

# 成功体験があだに？ 巨大組織で徐々に鈍磨した安全意識

## K電力M原子力発電所蒸気噴出事件

検証者◎ **藤原 敏次** エフティール・コンサルティング 主席コンサルタント



### 事件の概要

本件は、2004年8月、福井県のK電力M原子力発電所3号機のタービン建屋内で冷却用の二次系配管が破裂して高温・高圧の蒸気が噴出、定期検査準備中の作業員11人がやけどを負い、うち5人が死亡した事故である。二次系配管なので放射能汚染はなかったが、日本の原発史上運転中に起きた

### ■年表(時系列で追う事件の概要)

1976年12月	福井県のK電力M原発3号機の運転開始。
1989年	同型の加圧水型原発である米国サリー原発二次配管蒸気漏れ事故(1986年12月)を受け、K電力が二次配管の自主的な検査指針を策定。しかし、本件破断箇所が検査登録リストから漏れた。
1996年	K電力が、M原発の検査委託先をN重工からN社(K電力の関連会社)に変更。
1998年	定期点検でK電力T原発3号機、O原発1号機でそれぞれ配管の「減肉」が発見され管を取替え。2003年にもO原発4号機で同様の「減肉」が発見され、取替え予定とする。
1999年4月 2000年8月	M重工がN社に検査漏れの事実を指摘も、N社はその時点ではK電力に報告せず。
2003年4月	N社、検査箇所チェックで本件破断箇所の登録漏れを「発見」。11月にK電力に指摘したが方法が不適切。
2004年4月	K電力が、本件破断箇所を点検箇所として追加登録(8月14日からの定期検査で実施予定)。
2004年5月	K電力、全11の火力発電所で検査データの改ざん・ねつ造が判明。
2004年8月9日	福井県のK電力M原発3号機で2次系タービン配管が破断して蒸気が噴出し、定期検査準備作業中の作業員5人が死亡し6人が重軽傷。
2004年9月14日	K電力、再発防止策を発表。
2004年9月26日	経済産業省事故調査委員会、K電力、M重工、N社の三者に責任ありとの中間報告。
2004年11月5日	経済産業省、K電力に行政処分(電気事業法に基づく定期検査にかかる優遇措置の適用停止など)。
2005年3月1日	K電力、本件事故の最終報告を経済産業省に提出。同省事故調査委員会と原子力安全・保安院が再発防止策が明確性が欠くとして追加報告を求める。
2005年3月25日	K電力F社長、本件事故の責任をとり6月末の辞任を発表。A会長は留任。
2005年7月25日	K電力が原子力本部を同社原発が集中する福井県M町に移転。
2007年1月10日	M原発3号機が事故後2年半ぶりに再稼働。
2007年12月14日	K電力、全148の水力発電所のうち146カ所で取水量の改ざんや申請手続きの不備があったことを発表。
2007年2月26日	福井県警が、K電力社員5名、N社社員1名を業務上過失致死容疑で書類送検。

### 事件の背景と経過

事故としては最悪の惨事であり、安全管理の姿勢が厳しく問われた。

配管破裂の原因は、水流による摩擦で局部的に減肉が生じたことである。配管の肉厚は国の技術基準では4.7mm必要だが、運転開始当時10mmだったものが破裂時にはもともと薄い部分で0.4mmまで減肉しており、これが運転時の

加重で破損したと推定されている。

配管破裂部分は流量計(オリフィス)の下流部で、この部分は構造上局部的に水流の乱れがおき減肉が生じやすく、本来定期的な検査が必要な箇所だが、M原発3号機では運転開始以来27年間一度も検査が行われなかった。K電力は、原発製造元M重工に体系的な減肉調査、データ評価など二次系配管の点検リスト作成、検査作業を依頼していたが、1990年に作成された

#### POINT 1 本件破断箇所が検査対象リストから漏れていた

本件破断箇所は構造上減肉が起こりやすい場所であるにもかかわらず検査対象リストから漏れており、このため運転開始以来27年間一度も検査されなかった。

#### POINT 2 保全に関与した三者の連携が不十分

K電力、M重工、N社の破断箇所の検査対象リスト漏れに対する指摘、報告など発見後の対応が不十分であり、有機的な連携がされていなかった。

## 企業リスク検証

点検リストからはすでに破損箇所が記載漏れになっていた。M重工で記載漏れとなった経緯は不明だがK電力も点検リストのチェックをしていなかった。

1996年に点検業務の委託先をM重工から自社の関連会社N社に変更したが、この時点でも記載漏れは是正されなかった。その後M重工がこの事実を指摘したが、N社はこれをK電力に報告せず、またN社が2003年に検査箇所チェックで本件破損箇所記載漏れを「発見」したときも、単に配管のスケルトン図に点検箇所を記載したことをもって報告とし、K電力に適切な注意喚起をしなかった。K電力は2004年に本件破損箇所を定期検査の点検箇所に追加登録したが、検査・補修は数ヶ月先の定期検査まで先送りにした。この定期検査の準備作業中に本件事故が発生したものである。

### 事件の背景と本件の位置づけ

K電力は、日本の電力会社で初めてTQC活動(全社的品質管理活動)に

取り組み、TQC優等生といわれ、発電所の運転・保守管理で定評があった。1984年にはデミング賞も受賞した。

A会長は当時この責任者であり、F社長はその下で活動を推進していた。しかし、その20年後には火力発電所の自主検査報告書にデータ改ざんなど多数の不正記載が判明し、また今回の事故で検査を委託業者に丸投げするなど同社の安全・品質管理面の甘さが露呈された。

経済産業省に提出した本件最終報告書が、事故調査委員会、原子力安全・保安院から再発防止策が具体性を欠くとして再々提出まで求められたが、これは同社の安全確保への認識が相当鈍磨していたことを疑わせる。

他方で保守管理において効率化を重視していたことも否めない。K電力の原発は当時11基あり同社発電量の65%を占めていた。電力9社平均の29%と比べ原発依存度が際だって高い。大型原発を1日止めると1億円程度の損失になるので、運転停止をとまなう定期検査の効率化が経営上の重要命題であり、このため定期検査日数の短縮など効率化が進められ、90年代の3ヶ月が事故時点では最短で40日程度であった。配管寿命も独自基準で残寿命を長く見積っていた。検査委託先をN社

に変更したことも、K電力は中立性を保つためと説明するが、委託費削減も考慮したものと推測される。

デミング賞受賞という成功体験がかえって安全確保への取り組みを過信する組織風土を形成してしまったのだろう。

### 対応と評価

事故後K電力では29項目の再発防止策を掲げ安全優先の意識を浸透させ改善を進めてきた。原発の保全業務につき①メーカー、協力会社との役割分担の明確化、②請負、委託業者との間で要求事項や検収内容、役割の明確化、③メーカー、協力会社との情報共有の推進、④業務遂行能力向上のための教育の充実、⑤業務プロセスにつきより現場に密着した監査の強化、などの諸施策である。

これらの取り組みは着実に実施され、安全文化はそれなりに根付いたと評価されているが、かつてのTQC優等生の安全確保への認識が鈍磨した轍を踏まないよう、機会ある毎に安全文化を確認する必要がある。

さらに、K電力では、「火力発電所事故で辞任した経営者はいない」「継続的に安全管理体制を構築する必要がある」などを理由に社長及び実力者

ある」などを理由に社長及び実力者会長は辞任せず、社長退陣は事故の10ヶ月後(しかし安全対策の責任者として取締役には留任、1年後に取締役相談役に)、会長はそのまま留任(1年後に退任)した。ここには世論からかけ離れた内向きの組織論が見え隠れする。このような姿勢がある限り真の意味での安全文化の形成は相当に困難ではないかとの批判もある。巨大な組織である電力会社ではつねに厳しい安全対策を心がける必要があり、今後も継続的に実践できるかを見守りたい。

### 教訓(結論)

#### 成功体験を忘れて初心に立ち返ることが必要

大きな成功体験があったことが逆に安全対策の姿勢に対して過信を生じさせたと思われる。つねに厳しい安全対策を心がける必要がある。

#### 経営トップの責任を厳しく追及することが必要

経営トップの責任を明確にしないで抜本的な組織改革はできない。良好な安全文化を形成するためには内向きの組織論とは訣別する必要がある。