

関西大学 学生員 小橋 昭文

関西大学 正会員 北詰 恵一

1. はじめに

災害廃棄物は、円滑な復旧・復興の妨げとなり、周辺地域に悪影響を及ぼす恐れがあるため、迅速な処理が求められる。各自治体は、災害廃棄物の量や質の推計を行い、それに応じた詳細な処理対策を講じている。また、今後発生するとされている大規模自然災害に対しては、周辺自治体や広域での地域連携による災害廃棄物処理対策の必要性が提言されているが、具体的な内容にまでには至っていない。今後の地域連携を見据えた災害廃棄物処理を考慮する際、実際には大きく変動する災害廃棄物推計値をベースとした対策を講じることは望ましくない。そこで本研究では、既存の推計値ではなく、被災、復旧・復興に大きな影響があると考えられる人口・地形・産業の観点から市町村を分類し、地域が持つ災害廃棄物処理ポテンシャルをその特性によって導く。また、研究対象地域である南海トラフ地震津波避難特別強化地域（139市町村）内での地域連携を見据えた災害廃棄物処理対策の方向性を示す。

2. 地域連携処理に関わる要点

(1) 行政の災害廃棄物対策指針

巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについての提言⁽¹⁾から、全国を8つの地域ブロック（図1）に分けられており、各ブロック内では国、都道府県、市町村、地元民間事業所団体で構成される協議の場を設置し、連携体制の構築に向けた検討が行われている。各関連機関における役割に関しては指針において示されており（表1）、これら互いの整合を図り情報を共有することで重層的な対策を行うことが地域連携での災害廃棄物処理に求められている。

表 1. 災害廃棄物処理に関わる行政単位

行政単位	主な役割
市町村	主として災害廃棄物処理を遂行する主体
都県	市町村間の連携の調整や、市町村への支援
地域ブロック	広域連携に向けての関係者の連携体制の構築

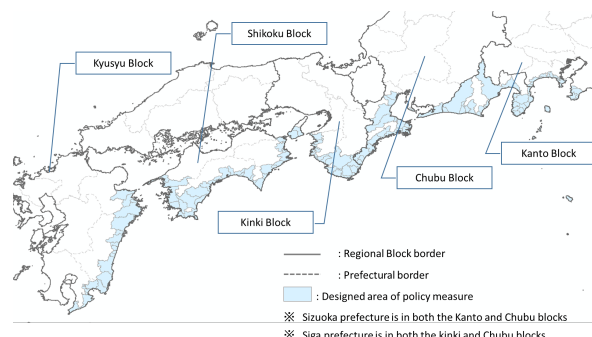


図 1. 対象地域における地域ブロック

(2) 東日本大震災の事例

東日本大震災では災害廃棄物処理における傾向や課題が地域によって異なっていた。これらの違いをもたらす要素は地域連携処理の方向性を示すに当たっても重要である。本研究では、岩手県・宮城県が公表している災害廃棄物処理の記録から、処理傾向に違いをもたらす要因として行政機能・都市構造・産業に注目した^{(2),(3)}。処理の主体となるのは原則として市町村であるが、多くの小規模市町村では業務を県に委託することとなった。一方で独自の処理を行うことができた行政機能が充実した大規模市町村では迅速に処理できたことが確認できる。都市構造に関しては、リアス式海岸が連なり沿岸部に市街地が密集した地域に関しては仮置場の確保や輸送が困難であった。一方で平野に都市が広がる地域では処理施設が多いことが確認できる。産業は災害廃棄物分野一つにしても様々な分野が関わっており、処理傾向に変化をもたらす要素である。本研究では多くの処理過程に関わる建設業に注目した⁽⁴⁾。

地域連携処理では、各市町村の地域特性を総括的に捉え、処理を行う上での役割を地域別に検討する必要がある。そこで本研究では推計値ではなく、東日本大震災の事例から人口・都市構造・産業に焦点を当てた特性を市町村分類から導き出し、処理に関わる能力の差を処理対策ポテンシャルとして示す。また、得られた市町村の地域特性を、処理に関わる行政単位である県・地域ブロックに当てはめることで、上位の行政機関のポテンシャルも含めた処理対策を検討する。

3. 地域分類

市町村を処理傾向に関わる人口・都市構造・産業ごとに分類した。各分類における説明は以下の通りである。人口（中核市・市・町村・小規模町村）：自治体の行政機能の差を考慮した分類であり、各市町村が主体となって処理業務を行えるかどうかの判断要素。都市構造（内陸市街地分散・内陸市街地集中・沿岸市街地分散・沿岸市街地集中）：各市町村の中心機能における津波リスクと、処理に関わる地形的条件を表す要素。産業（多い・少ない・なし）：建設資機材の保有や自然災害・建築物に関する専門知識を持つ建設事業所の数によって処理における対応力を示す要素。

表 2. 分類指標の概要

分類軸	分類指標
人口	自治体の行政機能を規定する人口規模（20・5・1万人）
都市構造	沿岸から役場までの距離（2km）及び可住地面積率（50%）
産業	中規模以上の事業所数（従業員20人以上事業所）

4. 処理対策ポテンシャルを考慮した地域連携

市町村分類によって導き出した地域特性を用いて処理対策に関わるポテンシャルを判断する。高ポテンシャルとして設定した地域は、人口：行政機能及び都市インフラの充実している中核市・市、都市構造：津波リスクが少なく処理に関わる土地条件も良好な内陸市街地分散型、産業：対象となる建設事業所の震災被害が考えられるため、事業所が多い事業所が多数のケースである。なお、県・地域ブロックにおけるポテンシャルの判断は、各エリアに属する市町村における分類項目の存在率と対象地域の平均値によって判断する。

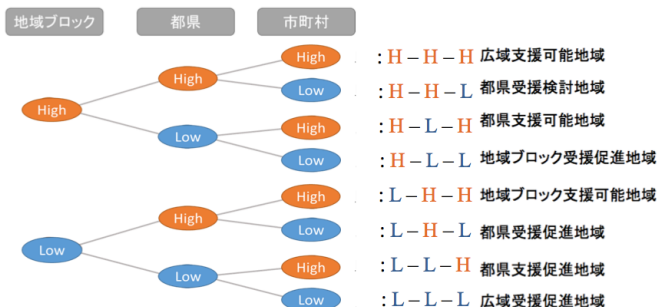


図 2: 復興ポテンシャル別の対策指針

人口・都市構造・産業で共通して、ポテンシャルタイプの市町村数において大きな違いが見られた。地域ブロック及び県におけるポテンシャルが高い地域では、ポテンシャルの高い地域と低い地域の市町村数に大きな差がないことが示された。一方で、地域ブロックの

ポテンシャルが低い地域では、受援を必要とする可能性が高い市町村が圧倒的に多いことが示される。このような状況下では、一部の高いポテンシャルを持つ市町村でも対応しきれない。

同規模の自治体であっても対応が異なることが考えられる具体例として徳島市（L-H-H）と高知市（L-L-H）を挙げる（記号は図2内のもの、人口からみた処理対策ポテンシャル）。県での処理対策ポテンシャルが高い徳島市では、県内全体としての処理が迅速であり、地域ブロックへの支援も考えられる。一方、高知市は県内のポテンシャルが圧倒的に低く、周辺地域及び県内の支援を検討する必要がある。

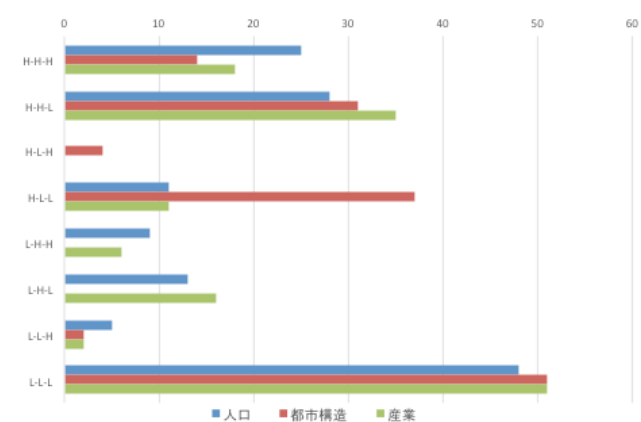


図 4: ポテンシャルパターン別の市町村数

5. おわりに

本研究では災害廃棄物の地域連携処理に関して、市町村・都県・地域ブロックの処理対策ポテンシャルをふまえた対策を講じるための考え方を提案した。各自治体が周辺市町村や上位にあたる行政単位の状況を把握することにより、明確な連携のあり方が示された。

なお本研究は、環境省環境研究総合推進費（3K153008:研究代表者北詰恵一）の研究の一部であることを付記する。ここに謝意を表したい。

参考文献

- (1) 環境省, 巨大地震発生時における災害廃棄物対策検討会: 巨大地震発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて（中間とりまとめ）, 2014.
- (2) 岩手県: 東日本大震災により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録, 2015.
- (3) 宮城県環境生活部震災廃棄物対策課: 災害廃棄物処理事業の記録<宮城県>, 2014.
- (4) 一般社団法人廃棄物資源循環学: 災害廃棄物分別・処理実務マニュアル 東日本大震災を踏まえて, 2012.