

|  |            |   |   |     |               |
|--|------------|---|---|-----|---------------|
| 研究課題名：大規模地震災害時の同時多発火災対応に関する研究<br>(平成 28 年 4 月～平成 33 年 3 月) | 評価の集計結果（人） |   |   | 合計点 | 総合評価<br>(平均点) |
|  | A          | B | C | 6   | A<br>(0.85)   |
|  | 6          | 1 | 0 |     |               |

| 評価     | 委員コメント   | コメントに対する回答  |
|--------|--|---|
| 1<br>A | <p>大規模同時多発火災の延焼シミュレーションの精度を上げることは有意義である。</p> <p>それを前提としたうえで、その情報の現場との共有を目指していただきたい。<br/>(2)について</p> <p>本研究は消防庁の緊急消防援助隊派遣指令のための支援システムと理解したが、コンピュータ上の予測システムだけでは判断できないはずだ。いかに現場の生情報を得るかも同時並行で研究しないと片手落ちと思われる。また緊急消防援助隊は、「火消」よりも、遺体捜索兼生存者の救出の任務を期待されることの方が多いただろう。派遣するからには総合的な判断力を持たなければならない。</p> <p>東日本大震災では兵庫県隊のたらい回し事件が起きた。このようなミスが起きた原因を検証できるのは国の研究所以外にはないのではないか。</p> <p>もしも、各当事者が情報を共有していればこのような無駄は防げたと思われる。どのようなコミュニケーションの不備があったのか検証する必要があると思う。</p> <p>(1)について</p> <p>狭域のシミュレーションは、延焼方向、道路の通行不能状況を示して、救援隊のアクセス地点の取り方を判断する時に使用できれば価値が大きいと思う。地域をよく知る消防団員の案内が最も効率が良いので、消防団員もこのような情報を使用・共有できれば、自分が付いて行かなくても方向が指示で</p> | <p>ご意見ありがとうございました。</p> <p>ご指摘のとおり、緊急消防援助隊の活動を迅速かつ円滑に行うためにシミュレーション技術を活用できるよう研究を行います。</p> <p>また、現場の生情報を得る手法や消防団との情報共有につきましては、総務省で行なわれている衛星通信と車両間通信を用いたネットワーク構築技術に関する研究などとの連携を図っていきたいと考えております。</p> |

|   | 評価 | 委員コメント   | コメントに対する回答  |
|---|----|--|---|
|   |    | <p>きるようになり、救援の効率が良くなると思う。</p>  |   |
| 2 | B  | <p>提案されているようなシミュレーションモデルの高度化は、同時多発火災発生時における被害の低減を考察する上で大切な作業であると思われる。</p> <p>ただ、どんなにモデルを精密化し、シミュレーション手法を高精度化しようとも、シミュレーション結果は初期条件（どこから発火するか）と境界条件（風向・風速）により、大きく異なってくると考えられる。そのような条件をいかに適確に見積もってモデルに取り入れるかも重要な研究テーマであろう。</p> <p>また、それでも生じ得る結果のバラつきをどのように考えるかという問題が残る。確率論的な延焼被害の見積もりという視点も必要になってくるのではないか。</p>  | <p>ご意見ありがとうございました。</p> <p>ご指摘のとおりと考えます。</p> <p>初期条件、境界条件の影響については地域の詳細な火災リスク評価が可能なシミュレーションモデルの構築に関する検討の中で、また、確率論的な延焼被害の見積もりについては広域の延焼被害予測を高速で実行可能なシミュレーションモデルの開発の中で、それぞれ取り組んでまいりたいと思います。</p> |
| 3 | A  | <p>首都直下地震や南海トラフ地震の発生直後は、ある程度の情報空白期が生じ、被害の全容の把握が困難となることが想定される。</p> <p>一方で、緊急消防援助隊などの広域応援の実施に際しては、発災直後から被害の全容把握を待つことなく、被災地へ迅速に救助・消火リソースを投入する必要があり、発災時の気象条件等を配意し、広域をカバーできる高精度・高速処理性を有する延焼シミュレーションがあれば、その運用判断に大きく寄与するものと思慮する。</p> <p>また、各消防本部においても、大規模災害時における有限の消防力を効率的・効果的に運用することは大変重要であり、その運用支援に資するツールとして、高いコストやシステム基盤を必要とせず、利用者の観点から操作性、視認性の良いシミュレーションの開発を期待する。</p> | <p>ご意見ありがとうございました。</p> <p>ご期待に沿えるよう、努力したいと思います。</p>   |

|   | 評価 | 委員コメント  | コメントに対する回答   |
|---|----|---|--|
| 4 | A  | <p>現状の広域事前想定のカスタ方式の欠点（精度、スピード）をミラー式等で改善を図ろうとしているのでしょうか？</p> <p>いずれにせよ、近い将来起こるであろう首都直下地震、南海トラフ地震に備え、やるべきことはやっておかねばならない。予算の問題もあろうかと思うが精力的に進められたい。</p>   | <p>ご意見ありがとうございました。</p> <p>現在国の機関や地方自治体の事前想定で用いられているカスタ方式では、震度と用途から全出火件数を算出し、その出火件数から初期消火と消防による消火の件数を引いた後、全ての建物に発生期待値を割り当て、基礎的な延焼棟数を計算しています。気象条件を変更するたびに適用するカスタを再計算することとなり、発災直後に発生した地震を基に被災状況を推定することは基本的に不可能です。</p> <p>本研究では、個別の地震に対して、どの地域で延焼被害が発生し被害が拡大する可能性が高いのかを出力できるシステムとしたいと考えております。</p> <p>カスタ方式に対して工夫を盛り込むことも検討対象の一部と考えていますが、詳細な方針については、今後の調査に基づいてより良い方策を決めていきたいと考えております。</p> |
| 5 | A  | <p>重要課題であり、早急に研究を進める必要がある。</p>  | <p>ご意見ありがとうございました。</p> <p>ご期待に沿えるよう、努力したいと思います。</p>  |
| 6 | A  | <p>社会的要請の強い研究課題である。</p> <p>「地域の詳細な火災リスク評価が可能なシミュレーションモデル」「広域の延焼被害予測を高速で実行可能なシミュレーションモデル」とも、モデルの精緻化とともに速度向上をも狙うことで、実用に資するシステムが構築できる。モデルの精緻化については、消防で蓄積されてきた知見をしっかりと取り入れていただきたい。</p> <p>速度に関しては、「クラウド」で実行する可能性をも検討いただくのが良いように思われる。近い将来、このような計算処理はすべて「クラウド」で実行することになると思われるのと、クラウドを用いることで高速な計算処理を実現できる（コスト的にも安い）。現時点でのクラウド利用は難しいと</p> | <p>ご意見ありがとうございました。</p> <p>現時点では、消防研究センターで開発した延焼シミュレーションは、DLL形式での提供にとどまっておりますが、おっしゃるとおりクラウドでの実行も想定すべきと考えます。</p> <p>本研究では、シミュレーションモデルの研究を主に考えておりますが、ご指摘を踏まえ、クラウドでの実行に向けたデータの持ち方・入出力データの与え方についても検討に含めさせていただければと思います。</p>  |

|   | 評価 | 委員コメント  | コメントに対する回答                               |
|---|----|---|--|
|   |    | しても、将来に向けての検討としては十分意義があると思われる。  |  |
| 7 | A  | 南海トラフ連続大地震と首都直下地震の切迫が懸念される今、震災時の火災対策の実施が急務であり、近年は大津波による沿岸部の火災も懸念されるようになってきている。大震災後に発生が予測される市街地同時多発火災の従来のシミュレーションは、「クラスタ方式」などの簡易モデルが主流で、地域ごとの火災リスクなどを評価するためには、精度に欠けるものが多いと聞く。最近、各家庭に普及が進む感震ブレーカーが、出火防止にどれだけ役に立つのか、住民の初期消火や地元消防団の活動がどう寄与するのかなど、研究の成果を注視したい。 | ご意見ありがとうございました。<br>ご期待に沿えるよう、努力したいと思います。 |