

参考資料5 重点計画の実施による省エネルギー可能量の試算

本市のエネルギー消費量は、今後対策を講じない場合、2010年度において、2000年度比で6.5%の増加が見込まれます。

重点計画1～5で掲げる省エネルギー対策を着実に実施することで、国等の取り組みとも連動して、2010年度における市全体でのエネルギー消費量は、2000年度比で7.7%減への抑制が見込まれます。

＜重点計画の実施による2010年度エネルギー消費の見通し＞

	2000年度 エネルギー 消費量	2010年度エネルギー消費の見通し		
		対策なしの 将来予測値	重点計画に よる省エネ量	対策後の 見通し
民生家庭 部門	8,622 × 10 ⁶ MJ (226 千kl)	9,331 × 10 ⁶ MJ (244 千kl) 2000年度比 +8.2%	1,351 × 10 ⁶ MJ (35 千kl)	7,980 × 10 ⁶ MJ (209 千kl) 2000年度比 -7.4%
運輸部門	16,604 × 10 ⁶ MJ (435 千kl)	18,258 × 10 ⁶ MJ (478 千kl) 2000年度比 +10.0%	3,272 × 10 ⁶ MJ (86 千kl)	14,986 × 10 ⁶ MJ (392 千kl) 2000年度比 -9.7%
産業・ 民生業務 部門	14,147 × 10 ⁶ MJ (370 千kl)	14,359 × 10 ⁶ MJ (376 千kl) 2000年度比 +1.5%	982 × 10 ⁶ MJ (26 千kl)	13,377 × 10 ⁶ MJ (350 千kl) 2000年度比 -5.4%
合計	39,373 × 10 ⁶ MJ (1,031 千kl)	41,948 × 10 ⁶ MJ (1,098 千kl) 2000年度比 +6.5%	5,605 × 10 ⁶ MJ (147 千kl)	36,343 × 10 ⁶ MJ (951 千kl) 2000年度比 -7.7%

注) () 内の値は、原油換算値 (原油換算 1kl = 38.2 × 10³MJ)

＜重点計画別の省エネルギー効果の試算＞

	省エネルギー対策	効果試算の考え方	省エネルギー可能量 (原油換算)
重点計画1 (民生家庭部門)	家庭での省エネ行動の実践 (対策1～4による推進)	・省エネルギー行動をそれぞれ30%の世帯で実践 (2010年度の世帯数予測 19.5万世帯 × 30%)	347 × 10 ⁶ MJ (9千kl)
	省エネ住宅の普及 (対策5-による推進)	・新築住宅の50%以上で現行省エネ基準への適合を達成 (国の目標と同水準を達成)	470 × 10 ⁶ MJ (12千kl)
	省エネ家電機器の普及 (対策5-による推進)	・トップランナー機器を保有世帯の50%へ普及 (2010年度の世帯数予測 19.5万世帯 × 機器別保有率 × 50%)	331 × 10 ⁶ MJ (9千kl)
	高効率給湯器・HEMSの普及 (対策5-による推進)	・高効率給湯器：1.5万世帯へ普及(普及率9%：国の目標と同水準を達成) ・HEMS：5.9万世帯へ普及(普及率30%：国の目標と同水準を達成)	203 × 10 ⁶ MJ (5千kl)
	民生家庭部門の合計		1,351 × 10 ⁶ MJ (35千kl)
重点計画2 (運輸部門)	利便性向上による公共交通への転換(対策2-)	・自動車(乗用車)トリップの1%を転換 (2010年度の乗用車エネルギー消費量の1%を削減)	107 × 10 ⁶ MJ (3千kl)
	エコ交通運動による公共交通への転換(対策2-)	・自動車(乗用車)による私事・通勤・通学の1割以上が週1回転換 (2010年度の乗用車エネルギー消費量の1.2%を削減)	128 × 10 ⁶ MJ (3千kl)
	自転車利用の推進 (対策2-による推進)	・自動車(乗用車)トリップの0.5%を転換 (2010年度の乗用車エネルギー消費量の0.5%を削減)	53 × 10 ⁶ MJ (1千kl)
	エコドライブの推進 (対策3-による推進)	・全自動車の30%で10分間のアイドリング・ストップを実施 (年間51L/台の削減：(財)省エネルギーセンター資料による)	181 × 10 ⁶ MJ (5千kl)
	ハイブリッド車・低燃費車の普及(対策4-による推進)	・乗用車の5%をハイブリッド車へ転換(50%の燃費向上) ・65%の車両が2010年度の燃費目標値(1995年比-20%)を達成	1,658 × 10 ⁶ MJ (43千kl)
	物流の効率化 (対策5-による推進)	・長距離貨物の鉄道海運比率10%、トラック積載効率10%向上 (国の省エネルギー目標と同水準の達成)	533 × 10 ⁶ MJ (14千kl)
	交通トリップ長の増大の抑制 (新金沢市総合交通計画による)	・ITS利用等による渋滞緩和、コンパクトなまちづくりによりトリップ長を7%削減(公共交通等への転換後の乗用車エネルギー消費量7%削減)	612 × 10 ⁶ MJ (16千kl)
運輸部門の合計		3,272 × 10 ⁶ MJ (86千kl)	
重点計画3 (産業・民生業務部門)	エネルギー管理・省エネ行動の実践(対策1～3による推進)	・エネルギー管理・省エネルギー行動を全事業所(産業・民生業務部門)の30%で実施(各事業所でエネルギー消費量を10%削減)	431 × 10 ⁶ MJ (11千kl)
	BEMSの普及 (対策2-による推進)	・業務系建物の30%へ普及 (民生業務部門の30%で10%の省エネ：国の目標と同水準を達成)	235 × 10 ⁶ MJ (6千kl)
	建築物の省エネ化の推進 (対策4による推進)	・新築建物の80%以上で現行省エネルギー基準への適合を達成 (国の目標と同水準を達成)	201 × 10 ⁶ MJ (5千kl)
	省エネ機器の推進 (対策4による推進)	・トップランナー機器を業務系建物の50%へ普及 (民生業務部門の50%へ普及)	115 × 10 ⁶ MJ (3千kl)
産業・民生業務部門の合計		982 × 10 ⁶ MJ (26千kl)	
合計			5,605 × 10 ⁶ MJ (147千kl)

1 重点計画2における各対策の効果試算の考え方は「新金沢市総合交通計画」と連携を図っています

2 各対策の効果試算の詳細は次頁以降を参照、なお表中の原油換算値は四捨五入のために合計が一致しない場合がある

(1) 重点計画1(民生家庭部門)における省エネルギー効果の試算

家庭での省エネ行動の実践(対策1~4による推進)

効果試算の考え方: 家庭での省エネ行動(p.8)をそれぞれ30%の世帯が実践
2010年度の世帯数予測 $19.5\text{万世帯} \times 30\% \times 5.94\text{千MJ/世帯} = 347 \times 10^6\text{MJ}$

省エネ住宅の普及(対策5-による推進)

効果試算の考え方: 新築住宅で50%以上の現行省エネ基準への適合
(国の目標と同水準を達成)

国で想定する省エネ効果(原油換算300万kl)

\times 全国の新築着工戸数における金沢市の割合 $0.41\% \times 38.2\text{MJ/l} = 470 \times 10^6\text{MJ}$
新築着工戸数(5年平均): 全国 1,241千戸、金沢市 5,050戸

省エネ家電機器の普及(対策5-による推進)

効果試算の考え方: トップランナー機器を保有世帯の50%へ普及

2010年度の世帯数予測 $19.5\text{万世帯} \times \text{保有率} \times 50\% \times \text{単位省エネ量} = 331 \times 10^6\text{MJ}$

・蛍光灯	: $19.5\text{万世帯} \times 100\% \times 50\% \times 0.46\text{千MJ/世帯} = 45 \times 10^6\text{MJ}$
・エアコン	: $19.5\text{万世帯} \times 80\% \times 50\% \times 1.42\text{千MJ/世帯} = 111 \times 10^6\text{MJ}$
・クーラー	: $19.5\text{万世帯} \times 40\% \times 50\% \times 0.26\text{千MJ/世帯} = 10 \times 10^6\text{MJ}$
・テレビ	: $19.5\text{万世帯} \times 100\% \times 50\% \times 0.26\text{千MJ/世帯} = 25 \times 10^6\text{MJ}$
・冷蔵庫	: $19.5\text{万世帯} \times 100\% \times 50\% \times 0.90\text{千MJ/世帯} = 88 \times 10^6\text{MJ}$
・電気便座	: $19.5\text{万世帯} \times 50\% \times 50\% \times 0.05\text{千MJ/世帯} = 2 \times 10^6\text{MJ}$
・石油ストーブ	: $19.5\text{万世帯} \times 100\% \times 50\% \times 0.50\text{千MJ/世帯} = 49 \times 10^6\text{MJ}$
・ガスストーブ	: $19.5\text{万世帯} \times 6\% \times 50\% \times 0.13\text{千MJ/世帯} = 1 \times 10^6\text{MJ}$

機器別の保有率は市民のアンケート結果に基づいて設定
単位省エネ量はトップランナー基準より算出

高効率給湯器・HEMSの普及(対策5-による推進)

効果試算の考え方: 国の目標と同水準の普及

高効率給湯器 国の目標 400万台(全世帯の9%)、金沢市1.5万台

HEMS 国の目標 普及率30%、金沢市5.9万世帯

国で想定する省エネ効果(高効率給湯器 原油換算50万kl、HEMS 原油換算90万kl)

\times 全国の世界帯数における金沢市の割合 $0.38\% \times 38.2\text{MJ/l} = 203 \times 10^6\text{MJ}$
世帯数(2000年国勢調査): 全国 4,678.2万世帯 金沢市17.8万世帯

合計 $1,351 \times 10^6\text{MJ}$ の削減



これらの取り組みによって、2010年度の民生家庭部門のエネルギー消費量は $7,980 \times 10^6$ MJ(2000年度比で7.4%の削減)に抑制できます。

(2) 重点計画2(運輸部門)における省エネルギー効果の試算

バス交通の利便性向上による公共交通への転換(対策2-)

効果試算の考え方:自動車トリップの1%を転換

(2010年度乗用車エネルギー消費量の1%を削減)

$$2010年度の乗用車エネルギー消費量 10,699 \times 10^6 \text{ MJ} \times 1\% = 107 \times 10^6 \text{ MJ}$$

エコ交通運動による公共交通への転換(対策2-)

効果試算の考え方:自動車による私事・通勤・通学の1割以上が週1回転換

(2010年度乗用車エネルギー消費量の1.2%を削減)

$$2010年度の乗用車エネルギー消費量 10,699 \times 10^6 \text{ MJ} \times 1.2\% = 128 \times 10^6 \text{ MJ}$$

自転車利用の推進(対策2- による推進)

効果試算の考え方:自動車トリップの0.5%を転換

(2010年度乗用車エネルギー消費量の0.5%を削減)

$$2010年度の乗用車エネルギー消費量 10,699 \times 10^6 \text{ MJ} \times 0.5\% = 53 \times 10^6 \text{ MJ}$$

エコドライブの推進(対策3- による推進)

効果試算の考え方:30%の全自動車で10分間のアイドリング・ストップを実施

(年間51 L/台の削減:(財)省エネルギーセンター資料による)

$$2010年度の自動車台数 342 \text{ 千台} \times 30\% \times 51 \text{ L/台} \times 34.6 \text{ MJ/L} = 181 \times 10^6 \text{ MJ}$$

ハイブリッド車・低燃費車の普及(対策4- による推進)

効果試算の考え方:乗用車の5%をハイブリッド車へ転換(50%の燃費向上)

65%の車両が2010年度の燃費目標値(1995年比-20%)を達成

$$2010年度の乗用車エネルギー消費量 10,699 \times 10^6 \text{ MJ} \times 5\% \times 50\%$$

$$+ 2010年度の乗用車エネルギー消費量 10,699 \times 10^6 \text{ MJ} \times 65\% \times 20\% = 1,658 \times 10^6 \text{ MJ}$$

物流の効率化(対策5- 、 による推進) …… 533 × 10⁶ MJの削減

効果試算の考え方:国の目標(原油換算340万kl)と同水準を達成

(長距離貨物の鉄道海運比率10%、トラック積載効率10%向上)

国で想定する省エネ効果(原油換算340万kl)

$$\times \text{全国の自動車保有台数における金沢市の割合 } 0.41\% \times 38.2 \text{ MJ/l} = 533 \times 10^6 \text{ MJ}$$

自動車保有台数(2000年):全国 75,525千台、金沢市310千台

(参考)金沢市新交通計画による推進

ITS利用等による渋滞緩和、コンパクトなまちづくりによるトリップ長の増大の抑制

(公共交通等への転換後の乗用車エネルギー消費量の7%削減) …… 612 × 10⁶ MJの削減

合計 3,272 × 10⁶ MJの削減



これらの取り組みによって、2010年度の運輸部門のエネルギー消費量は14,986 × 10⁶ MJ(2000年度比で9.7%の削減)に抑制できます。

(3) 重点計画3～4(産業・民生業務部門)における省エネルギー効果の試算

エネルギー管理・省エネ行動の実践(対策1～3による推進)

効果試算の考え方：全事業所の30%でエネルギー管理・省エネ行動を実践
(各事業所でエネルギー消費量を10%削減)

$$2010年度の産業・民生業務部門エネルギー消費量 14,360 \times 10^6 \text{ MJ} \times 30\% \times 10\% \\ = 431 \times 10^6 \text{ MJ}$$

BEMSの普及(対策2による推進)

効果試算の考え方：業務系建物の30%へ普及(国の目標と同水準を達成)

$$2010年度の民生業務部門エネルギー消費量 7,818 \times 10^6 \text{ MJ} \times 30\% \times 10\% \\ = 235 \times 10^6 \text{ MJ}$$

建築物の省エネ化の推進(対策4による推進)

効果試算の考え方：新築建物の80%で省エネ基準へ適合(国の目標と同水準を達成)

$$2010年度までの新築面積 \times \text{単位面積あたりの民生業務部門エネルギー消費量} \\ \times \text{省エネルギー効果} = 1,820 \text{ 千} \text{ m}^2 \times 1,103 \text{ MJ/m}^2 \times 10\% \\ = 201 \times 10^6 \text{ MJ}$$

新築面積(事業系建物の着工面積)：過去5年平均260千 m^2 /年より、7年間の合計1,820千 m^2
単位面積あたりの民生業務部門エネルギー消費量：7,230千 m^2 (事業系建物+公共施設)と
2000年度民生業務部門エネルギー消費量から算出

省エネ機器の推進(対策4による推進)

効果試算の考え方：トップランナー機器を業務系建物の50%へ普及

$$2010年度の事業系建物面積 7,230 \text{ 千} \text{ m}^2 \times 50\% \times \text{単位省エネ量} = 115 \times 10^6 \text{ MJ} \\ \cdot \text{OA機器等} : 7,230 \text{ 千} \text{ m}^2 \times 50\% \times 20 \text{ MJ/m}^2 = 72 \times 10^6 \text{ MJ} \\ \cdot \text{蛍光灯} : 7,230 \text{ 千} \text{ m}^2 \times 50\% \times 12 \text{ MJ/m}^2 = 43 \times 10^6 \text{ MJ}$$

合計 $982 \times 10^6 \text{ MJ}$ の削減

これらの取り組みによって、2010年度の産業・民生業務部門のエネルギー消費量は $13,378 \times 10^6 \text{ MJ}$ (2000年度比で5.4%の削減) に抑制できます。

(参考)国における主な省エネルギー対策

現行対策

産業部門	省エネルギー法改正（1999年施行）において、工場に対する規制措置を拡充・強化			
	第一種エネルギー管理指定工場	第二種エネルギー指定工場		
対象	原油換算 3,000 kℓ以上の工場	原油換算 1,500 kℓ以上の工場、事業場（学校、デパート、ホテル、オフィスビル）		
義務	判断基準に沿って合理化を行う旨の努力義務 エネルギー管理者選任義務 定期報告の提出義務 中長期計画の作成、提出義務	判断基準に沿って合理化を行う旨の努力義務 エネルギー管理員選任義務 省エネルギー講習受講義務 エネルギー使用状況の記録義務		
経団連を始めとする業界の自主行動計画の作成・フォローアップ				
民生部門	機器の効率改善（トップランナー方式の導入）			
	特定機器	目標年度・効果	特定機器	目標年度・効果
	エアコンディショナー(冷暖房兼用)	2004年* 63%	蛍光灯器具	2005年 17%
	エアコンディショナー(冷房専用)	2007年 14%	複写機	2006年 30%
	テレビジョン受信機	2003年 16%	電子計算機	2005年 83%
	ビデオテープレコーダー	2003年 59%	磁気ディスク装置	2005年 78%
	電気冷蔵庫/電気冷凍庫	2004年 30%	* 一部 2007年	
住宅・建築物の省エネルギー基準（努力義務）の改正・強化				
消費者に対する情報提供（省エネラベリング制度の導入等）				
運輸部門	自動車燃費の改善強化（トップランナー方式の導入）			
	特定機器	目標年度・効果		
	乗用自動車(ガソリン)	2010年* 23%		
	乗用自動車(ディーゼル)	2005年 15%		
	貨物自動車(ガソリン)	2010年 13%		
	貨物自動車(ディーゼル)	2005年 7%		
(注) 省エネ効果は 97年度比				
クリーンエネルギー自動車の普及促進等				
物流効率化、交通対策				

追加対策（今後の省エネルギー対策の特徴）

特徴	<p>2010 年度を目標とする現行対策を重視</p> <p>まず現在着手中の現行対策の成否が重要。このため、引き続き現行対策の着実な実施及び効果のフォローアップを行うことの重要性を明示するとともに、より実効性を高めるための当面の追加対策を検討。併せて必要に応じ将来行うべき対策の方向を提示。</p> <p>継続性を持った省エネルギー対策</p> <p>機器の保有やエネルギー消費事態に制限を設け需要を抑制する方法ではなく、できる限り効用を変えずに効率的な利用を図る（無駄をなくす）といった、従来からの省エネルギーの考え方を基本に対策を提示。</p> <p>国民の省エネ行動への環境整備</p> <p>従来の視点に加え、国民一人一人の省エネルギー行動を、より実効性・確実性をもって引き出していくための対策（家庭における需要マネジメント・システムの普及、自家用車におけるハイブリッド自動車等選択肢の拡大等）を新たに提示。</p>
産業部門	<p>自主行動計画の着実な実施</p> <p>改正省エネ法に基づく自主管理の強化の状況につき、総点検の実施</p> <p>新たな技術開発成果の普及促進（高性能工業炉の加速的普及）</p> <p style="text-align: right;">新規対策効果 40 万kl</p>
省エネルギー対策効果：2050 万kl（現行対策 2010 万kl、新規対策 40 万kl）	
民生部門	<p>トップランナー機器の拡大</p> <p style="text-align: right;">120 万kl</p> <p>〔 新規追加機器：ストーブ、ガス温水機器、石油温水機器、熱調理機器、温風暖房機、 暖房用・保湿用電熱用品、物品自動販売機、変圧器 〕</p> <p>新たな技術開発成果の普及促進（高効率給湯機の加速的普及）</p> <p style="text-align: right;">50 万kl</p> <p>待機時消費電力 の削減</p> <p style="text-align: right;">40 万kl</p> <p>住宅・建築物の省エネ性能の向上</p> <p>エネルギー需要マネジメントの徹底</p> <p style="text-align: right;">250 万kl</p> <p>（HEMS、BEMS の普及、ESCO ビジネスの積極的活用、事業場に対する規制的措置の強化）</p> <p>HEMS：ホームエネルギーマネジメントシステム BEMS：ビルエネルギーマネジメントシステム</p>
省エネルギー対策効果：1860 万kl（現行対策 1400 万kl、新規対策 460 万kl）	
運輸部門	<p>トップランナー基準適合車の加速的導入</p> <p style="text-align: right;">50 万kl</p> <p>ハイブリッド自動車の車種の多様化等を推進する方策の検討</p> <p style="text-align: right;">50 万kl</p> <p>アイドリングストップ車の導入環境の整備</p> <p>交通システムに係る省エネ対策等</p>
省エネルギー対策効果：1690 万kl（現行対策 1590 万kl、新規対策 100 万kl）	
分野横断的	<p>技術開発戦略の策定</p> <p>省エネ教育推進（学校を対象とした啓発活動）</p> <p style="text-align: right;">参考値</p> <p>省エネルギー効果の高いコージェネレーションの導入促進</p> <p style="text-align: right;">(20 万kl)</p> <p>発電効率の高いコージェネレーションの技術開発</p> <p>公的部門の率先的実行</p> <p>（ESCO の率先的活用、グリーン購入法等における省エネ基準適合機器の率先調達）</p>
省エネルギー対策効果：100 万kl （技術開発テーマのうち、現段階で 2010 年に普及が見込まれるものを改めて評価）	
省エネルギー対策効果：5700 万kl（現行対策 5000 万kl、新規対策 700 万kl）	

現行対策の確実な実施 更なる対策強化 新規対策