

## 新たな検査制度の運用に向けた試運用の状況について

令和元年10月2日  
原子力規制庁

### 1. 経緯・趣旨

令和2年4月を予定している新たな検査制度の施行に向けて、各種準備・検討を進めており、現場での運用実務に係る課題の抽出や原子力検査官による検査実務への習熟等をねらいとして、平成30年10月から試運用を実施している。【別紙1】

本年4月からは、規則やマニュアルの試運用版を用いてより本格的な運用に近い形で、試運用フェーズ2を実施し、10月からフェーズ3に移行したところである。

こうした試運用で得られた課題等及びフェーズ3での取組について報告する。

なお、核物質防護に係る原子力規制検査についても本年6月から試運用を行っている。

### 2. 原子力規制検査試運用フェーズ2の実施状況と課題

試運用フェーズ2（本年4月～9月）では、検査官の習熟を主目的としたフェーズ1の内容に加え、全ての規制事務所で本格運用に近い状況を模擬して検査を実施し、課題の抽出・是正の検証などを行った。また、検査の気付き事項について、スクリーニングや安全重要度の評価を行い、その結果を基に、大飯発電所、柏崎刈羽原子力発電所では、総合的な評価を行う予定である（10月中）。【別紙2】

ここまでの取組によりフェーズ2でのねらいは概ね達成しているが、抽出された課題のうち、以下のものはフェーズ3で重点的に取り組む必要がある。

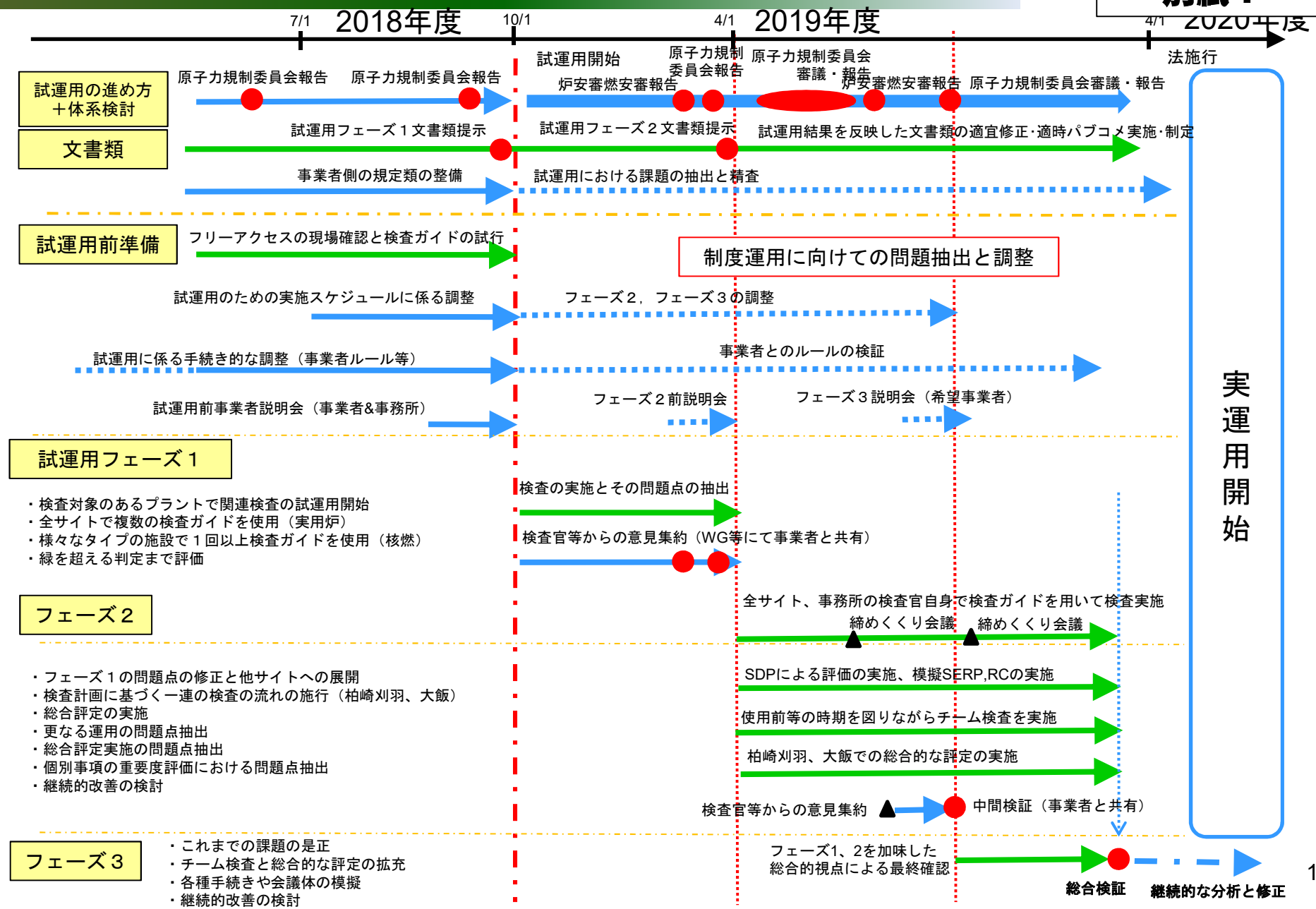
- ① 気付き事項のスクリーニングに対する相場感の醸成
- ② 現場でのインタビュー時における効果的なコミュニケーションの実践
- ③ 核燃料施設等の安全重要度評価の実施

### 3. 原子力規制検査試運用フェーズ3の概要【別紙3】

上述した試運用フェーズ2での課題に対応しつつ、チーム検査と既存の使用前検査等の検査とを効率的・効果的に運用することができるよう、以下を中心に、新たな検査制度全体の運用を検証する。

- ① 原子力規制事務所で行う日常検査について、本格運用とほぼ同様の検査サンプル数で実施し、検査に対するさらなる習熟を図る。
- ② 専門的な知識を有する検査官がチームを組んで行うチーム検査を実施するとともに、既存の検査との両立が可能な本格運用体制を構築する。
- ③ 総合的な評価について、対象施設を拡充して実施する。
- ④ 制度運用時に行われる各種プロセスや会議体を模擬（追加検査の実施に係る意思決定プロセス含む。）して実施する。
- ⑤ 検査結果等の情報発信等について地域関係者等と調整を図り、試運用を実施する。【参考資料】

# 本格運用に向けた試運用スケジュール



## 1. 試運用フェーズ2の概要

- 本格運用に限り無く近い状況を模擬して実施・検証を行った。
  - (1) 当該事務所検査官のみでの日常検査の計画的かつ継続的な試運用の実施
  - (2) 検査官における試運用後の継続的なスクリーニングと本庁における安全重要度評価(SDP)の実施
  - (3) チーム検査を含めた総合的な評定の実施（大飯発電所、柏崎刈羽原子力発電所）
  - (4) 定検時における報告手続きの模擬（大飯発電所3、4号機）
  - (5) 各種会議体（四半期毎の会議）の模擬（全サイト、全事務所）
  - (6) 検査と法定確認行為の整理
  - (7) 工場立会いの実施と課題の抽出
  - (8) アクションマトリックスを用いた追加検査の計画
  - (9) グレーデットアプローチの検討（核燃料施設等と発電炉の差異、施設状況考慮）
  - (10) フェーズ1の実績を踏まえたフェーズ2用のサンプル数にて試運用を実施

## 2. 試運用フェーズ2の定量実績（2019年9月18日までの実績）

### 【発電炉】

日常検査は、ほぼ100%のサンプル数（設定サンプル数を超えて実施した事務所もある）をこなすことができた。（※1）

一部の運転サイト事務所において、サンプル数未達の検査があったが、日常検査全てを現場で行うことが初めてであり、そのボリュームを把握しきれずにミススケジュールがあったためである。

チーム検査は、100%のサンプル数をこなすことができた。

なお、指摘事項は、0件であった。

※1:フェーズ2は習熟を主目的とし、サンプル数は少なめに設定している。

### 【核燃料施設等】

日常検査は、発電炉との検査ガイドの統合やチーム検査と日常検査の整理のための検証をしつつも、100%のサンプル数をこなすことができた。

チーム検査は、約70%のサンプル数をこなすことができた。

なお、指摘事項は、1件であった。



- ・検査の習熟により要する時間が短縮（※2）されている（検査官聞き取りより）。
  - ①サンプル数を増やすことが可能となる。
  - ②1サンプルにかける時間すなわち検査の深掘りができるようになり、よりクオリティの高い検査が可能となる。

※2:現場では、検査対象の整理や類似検査を並行して行う工夫がなされており、検査期間の短縮を図っている。

### 3. 試運用フェーズ2の実施状況と課題（1/5）

#### （1）当該事務所検査官のみでの日常検査の計画的かつ継続的な試運用の実施

- ✓ 日常検査について保安検査との融合／合理化を行い、全期間試運用を実施し、新しい検査制度を切れ目なく運用できることを確認した。
- ✓ 一部の検査官は、検査ガイドに記載されている事業者の書類等の確認事項について、その全てを必須なものとして認識し、相当程度の時間を要した。  
また、事業者についても、検査官の質問事項について検査ガイド記載の有無を確認する場が散見された。
- ⇒ 検査ガイドは、検査の視点や例示が示されている参考的な性格のものであるが、チェックリストと認識している検査官／事業者がいることから、フェーズ3にて再度認識を共有していく。
- ✓ 検査官の質問が不明瞭であったり、事業者の返答が意図しているものと違うといった意見が散見されており、検査官／事業者双方のコミュニケーションを適切に行う必要がある。

### 3. 試運用フェーズ2の実施状況と課題（2/5）

#### （2）試運用後の継続的なスクリーニングと本庁における安全重要度評価（SDP）の実施

- ✓ 試運用で得られた気付き事項や過去の事例を用いたスクリーニングについて、内部の会議（※1）や勉強会（※2）の場を利用し、本庁も含めて議論を行いその相場感を共有しているが、未だ安全重要度評価（SDP）のレベル感が十分に一致していない。

※1：模擬安全重要度・対応措置評価会合（SERP）等

※2：勉強会では、具体的な事例について相場感の共有を図っている。

- ✓ 安全重要度評価（SDP）については、事実確認が終わった案件で白以上のものが無いことから、過去事例を用いて実施している。

#### （3）チーム検査を含めた総合的な評定の実施

- ✓ 大飯発電所3，4号機において、9月までに終了するチーム検査、日常検査の結果を踏まえて、総合的な評定を実施する予定。

#### （4）定検時における報告手続きの模擬（大飯発電所3、4号機）

- ✓ 以下の定期検査時における報告手続きについて、一連のプロセスを模擬し、書式や記載内容、時期などについて確認した。

大飯3号機：定期事業者検査報告\_終了時（7月）

大飯4号機：定期事業者検査報告\_解列1ヶ月前（5月）、起動3日前（9月）

### 3. 試運用フェーズ2の実施状況と課題（3/5）

#### （5）各種会議体（四半期毎の会議）

- ✓ 四半期終了時の締めくくり会議を全てのサイト／事務所において実施した（2回目は実施中）。
  - ✓ 会議の開催プロセスは確認できたものの、期間内で指摘事項とすべき案件が無かったことから、検査官より、検査結果と検査実施時の気付き等について事業者に伝えた。
- ⇒ 本会議の機会を捉えて、制度運用の継続的な見直しにつながる意見、要望等の情報収集が可能となる運用を検討する。

#### （6）検査と法定確認行為の整理

- ✓ フェーズ2日常検査のガイドと法定確認行為のガイドが相互参照できるよう見直しを行い、原子力検査官の事業者活動の監視内容を、法定確認に活用することとしたが、確認対象行為の頻度が少ないことから、その習熟のため、本庁担当部署からの出張者が確認の手法等についてOJTを行った。  
（廃棄体確認：伊方6月、島根7月、美浜8月）



### 3. 試運用フェーズ2の実施状況と課題（4/5）

#### （7）工場立会いの実施と課題の抽出

- ✓ 溶接に係る「使用前事業者検査」の一環として工場立会いを行い、検査を行う上で現場へのアクセスなどについては特段の問題は無かった。ただし、検査官の工場スタッフに対する質問の仕方などについての課題（作業を中断させない配慮など）もあった。

#### （8）アクションマトリックスを用いた追加検査の計画

- ✓ 白以上の指摘事項が無かったことから、追加検査の計画を立てるに至らなかった。
- ⇒ 過去事例を用いた模擬追加検査について、フェーズ3での実施を検討する。

#### （9）グレーデッドアプローチの検討

- ✓ 長期停止、廃止措置段階プラントなどのように施設状況によりリスクが大きく異なる原子力施設について、サンプル数に差をつけて試運用を行い、概ね適切なサンプル数であることを確認した。
- ✓ 核燃料施設等における検査では、組織の規模や構造に応じたQMSの確認内容に差を付けるなど、グレーデッドアプローチを意識しつつ検査の深度を考慮した。



### 3. 試運用フェーズ2の実施状況と課題（5/5）

- (10) フェーズ1の実績を踏まえたフェーズ2用のサンプル数にて試運用を実施
  - ✓ フェーズ2にてほぼ100%の達成状況であり、さらに検査の習熟に伴う合理化（検査時間の短縮化）を見込むことができる状況。
  - ✓ フェーズ3では本格運用と同じサンプル数で試運用を実施する。
  
- (11) その他の課題
  - ✓ 新規制基準適合前の施設における検査の視点や検査事項と新規制基準適合後に必要となる検査項目の整理。

## 4. 試運用フェーズ2における安全重要度評価(SDP)について

- 原子力規制検査の試運用では、規制事務所が中心に安全重要度評価ガイド（試運用版）を用いて指摘事項の初期スクリーニングを行い、「緑」以下かそれを超える可能性があるかどうかについて評価
- これらの指摘事項のうち「緑」を超える可能性があるものについては、検査評価室を中心とする本庁職員が
  - 安全重要度評価(SDP)
  - 評価結果について事業者からの意見聴取を行うこととした。
- しかしながら、試運用フェーズ2においては「緑」を超える可能性がある指摘事項がなかったことから、過去に日本の実用発電用原子炉で発生した安全重要度の高いと考えられる事例6件について模擬安全重要度・対応措置評価会合(SERP)において重要度評価を実施。
- またこのうち2件について、模擬意見聴取会(RC)を実施し、評価結果に対する事業者からの意見を聴取（今後、未実施の4件についても模擬意見聴取会(RC)を行う予定）。

## 5. 模擬安全重要度・対応措置評価会合(SERP)の実施結果

◆ 試運用フェーズ2においては模擬安全重要度・対応措置評価会合(SERP)を5回開催し、過去事例6件に対する安全重要度評価(SDP)を実施した。

○第1回：関西電力美浜3号機

2005年「作業計画書の不十分な履行による燃料ピット冷却系の停止」重要度：緑

○第2回：北海道電力泊1号機

2007年「ディーゼル発電機起動不能に伴う原子炉手動停止事象」重要度：白

○第3回：東北電力女川1号機

2009年「非常用炉心冷却系（高圧注水系）の機能の一部喪失」重要度：白\*

○第4回：

福島第一2号機

2010年「プラント内の電力供給停止による原子炉自動停止」重要度：白\*

福島第一5号機

2010年「原子炉隔離時冷却系の機能喪失」重要度：白\*

○第5回：敦賀1号機

2011年「非常用炉心冷却系（高圧注水系）機能喪失」重要度：白\*

\* 評価結果については、今後、事業者に通知を行い、模擬意見聴取会(RC)を開催する。

## 6. 模擬意見聴取会(RC)の実施結果

- 第1回及び第2回模擬安全重要度・対応措置評価会合(SERP)で重要度評価を実施した美浜3号機及び泊1号機の結果について模擬意見聴取会(RC)を実施し、事業者から意見を聴取
- 模擬安全重要度・対応措置評価会合(SERP)において検討された重要度評価結果に関しては事業者からの異論はなかった。
- 他方、定性評価の考え方をを用いた安全重要度評価(SDP)に関して、
  - 劣化状態の継続期間
  - 指摘事項の特定者が事業者である場合 等について、適用の仕方の整理が必要との意見があった。

## 7. 検査評価に係る試運用フェーズ2の振り返り

### ①評価プロセスについて

- 模擬安全重要度・対応措置評価会合 (SERP) においては過去事例を題材として、事象の概要、パフォーマンス欠陥の有無や「緑」以上と判断した根拠、詳細リスク評価の結果等、出席者が議論して結論に至るために必要な情報を十分に整理した上で提供することができた。
- 他方、模擬意見聴取会 (RC) においては、模擬安全重要度・対応措置評価会合 (SERP) の結果に対し異論がなかったため、同聴取会の本来の姿とならなかった。今後未実施の4件も含めて模擬意見聴取会の実施の習熟を図る必要がある。

### ②安全重要度評価 (SDP) について

- 過去の事例6つを用いた重要度評価については、事業者PRAモデルが未整備であることから、現在検討中の定性評価基準を用いた安全重要度評価 (SDP) の考え方を用いて実施し、評価に用いる指標及び評価結果について、大きな問題がないことが確認できた。
- 模擬意見聴取会 (RC) での、
  - ・ 原子力施設の安全確保状態
  - ・ 劣化状態の継続期間に係る意見に関し、より明確な運用に向けた検討が必要であることが確認できた。

## 1. 試運用フェーズ3の概要（1／3）

- 本格運用直前であることを考慮し、フェーズ2の内容に加え、以下を実施する。  
なお、フェーズ3は、2019年度の第3四半期、第4四半期に2分し、都度検証を行う。

### （1）検査に対する習熟及び理解の深化

#### a. 本格運用と同等な負荷の日常検査の実施（全事務所）

サンプル数を本格運用時と同じに設定するなどして、各規制事務所での日常検査を行う。

#### b. チーム検査実施の拡大（本庁、全事務所）

これまで柏崎刈羽原子力発電所及び大飯発電所で行ってきたチーム検査について、全ての原子力施設を対象に実施する。ただし、検査官リソースや事業者活動の有無等を考慮し、全施設で全チーム検査を網羅するのではなく、効果のある検査ができるよう計画する。

### （2）評価関係

#### a. 総合的な評価対象の拡大（本庁）

事業者単位で総合的な評価を実施。ただし、令第41条非該当使用者及び核原料物質使用者などの検査対象が少ない施設については実施しない。

#### b. 模擬「異議申し立て会合」（アピールパネル）の実施 （本庁、対象事業者）

# 1. 試運用フェーズ3の概要（2／3）

## （3）制度運用プロセス

- a. 定検時における報告手続きの模擬（本庁、全関連事業者）
- b. アクションマトリックスを用いた追加検査の計画と実施（本庁）  
（安全重要度の高い指摘事項が無い場合には、過去事例等を用いて、模擬的な意思決定並びに検査計画立案を実施）

## （4）核燃料施設等の検査の精査

- a. 令第41条非該当使用者及び核原料物質使用者に対する試運用（本庁、一部事務所）

## （5）抽出された課題への対応

- a. 安全重要度評価(SDP)の整備（特に核燃料施設等）（次ページ）
- b. 現場における気付き事項に係るスクリーニングの相場感醸成  
気付き事項を前広に収集して、本庁も含め情報共有／議論
- c. チーム検査と使用前検査等の併存状況における効率的な検査実施

## （6）その他

- a. 試運用フェーズ3の説明会実施（希望事業者）
- b. 検査結果等の情報発信等について地域関係者等と調整の上、試運用を実施（年内実施予定）



# 1. 試運用フェーズ3の概要（3／3）

- ◆ 安全重要度評価(SDP)に関する検討については、フェーズ1で安全重要度評価ガイドの整備、フェーズ2で模擬安全重要度・対応措置評価会合(SERP)の開催等による事例検討を行ったところ。
- ◆ 試運用フェーズ3の安全重要度評価(SDP)については、以下の3点について取組を進める。

## ① 核燃料施設の安全重要度評価(SDP)の実施

- 核燃料施設等については、以下の事例などについて模擬安全重要度・対応措置評価会合(SERP)を行い重要度の評価を行う。
  - ・ JAEA大洗研究開発センター燃料研究棟における核燃料物質の飛散による作業員の被ばく事故（平成29年6月6日）  
評価結果については実用発電用原子炉と同様に模擬意見聴取会(RC)を実施する。

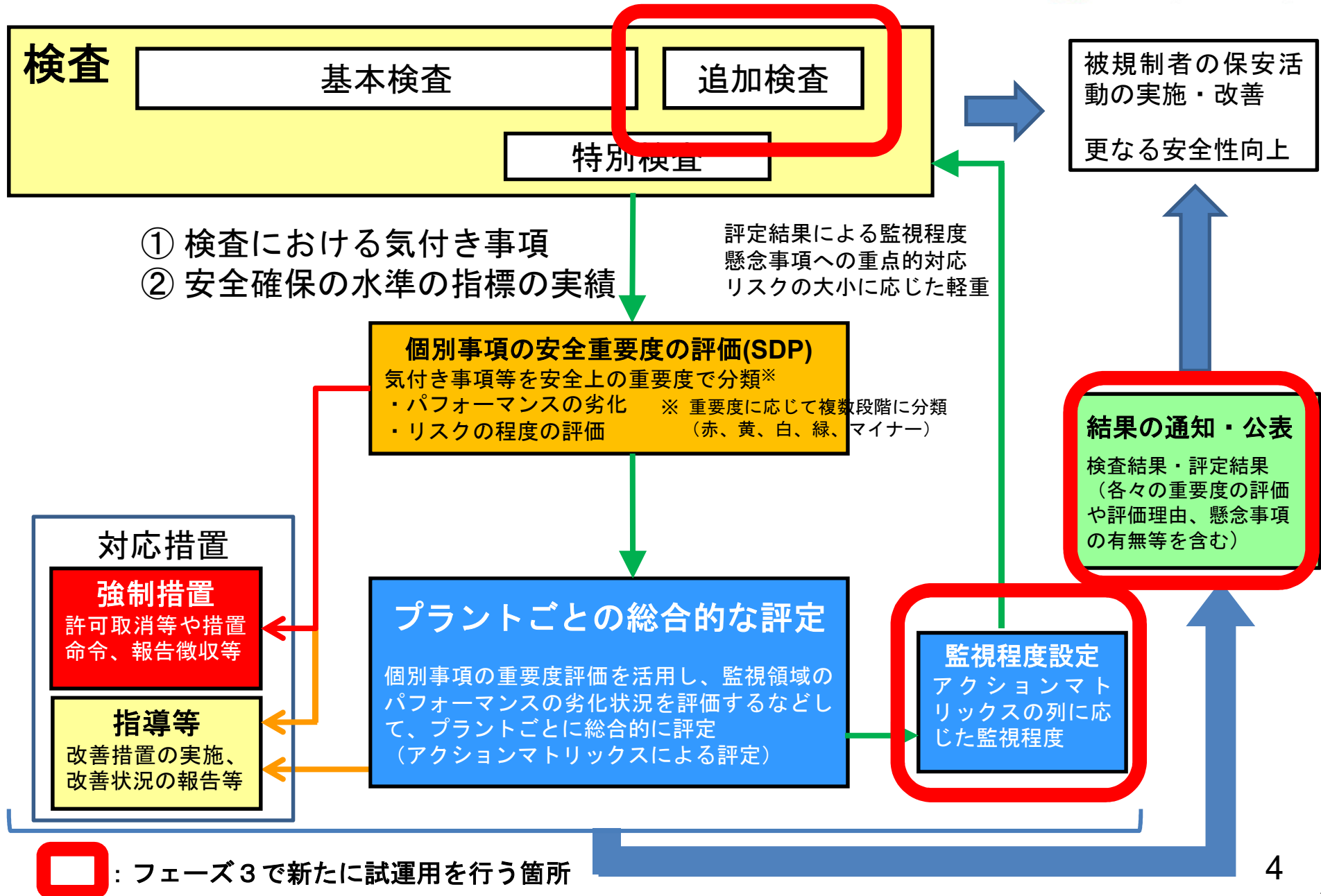
## ② 実用発電用原子炉の安全重要度評価手法の検討を継続

- ・ 試運用フェーズ3での指摘事項の重要度評価
- ・ 模擬意見聴取会(RC)の実施（フェーズ2での未実施分の評価結果を含む）
- ・ 火災防護、閉じ込め機能等に係る事例を対象とした評価
- ・ 模擬安全重要度・対応措置評価会合(SERP)及び意見聴取会に係る実施要領（手順・手続き）の整備

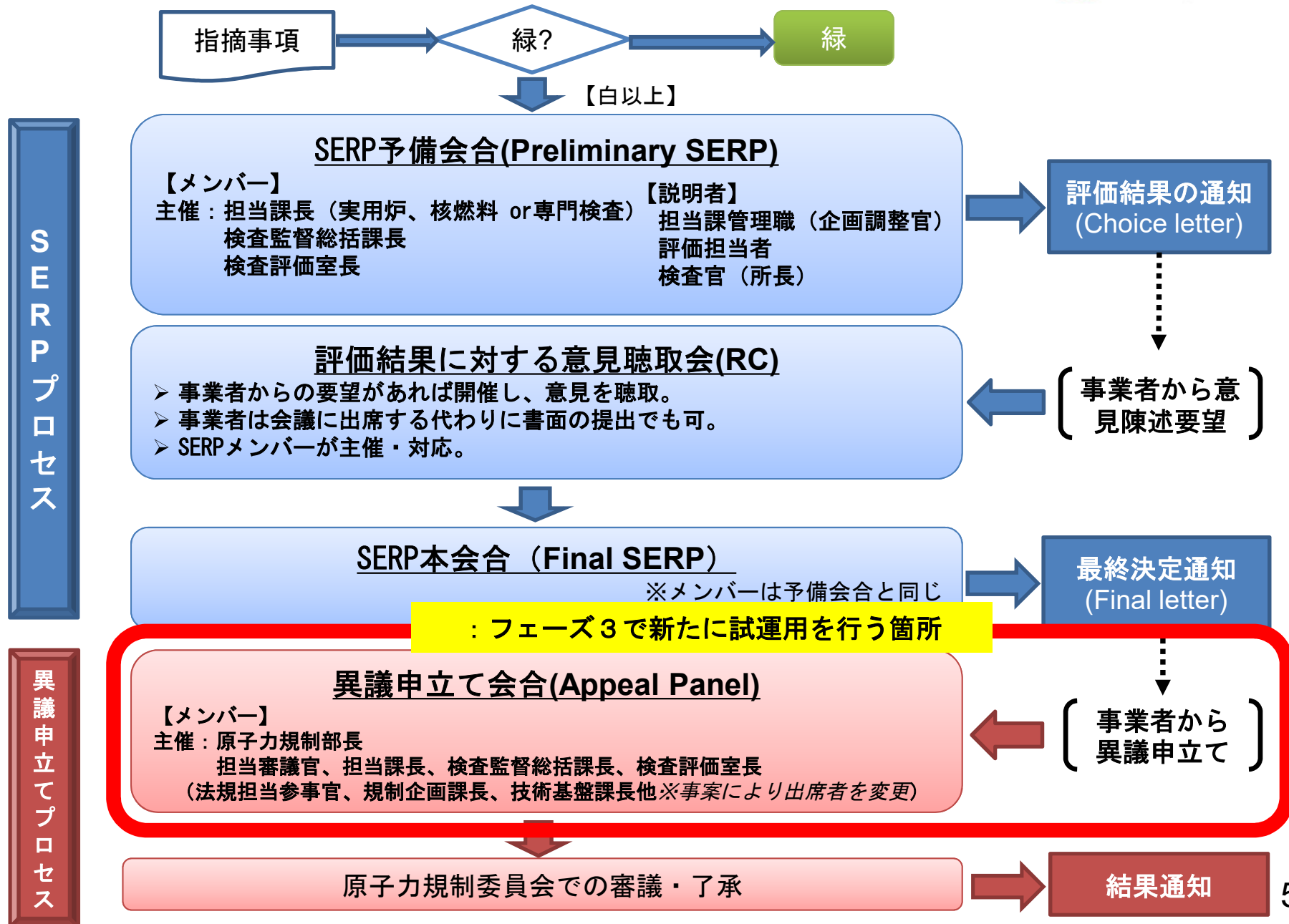
## ③ 安全重要度評価ガイドへの反映

- 事業者からの修正意見や模擬安全重要度・対応措置評価会合(SERP)及び模擬意見聴取会(RC)における検討や指摘を踏まえ、安全重要度評価ガイドを修正する。

## 2. フェーズ3での新たな試運用範囲（1 / 2）



## 2. フェーズ3での新たな試運用範囲 (2 / 2)



平成 30 年度第 15 回原子力規制委員会（平成 30 年 6 月 20 日） 資料 2 より抜粋

#### 4. 今後の主な要検討事項の方針

##### (1) 原子力規制委員会と原子力規制庁の関係

###### ①新たな基本的考え方の明確化

リスク情報の活用や安全確保の実績の反映といった制度の根幹をなす基本的な考え方については、これを適用する範囲や程度なども含め、幅広く関係者間での認識を一にし、将来的な制度の運用・改善の指針として活用できるよう、規制を実施する際の政策方針として明確に位置付けることを、原子力規制委員会の政策方針としての文書の制定等、その提示のあり方を含めて検討することとしたい。

###### ②意思決定プロセスの構築

検査指摘事項の重要度の評価、法令違反等の深刻度の評価と対応措置の内容の決定及び事故トラブル事象の程度の判断などについては、米国 NRC では事務局長以下の職員からなるパネル等を用いて意思決定を行っている。

原子力規制委員会において、例えば、原子力規制庁が事務局として意思決定案を作成する、安全上の重要度が高い事案について原子力規制委員会の審議を要するものとするなどの点について、事案の重要度の判断に係る意思決定プロセスを検討することとしたい。なお、事故トラブル報告への対応については、現行の評価のプロセスも踏まえ、同様に原子力規制委員会としての関与のあり方を検討することとしたい。

##### (2) 新たな検査制度のマネジメント・評価手法の確立

試運用及び本格運用の双方において、原子力規制委員会全体のマネジメントシステムの下で、原子力規制委員会の組織理念などに即した評価指標を設定することなど、効果的・効率的な運用を確保するための手法を検討することとしたい。

##### (3) 関係者との情報共有等の機会の設定

新たな検査制度の運用に係る被規制者との対話の機会の設定、広く社会に向けた検査結果の情報発信や意見交換について、例えば、毎年度検査結果に基づく総合的な評定を行った際に、一般にも公開した被規制者との情報共有、意見交換の機会を開催するなど、積極的に機会を設ける方向で検討することとしたい。