

東京ガス総合防災マネジメントマニュアルの開発

日本技術開発株式会社 正会員 ○福岡淳也,磯山龍二,石田栄介
東京大学生産技術研究所 正会員 目黒公郎
東京ガス株式会社 正会員 清水善久,菜花健一

1. 背景と目的

大規模地震発生時には、発災直後から膨大な災害対応業務が発生する。しかし、災害時の状況が的確にイメージでき、適切な対処を取れる人材の不足等から、円滑な災害対応業務が実施できる準備・環境整備が十分とは言い難いのが現状である。

災害対応業務を円滑化する方策は様々検討されているが、総合的な防災力が向上できる環境整備・人材育成と、それを具現化する防災マニュアルの作成は最も重要な課題の一つである。

しかし、従来のマニュアルは、記述の具体性に欠け責任の所在が不明確であったこと、紙の印刷物であることから、検索性・更新性が低いこと、マニュアル自体の評価が行いにくいこと等から、総合的な防災能力の向上には十分に寄与できなかった。

上記のような従来型マニュアルの欠点を解決する手法として、目黒ら^{1),2)}によって提案された次世代型防災マニュアルが近年注目されている。次世代型防災マニュアルでは、マニュアルは電子化され、ネットワーク上で構築される。また、高い更新性・検索性、マニュアルの評価分析機能等により、組織が潜在的に有している災害対応の問題点を洗い出し、災害対応計画の検討と評価、事前対策の定量的効果分析等を行うことによって、総合的な防災能力の向上が実現する環境の整備を可能とするものである。

本研究は、以上の背景から、東京ガスを対象とする次世代型防災マニュアルとして、東京ガス総合防災マネジメントマニュアルの構築を目的とし、必要機能の検討およびシステムの開発を行うものである。

2. マニュアルシステムの全体構成

Fig. 1 に、総合防災マネジメントマニュアルの機能をまとめた、システム全体構成の模式図を示す。

総合防災マネジメントマニュアルは、通常時は常時モードとして起動している。常時モードでは、ユ

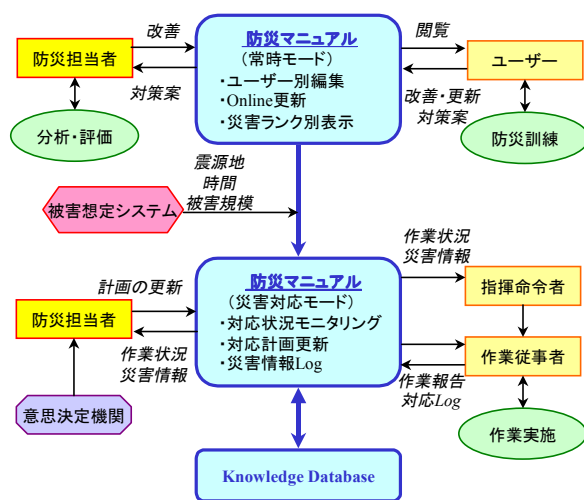


Fig. 1 総合防災マネジメントマニュアルの全体構成

ーザー別マニュアル編集機能、時間別検索による同時刻の他班の活動状況把握機能等を提供し、災害時に的確適切な対処を取れる人材を育成する。

また、防災訓練等を通じて、既存マニュアルの問題点を洗い出し、記述内容を Web 上から随時更新することにより、マニュアルを最良の状態に保つ。さらに、仕事量の超過・アンバランスの有無等を分析し、災害対応計画の現実性を評価するとともに、事前対策の効果を定量的に評価することにより、対策実施の意思決定支援を可能とする。

一方、災害発生時や、防災訓練、机上訓練等の際には、総合防災マネジメントマニュアルは災害対応モードに変化する。災害対応モードでは、作業開始・完了の報告をマニュアルを通じて行う。マニュアルは報告内容とともに、報告者、報告された時間を逐次データベース化し、整理して表示する。この機能により、地震情報・災害情報、現在の対応状況を、随時迅速に把握できる。また、実際の災害では、作業の遅延、事前想定外の作業の発生が予想される。このような状況に対応して、リアルタイムに計画を更新できる環境を整備する。さらに、被害想定システムと連動し、震源位置・時間・被災規模に応じたマニュアルを生成可能とする。

キーワード 防災マニュアル, 地震防災, 防災計画, Web データベース

連絡先 〒164-8601 東京都中野区本町 5-33-11 日本技術開発株式会社 パブリックマネジメントセンター TEL03-5341-5160

3. 総合防災マネジメントマニュアルの概要

3.1 マニュアル作成のための環境整備

既存のマニュアルから作業項目を抽出し、目的、リソース(作業員)、作業開始時間、作業期間、作業項目間の関係等の Index 情報を付加してタスクとして整理した。

3.2 マニュアルの分析・評価機能

Index 情報を付加した作業項目(タスク)の時間経過に伴う記載数変化の分析を行った(Fig. 2)。Fig. 2より、記述量のバランス評価、作業のない時間帯の抽出が可能であることが分かる。今後、作業量(人・日)による評価を行うことを予定している。

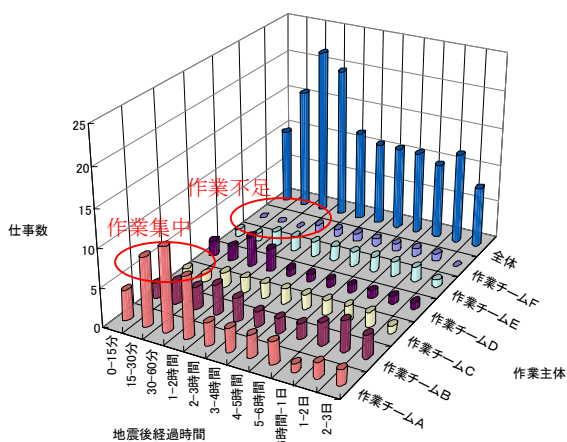


Fig. 2 マニュアルの分析・評価

3.3 ユーザー別編集機能

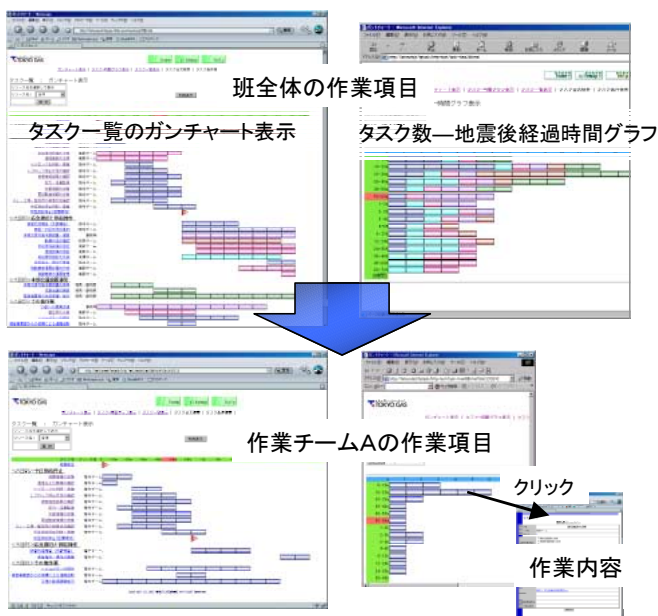


Fig. 3 マニュアルのユーザー別編集

Fig. 3 はマニュアルのユーザー別編集の例を示している。作業員、時間、目的、キーワード等を選択することにより、Web 上でマニュアル自在に編集することが可能である。

3.4 Online 更新機能

総合防災マネジメントマニュアルの記述内容はインタラクティブであり、随時更新が可能である。更新結果は日時とともにデータベース化される。防災訓練やタスクに関する会議等で得られた反省・知見を蓄積し、更新を行い続ける、マニュアルの洗練化サイクルを構築し、運用する予定である。

3.5 災害時の活動状況報告・把握機能

マニュアルは発災(もしくは防災訓練開始)と同時に災害対応モードに移行する。災害対応モードでは、作業開始予定時刻に達したタスクを明示し、作業開始を促す。作業員は、作業開始・完了報告が Web 上で実施・確認でき、指揮命令者は、未作業、作業中、完了、遅延等、各タスクの状況が一覧できる(Fig. 4)。作業 Log は自動的にデータベース化されるため、災害対応行動の分析・評価・改善に活用できる。

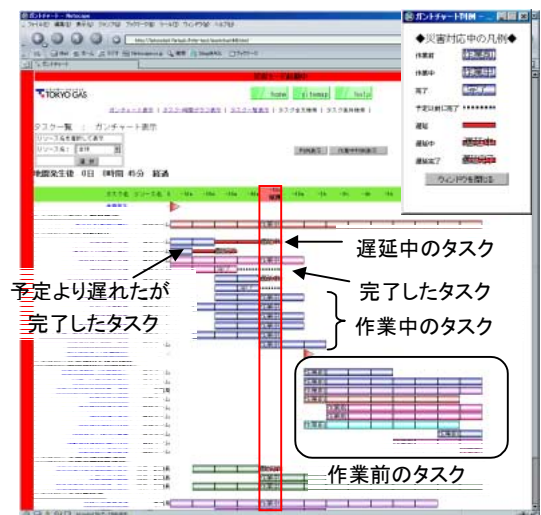


Fig. 4 活動状況報告・把握機能

4. 結語

本研究では、目黒らの提案する次世代型防災マニュアルのコンセプトを取入れた、東京ガスにおける総合防災マネジメントマニュアルの開発を行った。今後、総合的な防災対策を可能とする環境の整備をさらに推進するため、被害想定システムとの連動等の未完成機能の開発を行うとともに、防災訓練等に活用して運用実績を蓄積する必要がある。

参考文献

- 1) 目黒公郎：大規模地震の動的被害予測モデル, 地学雑誌 Journal of Geography 110(6), pp. 900-914, 2001
- 2) 近藤伸也, 濱田俊介, 目黒公郎：総合的な防災対策を可能とする次世代型防災マニュアルの提案, 第 26 回地震工学研究発表会講演論文集, pp. 1481-1484, 2001. 8