

緊急研究開発成果実装支援プログラム 評価報告書

平成 24 年 6 月

研究開発成果実装支援プログラム PO・AD 委員会

課題

名称：震災地域の土壌汚染評価

期間：平成 23 年 5 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日

実装責任者：東北大学大学院環境科学研究科 教授 土屋 範芳

1. 総合評価

一定の成果が得られたと評価された。東日本大震災直後に津波堆積物を採取・調査し、ヒ素を中心とした重金属の含有量や溶出挙動を広域的かつ網羅的に明らかにした。土壌リスク評価マップを作成し、津波堆積物のリスクに関する情報開示を行った。開示された情報は、研究成果の一部にすぎないものの、土壌リスク評価マップが果たす役割は大きい。被災地の復旧・復興活動の中でも、津波堆積物の適切な処理は喫緊の課題であり、その意味で、本プロジェクトの成果は今後の行政の堆積物処分の一助となることは間違いない。NPOや地方自治体からは多くの問い合わせが寄せられており、実装責任者が真摯に対応したことは特筆すべきことである。さらに、実装活動を通じて、堆積物を評価しただけにとどまらず、歴史津波の評価方法—津波堆積物の地球化学的判別法—を見出し、その応用を提案したことは高く評価された。人材育成という観点からは、東北大学の全学教育「基礎ゼミ」において、20名の学生にフィールドワークの重要性を教育したことが成果として挙げられる。今後は、安全な土壌環境の実現に向けて、土壌リスク評価マップが適切な政策判断に結びついていくことが求められているという意味でも、担当行政との連携体制を構築していくことが望まれる。

2. 各項目評価

(ア) 実装支援の目標の達成状況

概ね達成されたと評価された。土壌分析を着実に実施したことで、歴史津波の評価方法の確立に至ったことは高く評価できる。ただし、津波堆積物の適切な処分方法などを提案し土壌環境を整備するという点においては、科学的成果の実装がきわめて限定的であったといわざるを得ない。その理由としては、市民からのコンセンサスを得ることの難しさを考慮し、現時点では土壌リスクに係る情報の大部分を非公開とせざるを得なかったためであろう。大きな成果を示しながらも、部分的な情報開示となってしまったことは遺憾ではあるものの、津波被害の直後に貴重な試料を収集し迅速に分析処理を行ったことにより、歴史津波の評価方法を確立したことは大きな功績である。歴史津波識別法の発見については、今後の重要建造物の地盤評価法として展開される可能性がある。

(イ) 実装支援終了後の実装の継続及び発展の可能性

可能性ありと評価された。震災後の土壌調査によってヒ素が海水不溶性であることを明らかにした。このことは、生物化学的蓄積の影響や酸化物環境下におけるヒ素溶出の継時的変化などを追跡評価する必要があるものの、津波堆積物の沿岸部における処理の可能性を示唆しており、今後の堆積物処理に大きな影響を与えると推測される。関係機関と連携しながら「安全・安心」な土壌環境整備の提言に向けて継続的な活動が求められる。

(ウ) 組織体制は適正であったか

適正であったと評価された。分析、調査、解析の専門家チームから構成され、適正な組織体制であった。また、他大学や行政からの協力をとりつけ、各市町村とも連携を図った。学内においては、「基礎ゼミ」を通じて、工学部、理学部、農学部、文学部、医学部の入学者 20 名を現地調査に同行させた。津波被災地域の実情を見せて、そこから採取した津波堆積物の分析を実際に行わせるなどの機会を設けた。学生にフィールドワークの重要性、特に被災地域に対してどのように向き合うべきかを教育したことも高く評価された。

3. その他特記事項

JST のプロジェクトは公開が原則であるから、「科学的説明が可能な論文」が完成した時点でそれを JST の公式報告として追加することが必要である。以前から蓄積していた海成堆積物（泥）の地球化学データとの比較から、三つの津波—弥生時代の大津波・貞観の大津波・今般の大津波—による堆積物の化学的特徴を検出し、歴史津波を解析するには砂層ではなく泥層を対象とする必要があることを明らかにした。歴史津波を再評価することは、今後想定される津波の到達地点をより正確に把握することにつながる。本プロジェクトは単なる堆積物評価にとどまらず、歴史津波の評価方法を見出し、その応用を提案するまでに至った。今後は、土壌リスク評価マップや歴史津波の評価方法が、政策決定者の判断を最適にするための具体的な提言とともに活用されることが求められる。

以上

1 実装支援終了後に、論文発表予定のものは次のとおりである。

ヒ素に関するデータ：『地質学雑誌』（2012 年 7 月号）

放射線に関するデータ： *Geochemical Journal, Volumes 46*

その他、重金属類に関するデータ：『今を生きる 東日本大震災からの復興への提言』（近日発行予定）