

Ⅵ-12 高知県における南海地震時の緊急輸送システムに関わる研究

高知工科大学 学生会員 ○日浦 裕志
高知工科大学 学生会員 安田 陽介
高知工科大学 フェロー会員 草柳 俊二

1. 序論

今世紀前半にも南海地震が発生し、高知県に甚大な被害を及ぼすことが危惧されている。これに対し、高知県における道路網には老朽区間・未整備区間があり、地震直後には道路の損傷が激しくなることが予測される。また迂回路も少ないため緊急ルートを構築することが困難となり、これまでの大震災よりも災害救援を受けにくい状況が発生することも予測される。本研究では高知県における迅速な災害救援活動を目的とし、震災直後の緊急輸送システムを提案し、そのケーススタディを行うことで高知県がとるべき対策を見出すことを目的とする。

2. 高知県における緊急ネットワークの現状

図-1 に高知県内の道路における要対策完了箇所割合を示す。防災対策はほとんどなされていない。陸路の緊急輸送ネットワークとして指定されている第一次・第二次緊急輸送道路についても要対策箇所の防災対策工事は不十分であり、緊急時に輸送経路として機能しない可能性がある。また、海路の重要港湾も津波の影響を受けると考えられるため、迅速に輸送活動を行うことは期待できない。さらに、高知竜馬空港も津波による影響を大きく受けると想定される(図-2)。この現状をみると他の輸送手段が必要であると考えられる。

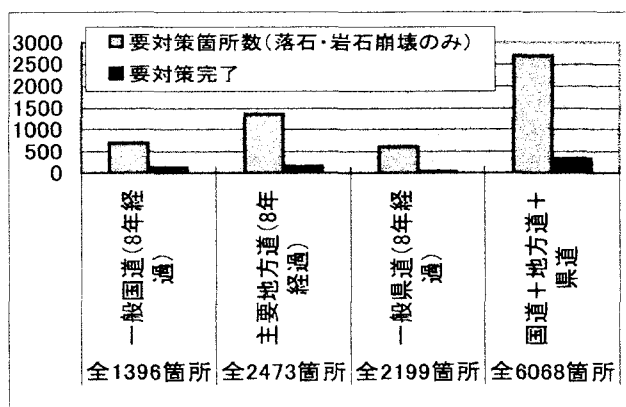


図-1 平成8年防災総点検に基づく
要対策完了箇所の割合



図-2 第一次津波防災アセスメントによる後免地区
の想定浸水域

3. ヘリコプター使用に関する現状

全国の保有ヘリコプター数は、都道府県に41機、消防機関に27機、自衛隊に661機となっている。また、高知県が所有しているヘリコプターは消防防災課に1機、県警察に1機となっている。高知県は広い面積を確保している教育施設の運動場等を災害対策用の緊急離着陸場として約180箇所指定している(図-3)。緊急離着陸場の位置は市町村によってやや偏りがあるが、広い範囲で分布しているため、十分に有用性もあると判断できる。

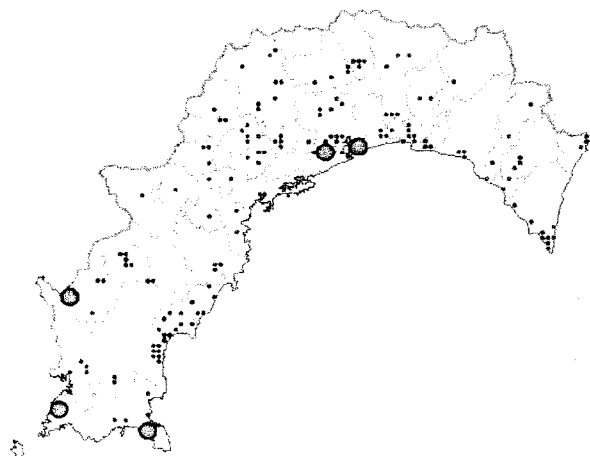


図-3 既存の緊急離着陸場指定箇所

4. 負傷者の病院搬送

害救急医療活動では高知県を6つの地域区分を定めている。救命活動では支援病院へ重傷・重篤等の症状が重い負傷者が搬送されることになる。しかし、支部ごとに支援病院のある市町村は限られている。よって、震災直後に重篤な症状と判断される人のなかに市町村内に支援病院がない人は確実に出てくると考えられる。さらに、迅速な病院搬送が望まれるが、救急車等の緊急車両の確保が困難なことや搬送距離が長いこと、また使用可能な搬送経路が明確に把握できない状態であることから迅速な病院搬送は困難であると判断される。よって、有効な病院搬送手段としてヘリコプターによる搬送が考えられる。

5. ヘリコプターによる緊急輸送ケーススタディ

現状の県保有ヘリコプター機数で震災直後における県内の重篤者を搬送するための所要時間、および、重篤者救命に求められる迅速な搬送が可能となる必要ヘリコプター数を試算する(図-4)。さらに、道路被害により高知県全体が孤立する状況を想定し、県外から高知県に救援物資を運搬する際の必要ヘリコプター数についてケーススタディを行うこととする。重篤者数は、高知県により予測された死者数を用いて推定する。その結果、使用可能ヘリコプター数を1機と設定した場合の搬送完了時間は2日と8時間と推定される。また、重篤者救命に求められる時間を、時間経過と死亡率の関係より1時間と設定した場合、必要機数は22機必要と推定される(図-5)。また、物的被害想定より避難者数を想定し、これを大型ヘリコプターで運搬するとした場合、救援物資運搬に必要なとなる機数は1日あたり107機と想定される(図-6)。

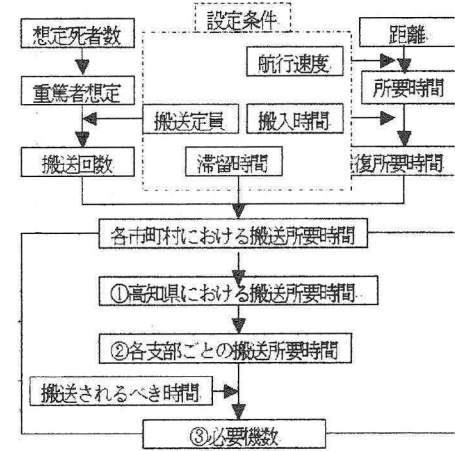


図-4 重篤者搬送ケーススタディのフロー

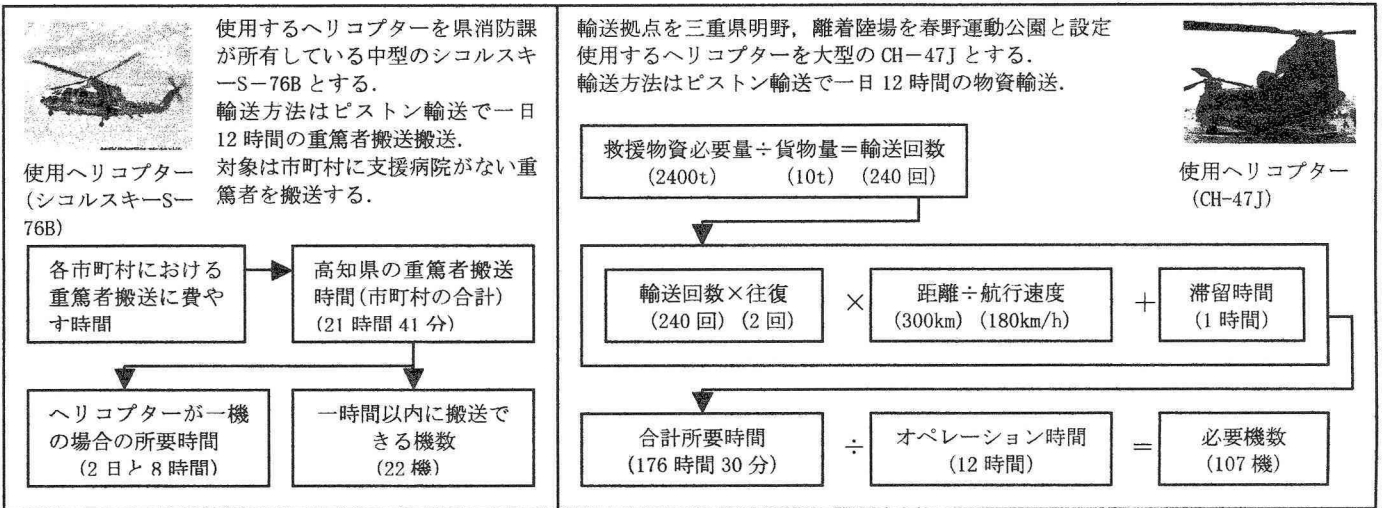


図-5 重篤者搬送に関する推計

図-6 救援物資運搬に関する推計

6. まとめ

高知県の緊急輸送システムは現状の輸送経路の地震対策状況から機能しない危険性があると考えられる。そのため、本研究ではヘリコプターによる緊急輸送を提案した。しかし、現状保有機数では重篤者救命に求められる迅速な搬送が不可能である。さらに、広範囲に被害を及ぼす南海地震の特徴を考慮すると、高知県全域が被災し、県内組織による救援活動は困難を極めることが予想される。よって、高知県は早急に他県もしくは民間と災害時の救援ヘリコプターの派遣協定を結び、その運用について十分な訓練を行うべきであると考えられる。

参考文献・資料：

- 1) 中央防災会議：東南海・南海地震等に関する専門調査会 2) 高知県：第二次高知県地震対策基礎調査