

第 2 章

環境を取り巻く現況

(2) 地形

倶知安町は、四方を羊蹄山、ニセコ山系及び北東山岳部に囲まれた盆地状の地形を呈し、中流域に当たる尻別川や支流クトサン川などによって形成された河岸段丘と沖積地上に市街地が成立しています。標高別の面積比を見ると、200-300m の地域が 34%でもっとも多く、300-500m が 29%、市街地が広がる 100-20m の低地は 15%程度となっています。

(資料出典：『倶知安町 GIS データベース作成及び植生調査業務委託業務報告書』2005 (H17) 年 3 月)

■図表 2 - 2：上空から見た倶知安町の地形



(上図：航空写真は倶知安町風土館（2001 年）、3 次元化処理及び下図 GIS は酪農学園大学金子正美研究室)



(3) 気象・気候

本町の気象をもっとも特徴付けているのは冬季の積雪で、特別豪雪地域の指定を受けています。豪雪は本町の地形によってもたらされる自然現象です。冬季、シベリア大陸から吹き出す乾燥した空気が日本海で水蒸気の供給を受け、筋状の雪雲となり、それがいくつか合流して強くなり、ニセコ山系や羊蹄山に突き当たって凝結し、雪となるのです。（『倶知安町百年史』より）

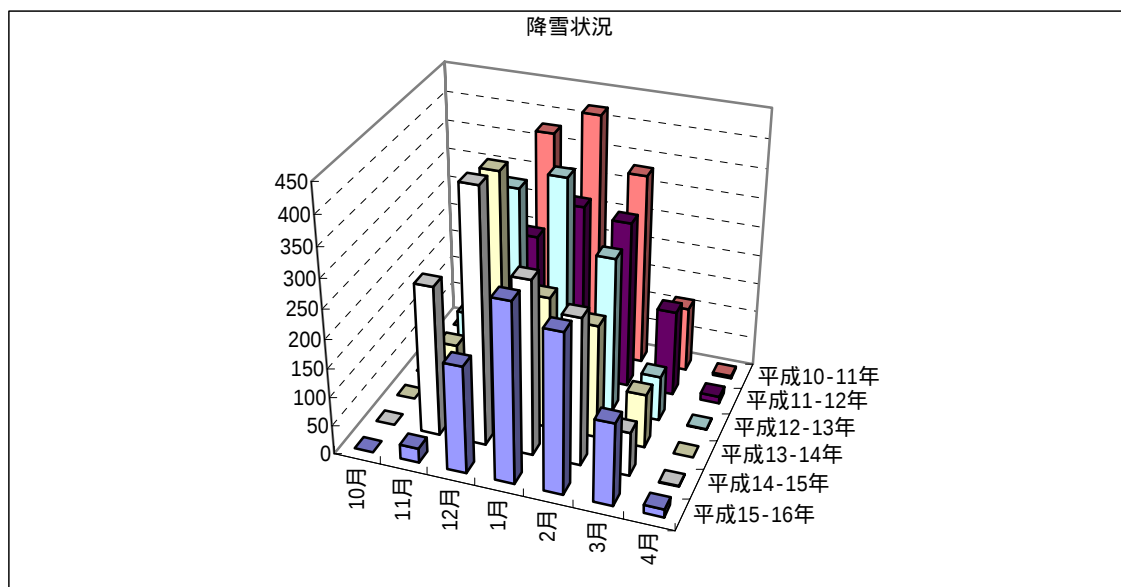
GISによる空間分析によると、本町域全体の降雪総量は、幌加内町に次いで全道で2位となっていますが、年次によって総降雪量にばらつきがあり、必ずしも降雪日数との間に明確な相関関係は見られません。近年では、1999(H11)年に降雪量合計で1,484cmの記録を示しました。

山岳の積雪は、豊富な地表水となるだけでなく、山岳の地質構造によって豊富な湧水となり、清浄な飲料水として生活環境に自然の恵みをもたらしています。また、パウダースノーとして称賛されるスキー場などの観光産業にも貢献しています。

■図表2 - 3：倶知安町の降雪状況

（倶知安測候所 単位：cm）

		平成10-11年	平成11-12年	平成12-13年	平成13-14年	平成14-15年	平成15-16年
降雪量	10月	0	3	0	-	0	0
	11月	232	130	126	114	258	25
	12月	380	238	357	420	433	185
	1月	422	303	387	228	299	307
	2月	333	289	268	196	253	274
	3月	113	149	78	93	76	142
	4月	4	12	1	0	1	14
	5月	0	-	-	-	-	-
総降雪量		1,484	1,124	1,217	1,051	1,328	947
降雪日数		147	149	151	130	144	144



(4) 河川・湖沼・湧水

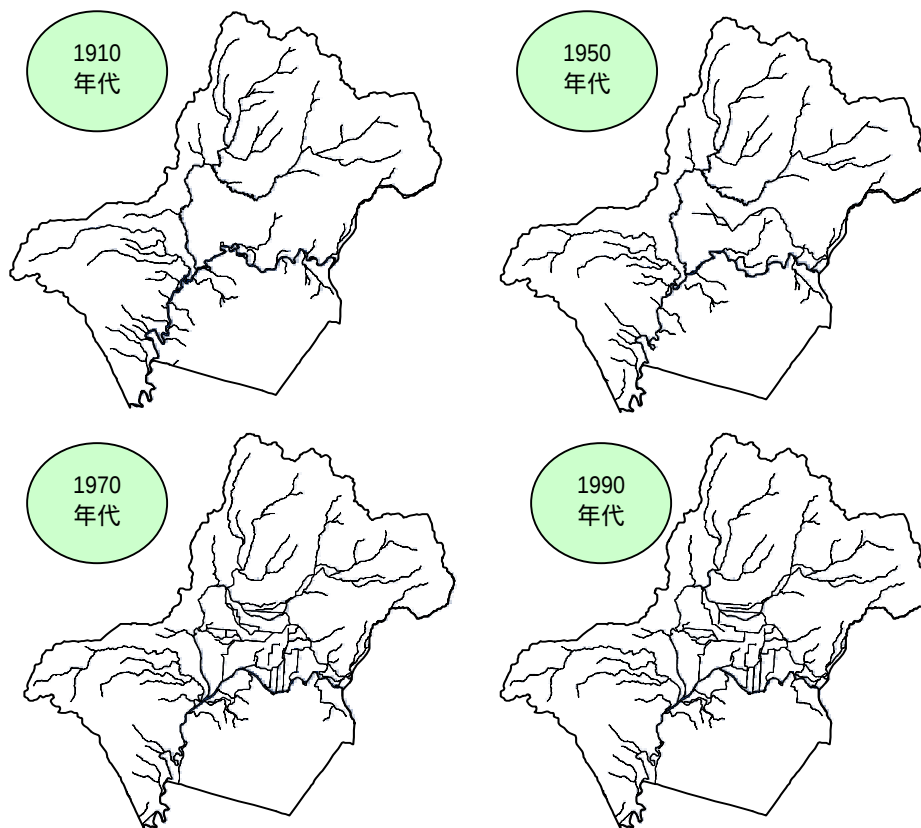
1) 河川

羊蹄山の山麓を辿るように貫流する尻別川と数多くの支流が、盆地状の低地帯や中山間地の扇状地に豊穡な沖積地を形成しており、農業と市街地空間の基礎をなしています。尻別川は、市街地の広がる沖積低地ではなだらかに流れるのに対し、ひらふ地区周辺の火山台地では激しい蛇行や急峻な河岸段丘が目立つようになり、異なる二つの表情を見せます。いずれの流域においても河畔林が発達し、河川周辺の緑地空間を維持することに貢献している反面、水辺に近づくことが困難となり、水辺に親しみながら水辺の清掃や観察などの機会が少ない結果となっています。一方では蛇行や急流を利用したラフティングなど、親水性のアウトドアスポーツに格好の環境を提供しています。また、生息する魚類から見ると、尻別川は北の要素と南の要素が共存する川です。即ち、イトウ、オシロコマなどの北に分布の中心を持つ魚類と、ヨシノボリやアユなどのより南方に分布の中心を持つ魚類が共に生息しています。

かつては尻別川や支流のクトサン川、ポイントサン川の流域に当たる本町市街地はしばしば洪水に見舞われましたが、改修工事によって洪水の被害もなくなりました。しかし、護岸工事により自然の岸辺が減少したり親水性が後退するなど、新たな課題も生じています。

■図表2-4：河川の変遷

(資料出典：『倶知安町 GIS データベース作成及び植生調査業務委託業務報告書』2005(H17)年3月 以下同様)



注：国土地理院発行の1/50,000地形図を張り合わせてから縮小したものを掲示しています。■1910年代(M43-T8)(岩内T6/倶知安T6/仁木T6/狩太T6/留寿都T6) ■1950年代(S25-S34)(岩内S32/倶知安S28/仁木S28/狩太S32/留寿都S28) ■1970年代(S45-S54)(岩内S47/倶知安S47/仁木S47/狩太S47/留寿都S47) ■1990年代(H2-H11)(岩内H3/倶知安H3/仁木H3/狩太H4/留寿都H3) 以下同様。

河川の水面面積は、河川改修が進むにつれて、流路の短縮と水量の減少等により、特に市街地や農地が多い低地域で減少傾向を辿っています。また、流域森林の面的伐採による表土流出や不法投棄などによる河川汚濁等も観察されています。自然生態系と生活環境を密接に結ぶ河川環境を守ることが、倶知安の環境にとって大きな目標となります。

2) 湖沼・湿地

羊蹄山の北西麓に半月湖があります。直径約 450mの爆裂火口のほぼ中心に溶岩円頂丘があり、流入・流出する河川が無く、湧水によるものと推定されています。

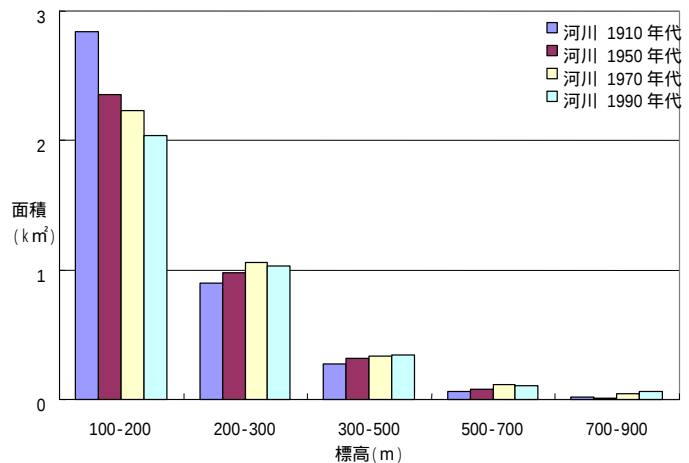
また、半月湖はその形態と水質、水温などについて興味ある問題も多く、周辺の自然のなりたちを解き明かす上で注目される湖であるとも言われています。昭和 30 年代まではフナなどを放ち釣堀として営業され、湖面にボートを浮かべたり、茶店がつくられていましたが、一時的なブームが去り、廃業となりました。1949（昭和 24）年 5 月 16 日に、半月湖畔周辺から比羅夫登山道周辺を含めて支笏洞爺国立公園に指定されています。

また、ニセコアンヌプリの北西斜面には二股湿原と鏡沼があります。冬季の積雪によって涵養されていることから多雪涵養型湿原として知られ、町内で唯一の高層湿原※4となっています。

3) 湧水

羊蹄山は、きわめて良好な透水体です。羊蹄山の周囲に分布する 17 箇所の湧水泉は、標高 250m 付近に集中し、溶岩と粘土の間から出ており、合わせて 300,000m³/日湧出していると推定されています。大きなものは全て羊蹄山の東側に分布し、2 万 t/日以上のもので 6 箇所ありますが、ここで湧水量全体の 70%に達しています。最大は、京極町の吹き出し公園で 5 万 t/日に達します。本町の湧水場所は高砂地区（図表 2 - 7 の①）にあり、町民の飲料水の水源地となっています。しかし、山麓の東半分に比べて本町側の湧水量が少ないのは、羊蹄山の形成過程で西側に形成された古羊蹄山による地質構造に起因していると言われています。湧水のある標高 250m 以上の山麓地帯は、透水層が厚く分布し無水地帯となっています。言い換えると、湧水地より標高の高い場所は透水性が高いため、その場所で地下水を汚染する物質を投棄すると、水源地となっている多くの湧水を汚染する危険性が高いと言えます。生活のライフラインとなっている良好な地下水をまもるうえで、自然の仕組みを知ることとはとても重要なことです。

■ 図表 2 - 5 : 河川の面積の推移

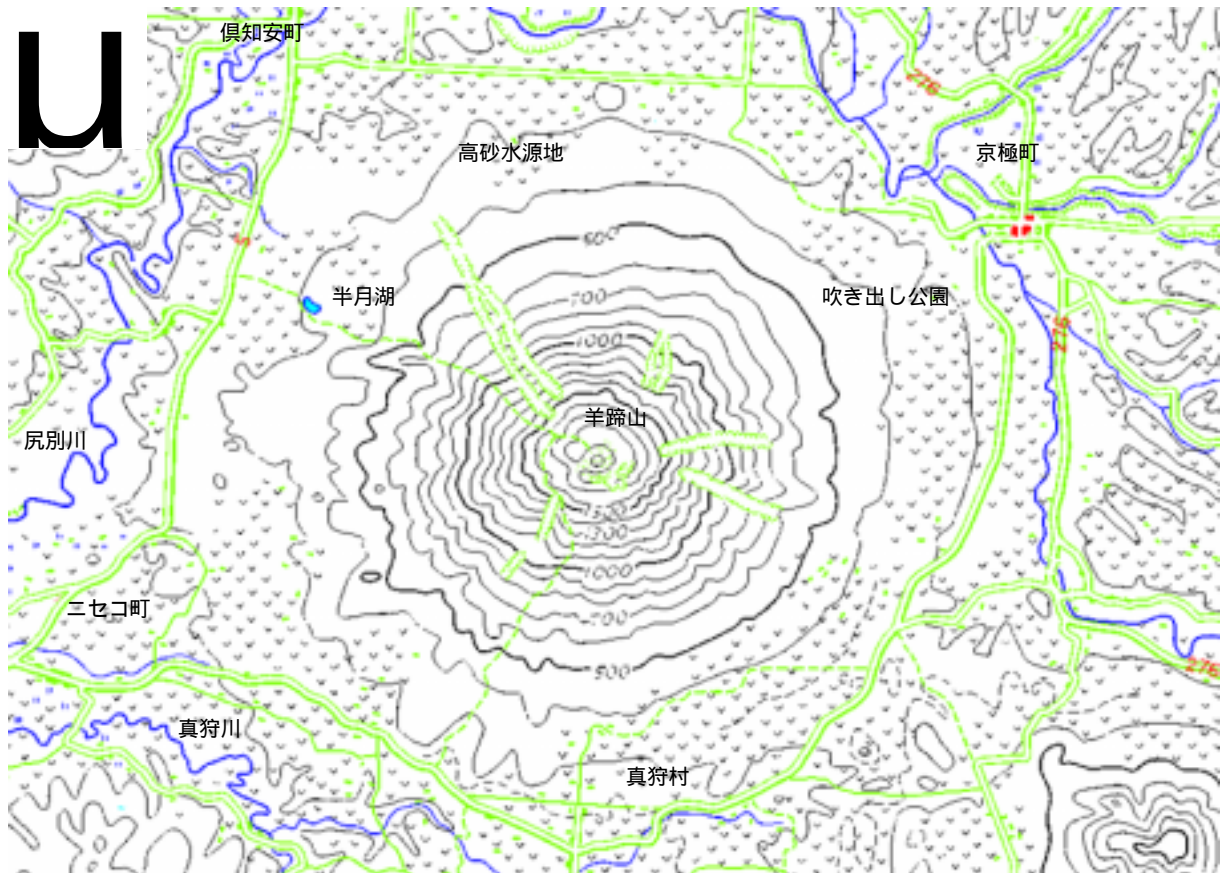


■ 図表 2 - 6 : 羊蹄山の地質断面図

（『北海道自然の話』科教協北海道ブロック編著 1986 年）



■図表2-7：羊蹄山麓の湧水分布図（図の～）



4) 水辺環境についての町民の意識

住民アンケート調査の結果、水辺環境全般については、満足度評価は平均値も満足度傾向も50を下回っており、評価が低いことを裏付けています。

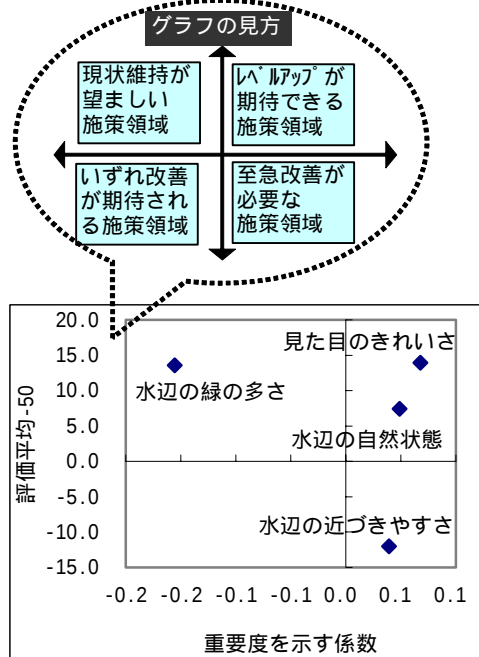
水辺環境の個々の側面を見ると、「水辺と触れ合うこと」が極端に少ないこと、「水辺への近づきやすさ」もかなり低いことが大きな特徴となっています。しかし、この二つの間には強い相関関係が認められないことから、護岸状態や河畔林など水辺に近づくにくい状況があることと水辺に親しむライフスタイルが少なくなっていることは、別の課題として存在していると思われます。水辺の昆虫、魚、野鳥などの観察が少なくなっていることも、親水性が減退していることによる必然的な結果といえます。概ね地区による極端な相違はありませんが、「見た目のきれいさ」「野鳥」「水生動物など」「水辺の緑」「近づきやすさ」「ふれあう機会」などは比較的地域差が大きく、特に羊蹄山麓地区では、水辺の「見た目のきれいさ」が際だって高いことが、大きな特徴となっています。

身近な水辺としては、尻別川とクトサン川を選択した人が圧倒的に多く、本町の水辺環境を代表する存在となっています。しかし、両河川とも満足度評価は概して高くありません。

また、尻別川河川敷の河畔林について、景勝地として保全すべきと言う意見と、ごみの投棄所になっているし水面が見えないのである程度切るべきと言う意見に分かれています。環境をまもるということは何をまもることになるのか、という環境価値の問題として議論すべき課題と思われます。

■図表2-8：水辺環境に関する住民意識

(出典：平成16年度住民アンケート調査報告書 以下同様)

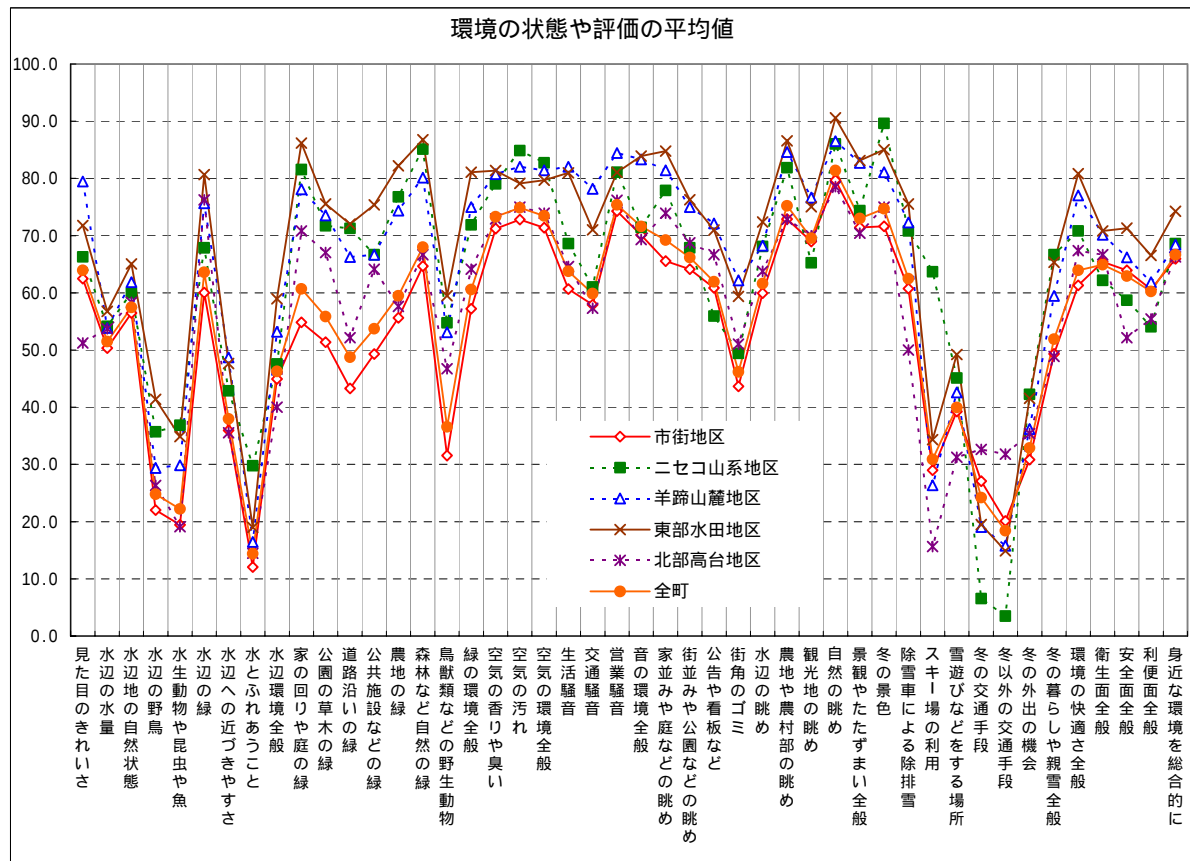


※このグラフは、重回帰分析の結果を表したものです。重回帰分析とは、この例ですと、水辺環境全体の満足度に対して、複数の要因（「見た目のきれいさ」とか「近づきやすさ」など）のうちどれがどの程度の影響を与えているのかを分析して、その影響度合いを係数（1に対する割合）で示すような統計分析の方法です。ここでは、「重要度を示す係数」という名称で表現しています。（以下同様）

■グラフから読み取れる「水辺環境」評価の構造

- ①「水辺の近づきやすさ」は、評価が低く重視度も高いので、水辺環境全体の評価を高める上で、最も緊急性の高い重要な施策領域である。
- ②「水の見目のきれいさ」や「自然状態」は評価も高いが重視度も高いので、水辺環境全体の評価を高める上では効果的な領域である。
- ③「緑の多さ」は、現状維持すべきことが示されている。
- ④上記の3つの施策領域をセットで進めることが、効率的な水辺環境向上の戦略と考えられる。従って、自然状態に近いきれいな水辺に近づきやすい、緑の豊富な水辺空間づくりが基本方針となる。

※身近な環境に関する町民アンケート調査は、水辺、緑、大気、音、景観、雪などの環境要因について、それぞれの状態に関する認知と評価を質問したものです。上記の重回帰分析はその結果の一部ですが、各環境要因に関する認知と評価の地区別の平均値は、下のグラフに示すとおりです。



(5) 植物

黒松内低地帯以東の北海道は、針葉樹と落葉広葉樹が交じり合う針広混交林が広い地域を覆います。かつてはこのような森がこの地域の丘陵地や山麓部を広く覆っていました。そして、標高が高い場所には高山植物が、逆に標高の低い今の倶知安の市街地付近はハンノキやヤチダモの多い湿地林が広がっていたと考えられます。

このような森林を切り拓くことから開拓は始まりました。その結果、多くの森林が農地に姿を変えてきました。現在の状態は、開発や農業など人間による攪乱⁵と自然の持つ回復力により、攪乱の程度が低い場所には自然度の高い森林植生が見られ、逆に攪乱が繰り返される畑地などの周辺には帰化植物⁶が多く侵入しています。

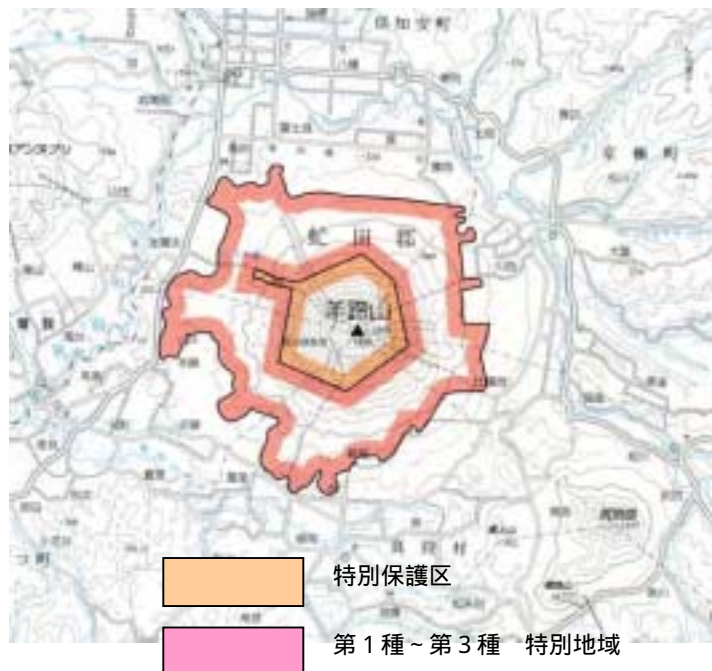
2000(H12)年、羊蹄山の植物に関する基礎資料ならびにデータの収集を目的とした「羊蹄山植物相調査」が実施されましたが、この調査は、近年羊蹄山においてコマクサの移植や高山植物の盗掘、さらには帰化植物の侵入などの人為的影響によって植生が大きな改変に晒されている状態にあることへの危惧から、実態の把握に向けて行ったものです。登山3コースそれぞれに現地調査を行ったところ、22種（今回追加された種のリストの中の24.2%）の帰化植物が含まれていました。また、種子が登山者によって運ばれた可能性が考えられる種も目立っていました。自然を親しむ行為が結果的に自然生態系を破壊する可能性を有していることを厳しく受け止め、これを防ぐ必要があります。倶知安地域の植生を整理すると、以下のように区分することができます。

1) 高山植生

羊蹄山の山頂部には、ハイマツ、コケモモ、キバナシヤクナゲ、エゾノツガザクラなど数々の高山植物が見られ、噴火口東側の溶岩地帯、山頂の尾根や噴火口内砂礫地、噴火口内や窪地など、山頂周辺の微地形ごとに異なる植生が見られます。このことから羊蹄山4合目付近からの比羅夫登山道両側及び7合目以上にある植生が国の天然記念物(1921(大正10)年)に指定されています。

一方、ニセコ山系では、ニセコアンヌプリ、イワオヌプリなどの諸火山では代表的な高山植物のハイマツが尾根筋や山腹の湿原の周辺に点々と見られます。五色温泉の周辺では、亜高山帯を代表するダケカンバよりも標高の低い場所で高山植生が見られます。これらは、硫黄や湿原の強酸性土壌のために、いずれも植物にとって生息に適さない場所であり、そのような場所に高山植生がモザイク状に成立しています。これらの高山植物は北極周辺の高緯度地域に広く分布する、言わば北方起源の植物です。

■図表2-9：支笏洞爺国立公園



※注5：用語解説 119 ページ参照、※注6：用語解説 120 ページ参照



ハイマツ



コケモモ



キバナシャクナゲ



エゾノツガザクラ



オノエリンドウ



オダサムタンポポ

(上記写真提供は、倶知安町風土館)

2) 森林植生

現在でも、この地域の山地や丘陵地の広い範囲を針広混交林が覆っています。ところで、北海道を広く覆う針広混交林の中で、この地域の森林は、シナノキ---エゾイタヤ群落として区分されています。かつてはシナノキやエゾイタヤの大径木からなる森林が広い範囲に存在し、それがこの地域の森林を特徴づけていたと思われます。つまりシナノキやエゾイタヤの大木が見られる森林こそ、自然度の高い、この地域の独自性が強い森林だと言えます。しかしそのような森林は、今では羊蹄山の山麓部やニセコ山系では鏡沼の周辺地域に痕跡的に見られるに過ぎません。

羊蹄山は垂直分布が明瞭な山で、シナノキやエゾイタヤの大径木を含む森林が山麓から2〜3合目(500〜700m)あたりまで見られます。その上の4〜5合目(700〜1,000m)近くになると、針葉樹のエゾマツとダケカンバが優勢となり、それ以上は矮小化・耐雪圧型化したダケカンバが優占します。そして9合目以上は高山植生が優先する高山帯になります。

一方、ニセコ山系の東半分では不思議なことにトドマツやエゾマツがほとんど見られません。

倶知安の市街地は、尻別川とクトサン川がつくる氾濫原の上にあり、河川が運んでくる肥沃な沖積土からなり、元々土中の水分量が非常に多い場所です。このような場所には、ヤナギ類、ドロノキ、そしてハンノキやヤチダモを中心とする湿地林が形成されます。このような森林が残されているのは、今では倶知安低地では百年の森だけになってしまいましたが、開拓当時はそのような湿地林が倶知安低地の広い範囲を占めていたと考えられます。(下記写真は木々の移ろいHP掲載より)



←シナノキ

シナノキ表皮↓

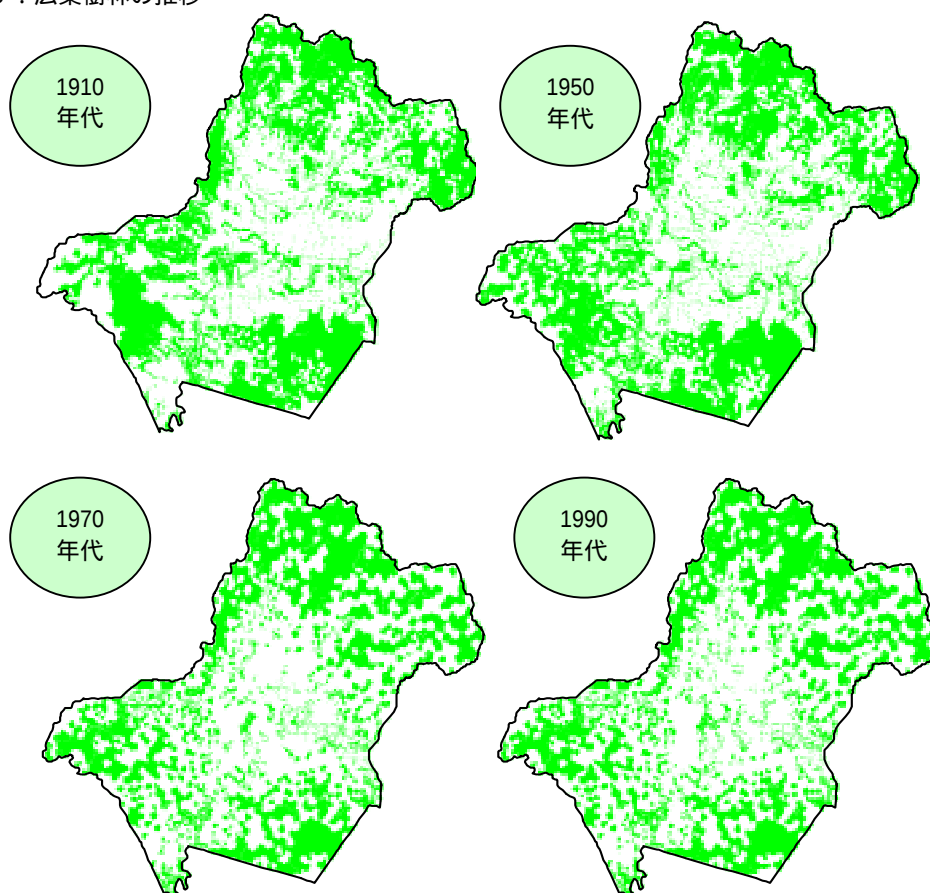


←エゾイタヤ

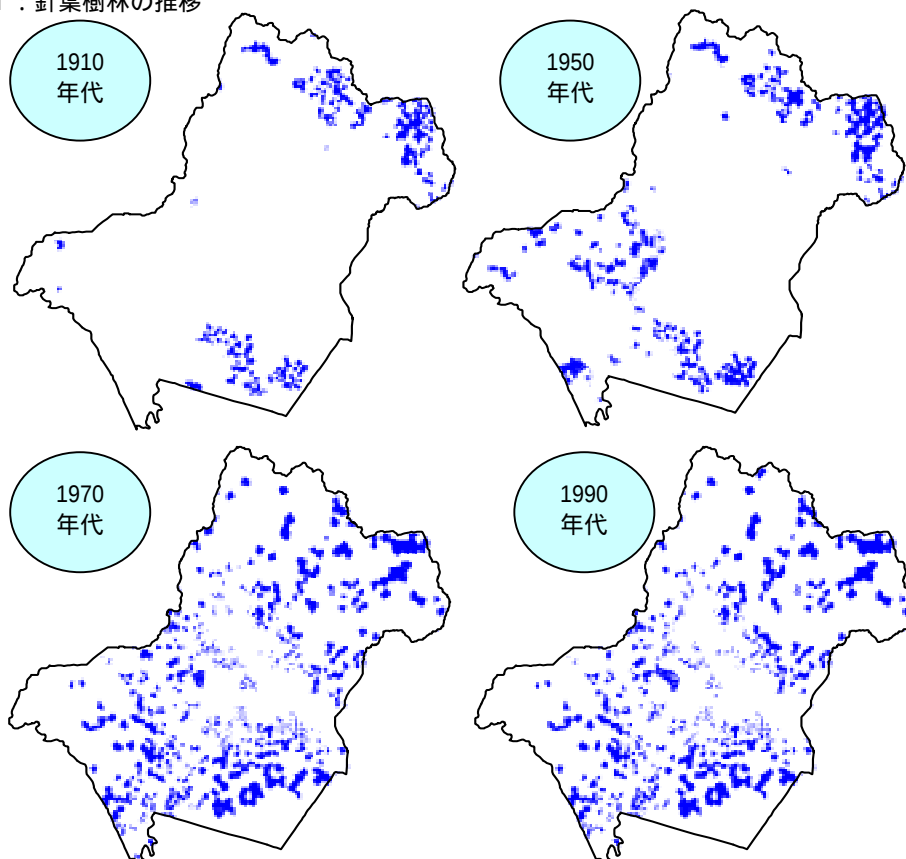
エゾイタヤ表皮↓



■図表 2 - 1 0 : 広葉樹林の推移



■図表 2 - 1 1 : 針葉樹林の推移

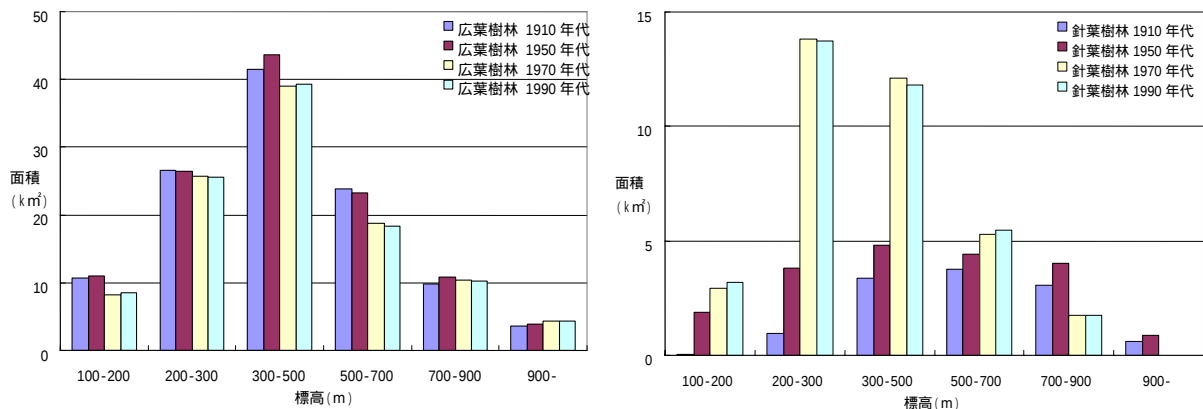


町内の樹林地のうち 80%が天然林、20%が人工林で、天然林の 96%が広葉樹林となっています。逆に人工林の 95%が針葉樹林です。針葉樹の 43%はカラマツです。

広葉樹林の面積は、1950 年代から 70 年代にかけて特に標高 300-500m の地域で急激に減少し分断化も進みました。針葉樹林の面積は、20 年代から 70 年代にかけて特に標高 200-300m の地域で急増しています。

概して不在地主が多く、施業が不十分になりがちです。

■ 図表 2 - 1 2 : 広葉樹林と針葉樹林の面積の推移



3) 湿原植生

ニセコ山系にはミズゴケを主体とする高層湿原が点在しています。このような湿原は、ニセコ山系を東西に二分する新見峠よりも西半分でより発達し、倶知安町の占める東半分では規模も小さく、数も少なくなり、鏡沼と二股湿原がその限られた場所となっています。

ニセコ山系の湿原では共和町の神仙沼が最も有名で、観光地として利用されていますが、本町の鏡沼や二股湿原は訪れる人も少なく、そのために非常に良好な湿原植生が残されている点でも、神仙沼と対照的です。湿原は元来不安定な環境であり、そのために人為的な影響はできるだけ避けるべき環境です。倶知安町に存在する唯一の湿原が、自然度が非常に高い状態で残されていることを指摘しておきたいと思います。

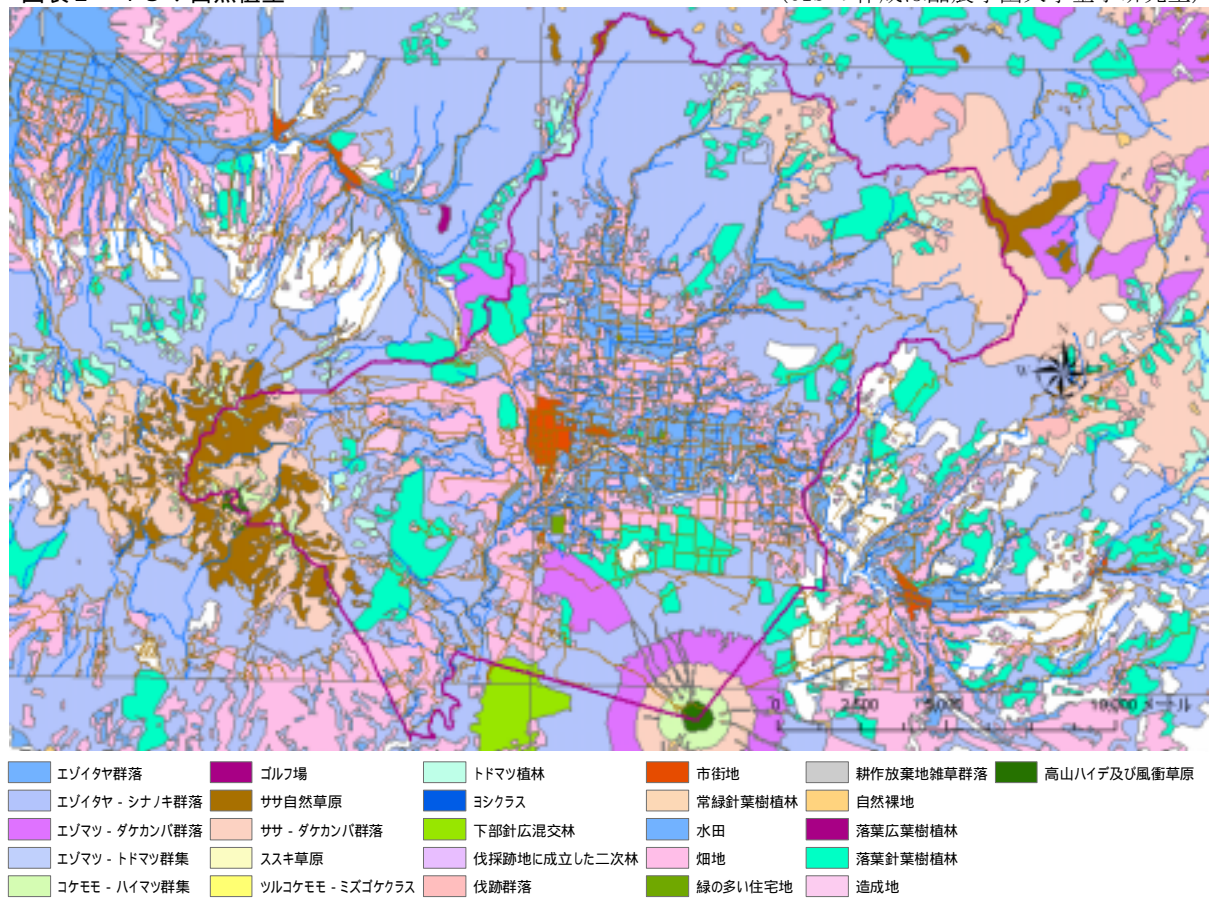
4) 市街地・耕作地

私たちの生活と関係の深い市街地や耕作地は、ともに人間によって自然が繰り返し攪乱を受けた場所で、言わば最も自然度の低い場所です。このような場所に見られる植生は、本来の状態から大きく歪められているばかりか、攪乱が継続されることによってその歪みが維持されています。もはや森林は成立することができず、樹木は庭木や街路樹として植栽され、場合によっては外来の樹種や園芸品種が植えられています。

農業の対象となる農作物は、セリなどのごく一部を除いた残りは外来の植物です。そして、それらが栽培される耕作地の周辺に見られる植物は耕地雑草と総称され、そのほとんどは海外から侵入した帰化植物です。耕作など人間による攪乱は、生態系の中に一種のすき間を作り出します。帰化植物はそのようなすき間があって始めて侵入し、生息できる性質を持っています。今日、日本には 800 種もの帰化植物があるといわれていますが、それらは埋立地、鉄道沿線、路傍、休耕地、空き地などに草地を形成しています。このようなことから、帰化植物の存在は人間による生態系攪乱の指標と見なすことができます。本来の自然生態系を守る点からは、可能な限り侵入を防ぐことが望ましいと言えます。

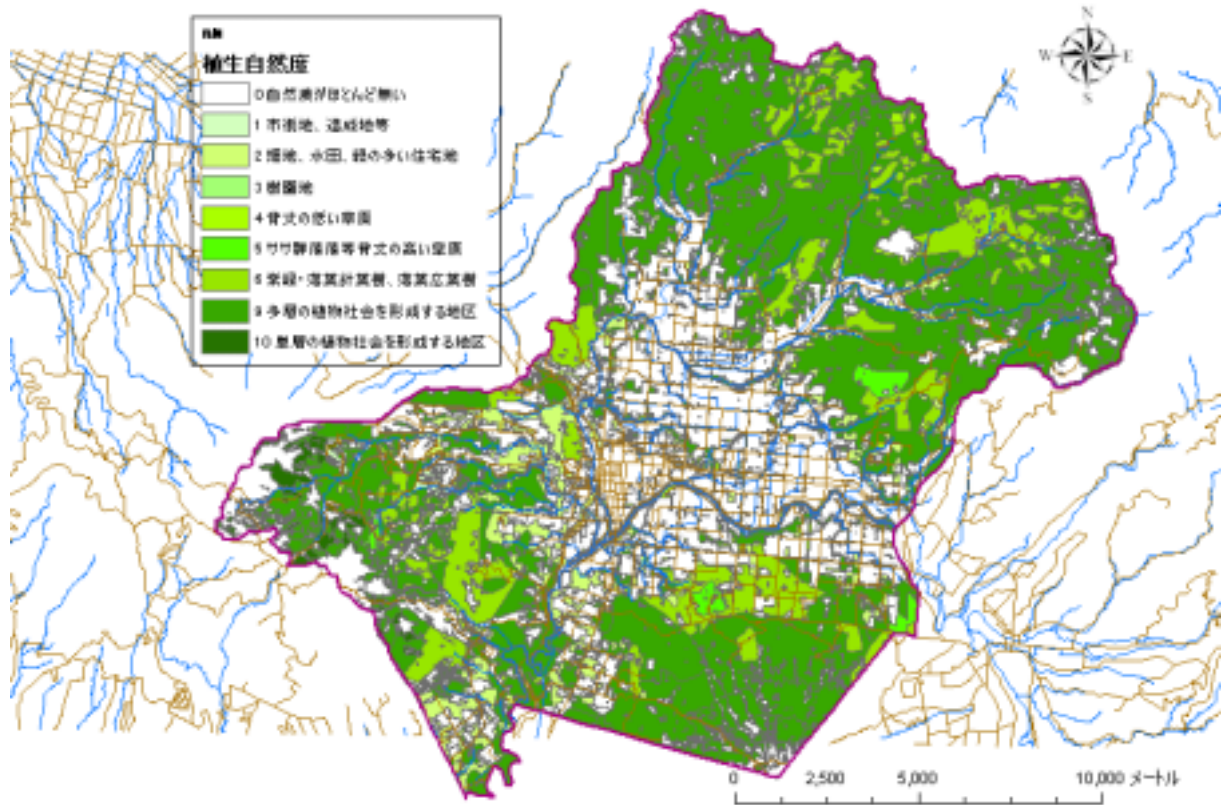
■図表2-13：自然植生

(GISの作成は酪農学園大学金子研究室)



■図表2-14：植生自然度

(同上)



(6) 野生動物

倶知安町を中心とする羊蹄山とニセコ山系の地域の動物については、これまで余り調査が行なわれてこなかったために、判断材料としてのデータの蓄積が極めて不足しています。

1) 鳥類

本町の鳥類に関する報告資料については、倶知安町立比羅夫小学校の記録がもっとも貴重な観察記録となっており、1965(S40)年に「愛鳥モデル校」の指定を受けてから1987(S62)年まで継続した野鳥の保護活動を通じて、これまでに **39 科 163 種** が観察されています。野鳥は、夏鳥、冬鳥、旅鳥、留鳥、漂鳥、迷鳥などの種類があり、本町の場合には本州以南では留鳥であるものが漂鳥となったり夏鳥となっているものなども見られます。また、昔は良く見られた野鳥で今は減少して珍しい鳥となった、クマゲラ、アカショウビン、カワセミ、ヤマセミなども見られます。野鳥は自然のバロメーターとも言われていますが、もっとも良く観察できる場所としては、旭ヶ丘公園、半月湖などがあり、周辺の自然環境を今後も大切に保全していく必要があります。

(下図イラストは、(財)日本野鳥の会出版『フィールドガイド 日本の野鳥』より)



2) 昆虫

北海道の動植物の分布にとって、石狩低地帯と黒松内低地帯は多くの生物の重要な分布障害と考えられています。本町は、この二つの低地帯のちょうど中間に位置しており、冷温帯から亜寒帯への様々な生物の分布移行帯の一部になっています。また、高山帯を持つ羊蹄山やニセコ山系を含むことから、生物の分布において本町はきわめて興味深い地域となっています。

このような変化に富んだ多様な自然条件を有する本町においては、昆虫についても多種多様であると想定されますが、その調査は近年始まったに過ぎず、羊蹄山城、ニセコ山系域など断片的な報告がなされているにとどまっており、本倶登山・三角山城、市街地低地域などについてはほとんど調査がなされていません。昆虫分布の地域的な特徴を概観すると、独立峰であることから、羊蹄山は昆虫の垂直分布が顕著であること、広大な裾野に広がる広葉樹林帯が昆虫の多様な生活を可能にしていること、そしてその頂上付近に生息する高山性の昆虫にダイセツオサムシなど「氷河時代の生き残り」と呼ばれるものが含まれていることが大きな特徴として挙げることができます。また、ニセコ山系では神仙沼や大谷地などの高層湿原にカオジロトンボなどの高山トンボと言うべき種が生息すること、イワオヌプリやチセヌプリにはエゾマルクビゴミムシなどの高山帯に生息する昆虫が見られることなどがわかっています。(下記写真の左：インターネット自然研究会HP、中：蝶の研究者 昆野安彦氏・大雪山国立公園パークボランティアHP、右：トンボの素顔HPから掲載)



ニホンザリガニ



ダイセツオサムシ



カオジロトンボ

3) 哺乳類

本町では、エゾヒグマ、エゾリス、エゾシマリス、キタキツネ、エゾタヌキ、エゾクロテン、エゾユキウサギ、エゾヤチネズミ、エゾシカ、オオアシトガリネズミ、エゾトガリネズミ、ホンDOIタチ、ホンドテン、エゾモモンガなどの哺乳類の生息が確認されています。このうち、ホンDOIタチとホンドテンは、本州から移入された帰化動物です。

哺乳類について特筆すべきことは、明治以降見られなくなったエゾシカが最近見られるようになったことと、理由は不明ですが、交通事故死するエゾタヌキの個体数が他地域と比較すると非常に多いことが挙げられます。

コウモリは、日本の哺乳類のおよそ 1/3 の種を占める大きなグループです。北海道の 17 種のコウモリは、樹洞をねぐらにする森林性の種が多くを占めるのが大きな特徴ですが、そのうち 11 種の生息がこの地域から確認されています。市街地に近い百年の森では、3 種のコウモリの繁殖が確認されており、特にヒナコウモリの繁殖コロニーは、全国的にも確認例が少ないことから専門家の注目を浴びています。

ごく最近、アライグマの生息を示す証拠が町内で確認されましたが、これも外来種動物の侵入を示す例です。



エゾヒグマ



エゾシマリス



キタキツネ



エゾタヌキ



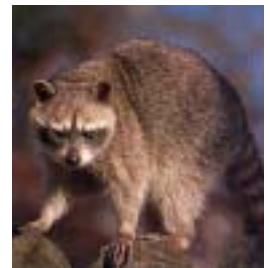
ヒナコウモリ



エゾモモンガ



ホンドテン



アライグマ

(上記写真は、山と溪谷社出版『日本野生動物』より)

4) 指標生物

生物指標は 1970 年代の公害が社会問題化した時に多用されるようになりました。環境条件の中の変化、例えば水質の汚濁の程度などを示す証拠として生き物の存在を使うのが生物指標の考え方で、指標として使われる生物を指標生物と総称します。

倶知安周辺に広く見られるニホンザリガニは、生息地の水温や水量の変化に敏感です。そのため、ニホンザリガニの生息は、その場所の水温・水質・流量などの環境条件がかなり安定していることを示す指標と考えることが出来ます。また、尻別川の支流の上流部に生息するカワシンジュガイは水温や水質の変化に弱いことと、幼生をヤマメやアメマスに付着させ、寄生して成長する段階を経ることから、サケ科の魚類が豊富に生息し得るなどの条件を示す指標として使われることがあります。

(右の写真は、内藤順一氏・インター
ネット自然研究会HP掲載より)



カワシンジュガイ

5) 希少生物

平成12年7月から8月にかけて行われた羊蹄山植物相調査によって、環境庁及び北海道のレッドデータブック（2000年決定）で希少植物として指定された種の中の19種が確認されています。この中には、オノエリンドウ、オダサムタンポポなど、北海道において羊蹄山のみで確認されている植物も含まれています。（『羊蹄山植物相調査報告』2003 倶知安町教育委員会 より）

6) 生物季節

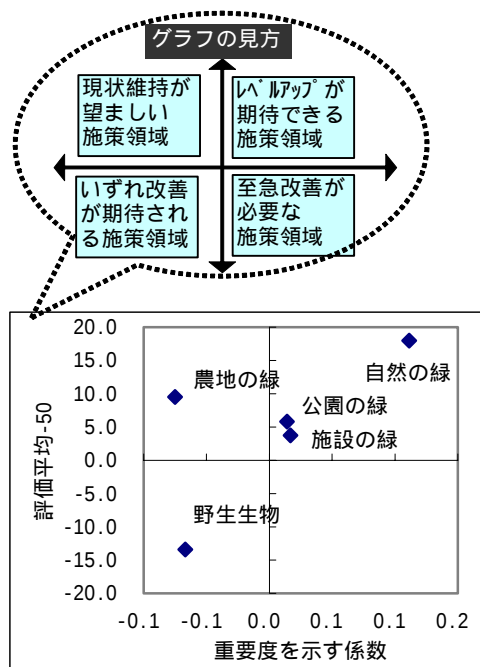
気候環境の指標となる植物も、地域の環境状態を知る上で重要な存在です。これらは、タンポポや桜のように日本各地の気候環境の変化を比較するために行っているものと、スイセンのようにその地方での季節の進み具合を知るために行われているものに分かれています。『月間・倶知安測候所』は、ススキ、ヤマハギなど、毎月の生物指標の状況を紹介しています。

7) 緑の環境についての町民の意識

住民へのアンケート調査によりますと、緑については、「森林など自然の緑」以外はさほど良い状態ではなく、特に「道路沿いの緑」は少ないと認識されています。緑については、ほとんどの項目で大きな地域差が見られます。概して、東部水田地区では多くの項目で緑が多いと認識されており、逆に市外地区では少ないと認識されています。

緑の環境全般に関する満足度評価を見ると、満足度傾向、平均値いずれも70前後となっており、比較的高い評価といえます。評価の対象となった地域の緑地は、面的な広がりのある空間が対象となっている場合が多く、緑地空間の連続性が求められていると言えます。

■ 図表2 - 15：緑の環境に関する住民意識



■ グラフから読み取れる「緑環境」評価の構造

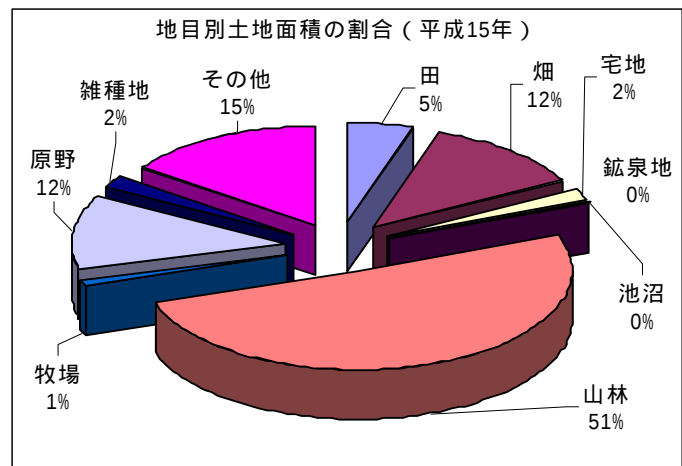
- ①「森林など自然の緑」が最も高い評価と重視度を得ており、その意味で、緑環境のシンボリック施策の領域となっている。
- ②都市系の「公共施設や寺社の緑」と「公園の緑」も、「自然の緑」ほどではないが評価も重視度も高く、シンボリックな緑環境の領域を形成している。
- ③一方、生産緑地の「農地の緑」は評価が高く重視度も低いことから、大きな影響を示していない。
- ④自然緑地が大きな存在意義を示しているにもかかわらず、「緑の野生生物」はその正反対で、評価も重視度も低く、自然緑地を生態系の観点から捉えているとは言いがたい。

第2節 社会環境

(1) 土地利用と環境

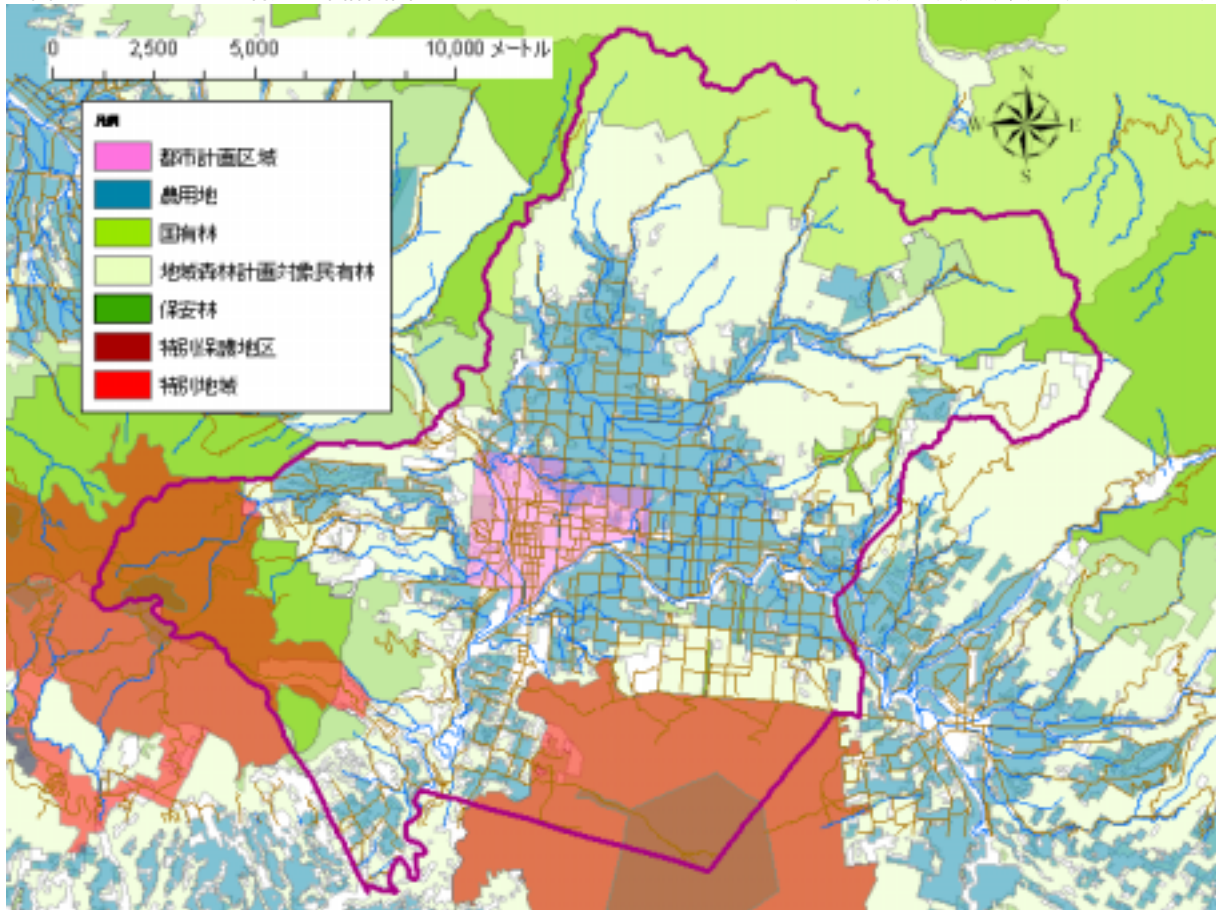
本町の土地利用を地目別に見ると、山林が 50%を超えていること、農地が 18%程度となっていることなどが、特徴といえます。平成年間に入ってからはこの割合に大きな変化が無く、宅地と雑種地が微増傾向を示している反面、山林、原野、田が微減傾向となっています。山林と農地の割合が高いことから、本町の環境にとって重要な鍵となることが示されています。また、この森林と農地の白地部分が町内でかなり重複していることも、土地利用の整合性の観点から問題となってきます。

■図表 2 - 1 6：地目別面積の割合（出典：固定資産概要調書）



■図表 2 - 1 7：土地利用基本計画図

(GIS の作成は酪農学園大学金子研究室)

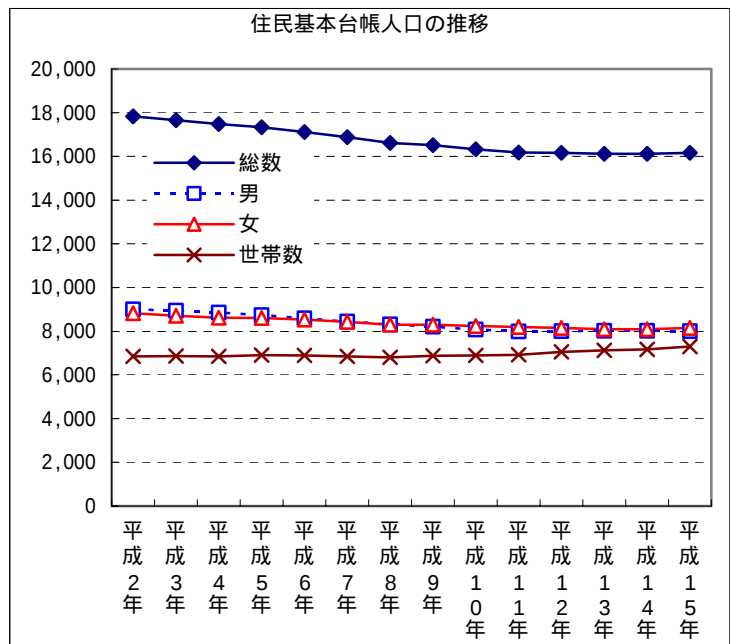


土地利用基本計画にもとづく 5 地域区分を見ると、羊蹄山とニセコ山系の中腹から頂上にかけて自然公園地域の特別地域となっており、その一部はさらに特別保護地域に指定されています。また、町域界周辺は保安林指定の国有林や地域森林計画対象民有林地域に囲まれ、中心部に位置する都市計画区域とその周囲に広がる農業地域を豊かな自然が取り囲む、階層型のドーナツ構造となっています。

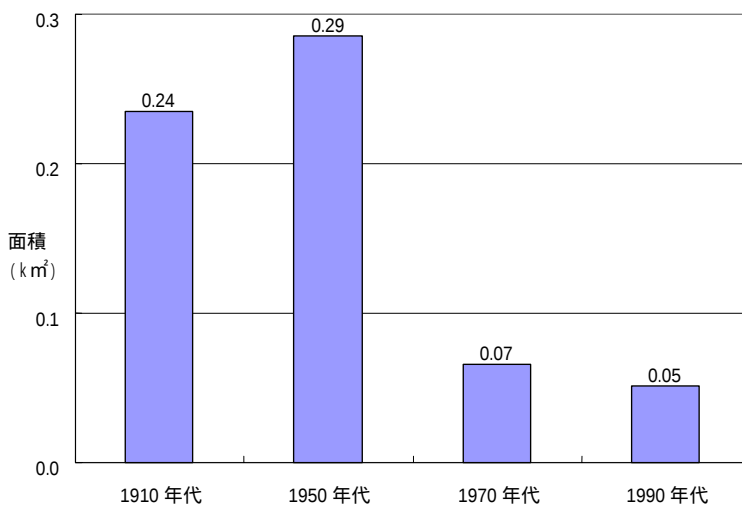
(2) 人口動態と環境

平成年間では人口が減少傾向を辿っていますが、15年にはわずかながら増加傾向に転じています。一方、世帯数は微増傾向にあり、地域的には市街地に集中する傾向を強めています。しかし、市街地の人口集中地区(DID)は年々その区域面積が小さくなっており、市街地居住空間の周縁化も進んでいることがわかります。この結果、市街地内における交通量の増加に伴い、環境負荷は様々な領域で増加する結果を招いています。

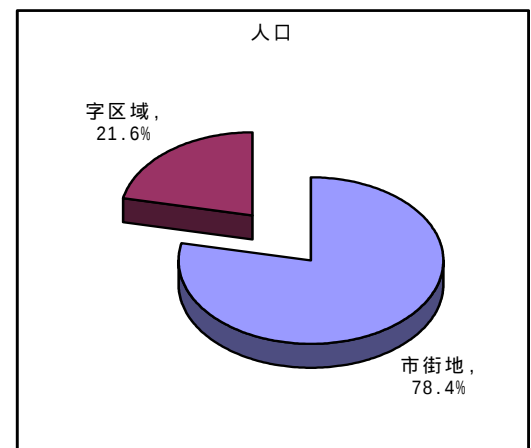
■ 図表2-18：人口と世帯数の推移 (出典：住民基本台帳)



■ 図表2-19：人口集中地区(DID)の面積割合の推移



■ 図表2-20：市街地と字区域の人口割合



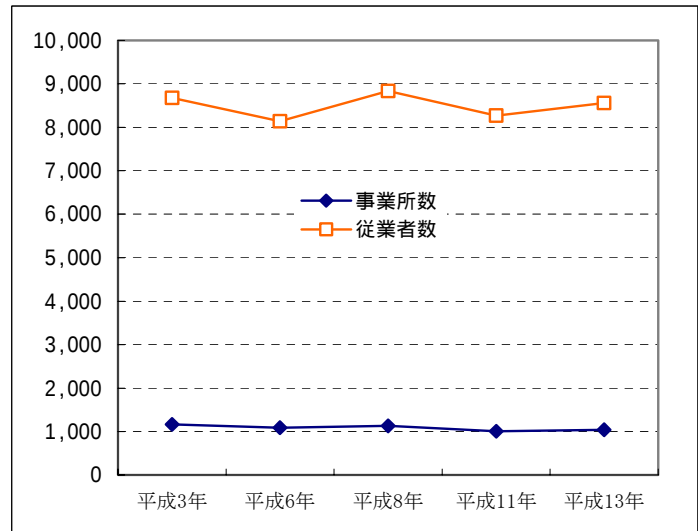
(3) 産業と環境

産業分類ごとに事務所数と従業者数の推移を見ると、「卸・小売業・飲食店」は一貫して減少傾向を示し、他の業種は増減を繰り返していることから、産業界は全体としても増減を繰り返し、不安定な近年の状況を反映した結果となっています。

全体として不況感を回復していない産業界としては、省エネルギーなどコスト削減効果に結びつく環境行動については高い実践度を示していますが、一層の省エネルギー効果に結びつく設備更新や業務システム的大幅な改変については、投資意欲の停滞などによって進んでいないのが実情です。企業努力のみでは限界も見えていることから、社会的な支援の仕組みが求められます。

■図表2-21：産業全体の事業所数と従業員数の推移

(出典：事業所・企業統計調査)



(4) 観光と環境

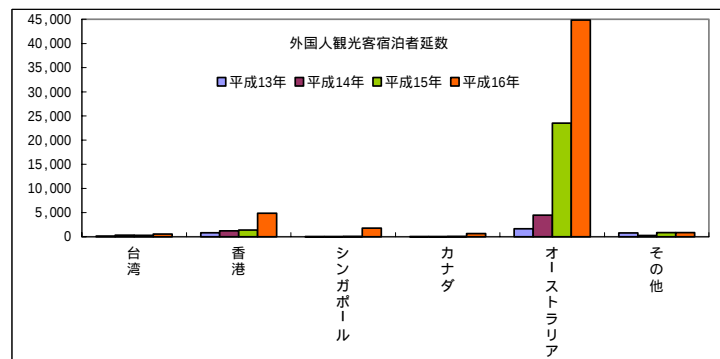
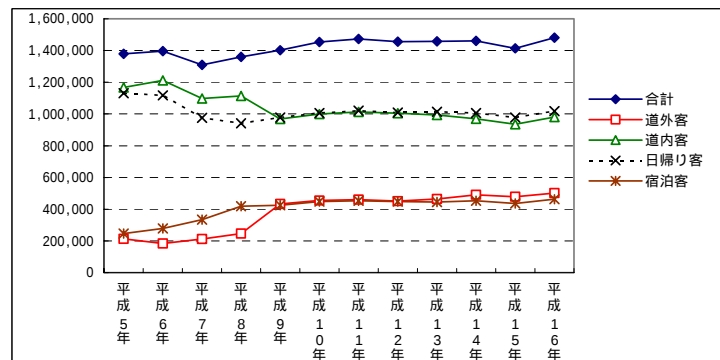
1) 観光客の入り込み状況

観光客の入り込み数は1995(H7)年までは減少傾向でしたが、以降微増傾向に転じ、1999(H11)年以降は、道外客・道内客、日帰り客・宿泊客のいずれもあまり変化が見られません。環境面から見ると、道内客の多くがマイカーを利用していること、冬季スキー客の宿泊によって暖房エネルギーが増加することなど、現状では化石燃料への依存が増える傾向にあり、地球環境への悪影響が懸念されます。

一方で、近年はオーストラリアからの滞在型宿泊観光が急増しています。北海道経済部が2005(H17)年7月に発表した『北海道観光入込客数調査報告書(平成16年度)』によると、オーストラリアから倶知安町への宿泊延数は44,813人泊で、前年度比190.6%と爆発的に増えています。オーストラリアからのスキー客が最も集中するグランヒラフスキー場ではコンドミニアムなどの建設も次々と控えており、周辺の自然環境や景観への影響が懸念されていることから、環境に加えて景観や土地利用面の早急な対策が望まれます。さらに、オーストラリア資本による花園地区のリゾート開発が2006(H18)年から始まることも予想されており、今後海外からのリゾート観光客はますます増えることが想定されます。花園地区のリゾート開発に当たっては、開発区域内に加えて、その周辺の無秩序な開発による環境破壊や景観阻害などの懸念についても、万全の対応システムを準備する必要があります。

■図表2-22：観光客入込数の推移と外国人観光客宿泊数の推移

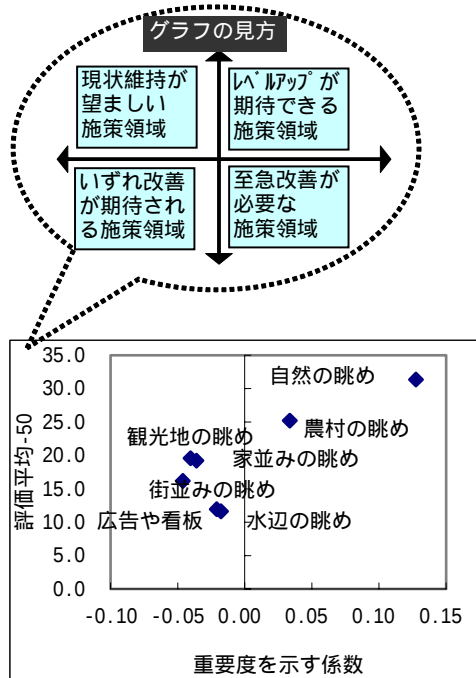
(出典：後志支庁管内外国人観光客宿泊者数調査の概要)



2) 景観に関する住民の意識

アンケート調査によると、景観については、「自然景観」「農村景観」「観光地の景観」「冬の景観」がとても良い状態で、景観全体の評価も高い。反対に、都市景観系が良くないと認識されています。地区別の相違は大きくありません。大切にしたい景観として挙げられているのは身の回りの生活空間が多く、まちづくりの原点でもあり、注目できる結果と言えます。

■図表2-23：景観に関する住民意識



■ グラフから読み取れる「景観環境」評価の構造

- ①「自然の眺め」と「農村の眺め」が評価が高く、重視度も大きいことから、倶知安町の景観のシンボルとなっている。
- ②都市系の「街並みや公園の眺め」「広告や看板」「家並みや庭の眺め」、および「水辺の眺め」「観光地の眺め」は、現状維持が望まれる施策領域である。
- ③倶知安町の景観戦略は、自然景観と農村景観をさらに向上させることにあるといえる。

(5) 農業と環境

『地域農業マスタープラン』(平成16年4月)によると、農業生産に際して環境保全に関する方針として、次の4項目が定められています。

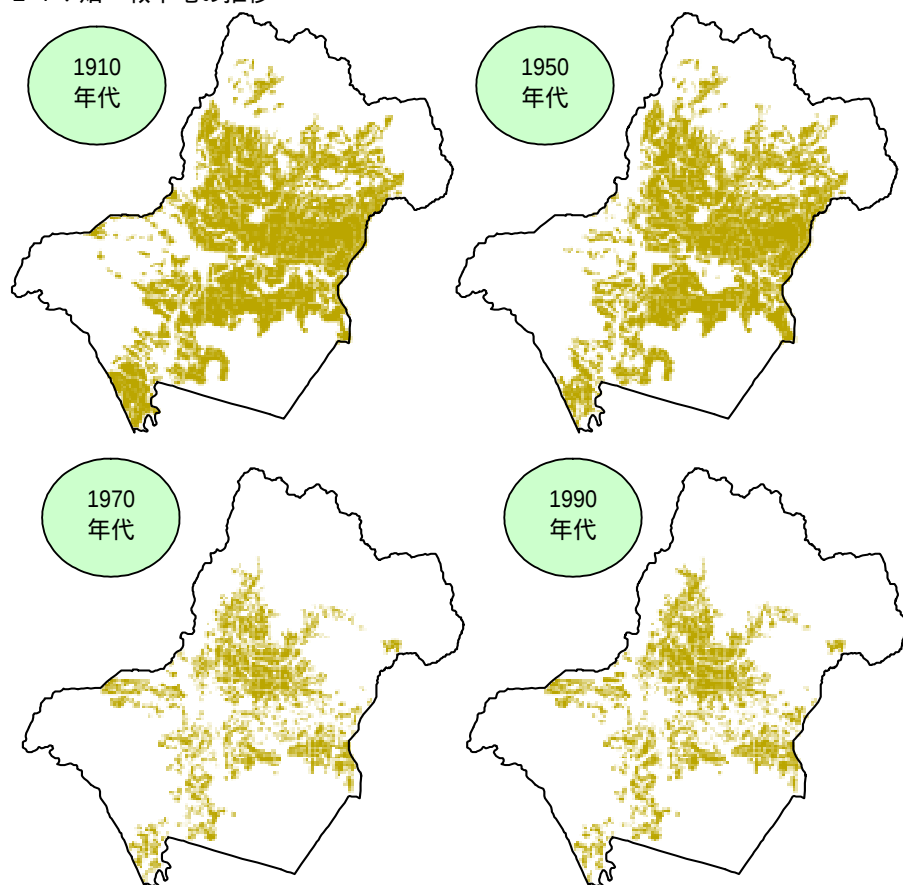
- ① 家畜の糞尿や農産物残渣を有効活用する堆肥化施設による有機物の土壌還元、緑肥作物の作付けによる土壌環境の改善、農薬・肥料の節減につながる環境保全型農業の実践。
- ② 無駄な農薬の使用を抑えた「クリーン農業」⁷の確立。
- ③ 農業用ビニール資材等の廃プラスチックのリサイクル処理などを推進。
- ④ 「家畜排泄物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」(平成11年11月)により堆肥舎設置が義務付けられた。

倶知安町ではこれまでも、2003(H15)年度から農薬の使用を制限し、トレーサビリティ⁸の仕組みを導入するなど、安全・安心を重視する農政に変えてきました。また、3年間で16戸の堆肥盤を設置するなど、地域農業の実態に見合った仕組みを導入しています。

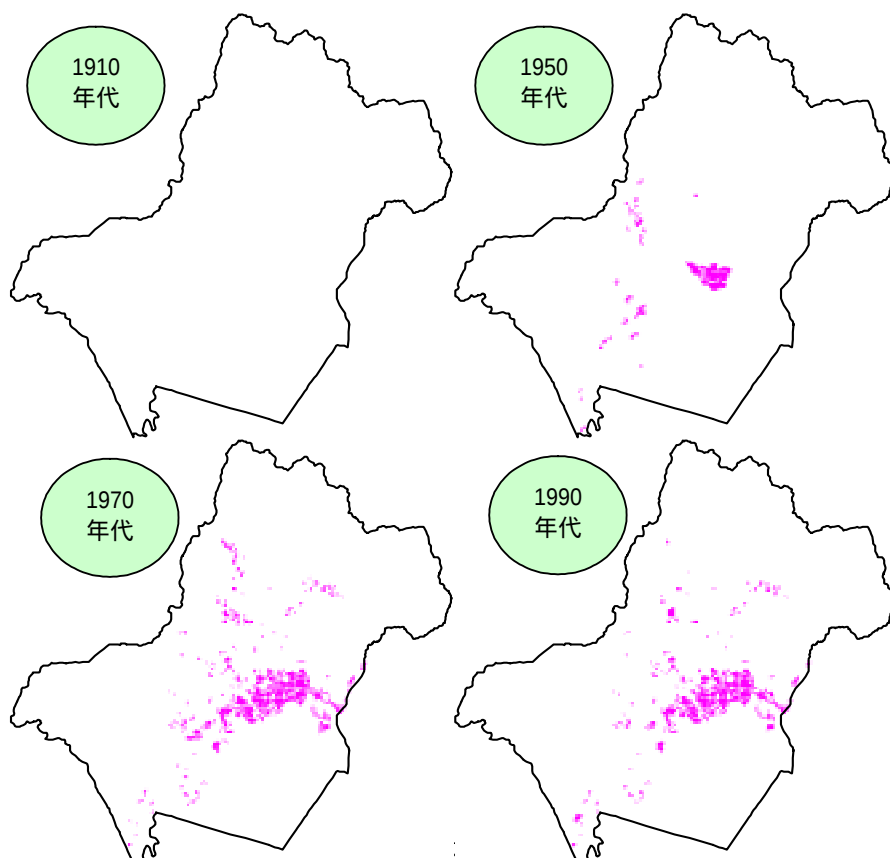
GISによる空間分析結果から農地の割合の推移を見ると、農地全体では1910年代は35%でしたが、1990年代には18%にまで減少しています。種類別に見ると、畑・牧草地は1950年代から1970年代にかけて48.5km²減少しましたが、その後1990年代にかけて若干増加しています。水田は1910年代には分布が見られませんでした。1950年代から1970年代にかけて大きく増加しています。しかし、1970年代から1990年代にかけて減少しています。

※注7：用語解説 120 ページ参照／※注8：用語解説 123 ページ参照

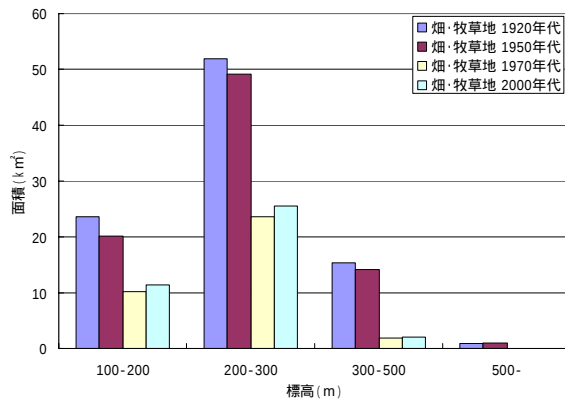
■図表 2 - 2 4 : 畑・牧草地の推移



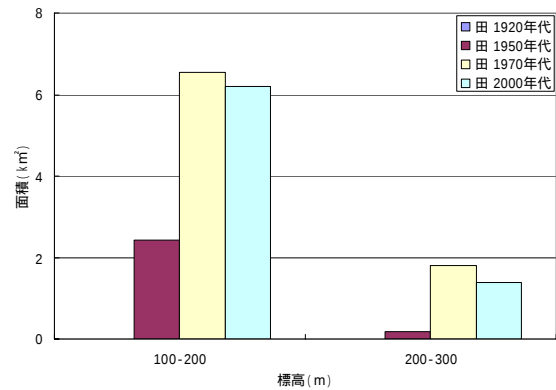
■図表 2 - 2 5 : 水田の推移



■ 図表 2 - 2 6 : 畑・牧草地の面積の推移

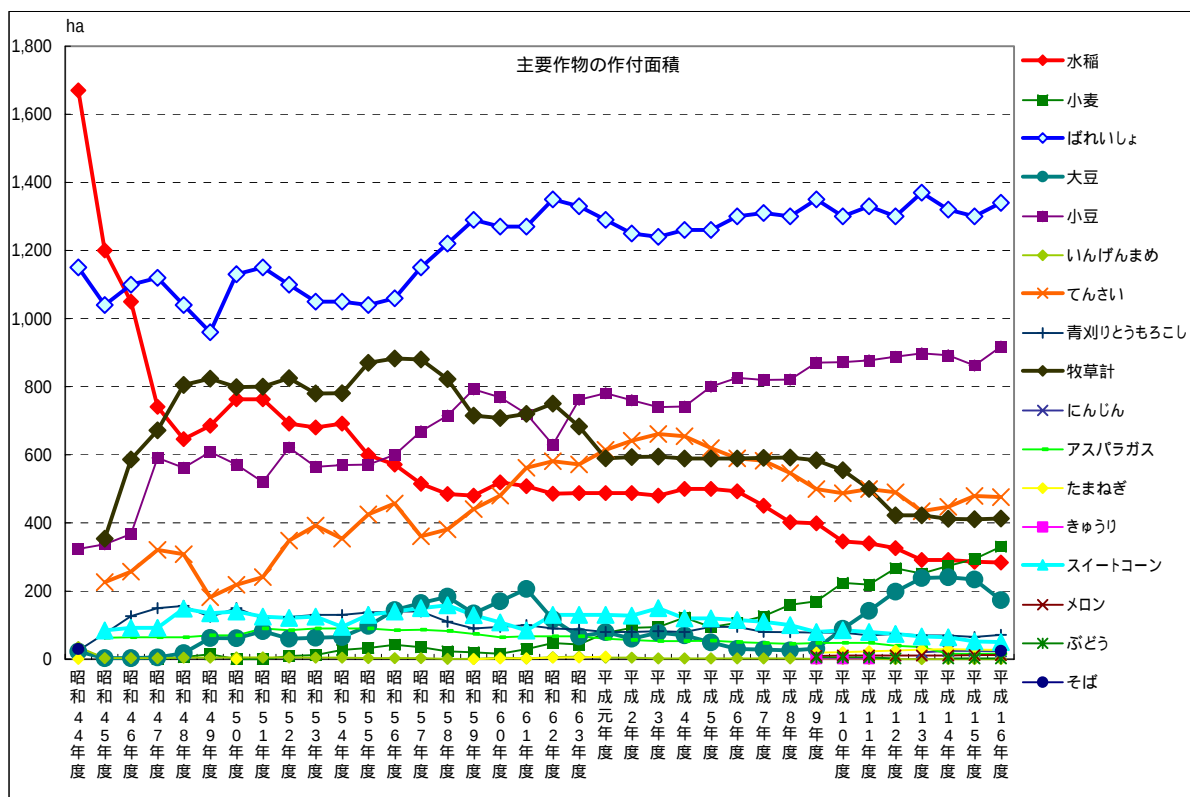


■ 図表 2 - 2 7 : 水田の面積の推移



■ 図表 2 - 2 8 : 主要作物の作付面積の推移

(出典：「北海道農林水産統計年報」)



主要作物の作付面積の推移を見ると、水稲作付面積の変化が目立ちます。1970(S45)年から1973(S48)年にかけて激減しています。これは、減反政策が本格的に導入されたことが背景です。その結果反比例して急増したのが、牧草と小豆、てんさいなどの作物です。水田から畑作への大きな転換がこの時期の特徴ですが、1982(S57)年ごろには安定傾向に変わり、1995(H7)年以降再び大きな変化が訪れます。水稲の作付面積はさらに減少する傾向を示し、反対に、小麦や小豆、大豆が増加傾向を示しています。

このような水稲作付面積の一貫した減少傾向は、水田のために増設した用水路の役割が後退するなど、水循環にも影響を与えている可能性があります。作物による作付面積の変化に伴う、農薬や施肥による環境への影響も想定されます。また、本州に比べて規模の大きな営農活動は中央市場を求める傾向が強いため、中央市場で高い評価を受けるブランド作物も直接地元に回ることがなく、輸送にともなう環境

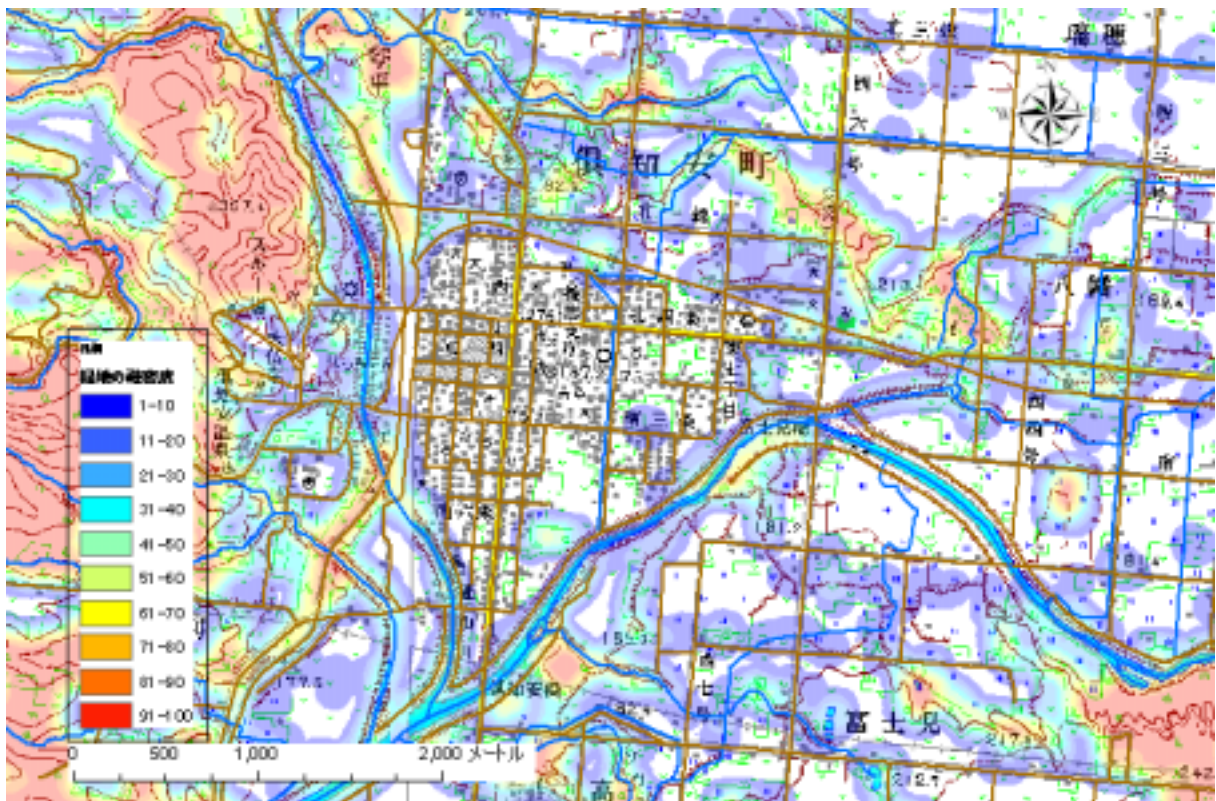
(6) 公園と身近な環境

身近な緑地空間である都市公園は、この10年間で2箇所、面積にして22.43ha増加しています。その内訳を見ると、近隣公園が1箇所（中央公園）、特殊公園が1箇所（百年の森）増設され、総合公園（旭ヶ丘公園）の面積が拡張されています。住民1人あたりの公園面積は37.04㎡で、全道平均より広い面積となっていますが、その多くは、旭ヶ丘公園、百年の森といった大面積の総合公園、特殊公園に起因しており、身近な街区公園などは概して十分とは言えない状況です。

市街地周辺の緑地の疎密度（下図）を見ると、百年の森から瑞穂、琴平地区を通り、鉄道林を介して旭ヶ丘公園に連なる、密度の濃い緑の回廊の存在が浮かび上がってきます。また、河畔緑地も、緑の回廊の重要な候補地となり得ることがわかります。

■図表2-29：緑地の疎密度（単位：%）

（GISの作成は酪農学園大学金子研究室）



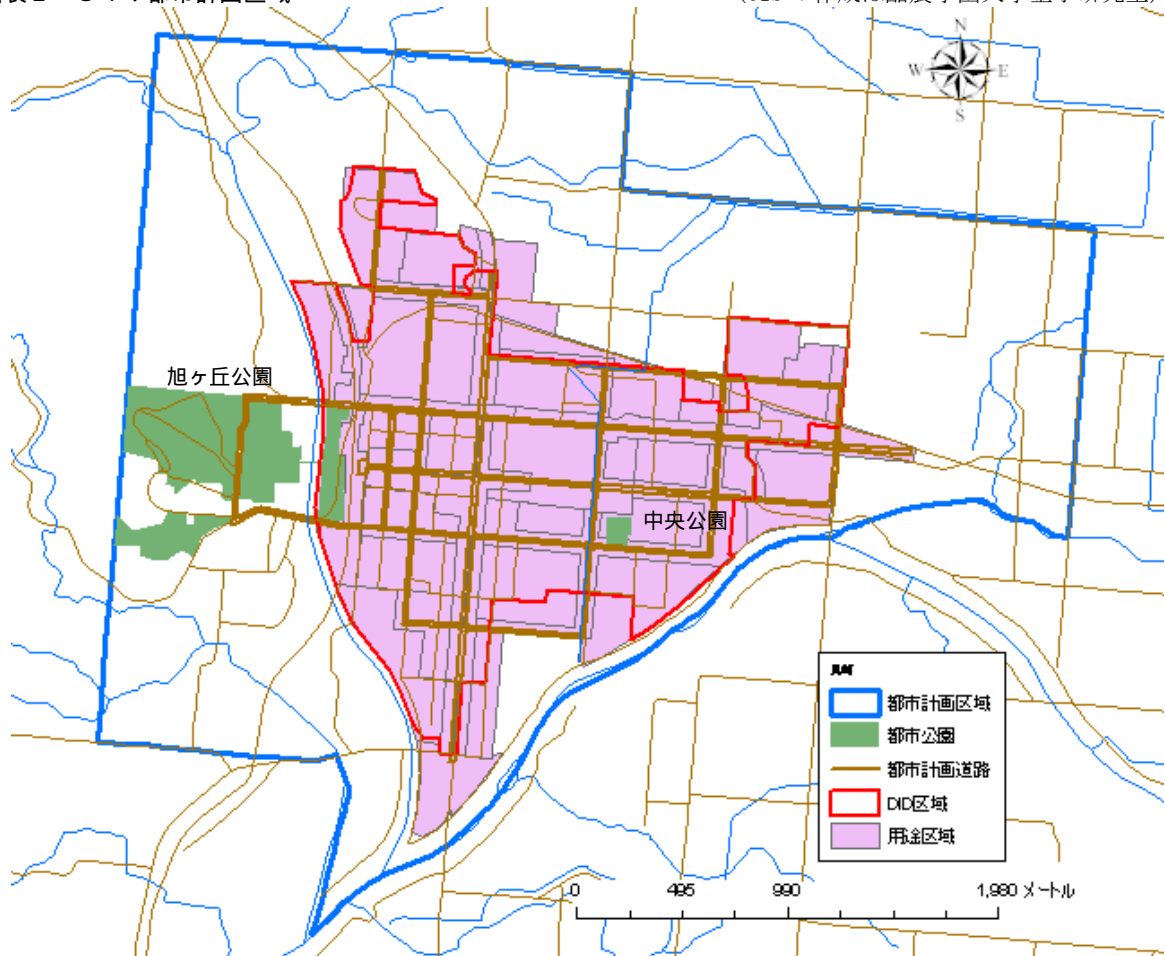
■図表2-30：都市公園の推移

（倶知安町都市計画係 各年度末 単位：ha）

年次		総数		街区公園		近隣公園		総合公園		都市緑地		特殊公園	
暦年	西暦	箇所数	面積	箇所数	面積	箇所数	面積	箇所数	面積	箇所数	面積	箇所数	面積
1995	平成7年	11	37.45	9	2.90	-	-	1	34.38	1	0.17	-	-
1996	平成8年	12	47.60	9	2.90	1	1.50	1	43.03	1	0.17	-	-
1997	平成9年	12	48.20	9	2.90	1	1.50	1	43.63	1	0.17	-	-
1998	平成10年	12	48.20	9	2.90	1	1.50	1	43.63	1	0.17	-	-
1999	平成11年	12	50.54	9	2.90	1	1.50	1	45.97	1	0.17	-	-
2000	平成12年	12	50.05	9	2.90	1	1.50	1	45.48	1	0.17	-	-
2001	平成13年	12	50.05	9	2.90	1	1.50	1	45.48	1	0.17	-	-
2002	平成14年	12	50.05	9	2.90	1	1.50	1	45.48	1	0.17	-	-
2003	平成15年	13	59.88	9	2.90	1	1.50	1	45.48	1	0.17	1	10
2004	平成16年	13	59.88	9	2.90	1	1.50	1	45.48	1	0.17	1	10

■図表2-31：都市計画区域

(GISの作成は酪農学園大学金子研究室)



※ 街区公園は、どんぐり公園、しらかば公園、みどり公園、しらゆき公園、あかしや公園、さくら公園、ちびっこ公園、レレヒ記念公園、六号鉄道記念公園の9箇所ですが、駅前公園は、都市緑地となっています。

(7) 水道と水環境

本町の飲料水源は、羊蹄山の麓から湧き出る湧水と地下水、さらにニセコアンヌプリの河川伏流水です。水源は4箇所、高砂水源（上水道）は給水能力7,520 m³/日で全体の65.3%の給水量。他は、豊岡水源（上水道）、冷水川水源（簡易水道）、比羅夫水源（上水道）となっています。

倶知安の水道水が日本一おいしいのは、羊蹄山やニセコ山系の豊かな森林によって涵養された地下水を水源にしているからであり、この地下水は山々に降り注いだ雨や雪解け水が数十年もかけて地下に浸透し、自然濾過され、適度なミネラルを含んで水源に達するからです。この地下水を空気に触れずに取水し、自然流下により配水しているのです。

水質などの特徴は次のとおりで、おいしい水の条件を満たしていることがわかります。

- ① 無色透明無臭で、水温は常に7℃前後（水源地で平均5℃）
- ② ミネラルが1ℓ中32mgで、適度な量
- ③ pH値が6.6で弱酸性
- ④ 鉄分が1ℓ中0.005mg、マンガンが0.001mgで非常に少ない

（倶知安町「倶知安町の水道」より）

私たちにとって、この天与の恵みといえるおいしい飲料水の水源をまもることが、次世代に引き継ぐべき最大の環境課題であると言えるでしょう。

(8) 雪対策と環境

1) 除排雪による環境への影響とエネルギー利用

2002(H14)年度に制定された「倶知安町みんなで親しむ雪条例」では、道路交通及び歩行者の安全を確保するため、道路にみだりに雪を出さないなど、町民の責務を掲げています。

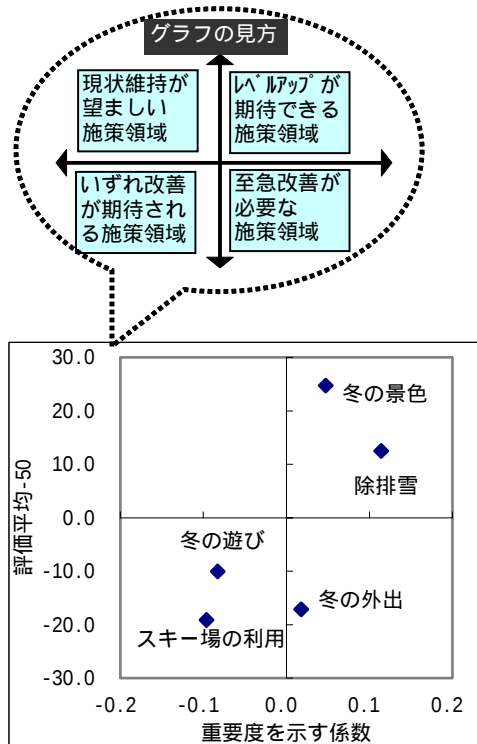
また、条例に基づく『倶知安町雪対策基本計画』(平成15年～24年)の『第1次実施計画(平成16年度～20年度)』のなかに「雪対策の現況」が述べられていますが、環境に関連する内容としては次のような事柄を検討する必要があります。

- ① 排雪の処理は、尻別川、クトサン川に面した10箇所で行っているが、雪解け時期に河川の水質汚濁の原因となり問題となっています。
- ② 2002(H14)年度に産学官で設置された産業クラスター研究会雪氷部会が中心になって、化石燃料エネルギーに替わる雪氷冷熱エネルギーの利用に関する調査研究が行われている。具体的には、サイロを利用したアイスシェルダー※⁹による農作物の保存、貨車を利用した氷室による農作物の保存、馬鈴薯倉庫を利用した氷室による馬鈴薯の保存などがテーマとなっています。
- ③ 雪氷冷熱エネルギーの利用に関する研究として、産業廃棄物の燃焼による廃熱を利用した融雪の実証試験が行われています。

2) 冬の環境に関する住民の意識

アンケート調査によると、全体として「冬景色」と「除排雪」はかなり良いと認知されている反面、「外出の機会」は少なく「冬の交通手段」はマイカーに依存していること、「スキー場の利用」機会が少なく、「雪遊び」の場所も少ないことが示されています。一方、地区別のクロス集計の結果(14ページ参照)によると、ニセコ山系地区の住民は「スキー場の利用」がかなり多い反面、「冬の交通手段」(夏の交通手段も)は、他地区の住民以上にマイカーに依存するライフスタイルとなっています。

■ 図表2-32：冬の環境に関する住民意識



■ グラフから読み取れる「冬の環境」評価の構造

- ① 冬の環境にとって最も緊急性の高い、至急改善が必要な施策領域は、「冬の外出」となっている。
- ② 「冬の景色」と「除排雪」はともに評価が高く、重視度も高いことから、まちのシンボルとして一層のグレードアップが期待される施策領域である。
- ③ 「スキー場の利用」や「スキー以外の冬の遊び」は評価が低いので改善課題ではあるが、重視度も低いので、緊急性は薄い。
- ④ 以上から、冬は戸外の雪景色も良く除雪も高い評価を得ているが、それでも外出がままならないライフスタイルがうかがえる。また、スキーの町でありながら、住民によるスキー場利用があまり重視されていないことも、冬のライフスタイルのあり方として、課題を示しているといえる。

(9) 新エネルギーと環境

『倶知安町地域新エネルギービジョン』（平成16年3月）において、検討対象新エネルギーごとに賦存量の推計を行い、太陽エネルギー、太陽熱エネルギー、風力エネルギー、温泉水エネルギー、地下熱利用、雪氷エネルギー、廃棄物エネルギー、バイオマスエネルギーごとに、コスト、賦存状況、技術的課題などを総合的に評価した結果、重点プロジェクトとして6つを選定し、その基本的案方針を定めています。

- ① 太陽光発電（サンライト導入構想）
- ② 雪氷熱利用（雪氷熱エネルギー利用構想）
- ③ ガス化コジェネレーション※10（有機廃棄物ガス化コジェネレーション構想）
- ④ 温度差エネルギー（地熱による冷暖房及び省融雪システム導入構想）
- ⑤ 廃棄物燃料製造（廃食油燃料システム※11 導入構想）
- ⑥ クリーンエネルギー自動車（クリーンエネルギー自動車導入構想）

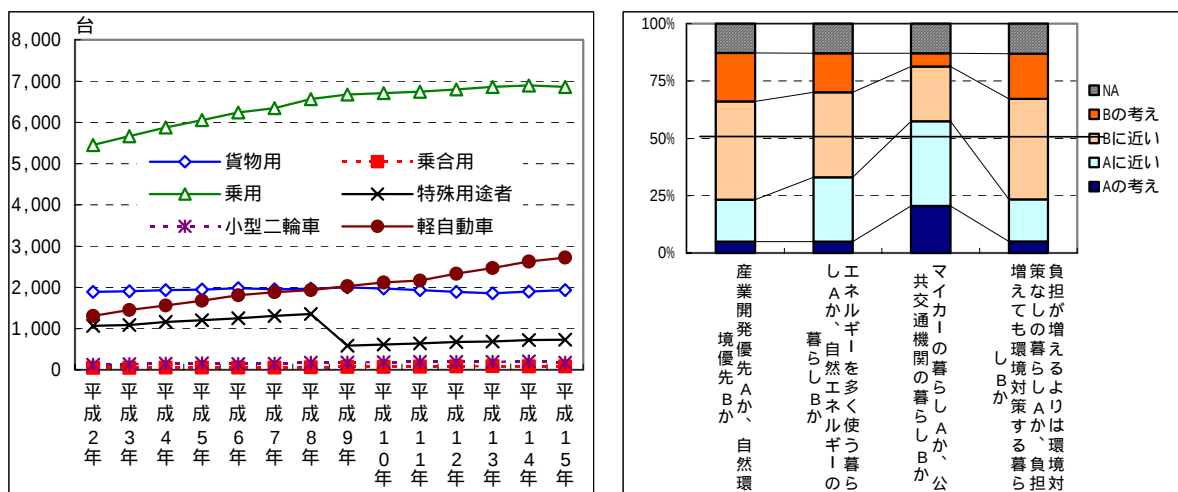
これらの重点プロジェクトは、環境課題としても重要なものばかりです。

(10) 自動車と環境

1) 自動車の保有状況

乗用車は増加基調が続いています。貨物用は増減を繰り返しながら概ね同水準にあることから、業務用の乗用車も同水準にあると想定できますので、家庭における車両による地球温暖化などの環境負荷が増えている可能性が高いと言えます。ひとり一人のライフスタイルと直結する課題です。

■ 図表2-33：自動車保有台数の推移（北海道自動車統計） ■ 図表2-34：マイカーと公共交通の優先度（出典：平成16年度住民アンケート調査報）



2) マイカー依存のライフスタイル

住民アンケートの中で、環境保全と開発のいずれを重視するか、といった環境価値観を4つの視点から際立たせた設問を行いました。その4項目のうち、「マイカーか公共交通機関か」という交通手段項目だけが、環境保全よりも利便性の方を多くの町民が選択しました。交通・運輸面の地球環境問題が、産業界にとってだけでなく住民の生活にとっても、環境保全の視点だけでは対応が困難であり、公共交通の基盤整備に大きく依存する問題であることを示した結果となりました。アンケート調査の中で明らかになったように、夏冬とも公共交通機関の利用は少なく、マイカー依存の地域性を表しています。環境にやさしい公共交通機関の利用を促進するためには、時間帯や便数など運行システムの改善が望まれます。

※注10：用語解説 121 ページ参照／※注11：用語解説 124 ページ参照

第3節 公害防止と環境

(1) 交通騒音

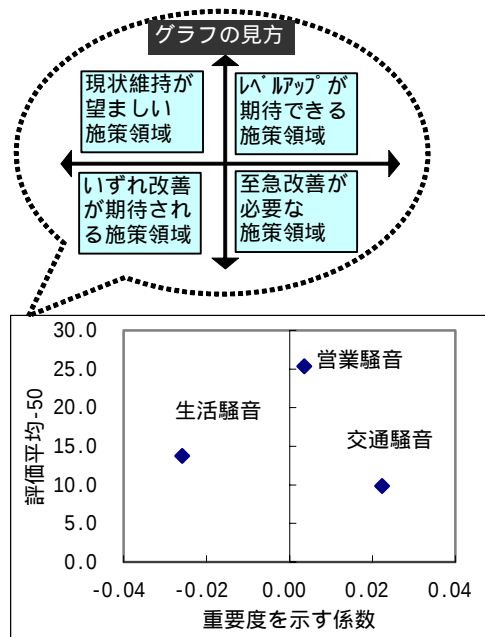
1) 交通騒音に関する環境基準

自動車交通騒音に関する環境基準は70db、要請限度は75dbですが、2000(H12)年に国道2路線で測定した結果、5号線沿い南5条東1丁目測定地点で11月の昼間、環境基準を超える72dbを検出しました。この時点での自動車走行速度が多少速かった上(55.6km/h)、交通量については大型車混入率が比較的高い(24.3%)ことが原因と思われます。また、降雪の早い初冬でスタッドレスタイヤ装着による騒音とも考えられます。それ以降は、同地点で2004(H16)年度に昼間70dbを記録したものの、概ね環境基準内となっています。

2) 騒音に関する住民意識

音の環境要因は、状態の悪い項目はないが、「営業騒音」や音全体の評価がかなり良い状態であることと比べると、「生活騒音」「交通騒音」がさほど良くありません。少なからず、交通騒音に関する指摘が見られます。

■ 図表2-35：音の環境に関する住民意識

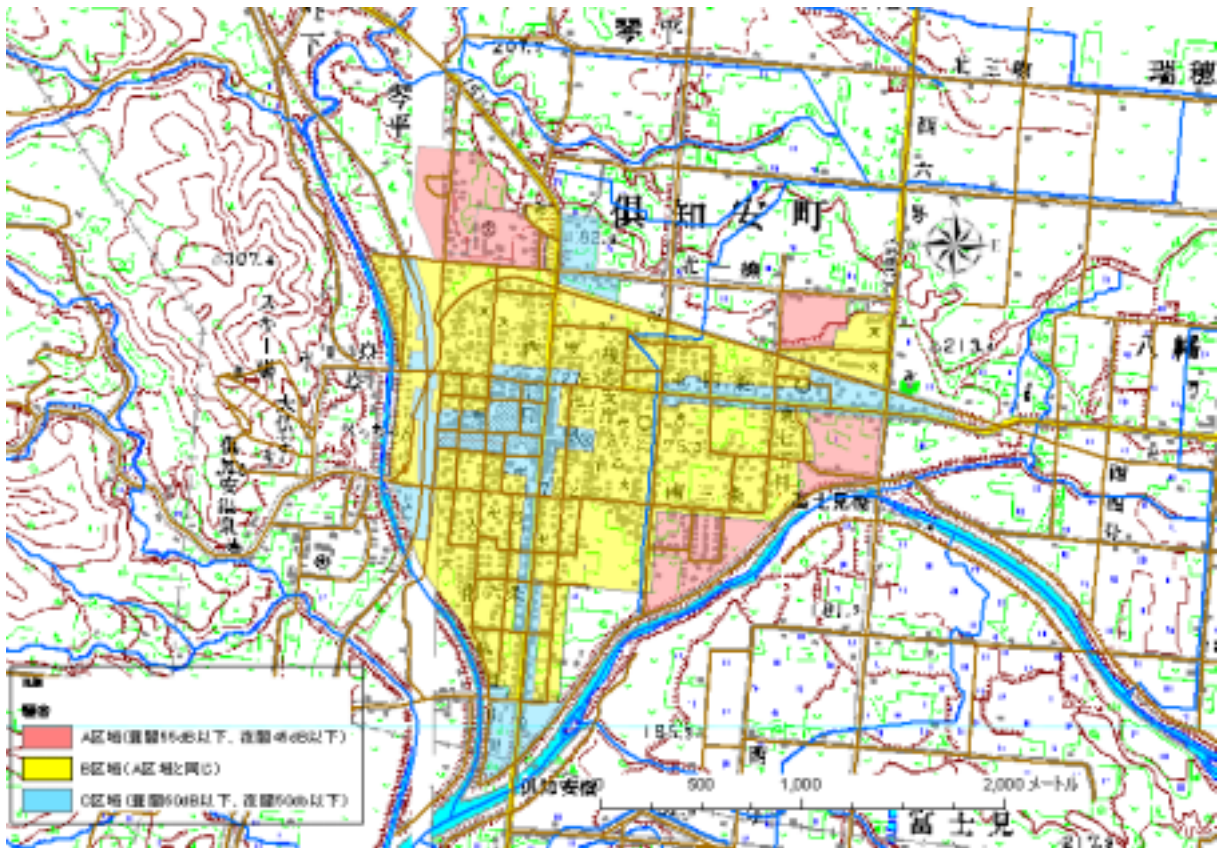


■ グラフから読み取れる「音環境」評価の構造

- ①「交通騒音」も「営業騒音」も「生活騒音」も、満足度評価としては大きな差異はない。
- ②また重視度は、散布図上は大きく分かれているように見えるが、計数的には大きな差は無い。
- ③音環境は全体に良好である。住民意識においても音環境は重視されており、地域環境を一層向上させる上で効果的な領域となっている。

■図表2-36：騒音規制区域

(GISの作成は、酪農学園大学金子正美研究室)



(2) 大気汚染・悪臭

1) 大気汚染

特定施設の多くはボイラーの排気ガスについて立入検査が行われてきましたが、環境基準を上回ることはありませんでした。倶知安町一般廃棄物焼却施設の廃棄物焼却炉において、2003(H15)年7月、大気汚染防止法に基づく立入検査を行ったところ、ばいじん酸素換算濃度 (g/N m^3)、 Nox 酸素換算濃度 (ppm)、塩化水素酸素換算濃度 (mg/N m^3) とともに環境基準を下まわっていました。

2) 悪臭

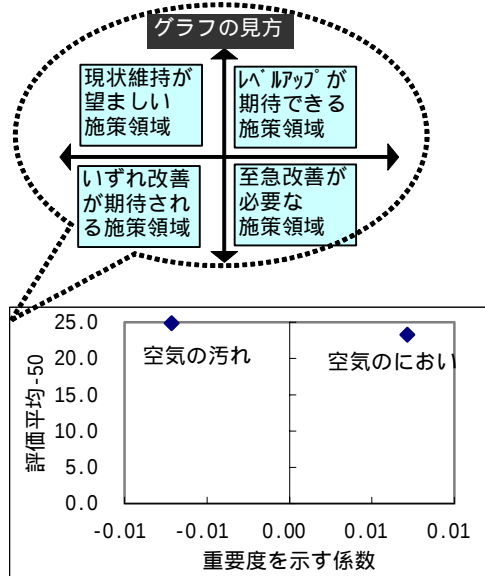
倶知安町は、悪臭防止法に基づく規制対象地域に指定されており、他の特定施設とともに下水道終末処理場の所在地ではA区域に係る規制基準が適用されています。

2004(H16)年9月と10月に、下水道終末処理場の敷地境界における特定悪臭物質濃度を測定すると同時に、嗅覚測定法による臭気指数の測定を実施し、複合臭の現況を調査しました。測定した5つの特定悪臭物質項目(アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル)のいずれも規制基準を下回っており、臭気感応試験による臭気指数も下回っています。

3) 大気環境に関する住民意識

大気環境要因については、どの項目についても状態は良く、評価も高くなっています。しかし、大気環境に関する指摘は少なからず見られ、特に悪臭のように顕著な現象を伴う事象については、特定の地域からの指摘が目立ちます。廃棄物処理や排水処理、し尿処理などに関する悪臭、製造業や農業、交通などの経済活動に関わる悪臭も指摘されています。

■ 図表 2 - 3 7 : 空気的环境に関する住民意識



■ グラフから読み取れる「大気環境」評価の構造

- ①「空気のにおい」も「空気の汚れ」も、満足度評価としては大きな差異はない。
- ②また重視度は、散布図上は大きく分かれているように見えるが、計数的には大きな差は無い。
- ③空気環境は全体に良好である。住民意識においても空気環境は重視されており、地域環境を一層向上上で空気の薫りは効果的な領域となっている。

■ 図表 2 - 3 8 : 悪臭防止法規制地域区域区分

(GIS の作成は、酪農学園大学金子正美研究室)



(3) 公共水域水質

1) 河川の水質

河川の水質について、毎年数カ所で測定を行っています。測定個所は、尻別川の比羅夫橋と中野橋、硫黄川の大成橋、砂利川の西5号橋、硫黄1号川の花園橋、倶登山川の倶登山橋、尻別3号の1川の7箇所。測定時期は場所によって異なるが、5月から11月まで数回測定され、測定項目は、透視度、Ph 値（水素イオン濃度）、大腸菌群、BOD（生物学的酸素要求量）、SS（浮遊物質）、

Do（容存酸素量）です。測定結果によると、Ph 値について、硫黄川で 2002 (H14) 年、2003 (H15) 年、2004 (H16) 年に基準値よりも強い酸性が検出されていますが、上流の硫黄鉱山跡地の地質からの流出成分と考えられます。大腸菌群について、2001 (H13) 年に砂利川と倶登山川で基準を超える値が検出されました。

尻別川は、BOD 値については、1999 (H11) 年度から 2002 (H14) 年度まで 4 年連続“清流日本一”を誇っていましたが、2003 (H15) 年度は渇水期の測定となったこともあって、順位を 7 位まで下げました。その後 2004 (H16) 年には、再び清流日本一となりました。

2) 水質汚濁防止法に基づく立入検査の水質測定調査

平成 13 年から 16 年にかけて、水質汚濁防止法に基づく立入検査が、町内 15 箇所で実施されています。Ph 値（水素イオン濃度）、大腸菌群、BOD（生物学的酸素要求量）、SS（浮遊物質）、全窒素などの項目が測定されています。

3) 地下水の水質

地下水の水質について、北海道は全道各地で毎年調査を行っていますが、倶知安町内でも 8 カ所で検査を行っています。これまでの調査では、環境基準を超える数値は検出されていません。しかし、窒素は環境基準を超えてはいませんが、基準値に近い高い値を検出しており、農地における窒素肥料の過剰投与など窒素過多による影響が懸念されます。また、ダイオキシン類地下水・土壌の調査も 2 地点で行いましたが、環境基準を超える値は検出されていません。

4) 温泉保護対策調査

道立地質研究所は、温泉保護対策に関連して、2001 (H13) 年に比羅夫地区で現在利用中の 2 泉源と未利用の 1 泉源での揚湯干渉試験に係る現地調査を行いました。各泉源間での影響は認められませんでした。

■図表 2 - 3 9 : 水系と水質測定地点(~ は水質測定地点) (GIS の作成は、酪農学園大学金子正美研究室)



※ 水質の計測地点は、尻別川の主要ポイント、および尻別川に注ぐ支流の合流点付近もしくは公害防止協定に基づく監視ポイントなどとしています。

第4節 廃棄物処理と環境

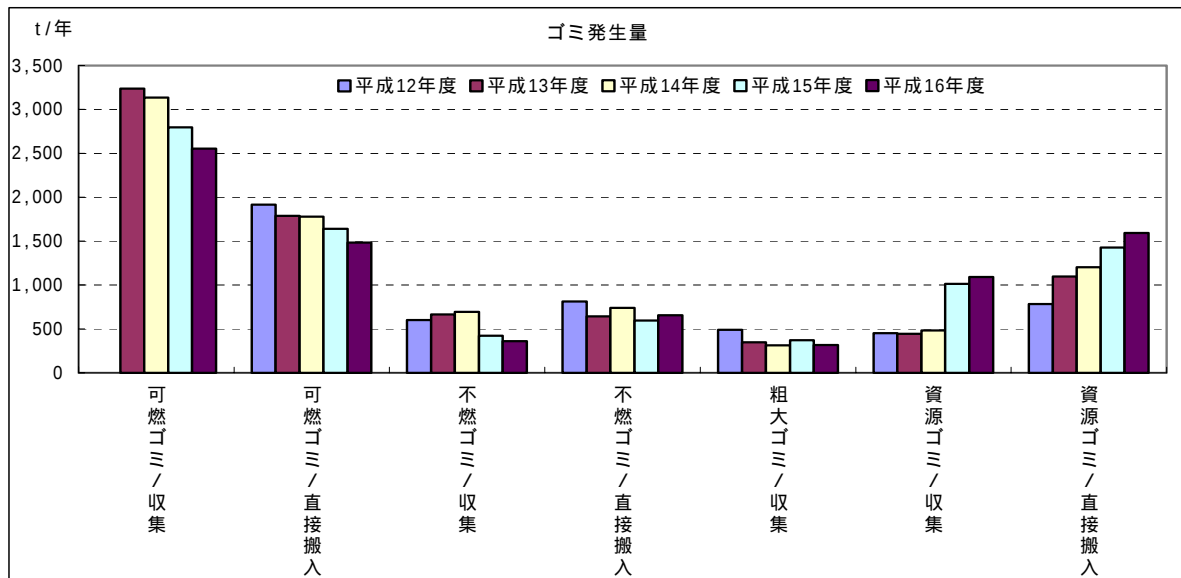
(1) 一般廃棄物処理(ごみ処理)

1) 可燃ごみ・不燃ごみと資源ごみの発生状況

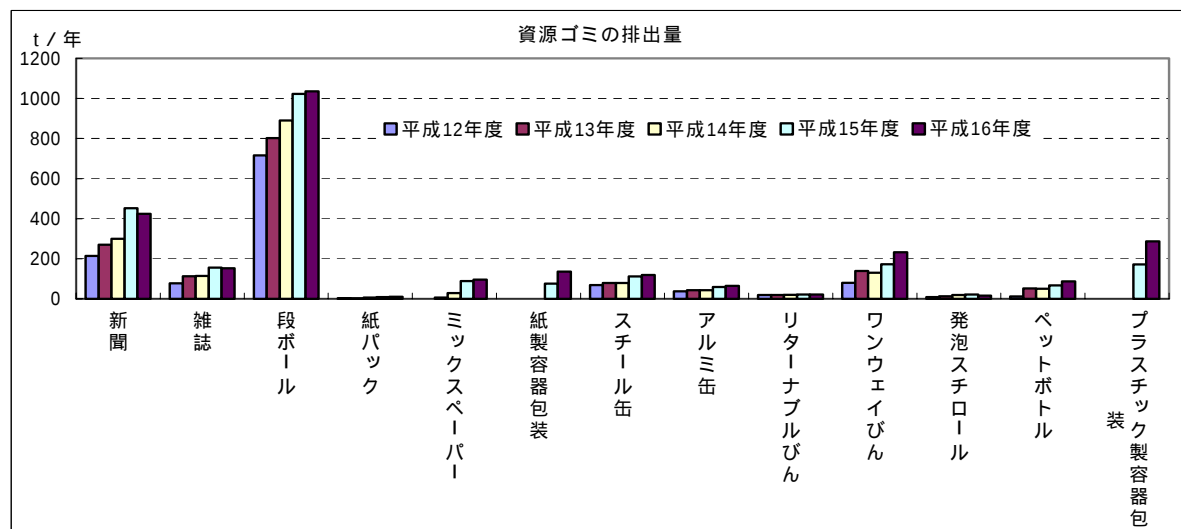
可燃ごみは、家庭から出る収集ゴミも事業所が直接搬入するゴミも、減少傾向を示しています。不燃ごみも、増減を繰り返しながら減少傾向を見せています。それと対照的なのが資源ごみで、家庭からの収集も事業所による直接搬入も増加傾向となっています。2000(H12)年のごみ処理基本計画の見直しにより、「燃やして埋める」から、「排出しない、資源として捉え再資源化を行う」を基本とする施策への転換によって、2000(平成12)年からペットボトルの収集とミックスペーパーや紙・プラ製容器包装の収集など、リサイクルに向けて分別種類の増加と分別収集を徹底したことが、可燃ごみから資源ごみへの転換に寄与したのです。2001(平成13)年にエコガレージを設置し活用したことも、可燃ごみから資源ごみへの転換を一層促しました。資源ごみの組成別推移を見ると、段ボール、新聞・雑誌、プラ容器、瓶が資源ごみの大半をしめています。

■ 図表2-40：一般廃棄物の発生量

(清掃事業概要より 以下同様)



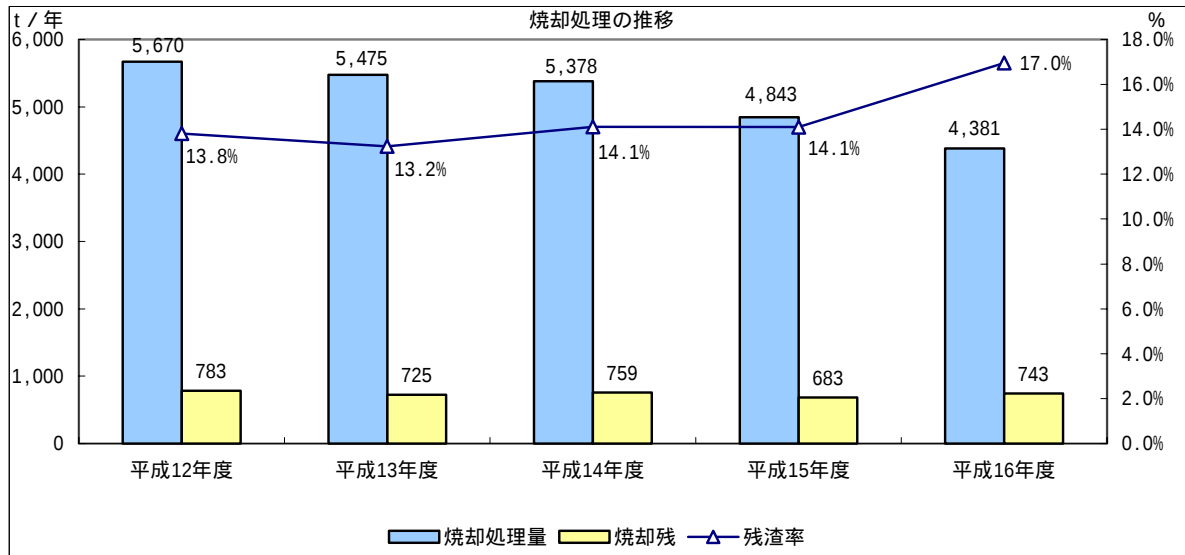
■ 図表2-41：資源ごみの排出量



2) 焼却ごみの推移

ゴミの焼却処理量の推移を見ると、資源化の推進により焼却量は年々減少傾向にあります。しかし、2004(H16)年度は残渣率が17%に跳ね上がりました。これは、ダイオキシン除去方式の見直しによって残渣が増える結果となったものです。

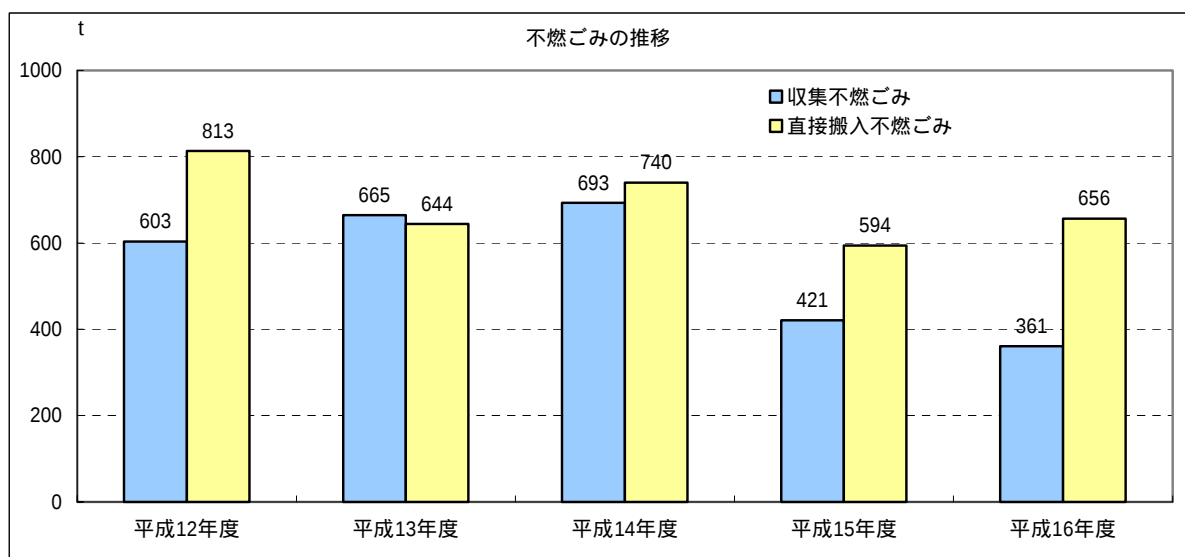
■ 図表 2 - 4 2 : 焼却処理の推移



3) 不燃ごみの推移

収集と直接搬入いずれの不燃ごみも、増減を繰り返しながら概ね減少傾向を辿っています。一方、プラスチックごみを平成13年度に可燃ごみから不燃ごみに替えたことによって一時的に増加傾向を示し、収集不燃ごみは平成15年度にピークを迎えました。しかし、その後、プラスチック容器包装の資源化に向けた分別に転換することで、再び減少傾向を見せています。今後は、一層の分別徹底を進めることによって、不燃ごみの減量を目指す必要があります。

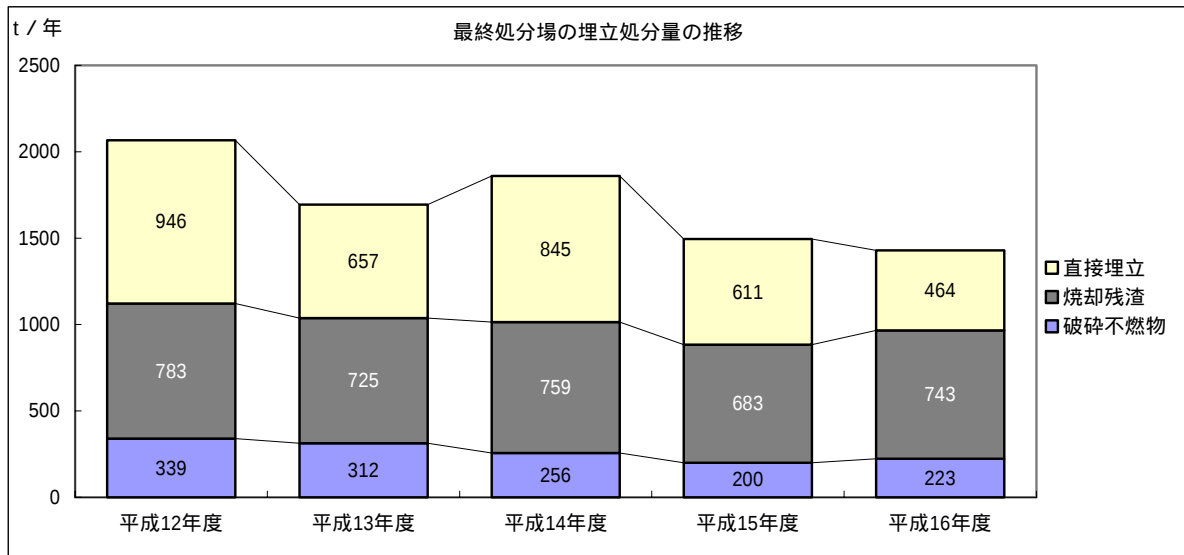
■ 図表 2 - 4 3 : 不燃ごみの推移



4) 最終処分量の推移

俱知安町一般廃棄物最終処分場は、破碎処理、焼却処理、及び資源物収集などの中間工程を経て最終的に埋立処分する施設ですが、直接埋立、焼却残渣、破碎不燃物などで構成されます。それぞれの推移を見ると、総じて減少傾向を示していますが、その背景には資源化の進展があると考えられます。一時増加に転じた時期がありますが、これは焼却施設の改造に伴う直接埋め立ての増加が背景となっています。

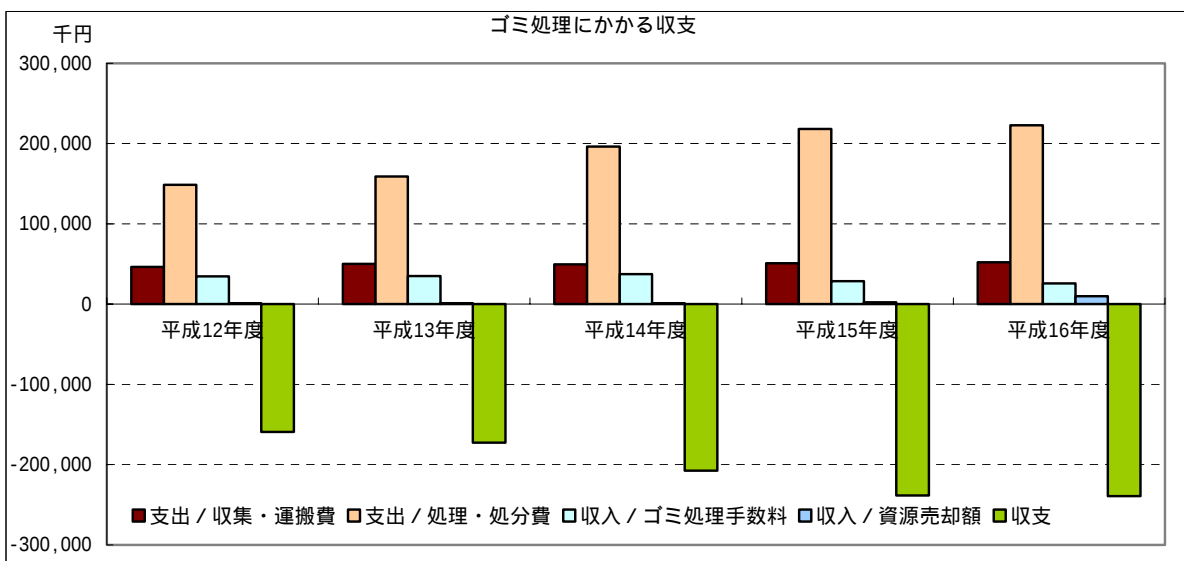
■ 図表 2 - 4 4 : 最終処分場の埋め立て処分量の推移



5) ごみ処理収支の推移

ゴミ処理に係るコストと収入は、収集運搬費、処理処分費、そして、ゴミ処理手数料（収入証紙、現金、定額、後納）、資源売却額によって構成されます。コストは増加傾向にあります。収入は減少傾向にあるため、収支の赤字幅は年々増加しています。

■ 図表 2 - 4 5 : ごみ処理にかかる収支



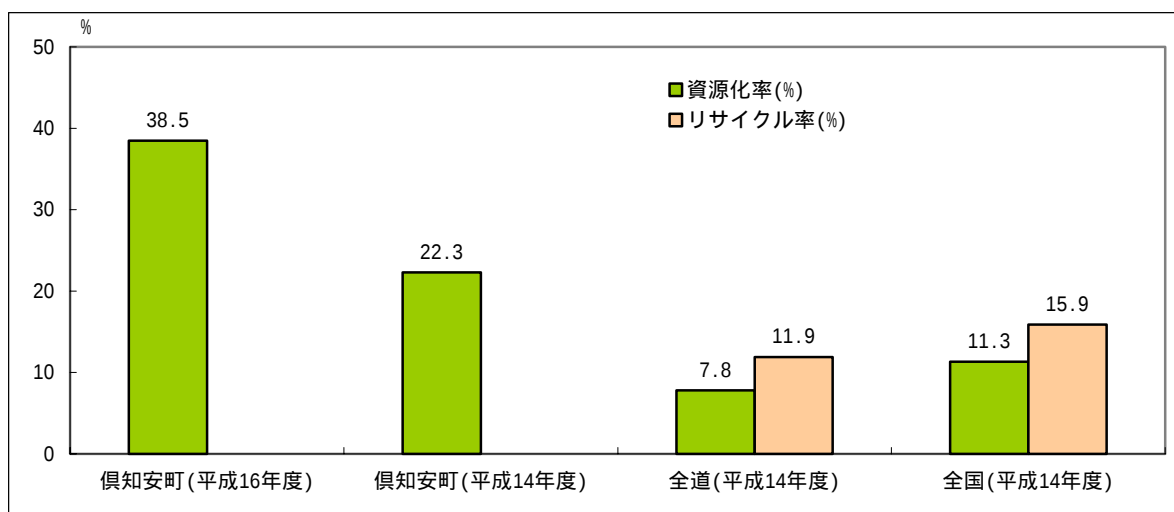
6) 資源化率の推移

本町の資源化率(※資源化率＝(資源回収＋鉄プレス＋生ごみ)÷ごみの総排出量)は、1999(H11)年度 11.1%で、全国や全道と比べても高いことが示されています。しかし、国は 2010(H22)年度までに再生利用量を 24%まで増加させることを目標とし、北海道でも 24%を目標に掲げています。これを受けて、本町においては 2010(H22)年度までにリサイクル率(※リサイクル率＝(中間処理に伴う資源化量＋集団回収量)÷(ごみ処理量＋集団回収量))を 36%以上まで引き上げる目標を設定しています。(『リサイクル推進実施計画』H13 年 2 月)

その後の取り組みによって、本町の資源化率は 2002(H14)年度 22.3%、2003(H15)年度 31.6%、2004(H16)年度 38.5%を達成しています。

今後は、平成 17 年に始めた生ごみの分別収集と資源化によって、一層資源化率が向上することが期待できます。

■ 図表 2 - 4 6 : 資源化率の比較

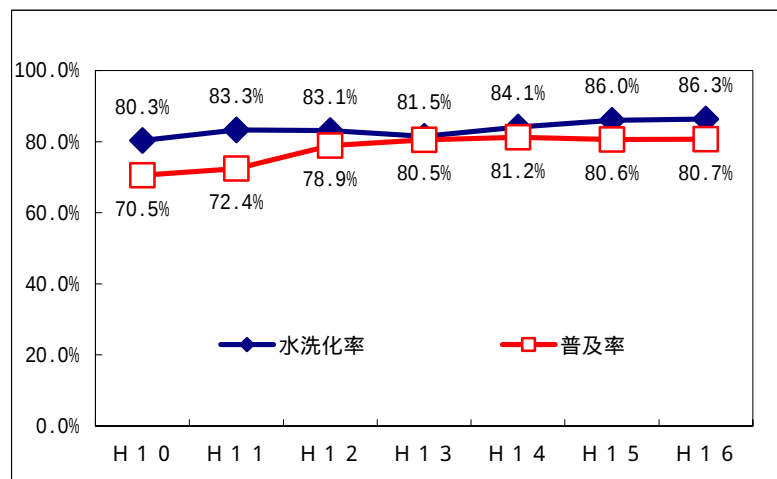


(2) 生活排水処理

公共下水道と合併処理浄化槽を利用している家屋は生活雑排水を適正に処理・放流していることになりますが、単独処理浄化槽およびし尿くみ取りの家屋は生活雑排水を未処理のまま放流していることになります。処理形態別人口の比率は、1999(H11)年度で、公共下水道 60.3%、合併処理浄化槽 13.2%、単独浄化槽 13.7%、し尿くみ取り 12.7%です。下水道の普及率は、2004(H16)年度末で 80.7%（事業認可区域では 98.6%）となっています。

合併処理浄化槽、単独処理浄化槽から発生する汚泥とくみ取りし尿についてはし尿処理場で処理し、処理水を放流しています。し尿については、下水道の普及に伴い減少していますが、浄化槽汚泥については、し尿ほどの大幅な減少傾向はありません。

■ 図表 2 - 4 7 : 水洗化率(水洗化人口/処理区域内人口)



第5節 住民と事業者の環境行動

(1) 住民の環境行動（アンケート調査から）

日常的にどのような環境保全行動を行っているのか、その実施度の似ている行動を同じグループに分類する統計手法（因子分析）によって分類を行ったところ、6つの行動類型と実践度による3つのパターンに分類できた。

- ① 実施度が特に高いグループとして、「省エネルギー」(20.0)などの<節約型>
- ② 実施度が比較的高いグループは、「庭先安全」(8.5)、「台所ごみ」(7.8)、「周辺緑化」(2.4)などの<家庭系>
- ③ 実施度が低いグループは、「商品ごみ」(-17.1)、「環境情報」(-8.6)などの<ショッピング系>

■ 図表2 - 4 8 : 住民の環境行動の類型化

(出典：平成16年度住民アンケート調査報告書)

	因子						実施度	偏差	類型の名称	実施度偏差の平均
	1	2	3	4	5	6				
環境情報に積極的に触れる	0.71	0.00	0.18	-0.03	0.08	0.02	58.5	-4.7	環境情報を確認して 商品購入	-8.6
栽培方法や添加物を確認する	0.67	0.17	0.07	0.04	0.13	-0.05	55.6	-7.6		
国産品を優先して購入	0.58	0.04	0.04	0.07	0.01	0.06	73.6	10.4		
エコマーク商品を購入	0.58	0.15	0.25	0.23	0.06	0.13	49.5	-13.7		
合成洗剤は使わずせっけんを	0.44	0.40	0.20	0.00	0.03	0.14	35.8	-27.4	庭先や周辺の土の 安全管理	8.5
化学肥料は使用しない	0.19	0.95	0.10	0.01	0.09	-0.05	55.4	-7.8		
農薬は使用しない	0.13	0.75	0.07	0.17	0.08	0.07	64.9	1.6		
犬の糞の後始末	-0.14	0.21	0.01	0.20	-0.05	0.07	95.0	31.8		
買い物用の袋やカゴ	0.22	0.14	0.92	0.05	0.08	0.00	39.1	-24.1	商品包装の ごみ減量化	-17.1
過剰包装	0.24	0.08	0.50	0.20	0.20	-0.13	53.1	-10.1		
食用油などは流しに流さない	0.09	0.20	0.06	0.61	0.13	0.10	86.4	23.2	台所のごみ減量化	7.8
ごみの分別やリサイクル	0.33	0.24	0.06	0.54	-0.06	0.16	93.4	30.2		
ポイ捨て	-0.01	-0.05	0.03	0.52	0.04	-0.02	95.6	32.4		
ゴミの自家焼却	0.06	0.04	0.15	0.41	0.29	-0.14	8.6	-54.6		
無用なアイドリングなど	0.00	0.05	0.05	0.21	0.98	-0.02	86.8	23.5	省エネルギー	20.0
電気製品などをこまめに消す	0.27	0.08	0.19	0.00	0.42	-0.04	79.6	16.4		
樹木や草花を植える	0.22	0.16	-0.05	0.14	-0.04	0.92	65.6	2.4	周辺緑化	2.4
生ゴミはコンポスター	0.14	0.25	0.17	0.11	0.06	0.25	35.0	-28.2		
修理して長く使う	0.15	0.09	0.14	0.10	0.10	-0.23	69.3	6.1		
							63.2	0.0		

(2) 事業者の環境行動（アンケート調査から）

1) 地球環境保全に関する事業者の行動

地球環境保全に係る事項に関する事業所の実践度を典型的に把握した結果、実践度の高い順に次のような類型化が見られます。

- ① 「省エネルギー行動」が最も実施度が高い。(実施度偏差の平均が、38.0)
- ② 「省エネルギーへのシステム変更」が次に実施度が高いものの、設備投資などが伴うことから、日常的な省エネ行動よりは実践度が低い。(平均が、11.3)
- ③ 「脱フロン化」の実施度偏差の平均は、-6.0
- ④ 「輸送システム変更」の実施度偏差の平均は、-7.5
- ⑤ 「システム変更」の実施度偏差の平均は、-17.9
- ⑥ 最も実施度の低いのが「生産の脱フロン化」で、の実施度偏差の平均は、-20.8

2) 廃棄物の減量と資源リサイクルに関する事業者の行動

廃棄物の減量化と資源リサイクルに関する事業所の実践度を典型的に把握した（因子分析による）結果、実践度の高い順に次のような類型化が見られました。

- ① 「容器包装の使用削減」がもっとも実施度が高い。（実施度偏差の平均が、0.6）
- ② 「産業廃棄物処理」が次に実施度が高い。（実施度偏差の平均が、-4.7）
- ③ 「環境保全型商品の販売促進」の実施度偏差の平均は、-14.3
- ④ 「省エネ・省資源の生産技術開発」の実施度偏差の平均は、-26.9

3) 快適な環境創造に関する事業者の行動

快適な環境創造に関する事業所の実践度を典型的に把握した（因子分析による）結果、実践度の高い順に次のような類型化が見られました。

- ① 「事業所周辺の快適な環境の創造」が実施度偏差の平均が高く、2.8
- ② 「地域社会への参加と貢献」が実施度偏差の平均が低く、-12.8

■ 図表2-49：事業所の環境行動の類型化

（出典：平成16年度事業所アンケート調査報告書）

1：地球環境の保全に関する企業活動

項目	因子						実施度	偏差	類型の名称	実施度偏差の平均
	1	2	3	4	5	6				
Q7.5 建築物での非ハロン系消火設備の使用	0.95	0.02	0.11	0.05	-0.02	0.23	24.4	-6.9	脱フロン化	-6.0
Q7.1 フロンや代替フロンの使用を控える	0.72	-0.02	0.04	0.30	0.11	0.14	35.9	4.6		
Q7.4 フロンや代替フロンの回収の促進	0.57	0.16	0.02	0.11	0.00	0.28	28.2	-3.1		
Q5.7 太陽光エネルギーの有効利用	0.34	0.15	0.33	0.24	0.02	-0.08	12.5	-18.8	省エネルギー行動	38.0
Q5.1 昼休みの消灯や、明るい窓際の消灯	-0.05	0.99	0.08	0.05	0.00	0.01	73.8	42.5		
Q5.2 水やトイレ・シャワーなどの使用量削減	0.09	0.65	0.05	0.19	0.02	-0.03	61.9	30.6		
Q6.1 エコドライブに心がけている	0.13	0.34	0.24	0.18	0.21	-0.12	72.2	41.0	システム変更	-17.9
Q5.9 サマータイム制の導入	-0.03	0.00	0.71	0.05	-0.09	0.28	9.3	-22.0		
Q6.4 ハイブリッドカーなど低公害車への切り替え	0.06	-0.07	0.68	0.00	0.28	0.08	17.2	-14.1		
Q5.10 省エネルギー目的の社屋周辺の緑化	-0.14	0.15	0.55	0.39	-0.01	0.04	18.8	-12.5	省エネルギーへのシステム変更	11.3
Q6.6 マイカー通勤の抑制	0.19	0.13	0.52	0.04	0.15	-0.05	13.1	-18.1		
Q6.5 フレックスタイム制を導入	0.12	0.20	0.33	-0.22	0.18	0.28	8.3	-22.9		
Q5.4 節電タイプ機器の導入	0.20	0.11	0.15	0.67	-0.07	-0.08	47.4	16.2	輸送システム変更	-7.5
Q5.5 エネルギー効率の良い作業手順への改善	0.07	0.50	-0.01	0.58	0.07	0.04	48.4	17.1		
Q5.3 冷暖房機器の適切な温度管理	0.12	0.45	-0.04	0.53	-0.13	-0.09	78.4	47.2		
Q5.6 熱エネルギーの有効利用	0.17	0.23	0.05	0.48	0.22	0.20	22.8	-8.5	生産の脱フロン化	-20.8
Q5.8 高気密・高断熱型の社屋への建て替え	0.21	-0.09	0.35	0.43	-0.12	0.11	15.7	-15.6		
Q6.3 モーダルシフトの推進	-0.05	0.08	0.12	-0.05	0.93	0.08	13.5	-17.8		
Q6.2 集中配送等による物流の効率化	0.08	-0.01	0.10	0.00	0.65	0.22	34.1	2.8	生産の脱フロン化	-20.8
Q7.3 環境調和型の技術革新に取り組む	0.38	-0.03	0.09	0.03	0.15	0.90	12.3	-18.9		
Q7.2 生産ラインの脱フロンへの転換	0.16	-0.09	0.13	0.03	0.18	0.54	8.5	-22.7		

2：廃棄物対策やリサイクルに関する企業活動

項目	因子					実施度	偏差	類型の名称	実施度偏差の平均
	1	2	3	4	5				
Q9.7 分解困難素材による容器や包装の削減	0.75	0.12	0.23	0.22	0.20	27.9	-10.8	容器包装の使用削減	0.6
Q9.8 ダンボールの使用量の削減	0.61	0.35	0.04	0.18	0.16	42.7	3.9		
Q9.5 再生可能な製品を取り扱う	0.57	0.26	0.30	0.20	-0.07	38.6	-0.1		
Q9.4 過剰な容器・包装の自粛	0.55	0.16	0.20	0.06	-0.01	59.0	20.2	産業廃棄物処理	-4.7
Q9.6 ポリフィルム袋などの使用量削減	0.51	0.07	0.08	0.23	0.17	28.5	-10.2		
Q9.1 紙の使用量の削減	0.28	-0.19	-0.03	-0.04	0.02	86.9	48.1		
Q9.10 リサイクルの仕組みをつくる	0.00	0.93	0.16	0.13	0.29	36.9	-1.9	環境保全型商品の販売促進	-14.3
Q9.11 廃液の回収と再利用等の促進	0.16	0.56	0.24	-0.04	0.00	36.7	-2.1		
Q9.9 容器分別回収のシステム作りを推進	0.37	0.47	0.22	0.05	0.31	28.5	-10.2		
Q9.14 環境保全型製品等に関する情報提供	0.33	0.26	0.74	0.12	0.51	26.0	-12.8	省エネ省資源の生産技術開発	-26.9
Q9.15 リサイクル商品のシェア増大	0.33	0.21	0.72	0.23	0.04	24.0	-14.7		
Q9.12 環境保全型商品等の品揃えや販売	0.36	0.50	0.59	0.02	-0.18	24.0	-14.8		
Q9.13 修理システムによる再使用を促進	0.24	0.29	0.55	0.14	0.04	23.7	-15.1	省エネ省資源の生産技術開発	-26.9
Q9.2 古紙・空き缶・空き瓶の分別	0.20	-0.01	-0.30	-0.05	0.14	97.2	58.4		
Q9.16 再生資源を使用した製品の開発、設計	0.21	-0.04	0.22	0.94	-0.01	12.3	-26.4		
Q9.17 資源やエネルギーの再利用技術の開発	0.11	0.08	0.06	0.77	0.10	14.9	-23.8	省エネ省資源の生産技術開発	-26.9
Q9.18 ライフサイクルアセスメントの導入	0.31	0.36	0.22	0.40	-0.33	8.4	-30.3		
Q9.3 コピー用紙等は再生品に切り替える	0.12	0.08	-0.02	0.03	0.36	81.6	42.8		