

## 参考資料

### 1 - 1 ニセコ町における二酸化炭素排出量

#### 1 - 1 - 1 . 二酸化炭素排出量の算出

##### ( 1 ) 二酸化炭素排出量の算出方法

環境省「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル」に基づき、按分法を基本として二酸化炭素排出量を算出しました。ただし、ガソリンや灯油などの石油製品については、燃料種別の按分法を組み合わせることで算出しています。

燃料種別の二酸化炭素排出量を推計することで、地球温暖化対策による削減効果をより細かく把握することが可能となります。

##### 簡易版マニュアルと本編マニュアルの按分法の比較

	通常の按分法（策定マニュアルによる）	本計画で組み合わせた推計方法
算定方法	「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」をニセコ町の生産額や従業員数などで按分	石油製品を燃料種別に按分している。その他は簡易版と同様
精度	算定方法の違いにより数値は若干異なるが、精度に差異はない	
対策の反映	石油製品の燃料種別に対策を反映させることができない	全部門において燃料種別に対策を反映させることができる

##### ( 2 ) ニセコ町の二酸化炭素排出量

###### 1 ) 1990 年度の二酸化炭素排出量

###### 1990 年度の二酸化炭素排出量の推計方法

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二酸化炭素排出量を推計しました。

「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二酸化炭素排出量を推計しました。

##### 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	ニセコ町
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)	170,435,000	344,000
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 <sup>2</sup> )	32,824,267	62,240

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、次のように表わされます。

町の製造業 CO<sub>2</sub> 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、炭素排出量を二酸化炭素排出量に換算するための係数となっています。「総合エネルギー統計」の場合も計算式は同一ですが、北海道に代えて全国のデータを用いることとします。

1990 年度のエネルギー消費量

) 1990 年度の二酸化炭素排出量の推計に使用した按分データ

1990 年度は事業所・企業統計調査が実施されていないため、産業部門(建設業・鉱業)の従業者数には 1991 年度の「事業所統計調査報告」の従業者数を使用しました。

1990 年度の按分データの出典

部 門	指 標	出 典	
産業部門	製造業	製造品出荷額（万円）	経済産業省「工業統計表 平成2年 市町村編」
	建設業・鉱業	建設業・鉱業従業者数（人）	総務省「平成3年事業所統計調査報告」注）
	農林水産業	農林水産業生産額（万円）	農業と水産業は農林水産省「北海道農林水産統計年報 総合編 平成2～3年」 林業は北海道「平成2年度道民経済計算年報」 二セコ町の林業は北海道の生産額を総務省「平成2年国勢調査報告」の林業就業者数で按分
民生部門	家庭	世帯数（世帯）	総務省「平成2年国勢調査報告」
	業務	業務部門床面積（m <sup>2</sup> ）	総務省「固定資産の価格等の概要調書 家屋 都道府県別表 平成2年度」 二セコ町「固定資産の価格等の概要調書 平成2年度」
運輸部門	旅客乗用車	旅客自動車保有台数（台）	(財)自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数 平成3年3月末日版」 全国軽自動車協会連合会「市区町村別軽自動車車両数 平成3年3月末日版」
	貨物自動車	貨物自動車保有台数（台）	(財)自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数 平成3年3月末日版」 全国軽自動車協会連合会「市区町村別軽自動車車両数 平成3年3月末日版」
	鉄道	人口（人）	総務省「平成2年国勢調査報告」

注) 1990 年度は事業所・企業統計調査が実施されていないため、1991 年度の事業所統計調査報告を使用しました。

農林水産業の生産額のうち、農業と水産業の生産額は「北海道農林水産統計年報 総合編 平成2～3年」の生産額となっています。

同年報には林業の生産額が記載されていないため、北海道の林業生産額は「平成2年度道民経済計算年報」の生産額となっています。ニセコ町の林業生産額は、北海道の林業生産額を「平成2年国勢調査」の北海道とニセコ町の林業就業者数で按分して算出した生産額となっています。

1990年度の農林水産業生産額の内訳  
単位(万円)

	北海道	ニセコ町
農業	111,750,000	334,400
林業	14,047,300	9,600
水産業	44,637,700	0
計	170,435,000	344,000

1990年度の林業就業者数  
単位(人)

	北海道	ニセコ町
林業就業者数	17,514	12

注) ニセコ町の林業生産額は林業就業者数で按分

注) 水産業生産額は海面漁業・養殖業の生産額

) 1990年度のエネルギー消費量(固有単位)

「都道府県別エネルギー消費統計」、「総合エネルギー統計」のエネルギー消費量(固有単位)を按分し、1990年度のエネルギー消費量(固有単位)を推計しました。

1990年度のエネルギー消費量(固有単位)

部 門	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他	
	MWh	kl	kl	kl	kl	t	GJ	
産業部門	製造業	2,414	0	10	1	109	5	21,456
	建設業・鉱業	661	0	31	77	44	1	58
	農林水産業	635	0	865	293	1,119	5	11
民生部門	家庭	5,653	0	1,785	0	0	256	0
	業務	18,004	0	841	0	879	248	0
運輸部門	旅客乗用車	0	1,093	0	785	0	0	0
	貨物自動車	0	349	0	2,065	0	0	0
	鉄道	1,084	0	0	418	0	0	0
計	28,451	1,442	3,532	3,639	2,151	515	21,525	

注) 産業部門の都市ガスはエネルギー単位でA重油に割り付け

注) その他は石炭、石炭製品、天然ガス、再生可能エネルギー、産業蒸気・熱供給の合計

注) 製造業の非エネルギー利用分はA重油から差し引く

注) 製造業の灯油と軽油の比率は総合エネルギー統計のエネルギー単位の比率

注) 農林水産業の灯油、軽油、A重油の比率は総合エネルギー統計の農林業の比率

) 1990年度のエネルギー消費量(エネルギー単位)

「都道府県別エネルギー消費統計」、「総合エネルギー統計」のエネルギー消費量(エネルギー単位)を按分し、1990年度のエネルギー消費量(エネルギー単位)を推計しました。

1990年度のエネルギー消費量(エネルギー単位)

部 門	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他	計	
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	
産業部門	製造業	8,690	0	373	39	4,240	251	21,456	132,993
	建設業・鉱業	2,380	0	1,156	2,965	1,712	50	58	
	農林水産業	2,286	0	32,265	11,281	43,529	251	11	
民生部門	家庭	20,351	0	66,581	0	0	12,851	0	99,783
	業務	64,814	0	31,369	0	34,193	12,450	0	142,826
運輸部門	旅客乗用車	0	38,474	0	30,223	0	0	0	180,480
	貨物自動車	0	12,285	0	79,503	0	0	0	
	鉄道	3,902	0	0	16,093	0	0	0	
計	102,423	50,759	131,744	140,104	83,674	25,853	21,525	556,082	

注) 産業部門の都市ガスはエネルギー単位でA重油に割り付け

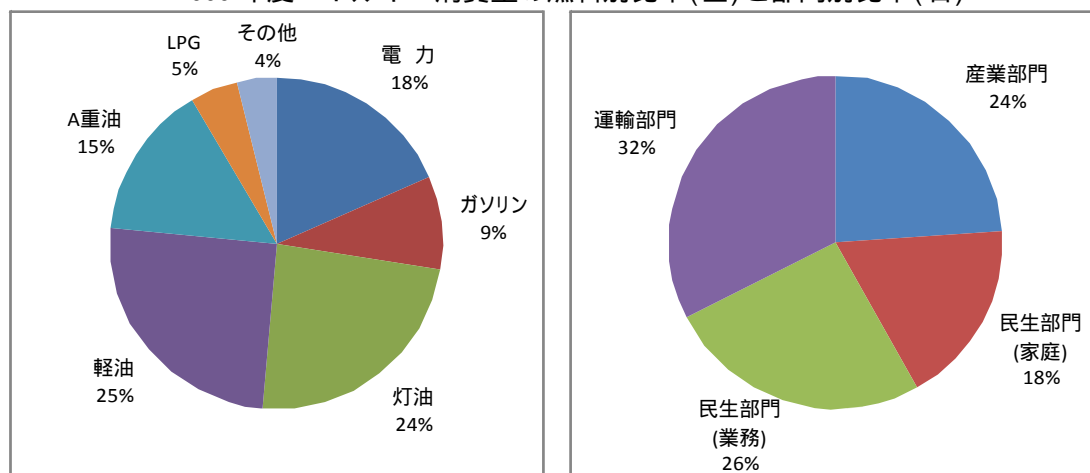
注) その他は石炭、石炭製品、天然ガス、再生可能エネルギー、産業蒸気・熱供給の合計

注) 製造業の非エネルギー利用分はA重油から差し引く

注) 製造業の灯油と軽油の比率は総合エネルギー統計のエネルギー単位の比率

注) 農林水産業の灯油、軽油、A重油の比率は総合エネルギー統計の農林業の比率

1990年度エネルギー消費量の燃料別比率(左)と部門別比率(右)



) 1990年度の1人当たりのエネルギー消費量

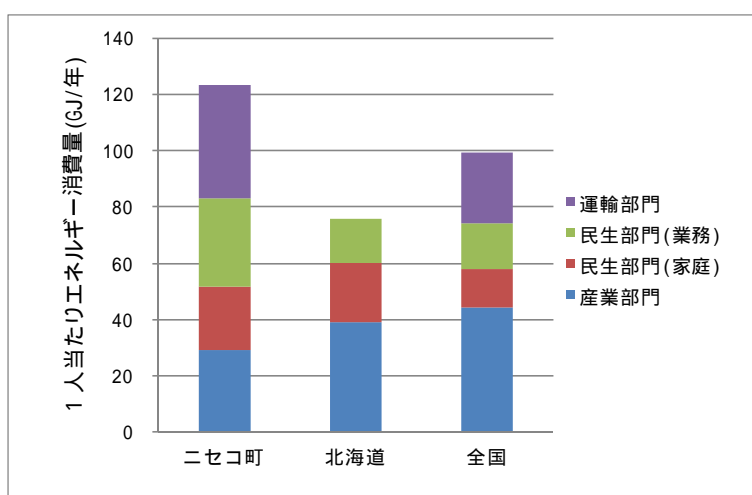
1990年度の1人当たりのエネルギー消費量は123.27GJで、全国平均99.22GJの1.24倍となっています。産業部門は全国平均の66%となっていますが、民生部門(家庭)、民生部門(業務)、運輸部門は全国平均を上回っています。民生部門(業務)は特に多く、全国平均の1.94倍となっています。

1990年度の1人当たりのエネルギー消費量

単位 (GJ/人・年)

	産業部門	民生部門(家庭)	民生部門(業務)	運輸部門	計
二セコ町	29.48	22.12	31.66	40.01	123.27
北海道	39.31	20.94	15.64	-	-
全国	44.63	13.39	16.36	24.84	99.22

注)「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非算出  
注)二セコ町との比較のため、全国の運輸部門は航空のエネルギー消費量を除外して算出



1990年度の1人当たりのエネルギー消費量

### 1990年度の二酸化炭素排出量

1990年度の二酸化炭素排出量は、全部門合計で約4.6万tとなっています。

### 1990年度のCO<sub>2</sub>排出量

部 門	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他	計	
	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	
産業部門	製造業	1,279	0	25	3	294	15	1,667	10,375
	建設業・鉱業	350	0	78	203	119	3	6	
	農林水産業	337	0	2,189	774	3,017	15	1	
民生部門	家庭	2,996	0	4,516	0	0	768	0	8,280
	業務	9,542	0	2,128	0	2,370	744	0	14,784
運輸部門	旅客乗用車	0	2,582	0	2,072	0	0	0	12,607
	貨物自動車	0	824	0	5,451	0	0	0	
	鉄道	575	0	0	1,103	0	0	0	
計	15,079	3,406	8,936	9,606	5,800	1,545	1,674	46,046	

注) 産業部門の都市ガスはエネルギー単位でA重油に割り付け

注) その他は石炭、石炭製品、天然ガス、再生可能エネルギー、産業蒸気・熱供給の合計

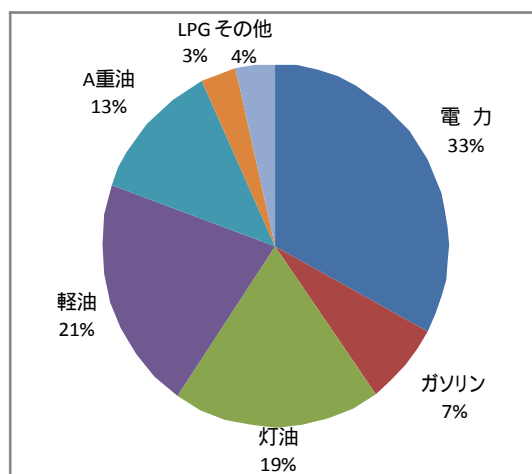
注) 製造業の非エネルギー利用分はA重油から差し引く

注) 製造業の灯油と軽油の比率は総合エネルギー統計のエネルギー単位の比率

注) 農林水産業の灯油、軽油、A重油の比率は総合エネルギー統計の農林業の比率

### 1990年度の二酸化炭素排出量の燃料別比率

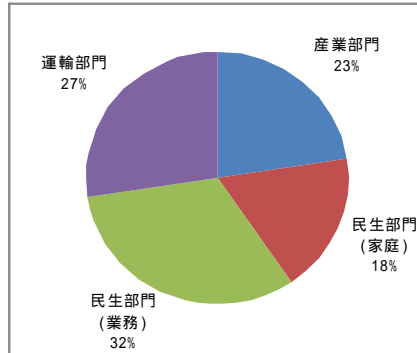
1990年度二酸化炭素排出量の燃料別比率は電力が33%、ガソリンが7%、灯油が19%、軽油が21%、A重油が13%、LPGが3%、その他が4%となっています。



1990年度CO<sub>2</sub>排出量の燃料別比率

### 1990 年度の二酸化炭素排出量の部門別比率

1990 年度二酸化炭素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 32%、運輸部門が 27%となっています。



1990 年度 CO<sub>2</sub> 排出量の部門別比率

### 1990 年度の 1 人当たりの二酸化炭素排出量

1990 年度の 1 人当たりの二酸化炭素排出量は 10.21t で、全国平均 7.96t の 1.28 倍となっています。産業部門は全国平均の 59%となっていますが、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ます。民生部門(業務)は特に多く、全国平均の 2.47 倍となっています。

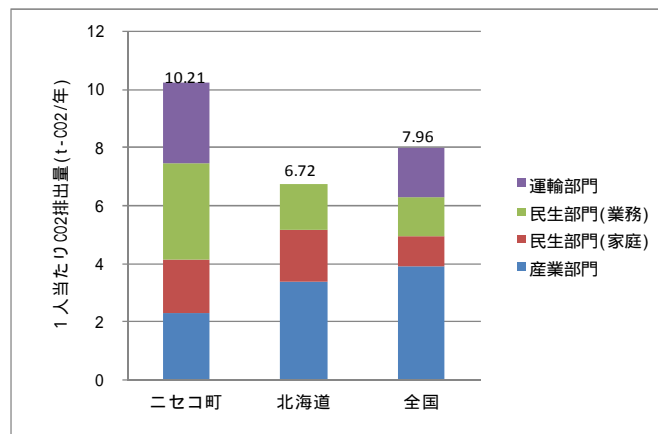
### 1990 年度の 1 人当たりの CO<sub>2</sub> 排出量

単位 ( t-CO<sub>2</sub>/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	2.30	1.84	3.28	2.79	10.21
北海道	3.36	1.79	1.57	-	-
全国	3.90	1.03	1.33	1.70	7.96

注) 「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非算出

注) ニセコ町との比較のため、全国の運輸部門は航空のエネルギー消費量を除外して算出



1990 年度の 1 人当たりの CO<sub>2</sub> 排出量

## 2) 2007年度の二酸化炭素排出量

### 2007年度の二酸化炭素排出量の推計方法

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二酸化炭素排出量を推計しました。

「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二酸化炭素排出量を推計しました。

### 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	二セコ町
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)	134,400,000	225,400
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 <sup>2</sup> )	48,065,915	137,994

### 2007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)	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年度のエネルギー消費量

) 2007年度の二酸化炭素排出量の推計に使用した按分データ

2007年度の按分データの出典

部 門	指 標	出 典	
産業部門	製造業	製造品出荷額(万円)	経済産業省「工業統計表 平成19年 市町村編」
	建設業・鉱業	建設業・鉱業従業者数(人)	総務省「平成18年事業所・企業統計調査報告」注)
	農林水産業	農林水産業生産額(万円)	農業と水産業は農林水産省「北海道農林水産統計年報 総合編 平成19～20年」 林業は北海道「平成19年度道民経済計算年報」 二セコ町の農業は北海道の生産額を「北海道農林水産統計年報 総合編 平成18～19年」で按分 二セコ町の林業は北海道の生産額を総務省「平成17年国勢調査報告」の就業者数で按分
民生部門	家庭	世帯数(世帯)	総務省「住民基本台帳人口要覧 平成20年3月31日現在」
	業務	業務部門床面積(m <sup>2</sup> )	総務省「固定資産の価格等の概要調書 家屋 都道府県別表 平成19年度」 二セコ町「固定資産の価格等の概要調書 平成19年度」
運輸部門	旅客乗用車	旅客自動車保有台数(台)	(財)自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数 平成20年3月末日版」 全国軽自動車協会連合会「市区町村別軽自動車車両数 平成20年3月末日版」
	貨物自動車	貨物自動車保有台数(台)	(財)自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数 平成20年3月末日版」 全国軽自動車協会連合会「市区町村別軽自動車車両数 平成20年3月末日版」
	鉄道	人口(人)	総務省「住民基本台帳人口要覧 平成20年3月31日現在」

注) 2007年度は事業所・企業統計調査が実施されていないため、2006年度の事業所・企業統計調査報告を使用しました。

農林水産業の生産額のうち、北海道の農業と水産業の生産額は「北海道農林水産統計年報 総合編 平成19～20年」の生産額となっています。同年報には市町村別の生産額が記載されていないため、二セコ町の農業生産額は、北海道の農業生産額を「北海道農林水産統計年報 総合編 平成18～19年」の北海道と二セコ町の農業生産額で按分した生産額となっています。

「北海道農林水産統計年報 総合編 平成19～20年」には林業の生産額が記載されていないため、北海道の林業生産額は「平成2年度道民経済計算年報」の生産額となっています。二セコ町の林業生産額は、北海道の林業生産額を「平成17年国勢調査報告」の北海道と二セコ町の林業就業者数で按分して算出した生産額となっています。

2007年度の農林水産業生産額の内訳

単位(万円)

	北海道	二セコ町
農業	98,090,000	213,000
林業	5,168,000	12,400
水産業	31,142,000	0
計	134,400,000	225,400

注) 二セコ町の農業生産額は2006年度の農業生産額で按分

注) 二セコ町の林業生産額は2005年度の林業就業者数で按分

注) 水産業生産額は海面漁業・養殖業の生産額

2006年度農業生産額と2005年度林業就業者数

単位(万円、人)

	北海道	二セコ町
農業生産額	105,270,000	229,000
林業就業者数	7,036	17

) 2007年度のエネルギー消費量(固有単位)

「都道府県別エネルギー消費統計」、「総合エネルギー統計」のエネルギー消費量(固有単位)を按分し、2007年度のエネルギー消費量(固有単位)を推計しました。

2007年度のエネルギー消費量(固有単位)

部 門	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他	
	MWh	kl	kl	kl	kl	t	GJ	
産業部門	製造業	1,856	0	1	0	17	10	8,939
	建設業・鉱業	319	0	10	65	39	0	12
	農林水産業	1,416	0	379	124	927	4	1
民生部門	家庭	9,426	0	1,788	0	0	272	0
	業務	37,280	0	1,109	0	1,304	192	0
運輸部門	旅客乗用車	0	2,152	0	887	0	0	0
	貨物自動車	0	459	0	1,888	0	0	0
	鉄道	1,298	0	0	300	0	0	0
計	51,595	2,611	3,287	3,264	2,287	478	8,952	

注) 産業部門の都市ガスはエネルギー単位でA重油に割り付け

注) その他は石炭、石炭製品、天然ガス、再生可能エネルギー、産業蒸気・熱供給の合計

注) 製造業の非エネルギー利用分はA重油から差し引く

注) 製造業の灯油と軽油の比率は総合エネルギー統計のエネルギー単位の比率

注) 農林水産業の灯油、軽油、A重油の比率は総合エネルギー統計の農林業の比率

) 2007年度のエネルギー消費量(エネルギー単位)

「都道府県別エネルギー消費統計」、「総合エネルギー統計」のエネルギー消費量(エネルギー単位)を按分し、2007年度のエネルギー消費量(エネルギー単位)を推計しました。

2007年度のエネルギー消費量(エネルギー単位)

部 門		電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他	計
		GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
産業部門	製造業	6,682	0	37	0	665	502	8,939	82,552
	建設業・鉱業	1,148	0	367	2,483	1,525	0	12	
	農林水産業	5,098	0	13,909	4,737	36,246	201	1	
民生部門	家庭	33,934	0	65,620	0	0	13,654	0	113,208
	業務	134,208	0	40,700	0	50,986	9,638	0	235,532
運輸部門	旅客乗用車	0	74,459	0	33,883	0	0	0	212,478
	貨物自動車	0	15,881	0	72,122	0	0	0	
	鉄道	4,673	0	0	11,460	0	0	0	
計		185,743	90,340	120,633	124,685	89,422	23,995	8,952	643,770

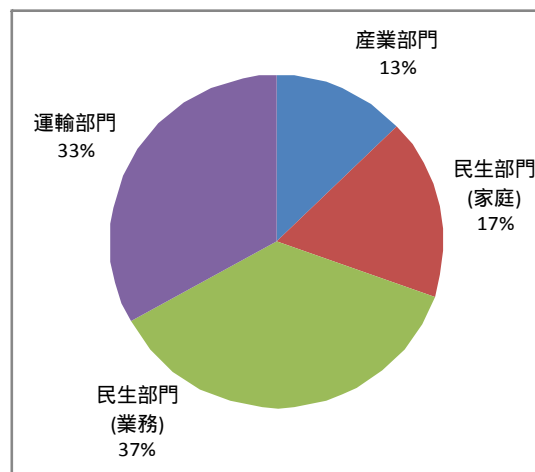
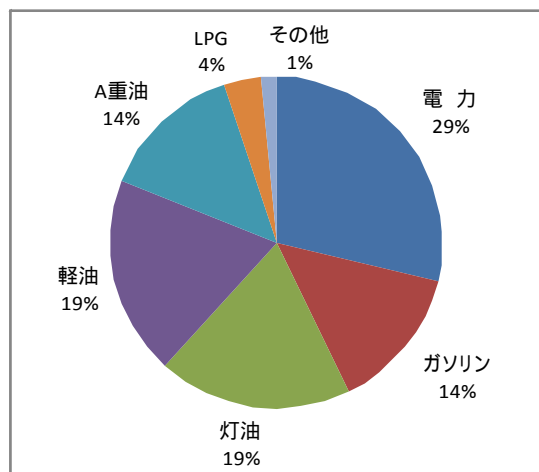
注) 産業部門の都市ガスはエネルギー単位で A 重油に割り付け

注) その他は石炭、石炭製品、天然ガス、再生可能エネルギー、産業蒸気・熱供給の合計

注) 製造業の非エネルギー利用分は A 重油から差し引く

注) 製造業の灯油と軽油の比率は総合エネルギー統計のエネルギー単位の比率

注) 農林水産業の灯油、軽油、A 重油の比率は総合エネルギー統計の農林業の比率



2007年度エネルギー消費量の燃料別比率(左)と部門別比率(右)

) 2007年度の1人当たりのエネルギー消費量

2007年度の1人当たりのエネルギー消費量は137.95GJで、全国平均108.39GJの1.27倍となっています。産業部門は全国平均の43%ですが、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ます。民生部門(業務)は特に多く、全国平均の2.15倍となっています。

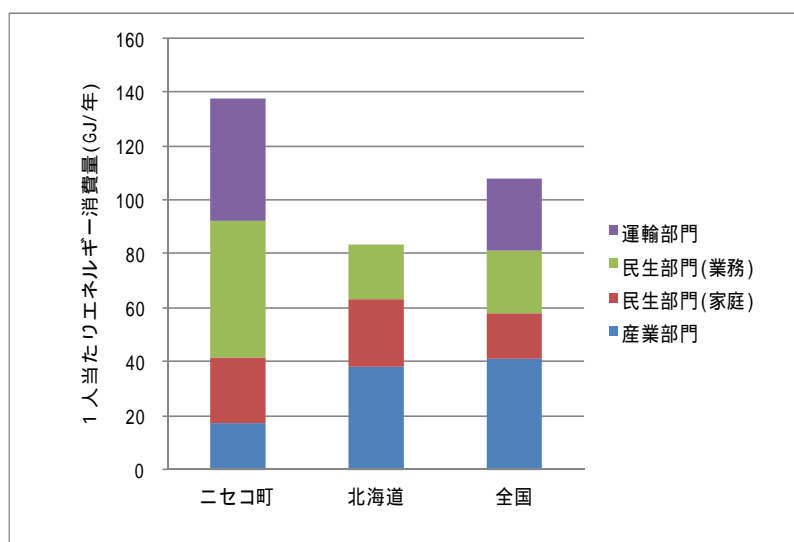
2007年度の1人当たりのエネルギー消費量

単位(GJ/人・年)

	産業部門	民生部門(家庭)	民生部門(業務)	運輸部門	計
二セコ町	17.69	24.26	50.47	45.53	137.95
北海道	38.63	24.55	20.84	-	-
全 国	41.18	16.81	23.46	26.94	108.39

注)「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非算出

注)二セコ町との比較のため、全国の運輸部門は航空のエネルギー消費量を除外して算出



2007年度の1人当たりのエネルギー消費量

### 2007 年度の二酸化炭素排出量

2007 年度の二酸化炭素排出量は全部門合計で約 5.8 万 t となっており、詳細は次ページに示しています。

2007 年度の二酸化炭素排出量は、1990 年度の約 4.6 万 t から約 1.2 万 t、率にして約 25%増加しています。部門別の二酸化炭素排出量の増減については後述します。

### 2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量

部 門		電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他	計
		t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>
産業部門	製造業	960	0	3	0	46	30	685	6,715
	建設業・鉱業	165	0	25	170	106	0	1	
	農林水産業	732	0	943	325	2,512	12	0	
民生部門	家庭	4,873	0	4,451	0	0	816	0	10,140
	業務	19,274	0	2,761	0	3,533	576	0	26,144
運輸部門	旅客乗用車	0	4,996	0	2,323	0	0	0	14,787
	貨物自動車	0	1,066	0	4,945	0	0	0	
	鉄道	671	0	0	786	0	0	0	
計		26,675	6,062	8,183	8,549	6,197	1,434	686	57,786

注) 産業部門の都市ガスはエネルギー単位で A 重油に割り付け

注) その他は石炭、石炭製品、天然ガス、再生可能エネルギー、産業蒸気・熱供給の合計

注) 製造業の非エネルギー利用分は A 重油から差し引く

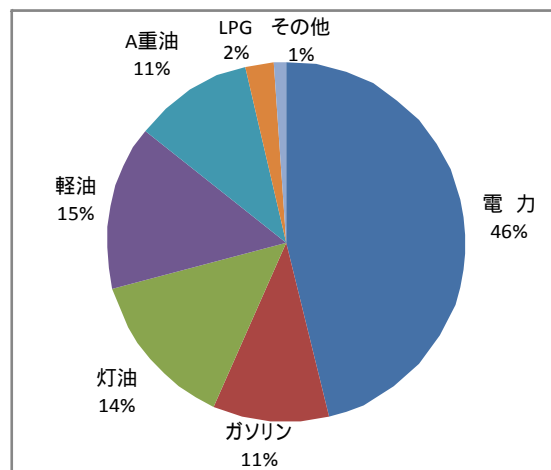
注) 製造業の灯油と軽油の比率は総合エネルギー統計のエネルギー単位の比率

注) 農林水産業の灯油、軽油、A 重油の比率は総合エネルギー統計の農林業の比率

### 2007 年度の二酸化炭素排出量の燃料別比率

2007 年度二酸化炭素排出量の燃料別比率は電力が 46%、ガソリンが 11%、灯油が 14%、軽油が 15%、A 重油が 11%、LPG が 2%、その他が 1%となっています。

1990 年度と比べて電力の比率は 33%から 13 ポイント、ガソリンの比率は 7%から 4 ポイント増加し、灯油の比率は 19%から 5 ポイント、軽油の比率は 21%から 6 ポイント、A 重油の比率は 2 ポイント、LPG の比率は 1 ポイント減少しています。

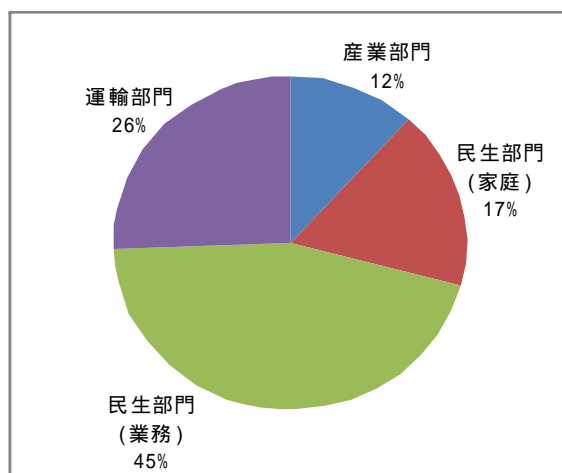


2007 年度 CO<sub>2</sub> 排出量の燃料別比率

2007 年度の二酸化炭素排出量の部門別比率

2007 年度二酸化炭素排出量の部門別比率は産業部門が 12%、民生部門(家庭)が 17%、民生部門(業務)が 45%、運輸部門が 26%となっています。

1990 年度と比べて民生部門(業務)は 32%から 13 ポイント増加し、ニセコ町の二酸化炭素排出量のほぼ半分を占めています。その一方で、産業部門は 23%から 11 ポイント減少し、半減しています。



2007 年度 CO<sub>2</sub> 排出量の部門別比率

(参考) ニセコ町の大規模観光事業者の CO<sub>2</sub> 排出量について

ニセコ町は、人口約 4,600 人に対して観光入込数が約 153 万人となっており、観光業が町の基幹産業となっています。

「平成 21 年度 緑の分権改革推進事業」で実施した大規模観光事業者のアンケート(17 事業者、回答率 76.4%)によれば、観光業における CO<sub>2</sub> 排出量はニセコ町全体の排出量の約 37%を占めており、観光業における CO<sub>2</sub> 対策が、ニセコ町においてはきわめて重要であると考えられます。

ニセコ町の大規模観光事業者の CO<sub>2</sub> 排出量

(単位 : t-CO<sub>2</sub>/年)

部 門	電力	ガソリン	灯油	軽油	A 重油	LPG	その他	計
2007 年度計	26,675	6,062	8,183	8,549	6,197	1,434	686	57,786
大規模観光事業者	8,602	160	5,502	471	6,276	541	—	21,551
対 2007 年度比	32.2%	2.6%	67.2%	5.5%	101.3%	37.7%	—	37.3%

大規模観光業者の CO<sub>2</sub> 排出量は、H20(2008)年実績値であるが、2007 年度 CO<sub>2</sub> 排出量と比較しているため、対 2007 年度比の値が 100%を超えるものがあります。

2007 年度の 1 人当たりの二酸化炭素排出量

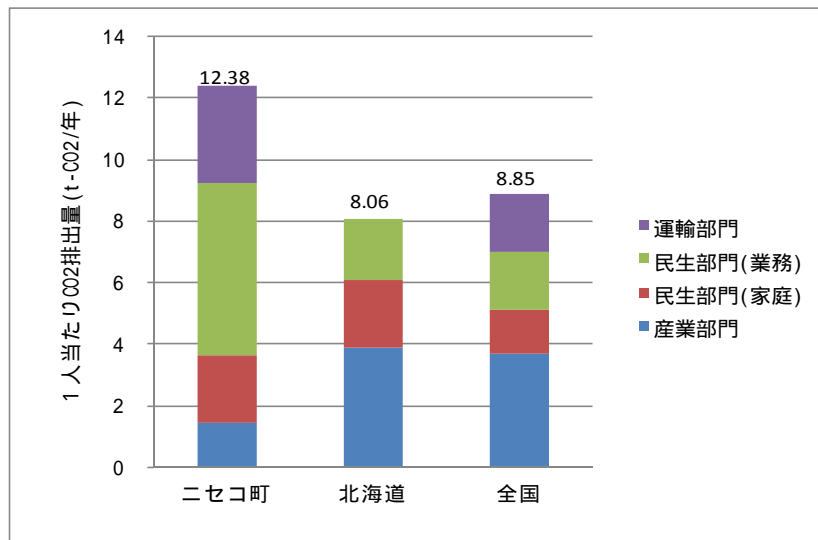
2007 年度の 1 人当たりの二酸化炭素排出量は 12.38t で、全国平均 8.85t の 1.40 倍となっています。産業部門は全国平均の 39%となっていますが、民生部門(家庭)、民生部門(業務)、運輸部門は全国平均を上回っています。民生部門(業務)は特に多く、全国平均の 2.93 倍となっています。

2007 年度の 1 人当たりの CO<sub>2</sub> 排出量

単位 ( t-CO<sub>2</sub>/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	1.44	2.17	5.60	3.17	12.38
北海道	3.87	2.21	1.98	-	-
全国	3.68	1.41	1.91	1.85	8.85

注)「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非算出  
注)ニセコ町との比較のため、全国の運輸部門は航空のエネルギー消費量を除外して算出



(参考) ニセコ町における観光客なども含めた運輸部門の二酸化炭素排出量について

本業務で推計する運輸部門の二酸化炭素排出量は、ニセコ町で登録されている自動車(町民)からの排出量のみです。これには、観光客も含めて町外からの来訪者の自動車から排出される二酸化炭素は含まれません。

環境省では、来訪者も含めた全体の自動車起源二酸化炭素排出量を公表しています。(全国市区町村別自動車 CO<sub>2</sub> 計算システム)。その結果によると、ニセコ町は全国平均の約 5 倍、北海道平均の約 4 倍の自動車起源二酸化炭素が排出されています。

ニセコ町は、人口 4,600 人に対して観光入込み数が 153 万人であり、観光客から多くの二酸化炭素が排出されています。ニセコ町においては、町民だけではなく、観光客への交通対策も重要となります。

平成 17 年のニセコ町における自動車起源二酸化炭素排出量(観光客など町民以外も含む)

エリア	全国平均	北海道平均	ニセコ町
一人当たりの二酸化炭素排出量	1.52 t-CO <sub>2</sub> /人	2.09 t-CO <sub>2</sub> /人	7.87 t-CO <sub>2</sub> /人

(3) ニセコ町の二酸化炭素排出量の特徴

1) 二酸化炭素排出量の増減

2007年度の二酸化炭素排出量は、1990年度比で全部門合計では11,740t、率にして25.5%増加しています。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ます。

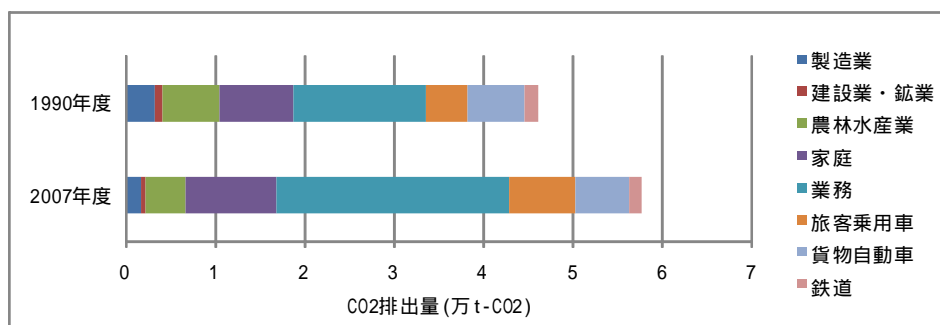
民生部門(業務)の二酸化炭素排出量の増加は、民生部門(業務)に属する建物の単位床面積当たりの二酸化炭素排出量は減少したものの、延床面積が2.22倍に増えたことによります。単位床面積当たりの二酸化炭素排出量は0.238t-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>から0.189 t-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>に減り、率にして20.6%の減少となっています。

運輸部門(旅客乗用車)の二酸化炭素排出量の増加は、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ります。

1990年度と2007年度のCO<sub>2</sub>排出量の増減比較

単位(t-CO<sub>2</sub>)

部 門		1990年度	2007年度	増減	増減率(%)
産業部門	製造業	3,283	1,724	-1,559	-47.5%
	建設業・鉱業	759	467	-292	-38.5%
	農林水産業	6,333	4,524	-1,809	-28.6%
民生部門	家庭	8,280	10,140	1,860	+22.5%
	業務	14,784	26,144	11,360	+76.8%
運輸部門	旅客乗用車	4,654	7,319	2,665	+57.3%
	貨物自動車	6,275	6,011	-264	-4.2%
	鉄道	1,678	1,457	-221	-13.2%
計		46,046	57,786	11,740	+25.5%

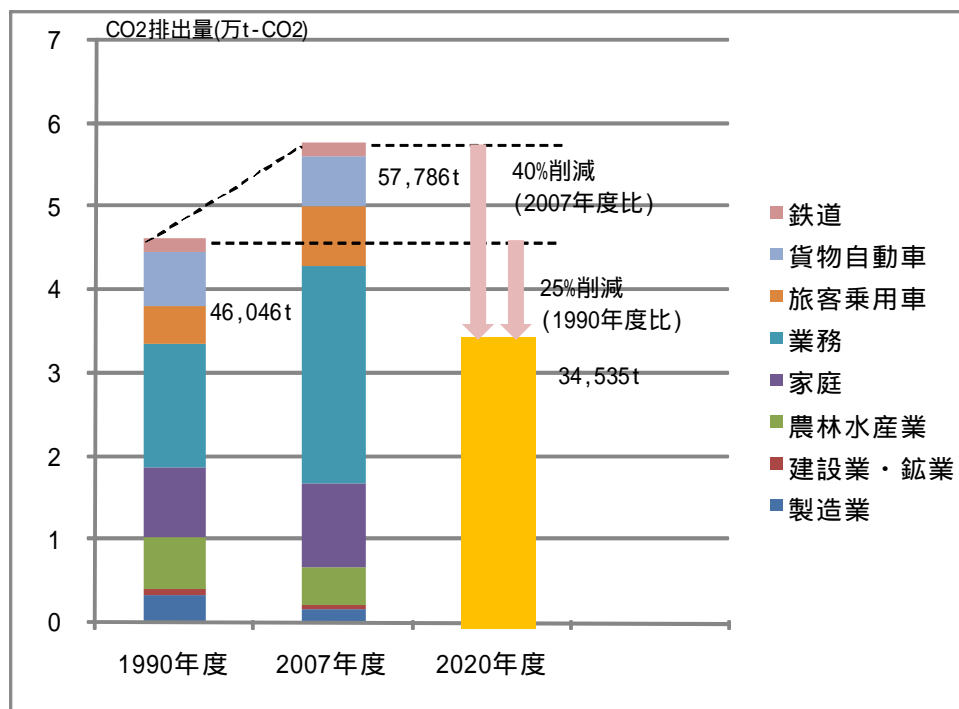


1990年度と2007年度のCO<sub>2</sub>排出量



## 2) 二酸化炭素排出量の削減目標の考え方

ニセコ町における二酸化炭素排出量について、1990年度から2007年度にかけて11,740t、率にして25.5%増加しています。2020年までに25%削減(1990年度比)という国の目標を達成するためには、34,535tまで二酸化炭素排出量を削減する必要があります。さらに、2007年度の二酸化炭素排出量は57,786tであるので、2020年の削減目標である34,535tとするためには、約40%の削減が必要となります。



CO<sub>2</sub> 排出量の削減目標

## 1 - 1 - 2 . 二酸化炭素排出量の将来推計

2020年度の二酸化炭素排出量は、2007年度の二酸化炭素排出量をもとに、現状趨勢ケースとして推計しました。

計算方法

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \text{活動量} \times \text{CO}_2 \text{ 排出原単位}$$

現状趨勢ケースでは、推計年度の二酸化炭素排出原単位が現状と同じで、活動量のみが変化するとします。活動量の指標には人口を用いました。

2020年度の二酸化炭素排出量の推計値は約5万3千トンです。CO<sub>2</sub>削減の基準年である1990年度に比べて15%増加することになります。

現状趨勢ケースによる2020年度のCO<sub>2</sub>排出量

単位 ( t-CO<sub>2</sub> )

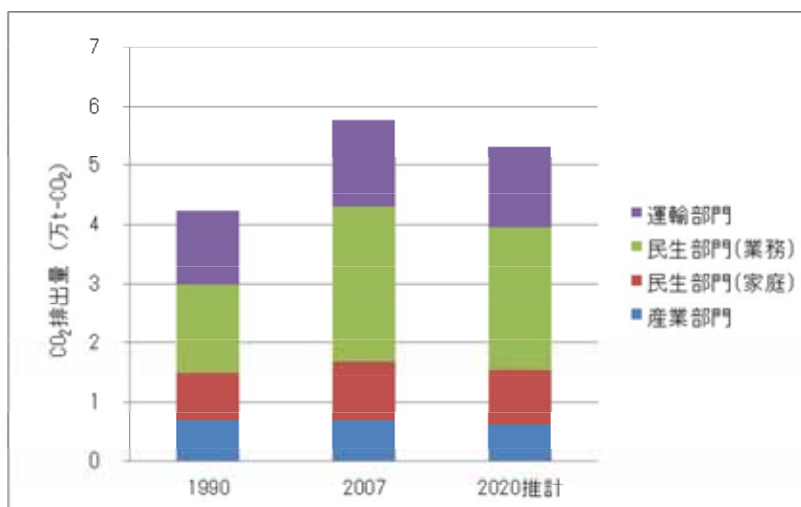
	1990年度	2007年度	2020年度
人口 (人)	4,511	4,667	4,291
産業部門	10375	6,715	6,174
民生部門(家庭)	8,280	10,140	9,323
民生部門(業務)	14,784	26,144	24,038
運輸部門	12,607	14,787	13,596
計	46,046	57,786	53,131

1990年度の人口の出典は総務省「平成2年国勢調査報告」

2007年度の人口の出典は総務省「住民基本台帳人口要覧 平成20年3月31日現在」

2020年度の人口推計の出典は、国立社会保障・人口問題研究所「日本の市区町村別将来推計人口」

現状趨勢ケースによる2020年度のCO<sub>2</sub>排出量



## 参考資料

### 1-1-2 二酸化炭素排出量の計算方法

- 1 【係数】【県】【国】のデータを最新版に更新してください。  
【県】【国】のシートについては、  
の部分の数字が自動計算で読み込まれていきます。
- 2 原則として黄色いセルの値を変更してください。
- 3 黄色いセルを更新すると、その他のセルは自動計算されます。

#### 【事前準備】

##### 【係数】

- ・電力の『排出係数』を入力します。  
「H 年度の電気事業者ごとの実排出係数・調整後排出係数等の公表について」を参照してください。  
数値は、毎年発表されます。  
北海道電力の数値を参照してください。  
実排出係数・調整後排出係数の2種類がありますが、調整後排出係数を使ってください。
- ・各燃料種ごとの『単位発熱量』、『炭素排出係数』  
基本的に、値は変わりません。念のため、数値に変更がないか、確認してください。

##### 【県】

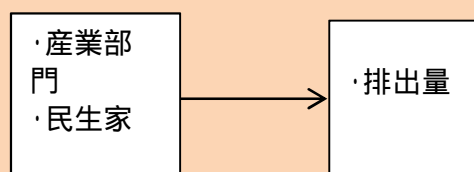
- ・資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」を当該年度のものに差し替えてください。  
数値は、毎年発表されます。  
リンクが張られているので、エクセルの表をそのままコピー&ペーストして上書き保存して差し替えてください。  
シートごと差し替えてしまうと、リンクが外れてしまいますので、シートの中身だけ差し替えてください。  
シート名が【県】になっていますが、リンクの関係上、そのままお願いします。

##### 【国】

- ・資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を当該年度のものに差し替えてください。  
数値は、毎年発表されます。  
リンクが張られているので、エクセルの表をそのままコピー&ペーストして上書き保存して差し替えてください。  
シートごと差し替えとしまうと、リンクが外れてしまいますので、シートの中身だけ差し替えてください。  
シート名が【国】になっていますが、リンクの関係上、そのままお願いします。

#### 【CO<sub>2</sub>排出量の計算】

- ・【産業部門】【民生部門】【民生業務】【運輸部門】各シートの黄色セルに値を入力すると自動的にCO<sub>2</sub>排出量を計算してくれます。
- ・各シートごとの結果をまとめたものが【排出量】のシートです。
- ・詳細は、各シートの青字の及び各セルのコメントを参照してください。



都市ガスはエネルギー単位でA重油に割り付け  
 その他は石炭、石炭製品、天然ガス、再生可能エネルギー、熱供給の合計  
 製造業の非エネルギー利用分はA重油から差し引く  
 製造業の灯油と軽油の比率は総合エネルギー統計のエネルギー単位の比率  
 建設業・鉱業の灯油と軽油の比率も総合エネルギー統計の比率  
 農林水産業の灯油、軽油、A重油の比率は総合エネルギー統計の農林業比率

## 按分データ

	指 標	北海道	ニセコ町
製造業	出荷額(万円)	573,959,506	57,098
建設業・鉱業	就業者数(人)	227,330	129
農林水産業	生産額(万円)	134,400,000	225,400

## 農林水産業の生産額の内訳(万円)

	北海道	ニセコ町
農業	98,090,000	213,000
林業	5,168,000	12,400
水産業	31,142,000	0
計	134,400,000	225,400

注) ニセコ町の農業生産額は2006年度の農業生産額で按分

注) ニセコ町の林業生産額は2005年度の林業就業者数で按分

注) 水産業生産額は海面漁業・養殖業の生産額

## 2006年度農業生産額(万円)と2005年度林業就業者数(人)

	北海道	ニセコ町
農業生産額	105,270,000	229,000
林業就業者数	7,036	17

最新データがあれば更新

最新データがあれば更新

## 産業部門(製造業)

【製造品出荷額】経済産業省「工業統計表 平成19年 市町村編」

## 産業部門(建設業・鉱業)

【建設業・鉱業就業者数】総務省「平成18年事業所・企業統計調査報告」

2007年度は事業所・企業統計調査が実施されていないため、

「平成18年事業所・企業統計調査報告」を使用

## 産業部門(農林水産業)

【農業生産額】農林水産省「北海道農林水産統計年報 総合編 平成19～20年」

【林業生産額】北海道「平成19年度道民経済計算年報」

【水産業生産額】農林水産省「北海道農林水産統計年報 総合編 平成19～20年」

【林業就業者数】総務省「平成17年国勢調査報告」

農林水産業の生産額は、2007年度市町村別資料がないので、北海道のデータを按分して算出しています。

ニセコ町の農業生産額

= 北海道の農業生産額 × (2006年のニセコ町の農業生産額 / 2006年の北海道の農業生産額)

2006年度農業生産額(農林水産省「北海道農林水産統計年報 総合編 平成18～19年」)

林業の生産額も、2007年度市町村別資料がないので、北海道のデータを按分して算出しています。

ニセコ町の林業生産額

= 北海道の林業生産額 × (2005年のニセコ町の林業就業者数 / 2005年の北海道の林業就業者数)

水産業生産額は、ニセコ町は0とする。

・最新の資料があれば、更新してください。

・農業生産額や林業生産額は、市町村別データが手に入るようであれば、按分データではなく、そちらを使ってください。

・統計そのものが廃止になる場合もありますので、その際は、人口等で按分して推計してください。

北海道の天然ガスエネルギー消費量(産業別) × ニセコ町/北海道(按分データ)

エネルギー単位原票：エネルギー消費量がGJ単位でわかります

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
製造業	6,680	0	52	11	665	525	8,939
建設業・鉱業	1,147	0	369	2,482	1,516	9	12
農林水産業	5,098	0	13,904	4,733	36,239	200	1

北海道の電力エネルギー消費量(産業別) × ニセコ町/北海道(按分)

(石炭、石炭製品、天然ガス、再生可能エネルギー、熱供給の合計) × ニセコ町/北海道(按分)

固有単位：エネルギー単位原票の値 ÷ 単位発熱量、エネルギー消費量がkWh、kl単位でわかります

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	MWh	kl	kl	kl	kl	t	GJ
製造業	1,856	0	1	0	17	10	8,939
建設業・鉱業	319	0	10	65	39	0	12
農林水産業	1,416	0	379	124	927	4	1

エネルギー単位：固有単位 × 単位発熱量

(基本的には、エネルギー単位原票と同じ値になりますが、端数の処理の関係で多少値が異なります)

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
製造業	6,682	0	37	0	665	502	8,939
建設業・鉱業	1,148	0	367	2,483	1,525	0	12
農林水産業	5,098	0	13,909	4,737	36,246	201	1

CO<sub>2</sub>排出量：エネルギー単位 × CO<sub>2</sub>排出係数

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>
製造業	960	0	3	0	46	30	685
建設業・鉱業	165	0	25	170	106	0	1
農林水産業	732	0	943	325	2,512	12	0

ニセコ町2007年度

青字コメントと各セルのコメント  
を参照してください

熱供給は無い

按分データ

	指標	北海道	ニセコ町
家庭	世帯数(世帯)	2,618,005	2,083

世帯人数補正のためのニセコ町の世帯数

全世帯	単身世帯	2人以上世帯
1,894	597	1,297

出典) 2005年国勢調査

世帯人数補正のための灯油とLPGの購入費の全国平均(円)

	単身世帯	2人以上世帯
灯油	9,239	20,652
LPG	15,971	29,665

世帯人数補正係数

灯油	0.825806
LPG	0.854494

LPG供給率

札幌市	0.642
ニセコ町	1.000

札幌市の1世帯当たり消費量とニセコ町全体の消費量

	1世帯当たり	ニセコ町
灯油(kl)	1.039321	1,787.792
LPG(1000m <sup>3</sup> )	0.049051	135.991

【世帯数】総務省「住民基本台帳人口要覧 平成20年3月31日現在」  
【世帯人数別世帯数】総務省「平成17年国勢調査報告」  
【LPG供給率】札幌市「札幌市統計書 平成19年度」  
【LPG消費量】総務省「家計調査年報 平成19年」

エネルギー単位原票：エネルギー消費量がGJ単位でわかります

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
家庭	33,933	0	65,612	0	0	13,667	0

$\text{ニセコ町灯油消費量} \times \text{単位発熱量}$      $\text{ニセコ町LPG消費量} \times \text{単位発熱量}$   
 $\text{北海道の電力エネルギー消費量(民生家庭)} \times \text{ニセコ町/北海道(按分データ)}$

固有単位：エネルギー単位原票の値 ÷ 単位発熱量、エネルギー消費量がkWh、kl単位でわかります

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	MWh	kl	kl	kl	kl	t	GJ
家庭	9,426	0	1,788	0	0	272	0

エネルギー単位：固有単位 × 単位発熱量

(基本的には、エネルギー単位原票と同じ値になりますが、端数の処理の関係で多少値が異なります)

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
家庭	33,934	0	65,620	0	0	13,654	0

CO<sub>2</sub>排出量：エネルギー単位 × CO<sub>2</sub>排出係数

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>
家庭	4,873	0	4,451	0	0	816	0

ニセコ町2007年度

青字コメントと各セルのコメント  
を参照してください

熱供給は無い

石炭、石炭製品は0とする

灯油、A重油、LPGの比率は総合エネルギー統計のエネルギー単位の比率

LPG供給率は全世帯に対するLPG供給世帯の比率

按分データ

	指標	北海道	ニセコ町
業務	延床面積	48,065,915	137,994

LPG供給率

北海道	0.692
ニセコ町	1.000

【延床面積】

総務省「固定資産の価格等の概要調書 家屋 都道府県別表 平成19年度」

ニセコ町「固定資産の価格等の概要調書 平成19年度」

【LPG供給率】資源エネルギー庁「ガス事業年報 平成19年」



北海道の石油製品エネルギー消費量(民生業務) × 国のLPG/国の石油製品(按分データ) × (ニセコ町 × LPG供給率)/(北海道 × LPG供給率)(按分データ)

エネルギー単位原票：エネルギー消費量がGJ単位でわかります

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
業務	134,209	0	40,695	0	51,005	9,616	0

北海道の石油製品エネルギー消費量(民生業務)  
× 国の灯油or重油/国の石油製品(按分データ) × ニセコ町/北海道(按分データ)

北海道の電力エネルギー消費量(民生業務) × ニセコ町/北海道(按分データ)

固有単位：エネルギー単位原票の値 ÷ 単位発熱量、エネルギー消費量がkWh、kl単位でわかります

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	MWh	kl	kl	kl	kl	t	GJ
業務	37,280	0	1,109	0	1,304	192	0

エネルギー単位：固有単位 × 単位発熱量

(基本的には、エネルギー単位原票と同じ値になりますが、端数の処理の関係で多少値が異なります)

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
業務	134,208	0	40,700	0	50,986	9,638	0

CO<sub>2</sub>排出量：エネルギー単位 × CO<sub>2</sub>排出係数

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>
業務	19,274	0	2,761	0	3,533	576	0

乗用車のLPGはエネルギー単位でガソリンに割り振る

保有車両数

	北海道	ニセコ町
乗合(営業用)	6,799	41
乗用車	2,058,462	1,916
軽乗用車	637,496	590
普通貨物車	192,999	303
小型貨物車	212,926	212
軽貨物車	275,796	498

北海道の燃料消費量(kl)

	ガソリン	軽油
乗合(営業用)	0	98,302
乗用車	1,930,697	315,578
軽乗用車	383,153	0
普通貨物車	5,772	1,039,089
小型貨物車	85,518	257,732
軽貨物車	201,790	0

乗用車のガソリン消費量(kl)

	ガソリン	LPG	計
固有単位	1,810,512	151,504	-
ガソリン換算	1,810,512	120,185	1,930,697

注) LPGは寒地自動車用

JR北海道の営業キロ数

北海道	ニセコ町
2,499.8	14.9

JR北海道のエネルギー消費量

	電力(MWh)	燃料(原油kl)	排出量(t-CO <sub>2</sub> )
全量	346,250	80,021	403,900
列車運行	217,831	50,343	254,100

注) 列車運行のエネルギー消費量はCO<sub>2</sub>排出量で按分

運輸部門(旅客・貨物乗用車)

【保有台数】

(財)自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数 平成20年3月末日版」

全国軽自動車協会連合会「市区町村別軽自動車車両数 平成20年3月末日版」

【燃料消費量】国土交通省「自動車輸送統計年報 平成19年度分」

運輸部門(鉄道)

【エネルギー消費量】JR北海道「JR北海道環境報告書2008」

【営業キロ数】JR北海道「JR北海道環境報告書2008」、「時刻表」など

エネルギー単位原票：エネルギー消費量がGJ単位でわかります

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
旅客乗用車	0	74,448	0	33,865	0	0	0
貨物自動車	0	15,867	0	72,119	0	0	0
鉄道	4,674	0	0	11,462	0	0	0

JR北海道の列車運行のエネルギー消費量×ニセコ町/北海道(按分)×単位発熱量

固有単位：エネルギー単位原票の値÷単位発熱量、エネルギー消費量がkWh、kl単位でわかります

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	MWh	kl	kl	kl	kl	t	GJ
旅客乗用車	0	2,152	0	887	0	0	0
貨物自動車	0	459	0	1,888	0	0	0
鉄道	1,298	0	0	300	0	0	0

エネルギー単位：固有単位×単位発熱量

(基本的には、エネルギー単位原票と同じ値になりますが、端数の処理の関係で多少値が異なります)

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
旅客乗用車	0	74,459	0	33,883	0	0	0
貨物自動車	0	15,881	0	72,122	0	0	0
鉄道	4,673	0	0	11,460	0	0	0

CO<sub>2</sub>排出量：エネルギー単位×CO<sub>2</sub>排出係数

	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他
	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>
旅客乗用車	0	4,996	0	2,323	0	0	0
貨物自動車	0	1,066	0	4,945	0	0	0
鉄道	671	0	0	786	0	0	0

エネルギー消費量（固有単位）

部 門	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他	
	MWh	kl	kl	kl	kl	t	GJ	
産業部門	製造業	1,856	0	1	0	17	10	8,939
	建設業・鉱業	319	0	10	65	39	0	12
	農林水産業	1,416	0	379	124	927	4	1
民生部門	家庭	9,426	0	1,788	0	0	272	0
	業務	37,280	0	1,109	0	1,304	192	0
運輸部門	旅客乗用車	0	2,152	0	887	0	0	0
	貨物自動車	0	459	0	1,888	0	0	0
	鉄道	1,298	0	0	300	0	0	0
計	51,595	2,611	3,287	3,264	2,287	478	8,952	

- 注) 産業部門の都市ガスはエネルギー単位でA重油に割り付け
- 注) その他は石炭、石炭製品、天然ガス、再生可能エネルギー、産業蒸気・熱供給の合計
- 注) 製造業の非エネルギー利用分はA重油から差し引く
- 注) 製造業の灯油と軽油の比率は総合エネルギー統計のエネルギー単位の比率
- 注) 農林水産業の灯油、軽油、A重油の比率は総合エネルギー統計の農林業の比率

このシートは、  
 ・産業部門  
 ・未加勢家庭  
 ・民生業務  
 ・運輸部門  
 の計算結果を一つに  
 まとめたものです。

エネルギー消費量（エネルギー単位）

部 門	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他	計	
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	
産業部門	製造業	6,682	0	37	0	665	502	8,939	82,552
	建設業・鉱業	1,148	0	367	2,483	1,525	0	12	
	農林水産業	5,098	0	13,909	4,737	36,246	201	1	
民生部門	家庭	33,934	0	65,620	0	0	13,654	0	113,208
	業務	134,208	0	40,700	0	50,986	9,638	0	235,532
運輸部門	旅客乗用車	0	74,459	0	33,883	0	0	0	212,478
	貨物自動車	0	15,881	0	72,122	0	0	0	
	鉄道	4,673	0	0	11,460	0	0	0	
計	185,743	90,340	120,633	124,685	89,422	23,995	8,952	643,770	

- 注) 産業部門の都市ガスはエネルギー単位でA重油に割り付け
- 注) その他は石炭、石炭製品、天然ガス、再生可能エネルギー、産業蒸気・熱供給の合計
- 注) 製造業の非エネルギー利用分はA重油から差し引く
- 注) 製造業の灯油と軽油の比率は総合エネルギー統計のエネルギー単位の比率
- 注) 農林水産業の灯油、軽油、A重油の比率は総合エネルギー統計の農林業の比率

CO<sub>2</sub>排出量

部 門	電力	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	その他	計	小計	
	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	
産業部門	製造業	960	0	3	0	46	30	685	6,715	1,724
	建設業・鉱業	165	0	25	170	106	0	1		467
	農林水産業	732	0	943	325	2,512	12	0		4,524
民生部門	家庭	4,873	0	4,451	0	0	816	0	10,140	10,140
	業務	19,274	0	2,761	0	3,533	576	0	26,144	26,144
運輸部門	旅客乗用車	0	4,996	0	2,323	0	0	0	14,787	7,319
	貨物自動車	0	1,066	0	4,945	0	0	0		6,011
	鉄道	671	0	0	786	0	0	0		1,457
計	26,675	6,062	8,183	8,549	6,197	1,434	686	57,786	57,786	

- 注) 産業部門の都市ガスはエネルギー単位でA重油に割り付け
- 注) その他は石炭、石炭製品、天然ガス、再生可能エネルギー、産業蒸気・熱供給の合計
- 注) 製造業の非エネルギー利用分はA重油から差し引く
- 注) 製造業の灯油と軽油の比率は総合エネルギー統計のエネルギー単位の比率
- 注) 農林水産業の灯油、軽油、A重油の比率は総合エネルギー統計の農林業の比率

## 参考資料

### 2 - 1 原単位・算定方法根拠

温室効果ガスの現況排出量は、「地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)策定マニュアル(第1版)」(平成21年6月、環境省)に基づき算定します。

#### 2 - 1 - 1 . エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量の算定

エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量の基本的な算定式は、以下の通りです。

- |  |
|--|
| 1) 燃料の使用による CO <sub>2</sub> 排出量<br>= (燃料種別ごとに) 燃料使用量 × 単位発熱量 × 排出係数 × 換算係数 (44/12) |
| 2) 他人から供給された電気の使用による CO <sub>2</sub> 排出量<br>= 電気使用量 × 排出係数                         |
| 3) 他人から供給された熱の使用による CO <sub>2</sub> 排出量<br>= 熱の使用量 × 排出係数                          |

#### 燃料の種類、単位発熱量及び排出係数

燃料の種類	単位発熱量(高位発熱量)		排出係数
	~ 1999 年度	2000 年度 ~	
原油	38.7GJ/kl	38.2GJ/kl	0.0187t-C/GJ
ガソリン	35.2GJ/kl	34.6GJ/kl	0.0183t-C/GJ
灯油	37.3GJ/kl	36.7GJ/kl	0.0185t-C/GJ
軽油	38.5GJ/kl	38.2GJ/kl	0.0187t-C/GJ
A 重油	38.9GJ/kl	39.1GJ/kl	0.0189t-C/GJ
液化石油ガス(LPG)	50.2GJ/t	50.2GJ/t	0.0163t-C/GJ

出典「地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)策定マニュアル(第1版)」  
(平成21年6月、環境省),資料編 P22-23

液化石油ガスの比重は、2.07kg/m<sup>3</sup> とする。

#### 電気事業者別排出係数

事業者名	実排出係数 (t-CO <sub>2</sub> /kWh)	調整後排出係数 (t-CO <sub>2</sub> /kWh)	備考
北海道電力株式会社	0.000433	0.000423	H21(2009)年度

環境省 HP,「H21 年度の電気事業者ごとの実排出係数・調整後排出係数等の公表について」より

## 2 - 1 - 2 . CO<sub>2</sub>の将来排出量削減目標

将来における CO<sub>2</sub>の排出量については、現状以上の対策を講じない【1) 現状趨勢ケース】に、町民・事業者・行政の取り組みによる削減量【2) 対策ケース】を減じて、算出します。

基本的な算定式は、以下のとおりです。

対策ケース CO<sub>2</sub> 排出量

= 現状趨勢ケース CO<sub>2</sub> 排出量 - 全体の削減効果

ここで

全体の削減効果 = 温暖化対策・施策ごとの(導入量 × CO<sub>2</sub> 削減量)の総和

本事業では、基準年である 1990 年の CO<sub>2</sub> 排出量に対し、2020 年度に 30%、2050 年に 86%の削減を目指します。

	実績年度(年度)		目標年度(年度)				
	1990	2007	2016	2020	2030	2040	2050
1) CO <sub>2</sub> 排出量:現状趨勢ケース							
人口(人)	4,511	4,667	4,421	4,291	3,921	3,499	3,046
延床面積(m <sup>2</sup> )	62,240	137,994	130,720	126,876	115,936	103,459	90,064
産業部門	10,375	6,715	6,361	6,174	5,642	5,034	4,383
民生部門(家庭)	8,280	10,140	9,606	9,323	8,519	7,602	6,618
民生部門(業務)	14,784	26,144	24,766	24,038	21,965	19,601	17,063
運輸部門	12,607	14,787	14,008	13,596	12,423	11,086	9,651
計	46,046	57,786	54,741	53,131	48,549	43,323	37,715
2) CO <sub>2</sub> 削減量:対策ケース							
家庭部門計			-3,773	-7,324	-9,792	-11,922	-14,362
業務部門計			-7,472	-12,105	-13,167	-14,292	-15,276
公共部門計			-702	-1,468	-1,642	-1,800	-1,800
計			-11,947	-20,897	-24,601	-28,014	-31,439
3) CO <sub>2</sub> 削減量:現状趨勢ケース + 対策ケース							
総排出量	46,046	57,786	42,794	32,234	23,948	15,309	6,276
対 1990 年度比(%)	-	25.5%	-7.1%	-30.0%	-48.0%	-66.8%	-86.4%
対 2007 年度比(%)	-	-	-25.9%	-44.2%	-58.6%	-73.5%	-89.1%
町民一人当たり排出量	10.21	12.38	9.68	7.51	6.11	4.38	2.06
対 1990 年度比(%)		21.3%	-5.2%	-26.4%	-40.2%	-57.1%	-79.8%
	1990	2007	2016	2020	2030	2040	2050

(参考) 対策ケースでのCO<sub>2</sub>削減量目標(部門別)

町民による取り組み(単位 上段：導入率(%)、下段：t-CO<sub>2</sub>/年)

部門	対策	原単位	目標年度(年度)					
			2016	2020	2030	2040	2050	
民生家庭	太陽光発電 (家庭用)	-1.95 t-CO <sub>2</sub> /台・年	0% 0	5% -207.1	10% -414.2	15% -621.3	20% -828.4	
	地中熱ヒートポンプ (家庭用)	-0.648 t-CO <sub>2</sub> /台・年	50% -688.2	70% -963.4	85% -1,169.9	90% -1,238.7	100% -1,376.4	
	木質バイオマス (家庭用)	-2.99 t-CO <sub>2</sub> /台・年	10% -603.2	20% -1,206.4	36% -2,171.6	56% -3,378.0	80% -4,825.7	
	エコ住宅支援 :新築	-0.308 t-CO <sub>2</sub> /世帯・年	2% -10.2	8% -50.8	24% -152.5	40% -254.2	56% -355.9	
	エコ住宅支援 :改築	-0.122 t-CO <sub>2</sub> /世帯・年	0.1% -0.3	0.7% -1.7	2.0% -5.1	3.4% -8.6	4.7% -12.0	
	家庭での エコ活動	-0.622 t-CO <sub>2</sub> /世帯・年	60% -792.7	85% -1,123.0	100% -1,321.1	100% -1,321.1	100% -1,321.1	
	エコ家電の 促進	-0.245 t-CO <sub>2</sub> /世帯・年	60% -312.2	85% -442.3	100% -520.4	100% -520.4	100% -520.4	
	家庭用照明の LED化	-0.520 t-CO <sub>2</sub> /世帯・年	60% -662.7	85% -938.8	100% -1,104.5	100% -1,104.5	100% -1,104.5	
	運輸	交通(旅客自動車) :クリーン車	-1.53 t-CO <sub>2</sub> /台・年	12.5% -502.2	55% -2,209.8	70% -2,812.4	85% -3,415.1	100% -4,017.8
		交通(旅客自動車) :低燃費車	-0.153 t-CO <sub>2</sub> /台・年	50% -200.9	45% -180.8	30% -120.5	15% -60.3	0% 0

事業者による取り組み(単位 上段：導入率(%)、下段：t-CO<sub>2</sub>/年)

	対策	原単位	目標年度(年度)					
			2016	2020	2030	2040	2050	
民生 業務	観光業者	排熱利用ヒートポンプ (観光事業者用)	-346.4 t-CO <sub>2</sub> /所・年	70% -4,122	100% -5,889	100% -5,889	100% -5,889	100% -5,889
		新エネルギーの導入	(CO <sub>2</sub> 削減率)	15% -2,349	30% -4,699	35% -5,482	40% -6,265	45% -7,048
	一般業者	太陽光発電 (事業者用)	-5.08 t-CO <sub>2</sub> /台・年	20% -280.4	30% -420.6	30% -420.6	45% -630.9	50% -701.0
		地中熱ヒートポンプ (事業者用)	-0.648 t-CO <sub>2</sub> /台・年	60% -100.7	85% -142.7	100% -167.8	100% -167.8	100% -167.8
産業	雪氷熱(農家倉庫) :米 試算は 200m <sup>2</sup>	-12.2 t-CO <sub>2</sub> /棟・年	5% -110.4	10% -220.8	15% -331.2	20% -441.6	25% -552.1	
	:根菜 試算は 65m <sup>2</sup>	-2.34 t-CO <sub>2</sub> /棟・年	5% -21.2	10% -42.4	15% -63.5	20% -84.7	25% -105.9	
運輸	交通(貨物自動車)	-0.812 t-CO <sub>2</sub> /台・年	60% -487.7	85% -690.9	100% -812.8	100% -812.8	100% -812.8	

行政による取り組み(単位 上段：導入率(%)、下段：t-CO<sub>2</sub>/年)

	対策	原単位	目標年度(年度)				
			2016	2020	2030	2040	2050
行政	太陽光発電 (公共施設)	-0.0736 t-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ・年	5% -36.9	60% -515.6	80% -689.9	100% -848.2	100% -848.2
			20% -66.1	100% -330.4	100% -330.4	100% -330.4	100% -330.4
	農業バイオマス (堆肥センター)	-73.1 t-CO <sub>2</sub> /台・年	100% -73.1	100% -73.1	100% -73.1	100% -73.1	100% -73.1
	木質バイオマス+ 地中熱ヒートポンプ (綺羅乃湯)	-453.6 t-CO <sub>2</sub> /台・年	100% -453.6	100% -453.6	100% -453.6	100% -453.6	100% -453.6
	マイクロ水力発電 (街路灯)	-0.324 t-CO <sub>2</sub> /台・年	50% -9.7	100% -19.4	100% -19.4	100% -19.4	100% -19.4
	街路灯のLED化	-0.0795 t-CO <sub>2</sub> /基・年	100% -57.4	100% -57.4	100% -57.4	100% -57.4	100% -57.4
運輸	交通(公用車) :クリーン車導入	-1.138 t-CO <sub>2</sub> /台・年	30% -5.5	100% -18.2	100% -18.2	100% -18.2	100% -18.2



### 2 - 1 - 3 . 削減目標量の算定方法

削減目標量の算出は、仮定した条件下で算定された原単位及び導入率を用いて行うものとし、以下に、その具体的な算定方法をまとめます。

#### 町民による取り組み

部門	対策	算定方法
民生 家庭	太陽光発電 (家庭用)	<p>原単位</p> <p>1) 発電量(kW) : 3.84 kW (財)新エネルギー財団「年度別・都道府県別 住宅用太陽光発電システム導入状況(導入件数・設備容量)(2007年度末時点)」を元に算出</p> <p>2) 発電効率(%) : 80% 各メーカー公表値を参考</p> <p>3) 稼働時間(h) : 1,500hr 倶知安観測所 観測データ(1981~2010年30年間の平均日照時間)</p> <p>CO<sub>2</sub>削減量 = 発電量(kW) × 発電効率(%) × 稼働時間(h) × 排出係数(t-CO<sub>2</sub>/kWh) = 3.84kW × 80% × 1,500(h) × 0.000423t-CO<sub>2</sub>/kWh = 1.95 t-CO<sub>2</sub>/台・年</p> <hr/> <p>導入率 ・ 2050年度までに、20%導入</p>
	地中熱 ヒートポンプ (家庭用)	<p>原単位</p> <p>1) 従来給湯器1台当たりのCO<sub>2</sub>排出量(t-CO<sub>2</sub>/台) : 1,295t-CO<sub>2</sub>/台・年 財団法人ヒートポンプ・蓄熱センターHPより</p> <p>2) 削減効率 : 50% NEDO 2009 事業成果紹介「住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(建築物に係るもの)」を元に50%と設定</p> <p>CO<sub>2</sub>削減量 = 従来型給湯器1台当たりのCO<sub>2</sub>排出量(t-CO<sub>2</sub>/台) × 削減効率(%) = 1,295 t-CO<sub>2</sub>/台・年 × 50% = 0.648 t-CO<sub>2</sub>/台・年</p> <hr/> <p>導入率 ・ 行政の支援により、2050年度までに100%導入</p>

部門	対策	算定方法
民生 家庭	木質 バイオマス (家庭用)	<p>原単位</p> <p>1) 暖房用年間灯油使用量(kl/世帯) : 1.142kl 財)日本エネルギー経済研究所 石油情報センター「灯油消費実態調査」を元に算出</p> <p>CO<sub>2</sub>削減量 = 年間灯油使用量(kl/世帯) × 単位発熱量(GJ/kl) × 排出係数(t-C/GJ) × 換算係数 = 1.142kl × 36.7GJ/kl × 0.0185 t-C/GJ × 44/12 = 2.84t-CO<sub>2</sub>/年</p> <hr/> <p>導入率</p> <p>・アンケート調査(2009年度)による導入希望率 : 37.9% → 2050年度までに、80%(アンケートの2倍+ )</p>
	エコ住宅支援 (新築) (改築)	<p>原単位</p> <p>1) 暖房用エネルギー消費量(GJ) : 9.46GJ/世帯 エネルギー白書(2010)、「世帯当たりのエネルギー消費原単位と用途別エネルギー消費の推移」P165より</p> <p>2) 省エネ率(新築) : 48% 省エネ率(改築) : 19%</p> <p>地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)策定マニュアル資料編 P54</p> <p>CO<sub>2</sub>削減量 = 暖房用エネルギー消費量(GJ) × 排出係数(t-C/GJ) × 換算係数 × 省エネ率(%)</p> <p>(新築) = 9.46GJ/世帯 × 0.0185t-C/GJ × 44/12 × 48% = 0.308 t-CO<sub>2</sub>/年</p> <p>(改築) = 9.46GJ/世帯 × 0.0185t-C/GJ × 44/12 × 19% = 0.122t-CO<sub>2</sub>/年</p> <hr/> <p>導入率</p> <p>・「ニセコ町の建築申請数集計表(H17~H21年度実績)」を元に算出 → 新築、改築は、すべてエコ住宅とする。</p>
	家庭での エコ活動	<p>原単位</p> <p>1) 家庭でのエコ活動 : 0.622 t-CO<sub>2</sub>/世帯・年 「家庭の省エネ大辞典(2010年版)」より</p> <p>CO<sub>2</sub>削減量 = 0.622 t-CO<sub>2</sub>/世帯・年</p> <hr/> <p>導入率</p> <p>・2030年度までに 100%実施</p>

部門	対策	算定方法
民生 家庭	エコ家電の 促進	<p>原単位</p> <p>エアコン : 145kWh 削減 テレビ : 127.2kWh 削減 冷蔵庫 : 307kWh 削減</p> <p>省エネカタログ 2010 夏より</p> <p>CO<sub>2</sub>削減量 = 0.245 t-CO<sub>2</sub>/世帯・年</p> <hr/> <p>導入率</p> <p>・2030 年度までに 100%実施</p>
	家庭用照明の LED 化	<p>原単位</p> <p>1) 1 世帯あたりの照明による電力削減量(kW) : 0.561kW/世帯 (ニセコ町でのヒアリング結果)</p> <p>2) 点灯時間 : 6hr × 365 日</p> <p>3) 省エネ率(%) : 50% 各メーカー公表値を参考</p> <p>CO<sub>2</sub>削減量</p> <p>= 1 世帯あたりの照明による電力削減量(kW) × 点灯時間 × 排出係数(t-CO<sub>2</sub>/台・年)</p> <p>= 0.561kW/世帯 × 6hr × 365 日 × 0.000423t-CO<sub>2</sub>/kWh・年</p> <p>= 0.520t-CO<sub>2</sub>/台・年</p> <hr/> <p>導入率</p> <p>・2030 年度までに 100%実施</p>
運輸	交通 (旅客自動車) : クリーン車 : 低燃費車	<p>原単位</p> <p>1) 1 台あたりの CO<sub>2</sub> 排出量(t-CO<sub>2</sub>/台・年) : 2.92 t-CO<sub>2</sub>/台・年 都道府県別エネルギー消費統計(2007 年度)</p> <p>2) 2007 年時燃費/2010 年時燃費(クリーン車) : 16.2/34 2007 年時燃費/2010 年時燃費(低燃費車) : 14.5/15.3 省エネルギー便覧 P202-203、メーカー公表値より</p> <p>CO<sub>2</sub>削減量</p> <p>= 1 台あたりの CO<sub>2</sub> 排出量(t-CO<sub>2</sub>/台・年) × (1-2007 年時燃費/2010 年時燃費)</p> <p>(クリーン車)</p> <p>= 2.92 × (1-16.2/34)</p> <p>= 1.53t-CO<sub>2</sub>/台・年</p> <p>(低燃費車)</p> <p>= 2.92 × (1-14.5/15.3)</p> <p>= 0.153t-CO<sub>2</sub>/台・年</p> <hr/> <p>導入率</p> <p>・アンケート調査(2009 年度)による導入希望率 : 22.3%</p> <p>→ 2050 年度までに、クリーン車 100%が導入 2020 年度までに、100%クリーン車 or 低燃費車に買替</p>

事業者による取り組み

		対策	算定方法
民生業務	観光業者	地中熱 ヒートポンプ (観光事業者 用)	<p>原単位</p> <p>1) 年間灯油使用量(kl)、年間重油使用量(kl) : 事業所ヒアリング</p> <p>2) 削減率 : 50%</p> <p>NEDO 2009 事業成果紹介「住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(建築物に係るもの)」を元に 50%と設定</p> <p>CO<sub>2</sub>削減量</p> $= (\text{年間灯油使用量(kl)} \times \text{単位発熱量(GJ/kl)} \times \text{排出係数(t-C/GJ)} \times \text{換算係数} + \text{年間重油使用量(kl)} \times \text{単位発熱量(GJ/kl)} \times \text{排出係数(t-C/GJ)} \times \text{換算係数}) \times \text{削減率(\%)}$ $= (130.0\text{kl} \times 36.7\text{GJ/kl} \times 0.0185\text{t-C/GJ} \times 44/12 + 136.2\text{kl} \times 39.1\text{GJ/kl} \times 0.0189\text{t-C/GJ} \times 44/12) \times 50\%$ $= 346.4\text{t-CO}_2/\text{件} \cdot \text{年}$ <hr/> <p>導入率</p> <p>・行政の支援により、2020 年度までに 100%導入</p>
		新エネルギー の導入	<p>原単位</p> <p>1) 観光業者の CO<sub>2</sub> 排出量 : 21,551 t-CO<sub>2</sub>/年 (2008 年度実績値、事業所ヒアリング)</p> <p>CO<sub>2</sub>削減量</p> $= (\text{観光業者の CO}_2\text{ 排出量} \cdot \text{ヒートポンプでの CO}_2\text{ 削減量}) \times \text{削減率(\%)}$ $= (21,551 \text{ t-CO}_2/\text{年} - \text{ヒートポンプでの CO}_2\text{ 削減量}) \times \text{削減率(\%)}$ <hr/> <p>削減率</p> <p>・2020 年度までに削減率を 50%とする</p>
民生業務	一般業者	(事業者用)太陽光発電	<p>原単位</p> <p>1) 発電量(kW) : 10kW (地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)策定マニュアル 資料編 P53)</p> <p>2) 発電効率(%) : 80%(各メーカーHP より)</p> <p>3) 稼働時間(h) : (倶知安観測所 観測データ(1981~2010 年 30 年間の平均日照時間)</p> <p>CO<sub>2</sub>削減量</p> $= \text{発電量(kW)} \times \text{発電効率(\%)} \times \text{稼働時間(h)} \times \text{排出係数(t-CO}_2/\text{kWh)}$ $= 10\text{kW} \times 80\% \times 1,500\text{(h)} \times 0.000423\text{t-CO}_2/\text{kWh}$ $= 5.08 \text{ t-CO}_2/\text{台} \cdot \text{年}$ <hr/> <p>導入率</p> <p>・2050 年度までに 50%実施</p>

		対策	算定方法
民生 業務	一般 業者	地中熱 ヒートポンプ (事業者用)	<p>原単位</p> <p>1) 従来給湯器 1 台当たりの CO<sub>2</sub> 排出量(t-CO<sub>2</sub>/台) : 1,295t-CO<sub>2</sub>/台・年</p> <p>財団法人ヒートポンプ・蓄熱センターHP より</p> <p>2) 削減効率 : 50%</p> <p>NEDO 2009 事業成果紹介「住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(建築物に係るもの)」を元に 50%と設定</p> <p>CO<sub>2</sub> 削減量 = 1 台当たりの CO<sub>2</sub> 排出量(t-CO<sub>2</sub>/台) × 削減効率(%) = 1.295 t-CO<sub>2</sub>/台・年 × 50% = 0.648 t-CO<sub>2</sub>/台・年</p>
			<p>導入率</p> <p>・ 2030 年度までに 100%実施</p>
産業		雪氷熱 (農家倉庫)	<p>原単位</p> <p>・ 米 : 新設</p> <p>1) 単位面積当たりの CO<sub>2</sub> 削減量 = 年間電力削減量(kWh/年) × 排出係数(t-CO<sub>2</sub>/kWh) ÷ 面積(m<sup>2</sup>) = 30,364kWh/年 × 0.000423tCO<sub>2</sub>/kWh ÷ 209.2m<sup>2</sup> = 0.061t-CO<sub>2</sub>/年・m<sup>2</sup> : 緑の分権改革推進事業ヒアリング結果より CO<sub>2</sub> 削減量 = 0.061t-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>・年 × 200m<sup>2</sup> = 12.2t-CO<sub>2</sub>/年 試算は、面積 200m<sup>2</sup> で行った。</p> <p>・ 根菜 : 改築</p> <p>1) 単位面積当たりの CO<sub>2</sub> 削減量 = 年間電力削減量(kWh/年) × 排出係数(t-CO<sub>2</sub>/kWh) ÷ 面積(m<sup>2</sup>) = 5,570t-CO<sub>2</sub>/年 × 0.000423t-CO<sub>2</sub>/kWh ÷ 64.8m<sup>2</sup> = 0.036t-CO<sub>2</sub>/年・m<sup>2</sup> : 緑の分権改革推進事業ヒアリング結果より CO<sub>2</sub> 削減量 = 0.036 t-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>・年 × 65m<sup>2</sup> = 2.34t-CO<sub>2</sub>/年 試算は、面積 65m<sup>2</sup> で行った。</p>
			<p>導入率</p> <p>・ 2050 年度までに各々25%実施</p>

	対策	算定方法
運輸	交通 (貨物自動車)	<p>原単位</p> <p>1) 1台あたりのCO<sub>2</sub>排出量(t-CO<sub>2</sub>/台・年) : 6.011 t-CO<sub>2</sub>/台・年 都道府県別エネルギー消費統計(2007年度)</p> <p>2) 2007年時燃費/2010年時燃費(低燃費車) : 8.58/9.94 省エネルギー便覧 P202-203、メーカー公表値より</p> <p>CO<sub>2</sub>削減量</p> <p>= 1台あたりのCO<sub>2</sub>排出量(t-CO<sub>2</sub>/台・年) × (1-2007年時燃費/2010年時燃費)</p> <p>= 5.93 ÷ (1-8.58/9.94)</p> <p>= 0.812t-CO<sub>2</sub>/台・年</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>導入率</p> <p>・ 2030年度までに 100%実施</p>

行政による取り組み

	対策	算定方法
行政	太陽光発電 (公共施設)	<p>原単位</p> <p>1) 単位面積当たりの発電量(kW/m<sup>2</sup>) : 0.145kW/m<sup>2</sup> 各メーカーカタログを元に算出</p> <p>2) 発電効率(%) : 80%(各メーカーHP より)</p> <p>3) 稼働時間(h) : 1,500hr 倶知安観測所 観測データ (1981 ~ 2010 年 30 年間の平均日照時間)</p> <p>CO<sub>2</sub>削減量 = 単位面積当たりの発電量(kW/m<sup>2</sup>) × 発電効率(%) × 稼働時間(h) × 排出係数(t-CO<sub>2</sub>/kWh) = 0.145(kW/m<sup>2</sup>) × 80% × 1,500(h) × 0.000423t-CO<sub>2</sub>/kWh = 0.0736 t-CO<sub>2</sub>/ m<sup>2</sup> ・ 年</p>
		<p>導入率</p> <p>・ 2040 年度までにすべての公共施設に導入</p>
	地中熱 ヒートポンプ (公共施用)	<p>原単位</p> <p>1) 公共施設の燃料使用量 : H21 年度実績 灯油使用量 : 117.95kl A 重油使用量 : 135.49kl 液化天然ガス使用量 : 0.40kl( = m<sup>3</sup>)</p> <p>2) 削減効率 : 50% NEDO 2009 事業成果紹介「住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(建築物に係るもの)」を元に 50%と設定</p> <p>CO<sub>2</sub>削減量 = {年間灯油使用量(kl) × 単位発熱量(GJ/kl) × 排出係数(t-C/GJ) × 換算係数 + 年間 A 重油使用量(kl) × 単位発熱量(GJ/kl) × 排出係数(t-C/GJ) × 換算係数 + 年間液化天然ガス使用量(kl) × 比重(t/m<sup>3</sup>) × 単位発熱量(GJ/t) × 排出係数(t-C/GJ) × 換算係数 } × 削減率(%) = (117.95kl × 36.7GJ/kl × 0.0185t-C/GJ × 44/12 + 135.49kl × 39.1GJ/kl × 0.0189t-C/GJ × 44/12 + 0.40(kl = m<sup>3</sup>) × 2.07kg/m<sup>3</sup>/1,000 × 0.2GJ/t × 0.0163t-C/GJ × 44/12) × 50% = 330.4 t-CO<sub>2</sub>/年</p>
		<p>導入率</p> <p>・ 2020 年度までにすべての公共施設に導入</p>

	対策	算定方法
行政	農業バイオマス (堆肥センター)	原単位 1) 年間電気使用量(kWh/台・年) : 32,000kWh 年間灯油使用量(kl) : 22kl : 農家ヒアリング結果 CO <sub>2</sub> 削減量 = 年間電気使用量(kWh/台・年) × 排出係数(t-CO <sub>2</sub> /kWh) + 年間灯油使用量(kl) × 単位発熱量(GJ/kl) × 排出係数(t-C/GJ) × 換算係数 = 32,000 kWh/台・年 × 0.000423 t-CO <sub>2</sub> /kWh + 22kl × 39.1 GJ/kl × 0.0189 t-C/GJ × 44/12 = 73.1t-CO <sub>2</sub> /年
		導入率 ・2016年までに堆肥センターに導入
	木質バイオマス + 排熱利用 ヒートポンプ (綺羅乃湯)	原単位 1) 年間 A 重油使用量(kl/台・年) : 167.39kl 綺羅乃湯 2009 年実績 CO <sub>2</sub> 削減量 = 年間 A 重油使用量(kl/台・年) × 単位発熱量(GJ/kl) × 排出係数(t-C/GJ) × 換算係数 = 167.39 kl/台・年 × 39.1 GJ/kl × 0.0189 t-C/GJ × 44/12 = 453.6 t-CO <sub>2</sub> /台・年
		導入率 ・2016年までに綺羅乃湯に導入
	マイクロ 水力発電 (街路灯)	原単位 1) 発電量(kW/台・年) : 0.15kW 「緑の分権改革推進事業」実証実験(有島、流水式)の平均発電量 2) 稼働時間(h) : 24時間×365日×7/12か月(5~11月) CO <sub>2</sub> 削減量 = 発電量(kW/台・年) × 稼働時間(h) × 排出係数(t-CO <sub>2</sub> /kWh) = 0.15 kW/台・年 × 5,110h × 0.000423 t-CO <sub>2</sub> /kWh = 0.324 t-CO <sub>2</sub> /台・年
		導入率 ・2020年度までに町内60畜に1基ずつ導入



	対策	算定方法
行政	街路灯の LED化	原単位 1) 街路灯による電力削減量(kW) : 53.103kW (H22年度実績) CO <sub>2</sub> 削減量 = 街路灯による電力削減量(kW) × 点灯時間(hr) × 排出係数(t-CO <sub>2</sub> /kWh) × 省エネ率(%) ÷ 設置数 = 0.0795t-CO <sub>2</sub> /基・年
		導入率 ・2012年度までに100%導入
運輸	交通(公用車) : クリーン車	原単位 1) 年間ガソリン使用量 : 0.936kl (H22年度実績値) 2) 2007年時燃費/2010年時燃費(クリーン車) : 16.2/34 省エネルギー便覧 P202-203、メーカー公表値より CO <sub>2</sub> 削減量 = 年間ガソリン使用量(実績) (1-燃費向上率) × 単位発熱量(GJ/kl) × 排出係数(t-C/GJ) × 換算係数 = 0.936kl/台 × 16.2/34.0 × 34.6 GJ/kl × 0.0183 t-C/GJ × 44/12 = 1.138t-CO <sub>2</sub> /台・年
		導入率 ・2020年度までに100%導入