

日本における CO₂ 固定容量の流域分析と GIS の活用に関する研究 —わが国の全国の流域および利根川流域での 3D 解析—

大西 文秀

竹中工務店 プロジェクト開発推進本部

連絡先: <ohnishi.fumihide@takenaka.co.jp>

- (1) **動機:** 低炭素社会の実現が急務である。IPCC により CO₂ 濃度の上昇が地球温暖化の要因との報告がされた。人間活動による CO₂ 排出量の増加と光合成をつかさどる森林域の減少が、CO₂ の排出と固定のバランスに変調をきたす要因と考えられる。CO₂ は気体であり地域を特定した取り組みは難しいが、排出量の削減や、国や地域間での CO₂ の排出権の取引も始まりつつある。しかし将来、CO₂ の排出を他の国や地域に依存できる余地は少なくなる。したがって地域での CO₂ 排出量と固定量についての定量把握は、住む環境の実態を知り、低炭素社会の実現を進めるうえで重要と考えられる。
- (2) **アプローチ:** 本試算では、CO₂ の排出量と固定量のバランス状況を CO₂ 固定容量としてとらえることを基本とした。分母の CO₂ 排出量は、わが国の総排出量と総人口から1人当たり排出量を試算し、環境単位内の人口を乗じ試算した。分子の CO₂ 固定量は、植物の光合成によるものを対象とし、樹木の木質部の成長量から CO₂ 固定量を試算した。試算は、

都道府県や自治体、地方単位、また、自然空間単位としての流域を解析単位とした。

- (3) **意義:** 試算結果を地方別に概観すると、最も容量の高い北海道地方が40%弱。東北地方が約25%。最も低い関東地方は約2%。関西や東海地方は10%未満を示した。近年 CO₂ 排出量の60~80%の削減が報じられているが、必ずしも十分ではないことがうかがえる。低炭素社会に向けた対策が急務であるが、固定源である森林の育成も重要な課題である。CO₂ の排出削減が進んでも、固定する森林が減少すれば解決に繋がらず、排出量の削減と森林育成の両面で考える必要がある。住む環境の CO₂ 固定容量を知り、地域の容量を増加させる活動が必要であり、地球レベルの温暖化防止も地域での活動なしには達成できないと考えられる。

(4) **参考文献:**

大西文秀 (2009) 『GIS で学ぶ日本のヒト・自然系』, GIS Map Book for Japanese Humanity and Nature, 弘文堂, p.168.

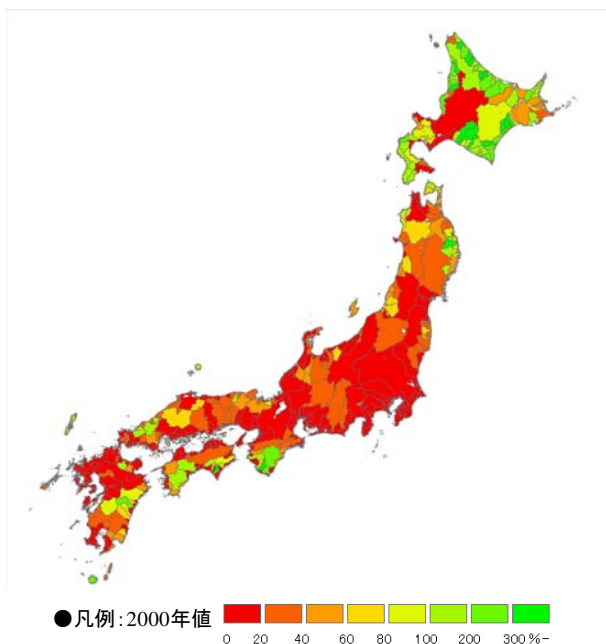


図 1: 日本全国の流域における CO₂ 固定容量

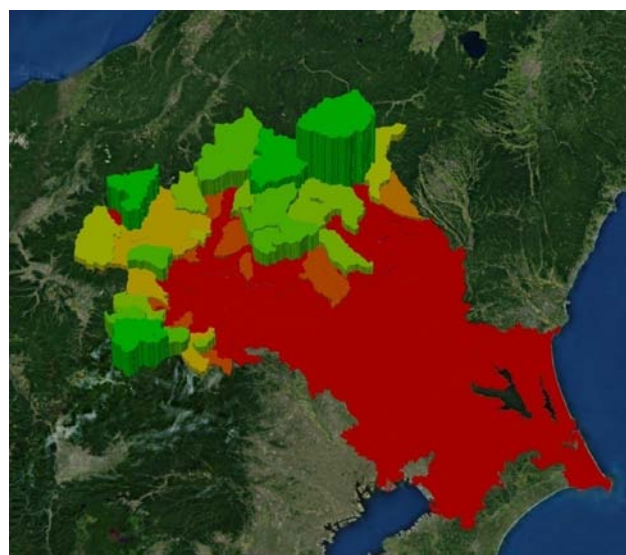


図 2: 利根川流域における CO₂ 固定容量の 3D 解析