

ARIMASS 研究年報

第10号

2012

論文

- 説明責任の内容と程度に関する判断基準 有賀平 ... 1
- 損害保険を利用した医療事故の被害者救済制度の一考察 佐藤大介 ... 13

報告文

- 保安管理（リスク管理）と経営管理についての一考察
ーガス事業の保安管理経験者から見たー
効果的なリスク管理のあり方ー 竹中富知男 ... 38

東日本大震災に対する提言

- 東日本大震災特別ワーキング報告書 47~171

パネルディスカッション

- 第11回年次大会パネルディスカッション 173~207

分科会報告

- リスクマネジメントシステム研究分科会活動報告 209~221

保安管理(リスク管理)と経営管理についての一考察
—ガス事業の保安管理経験者から見た効果的なリスク管理のあり方—

株式会社エフ・ユー

竹中 富知男

はじめに

ユリウス・カエサルの言葉 “人間ならば誰にでも現実の全てが見えるわけではない、多くの人は見たいと欲する現実しか見ていない”(塩野七生著「ローマ人の物語」から)という名言がある。

ガス事業の保安管理担当者として、永年の経験からみた保安管理(リスク管理)とは過去の事故やトラブル等の傾向と原因分析等から、潜在的な事故やトラブルを見えるようにして、現実の問題として対応することが大事であると痛感している。

保安管理(=リスク管理 以下同じ)を効率的に進めるためには、保安管理を担当する人は自社の経営者に対し、保安管理の戦術・戦略の重要性を常に認識してもらい、重要事項は経営方針に反映させることが極めて重要である。

都市ガス事業の保安管理担当者としての永年の経験或いは定年後にシニアベンチャー事業経営者としての経験を通じて得たのは、保安管理とはリスク管理そのものであり、また経営管理に直結するものであることを確信した。

今日の企業経営をめぐる環境の変化を考慮すると、社内の各種業務の専門プロに頼るだけではなく、企業の組織内各部門に共通のリスク管理意識を定着させることの重要性が増してきていると思われる。そこで、現場の実務経験者からみた保安管理のあり方について考察してみた。

1. 都市ガス事業と保安について

(1) 都市ガス事業は公益事業

都市ガス事業は、電気事業とともに公益事業であり、法体系上の目的は下記のとおりとなっている。

[ガス事業法]

(目的)

第一条この法律は、ガス事業の運営を調整することによって、ガスの使用者の利益を保護し、及びガス事業の健全な発達を図るとともに、ガス工作物の工事、維持及び運用並びにガス用品の製造及び販売を規制することによって、公共の安全を確保し、あわせて公害の防止を図ることを目的とする。

都市ガス事業は民間事業ではあるが、国民のため奉仕するという公共性の割があり、公益事業は“公共と民間“の中間的な存在である。

民間事業として、電力や他燃料等との競合性を有しながら、使用者に対しては常に公平なサービスを提供する役割を有する事業である。ガス事業法の目的の条項には使用者の利益を保護し、保安の確保のための規制とともに、事業の健全な運営を図ることも配慮されている。ガス事業や電気事業は、競争企業が少ないため、地域独占的な存在と見られがちである。しかし、保安に関していえば、当然なことながら、極めて重要な項目であり、消費者側からは、保安はガス事業運営上、必須事項と見られ、信頼性が要求されるところでもある。この点、他の企業経営者側から見ると、財産の所有者である消費者側の設備・機器部分まで、企業側に保安責任を課せられるところが極めて理解しにくいと言われるところである。

(2) 都市ガス事業の保安対象

ガス製造施設に関わるもの、ガス供給設備に関わるもの、ガス消費機器に関わるものが対象である。

(3) 原料の歴史的な背景

わが国では明治の中期から、石炭を原料とした都市ガス事業が開始され、昭和20年代までは石炭系ガスが主流を成していた。

昭和20年代後半から30年代にかけて原料の変遷があり、石炭—石油・液化石油ガス—天然ガスと変化してきており、今日では天然ガスの時代になっている。

(4) 都市ガス事故の歴史

過去は多かったが、諸施策実施の結果として近年は大幅に減少した。

近年まで、石炭系ガスに一酸化炭素ガス(CO)が含まれていたため、ガス導管や設備からの生ガス漏れがあると、CO中毒の現象があり、また消費者側のガス消費機器関連では、燃焼に必要な給排気設備の不備によるガス機器使用中のCO中毒や機器自身の不完全燃焼によるCO中毒の現象が見られた。

ガス事業の普及率が低かった時代では、事故の発生件数は比較的少なかったが、昭和30年～50年代にかけて、国の経済成長に伴う都市計画等による大規模な地下鉄工事・道路工事の実施、建築構造の変化等による影響やガス設備・ガス消費機器の使用環境の変化に伴い、導管からの漏えいや消費機器に関連したガス事故が急激に増加してきた。

過去の大きな事故では、地下鉄工事や道路整備に伴うガス管折損による爆発事故、ガス管の老朽化に伴う爆発事故、消費機器の使用に伴う中毒事故、機器の欠陥に伴うCO中毒事故などがあり、人の生命や財産に影響を与えるなど社会的に大きな問題

になった。

このため、ガス業界、ガス機器業界、ガスメータ業界、警報器業界など関係業界が一丸となって、ハードの技術開発やソフトの再発防止策などの高度化により、ガス事故の予防策が図られた。それらの結果として、近年、ガス事故は大幅に減少してきたのである。

(5) ガス事故の再発防止対策の経緯

1) 過去のハード・ソフト対策

事故の多発時代の経験から、事後保全対応から予防保全対応重視策が図られて設備・機器のハード対策や消費者への周知面でのソフト対策など諸施策がとられてきた。

特筆すべきことは、昭和47年から始まった全国的な天然ガス転換計画が進捗する過程で、導管網の診断や旧型の老朽化した導管の更新などの整備による漏えい防止対策や機器に関連する給排気設備の改善、不完全燃焼しやすい古い機器の更新など、ガス設備関係の総点検・整備を行い、ガス事故の予備軍を徹底的に排除したことである。これらの結果として、大型の事故は減少し、更に大地震が発生しても、工場内製造施設、道路上のガス導管や屋内のガス設備などが大事故に至らないというレベルになった感がある。

2) 都市ガス原料の天然ガス化(CO成分をゼロとする)

昭和47年から東京ガスの天然ガス転換事業が開始され、その後全国的に広がり、年々計画的に進行し、現在、国内の各都市ガス事業者は天然ガス供給体制となりCO成分がゼロの状況になった。

3) ガス導管など供給設備等の安全化促進

耐震性を考慮し、更に老朽化しにくい材料の採用や屋内のガス設備・消費機器などにはフェイルセーフ型安全装置付きのものの普及などがすすめられた。

4) 各家庭の「マイコンガスメータ」設置(ガス漏れ防止装置付ガスメータ)

ガスメータには使用中のガス漏れ防止機構がついており、さらに、震度5レベル以上の地震時にはガス供給が自動遮断される仕組みになっている。

(注;この機構はLPガスを使用する需要家のガスメータにも取り付けられている)

今回の東日本大地震では各ガス事業者による実績は異なるが、その効果は表れているものと予想される。

5) 燃焼排ガス対策等

給排気設備の改善及び屋内で使用するガス消費機器に安全装置を装着し、使用時の誤使用があっても事故には至らないなどの動作により、大幅な改善がなされた。

2. ガス事業の保安管理

1) 保安管理の建前と本音

ガス事業は“保安が原点“といわれる。

建前としては、事故はゼロにすべきであり、行政側からも常に指導されるし、消費者側からも要求されるところでもある。しかし、企業経営者の本音で言えば、人や物量など原価に影響するところであり、日常の事故の低発生率を考えれば、平時では保安コストのアップは極力抑えたいため、その保安対策は、順位として、後におくられがちである。

そのなかで、保安管理担当者としては、リスクを予測したうえで効果的な保安コストを試算し、最適な保安投資などの判断を提案するところが重要であり、大事な役割ともいえる。

過去の事故の少ないときは、見かけ上のコストアップを避けるために、事後保全方式が主流であったが、現在は全国のガス事業者とも予防保全方式が主流の傾向である。

約40年ぐらい前までは、現在のマスコミの取り上げ方とは異なっていて、小事故は大きな話題にはならなかった。当時の風潮としては、一般的に各企業とも事故やトラブルは企業内部の問題であり、公表したくない、外部には伝えたくないというムードがあった。しかし、年々、マスコミ側からは企業の隠蔽構造を攻撃対象にする傾向になってきたため、ある時期は混乱が見られた。これらも年々改善され、いまや事故・トラブル・不祥事は全て公表が大前提になってきた。わが国の社会システムが年々成熟化してきている背景から考えれば、時代に即した当然の対応策と思われる。

2) ガス設備の安全についての責任の所在(欧米と日本の比較)

欧米諸国では個人の権利・義務が明確になっており、安全についての考え方日本の場合と大きく異なっている。原則論で言えば、欧米での法的な責任範囲は敷地外のガス導管はガス事業者の責任であり、敷地内のガス導管、消費機器は所有者である使用者の責任範囲となっている。

日本の場合、建前は同じではあるが、実質的には全て事業者の責任に課せられることが多い。法的にはガス事業者に対する“安全周知“という条項があるため、ガスの使用に伴う事故、トラブルがあると、使用者側の過失であっても、ガス事業者として安全に使用するための周知をしていたか否かの責任を問われ、追求されることが多い。

また、ガスの使用に伴う事故、トラブルやガス設備・機器の欠陥のほか各種不祥事などもリスク管理としての対象となる。

エネルギーの利用に当たっては正しく使用しないと危険であることを常に周知することが大事である。企業側では、人の行動に伴う機器操作の行為は、極力単純な方式(フェイルセーフ方式)のハード対策を優先すべきであり、さらに次善策として機器などの使い方のソフト対策を周知していくことが肝要である。

3) 行政側の対応

行政側の見解としては、消費者は弱者であり、強者であるガス事業者側に対しては消費者側の立場で行政指導を行い、規制しているという考え方がある。

ガス事故がおきると即時に報告が必要であり、本省、地方局に報告、届出を怠ると罰則規定があり、社内的にも何らかのペナルティが発生することがあるから、要注意である。

事故報告の際は、常に現状の把握と当面の処置及び再発防止策が要求されることになる。一社で起きる事故は、地域の環境に関係なく全国のガス事業者にも起きることが予想されるということで業界全体にその対策を要求されることが多い。

官民一体となり無事故を指向することは、当然なことであるが、現在、行政側からはガス業界に対して、事後保全方式でなく、予防保全方式の「自主保安」の考え方が主流の行政指導として進められている。

4) マスコミ側との対応

一般的にマスコミ側の見方は、大企業は強者であり、消費者向けの情報で都合悪いところは隠す傾向にあるとみなされている。消費者側には、常に情報を公開し周知することがマスコミとしての使命であると認識されている。

人の生命、財産に関わる事故は記事として話題になるものであり、スクープの対象となる。特に、爆発など近隣への影響のあるものや中毒など生命や財産に関わるものは情報価値がある。

マスコミは事業遂行上の良きパートナーであり味方でもある。社会や消費者に正確な情報を早く伝えてもらうことは、事業遂行上必須であり、努力をすべきである。特に事実関係の情報は重複しても繰り返し説明する努力は怠ってはならない。本来の正しい情報が誤って伝わり、企業側のイメージを損なうケースがありうるからである。

5) 設備、消費機器などのトラブル・欠陥品発生時の対応(リコール対応)

市場で機器の修理情報などから機器の欠陥が判明することがある。この場合、消費者に安全性などで影響が出る恐れがある場合、進んで公表することが大事である。基本的な対応策は事故・トラブルの緊急時発生事例と同様であるが、時間的な余裕があるので、次のような事前準備ができる。

①企業内での事前対策と外部向けの対応策などはあらゆることを想定したうえで、計

画的に公表することができるので混乱はさけられる。

- ②事前準備して公表する場合と外部からの指摘により公表させられる場合とでは、企業イメージに雲泥の差があるので、実行の迅速性が要求される。
- ③予め準備しているのに、外部から指摘されて公表する場合は結果として、企業に対する見方は後ろ向きの評価となり、実に馬鹿ばかしい、悔しい思いが伴うので、前向きに対応することが重要である。

3. 保安全管理(=リスク管理)の実際

保安全管理担当者としては、**平時における保安全管理(リスク管理)を地道な日常業務として責務として定着させることが大事である。**基本的な行為としては、事故・トラブルを起さないための予防保全の策定及び万が一事故・トラブルが発生した場合を想定しての事後保全対応策を検討しておくことが重要である。

リスク管理の徹底は長期的なリスクコストを最小限にすることになるので、この点を経営者に伝え、理解してもらうことが望ましい。

また、社内関係者への協力のための周知や組織を通じた実行も大事なことである。

以下、予防保全対応策と事後保全対応策につき述べる。

(1) 予防保全対応策

事故・トラブルを起さないための予防保全の策定であり、具体化した場合を想定して、事故の頻度、規模の大きさを予測した対応策(戦略・戦術)をたてる。

平常時に導管や設備の改善あるいはガス機器の老朽化などについてハード・ソフト対策を講じ、設備投資を含めて計画的に実行することである。

潜在的な事故・トラブルの予備軍を減少させれば、結果として事故を起さないことにつながり、費用対効果の最大成果となる。

(地味ではあるが、事故・トラブルが起きないこととなる)

具体例としては下記のとおりである。

1) リスク対象の抽出

事故のための緊急出動や修理情報などから対象設備、機器、種類、数量、その内容などから対象項目をリストアップする。

2) リスク評価・分析

事故・トラブルの発生頻度、被害の重さ、改修・改善コストなど個別に評価する

3) 予防保全対策、その方法と物量、影響度などから優先順位策定

重要度別に分類、社内の予算計画との関連で順位付け

4) ハード対策、ソフト対策の是非検討

5) 対策と費用の関係

各種対策に要する費用の念出

6) 総合的な評価(年次別)と順位付け

事故発生の頻度・重さと影響力などから判断
各年度の状況変化により修正可能とする

7) 最終判断と実施計画策定

改善・改修投資額と社内予算関係等から経営判断を要する

(2) 事後保全対応策(事故・トラブル発生時の対応)

不幸にして事故が発生した場合、現場の実態を早期に把握し、**被害の最悪レベルの場面を想定した対応策を迅速に実施することである。**

臨機応変な対応と実行するスピードをあげるなど時間との勝負になる。

特に、大地震やこれに伴う津波などの災害対策は過去の事例を参考にして、訓練など対応策を十分研究しておくべきである

このためには、平時に緊急対応体制の組織の確立と実施訓練などを実施することが肝要である。

以下、具体的な実施例を下記に示す。

1) 事故・トラブル発生時の対応

① 社内組織に沿って、出先から本社担当部門に連絡

② 本社担当部門の仕事;状況に応じて迅速に行うこと

ア. 社内対策本部の設置と組織体制の確立

イ. 保安管理指揮者及びキーマン(補助者)の役割重視

③ 事故・トラブルの現状認識

④ 事実関係の確認が極めて重要(対策の判断根拠となる)

ア. 社内関係先へ連絡と役割確認

イ. 状況に応じてトップへ迅速に報告

ウ. 事故の状況・規模に応じて発生現場への適切な指示、処置、

⑤ 緊急対応は全てに優先

2) 事故(爆発、ガス漏れ、中毒など)の原因確認と当面の処置

① 時系列に現場の状況を把握し当面の対応策を指示

(現場の安全化優先、緊急措置の対応)

② 事故現場周辺への安全対策、影響度に応じて、需要家対策を迅速に対応

③ 外部関係個所への広報活動

ア. 連絡先(あらかじめ決めておく)への周知

イ. 報告書内容、Q&Aの確認(あらかじめ準備)

ウ. 社内担当者を明確化し、役割、通知すべき内容などの準備、広範囲な気配りが必要

エ. 行政当局(本庁、地方局)、日本ガス協会、消防、警察、地方自治体

オ. マスコミ、消費者団体、関係会社など

④当面の応急対策の検討・実施など

3) 再発防止策の策定

①人、物、費用、行程表など具体的な対策

②全体の進捗管理、完了報告書作成

③関係先への報告

4. 結論（保安管理者としての総括的な判断）

個別には前記のとおりであるが、企業内の保安管理を円滑に運営するためには、担当する人の考え方や行動力が重要な鍵を握っているといっても過言でない。特に、経営者に対しては、保安管理は経営管理の重要な課題であることを日常的に理解してもらうことがきわめて大切である。

保安管理の実施に当たっては事故、トラブルの発生確率を極力下げること尽きる。保安管理は自社内組織のためでもあるが、自分自身のリスク管理と考えると、内容の充実が図られ、行動力の迫力が伴う。また、この保安管理の手法は、日常の業務管理手法にも通じるものである。

事故・トラブルなどは具現化させないためには、日頃の努力が重要であり、その結果として何も起きないことが企業にとっても、保安管理者にとっても最高の成果であり、最高のリスク管理ともいえる。

以下 重複を含めて注意事項を列記する。

(1) ハインリッヒの法則(事故、トラブルの発生確率)をイメージする。

1(大事故):29(中くらいの事故):300(軽度な事故、トラブル)

誰でもご存知の災害の発生確率であるが、経験的にも同感できるものである。

小さな事故・トラブルといえども、その現象の背景を考えて見えない部分の対応策を考えて、実施することである。

保安管理担当者は日常的にリスクを最小にしておくことが肝要である。

大事なことは、事故、トラブル、不祥事など起さないこと。(小さな出来事も見のがさないうで対策を講じることであり、縁の下の力持ち的存在)

(2) 事故、トラブルは“ゼロ”にむけた目標の達成努力が必要である。

結果として限りなく“ゼロ”に近づけることは可能である。

発生することを想定した訓練はかなり役に立つものである。

また、不幸にも事故・トラブル現象が発生した場合には最悪のケースを考えた処置が効果的である。逆に、発生時の処置・時間的なタイミングを誤ると、企業として大問題になり、利益損失だけでなく、処置を誤るとトップの責任問題や企業の存続までに影響することがありうる。

(3) 保安管理(リスク管理)に関する対策は、常に保安戦略・戦術が必要である。
売上増につながる販売政策とは異なり、企業として負の部分として見かけ上のコストアップにつながる話題としてとらわれがちである。

理解されにくいテーマではあるが、間接的には企業のイメージアップにつながる部分であり、企業の経営につながる課題であるから、経営トップへ理解させる努力を怠ってはいけない。経営管理と同様、保安管理も戦略・戦術が必要であり、費用面の予算措置など迫力を持って対応することが必要である。

リスク管理を合理的に運用すれば、トータルコストは高くないことを社内に理解されることが肝要である。理想的に言えば、定量的な判断材料(リスク発生時の想定費用)ができれば、経営者に対する説得力につながる。

(4) 事後保全より予防保全の方が安いと認識する。

仮に、大きな事故・トラブルが発生した場合、特に生命や財産に影響するような規模や内容になると莫大な費用が発生する。

事故・トラブルが発生すると、直接費用だけでなく、眼に見えない間接的な費用が発生するものである。

この現象を防止するための、予防保全コストをどう評価するかは社内の論理だけではなく、マスコミなど外部から見た常識的な判断を考慮すべきであり、目先のコストだけでは評価できないと思われる。

以上

<引用文献>

1. ガス事業法法令集(東京法令出版)第一章総則(目的)
2. 「ローマ人の物語」塩野七生著(新潮社)

主なガス導管事故発生例

No	件名	期日	場所	原因	被害状況
1	深川ガス爆発火災	S38.1.24	東京都江東区深川三好町、平野町	道路下埋設導管の亀裂から漏れたガスが下水道に充満し、各所で連鎖的に引火爆発	家屋16棟全半焼、66棟倒半壊、死者6名、負傷者35名、ガス中毒15名
2	十和田ガス爆発	S40.3.18	青森県十和田市	埋設ガス管の割れ目から漏れたガスが水道工事店の地下室に充満し、引火爆発	死者11名、負傷者7名
3	日本橋浜町ガス爆発	S41.11.9	東京都中央区日本橋浜町	路上爆発	家屋1棟全焼、負傷者4名
4	文京区ガス爆発	S42.3.22	東京都文京区湯島	都電通りのガス本管が損傷して漏れたガスが下水道に充満し、店内の電灯スイッチがスパークして引火	家屋2棟全半壊、死者1名、負傷者1名
5	武里団地ガス爆発	S42.8.19	埼玉県春日部市	作業員がガス漏れの調査中に引火爆発	死者3名、負傷者5名
6	横浜ガス爆発	S43.7.3	横浜市鶴見区末広町	道路下のガス管が自動車の振動等でヒビ割れ、下水道を伝って民家の台所にガスが漏れ、電気冷蔵庫の火花で引火	家屋3棟損傷、死者5名
7	大阪ガス漏れ	S44.2.26	大阪市	ガス管をショベルカーが壊し、ガス漏れ	ガス中毒者4名
8	板橋地下鉄ガス爆発(仲宿事故)	S44.3.20	東京都板橋区仲宿	地下鉄工事現場でガス管の支木が折れ、ガス管にヒビが入って、ガス爆発	家屋5棟全半壊、死者5名
9	荒川区ガス爆発	S44.6.11	東京都荒川区町屋	地下鉄工事のため、ガス管入れ替え作業中、作業員のミスでガス漏れし爆発	40棟のガラス等破損、負傷8名
10	大阪地下鉄ガス爆発(天六事故)	S45.4.8	大阪市大淀区国分寺町	地下鉄工事現場でガス管からガス漏れ、ガス会社の緊急車のスターターで引火爆発	家屋26全半焼、死者78名、負傷者423名
11	神戸市ガス爆発	S52.2.8	神戸市	下水工事中にガス管を破損、ガス爆発	死者1名、重傷者8名、軽症者7名、ダンプカー・作業車10台横転
12	藤枝ガス中毒事故	S54.5.20	静岡県藤枝市	下水工事中にガス管を破損、ガス漏れ	中毒者10人
13	静岡ゴールデン地下街ガス爆発	S55.8.16	静岡市	駅ビル地下1階、残飯から発生したメタンガスの爆発で、ガス管破損。漏れたガスが2次爆発。	死者15名、重軽傷者223名
14	名古屋市ガス爆発	S58.4.25	名古屋市(ビル)	ガスメーター取替え作業中、酸素でガスメーターを切断。ガス爆発	死者1名、負傷者3名、
15	松山市ガス爆発	S58.10.21	愛媛県松山市(ビル)	天井裏のガス配管の工事中ガス爆発	死者2名、ガス中毒者多数
16	新宿区ガス爆発	S59.1.18	新宿区水道町	ガス管修理中、建物内に滞留していたと思われるガスに着火。家屋火災	当該建物全焼、近隣建物一部焼失。負傷者3名
17	松庵ガス漏洩火災	S62.3.10	東京都杉並区松庵	自然劣化したガス管が折損。漏れたガスが配水管を伝って建物内に流入し何らかの着荷源で爆発	建物2階部分焼損。ガラスヒビ割れ
18	豊島区ガス漏洩火災	S63.8.14	東京都豊島区北大塚	自然劣化した鑄鉄管からガス漏洩。水道空気弁室内に流れ込み。付近で遊んでいた子供の花火の火で着火。	なし
19	虎ノ門うなぎ屋ガス爆発事故	H1.5.1	東京都港区1丁目	ガス臭いとの通報により、点検中に爆発、下水管のなかの白ガス管が腐食していた	重軽傷者15名