

# 2030年の滋賀県を対象とした脱温暖化社会の構築に関する研究

田中 吉隆

キーワード：滋賀県、脱温暖化社会、二酸化炭素排出量、滋賀県マクロ経済財政ツール、サービス需要量算定ツール、活動量算定ツール、二酸化炭素排出量算定ツール

## 1. はじめに

現在地球温暖化を防止するため、EU 諸国および日本で脱温暖化社会研究が始まっている。しかし、計画実行の中心的役割を担う地方自治体での脱温暖化社会研究はほぼ皆無である。本研究の目的は、滋賀県を対象に脱温暖化社会を構築するため、経済成長の持続および二酸化炭素排出量の大幅な削減である。この目的に向けて、本研究では、(1)経済活動の持続性を保ちながら、(2)環境対策の実施により二酸化炭素排出量の削減量試算を行った。

## 2. 脱温暖化社会の構築のため使用したツール

経済活動の持続性指標としてわが国の一人あたりの GDP 成長率を年率 2%とする。この設定下で 2030 年の滋賀県の経済活動を滋賀県マクロ経済財政ツールにより推計した。次に、この経済活動に必要なエネルギーサービス需要量を推計するため、エネルギー消費の推進力を算定ツール(「活動量算定ツール」と称する)・エネルギーサービス需要量を算定するツール(「サービス需要量算定ツール」と称する)を構築した。最後に、エネルギーサービス需要量と技術革新、人々の行動の変化および二酸化炭素排出量

を関連付けるため、二酸化炭素排出量算定ツールを構築した。

表-1 主な前提

項目	前提
一人あたり国GDP	年率2%程度の成長
滋賀県の人口	2000年比で13%増加
滋賀県の世帯数	2000年比で30%増加

## 3. 結果

表-1 に示すような社会・経済フレームを前提とする。わが国の一人あたり経済成長を年率 2%程度とした時、滋賀県 GDP は年率 1.6%で成長した。サービス需要量の抑制や技術革新に大きな努力を払わなかった場合、2030 年の二酸化炭素排出量は 1990 年比で 20%増加した。一方、脱温暖化社会の構築において二酸化炭素の削減量目標を設定した際の対策一覧を表-2 に提示した。本研究では二酸化炭素排出量を 1990 年比で 30%削減、40%削減した社会を想定した。40%削減ケースでは今後考えられる対策を生活面・技術面共に最大限取り入れなければならない。また脱温暖化社会像を構築には、今後手遅れにならないためにも早急な環境対策が重要である。

表-2 脱温暖化社会の構築に向けた対策一覧

部門	政策	内容	ケース		部門	政策	内容	ケース	
			30%削減	40%削減				30%削減	40%削減
転換	電力原単位の改善	CO <sub>2</sub> 原単位(CO <sub>2</sub> g/kwh)	238	238	業務	待機電力の節約	削減率(2000年=0%)	33%	33%
産業	石油製品を天然ガスへ転換	転換率	約30%	約50%	運輸	BEMSの導入	世帯あたり普及率	50%	100%
	電力シェアの増加	増加率	10%	10%		石油製品を天然ガスへ転換	転換率	約50%	約65%
	高効率ボイラーの導入	導入率	33%	50%		エアコン(冷暖房)の効率改善	COP(2000=2.5)	5	7
	高効率工業炉の導入	導入率	50%	100%		ガス吸収冷温水機の効率改善	COP(2000=1.2)	1.6	1.6
	高効率モーターの導入	導入率	100%	100%		業務用ボイラーの効率改善	熱効率(2000年=85%)	95%	95%
	インバーター制御	導入率	100%	100%		ガスヒートポンプ(暖房用)の効率改善	熱効率(2000年=80%)	90%	90%
	非製造業の効率改善	効率(2000=1)	1.05	1.1		ガス給湯器の効率改善	熱効率(2000年=80%)	95%	95%
	ケールビズの普及	全世帯に対する普及率	50%	100%		石油温水器の効率改善	熱効率(2000年=80%)	90%	90%
	ウォームビズの普及	全世帯に対する普及率	50%	100%		ヒートポンプ(給湯用)の効率改善	COP(2000年なし)	5	5
	住宅の断熱率の改善	新基準+次世代基準住宅	87%	100%		IH調理器の効率改善	熱効率(2000年=85%)	90%	90%
家庭	連続的な入浴	全世帯に対する普及率	50%	100%	ガスコンロの効率改善	熱効率(2000年=40%)	55%	55%	
	HEMSの導入	全世帯に対する普及率	50%	100%	太陽光発電の導入(対全事業所)	導入率	30%	50%	
	石油製品を他の燃料へ転換	転換率	約50%	約65%	太陽熱温水器の導入	2010年目標=1	1.25	1.25	
	待機電力の節約(電力消費削減)	削減率(2000年=0%)	33%	33%	運輸	燃費改善(2000年=1)	自動車の燃費向上率	1.5	1.5
	エアコン(冷暖房)の効率改善	COP(2000=2.5)	5	7	(旅客)	鉄道の燃費向上率	1.1	1.1	
	ガスヒートポンプ(暖房用)の効率改善	熱効率(2000年=80%)	90%	90%	二輪車の燃費向上率	1.5	1.5		
	石油ストーブ(強制循環式)の効率改善	熱効率(2000年=80%)	90%	90%	バスの燃費向上率	1.5	1.5		
	ガス給湯器の効率改善	熱効率(2000年=80%)	95%	95%	輸送機関の機関変更(分担率増)	内々乗用車	0%	35%	
	石油温水器の効率改善	熱効率(2000年=80%)	90%	90%	内々乗用車	鉄道	0%	30%	
	ヒートポンプ(給湯用)の効率改善	COP(2000年なし)	5	5	コンバクトシティ	内々輸送距離削減率	50%	50%	
業務	IH調理器の効率改善	熱効率(2000年=85%)	90%	90%	運輸	燃費改善(2000年=1)	自動車の燃費向上率	1.1	1.1
	ガスコンロの効率改善	熱効率(2000年=40%)	55%	55%	(貨物)	鉄道の燃費向上率	1.1	1.1	
	太陽光発電の導入	新築への導入率	50%	100%	船舶の燃費向上率	1.1	1.1		
	太陽熱温水器の導入	2010年目標=1	1.25	2.50	航空の燃費向上率	1.2	1.2		
	ペレットストーブの導入	2010年目標=1	2	4	輸送機関の機関変更(転換率)	内々トラック	0%	20%	
	ケールビズの普及	全事業所に対する普及率	50%	100%	内々トラック	鉄道	0%	10%	
	ウォームビズの普及	全事業所に対する普及率	50%	100%	コンバクトシティ(物流集約)	県内輸送距離削減率	50%	50%	
	建築物の断熱率の改善	新基準+次世代基準住宅	87%	100%					