

## 解 説



# 損失関数を活用した職場の防災備蓄の検討

## The Examination of Emergency Supplies at an Office with Loss Function

曾我 光英\*

Mitsubide Soga

### 1. はじめに

#### 1.1 田口玄一の提案

「マクロ視点」は本学会の共通課題であり、この数年大いに議論をしてきた<sup>1)~5)</sup>。その議論の中で、田口玄一がおよそ半世紀前の1967年に提案した統計(品質工学)の役割<sup>6)</sup>に再び光があてられた。

田口玄一の統計の役割

- ①社会問題の発生予測や診断自体が必要のない社会にする。
- ②前述が不可能か不経済のとき、安くて誤りの少ない予測・診断・判定の方法を考える。
- ③さらに前述がうまくいかない場合、誤りが起こっても損失が最小になる処置を考える。

#### 1.2 本稿の課題設定

本稿は、職場の防災備蓄に関して、上記の②の安くて誤りの少ない予測について検討することである。

田口玄一は、企業のコストの狙い値を、将来発生する出荷後の品質(損失)とのバランスポイントに置いた。さらに経営者との共通言語として金額によって示したものが損失関数<sup>7)</sup>である。

2章では本稿での損失関数を定義する。

ここで示した、損失金額は目に見えないリスクであり、金額も大まかな推定的なものである。一方、備蓄のためには、キャッシュを目に見える「物」に交換し用意をすることになる。キャッシュアウトの痛手も、置き場の悩みも、今感じることになる。これらを3章で検討する。

#### 1.3 防災備蓄を検討した背景

ここで防災備蓄を検討した背景に触れておく。学会での「マクロ視点」の議論は2012年頃からはじめられている。そのきっかけのひとつに2011年の東日本大震災がある<sup>8)</sup>。

首都圏では交通網が麻痺し、帰宅困難者の問題も発生した。

東京都は、その対応策のひとつとして条例で事業主に対して3日分の水、食料、その他必要物資の備蓄の努力義務を課すという、東京都帰宅困難者対策条例を2013年4月から施行した。

著者は防災備蓄が「現時点で目に見えるコスト」と「将来に発生するかどうか不確実な目に見えない損失」のバランスという課題であり、損失関数の活用がピッタリであると考えていた。

また、矢野宏から「シーナ・アイエンガーが『選択の科学』<sup>9)</sup>で述べているように、選択の問題であるから痛みが伴う」、そんなヒントもあった。

これらをまとめて第7回品質工学技術戦略研究発表大会で報告を行った。本稿はこの報告資料を再構成したものである。

### 2. 本稿の損失関数

#### 2.1 検討の前提と備蓄の品質問題

自然災害にもいろいろあるが、地震による災害を対象として検討した。

首都直下地震帰宅困難者等対策協議会の平成24年9月の最終報告<sup>10)</sup>を参考に、下記の前提を置き検討した。

- ・発生時刻は、帰宅困難者等が最も多く発生すると想定される平日昼12時とし、ライフラインについても一定の被害が生じていることとする。

\* 神奈川品質工学研究会