

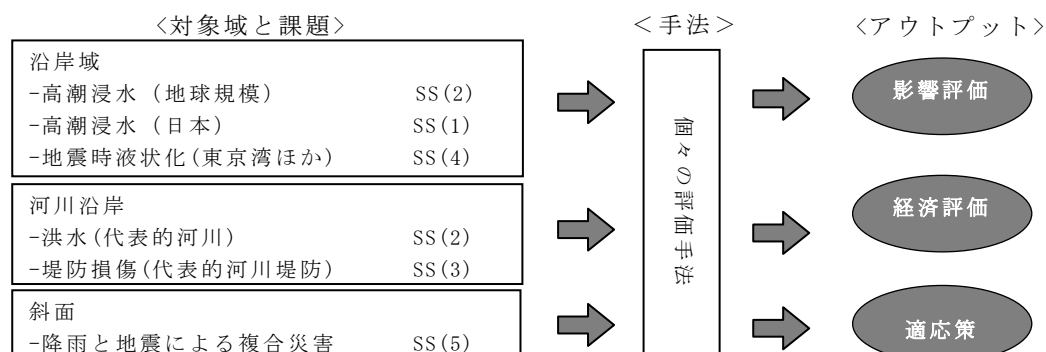
| | | | |
|--------|--|-------|--|
| 課題名 | S-4 温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究 2-5 沿岸域における気候変動の複合的災害影響・リスクの定量評価と適応策に関する研究 | | |
| 課題代表者名 | 安原一哉（茨城大学工学部都市システム工学科） | | |
| 研究期間 | 平成17-21年度 | 合計予算額 | 219,062千円（うち21年度 42,192千円） ※予算額は、間接経費を含む。 |

研究体制

- (1) 災害による経済的損失評価と適応策の経済性評価に必要な温暖化感度関数の提案（国土技術政策総合研究所）
- (2) 海面上昇および台風襲来に伴う高潮と河川氾濫による沿岸域の浸水影響・リスクの定量評価と適応策の検討（茨城大学）
- (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）
- (4) 異常気象を含む気候変動と巨大地震による複合的地盤災害評価と適応策（茨城大学）
- (5) 温暖化に起因する海面上昇と豪雨災害による海岸・河川沿岸域の経済的損失評価（九州大学）
- (6) 温暖化に起因する複合災害の適応策の評価と経済効果評価（茨城大学）

I. 戦略課題S-4-2-5の全体構成

気候変動による対象領域を海岸沿岸域、河川沿岸域および沿岸域近傍斜面にわけ、問題ごとの手法に基づいて複合的災害影響評価を行なった。ついで、災害に伴う経済的損失評価を行って温暖化感度関数を提案した。さらに、個々の課題に応じた適応策を整理しその評価を行った。



II. 本研究により得られた科学的成果

- (1) 高潮浸水については次の知見が得られた。：1) 全球レベルでは、防護の有無によって、水没面積と影響人口は大きく異なることを示した。また、浸水被害額は、大局的には浸水影響人口と国毎の一人当たりGDPの積に比例すると仮定して、被害額を推定したところ、防護なしの被害は年間12-21億ドル（世界のGDPの0.40-0.48%）と見積もられ、適応策として防護措置をとることによって被害は年間6-8億ドル（世界のGDPの0.17-0.19%）に減少すると見積もられた。2) 地球温暖化による我が国における沿岸域の浸水被害の予測の結果、温暖化の進行に伴い高潮による浸水の被害は緩やかな曲線で増加することが分かった。それは、高潮に対する対策が「ある水準までは様子を見、その水準に近づいたときに対策を講じる」のではなく、「どのような水準であっても状況に合わせて適切な対策を連続的にとっていくことが現実的である」可能性を示している。
- (2) 河川洪水と河川堤防の安定性については以下のことが明らかになった。1) 解析した全ての流域で将来的に総氾濫水量、浸水面積が増加した。特に荒川と筑後川では、現在と将来の総氾濫水量比や浸水面積比が極端に大きくなった。また、遊水地設置により、ほぼ全ての流域で浸水面積が減少した。特に荒川、吉野川において遊水地の効果が高かった。しかし信濃川、淀川のような地盤高の低い地域は、浸水面積があまり低減されないことが分かった。2) 河川水害については、気候変動に伴う河川氾濫の推計から、直接的な経済損失とおよび間接的な経済損失を示した。直接的な影響のみならず、産業部門間や地域間の波及効果を分析したことに本研究の意義がある。3) 我が国の代表的な河川堤防を構成する土質試料に対する侵食実験結果から、河川堤防や高水敷・河岸の脆弱性と適応策マップが得られた。この成果は、地盤工学分野において過去に例はなく、貴重な研究成果であり、河川堤防や高水敷・河岸に関する工学的政策において大きく寄与できるものと考えられる。
- (3) 気候変動による地下水水位上昇と巨大地震による複合的な災害の評価手法と、災害によってもたらされる影響と経済的損失の評価手法を提案し、東京湾沿岸域へ適用した。その結果、液