

第10回野幌自然環境モニタリング検討会

議事次第

平成22年3月3日(水)

13:30~15:30

石狩森林管理署 会議室

1 開 会

2 北海道森林管理局指導普及課長挨拶

3 討 議

- (1) 平成21年度野幌自然環境モニタリング調査の結果及び再生段階について
- (2) 平成22年度モニタリング調査について
- (3) その他

4 閉 会

第10回野幌自然環境モニタリング検討会出席者名簿

(平成22年3月3日)

委員

春木 雅寛 北海道大学大学院地球環境科学研究院准教授
平川 浩文 森林総合研究所北海道支所森林生物研究グループ長
堀 繁久 北海道開拓記念館資料情報課長・学芸員
村野 紀雄 酪農学園大学特任教授
矢島 崇 北海道大学大学院農学研究科教授 (座長)

～五十音順～

鳥類調査情報提供

鈴木 透 酪農学園大学環境システム学部助教

事務局等

宮崎 英伸 北海道森林管理局指導普及課長
岡本 雅人 北海道森林管理局企画官(自然再生)
志鎌 睦 石狩地域森林環境保全ふれあいセンター所長
杉村 茂 石狩森林管理署流域管理調整官
三上 貴司 (社)日本森林技術協会北海道事務所

ほか

平成21年度野幌自然環境モニタリング調査結果 及び再生段階について



野幌南西部に広がる自然林
(50い林小班・アヒツマツ優占林)



野幌を代表する自然林(49ろ1林小班・トマツ優占・落葉広葉樹林)

第10回野幌自然環境モニタリング検討会
(平成22年3月)

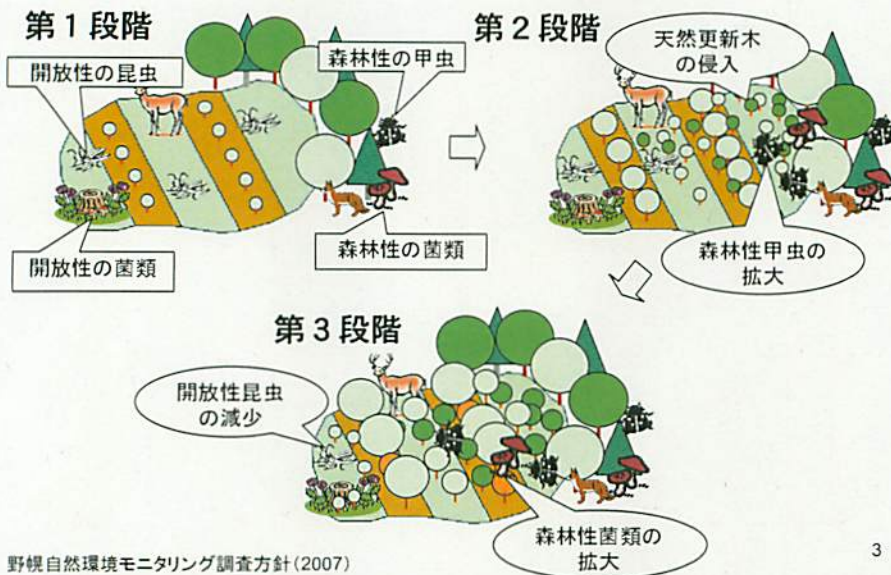
モニタリング調査の項目と目的

1. 森林植生相…………… 再生活動地における植栽木の生育状況、天然更新の発生状況を把握。
2. 菌類相…………… 再生活動地、良好な自然林、針葉樹人工林(被害なし)における菌類相の把握。
3. 歩行性甲虫相…………… 再生活動地、良好な自然林、風倒木搬出後に地掻き植栽を行っていない個所において見られる歩行性甲虫を把握。
4. 野生動物相…………… 自動撮影装置により中大型野生哺乳動物相を把握。



「回復段階」「注意すべき状況」と照らし合わせて、再生段階を評価

風倒被害地の回復段階について



3

森林植生相調査

○調査箇所(風倒被害箇所)

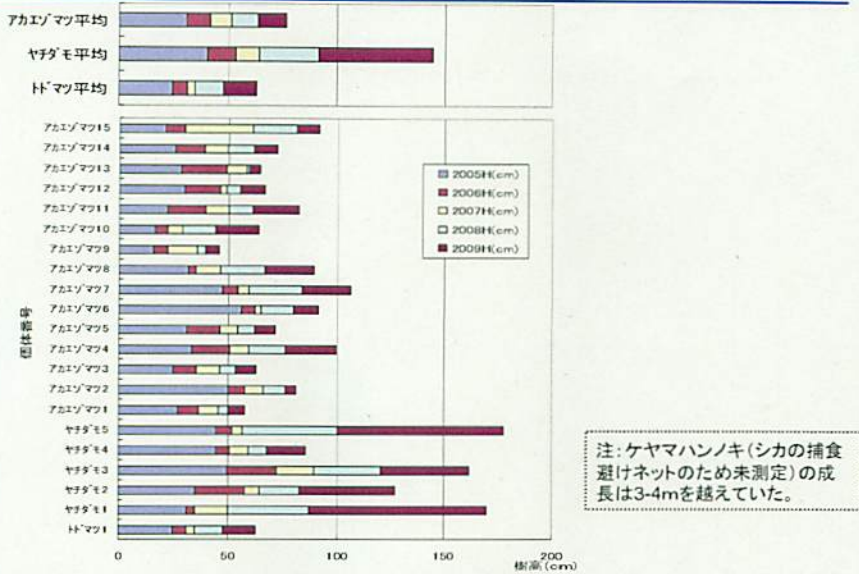
区分	林小班	活動団体	コードラート
再生活動地	41林班ほ、ほ2、ほ4小班	北の森21運動の会	5m×5m×5箇所
	34林班か小班	森林遊びサポートセンター(かたらふの森)	5m×5m×5箇所
	38林班れ小班	北海道トラック協会	5m×5m×3箇所
	38林班へ小班	北海道ガス株	5m×5m×5箇所
	42林班か小班	北海道森林ボランティア協会	5m×5m×5箇所
比較箇所	41林班ほ12小班	比較1: 風倒被害木整理後非処理(半処理区)	5m×5m×5箇所
	46林班に小班	比較2: 風倒被害後未処理(未処理区)	5m×5m×5箇所

○調査箇所(良好な自然林)

林小班	主要な樹種	プロット
49林班ろ1小班	トドマツ・落葉広葉樹林(アサダ、アズキナシ、シナノキ)	30m×30m(毎木調査) 10m×10m(下層植生)
43林班い小班	トドマツ・落葉広葉樹林(シナノキ、アサダ、アズキナシ、ホオノキ)	30m×30m(毎木調査) 10m×10m(下層植生)
50林班い小班	アカエゾマツ・落葉広葉樹林(シナノキ、ハルニシ、ヤチダモ)	30m×30m(毎木調査) 10m×10m(下層植生)

4

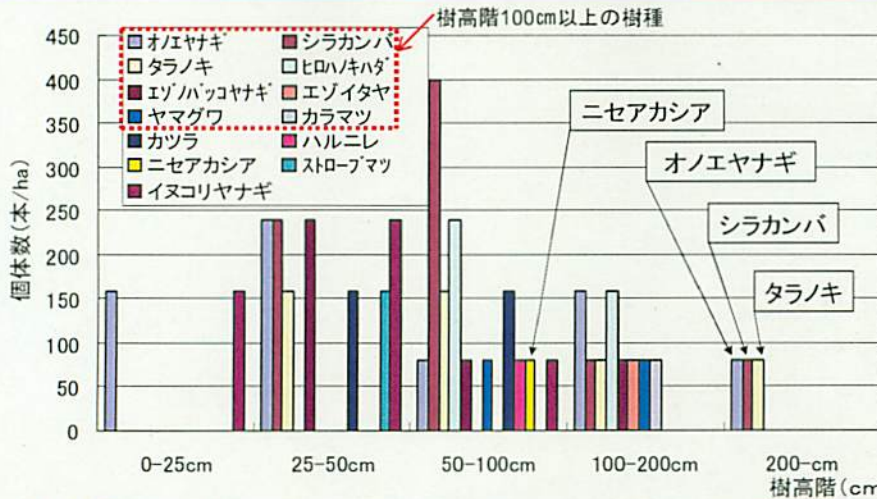
41林班ほ、ほ2、ほ4小班の植栽木 成長量 (北の森21運動の会)



- ・全体的に昨年より樹高成長が良く、順調な成長と考えられる。
- ・ヤチダモの成長は顕著である。

5

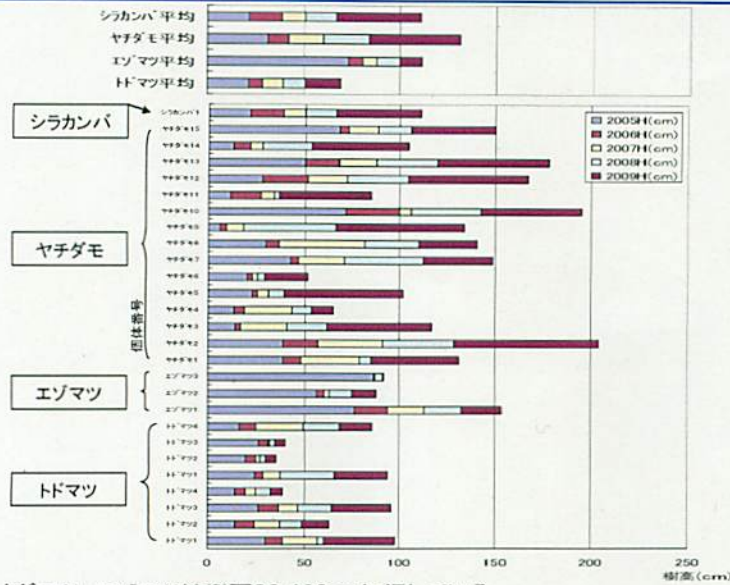
41林班ほ、ほ2、ほ4小班 天然更新木 樹高階 (北の森21運動の会)



- ・本数は昨年の1/4に減少、特に50cm以下の階級は大幅に減っている(下刈りの影響)。
- ・オノエヤナギ、シラカンバ、タラノキは200~300cmに成長。
- ・ニセアカシアは1個体のみであるが、植栽列間にはかなりの稚樹が生育している。

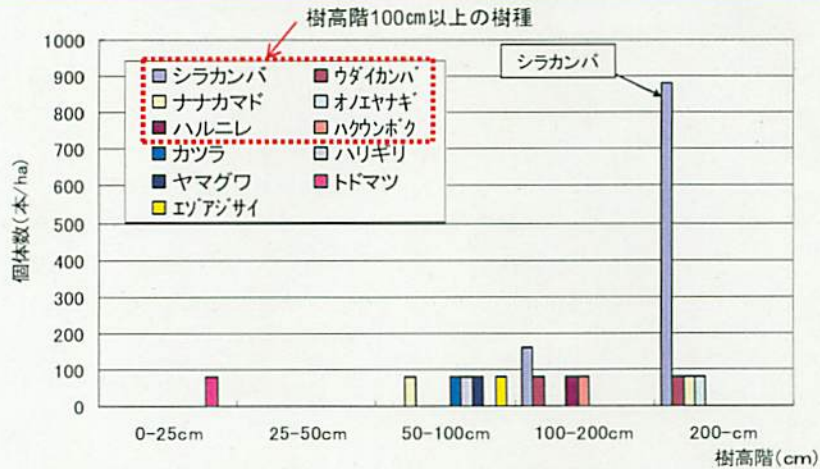
6

34林班か小班の植栽木 成長量 (かたらふの森)



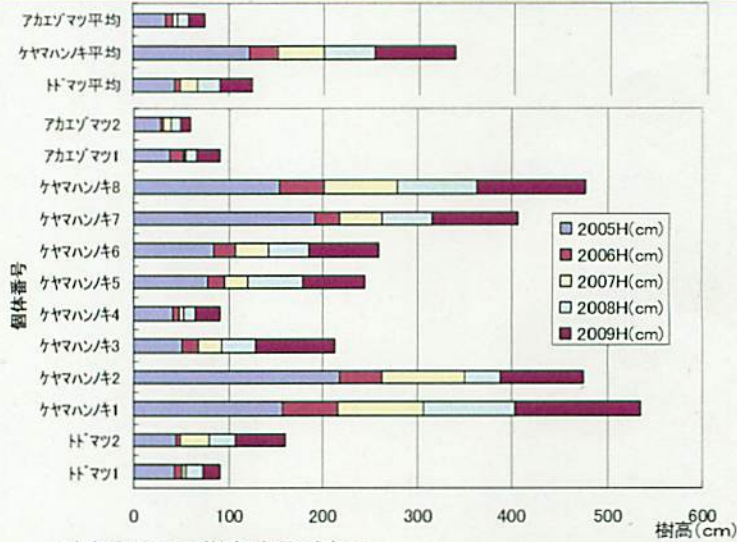
・トマツ、エゾマツは樹高80-100cmに達している
 ・ヤチダモでは2009年の成長は2008年を上回る個体が多く、今後の成長が期待される

34林班か小班 天然更新木 樹高階 (かたらふの森)



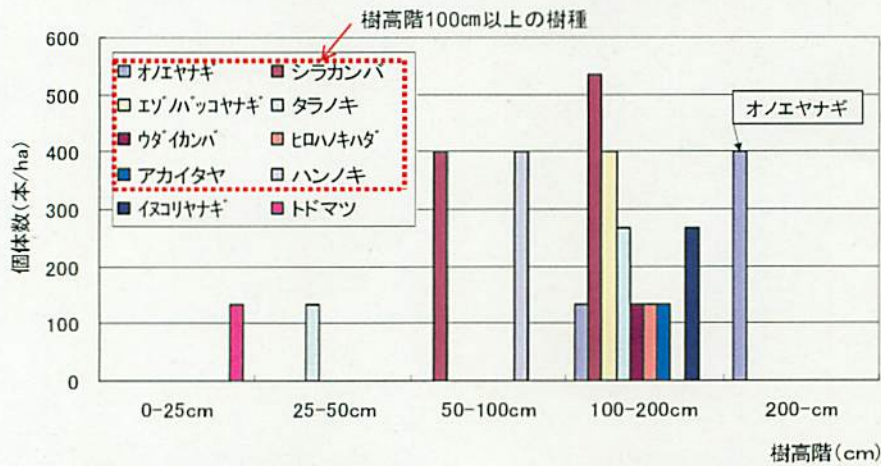
・シラカンバは11個体が200cmを超えている(最長548cm)
 ・昨年と比べ全体の個体数が1/3以下と大きく減少し、特に50cm以下では昨年の13%に減少した(下刈りの影響)

38林班れ小班の植栽木 成長量 (トラック協会)



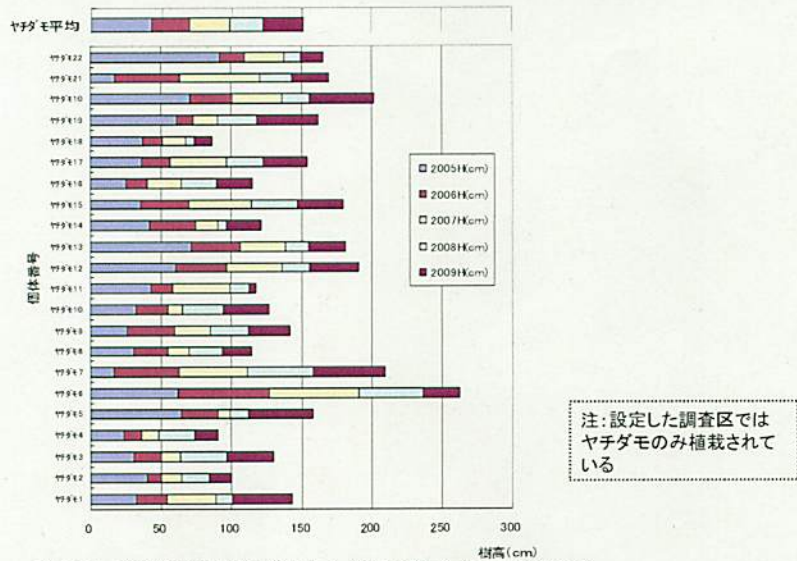
- ・昨年と比べて樹高成長が良い
- ・ケヤマハンノキは樹高5mに達するものが出現
- ・ケヤマハンノキとアカエゾマツやトマツとの成長差が際立っている

38林班れ小班 天然更新木 樹高階 (トラック協会)



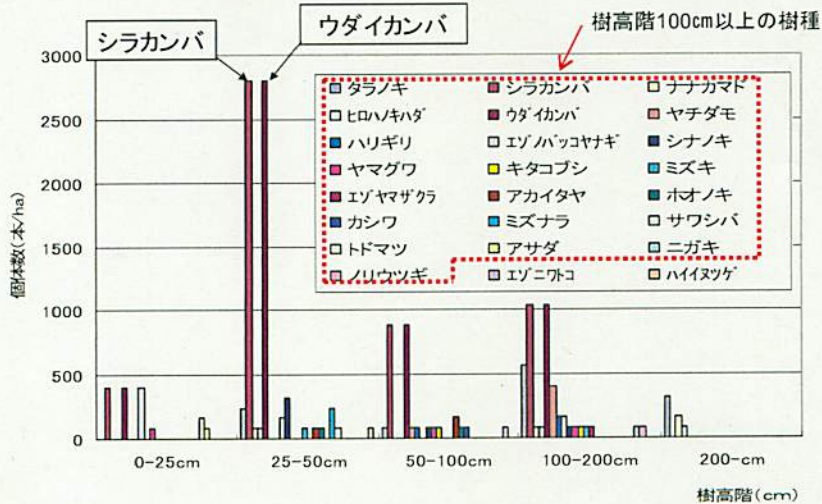
- ・樹高最大はオノエヤナギの210cm
- ・各樹種のほとんどの個体が樹高50cmを越えている
- ・樹高50cm以下はトマツとタラノキが1個体ずつ

38林班へ小班の植栽木 成長量 (北ガスKK)



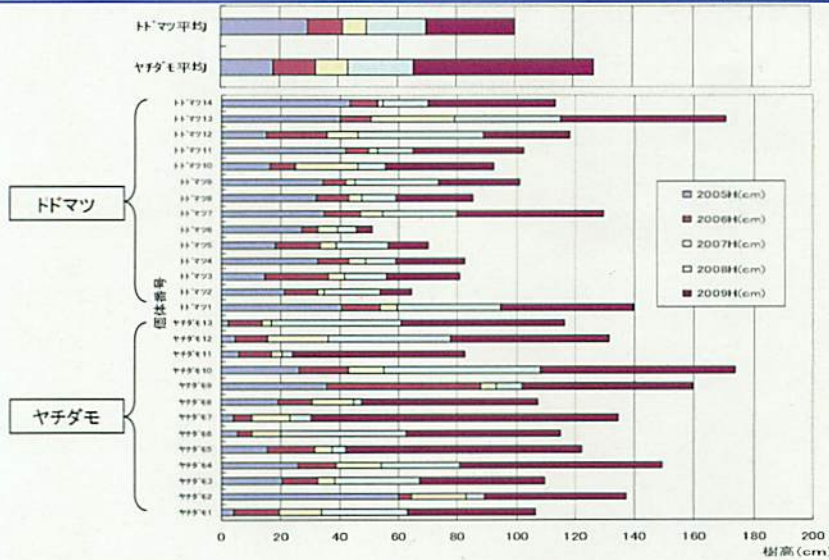
- ・樹高1mを超える個体がほとんどを占める(最長263cm)
- ・2009年の成長が前年より総じて良くなっている

38林班へ小班の天然更新木 樹高階 (北ガスKK)



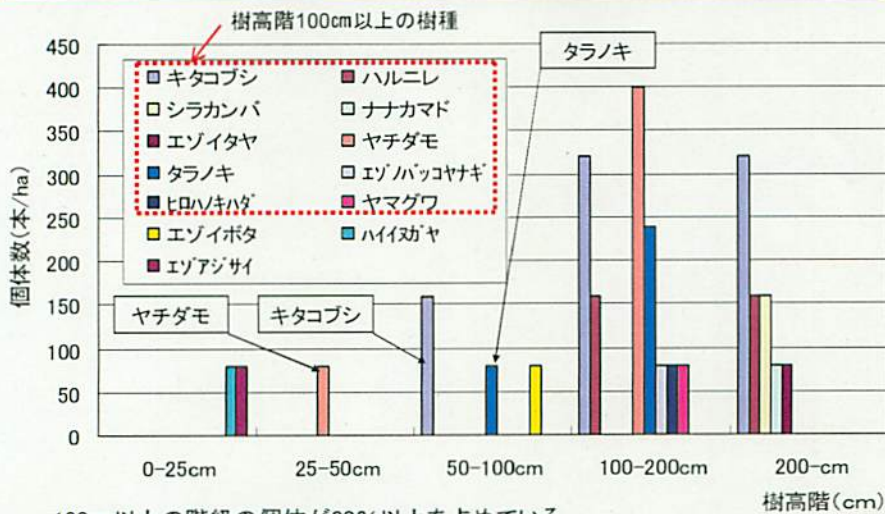
- ・出現種数が多く、天然更新が活発である
- ・毎年下刈りが実施されているため、25-50cmの階級が多い

42林班か小班の植栽木 成長量 (ボランティア協会)



・ヤチダモでは110cm、トドマツでは80cmを超えた個体が多くを占めるようになった
 ・昨年に比べ、総じて今年の成長が上回っている

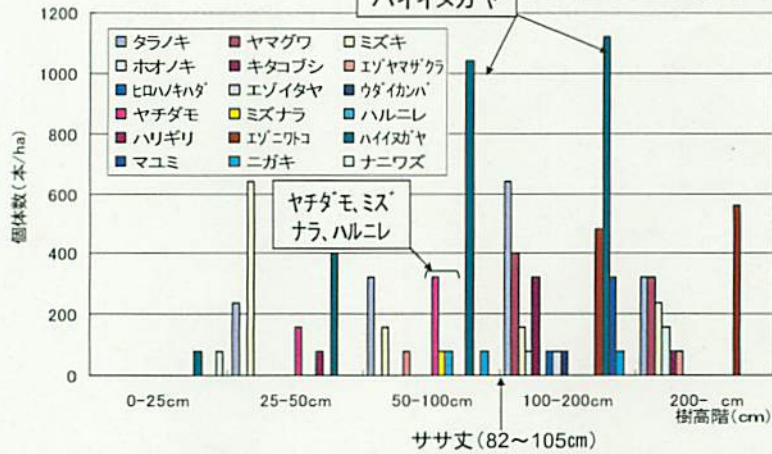
42林班か小班の天然更新木 樹高階 (ボランティア協会)



・100cm以上の階級の個体が80%以上を占めている
 ・100cm以下での高木種はキタコブシ、ヤチダモ、タラノキで計4個体と少ない
 ・下刈りによる影響で植栽木(100cm)以下の更新木が昨年の7%に減少

比較1：風倒被害木整理後非処理（半処理区）

（41林班ほ12小班：旧小学校向い）

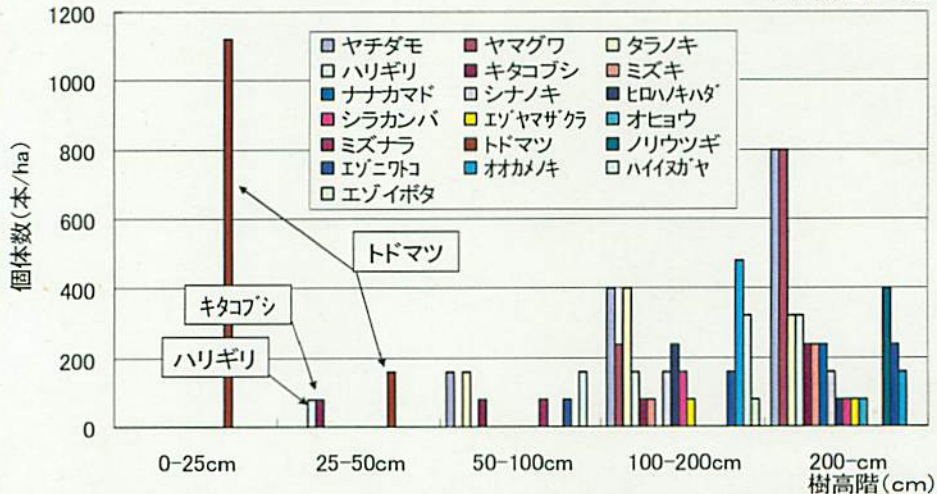


- ・樹高100cm以上の高木種はホオノキ、ヒロハノキハダ、キタコブシ、ミズキ、エゾヤマザクラ、エゾイタヤ、ウダイカンバ。
- ・50-100cmの階級にヤチダモ、ミズナラ、ハルニレの高木種がみられる。
- ・高木種の定着が徐々に進んでいる。

15

比較2：風倒被害後未処理（未処理区）

（46林班に小班）



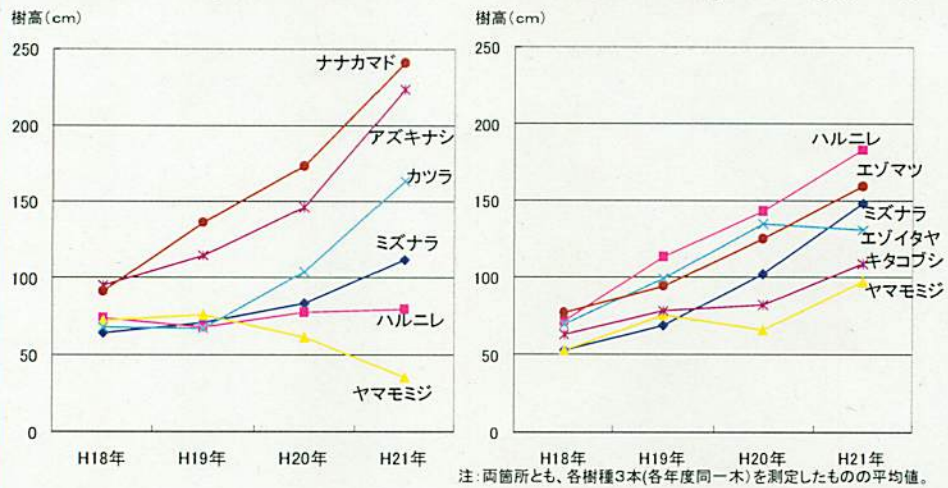
- ・樹高200cmを越える高木種の個体が多くみられ、高木種の定着が徐々に進んでいる。
- ・下層に天然更新地樹（樹高0-50cm）が確認された。（寝返りマウンド上での稚樹の発生）

16

他の植栽樹種の樹高成長量

○38林班わ小班(森林づくり塾)

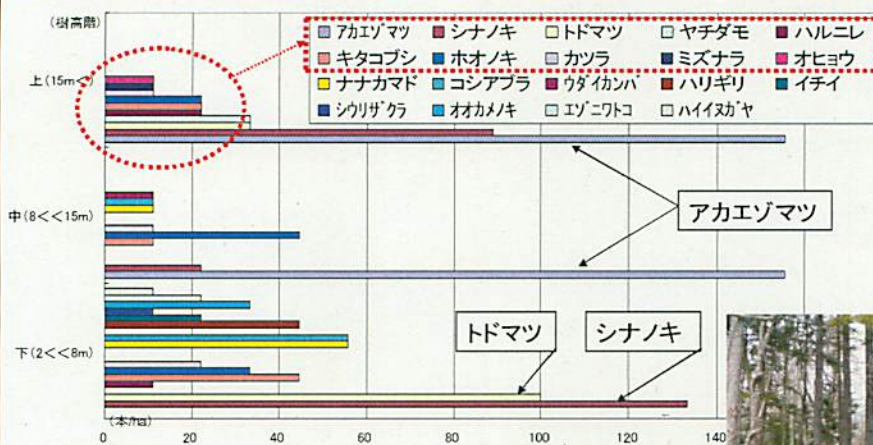
○42林班ほ、へ小班(みんなで森林づくり)



・他の植栽樹種も、多くは樹高成長が活発になっている

17

良好な自然林ーアカエゾマツ林分(50林班い小班)



- ・最大樹高29.67m(シナノキ)、最大胸高直径63.3cm(ミズナラ)
- ・野幌自然休養林の南西に広がる、アカエゾマツが優占した針過混交林



森林植生調査から見た回復段階について

- 植栽木については全体的に平成20年度より良好な樹高成長が見られる
- 高木種の新規定着が進んでいる
- 天然更新木の減少が見られる(下刈り・土壌条件による影響)
- 寝返りマウンド上での稚樹の発生が確認された(比較2:風倒被害後未処理)
- 「注意すべき状況」で見られる、ササ等の著しい繁茂は見られない



・(H20の記述・・・) 植生は順調に回復しつつあり、植栽木及び天然更新木の定着と成長が、見られる。全体としては、第2段階の手前に差し掛かりつつある。

再生活動地の植栽箇所では植栽木・天然更新木ともに順調な成長が見られるが、風倒被害箇所全体で見ると、植栽列間の残し区などでは天然更新稚樹の定着は進んでいない。全体としては「第2段階」に入ってきたと考えられる。

◆第2段階

項目	想定される状況
風倒被害箇所の森林植生	残存林分などから種子が散布され、多くの天然更新稚樹が林床にみられるようになる。 植栽木が十分活着し、樹高成長が旺盛となり、地床を被覆する。

19

菌類相調査

主な木材生息性菌類の記録数の推移(2006～2009年)

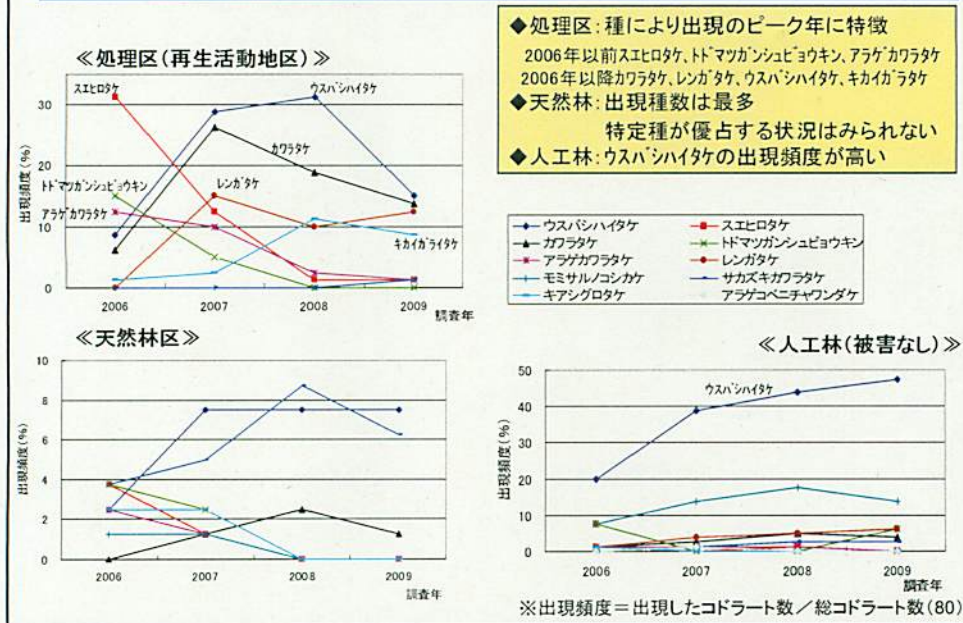
種名	処理区(再生活動地)				人工林(被害なし)				天然林(良好な自然林)			
	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
ウスバシハイタケ	7	23	25	12	16	31	35	38	2	6	6	6
スエヒロタケ	25	10	1	1	6		1		3	1		
カワラタケ	5	21	15	11	1	2	4	3		1	2	1
トマツガンシユビョウキン	12	4			6			5	3	2		
アカゲカワラタケ	10	8	2	1	1	1	1		2	1		
レンガタケ		12	8	10	1	3	4	5				
モミサルノコシカケ				1	6	11	14	11	1	1		
サカズキカワラタケ				1		1	2	2	3	4	7	5
キカイガラタケ	1	2	9	7								
キアシグロタケ					1				2	2		

※出現したコドラート数を記載

・処理区においてモミサルノコシカケ、サカズキカワラタケが出現

20

主な木材生息性菌類の出現頻度推移(2006～2009年)



菌類相から見た再生段階

- 天然林区では多くの種が発生し、特定の種の優占は認められない(昨年までと同様)。
- 人工林では処理区と天然林区の中間の特徴(昨年までと同様)
- 処理区では、枯死木の腐朽が時間経過とともに進み、その時々
の枯死木に適した種が発生している。
- 処理区で新たに確認されたモミサルノコシカケとサカズキカワラ
タケはいずれも風倒木からの発生と考えられる



処理区では、枯死木の腐朽が進んでいると考えられるが、依然として切り株
や枯れ木に生息する菌類で占められている。回復段階としては昨年と同様、
回復の傾向がみられるが「第1段階」であると考えられる。

◆第1段階

項目	状況
菌類相	風倒被害箇所においては、倒木から発生する木材腐朽菌がみられる。林内と風倒被害箇所における菌類相には大きな違いがみられる。

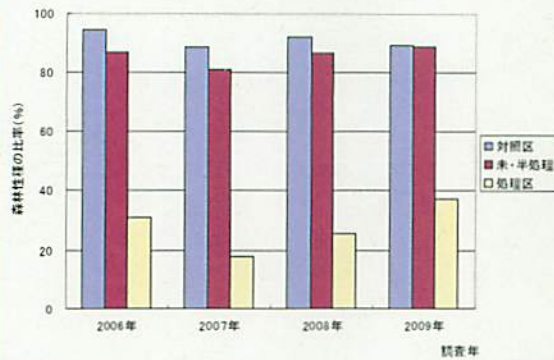
歩行性甲虫相 結果の概要

森林性種の比率(%)の変化

調査年	対照区	未・半処理	処理区
2006年	94.7	87.3	31.3
2007年	88.9	81.3	17.8
2008年	92.3	86.7	25.7
2009年	89.5	89.1	37.4

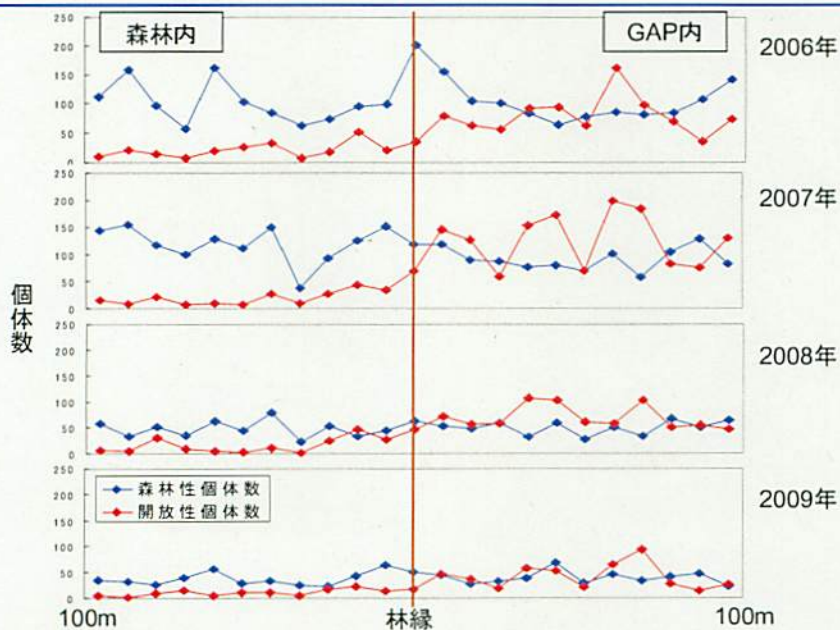
■ : 80%以上
■ : 50%以下

- ◆ 処理区での非森林性の地表性甲虫は2007年がピーク
- ◆ それ以後、2009年にかけて、徐々に周囲の森林に近づいてきている



23

200mライン区での開放性種と森林性種の構成比



24

歩行性甲虫相から見た再生段階

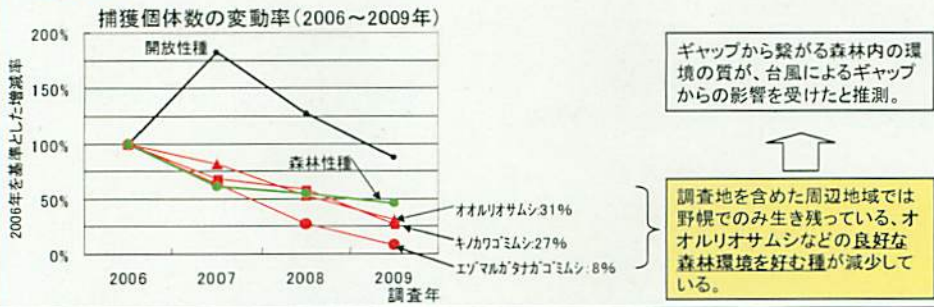
- 処理区ではまだ開放性昆虫が数・種数とも多く見られるが、2007年を境に森林性の地表性甲虫の構成割合が徐々に増えつつある。
- 良好な森林環境を好む種が年々減少している。

徐々に回復しているが「第1段階」と考えられる。

◆第1段階

項目	状況
歩行性甲虫相	風倒被害箇所において開放性の昆虫が数・種数とも多くみられる。林内には、森林性の歩行性甲虫が優占する。

周囲の森林では、地表性甲虫群集の質の劣化も見られるので、今後注意が必要。



野生動物相調査 調査地別撮影枚数

時期	種名	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	計	頻度	
6月	エゾシカ			1										1	0.01	
	キツネ	9	2	5	3	40	11	9	11	7	11	14	50	172	1.23	
	タヌキ	1		5	2	11	2							21	0.15	
	アライグマ	3	1		2	6		2	3	3	1	3	2	26	0.19	
	クロテン						1							1	0.01	
	イタチ			1								1		2	0.01	
	ユキウサギ			1										1	0.01	
	エゾリス	1				1		1						4	0.03	
	コウモリ類		1				1							2	0.01	
	ネズミ類										1			1	0.01	
	イヌ															
	ネコ	13	4	5	9	2	4		4	18	16		4	79	0.56	
	鳥類	2	2	1	4		2		2		1		2	16	0.11	
	9月	エゾシカ			3	1	2								6	0.04
キツネ		1		3	4	27	10			1	8	14	28	96	0.59	
タヌキ				6	2	2	1							11	0.07	
アライグマ		2	1	1	3		3	1	3			3		17	0.10	
クロテン														1	0.01	
イタチ							1							1	0.01	
ユキウサギ																
エゾリス									5					5	0.03	
コウモリ類		1	1	1	2	2	2			1	1	3	3	17	0.10	
ネズミ類																
イヌ							1							1	0.01	
ネコ		8	2		2	2	12		23	45		2	2	98	0.60	
鳥類					1									1	0.01	

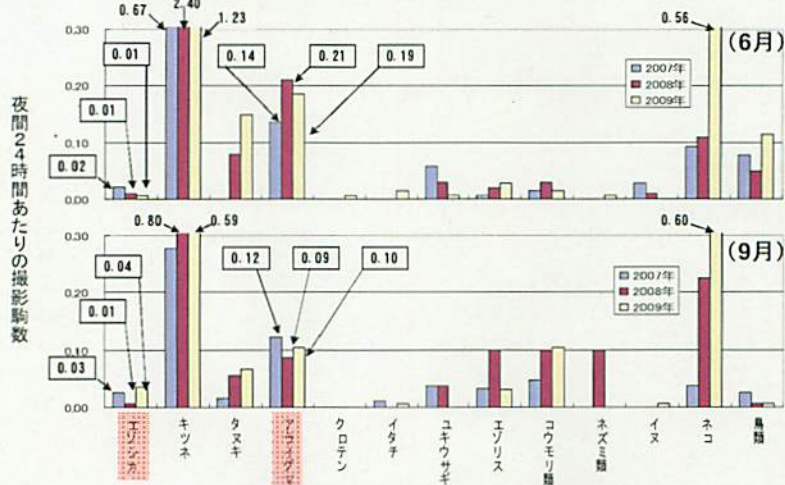
- ・エゾシカは9月の調査では野幌自然休養林の南部で撮影された
- ・アライグマは全調査地点で撮影された
- ・クロテンが新たに撮影された



クロテン(7月10日19:38撮影)

野生動物相調査 撮影頻度の推移(2007~2009年)

○6月(夏期)および9月(秋期)に実施



- ・エゾシカとアライグマの撮影頻度に大きな変動はない
- ・ネコの撮影頻度が増加した

27

野生動物相調査 食痕

林小班名	被害率(%)				調査本数 (本)
	エゾシカ	ユキウサギ	ネズミ類	その他	
良好な自然林					
49林班ろ1小班(ドマツ・落葉広葉樹林)	0	0	0.7	0	152
43林班しい小班(ドマツ・落葉広葉樹林)	0.6	0	1.3	0	156
50林班しい小班(アカエゾマツ・落葉広葉樹林)	0.9	0	0.9	0	115
再生活動地					
41林班ほほ2、ほ4小班(北の森21)	0	4.3	2.9	1.4	70
34林班か小班(かたらふの森)	0	0	0	7.5	53
38林班れ小班(トラック協会)	0	4.8	1.6	3.2	63
38林班へ小班(北ガス)	0	4.8	7.9	1.6	63
42林班か小班(北海道ボランティア協会)	0	3.8	0	1.9	52
比較箇所					
41林班ほほ12小班(比較1:半処理区)	0	0	0.9	0	111
46林班に小班(比較2:未処理区)	0	0	0	0	54
全体	0.2 (0.4)	1.2 (1.2)	1.5 (1.7)	1 (1.2)	889

注: 全体箇の()内は昨年度の調査結果

- ・エゾシカによる被害はあまり見られず、ウサギやネズミによる食害と比べても少なかった。

28

野生動物相調査のまとめ

- ・最も多く撮影されたのはキツネ
- ・ネコの撮影頻度が急増
- ・クロテンが新たに撮影された
- ・アライグマは多くの地点で撮影された
- ・エゾシカの撮影頻度は、昨年度までの調査からほとんど変化なし
- ・エゾシカによる被食はわずかで、他の動物と比べても少ない



現段階では、エゾシカに対しては具体的な対策を要する状況ではない。



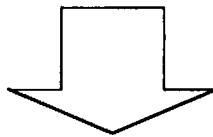
- ・エゾシカ、アライグマの生息状況のモニタリングを継続
- ・アライグマについては、道庁事業と連携

再生段階の評価 (風倒被害箇所の森林植生)

【第3段階】

風倒被害箇所全体で天然更新稚樹が多くみられ、樹高数mに達する活発な成長がみられる。

植栽木はある程度間引かれた状態になるが、樹種によっては樹高1.3mを超える。



【第3段階】(修正)

風倒被害箇所全体で植栽木と天然更新個体が混在し、互いに競合しつつ成長して残存林に類する地床、林冠を形成するようになる。

平成21年度野幌自然環境モニタリング調査

結果及び再生段階について

調査位置図

- ◇図1 森林植生調査位置
- ◇図2 菌類相調査位置
- ◇図3 歩行性甲虫相調査位置
- ◇図4 野生動物相調査位置

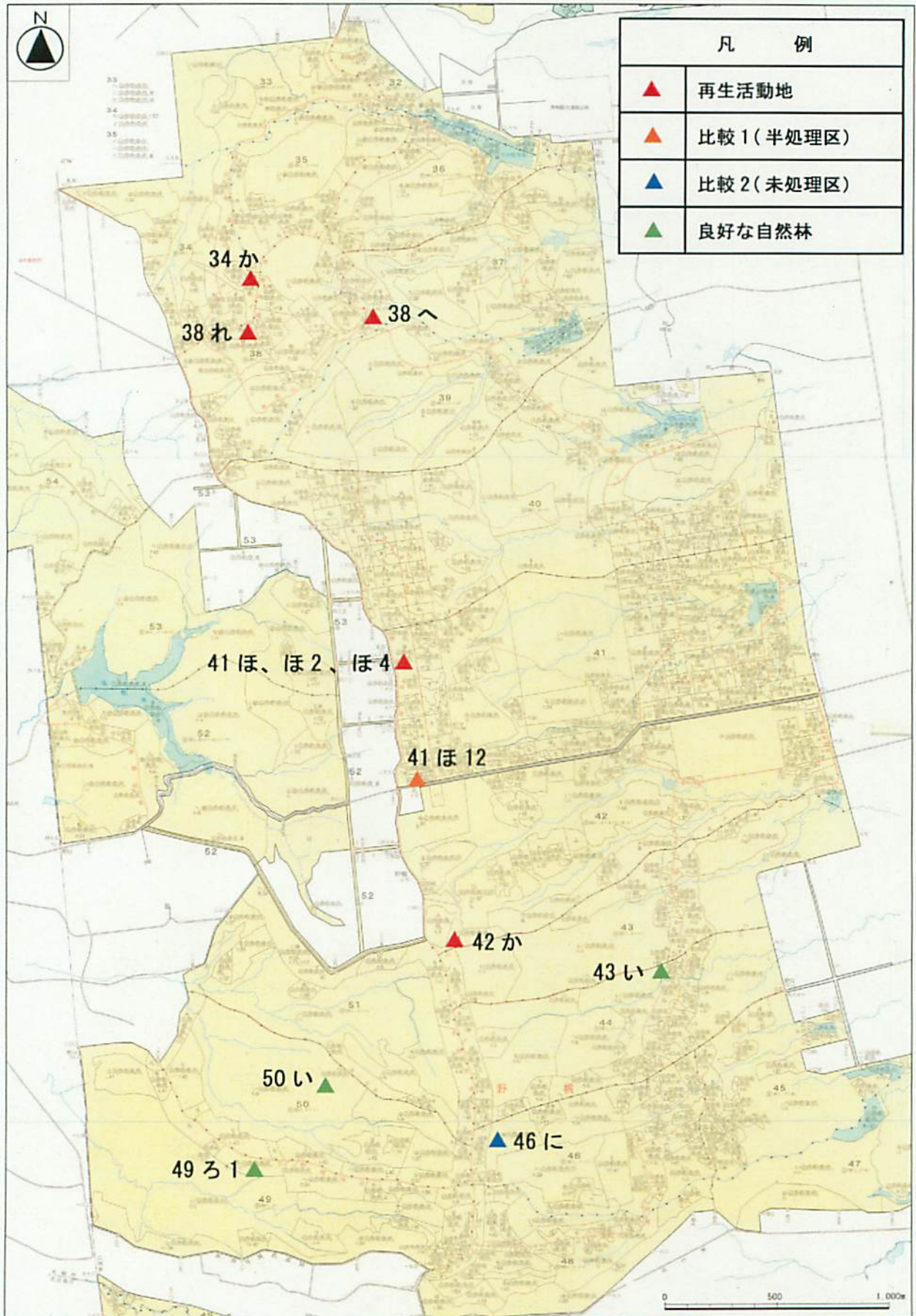


図1 森林植生調査位置

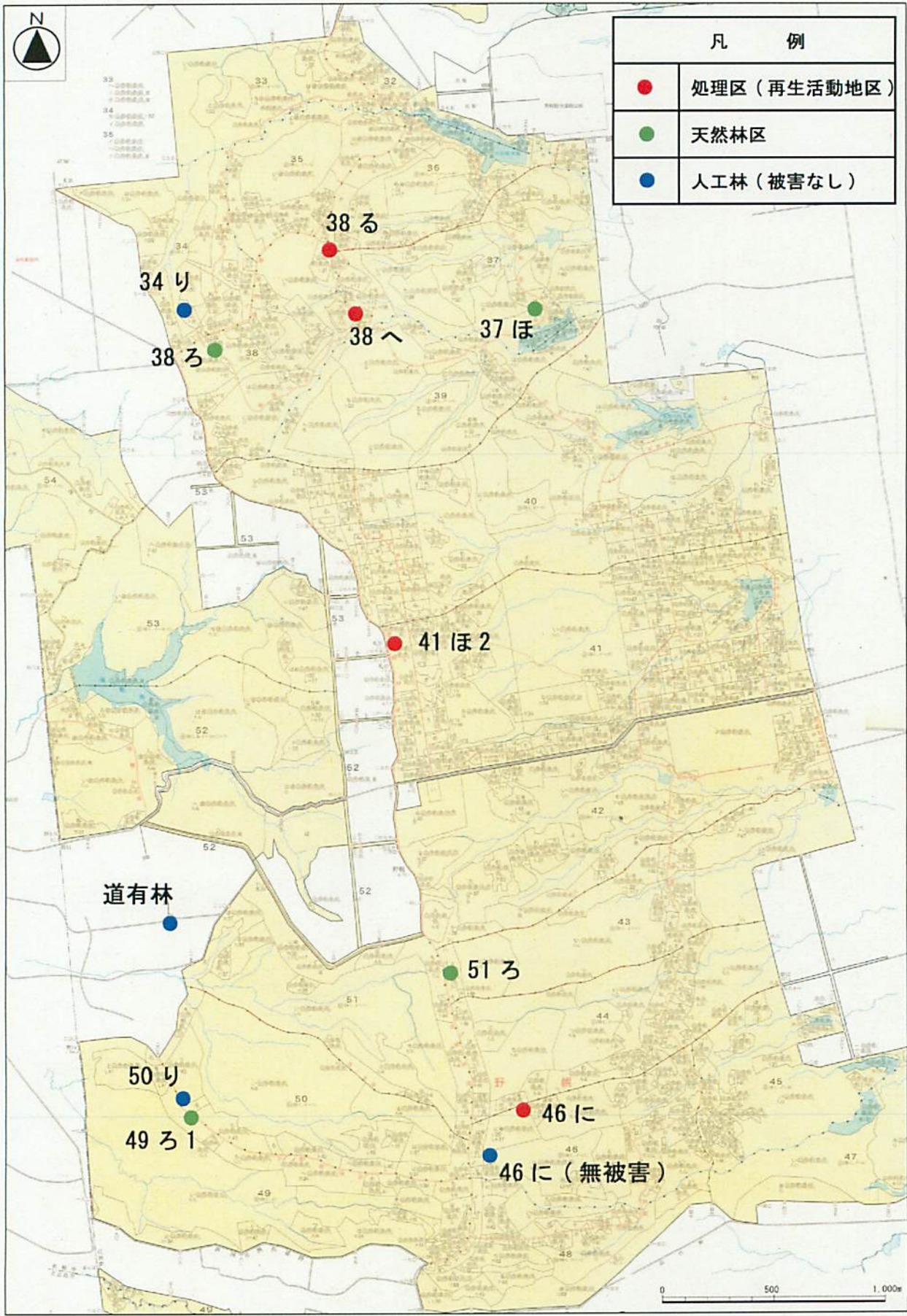


図2 菌類相調査位置

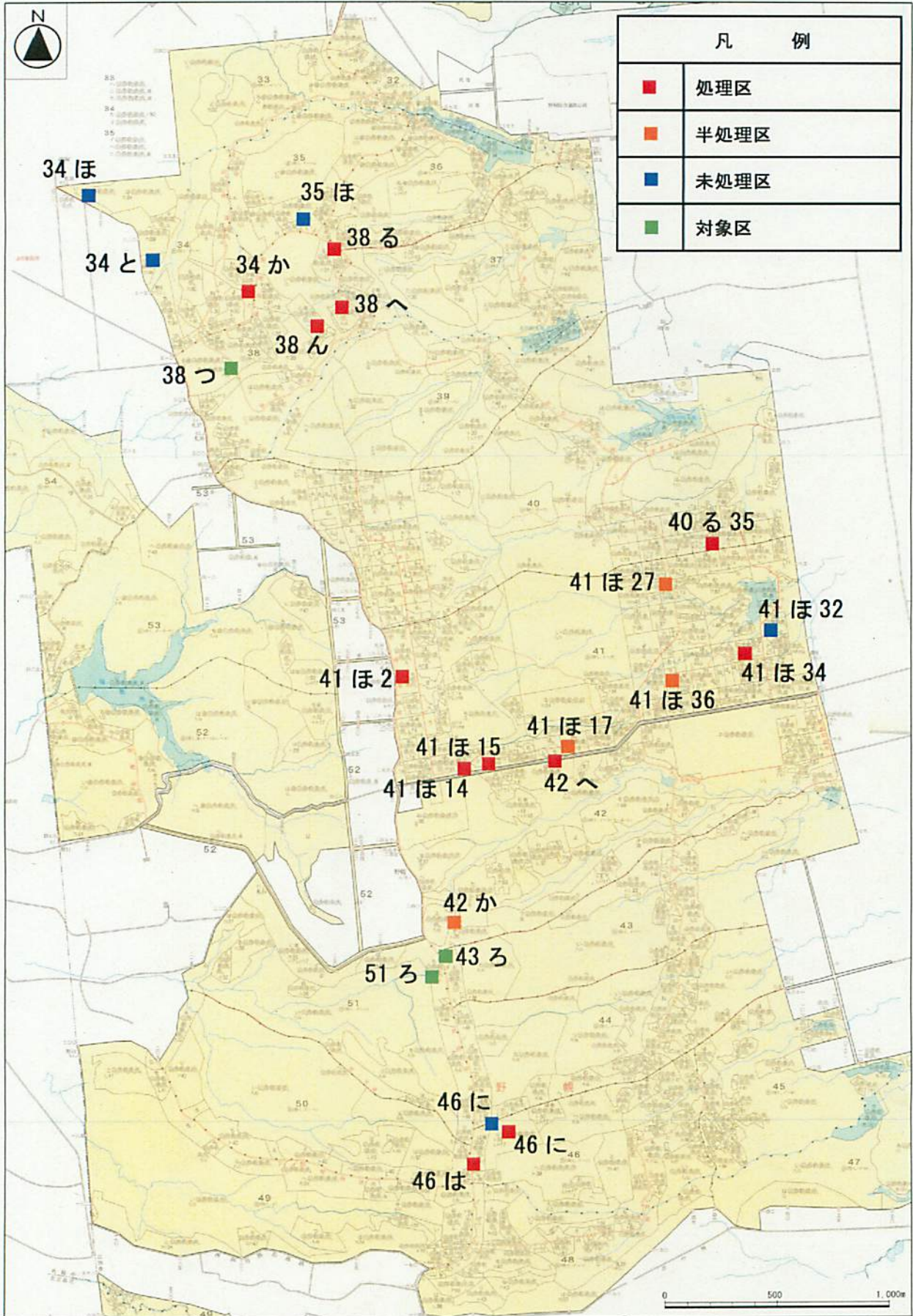


図3 歩行性甲虫相調査位置

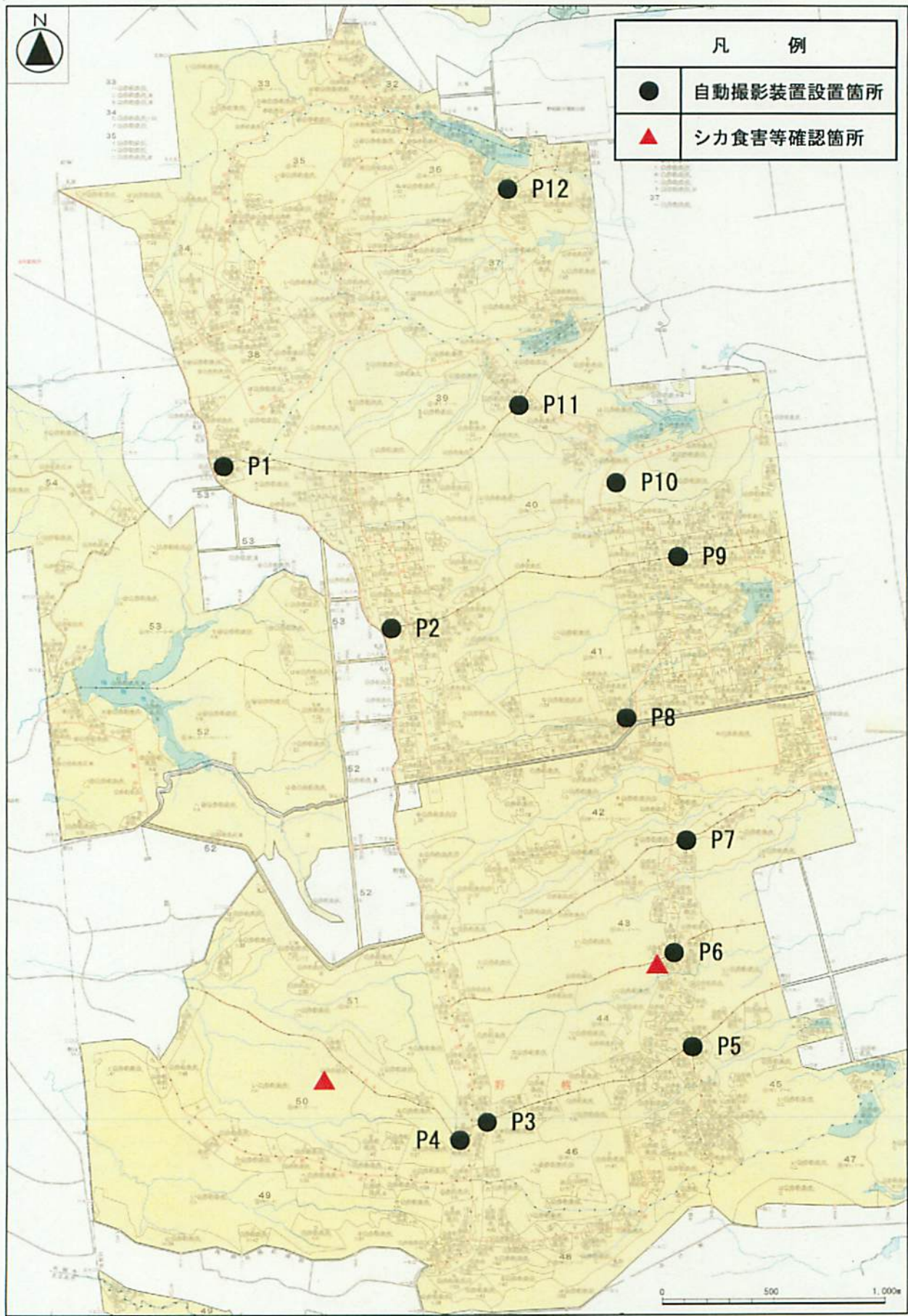


図4 野生動物相調査位置

平成 22 年度モニタリング調査について

1 森林植生

(1) 「良好な自然林」調査実施箇所

○18年度

- ①トドマツ・広葉樹混交林 (51ろ林小班)
- ②カツラ巨木林 (38ろ林小班)
- ③ヤチダモ林 (38は林小班)

○19年度

- ①トドマツ林 (52ん林小班)
- ②ミズナラ林 (開拓の村隣接の道有地)
- ③ハンノキ林 (38は林小班)

○20年度

- ①シナノキ・ハルニレ・ヤチダモ林 (45い林小班)
- ②エゾマツ・落葉広葉樹林 (51い林小班)
- ③ハルニレ・ヤチダモ林 (51リ林小班)

○21年度

- ①トドマツ林 (49ろ1林小班)
- ②トドマツ林 (43い林小班)
- ②アカエゾマツ林 (50い林小班)

(2) 「18 歳級までの人工林」調査実施箇所

○18年度

(なし)

○19年度

- ①トドマツ11 歳級 (昭和29年植栽: 46に林小班: 2箇所)
- ②トドマツ10 歳級 (昭和30年植栽: 34リ林小班)
- ③トドマツ7 歳級 (昭和50年植栽: 50リ林小班)

○20年度

(なし)

○21年度

(なし)

2 歩行性甲虫相調査

3 菌類相調査

4 野生動物相調査

- ・カメラの設置高は220cmで固定
- ・6～7月に予備調査を実施

市民参加型モニタリングの実施状況 (平成21年度)

- 1 石狩ふれあいセンター主催行事地における調査
(野幌森林づくり塾)
 - ・塾プログラムの一つとして、センター職員指導の下に塾生が実施
 - ・2つの林分において、3～10本の固定調査木を設定して樹高を測定
 (みんなで森林づくり)
 - ・下刈りの参加者とともに生育調査を実施(毎木)(54に林小班)
 - ・3つの林分において、3～10本の固定調査木を設定して樹高を測定

- 2 森林再生活動参加団体による調査
 - ・12団体のうち、10団体が何らかの生育調査を実施している。

団 体	内 容
A	モニタリング調査方針にほぼ即して調査
B	固定調査木での生育調査 天然稚幼樹の発生調査 ウサギ被害稚樹調査
C	全植栽木の生育状況調査(枯損)
D	植栽木の枯損本数調査(必要補植数を求めるため)
E	モニタリング調査方針に即して調査(ただし、全数調査)
F	全植栽木の生育状況調査(枯損、樹高、根元径、獣食害)
G	植栽直後の苗木の樹高と太さを測定
H	天然稚幼樹の発生調査(樹種、位置、根元直径、樹高)
I	植栽木の枯損・諸被害調査
J	植栽木の枯損調査