

S-4 温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究

2. 影響予測の高度化及び経済評価に関する研究

2-5. 沿岸域における気候変動の複合的災害影響・リスクの定量評価と適応策に関する研究

(3) 温暖化に起因する海面上昇による沿岸域地盤変状予測と適応策

茨城大学

工学部 都市システム工学科 小峯秀雄・安原一哉

<研究協力機関> 茨城大学工学部都市システム工学科 村上哲

平成17～21年度合計予算 35,675千円

(うち、平成21年度予算額 6,249千円)

※予算額は、間接経費を含む。

[要旨] 本研究では、(1)河川において、地球温暖化に伴い発生が予想される汽水域の拡大と(2)地球温暖化に伴う集中豪雨の発生頻度の増加に対して、河川堤防やその周辺の高水敷・河岸に内在する脆弱性を実験的に調査し、日本全国レベルで脆弱性マップを提示するとともに、それに基づく適応策の提案を行うことを目的とした。日本全国から河川堤防や高水敷・河岸の構成材料を想定し、各地域の代表的な土質材料を選定し、日本各地から河川堤防や高水敷・河岸を想定し選定した数種類の土質試料に対し、陸水/海水環境下における液性限界・塑性限界試験や定ひずみ速度圧密試験、土の保水性実験、不飽和三軸圧縮実験、新たに開発した侵食実験の観点から河川堤防や高水敷・河岸に対する保水性、沈下特性、侵食特性に関する脆弱性評価と適応策マップを提示した。

[キーワード] 地球温暖化、異常気象、河川堤防、保水性、侵食性

1. はじめに

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第4次報告書第1部作業部会報告書において、21世紀末には気温が最大6.4℃上昇すると報告されている¹⁾。その上昇速度は過去1000年間において最も著しい。また上記の気温上昇に伴う海面の上昇は世界平均で今後100年間に、59cmと予測されている^{1)~3)}。このような海面上昇が生じると海水が河川を遡上することが予想され、図1に示すように河川下流域に位置していた汽水域が上流側に拡大し、重要な社会基盤施設の一つである河川堤防や高水敷・河岸に影響を及ぼすことが考えられる。

また、地球温暖化に伴い異常降雨、異常少雨の地域が顕著に分かれ、大雨の発生する頻度が増加する可能性が高いとの評価が示されている²⁾。実際、日本において集中豪雨の発生件数は増加しており（図2参照）、2000年の東海豪雨、2004年の福井豪雨などに見られるように、集中豪雨により大きな被害が生じた。特に、2000年の東海豪雨では、河川堤防の決壊により人口の集中している低平地に被害が集中した⁴⁾。集中豪雨の発生件数の増加が予想される現在、河川堤防や高水