

平成 23 年度

**ニセコ町マイクロ水力発電可能地調査事業
委託業務**

報 告 書

平成 23 年 11 月

<目 次>

本編

1. はじめに.....	1-1
1.1. 調査目的.....	1-1
1.2. 自然概況.....	1-2
1.3. 社会概況.....	1-7
2. 賦存量調査.....	2-1
2.1. 水力発電.....	2-1
2.2. 水力発電によるエネルギー賦存量（河川）.....	2-1
2.3. 水力発電によるエネルギー賦存量（農業用水路）.....	2-17
2.4. ニセコ町内の水力発電の賦存量.....	2-23
3. 利用可能量調査.....	3-1
3.1. マイクロ水力発電.....	3-1
3.2. ニセコ町内のマイクロ水力発電によるエネルギー利用可能量調査.....	3-6
4. 設置可能性調査.....	4-1
4.1. 利用意向調査.....	4-1
4.2. 設置計画.....	4-6
4.3. 設置に当たっての課題と解決策.....	4-57
4.4. 導入に向けてのフロー.....	4-68
5. 関連法、補助助成制度の整理.....	5-1
5.1. 関連法の整理.....	5-1
5.2. 補助助成制度の整理.....	5-6

資料編

- 資料-1 予備調査結果
- 資料-2 アンケート調査票
- 資料-3 視察報告

1. はじめに

1.1. 調査目的

これからの地域は分散自立型・地産地消型社会の創造を目指し、地域の自給力と創富力を高める地域主権型社会への転換が求められてくる。特に、地域資源を有効かつ効率的に最大限に活用するため、地産地消、低炭素化社会の地域社会を創る取り組みが重要とされている。

ニセコ町においても、昨年度、地域資源としてのクリーンエネルギー活用に向けた調査と実証実験がなされている。

本調査では、昨年度「H22 緑の分権改革推進事業」の成果を踏まえ、ニセコ町内のマイクロ水力発電の可能性を調査し、導入していくための計画を策定するものである。

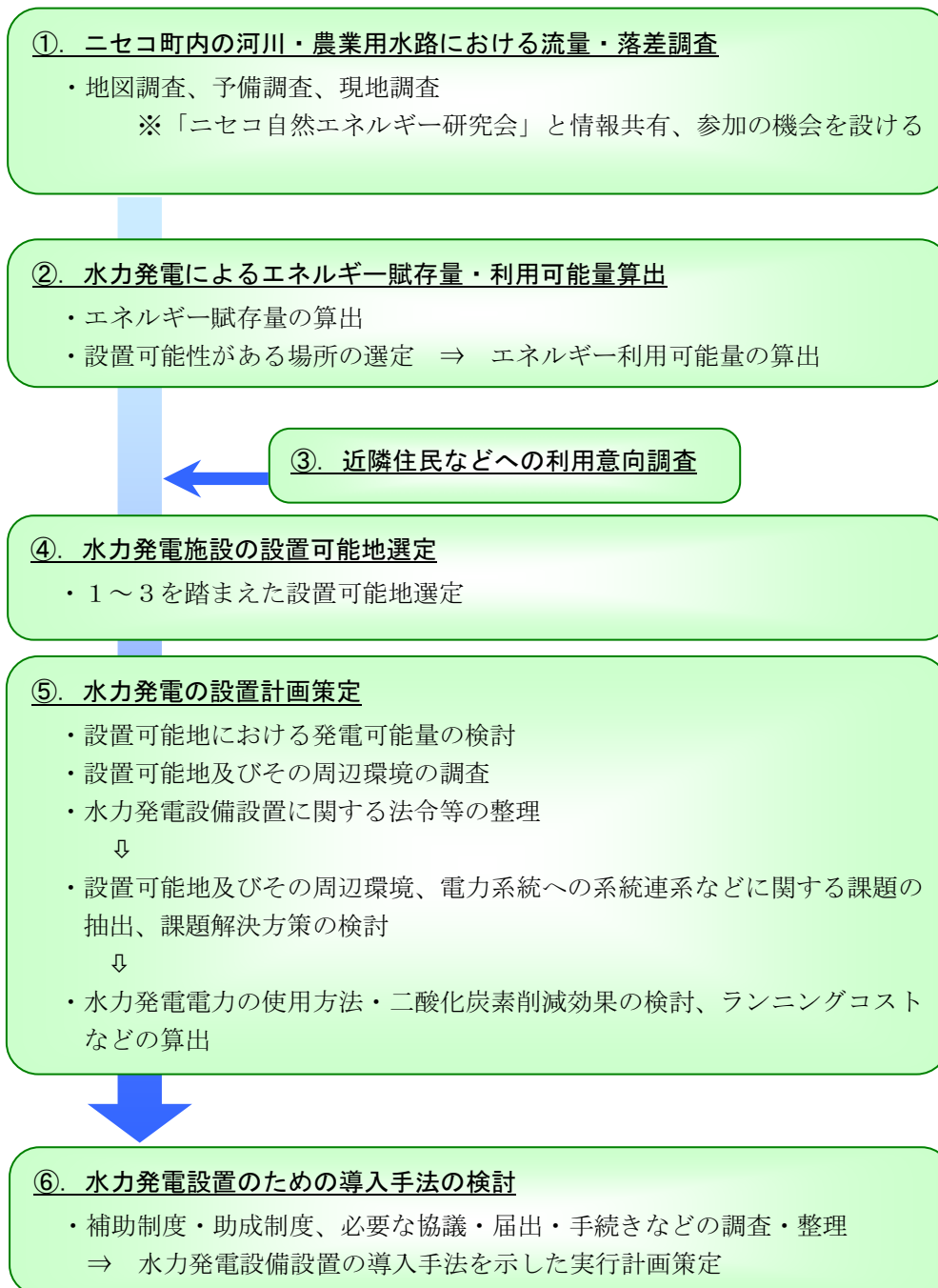


図 1-1 調査フロー

1.2. 自然概況

ニセコ町の自然概況について、特にマイクロ水力発電や新エネルギーに関わりのあるものについて整理する。

1.2.1. 位置・面積

ニセコ町は、東経 140 度 48 分、北緯 42 度 52 分、北海道の西部、後志総合振興局管内のほぼ中央部に位置する。行政区域は東西約 20km、南北約 19km に広がり、総面積は 197.13km² となっている。

1.2.2. 地勢

北に国立公園のニセコアンヌプリ (1,309m)、東に後方羊蹄山 (1,898m)、南に昆布岳 (1,045m) と、三方を山岳に囲まれており、波状傾斜の多い丘陵盆地を形成している。町の中央には尻別川が東西に流れ、これに昆布川、ニセコアンベツ川、真狩川などの中小河川が流入している。

土地は山林が全体の約半分を占め、次いで原野、畑の順となっている。

表 1-1 ニセコ町の地目別土地面積

地目	面積 (km ²)	割合	地目	面積 (km ²)	割合
田	6.75	3.42%	山林	102.02	51.75%
畑	22.18	11.25%	牧場	0.92	0.47%
宅地	2.33	1.18%	原野	41.10	20.85%
鉱泉地	0.00	0.00%	雑種地	3.53	1.79%
池・沼	0.05	0.02%	その他	18.26	9.26%
			総面積	197.13	100.00%

ニセコ町統計資料 2011 年 5 月末版を引用

1.2.3. 気象

気候は内陸的気候を呈し、平均気温は約 8℃。年間の寒暖の差が大きく、夏は 30℃を超える日もあり、冬は-15℃を下回ることもある。

年間降水量は約 1120 mm で、8 月から 9 月にかけて降水量が多く、3 月から 6 月にかけて比較的少雨となる。

冬期の年間降雪合計は約 800cm。最深積雪は約 130cm で、降雪の多い年には 200cm 近くなることもある。道内では多雪地域にあたる。

また、ニセコにおけるアメダス気象観測は H23 年から開始されたため、本検討では、近隣の蘭越町データを使用している。

表 1-2 ニセコ町の年別気象状況

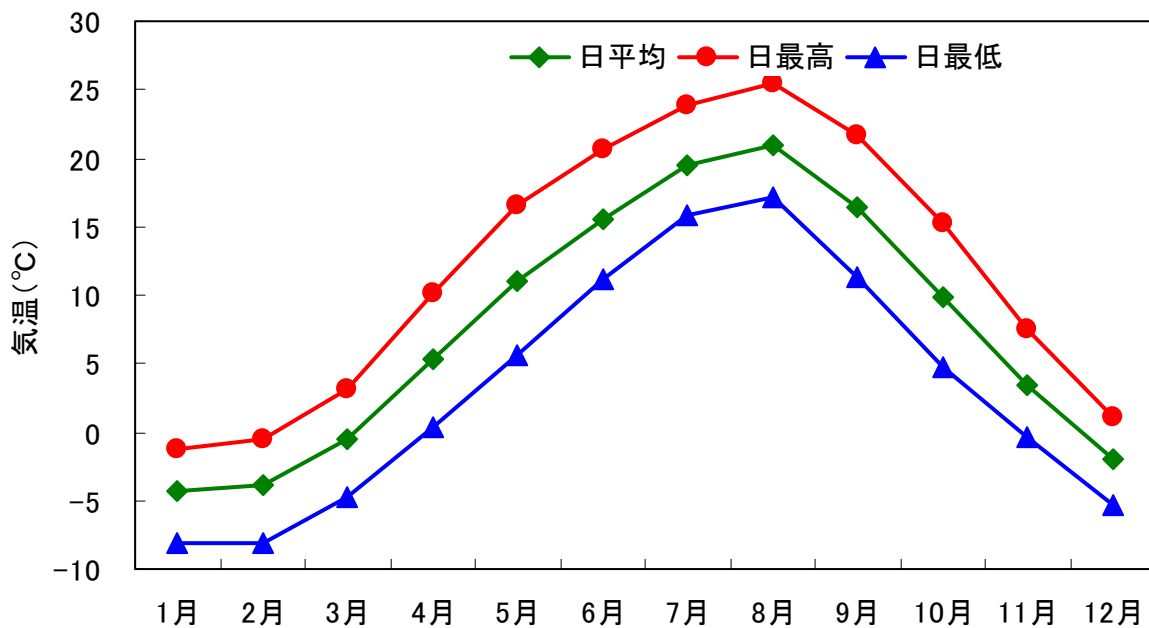
年	気温(℃)			降水量(mm)		降雪(mm)		平均風速(m/s)	日照時間(時間)
	平均	最高	最低	日最大	合計	降雪の合計	最深積雪		
平成16年	8.4	32.8	-19.2	49.0	1271.0	649	122	1.9	1226.9
平成17年	7.4	30.5	-18.9	62.0	1542.0	894	188	1.8	1237.9
平成18年	7.6	32.8	-18.9	37.0	1224.0	1076	198	1.9	1157
平成19年	8.2	33.7	-15.6	46.0	1208.0	596	54	1.9	1316.6
平成20年	7.9	30.2	-17.6	74.5	1082.5	696	127	1.8	1341.6
平成21年	7.8	30.6	-17.9	42.0	1193.0	734	116	1.9	1212.6
平成22年	8.0	32.5	-18.5	79.5	1486.0	744	168	1.9	1288.6

気象庁 HP 蘭越アメダスデータをもとに作成

表 1-3 ニセコ町の月別気象状況 (平成 22 年)

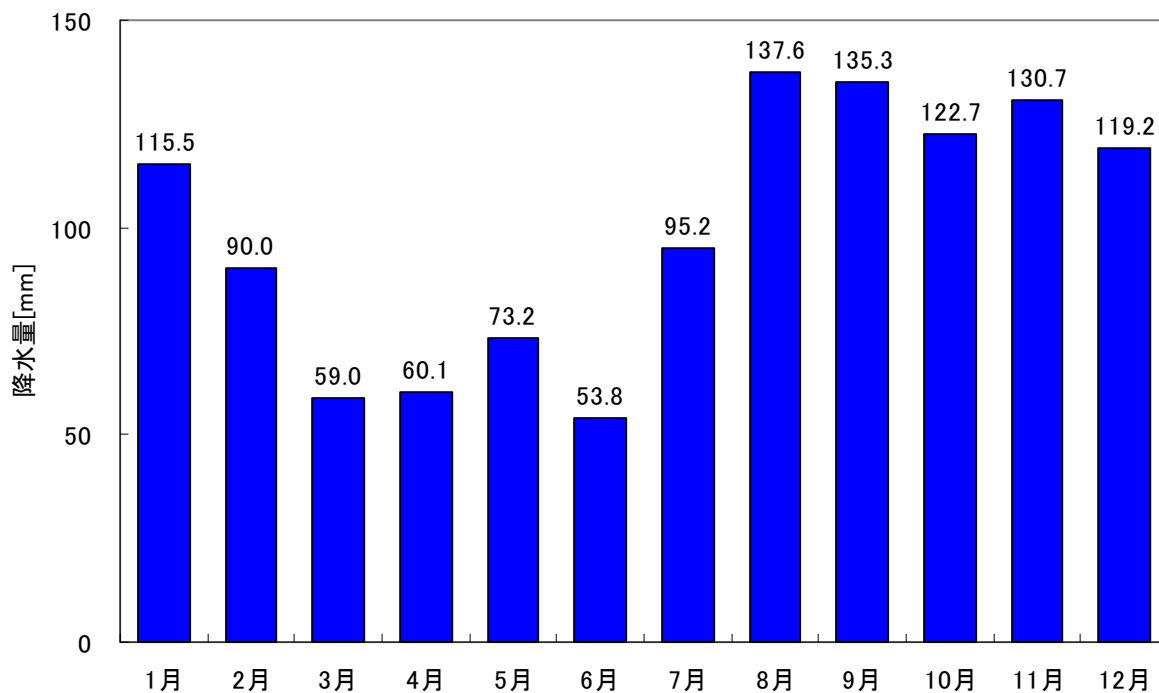
月	気温(℃)			降水量(mm)		平均風速(m/s)	日照時間(時間)
	平均	最高	最低	日最大	合計		
1月	-3.3	6.7	-17.0	19.5	110.5	2.5	25.9
2月	-4.9	8.2	-17.0	10.0	80.5	2.1	53.4
3月	-1.6	7.6	-18.5	13.5	61.0	2.4	80.7
4月	3.6	11.6	-6.7	46.0	119.5	2.2	126.5
5月	10.4	23.5	0.2	11.0	67.0	1.9	168.4
6月	17.6	31.1	3.4	33.5	85.5	1.6	201.7
7月	21.4	29.1	14.8	75.0	186.0	1.6	97.1
8月	22.9	32.5	14.4	79.5	266.0	1.4	150.9
9月	17.7	29.5	4.4	18.0	102.5	1.7	163.2
10月	10.1	21.2	-1.9	19.5	82.0	1.6	127.3
11月	3.8	14.3	-4.8	30.0	197.0	2.0	58.5
12月	-1.2	12.9	-12.8	48.0	128.5	2.1	35.0

気象庁 HP 蘭越アメダスデータをもとに作成



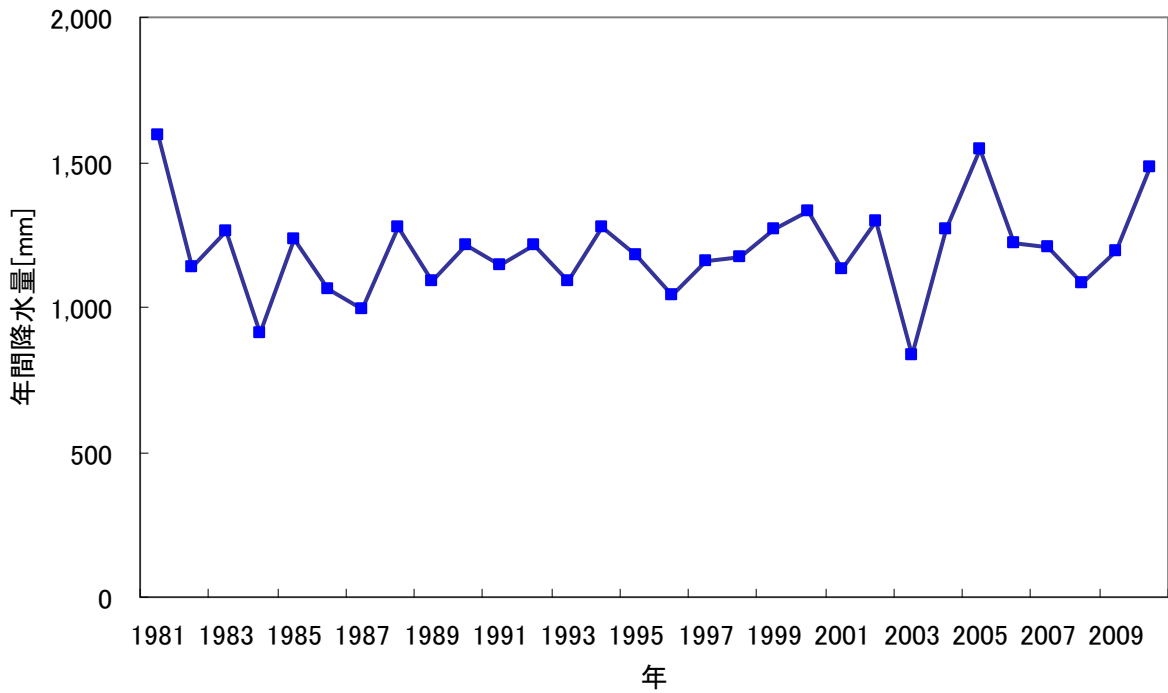
気象庁 HP 蘭越アメダスデータをもとに作成

図 1-2 ニセコ町の月別平均気温 (1981~2011 の 30 年平均)



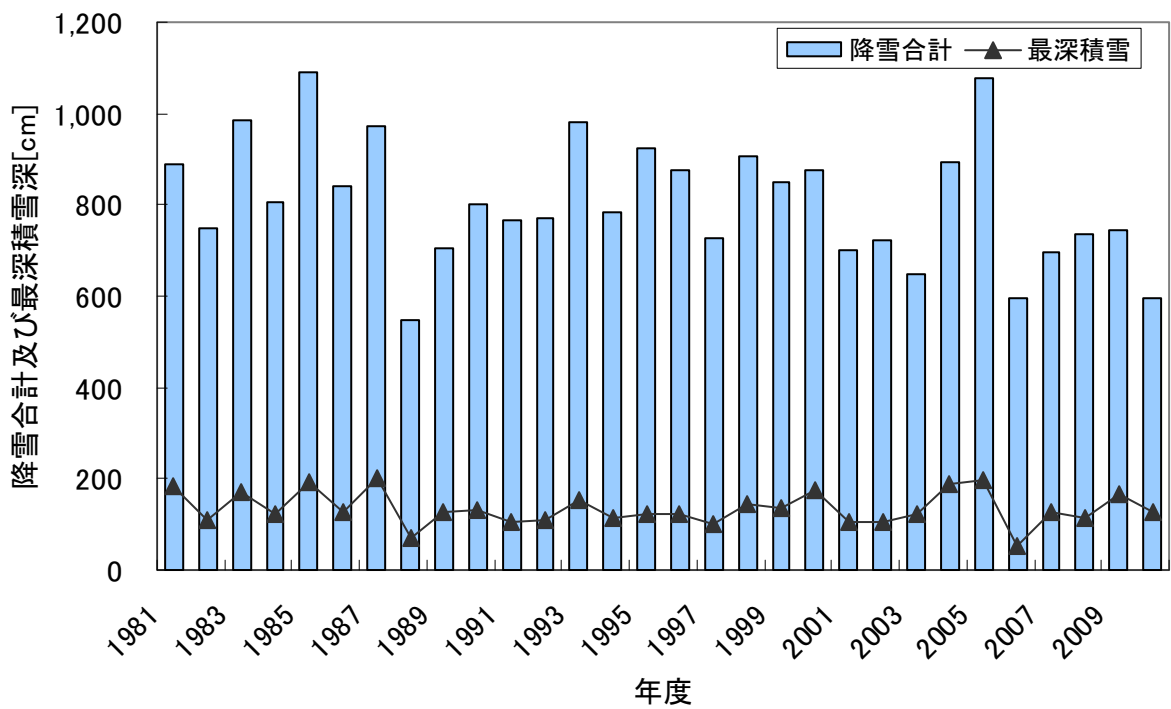
気象庁 HP 蘭越アメダスデータをもとに作成

図 1-3 ニセコ町の月別気象状況 (1981 年~2011 年の 30 年平均)



気象庁 HP 蘭越アメダスデータをもとに作成

図 1-4 ニセコ町の年間降水量の推移



気象庁 HP 蘭越アメダスデータをもとに作成

図 1-5 ニセコ町の年間降雪量、最深積雪の推移

ニセコ町の積算寒度は年によって変動があるが、過去30年の平均値は382℃・日となっている。

積算寒度とは年間の冬の寒さを示す指標で、マイナスの日平均気温と日数の積で表され、数字が大きいほど、冬の寒さが厳しいといえる。単位は「℃・day」である。参考として道内各都市の積算寒度を図1-6に示す。

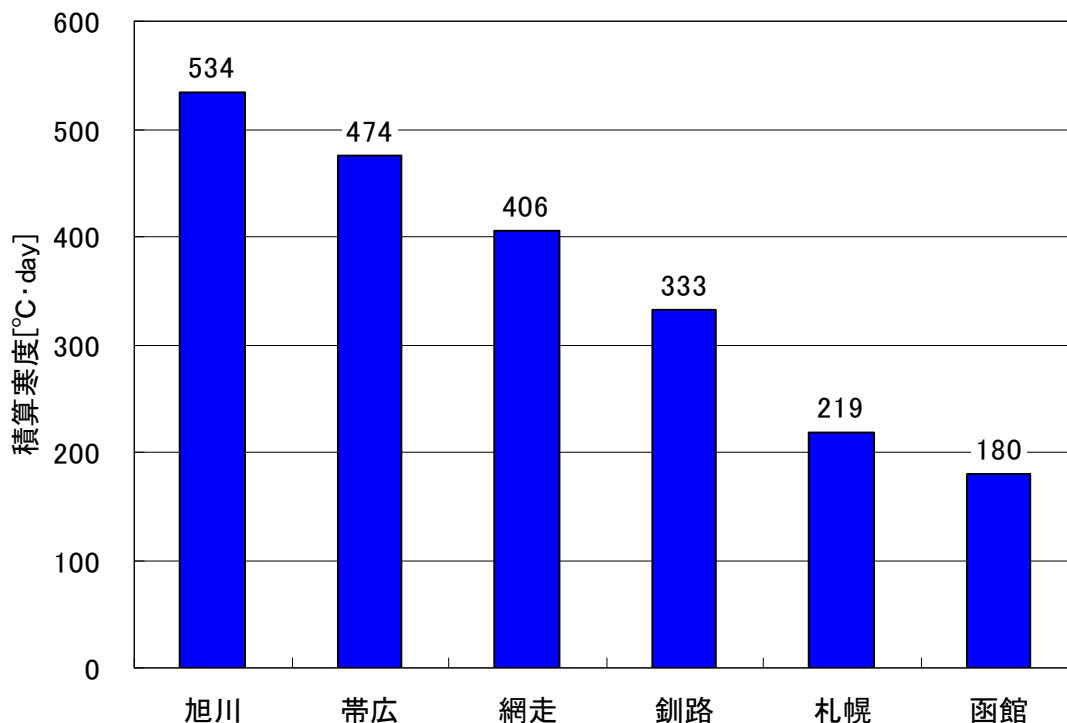
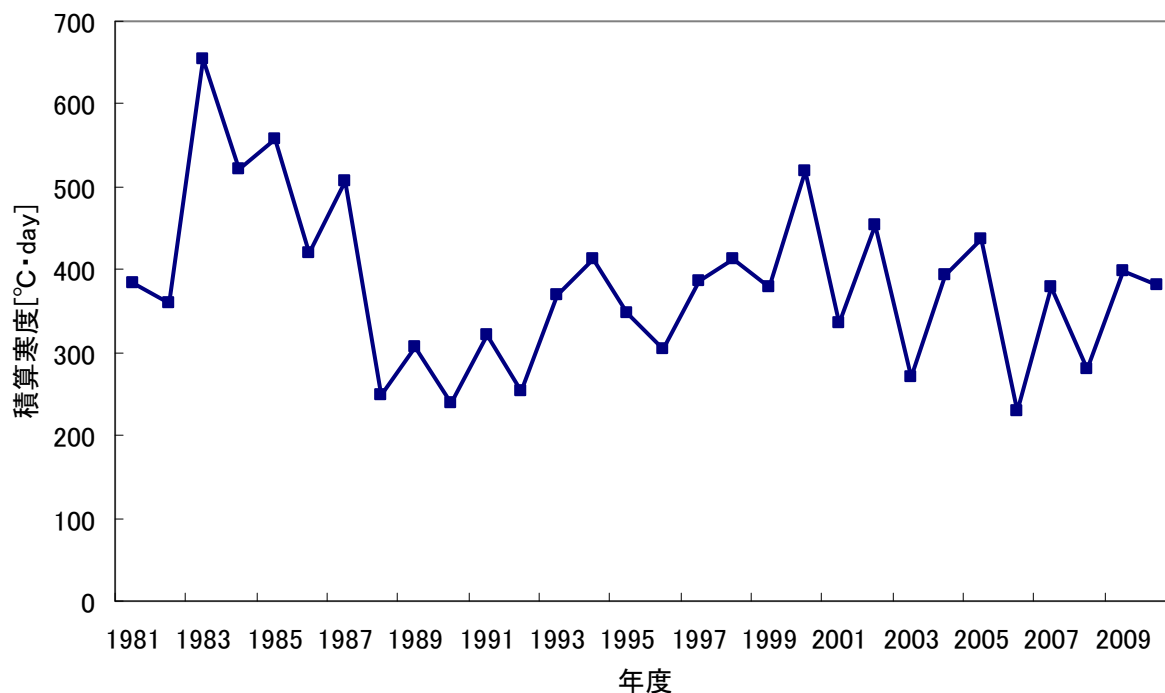


図 1-6 道内各都市の積算寒度（気象庁アメダスデータ、2005～2010年度の平均）



気象庁 HP 蘭越アメダスデータをもとに作成

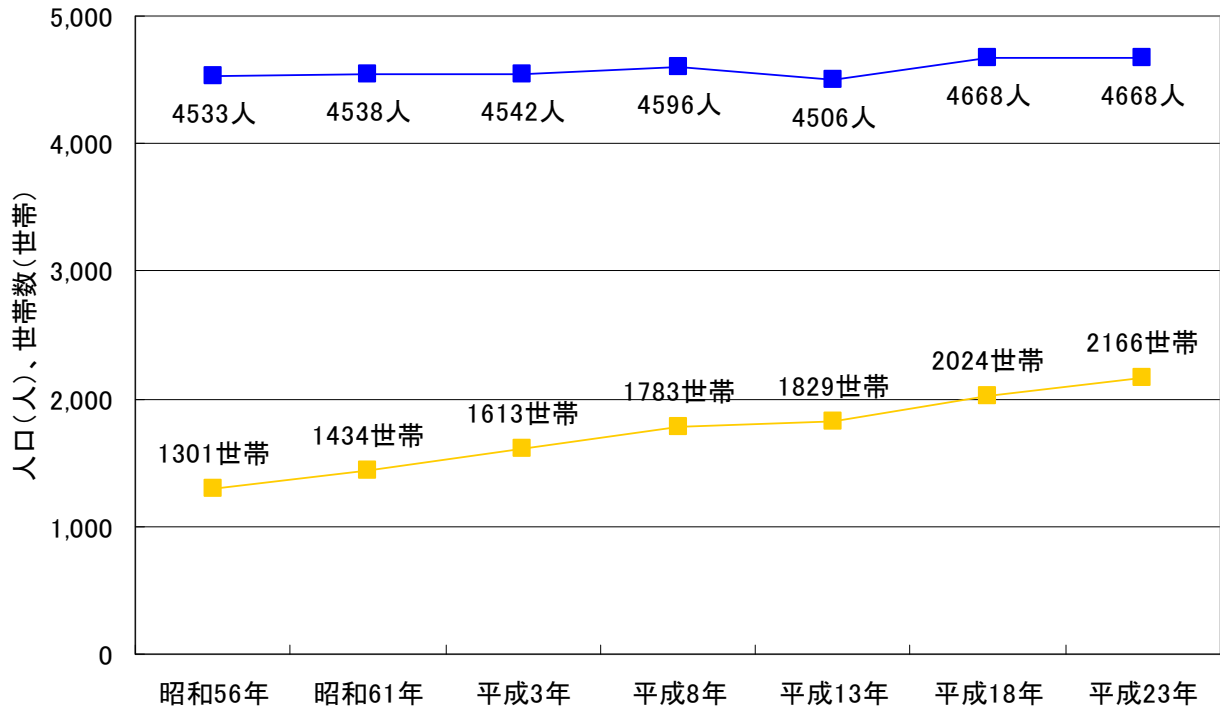
図 1-7 ニセコ町の積算寒度の推移

1.3. 社会概況

1.3.1. 人口

(1) 人口・世帯数の推移

ニセコ町の人口は、平成23年3月末では4,668人である。過去30年間では4,500人から4,700人の間で推移し、ほぼ横ばいとなっている。一方、世帯数は年々増加を続けており、平成23年には30年前のおよそ1.7倍の、2,166世帯となっている。



住民基本台帳より作成

図 1-8 ニセコ町の人口と世帯数の推移

(2) 年齢階級別人口の推移

年齢階級別人口の過去 10 年間の推移は、年少人口は減少、老年人口は増加となっており、生産年齢人口はほぼ横ばいとなっている。年齢階級別人口の割合をみると、30 代未満は減少、70 代以上は増加傾向にある。また、老年人口は増加傾向がみられる。

年代別の割合を比較すると、20 代割合が 11.5%から 7.7%と顕著に減少している。一方、40 代、60 代が人口のピークであったのが、30 代、50 代に変化しており、高齢化の傾向は弱いといえる。

表 1-4 ニセコ町の年齢階級別人口の推移

(単位：人)

区分	平成 11 年	平成 13 年	平成 15 年	平成 17 年	平成 19 年	平成 21 年
年少人口 (15 歳未満)	673	644	641	616	598	586
生産年齢人口 (15~64 歳)	2,834	2,790	2,823	2,860	2,873	2,895
老年人口 (65 歳以上)	1,024	1,072	1,110	1,169	1,192	1,192
計	4,531	4,506	4,574	4,645	4,663	4,673

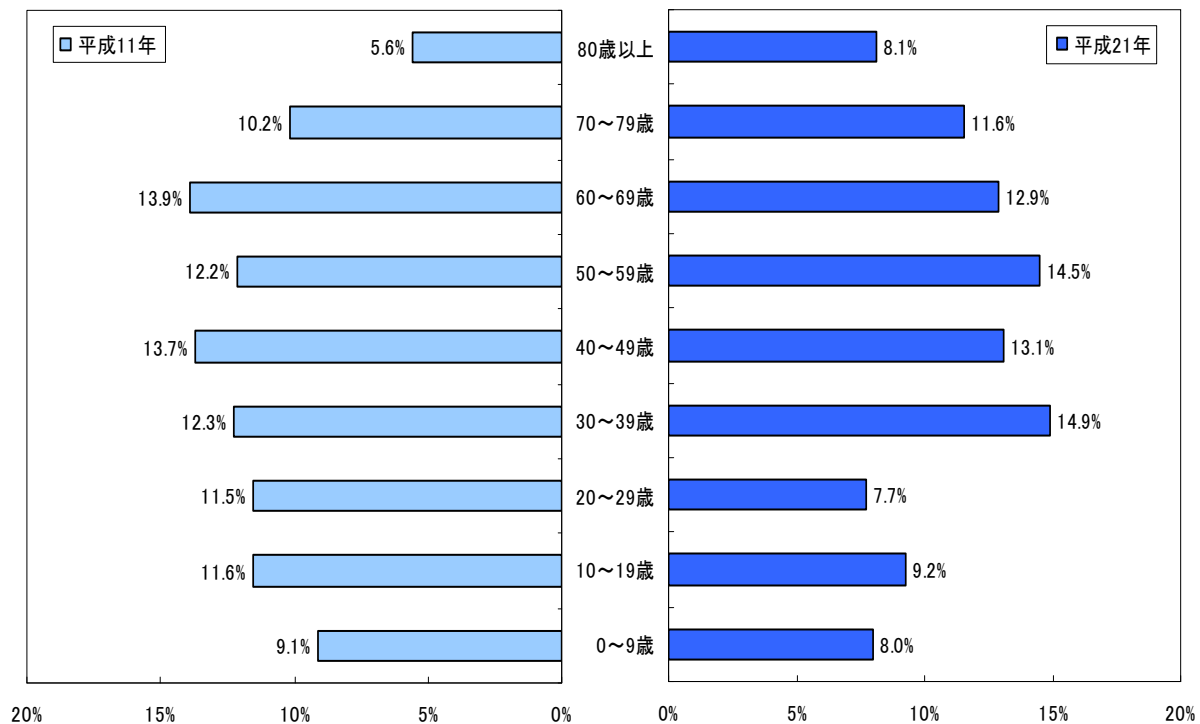


図 1-9 ニセコ町の年齢階級別人口割合の比較

1.3.2. 産業

(1) 産業別就業者数

平成 17 年度の国勢調査の結果によると、就業者数は 2,451 人で、産業別の構成は第 1 次産業 22.9%、第 2 次産業 8.5%、第 3 次産業が 68.5%となっている。

業種別の割合では、農業の割合が 22.2%と最も多く、次いで飲食店・宿泊業（18.6%）、卸売・小売業（12.7%）、他に分類されないサービス業（12.4%）という順になっている。

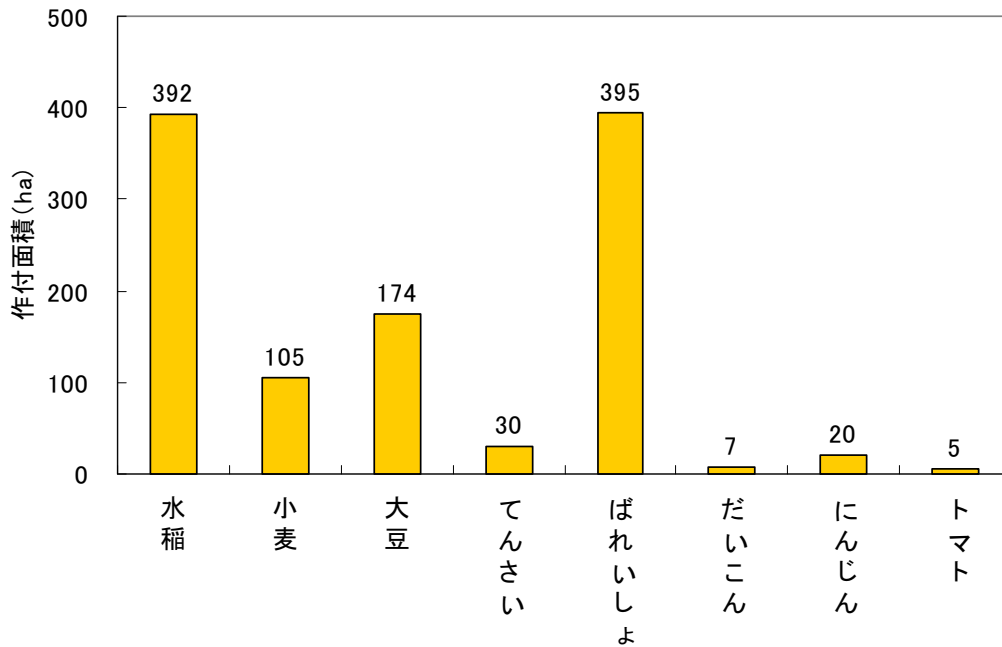
表 1-5 ニセコ町の産業別就業者数（平成 17 年度）

区分		就業者数 (人)	割合 (%)
第 1 次産業	農業	544	22.2%
	林業	17	0.7%
	漁業	1	0.0%
	小計	562	22.9%
第 2 次産業	鉱業	2	0.1%
	建設業	157	6.4%
	製造業	50	2.0%
	小計	209	8.5%
第 3 次産業	電気・ガス・熱供給・水道業	10	0.4%
	情報通信業	3	0.1%
	運輸業	93	3.8%
	卸売・小売業	311	12.7%
	金融・保険業	22	0.9%
	不動産業	10	0.4%
	飲食店、宿泊業	457	18.6%
	医療、福祉	170	6.9%
	教育、学習支援業	105	4.3%
	複合サービス事業	73	3.0%
	サービス業（他に分類されないもの）	305	12.4%
	公務（他に分類されないもの）	120	4.9%
	小計	1,679	68.5%
分類不能の産業		1	0.0%
総計		2,451	100.0%

国勢調査結果をもとに作成

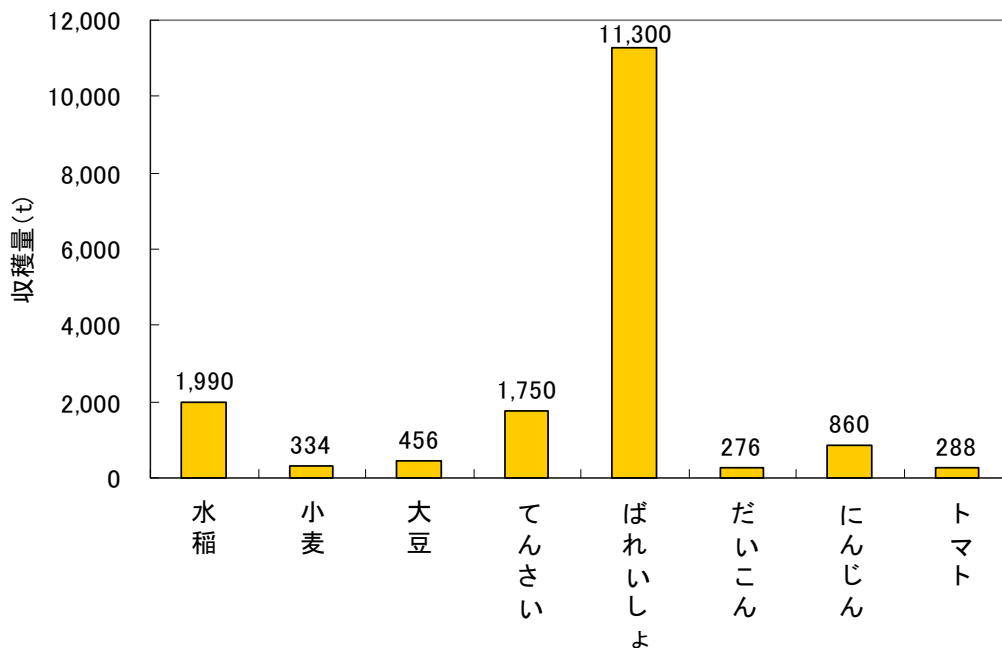
(2) 農業

ニセコ町の農業は、作付面積では、ばれいしょ(395ha)、水稲(392ha)が大半を占め、次いで大豆(174ha)、小麦(105ha)、てんさい(30ha)となっている。収穫量は、ばれいしょ(11,300t)が最も多く、次いで水稲(1,990t)、てんさい(1,750t)、にんじん(860t)となっている。



H20 年度作物統計をもとに作成

図 1-10 ニセコ町の主要農産物作付面積



H20 年度作物統計をもとに作成

図 1-11 ニセコ町の主要農産物収穫量

1.3.3. 観光

ニセコ町は豊かな自然に恵まれており、北海道を代表する観光地として知られている。夏季には登山、カヌー、ラフティング等のアウトドアスポーツ、冬期は多雪な気候を利用したウィンタースポーツが盛んである。ニセコアンヌプリ山麓には大規模なスキー場があるほか、温泉も点在し、町内にはホテルやペンションなどの宿泊施設も充実している。町内の農産物を利用した飲食店や野菜の直売所等も観光の目玉となっている。

観光客数は過去 20 年で増加傾向にあり、近年は道外客が横ばいであるのに対し、道内客が微増している。宿泊客は平成 6 年度から年々減少しているが、日帰客は増加している。

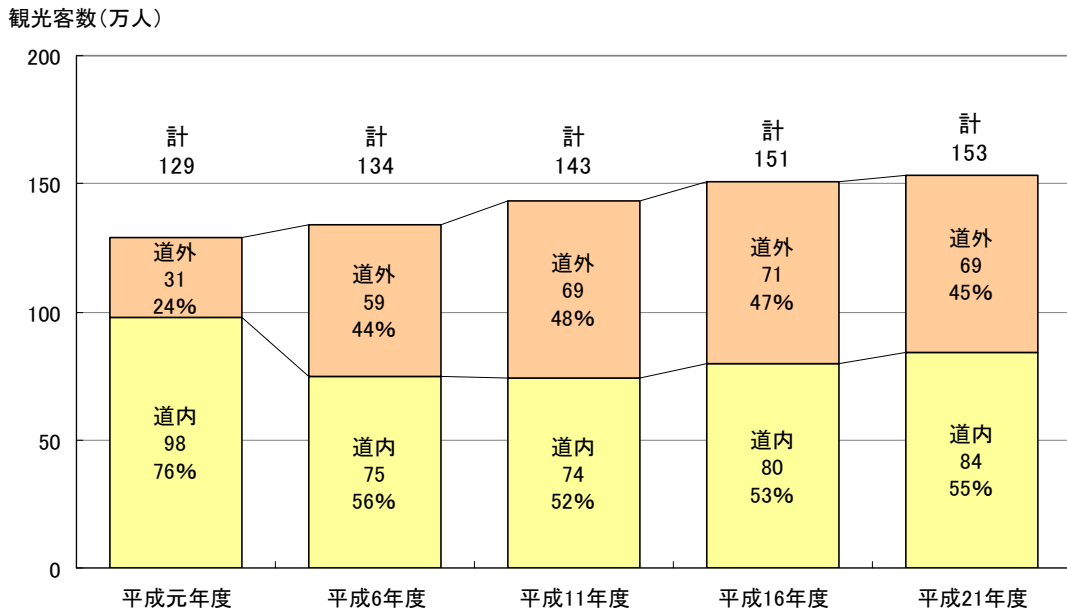
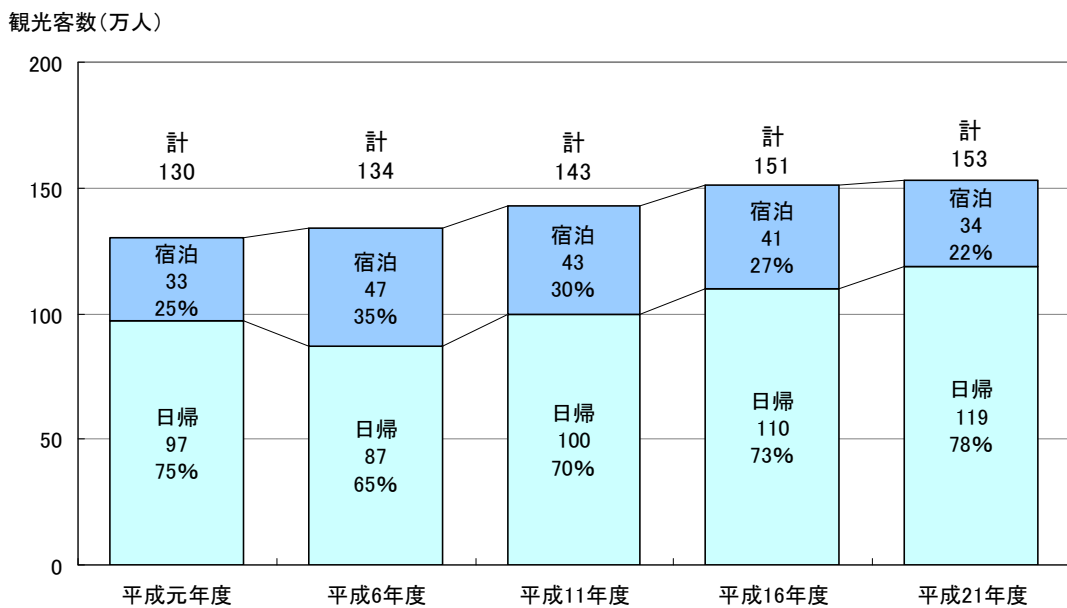


図 1-12 ニセコ町の観光入込客数の推移 (道内・道外内訳)



出典：北海道観光入込客数調査報告書

図 1-13 ニセコ町の観光入込客数の推移 (宿泊・日帰内訳)