

倫理委員会企画セッション

原子力事業者の不正・不適切事例について考える

発表された事案の分析結果

平成19年9月27日

日本原子力学会倫理委員
財団法人 エネルギー総合工学研究所
鳥飼 誠之

評価の背景

□ 発電設備の総点検に関する経緯

- | | |
|-----------|---|
| H18.11.30 | 経済産業相から全電力会社に対して全発電設備の総点検(テータ改ざんや手続き不備等)を指示 |
| H19.3.30 | 各電力会社から原子力安全・保安院に総点検結果を報告 |
| H19.4.6 | 各電力会社から保安院に再発防止対策報告 |
| H19.4.20 | 経済産業省から総点検の評価公表 |
| H19.5.21 | 各電力会社から保安院に再発防止対策に係る行動計画を提出 |

発電設備総点検結果 - 原子力

電力会社	件数
東北電力	8
東京電力	20
中部電力	14
北陸電力	4
関西電力	8
中国電力	29
日本原子力発電	15
合計	98

備考：北海道電力、四国電力、九州電力は原子力の該当事案なし

原子力事案に対する今回の保安院評価区分と結果

保安院評価区分	原子力対象件数
	11
	38
	40
	9
計	98

区分	保安院評価区分(定義)
	原子炉等規制法又は電気事業法が安全を確保するために設けている規制に抵触し、同法が確保しようとする安全が損なわれたもの又は損なわれたおそれのあるもの
	原子炉等規制法又は電気事業法が安全を確保するために設けている規制に抵触したが、当該抵触によって直ちに安全が損なわれなかったこと又は損なわれるおそれがなかったことが4月20日までに確認又は評価されているものの、コンプライアンスの観点からは問題があったもの
	原子炉等規制法、電気事業法以外の法令等(電気事業法が電力の安定的・効率的な供給の観点から設けている規定を含む)に抵触したものであって、コンプライアンスの観点からは問題があったもの
	その他(誤記等)

倫理委評価の経緯

- H19.5.10 「各電力会社の原子力発電に係る不正・不適切事例発表に際しての提言」を発表
- H19.5.21 倫理委員会において不正・不適切な行為に関する検討タスク設置を決定
- H19.6～8 検討タスクのメンバーにより、倫理委独自の評価尺度を策定、同尺度を用いて各電力の事案の評価検討を実施
- H19.9 各事案の評価原案の見直し&再発防止対策について第一段階の評価検討を実施
- H19.9.27 原子力学会秋の大会で報告

倫理委員会の提言(H19.5.10)の骨子

- 問題行為の重さを一般の人々がより理解しやすい形態で評価する方法を提案
- 倫理委員会の提案
複数の視点を評価軸にとり、問題行為を分析
法令違反の有無だけより、理解を深める上で有用



第1の視点:安全面
第2の視点:法令面
第3の視点:倫理面
第4の視点:再発防止面

倫理委提言の4つの視点について

第1の視点:安全面

第1の視点:
安全性をどれだけ損なう行為であったか

原子力発電所
では安全確保
が最優先

評価制度:国際原子力事象評価尺度(INES)
1992年~運用

今回の98事案
の内、INES評価
が示されたのは
ごく僅か

発電設備総点検:原子力安全・保安院の評価
本年4/20に公表

これらの制度あるいは評価を参考にすることができる

倫理委提言の4つの視点について

第2の視点：法令面

第2の視点：
法令違反の有無

最低限守るべき
国民への約束

法令違反の有無だけを重視していると
問題行為の重さを見誤る危険性がある

法令違反ではなくても、し
てはならない行為がある

倫理、品質保証なども評価要素に

第3の視点

倫理委提言の4つの視点について

第3の視点: 倫理面

第3の視点: 倫理的な視点

組織倫理

個人倫理

客観的評価
が困難

企業の制度や風土への着目

問題行為の実行者の倫理
+
その行為を防止できた者の倫理

規制状況や時代背景

マネジメントシステム構築

健全な企業文化

教育・啓発

.....

組織倫理を評価の主とし、可能な限り個人倫理面も考慮

倫理委提言の4つの視点について

第4の視点：再発防止面

第4の視点：
問題行為発生後の再発防止への取組状況

問題行為の再発防止に対する電力会社の努力を
国民は注視し続ける必要がある

平成14年の東電問題以後は電力会社の再発防止策の取り組みにより
問題行為の発生件数は減少
電力会社の取り組みに効果
一方で、過去の問題行為の洗い出しに更なる時間を要したことは遺憾

問題行為発生後の再発防止策取組状況の評価は非常に重要

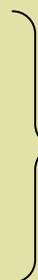
倫理委員会評価の方法

・評価尺度による評価

安全面の視点

法令面の視点

倫理面の視点



統一評価尺度の設定



個別事案の評価

・再発防止策の評価

再発防止策評価項目



各社別対策評価



再発防止策実施状況評価

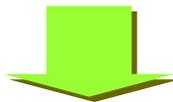


フォローアップ調査

統一評価尺度の設定

評価基準設定上のポイント

- 不正行為か、不適切行為か(法律違反の有無)
- その認識があったか、認識がなかったか
- 現場を越えるレベルであったか、現場レベルであったか



この3ポイントに基づき倫理委員会評価尺度を設定

倫理委員会評価尺度

不正行為との**認識**がありながら、**課レベルの範囲を超えて**下された判断・決定に従ったと考えられるもの

不正行為との**認識**がありながら、**課レベル以下の現場や個人の判断**で行ったもの

不適切行為との**認識**がありながら、**課レベルの範囲を超えて**下された判断・決定に従ったと考えられるもの

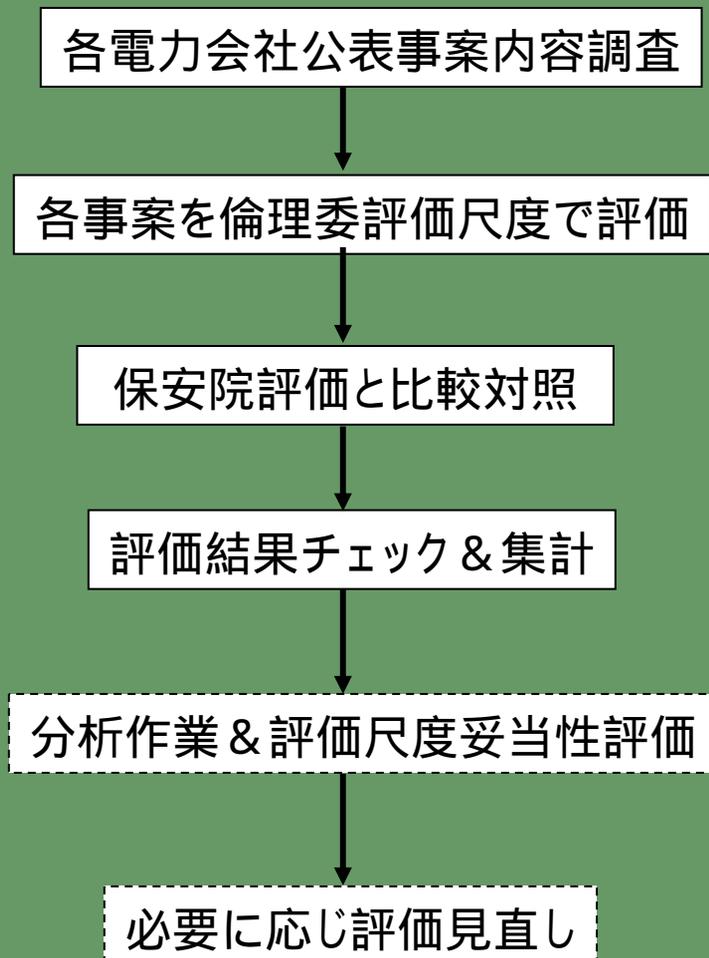
不適切行為との**認識**がありながら、**課レベル以下の現場や個人の判断**で行ったもの

不正行為ないしは不適切行為との**認識**ないまま行ったもの(うっかりミスないしやむをえない事情のあったものを含む)

- * 内容を精査して、気の毒な事情があるなど情状酌量すべきと認定された場合、逆に複数のねつ造・隠ぺい行為が重なっているなど悪質さが目立つ場合には、それぞれ1段階に限りランクの変更を行う。
- * 不正行為とは法令等明確な違反があったものとし(本評価では、電気事業法及び原子炉等規制法を対象とした;保安規定の抵触を含む)、拡大解釈は避ける。
- * 課レベルの範囲を超えて下された判断・決定に従った行為には、個人の良識を圧殺した場合もあると考えられ、組織上の問題があることから、重いランクとしている。

倫理委評価尺度による評価作業

評価作業フロー



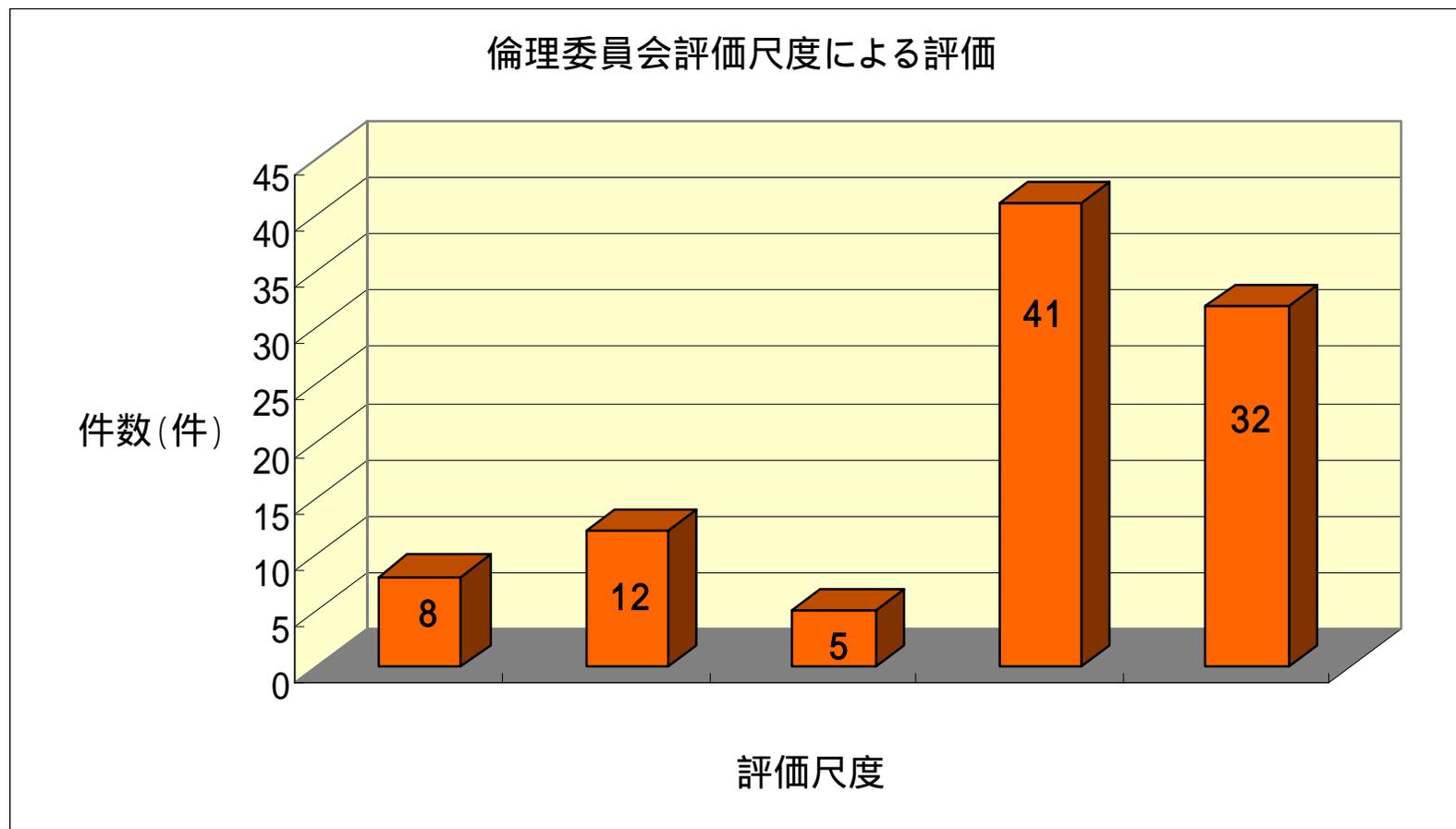
作業時考慮事項

- 各公表事案の内容から倫理委評価尺度で評価可能な情報が必ずしも得られる訳ではなかった
 - 公表事案の内容から倫理委の状況推測により判断
- 法令面の評価では、保安院評価も参考にした
- 各電力会社で類似の事案もあり、発生時の状況にもよるが、評価の整合にも配慮
- 時系列的な整理も行い、その時点の時代背景等も考慮

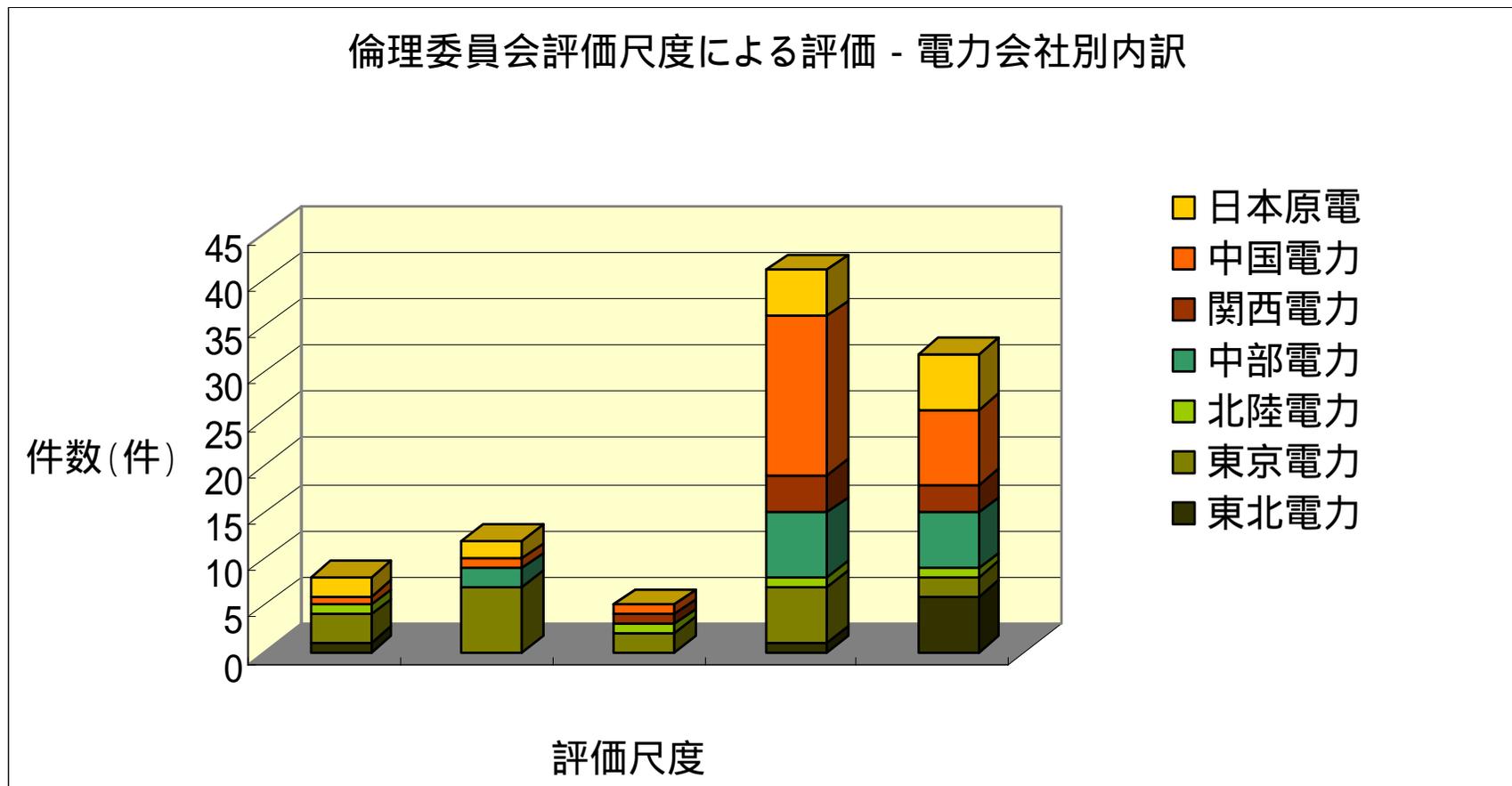
評価判断例

- 安全確保が別途確認されている上で、データ改ざん等の不適切な行為を行った場合 (例: 計器の不適切な補正等)
 - 説明責任不足ではあるが、不正行為ではなく、不適切行為として取り扱った
- 組織の上層部 (例: 発電所長) に報告がなされていても、事案の内容と状況により現場レベルで処理されたと判断できるものは、そのように評価
 - 但し、上司は、報告がなされた時点で適切な指導を行うべきであり、不適合管理が徹底していないという点は猛省を促したい

倫理委員会評価尺度による発生件数分類

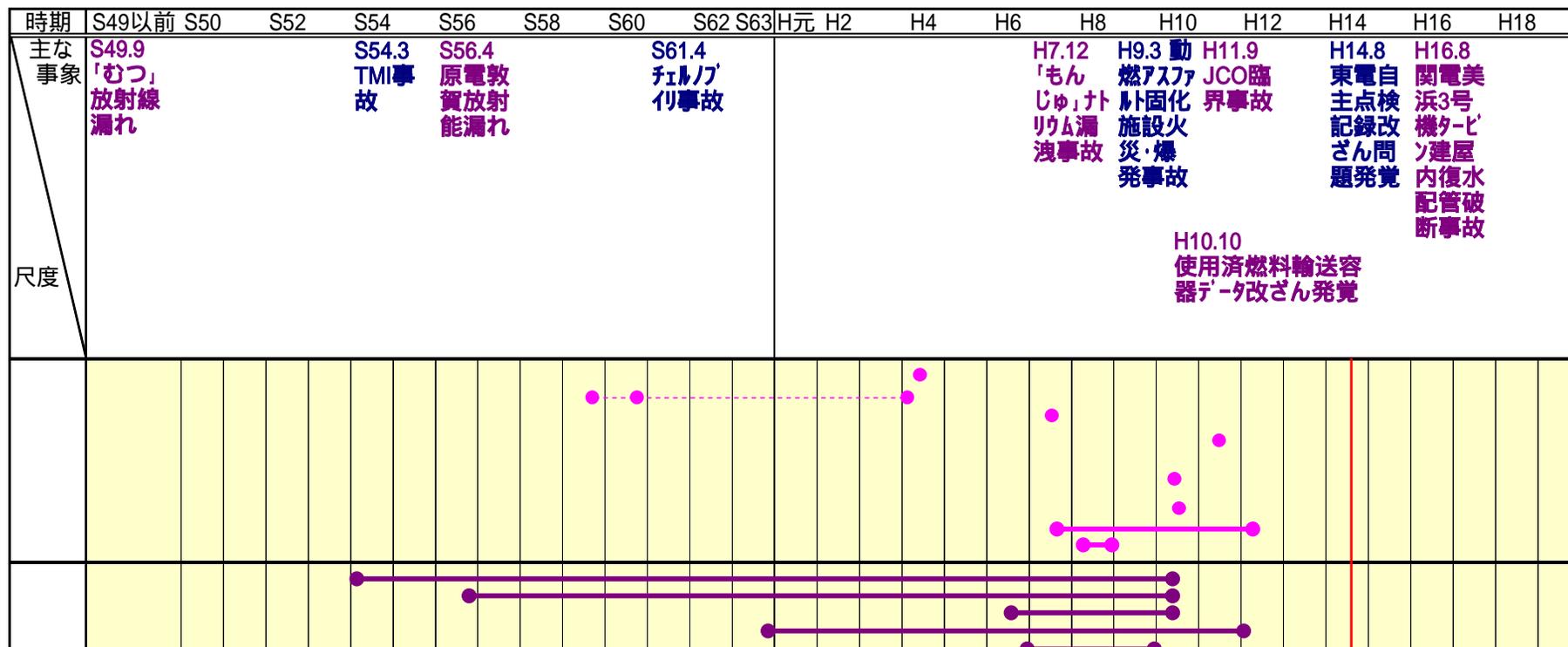


倫理委員会評価尺度による発生件数分類 - 電力会社別内訳 -

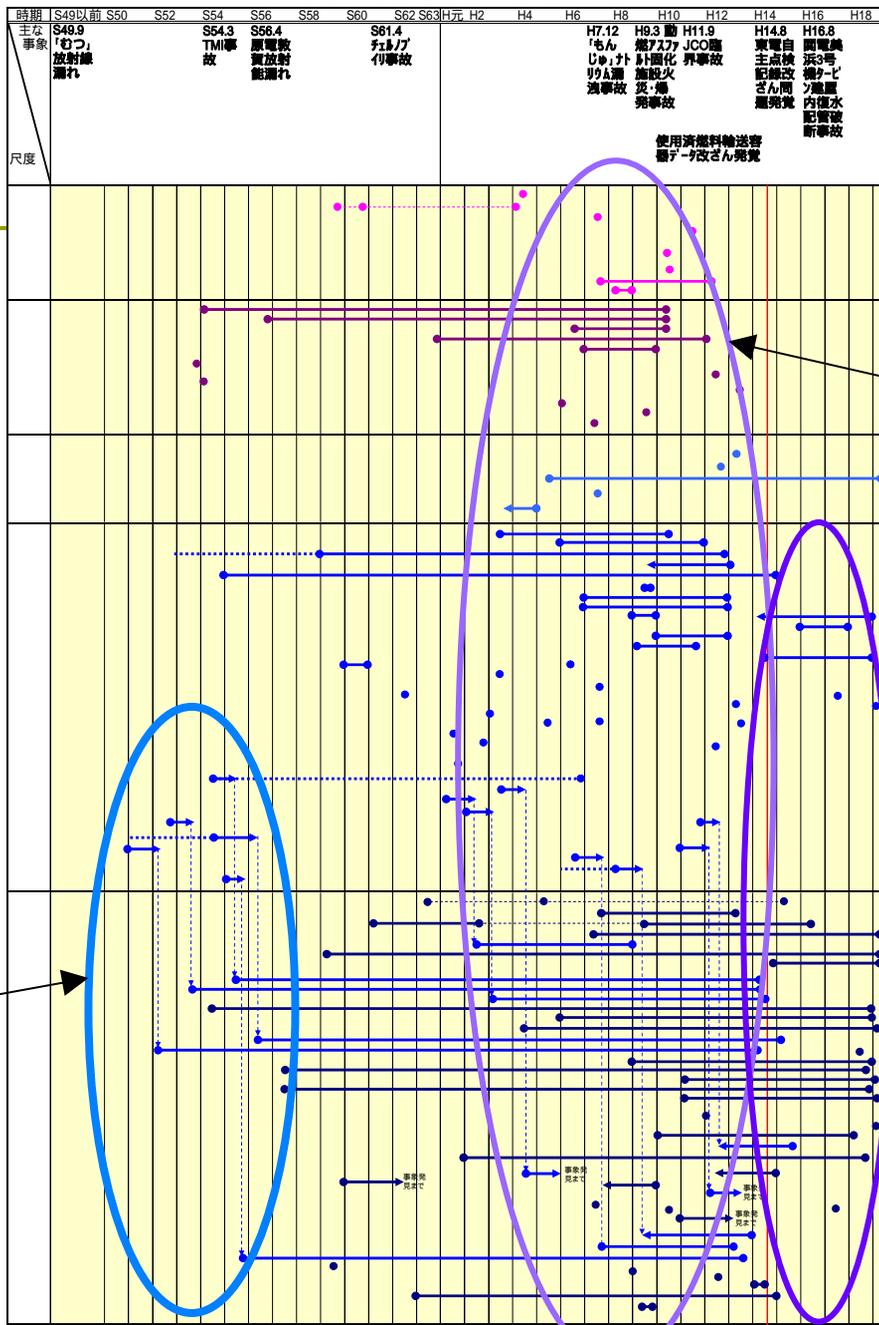


評価尺度別時系列的整理

- 主な発生事象の時系列的整理



評価尺度別時系列の整理



主な事象

多くの事案は
H14.8以前の
平成年代に
集中

H14.8以降は
尺度レベルの低
い事案のみ
件数も少ない

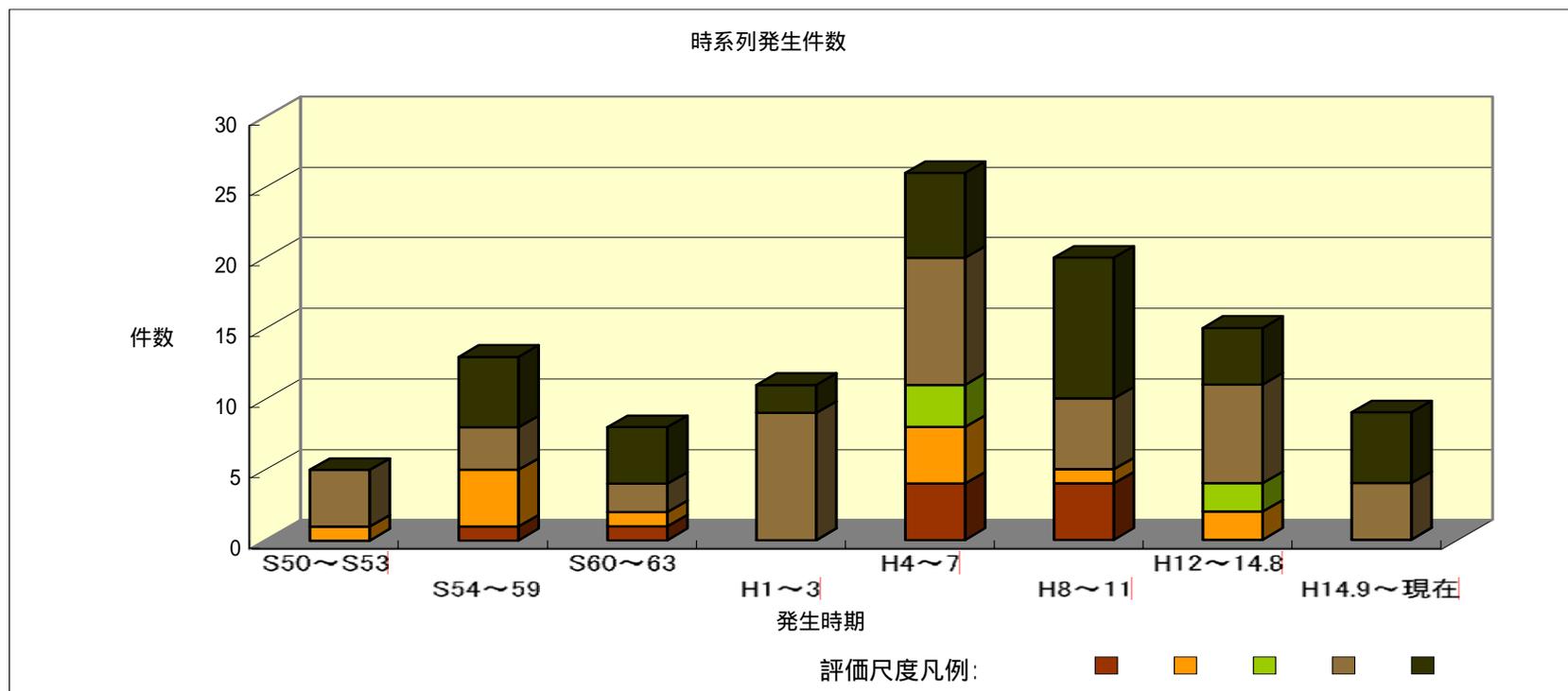
倫理委
評価尺度

最初は当事者に
認識があったが、
継続過程で認識
が消失した事案

事案の時系列的整理

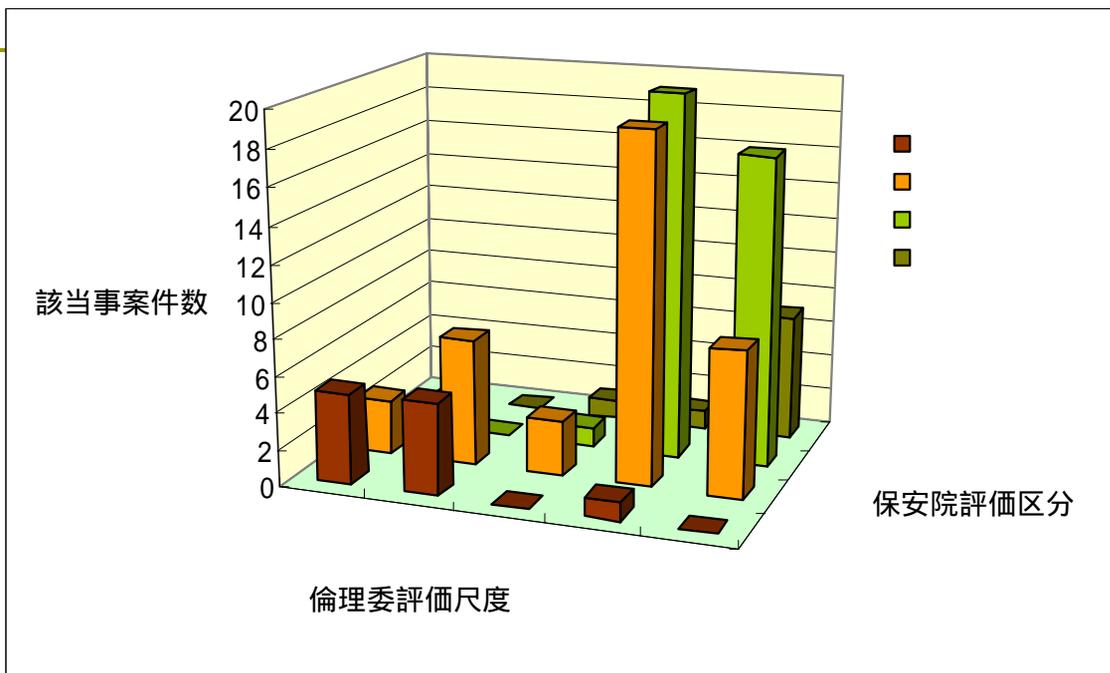
- 評価尺度別発生件数と期間区分 -

時系列	S50～S53	S54～59	S60～63	H1～3	H4～7	H8～11	H12～14.8	H14.9～現在
主な発生事象	・「むつ」放射線漏れ(S49.9)後	・米TMI事故(S54.3) ・原電敦賀放射能漏れ(S56.4)	・チェルノブイリ事故(S61.4)		・「もんじゅ」ナトリウム漏えい事故(H7.12)	・動燃アスファルト固化施設火災・爆発事故(H9.3) ・使用済燃料輸送容器テータ改ざん発覚(H10.10) ・JCO臨界事故(H11.9)	・東電自主点検記録改ざん問題発覚(H14.8) ・中部電力浜岡1号機配管破断事故/制御棒駆動機構下部漏水(H13.11)	・関電美浜3号機タービン建屋内復水配管破断事故(H16.8)



注：継続事案については最初の発生時点で整理(1事案で複数発生時期があるものも各々個別に勘定)

倫理委評価尺度と保安院評価区分



						計
	5	5	0	1	0	11
	3	7	3	19	8	40
	0	0	1	20	17	38
	0	0	1	1	7	9
計	8	12	5	41	32	98

この2事案についての評価例を次頁に示す。

事案評価例

- 原子炉建屋ガス処理系機能検査における流量データの改ざん
(保安院評価： 、倫理委評価：)
 - 流量計の不具合(ピット管の詰まり)により計器指示値が実流量(風量測定による)より低めに指示されていたため、計器調整によりデータ改ざん
他の手段により安全確保を確認した上で検査を通すためにデータ改ざん[倫理委評価では不適切行為と評価]
- 蒸気タービン性能検査における警報表示の改ざん(保安院評価： 、倫理委評価：)
 - 検査要領書の誤記であり、かつ、保安規定にも抵触せず安全上の問題はなかったが、複数の検査関係責任者が相談の上で検査記録を改ざん
不正行為ではないが、不適切行為であることを認識しつつ、複数の検査責任者合議の上で改ざん

事案評価のまとめ

- 全体を俯瞰すると、多くの事案が平成14年8月以前の平成年代に発生(特に、H4以降に発生件数が顕著に増加)
 - もんじゅ事故、動燃アスファルト火災・爆発事故、JCO臨界事故等の発生時期(H7～12頃)と重なる。
- 平成14年8月以降にも若干発生している事案があるが、尺度レベルの低い(ないし)事案のみ
 - 東電自主点検記録改ざん問題以降の各社の対応策に一定の効果があつたと見るべき。
- 尺度レベルの低い事案の中に、各社類似の事案が比較的多い(復水器出入口温度差データ改ざん / 総合負荷性能検査での計器の補正や検査データの改ざんなど)
 - 共通の動機付け(工程優先 / 慣例行為に対する問題意識不足 / 説明責任回避 / 言えない職場の風土 等)
 - 法律や保安規定に抵触しない範囲では、個人倫理(現場レベル)や技術者としての知識レベル(法令・規格等の認識不足)が問われる行為が発生しているようである。
- 倫理的視点については今後、学会の倫理規程との突き合わせを行い、より改善のポイントを明確化していきたい。

原子力学会倫理規程による事案評価例

		事案1	事案2	事案3	…	事案N
憲章	1. 原子力利用の基本方針					
	2. 安全確保の努力					
	3. 専門能力					
	4. 自己能力の把握					
	5. 正確な情報の取得と責任					
	6. 科学的事実の尊重					
	7. 誠実な行動					
	8. 自らの業務の誇りと評価向上に対する努力					
行動の手引き	1.1 原子力利用の基本方針					
	1.2 平和利用への限定					
	1.3 核拡散への注意					
	1.4 課題解決への努力					
	2.1 安全確保の努力					
	2.2 安全知識・技術の習得					
	2.3 効率優先への戒め					
	2.4 経済性優先への戒め					
	2.5 安全性向上の努力					
	2.6 慎重さの要求					
	2.7 技術成熟の過信への戒め					
	2.8 安心できる社会の構築					
	2.9 会員の安心への戒め					
	3.1 専門能力					
	3.2 新知識の取得					
	3.3 経験からの学習と技術の継承					
	3.4 関係者の専門能力向上					
	3.5 正確な知識の獲得と伝達					
	3.6 能力向上のための環境整備					
	4.1 自己能力の把握					
	4.2 所属組織の災害防止					
	4.3 他の組織による監査					
	4.4 公的資格に関する法令遵守					
	4.5 公的資格の尊重					
	5.1 正確な情報取得と確認					
5.2 情報の公開						
5.3 守秘義務と情報公開						

再発防止の評価の視点(第1段階)

- 現段階での評価の視点
 - 徹底した原因分析
 - 再発防止策立案には不可欠(全社実施済み)
 - 情報公開と透明性確保
 - 法令・品質管理システム(QMS)に対する認識の徹底策
 - 現場への過大な負担の軽減:
 - 適正なマンパワーの配分 + 業務の合理化
 - 教育と啓発
 - 法令・倫理・品質保証等
 - 組織文化の改善策
 - 客観的評価・確認体制の確立
 - 内部監査、相談窓口等
- フォローアップの必要性
 - 再発防止策の持続的遂行の確認
 - その成果の客観的評価

再発防止対策の評価(第1段階)

評価項目 電力会社	情報公開と透明性確保(広報・広聴)	法令・QMSに対する認識の徹底	現場負担の軽減	教育・啓発(倫理・QA)	組織文化の改善	客観的評価・確認体制の確立
東北電力	社外とのコミュニケーション充実化 各層での対話充実	法令解釈・手続き等明確化を含め、業務マニュアル等の充実化	現場から法令遵守関連問題を吸い上げる仕組みを充実	技術者に対する企業倫理・法令遵守教育	社長メッセージ(企業倫理・法令遵守) 企業行動指針改定	外部機関によるピアレビュー実施 法令遵守の内部監査強化
東京電力	情報公開と透明性確保(第一の約束)	業務の的確な遂行に向けた環境整備(第二の約束)		企業倫理遵守の徹底(第四の約束) /「言い出す仕組み」を追加	原子力部門の社内監査の強化と企業風土の改革(第三の約束)	
中部電力	情報公開ルール改訂 部門内・他電力との情報共有化	法令遵守の徹底 QMS導入	発電所組織改正(リスク管理体制構築)	コンプライアンス研修・教育の充実	安全文化教育実施 言い出し易い仕組み作り	内部監査の充実化(経営考査室)
北陸電力	対外情報・報告体制整備	安全・品質管理の強化 共通法令の部門横断的管理体制構築	発電所内組織強化・増員 事故・トラブル時応援体制整備	企業倫理窓口強化 コンプライアンス研修 幹部・管理職教育	企業倫理最重視への意識改革 経営トップと原子力部門との対話充実	外部組織による評価活用
関西電力	地元への情報提供の徹底	法令教育の充実	第一線職場への支援 マニュアル・手順書整備	法令・CSR・QA・コンプライアンス等教育の充実	CSRの推進 対話による意識改善活動の充実	再発防止モニタリング 法令相談窓口
中国電力	情報公開の推進	QMS高度化 確実な予防保全	ルールの明確化・マニュアル類見直し	コンプライアンス教育充実化 法令遵守徹底のための教育徹底	不正を隠さない仕組み・企業風土作り 内外コミュニケーション改善 明るい職場創り	内部監査部門によるチェック体制充実化
日本原電	社内外への報・連・相の徹底 保安検査結果公開	QMSの改善	人的資源・業務の適正配分に関する評価・検証	企業倫理・安全意識の改善	職場風土・安全文化改善 社内対話促進	内部監査の検証と改善 発電所内組織間相互レビュー

再発防止策評価(第1段階)のまとめ

- 各社共、重点こそ異なるものの、事案の原因を究明した上で、各々の原因に対応した再発防止策を立案。
- 各社の再発防止策の中では、東電及び関電の2社は、H14.8(自主点検記録改ざん)及びH16.8(美浜事故)後に策定、実行している対策に更なる改善策を加えた形。
- 再発防止策に対する評価は、今回は、あくまで第1段階であり、今後、継続的な実施と効果の評価という観点から、フォローアップ調査が必要になるう。

まとめ

- 時系列的に事案の発生時期から見てみると、平成14年8月(東電自主点検記録改ざん問題)以降の事案発生数は激減
 - 東電のみならず、電力会社各社における意識改革の成果が反映されていると見るべき
- 今後の更なる不正・不適切行為撲滅のためには、有効な組織的再発防止対策を講じることはもちろんのこと、現場の技術者一人一人の知識(法令、QMS、適正な手続き等)と意識(技術者倫理等)の向上と浸透が強く望まれる。
- 倫理委評価尺度については、分かり易さや安全面以外の要素を含めた評価として有用と考えられるが、今後も必要に応じ改善を進めていきたい。
- 事案評価に、原子力学会倫理規程(行動の手引きを含む)と対照し、改善のポイントをより明確化する方策も今後の検討の視野に入れていきたい。
- 各社の再発防止策には、当面必要と考えられる要素は考慮されている。今後は、その対策をいかに効果的に継続していくかがポイントになるう。
- 再発防止策の実施状況とその効果については、ほとんどの電力会社の再発防止策に盛り込まれているように、客観的評価・確認が必要
 - QA体制と同様の内部監査システムや外部レビュー体制等の充実化が望まれる(例:QMS以外の部分では技術士制度の活用等も考えられる)。
 - 再発防止策の有効性についてはフォローアップ調査が必要と考えられる。

ご清聴ありがとうございました

