

副本

平成24年（行ウ）第15号 東海第二原子力発電所運転差止等請求事件

原告 大石光伸外265名

被告 日本原子力発電株式会社外1名

準備書面（8）

水戸地方裁判所民事第2部 御中

平成29年10月12日

被告日本原子力発電株式会社訴訟代理人

弁護士 溝呂木 商太郎



弁護士 山内 喜明



弁護士 谷 健太郎



弁護士 浅井 弘



弁護士 井上 響太



目 次

はじめに	4
第1 被告日本原電の本件発電所における安全確保に係る対応	4
1 設計・建設・運転の各段階を通じた事故防止対策の実施	4
2 運転段階以降の事故防止対策の実効性確保に向けた具体的対応	5
(1) 品質保証	6
(2) 運転管理	6
(3) 保守管理	8
(4) 定期事業者検査等	9
(5) 保安に関する技術情報の共有・公開等	9
第2 原告らの主張に対する反論	10
1 トラブル情報等の件数に係る主張について	10
2 運転開始からの経過年数に係る主張について	13
3 非常用ディーゼル発電機に係る主張について	15

略 語 表

本件発電所	東海第二発電所
格納容器	原子炉格納容器
原子炉等規制法	核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年6月10日法律第166号）
J E A C 4 1 1 1	原子力発電所における安全のための品質保証規程 （一般社団法人日本電気協会）
J E A C 4 2 0 5	軽水型原子力発電所用機器の供用期間中検査 （一般社団法人日本電気協会）
J E A G 4 2 0 7	軽水型原子力発電所用機器の供用期間中検査に おける超音波探傷試験指針 （一般社団法人日本電気協会）
I A E A	<u>I</u> nternational <u>A</u> tom <u>i</u> c <u>E</u> nergy <u>A</u> gency （国際原子力機関）

はじめに

原告らは、平成29年1月26日付準備書面(41)(以下「原告ら準備書面(41)」という。)において、「東海第二原発の『トラブル情報』=機器故障頻度は…BWR平均『0.8件/炉年』に対して2倍の故障頻度である」(同8頁)、「1970年代の原発はすべて『廃炉』となっている中で、唯一東海第二だけが『運転再開』をしようとしている」(同5頁)などとして、ニューシニアにおける本件発電所のトラブル情報等の登録件数、運転開始からの経過年数等を根拠として、本件発電所の安全性が確保されていないかのように主張する。

本準備書面では、被告日本原電が、本件発電所につき、その設計・建設・運転の各段階を通じて事故防止対策を講じていること、運転段階以降にあつては、事故防止対策の実効性を確保するために、継続的改善を図りながら現在に至るまで各種の保安活動を実施していること、この保安活動を通じて安全上重要な設備につき設計どおりの機能・性能を維持していることなどを述べたうえで(後記第1)、これらを踏まえ、原告らの上記主張に理由がないことを述べる(後記第2)。

第1 被告日本原電の本件発電所における安全確保に係る対応

1 設計・建設・運転の各段階を通じた事故防止対策の実施

被告日本原電は、答弁書(123～124頁)で述べたとおり、本件発電所の設計に当たり、本件発電所で発生する放射性物質の閉じ込めに万全を期し、放射性物質の有する危険性を顕在化させないように、放射性物質が環境に異常に放出されることを未然に防止するための事故防止対策を講じている。

この事故防止対策は、①異常の発生を防止する対策(異常発生防止対策)、

②何らかの原因によって異常が発生した場合においてもそれが拡大することを防止する対策（異常拡大防止対策）、③異常が拡大した場合においても放射性物質の環境への多量の放出という事態を防止する対策（放射性物質異常放出防止対策）という3段階の対策で構築されている。万が一、各段階で想定していなかった事象が発生したとしても、容易にすべての層が突破されることはなく、この事故防止対策を講ずることにより高い安全性が確保される。

そして、事故防止対策において必要となる、原子炉停止、炉心冷却及び放射性物質の閉じ込めの各機能を有する安全上重要な設備を設置するに当たっては、使用条件等に対して十分な余裕を設けるとともに、必要に応じて自動的に作動するものとし、また、動的機器を備える系統については、多重性又は多様性及び独立性を持たせることにより機能を同時に喪失しないように配慮することなどをもって、その機能が確実に達成されるよう設計するなど周到な対策を講じている。

上記の事故防止対策を講じて本件発電所を建設するに当たっては、使用前検査により、建設工事が認可を受けた工事計画に従って実施されていることなどについて、国による確認を受けている。

そして、上記の設計・建設段階における対応を経て運転を行うに当たっては、安全上重要な設備が設計どおりの機能・性能を維持するよう、後記2で述べる保安に向けた維持管理を継続的に実施し、運転段階を通じた的確な事業の遂行に万全を期している。

2 運転段階以降の事故防止対策の実効性確保に向けた具体的対応

被告日本原電は、本件発電所の運転開始に当たり、事故防止対策の実効性を確保するために、原子炉等規制法、民間規格等に基づき、品質保証、

巡視点検を含む運転管理、保守管理等の各事項を定めた保安規定を策定し、現在に至るまで、保安規定に基づき、継続的改善を図りながら各種の保安活動を実施している。そして、この保安活動を通じて、安全上重要な設備が設計どおりの機能・性能を維持していることを確認しながら、現在に至るまで良好な安全運転の実績を積み重ねている。

(1) 品質保証

被告日本原電は、本件発電所における品質保証として、J E A C 4 1 1 1 (丙 B ア 第 1 号 証) を踏まえて、機器・構築物等の経年劣化が徐々に進行して最終的に故障に至るといった事態に至らぬよう、定期的な検査、点検等により経年劣化の兆候を早期に検知し、必要に応じて補修、取替え等の保全を実施するなどの保安活動を効果的に実施すべく、品質に影響を与えるすべてのプロセスについて、これを計画し、実施し、評価し、改善するという Plan-Do-Check-Act (以下「P D C A」という。) サイクルを廻して、原子力安全の達成をより強固にしていくとの考えを取り入れている。

なお、J E A C 4 1 1 1 は、原子力発電所の保安活動における品質保証に関する要求事項を具現化した民間規格であり、その策定に当たっての検討において、P D C A サイクルを通じた品質向上等を含め、国際基準と比べても、同等の内容であることを確認している (丙 B ア 第 1 号 証 2 5 ~ 2 9 頁)。

(2) 運転管理

被告日本原電は、本件発電所における運転管理として、原子炉の運転に必要な知識を有する者に運転を行わせるとともに、原子炉の運転に必要な構成人員をそろえて運転し、この構成人員のうち運転責任者については、原子炉の運転に必要な知識、技能及び経験を有している者であつ

て、かつ、所定の基準に適合した者の中から選任するなどして、適切な運転を確実に行うようにしている。

また、設備の状態変化を早期に検知し、対処することなどを目的として、複数の運転員が中央制御室に常駐し、各種の指示計、記録計等のパラメータからの情報により本件発電所の運転状態を監視している。例えば、万一原子炉冷却材圧力バウンダリから冷却材が漏えいした場合、格納容器床ドレン流量計や格納容器機器ドレン流量計の計測値等のパラメータに変化が現れ、早期に漏えいを検知することができる。

加えて、安全上重要な機器について巡視点検を行うことによっても、経年変化事象等による有意な状態変化がないことを確認している。具体的には、運転員は、毎日1回以上、原子炉施設（高線量区域及び格納容器内部等を除く。）を巡視し、振動・異音・漏えいなどの経年変化事象等による有意な状態変化がないことを確認している。また、高線量区域等については、1か月に1回以上、巡視を行う（ただし、格納容器内部等の特に立入が困難な区域については、巡視に替えて毎日1回以上、遠隔監視を行っている。）などしている。

更に、安全上重要な設備等につき、運転上の制限として、運転するうえで守るべき様々な制限値又は条件を定め、この制限を満足しているか確認すべく定期試験等を適宜行っている。例えば、非常用ディーゼル発電機については、毎月1回の頻度で定期試験を実施し、運転上の制限を満足しているかなどを確認している。

ちなみに、原子炉の状態が運転以外の場合であっても、複数の運転員が中央制御室に常駐し、各種の指示計、記録計等のパラメータからの情報による本件発電所の状態の監視や安全上重要な機器の巡視点検等を行っている。

(3) 保守管理

被告日本原電は、本件発電所における保守管理として、保守管理計画に基づき保全プログラムを策定し、点検計画や補修、取替え及び改造に係る計画等を定め、計画的に保安活動を実施している。その際、保全活動から得られた情報等から、保全の有効性を評価し、保全が有効に機能していることを確認するとともに、本件発電所の一層の安全性・信頼性の向上を図るべく継続的な改善に努めている。

そして、本件発電所の運転期間が平成19年11月に29年を経過することを機として、高経年化技術評価の実施及び長期保全計画の策定を行い、平成19年同月に、国に対し、高経年化技術評価及び長期保全計画を取り纏めた報告書（丙C第1号証）を提出した。

高経年化技術評価を実施するに当たっては、長期の運転期間（60年間）を仮定して、安全上重要な設備である機器・構造物ごとにその健全性を確認するため、発生する可能性のある経年劣化事象として、中性子照射脆化、金属疲労等を抽出した。そして、これら経年劣化事象に対し、経年劣化が対象設備に与える影響に係る健全性評価と、現状の点検、取替え、補修、機能試験等の保全の整理とを行い、これらを踏まえて、経年劣化事象の発生及び進展傾向に対する現状の保全活動の妥当性につき総合評価するとともに、耐震性への影響等も評価した。この評価の結果、将来的に経年劣化事象が顕在化すると懸念されるものなどについて、現状の保全活動に追加すべき項目を抽出し、今後10年間の具体的実施計画、実施方法、実施時期についての長期保全計画を策定した（同号証20～58頁）。併せて、上記報告書提出時点において、本件発電所では運転年数の増加に伴いトラブルの発生件数が増加するとの傾向は認められず、高経年化による設備の信頼性が低下している状況にはないこ

とを確認した（同号証1頁）。

（4）定期事業者検査等

被告日本原電は、本件発電所の設備を安全な状態に維持して運転を行うべく、定期的に停止して、点検、検査、取替え等を実施している。これらの点検、検査、取替え等については、本件発電所のそれぞれの設備に対して、他の原子力発電所を含む運転実績、設置環境、劣化・故障形態等をもとに方法、時期等を定めた計画に基づき実施している。

原子炉等規制法の定めに従い被告日本原電を含む原子力事業者が行う検査は、「定期事業者検査」と呼ばれ、安全上重要な設備についてはこれに加えて原子力規制委員会による「施設定期検査」を受ける。更に、定期事業者検査の実施体制等については、原子力規制委員会による「定期安全管理審査」を受ける。

なお、定期事業者検査は平成15年より導入された制度であるが、被告日本原電は、定期事業者検査制度の導入以前から、定期点検により技術基準への適合を維持してきた。同定期点検に際しても、被告日本原電は、JEAC4205、JEAG4207などの民間規格や国による指示文書に基づき、点検の対象・頻度・手法等を定めていた。

（5）保安に関する技術情報の共有・公開等

被告日本原電は、原子炉等規制法等の法令に従い、安全上重要な機器の故障等については、国に報告を行っている。

更に、被告日本原電は、原子炉等規制法等の法令の定める報告事項には至らない事象に関しても、保安活動の向上の観点から電力各社で共有化するだけでなく、産官学でも情報共有化することが有益であると考えられる情報を公開している。

具体的には、被告日本原電は、一般社団法人原子力安全推進協会の運

営する「原子力施設情報公開ライブラリー『ニューシア』」（以下、単に「ニューシア」という。）に、①トラブル情報、②保全品質情報、③その他情報の分類に応じて、本件発電所で発生した事象を登録するとともに、これら情報を一般に公開している。①トラブル情報とは、原子炉等規制法等の法令に基づき、国に対する報告が必要となる事象を、②保全品質情報とは、国に対して報告する必要はないものの、保安活動向上の観点から電力各社はもとより、産官学で情報共有することが有益な情報を、③その他情報とは、①トラブル情報及び②保全品質情報以外の情報で、電力会社間で情報共有する必要はないが、原子力発電所運営の透明性向上の観点から電力会社がプレス発表やホームページへの掲載などにより公表している情報（安全には関連しない日常の保守点検情報など）を、それぞれ指す（丙C第2号証）。

ニューシアに登録されている本件発電所の運転開始から現在（平成29年9月30日時点）までのトラブル情報の件数の推移【別紙図面】に示すように、トラブル情報の件数が増加している傾向はなく、むしろ、運転開始から10年（昭和53年度から昭和62年度）では合計36件であったトラブル情報が、ここ10年（平成19年度から現在）では合計8件へと減少している。

第2 原告らの主張に対する反論

1 トラブル情報等の件数に係る主張について

- (1) 原告らは、ニューシアに登録されている本件発電所のトラブル情報の件数等に基づき、「東海第二原発の『トラブル情報』＝機器故障頻度は『1.6件/炉年』。BWR平均「0.8件/炉年」に対して2倍の故障頻度である」（原告ら準備書面（41）8頁）、「『東海第二原発』は機

器故障発生頻度が全国一の原発」であり、「日本一トラブルの多い原発」(同9頁)であるなどとして、本件発電所の安全性が確保されていないかのように主張する(同6～9頁)。

しかしながら、被告日本原電は、上記第1において述べたとおり、原子炉等規制法、民間規格等に基づき、品質保証、巡視点検を含む運転管理、保守管理等に関する事項等につき、継続的改善を図りながら、現在に至るまで各種の保安活動を実施するなどして本件発電所の運転段階における事故防止対策の実効性を確保しているのであって、運転開始から現在に至るまで放射性物質の有する危険性が顕在化するおそれのある事象が発生したことはない。

加えて、原告らの主張は、ニューシアに登録されている本件発電所のトラブル情報の件数につき運転年数で除した値を前提とするものであるが、前記第1の2(5)で述べたとおり、本件発電所では、運転段階以降の事故防止対策の実効性の確保に向けた不断の保安活動の継続的实施のもとで、運転開始から10年の間では合計36件であったトラブル情報が、ここ10年の間では合計8件と減少している(【別紙図面】参照)。また、前記第1の2(3)において述べたとおり、これら不断の保安活動を通じて得られた経験・知見を踏まえて実施した高経年化技術評価に際しても、高経年化による設備の信頼性が低下している状況にはないことを確認している。

一般社団法人日本原子力技術協会も、平成24年2月に、「日本原子力技術協会のデータベースによると、原子炉等規制法などの法令上のトラブルが年平均1回以上起きている原発は、福島第1原発1、2号機を含め11基あり、すべてが今年で運転三〇年以上となる」との報道を受けて、この報道の成否につき確認を行うべく、本件発電所を含む我が国

の原子力発電所10基(年平均1回以上のトラブルがニューシアに登録されているもの)のトラブル件数の推移を纏めた結果、概ね運転開始からの経過年数が15年以降ではトラブル件数は減少傾向となり、30年以降では年平均件数がほぼ1件以下であることから、「高経年化によって現在もトラブルが多発しているという状況ではありません」としている(丙C第3号証)。

以上のとおりであるから、ニューシアに登録されているトラブル情報の件数をもって本件発電所の安全性が欠けるかのように述べる原告らの主張には理由がない。

なお、原告らは、ニューシアにおける登録情報を纏めたとする表2(原告ら準備書面(41)6頁)において、被告日本原電の「BWR」の「トラブル情報」の件数を242件、「保全品質情報」を396件とするが、これら件数は、本件発電所並びに現在廃止措置中の東海発電所及び敦賀発電所1号機を対象とするものであり、本件発電所における平成29年9月30日時点でニューシアに登録されているトラブル情報は59件、保全品質情報は170件である。また、原告らは、「機器故障情報のうち、法令にもとづき国への報告義務がある『トラブル情報』の炉年当たり頻度は日本原電が『2.3件/炉年』であるとし(原告ら準備書面(41)7頁)、「日本原電所有のBWRの『トラブル情報』頻度も『2.9件/炉年』である(同頁)とするが、本件発電所における上記のトラブル情報の件数(59件)を運転を開始した昭和53年から平成28年に至るまでの年数(39年)で除した値は、約1.5件/炉年である。

(2) 原告らは、「稼働直後は設計不良による初期トラブルが多く、その後改善等がなされて安定し、老朽化してゆくにつれて再び増加していくという曲線を描くのが一般のプラントなどの傾向である」(原告ら準備

書面（４１）１２頁）としたうえで、ニューシアに登録されている本件発電所のトラブル情報及び品質保全情報の合計件数を表わす図１０を根拠とし、本件発電所も「一般的バスタブ曲線と同様な曲線を描いており、運転開始３０年を迎える頃から増加傾向を示していることがわかる」（同１２～１３頁）として、本件発電所の安全性が確保されていないかのように主張する。

しかしながら、そもそも、原告らの主張の根拠とする図１０では、トラブル情報と保全品質情報とが区別されておらず、これらの中には保全品質情報であり、安全上重要ではない設備を対象とするもの、軽微な故障にとどまるもの、経年劣化事象ではないものが多数含まれている。それぞれの情報の内容を区別することなく、本件発電所における経年劣化事象を論ずること自体、適切ではない。

加えて、本件発電所の安全性に係わる経年劣化事象を抽出したとしても、前記第１の２（３）で述べたとおり、本件発電所では、経年劣化事象に係る主な対応として、保守管理計画に基づき保全プログラムを策定し、点検計画や補修、取替え及び改造に係る計画等を定め、計画的に保安活動を実施するなどして継続的な改善に努めていることからすれば、経年劣化事象の発生件数のみから本件発電所の安全性を明らかにすることもできない。

したがって、本件発電所におけるトラブル情報及び保全品質情報の合計件数をもって、本件発電所の安全性が確保されていないかのように述べる原告らの主張には理由がない。

２ 運転開始からの経過年数に係る主張について

原告らは、「１９７０年代の原発はすべて『廃炉』となっている中で、

唯一東海第二だけが『運転再開』をしようとしている」(原告ら準備書面(41)5頁)、「1970年代に設置されたBWRを再稼働させて40年を経てさらに20年運転させようというのは東海第二原発だけであり『未知の世界』である」(同頁)とし、本件発電所における運転開始からの経過年数をもって、本件発電所の安全性が確保されないかのように主張する。

しかしながら、そもそも原子力発電所ごとに、その設計上設置される設備、その構造等は異なるうえ、運転開始以降に講じられる経年劣化事象等に係る対応も異なるのであって、運転開始からの経過年数をもって一律に原子力発電所の安全性を論ずることはできない。

むしろ、運転開始から40年を超える原子力発電所であっても、経年変化の監視や評価、運転経験及び試験研究等により得られた知見を反映した予防保全や経年変化の状況に応じた機器の取替え等の保安活動を的確に実施することにより、安全性を確保することができる(丙C第4号証)。

実際、諸外国の事例をみても、40年を超える継続運転を否定しておらず、長期健全性が技術的に証明できた場合には40年を超える運転を認める考え方が世界的潮流である(丙C第5号証1頁)。

具体的には、欧米諸国で40年を超える運転をしている原子力発電所は合計46基存する。米国では、平成26年12月末時点で、99基のうち9割以上に当たる92基で60年運転に向けたライセンス更新を行っており(残り7基のうち、4基は申請予定、3基は比較的新しいプラントである。)、73基で既に60年運転の認可更新を取得済みであり、また、これまでの高経年化に関する運転保守経験等を活かし、現在では、更なる長期運転への制度の検討が進められている。フランスでも、60年運転に向けて電気事業者と規制当局との間で検討が進められ、ベルギーでも、政府が50年間の運転を可能とする判断を示している(同号証13, 57~6

3頁)。IAEAも、原子力発電所を安全に運転することが実証されている限り、元の設計寿命を超えて継続運転することは可能であるとしている(同号証3頁)。

そして我が国においても、原子炉等規制法43条の3の32では、発電用原子炉の運転期間につき、最初に使用前検査に合格した日から起算して40年としつつも、期間延長の申請がされ、これが原子力規制委員会により認可された場合、1回に限り20年を超えない期間について延長することができることが規定されており(乙Bア第15号証23頁)、40年を超える継続運転を一律に否定するとの法制を採っていない。

したがって、本件発電所における運転開始からの経過年数をもって本件発電所の安全性が確保されていないかのように述べる原告らの主張には理由がない。

3 非常用ディーゼル発電機に係る主張について

原告らは、「日米の原子力発電所における非常用ディーゼル発電機不具合の傾向分析」(甲C第9号証)及びニューシアに登録されている本件発電所の非常用ディーゼル発電機に係る事象を根拠として、「東海第二原発の非常用ディーゼル発電機が日本一の不具合発生頻度である」(原告ら準備書面(41)11頁)などとして、本件発電所が安全性に欠ける、あるいは、非常用ディーゼル発電機の信頼性が欠けるかのように主張する。

しかしながら、本件発電所の運転開始から現在(平成29年9月30日時点)までのニューシアに登録されている非常用ディーゼル発電機に係る13件の事象¹のうち、トラブル情報は2件であり、その他はすべて保全

¹ 原告らは、ニューシアに登録されている本件発電所の「非常用ディーゼル発電機のトラブルの累積件数」を12件であると指摘する(原告ら準備書面(41)11頁)。

ニューシアには、本件発電所の非常用ディーゼル発電機本体において発生した事象として、原告らの上記指摘と同じ12件の事象が登録されているところ、非常用ディーゼル発電機及びこれに付

品質情報であるところ、これらいずれの事象においても、放射性物質の有する危険性が顕在化するおそれは生じておらず、また、これら事象の発生を通じて得られた技術情報を今後の保安活動に反映できるように所要の対応を講じている（丙C第6号証の1ないし13）。

すなわち、トラブル情報として登録されている事象である、平成9年7月に発生した非常用ディーゼル発電機に接続された屋外軽油貯蔵タンクにおける軽油の漏えいについては、漏えい箇所であるタンク底板を含む部品の取替えを行うとともに、雨水の侵入しがたい構造に変更するなどの対応を講じており、これ以降同様の事象の発生は確認されていない（丙C第6号証の1）。したがって、上記事象をもって、本件発電所の安全性が確保されていない、あるいは非常用ディーゼル発電機の信頼性が欠けるとすることはできない。

同じくトラブル情報として登録されている事象である、平成23年3月に発生した非常用ディーゼル発電機を冷却するための海水ポンプモータ1台の水没については、東北地方太平洋沖地震に伴う津波により、取水口の南北に配置されている海水ポンプ室のうち、津波対策工事として防護壁の設置と並行して実施していた貫通部の封止工事の完了間近であった北側の海水ポンプ室に海水が流入したことによるものである（丙C第6号証の2）。この事象の発生を受けても、津波対策工事が完了していた南側の海水ポンプ室については津波の浸入を防ぐことができ、残りの非常用ディーゼル発電機2台を運転することにより原子炉等の冷却に必要な機器への電源が確保されていた。更に、現在、北側の海水ポンプ室の津波対策工事は既に完了している上、今後、新規制基準を踏まえて、防潮堤の設置等、

属する設備も対象とした場合、平成9年7月に発生した屋外軽油貯蔵タンクにおける軽油の漏えいが加わる結果、13件の事象が登録されている。本文では、この13件の事象に関する被告日本原電の対応を述べている。

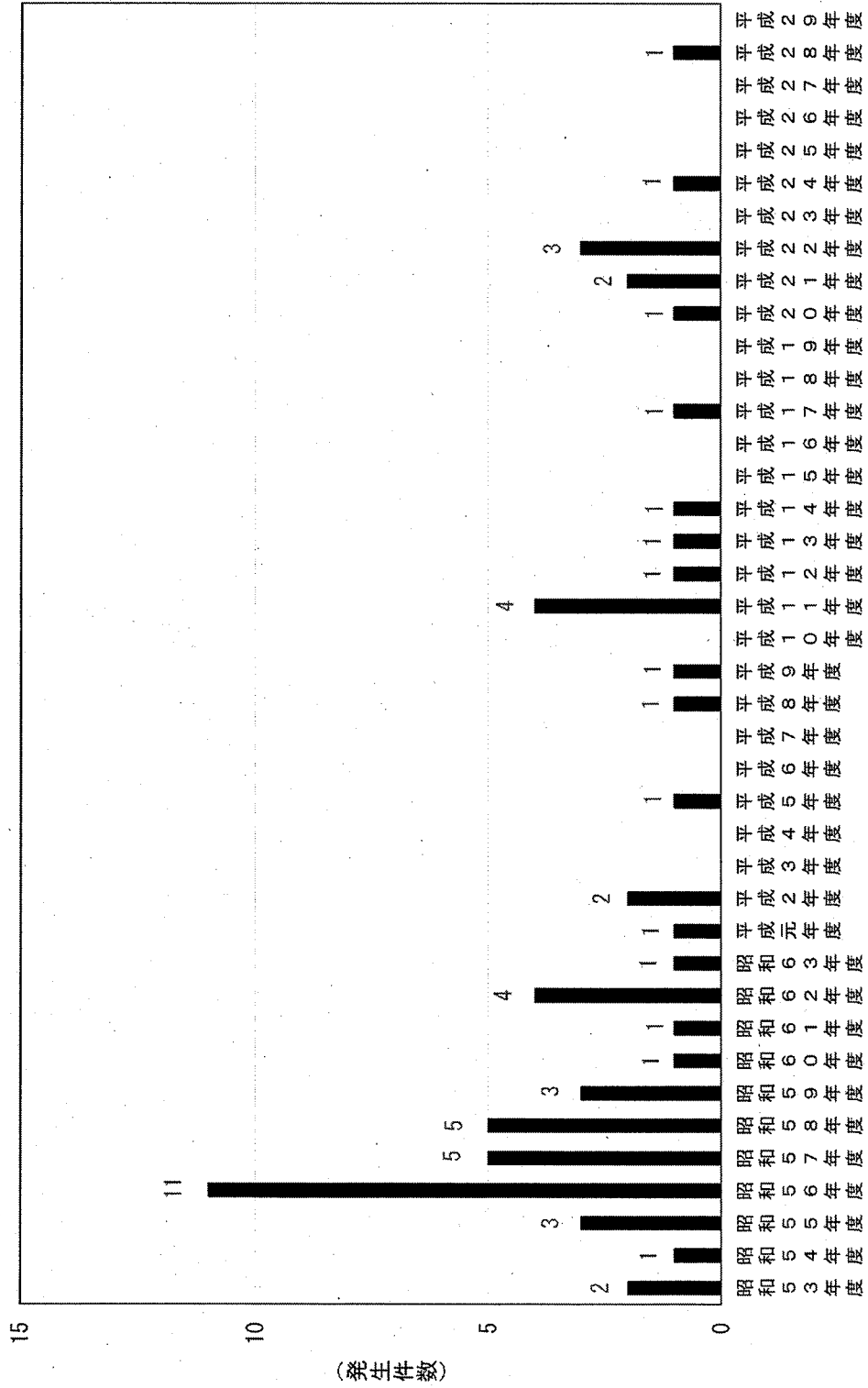
更なる耐津波安全性の確保に向けた各種対策が講じられることから、上記事象をもって、本件発電所の安全性が確保されていないなどとする事はできない。

また、その他の保全品質情報として登録されている事象は、外部電源喪失等の実際に非常用ディーゼル発電機の起動が求められる局面で発生したのではなく、定期試験等で運転員が未然に異常等を確認したことにより明らかになったものである（丙C第6号証の3ないし13）。そして、これら事象のいずれについても、原因調査、今後の再発防止に向けた対策等の所要の対応が既に講じられているのであって、本件発電所の安全性が確保されていないなどとする事はできない。

以上のとおりであるから、非常用ディーゼル発電機に係る原告らの上記主張は理由がない。

以 上

図面 本件発電所の運転開始から現在（平成29年9月30日時点）までの
トラブル情報の件数の推移



(発生時期)