

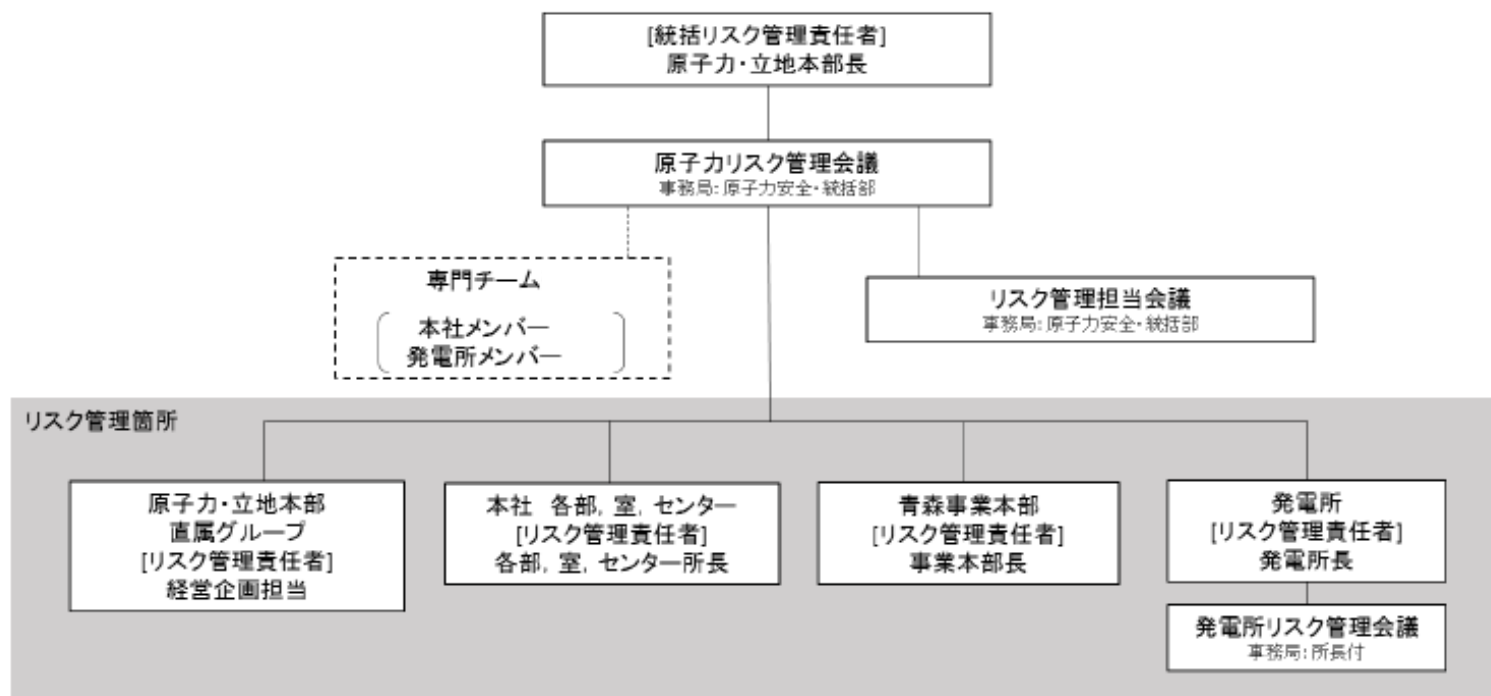
# 1. リスク情報反映の取り組み

## <リスク情報反映の概要>

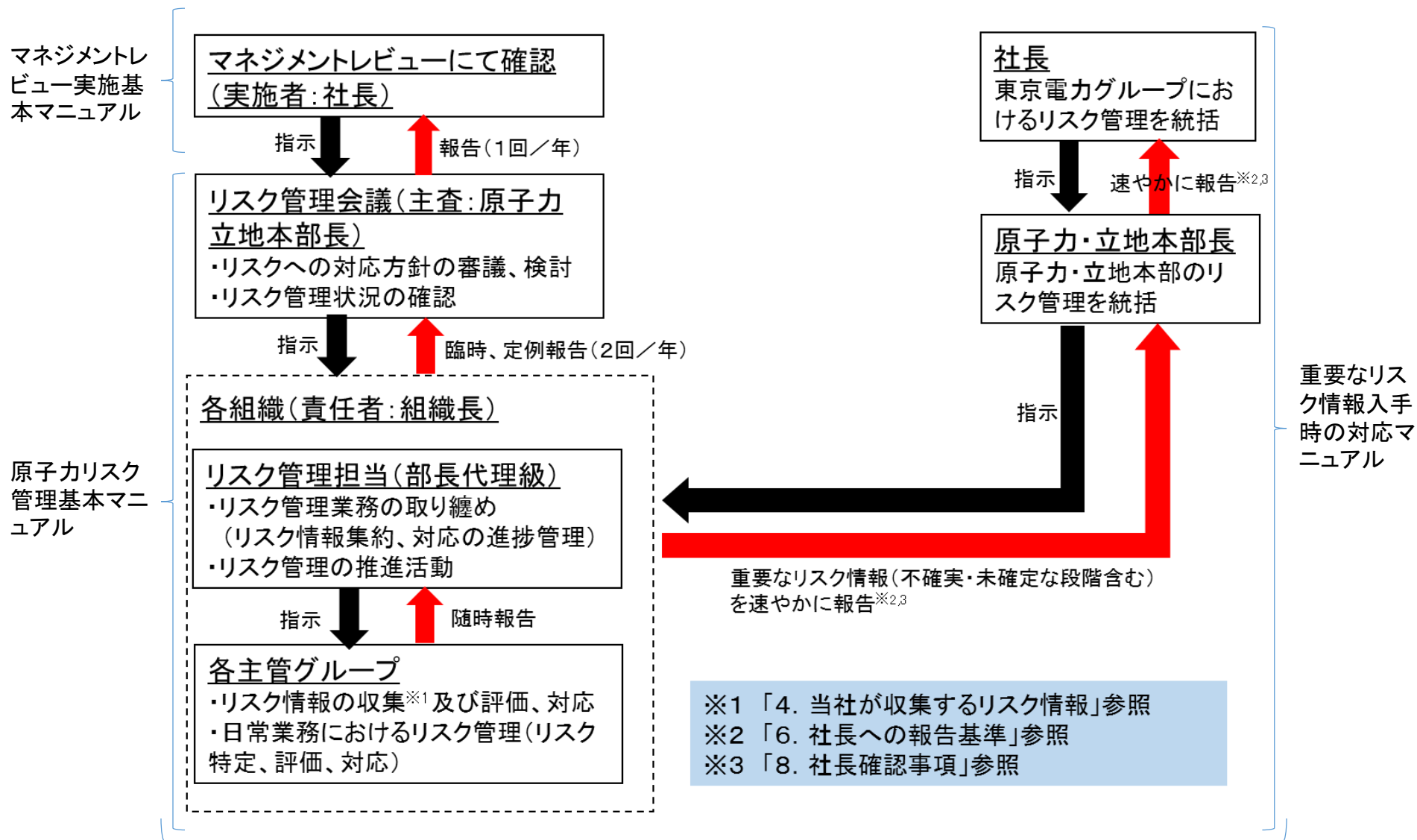
- ・リスク情報に関する情報調査、収集、対応は日常的に実施
- ・日常的な改善事項等は、定期的な社内レビューにて妥当性、プロセスの有効性を確認し、レビュー結果に基づき必要な対応を実施
- ・「原子炉施設の設計・開発の想定を超えるおそれがある情報（不確実・未確定な段階の情報も含む）」を入手した場合には、重要なリスク情報への対応に移行し、速やかに社長報告し、リスク緩和措置等の対応を実施
- ・上記の対応状況は、安全性向上評価届出書にとりまとめ提出（詳細は添付資料3-1参照）

## 2. リスク管理体制（1/2）

- ・**社長**は、東京電力グループにおけるリスク管理の統括責任者
  - －東京電力におけるリスク管理の基本方針の決定、組織・体制の決定、重要なリスク情報入手時の対応決定 等
- ・**原子力・立地本部長**は、原子力・立地本部における総括リスク管理責任者
  - －原子力・立地本部におけるリスク管理の基本方針の決定、組織・体制の決定 等
- ・**原子力リスク管理基本マニュアル**: リスク管理に関する基本方針、体制、責任を定める
- ・**重要なリスク情報入手時の対応マニュアル**: 重要なリスク情報に関する業務を定める
  - －不確実・未確定な段階の情報も含めて重要なリスク情報への対応を確実にするために保安規定に記載した対応を具体化したマニュアル



## 2. リスク管理体制 (2/2)

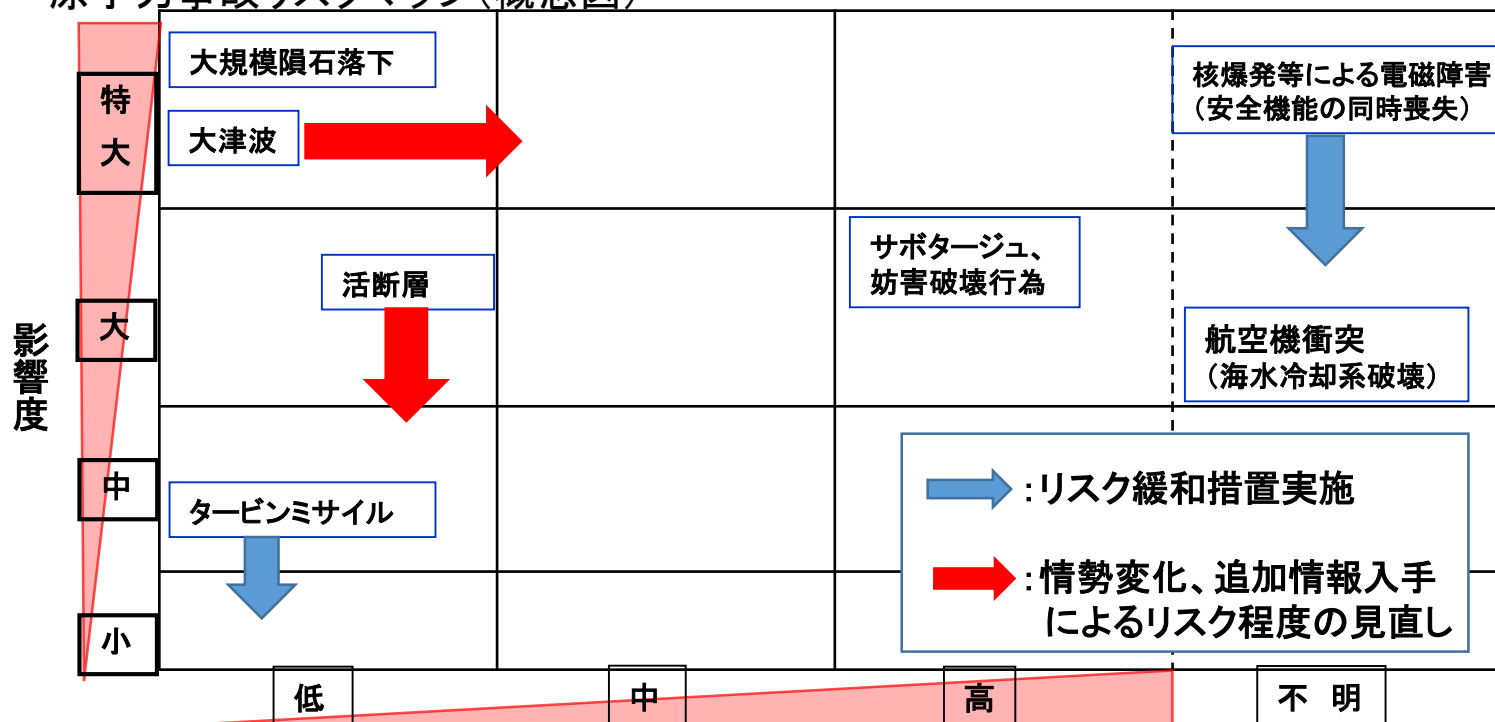


### 3. リスク管理方法

#### リスク管理マッピングを活用したリスク管理方法

- ・各リスク管理箇所が特定、評価したリスクはリスクマップ上に反映。  
(社長報告対象である重要リスクは、リスクマップ上での管理対象に該当)
- ・リスクマッピングしたリスクへはリスク緩和措置実施(業務計画に紐づけて実施)。
- ・追加リスク情報や情勢変化を踏まえ、リスクを再評価し、リスク程度の継続的見直し。
- ・リスク低減により、管理対象外となった場合においても追加リスク情報入手により、再度リスクマップ上に反映。

原子力事故リスクマップ(概念図)



## 4. 当社が収集するリスク情報(1/2)

### リスク情報

原子力安全に関わる科学的・技術的な情報であり、事象規模、発生可能性に係る情報を含むもの。

### 不確実・未確定な段階の情報

学協会規格等へ反映される前の研究段階における情報であり、「事象の発生可能性が不確実」、あるいは「事象規模や原子力安全への影響度が未確定」な要素を含むリスク情報。

### 当社が収集するリスク情報

- ①原子炉施設の設計、運用の前提となる条件に係る内容を含む情報を収集。
  - ・プラント設計において想定した内的事象又は外的事象の発生規模、頻度、プラントへの影響、若しくは設備又は運用の信頼性に関わる情報
- ②不確実・未確定な段階の情報を含むものも対象として収集。
  - ・個々の研究や運転経験情報(以降、研究等という)から得られる情報は集積され、規格基準類へ新知見として取り込まれる。
  - ・但し、学協会規格等が新知見を取り込むまでに、一般的に数年を要するため、知見化される前の研究等も対象とする。

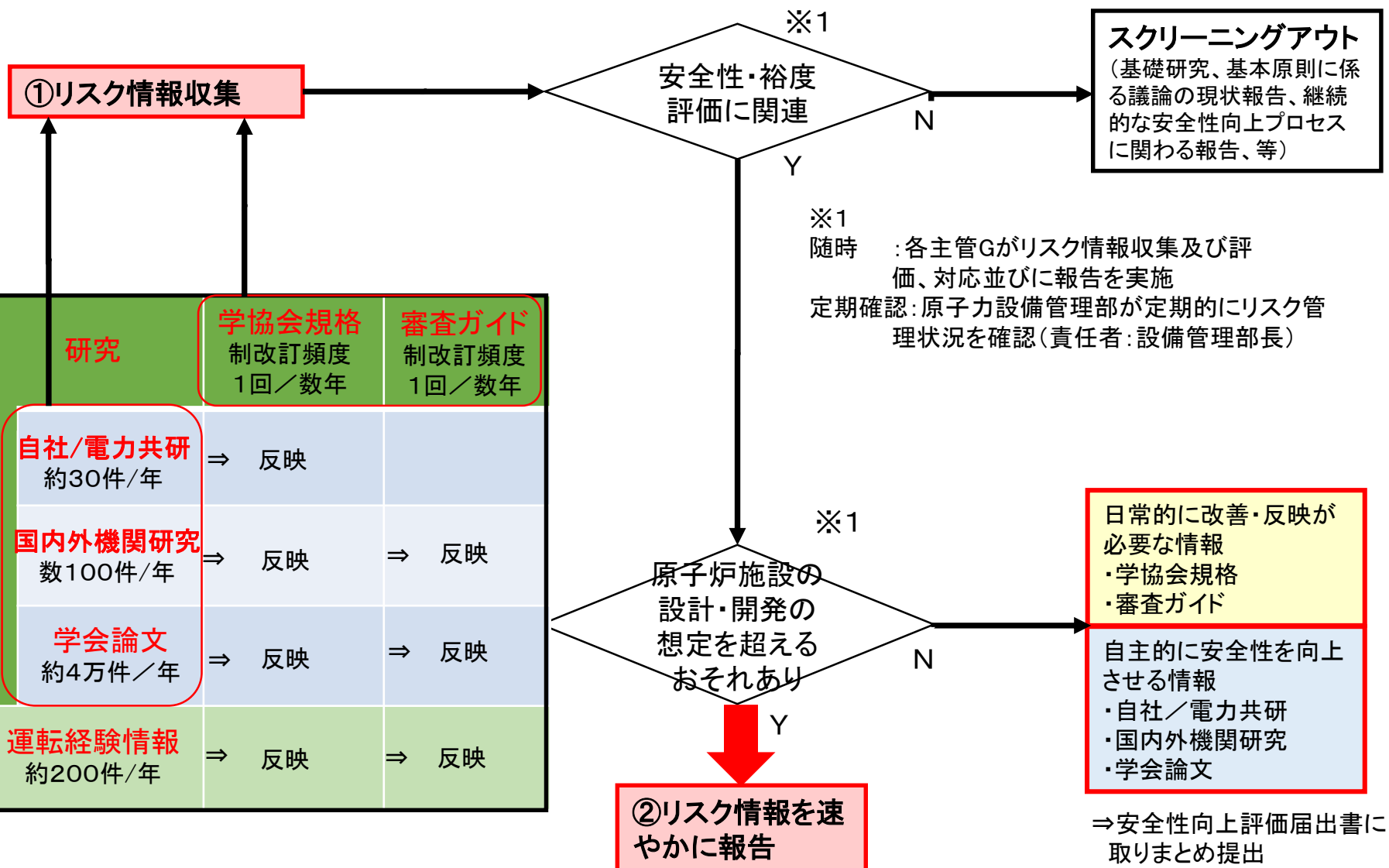
※収集するリスク情報の具体例は、次ページ参照

研究	学協会規格 制改訂頻度 1回/数年	審査ガイド 制改訂頻度 1回/数年
自社/電力共研 約30件/年	⇒ 反映	
国内外機関研究 数100件/年	⇒ 反映	⇒ 反映
学会論文 約4万件/年	⇒ 反映	⇒ 反映
運転経験情報 約200件/年	⇒ 反映	⇒ 反映

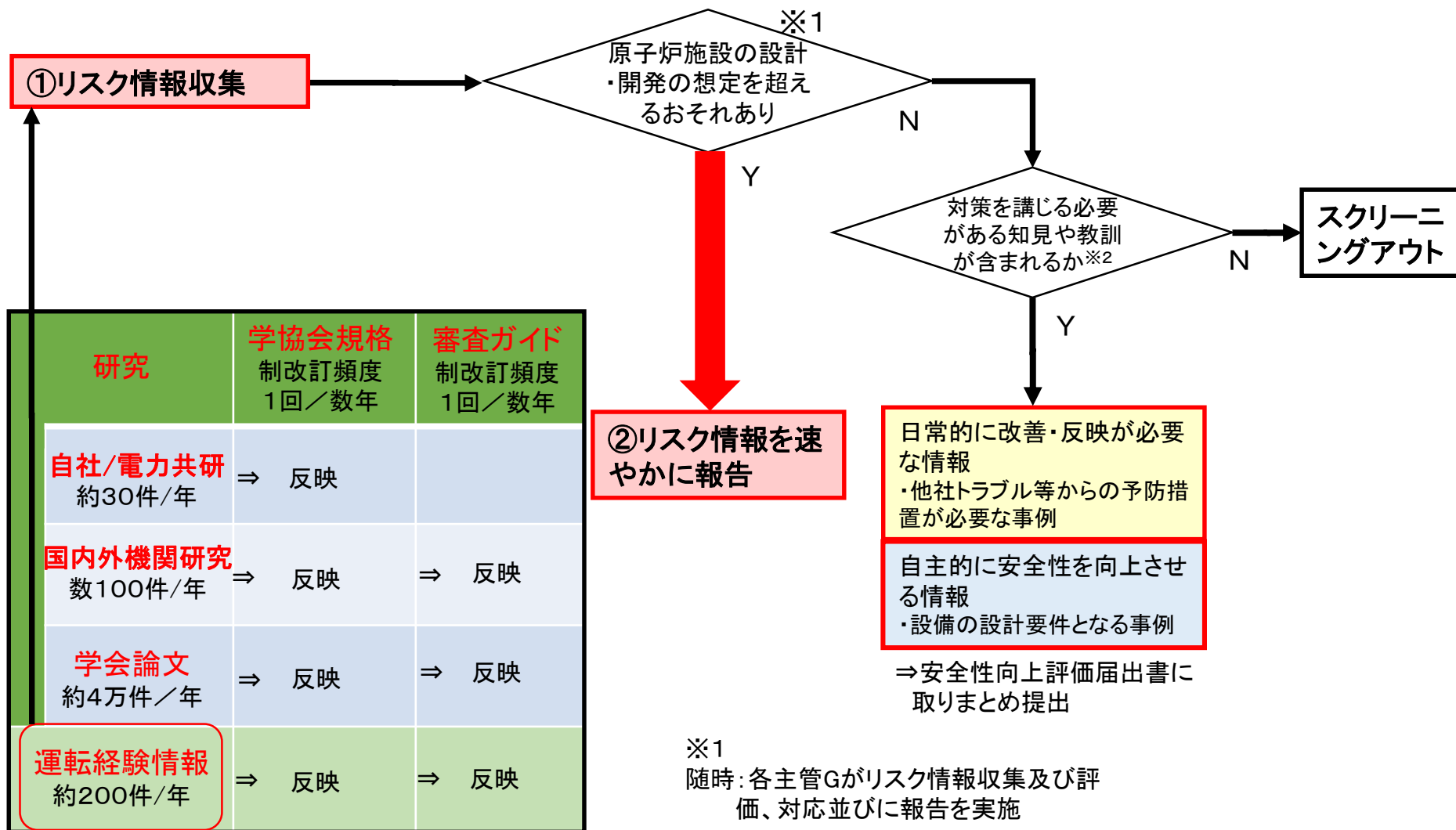
## 4. 当社が収集するリスク情報(2/2)

収集対象項目	情報源(例示)	情報(例示)	備考
安全に係る研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自社研究</li> <li>・電力共通研究</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重大事故時におけるよう素挙動に関する研究</li> <li>・シビアアクシデント時の放射線水分解に関する研究</li> </ul>	事故時影響評価
運転経験情報	原子力施設情報公開ライブラリー	志賀原子力発電所2号機原子炉建屋への雨水流入	建屋バウンダリ機能の信頼性
確率論的リスク評価を実施するために必要な情報	自社研究	複数号機を対象とした、PRA評価手法の開発	PRA評価
国内外の規格基準情報	原子力発電所耐震設計技術規程(JEAC 4601)	評価方法の精緻化に係る事項	裕度評価
国際機関及び国内外の学会等の情報(自然現象以外)	米国機械学会	電動弁の耐震試験に係る学会関係誌	裕度評価
国際機関及び国内外の学会等の情報(自然現象)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震調査研究推進本部</li> <li>・国土地理院</li> <li>・日本火山学会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震活動の長期評価</li> <li>・活断層に係る技術資料</li> <li>・火山活動年代に係る学会誌</li> </ul>	外部ハザード
現場等からの気づき事項	安全向上提案力強化コンペ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・照明喪失時における設備操作の視認性向上</li> <li>・淡水貯水源からの新たな送水ラインの構築</li> </ul>	運用の信頼性向上
外部機関が実施する活動への参画	ATENA	安全な長期運転に向けた経年劣化管理への取組み	経年劣化

## 5. リスク情報への対応(1/2)



## 5. リスク情報への対応(2/2)





## 6. 社長への報告基準

### 重要なリスク情報(社長への報告対象)

- ・リスク情報のうち、原子炉施設の設計・開発の想定を超えるおそれがあるもの。
- ・すなわち、炉心の著しい損傷等を防止するための設備設計や運用上の前提となる条件を超えるおそれがあるもの。

### 設備設計や運用の前提となる条件

プラント設計において想定した内的事象又は外的事象の発生規模、頻度、プラントへの影響、若しくは当該事象へ対処するための設備又は運用の信頼性。

### 例示

- ・外部ハザードに係る情報で、既許認可で想定している設計基準超過のおそれがあるもの。  
(竜巻:92 m/s、低温:-15.2 °C(24時間継続)、積雪:167 cm等)

### 報告判断

- ・設備や運用の設計を行った担当箇所(各主管グループ)が、報告対象に該当するかを判断する。
- ・各組織のリスク管理担当及び原子力安全・統括部は判断の妥当性を確認する。

## 7. 重要なリスク情報への対応の具体例

### 入手情報

内閣府「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」から日本海溝(三陸・日高沖)モデル(Mw9.1)と千島海溝(十勝・根室沖)モデル(Mw9.3)の2つの波源モデルについて津波シミュレーション結果が2020年4月21日に公表された。なお、当該シミュレーションは、社内で実施していた想定条件と異なるもの。

	福島第一原子力発電所(1F)	福島第二原子力発電所(2F)
<b>①リスク情報収集</b>	<p>【4/21】主管グループが上記の入手情報を収集</p> <p>内閣府の検討結果は、社内検討に基づき建設中の防潮堤高さを超える可能性あり。但し、津波による敷地浸水に対する主要設備の復旧手順は整備済み。</p>	<p>内閣府の検討結果は、敷地の一部が浸水する結果であったが、自主的安全性向上策の想定内であり、重要リスク情報には該当しない。</p>
<b>②リスク情報を速やかに報告</b>	<p>【4/22】廃炉・汚染水対策最高責任者(CDO)へ報告実施</p> <p>【4/27】社長へ報告実施 社長指示＝汚染物の流出を防ぐ方法を検討すること。</p>	<p>【4/22】原子力・立地本部長(CNO)へ報告実施 CNO指示＝緊急性はないが、社長への報告を実施すること。</p> <p>【4/27】社長へ報告実施 社長指示＝津波による放射性物質、危険物が流出するリスクと防止策を検討すること。</p>
<b>③リスク緩和措置の実施</b>	<p>汚染物の流出を防ぐ方法として、整備済み手順に基づく対応をより確実にするために下記を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・資機材整備状況の確認と追加配備の要否検討 ⇒【4/28】追加配備要と決定 【2020年度】追加資機材配備完了予定</li> <li>・訓練実施状況の確認と追加訓練の要否検討 ⇒【4/28】追加訓練要と決定 【2020年度】訓練実施予定</li> </ul>	<p>【2020年度上期】 社長指示に基づく対応として、津波による浸水の可能性のあるエリアにおいて、放射性物質、危険物の有無の確認を実施中。</p>
<b>④追加措置の実施</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・内閣府の波源モデルを入手し、詳細な地形データ等を踏まえた、津波シミュレーションを実施する。</li> <li>・津波シミュレーション結果に基づき、措置の要否を検討する。</li> </ul> <p>⇒【2020年度上期】波源モデル入手済み。津波シミュレーション実施中。</p>	

## 8. 社長確認、決定事項（1／2）

重要なリスク情報入手時の社長の対応として記録される事項は大きく次の2点

- ・リスク管理担当が社長へ報告し、社長が確認した事項  
→社長が“知っている”事項：社長確認事項（予見可能性に係る事項）
- ・重要なリスク情報に対して、社長が対応を決定した事項  
→社長が“判断し、意思決定した”事項：社長決定事項（結果回避可能性に係る事項）

### ②リスク情報を速やかに報告

- ・社長確認事項：重要なリスク情報の内容、設計・開発の想定を超えるおそれがあると判断した根拠、情報の信頼性、プラントへの影響度、事象発生頻度 等
- ・社長決定事項：即時に実施すべき事項、追加情報の収集、リスク緩和措置の検討

### ③リスク緩和措置の実施

- ・社長確認事項：リスク緩和措置案の内容、計画
- ・社長決定事項：リスク緩和措置、計画の決定

補足

リスク緩和措置の具体例：

事象対応に必要な原子炉への注水機能を確保するための設備配備、手順整備、設備・系統の点検、運用に関わる訓練の実施、又はプラントの運転停止等

## 8. 社長確認、決定事項（2/2）

### ④追加措置の実施（リスク緩和措置の継続的な見直し）

- ・社長確認事項：追加収集したリスク情報の内容（詳細評価の結果等）、追加措置案の内容、計画
- ・社長決定事項：追加措置、計画の決定

#### 補足

##### 追加収集する情報：

- ・初期に入手したリスク情報では原子炉施設の設計・開発の想定を超えると判断するために不足していた情報
- ・リスク情報入手時点での発生可能性の不確かさを低減するための情報  
（具体例）発電所敷地の詳細地形データをインプットとした津波シミュレーションを実施、地震の発生可能性に係る情報を追加収集

### ⑤措置の完了

- ・社長確認事項：リスク緩和措置、追加措置の完了状況

### ○記録（②～⑤共通）

- ・記録対象：②～⑤の社長確認事項、社長決定事項、各事項の確認、決定が行われた日付
- ・記録期間：原子炉を廃止するまでの期間

## 9. 安全を最優先にする判断

別添2: 重要なリスク情報への対応	安全を最優先にする判断
①リスク情報収集	組織は、不確実・未確定な段階の情報をリスク情報として収集
②リスク情報を速やかに報告	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組織は、重要なリスク情報は、速やかに社長に報告</li> <li>・社長は、リスク緩和措置の検討、情報の追加収集を指示</li> </ul>
③リスク緩和措置の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社長は、入手したリスク情報に対する追加調査や評価を優先し、対応を後回しにすることなく、速やかにリスク緩和措置を決定</li> <li>ーリスク緩和措置は、安全を確保する上で重要な観点である深層防護、安全余裕、リスク程度等に基づき決定</li> <li>ー原子力の安全がそれ以外の事由により損なわれない※1よう、安全を最優先してリスク緩和措置を決定</li> <li>・社長は、リスク緩和措置の立案、実施が困難な場合は、プラント停止を決定</li> </ul>
④追加措置の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組織は、追加情報を収集し、社長に報告</li> <li>・社長は、追加情報に対する追加措置を決定</li> <li>ー追加措置は、安全上で重要な観点である深層防護、安全余裕、リスク程度等に基づき決定</li> <li>ー原子力の安全がそれ以外の事由※1により損なわれないよう、安全を最優先して追加措置を決定</li> <li>・社長は、追加措置の立案、実施が困難な場合は、プラント停止を決定</li> </ul>

※1

「原子力の安全がそれ以外の事由により損なわれない」とは、例えば、コスト、工期等によって原子力の安全が損なわれないことをいう。