

四国霊場八十八ヶ所と遍路みちの自然災害被災リスクに関する空間解析

A Spatial Analysis of 88 Temples and Their Linked Routes against Natural Disaster in Shikoku Island, Japan

○宇野 宏司¹
Kohji UNO¹

¹神戸市立工業高等専門学校 都市工学科

Department of Civil Engineering, Kobe City College of Technology

88 temples with a long and distinguished history have been linked by the road in Shikoku Island, Japan. This network is called “Shikoku Henro” and it is well known for one of the pilgrimage route in Japan. In Shikoku region, it is concerned that it will suffer severe damage by Nankai Trough earthquake in near future. Moreover, this region is attacked by typhoon almost every year and it has much rain throughout the year. Therefore, it may have high risk against natural disaster. Geographically dispersed temples and linked roads may become useful social infrastructures for evacuation. In this study, to clarify the risk against natural disaster in 88 temples and their linked road, questionnaire survey and space information analysis were conducted.

Key Words : Shikoku Henro (pilgrimage route), 88 temples, Nankai Trough earthquake, natural disaster, questionnaire survey, space information analysis

1. はじめに

四国霊場八十八ヶ所の歴史は古く、その源流は古代にまでさかのぼるとされる。図-1 に示すように、各札所とそれらを結ぶ遍路みちの多くは、沿岸寄りに立地しており、津波をはじめ様々な自然災害に見舞われる可能性がある。特に、四国では近い将来に発生が予想される南海トラフ地震及びそれに付随する津波の対策が喫緊の課題となっている。

こうした社会背景のもと、四国霊場八十八ヶ所や遍路みちの自然災害被災リスクを把握することは、伝統文化財の次世代への継承のみならず、地域の地域防災力の向上の面からも必要である。また、各札所を結ぶ遍路みちは、現在の幹線道路と重複する区間も多く、発災時の物流確保の面からも重要なインフラの一つと位置づけられ、これの防災対策。

このような社会背景を踏まえ、本研究では、アンケート調査結果や各種空間情報の分析によって、四国霊場八十八ヶ所及び遍路みちの自然災害被災リスクの検証をおこなった。

2. アンケート調査

四国霊場八十八ヶ所の各札所を対象に、郵送配布・回収によるアンケート調査を実施した。主な質問項目は、施設概要、施設の被災リスク・過去の災害履歴、避難所機能、文化財の保護対策の有無である。全体の有効回答率は 56%であった。図-2 に懸念される自然災害の内訳を示す。各県とも「地震」の占める割合が高く、全体の約 4 割の札所が地震による被害を最も懸念していることがわかった。内閣府の想定では、南海トラフ地震時に同地域では震度 6 強から震度 7 の強い揺れ（図-3 参照）に見舞われるとされるが、各札所の施設は図-4 に示すとおり半数以上が「木造構造」となっており、地震による倒壊が懸念される。各札所では、図-5 に示すとおり、文化財を中心に何らかの防災対策を実施しているところもあるが、歴史的な建築物の耐震対策は難しい状況であ

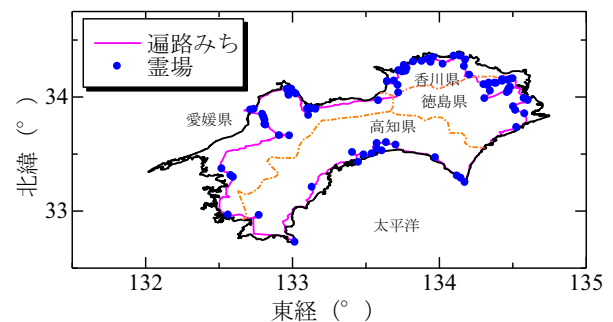


図-1 四国霊場八十八ヶ所と遍路みち

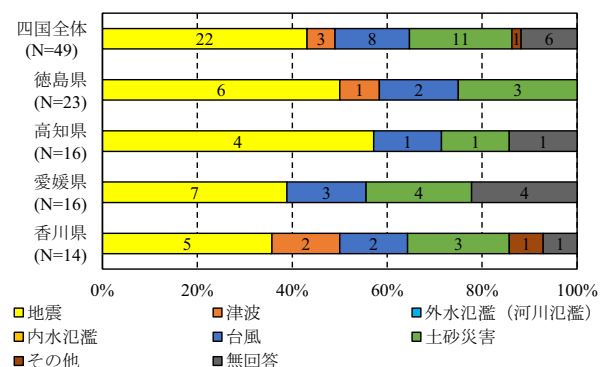


図-2 懸念される自然災害

る。多くの札所では、災害発生時に避難場所や食糧、寝具等を提供する機能を有するものの、地震による建物倒壊でこうした機能が十分に発現しない可能性がある。

3. 空間情報解析

国土地理院の治水地形分類図及び 2012 年の内閣府の津波想定結果を用いて、四国霊場八十八ヶ所及び遍路みちの自然災害被災リスクを検証した。遍路みちについては、僧侶・真念が 1687 年に版行した『四国遍路道指

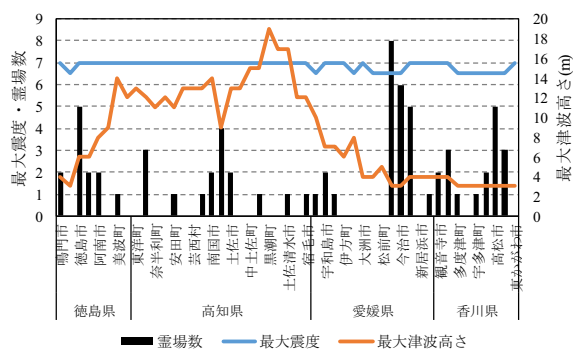


図-3 最大震度・最大津波高さ・霊場数

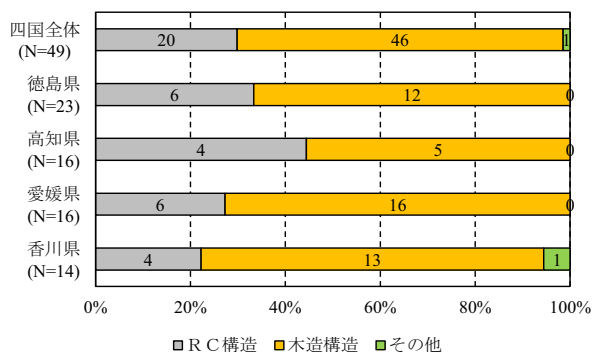


図-4 施設構造の内訳（複数施設を含む）

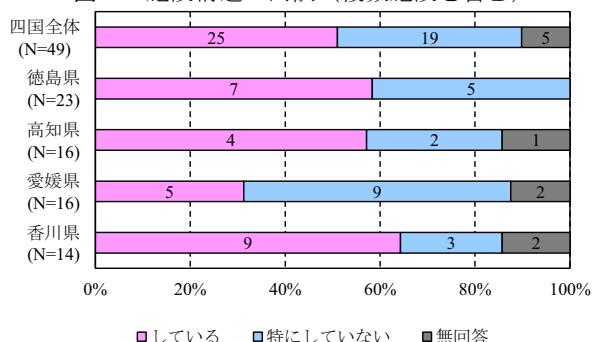


図-5 文化財の防災対策

南』に記述される地名情報をもとに、国土地理院の電子国土ポータルで当時のルートを推定し、緯経度や標高等の空間情報を読み取った。治水地形分類については「中分類」レベルで判読した。さらに、沿岸部では津波被災の可能性があるので、沿岸 4km 圏内の札所と遍路みちを対象に、内閣府の想定結果から該当データを抽出し、浸水可能性や浸水深、津波到達時間について検証した。図-6 に各県霊場の地形分類の判読結果を示す。当該地域で確認できたのは山地・山麓堆積地形・段丘面・扇状地・氾濫平野・旧河道であり、このうち段丘面以外では、土砂災害や液状化など地震や津波による被害が助長される恐れがある。特に土砂災害や河川氾濫等の被災リスクが高いのは、図-3 のアンケート結果とも矛盾しない結果となっていた。図-7 に遍路みちの津波浸水リスク、図-8 に遍路みちから 100m 圏内で浸水する場合の浸水深の内訳を示す。津波による浸水のおそれがある札所は、図-9 に示すとおり、四国全体で 7 ヶ所に留まったが、遍路みちの区間長でみると 100km 以上で被害を受け、場所によっては浸水深が 8m を超えることがわかった。

4. まとめ

四国八十八ヶ所及びその遍路みちは、いわば「点と

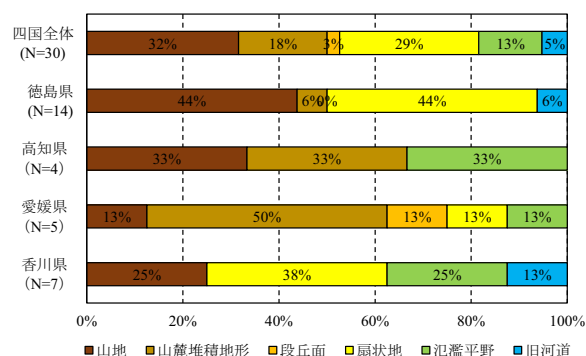


図-6 霊場の治水地形分類内訳

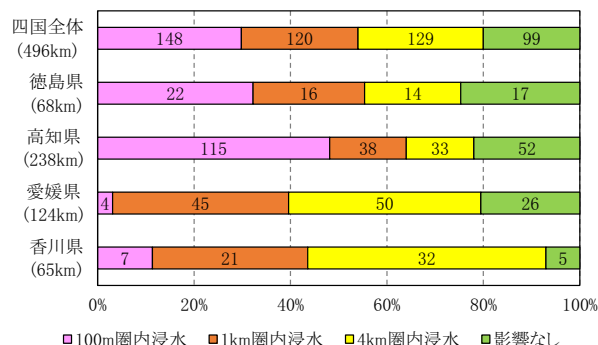


図-7 遍路みちの津波浸水リスク

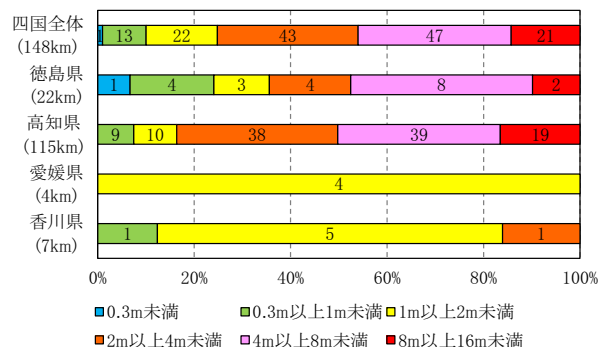


図-8 遍路みちの津波浸水深

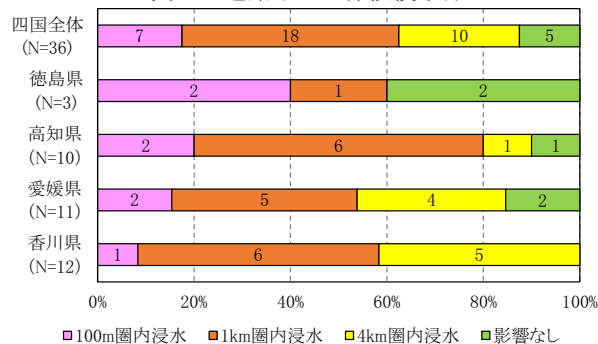


図-9 霊場の津波被災リスク

線」の関係にあり、同地域のネットワーク形成やモノとヒトの交流に大きな役割を果たしてきた。施設の耐震化等の防災対策を適切に進めることができれば、災害時避難場所や物流経路を確保することにつながり、地域防災力の向上が期待できる。

参考文献

眞念：四国遍禮道指南 全訳注（翻訳：稲田道彦），講談社学術文庫，336p，2015。