

3章 CO₂排出量の推計

ニセコ町において地球温暖化対策などを検討する際の基礎資料として、前章では賦存量および利用可能量を調査した。本章では、引き続きニセコ町におけるCO₂排出量を推計する。

3 - 1 . CO₂排出量推計の考え方

(1) CO₂排出量の推計方法

CO₂排出量の推計方法は按分法、積み上げ法、産業連関モデルによる方法に大別される。特例市未満の市町村であって、部門別エネルギー消費データが十分に整備されていない場合は、按分法が多く用いられている。ニセコ町のCO₂排出量の推計にも按分法を採用した。

推計方法	概要	備考
按分法	「都道府県別エネルギー消費統計」及び「総合エネルギー統計」をニセコ町のエネルギー消費量で按分して推計	データが未整備の場合に採用
積み上げ法	ニセコ町の業種別エネルギー使用量を積み上げてエネルギー消費量を推計	業種別統計などのデータが整備されている場合に採用
産業連関モデルによる方法	業種別の販売量・生産量・雇用量といったニセコ町の経済活動に関する詳細なデータをもとにエネルギー消費量を推計	

3 - 2 . 1990 年度の CO₂ 排出量推計

(1) CO₂ 排出量の推計方法

産業部門、民生部門(家庭)、民生部門(業務)は、「都道府県別エネルギー消費統計」(資源エネルギー庁)の 1990 年度北海道データを按分して CO₂ 排出量を推計した。

「都道府県別エネルギー消費統計」の運輸部門は家計乗用車だけのため、運輸部門は「総合エネルギー統計 平成 2 年度版」(資源エネルギー庁)の全国データを按分して CO₂ 排出量を推計した。

1990 年度の産業部門、民生部門(家庭)、民生部門(業務)の按分データ

部 門		指 標	北海道	二セコ町
産業部門	製造業	製造品出荷額(万円)	593,249,500	128,600
	建設業・鉱業	建設業・鉱業従業者数(人)	324,954	170
	農林水産業	農林水産業生産額(万円)	172,450,900	345,400
民生部門	家庭	世帯数(世帯)	2,015,275	1,557
	業務	業務部門床面積(m ²)	32,651,048	61,969

1990 年度の運輸部門の按分データ

部 門		指 標	全 国	二セコ町
運輸部門	旅客乗用車	旅客自動車保有台数(台)	38,139,077	1,389
	貨物自動車	貨物自動車保有台数(台)	22,359,773	1,380
	鉄道	人口(人)	123,611,167	4,511

計算式は、産業部門(製造業)を例にすると、次のように表される。

町の製造業 CO₂ 排出量 =

$$\text{道の製造業炭素排出量} \times (\text{町の製造品出荷額} / \text{道の製造品出荷額}) \times (44 / 12)$$

計算式の右辺の(44 / 12)は、「都道府県別エネルギー消費統計」では炭素排出量で表わされているため、炭素排出量を CO₂ 排出量に換算するための係数となっている。「総合エネルギー統計」の場合も計算式は同一であるが、北海道に代えて全国のデータを用いることとする。

(2) CO₂ 排出量

1990 年度の CO₂ 排出量は、全部門合計で約 4.4 万 t である。

1990 年度の CO₂ 排出量

部門		電 力	石 油 製 品	ガ ス	そ の 他	計
		t-CO ₂	t-CO ₂	t-CO ₂	t-CO ₂	t-CO ₂
産業部門	製造業	1,102	309	29	1,667	10,243
	建設業・鉱業	365	363	30	6	
	農林水産業	348	6,009	14	1	
民生部門	家庭	3,124	4,046	629	13	7,812
	業務	9,959	5,118	1,309	403	16,789
運輸部門	旅客乗用車	0	3,270	0	0	9,372
	貨物自動車	0	5,837	0	0	
	鉄道	231	34	0	0	
計		15,129	24,986	2,011	2,090	44,216

石油製品は非エネルギー利用分を差し引いた値

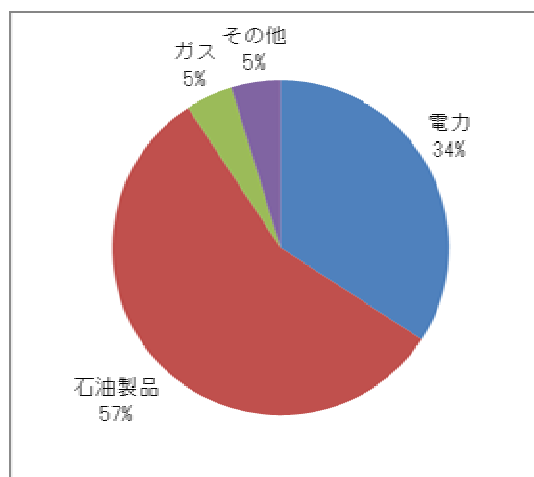
ガスは石油ガスと都市ガスの合計、ニセコ町では都市ガスを使っていないが按分のため計上される

その他は大部分が石炭で、他に石炭製品、産業蒸気・熱供給を含む

(3) CO₂ 排出量の燃料別比率

1990 年度 CO₂ 排出量の燃料別比率は電力が 34%、石油製品が 57%、ガスが 5%、その他が 5%である。

1990 年度 CO₂ 排出量の燃料別比率

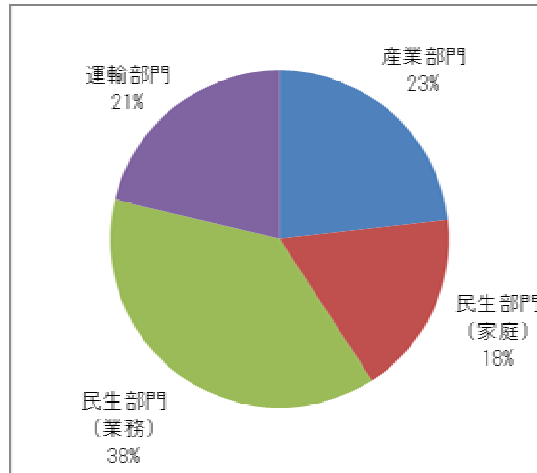


小数点以下四捨五入のため、合計は 100%ではない

(4) CO₂ 排出量の部門別比率

1990 年度 CO₂ 排出量の部門別比率は産業部門が 23%、民生部門(家庭)が 18%、民生部門(業務)が 38%、運輸部門が 21%である。

1990 年度 CO₂ 排出量の部門別比率



(5) 1人当たりの CO₂ 排出量

1990 年度の 1 人当たりの CO₂ 排出量は 9.80t であり、全国平均 7.96t の 1.23 倍である。産業部門は全国平均の 58%であるが、民生部門(家庭)、民生部門(業務)、運輸部門は全国平均を上回っている。民生部門(業務)は特に多く、全国平均の 2.80 倍となっている。

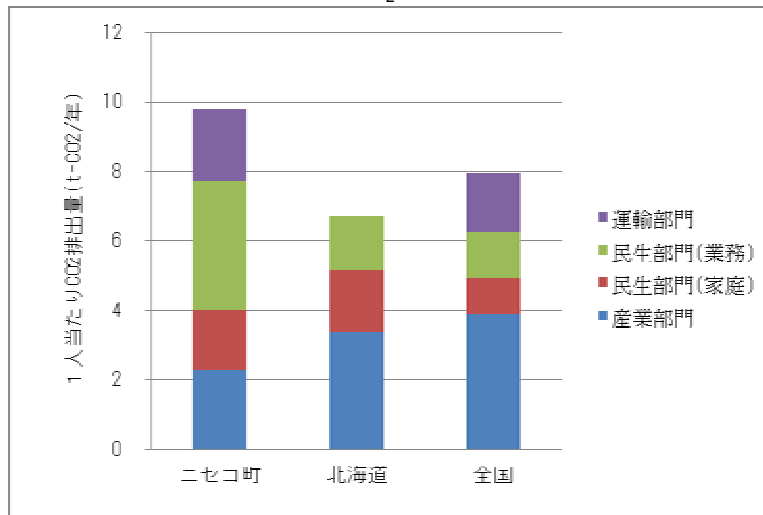
1990 年度の 1 人当たりの CO₂ 排出量

単位 (t-CO₂/人・年)

	産業部門	民生部門(家庭)	民生部門(業務)	運輸部門	計
ニセコ町	2.27	1.73	3.72	2.08	9.80
北海道	3.36	1.79	1.57	-	6.72
全国	3.90	1.03	1.33	1.70	7.96

「都道府県別エネルギー消費統計」の運輸部門は家計乗用車だけのため、北海道の運輸部門は算出していないニセコ町との比較のため、全国の運輸部門は航空の CO₂ 排出量を除外した値

1990 年度の 1 人当たりの CO₂ 排出量



3 - 3 . 2007 年度の CO₂ 排出量推計

(1) CO₂ 排出量の推計方法

産業部門、民生部門(家庭)、民生部門(業務)は、「都道府県別エネルギー消費統計」(資源エネルギー庁)の 2007 年度北海道データを按分して CO₂ 排出量を推計した。

「都道府県別エネルギー消費統計」の運輸部門は家計乗用車だけのため、運輸部門は「総合エネルギー統計 平成 19 年度版」(資源エネルギー庁)の全国データを按分して CO₂ 排出量を推計した。

2007 年度の産業部門、民生部門(家庭)、民生部門(業務)の按分データ

部 門		指 標	北海道	ニセコ町
産業部門	製造業	製造品出荷額 (万円)	573,959,506	57,098
	建設業・鉱業	建設業・鉱業従業者数 (人)	227,330	129
	農林水産業	農林水産業生産額 (万円)	135,489,900	228,100
民生部門	家庭	世帯数 (世帯)	2,618,005	2,083
	業務	業務部門床面積 (m ²)	47,989,757	137,901

部 門		指 標	全 国	ニセコ町
運輸部門	旅客乗用車	旅客自動車保有台数 (台)	61,237,782	2,776
	貨物自動車	貨物自動車保有台数 (台)	17,842,980	1,279
	鉄道	人口 (人)	127,066,178	4,667

2007 年度の運輸部門の按分データ

(2) CO₂ 排出量

2007 年度の CO₂ 排出量は全部門合計で約 6.1 万 t である。詳細は以下の表に示している。

2007 年度の CO₂ 排出量は、1990 年度の約 4.4 万 t から約 1.7 万 t、率にして約 37% 増加している。部門別の CO₂ 排出量の増減については後述する。

2007 年度の CO₂ 排出量

部門		電 力	石油製品	ガ ス	その他	計
		t-CO ₂	t-CO ₂	t-CO ₂	t-CO ₂	t-CO ₂
産業部門	製造業	1,024	48	37	680	6,806
	建設業・鉱業	165	252	35	1	
	農林水産業	738	3,811	15	0	
民生部門	家庭	4,891	4,161	714	36	9,802
	業務	19,361	7,651	4,130	494	31,636
運輸部門	旅客乗用車	0	5,746	0	0	12,530
	貨物自動車	0	6,481	0	0	
	鉄道	280	23	0	0	
計		26,459	28,173	4,931	1,211	60,774

石油製品は非エネルギー利用分を差し引いた値

ガスは石油ガスと都市ガスの合計、ニセコ町では都市ガスを使っていないが按分のため計上される

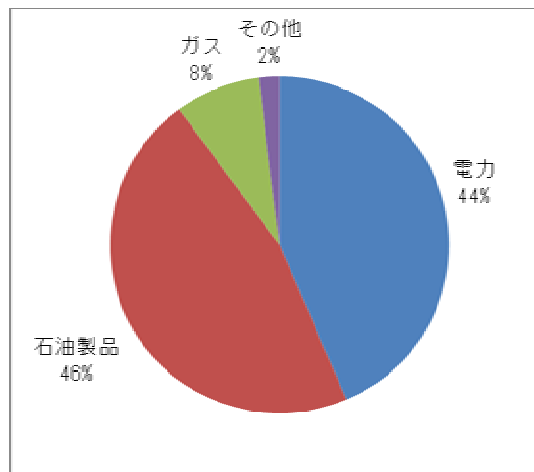
その他は大部分が石炭で、他に石炭製品、産業蒸気・熱供給を含む

(3) CO₂ 排出量の燃料別比率

2007 年度 CO₂ 排出量の燃料別比率は電力が 44%、石油製品が 46%、ガスが 8%、その他が 2%である。

1990 年度と比べて電力の比率は 34%から 10 ポイント増加し、石油製品の比率は 57%から 11 ポイント減少している。

2007 年度 CO₂ 排出量の燃料別比率

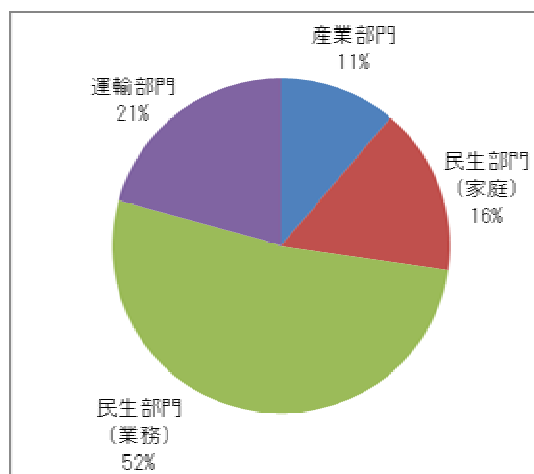


(4) CO₂ 排出量の部門別比率

2007 年度 CO₂ 排出量の部門別比率は産業部門が 11%、民生部門(家庭)が 16%、民生部門(業務)が 52%、運輸部門が 21%である。

1990 年度と比べて民生部門(業務)は 38%から 14 ポイント増加し、ニセコ町の CO₂ 排出量のほぼ半分を占めている。その一方で、産業部門は 23%から 12 ポイント減少し、半減している。

2007 年度 CO₂ 排出量の部門別比率



(5) 1人当たりのCO₂排出量

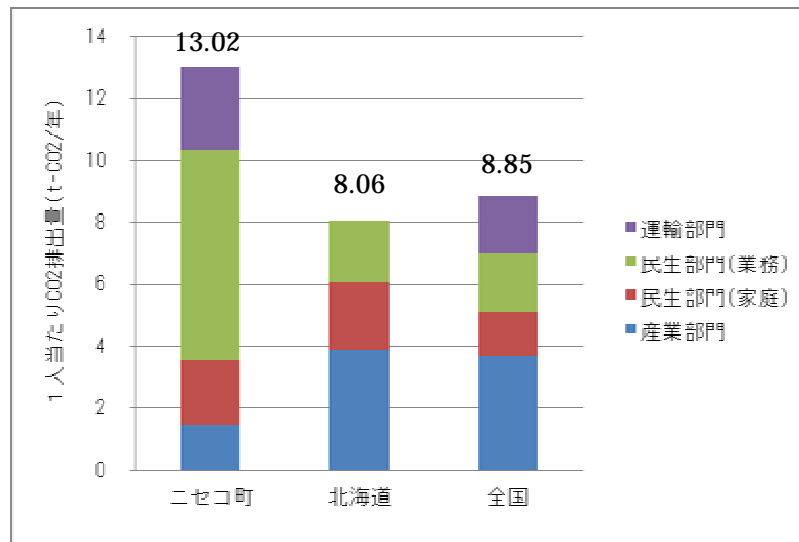
2007年度の1人当たりのCO₂排出量は13.02tであり、全国平均8.85tの1.47倍である。産業部門は全国平均の40%であるが、民生部門(家庭)、民生部門(業務)、運輸部門は全国平均を上回っている。民生部門(業務)は特に多く、全国平均の3.55倍となっている。

2007年度の1人当たりのCO₂排出量

単位 (t-CO₂/人・年)

	産業部門	民生部門(家庭)	民生部門(業務)	運輸部門	計
ニセコ町	1.46	2.10	6.78	2.68	13.02
北海道	3.87	2.21	1.98	-	8.06
全 国	3.68	1.41	1.91	1.85	8.85

「都道府県別エネルギー消費統計」の運輸部門は家計乗用車だけのため、北海道の運輸部門は算出していないニセコ町との比較のため、全国の運輸部門は航空のCO₂排出量を除外した値



2007年度の1人当たりのCO₂排出量

3 - 4 . ニセコ町の CO₂ 排出量の特徴

(1) CO₂ 排出量の増減

2007 年度の CO₂ 排出量は、1990 年度比で全部門合計では 16,558t、率にして 37.4%増加している。部門別では民生部門(業務)と運輸部門(旅客乗用車)が大きく増加し、産業部門(製造業)と産業部門(建設業・鉱業)が大きく減少している。

民生部門(業務)の CO₂ 排出量の増加は、民生部門(業務)に属する建物の単位床面積当たりの CO₂ 排出量は減少したものの、延床面積が 2.23 倍に増えたことによる。単位床面積当たりの CO₂ 排出量は 0.271t-CO₂/m² から 0.229 t-CO₂/m² に減り、率にして 15.5%の減少となっている。

運輸部門(旅客乗用車)の CO₂ 排出量の増加は、燃費は向上してはいるものの、旅客乗用車が 2.00 倍に増えたことによる。

1990 年度と 2007 年度の CO₂ 排出量の増減比較

単位 (t-CO₂)

部 門		1990年度	2007年度	増減	増減率 (%)
産業部門	製造業	3,107	1,789	-1,318	-42.4%
	建設業・鉱業	764	453	-311	-40.7%
	農林水産業	6,372	4,564	-1,808	-28.4%
民生部門	家庭	7,812	9,802	1,990	+25.5%
	業務	16,789	31,636	14,847	+88.4%
運輸部門	旅客乗用車	3,270	5,746	2,476	+75.7%
	貨物自動車	5,837	6,481	644	+11.0%
	鉄道	265	303	38	+14.3%
計		44,216	60,774	16,558	+37.4%

1990 年度と 2007 年度の CO₂ 排出量

