

社会への発信

「大災害に対応するロジスティクス：色彩分別法」の提案について

The Key Proposal of Color Coding on Outer Packages of First Aid Materials

1 突き動かされたあの衝撃

2011年3月11日午後2時46分に発生した東日本大震災は、発生直後から次々に現地の被災状態がリアルタイムに報道され、わが国はもとより世界の耳目を集めたことは記憶に新しい。

これら衝撃的事象に突き動かされ、登録グループ「技術士包装物流グループ」では大災害に直面した場合の緊急救援物資の物流に着目し、今後予想される次の大災害時の対応に改善すべき事項を提案しようと発災後間もない5月にプロジェクトチーム「大災害に対応するロジスティクス研究会」（本文中では「わがチーム」と表記）を立ち上げた。当初のメンバーは10名。観察された数多くの事象を検証するために現地の状況を視察する者、莫大な報道から関係事象を収集する者など手分けして検証作業を行った。

2 分類・整理された課題

その年の12月、第一次の成果として広範な分野にまたがる課題を整理してみると、多くの課題含みの事象は発災後の短い期間に集中していることが分かった。その結果、わがチームの検証対象期間を「発災後3週間」と区切った。

多くの事象から重要なものを抽出して2012年5月、表1に示す「7項目の改善提案」（紙幅の関係で詳細割愛）をとりまとめグループ内報告を行い、社会の動きを注視し他の機関がどのような問題意識の元に今後の改善を行おうとしているかについて分析を行った。例えば、被害が多かった東北地方のタンクローリーに代わって関西方面のタンクローリーが救援活動に出向いたが、給油所の配管接合金具の規格が異なっていたために円滑な支援に支障をきたした問題などへの対応は当該業界の対応に任せるべきと判断した。

また、道路の破壊による交通障害についての一

表1 7つの提案

- | |
|----------------------------------|
| 1) 石油供給体制の整備 |
| 2) 救援物資の集積拠点の選定基準 |
| 3) 集積拠点が果たすべき役割と機能
(色彩分別法を含む) |
| 4) 市町村集積場の選定基準 |
| 5) 道路通行情報の整備 |
| 6) 災害を想定した法改正 |
| 7) 組織体制と物流オペレーションの訓練 |

次情報については普及が進むナビゲーション機能も内蔵する車載端末運行管理者の情報分析を活用すべきであり、問題意識を共有する機関の動きに任せるのが良い、などの判断があった。

物流専門家でなければ気付きと分析ができない問題を絞り込んでゆくと、救援物資の一次集積所におけるオペレーションこそ我々が取り組むに最も相応しい課題として絞り込まれた。

3 緊急救援物資の外装表示

大災害発生直後の最も重要な措置の一つに、緊急救援物資が必要とされる被災者に迅速に届けられる仕組みとオペレーションが挙げられる。この場合の要は、地方自治体が民間機関と協定を結ぶなどして設置運営する一次集積所である。

東日本大震災時の岩手県内一次拠点（写真1）を例に観察すると、搬入された救援物資は内容物表示が外装箱外面に印刷されてはいるが後述4章で提案する大分類上の一覧性には乏しく、所内の集積区分とロケーション上の一覧性にも乏しい実態が指摘された。所内作業要員は必ずしも物流拠点の運営に精通しているとはいかず、必要とする二次拠点以降の被災地向けの分別転送に時間を要したことが検証されている。抜本的に、内容物の大別区分と外装表示法の改善が必要であるとして、わがチームは救援物資を大分類し、「夫々に内容物を連想し易い色彩を割り当てる」方式を着想した。



写真1 岩手県内陸部体育館利用例
(提供: (株)好文舎)

4 「色彩分別法」の提案

災害被災者が緊急に必要とする物資を列挙し、届けるべき被災者の属性によって大分類すると、①食料、②飲料、③衛生用品、④生活用品、⑤女性用品、⑥高齢者用品、⑦赤ちゃん用品、であるとした。これに親和性のある色彩を割り当てるに際し、色彩専門機関である一般財団法人日本色彩研究所、及び同所から講師が派遣されている日本大学生産工学部の協力を得て一般人対象のアンケート調査も行い、特定の色彩割り当ての成案を見た。又、直感的に内容物を連想し易いピクトグラム(絵文字)も併用することが提案されたのである(表2)。更に国内外で普及が進むQRコードを併用することも考慮し、全体を「色彩分別法」と呼ぶこととした。

実施手段の手法として、割り当て色彩をベース色としピクトグラムを印刷した粘着テープを準備すれば備蓄中の救援物資にも「色彩分別法」が適用可能である。

本方式は、本年4月に発災した熊本地震でも現地の事情が日夜報道されたが、緊急救援物資のロジスティクスに関して適用できるものと考えている。

5 大きな視野で規格化に向けて

わが国が災害大国であることは地球構造上の宿命であり、将来予想される大災害への備えは可及

表2 災害時緊急救援物資の外装に施す「色彩分別法」

大分類	代表物資目録	割り当て色
1 食料	米・乾パン・カップ麺	Orange
2 飲料	水・お茶	Sky
3 衛生用品	マスク・消毒用アルコール・家庭常備薬	White
4 生活用品	トイレペーパー・衣類・対ふ・懐中電灯・電池・毛布	Green
5 女性用品	衛生用品	Red Purple
6 高齢者用品	・おむつ	Brown
7 赤ちゃん用品	粉ミルク・ほ乳瓶・おむつ・清拭材	Pink



の速やかに整えられるべきである。

一方、ひとたび大災害が発生すれば緊急救援物資は国境を超えて流通する。その場面で梱包の中身が何であるか、普遍的な識別表示が施されていることが望ましい。幸い、本年3月、国土交通省の流通審議官部門が「わが国物流システムの国際標準化等の推進に関する連絡検討会」を立ち上げオールジャパン体制で取り組むことを表明した。

本方式は、全世界に貢献するわが国の提案になりうるものと考えている。

日本発の緊急救援物資の色彩分別法の普及実現に向けてわがチーム(5名:2016年4月現在)は引き続き活動を続けてゆく。

西 襄二 (にし じょうじ)
技術士(経営工学部門)

プロジェクトチーム
「大災害に対応するロジスティクス研究会」
専門科目: ロジスティクス
e-mail: MXL03300@nifty.ne.jp

