

(様式7)

## 学位論文審査結果の要旨

氏名	橋本 健
審査委員	委員長 _____ 矢島 啓 _____ 印 委員 _____ 檜谷 治 _____ 印 委員 _____ 杢見 吉晴 _____ 印 委員 _____ 印 委員 _____ 印
論文題目	気象条件の最大化による可能最大降水量（PMP）と可能最大洪水（PMF）の推定
審査結果の要旨	
<p>近年、巨大台風等に伴う大規模な災害が頻発・激甚化している。また、地球温暖化に伴う気候変動により、洪水の発生頻度も今後増加することが予想されている。このような観点から、河川計画においては計画規模を超える最大クラスの外力の一つの指標である可能最大降水量（Probable Maximum Precipitation ; PMP）を考慮した洪水対策が求められている。</p> <p>そこで本研究では日本最大の流域面積をもつ利根川流域を対象として、まず、領域気象モデル WRF を用いて、複数の降雨成因を持つ豪雨に対して再現計算を行うとともに、気象条件の変化、特に水蒸気フラックスの変化が降雨の時空間分布に与える影響を検討した。その結果、降雨成因の違いにより、降雨の時間分布と空間分布のそれぞれに水蒸気フラックスの与える影響が異なることが明らかにされた。また、降雨量と関係の良い気象学的指標は、従来の WMO による PMP 推定手法で用いられている可降水量よりも水蒸気フラックスの方が適切であることを示すととともに、その定量的な関係も示された。さらに、水蒸気フラックスについて、過去の長期データと環境省の気候変動モデル予測データから推定された将来時のデータを用い、先に得られた定量的な関係から現況および気候変動を考慮した将来の PMP を降雨継続時間毎、流域の小流域毎に決定する手法を示した。さらに、推定された複数の時空間分布をもつ PMP をもとに、貯留関数を用いた流出計算により PMF の推定を行い、従来の河川計画の基本高水流量を基準とした場合、現況では 1.18 倍、将来時は 1.64 倍となる PMF が示された。</p> <p>以上の研究成果は、現況および将来の気候変動時の利根川における PMP を明らかにするとともに、その推定手法において独創的なものが認められた。また、PMF の推定も行うことにより、現況と将来時に起こりうる最大の洪水規模が、現況の計画に比べてどの程度大きくなるのかについても定量的に示すことができた。これら結果は、今後の国内外の洪水対策の検討において、学術的かつ実務的に有用な研究成果を提供するものであり、博士（工学）の学位を授与する資格があるものと判定する。</p>	