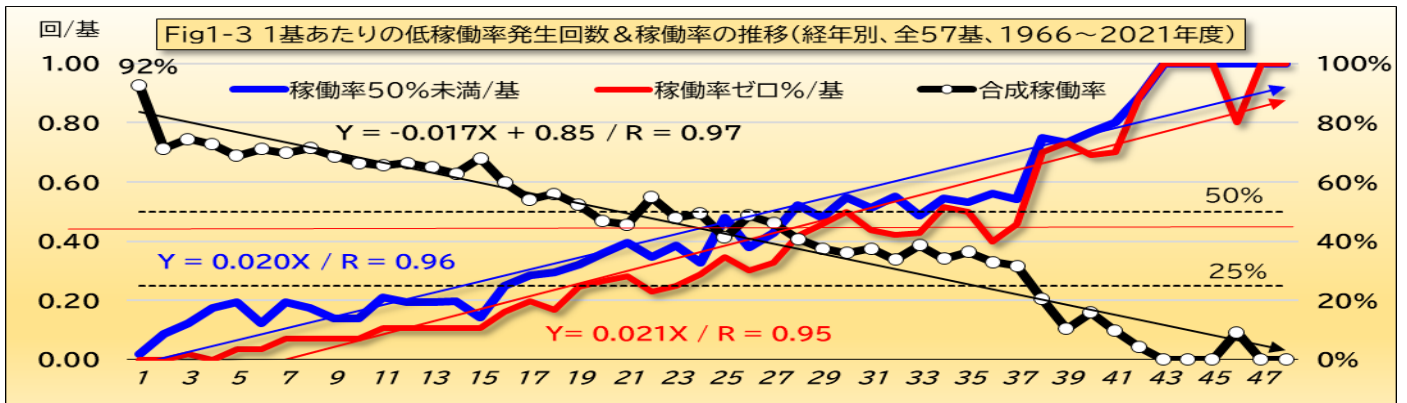
### 1-2 稼働率と低稼働率(1 基あたりの稼働率 50%未満)発生回数との関係性

次ページの Fig1-3~1-5 は 1 基あたりの低稼働率発生回数と稼働率の経年推移をケース別にプロットしたグラフ。低稼働率発生回数(=稼働率 50%割れ年度のプラント基数)が増加すれば、稼働率は低下する。直感的にそうなると思われるのだが、それをデータで確認するためにグラフ化したものである。

原発劣化の兆候を見極めるには、① 稼働率経年低下の遅速 / ② 稼働率変動幅の大小を把握することが重要。殊に稼働の不安定さを表す稼働率変動幅の大小が重要である。年度推移ではフラットに見えても経年順に並び替えると個別プラントの変動の大小がモロに現れる。

3 つのグラフとも、「稼働率と 1 基あたりの低稼働率発生回数」は  $Y = \alpha$  (黒・青近似式の交点を通る赤直線)で対称の関係にある。稼働率が低下すれば、低稼働率発生回数が増大する。両者は極めて強い相関関係にある(相関係数 R:ケースⅠ 0.99/ケースⅡ 0.85/ケースⅢ 0.97、詳細版 Fig1-7~Fig1-9)。

稼働率&低稼働率発生回数の経年推移は、原発劣化の兆候を示す有効な 2 つ指標である。



何れのケースも、稼働率は経年初期から激しく変動し、高経年になるに従い、更に激しく変動している。高経年になるほどプラント基数が減少するから、際だって稼働率の低いプラントの影響を受けて、(合成)稼働率の変動が露わになる。震災の影響を全く受けていないケースⅢでは、殊に変動の激しさが顕著である。

## 2 原発稼働率経年低下のミクロ分析

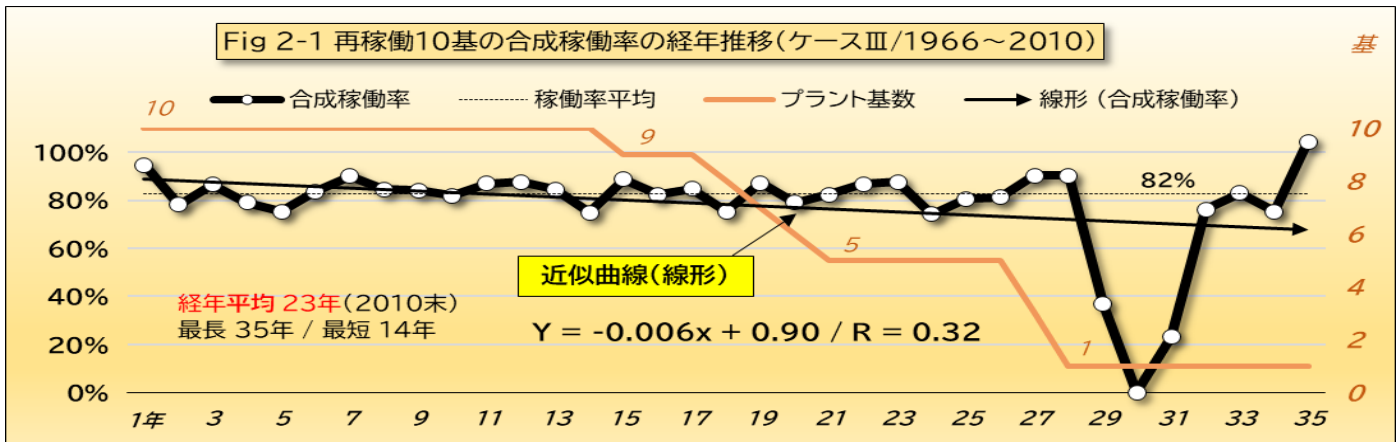
電気を作る機械が頻繁に停止し、稼働時間より停止時間の方が長くなり、その結果、稼働率が年々低下しているという現象が現実にあるとき、その背後に「経年劣化の兆候が潜んでいる」と疑うのは理の当然。劣化の兆候を見逃さないために疑うことが重要なのだ。

経年低下の遅速はプラントの設計・製作、設備メンテの善し悪しに大きく左右される。全ての原発の稼働率が一律に低下している訳ではない。特定の原発が、全体の稼働率を引き下げている。このことを幾つかのグラフで紹介する。本章では、全プラント 57 基を幾つかの原発群に分類し、分類別に稼働率と 1 基あたり低稼働率発生回数の経年変化を紹介する。対象期間は、福島原発事故の影響を全く受けていないケースⅢで行うこととする。

## 2-1 再稼働 10 基の稼働率と 1 基あたり低稼働率発生回数の経年推移

—経年 35 年間(平均 23 年)の平均稼働率 82%、稼働率 50%割れの累計回数 8 回—

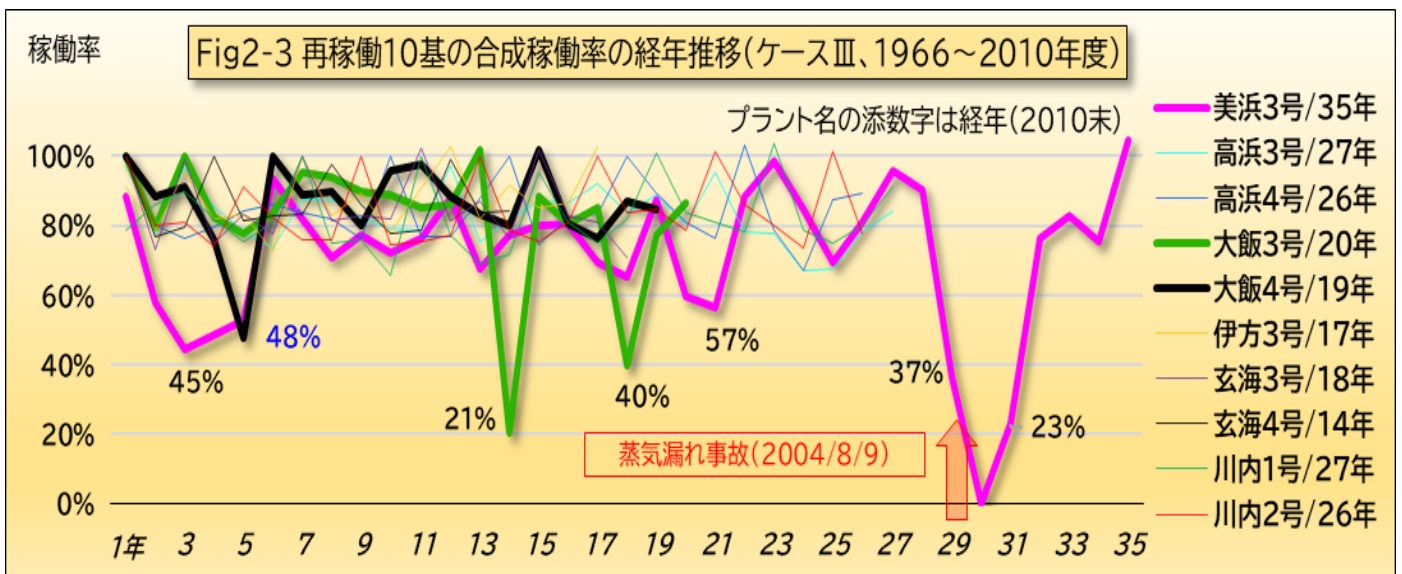
2015 年度から再稼働が始まった 10 基の経年平均は、福島原発事故時点で 23 年(最長 35 年/最短 14 年)。事故から 12 年近く経過した現在の経年平均は 35 年となる。10 基の稼働率の経年変化は、漸減傾向(▲0.6%/年)を示しながら、平均 82%の高水準で推移してきた(Fig2-1)。



経年 35 年の中で、プラント 10 基のうち 3 基が累計 8 回(美浜 3 号 5 回/大飯 3 号 2 回/大飯 4 号 1 回)の稼働率 50%割れを起こしている(Fig2-3)。

特に、2004年8月9日に、高温の蒸気が通っている配管が破断して蒸気が噴き出し、作業員 11 人を死傷(5人死亡/6人重火傷)させた美浜 3 号のことは、原発を語る上で深く記憶に留めて置くべき大惨事である。

この事故が発生したのが経年 29 年目で、運開以来 28 年も配管点検がなされず、損傷の兆候も見見過ごされてきた。Fig2-1 の経年 29~31 年の低稼働率発生(37%/ゼロ%/23%)の背景には、この惨事があるのだ。



では再稼働後の稼働率の推移はどうなったか。今後、更にどうなるのか。

次ページ Fig2-5 はプラント 10 基の稼働率の年度推移を示すグラフ。最後に再稼働(2021 年 7 月)した美浜3号の稼働率は 50%にも達していない。どんなプラントでも初年度稼働率は 90%を超えるのが常で、先に再稼働した 9 基も全て 100%を超えている。これは 9 基全てが熱出力定格運転(過負荷運転)をしているためだ。

再稼働初年度 48%の稼働率は経年劣化の現れである。経年 35 年(2010 年度)の稼働率は 100%を超えていた。それが 11 年経って 48%まで低下している。運転をしていなくても 11 年の歳月は設備の劣化を促す。過去に大惨事を引き起こした原発が、何故、再稼働を認められ、運転延長までも認められたのか不思議でならない。原子力規制委員会はまともな審査をしているのだろうかと言っている。

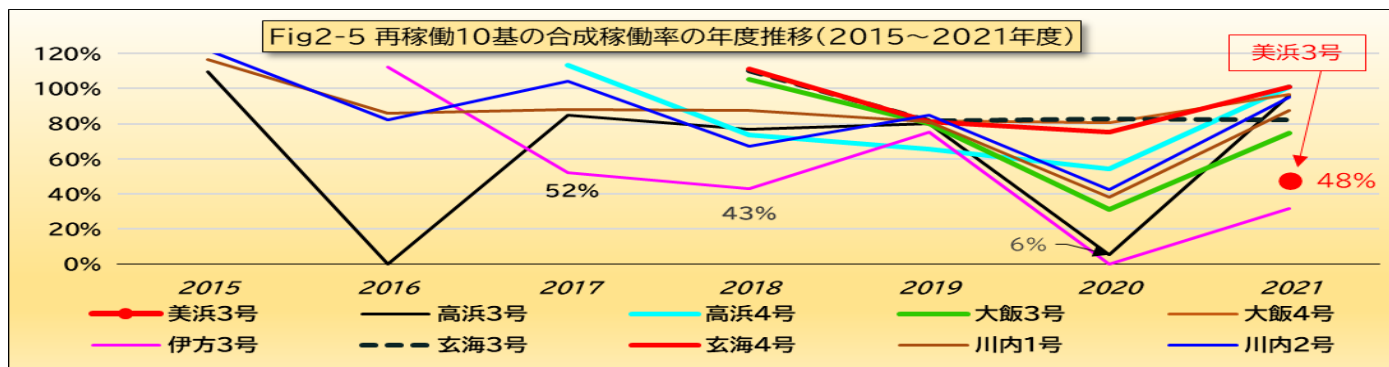
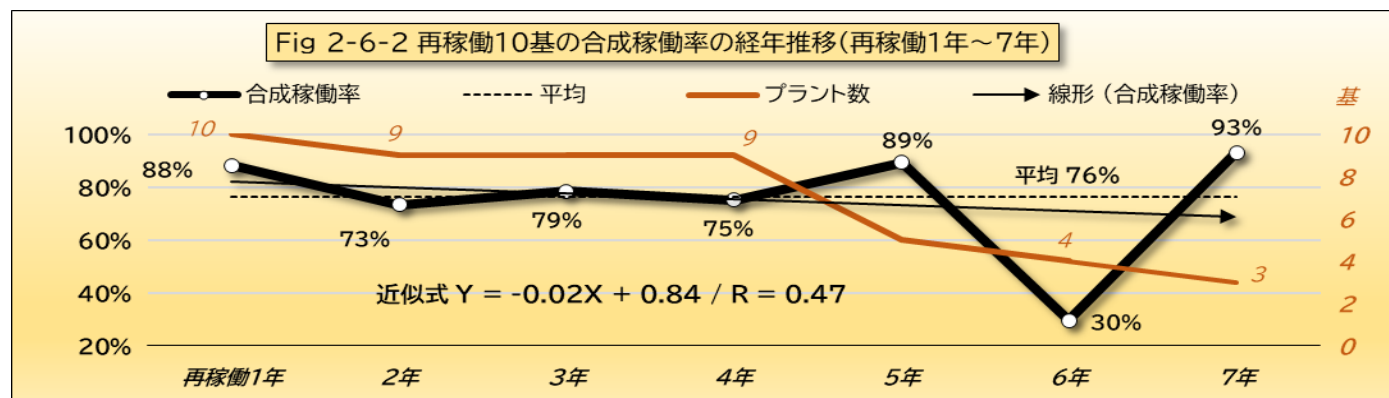
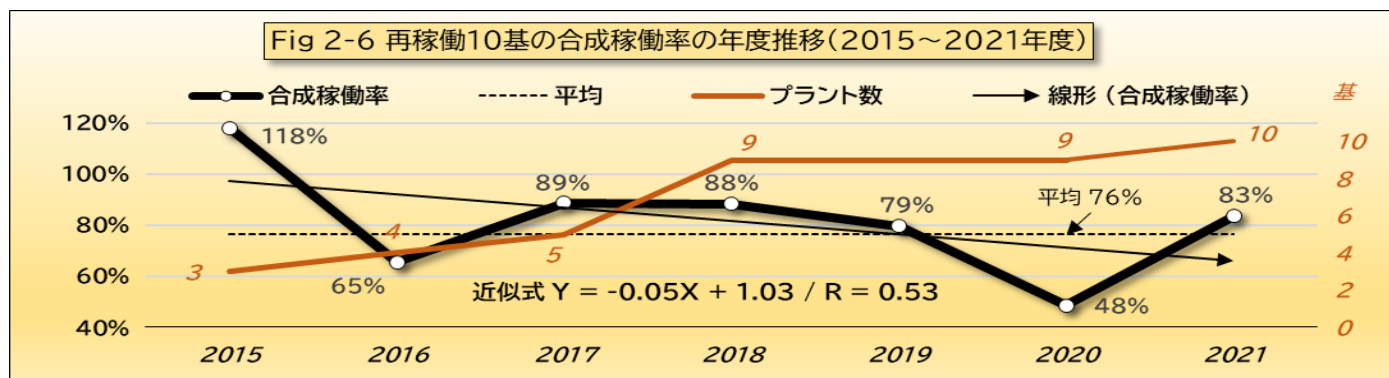


Fig2-6 は 10 基の再稼働後の稼働率の年度変化を示すグラフ。Fig2-6-2 は経年推移に並べ替えたグラフ。



10 基とも稼働率は年々落ちる傾向にある。ラフな近似式で算定しても 1966~2010 年度までの稼働率は 10 年で▲6%低下(Fig2-1)だったが、再稼働後は 1 年で▲2%低下(Fig2-6-2)し、平均稼働率も 82%から 76%に落ち込み、▲6%も低下している。あと 10 年経過すると稼働率は▲20%も低下すると近似式は予測している。これは、ラフではあるが福島事故以前 35 年間と福島事故後 7 年の稼働履歴を踏まえた予測である。

10 基の経年平均は 2022 年度には 35 年になった。今後の稼働率の帰趨は正確には分からないが、日本で唯一 40 年を超えて稼働した美浜 3 号が先行指標となる。その美浜 3 号の再稼働初年の稼働率は 50%に未達なのだ。稼働中の原発が今後の安定した供給力として稼働できるかどうかは甚だ疑問である。それを更に 20 年以上も延期可能するのは正気の沙汰ではない。

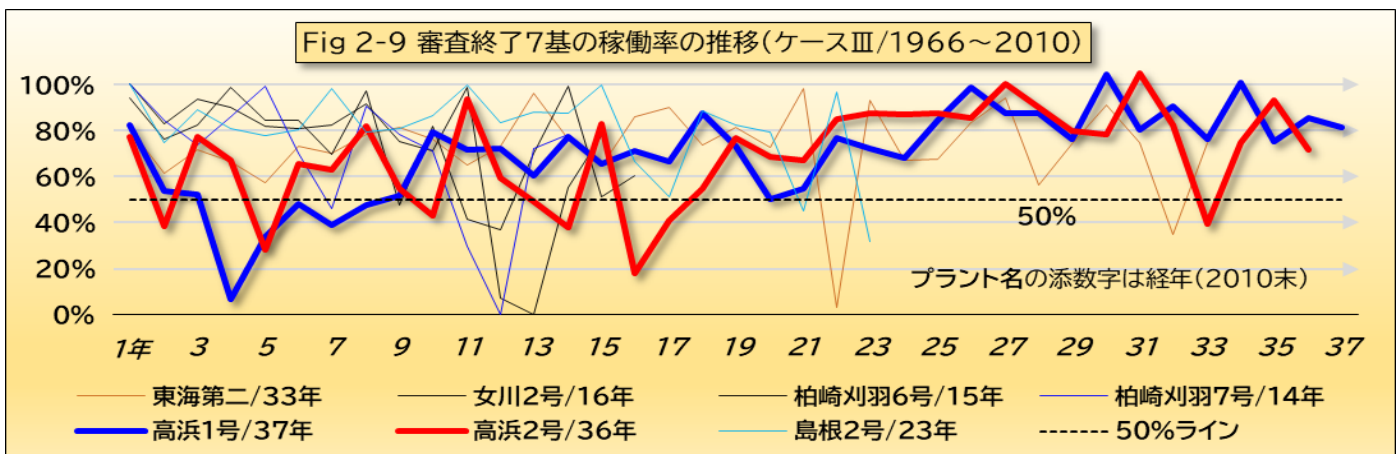
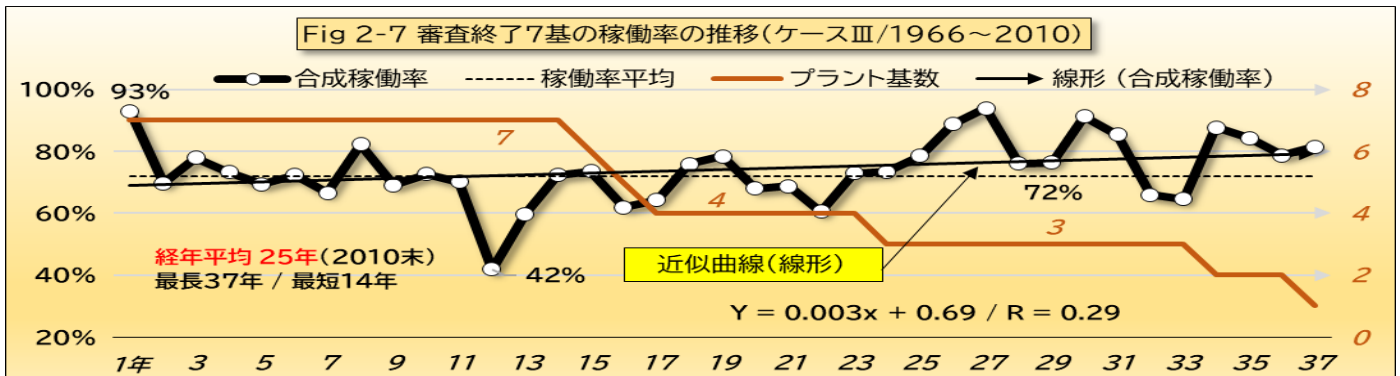
## 2-2 適合審査終了 7 基の稼働率と低稼働率発生回数の経年推移

—経年 37 年間(平均 25 年)の平均稼働率 72%、稼働率 50%割れの累計回数 25 回—

7 基の経年平均は 25 年(最長 37 年/最短 14 年、2010 末)。再稼働 10 基分とほぼ同じ。

稼働率の経年変化は、若干の増加傾向(+0.3%/年)を示しながら、平均 72%の水準で推移してきたように映る (Fig2-7)。しかし、それは初期の稼働率が再稼働分より 10%程度低いので、そのように映るだけである。実際には、37 年間に渡って変動幅の大きい稼働率を繰り返しながら 72%の稼働率で推移してきたと見るべきだろう。変動幅の大きさが問題なのだ。

27年に渡ってプラント 7 基が累計 25 回(高浜 1 号 8 回/高浜 2 号 5 回/その他プラント 2~3 回)の稼働率 50% 割れを起こしている (Fig2-9)。



発生回数累計では、審査終了 7 基が再稼働 10 基の 3 倍もあり、それが常態化していることが分かる。

プラント群毎の稼働成績で言えば、審査終了 7 基の原発群は、再稼働 10 基の原発群より劣っていると見てよい。

7 基の経年は 2022 年度には 36 年になった。一番若い柏崎刈羽 7 号でも 26 年。

平均 82%の高稼働率で推移した再稼働 10 基でさえ、今後の安定した供給力として稼働できるかどうかは疑問なのだ。それより 10%も稼働率が劣っている 7 基が再稼働すれば、どのような結果になるかは明らかだろう。

## 2-3 適合審査中 8 基の稼働率と低稼働率発生回数の経年推移

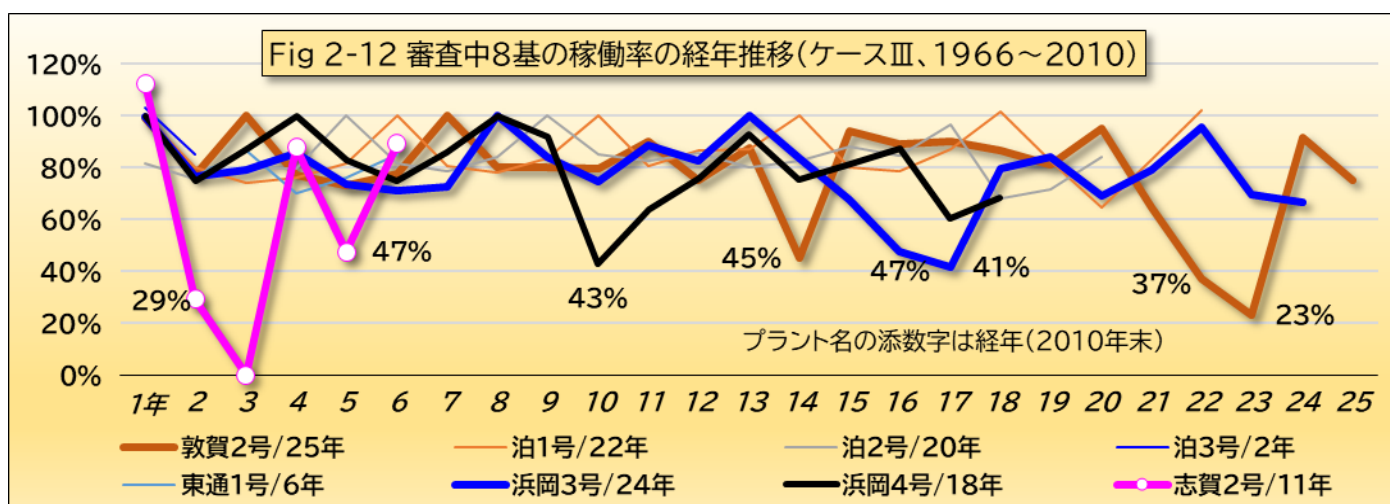
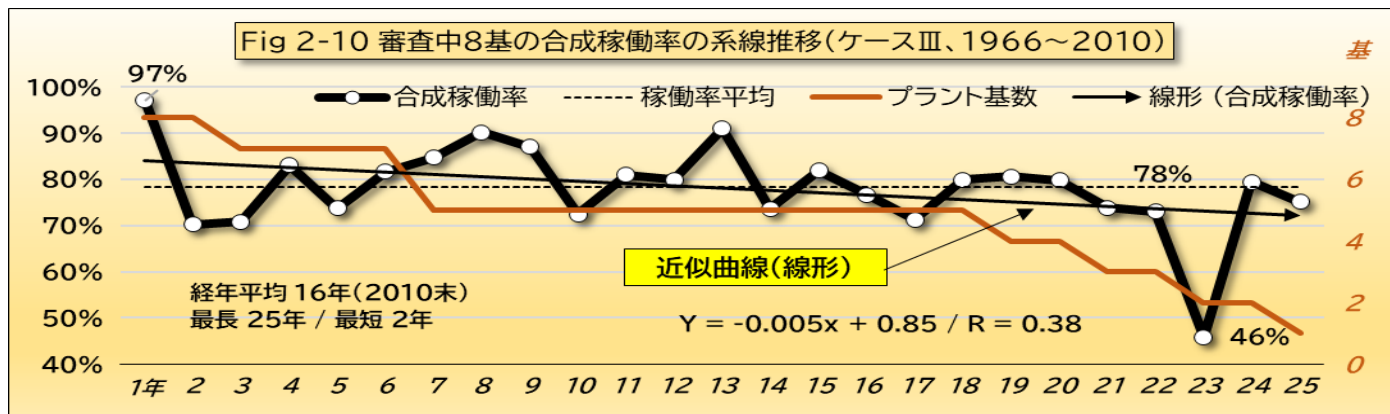
—経年 25 年間(平均 16 年)の平均稼働率 78%、稼働率 50%割れの累計回数 9 回—

適合審査中 8 基の経年平均は 16 年(最長 25 年/最短 2 年、2010 末)。再稼働 10 基&審査終了 7 基と比べて若い原発群である。2000 年度以降に運開したプラントが 3 基(泊 3 号/東通/志賀 2 号)ある。

稼働率の経年変化は漸減傾向(▲0.5%/年)を示しながら、平均 78%の水準で推移してきた(次ページ Fig 2-10)。

しかし、審査終了分と同様に 25 年間に渡って変動幅が大きく、高経年になるほど変動幅が拡大している (Fig 2-12)。この 8 基の原発群では、変動幅の拡大傾向が最大の問題である。

プラント 8 基のうち、敦賀 2 号 & 志賀 2 号が各 3 回、浜岡 3 号が 2 回、浜岡 4 号が 1 回と、4 基が累計 9 回の稼働率 50% 割れを起こしている。経年平均やプラント基数の違いを考慮すると、稼働率 50% 割れの回数 9 回は、再稼働群と審査終了群の中間に位置すると見てよいだろう。



## 2-4 適合審査未申請 8 基の稼働率と低稼働率発生回数の経年推移

—経年 26 年間(平均 17 年)の平均稼働率 62%、稼働率 50% 割れの累計回数 38 回—

適合審査未申請 8 基の経年平均は 17 年(最長 26 年/最短 2 年、2010 末)。審査中 8 基と同様に若い原発群である。2000 年度以降に運開したプラントが 2 基(女川 3 号/浜岡 5 号)ある。

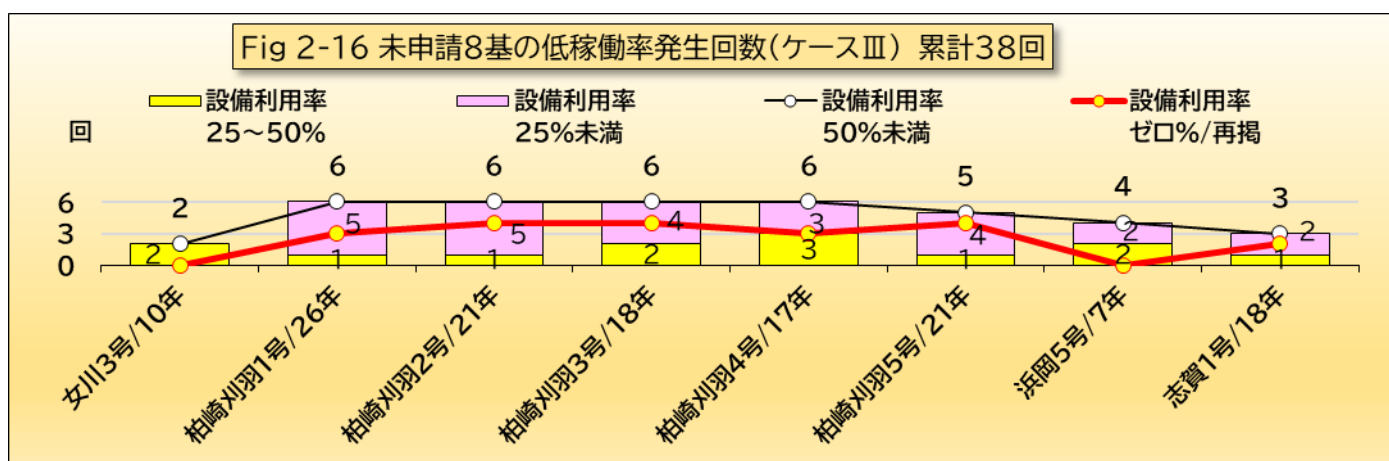
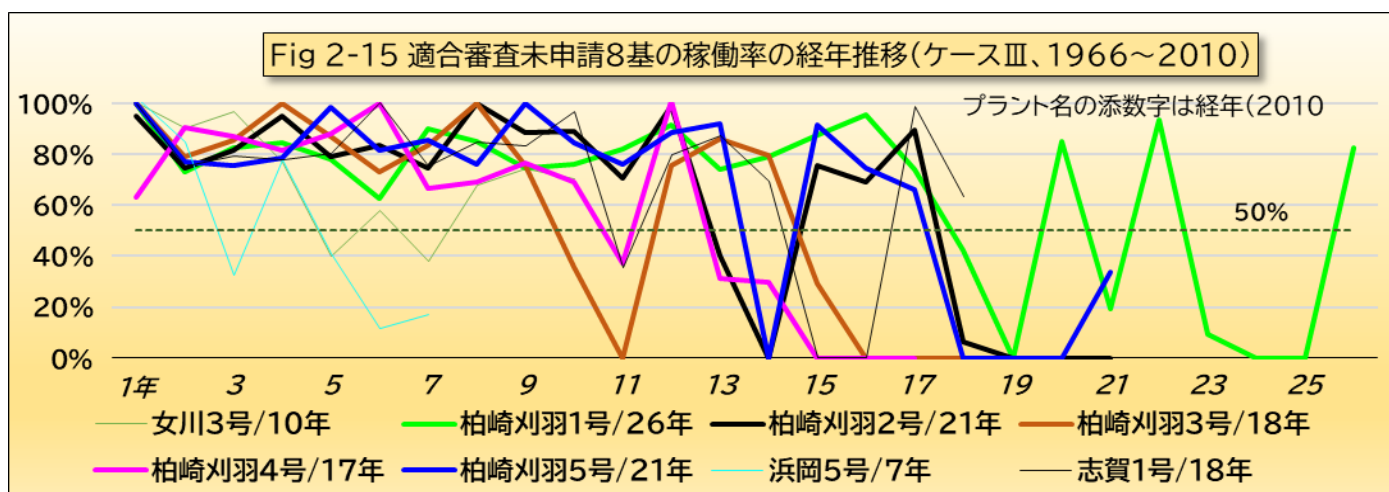
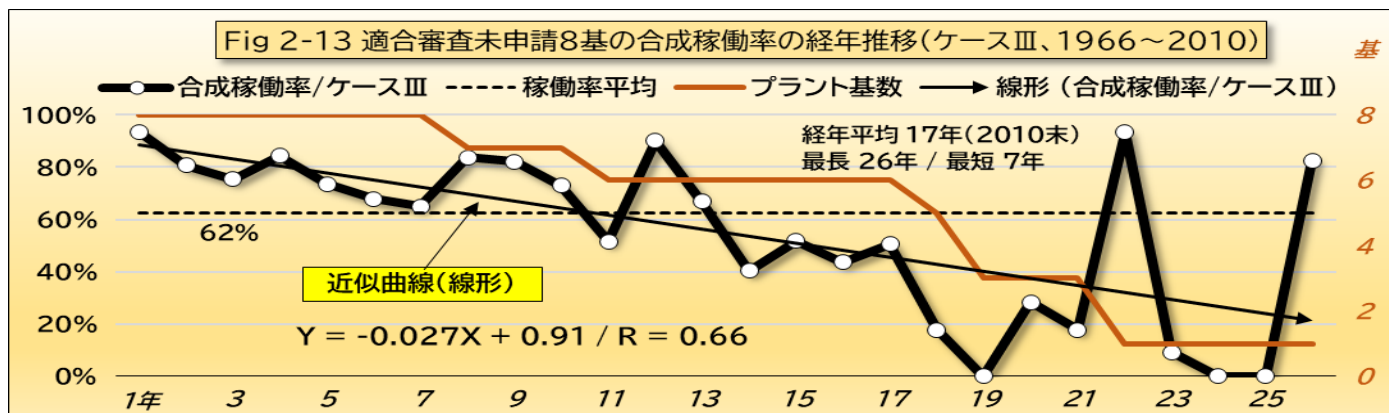
稼働率の経年変化は減少傾向(▲2.7%/年)を示しながら、平均 62%の低水準で推移してきた (Fig2-13)。

再稼働/審査終了/審査中の 3 原発群の稼働率減少が、10 年で高々▲6%に過ぎないレベルなのに対し、未審査原発群では 10 年で▲27%もの減少になる。稼働率の経年減少傾向が群を抜いて高い。

同様に、稼働率 50% 割れの累計回数も 38 回に及び、これも飛び抜けて高い (Fig2-15/2-16)。しかも 8 基全てが 2~6 回の 50% 割れを起こしている。特に柏崎刈羽 1~5 号の 4 基は何れも 6 回を数え、回数の上では突出している。また浜岡 5 号は、経年 7 年のうち 4 回も 50% 割れを起こすなど、柏崎刈羽以上に惨憺たる稼働履歴を持つ原発である。

新規規制基準策定から 10 年近く経過するのに、未だ「未申請」ということが、これらの原発群の実態を雄弁に物語っている。多額の追加安全対策費を投じて、安全性に課題が残るか、経営的にペイしないかのどちらかだろう。

このような稼働履歴を持つ原発を 40 年以上も稼働し続けるとどうなるのか。殆ど停止した状態のまま過酷事故を引き起こす元凶にもなり得るのだ。一刻も早く廃止措置にすべきだ。



## 2-7 本章のまとめ

再稼働・審査終了・審査中・未審査原発群と、これらを合成した 33 基、廃止 24 基、全 57 基の経年全期に渡る稼働率平均(累計)&稼働率減少割合、低稼働率発生回数&1 基 1 年あたりの低稼働率発生回数を一覧表にすると次ページの表ようになる。



原発群の稼働率&低稼働率発生回数一覧（ケースⅢ/1966～2010年度、低稼働率は50%未満）

原発群	プラント 基数	経年平均	プラント基数 基年	稼働率 平均	稼働率 減少割合	低稼働率発生回数		稼働率50%未満 発生回数	稼働率50%未満 発生回数
						50%未満	ゼロ%		
再稼働	10基	23年(14~35年)	229	82%	▲0.6%/年	8	1	0.03回/基年	0.004回/基年
審査終了	7基	25年(14~37年)	174	72%	0.3%/年?	25	2	0.14回/基年	0.011回/基年
審査中	8基	16年(2~25年)	123	78%	▲0.5%/年	9	1	0.07回/基年	0.008回/基年
未審査	8基	17年(7~26年)	138	62%	▲2.7%/年	38	20	0.28回/基年	0.140回/基年
再稼働等	33基	21年(2~37年)	664	75%	▲0.1%/年	80	24	0.12回/基年	0.04回/基年
廃止	24基	34年(24~42年)	799	69%	▲0.2%/年	116	58	0.15回/基年	0.07回/基年
全プラント	57基	26年(2~42年)	1,463	72%	▲0.3%/年	196	82	0.13回/基年	0.06回/基年

また、それぞれの原発群の稼働率の経年推移を一覧グラフにすると Fig 2-25 のようになる。

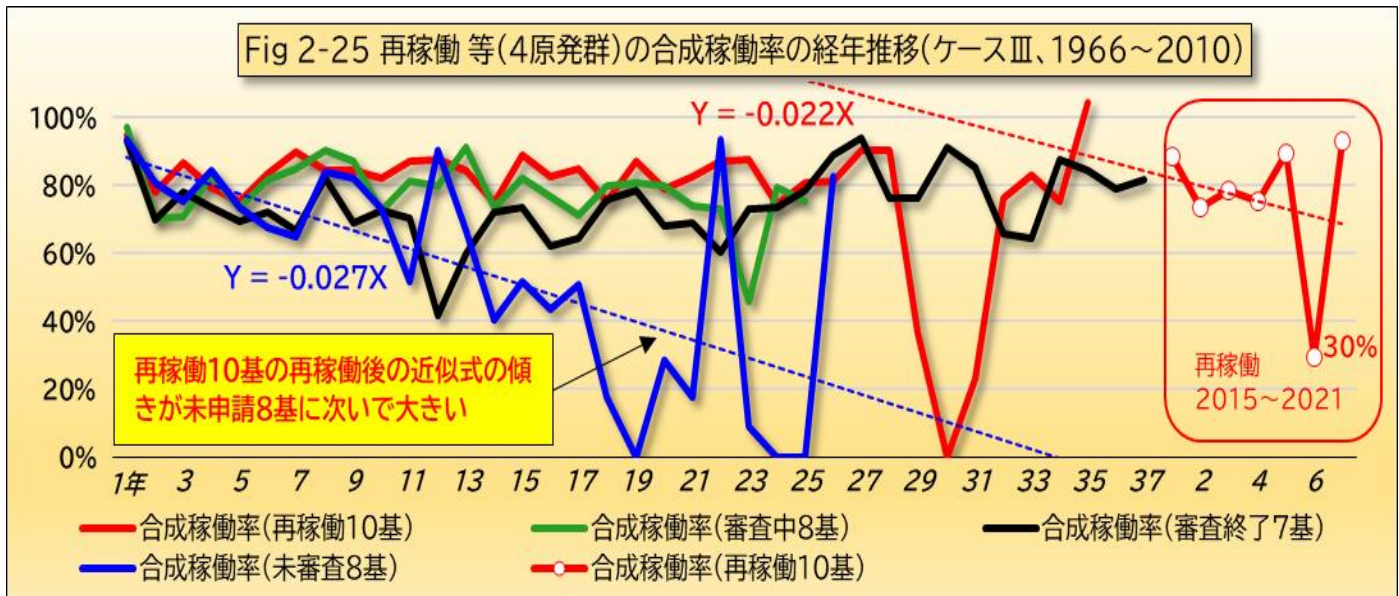


Fig 2-26 は再稼働 33 基のプラント別の「低稼働率発生回数と累積稼働率」を再稼働・審査終了・審査中・未審査の順に並べたグラフ。プラント名の添数字は 2010 時点の経年を表している。

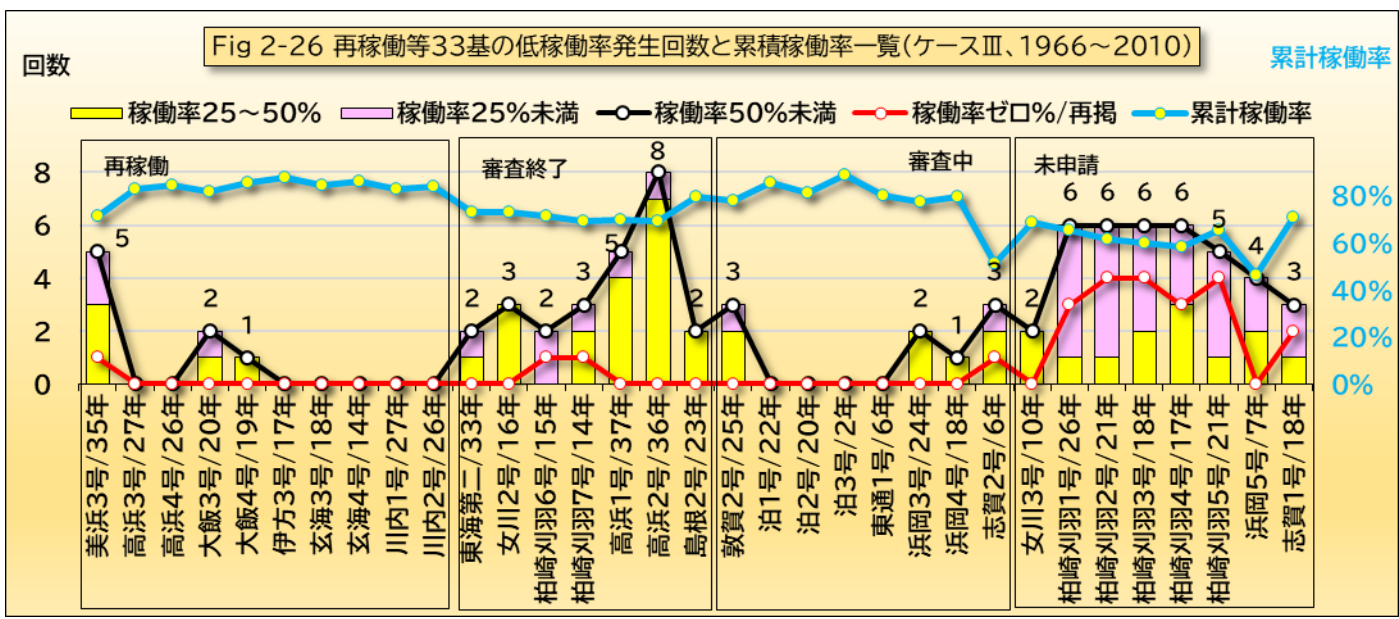
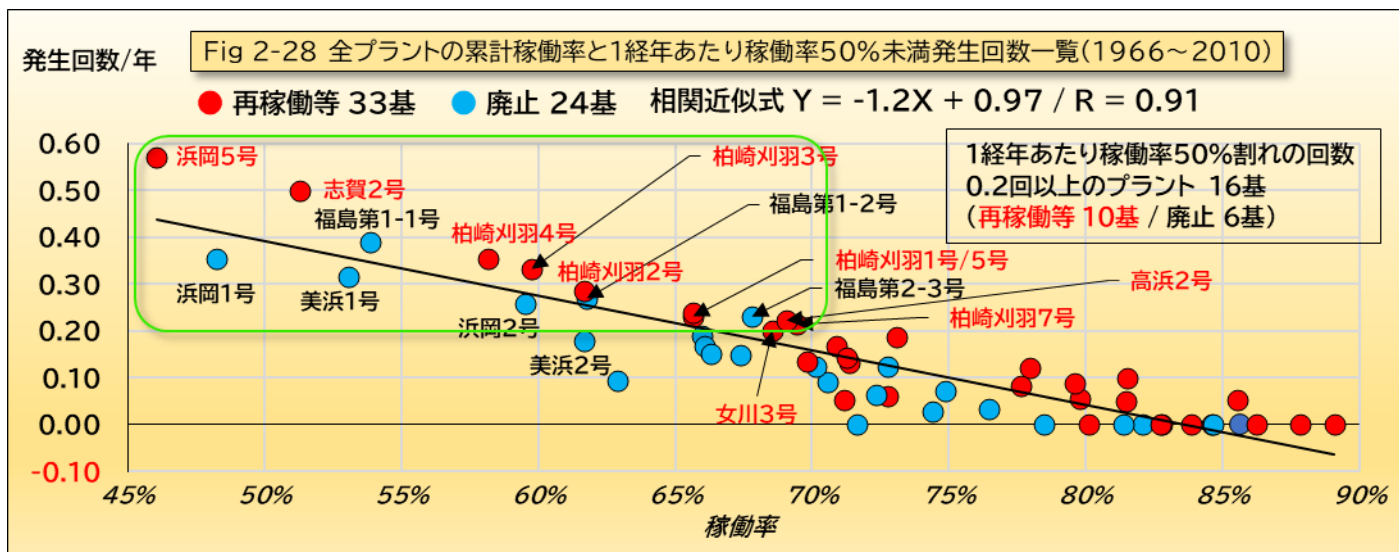
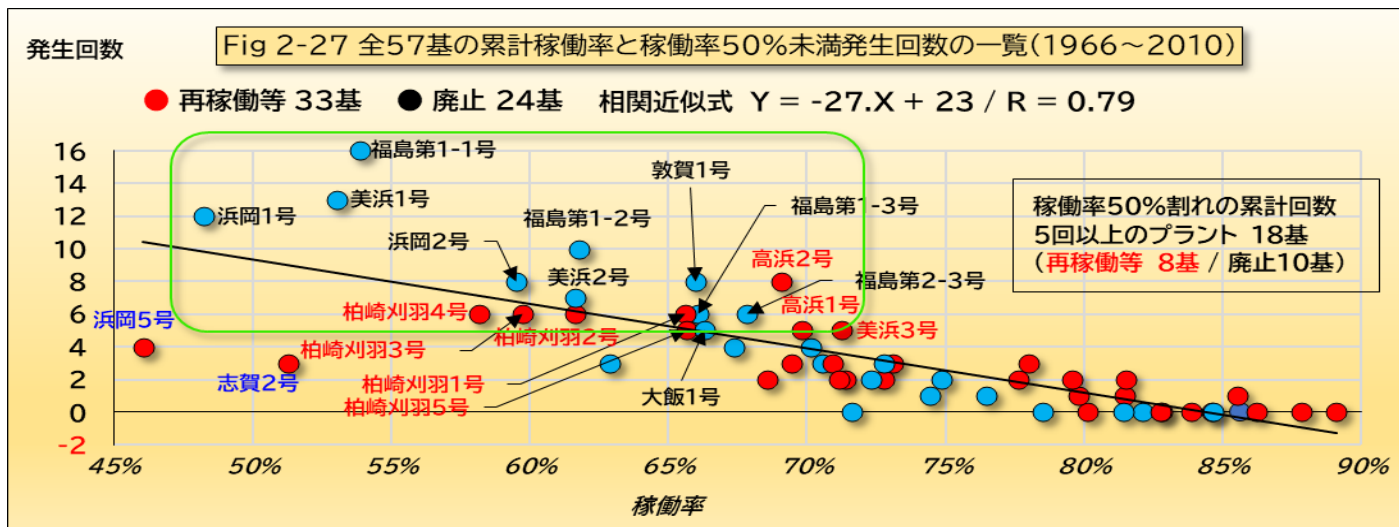


Fig2-27/2-28 は全 57 基の「累計稼働率と稼働率 50%未満発生回数(1 基あたりを含む)」の散布図である。



### 3 原発トラブルと原子炉停止

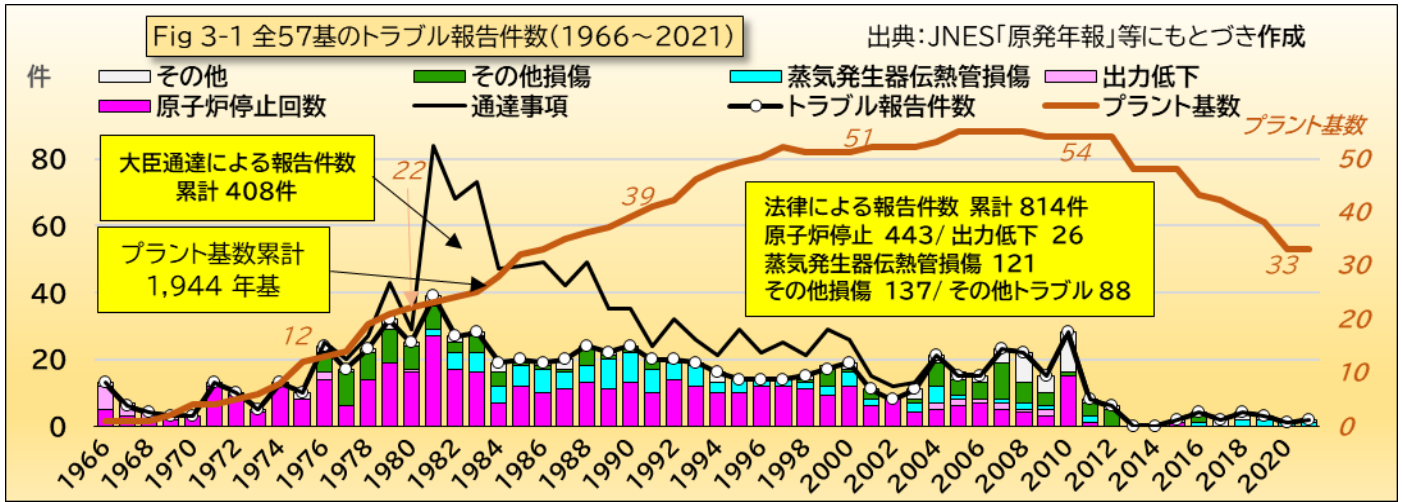
—原子炉停止回数 443 回、トラブル報告件数 1,222 件(1966~2021 年度までの累計)—

#### 3-1 原発トラブルと原子炉停止の概要

原子力安全基盤機構「原子力施設運転管理年報(原発年報と略記)」と原子力規制委員会 HP に記載の原発トラブルの年度推移を「原発トラブル情報」と照合しながらチェックすると、1966~2021 年度まで 56 年間の原子炉停止回数は 443 回(自動 177 回/手動 266 回)、トラブル報告件数は 814 件あることが分かる(次ページ Fig3-1)。

震災以降、原子炉停止回数は極端に減ったので、震災のあった 2010 年度まででカウントすれば、原子炉停止回数 441 回。プラント 1 基年あたりに換算すれば 0.30 回/基年(廃止 24 基 0.4/ 再稼働等 33 基 0.2)となる。

この件数は、原子炉等規制法によって原子力事業者には報告義務が課せられたトラブルのみをカウントしたもので、大臣通達による報告件数は入っていない。これを加算するとトラブル件数は 1,222 件。グラフの黒折線とマーク付黒折線の間が加算部分である。原発年報記載の停止回数は、東日本大震災による複数基の自動停止 12 回を一括して 1 回とカウントするなど、少し不正確と思えるところがあるので、それを修正した件数である。



電源停止はときに供給支障を伴う重大事故である。計算上、このような重大事故が毎年、1 基あたり 0.3 回(廃止 24 基 0.4 回/再稼働 24 基 0.2 回)も起こっている。3 基に 1 基が毎年停止する勘定になる。このような事態が、例えば火力で起こるなら、日本の電力供給は幾たびもブラックアウトの惨事に遭遇し、壊滅状態になるだろう。

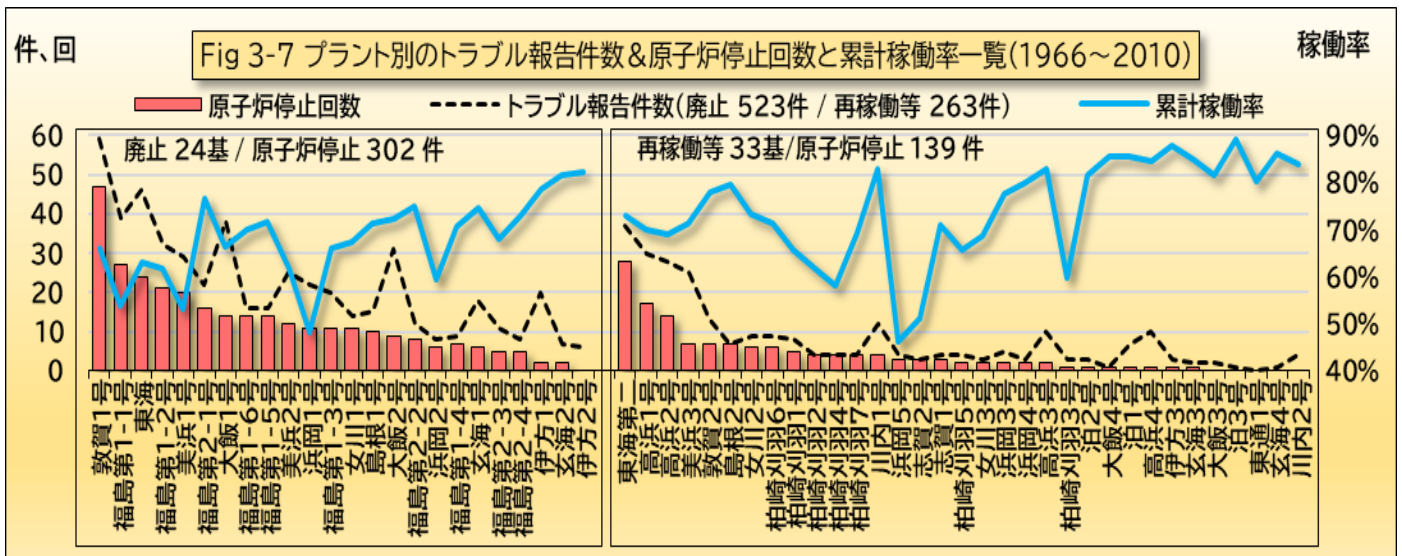
### 3-2 原発トラブル&原子炉停止と稼働率&低稼働率発生回数

Fig 3-1 のうちプラント名が判明している 1966~2010 年度までの「トラブル報告件数&原子炉停止回数」と「累計稼働率&稼働率 50%未満発生回数」をプラント別に集約したのが、Fig 3-7/次ページの Fig3-8 である。なお運開前の試験運転時(運開前年度分)に発生した原子炉停止は、経年 1 年目に発生したと看做してカウントしている。

全 57 基の原子炉停止回数は累計 441 回(1966~2010 年度、経年平均 26 年)だが、廃止 24 基 302 回 / 再稼働等 33 基 139 回と廃止分が 1.8 倍程多い(1 基年あたり換算値、注)。両原発群の運転成績にそれ程の大差はないが、際立って異なるのが原子炉停止の回数である。

停止回数が最も多いのは敦賀 1 号(廃止)で 47 回に及ぶ。同原発の 2010 年当時の経年は 42 年だから毎年複数回の原子炉停止を起こしていることになる。運開初期の 1971 年には 8 回も停止している。

次いで、東海第二(適合審査終了)28 回/福島第 1-1 号 27 回/東海 24 回/福島第 1-2 号 21 回(3 基とも廃止)/美浜 1 号 20 回(再稼働)と続く。過酷事故を起こした福島第 1-1 号/1-2 号はここにも名を連ねている。



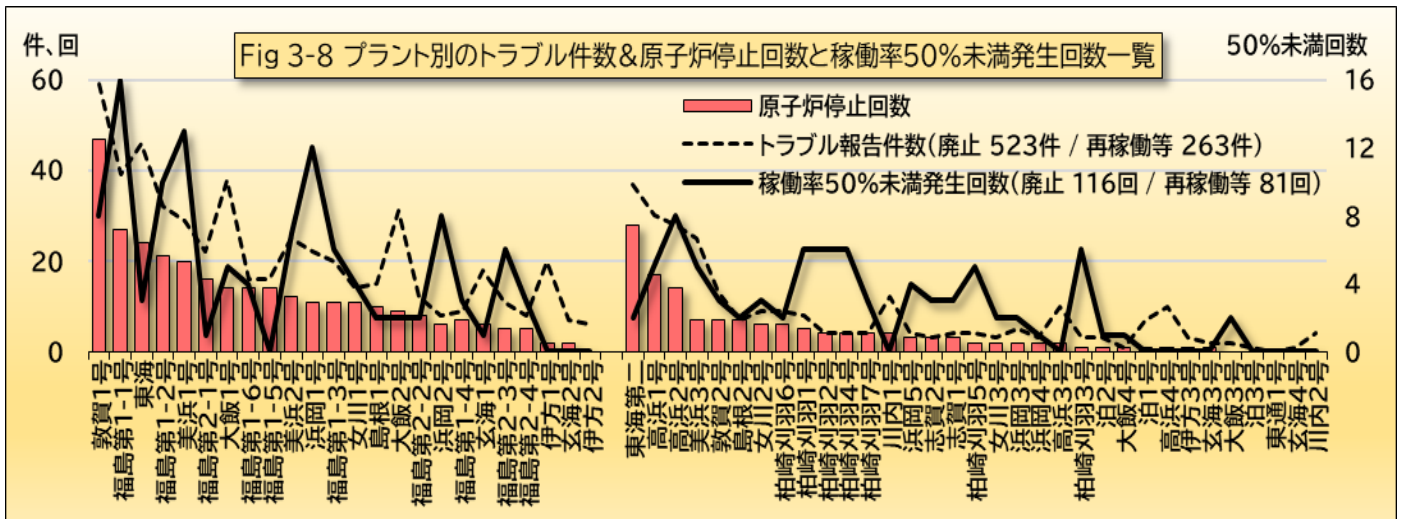
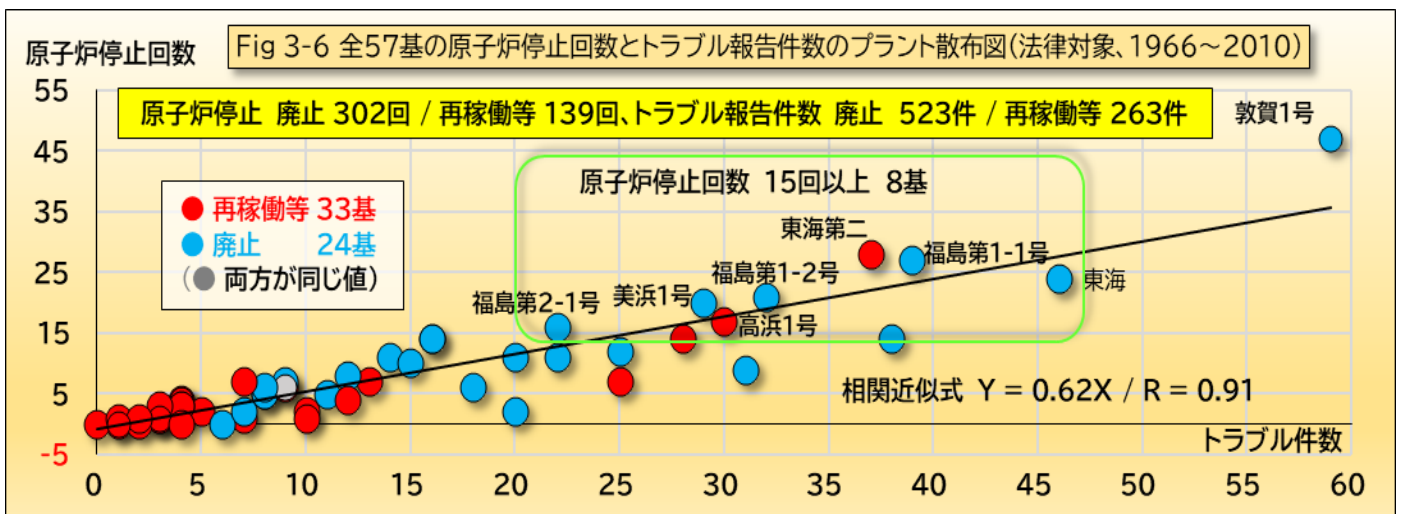


Fig3-6 は、全 57 基の「原子炉停止回数とトラブル報告件数」のプラント散布図である。グラフには原子炉停止回数 15 回以上のプラント名を入れているが、過酷事故を起こした福島第 1-1 号/1-2 号はここにも名を連ねている。



注)原子炉停止回数累計では廃止分 24 基が再稼働等 33 基より 2.2 倍程大きいですが、基数累計(基年=平均経年×基数)も廃止分が 1.2 倍程になるので、2.2/1.2=1.8 倍程度になる。つまり 1 基年あたりに換算すると 1.8 倍になるということ。

#### 4 まとめ

本稿では、「原発は安定電源と言えるのか」という一点に絞って、稼働率 50%未達発生回数や原子炉停止回数、トラブル報告件数の経年推移やプラント別稼働実績など、幾つかの稼働実態を紹介してきた。

これらの実績データを分類・整理し、9 項目の指標をもとに評点したものが、「表 1-原発 22 基の稼働実績一覧表(ファースト 22)」である。全 57 基の中から、以下に述べる基準で「運転成績が極めて悪い原発群」22 基を抜き出したものである。22 基の内訳は、廃止 12 基/再稼働 1 基/審査終了 3 基/審査中 1 基/未申請 5 基となっている。

評点の指標としたのは、主指標として①累計稼働率 60%未達、②50%未満稼働率発生 5 回以上、③ゼロ%稼働率発生 3 回以上、④原子炉停止 5 回以上、⑤トラブル報告 10 件以上の 5 項目。副指標(経年 1 年あたり)として①50%未満稼働率発生 0.20 回以上、②ゼロ%稼働率発生 0.10 回以上、③原子炉停止 0.5 回以上、④トラブル報告 0.5 件以上の 4 項目。合計 9 項目。

表1 記載プラントとそれを合成した原発群の稼働率の経年推移をグラフにしたのが、Fig4-1～Fig4-9 である。プラント毎の論評は割愛した。これら原発群が「安定電源」とほど遠い電源であるかを、ざっと確認して頂ければよい。

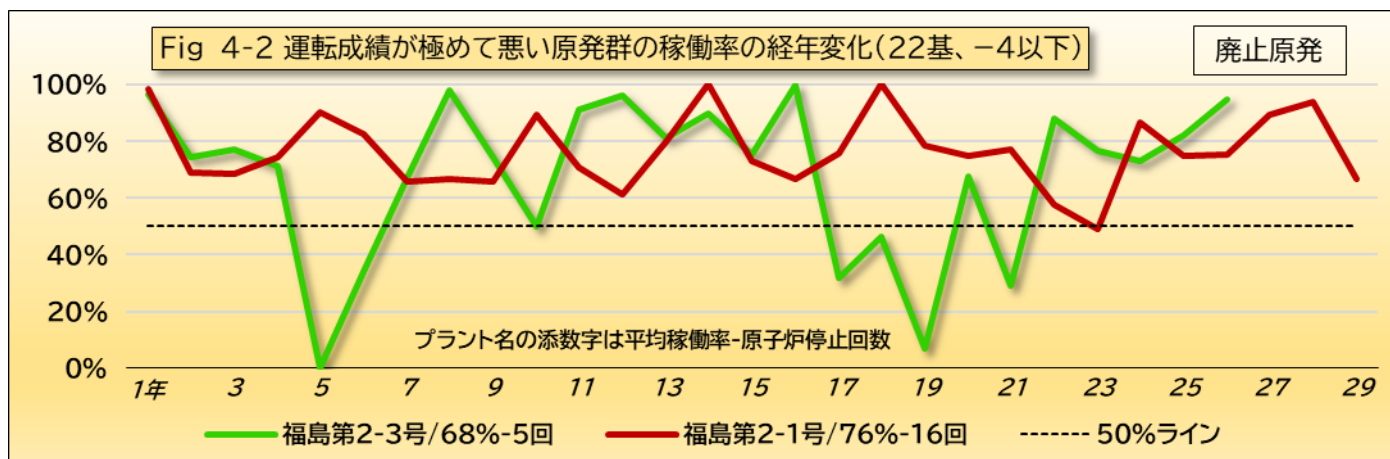
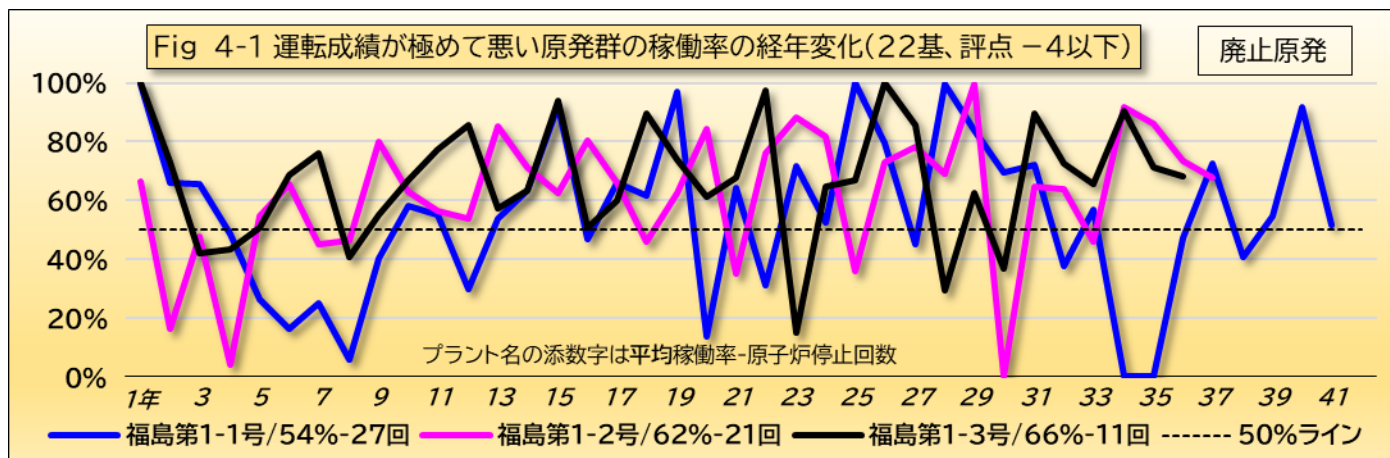
表1 原発22基の稼働実績(累計稼働率/低稼働率発生回数/原子炉停止回数/トラブル報告件数、廃止12基/再稼働等10基、1966～2010)

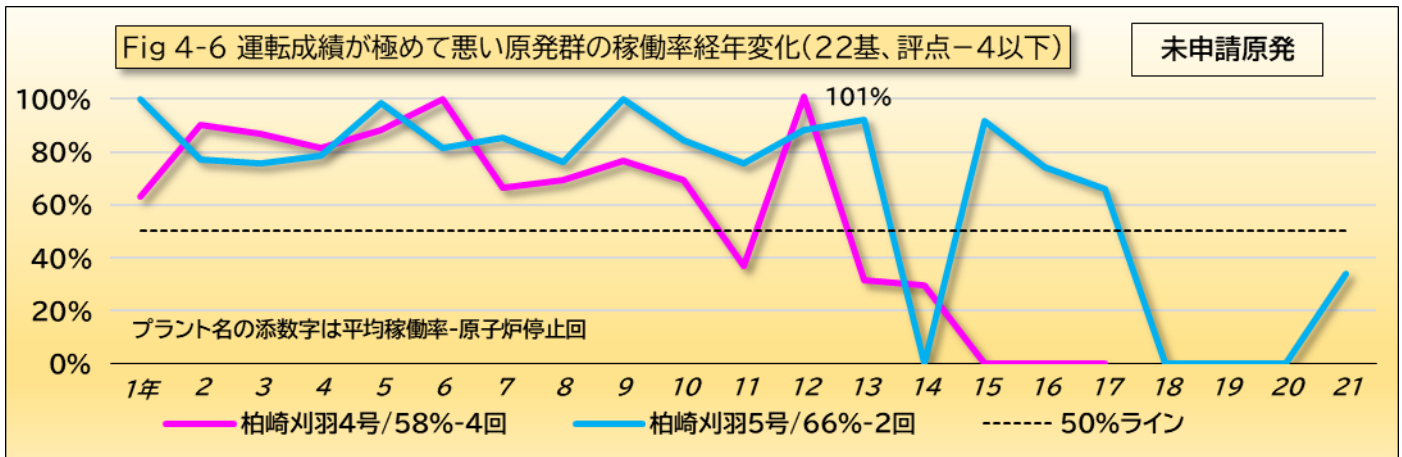
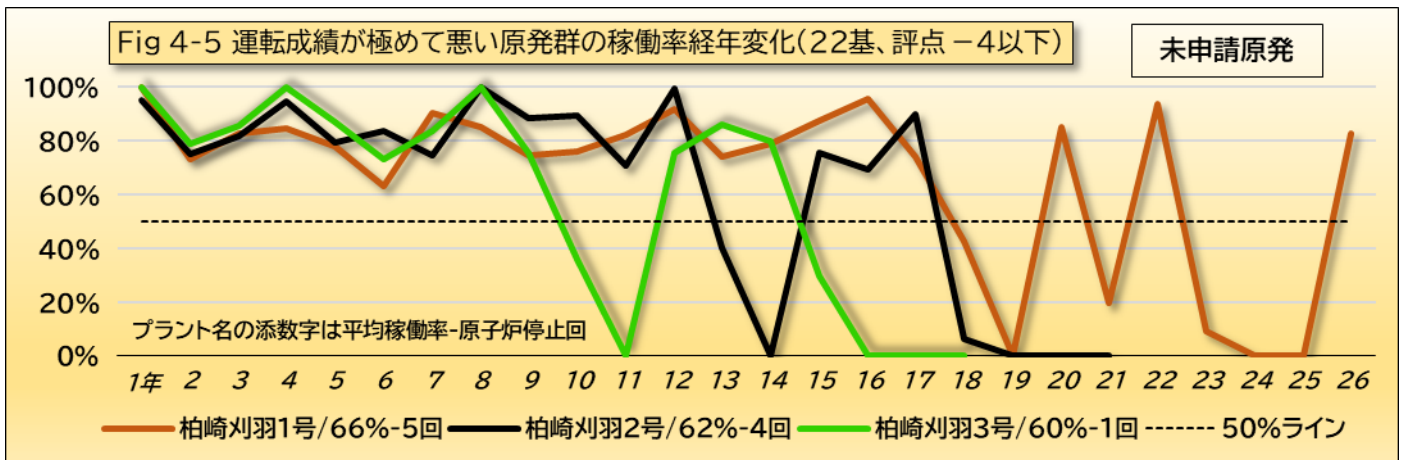
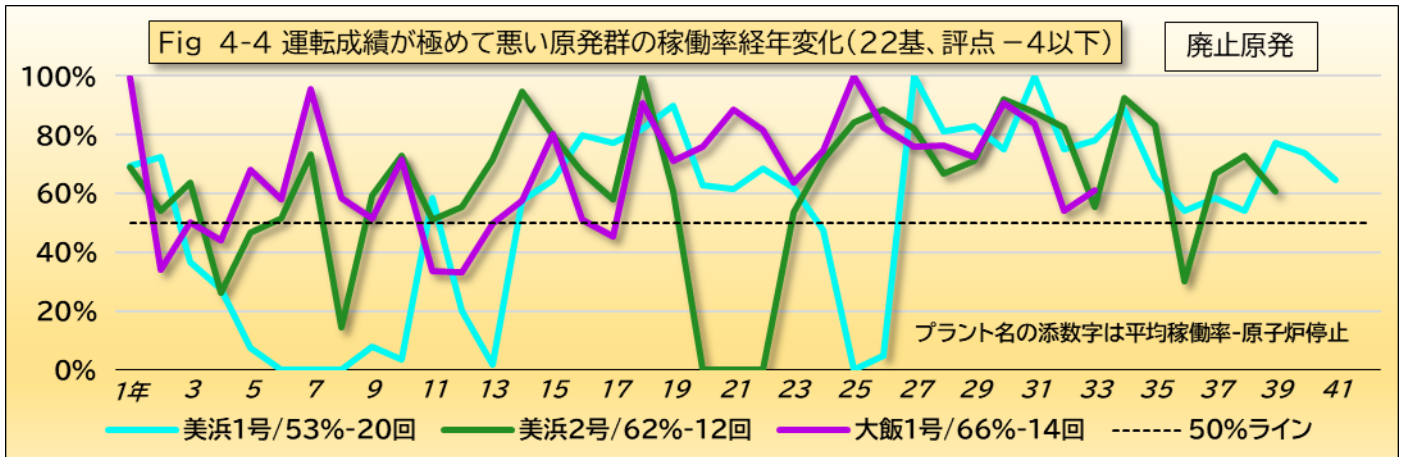
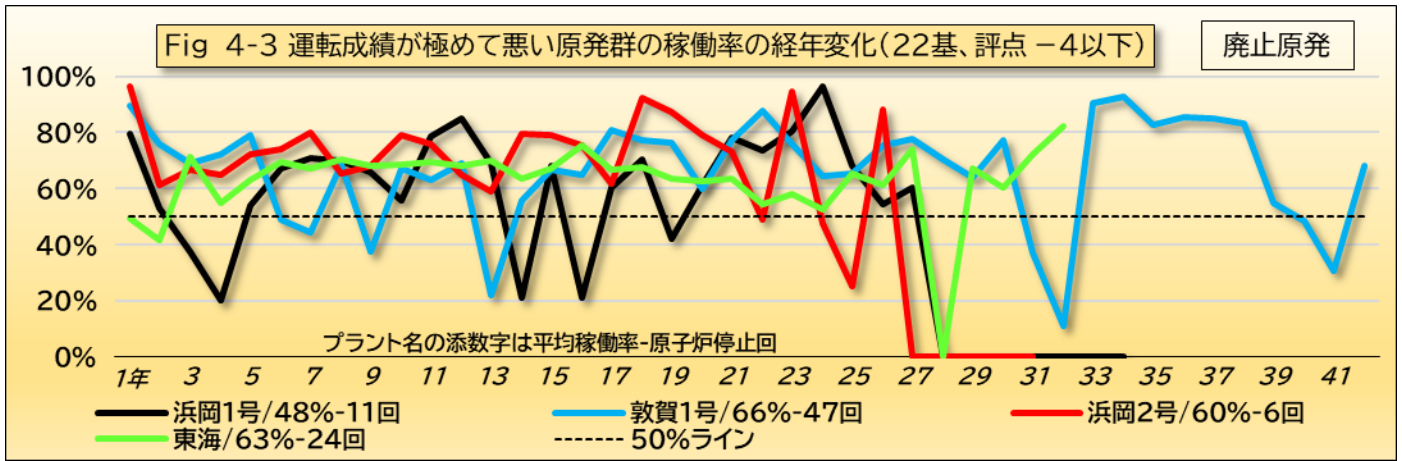
NO	プラント	出力 万KW	経年 2010	運開年月	廃止年月 審査状況	累計 稼働率	低稼働率発生回数		1経年あたり 低稼働率発生回数		原子炉 停止回数	トラブル 報告件数	原子炉 停止回数 回/年	トラブル 報告件数 件/年	評点
							50%未満	ゼロ%	50%未満	ゼロ%					
1	東海	17	32	1966/07	1998/03	63%	3	1	0.09	0.03	24	46	0.75	1.44	-4
2	敦賀1号	36	42	1970/03	2015/04	66%	8	0	0.19	0.00	47	59	1.12	1.40	-5
3	福島第1-1号	46	41	1971/03	2012/04	54%	16	2	0.39	0.05	27	39	0.66	0.95	-7
4	福島第1-2号	78	37	1974/07	2012/04	62%	10	1	0.27	0.03	21	32	0.57	0.86	-6
5	福島第1-3号	78	36	1976/03	2012/04	66%	6	0	0.17	0.00	11	20	0.31	0.56	-4
6	福島第2-1号	110	29	1982/04	2019/09	76%	1	0	0.03	0.00	16	22	0.55	0.76	-4
7	福島第2-3号	110	26	1985/06	2019/09	68%	6	1	0.23	0.04	5	11	0.19	0.42	-4
8	浜岡1号	54	34	1976/03	2009/01	48%	12	7	0.35	0.21	11	22	0.32	0.65	-8
9	浜岡2号	84	31	1978/11	2009/01	60%	8	5	0.26	0.16	6	8	0.19	0.26	-6
10	美浜1号	34	41	1970/11	2015/04	53%	13	4	0.32	0.10	20	29	0.49	0.71	-8
11	美浜2号	50	39	1972/07	2015/04	62%	7	3	0.18	0.08	12	25	0.31	0.64	-5
12	大飯1号	118	33	1979/03	2018/03	66%	5	0	0.15	0.00	14	38	0.42	1.15	-4
13	東海第二	110	33	1978/11	審査終了	73%	2	0	0.06	0.00	28	37	0.85	1.12	-4
14	柏崎刈羽1号	110	26	1985/09	未申請	66%	6	3	0.23	0.12	5	8	0.19	0.31	-4
15	柏崎刈羽2号	110	21	1990/09	未申請	62%	6	4	0.29	0.19	4	4	0.19	0.19	-4
16	柏崎刈羽3号	110	18	1993/08	未申請	60%	6	4	0.33	0.22	1	3	0.06	0.17	-5
17	柏崎刈羽4号	110	17	1994/08	未申請	58%	6	3	0.35	0.18	4	4	0.24	0.24	-5
18	柏崎刈羽5号	110	21	1990/04	未申請	66%	5	4	0.24	0.19	2	4	0.10	0.19	-4
19	志賀2号	121	6	2006/03	審査中	51%	3	1	0.50	0.17	3	3	0.50	0.50	-5
20	美浜3号	83	35	1976/12	再稼働	71%	5	1	0.14	0.03	7	25	0.20	0.71	-4
21	高浜1号	83	37	1974/11	審査終了	70%	5	0	0.14	0.00	17	30	0.46	0.81	-4
22	高浜2号	83	36	1975/11	審査終了	69%	8	0	0.22	0.00	14	28	0.39	0.78	-5

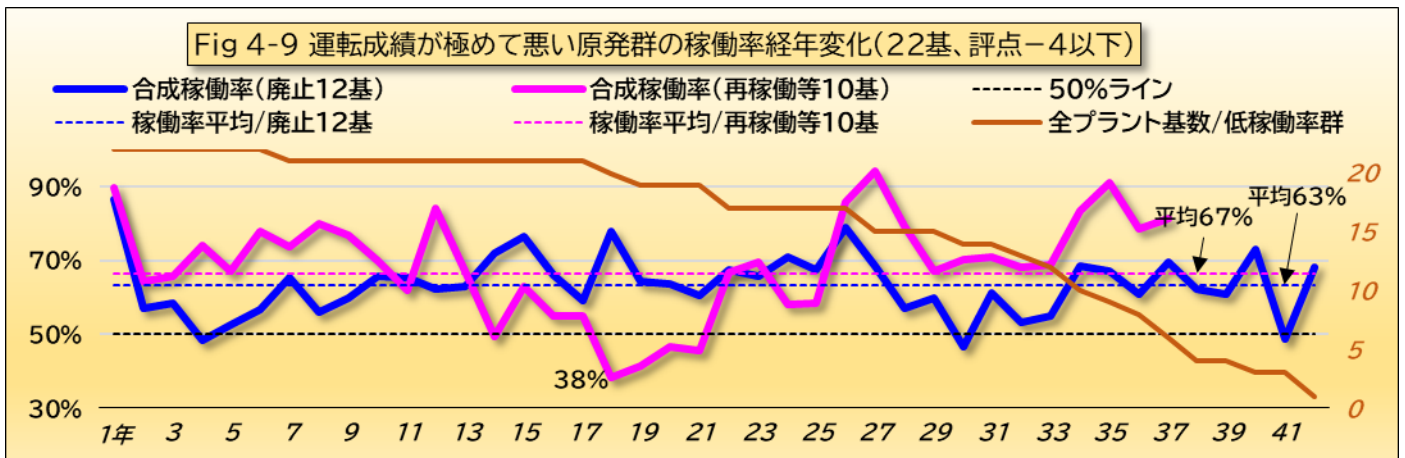
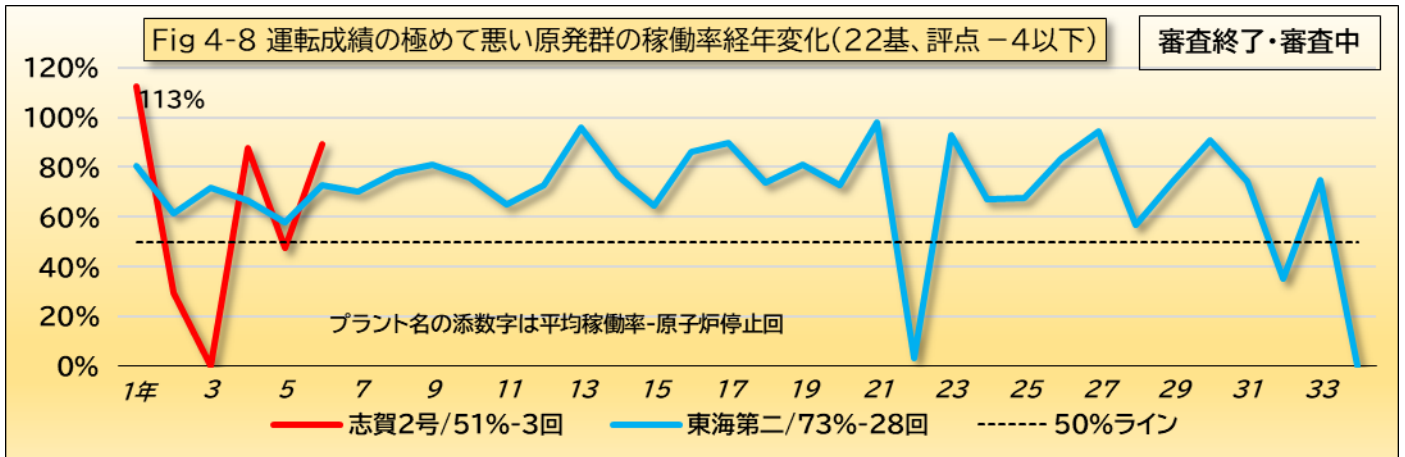
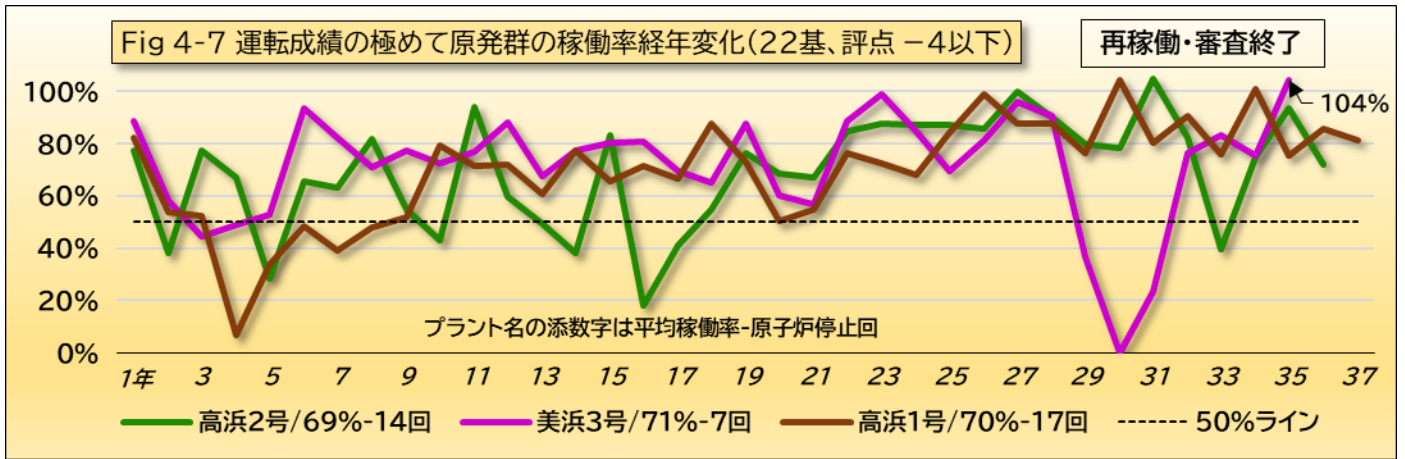
(注1)累計稼働率60%未達、50%未満稼働率発生5回以上、ゼロ%稼働率発生(再掲)3回以上、原子炉停止回数5回以上、トラブル報告件数10回以上を赤字で記載

(注2)50%未満稼働率発生0.20回/年以上、ゼロ%稼働率発生(再掲)0.10回以上、原子炉停止回数0.5回/年以上、トラブル報告件数0.5回/年以上を赤字で記載

(注3)赤字の数値を総合評点(マイナス評点)とし、「-4以下」を掲載







裁判所の運転差し止め判決/仮処分決定を受けた原発は8基ある。そのうち4基は評点「ゼロ」(残り3基が評点「-1」、1基(東海第二)が評点「-4」)。何れの判決/決定も「生存権は営業権(金儲け)より上位の権利。原発事業者の営業権行使(原発運転)が生存権を脅かす、具体的で切実な危険性があるので運転を差し止める」という法理にもとづいている。運転差し止めを命じた法理に照らし合わせれば、全ての原発が運転差し止めを命じられて当然なのだ。

原発の経年劣化を論じるとき、中性子照射による原子炉格納容器の脆化が取り上げられるが、原子炉は原発の1パーツに過ぎない。トータルで経年劣化を論じるとき、素朴だが確かな指標が稼働率だ。電気を作る機械が発電しなければ、それを劣化の兆候と捉えるのは、長い電力職場の経験にもとづく実践的劣化判定法であると確信している。

## あとがき

原発はひとたび運転を始めると、運転期間が40年～60年としても、その後に廃炉処理・最終処分40～100年と続く。その後も放射性廃棄物を無毒化するまでに10万年を必要とする。原発の運開はそれだけの大事業なのだ。

この悠久の年月を1日に短縮すれば、運転30秒、廃炉30秒、放射性廃棄物管理1日となる。僅か30秒に過ぎない便益のために過酷事故の可能性も甘受しなければならない。推進派の面々が電力危機だと喧伝し、これまでの原発政策を180度転換して、原発新增設を推進しようと言うのは、「10年に1回程度の希頻度の電力危機に備えて、10万年間原発と付き合っていく」と言っているのに等しい。

原発は運転中のみならず、停止しても廃却しても放射能を排出し続ける危険極まりない電源である。だからこそ、危険に見合う便益性の中身を真剣に議論しなければならない。原発は電力安定供給のために「本当に必要な電源なのか」という技術的な問いに推進派の面々は真摯に答えるべきである。

原発コストは通常、設備利用率(本稿では「稼働率」と言い換えている)70%で試算されている。少なくとも電源として、稼働率70%の安定確保はベースロード電源としての必須の要件である。ところが多くの原発がその要件を満たしていない。本稿ではこのことをいくつかのデータで必要に繰り返し明らかにしてきた。

本稿・後編では筆者が作成したグラフを多く織り込んでいる。「下手な文章で語るより、データに語らせる」これが本稿執筆の試みである。説明文を極力押さえて、多くのデータをグラフに盛り込んだ。一つのグラフに多くの情報を盛り込むなど、読者には分かり辛いグラフがあるかも知れない。そこはご容赦願いたい。

本投稿執筆に際して、川瀬正博氏(脱原発! 電力労働者九州連絡会議・幹事長)から格別の励ましと助言の御言葉を頂いた。あらためてお礼申し上げます。

執筆中に原子力情報管理室連続WEB講座2021の講演講師から次のような短歌を教えられた。

“ ふるさとを 怒りとともに避難する 何もわりごとしてねえのに ” (津田 智)

率直な物言いが深く心に沁みる歌である。感性の劣化した「有識者」には到底理解しえないだろう深い怒りと悲しみがこの歌にはある。執筆中に何度も挫けそうになる気持ちを奮い立たせてくれる精神性がある。顔も知らない作者に深く感謝している。

私たちは、この歌を決して忘れてはいけないと思う。

以上

2023年2月20日

脱原発! 電力労働者九州連絡会議 副代表 山崎 明