

事業継続計画のための社員参集時間マップの作成

東電設計株式会社 正会員 ○西村 浩一
 東電設計株式会社 福島 誠一郎
 東電設計株式会社 須走 重康

1. はじめに

近年、欧米諸国では同時多発テロやハリケーン・カトリーナ、日本では新潟県中越沖地震などの事例から、大規模な自然災害や事故などが発生した時の危機管理対応が企業の存続につながる重要な要素であると認識されている。このような背景の下、企業の危機管理対応として、平成17年8月に事業継続計画（BCP）のガイドラインが内閣府から公表された。BCPでは災害対応におけるリソース（ひと・もの・情報）が限られること、そのような状況で行うべき項目を限定することなどの特徴がある。

一方、これまでの被災事例によると、災害復旧活動にはひと（要員）の確保が鍵となっている。従来の防災計画では十分な要員確保が暗黙に仮定されていたが、このことが実際の対応不備につながっていた。防災対策を確実にするためには、BCPに示す現実的な要員の想定が必要であり、これを行うことによりBCPの有効性を向上させ、より強健なものとすると考えられる。

筆者らはこれまで現実的な要員の参集想定手法¹⁾を提案してきた。本稿では、この手法を用いて社員参集時間マップを作成し、その有効性の評価を行った。

2. 手法の概要

災害時の参集行動の推定には以下を考慮する必要がある。

- 発災時には本人や家族が被災し、参集できない可能性もある。
- 発災後は手当や準備のため、参集開始までに時間を要する。
- 参集経路の幅員や被災状況に応じて移動速度が遅くなる。

筆者らが提案した手法では、これらの要因を考慮して、参集開始地点の被災状況（当該地点の計測震度）に応じて参集行動を起こすまでの時間や参集の可能性を変化させている。また、参集を開始した後は、参集開始地点から参集目的地までの最短時間経路を探索し、その経路上を移動するものとして参集時間を想定している。さらに、移動の方法は、徒歩、自転車、バイク、自動車の内から選択することができる。

なお、最短時間経路の探索にはダイクストラ法を用いている。

3. 検討条件

以下の条件の下で行う。

- ① 想定する地震は、首都直下地震の「東京湾北部地震 M7.3」とする。同地震による震度分布を図-1に示す。
- ② 参集目的地として東京駅付近を仮定する。
- ③ 参集開始地点は、東京駅付近の参集場所から半径50kmの円内で、1km格子（3次メッシュ）の中心にあるものと仮定する。
- ④ 地震後は公共交通機関が被災していることを想定し、徒歩による参集とする。

また、地震の影響による参集状況を評価するため、地震の有無による参集想定と比較を行う。

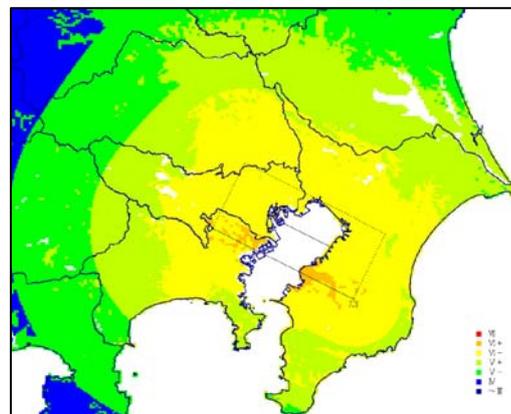


図-1 東京湾北部地震 M7.3 による震度分布

キーワード 防災、事業継続計画、BCP、参集評価

連絡先 〒110-0015 東京都台東区東上野3丁目3-3 TEL 03-6372-5534 FAX 03-6372-5290

4. 検討結果

(1) 参集時間マップの作成

図-2 に参集時間マップとして、地震発生後の参集開始地点（半径 50km の円内の格子中心点）から参集場所までの参集時間を色分けしたものを示す。なお、同図では、各要員は地震発生後に直ちに参集行動に移るものと仮定して参集時間を算定している。また、図-2 の比較対象として、図-3 に地震の影響のない通常時の参集時間マップを示す。

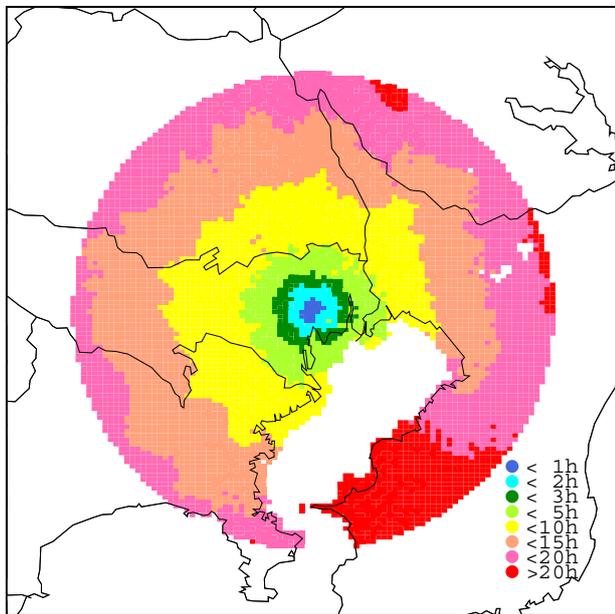


図-2 地震発生後の参集時間マップ

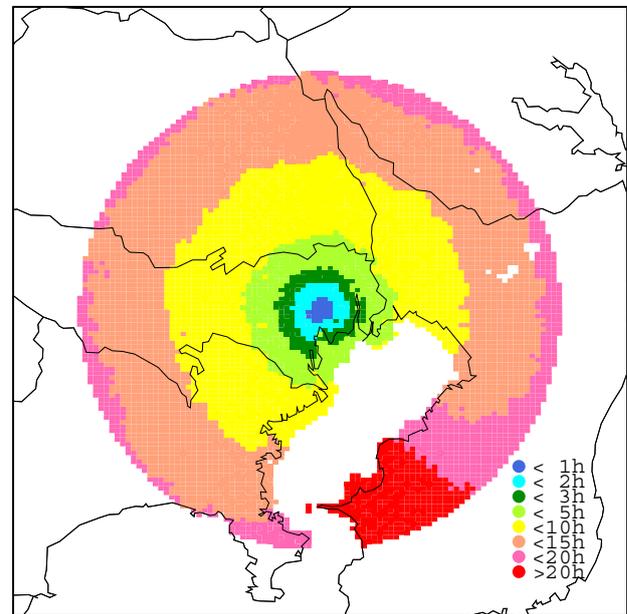


図-3 通常時の参集時間マップ

(2) 結果の比較と考察

図-3 に比べ、図-2 では参集時間がかかっている。ただし、参集時間が5時間以内の半径 15km の円内ではほとんど変わらない。また、図-3 がほぼ同心円上で参集時間が同じなのに対して、図-2 ではばらつきがある。更に、房総半島の東京湾側のエリアでは、両者とも同心円上の他地点に比べ、参集時間がかかっている。

これらは、以下の理由によるものと言える。

- 図-2 が図-3 に比べ参集時間がかかるのは、本手法が被災状況に応じた移動時間を適切に評価しているためである。また、図-2 中の南西部に比べ、北東部で参集時間がかかっており、これが図-1 の震度分布の方位による違いを反映している。
- 半径 15km の円内では比較的道路が整備されているため、被災状況による移動速度の影響が小さい。
- 図-2 の同心円上の参集時間のばらつきは、参集開始地点から幹線道路までの経路上の移動時間の差異によるものである。即ち、参集開始地点から幹線道路までは被災状況の影響を受けやすい狭隘な道路上を移動するため、この影響がばらつきに現れている。
- 東京湾を隔てた房総半島に参集開始地点がある場合、湾を横断するための道路がないために、湾に沿って移動せざるを得ず、他の同心円上の参集開始地点に比べ、参集時間が長くなる。

5. まとめ

本手法を用いることにより、目的地までの参集時間を算定することができ、対策要員の参集開始地点を重ね合わせることで、地震発生後の時間断面における参集要員を評価することができる。このようにして、発災後、「いつ」、「誰が」参集できるのかを求めることにより、現実的で有効な復旧活動が可能になると考えられる。

参考文献

- 1) 福島誠一郎, 矢代晴実, 高橋誠: 地震時従業員参集評価システムの開発, 日本建築学会大会学術講演梗概集 A-2 分冊, pp.389-390, 1999.9