（3）玄海原子力発電所 乾式貯蔵施設の設置計画

①主な経緯

九州電力は、玄海原子力発電所の貯蔵余裕を確保するため、現行のプール方式による保管に加え、乾式貯蔵施設を発電所敷地内に設置することとし、平成31年1月22日に原子力規制委員会へ原子炉設置変更許可申請を行うとともに、佐賀県及び玄海町に対して安全協定に基づく事前了解願いを提出しました。

国（原子力規制委員会）による審査の結果、令和3年4月28日に原子炉設置変更許可が行われました。その後、玄海町は同年9月3日に、佐賀県は令和4年3月24日に事前了解を行いました。九州電力は、令和7年5月19日から乾式貯蔵施設の設置工事を開始しています。

主な経緯

（令和8年6月末現在）

年	月日	内容
H31	1.22	九州電力は原子力規制委員会に原子炉設置変更許可申請を提出、佐賀県及び玄海町に安全協定に基づき事前了解願いを提出
R2	9. 4	九州電力は原子炉設置変更許可申請を一部補正、佐賀県及び玄海町に事前了解願いの内容を一部補正
R3	2.19	九州電力は原子炉設置変更許可申請を一部補正
	4.28	原子力規制委員会は原子炉設置変更を許可
	7. 9	佐賀県は第９回佐賀県原子力安全専門部会開催
	9. 3	玄海町は九州電力に事前了解
R4	3.24	佐賀県は九州電力に事前了解
R6	6.10	九州電力は原子力規制委員会に設計及び工事計画認可申請書を提出（R7.7.31、R7.4.18　一部補正）
R7	4.30	原子力規制委員会は設計及び工事計画を認可
	5.19	九州電力は乾式貯蔵施設の設置工事を開始

②乾式貯蔵施設設置計画の概要

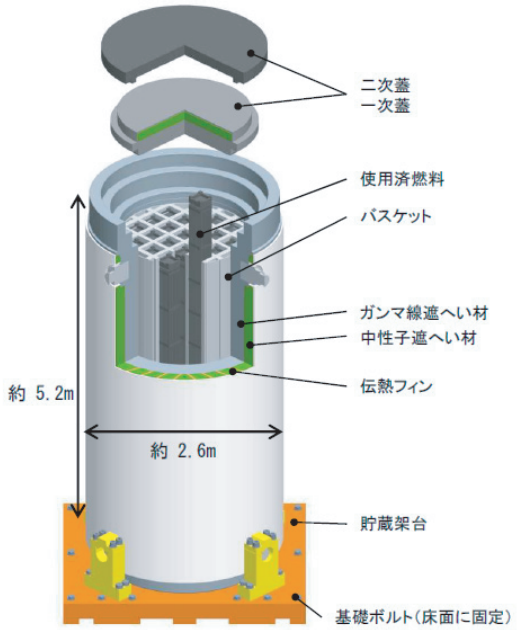
○乾式貯蔵容器と乾式貯蔵建屋から構成される乾式貯蔵施設を発電所敷地内へ設置する。

貯蔵容量：乾式貯蔵容器40基（燃料集合体で最大960体）

○乾式貯蔵施設に保管する乾式貯蔵容器は、収納している使用済燃料からの熱と放射線が周辺環境などに影響を与えないように、「除熱」、「閉じ込め」、「遮へい」、「臨界防止」の4つの機能を持つ設計とする。

○貯蔵容器は、輸送容器を兼ねることで、使用済燃料を詰め替えることなく発電所外へ搬出することが可能な設計とする。

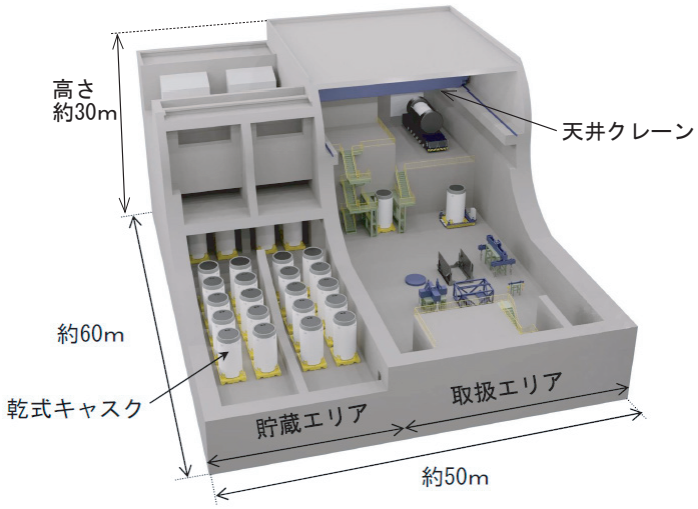
【乾式貯蔵容器】



【乾式キャスクの構造図】

項目	計画
寸法	高さ：約 5.2m、直径：約 2.6m
重さ	約 120 t （使用済燃料を収納した状態）
種類	金属キャスク型 21 体収納型（１、２、３、４号機燃料共通） 24 体収納型（３、４号機燃料共通）

【乾式貯蔵建屋】



国内の乾式貯蔵導入状況　　（令和８年６月末現在）

〔貯蔵中〕
- 日本原子力発電㈱東海第二発電所
- 東京電力HD㈱福島第一原子力発電所
- リサイクル燃料備蓄センター（青森県むつ市）
- 四国電力㈱伊方発電所

〔計画中〕
- 中部電力㈱浜岡原子力発電所
- 九州電力㈱玄海原子力発電所
- 九州電力㈱川内原子力発電所
- 東北電力㈱女川原子力発電所
- 関西電力㈱高浜発電所
- 関西電力㈱美浜発電所
- 関西電力㈱大飯発電所
- 東京電力HD㈱福島第二原子力発電所

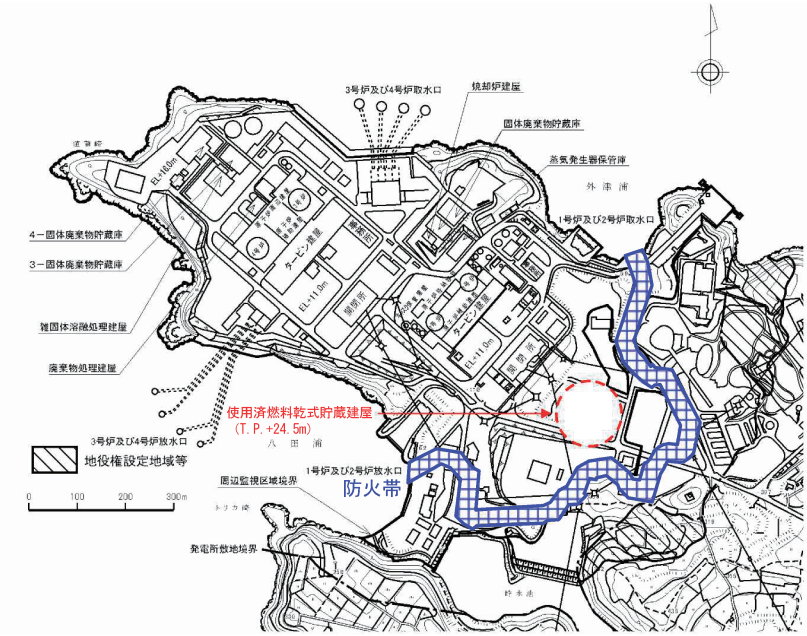
玄海原子力発電所　乾式貯蔵施設の概要

○　使用済燃料乾式貯蔵施設（以下「乾式貯蔵施設」という。）は、使用済燃料を再処理工場へ搬出するまでの間、一時的に貯蔵する施設であり、下図に示す位置に設置する。
○　敷地境界線量を十分に低減することを考慮して使用済燃料乾式貯蔵建屋（以下「乾式貯蔵建屋」という。）を設置する。

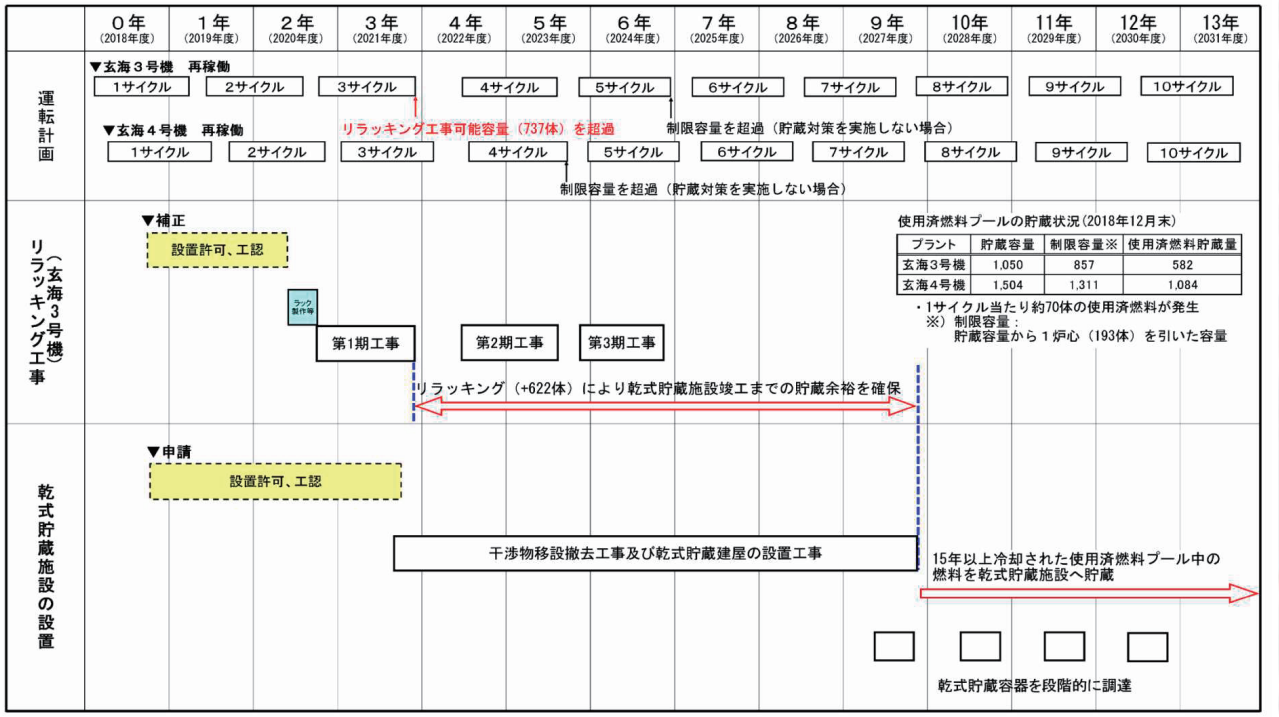
【地盤】
・基準地震動に対して安定性を有する地盤に設置する。
・将来活動する可能性のある断層等が露頭していない場所に設置する。
・周辺斜面の影響が及ばない場所に設置する。

【津波】
・基準津波の遡上波（入力津波高さ：T.P.+6.0m）に対し、遡上しないT.P.+ 24.5mに設置する。

【外部火災】
・外部火災から防護するため、防火帯の内側に設置する。



玄海原子力発電所　使用済燃料対策の全体工程（試算）



平成 31 年 2 月 5 日 第 675 回原子力発電所の新規制基準への適合性に係る審査会合資料より

（4）原子力発電所上空からの侵入対策

①事案概要

令和7年7月26日、九州電力は、玄海原子力発電所上空において、飛行中の機体が発する3つの光を確認したため、核物質防護上の情報収集事態相当と判断し、関係機関へ通報連絡を行い、各機関が対応を行いました。

なお、機体が何だったかは明らかになっていませんが、発電所構内に落下物や不審物等はなく、また、発電所の設備に影響はなく、発電所の安全性に問題はありませんでした。

事案発生時の経過

月　日	時　間	内　　容
7月26日（土）	21時頃	正門付近で九州電力の警備員が３つの光を目視で確認
	21時19分	九州電力は佐賀県警察　原発特別警備部隊（発電所常駐）へ連絡
	21時35分頃	原発特別警備部隊員が警備員と共に光を確認
	21時45分	九州電力は核物質防護に係る事案として原子力規制庁へ通報
	21時53分	九州電力は一斉通報装置により自治体へ連絡
	22時53分頃	発電所南側で最後の目視確認（以後、確認していない）
7月27日（日）	0時30分頃	九州電力は構内に落下物・不審物がないことを確認完了
	0時47分	九州電力は原子力規制庁、自治体へ確認完了・異常なしを報告

②侵入対策

この事案を契機に、各関係機関が連携し、原子力発電所上空からの侵入を許さない対策の強化を検討、実施しています。

（ⅰ）九州電力の対応

（設備面）

- 検知能力の向上のため、監視機材を整備。
  - ▷　夜間の視認性向上のため、投光器を新規配備
  - ▷　双眼鏡や暗視スコープ等を追加配備
- 早期検知のため、ドローン検知装置等の導入に向け、検討中。

（運用面）

- 緊急時には、静止画や動画を撮影するよう運用を変更。
- 夜間等のドローン飛来時対応訓練を実施。（佐賀県警主催）
- 今回の事案における関係機関への通報連絡を検証。
  - ⇒　情報の正確性と即時性の観点から課題を抽出し、検討方針をとりまとめ
  - ⇒　継続的に改善を実施

（ⅱ）国の対応

（原子力施設に係る規制強化）

- 令和8年7月10日、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」を改正。
  - ▷　原子力施設の防護措置として、ドローン検知装置等の設置を義務化
  - ▷　規則改正後２年以内に対応（核物質防護規定にドローン検知装置等の設置を追加する変更認可申請）

（小型無人機等（ドローン等）の飛行に係る規制強化）

- 令和8年7月14日、改正小型無人機等飛行禁止法※が施行。

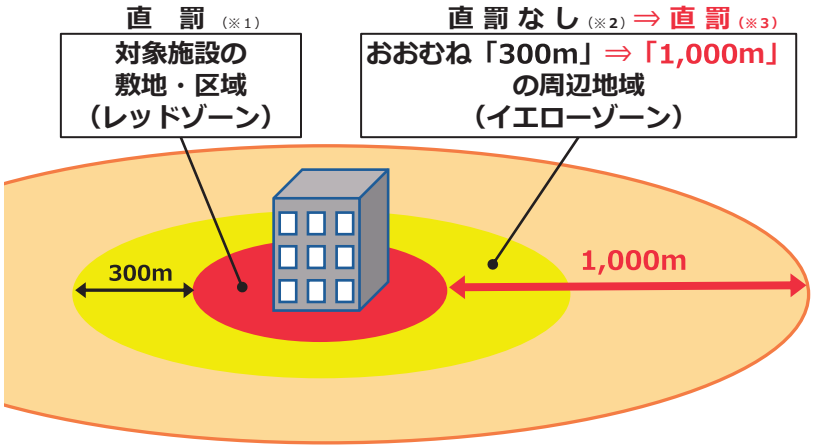
※「重要施設の周辺地域の上空における小型無人機等の飛行の禁止に関する法律」

▷ 飛行禁止エリアの拡大:周辺おおむね300m ⇒ 周辺おおむね1,000m

▷ 罰則の強化:周辺地域での飛行に対する罰則を創設

▷ 対象施設の追加:国内外要人出席の行事会場等を指定

▷ 措置命令の拡充:警察官が施設管理者に措置（ジャミング等）を命じることができる

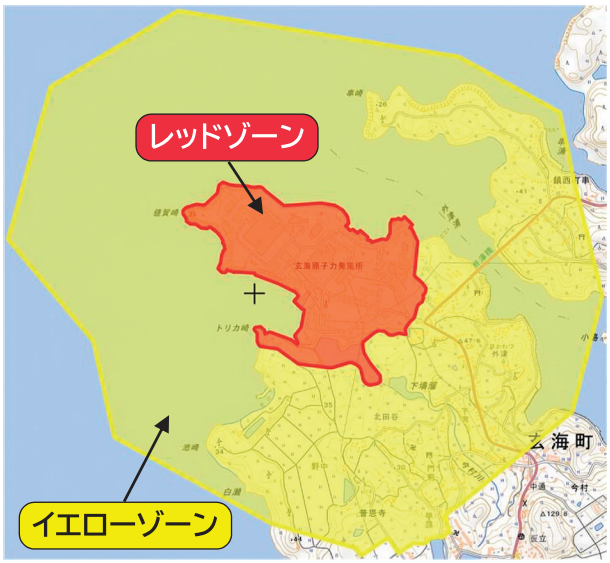


※1 法定刑：1年以下の拘禁刑又は50万円以下の罰金
※2 法定刑：命令違反に対する罰則規定はあり（※1）
※3 法定刑：6月以下の拘禁刑又は50万円以下の罰金

飛行禁止の例外

1. **重要施設の管理者又はその同意を得た者による飛行禁止エリアの上空飛行**
   （例）測量やインフラ点検、取材・報道のための空撮等
2. **土地の所有者・占有者又はその同意を得た者による当該土地の上空飛行**
   （例）所有・占有する農地における農薬散布や、自宅の庭におけるドローンの操作練習等
3. **国又は地方公共団体の業務を実施するために行う飛行禁止エリアの上空飛行**
   （例）災害対応業務等

※上記①～③の飛行禁止の例外にあたる場合でも、警察等への事前通報（原則として飛行開始の48時間前まで）が必要です。



（出典：国土地理院）

玄海原子力発電所周辺　小型無人機等飛行禁止区域

（航空機等の飛行制限）

【現状】

- 航空法に基づき、航空機の安全な航行の確保を目的として、飛行制限区域を設定。
  ⇒ 令和８年８月現在、国内３カ所（福島第一原発及び自衛隊施設２カ所）に設定

【検討状況】

- 「地上の人又は財産への被害の防止」を目的とした飛行制限区域の設定。
  ⇒ 原子力施設周辺上空の飛行制限区域設定に向けて、関係省庁間で検討中。

⑩ 原子力規制検査

平成29年4月に改正された法律※に基づき、令和2年4月に新たな検査制度が施行（本格運用）されました。

新たな検査制度において、原子力規制庁は、事業者が自ら改善活動を積極的かつ的確に運用することを求めた上で「原子力規制検査」を行い、事業者の弱点や懸念点などに注視して監督を行います。こうして、事業者自らの気付きと原子力規制庁の「原子力規制検査」による気付きの双方が改善活動の契機となり、原子力施設が「安全上の影響が大きい事象」に至る前に、改善に結びつくことを目的とされています。

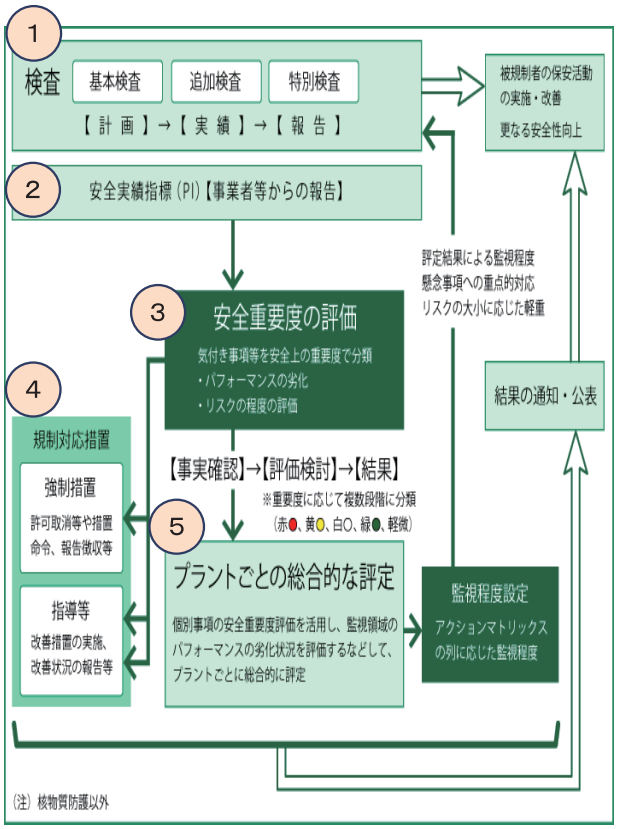
※「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」

（1）経　緯

法律に基づく検査制度は何度も見直されてきましたが、福島第一原子力発電所事故後には、事故の教訓を踏まえた更なる検査制度の見直しの必要性が出ていました。加えて平成28年には、国際原子力機関（IAEA）から日本の原子力規制に関する指摘もありました。

これらを受けて、原子力規制委員会は検査制度の抜本的な見直しを行い、平成29年4月に法律の改正、試運用期間を経て、令和2年4月に新たな検査制度の本格運用が開始されました。

（2）原子力規制検査の概要



① 検査	原子力規制庁により、日々行われる日常検査と一定の頻度をもうけて行われる専門的な知識を持ったチーム検査が行われます。これらの基本検査とは別に、必要に応じて追加検査、特別検査が行われます。
② 安全実績指標	原子力規制庁の原子力検査官による検査とは別に、事業者自らが指標をもうけて、施設の保安状態を報告します。
③ 安全重要度の評価	検査で指摘事項が見つかったり、安全実績指標が指定のしきい値を超えた場合には、原子力規制庁、必要に応じて原子力規制委員会により、事業者の検査対象の安全活動の劣化状態を、色を付けて評価します。
④ 規制対応措置	事業者の安全活動の劣化状態の評価とは別に、必要に応じて規制対応措置を講じます。
⑤ 総合的な評定	原則として、年に１回、検査対象の安全活動の状態に対して、総合的な評定を行うとともに、事業者への通知及び世間への公表を行います。

図１　原子力規制検査における監視業務の概略フロー（原子力規制委員会 HP 資料に一部加筆）

（3）玄海原子力発電所の検査結果

原子力規制検査の結果は、四半期ごとに取りまとめられ、検査を受けた事業者に通知されるとともに、原子力規制委員会のホームページ等を通じて公表されています。

令和7年度の玄海原子力発電所の検査結果において、検査指摘事項はありませんでした。また、安全活動に係る実績を示す指標（安全実績指標）については、年間を通じて安全確保の機能又は性能に影響のない状態（緑）でした。

なお、令和7年度の玄海原子力発電所における原子力規制検査は、日常検査が178サンプル、チーム検査が17件実施されました。

■玄海原子力発電所におけるこれまでの指摘事項等

年度	四半期	号機	指摘内容	重要度／深刻度
R2	4	3、4号機	海水管トレンチエリアのプルボックス内に設けられた煙感知器の設置方法の不備	緑／SL Ⅳ
R3	3	3号機	鉛遮蔽板の設置に伴う1次冷却材モニタの指示値低下	緑／SL Ⅳ
R5	1	3、4号機	不適切な設計管理による火災防護対象ケーブルの系統分離対策の不備	緑／SL Ⅳ
R5	1	3号機	不適切な点検計画表の管理によるＢ安全補機室冷却ユニット定期事業者検査実施時期の超過及び原子力規制委員会への誤った報告	—／SL Ⅳ
R5	2	3、4号機	タービン動補助給水ポンプ室等における火災感知器の不適切な設置	緑／SL Ⅳ
R5	2	3、4号機	系統分離対策を行う火災防護対象機器等選定時の誤った火災影響評価による火災防護対象機器等の系統分離対策の不備	緑／SL Ⅳ
R6	3	3号機	火報発信時における管理区域（高線量区域）への入域に対する被ばく低減対策の検討の不備	緑／SL Ⅳ
R6	3	3号機	加圧器安全弁取り外し作業時における一次系の放射性物質を含む水の飛散に係る放射線防護上の不備	緑／SL Ⅳ

重要度：検査指摘事項が原子力安全に及ぼす影響について評価を行い、重要度の低いものから、緑、白、黄、赤の４つに分類する。

・緑は、安全確保の機能・性能への影響があるが、限定的かつ極めて小さなものであり、事業者の改善措置活動により改善すべき水準。

・「―」は、原子力安全の維持に与える影響はないことから、検査指摘事項には該当せず、重要度評価の対象ではない。

深刻度：法令違反が特定された検査指摘事項等について、意図的な不正行為の有無、原子力規制委員会の規制活動への影響等を踏まえて、４段階（高い方からⅠ～Ⅳ）の深刻度レベル（SL:Severity Level）により評価する。

・SL Ⅳは原子力安全上又は核物質防護上の影響が限定的であるもの、又はそうした状況になり得たもの。

NRA JAPAN Nuclear Regulation Authority

新検査制度の概要

令和２年１月２９日

原子力規制庁
原子力規制部 検査監督総括課
古金谷　敏之

１．新たな検査制度へのあゆみ

NRA JAPAN Nuclear Regulation Authority

2017年4月　　：原子炉等規制法改正法成立

以降、試運用と法施行に向けた準備を継続

2018年10月 ～：試運用フェーズ１
（検査実務を中心に実施）

2019年4月～　：試運用フェーズ２（代表２施設で制度全体を試行、重要度評価の実施など）

2019年10月～：試運用フェーズ３（多くの施設で制度全体の試行）

法施行に向けた最終準備
（規則、実施要領、ガイド等の制定）

2020年4月　　：新たな検査制度の施行（本格運用）

２．これまでの検査制度

規制の枠組み
原子力事業者等に対して、安全を確保するために守らなければいけない事項（規制要求）を示し、それを守ることを義務づけ。

規制側は、検査にて規制要求を満たしているかを確認。

【これまでの検査制度の課題】

１．限定された検査期間

・事業者の保安活動を確認する検査（保安検査）は、年４回（各１～３週間程度）実施。

２．検査内容の硬直化／重複

・チェックリストを用いることによる確認事項が固定化。
・事業者の品質保証（QMS）体系の確認などは、複数の検査で重複。

３．原子力施設の安全を守る責任が曖昧

・本来、原子力施設の安全に責任を有する者は事業者であるにもかかわらず、設備が規制要求どおりに作られているかを、使用する前に規制側が確認し、合否を判定。（使用前検査）
・運転中の施設も、規制側が規制要求を満たしているかを定期的に確認し、合否を判定。（施設定期検査）

2

３．検査制度の見直しの考え方

事業者が原子力施設の安全確保に関して一義的責任を負っていることを明確化した上で、
規制機関は、独立した立場で、事業者の全ての安全活動を監視できるようにし、検査は「原子力規制検査」に一本化。

４．新検査制度（原子力規制検査）のポイント（1/2）

NRA JAPAN Nuclear Regulation Authority

１．検査の対象は事業者の全ての保安活動であり、検査官は、検査したい施設や活動や情報に自由にアクセスできる。
（フリーアクセス）

２．検査官はより多くの時間を安全上重要なものの検査に使うとともに、実際の事業者の活動を現場で確認する。
（リスクインフォームド、パフォーマンスベースド）

３．規制機関は事業者のあらゆる保安活動を監視し、安全上の問題を指摘することで改善活動を促進させる。

4

４．新検査制度（原子力規制検査）のポイント（2/2）

NRA JAPAN Nuclear Regulation Authority

○ 実際の保安活動を重視：パフォーマンスベースド

「規定されたルールや手順に従っているか」よりも、「実際の活動が、本来あるべきもの※で適正であるか」に着眼する。

※「本来あるべきもの」とは、規制要求を満たしていることに加え、事業者が自ら設定した基準や管理目標を満たしていることも含む。

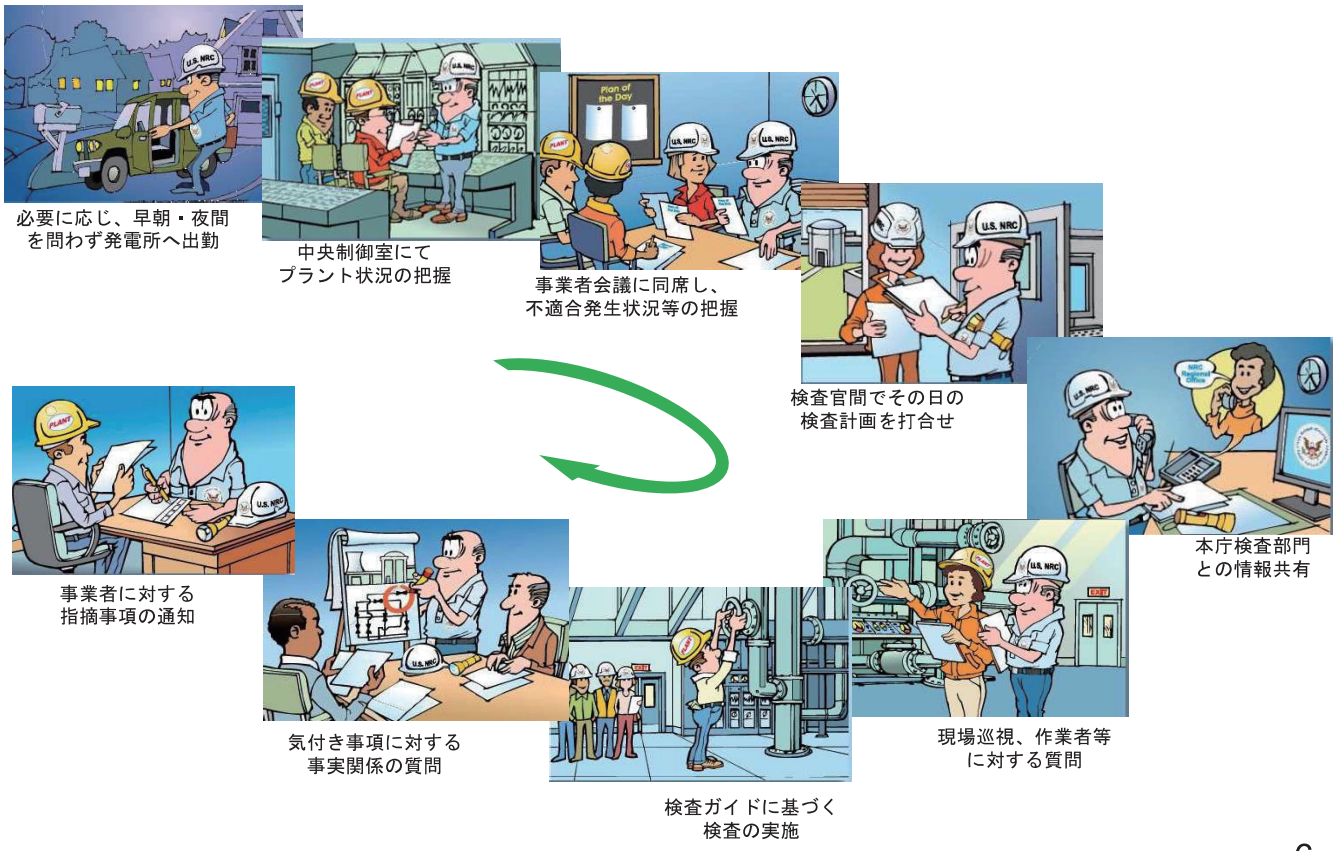
○リスク情報の活用：リスクインフォームド

定量的リスク評価や設備の重要度クラス、施設の状態、過去のトラブル事例、他施設の運転経験などのリスク情報を総合的に活用する。

検査官は、リスク情報を活用し、より重要な設備や保安活動を検査対象として選定し、現場で実際の設備の状態や保安活動の実施状況を検査する。

5

５． 検査の実施（1/4）－規制事務所検査官の１日の活動－



6

画像引用元：U.S.NRC. A Day in the Life of an NRC Resident Inspector. NUREG/BR-0512

５． 検査の実施（2/4）－検査官は例えば何を見る？（その１）－

① 現場の状況や事業者の保安活動

- 設備の異常や劣化
- 作業前後で機器状態（弁の開閉等）の変化
- 設計変更に伴う現場工事
- 悪天候の襲来等に対する備えや対応
- 原子炉の起動・停止など施設の操作
- 火災対応や事故トラブル対応の訓練

7

５．検査の実施（3/4）－検査官は例えば何を見る？（その２）－

② 管理の手法や仕組み

・新しい作業手順の導入

・不適合などに対応した作業手順の変更

③ 不適合管理

・不適合への事業者の対応

・検査官指摘事項への対応

・他サイトにおける不適合等への対応（水平展開）

具体的な検査対象は、安全上の重要性を踏まえて、検査官が柔軟に決定する。

8

５．検査の実施（4/4）－気付き事項の検出と評価－

○ 検査官は、検査活動を通じて判明した気付き事項（設備の性能低下、水漏れや油漏れなど等）について、事業者の考えや対応を質問して確認する※。

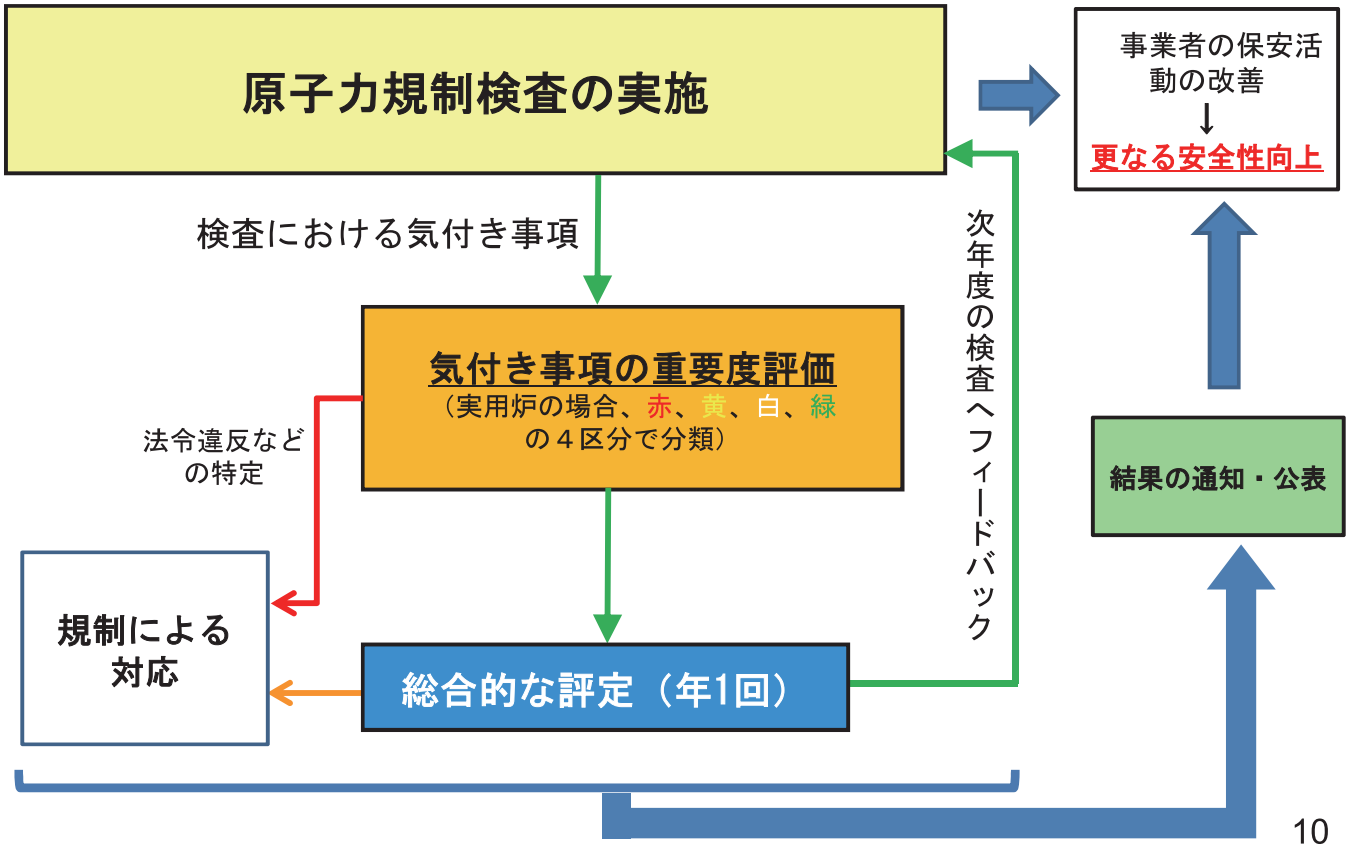
※ この確認作業は、科学的・技術的に妥当かどうか判断できるまで続け、妥当性が確認できる内容が事業者から示されなければ、法令違反等の指摘をする。

○ 安全上改善が必要な状態又は規制要求に対する違反を特定した場合は、安全上の重要度を評価し、その程度に応じて必要な対応（追加の検査や命令・指導など）をとる。

○ 各原子力施設の検査結果は四半期毎に報告書を取りまとめ公表するほか、年１回各施設の総合的な評定を実施し公開する。

9

６．新たな検査制度の流れ（実用炉の場合）



10

７．最後に －新検査制度の運用で期待される効果－

新たな原子力規制検査制度では・・・

１．「いつでも」「どこでも」「何にでも」、規制機関のチェックが行き届く検査となる。（事業者はいつどこに検査官が来るか分からない状態で保安活動を行う。）

２．リスク情報や監視/評価の結果等を元に、安全上重要な設備や事業者の保安活動、事業者の弱点などに、より注視して検査を行うことで、効果的に事故に至る芽を摘むことができる。

３．事業者の安全に対する一義的責任を明確化し、事業者の保安活動への取組状況を監視・評価することで、事業者が自ら改善していく改善措置活動(CAP)を促す。

⇒ 事業者自らの気付きと規制機関の気付きの双方が改善活動の契機となり、結果として、更なる安全性の向上が期待される。

11