

特集：健康危機管理 —産学官連携を通じて次の災害に備えるために—

<報告>

民間企業における災害対応訓練実施報告  
—動き始めた産業界の危機管理調整システム—

片岡克己<sup>1)</sup>，佐藤修一<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> スリーエムジャパン株式会社

<sup>2)</sup> 東電フュエル株式会社

Case report of disaster response training in private companies:  
Application of Incident Command System in provide companies

Katsumi Kataoka<sup>1)</sup>, Shuichi Sato<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 3M Japan Ltd.,

<sup>2)</sup> Todenfuel.Co.,Ltd.

抄録

民間企業における大規模災害発生時の対応力強化への取組として、東電フュエル株式会社における Incident Command System (危機管理調整システム、以下ICS) の導入およびスリーエムジャパン株式会社における実践的災害対応訓練の事例を報告する。

東電フュエル(株)は東日本大震災の経験をもとに、より実践力に富んだ組織となるべくICSの考え方に基づいた組織変革を実施してきた。ICSの有効性を確認し、その効果として東電フュエル(株)におけるICS研修は98%の満足度を得ている。

スリーエムジャパン(株)は社員による3M Emergency Response Team (以下3M ERT) を保有し、リアルな災害対応訓練の体験コースを企業等へ提供し、社会貢献を実施している。スリーエムジャパン(株)での3M ERT災害対応訓練体験コースでは96%がリアルな災害対応訓練は役に立つと回答している。

リアルな研修、訓練を実施する事により、社員の安全、健康経営に対して参加者は意識付けされ、災害対応を自分事にする傾向を示す。

今後は災害現場で意思決定が出来る防災リーダーの育成や実行力を持つ社員の増加が必須と考える。

キーワード：災害対応、 Incident Command System, 3M ERT, 訓練, リアリティ

Abstract

This study reports on two cases regarding private companies' responses to large-scale natural disasters: an application of Incident Command System (ICS) in Todenfuel Co., Ltd. and practical training in 3M Japan Ltd.

Todenfuel has changed its organizational structure based on the ICS concept in order to be more practical and effective after the experiences of the Great East Japan Earthquake. ICS training at Todenfuel has pro-

連絡先：片岡克己

〒252-5285 神奈川県相模原市中央区南橋本3-8-8

3-8-8, Minami Hashimoto 3-chome, Chuo-ku, Sagamihara-shi, Kanagawa, 252-5285 Japan.

Tel: 042-779-2486

Fax: 042-779-2136

E-mail: kkataoka1@mmm.com

[平成31年3月18日受理]

duced a 98% satisfaction rate.

3M Japan owns an Emergency Response Team organized by employees (3M ERT) and contributes toward society by providing a practical disaster response training course to other companies. Regarding 3M ERT at 3M Japan, 96% of participants answered that “real” disaster response training was useful.

Through realistic training and exercise, participants realize the importance of safety and health management for employees and show a tendency to initiate self-responses toward disasters.

In the future, it is essential to develop a disaster response leader who can make decisions at disaster sites as well as employees who have the ability to respond.

**keywords:** disaster response, Incident Command System, 3M ERT, training, reality

(accepted for publication, 18th March 2019)

## I. はじめに

昨今の自然災害の多発化, 複合化は企業にとって事業継続のみならず社員の命を守るために法定, 自主を含め災害時に社員の身体生命保護のために企業は訓練を行っている。

しかし「指揮調整機能」「社員の精神衛生」「災害現場での感染予防」「安全配慮義務」などは見逃されているのが現状であり, 各企業では「低い防災意識」「マンネリ化した訓練」「ダラダラした避難訓練」「リアリティの欠如」が問題点の一つであると認識している。

また, 世界的災害対応標準であるIncident Command System (以下ICS) はJIS Q 22320 : 2013 社会セキュリティ緊急事態管理-危機対応に関する要求事項 (ISO 22320 : 2011) として発行されているがまだまだ普及しているとはいえない。

本稿では民間企業の活動を通して「産業界の危機管理調整システム—危機感が原動力となる訓練・演習の変化」として, 民間企業における災害対応訓練実施報告する。

本投稿では2社の知見を纏めることをせずに個社の活動を簡単に記載する。

## II. 東京フェUEL事例

### 1. 背景

東京電力のグループ会社である東電フェUEL佐藤によると, 第76回日本公衆衛生学会総会 シンポジウム40「産学官協働で, 平時も有事も現場の健康危機管理態勢を強化しよう」において東日本大震災での東電グループの問題点は以下の三点であると報告された。

- A) 「災害対応現場」「現地災害対策本部」「本社災害対策本部」との連携が取れず, 混乱した。
- B) 固定電話, 携帯電話等が使えなくなった為, 情報伝達方法が途絶えた。
- C) 災害対応に駆け付けた「自衛隊」「消防」「警察」「米軍」等との多機能・多機関連携の難しさが露呈した。

### 2. 目的

以上の問題を解決するためIncident Command System

の考え方に従った防災体制に変更され, 有事の際に東京電力と一緒に災害対応を行うものとして東電フェUEL社内でもIncident Command System教育の導入が決定された。

### 3. 方法

導入に向け説明会が開催されたがネガティブな意見も出たが, 様々調整しIncident Command System教育が実施された。

代表的にネガティブ意見として,

- A) 弊社のみがICSを導入しても, 他組織が導入しなければ機能しないのではないかと。
  - B) 所詮アメリカの仕組みで, 日本には適応しないのではないかと。
  - C) 英語表記が多く, 理解できない。
- などである。

東電フェUEL社内説明会で得られた貴重な意見, さまざまな社員の不安を丁寧に説明し理解を求めるとともに, 米国危機管理庁 (FEMA) の提供する教育カリキュラムをベースに弊社に適合したオリジナル「ICSカリキュラム」を作成し2日間の教育研修を経て全社員が修了証を取得した。

### 4. 結論

研修における評価として, 訓練評価満足度98%, 職場導入率85% (N=263) であった。

実施事例としてIncident Command Systemの考えを取り入れた組織変更について述べる。

東日本大震災の際, 現地災害対策本部長に対し12のセクションを管理していたが, ICS概念導入後4セクションに減少し管理面での負担が大幅に減少した。(図1)

また, 佐藤は, 第76回日本公衆衛生学会総会シンポジウム40「産学官協働で, 平時も有事も現場の健康危機管理態勢を強化しよう」における指定発言においてIncident Command Systemを説明するにあたり, 社内でのBBQ行事を事例に用いて説明している。

BBQを行い皆で楽しむためにBBQを実行するということについては目的・目標に向かってチームで任務を進めていくIncident Command Systemと同じ考え方であり,

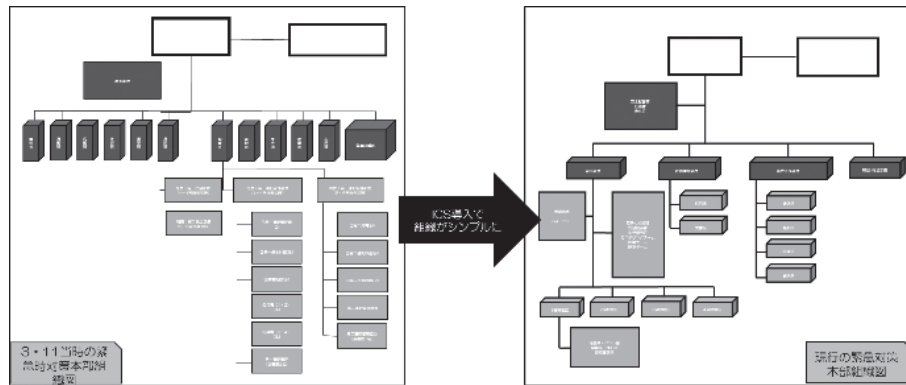


図1 東電フュエル株式会社での組織数変更図

理解しやすいと発言している。

社内行事などでBBQを楽しむためには参加者がそれぞれに役割を持って実施することによりBBQを実施することが出来る。

リーダー（指揮官）は全体のメンバーに役割をお願いし、食材係（兵站）、焼く係り（実行班）などを決めて、BBQを楽しく実施することを行う。

Incident Command Systemを難しく考えず、身近な事例に置き換えてみることを推奨している。

### III. スリーエムジャパンの事例

本投稿では社外に対する3M ERTの一部だけを取り出した3M ERT災害対応訓練体験コースのアンケート結果について報告する。

#### 1. 背景

過去、3M相模原事業所においてもマンネリ化した避難訓練などが行われていた。

3.11東日本大震災以降、日本国内主力研究所である相模原事業所在籍の産業看護師が事業所内で災害対応活動を開始し、労働安全衛生、災害現場対応、危機管理領域に知見と技術を有する安全衛生製品事業部・技術部に支援要請を行い日本国内における3M ERTは始まった。

#### 2. 目的

- 1) 社内に対する目的
  - (1) 相模原事業所の災害対応力訓練実施による3M ERTカリキュラムの精度向上と社員、関係者の災害対応能力向上により、より安心安全な事業所として進化させる。
  - (2) 災害対応要員の適材適所化。
  - (3) 事業所における災害対応への問題点を見つけ出す。

2) 社外に対する目的  
社内訓練実施結果を受けて、地区における産業保健連携などで話題になり、他組織にニーズがあると予測し、ICSを基本としたリアルな3M ERT災害対応訓練体

験コースを他組織に提供し、受講者への災害に対する意識付け、リアルな訓練の有効性とICSなどの必要性を持ち帰ってもらい、BCPや災害対応の具体的運用に役立ててもらおう。

#### 3. 方法

社外に対して3M ERT災害対応訓練体験コースを提供しアンケートを実施。

##### 1) 3M ERT災害対応訓練体験コースの概要

3M ERTとは事業所における大規模自然災害等のオールハザード対応の社員による緊急即応チームを指し、災害対応活動を支援する形で米国にて実施されている3M ERT (FEMA/CERT) を日本の企業、慣習、法令等に適合するように改良し日本版3M ERTとして構築した。

3M ERTは現場指揮班、救助班、救護班の3つの班で構成され、それぞれが緊密に連携を取りながら、逃げ遅れた社員や関係者を救出し、応急手当などを施して、公助などによる支援の手が差し伸べられるまで、自社社員により負傷者の命を繋ぐ活動などを行う。

更に被害拡大を防ぐため二次災害防止措置、資産保護、環境への負荷を低減する役割を担う。

リアルな災害対応訓練である3M ERTを通して、社員の災害対応に対する適正を確認し適材適所化を進め、企業として安全配慮義務履行はもちろん、社員の安全安心を目指す取組である。

##### 2) カリキュラムについて

3M ERT災害対応訓練体験コースで実施される内容は以下の通りである。

自社内で実施される3M ERT災害対応訓練コースは24時間（3日間）であるが、3M ERT災害対応訓練体験コースではエッセンスだけ取り出し、8時間（1日）で提供している。

##### 序章 災害対応準備

企業のハザードとリスク分析手法を簡易的に説明し、個社にて実施できるように情報提供を行う。

- ・グーグルマップによる社員住居マッピングを行い災害対応検討範囲確定する。



- ・情報収集ポイント理解に向けハザードマップによるハザード分析.
- ・大規模災害を意識した労働安全衛生的職場巡視およびリスクアセスメント.
- ・能力の可視化アンケート 社員が持つ資格, 能力, 特技を把握.

#### 第1章 災害心理学:

- ・正常性バイアスなどを理解し, 人が逃げない, 逃げ遅れることを学ぶ.
- ・惨事ストレス等による急性ストレス反応, 後に発生しうるPTSDなど災害時特有のこころの問題を学び, 事前に3M ERTメンバーならびに社員のメンタル問題を理解し低減に向けた準備を学ぶ.

#### 第2章 3M ERT 組織:

ICSに基づく各組織構造と役割, 安全基準などを学び, 効率的な災害対応を理解する.

- A) 現場指揮所: 情報収集と分析, 運用や安全確保, 活動作戦立案, 指揮と調整を担当.
- B) 救助班: 負傷者を安全な場所へ移動するため, 安全管理, 初期消火, 探索, 救助, 応急手当, 搬送担当.
- C) 救護班: CSCATTT, 応急救護所における管理運営, 応急手当, 物資管理, 感染管理, メンタルケア, 搬送準備などを担当.

#### 第3章 資機材の使い方:

- A) 感染抑制や呼吸保護などの災害現場での個人防護と安全な活動のための個人防護具の正しい取扱いと運用を学ぶ.
- B) 救出資機材, 搬送資機材, ERT専用様式などの資材の特徴と取扱いを学ぶ.
- C) 通信機での情報収集分析 (図2), 現場指揮所運営を学ぶ.

#### 第4章 応急手当:

- A) 災害現場の4大外傷を中心とした応急手当と病院搬送まで命を繋ぐための活動を学ぶ.
- B) 負傷者の情報収集 (図3), 市民トリアージ, 止血方法, 体位管理, 観察の重要性, 負傷者への寄り添い, など非医療従事者でも実施できる応急手当や情報収集などを学ぶ.

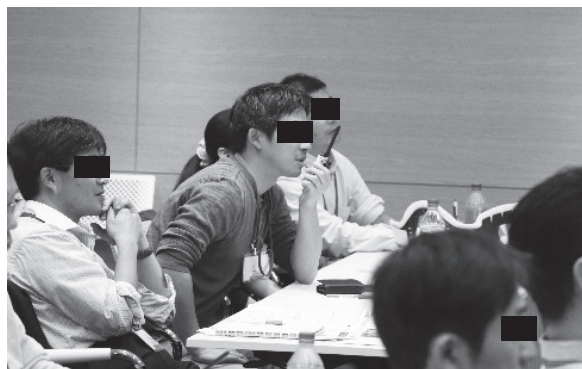


図2 通信訓練風景

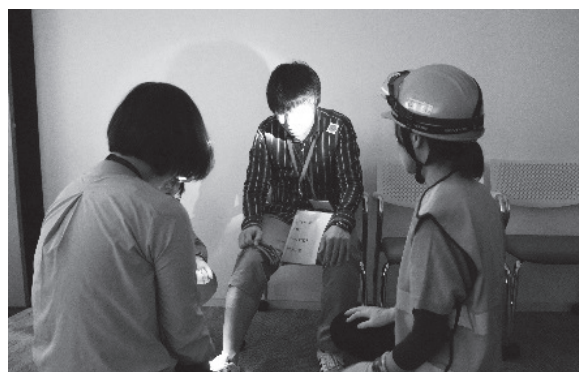


図3 擬似応急救護所での情報収集風景

#### 第5章 探索と救出:

危険区域での安全基準と確認方法, パディシステム, 屋内初期消火, 侵入方法, 探索方法, 救助方法, 搬送方法など学ぶ.

#### 第6章 総合演習:

付与されるモックアップ・ディザスター下でリアルな演習が実施される。(図4)

総合演習では失敗することを主眼にしており, そこから教訓を導き出し, 改善ポイントなどを話し合う事に重点を置いている.

#### 【実施内容】

実施方法: 3M ERTの災害対応訓練体験コース (8時間コース)

実施期間: 2017年1月~2018年4月

実施回数: 4回

参加組織数: 81組織

参加延べ人数: 135名

アンケート実施回数: 第3回, 第4回の2回実施

第3回, 第4回における参加人数 79名と参加組織数49組織

アンケート回答率100%

アンケート自由記述記載 75名

特徴的傾向: 製造業などからは産業保健師, 産業医の参加が多く見られた。(図5)

自由記述をその内容から重要と思われる4カテゴリー



図4 電源消失下での探索・救助風景

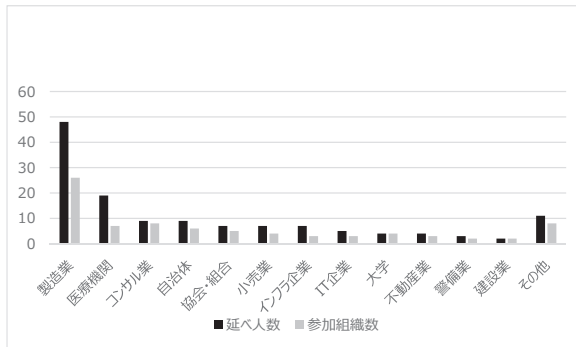


図5 3M ERT体験コース参加状況

(リアリティ, 意識向上, メンタル問題, その他)に分け, グルーピング化しその比率は以下の通りである.

リアリティについて	31件	41%
意識向上について	25件	33%
メンタル問題について	5件	7%
その他	14件	19%

#### 4. 結果

アンケート設問内容

コース内容についての質問

設問1. ERT災害対応訓練体験コース内容は貴社のお役に立ったでしょうか?

結果 はい(満足) 96% いいえ(不満) 4% (N=79)

設問2. ERTの本コースを受講してみたいですか?

結果 本訓練(3日間コース)を望む比率73% (N=79)

設問3. どのような点が良かったですか? 自由記述

結果 (下記参照)

設問4. どの様な点が不満でしたか? 自由記述

結果 回答多くの回答として「時間が足りなかった」があがる.

アンケートに記載された自由記述例 設問3.に対する回答より抜粋.

<リアリティに関すると考えられる記述>

- ・リアルなところと, 人の救出の難しさや本部作戦スピードの重要性.
- ・リアリティを持って行うことで問題が抽出できる.
- ・今までの防災訓練とは違い役に立った。(暗く, 叫び声などがありリアルだった) 自分の知識不足を感じたので, お話がとても参考になりました
- ・擬似とは言え, やはり実体験をすることが大事だと改めて思いました.
- ・体験しないと絶対に分からないことがたくさんあった.
- ・単に机上だけのものではなく, 実際に出来ることがベースになっていること.
- ・実践訓練の中でリアルな場面での気づき, 課題が得られた.

<意識向上に関すると考えられる記述> (抜粋)

- ・疑似体験とはいえ, 現場の業務の一遍を経験できた.
- ・全く出来ていないことが体験できて分かった事が良

かった.

- ・諸課題認識できました.
- ・リアルな状況下でやるべきことを出来るようにする為の”訓練”の重要性が改めて実感できました.
- ・座学では理解したつもりでも, 実際に最後やると出来ていない事がたくさんあり, また最後, 消防の方の総括がまとまっていて, 反芻できた点が良かった点です.
- ・職員の安全という視点を再確認できた
- ・災害が発生した時, 実際には全く行動出来ない場合と行動できた場合の違いについて実感できました.
- ・何が災害時に考えなければならないのか考える機会になった.
- ・「人を助ける」人命を本当に真剣に考えることが出来た実働訓練でとても良かったです.
- ・行動する人間の立場に立った現実的な講義とカリキュラムは素晴らしいと思います.

<メンタル問題に関すると考えられる記述> (抜粋)

- ・初心者でも分かりやすい内容でした. 先に, 要救助者をやり, 救助が入るまで30分以上暗闇である音を聞いていました. 不安で心拍数が上がり, 携帯でストレスチェックと心拍数をとったところ, 最高のストレス状態になっていました.
- ・災害時の心理, 対応時の指揮の重要性について認識できました.
- ・実体験を通して災害時の心理が学べて良かったです.
- ・災害心理など知れてよかった. 演習では情報共有の難しさを実感できた.
- ・体験が出来たこと. 救助する側, される側の気持ちが理解できた.

<その他に関する記述> (抜粋)

- ・座学と体感の両方があったこと
- ・実践的な内容, 特に午後の演習は他にない素晴らしいコンテンツだと思います.
- ・講義を体験できること.
- ・講義内容がきれいに体系化されている. 内容が裏づけされている.
- ・講義の後, 直ぐに実地ができた点.

#### IV. 結論

東電フェュエル株式会社ではICS教育訓練を実施する事で, 受講者は理解を深める傾向にある.

3Mではリアルな災害対応訓練体験コースを他組織に提供する事により, 社員の安全, 健康経営に対して参加者は意識付け向上され, 災害対応を自分事にする傾向を示す.

会社の置かれた地区のハザードを理解することにより, 必要な資機材, 装備も同一ではないことが理解されたと発言している.

災害対応に向けて適切な予見, リアルな訓練提供により災害対応能力向上, 適材適所化など, 組織として安全

配慮義務履行準備が腑に落ちたと発言している。

言葉の統一や監督限界, 権限委譲などの災害対応ルールとも呼ばれるICSを理解しようとする傾向を示す事が分かった。

## V. 考察

企業は社員や関係者の安全安心を求めており, その為には体系だったリアルな災害対応訓練が必要である。

現実の災害対応には, 災害現場から最上層部の対策本部まで標準化された対応ルールが必要である。

企業等の災害対応能力向上は, 地区の消防などの負担を軽減し, より効率的な地域の総合的な災害対応力向上に寄与し, 医療機関に無闇にトリアージグリーン負傷者を行かせることなく, 医療資源の維持と時間稼ぎが可能であることから, これら災害対応訓練を多くの企業に実

施してもらうことにより我が国の災害対応能力向上が期待できる。

また, 産業保健における労働安全衛生の3管理のうち, 環境管理においてはリスクアセスメント手法, 作業管理においては保護具の取扱い, 腰痛対策方法, 健康管理についてはメンタルケアなどのノウハウが災害対応に向けて有効である。

労働安全衛生上の日々の活動は災害対応に繋がっており, 今ある労働安全衛生活動を向上させ, 災害対応能力向上に効果的の有ると考えられる。

今後はリアルな訓練を企業が導入することにより災害現場で意思決定が出来るリーダーの育成が必要であると考える。

3M ERT災害対応訓練体験コースを受講した, いくつかの企業では自社に適した訓練を実施し全社展開を目指していることを付け加えさせて頂く。