

# 安全行動促進に向けた安全ルール導入方策に関する検討（その3）

－事象対策立案時の安全ルール導入検討手順・支援方法の提案－

キーワード：安全ルール，安全行動促進，ルール記述詳細度，  
心理プロセス，事象対策

報告書番号：L14004

## 背景

電力施設等の作業現場では、ヒューマンエラーに起因するトラブルの再発防止対策（事象対策）立案時に、安全行動<sup>注1</sup>に関する慣行を安全ルールとして導入することが多い。しかしながら、既存の事象分析手法において安全ルール導入方策<sup>注2</sup>は体系化されておらず、安全ルール増加による、作業者の負担増大やリスク認識低下などの副作用が懸念されている。前報までに得られた知見から、安全ルール導入時に、人の要因や作業条件等の阻害要因が「安全行動選択に至る心理プロセス」（表1行見出し）へ及ぼす影響を緩和できるような導入方策に重点を置く必要性が示唆された<sup>[1][2]</sup>。また、導入方策として、安全ルールの記述詳細度<sup>注3</sup>を、条件に応じて変えることの重要性が示唆されたものの、上記心理プロセスへ及ぼす影響に関する知見が少ないという課題が明らかになった<sup>[1]</sup>。

## 目的

作業者の安全行動促進に資するため、記述詳細度の異なる安全ルールが「安全行動選択に至る心理プロセス」へ及ぼす影響を明らかにした上で、事象分析の過程で特定される阻害要因を考慮に入れた、事象対策立案時の安全ルール導入方策を体系化・提案する。

## 主な成果

### 1. 安全ルール記述詳細度が「安全行動選択に至る心理プロセス」へ及ぼす影響の明確化

実験参加者に、モデルタスクを記述詳細度の異なる複数の安全ルールに従って実施させた<sup>注4</sup>後、上記「心理プロセス」を評価する質問紙<sup>注5</sup>に回答させることで、記述詳細度が及ぼす影響を調査した（表1）。その結果、以下の示唆を得た。

- ・ 詳細度の高い安全ルール（What+When+How）は、結果に対する自信等が認識される一方で、時間的な負担感や心理負荷を感じさせるため、必要な場合に限るのが望ましい。
- ・ 詳細度が低いと時間的な負担感等は減らせるものの、Whatの記述だけでは、安全行動の効果や結果に対する自信等の認識が弱いため、How, When等に係る追記が望ましい。

### 2. 事象対策立案時の安全ルール導入検討手順および支援方法の提案

前報<sup>[1][2]</sup>および上記1で明らかにした、安全行動選択の阻害要因および安全ルール導入方策例が「心理プロセス」へ及ぼす影響を踏まえて、事象対策立案時の安全ルール導入検討手順（検討のフローと着眼点）を考案した（図1）。また、先行研究の知見および図1の検討手順に基づき、作業実態や作業特性の変化が「心理プロセス」へ及ぼす影響を念頭に置いた安全ルール見直しを可能とする、安全ルール具体化・展開支援方法（表2）を提案した。

表 1 安全ルール記述詳細度が安全行動選択に至る心理プロセスへ及ぼす影響

	安全行動条件の知覚・評価	危険源発見・主観的評価	安全ルール記述詳細度				
			What + When + How	What + When	What + How	What	
安全ルール導入方針検討の基本枠組みとなる、安全行動選択に至る心理プロセスの構成要素	強化が必要な構成要素	安全行動によるポジティブな結果の想定	△促進影響	-	-	-	
			▽：阻害影響	-	-	-	
			安全・品質リスク回避可能性の想定	△ミス防止に役立つ			▽ミス防止に役立たない
			満足感向上の想定	△結果に自信が持てる			▽結果に自信は持てない
				△責任を考えずに済んで楽だ			▽責任を考え、楽でない
	弱体化が必要な構成要素	安全行動によるネガティブな結果の想定	効率低下の副作用の想定	▽能力を馬鹿にされている	△能力を馬鹿にされていない		
				▽重点化がしにくい	△重点化がしやすい		
				▽時間がかかりすぎる	△時間はかかりすぎない		
				▽効率性を損なう	△効率性は損なわない		
				▽時間内に作業が終えられない	△時間内には作業が終えられる		
安全行動自体では間違えない	▽安全行動自体で間違える	△安全行動自体で間違えない	▽安全行動自体で間違える	△安全行動自体で間違えない			
	▽面倒だ	△面倒ではない					
身体・心理負荷増大の想定	▽うっとうしい	△うっとうしくはない					

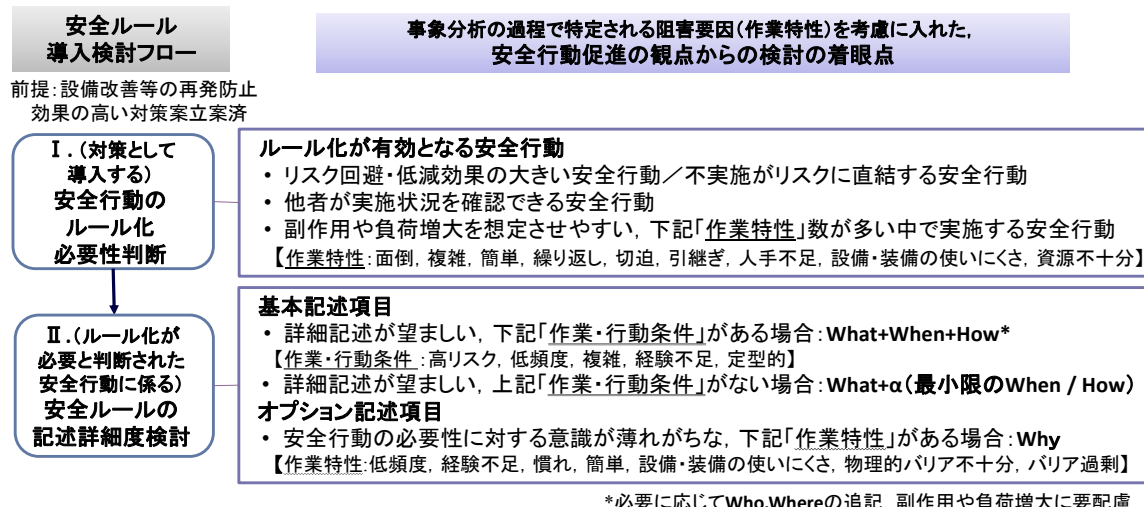


図 1 安全ルール導入検討手順

表 2 安全ルール具体化・展開支援方法

段階	支援方法	支援方法の具体例(抜粋)
Plan: 安全ルール導入	a.作業者の関与	作業者が【図1】の検討手順を用いたルール化の必要性、記述詳細度判断に関与
	b.リスクアセスメントの活用	リスクアセスメントで特定されたリスクのコントロールが可能なルールの作成
	c.ルール妥当性評価・承認	導入方針の評価(ルールの役割の評価、想定する利用者の評価、【図1】の検討手順によるルール導入の必要性・記述詳細度の評価) 記述内容の評価(正確性の評価、構造の評価)
Do: 安全ルール利用	d.ルール周知・教育	ルールに基づく作業遂行の支援教育、危険源認識・リスク認知向上教育
	e.ルール利用の監視・強化	ルール遵守状況の継続的な監視・行動の強化
	f.ルール利用状況に関するフィードバック	ルールの問題を報告する仕組み(ヒヤリハットの活用等)の構築、ルールに係る問題の報告の奨励
Check: 安全ルール有効性評価	g.ルールの有効性評価	ルールと行動のギャップ把握、ルールが現実的、達成可能であることの確認、ルール遵守状況調査、【図1】の着眼点等の基準を用いたルール妥当性判断
Act: 安全ルール見直し	h.ルール見直し	有効性評価の結果活用、作業やその環境の変化対応、【図1】の検討手順の活用

注)【図1】は図1の検討手順の適用可能性のある部分

- 注 1) 設備の品質、作業者の安全等に係る現場作業関連のもの
- 注 2) 安全ルール導入に係る基本的考え方、着眼点、検討手順、実効性を上げるための支援方法など
- 注 3) 安全行動の Who, What, When, Where, Why, How (5W1H) に係る記述の有無や詳しさ
- 注 4) 実験参加者：40名、社会人男性、平均年齢40.82歳、モデルタスク：【主作業】従属性のある19問の問題各々について、暗算による掛け算を実施する。【安全ルール】What+When+How 条件⇒1問ずつ問題を解いた直後に電卓で検算、What+When 条件⇒1問ずつ問題を解いた直後に検算、What+How 条件⇒電卓で検算、What 条件⇒検算
- 注 5) 「この方法での検算は結果のミス防止に役立つと思う」、「この方法での検算は時間がかかりすぎると思う」等、24問で構成され、7段階(「まったく当てはまらない」～「非常によく当てはまる」)で回答を求める質問

関連研究報告書	[1] L13001 「安全行動促進に向けた安全ルール導入方策に関する検討」(2014.2) [2] L13004 「安全行動促進に向けた安全ルール導入方策に関する検討(その2)」(2014.5)
研究担当者	弘津 祐子 (原子力技術研究所 ヒューマンファクター研究センター)
問い合わせ先	電力中央研究所 原子力技術研究所 研究管理担当スタッフ Tel. 03-3480-2111(代) E-mail : ntrl_rr-ml@criepi.denken.or.jp

報告書の本冊(PDF版)は電中研ホームページ <http://criepi.denken.or.jp/> よりダウンロード可能です。

【非売品・無断転載を禁じる】 ©2015 CRIEPI 平成27年6月発行