

2011 年度 修士学位論文

**南海地震時に発生する瓦礫を迅速に処理するた
めに必要な具体策に関する研究**

**Research on a concrete plan required in order to process quickly the
rubble generated in case of an Nankai earthquake**

2011 年 1 月

指導教員 草柳 俊二

副指導教員 五艘 隆志

高知工科大学大学院 工学研究科 基盤工学専攻

社会システム工学コース 1145103

平尾 健二

1. 研究の背景と目的

2011年3月11日に東日本大震災が発生した。災害から半年以上経った現在も復旧活動、復興活動が進んでいないのが現状である。これには災害の発生から収束までを一貫して捉えた災害マネジメントの概念がないこと、異常時対応システムがないことによる、政治的決断の遅れが挙げられる。本研究では、災害マネジメント、異常時対応システムの必要性を挙げ、東日本大震災時で復旧活動の妨げになった大きな要因である瓦礫集積地の不足の問題点を整理し、我が国の今後の災害において瓦礫処理を迅速に行うための具体策を提言することを目的とする。

2. 研究方法

まず、東日本大震災の集積地確保の問題点を踏まえ、東日本大震災の被害データを用いて整理を行う。原因要因と考えられる「津波被害」「集積地不足」「救急・応急と復旧活動の同時進行」を踏まえ、東日本大震災の被害と阪神淡路大震災の被害の比較を行い、集積地確保に必要な項目を割り出していくことを行う。

調査結果を基に、①高知県南国市における南海地震時の想定瓦礫量を算出②算出したデータから必要集積地面積の算出③海岸にシートパイル工法を用いた集積地設置を検討する。

以上の結果を踏まえ、南国市における南海地震時の瓦礫集積地確保に必要なものを模索する。

3. 研究結果

- ① 南海地震時には災害の発生から収束までを一貫して捉えた災害マネジメントの概念を基にして、異常時対応システムを組み立てていくことが必要になってくる
- ② 南海地震時には南国市のオープンスペースでは仮設住宅を建設する面積が足りない。
- ③ ゴルフ場を使用することで算出した全ての必要仮設住宅戸数を補うことができる。
- ④ 仮設住宅をゴルフ場に建設し、南国市に残っているオープンスペースを全て使用しても推定瓦礫量の約60万tを集積することはできない。
- ⑤ 広大な集積地として、海岸にシートパイルを使用した集積地が有効である。

4. 結論

東日本大震災後は、高知県では南海地震に対する備えを行っているが、災害前にはほとんど行われていなかった。東日本大震災が発生する前に、南海地震が発生していたならば同様に甚大な被害になっていた可能性がある。

災害などの異常時に、正常時と同じ縦割り行政、中央政府から県、県から市町村へとという行政フローでは迅速に被災者の生活環境は取り戻せないと考える。

よって、異常時には災害の実態を一番知っている市町村が主導権を取って動けるシステムを用意し、中央政府がこれをサポートする仕組みにする必要があるのではないか。

今後の課題としては、災害の発生から収束までを一貫して捉えた災害マネジメントの概念を基にして、異常時対応システムを組み立てていくことが必須になると考える。

A Study of The Function of Consulting Engineers and it's Developumet in Japanese Construction Industry

Abstrac

1. Background and purpose of research

The East Japan great earthquake occurred on March 11, 2011. The present condition is that restoration activities and revival activities are not progressing still now when it has passed more than half a year from the disaster. The delay of political determination by that there is no concept of the disaster management which was consistent and caught from generating of a disaster to convergence in this, and there being no correspondence system at the time of abnormalities is mentioned.

In this research, the necessity for a correspondence system is mentioned at the time of disaster management and abnormalities, the insufficient problem of the rubble dump which is the major factor which became the hindrance of restoration activities in the time of an East Japan great earthquake is arranged, and it aims at proposing the concrete plan for performing rubble processing quickly in the future disaster of our country.

2. Method of research

The problem of dump reservation of an East Japan great earthquake. It is based and the damage data of an East Japan great earthquake. Use and arrangement. . results of an investigation which perform comparing the damage of an East Japan great earthquake with the damage of a Kobe earthquake, and deducing an item required for dump reservation based on the "tsunami damage" considered to be . cause factor to perform, "a shortage of dumps", and "it being the synchronization of restoration activities to be emergency and that it is emergency." The dump installation which used sheet piling for the calculation ? seashore of required dump area at the basis from the data which computed ? computed the amount of assumption rubble in case of the Nankai earthquake in ? Nankoku-shi, Kochi is considered.

It gropes for a thing required for the rubble dump reservation in case of the Nankai earthquake in Nankoku based on the above result.

3. Research findings

- ① It is necessary to assemble a correspondence system at the time of abnormalities based on the concept of the disaster management which was consistent and caught from generating of a disaster to convergence in case of the Nankai earthquake.
- ② In case of an Nankai earthquake, the area which builds a makeshift house is insufficient in the open space of Nankoku.
- ③ All the required makeshift house number of houses computed by using a golf course are suppliable.
- ④ A makeshift house is built on a golf course, and even if it uses all the open spaces that remain in Nankoku, about 600,000 t of the amount of presumed rubble is unaccumulable.
- ⑤ As a vast dump, the dump which uses a sheet pile for the seashore is effective.

4. Conclusion

Although after the East Japan great earthquake was performing the preparation to an Nankai earthquake in Kochi Prefecture, it was hardly performed before the disaster.

Before the East Japan great earthquake occurred, if the Nankai earthquake had occurred, it may have become serious damage similarly.

At the time of abnormalities, such as a disaster, I think that disaster victims' living environment cannot be quickly recovered from a prefecture and a prefecture by the administration flow said to cities, towns and villages from the same vertical administrative system as the time of normal, and the central government.

Therefore, do the cities, towns and villages which know the actual condition of the disaster most at the time of abnormalities need to prepare the system which takes the leadership and can move, and is it necessary to make it the mechanism in which the central government supports this.

I think that it becomes indispensable to assemble a correspondence system at the time of abnormalities based on the concept of the disaster management which was consistent and regarded from generating of a disaster to convergence as a future subject.