

令和7年度放射性物質流出評価システムを用いた土砂流出予測及び空間線量率
予測解析業務 委託仕様書

1 委託業務の名称

令和7年度放射性物質流出評価システムを用いた土砂流出予測及び空間線量率予測解析業務

2 目的

本仕様書は、福島県（以下「甲」という。）が受託者（以下「乙」という。）に委託する「令和7年度放射性物質流出評価システムを用いた土砂流出予測及び空間線量率予測解析業務」（以下「本業務」という。）を円滑かつ効果的に行うために必要な事項を記載したものである。乙は本仕様書に従い本業務を遂行するものとする。

3 委託業務の目的

河川は、陸域に沈着した放射性セシウムの主要な移動経路の一つである。甲は、河川周辺に居住し、河川水を利用する住民の安心・安全に資するため、河川を介した土砂流出量予測及び空間線量率予測解析を実施する。本業務は、これまで日本原子力研究開発機構が開発してきた MERCURY モデルを使用し、洪水浸水想定区域における災害時の空間線量率の変動を把握することを目的とする。加えて、上流から流出する土砂に含まれる放射性セシウム濃度の変動を把握するために、浜通り河川での定期採水及び分析を実施する。

4 履行期限

令和8年3月19日まで

5 委託業務の内容

洪水浸水想定区域における災害時の空間線量率の変動を把握するために、河川を介した土砂流出量予測及び空間線量率予測解析を実施する。加えて、解析に必要な流量観測や定期採水、放射性セシウム濃度測定を行う。

乙が実施する業務は次のとおりとする。

(1) 業務履行に係る打合せ

業務開始前・中間報告・業務完了時の3回、福島県環境創造センター本館またはオンラインにて打合せを実施する。乙は打合せ結果を打合せ記録簿（様式3）に記録し、甲乙相互に確認を行う。

(2) MERCURY を用いた土砂流出予測解析

乙は、福島県河川整備課が公表している洪水浸水想定区域[1]のうち別表1の「MERCURY」列に○で示した河川の流域を対象に、日本原子力研究開発機構が開発した

MERCURY モデル[2][3]を用いて土砂流出量及びセシウム濃度の予測計算を行うこと。さらに堆積土砂由来の空間線量率増加分の予測解析を実施すること。

(3) 解析結果検証のための現地調査

乙は、別表1の「流量観測」列に○で示した地点を対象に、MERCURY モデルの水・土砂解析結果検証のための現地調査を実施すること。具体的には、水位観測所が設置されている地点において、横断面測量、低水時及び高水時における河川流量観測及び懸濁物質濃度の測定を実施すること。観測結果から、水位－流量(H-Q)曲線及び土砂－流量(L-Q)曲線を作成すること。なお、L-Q 曲線については、別途甲が提供する令和5年度及び令和6年度の採水分析結果及び H-Q 曲線データも併せて使用し作成すること。委託期間内に実施する各調査の回数は、横断面測量を1回、低水時流量観測を6回、高水時流量観測を1イベントで3回(ただし、高瀬川地点においては1イベントで5回)とする。また、高瀬川地点の高水時流量観測に併せて60 Lの採水を行い、下記(4)の水質測定に供すること。またこれとは別に、全ての流量観測時に懸濁物質濃度測定のため採水すること。

(4) 河川水中の放射性セシウム濃度把握

乙は、別表1の「定期採水・水質測定」列に○で示した地点を対象に、委託期間内に4回の定期採水及び水質測定を実施すること。また、上記(3)のうち高瀬川地点の高水時調査で採水したすべての試料についても、同様に水質測定を実施すること。

水質測定の項目は水素イオン濃度、電気伝導度、水温、溶存有機物濃度、懸濁物質濃度、アルカリ度、カチオン(Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+})、アニオン(F^- 、 Cl^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-})、放射性セシウム濃度(溶存態及び懸濁態)とする。放射性セシウム濃度測定の前処理については、原則として迅速君等のカートリッジフィルターを用いることとするが、溶存態セシウム濃度が低い(ex. 1mBq/L以下)場合には、AMP 法等の別の手法を検討すること。

(5) 中間報告

乙は、令和7年11月28日までに、それまでに得た観測データや解析結果を甲に提出し説明を行うこと。

(6) その他

ア 本業務の実施にあたって、調査に必要な測量機器及び消耗品等に係る費用は乙が負担するものとする。

イ 本業務の実施にあたって、乙は、本仕様書及び設計図書等に明示なき事項又は疑義を生じた場合には、速やかに甲に申し出て協議するものとする。

ウ 本業務の実施にあたって、乙は、作業員の人身事故等防止に万全の措置を講じなければならない。なお、本業務に関して起こった事故については、乙の責任において措置するものとする。

エ 本業務の実施中及び実施後において、乙の責に帰すべき事由によって損害が生じ

た場合には、すべて乙の負担により補修・損害への対応等必要な措置を講じること。
また、そうした損害に対し確実に対応ができるよう、必要な保険に加入すること。なお、その費用については本業務の委託費用に含むものとする。

参考文献

- [1] 福島県河川整備課洪水浸水想定区域
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/41045b/kouzuinsou.html#sousou>
- [2] MERCURY バージョン 1.1 理論/ユーザーマニュアル
- [3] Sakuma, K., Nakanishi, T., Yoshimura, K., Kurikami, H., Nanba, K., Zheleznyak, M., 2019. A modeling approach to estimate the 137Cs discharge in rivers from immediately after the Fukushima accident until 2017. J. Environ. Radioact. 216, 106201.

6 成果品

乙は、本業務完了時に成果品として、甲に次の資料等を提出すること。

- (1) 報告書 (A4 サイズファイル綴じ) 2部 (以下に示す内容を含むものとする。)
 - ア 土砂流出量及びセシウム濃度の予測計算結果
 - イ 堆積土砂由来の空間線量率増加分の予測解析結果
 - ウ 河川流量観測及び横断面測量結果
 - エ 水位流量曲線(H-Q)及び流量土砂曲線(L-Q)作成結果
 - オ 河川水の定期採水及び水質測定結果
- (2) 上記報告書の電子データを保存した CD-R など 1式

7 守秘義務

乙は甲の書面による承諾を得ない限り、いかなる場合においても本業務の履行中に知り得た業務に関する事項及び付属付随する事項を第三者に漏らしてはならない。

8 著作権等の扱い

- (1) 成果品に関する全ての著作権(著作権法第27条及び第28条に定めのあるものを含む)、著作隣接権、商標権、商品化権、意匠権及び所有権(以下「著作権等」という。)は、甲が保有するものとする。
- (2) 成果品に含まれる乙又は第三者が権利を有する著作物等(以下「既存著作物」という。)の著作権等は、個々の著作者等に帰属するものとする。
- (3) 納入される成果品に既存著作物が含まれる場合は、乙が当該既存著作物の使用に必要な費用の負担及び使用許諾契約等に係る一切の手続きを行うものとする。

9 提出書類

乙は、委託契約書に定めるもののほか、次の各号に掲げる書類を甲に提出すること。

(1) 契約締結後に速やかに提出するもの

- ・委託業務着手届（様式1）
- ・主任技術者通知書（様式2）
- ・業務計画書（作業工程案を含む。様式任意）
- ・その他、甲が業務の確認に必要と認める書類

(2) 本業務完了時に速やかに提出するもの

- ・委託業務完了届（様式4）
- ・その他、甲が業務の確認に必要と認める書類

10 主任技術者

乙は、本業務にあたって、技術上の管理をつかさどる主任技術者を定め、契約締結後速やかに書面で甲に通知しなければならない。

11 その他

乙は、本業務に疑義が生じたとき及び本仕様書により難い事由が生じたときは、甲と速やかに協議しその指示に従うこと。

別表 1 : 調査解析対象河川一覧

地点 No.	河川地点名	MERCURY	流量観測	定期採水・ 水質測定	緯度・経度
1	宇多川 (相馬市・中村)	○	—	○	北緯 37. 7898 東経 140. 9119
2	真野川 (相馬市・小島田堰)	○	○	○	北緯 37. 7117 東経 140. 9553
3	新田川 (南相馬市・原町)	○	—	○	北緯 37. 6514 東経 140. 9581
4	太田川 (南相馬市・太田)	—	○	○	北緯 37. 6036 東経 140. 9550
5	小高川 (南相馬市・小高)	—	—	○	北緯 37. 6036 東経 140. 9842
6	請戸川 (浪江町・津島)	—	○	○	北緯 37. 5594 東経 140. 7531
7	請戸川 (浪江町・請戸)	○	—	○	北緯 37. 4947 東経 141. 0106
8	高瀬川 (浪江町・高瀬)	○	○	○	北緯 37. 4849 東経 140. 9968
9	熊川 (大熊町・清水橋)	—	—	○	北緯 37. 3955 東経 140. 9936
10	富岡川 (富岡町・富岡)	—	—	○	北緯 37. 3420 東経 141. 0102
11	木戸川 (檜葉町・長瀬橋)	—	—	○	北緯 37. 2759 東経 140. 9774
12	夏井川 (いわき市・中神谷)	—	—	○	北緯 37. 0599 東経 140. 9293
13	藤原川 (いわき市・下船尾)	—	—	○	北緯 36. 9887 東経 140. 8664
14	鮫川 (いわき市・松原)	—	—	○	北緯 36. 9175 東経 140. 7786

様式1

委 託 業 務 着 手 届

令和 年 月 日

(契約権者)

様

住 所

受託者

氏 名

印

令和 年 月 日契約の下記委託業務は令和 年 月 日に
着手しましたので届けます。

記

1. 委託業務の名称

2. 委託業務の内容

3. 委託料の額 ¥

4. 委託の期間 着 手 令和 年 月 日
履行期限 令和 年 月 日

様式2

主任技術者通知書

令和 年 月 日

(契約権者)

様

住所
受注者
氏名

印

令和 年 月 日契約の 業務委託について、仕様書に基づき主任技術者を下記のとおり定めましたので通知します。

記

1. 氏名
2. 生年月日
3. 住所
4. 主任技術者が常駐する場所
5. 地位・職名等

様式 3

打 合 せ 記 録 簿

第 回					項	／	
発注者側	研究部長	研究部副部長	監督員		受注者側	主任技術者	担当技術者
発注者					受注者		
委託業務の名称							
出席者	発注者側				場所		
					日時		
	受注者側				打合せ方式	会議 ・ 電話 ・ ()	

様式4

委 託 業 務 完 了 届

令和 年 月 日

(契約権者)

様

住 所

受注者

氏 名

印

令和 年 月 日契約の下記委託業務は、令和 年 月 日に
完了しましたので成果品を添えて届けます。

記

1. 委託業務の名称

2. 委託業務の内容

3. 委託料の額 ¥

4. 委託の期間 着 手 令和 年 月 日
 履行期限 令和 年 月 日

5. 成果品目録 別紙のとおり

様式4-1

成 果 品 目 録

名 称	部 数	摘 要

令和 年 月 日

(契約権者)

様

住 所
受注者
氏 名

印