

(別冊)

別紙 1	機構共通ガイド「PI設定評価ガイド」案	20
別紙 2	機構共通ガイド「CAP活動ガイド」案	43

機構共通ガイド(案)			
G⑤	安全実績指標(PI)の設定評価に関するガイド (PI設定評価ガイド)	改訂03	2019年08月08日

2019. 8. 8b版

(案)

安全実績指標 (P I) の設定評価に関するガイド
(P I 設定評価ガイド)
《試運用版》

(資料補足)

- ・このガイド(試運用版)は、試運用期間中の実行可否を見極めるために作成したものである。このため、このガイドに基づき試行するに当たり、過不足や不完全な点については、試運用期間中に変更を加えていくこととする。なお、試運用版の変更は、手続き簡略化のため、審査・承認不要とし、随時、朱書き等変更箇所が分かるように改定していくこととする。

令和元年 8 月

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

(目次)

1. 目的	1
2. 適用範囲	1
3. 定義	1
4. 要求事項	1
5. P I の設定	2
5.1 監視項目	2
5.2 目標値	3
5.3 監視頻度	3
6. P I に関するデータの監視及び評価	3
7. P I の評価結果による改善	3
8. 記録の管理	4
9. 関連する文書	4
(参考1) 原子力規制検査等実施要領による規制要求P I の確認、評価等について	5
(参考2) 施設管理目標に含める重要度の高い系統の指標について	7
(別添) P I 設定評価要領《ひな形》	9

1. 目的

原子炉等規制法の改正（2020年4月1日施行予定）に伴う検査制度見直しにより、事業者自らが原子力施設の保安活動に係る目標（安全実績指標 P I : Performance Indicator）を定め、その達成状況を把握し、継続的な改善（品質マネジメントシステムの実効性の維持）につなげていくこととなった。

当該要求事項を踏まえ、安全実績の的確な監視及び評価に資するため、P I の設定及び評価に関する機構共通ガイドを定める。

2. 適用範囲

本ガイドは、原子炉等規制法で規制されている試験研究炉、研究開発段階発電炉、加工施設、再処理施設、廃棄物管理施設、廃棄物埋設施設及び核燃料物質使用施設（以下それらを総称して「事業施設」という。）の保安活動及び品質保証活動に適用する。

3. 定義

本ガイドにおける用語の定義は、次のとおりとする。（《 》は解説）

- (1)「**安全実績指標（P I : Performance Indicator）**」原子力安全に係る品質マネジメントシステムのパフォーマンスを評価するために、保安活動の各プロセスにおいて設定される測定可能な結果（パフォーマンス）を表す定量的又は定性的な指標。

《ここでいう原子力安全に係る品質マネジメントシステムのパフォーマンスには、業務に対する要求事項への適合、原子力安全に対する外部の受け止め方、各プロセス（中間手続きを含む。）のアウトプットの適合、マネジメントレビュー及び内部監査での指摘事項など様々なものが含まれ、プロセスの監視の対象として用いられる。（JIS Q 9001-2015「解説3. C）品質に関するパフォーマンスの評価についての要求事項の明確化」参照）

JEAC 4209/JEAG 4210:2016「MC-9 保全活動管理指標の設定及び監視計画の策定」に基づく管理指標も含まれる。》

- (2)「**プロセスの監視**」保安活動の各プロセスが計画どおり進捗し目標を達成できるよう、P I として定めた事項を適切な方法で監視すること。

《プロセスの結果、目標を達成することができなかった場合は、不適合の処置をとることが必要である。》

- (3)「**CAP会議体**」是正措置プログラム（Corrective Action Program）の一環として、複数の組織で共通する不適合事象等の再発防止、未然防止及び改善活動に取り組む、拠点又は部レベルの会議体。

《センター、各部における不適合管理検討会等が該当する。》

- (4)「**施設管理者等**」原子力施設の本体施設、特定施設及び放射線管理施設の施設管理者のほか、それら施設の分任管理者（課室長、研究グループリーダー）を含む。

- (5)「**施設操作性**」施設の供用のほか、施設の改造、廃止など計画的に行う活動への影響の度合い。

4. 要求事項

安全実績指標（P I）に関する要求事項は、品質管理基準規則第四条「品質マネジメントシステムに係る要求事項」第4項第三号、第五号及び第四十七条「プロセスの監視測定」第1項及び第2項による。

第四条 原子力事業者等（使用者であつて、令第四十一条各号に掲げる核燃料物質を使用しないものを除く。以下同じ。）は、品質マネジメントシステムを確立し、実施するとともに、当該品質マネジメントシステムの実効性を維持するため、その改善を継続的に行わなければならない。

（略）

4 原子力事業者等は、次に掲げる業務を行わなければならない。

三 プロセスの運用及び管理の実効性の確保に必要な原子力事業者等の保安活動の状況を示す指標（以下単に「保安活動指標」という。）並びに判定基準及び方法を明確に定めること。

五 プロセスの運用状況を監視測定し、分析すること。ただし、測定することが困難な場合は、測定することを要しない。

第四十七条 原子力事業者等は、プロセスの監視測定を行う場合においては、当該プロセスの監視測定に見合う監視測定の方法を適用しなければならない。

2 原子力事業者等は、前項の監視測定の実施に当たり、保安活動の重要度に応じて、第四条第四項第三号に掲げる保安活動指標を用いなければならない。

5. P I の設定

所長又は部長及び施設管理者等は、施設の実情に合わせて、5.1項の監視項目を参考にして実行可能なP Iを設定する。また、原子力規制検査等に係る規則第5条によって、原子力規制委員会への報告徴収が求められている施設（使用施設を除く。）にあつては、監視領域評価指標（規制要求P I）から必要な監視項目を設定しなければならない。P Iの設定においては、所掌するプロセスにおいて、P Iとして監視する項目とその目標値、監視頻度（時期）及び実施者を明確にしなければならない。

P Iの設定に当たっては、当該施設だけでなく機構の同事業施設及び類似施設の安全性向上の観点から、必要に応じて関連施設間で情報を共有・交換し、当該施設において懸念となる事案に着目して設定する。その際、監視項目及び目標値の程度については、当該施設全体の事故時放射線影響の程度、設備機器の故障時における施設全体の安全性への影響、設備機器ごとの特殊性（取扱物の危険性等）及び保守性（運転保守経験、施設操業性、部品供給性等）、施設の状況（廃止措置、廃棄物埋設等の移行段階を含む。）等を勘案する。

5.1 監視項目

原子力規制委員会の原子力規制検査等実施要領及び安全実績指標に関するガイド（試運用版）を踏まえ、機構共通のP Iとして、監視項目には、次の項目を含めることとする。

1) 監視領域評価指標（規制要求P I）から反映する事項

(1) 公衆に対する放射線安全

① 放射性廃棄物の過剰放出件数

(2) 従業員に対する放射線安全

② 被ばく線量が線量限度を超えた件数

③ 事故故障等の報告が必要な実効線量を超えた計画外被ばく発生件数

(3) 核物質防護

- ④ 侵入検知器及び監視カメラの使用不能時間割合

2) 横断領域監視指標（横断領域P I）に関する事項

(1) 品質マネジメントシステムに関する事項

- ① 品質目標、保全活動管理目標の達成状況
- ② 安全文化醸成等の年度計画に基づく達成状況

(2) 個別業務の各プロセス（原子力施設の保安活動）に関する事項

- ③ 施設の運転上の制限逸脱回数（保安規定に定める警報又は制限逸脱）
- ④ 施設の計画外停止回数（外的要因を除く。）
- ⑤ 核燃料物質の管理状況（取扱制限逸脱回数）
- ⑥ 放射線管理の状況（汚染・漏えい事象（閉じ込め、遮へい機能の維持を含む。）の件数）
- ⑦ 設備機器の保守管理状況（検査不合格（保修、点検計画の未実施を含む。）の件数）
- ⑧ 放射性廃棄物（固体、液体）の管理状況（廃棄物の発生量（保管））
- ⑨ 非常事態の準備状況（教育訓練実施回数及び抽出された課題対応率）

(3) 評価・改善のプロセスに関する事項

- ⑩ 不適合管理、是正処置及び予防処置の対応状況（不適合処置率）
- ⑪ CAP会議体に報告のあった気付き事項の対応状況（不適合処置率）
- ⑫ 内部監査での指摘事項の対応状況（処置率）
- ⑬ 外部からの指摘事項等の対応状況（処置率）
- ⑭ マネジメントレビューのアウトプットの対応状況（処置率）

(4) その他事項

- ⑮ 事故の発生状況（火災の件数、法令報告事象の件数、労働災害の発生件数）

5.2 目標値

P Iの目標値は、当該施設での保安活動実施状況のほか当該施設の内外環境及び資源を勘案し、安全性の向上につながる目標として適切な値を設定する。ただし、当該事項に関する統計データの蓄積や分析が十分でない等の理由により、数値目標の設定が困難な場合には、定性的状況（状態）とする目標設定も可とする。

5.3 監視頻度

各P I項目の目標値に対する実績値を監視する期間は、年度単位を基本とし、P I項目に応じて半期又は四半期ごとに実績が確認できる頻度を設定する。ただし、上記5.1項の2) (2) 個別業務の各プロセス（原子力施設の保安活動）に関する事項について、年度を越して業務を継続する場合には、当該施設の運転期間（供用期間）と定期事業者検査（使用前事業者検査）のための停止期間を含む連続した期間としてもよい。

6. P Iに関するデータの監視及び評価

- (1) 施設管理者等は、前項で設定した各P Iに関するデータを監視して随時集計し、安全実績の傾向を把握しなければならない。

(2) 施設管理者等は、半期（必要に応じて四半期）を目安に、集計したP Iデータを基に個別プロセスのパフォーマンスを評価しなければならない。なお、定量的なP Iデータに関しては、トレンドを視覚化し、パフォーマンスの劣化兆候が掴みやすくなるよう工夫する。

7. P Iの評価結果による改善

(1) 施設管理者等は、第6項のP Iデータの集計において目標値を超過したものがあつた場合、又は、施設・設備や業務に係るパフォーマンスに劣化兆候を検知した場合は、不適合の処置の要否を検討し、CAP会議体及び所長又は部長に報告するとともに、適切な是正処置を行わなければならない。

(2) 所長又は部長は、施設管理者等から、施設の安全性に影響を及ぼす評価結果の報告を受けたときは、管理責任者及び安全・核セキュリティ統括部長に報告しなければならない。

(3) 所長又は部長は、CAP会議体への報告等を踏まえ、検出された事象が、技術的、人的及び組織的要因並びにそれらの相互作用により、施設の安全性に重大な影響を及ぼしていると判断する場合は、施設管理者等に原因を分析させ、是正処置を行うとともに、必要に応じて品質マネジメントシステム及び安全文化醸成等に係る計画見直し、改善の必要性を検討しなければならない。

それが施設・設備に関するものである場合は、別途、機構共通ガイド「保全計画の策定等に関するガイド（保全計画ガイド）」に基づき策定する「保全有効性評価要領」に従い、保全有効性評価を実施しなければならない。

(4) 管理責任者及び安全・核セキュリティ統括部長は、(2)の報告を受けた事象が施設の安全性に重大な影響を及ぼしていると認める場合は、各拠点に当該情報を提供し、類似事象の発生を防ぐよう必要な見直し、改善を指示しなければならない。

(5) 所長又は部長は、P Iの設定、評価及び改善に関する結果を取りまとめ、半期（必要に応じて四半期）ごとに管理責任者に報告し、理事長マネジメントレビューのインプット情報に反映しなければならない。

8. 記録の管理

(1) 所長又は部長及び施設管理者等は、第5項から第7項に示したP Iの設定、評価及び改善に関する記録を作成し、保管しなければならない。

(2) 所長又は部長及び施設管理者等は、原子力規制庁から要請があつたときは、関連する記録を提示しなければならない。

9. 関連する文書

- ・品質保証計画書「8.2.3 プロセスの監視及び測定」
- ・文書及び記録の管理要領
- ・CAP活動ガイド
- ・保全計画ガイド
- ・保全有効性評価要領

原子力規制検査等実施要領による規制要求P I の確認・評価等について

基本検査の効率的かつ効果的な実施のためには、事業者の活動状況の監視手段を充実する必要がある。このため、各監視領域に関連する活動目的の達成状況を確認する表4に示す安全活動に係る実績を示す指標（以下「安全実績指標」という。）を規則第5条の規定に基づき事業者から報告を受理する。また、検査官は、事業者が安全実績指標のデータを取得・整理する状況を検査により適時確認する。そして、原子力検査官が行う検査により事業者のデータ取得・整理に問題がないことを確認の上、追加検査の要否等を判断するために、指標の値を表5に示すとおり4段階に分類する。

安全実績指標の報告とは別に事業者から提示を受けた横断領域監視の指標については、実績値の数値自体では活動の善し悪しを一概には捉えられないことから、分析方法と評価の扱いの検討を踏まえて事業者の横断領域に係る検査の視点等を抽出することを基本とする。

表4 安全実績指標

監視領域		安全実績指標		時期
原子力施設安全	発生防止	①7,000臨界運転時間当たりの計画外自動・手動スクラム回数		<ul style="list-style-type: none"> ・四半期ごと ・評価期間は過去4四半期（1年）
		②7,000臨界運転時間当たりの計画外出力変化回数		
		③追加的な運転操作が必要な計画外スクラム回数		
	影響緩和	④安全系の使用不能時間割合		<ul style="list-style-type: none"> ・四半期ごと ・評価期間は過去12四半期（3年）
		BWR	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧注入系（高圧炉心スプレイ系（BWR-5）、高圧炉心注水系（ABWR）） ・ 原子炉隔離時冷却系 ・ 低圧注水系（格納容器スプレイ系） ・ 非常用交流電源 ・ 原子炉補機冷却水系・海水系 	
		PWR	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧注入系 ・ 補助給水系 ・ 低圧注入系 ・ 非常用交流電源 ・ 原子炉補機冷却水系・海水系 	
	閉じ込めの維持	⑤安全系の機能故障件数（運転上の制限逸脱件数）		<ul style="list-style-type: none"> ・四半期ごと ・評価期間は過去4四半期（1年）
		⑥格納容器内への原子炉冷却材漏えい率（基準値に対する割合）		
		⑦原子炉冷却材中のヨウ素131濃度（基準値に対する割合）		
	重大事故等対処及び大規模損壊対処	⑧重大事故等及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練参加割合		<ul style="list-style-type: none"> ・訓練サイクルごと ・評価期間は過去1年以内
⑨重大事故等対策における操作の成立性（想定時間を満足した割合）				
⑩重大事故等対処設備の機能故障件数（運転上の制限逸脱件数）				
放射線安全	公衆	⑪放射性廃棄物の過剰放出件数		<ul style="list-style-type: none"> ・年度ごと
	従業員	⑫被ばく線量が線量限度を超えた件数		
		⑬事故故障等の報告基準の実効線量（5mSv）を超えた計画外の被ばく発生件数		
核物質防護	⑭侵入検知器及び監視カメラの使用不能時間割合（立入制限区域及び周辺防護区域に設置されているものに限る。）		<ul style="list-style-type: none"> ・四半期ごと ・評価期間は過去4四半期（1年） 	

表5 検査指摘事項の重要度及び安全実績指標の活動実績に応じた分類

緑	安全確保の機能又は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が見込める水準 (安全実績指標については、安全確保の機能又は性能に影響のない場合も含む。)
白	安全確保の機能又は性能への影響があり、安全裕度の低下は小さいものの、規制関与の下で改善を図るべき水準
黄	安全確保の機能又は性能への影響があり、安全裕度の低下が大きい水準
赤	安全確保の機能又は性能への影響が大きい水準

施設管理目標に含める重要度の高い系統の指標（P I）について

原子炉等の設置規則では、施設管理方針に係る施設管理の目標に当たって、施設管理の重要度が高い設備について定量的に定める施設管理の目標を含むことを規定している。

これに関しては、「保安のための措置に関する運用ガイド」によれば、各種保全活動の達成状況を明確にし、有効性を監視し、評価するため、施設管理目標には重要度の高い系統（クラス1、2及び技術基準において重大事故等クラス1から3までに分類される機能を要する系統）の指標を設定することが求められている。ただし、系統レベルの指標を設定しない場合はプラントレベルの指標を設定することができるとしている。

この指標については、参考1 原子力規制検査等実施要領（表4）の規制要求P Iのうち、原子力施設安全に係る①計画外自動・手動スクラム回数から⑩重大事故等対処設備の機能故障件数までが該当する。

これを踏まえ、研究開発段階炉、試験研究炉は、規制要求P Iのうち当該施設に該当する原子力施設安全に係る指標を施設品質目標に設定する必要がある。

一方、使用施設等に関しては、原子力規制検査等実施要領（表4）の規制要求P I①から⑩が該当しないことから、施設管理目標に含める系統レベル又はプラントレベルの指標としては5.1 監視項目（機構共通のP I）の2）横断領域P I（2）の④施設の計画外停止回数、⑥放射線管理の状況（閉じ込め、遮へい機能の維持を含む件数）を適用し、施設管理目標に設定する。

(別添)

P I 設定評価要領《ひな形》

〇〇研究所
P I 設定評価要領（試運用版）
《ひな形》

(資料補足)

- この要領（試運用版）は、試運用期間中の実行可否を見極めるために作成したものである。このため、この要領に基づき試行するに当たり、過不足や不完全な点については、試運用期間中に変更を加えていくこととする。なお、試運用版の変更は、手続き簡略化のため、審査・承認不要とし、随時、朱書き等変更箇所が分かるように改定していくこととする。
- このひな形は見本であって、拠点等の事情に応じて適宜変更して作成すること。

〇〇年〇〇月

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

〇〇研究所

(目次)

1. 趣旨	.....
2. 適用範囲	.....
3. 定義	.....
4. P I の設定	.....
4.1 P I の設定に係る基本的な考え方	.....
4.2 監視項目の設定	.....
4.3 目標値の設定	.....
5. P I の監視及び評価	.....
5.1 監視期間	.....
5.2 監視及び評価	.....
6. P I の評価結果による改善	.....
7. 記録の管理	.....

1. 趣旨

本要領は、〇〇研究所の原子炉施設、核燃料物質使用施設及び〇〇施設《事業施設名称》について、品質保証計画書及び機構共通ガイド「安全実績指標（P I）設定評価に関するガイド（P I設定評価ガイド）」に基づき、安全実績指標（以下「P I」という。）の設定及び評価に関し必要な事項を定めるものである。

なお、本要領には、一般社団法人日本電気協会編「原子力発電所の保守管理指針（JEAG 4210-2016）」を参考に、機構の事業施設での運用に置き換えて策定した事項が含まれる。

2. 適用範囲

本要領は、〇〇研究所の原子炉施設、核燃料物質使用施設及び〇〇施設《事業施設名称》の保安活動及び品質保証活動に適用する。

3. 定義

この規則において使用する用語は、「P I設定評価ガイド」において使用する用語の例によるほか、それぞれ当該各号に定めるところによる。

(1)「保全重要度」とは、機構共通ガイド「保全計画の策定等に関するガイド（保全計画ガイド）」で定義する保全重要度をいう。

4. P Iの設定

4.1 P Iの設定に係る基本的な考え方

① P Iの設定の着眼点

所長又は部長及び施設管理者等は、保安活動の各プロセスにおける安全実績から劣化の兆候を把握し改善を図ることによって、原子力施設安全、放射線安全の確保並びに保安活動の水準を高めるため、監視測定すべきプロセスに着目してP Iを設定する。その際、監視項目及び目標値の程度については、当該施設全体の事故時放射線影響の程度、設備機器の故障時における施設全体の安全性への影響、設備機器ごとの特殊性（取扱物の危険性等）及び保守性（運転保守経験、施設操業性、部品供給性等）、施設の状況（廃止措置、廃棄物埋設等の移行段階を含む。）等を勘案する。

② P Iの監視項目の設定

施設全体（プラント単位）の保安活動の有効性が確保されていることを監視し評価していくため、監視領域評価指標（規制要求P I）と横断領域監視指標（横断領域P I）の(1)品質マネジメントシステム、(2)個別業務の各プロセス（原子力施設の保安活動）、(3)評価・改善のプロセス、(4)その他事項の観点からP Iの監視項目を設定する。

③ P Iの目標値の設定

P Iの目標値は、当該施設での保安活動実施状況のほか当該施設の内外環境及び資源を勘案し、安全性の向上につながる目標として適切な値を設定する。ただし、当該事項に関する統計データの蓄積や分析が十分でない等の理由により、数値目標の設定が困難な場合には、定性的状況（状態）とする目標設定も可とする。

4.2 監視項目の設定

所長又は部長及び施設管理者等は、機構共通のP Iを踏まえ、以下の監視領域評価指標（規制要求P I）と横断領域監視指標（横断領域P I）の観点から、P Iとして監視する項目を設定する。ただし、個別の項目は、当該施設における対象設備の有無、施設の状況（廃止措置、廃棄物埋設等の移行段階を含む。）、保安活動において懸念となる事案の発生又はその兆候を勘案して設定する。《すなわち、下記のすべての項目について設定する必要はなく、各施設における保安活動の状況を踏まえ、適宜、対象項目を増減していくこととする。》

基本とするP Iの監視項目の設定例を別表1に示す。

1) 監視領域評価指標（規制要求P I）から反映する事項

- (1) 公衆に対する放射線安全
 - ① 放射性廃棄物の過剰放出件数
- (2) 従業員に対する放射線安全
 - ② 被ばく線量が線量限度を超えた件数
 - ③ 事故故障等の報告が必要な実効線量を超えた計画外被ばく発生件数
- (3) 核物質防護
 - ④ 侵入検知器及び監視カメラの使用不能時間割合

2) 横断領域監視指標（横断領域P I）に関する事項

- (1) 品質マネジメントシステムに関する事項
 - ① 品質目標、保全活動管理目標の達成状況
 - ② 安全文化醸成等の年度計画に基づく達成状況
- (2) 個別業務の各プロセス（原子力施設の保安活動）に関する事項
 - ③ 施設の運転上の制限逸脱回数（保安規定に定める警報又は制限逸脱）
 - ④ 施設の計画外停止回数（外的要因を除く。）
 - ⑤ 核燃料物質の管理状況（取扱制限逸脱回数）
 - ⑥ 放射線管理の状況（汚染・漏えい事象（閉じ込め、遮へい機能の維持を含む。）の件数）
 - ⑦ 設備機器の保守管理状況（検査不合格（保修、点検計画の未実施を含む。）の件数）
 - ⑧ 放射性廃棄物（固体、液体）の管理状況（廃棄物の発生量（保管））
 - ⑨ 非常事態の準備状況（教育訓練実施回数及び抽出された課題対応率）
- (3) 評価・改善のプロセスに関する事項
 - ⑩ 不適合管理、是正処置及び予防処置の対応状況（不適合処置率）
 - ⑪ CAP会議体に報告のあった気付き事項の対応状況（不適合処置率）
 - ⑫ 内部監査での指摘事項の対応状況（処置率）
 - ⑬ 外部からの指摘事項等の対応状況（処置率）
 - ⑭ マネジメントレビューのアウトプットの対応状況（処置率）
- (4) その他事項
 - ⑮ 事故の発生状況（火災の件数、法令報告事象の件数、労働災害の発生件数）

4.3 目標値の設定

施設管理者等は、前項で設定したP I監視項目について、当該施設での保安活動の実施状況のほか、当該施設の内外環境及び資源を勘案して、P Iの目標値を設定する。また、目標値の設定に当たっては、所長又は部長の確認を受ける。

5. P Iの監視及び評価

5.1 監視期間

各P I項目の実績値を監視する期間は、年度単位（4月～翌年3月までの1年間）を基本とする。ただし、上記(2)個別業務の各プロセス（原子力施設の保安活動）に関する事項について、年度を越して業務を継続する場合には、当該施設の運転期間（供用期間）と定期事業者検査（使用前事業者検査）のための停止期間を含む連続した期間としてもよい。

また、年度内の傾向を把握する必要があるときは、半期又は必要に応じて四半期（4月～6月、7月～9月、10月～12月、翌年1月～3月）を目安に集計する。

5.2 監視及び評価

- ① 施設管理者等は、第4項で設定した各P Iに関する実績データを監視し、実績数値として積算する。
- ② 施設管理者等は、半期（必要に応じて四半期）を目安に、集計したP Iデータを基に個別プロセスのパフォーマンスを評価する。なお、定量的なP Iデータに関しては、トレンドを視覚化し、パフォーマンスの劣化兆候が掴みやすくなるよう工夫する。

6. P I の評価結果による改善

- ① 施設管理者等は、第5項のP Iデータの集計において目標値を超過したものがあつた場合、又は、施設・設備や業務に係るパフォーマンスに劣化兆候を検知した場合は、不適合の処置の要否を検討し、CAP会議体及び所長又は部長に報告するとともに、是正処置を行う。
- ② 所長又は部長は、施設管理者等から、施設の安全性に影響を及ぼすとの評価結果の報告を受けたときは、管理責任者及び安全・核セキュリティ統括部長に報告する。
- ③ 所長又は部長は、CAP会議体への報告等を踏まえ、検出された事案が、技術的、人的及び組織的要因並びにそれらの相互作用により、施設の安全に重大な影響を及ぼしていると判断する場合は、施設管理者等に原因を分析させ、是正処置を行うとともに、必要に応じて品質マネジメントシステム及び安全文化醸成等に係る計画の見直し、改善の必要性を検討する。
それが施設・設備に関するものである場合は、別途、機構共通ガイド「保全計画の策定等に関するガイド（保全計画ガイド）」に基づき策定する「保全有効性評価要領」に従い、保全有効性評価を実施する。
- ④ 所長又は部長は、P Iの設定、評価及び改善に関する結果を取りまとめ、半期（必要に応じて四半期）ごとに管理責任者に報告し、理事長マネジメントレビューのインプット情報に反映する。

7. 記録の管理

- ① 所長又は部長及び施設管理者等は、第4項から第6項に示したP Iの設定、評価及び改善に関する記録を作成し、保管する。
- ② 所長又は部長及び施設管理者等は、原子力規制庁から要請があつたときは、関連する記録を提示する。

別表1 基本とする安全実績指標（P I）の項目及び目標値の設定例

※機構共通P I

(a) 規制要求P I

監視項目		安全実績指標（P I）	評価基準（目標値を含む。）				確認頻度	測定者／監視者
			緑	白	黄	赤		
(1) 公衆に対する放射線安全	①放射性廃棄物（液体、気体）の管理状況	・ 気体廃棄物の過剰放出件数 ・ 液体廃棄物の過剰放出件数	1 未満	1	2 以上	—	四半期ごと	施設管理者／部長
(2) 従業員に対する放射線安全	②被ばく管理の状況	・ 被ばく線量限度超過件数	1 未満	—	—	1 以上	四半期ごと	施設管理者／部長
		・ 事故故障等の報告が必要な実効線量を超えた計画外被ばく発生件数	1 未満	1	2 以上	—		
(3) 核物質防護	③核物質防護に係る監視装置の状況	・ 侵入検知器及び監視カメラの使用不能時間割合（立入制限区域及び周辺防護区域に設置されているものに限る。）	(規制庁確認を踏まえ、別途、設定)				四半期ごと	核物質防護担当課長／核物質防護管理者

【規制要求P Iに関する定義・算定方法等】

番号	PI	定義・算定方法等	必要データ
(a)-(1)-①	放射性気体廃棄物の過剰放出件数	法令に定める放出管理の基準値（又は保安規定に定める管理目標値）*1を超える放出件数 緑は超過実績がないため、1未満とする。	放射性気体廃棄物放出量
	放射性液体廃棄物の過剰放出件数	法令に定める放出基準（又は保安規定に定める管理目標値）*1を超える放出件数 緑は超過実績がないため、1未満とする。	放射性液体廃棄物放出量
(a)-(2)-②	被ばく線量の限度超過件数	個人の最大被ばく線量が法令に定める線量限度（50mSv/年、100mSv/5年）*1の超えた件数 緑は超過実績がないため、1未満とする。	個人被ばく線量
	事故故障等の報告が必要な実効線量を超えた計画外被ばく発生件数	法令に定める事故故障等の報告基準の実効線量（5mSv）*1を超えた件数 緑は実績がないため、1未満とする。	個人被ばく線量

番号	PI	定義・算定方法等	必要データ
(a)-(3)-③	侵入検知器及び監視カメラの使用不能時間割合(立入制限区域及び周辺防護区域に設置されているものに限る。)	(核物質防護規定に基づく要領等に別途規定)	同左

* 1 : 法令で定める事故故障等の報告の対象

【規制要求P Iに関する評価基準の考え方】

評価基準	P Iの活動実績に応じたレベル*2
緑色	安全確保に影響はない、又は極めて小さい影響はあるため担当部署において自主的改善を行うレベル。
白色	安全確保に影響があり、安全裕度の低下がみられるため、拠点又は部として改善を行うレベル。
黄色	安全確保に影響があり、安全裕度の低下が著しいため、拠点の下で速やかに是正を行うレベル。
赤色	安全確保に影響が大きく、許容できない状態であるため、直ちに施設の使用などを停止するレベル。

* 2 : 原子力規制検査等実施要領(素案 2019/7/16)の「表5 検査指摘事項の重要度及びP Iの活動実績に応じた分類」を参考に分類。

(b) 横断領域P I

監視項目	安全実績指標 (PI)	評価基準 (目標値を含む。)					確認頻度	測定者/ 監視者	
		分類	■	緑	白	黄			赤
(1) 品質マネジメントシステムに関する事項	①品質目標、保全目標の達成状況	●	●	(所又は部の達成目標を参考に選定)				半期ごと	施設管理者/ 部長
	②安全文化醸成等の年度計画に基づく達成状況	●	●	(所又は部の達成目標を参考に選定)				半期ごと	施設管理者/ 部長
(2) 個別業務の各プロセス(原子力施設の保安活動)	③施設の運転上の制限逸脱回数	■	■	1 未満	1	2 以上	—	四半期ごと	施設管理者/ 部長
	④施設の計画外停止回数	■	■	1 未満	1	2 以上	—	四半期ごと	施設管理者/ 部長

	監視項目	安全実績指標 (PI)	評価基準 (目標値を含む。)					確認頻度	測定者/ 監視者	
			分類	■	緑	白	黄			赤
				●	レベルⅢ	レベルⅡ	レベルⅠ			
に関する 事項	⑤核燃料物質の管理状況	・取扱制限逸脱回数 (点検等で異常を認めた場合を含む。)	■	1 未満	1	2 以上	—	四半期ごと	施設管理者 /部長	
	⑥放射線管理の状況	・予期しない汚染・漏えい事象 (閉じ込め、遮へい機能の維持を含む。) の件数	■	1 未満	1	2 以上	—	四半期ごと	施設管理者 /部長	
	⑦設備機器の保守管理状況	・検査不合格 (保守、点検計画の未実施を含む。) の件数	■	1 未満	1	2 以上	—	四半期ごと	施設管理者 /部長	
	⑧放射性廃棄物 (個体、液体) の管理状況	・廃棄物の発生量 (保管)	●	・施設の保管限度に対する割合 (所又は部の達成目標を参考に選定)				半期ごと	施設管理者 /部長	
	⑨非常事態の準備状況	・教育訓練実施回数 (総合防災訓練、要素訓練を含む。) ・抽出された課題への対応状況 (対応率)	●	・保安規定の要求回数と比較して 以上 — 未満 — (所又は部の達成目標を参考に選定)				半期ごと	施設管理者 /部長	
(3) 評価・改善のプロセスに関する事項	⑩不適合管理、是正処置及び予防処置の対応状況	・不適合処置率	●	(所又は部の達成目標を参考に選定)				半期ごと	施設管理者 /部長	
	⑪CAP会議体に報告のあった気付き事項の対応状況	・処置率	●	(所又は部の達成目標を参考に選定)				半期ごと	施設管理者 /部長	
	⑫内部監査からの指摘事項の対応状況	・処置率 (不適合等に係る重要案件)	●	(所又は部の達成目標を参考に選定)				半期ごと	施設管理者 /部長	
	⑬外部からの指摘事項等の対応状況	・処置率	●	(所又は部の達成目標を参考に選定)				半期ごと	施設管理者 /部長	

監視項目	安全実績指標 (PI)	評価基準 (目標値を含む。)					確認頻度	測定者/ 監視者	
		分類	■ ●	緑 レベルⅢ	白 レベルⅡ	黄 レベルⅠ			赤
	⑭マネジメントレビューアウトプットの対応状況	・処置率	●	(所又は部の達成目標を参考に選定)				半期ごと	施設管理者/ 部長
(4) その他	⑮事故の発生状況	・火災の件数	■	1未満	1	2以上	—	四半期ごと	施設管理者/ 部長
		・法令報告事象の件数	■	1未満	1	2以上	—	四半期ごと	
		・労働災害の発生件数	■	1未満	1	2以上	—	四半期ごと	

【横断領域P Iに関する定義・算定方法等】

番号	P I	定義・算定方法等	必要データ
(b)-(1)-①	品質目標、保全目標の評価(重点項目の達成度)	所又は部の目標から重点事項に対する年度目標の達成度 例) レベルⅢ: 80%以上、レベルⅡ: 50~80%未満、 レベルⅠ: 50%未満	実績確認
(b)-(1)-②	安全文化醸成等の活動計画の評価(重点項目の達成度)	所又は部の計画から重点事項に対する年度目標の達成度 例) レベルⅢ: 80%以上、レベルⅡ: 50~80%未満、 レベルⅠ: 50%未満	実績確認
(b)-(2)-③	警報発報回数(保安規定に定める警報又は制限逸脱)	過去1年における保安規定に定める警報又は制限逸脱の回数 緑は実績がないため、1未満とする。	同左
(b)-(2)-④	連続運転設備の計画外停止回数(外的要因を除く。)	過去1年における連続運転設備の計画外停止回数(外的要因を除く。) 緑は実績がないため、1未満とする。	同左
(b)-(2)-⑤	取扱制限逸脱回数(点検等で異常を認めた場合を含む。)	過去1年における取扱制限逸脱回数(点検等で異常を認めた場合を含む。) 緑は実績がないため、1未満とする。	同左
(b)-(2)-⑥	予期しない汚染・漏えい事象(閉じ込め、遮へい機能の維持を含む。)の件数	過去1年における保安規定に定める管理目標を超える汚染・漏えい事象の件数 緑は実績がないため、1未満とする。	同左
(b)-(2)-⑦	検査不合格(保修、点検計画の未実施を含む。)の件数	過去1年における検査不合格(保修、点検計画の未実施を含む。)の件数 緑は実績がないため、1未満とする。	同左
(b)-(2)-⑧	廃棄物の発生量(保管)	施設が保管できる個体、液体廃棄物の保管限度に対する保管量の割合 例) レベルⅢ: 50%未満、レベルⅡ: 50~80%未満、 レベルⅠ: 80%以上	放射性ドラム缶の本数
(b)-(2)-⑨	教育訓練実施回数	過去1年における非常時対応の教育訓練実施回数(総合防災訓練、要素訓練を含む。)の回数	同左

番 号	P I	定義・算定方法等	必要データ
	抽出された課題への対応状況(対応率)	前回訓練において抽出された課題に対する達成課題の割合 例) レベルⅢ：80%以上、レベルⅡ：50～80%未満、 レベルⅠ：50%未満 (ただし、発生から3か月未対応の場合、白色判定とする。)	課題件数、達成課題件数
(b)-(3)-⑩	不適合処置率	過去1年における不適合の発行数に対する処置件数の割合 例) レベルⅢ：80%以上、レベルⅡ：50～80%未満、 レベルⅠ：50%未満 (ただし、発生から3か月未対応の場合、白色判定とする。)	不適合発行数、処置件数
(b)-(3)-⑪	処置率	過去1年におけるCAP気づき事項のうち不適合以外のその他改善件数に対する処置件数の割合 例) レベルⅢ：80%以上、レベルⅡ：50～80%未満、 レベルⅠ：50%未満 (ただし、発生から3か月未対応の場合、白色判定とする。)	改善件数、処置件数
(b)-(3)-⑫	処置率（不適合等に係る重要案件）	過去1年の内部監査における指摘件数に対する処置件数の割合 例) レベルⅢ：80%以上、レベルⅡ：50～80%未満、 レベルⅠ：50%未満 (ただし、発生から3か月未対応の場合、白色判定とする。)	指摘件数、処置件数
(b)-(3)-⑬	処置率	過去1年の外部からの指摘件数に対する処置件数の割合 例) レベルⅢ：80%以上、レベルⅡ：50～80%未満、 レベルⅠ：50%未満 (ただし、発生から3か月未対応の場合、白色判定とする。)	指摘件数、処置件数
(b)-(3)-⑭	処置率	過去1年のマネジメントレビューにおける指示件数に対する処置件数の割合 例) レベルⅢ：80%以上、レベルⅡ：50～80%未満、 レベルⅠ：50%未満 (ただし、発生から3か月未対応の場合、白色判定とする。)	指示件数、処置件数
(b)-(5)-⑮	火災の件数	過去1年における火災（公設消防により「火災」と判断されたもの。）の件数 緑は実績がないため、1未満とする。	同左
	法令報告事象の件数	過去1年における炉規法に基づく法令報告事象の件数 緑は実績がないため、1未満とする。	同左
	労働災害の件数	過去1年における労働災害の件数（施設等で人の傷害が発生し、原因究明と対策が必要な場合を含む。ただし、施設の安全性に影響のないものを除く。） 緑は実績がないため、1未満とする。	同左

補足) 労働災害は、炉規法に基づく事故故障等の報告の訓令に基づく人の傷害が発生した場合の報告を対象とする。

【横断領域P Iに関する評価基準の考え方】

横断領域P Iは、各監視項目のP Iに適用する評価基準の分類■、●に従って活動のレベルを評価する。

イ) 分類■に関する評価基準について

保安活動に直接影響する(2)個別業務の各プロセス(原子力施設の保安活動)に関する事項(①から⑦)、(4)その他事項(事故・トラブル(火災、労働災害を含む。))に関するP Iについては、「規制要求のP Iに関する評価基準の考え方」を適用する。

ロ) 分類●に関する評価基準について

(1)品質マネジメントシステムに関する事項、(2)個別業務の各プロセス(原子力施設の保安活動)に関する事項(⑧、⑨)、(3)評価・改善プロセス等に関する事項等のP Iについては、改善のための達成目標に対する割合から、活動レベルを低い状態から達成度に応じて次の考え方を適用する。

分類●に関する評価基準の考え方

評価基準	P Iの活動実績に応じたレベル
レベルⅢ	安全確保に影響はなく、一定の成果が見られている。
レベルⅡ	安全確保に影響する恐れがあり、目標達成のため、更なる改善を行うレベル。
レベルⅠ	安全確保に影響する恐れがあり、拠点又は部として関与し、改善を行うレベル。 また、不適合等が発生した後、3か月未対応の場合は、分類■の白色判定を検討する。

機構共通ガイド(案)			
G⑥	CAP活動に関するガイド(CAP活動ガイド)	改訂03	2019年08月08日

2019. 8. 8b版

(案)

C A P 活動に関するガイド

(CAP活動ガイド)

《試運用版》

(資料補足)

- ・このガイド（試運用版）は、試運用期間中の実行可否を見極めるために作成したものである。このため、このガイドに基づき試行するに当たり、過不足や不完全な点については、試運用期間中に変更を加えていくこととする。なお、試運用版の変更は、手続き簡略化のため、審査・承認不要とし、随時、朱書き等変更箇所が分かるように改定していくこととする。

令和元年 8 月

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

(目次)

1. 目的	1
2. 適用範囲	1
3. 定義	1
4. 要求事項	2
5. CAP会議体の実施体制	2
6. 不適合情報等の収集及びスクリーニング	3
7. 不適合管理、是正処置及び予防処置	4
8. 不適合情報等のデータ分析	4
9. CAP活動に関する評価及び改善	4
10. 記録の管理	4
11. 関連する文書	4
(参考) 日本原子力研究開発機構における是正措置プログラム (CAP) 等の 取組みについて (平成30年8月20日)	6
(別添) CAP活動要領《ひな形》	8

1. 目的

原子炉等規制法の改正（2020年4月1日施行予定）に伴う検査制度見直しにより、事業者の主体的・継続的な安全性向上への取組みが義務づけられ、保安規定に基づく保安活動と品質保証に基づく改善活動（是正処置プログラム CAP: Corrective Action Program）の連携が一層強化されることとなった。

その継続的改善活動を自施設だけでなく他施設と連携して効率的に行っていくため、各施設において発生する不適合事象や不適合となる可能性のある事象及び他施設から得られた知見の収集、データ分析、評価及び改善の一連のCAP活動に関する機構共通ガイドを定める。

2. 適用範囲

本ガイドは、原子炉等規制法で規定されている試験研究炉、研究開発段階発電炉、加工施設、再処理施設、廃棄物管理施設、廃棄物埋設施設及び核燃料物質使用施設（以下それらを総称して「事業施設」という。）の保安活動及び品質保証活動に適用する。

3. 定義

本ガイドにおける用語の定義は、次のとおりとする。（《 》は解説）

- (1) 「**是正処置プログラム (CAP: Corrective Action Program)**」品質マネジメントシステム（以下「QMS」という。）に基づく是正処置プログラムのことで、原子力施設で発生する不適合情報等を共有し、是正処置、予防処置等を管理する仕組み。

《JEAG 4121-2015「2.13.1 不適合管理に係る業務プロセス」では、「現場で発生する様々な不適合の可能性のある事象（保全情報、ヒヤリハット事象、通常の状態と異なる事象等）は何でも報告することが重要で、多くの情報がすくい上げられる仕組みとして周知され、誰もが報告しやすい環境を整備しておくことがポイントである」としている。電力では、所幹部や管理職が参加するCAP会議体において、設備不具合、所員の日常の気付き、協力会社等からの設備安全に関する要望等についてタイムリーな情報共有、処置対応の検討を実施している例がある。》

- (2) 「**保全情報**」施設・設備の保全計画に基づく点検、補修及び改造並びに保安規定に基づく日常的な巡視において確認された、劣化の兆候、不具合、故障等、不適合の可能のある事象に関する情報。
《点検・補修等を行った設備・機器が所定の機能を発揮し得ることを確認・評価できない場合は不適合管理することが必要である。》

- (3) 「**ヒヤリハット**」事故・トラブルには至らなくても、場合によっては事故に直結したかもしれないエピソードのことをいう。

《語源は、「ヒヤリとした」「ハッとした」。間違っただけが行われそうになったが事前に気付いて防ぐことができたケースや、行為に間違いがあったものの事故・トラブルに発展しなかったケースなどがこれに含まれる。》

- (4) 「**通常の状態と異なる事象（気掛かり、気付き事項）**」事故・トラブルや異常等の事象は発生していないが、場合によっては事故等に発展する可能性のある事象や状態を認識したことをいう。設備、機器の異常の兆候や潜在的リスクを認識した場合を含む。

- (5) 「**不適合**」QMSとその運用に係る要求事項に満足しないこと。

《不適合の状態を放置しないためには、保安活動の各プロセスが計画どおりの結果を達成することができない場合も不適合の処置をとることが必要である。》

- (6)「**是正処置**」発見された不適合及びその他の事象の原因を除去し、その再発又は発生を防止するための処置をとること。
- (7)「**予防処置**」起こるかもしれない不適合又は起こるかもしれないその他事象に対し、未然防止のため、それが起こらないように原因を除去する処置を決めること。予防処置には、他の施設で発生した不適合事象等から得られた知見の反映を含む。
- (8)「**CAP会議体**」CAPの一環として、複数の組織で共通する不適合事象等の再発防止、未然防止及び改善活動に取り組む、拠点又は部レベルの会議体。《センター、各部における不適合管理検討会等が該当する。》
- (9)「**施設管理者等**」原子力施設の本体施設、特定施設及び放射線管理施設の施設管理者のほか、それら施設の分任管理者（課室長、研究グループリーダー）を含む。

4. 要求事項

CAP活動に関する要求事項は、新品質管理技術基準規則第四十九条「不適合の管理」、第五十条「データ分析及び評価」、第五十二条「是正処置等」及び第五十三条「未然防止処置」による。これら規則条文から、「3. 定義」(1)「是正処置プログラム」の解説に記載するJEAG 4121-2015「2.13.1 不適合管理に係る業務プロセス」による不適合の可能性のある事象を含むことになる。

以下に、主要な規則条文を引用する。

第四十九条 原子力事業者等は、個別業務等要求事項に適合しない機器等が使用され、又は個別業務が実施されることがないように、当該機器等又は個別業務を特定し、これを管理しなければならない。

第五十条 2 原子力事業者等は、前項のデータの分析及びこれに基づく評価を行い、次に掲げる事項に係る情報を得なければならない。

- 一 組織の外部の者からの意見の傾向及び特徴その他分析より得られる知見
- 二 個別業務等要求事項への適合性
- 三 機器等及びプロセスの特性及び傾向（是正処置を行う端緒となるものを含む。）

第五十二条 3 原子力事業者等は、第五十条第二項第三号に規定する事項に係る情報について、手順書等に基づき分析を行い、発生した不適合その他の事象に共通する原因を明確にした上で、適切な是正処置を講じなければならない。

第五十三条 原子力事業者等は、他の原子力施設の運転経験等の知見を収集し、自らの組織で起こり得る問題の重要性に応じて、次に掲げるところにより、適切な未然防止処置を講じなければならない。

5. CAP会議体の実施体制

- (1) 所長又は部長は、拠点又は部署レベルの会議体（必要に応じて、現場で共に働く協力会社の年間業務請負者を含む。）を定期的開催し、不適合情報等を関係者間で共有し、不適合管理、是正処置及び予防処置につなげる一連の仕組みを構築し、その運営手順を明確にしなければならない。

《注：CAP会議体では、既存の拠点文書「不適合管理並びに是正処置及び予防処置要領」、「コミュニケーション要領」、「不適合管理検討会等の会議体規則」等に基づき、不適合情報等を共有すること及びそれらの不適合事象を適切に処置することを連携させる必要がある。》

(2) CAP会議体の運営手順には、次の事項を含めること。

① 会議体の責任者、参加者及び開催頻度

- ・責任者：拠点又は部の責任者をあらかじめ指名する。
- ・参加者：会議体のメンバーには機構の職員等のほか、必要に応じて、常時保安活動を行う派遣労働者及び年間業務請負者、その他の協力会社や請負会社の者を含む。
- ・開催頻度：各現場の事情に応じて決めることとするが、部レベルは週1回程度、拠点レベルは月1回程度、また、課レベルの会議体（情報収集のみ）を設定する場合は毎日の朝会等とする。ただし、業務活動の程度に応じて増減することができる。また、情報共有すべき案件がない場合は、開催を省略することができる。

② 不適合情報等の範囲

- ・不適合事象：事故・トラブル、QMS上の不適合
- ・不適合の可能性のある事象：保全情報、ヒヤリハット事象、通常の状態と異なる事象等
- ・他施設から得られた知見：他施設の事故・トラブル、不適合からの教訓、国内外の最新の技術的知見等

③ 不適合情報等の収集及びスクリーニング（第6項参照）

④ 不適合管理、是正処置及び予防処置（第7項参照）

⑤ 不適合情報等のデータ分析（第8項参照）

⑥ CAP活動に関する評価及び改善（第9項参照）

⑦ CAP活動に関する記録の管理（第10項参照）

《注：②不適合情報等の範囲とする「不適合の可能性のある事象」として、原子力規制検査（巡視等を含む。）又は内部監査での指摘事項、並びに、拠点又は部レベルの安全パトロール等による巡視結果から抽出された気付き事項（エビデンスのある情報）を含める。また、今後は口頭報告であっても記録を残し、改善状況が管理された状態にしていく必要がある。》

6. 不適合情報等の収集及びスクリーニング

(1) 所長又は部長は、所管する施設の保安活動に係る不適合情報及び不適合の可能性のある事象（保全情報、ヒヤリハット事象、通常の状態と異なる事象等）並びに他の施設から得られた知見を収集し、拠点又は部署レベルのCAP会議体でその情報を共有しなければならない。

(2) 前項の情報共有において、現時点では不適合ではないが通常の状態と異なる事象（気掛かり、気付き事項）並びに他の施設から得られた知見については、潜在リスクによる事態の発展性を考慮して、不適合事象又は予防処置（水平展開）として検討すべき事項かどうかを判定（スクリーニング）する。

このとき、所長又は部長は、あらかじめ、施設管理者等に不適合情報等への対応の必要性を含め整理させ、その判定理由を含めてCAP会議体に報告させることができる。

(3) 所長又は部長は、施設管理者等から、施設の安全性に影響を及ぼす評価結果の報告を受けたときは、管理責任者及び安全・核セキュリティ統括部長に報告しなければならない。

(4) 管理責任者及び安全・核セキュリティ統括部長は、報告を受けた事象が施設の安全性に重大な影

響を及ぼしていると認める場合は、機構の同事業施設及び類似施設に当該情報を提供しなければならない。

7. 不適合管理、是正処置及び予防処置

- (1) 施設管理者等は、CAP会議体による不適合情報等のスクリーニングの結果を踏まえ、QMSに従って不適合管理、是正処置及び予防処置を確実に実施しなければならない。
- (2) 所長又は部長は、施設管理者等が行う不適合管理等が確実に実施されていることを定期的にCAP会議体で確認し、フォローアップしなければならない。

8. 不適合情報等のデータ分析

- (1) 所長又は部長は、施設管理者等に不適合情報等を定期的（四半期又は半期）に分類・整理させ、類似の不適合事象が頻発していないか、分析しなければならない。
- (2) 前項の分析の結果、不適合事象又は通常の状態と異なる事象（気掛かり、気付き事項）に類似性又は頻発する傾向が認められる場合は、所長又は部長は、施設管理者等に追加の是正処置又は改善の見直しを行わせなければならない。
- (3) 施設管理者等は、前項の指示を受けたときは、事実関係を整理し、要因分析（共通要因の分析を含む。）を行った上で、追加の是正処置又は改善の見直しを行わなければならない。
- (4) 所長又は部長は、前項の処置が行われ、対策が有効に機能していることを確認しなければならない。

9. CAP活動に関する有効性の評価及び改善

- (1) 所長又は部長は、CAP会議体への報告、不適合管理、是正処置、データ分析等の一連のCAP活動を踏まえ、CAP活動に関する有効性の評価（不適合情報等の件数、処置率、傾向分析）を年1回以上（年度末及び必要に応じて）行わなければならない。また、この有効性の評価結果を踏まえ、必要に応じてQMS及び安全文化醸成等の計画の見直しの必要性を検討しなければならない。
- (2) 所長又は部長は、CAP活動に関する有効性の評価結果を取りまとめ、管理責任者に報告し、理事長マネジメントレビューのインプット情報に反映しなければならない。

10. 記録の管理

- (1) 所長又は部長及び施設管理者等は、第5項から第9項に示したCAP会議体による不適合の判定、改善の方針（計画を含む。）、データ分析、有効性の評価及び改善に関する記録を作成し、保管しなければならない。また、不適合管理、是正処置及び予防処置（水平展開）に関する記録は、別途、QMSに基づく各要領に従って管理しなければならない。
- (2) 所長又は部長及び施設管理者等は、拠点内で不適合管理等の状況を共有するため、関連する記録をリスト化し、機構イントラネットに掲載しなければならない。
- (3) 所長又は部長及び施設管理者等は、原子力規制庁から要請があったときは、関連する記録を提示しなければならない。

11. 関連する文書

- ・品質保証計画書

- ・ 不適合管理並びに是正処置及び予防処置要領
- ・ PI評価設定ガイド
- ・ フリーアクセス対応ガイド

日本原子力研究開発機構における是正措置プログラム（CAP）等の取組みについて

平成30年 8月20日

日本原子力研究開発機構
安全・核セキュリティ統括部

1. 機構としての取組状況

日本原子力研究開発機構（以下「機構」という。）における原子力施設の保安に関する品質保証活動は、「原子力発電所における安全のための品質保証規程（JEAC 4111-2009）」を適用して（試験研究用原子炉施設、核燃料物質使用施設は「JIS Q 9001：2008（ISO 9001：2008）」を準用して）保安規定ごとに策定した「品質保証計画書」に基づいて実施している。

また、昨年6月に発生した大洗研究開発センター（現大洗研究所）燃料研究棟の汚染・被ばく事故の教訓を踏まえ、複数の組織で共通する不適合等を確実に再発防止や未然防止につなげること、また、不適合の可能性のある事象を現場の課題として収集し、未然防止につなげる改善への取り組みとして、各拠点に「部レベルの是正措置プログラム（CAP）の導入、実施」を展開しているところである。

なお、「原子力安全のためのマネジメントシステム規程（JEAC 4111-2013）の適用指針（JEAG 4121-2015）」の「2.13.1 不適合管理に係る業務プロセス」にあるCAP（Corrective Action Program）等での幅広く情報を収集する活動例を参考にしている。

2. 部レベルの是正措置プログラム（CAP）の導入、実施

〔概念図参照〕

- (1) 各拠点では、従前より不適合事象に対する管理区分と是正処置等を確認する会議体（品質保証推進委員会や不適合管理検討会等）を運営し、継続的な改善に取り組んでいる。
- (2) 平成30年度からは、既存の部レベルの会議体（不適合管理検討会等）を活用し、不適合のおそれとなる事象（プロセスの監視及び測定から得られた気付き情報、ヒヤリハット事象あるいは通常の状態と異なる事象等）を収集し、不適合の管理、是正処置及び予防処置並びにその他の改善（以下「是正処置等の改善」という。）に取り組んでいる。
- (3) 今後は、プロセスの監視及び測定と同様に、労働安全衛生法等の安全パトロール結果での気付き事項を、不適合のおそれとなる事象に加えて展開していく予定である。

3. 現状の課題と今後の取組み

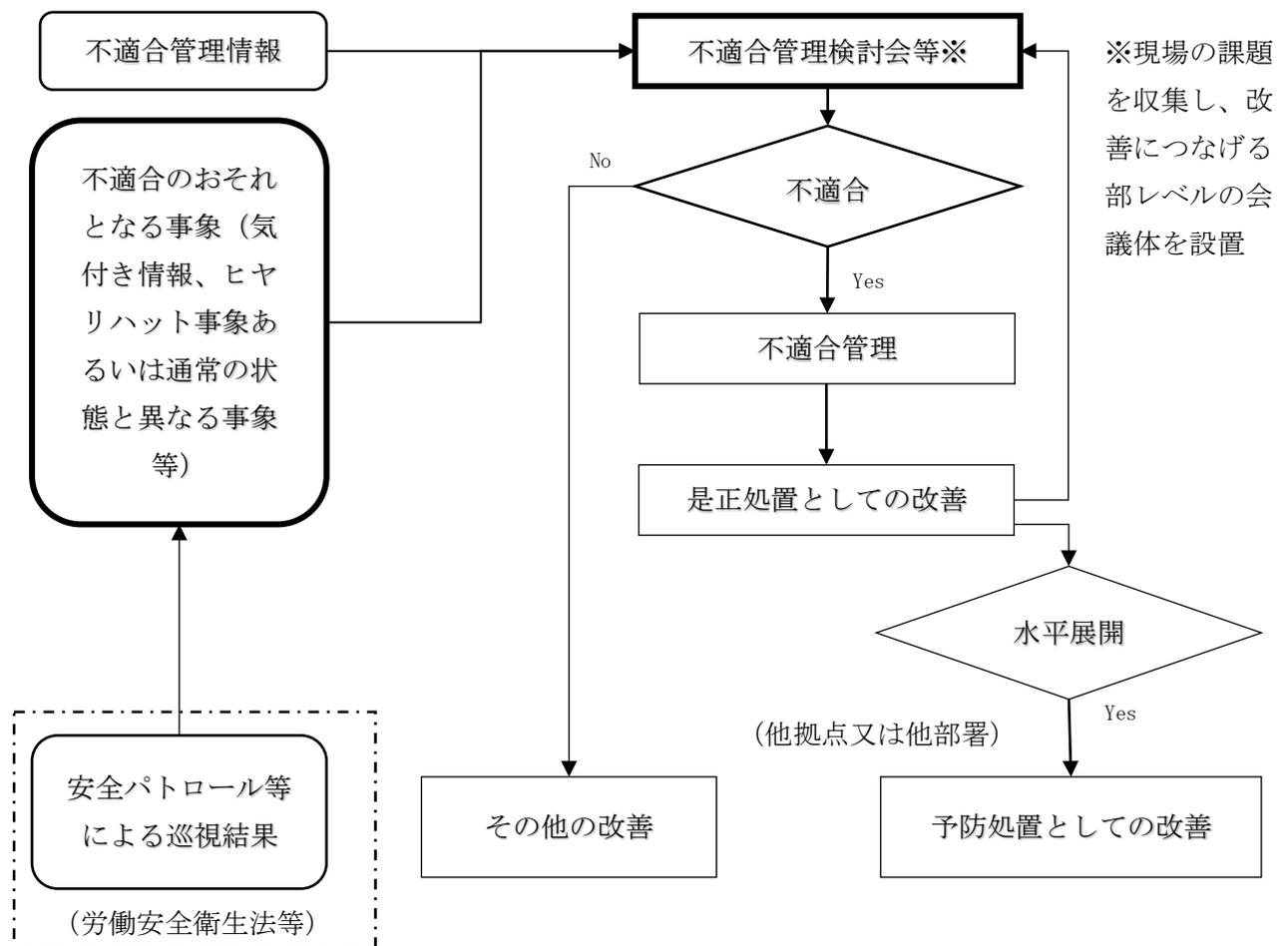
- (1) CAP会議体（不適合管理検討会等）では、これまでのQMS「8.2.3 プロセスの監視及び測定」（品質目標、運転管理、保守管理、放射性管理、放射性廃棄物管理、内部監査、保安検査等）からの保安情報（不適合のおそれとなる事象を含む。）をベースに現場の課題を共有することを考えている。また、試験研究用原子炉施設、核燃料物質使用施設等では、各施設の特徴を踏まえ、プロセスの監視及び測定的项目を明確にしていく必要性があり、試運用期間を踏まえ、CAPで取り扱う保安情報（不適合のおそれとなる事象を含む）の整理・充実を図っていく。

(2) 当CAP会議体は、不適合のおそれとなる事象を収集して是正処置等の改善につなげる役割を有しており、定期的な内部コミュニケーションにより重要な保安に係る情報を関係者間で共有している。これは、新「品質管理に必要な体制の整備に関する規則（イメージ）」第46条（改善の機会）の第2項に追加されている「要員が容易に利用（情報を容易に取得し改善活動に活用）」を担うものと考えている。

今後、不適合の可能性のある事象が単なる情報共有に留まらないよう、是正処置等の改善につながる有益な情報として管理するよう充実を図っていく。

(3) CAPに関連する新「品質管理に必要な体制の整備に関する規則（イメージ）」第49条（プロセスの監視測定）の第4項に追加されている「定期的な自己評価（QMSの有効性の評価）の実施」については、QMSの有効性を評価するタイミングとなっているマネジメントレビュー（半期ごと）に合わせて整理・評価することを考えている。

評価のやり方や結果の反映等については今後検討する。



部レベルの是正措置プログラム（CAP）の概要図

CAP導入に関する各拠点の現状（不適合管理、是正処置、予防処置への取組み）

各拠点においては、保安規定の単位で定める品質マネジメントシステム(QMS)文書「品質保証計画書」及び「不適合管理、是正処置、予防処置に係る文書」を定め、保安に係る品質保証活動の継続的改善として、原子力施設の現場で発生した不適合事象（通常と異なる事象等を含む。）を報告し、拠点の会議体等で不適合の要否判定、不適合の処理や是正処置の内容等を審議して、それらの結果を現場及び拠点内へ通知する仕組みを構築して運用している。また、他拠点や機構外の事故・トラブル等の情報については、予防処置の仕組みで展開し運用している。

以下に、各拠点の会議体を示す。

拠 点	原子力施設	拠点の会議体
原子力科学研究所	廃棄物埋設施設 試験研究用原子炉施設 (廃止措置含む) 核燃料物質使用施設	研究所 「品質保証推進委員会」 同 「不適合管理専門部会」 各 部 「部内会議」等
核燃料サイクル工学研究所	再処理施設（廃止措置） 核燃料物質使用施設	研究所 「品質保証委員会」 同 「不適合管理検討部会」 保安管理部「水平展開検討会」
大洗研究所	廃棄物管理施設 試験研究用原子炉施設 (廃止措置含む) 核燃料物質使用施設	研究所 「品質保証推進委員会」 同 「不適合管理分科会」 各 部 「部会」、「技術検討会」等
人形峠環境技術センター	核燃料物質加工施設 核燃料物質使用施設	センター「業務品質保証推進委員会」 同 「不適合管理検討分科会」 同 「安全スタッフ会議」
青森研究開発センター	試験研究用原子炉施設 (廃止措置)	センター「品質保証推進委員会」 同 「保安活動会議」
新型転換炉原型炉 ふげん	研究開発段階発電用原子炉施設 (廃止措置)	ふげん 「プラント状況検討会」 同 「他プラント事故・故障事例検討会」 同 「技術検討会」 同 「ヒューマンエラー防止検討会」 同 「安全・品質保証推進会議」
高速増殖原型炉 もんじゅ	研究開発段階発電用原子炉施設 (廃止措置)	もんじゅ 「不適合管理委員会」 同 「CAP情報連絡会」 同 「信頼性向上対策検討会」 同 「ヒューマンエラー防止検討会」 同 「是正処置確認会」

(別添)

CAP活動要領《ひな形》

〇〇研究所
CAP活動要領（試運用版）
《ひな形》

（資料補足）

- この要領（試運用版）は、試運用期間中の実行可否を見極めるために作成したものである。このため、この要領に基づき試行するに当たり、過不足や不完全な点については、試運用期間中に変更を加えていくこととする。なお、試運用版の変更は、手続き簡略化のため、審査・承認不要とし、随時、朱書き等変更箇所が分かるように改定していくこととする。
- このひな形は見本であって、拠点等の事情に応じて適宜変更して作成すること。

〇〇年〇〇月

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

〇〇研究所

(目次)

1. 趣旨	.....
2. 適用範囲	.....
3. 定義	.....
4. CAP会議体等の実施体制	.....
5. 不適合情報等の収集及びスクリーニング	.....
6. 不適合管理、是正処置及び予防処置	.....
7. 不適合情報等のデータ分析	.....
8. CAP活動に関する評価及び改善	.....
9. 記録の管理	.....

1. 趣旨

本要領は、〇〇研究所（以下「所」という。）の原子炉施設、核燃料物質使用施設及び〇〇施設《事業施設名称》について、所の品質保証計画書及び機構共通ガイド「CAP活動に関するガイド（CAP活動ガイド）」に基づき、各施設において発生する不適合事象や不適合となる可能性のあるその他事象及び他施設から得られた知見の収集、データ分析、評価及び改善の一連のCAP活動に関し必要な事項を定めるものである。

2. 適用範囲

本要領は、所の原子炉施設、核燃料物質使用施設及び〇〇施設《事業施設名称》（以下これらを総称して「事業施設」という。）の保安活動及び品質保証活動に適用する。

3. 定義

この規則において使用する用語は、「CAP活動ガイド」において使用する用語の例によるほか、それぞれ当該各号に定めるところによる。

(1) 「CAP会議体等」CAP活動ガイドに定める拠点又は部レベルの会議体による不適合情報等の情報共有と処置に関するスクリーニングを行うほか、必要に応じて課レベルで情報収集するために設置する会議体を含む。

4. CAP会議体等の実施体制

4.1 CAP会議体等の体制

会議体等の責任者及び参加者並びに開催頻度は、所の「コミュニケーション要領」及び「不適合管理検討会等の会議体規則」に準じ、次のとおりとする。

(1) 所レベル（所で情報収集及びスクリーニングする会議体の例）

- ・責任者：所長
- ・参加者：副所長（センター長を含む。）、部長
- ・開催頻度：月1回（所内の部長会議等）
 - ・業務活動の程度に応じて増減することができる。
 - ・情報共有すべき案件がない場合は、開催を省略することができる。

(2) 部レベル（部内で情報収集及びスクリーニングする会議体の例）

- ・責任者：部長
- ・参加者：次長（主席クラスを含む。）及び課長
- ・開催頻度：週1回（部内の課長会議等）
 - ・業務活動の程度に応じて増減することができる。
 - ・情報共有すべき案件がない場合は、開催を省略することができる。

(3) 課レベル（課内で情報収集する会議体の例）

- ・責任者：課長
- ・参加者：課員（技術開発協力員、派遣労働者を含む。）、必要に応じて年間業務請負者その他の協力会社や請負会社の者
- ・開催頻度：毎日（課内の朝会等）
 - ・業務活動の程度に応じて増減することができる。
 - ・情報共有すべき案件がない場合は、開催を省略することができる。

4.2 CAP会議体等の取扱事項

会議体等の取扱事項は、所の「不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」に準じ、次のとおりとする。

- (1) 不適合事象
事故・トラブル、QMS上の不適合
- (2) 不適合の可能性のある事象
保全情報、ヒヤリハット事象、通常の状態と異なる事象等
- (3) 他施設から得られた知見
他施設の事故・トラブル、不適合からの教訓、国内外の最新の技術的知見等

5. 不適合情報等の収集及びスクリーニング

CAP会議体等における不適合情報等の収集及びスクリーニングは、所の「不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」に準じ、次のとおり行う。不適合情報等の収集及びスクリーニングを含むCAP活動に関する基本的なフローは図1のとおり。

1) 不適合情報等の収集

(1) 所レベル又は部レベル

所長又は部長は、所管する施設の保安活動に係る不適合情報及び不適合の可能性のある事象（保全情報、ヒヤリハット事象、通常の状態と異なる事象等）並びに他の施設から得られた知見に関して、施設管理者等から情報収集し、所レベル又は部レベルのCAP会議体でその情報を共有する。

(2) 課レベル

施設管理者等は、第4.2項の取扱事項として、次の5つの不適合情報等を収集し、課内でその情報を共有し保安活動の改善を行う。また、不適合情報等を所又は部レベルのCAP会議体に報告する。

その報告に当たって、不適合情報等に対する対応の必要性を検討するとともに、CAP会議体への報告リスト(事象内容、対応案等)を作成する。その際、不適合情報等の②、④に関する報告対象は、表1及び別表2の報告レベルのしきい値の例を参考にする。

① 不適合情報：事故・故障、QMS遵守不備等

例) 不適合管理票、通報連絡票等

② 保守管理情報：設備等の故障、通常と異なる状態

例) 日報、故障票等

③ 内外からの指摘事項等：検査結果、監査結果、パトロール結果等

例) 報告書、振り返りメモ等

④ 気づき事項、ヒヤリハット：巡視点検等で確認された作業プロセス、労働安全に影響する又は影響する恐れがある不適切な状況

例) 日報、ヒヤリハット報告、改善提案等

⑤ 他の施設から得られた知見：他の施設で発生した不適合に関する情報、国内外の最新の技術的知見等

例) 原子力規制委員会情報、ニューシア情報、安核部からの水平展開等

2) スクリーニング

(1) 所レベル又は部レベル

① 所長又は部長は、施設管理者等からの不適合情報等の報告を受け、現時点では不適合ではないが通常の状態と異なる事象（気掛かり、気付き事項）並びに他の施設から得られた知見について、潜在リスクによる事態の発展性を考慮して、不適合事象又は予防処置（水平展開）として検討すべき事項かどうかを判定（スクリーニング）する。

6. 不適合管理、是正処置及び予防処置

不適合管理、是正処置及び予防処置は、所の「不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」に従い、次のとおり行う。

- ① 施設管理者等は、CAP会議体による不適合情報等のスクリーニングの結果を踏まえ、品質マネジメントシステム（以下「QMS」という。）に従って不適合管理、是正処置及び予防処置を確実に実施する。
- ② 所長又は部長は、施設管理者等が行う不適合管理等が確実に実施されていることを定期的にCAP会議体で確認し、フォローアップする。
- ③ 所長又は部長は、施設の安全性に重大な影響を及ぼす事象の報告を受けたときは、管理責任者及び安全・核セキュリティ統括部長に報告する。

7. 不適合情報等のデータ分析

CAP会議体における不適合情報等のデータ分析は、次のとおり行う。

- ① 所長又は部長は、施設管理者等に不適合情報等を定期的（四半期又は半期）に分類・整理させ、類似の不適合事象が頻発していないか、分析する。
- ② 前項の分析の結果、不適合事象又は通常の状態と異なる事象（気掛かり、気付き事項）に類似性又は頻発する傾向が認められる場合は、所長又は部長は、施設管理者等に追加の是正処置又は改善の見直しを行わせる。
- ③ 施設管理者等は、前項の指示を受けたときは、事実関係を整理し、要因分析（共通要因の分析を含む。）を行った上で、追加の是正処置又は改善の見直しを行う。
- ④ 所長又は部長は、前項の処置が行われ、対策が有効に機能していることを確認する。

8. CAP活動に関する有効性の評価及び改善

所長又は部長は、所の「不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」又は部の「業務の計画及び実施に関する要領」に準じ、CAP活動に関する評価及び改善を次のとおり行う。

- ① 所長又は部長は、CAP会議体への報告、不適合管理、是正処置、データ分析等の一連のCAP活動を踏まえ、CAP活動に関する有効性の評価（不適合情報等の件数、処置率、傾向分析等）を年1回以上（年度末及び必要に応じて）行う。また、この有効性の評価結果から、必要に応じてQMS及び安全文化醸成等の計画の見直しの必要性を検討する。
- ② 所長又は部長は、CAP活動に関する有効性の評価結果を取りまとめ、管理責任者に報告し、理事長マネジメントレビューのインプット情報に反映する。

9. 記録の管理

CAP活動に関する記録の管理は、所又は部の「文書及び記録の管理要領」に準じ、次のとおり行う。

- ① 所長又は部長及び施設管理者等は、第4項から第8項に示したCAP会議体による不適合の判定、改善の方針（計画を含む。）、データ分析、有効性の評価及び改善に関する記録を作成し、保管する。
また、不適合管理、是正処置及び予防処置（水平展開）に関する記録は、別途、QMSに基づく各要領に従って管理する。
- ② 所長又は部長及び施設管理者等は、拠点内で不適合管理等の状況を共有するため、関連する記録をリスト化し、機構イントラネットに掲載する。
- ③ 所長又は部長及び施設管理者等は、原子力規制庁から要請があったときは、関連する記録を提示する。

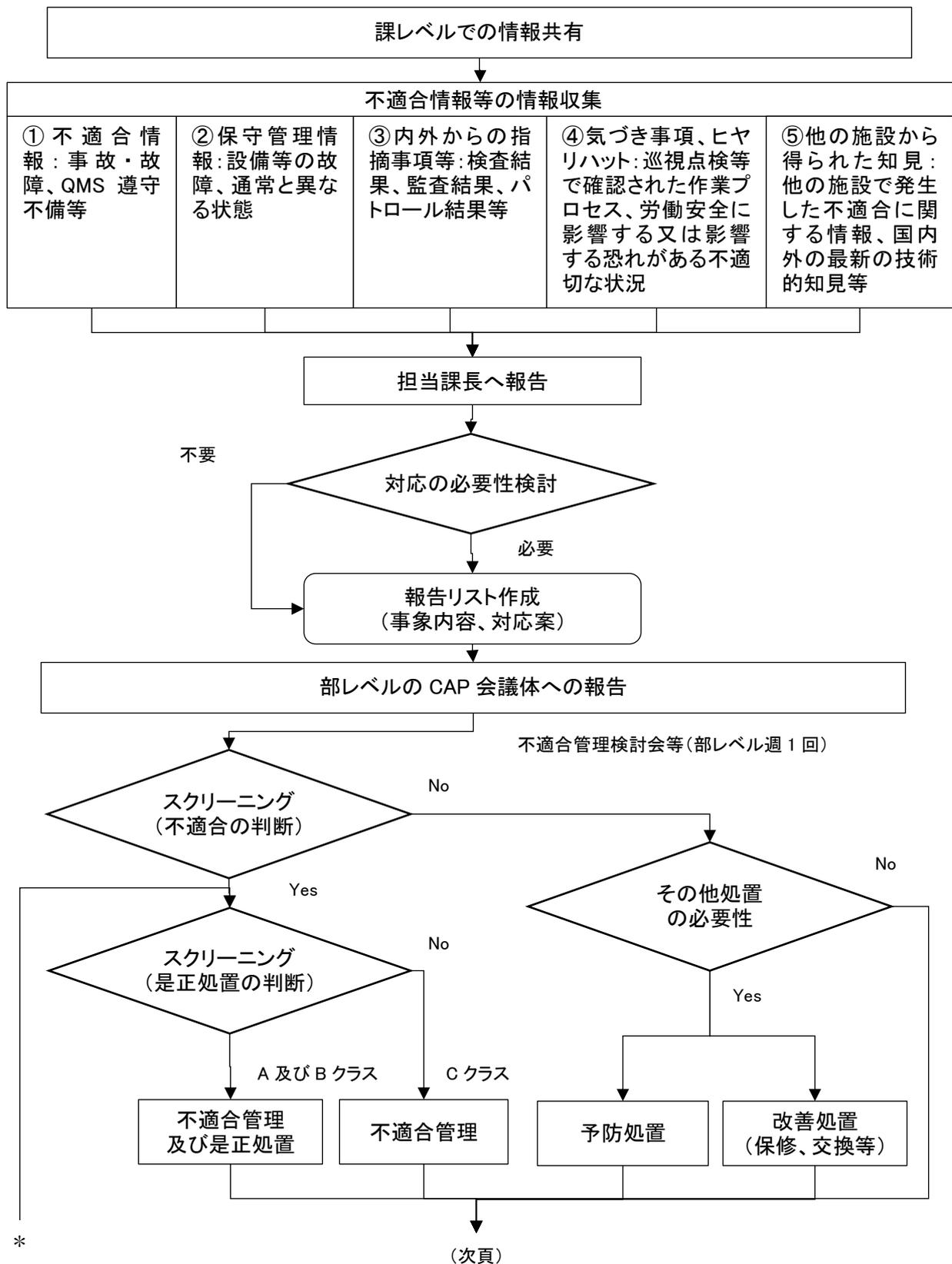


図1 CAP活動に関する基本的なフロー (1/2)

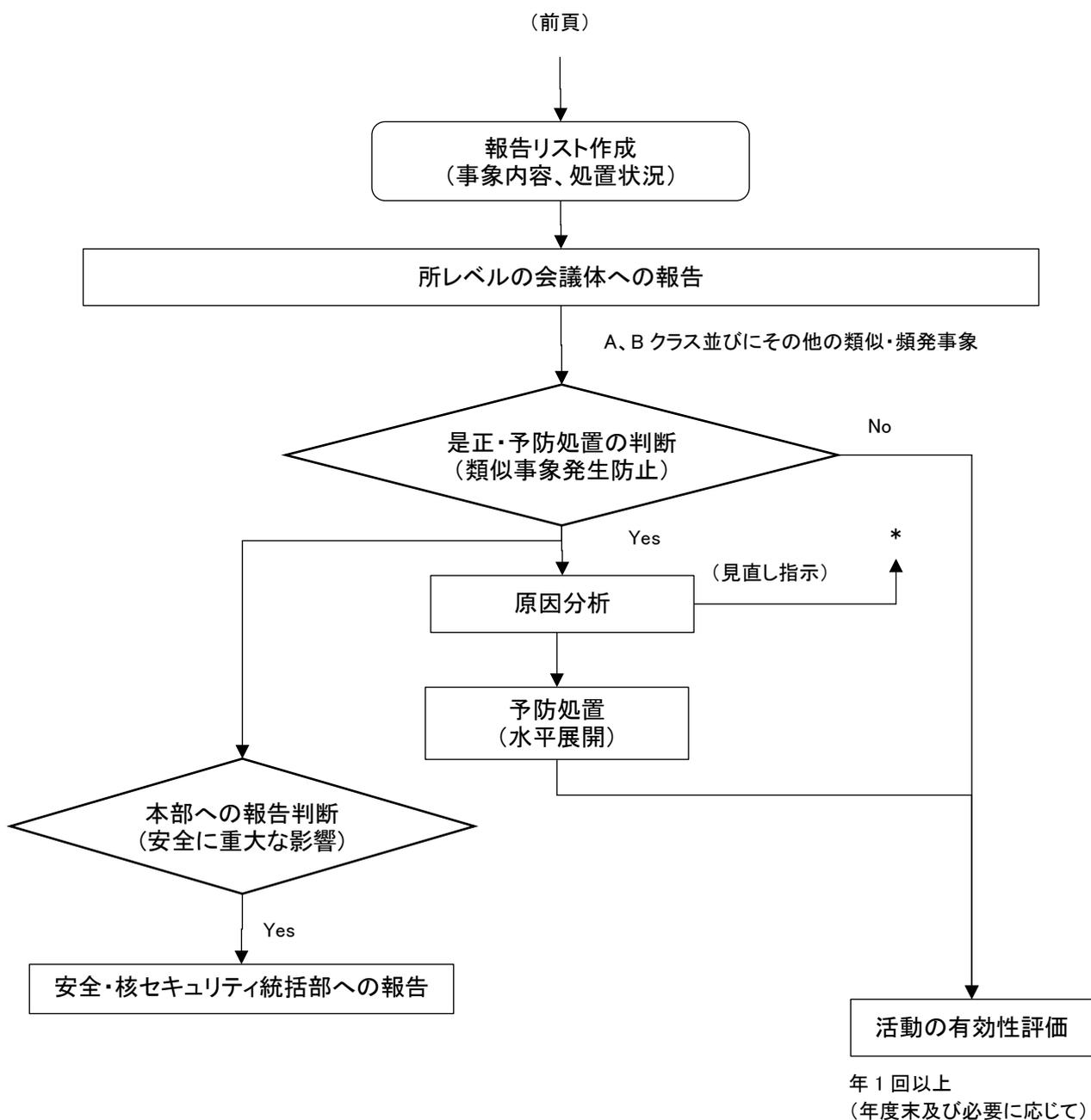


図1 CAP活動に関する基本的なフロー (2/2)

表1 報告レベルのしきい値の例

No.	報告対象外	報告対象
1	室内の単一電球（蛍光灯）の故障	室内の非常灯の故障
2	コンプレッサのオイル消費量が想定範囲内	コンプレッサの予期しないオイル消費量
3	弁パッキンのリークが許容限度内	弁パッキンから許容限度を超えるリーク
4	管理職が仕事に遅刻する	資格が必要な運転員が仕事に遅刻する
5	作業者が手順書の一部に書式誤りを発見	作業者が手順書の技術的な誤りを発見
6	作業者は他人の線量測定バッジを手にしたが、直ちに間違いに気づき正しいバッジを付けた	作業者は間違った線量測定バッジを着用して、作業現場にいった
7	当直の運転員が巡視点検において、安全装置室の巡視点検チェックリストに署名するのを忘れた	当直の運転員が、巡視点検が必要な安全装置室の巡視点検を実施しなかった
8	必要以上に仕事に時間がかかった（被ばくに影響しない）	高放射線レベルの作業エリアで必要以上に作業時間がかかっている
9	照明のブレーカがダウンした	安全関連システム用のブレーカがダウンした
10	作業指示書に、作業者の名前が正しくない者が含まれていた	作業指示書に、当該作業に不適切な機器が含まれていた
11	保守作業者が、作業に必要な工具を忘れていた	保守作業者が、適切な工具を用いないで保守作業を行っていた
12	重要でない機器が許容期間内に故障した（プラントに影響を与えない）	重要ではない機器が予期しない故障を繰り返している（予防保全の傾向がある）

（出典：IAEA SRS-73。分かり易くするため、一部編集している。）

表2 報告されにくい問題の代表的な例

領域	概要	失敗した原因	考慮すべき影響
マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> 毎日のスクリーニング会議で、給水遮断弁問題の重要性や安全性を適切に認識できなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 毎日のスクリーニング会議に出席する知識豊富な人員の欠如。 代理スタッフが会議の準備を十分に整えていなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 安全システムの操作性の問題を見逃す可能性がある。
運転	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補助冷却水ポンプの日常的な切り替え中、運転員が誤って間違ったポンプ吐出バルブを閉じ始めた。 	<ul style="list-style-type: none"> 運転員は、手順を一つ一つ追うことができず、適切な自己チェックや他の運転員とのダブルチェックを行っていなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 冷却水が失われて機器が損傷する可能性がある。
保守	<ul style="list-style-type: none"> BWRの新しい原子炉給水ポンプシールの表面異常が、設置直前に確認された。 	<ul style="list-style-type: none"> 機器受入検査、製造プロセスの品質管理。 	<ul style="list-style-type: none"> やり直しに時間を要し、電源停止を延長した。
プログラムと手順	<ul style="list-style-type: none"> プロセス系にも使用されているスチームヒーターを隔離するための作業手順書に不足している手順があることが分かった。 	<ul style="list-style-type: none"> 手順の検証プロセスが不十分。 	<ul style="list-style-type: none"> 作業手順を見直しするため、作業が停止し、作業時間が無駄になった。
	<ul style="list-style-type: none"> システムエンジニアが安全支援システムの指定作業において、文書化されていないシステムの物理的な変更について認識していなかった。作業開始前に監督者がエラーを見つけた。 	<ul style="list-style-type: none"> 構成(コンフィギュレーション)管理の問題。 文書化されていない多くの物理的な変更や長い間、一時的な変更を行っていた。 	<ul style="list-style-type: none"> 幸いなことに、監督者が作業の誤りを見つけた。そうでなければ安全支援システムが著しく損なわれていた。
機器の故障	<ul style="list-style-type: none"> 見学者が管理区域から退出する際、汚染検査用のハンド・フット・クローズモニタ(ゲートモニタ)に故障があることが分かった。 	<ul style="list-style-type: none"> 予期せぬ機器の故障が多くの人々に影響を与える。 	<ul style="list-style-type: none"> 適切な汚染検査をしないで管理区域を出る可能性、エリア境界を超えた汚染の拡大の可能性、作業員が使用可能なモニタを探す必要がある作業時間の損失がある。
ヒューマンパフォーマンス	<ul style="list-style-type: none"> 放射線作業中に、ポータブルガンマアラームモニタの電源プラグが誤って抜かれた。 	<ul style="list-style-type: none"> 状況認識と問いかける姿勢がなかった。 電源プラグに適切にタグ付けられていなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 状況を直すために仕事の時間の喪失、計画外の放射線被ばくの可能性、作業員の保護が不適切となった。
労働安全	<ul style="list-style-type: none"> 足場で作業している間、作業員は落下防止用保護具を適切に取り付けていないことが観察された。 	<ul style="list-style-type: none"> 監督者による見落とし。 作業員の知識、同僚からの指導、作業前の教育、作業手順のレビュー不足。 	<ul style="list-style-type: none"> 作業員は落下の危険に過度にさらされ、是正処置が実施されるまで作業が停止する。
	<ul style="list-style-type: none"> 足場で作業している間に、契約保守作業員が4.5mの高さからレンチを落とした。 	<ul style="list-style-type: none"> 作業員の安全配慮不足。 	<ul style="list-style-type: none"> 幸いなことに、誰もレンチの落下線に入っていなかった。人が重傷を負った可能性がある。
放射線防護	<ul style="list-style-type: none"> 適切な手当ておよび除染手順を完了せずに放射線防護区域から退出する作業員が確認された。 	<ul style="list-style-type: none"> 監督者による見落とし。 作業員の知識、同僚からの指導、作業前の教育、作業手順のレビュー不足。 	<ul style="list-style-type: none"> 管理区域外への放射能汚染の拡大の可能性がある。
化学	<ul style="list-style-type: none"> 作業員が誤った化学物質を、一次冷却材システムに追加しようとした。しかし、追加される前に監督者が問題を発見した。 	<ul style="list-style-type: none"> セルフチェック不足。 	<ul style="list-style-type: none"> 化学物質が追加された場合、システムパラメータの潜在的な変化による行動レベルが必要になる。

(出典：IAEA SRS-73 Annex III。分かり易くするため、一部編集している。)