

令和2年度 保護林モニタリング調査結果報告

1. 保護林モニタリング調査について
2. 調査位置図等(令和2年度モニタリング調査対象保護林)
3. 保護林現地調査結果報告
4. 調査方法について

1. 保護林モニタリング調査について

1.1 保護林について

- 「保護林」は、原始的な天然林などを保護・管理することにより、森林生態系からなる自然環境の維持、野生生物の保護、遺伝資源の保護、森林施業・管理技術の発展、学術の研究等に資することを目的としている国有林野である。
- 平成29年度の「北海道森林管理局保護林管理委員会」において、3区分192箇所の保護林に再編された。

北海道森林管理局の保護林の設定状況

保護林の種類	目的	箇所数	面積(ha)
森林生態系保護地域	我が国の気候帯又は森林帯を代表する原始的な天然林を保護・管理することにより、森林生態系からなる自然環境の維持、野生生物の保護、遺伝資源の保護、森林施業・管理技術の発展、学術の研究等に資する。	5	316,150
生物群集保護林	地域固有の生物群集を有する森林を保護・管理することにより、森林生態系からなる自然環境の維持、野生生物の保護、遺伝資源の保護、森林施業・管理技術の発展、学術の研究等に資する。	19	31,930
希少個体群保護林	希少な野生生物の生育・生息に必要な森林を保護・管理することにより、当該野生生物個体群の持続性を向上させ、野生生物の保護、遺伝資源の保護、学術の研究等に資する。	168	13,739
合計		192	361,819

1.面積は平成31年4月1日有効の森林調査簿より。
2.合計は端数処理の関係から必ずしも一致しない。

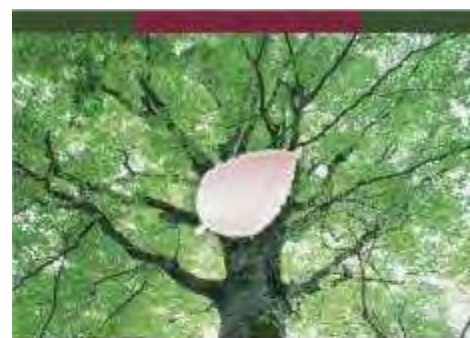
1.2 保護林モニタリング調査について

- 保護林モニタリング調査とは、保護林設定後の状況を的確に把握し、保護林の設定目的に照らして保護林を評価するため、「保護林モニタリング調査マニュアル」に基づき実施する継続的な調査。
- モニタリングの設計に当たっては、「保護林モニタリング調査マニュアル」に提示されている調査項目等を基本として、保護林の状況や調査の実施体制等に応じて、適宜、必要な調査項目等を検討。

林野庁で作成された、保護林モニタリング調査マニュアル(平成30年10月版)に基づき、保護林(緑の回廊)のモニタリングを実施する。

林野庁ホームページ: 保護林モニタリング調査マニュアル(平成30年10月版)

http://www.rinya.maff.go.jp/j/kokuyu_rinya/sizen_kankyo/hogorin.html



保護林モニタリング調査マニュアル

Manual for Monitoring of "Protected Forests"



保護林・緑の回廊のモニタリング調査

Methods & Field Book Formats for
Monitoring of Protected Forests & Green Corridors

手法・野帳様式集

1.3 保護林モニタリング調査周期

保護林設定管理要領(第5の2)に基づき、保護林再編の際に各保護林の調査周期及び調査方法が決定された。

モニタリング実施間隔と対象となる保護林 (保護林モニタリングマニュアルP10より)

実施間隔	対象
5年未満ごと	絶滅の危険性が極めて高い個体群を保護している保護林
5年ごと	ア 遷移の途中段階にある保護林 イ 復元を行っている保護林 ウ 保護対象の個体群の持続性に問題がある保護林 エ 保護林外部からの影響を受けている保護林 オ 鳥獣・病虫害被害及び移入種による影響が顕著にある保護林 カ 温暖化による影響が顕著にある保護林 キ その他、短期間で大きな変化が想定される保護林
10年ごと	上記に該当しない保護林 (モニタリングが行われない実施計画策定の周期においては、実施計画策定作業の前年度までに森林官等による巡視、定点撮影、遠隔地については空中写真の確認等の簡素な現況調査を行う)

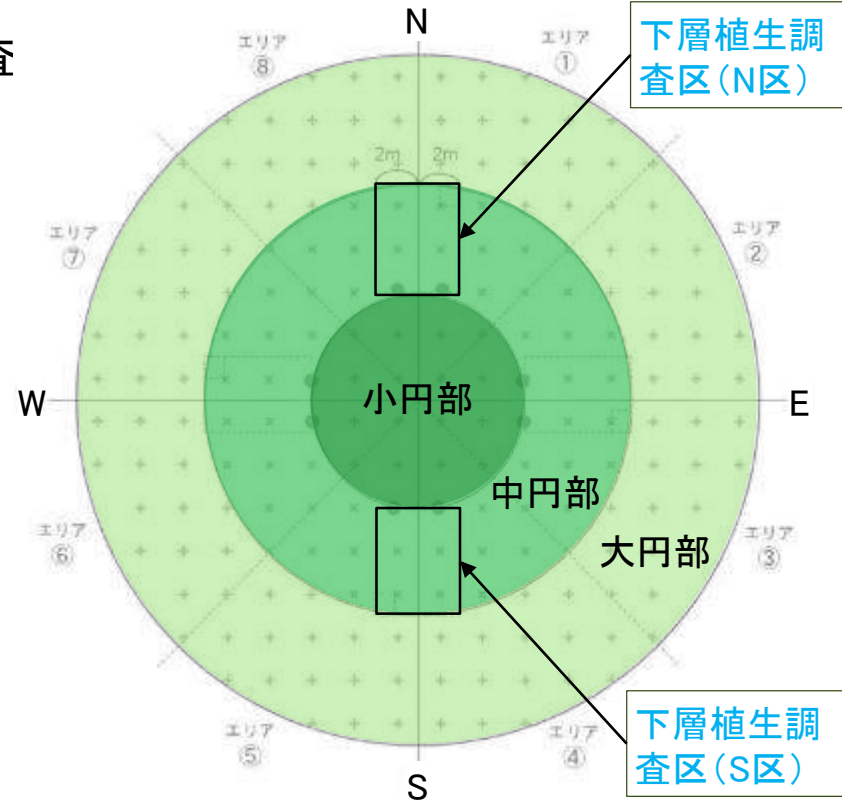
1.4 保護林モニタリング調査方法

① 森林詳細調査（保護対象が木本類）

- 保護林調査プロットで立木調査、下層植生調査、写真撮影等を実施する。

調査項目	調査内容
立木調査	樹種※1、胸高直径※2、樹高※3、枯損、剥皮、空洞等
見取り図	立木位置図
下層植生調査	N・S区内、植被率※4、優占種、植物種名・階層・被度※5 (4m × 5.64m × 2箇所 = 45m ²)
定点写真撮影	東・西・南・北・天頂もしくは全天球写真

現地調査プロット見取り図



	半径(面積)
小円部	5.64m (0.01ha)
中円部	11.28m (0.03ha)
大円部	17.84m (0.06ha)
合計	0.10ha

※1 直径1cm以上の樹木を対象に調査する。

※2 調査プロットの区分ごとにより、調査林木の胸高直径が異なる。

小円部: 胸高直径1cm以上

中円部: 胸高直径5cm以上

大円部: 胸高直径18cm以上

※3 様々な直径階から最低20本を選ぶ。

※4 植被率の確認は全体のもの(個々の植物種ごとの被植率ではない)

※5 平成30年度保護林管理委員会提案事項による(多様性基礎調査の植生調査に準ずる)。

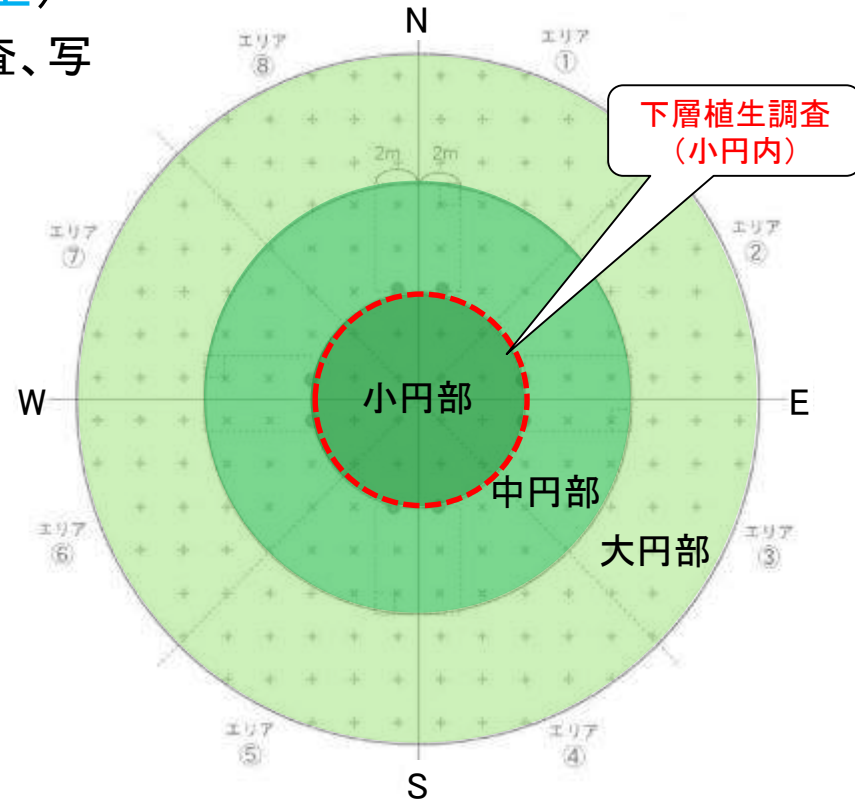
1.4 保護林モニタリング調査方法

① 森林詳細調査(保護対象が下層植生)

- 保護林調査プロットで立木調査、下層植生調査、写真撮影等を実施する。

調査項目	調査内容
立木調査	樹種※1、胸高直径※2、樹高※3、枯損、剥皮、空洞等
見取り図	立木位置図
下層植生調査	小円内、植被率※4、優占種、植物種名・階層・被度※5 (半径5.64mの小円内=100m ²)
定点写真撮影	東・西・南・北・天頂もしくは全天球写真

現地調査プロット見取り図



※1 直径1cm以上の樹木を対象に調査する。

※2 調査プロットの区分ごとにより、調査林木の胸高直径が異なる。

小円部: 胸高直径1cm以上

中円部: 胸高直径5cm以上

大円部: 胸高直径18cm以上

※3 様々な直径階から最低20本を選ぶ。

※4 植被率の確認は全体のもの(個々の植物種ごとの被植率ではない)

※5 平成30年度保護林管理委員会提案事項による(多様性基礎調査の植生調査に準ずる)。

	半径(面積)
小円部	5.64m (0.01ha)
中円部	11.28m (0.03ha)
大円部	17.84m (0.06ha)
合計	0.10ha

1.4 保護林モニタリング調査方法

② 森林概況調査

- ・ 概ね5年ごとに実施する簡素な現況調査(将来的に職員実行を検討)。
- ・ 保護林調査プロットで、森林概況調査と定点写真撮影を行う。
- ・ 過年度調査結果と比較し、林況に変化が認められた場合に対策を検討する。
- ・ 各保護林で確認された影響を、ア.野生鳥獣 イ.病虫害 ウ.外来種 エ.温暖化オ.自然攪乱 カ.その他より選択。

【概況調査手法について】

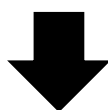
- ・ 令和元年度業務で改良された森林概況調査票を使用した。
- ・ 現地調査用アプリケーションを開発し調査で使用した。
 - ・ 概況調査用入力フォームにより野帳の記録漏れがなくなった
 - ・ 図面や過去野帳、写真データの閲覧に利用できた
 - ・ 写真撮影、位置情報データ、移動ログなども同時に記録した
 - ・ 地図アプリ(Google Mapなど)を利用したナビゲーションが可能
 - ・ 従来の内業(紙野帳からのデータ入力)が不要
 - ・ 雨雪への対応、予備電源確保、故障時の対応が必要
- 現地調査および内業において業務の効率化ができた。
- 今後は詳細調査を含めた調査全体をフォローできるよう改良



1.5 調査結果の評価

- モニタリングを行った各保護林において、確認された影響を以下の項目より選択した。

ア. 野生鳥獣 イ. 病害虫 ウ. 外来種 エ. 温暖化
オ. 自然攪乱 カ. その他



【保護林モニタリング調査マニュアルP.23、同概要版P.10】

- 保護林管理委員会において、モニタリング結果を元に、保護林の現状を評価し、過去のモニタリング結果との時系列的变化も考慮しつつ、今後の状況変化を想定した上で、今後の保護管理やモニタリングのあり方を検討する。
- 評価結果によっては、保護林の変更(区域、地帯区分等)又は廃止等の必要性についても検討する。

2. 調査位置図等 (令和2年度モニタリング調査対象保護林)

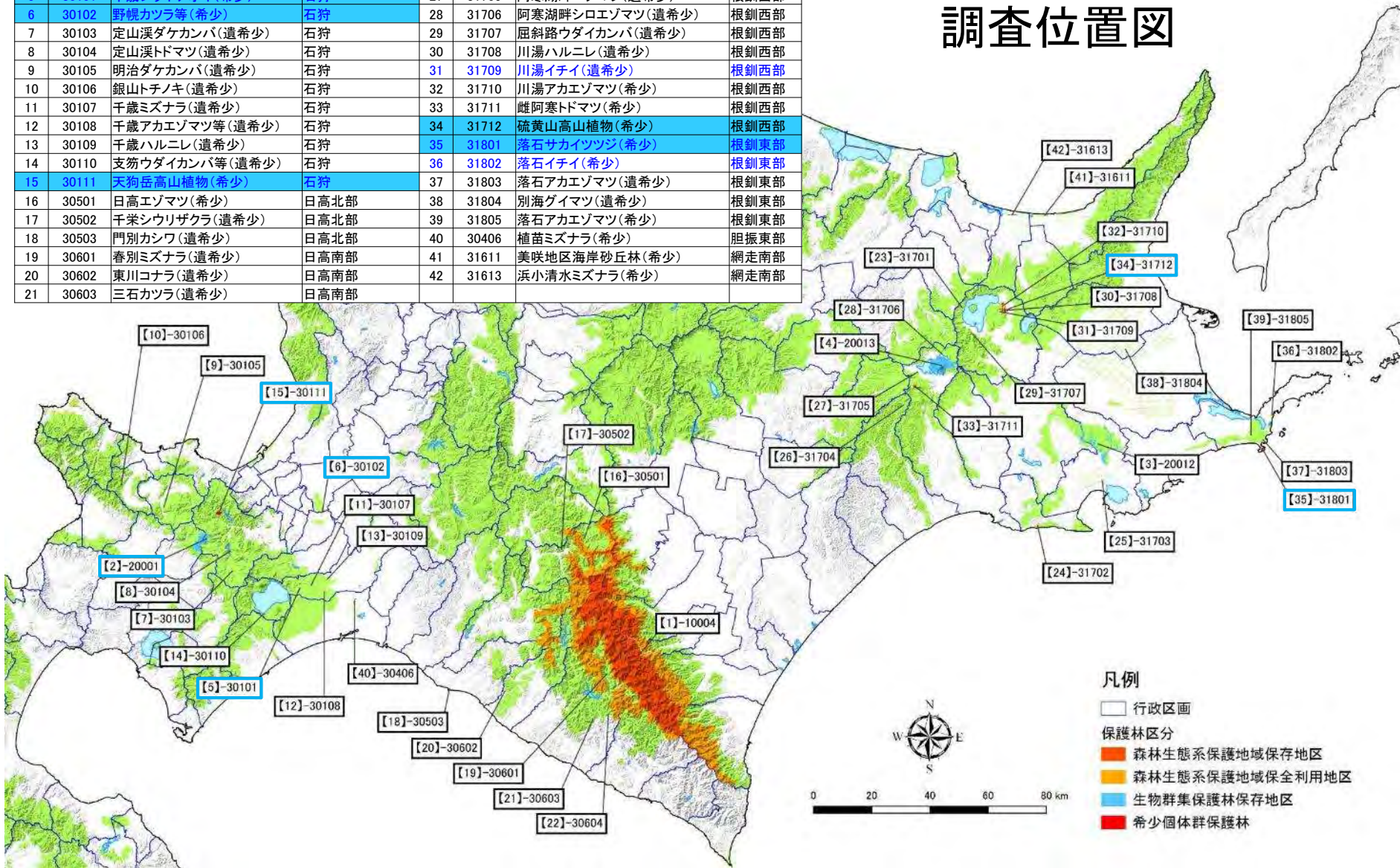
調査箇所一覧

No	保護林ID	保護林名称	管轄署	面積 (ha)	所在市町村	多様性 基礎調 査	モニタリング調査				備考
							概況 調査	詳細 調査	方形区ブ ロット数	動物 調査	
1	10004	日高山脈森林生態系保護地域	日高北部、日高南部、 上川南部、十勝西部	167,968.06	日高町ほか計12市町村	5	12		11		方形区(幌尻岳6、ペ ネガリ岳5)
2	20001	無意根山周辺生物群集保護林	石狩、後志	2,047.00	札幌市、京極町	4		2(植)			地帯区分検討
3	20012	別寒辺牛生物群集保護林	根釧西部	2,411.59	厚岸町、標茶町	4				資鳥	地帯区分検討
4	20013	雄阿寒岳生物群集保護林	根釧西部	3,758.52	釧路市	4					地帯区分検討
5	30101	千歳シラネアオイ(希少)	石狩	13.88	千歳市			2(植)			
6	30102	野幌カツラ等(希少)	石狩	25.65	江別市、北広島市			2(植)		資鳥	
7	30103	定山溪ダケカンバ(遺希少)	石狩	23.43	札幌市		2				
8	30104	定山溪トドマツ(遺希少)	石狩	15.69	札幌市		2				
9	30105	明治ダケカンバ(遺希少)	石狩	12.23	赤井川村		2				
10	30106	銀山トチノキ(遺希少)	石狩	13.40	仁木町		2				
11	30107	千歳ミズナラ(遺希少)	石狩	15.63	千歳市		2				
12	30108	千歳アカエゾマツ等(遺希少)	石狩	12.46	千歳市		2				
13	30109	千歳ハルニレ(遺希少)	石狩	7.90	千歳市		2				
14	30110	支笏ウダイカンバ等(遺希少)	石狩	23.30	千歳市		2				
15	30111	天狗岳高山植物(希少)	石狩	177.45	札幌市			2(植)			
16	30501	日高エゾマツ(希少)	日高北部	1.00	日高町		2				
17	30502	千栄シウリザクラ(遺希少)	日高北部	8.13	日高町		2				
18	30503	門別カシワ(遺希少)	日高北部	3.88	日高町		2				
19	30601	春別ミズナラ(遺希少)	日高南部	21.36	新ひだか町		2				
20	30602	東川コナラ(遺希少)	日高南部	10.00	新冠町		2				
21	30603	三石カツラ(遺希少)	日高南部	0.67	新ひだか町		2				
22	30604	三石アオダモ(遺希少)	日高南部	6.67	新ひだか町		2				
23	31701	屈斜路イチイ(希少)	根釧西部	3.10	弟子屈町			2			
24	31702	釧路アオダモ等(遺希少)	根釧西部	29.53	釧路町			2			
25	31703	真竜ダケカンバ(遺希少)	根釧西部	8.67	厚岸町		2				
26	31704	滝の上第2アカエゾマツ(遺希少)	根釧西部	12.69	白糠町		2				
27	31705	阿寒湖畔エゾマツ(遺希少)	根釧西部	23.90	釧路市		2				
28	31706	阿寒湖畔シロエゾマツ(遺希少)	根釧西部	3.31	釧路市		2				
29	31707	屈斜路ウダイカンバ(遺希少)	根釧西部	5.66	弟子屈町		2				
30	31708	川湯ハルニレ(遺希少)	根釧西部	36.21	弟子屈町		2				
31	31709	川湯イチイ(遺希少)	根釧西部	6.00	弟子屈町			2			
32	31710	川湯アカエゾマツ(希少)	根釧西部	105.19	弟子屈町		2				
33	31711	雌阿寒トドマツ(希少)	根釧西部	134.00	釧路市		2				4箇所中2箇所減
34	31712	硫黄山高山植物(希少)	根釧西部	89.20	弟子屈町		2(植)				
35	31801	落石サカイツツジ(希少)	根釧東部	74.03	根室市			2(植)			
36	31802	落石イチイ(希少)	根釧東部	5.01	根室市			2			
37	31803	落石アカエゾマツ(遺希少)	根釧東部	1.78	根室市		2				
38	31804	別海グイマツ(遺希少)	根釧東部	2.32	中標津町		2				
39	31805	落石アカエゾマツ(希少)	根釧東部	10.50	根室市		2				
40	30406	植苗ミズナラ(希少)	胆振東部	34.18	苫小牧市		2			資鳥	
41	31611	美咲地区海岸砂丘林(希少)	網走南部	41.09	斜里町		2			資鳥	
42	31613	浜小清水ミズナラ(希少)	網走南部	12.68	小清水町		2			資鳥	
計						17	72	18	2	5	

・(遺希少)は遺伝資源希少個体群保護林、(希少)は希少個体群保護林を示す。・表の中の数字は調査プロット数を示す。・(植)は保護対象が下層植生を含む保護林。
 ・動物調査の資は資料調査、哺は哺乳類調査、鳥は鳥類調査を実施

No	ID	保護林名称	管轄署	No	ID	保護林名称	管轄署
1	10004	日高山脈森林生態系保護地域	日北部・南部、上川南部、十勝西部	22	30604	三石アオダモ(遺希少)	日高南部
2	20001	無意根山周辺生物群集保護林	石狩、後志	23	31701	屈斜路イチイ(希少)	根釧西部
3	20012	別寒辺牛生物群集保護林	根釧西部	24	31702	釧路アオダモ等(遺希少)	根釧西部
4	20013	雄阿寒岳生物群集保護林	根釧西部	25	31703	真竜ダケカンバ(遺希少)	根釧西部
5	30101	千歳シラネアオイ(希少)	石狩	26	31704	滝の上第2アカエゾマツ(遺希少)	根釧西部
6	30102	野幌カツラ等(希少)	石狩	27	31705	阿寒湖畔エゾマツ(遺希少)	根釧西部
7	30103	定山溪ダケカンバ(遺希少)	石狩	28	31706	阿寒湖畔シロエゾマツ(遺希少)	根釧西部
8	30104	定山溪トドマツ(遺希少)	石狩	29	31707	屈斜路ウダイカンバ(遺希少)	根釧西部
9	30105	明治ダケカンバ(遺希少)	石狩	30	31708	川湯ハルニレ(遺希少)	根釧西部
10	30106	銀山トチノキ(遺希少)	石狩	31	31709	川湯イチイ(遺希少)	根釧西部
11	30107	千歳ミズナラ(遺希少)	石狩	32	31710	川湯アカエゾマツ(希少)	根釧西部
12	30108	千歳アカエゾマツ等(遺希少)	石狩	33	31711	雌阿寒トドマツ(希少)	根釧西部
13	30109	千歳ハルニレ(遺希少)	石狩	34	31712	硫黄山高山植物(希少)	根釧西部
14	30110	支笏ウダイカンバ等(遺希少)	石狩	35	31801	落石サカイツツジ(希少)	根釧東部
15	30111	天狗岳高山植物(希少)	石狩	36	31802	落石イチイ(希少)	根釧東部
16	30501	日高エゾマツ(希少)	日高北部	37	31803	落石アカエゾマツ(遺希少)	根釧東部
17	30502	千栄シウリザクラ(遺希少)	日高北部	38	31804	別海グイマツ(遺希少)	根釧東部
18	30503	門別カシワ(遺希少)	日高北部	39	31805	落石アカエゾマツ(希少)	根釧東部
19	30601	春別ミズナラ(遺希少)	日高南部	40	30406	植苗ミズナラ(希少)	胆振東部
20	30602	東川コナラ(遺希少)	日高南部	41	31611	美咲地区海岸砂丘林(希少)	網走南部
21	30603	三石カツラ(遺希少)	日高南部	42	31613	浜小清水ミズナラ(希少)	網走南部

令和2年度 調査位置図



(遺希少): 遺伝資源希少個体群保護林、(希少)希少個体群保護林 青字 は詳細調査実施箇所 は下層植生を保護対象に含む保護林

3. 保護林現地調查結果報告

3.1 森林生態系保護地域

・日高山脈森林生態系保護地域

保護林名(面積)	10004 日高山脈森林生態系保護地域 (167,968.06ha)
保護対象	北海道の中央南部を代表する日高山脈に見られる原生的な天然林
前回調査	H24, H25
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> ・概況調査(12箇所、方形区2箇所) ・多様性基礎調査(5箇所)
調査林分の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・調査を実施した林分では、大きな林況の変化は認められなかった。 ・旧北海道キタゴヨウ26遺伝資源保存林(10004-9、10)は、アクセス路が急峻でロープワークが必要であったため現地調査を断念し、遠方から林況確認を行った。今後の調査は代替プロットを設定し継続調査する。 ・十勝西部管内の2プロット(10004-11、10004-12)は、H28(2016)年の十勝豪雨災害による橋梁流出や路体崩壊により到達できなかった。 ・日高山脈の幌尻岳(10004-H)、ペテガリ岳(10004-P)の方形区調査は、避難小屋の利用制限のため現地調査を実施できなかった。このため周辺の衛星画像解析により植生分布図を作成し現況把握を行った。
保護林利用等の現況	<p>レクリエーションによる利用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日高山系の登山等利用(幌尻岳、ペテガリ岳、戸蔦別岳など)
調査周期	10年ごと
評価・課題・対応(案)	<p>確認された影響 [特になし]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他の調査による情報収集を行うとともに、引き続きモニタリングを継続する。

10004 日高山脈森林生態系保護地域

- 10004-9、10(旧北海道キタゴヨウ26遺伝資源保存林)

- アクセス路が急峻でプロットに到達できないため、遠方から林況確認を行った。
- 今後の調査は代替プロットを設定し実施する(保全利用地区内)。

- 10004-11および10004-12

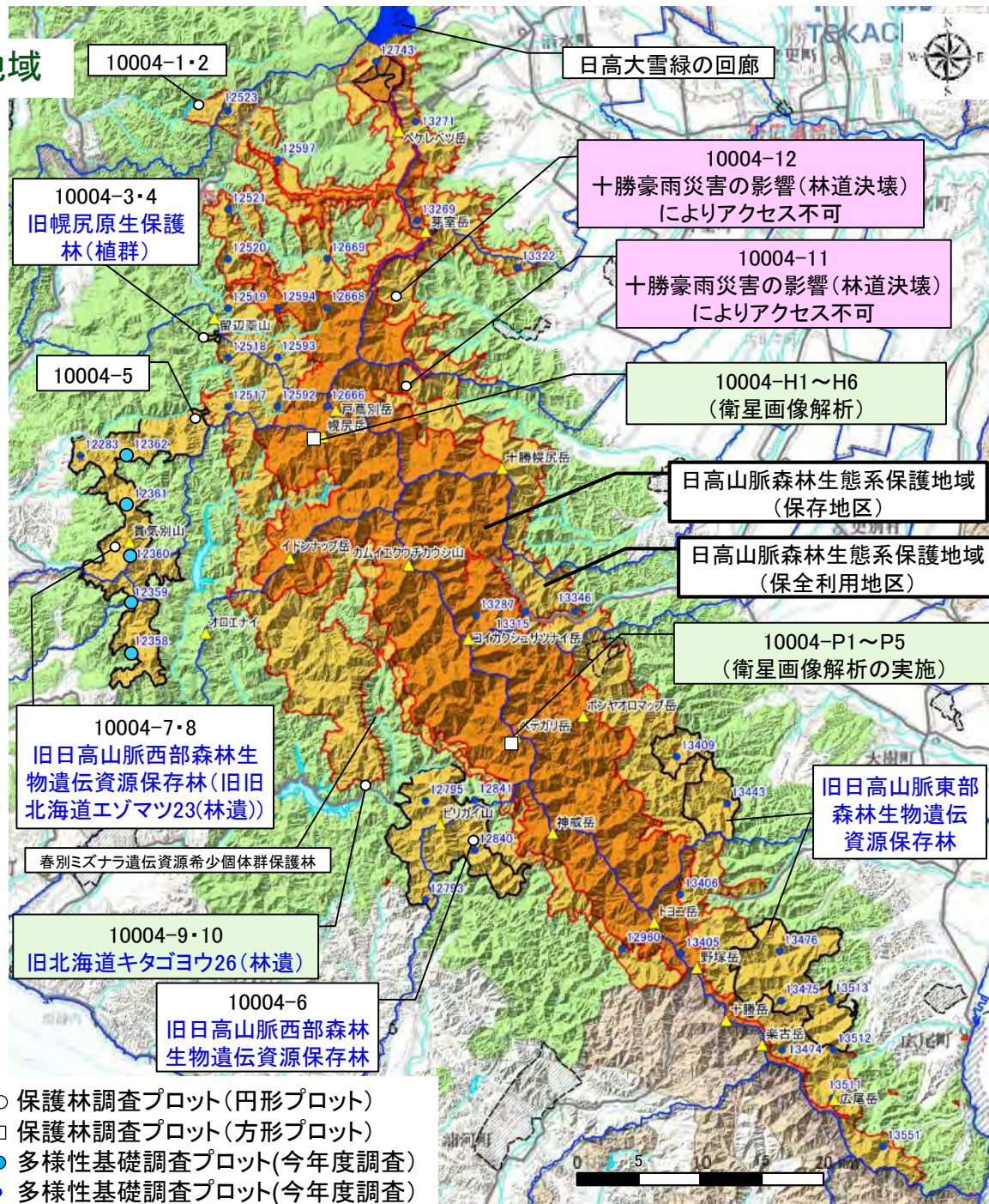
- H28(2016)年の十勝豪雨災害による影響でプロットに到達できなかった。復旧後に再調査を実施する。

- 10004-H(幌尻岳)および10004-P(ペテガリ岳)

- 入山禁止や避難小屋の利用制限のため現地調査を不実施とした。
- 現地調査は次年度以降に実施する。
- 衛星画像解析により、プロット周辺の植生分布図状況を把握した。

- 森林生態系多様性基礎調査

- 全体で62箇所(調査可能42、到達不可能20)。
- 日高管内5箇所調査を実施(いずれも保全利用区域)。

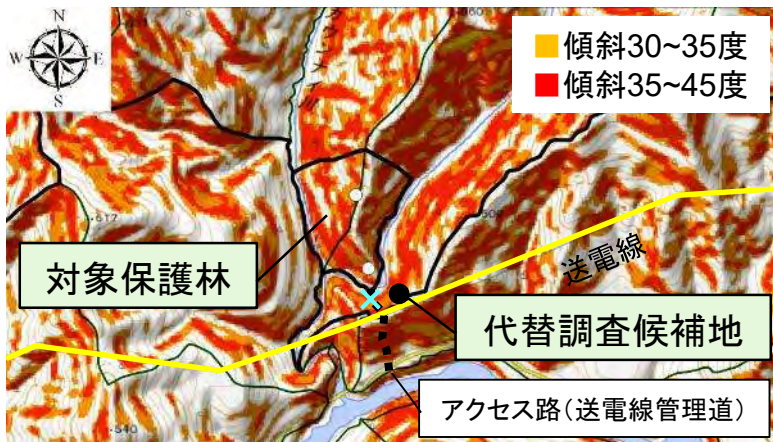


10004-9・10 旧北海道キタゴヨウ26(林遺)

主に保護林の尾根沿いにキタゴヨウの大径木が見られる



送電線



保護林内のキタゴヨウ生育状況



- ・保護林内にはキタゴヨウ大径木の生育を確認
- ・保護林南側の送電線尾根上にキタゴヨウ生育
- ・代替プロット設定の検討(近傍の保全利用地区)

尾根上のキタゴヨウ

キタゴヨウ天然更新状況

10004-11(戸蔦別川流域)



戸蔦別川流域の治山ダムの状況
(309林班オピリネツ沢下流)

10004-12(美生川流域)



美生川流域の橋梁の状況
(267林班上美生林道清流橋)

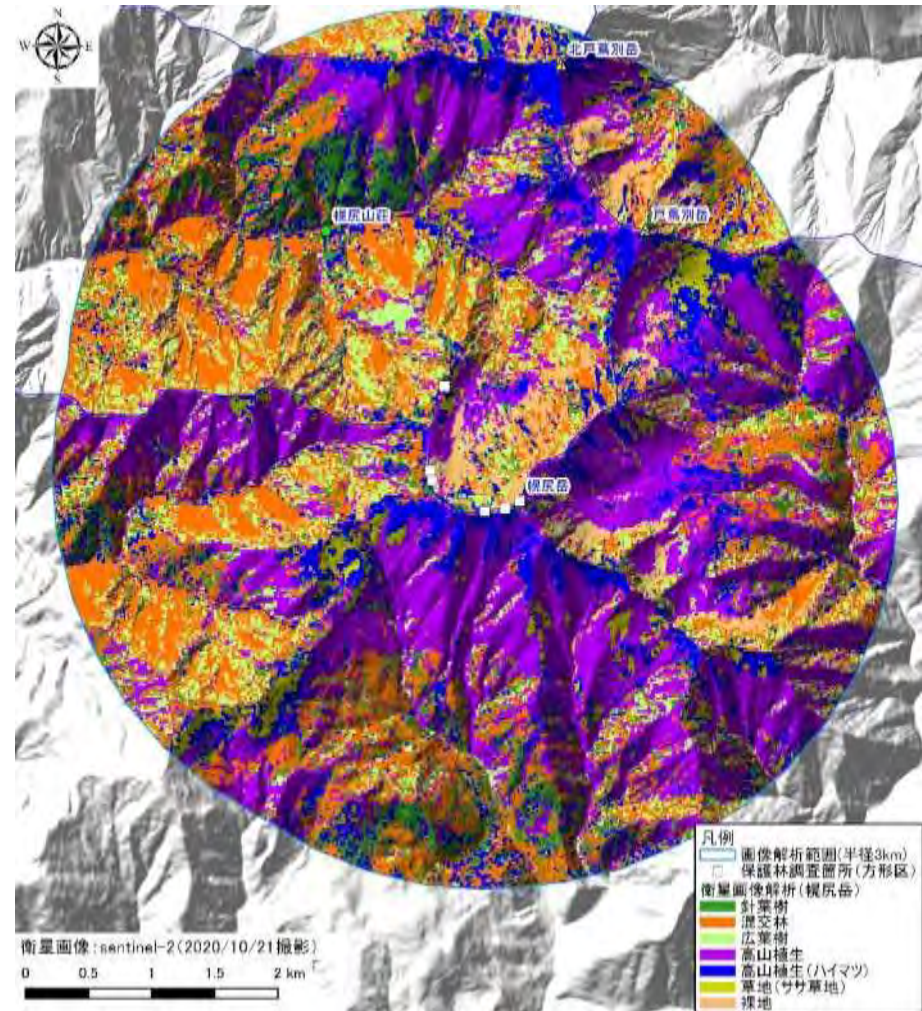
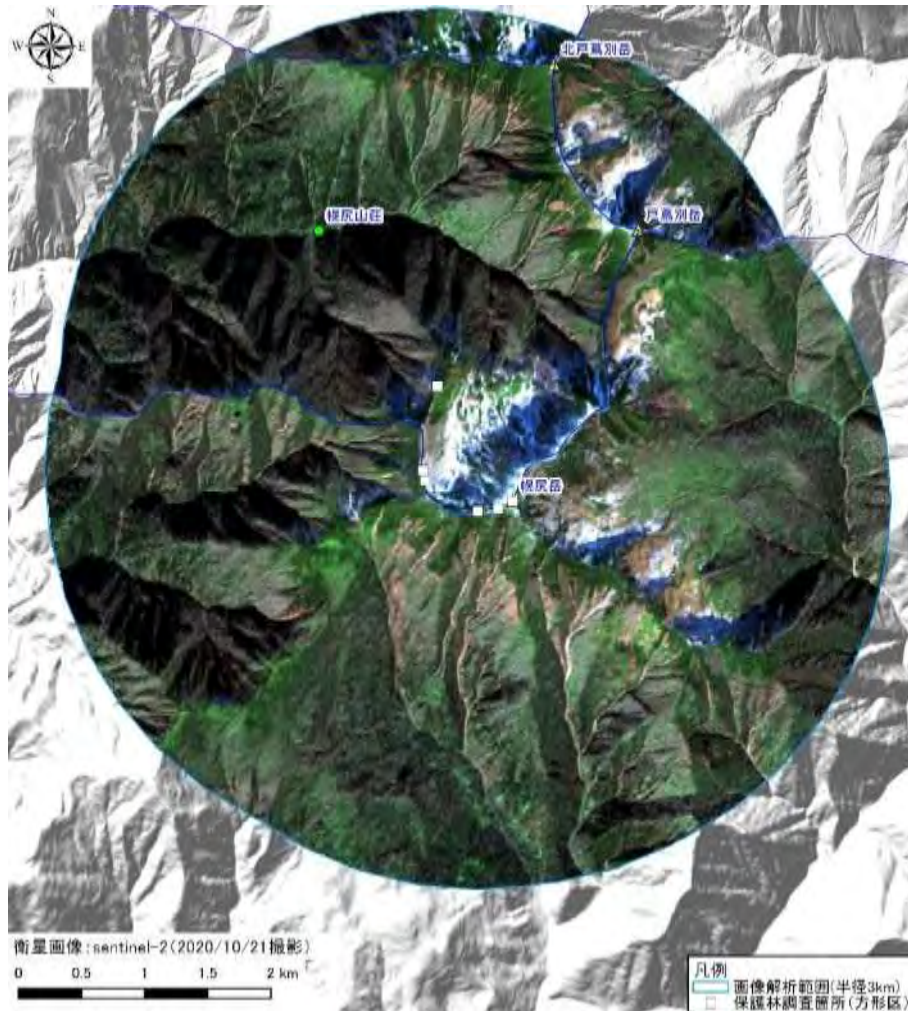


戸蔦別川林道の決壊状況
(289林班三ノ沢)



美生川流域の橋梁の状況
(268林班上美生2の沢林道)

10004-H(幌尻岳 標高 2,053m)
衛星画像解析



- ・幌尻岳の北カール内は砂礫裸地のほか高山植生などがモザイク状に見られ、南西～東にかけては尾根筋にハイマツ、高山植生は広く分布する。
- ・北～北東にかけての斜面には針広混交林やササ草原などが見られる。
- ・調査プロットは登山ルート上のハイマツ帯、高山植生、砂礫地などに設定される。

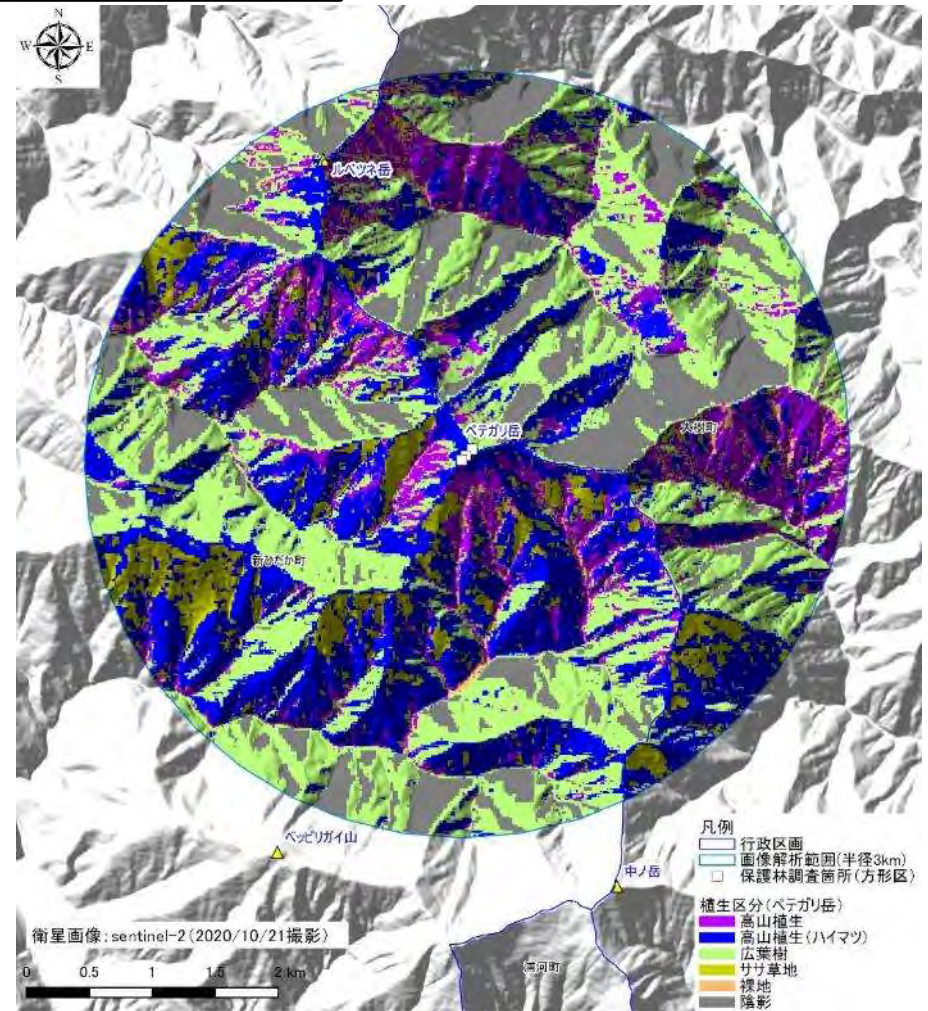


幌尻岳北カールの状況(2013年9月調査時)

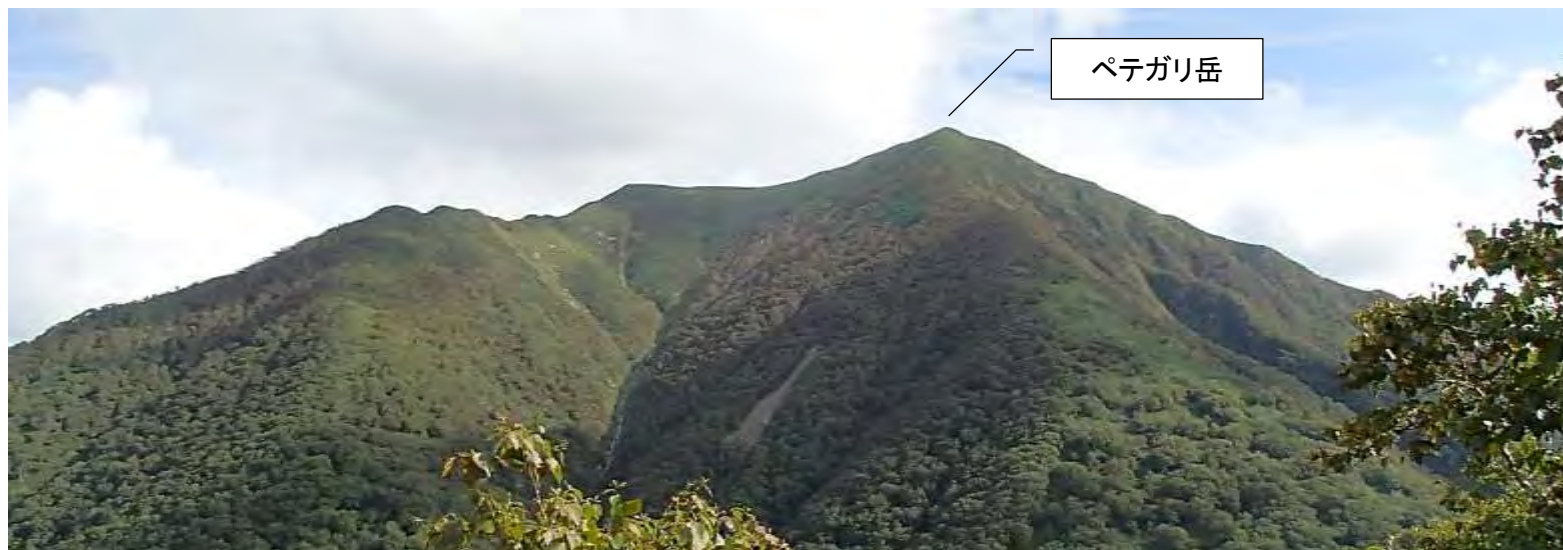


幌尻岳北カールの状況(左:2013年9月調査時撮影、右:2019年9月撮影)

10004-P(ペテガリ岳 標高 1,736m)
衛星画像解析



- ・ペテガリ岳周辺の尾根上には高山植生のハイマツが生育し、谷地形へ向かい風衝高山植生～広葉樹林へと垂直推移し、パッチ状に裸地やササ草原が点在する。
- ・地形傾斜が南～西斜面に高山植生が、北～東斜面に広葉樹林帯が発達する。
- ・調査プロットは登山ルート上の高山植生帯に設定されている。



ペテガリ岳の状況(2013年9月調査時)



ペテガリ岳山頂付近の植生状況(2013年9月調査時)



ペテガリ岳山頂から北尾根方向(2013年9月調査時)



ペテガリ岳の南尾根方向(2013年9月調査時)

3.2 生物群集保護林

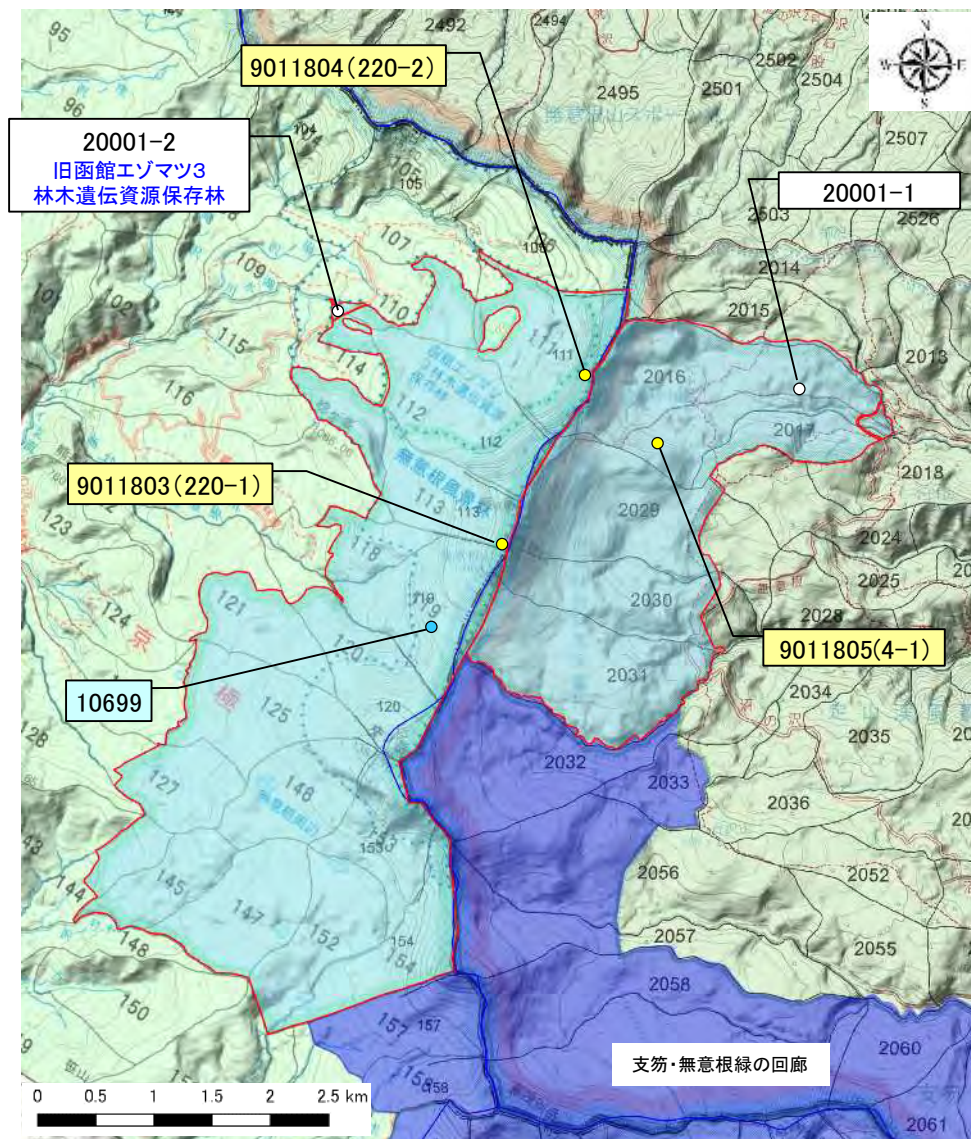
保護林ID	保護林名 (面積)	保護対象	前回調査	調査方法	調査林分の状況	利用等の現況	調査周期	評価・課題・対応(案)
20001	無意根山周辺生物群集保護林 (2,047.00ha)	無意根山周辺地域の生物群集を有する森林	H28	詳細調査 ・ 多様性基礎調査	【森林調査】 ・林分構造・植生等に変化なし。	・レク利用あり (登山利用)	10年ごと	確認された影響【特になし】 ・他の調査による情報収集を行うとともに、引き続きモニタリングによる経過観察を行う。 ・保護林のレク利用等についてはGSS等の巡視により注視する。
20012	別寒辺牛生物群集保護林 (2,411.59ha)	別寒辺牛川流域の生物群集を有する森林	H27	概況調査 ・ 動物(鳥類) ・ 多様性基礎調査	【森林調査】 ・林分構造・植生等に変化なし。 (多様性基礎調査) 【動物(鳥類)調査】 ・7月上旬に保護林内でタンチョウの成鳥ペアの鳴き交わしや巣立ち雛などから推定6つがい、落羽根などより10箇所以上で生息個体を確認。 ・ヒグマやタヌキ、エゾシカの生息確認(センサーカメラ) ・希少猛禽類の保護林利用は確認なし(音声、巣箱、冬季調査)。	・釣り(河川) ・林道(通年)	10年ごと	確認された影響【特になし】 ・流域のレク利用(釣り)は、各関係機関と連携を図りつつ、GSS等の巡視や利用の啓発・指導を行う。 ・森林(湿原)調査では、他の調査による情報収集を行うとともに、引き続きモニタリングによる経過観察を行う。 ・生態系保全の観点より、地域の森林施業実施に伴う河川への土砂流出のないよう指導・管理を行う。
20013	雄阿寒岳生物群集保護林 (3,758.52ha)	雄阿寒岳周辺地域の生物群集を有する森林	H27	概況調査 ・ 多様性基礎調査	【森林調査】 ・林分構造・植生等に変化なし。	・レク利用あり (登山道利用)	10年ごと	確認された影響【特になし】 ・他の調査による情報収集を行うとともに、引き続きモニタリングによる経過観察を行う。 ・保護林のレク利用等については巡視により注視する。

20001 無意根山生物群集保護林

- 既存保護林調査プロットは、石狩署2点、後志署2点、旧函館エゾマツ2点の計6点が設定されていたが、このうち3点が多様性基礎調査の振替点となった。また過年度の調査点を精査し、保護林モニタリングプロットのうち、旧函館エゾマツ3の調査点のうち1点(223-1)を調査対象外とした。
- 今年度は、保護林モニタリング2点、多様性基礎調査4点の森林詳細調査を実施。
- 多様性基礎調査の調査点10699(ハイマツ帯)は、現地プロット再設定のため、今回の保護林モニタリング評価の対象から除外した。



保護林の状況(無意根山頂付近)



- 保護林調査プロット(円形プロット)
- 多様性基礎調査プロット
- 多様性基礎調査プロット(振替点)

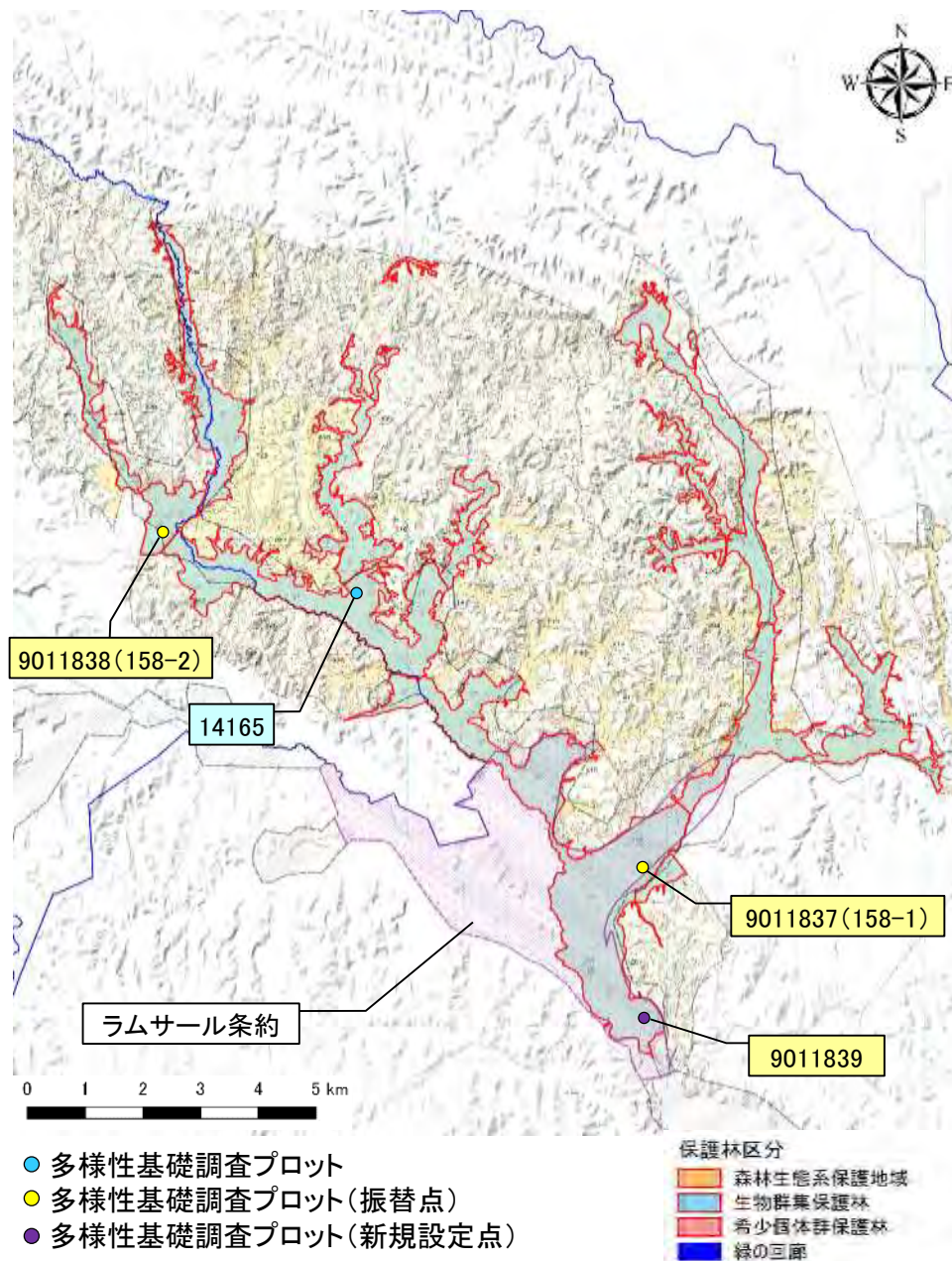
- 保護林区分
- 森林生態系保護地域
 - 生物群集保護林
 - 希少個体群保護林
 - 緑の回廊

20012 別寒辺牛生物群集保護林

- ・既存の保護林調査プロットは2箇所設定されていたが、このうち2点が多様性基礎調査の振替点となったほか、新たに1点が新規追加となった。
- ・森林調査は、多様性基礎調査4点の森林詳細調査が実施された。
- ・タンチョウ生息地として設定された経緯から、保護林内のタンチョウの利用状況を把握するため、鳥類定点調査(7月上旬)、タンチョウ痕跡調査(7・11月)、11月に希少猛禽類調査(夜間定点)を実施した。
- ・タンチョウの利用域を把握するため、保護林内にセンサーカメラ(5箇所)、音声録音装置(2箇所)を設置した(7月上旬～9月下旬)。



別寒辺牛川保護林の林況
 左:トライベツ川流域ハンノキ群落
 右:別寒辺牛川中流域のヨシ草原



20013 雄阿寒岳生物群集保護林

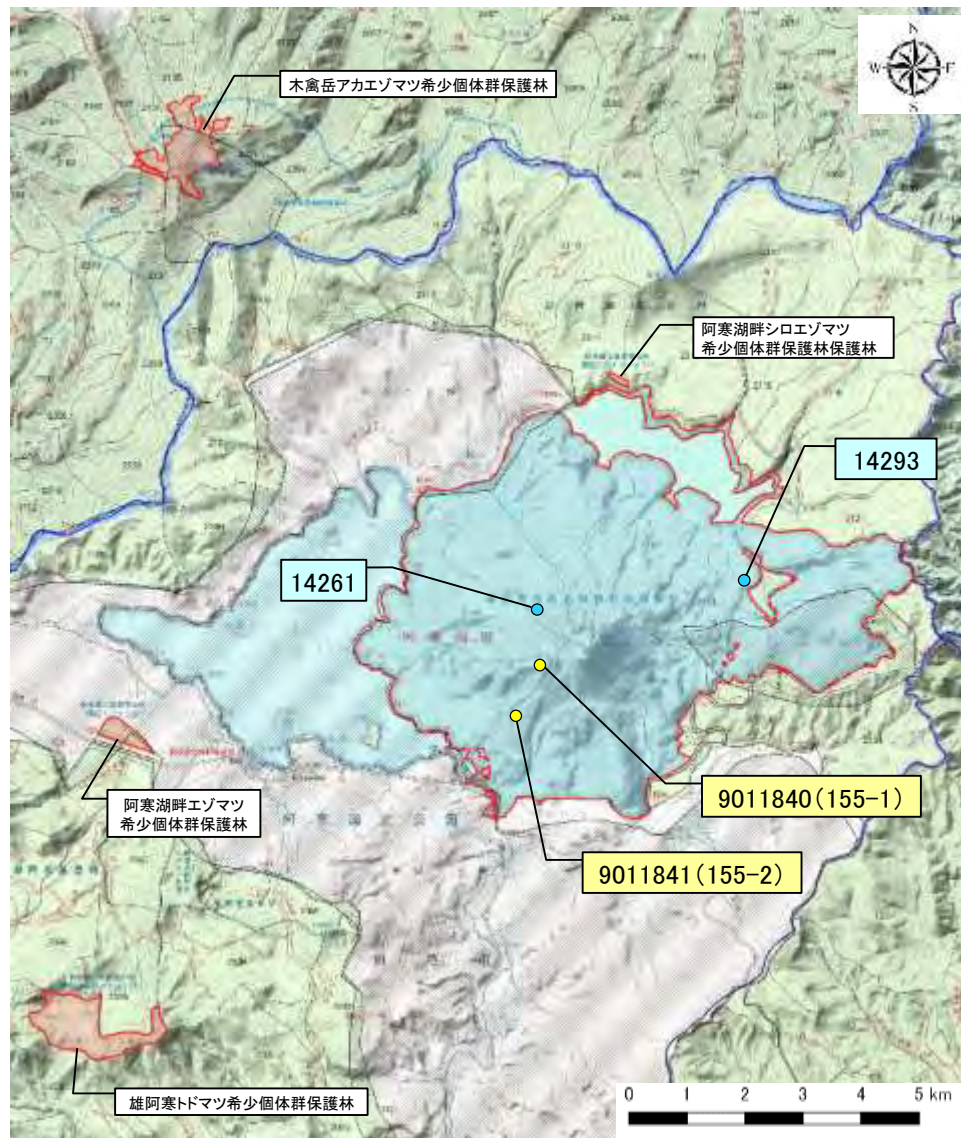
- ・既存の保護林調査プロットが2箇所設定されていたが、2点とも多様性基礎調査の振替点となった。
- ・森林調査は、多様性基礎調査4点の森林詳細調査が実施された。
- ・登山に伴うレク利用の他は人の入りこみはほとんど認められない。



雄阿寒岳とパンケトー



保護林東部(2122林班)の林況(針広混交林)



- 多様性基礎調査プロット
- 多様性基礎調査プロット(振替点)

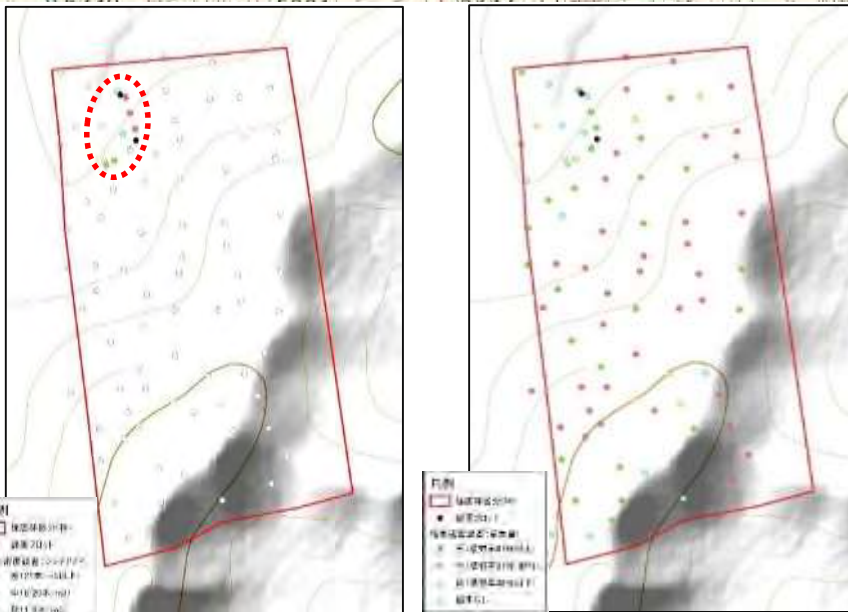
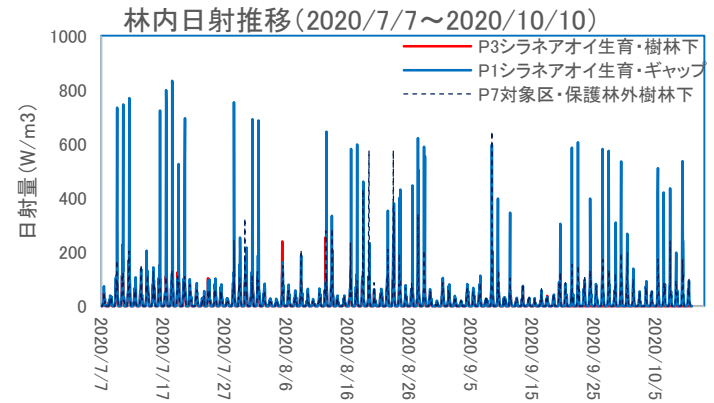
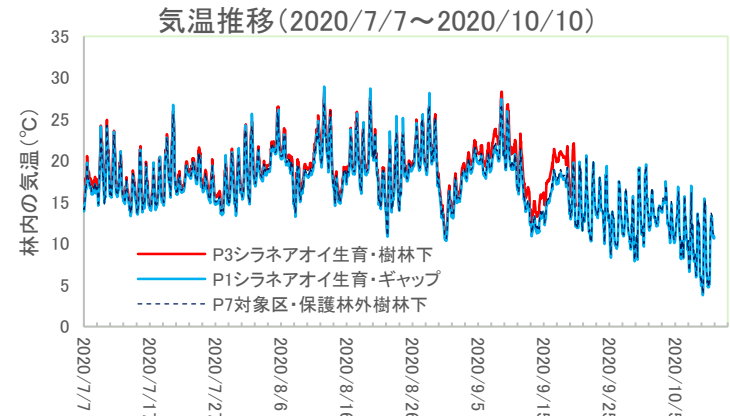
- 保護林区分
- 森林生態系保護地域
 - 生物群集保護林
 - 希少個体群保護林
 - 緑の回廊

3.3 希少個体群保護林

・下層植生を保護対象とする希少個体群保護林

保護林ID	保護林名 (面積)	保護対象	前回調査	調査方法	調査林分、保護対象種の状況	調査周期	評価・課題・対応(案)
30101	千歳シラネアオイ希少個体群保護林 (13.88ha)	シラネアオイ	H28	詳細調査	<ul style="list-style-type: none"> 林分構造・植生状況に変化なし。 保護林内のシラネアオイ生育地は局所的。 生育地の温度、光環境は周辺の森林と大きな差は見られなかった。 シラネアオイにエゾシカ食痕あり。 	5年ごと	<p>確認された影響【特になし】</p> <ul style="list-style-type: none"> 森林調査は5年ごと、シラネアオイの生育環境の観察(開花状況)を毎年早春期に行いモニタリングを継続する。
30102	野幌カツラ等希少個体群保護林 (25.65ha)	カツラ、キタコブシ	H28	詳細調査 ・動物(鳥類)	<ul style="list-style-type: none"> 林分構造・植生状況に変化なし。 鳥類調査では、野幌森林公園で確認される鳥類相と大きな差異は認められなかった。 保護林内はアライグマやエゾシカに利用される。 	10年ごと	<p>確認された影響【特になし】</p> <ul style="list-style-type: none"> 引き続きモニタリングによる経過観察を行う。 林分がアライグマの繁殖地となっている可能性も考えられるため、各関係機関と連携を図りつつ注視する。
30111	天狗岳高山植物希少個体群保護林 (177.45ha)	高山植物	H28	詳細調査	<ul style="list-style-type: none"> 林分構造・植生状況に変化なし。 現在の調査プロットのほか、高山植生として高径草本群落の2箇所に方形区プロットを新規設定した。 	10年ごと	<p>確認された影響【特になし】</p> <ul style="list-style-type: none"> GSS等による巡視により、レク利用や高山植生の変化に注視する。 森林調査のうち樹木調査は10年ごと、下層植生と方形区は2年ごとにモニタリングを行い経過観察を行う。
31712	硫黄山高山植物希少個体群保護林 (89.20ha)	高山植物	H27	概況調査	<ul style="list-style-type: none"> 林分構造・植生状況に変化なし。 保護林内に観光用の歩道や展望施設が整備されるが、保護林内への入込等は見られない。 	10年ごと	<p>確認された影響【特になし】</p> <ul style="list-style-type: none"> 巡視により、レク利用や高山植生の変化に注視する。 引き続きモニタリングによる経過観察を行う。
31801	落石サカイツツジ希少個体群保護林 (74.03)	サカイツツジ	H27	詳細調査	<ul style="list-style-type: none"> 林分構造・植生状況に変化なし。 エゾシカの侵入によりサカイツツジ以外の下層植生の衰退が懸念される。 	10年ごと	<p>確認された影響【特になし】</p> <ul style="list-style-type: none"> 巡視により、レク利用や高山植生の変化に注視する。 各関係機関と連携を図りつつ、引き続きモニタリングによる経過観察を行う

30101 千歳シラネアオイ希少個体群保護林



シラネアオイの分布

草本層の疎密状況



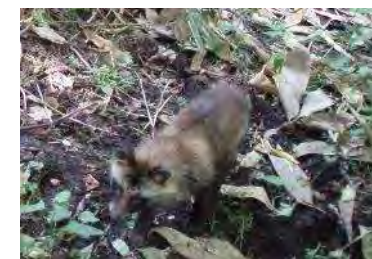
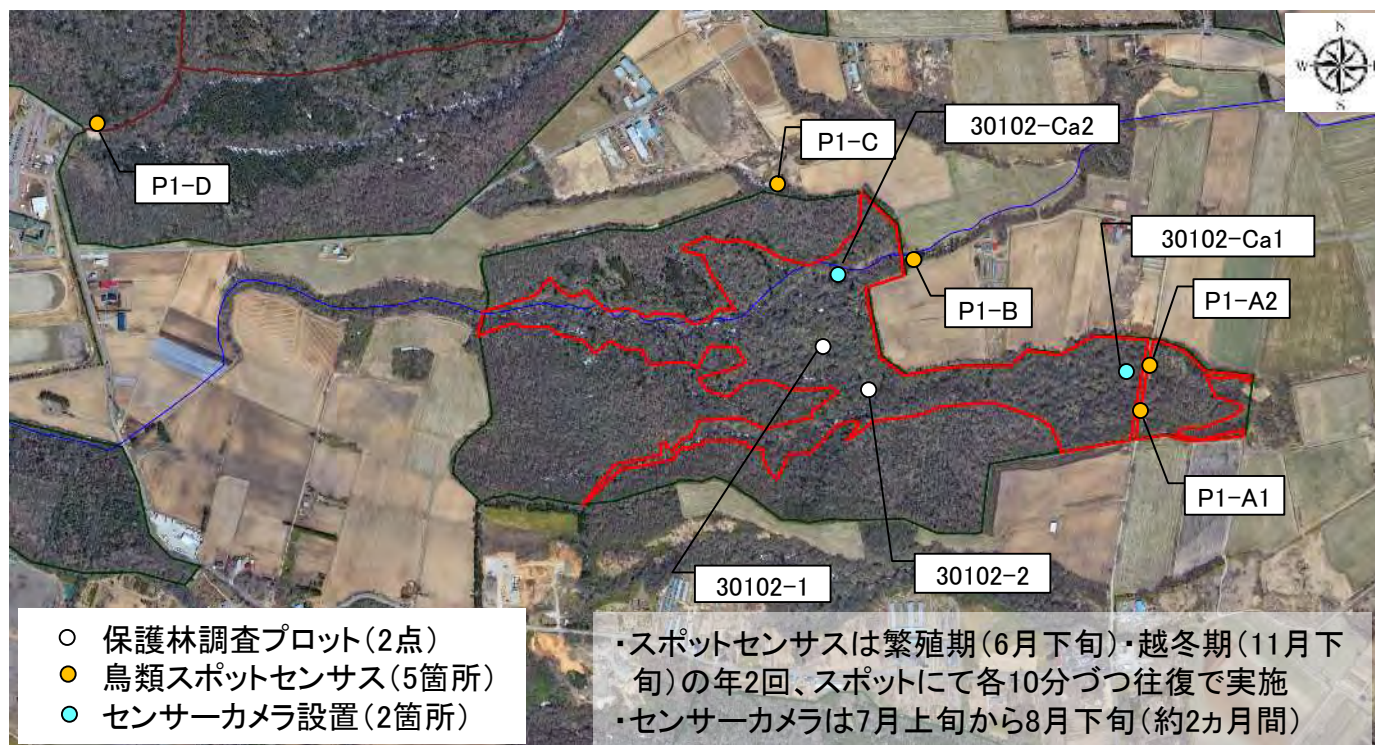
植生密ではシダが優占



エゾシカによる食痕

- ・保護林内を踏査し、任意点(82箇所)で階層の植被率、林床優占種、シラネアオイ生育について記録した。
- ・シラネアオイは局所的(7%)に分布。
- ・30101-2周辺で密度高い(20本/m³以上)。
- ・保護林南東部は尾根地形で、林床はシダ植物で密に覆われる。
- ・林内には風倒によるギャップが点在するが、シラネアオイの生育は確認されない。

30102 野幌カツラ等希少個体群保護林



タヌキ(P1-Ca1)



アライグマ(P1-Ca1)

- ・森林調査では、林分構造に大きな変化は認められなかった。
- ・センサーカメラにより、エゾシカ、タヌキ、ノネコ、アライグマ、キジバトが撮影された。
- ・鳥類調査により、アカゲラ、ツツドリ、ヤブサメなど森林性鳥類やアオサギ、オオジシギ、カッコウなど、石狩平野に一般的に広く生息する鳥類23科43種の鳥類を確認した。
- ・野幌森林公園で確認されている鳥類種154種の28%を確認した。
- ・アオサギは保護林外の耕作地で6月調査で5個体を確認したが、保護林での営巣は確認されなかった。
- ・保護林は周辺が農地等で孤立する林分で、近年はアライグマ、ツチガエル、トノサマガエルなどの国内・国外外来種の侵入が確認されている。

30111 天狗岳高山植物希少個体群保護林

- ・調査プロットは、標高850m以上に見られるダケカンバ林と、山腹に見られる針広混交林に設定される。
- ・高山植生帯として、岩壁周辺の雪崩地・崩壊地高径草本群落内(標高980~1,000m)に方形区2箇所を設定した。

T1 シコタンソウ優占箇所

T2 ミヤマトウキ優占箇所



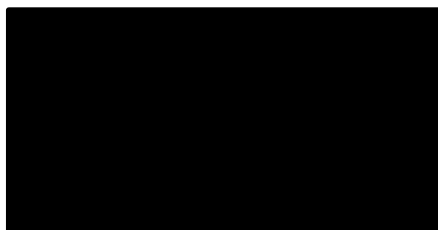
立入禁止の標識



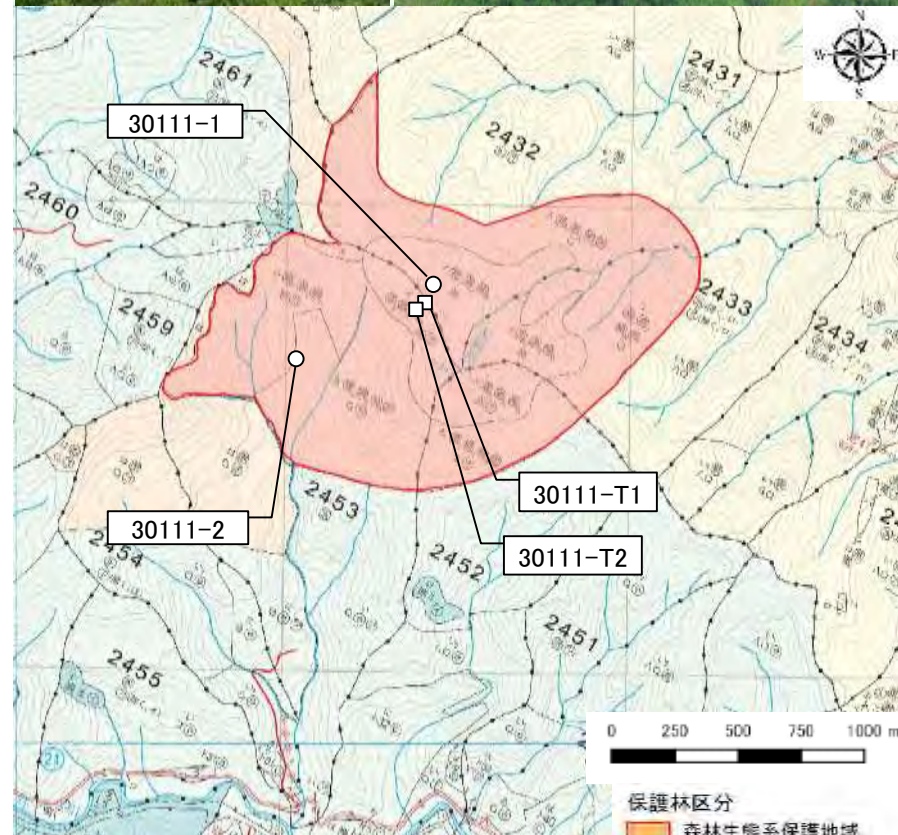
方形区プロット(T-1)



方形区プロット(T-2)



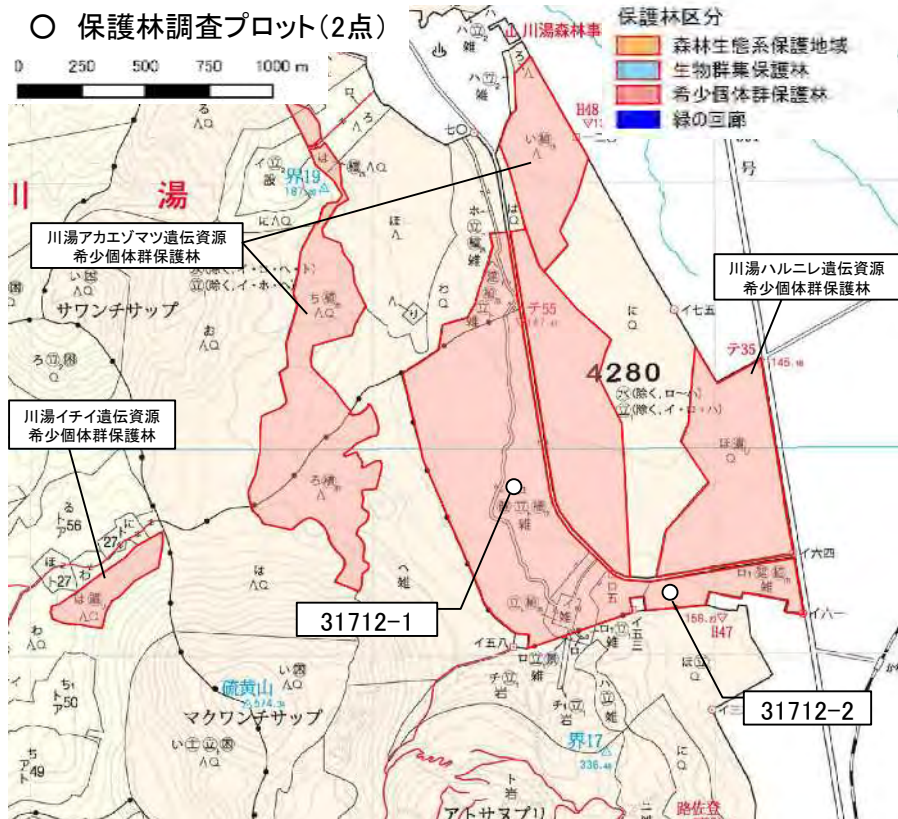
希少草本類確認状況
(2020/6/11)



- 保護林調査プロット(2点)
- 方形区調査プロット(新規2点)

- 保護林区分
- 森林生態系保護地域
 - 生物群集保護林
 - 希少個体群保護林
 - 緑の回廊

31712 硫黄山高山植物希少個体群保護林

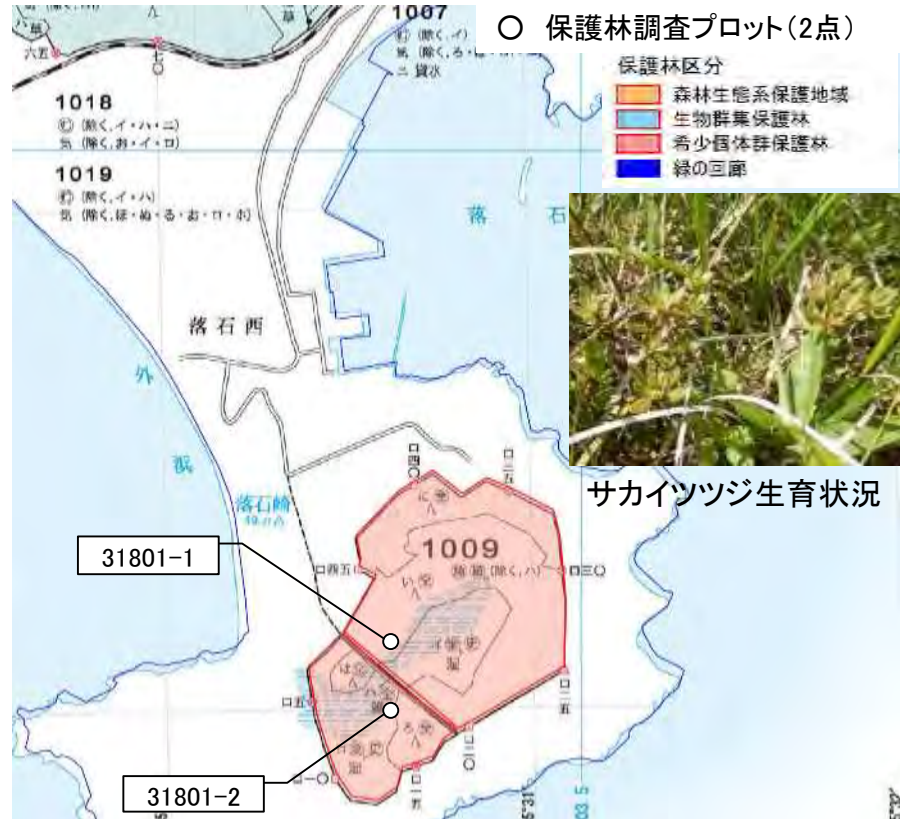


調査プロット林況(31712-1)
ハイマツ-イソツツジ群落



調査プロット林況(31712-2)
ハルニレ-ミズナラ林

31801 落石サカイツツジ希少個体群保護林



サカイツツジ生育状況



調査プロット林況(31801-1)
湿生アカエゾマツ林



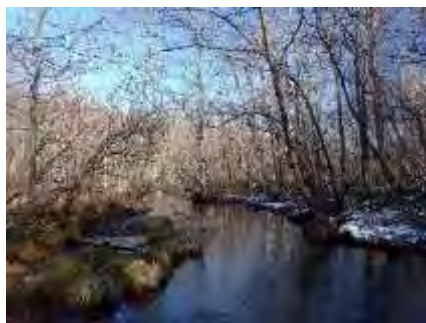
調査プロット林況(31801-2)
サカイツツジ自生地

・保護林名称検討を行う(特定動物生息地保護林由来)希少個体群保護林

保護林ID	保護林名(面積)	保護対象	前回調査	調査方法	調査林分、保護対象種の状況	調査周期	評価・課題・対応(案)
30406	植苗ミズナラ希少個体群保護林(34.18ha)	ミズナラ	H28	概況調査 ・ 動物(鳥類)	<ul style="list-style-type: none"> ・ミズナラを主体とした林分で、林分構造・植生状況に変化なし。 ・保護林内を踏査した結果、植生はほぼ一様、オジロワシ等大型猛禽類の営巣木の確認はなかった。 ・冬季定点調査(12月)により移動してきたオジロワシ6羽程度がねぐらとして利用する状況を確認した。 ・近傍ウトナイ湖でオジロワシが営巣する。 	10年ごと	<p>確認された影響【特になし】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・勇払平野において大型猛禽類のねぐらとして利用される。 ・引き続きモニタリングによる経過観察を行う。
31611	美咲地区海岸砂丘林希少個体群保護林(25.65ha)	海岸砂丘林	H30 R1(視察)	概況調査 ・ 動物(哺乳類、鳥類)	<ul style="list-style-type: none"> ・林分構造・植生状況に変化なし。 ・鳥類調査により地域に生息する草原性や森林性の20科40種の鳥類の利用を確認。 ・センサーカメラによりエゾシカやキタキツネの生息を確認。 	10年ごと	<p>確認された影響【特になし】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングによる経過観察を行う。 ・保護林名称については、昨年度委員会により「海岸砂丘林」として整理。
31613	浜小清水ミズナラ希少個体群保護林(12.68ha)	ヤチダモ、ミズナラ	H30 R1(視察)	概況調査 ・ 動物(哺乳類、鳥類)	<ul style="list-style-type: none"> ・林分構造・植生状況に変化なし。 ・鳥類調査により、地域に生息する森林や草原などに生息する鳥類を中心に4科48種の鳥類の利用を確認。 ・センサーカメラより、エゾシカやキタキツネ、コウモリなどの生息を確認。 	10年ごと	<p>確認された影響【特になし】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングによる経過観察を行う。 ・保護林の大部分は海岸砂丘後背地であり、開墾時に残された防風林でヤチダモが優占し、ハリギリの大径木などが見られることから、保護林名称を「浜小清水ヤチダモ等」へ変更を提案。

30406 植苗ミズナラ希少個体群保護林

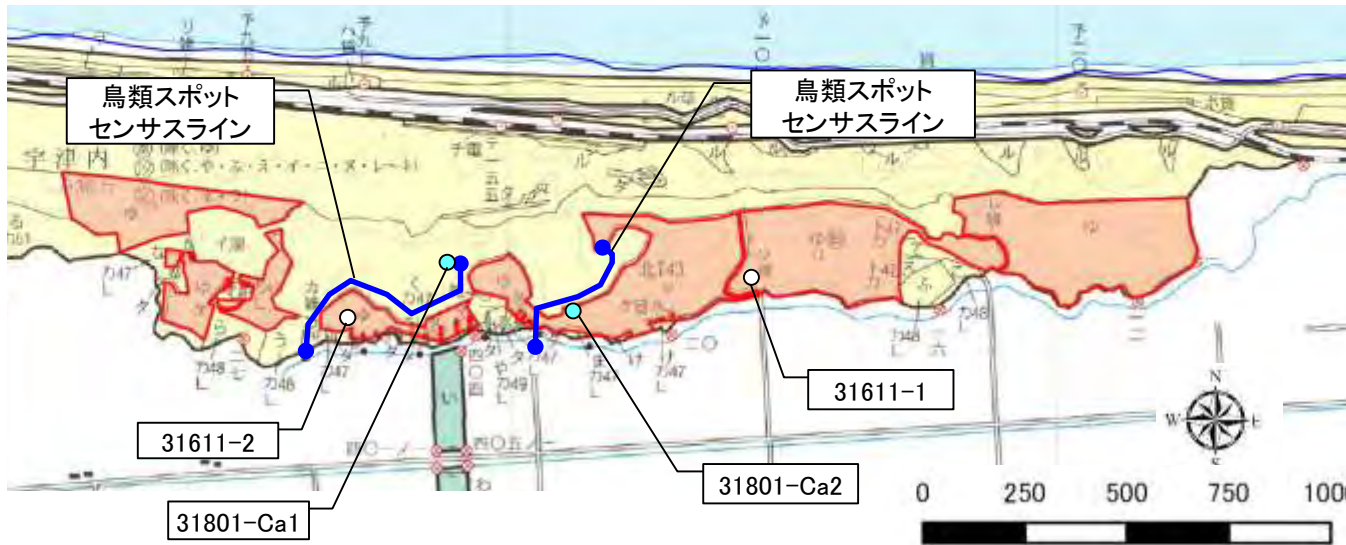
- ・当初はオジロワシ・オオワシ生息地保護林(特定動物生息地保護林)として指定されたが、平成29年度の改正で、植苗ミズナラ希少個体群保護林として設定された。
- ・今年度調査は森林概況調査(2点)と鳥類調査(冬季定点調査)、現地踏査(営巣木)を実施。
- ・森林概況調査および現地踏査により保護林内はミズナラを主体とした林分で、林床にはチシマザサが密生する。
- ・美々川水系のウトナイ湖近傍で希少猛禽類の営巣木が確認されている。
- ・猛禽類等の営巣木を確認するため保護林内を踏査したが、営巣木の確認はなかった。
- ・定点調査(12月実施)により、一般鳥類ではハシブトガラ、シジュウカラ、ウソ、アカゲラ、ヤマゲラなど、猛禽類等では、オオワシ、オジロワシのねぐら利用のほか、ハヤブサ、クマゲラの利用を確認した。



保護林内の状況(左:代表的な林分、右:パンケナイ川)



31611 美咲地区海岸砂丘林希少個体群保護林



31613 浜小清水ミズナラ希少個体群保護林



・自然攪乱や野生鳥獣等による影響が見られた希少個体群保護林

保護林 ID	保護林名 (面積)	保護対象	前回調査	調査方法	調査林分、保護対象種の状況	調査周期	評価・課題・対応(案)
30108	千歳アカエゾマツ希少個体群保護林(12.46ha)	アカエゾマツ	H28	概況調査	・保護林の一部(8-1周辺)が風倒し林分構造が変化した。	10年ごと	確認された影響 [オ 自然攪乱] ・引き続きモニタリングにより経過観察を行う。
31704	滝の上第2アカエゾマツ遺伝資源希少個体群保護林(12.69ha)	アカエゾマツ	H27	概況調査	・保護林の一部(31704-1周辺)が風倒し壊滅する。 ・周辺林分でも局所的に風倒木が見られる。 ・風倒箇所ではアカエゾマツやトドマツの天然更新が旺盛。	10年ごと	確認された影響 [オ 自然攪乱] ・引き続きモニタリングにより経過観察を行う。
31707	屈斜路湖ウダイカンバ遺伝資源希少個体群保護林(5.66ha)	ウダイカンバ	H27	概況調査	・保護林の一部(31707-2周辺)でエゾシカによる採餌圧が高く林床植生がまばら。	10年ごと	確認された影響 [ア 野生鳥獣] ・引き続きモニタリングにより経過観察を行う。
31701	屈斜路イチイ遺伝資源希少個体群保護林(3.10ha)	イチイ	H27	詳細調査	・イチイにはエゾシカの古い食痕が多く立枯するものもある。近年の食痕は少ない(軽微)。 ・防鹿対策(不織布)が古く破損が目立つ。	5年ごと	確認された影響 [ア 野生鳥獣] ・防鹿対策の補修が必要。 ・引き続きモニタリングにより経過観察を行う。
31702	釧路アオダモ等遺伝資源希少個体群保護林(29.53ha)	アオダモ、イチイ	H27	詳細調査	・アオダモ、イチイにはエゾシカの古い食痕が多く見られるが新しいものは少ない。 ・林床植物(シダ類)に食痕多い。	5年ごと	確認された影響 [ア 野生鳥獣] ・引き続きモニタリングにより経過観察を行う。
31709	川湯イチイ遺伝資源希少個体群保護林(6.00ha)	イチイ	H27	詳細調査	・イチイにはエゾシカの古い食痕が見られるが、近年の食痕は少ない(軽微)。 ・イチイに防鹿対策(樹脂製ネット)の設置があるものとなないものがある。	5年ごと	確認された影響 [ア 野生鳥獣] ・エゾシカによる剥皮が懸念されるため、追加の防鹿対策が必要。 ・引き続きモニタリングにより経過観察を行う。

30108 千歳アカエゾマツ希少個体群保護林



保護林内の状況(30108-1 南方方向写真)
左:H28調査、右:R2調査

31707 屈斜路湖ウダイカンバ

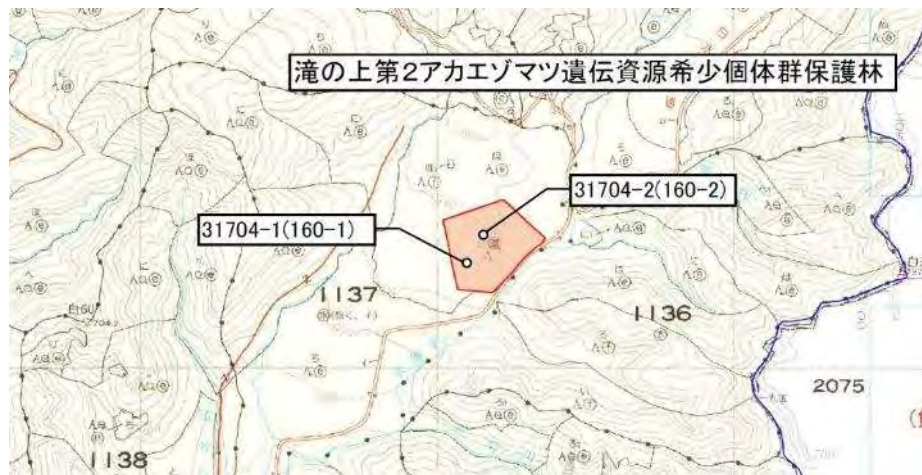
遺伝資源希少個体群保護林



保護林内の状況(31704-2)
左:シダ植物の食痕、右:林床植生がまばらな状況 36

31704 滝の上第2アカエゾマツ

遺伝資源希少個体群保護林



保護林内の状況(31704-1 天頂写真)
左: H27調査、右: R2調査)

- ・プロット内に前回調査(H27)には立木があるが、今回調査(R2)では生立木は見られなかった。
- ・風倒範囲では既存林の生立木はほとんど見られなかった。
- ・風倒から5年程度経過(H28年にはすでに倒れる)しており、トドマツやアカエゾマツの天然更新木が、樹高1.5m程度まで成長している。



風倒木状況(2020年9月18日撮影)

31701 屈斜路湖イチイ遺伝資源希少個体群保護林



補修の必要な防鹿対策(不織布)

31702 釧路アオダモ等遺伝資源希少個体群保護林



古い樹皮剥皮(アオダモ)と林床シダ植物の食痕

31709 川湯イチイ遺伝資源希少個体群保護林



保護林内で目撃したクマゲラ



防鹿対策実施済み(上)と未実施(下)のイチイ



保護林内の林況(イチイが優占する林分)

・地形的な特徴に由来する森林を有する保護林

保護林ID	保護林名 (面積)	保護対象	調査方法	調査林分、保護対象種の状況	評価・課題・対応(案)
31712	<ul style="list-style-type: none"> ・硫黄山高山植生遺伝資源希少個体群保護林(89.20ha) ・川湯アカエゾマツ希少個体群保護林(105.19ha) ・川湯ハルニレ遺伝資源希少個体群保護林(36.21ha) 	高山植生	概況調査	<ul style="list-style-type: none"> ・保護林周辺は、屈斜路カルデラ形成後の火山活動により形成されたアトサヌプリ溶岩円頂丘群により形成され、植生は比較的新しい火山活動後に形成される。 ・硫黄山高山植生保護林のほか、川湯ハルニレ、川湯アカエゾマツ、川湯イチイの各保護林が位置する。 ・硫黄山の山麓に広がる高山植生は硫黄山の硫気に抵抗性を持つハイマツやイソツツジが優占する群落が見られ、川湯アカエゾマツは酸性土壌と地熱に由来するアカエゾマツ群落が見られる。 	硫黄山(アトサヌプリ)を中心とした溶岩円頂丘群に成立する、地形地質に由来した地域固有の生物群集を有する森林を保護することを目的とし、 周辺保護林等と統合し生物群集保護林として管理 することを提案する。



硫黄山高山植生希少個体群保護林の全景
(手前下:川湯ハルニレ希少個体群保護林、右奥方向:川湯アカエゾマツ希少個体群保護林)

31712 硫黄山高山植物希少個体群保護林



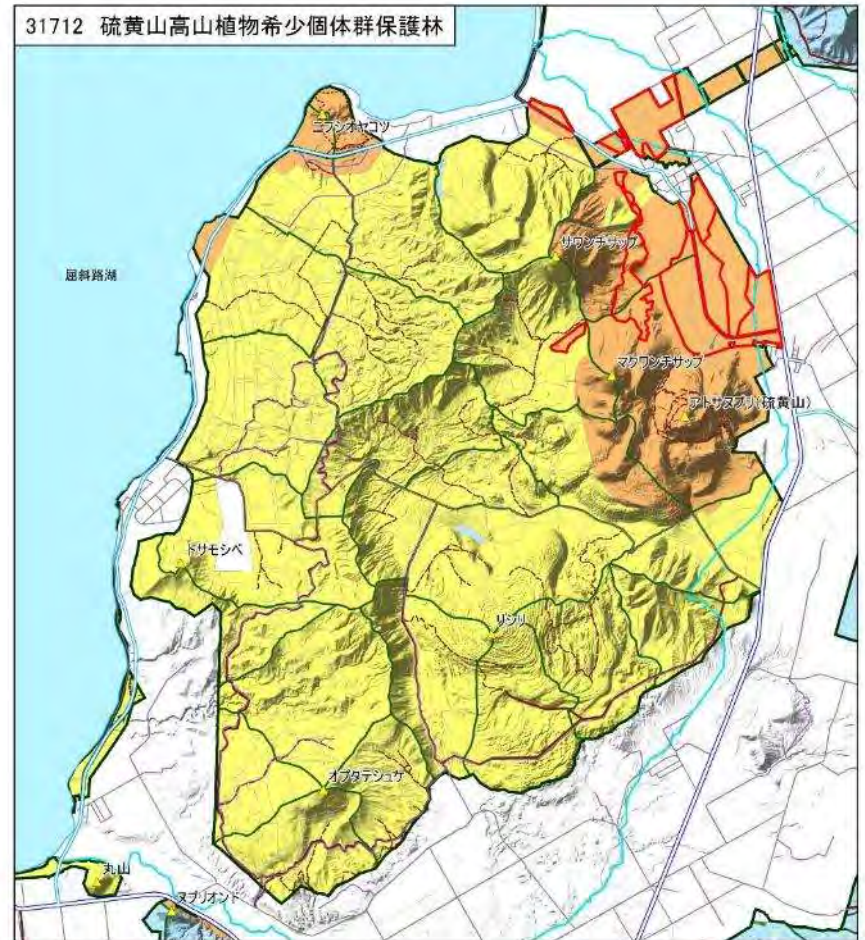
- 凡例
- 国有林界
 - 林班界
 - 林道
 - - - 作業道
 - 国道
 - 都道府県道
 - 主要地方道
 - 道路(私道)
 - 一般道
 - 保護林区分 (希少個体群保護林)

CS立体図



国森林基本データ北海道森林管理局創設後第5期計画区域
 林班番号：平成29年4月現在による。
 地形データ：地理院データ(標高タイプ)をもとに北海道森林管理局作成。

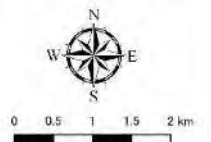
31712 硫黄山高山植物希少個体群保護林



凡例

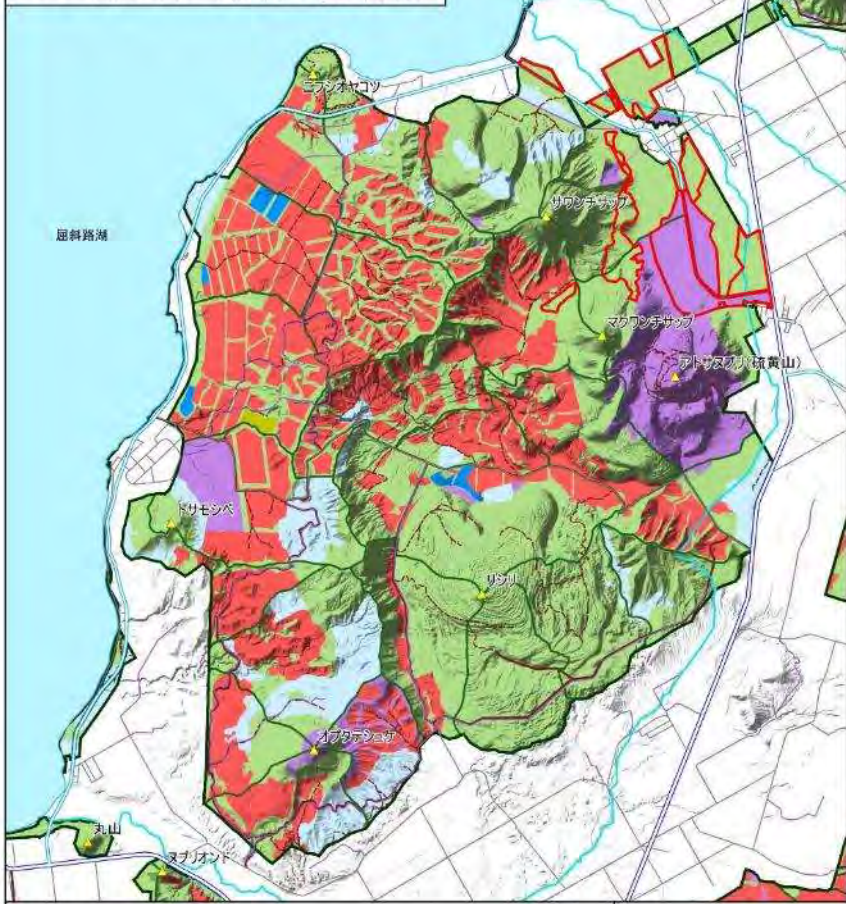
- 国有林界
 - 林班界
 - 小班界
 - 林道
 - - - 作業道
 - 国道
 - 都道府県道
 - 主要地方道
 - 道路(私道)
 - 一般道
 - 保護林区分 (希少個体群保護林)
- 機能類型区分
- 山地災害防止タイプ
 - 水源涵養タイプ
 - 自然維持タイプ
 - 森林空間利用タイプ

機能類型区分図



国森林基本データ北海道森林管理局創設後第5期計画区域
 林班番号：平成29年4月現在による。
 地形データ：地理院データ(標高タイプ)をもとに北海道森林管理局作成。

31712 硫黄山高山植物希少個体群保護林



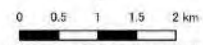
凡例

- 国有林界
- 林班界
- 林道
- 作業道
- 国道
- 都道府県道
- 主要地方道
- 道路(私道)
- 一般道
- 保護林区分 (希少個体群保護林)

林種細分

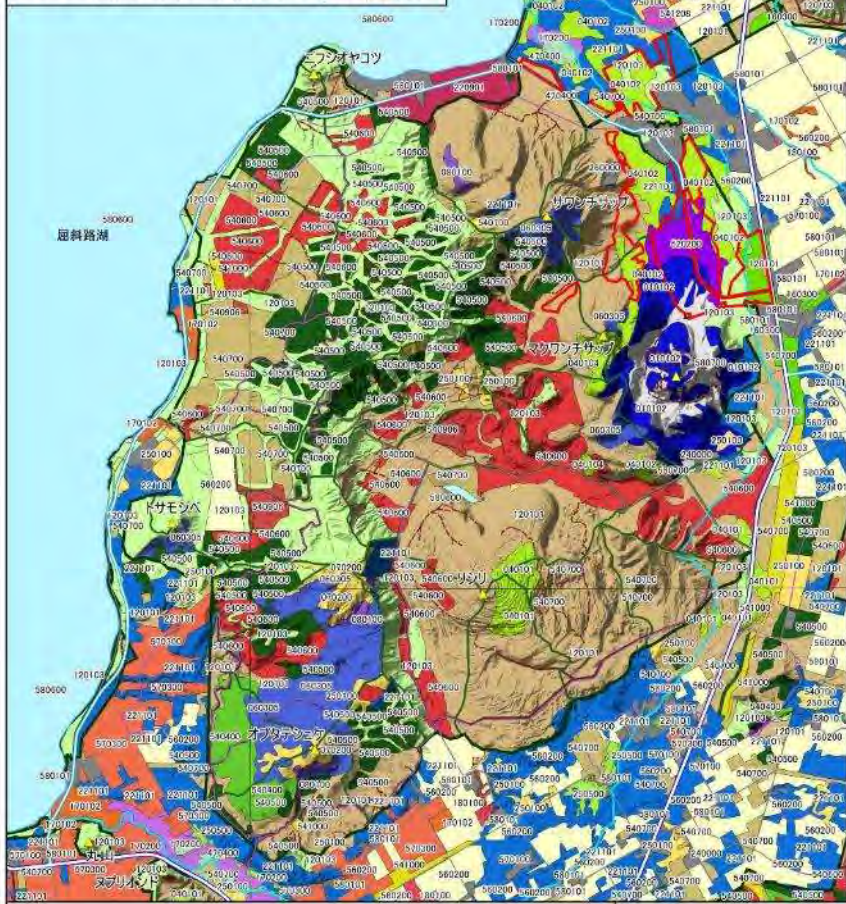
- 天然生林
- 複層林
- 育成天然林
- 単層林
- 人工林伐採跡地
- その他

林種細分図



国有林森林データ北海道森林管理課森林管理系森林計画課作成
 林種区分: 林種区分4百標準による
 地形データ: 地理院地形データ(標高5m)をもちに北海道森林管理課作成

31712 硫黄山高山植物希少個体群保護林



凡例

- 国有林界
- 林班界
- 林道
- 作業道
- 国道
- 都道府県道
- 主要地方道
- 道路(私道)
- 一般道
- 保護林区分 (希少個体群保護林)

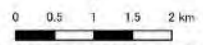
環境省植生図

- 010102ハイマツ群落
- 040101エゾマツ群団
- 040102エゾマツ群団
- 040104エゾマツ群団
- 060305エゾメシタウコンツキ群団
- 070200ササ群落
- 080100タケカンパ群団
- 120101サウシバミズナラ群団
- 120103サウシバミズナラ群団
- 160300ハルニシ群落
- 170102ヤチモ群落
- 170200ハンノキ群落
- 180100サナギ高木群落
- 220901シラカンパ群落
- 221101ミズナラ群落
- 250100ササ群落
- 250500オオヨモギ群落

植生区分図 (環境省植生図)

- 470400シラス
- 620200積気孔層植生
- 620800積気孔層植生
- 640400エゾマツ植林
- 640500トドマツ植林
- 640600アカエゾマツ植林
- 640700カラマツ植林
- 640900外国産樹種植林
- 640900外国産樹種植林
- 641000その他植林
- 641208その他植林(落葉広葉樹)
- 660200牧草地
- 670100路傍・空地雑草群落
- 670300畑地雑草群落
- 680101市街地
- 680600開放水域
- 680700自然裸地

植生区分図 (環境省植生図)



国有林森林データ北海道森林管理課森林管理系森林計画課作成
 林種区分: 林種区分4百標準による
 植生区分: 環境省植生図(標準)による
 地形データ: 地理院地形データ(標高5m)をもちに北海道森林管理課作成

31712 硫黄山高山植物希少個体群保護林



凡例

- 国有林界
- 林班界
- 林道
- - - 作業道
- 国道
- 都道府県道
- 主要地方道
- 道路(私道)
- 一般道
- 保護林区分 (希少個体群保護林)

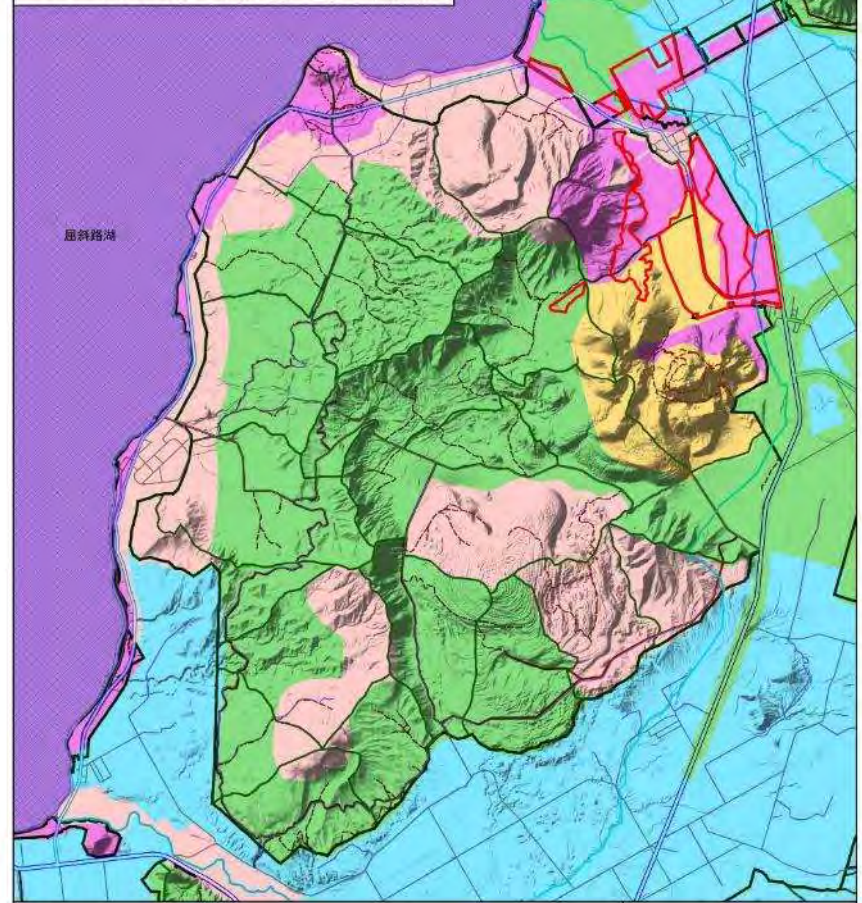
衛星画像 (画像解析に使用)



国有林森林子(阿蘇海湖森林管理事務所)が
林道調査(平成29年4月)による
林道調査(平成29年4月)による
地図データ(衛星画像/標高データ)を元に北海道
森林管理センター作成

撮影衛星(撮影日): Sentinel-2(2020/10/21)

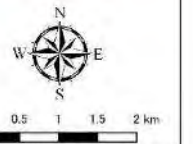
31712 硫黄山高山植物希少個体群保護林



凡例

- 国有林界
- 林班界
- 林道
- - - 作業道
- 国道
- 都道府県道
- 主要地方道
- 道路(私道)
- 一般道
- 保護林区分 (希少個体群保護林)
- 高級保護区
- 自然公園地域(阿蘇摩周国立公園)
- 特別保護地区
- 第1種特別地域
- 第2種特別地域
- 第3種特別地域
- 普通地域(海域含む)

衛星画像



国有林森林子(阿蘇海湖森林管理事務所)が
林道調査(平成29年4月)による
林道調査(平成29年4月)による
地図データ(衛星画像/標高データ)を元に北海道
森林管理センター作成

撮影衛星(撮影日): Sentinel-2(2020/10/21)

31712 硫黄山高山植物希少個体群保護林



- 凡例
- 国有林界
 - 林班界
 - 林道
 - - - 作業道
 - 国道
 - 都道府県道
 - 主要地方道
 - 道路(私道)
 - 一般道
 - 保護林区分
(希少個体群保護林)

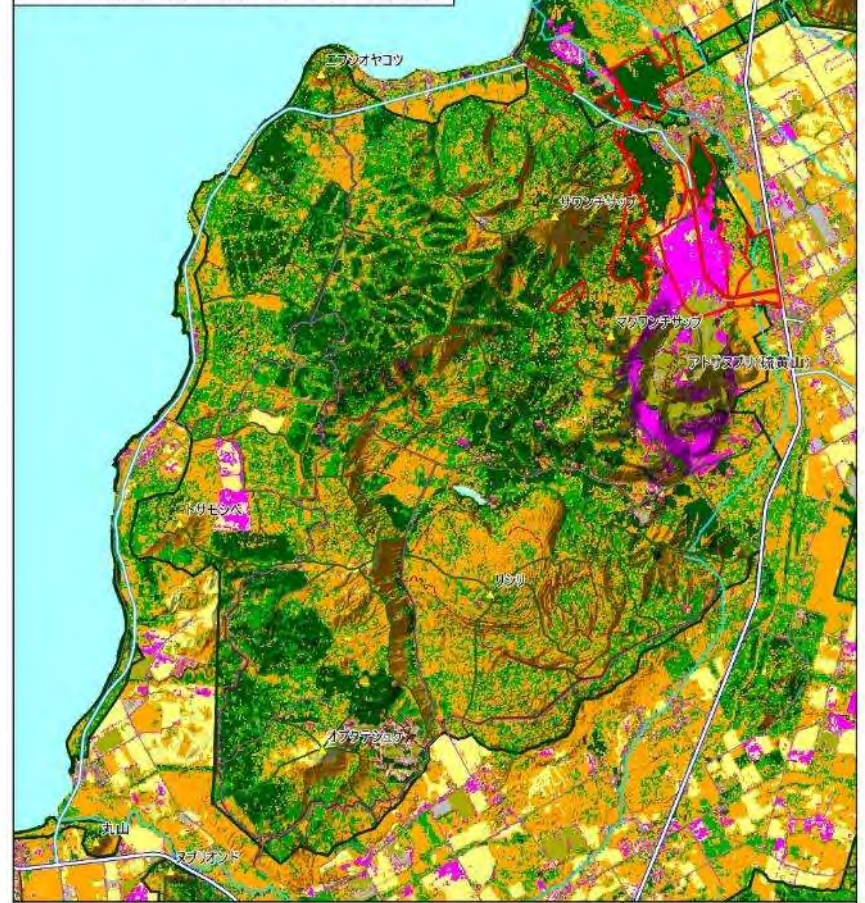
衛星画像
(画像解析に使用)



国森林省林子(北)北海道森林管理課森林調査課
林調査課(平成28年4月現在)による
衛星画像(衛星画像)を基に北海道
森林管理課作成。

撮影衛星(撮影日): Sentinel-2(2020/8/27)

31712 硫黄山高山植物希少個体群保護林



- 凡例
- 国有林界
 - 林班界
 - 林道
 - - - 作業道
 - 国道
 - 都道府県道
 - 主要地方道
 - 道路(私道)
 - 一般道
 - 保護林区分
(希少個体群保護林)

植生区分(衛星画像解析)

- 針葉樹
- 針広混交林
- 広葉樹
- 高山植生
- 草地
- 開放水面
- 雲

植生区分図
(衛星画像解析)



国森林省林子(北)北海道森林管理課森林調査課
林調査課(平成28年4月現在)による
衛星画像(衛星画像)を基に北海道
森林管理課作成。

撮影衛星(撮影日): Sentinel-2(2020/10/21)

4. 調査方法について

調査用アプリケーションの利用

- 保護林調査用のデータ入力・管理アプリケーションを作成し
現地調査で使用

- 現地調査時に紙ベースの野帳が不要
- 図面や過去野帳、写真データの閲覧に利用可
- 写真撮影、位置情報データ、移動ログなども同時に記録可
- 地図アプリ(GoogleMapなど)を利用したナビゲーション可
- 操作はスマートフォンの文字入力操作による
- フォーム入力により調査項目の記録漏れがなくなる
- 紙野帳からのデータ入力作業(内業)が不要
- 雨や雪などへの対応(防水ケースを準備する)
- 予備電源の確保(モバイルバッテリー携行)
- 故障時の対応準備(紙野帳の携行)



アプリケーション画面
(Android)



ナビゲーション画面
(Google Map使用)

- 今年度は概況調査用に試験的に運用した結果、現地調査および内業において
作業効率化が認められた。
- 今後は、詳細調査用を含めた調査全体をフォローできるよう改良する。

概況調査用アプリケーションの概要



アプリケーション外観



入力箇所一覧



入力フォーム



入力データ一覧



現地でデータ入力
(野帳、写真、GPSデータ)
※オフラインでも入力可



内業用端末

- ・データ整理
- ・解析作業
- ・資料作成