

第6章 ニセコ町地域の省エネルギー目標

6.1 平成24年（2012年）ニセコ町地域のエネルギー消費量推計

2012年のニセコ町地域のエネルギー消費量を次のように推定する。

第1ステップは日本の経済産業活動の予測資料を参考に行う。長期の経済予測値として、日本経済研究センターが平成13年に「新世紀の日本経済・新たな成長ビジョンの構築」と題する長期展望を発表している。次の数値を参考とする。

- ・GDP／実質国内総生産（過去10年間）
- ・実質民間消費支出（同）
- ・人口と世帯数（同）

地域経済の発展の姿は、その地域の状況により全国平均と異なる。そのため、地域の経済産業活動の将来を予測する場合は、経済活動のマクロな数値（例えば地域全体の生産額など）の傾向を見るよりも、地域住民1人あたりの生産額等の数値と全国の数値と比較する方法が良いと思われる。わが国の1人あたり国内総生産、あるいは1世帯あたりの民間消費支出の1990年、1995年、2000年、2012年の予測値を求める。

第2ステップでは、ニセコ町地域における部門別エネルギー消費量の推計値と、1人あたりの部門別エネルギー消費量を1990年、1995年、2000年時点で推計値を求め、弾性率予測法（増減率の比率から求める方法）により2012年の1人あたりの部門別エネルギー消費量を求める。GDPの伸び率と比較するGDP弾性率が一般によく用いられる。

家庭部門の予測では、対GDP弾性率ではなく実質民間消費支出弾性率を用いる。ニセコ町地域の家庭部門の世帯あたりのエネルギー消費量のこれまでの傾向と、全国の世帯あたりの民間消費支出の傾向を見て、1990年を基準に全国の世帯あたりの民間消費支出が1増加した場合、ニセコ町地域の世帯あたりのエネルギー消費量の伸びの比率を求める。実績値でみると、1995年＝1.268、2000年＝1.299である。明らかに全国の水準を上回っている。今後、2012年までのニセコ町地域の状況を予測するにあたり、1990年代のニセコ町地域の観光地としての発展段階と同等の弾性率を用いることは不自然であり、弾性率を1.000として少なくとも全国の伸び率と同等の水準で推移すると考えた。全国水準を下回るという意見もあるが、本報告書ではこの値を採用した。

産業部門や業務部門、運輸部門のエネルギー消費量の予測も考え方を同様とし、全国の1人あたりGDP弾性値を参考に予測する。

第3ステップでは2012年の4部門の弾性率を利用して4部門のエネルギー消費量の傾向値を1990年＝100とした指数で計算し、その指数を使って2012年の4部門のエネルギー消費量を計算する。業務部門を例にとると、2012年のGDP弾性率は過去の傾向と最近の動向から将来は国のGDPの伸びと同等と考えて1.000と想定する。ニセコ町の業務

部門における1人あたり消費量が大きいことの最大の理由は、観光リゾート施設での消費エネルギーが観光客によって消費されているためである。

第4ステップでは地域全体の2012年の部門別エネルギー消費量を求め、それらを合計して地域全体のエネルギー消費量とした。表6-1に推計した結果を示す。

表6-1 2012年度のニセコ町地域のエネルギー消費量推計

	単 位	1990	1995	2000	2002	2012
[全 国]						
実質国内総生産 (対1990年指数)	10億円	460,925 100.0	496,911 107.8	532,541 115.5	532,961 115.6	609,632 132.3
実質民間消費支出 (対1990年指数)	10億円	247,377 100.0	276,821 111.9	289,311 117.0	296,724 119.9	337,502 136.4
人 口	千人	123,611	125,570	126,926	127,435	127,107
世 帯 数	千世帯	40,670	43,900	46,782	48,637	50,320
1人あたり						
国内総生産 (対1990年指数)	千円	3,729 100.0	3,957 106.1	4,196 112.5	4,182 112.1	4,796 128.6
世帯あたり						
民間消費支出 (対1990年指数)	千円	6,083 100.0	6,306 103.4	6,184 101.4	6,101 100.3	6,707 109.6
[ニセコ町]						
ニセコ町エネルギー消費	(原油換算)					
産業部門	k L	4,133	3,459	3,031	2,983	3,181
家庭部門	k L	4,256	6,138	6,254	6,086	5,894
業務部門	k L	9,078	10,939	11,629	11,455	11,643
運輸部門	k L	6,101	6,665	6,013	6,294	7,042
計	k L	23,568	27,201	26,927	26,818	27,760
ニセコ町人口	人	4,511	4,641	4,553	4,539	4,500
ニセコ町世帯数	世帯	1,583	1,741	1,766	1,869	2,000
ニセコ町1人当消費						
産業部門	(原油換算) L	916	745	665	657	707
(対1990年指数)		100.0	81.3	72.7	71.7	77.2
(同、GDP弾性率)		1.000	0.766	0.646	0.640	0.600
業務部門	L	2,012	2,357	2,554	2,524	2,587
(対1990年指数)		100.0	117.1	126.9	122.9	128.6
(同、GDP弾性率)		1.000	1.104	1.128	1.096	1.000
運輸部門	L	1,352	1,436	1,321	1,387	1,565
(対1990年指数)		100.0	106.2	97.7	102.6	115.8
(同、GDP弾性率)		1.000	1.001	0.868	0.915	0.900
ニセコ町世帯当消費						
家計部門	L	2,689	3,526	3,541	3,256	2,947
(対1990年指数)		100.0	131.1	131.7	121.1	109.6
(同、家計消費弾性率)		1.000	1.268	1.299	1.207	1.000

[前提条件] わが国の経済成長見通し：日本経済研究センター「新世紀の日本経済／新たな成長ビジョンの構築」より引用
2000～2010年実質GDP成長率 1.0% 2010～2020年 同、2.3%
四角枠の弾性率：計量経済学的アプローチによる想定パラメータ

図 6-1 に 1990 年を基準にしたニセコ町の全エネルギー消費量、一人当たりのエネルギー消費量の動向をニセコ町の人口予測と比較して示す。

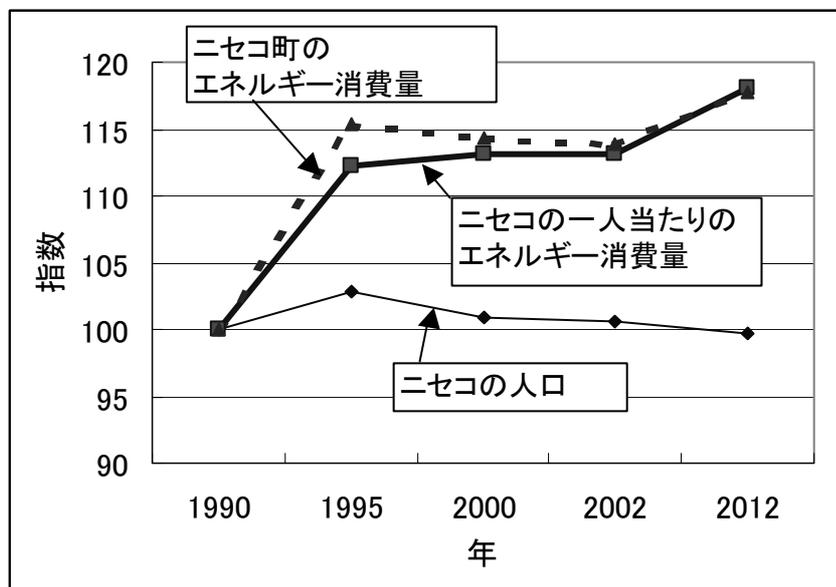


図 6-1 ニセコ町のエネルギー消費量の展望
[1990 年を 100 とした指数]

6.2 平成24年（2012年）ニセコ町地域の省エネルギー目標

6.2.1 地域省エネ目標案（ケース1）

省エネ可能量は、個別の施設で省エネが可能と判断される数値（潜在的な省エネ可能量という）を積み上げて推計したものであり、省エネ期待量は省エネ可能量のうち、実際に地域住民の努力により目標年度までに実現される省エネ量を示すもので、次式により算出する。

$$\text{省エネ期待量} = \text{省エネ可能量} \times \text{期待率}$$

省エネ期待量はそのまま『目標値』になることが多いが、期待率は地域の省エネに取り組む国、地方自治体、住民、民間企業、産業界などの関係者の意識によって左右される数値である。第5章では、以下の期待率の数値にて省エネ可能量を推定した。

家庭部門	町民の省エネ行動	75%
	産業界の省エネ	100%
業務部門	公共、準公共施設	50%
	観光リゾート施設	20～50%
	ペンション事業者	50%
	その他	50～100%
産業部門		100%
運輸部門	町民の省エネ行動	75%
	産業界の省エネ	100%

これらを参考に、エネルギー消費の現状から仮定される平均期待率を約50%として省エネ可能量と省エネ率をまとめる（ケース1）と、表6-2、表6-3のようになる。

表6-2 部門別省エネ率＝地域省エネ目標案
[ケース1：平均期待率＝約50%]

（原油換算kL/年）

	2000年消費量	省エネ可能量	期待率	省エネ期待量	省エネ率
	A	B	C	B×C=D	D÷A
産業部門	3,031	96	50	48	1.6%
家庭部門	6,254	513	50	257	4.1%
業務部門					
特定／公共	682	92	50	46	6.7%
特定／民間	8,164	271	50	136	1.7%
ペンション	474	54	50	27	5.7%
その他	2,309	192	50	96	4.2%
計	11,629	609	50	305	2.6%
運輸部門	6,013	374	50	187	3.1%
地域合計	26,927	1,592		796	3.0%

表 6-3 1990 年を基準にした部門別省エネ率の傾向
 [ケース 1 : 平均期待率=約 5 0 %]

(原油換算 k L / 年)

	1990 年 実績推計	1995 年 実績推計	2000 年 実績推計	2002 年 実績推計	2012 年 予測	省エネ率 %	2012 年 省エネ後
産業部門	4,132	3,458	3,031	2,983	3,181	1.6	3,131
(1990=100)	100	84	73	72	77		76
家庭部門	4,256	6,139	6,254	6,086	5,894	4.1	5,652
(1990=100)	100	144	147	143	138		133
業務部門	9,078	10,939	11,629	11,455	11,643	2.6	11,338
(1990=100)	100	121	128	126	128		125
運輸部門	6,101	6,665	6,013	6,294	7,042	3.1	6,823
(1990=100)	100	109	99	103	115		112
地域合計	23,568	27,201	26,927	26,818	27,760	3.0	26,927
(1990=100)	100	115	114	114	118		114

ケース 1 では期待率による地域省エネ目標率が 3.0%と推計されたが、この数値については以下のように評価できる。

- ・ 年率 0.5 %の省エネ率を 10 年間続けると 10 年間の省エネ率は 5.1%となる。これを 12 年間続けると仮定すると、12 年間で省エネ率は 6.2 %と想定される。それに比べると地域省エネ目標率が 3.0%というのは、決して高い数字ではない。
- ・ 暖房中心の寒冷地の場合は、本州の冷暖房中心の地域に比べて、一般的に省エネ効果は低めといわれている。その傾向とは合致する。
- ・ ニセコ地域のエネルギー消費の 43%を占める業務部門は、観光リゾート施設によりが主に消費される。観光客が消費するエネルギーは無視できないことを想定すると、観光客の協力を得ることができれば、高めに修正することは可能と思われる。

6.2.2 地域省エネ目標案（ケース2）

ケース1では、平均期待率を50%として試算したが、ケース2では今後の省エネ化へ向けた努力次第で、限りなく100%する可能性について考察した。主な設定は以下のとおりである。

- ・ 2012年までには大半の施設で省エネ型の熱源機器へ更新する。
- ・ 照明器具、ランプの省エネタイプへの切替えは日常のメンテナンス活動の一環として進める。
- ・ 事務機なども新機種への更新により待機電力を減少させる。
- ・ 事務用機器、AV機器、業務用厨房機器（ガス器具、冷蔵庫など）の省エネ型への買い替えも進める。
- ・ 民間施設において、経営効率の面で省エネがコスト削減に寄与するという意識が高まる。
- ・ 今後は、観光客の省エネ意識の向上も期待される。

これらを参考に、平均期待率を限りなく100%にした場合の地域省エネ目標値の試算結果を表6-4、表6-5にケース2として示す。

表6-4 部門別省エネ率＝地域省エネ目標案
[ケース2：平均期待率＝100%]

	2000年消費量	省エネ可能量	期待率	省エネ期待量	省エネ率
	A	B	C	$B \times C = D$	$D \div A$
産業部門	3,031	96	100	96	3.2%
家庭部門	6,254	513	100	513	8.2%
<u>業務部門</u>					
特定／公共	682	92	100	92	13.5%
特定／民間	8,164	271	100	271	3.3%
ペンション	474	54	100	54	11.4%
その他	2,309	192	100	192	8.3%
計	11,629	609	100	609	5.2%
運輸部門	6,013	374	100	374	6.2%
地域合計	26,927	1,592	100	1,592	5.9%

表 6-5 1990 年を基準にした部門別省エネ率の傾向
 [ケース 2 : 平均期待率=100%]

(原油換算 kL/年)

	1990 年 実績推計	1995 年 実績推計	2000 年 実績推計	2002 年 実績推計	2012 年 予測	省エネ率 %	2012 年 省エネ後
産業部門 (1990=100)	4,132	3,458	3,031	2,983	3,181	3.2	3,080
	100	84	73	72	77		75
家庭部門 (1990=100)	4,256	6,139	6,254	6,086	5,894	8.2	5,411
	100	144	147	143	138		127
業務部門 (1990=100)	9,078	10,939	11,629	11,455	11,643	5.2	11,033
	100	121	128	126	128		122
運輸部門 (1990=100)	6,101	6,665	6,013	6,294	7,042	6.2	6,604
	100	109	99	103	115		108
地域合計 (1990=100)	23,568	27,201	26,927	26,818	27,760	5.9	26,122
	100	115	114	114	118		111

ケース 2 の数値をグラフで表示すると図 6-2～図 6-5 のようになる。

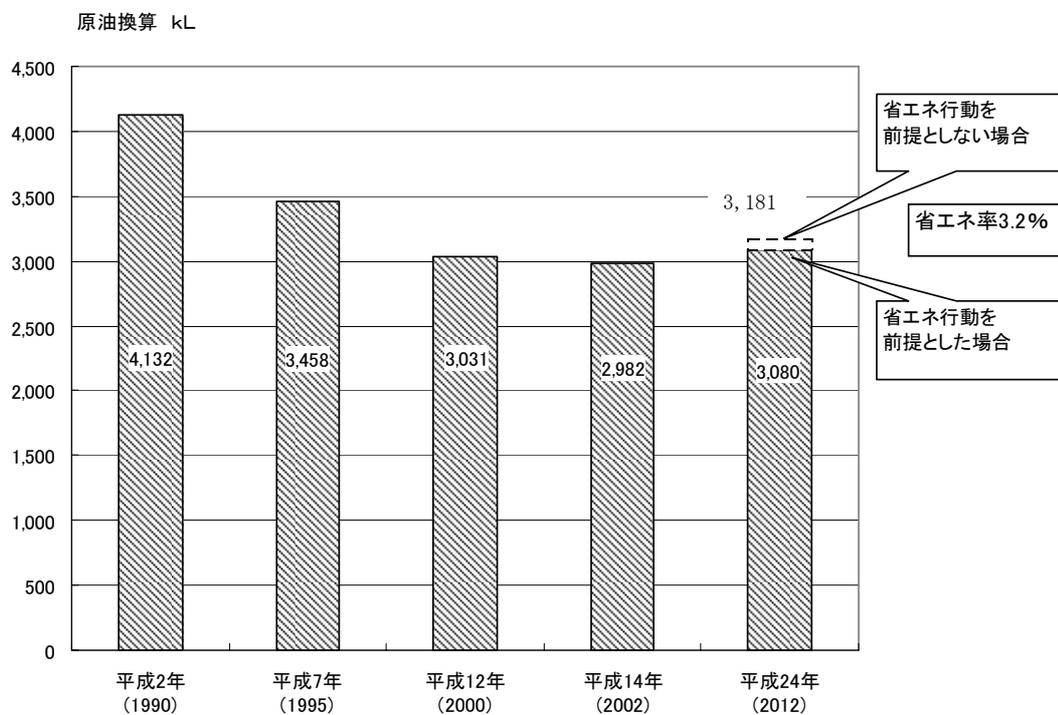


図 6-2 ニセコ町の産業部門 2012 年（平成 24 年）エネルギー消費予測

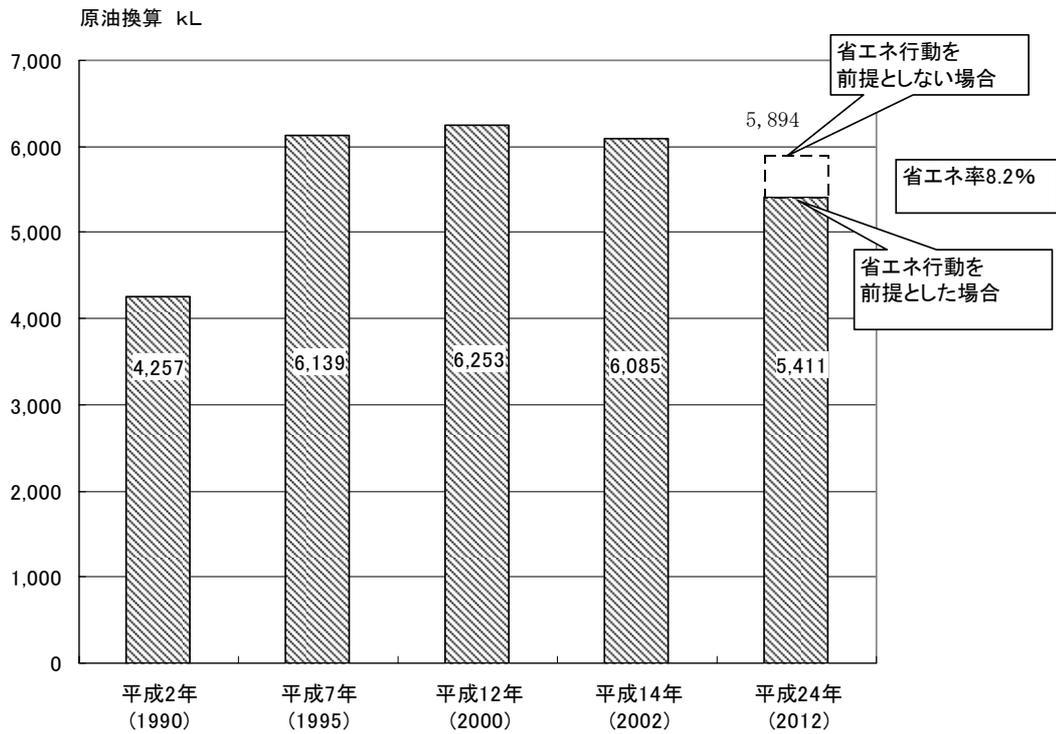


図 6-3 ニセコ町の家庭部門 2012 年（平成 24 年）エネルギー消費予測

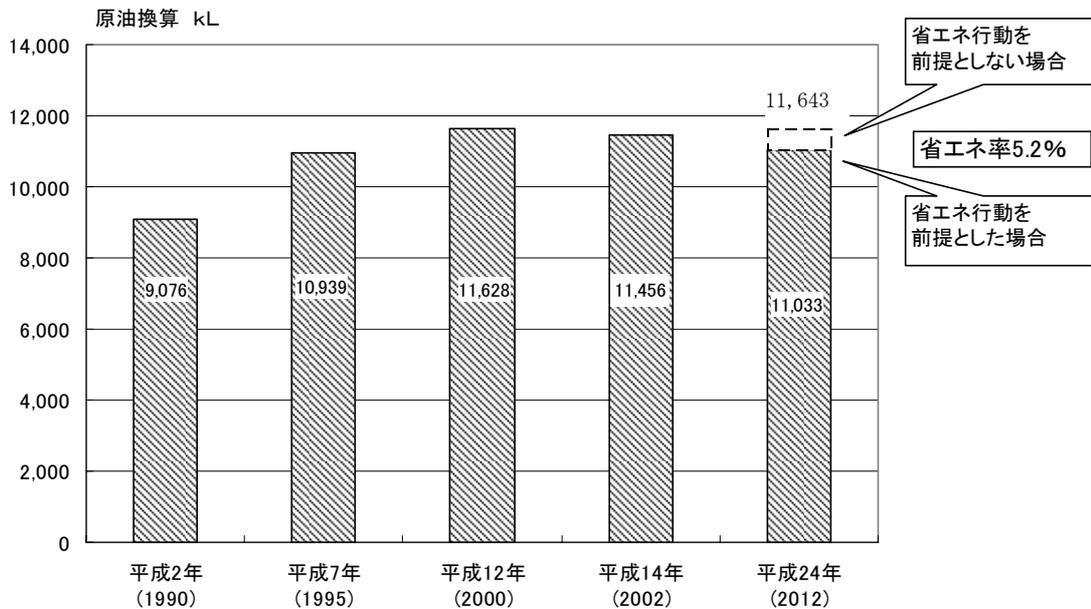


図 6-4 ニセコ町の業務部門 2012 年（平成 24 年）エネルギー消費予測

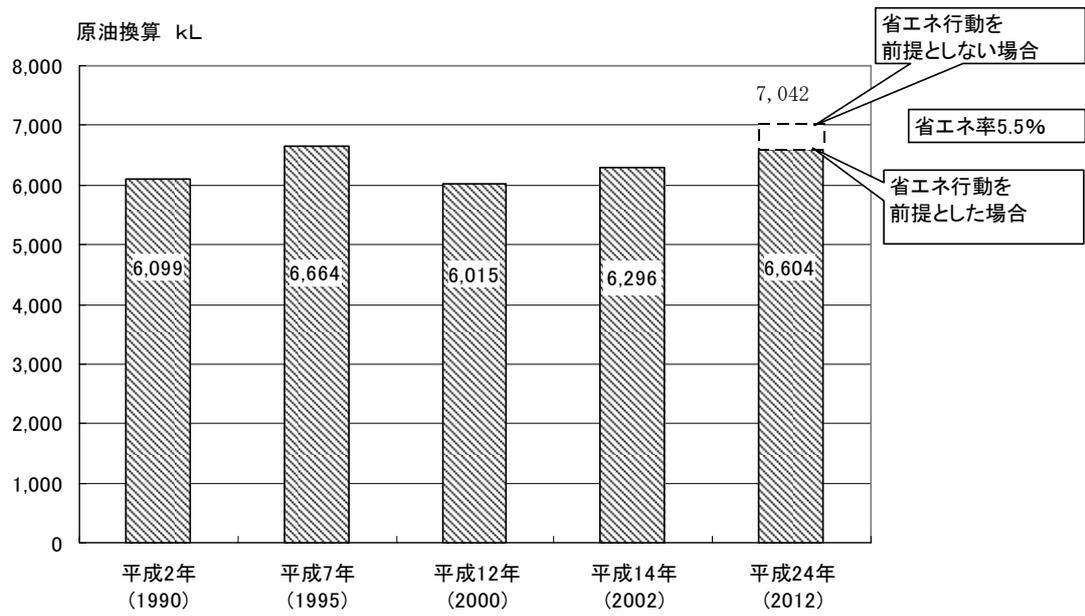


図 6-5 ニセコ町の運輸部門 2012 年（平成 24 年）エネルギー消費予測

図 6-6 にはニセコ町地域全体（全部門）で集計した 2012 年（平成 24 年）のエネルギー消費予測結果を示す。

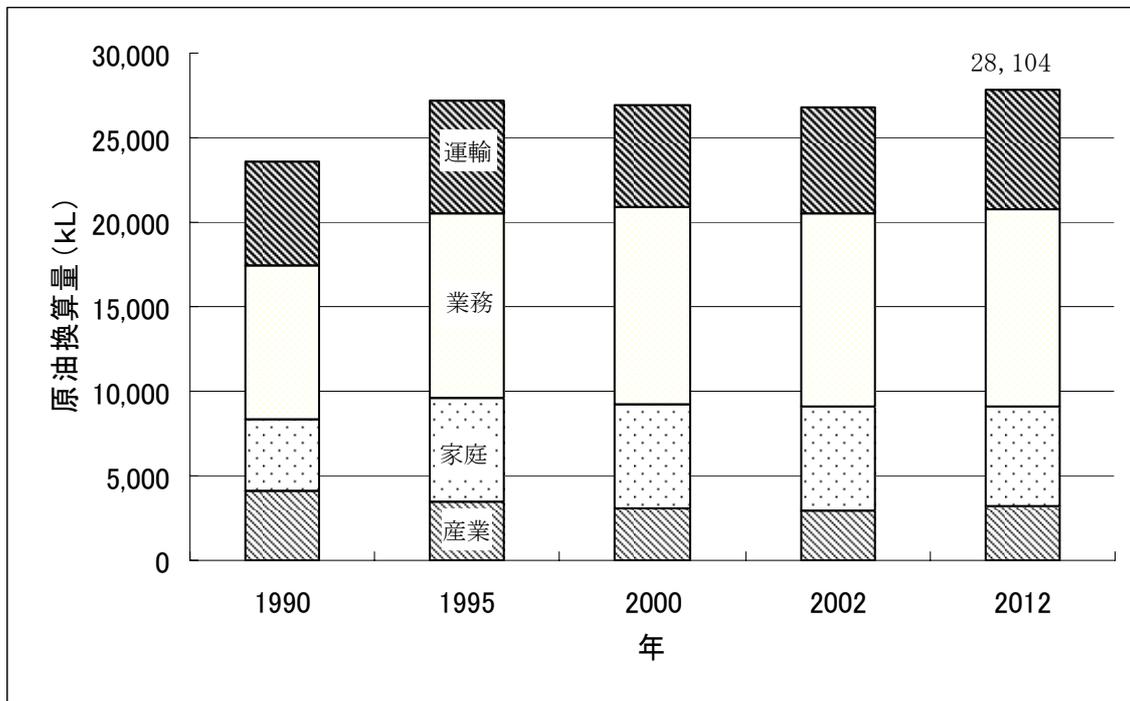


図 6-6 ニセコ町地域全体 2012 年（平成 24 年）のエネルギー消費予測



図 6-7 ニセコ町地域の 2012 年（平成 24 年）の
目標省エネルギー率と CO₂削減率

6.2.3 ニセコ町地域エネルギー消費傾向の全国との比較

国は省エネの国家目標として、2010～2012年までに原油換算で5,700万kLの省エネを図る計画で、数々の省エネ政策を打ち出している。

地域のエネルギー消費量の傾向は、地域の人口や世帯数の増減により変化し、経済産業のエネルギー消費構造により大きく異なってくる。つまり、エネルギー消費量の絶対量だけでは比較はできないものである。ニセコ町の場合、人口は、ほぼ横ばいで推移しており、全国的な傾向と類似している。人口1人当たりのエネルギー消費量で全国と比較した結果を表6-8と図6-9に示す。▲57,000千kL/年は国が目標としている省エネルギーの目標数値（原油換算値）である。

表6-8 一人当たりのエネルギー消費傾向のニセコ町地域と全国との比較

		1990年 実績推計	1995年 実績推計	2000年 実績推計	2012年 予測	2012年 省エネ後
<u>全国</u>	千kL年	349,000	392,000	406,000	456,000	399,000 (▲57,000)
エネルギー消費量						
人口	千人	123,611	125,570	126,926	127,107	127,107
1人当たり消費量	L年	2,823	3,122	3,199	3,588	3,139
	1990=100.0	100	110.6	113.3	127.1	111.2
<u>ニセコ町</u>						
エネルギー消費量	L年	23,568	27,201	26,927	27,760	26,122
人口	人	4,511	4,641	4,553	4,500	4,500
1人当たり消費量	L年	5,225	5,861	5,914	6,169	5,805
	1990=100.0	100	112.2	113.2	118.1	111.1
対全国比傾向値格差		100	101.4	99.9	92.9	99.9

6.2.4 ニセコ町の省エネ活動のCO₂削減への寄与

表 6-8 で得られた省エネ効果は CO₂ 削減にも寄与する。その寄与量を厳密に計算することは、各熱源の CO₂ 排出係数の変動があるので難しいため、本報告書では表 6-8 の省エネ量の原油換算量から試算することとした。原油の CO₂ 排出係数は約 2.8kg- CO₂/L とすると、2012 年時点での CO₂ 削減量は以下ようになる。

$$\begin{aligned} \text{一人当たりの CO}_2 \text{削減量} &= (6,169 - 5,805) \text{L/年} \times 2.8/1000 = 1.0192 \text{ t/年} \\ \text{ニセコ町の CO}_2 \text{削減量} &= 1.0192 \text{t/年/人} \times 4,500 \text{人} = 4,586 \text{ t/年} \end{aligned}$$

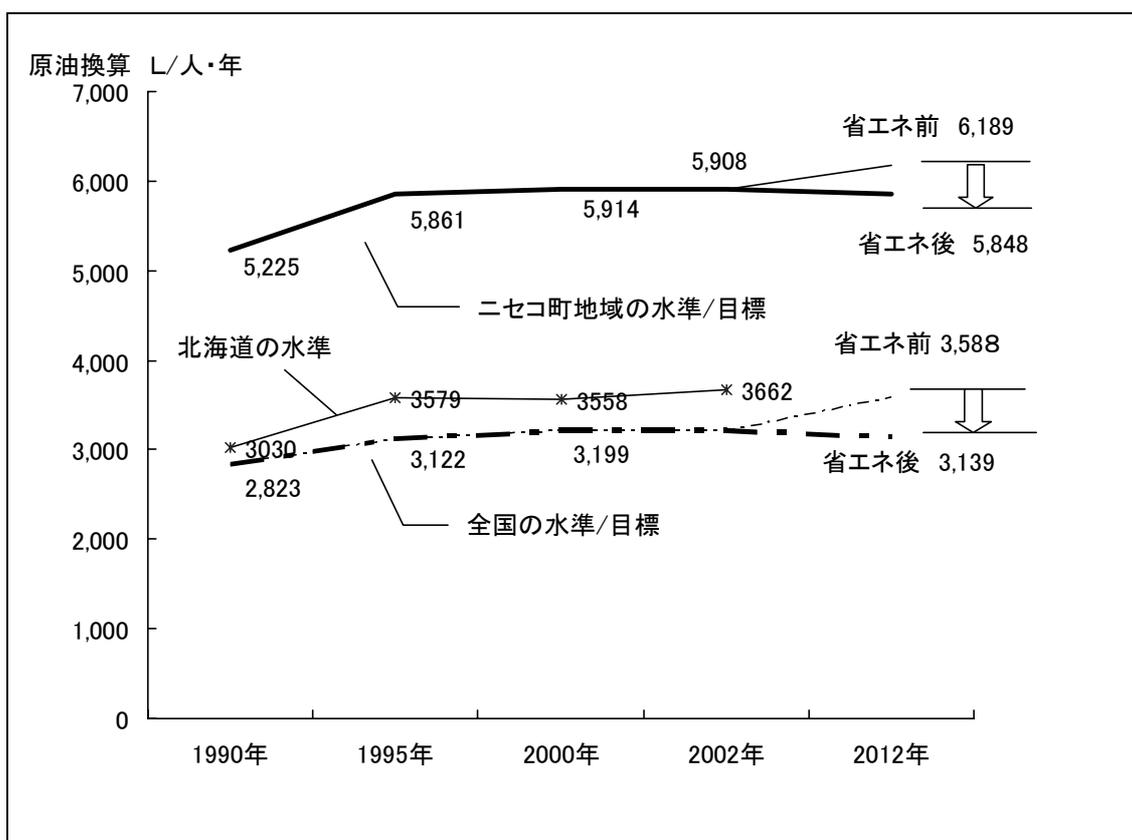


図 6-9 一人当たりのエネルギー消費傾向のニセコ町地域と全国との比較

住民一人当たりで見るとニセコ町地域のエネルギー消費量は全国平均での値と比べて数値の上ではかなり上回っている。この理由は、寒冷地で暖房用のエネルギーを多く消費しているという地域特性以外に、観光客が消費するエネルギーも加算した値をニセコ町地域住民だけの人口で割り算した一人あたりの数値であるためと推定される。すなわち、エネルギー消費量の43%を占めている観光リゾート施設でのエネルギー消費量が、地域住民によって消費されているのではなく、観光客など他の地域からの入域者によって消費されており、ニセコ町民1人当たりの数値にその分が上乗せされているためである。参考までに、北海道のこれまでの推移とも比較してみると、それをも上回っており、寒冷地、積雪などの気象条件以外の観光リゾート地であることの特徴と思われる。

ニセコ町地域の2002年の観光客者数は144万人で、宿泊者数は52.8万人に達している。観光客が平均2泊3日滞在し、地域住民の1日あたりのエネルギー消費量と約7割相当の量を消費すると仮定すると、エネルギー消費量ベースでは、次の計算式で示されるように、ニセコ町民が消費したエネルギーの約1.7倍がニセコ町地域全体で消費されたことになる。

$$[(528,000 \times 3 \div 365 \times 0.7) + 4,553 \text{ 人}] \div 4,553 \text{ 人} = \text{約 } 1.7$$

この数値を採用すると、上記のニセコ町地域1人あたりのエネルギー消費量は2000年で、 $5,914 \div 1.7 = 3,479 \text{ L/年}$ となり、暖房需要が多い寒冷地の事情（3割前後多い）を考慮すると、全国比でみて、ほぼ妥当な水準になる。

上記以外の点では、表中の「傾向値格差」に注目する必要がある。傾向値格差とは、1990=100として指数で示した全国の“傾向値”に比べてニセコ町の“傾向値”が年々どう推移しているかをみたものである。傾向値格差は、若干の増加はみられるものの、ほぼ全国比と同じ水準で推移している。

ニセコ町の2012年省エネ目標率5.9%は、平成17年度に策定される予定の政府見通しを見て評価することも必要である。