

○滋賀をモデルに、持続可能な社会を描く-2030年、自然と共生する滋賀の将来像-

「滋賀県における資源循環型社会システムの形成に関する調査研究」(2005年-2007年)

研究リーダー: 金 再奎

金 主任研究員らのグループは、社会の姿を定量的・体系的に描くために「滋賀県マクロ経済モデル」、「社会経済指標推計モデル」、「環境負荷量推計モデル」からなる数値モデル(統合評価モデル)を開発しました。また、これらのモデルを用いて、①脱温暖化の実現・②琵琶湖環境の復活・③循環システムの構築の3つの目標を同時に達成した持続可能な滋賀の社会像を具体的・定量的に描き、これらの目標が達成可能であることを示しました。

研究の目的

持続可能な社会の実現のため、長期的な視野に立った計画策定が必要とされているいま、計画策定にあたり見据えるべき社会像の作成や、そこへ到達するための道筋を探るための「定量的かつシステムティック」な手法の開発が強く求められています。

本研究では、持続可能な滋賀の実現を考えるにあたり見据えるべき将来像、目標を達成した社会の姿を定量的に描くためのツール(統合評価モデル)を開発します。

そして、そのツールを用い、2030年の滋賀県をターゲットとして、脱温暖化の実現、琵琶湖環境の復活、循環システムの構築という三つの目標を同時に達成した持続可能な滋賀の姿を提示し、その実現のために取り組むべき対策や政策を提案することを目的とします。

結果

滋賀県マクロ経済モデル、社会経済指標推計モデル、環境負荷量推計モデルからなる「統合評価モデル」を構築しました。

このモデルは、滋賀県におけるマクロ経済の動向とその下での民生・産業・運輸部門の諸活動、そしてこれらの活動に伴うエネルギー消費や環境負荷の排出に至るまでの関係を複数のモデル群により表現、これらを連結することで、社会システムのあり方から環境負荷発生量までを一連のものとして推計することが可能なものです。統合評価モデルを用い、三つの環境目標を達成した持続可能な滋賀の社会像を描写しました。

本研究では、2030年の滋賀の将来社会像として二つのケースを想定しました。一つは「成り行きケース(2030BaU)」であり、技術水準やエネルギー構成などを現状に固定し、産業構造の変化と県GDP及び人口の伸びだけを反映したもの、もう一つは「温室効果ガス50%削減、水質汚濁負荷50%削減、廃棄物最終処分量75%削減ケース(2030対策)」であり、さまざまな排出削減手段を織り込むことで、環境負荷量を削減する目標を達成するものです。

脱温暖化の実現: 「2030BaU」では、滋賀県における温室効果ガス排出量が1990年比で15%増加することが明らかになりました。

そこで、2030年時点で利用可能と考えられるエネルギー効率の高い技術を最大限に投入し、さらに国全体の電源構成の変化による電力使用に伴う二酸化炭素排出量の変化を織り込んでも、50%削減の目標は達成できません。しかし、その上で、都

市の構造や交通システム、ライフスタイルの大胆な変更、再生可能エネルギーの大幅導入など、社会システムの大胆な変革を加えることによって目標は達成可能です(図1)。

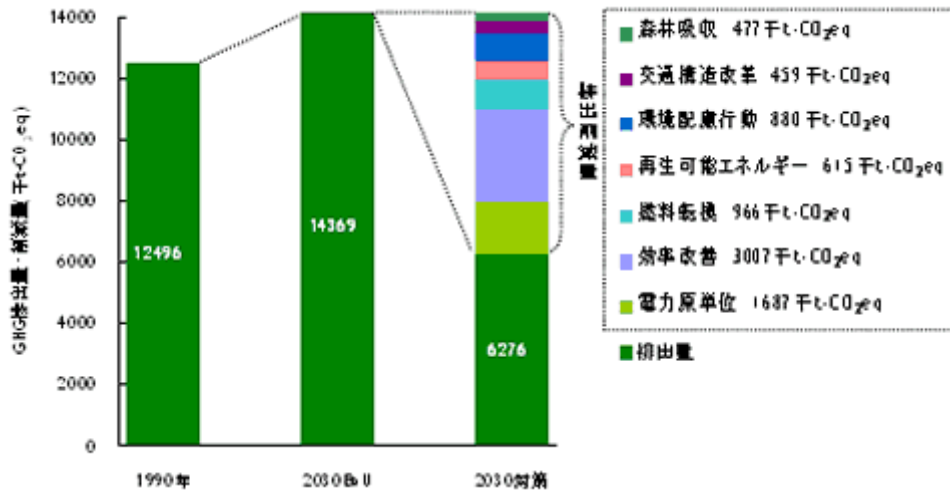


図1 GHG削減における対策別の寄与

琵琶湖の復活: 2000年琵琶湖へのCOD、TN、TPの流入負荷量はそれぞれ16.2、6.7、0.38kton/年と推計されました。2030年には様々な水質改善対策を講じることで、各汚染源から琵琶湖へ流入するCOD、TN、TP負荷量は、それぞれ7.7、3.3、0.09kton/年に抑えることが可能です(図2)。

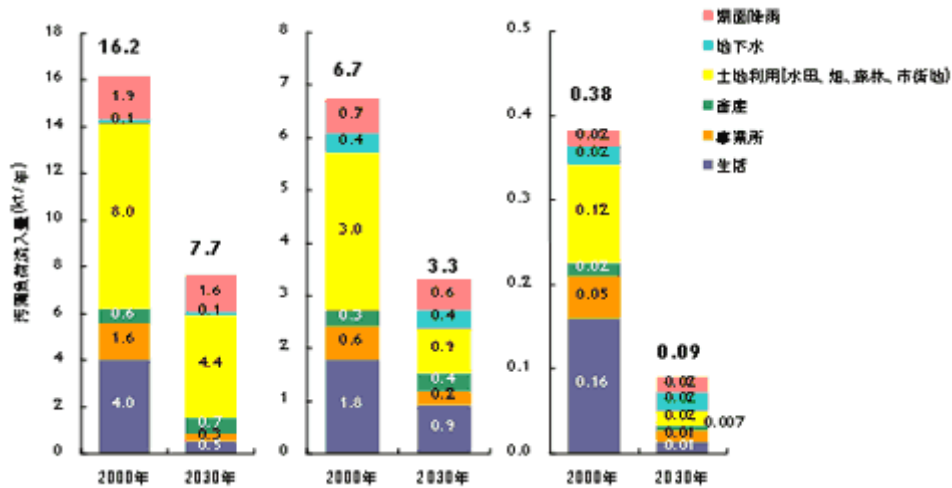


図2 対策による琵琶湖への流入負荷量の変化

資源循環型社会の構築: 滋賀県の人口変化およびレンタル・リースの活用に伴いごみ発生量の原単位は下がり、現状の資源化・中間処理・処分施設が長期間使用され、市民のごみ再生利用への協力度が上がることによって、2030年に最終処分量75%減の目標が達成されます(図3)。

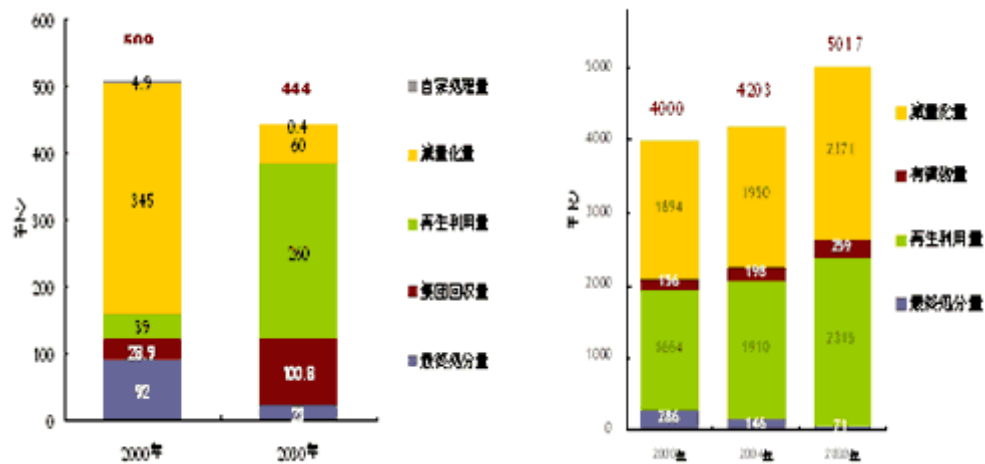


図3 一般(左図)・産業(右図)廃棄物の発生量および処分量

2030年、持続可能な滋賀を達成するための、「生活者」、「事業者」、「行政」の三者に求められる取組・行動を提案しました。そして、それを促進するための税制や金融を重心とする政策を整理・提案しました。

まとめ

持続可能な社会の姿を探る試みが世界各地で行われていますが、その多くは定性的あるいは抽象的な表現にとどまり、社会で経済的・空間的・技術的なバランスがとれているか、といった裏づけが必要となります。

ここで開発した手法はこれらのバランスのとれた社会像を定量的かつ具体的に示し、その地域での「持続可能な社会」とはどのようなものか、という疑問に一つの答えを与えます。