

## 生物多様性に資するプロジェクトの調査方針等の報告（案）

|   |                |      |
|---|----------------|------|
| 1 | 北限のブナ復元プロジェクト  | P－ 1 |
| 2 | 樹海更生プロジェクト     | P－ 7 |
| 3 | にしんの森再生プロジェクト  | P－11 |
| 4 | 十勝川源流部更生プロジェクト | P－15 |

## これまでの主な議事内容について

### 北限のブナ復元プロジェクト委員会

●第1回 【日時：平成19年6月19日（火） 場所：後志森林管理署 3015 林班外】

出席委員：高橋委員、辻井委員、中村委員、新川委員、鷺谷委員

| 主な議事内容 |                                                                                                                                                                                                                                                     | 備 考 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1      | <p>コントロール箇所について</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 現地検討会で見た箇所は、母樹のあるところばかり。コントロールの箇所として、ササシかないような条件の悪い場所も調査地とすればよいのではないか。</li></ul>                                                                                                        |     |
| 2      | <p>プロットの位置づけについて</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• もともとブナがあって、現在は疎林化したところを復元するのか、理由はないが疎林化したのか、何を復元するのかといったことで、プロットの取り方が変わってくる。</li><li>• 事業評価をするのであれば、事業地の近傍にコントロールを取る必要がある。</li><li>• 長期モニタリングの箇所と、事業評価の箇所を分けて考えるべきである。</li></ul>       |     |
| 3      | <p>具体的な目標像について</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 良好で典型的なブナ林を見てみたかった。</li><li>• 復元などを行うときには、具体的な目標を定めることが望ましい。</li><li>• 過去の状況であるとか、フロアのリストなどがあれば、ひとつのリファレンスになり、最終的な目標像を定められるのではないか。</li><li>• 昔からの更新困難地にも、黒松内町のシンボルのブナ林を是非作りたい。</li></ul> |     |

# 北限のブナ復元プロジェクト



現地検討会を踏まえた課題と今後の方針案

## 本プロジェクトの目的、課題、および方針(案)

### 目的:

ブナの北限地帯において、人為的伐採や災害をきっかけにして、ブナが優勢でなくなりつつある林相に対し、復元事業を行い、その効果を検証する。

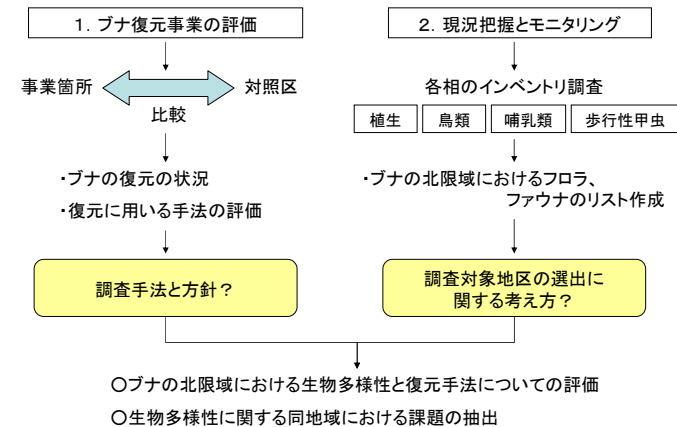
### 課題:

- ①ブナの北限地帯において、場所によってブナが優勢でない林相になりつつある。
- ②その原因としては人為的伐採や災害(台風)などが考えられるが、過去からの因果関係ははっきりしていない。
- ③場所によって、北限のブナ林に関する現況のデータが揃っていない。

### 方針:

- ①ブナの分布を把握し、施業履歴や災害履歴などと照合して、その原因を探る。
- ②現在の北限の代表的ブナ林に関しての基礎データを揃え、今後のブナ復元計画の参考に資すると共に、その場所が将来に被災した場合の資料を蓄積する。
- ③ブナが優勢でない林相に対して、具体的に復元の事業を行いその評価をする。

## 2つの調査計画(復元事業評価と現況モニタリング)



## 1. ブナ復元事業の評価①

・ササ刈払い+人力による掻き起こし区

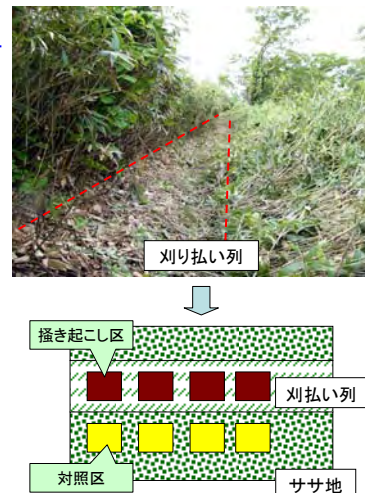
プロットの大きさ: 1m × 1m

プロット数: 4(施業区) + 4(対照区)

調査項目: 種名

出現数

定点写真による記録



## 1. ブナ復元事業の評価②

・機械による地植え区

○プロットの大きさ: 25m × 25m程度

○プロット数: 1(施業区) + 1(対照区)

○調査項目

<母樹>

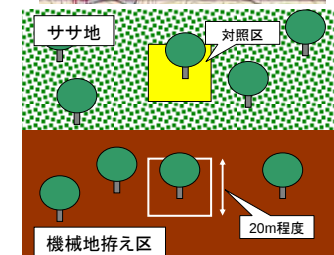
・樹種

・樹高

・胸高直径

<2m以下の立木および下層植生>

・種および数



## 2. 現況把握とモニタリング①

・標高500m程度における観察区  
(現地検討会で視察した箇所)

同標高における典型的なブナ林。復元事業のリファレンスサイトと位置づける

○プロットの大きさ: 25m × 25m程度

○プロット数: 1

○調査項目

<母樹>

・樹種

・樹高

・胸高直径

<2m以下の立木および下層植生>

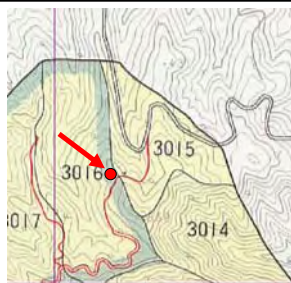
・種および数

<歩行性甲虫>

<哺乳類>

<鳥類>

・H19は調査ルートの設定



林況 (リファレンスサイト)

高木層: ブナが優先し、ダケカンバがわずかに交える。  
樹高16~22m程度 (左上写真)

低木層: ブナ、ホオノキ、エゾイタヤ、ナナカマドなど

草本層: 高さ3m程度のチシマザサが優占するため、その下層に生育する植物は貧弱である。ササの下層には、オオカメノキ、シラネウラボ、ツタウルシ、ツルシキミが多く見られる。このほかにオオバクロモジ、エゾユズリハ、ヒメゴウイチゴなど18種が見られた。(上写真)

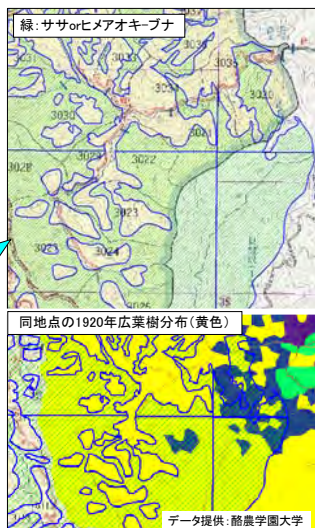
※ササが優占するブナ林は、低木・草本層の出現種数が少ない傾向が見られる。(左写真)

## 2. 現況把握とモニタリング②

各種資料やデータを用いて、かつてのブナ分布域を推測する。



環境省 第5回植生図使用



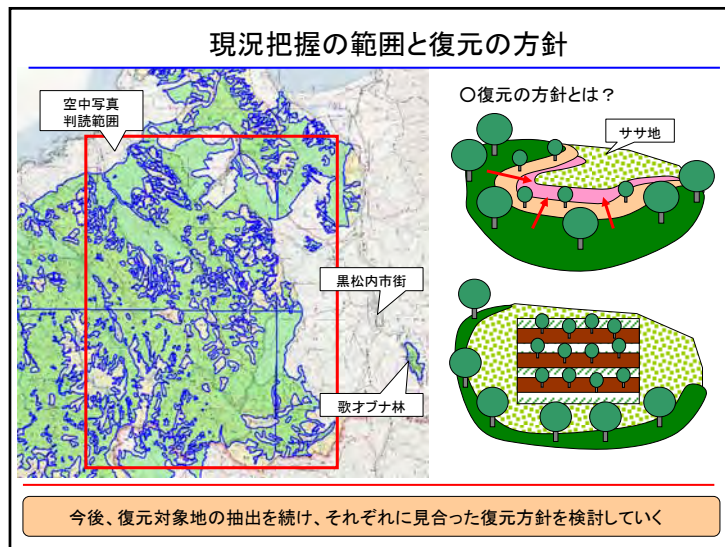
## 2. 現況把握とモニタリング③



- 現在は、トドマツ植林地として利用されている。
- 断片的に残っている植生からすると、かつてはブナ、エゾイタヤ、シナノキ等が混生する落葉広葉樹林であったと思われる。
- 沢沿いには胸高直径70cm程度のブナが残存している。



- ブナ林は、全てが純林になるわけではなく、混交することもある(ブナセンター、斉藤氏)
- 針葉樹人工林を、複層林化・天然林化し、ブナの森林を復元する事業も考えられる。



## これまでの主な議事内容について

### 樹海更生プロジェクト委員会

●第1回 【日時：平成19年6月20日（水） 場所：日高北部管理署 74 林班外】

出席委員：本木委員、高橋邦秀委員、高橋諄委員、藤巻委員、鷲谷委員

|   | 主な議事内容                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 備 考 |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1 | <b>鳥類調査について</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 定点観測による調査は偶然性が高いため、モニタリングや事業評価を行う上では不向きであると思う。</li><li>• 調査は5、6月に行う方がいい</li><li>• 7月に調査を実施した場合、先行的な調査という位置づけとなる。</li></ul>                                                                                                         |     |
| 2 | <b>基礎情報について</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 基礎的な情報が少ないという印象である。</li><li>• 道の影響、斜面、土場といったようなパターンに分けて、フロアのリストを作るべき。</li><li>• フロアのリストがないと、その上にあるファウナの評価などができない。先のことを考えると、しっかりとしたリストを作ることが望ましい。</li><li>• ササによる更新阻害といったテーマにすぐになるのではなく、どういう環境に何があるのかということ把握することからはじめるべき。</li></ul> |     |
| 3 | <b>林道網の整備について</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 森林をうまく利用していくということを考えた場合、林道網の整備も重要であると考えられる。</li><li>• 生産林に上手に手を加えるためにも、こうした整備をお願いしたい。</li></ul>                                                                                                                                  |     |
| 4 | <b>植生調査について</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• どういう環境に何があるということが分かり、指標種が分かるようになれば、同好会のようなボランティア団体等と協力して調査することができるのではないか。</li></ul>                                                                                                                                                |     |
| 5 | <b>エゾシカの影響について</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 天然更新を考える際、北海道の場合はエゾシカの問題が大きい。</li><li>• シカの影響調査はしっかりとやっておく必要があると思う。</li></ul>                                                                                                                                                   |     |

# 樹海更生プロジェクト



現地検討会を踏まえた課題と今後の方針案

## 本プロジェクトの目的、課題、および方針(案)

### 目的:

樹海と呼ばれる日高北部署管内の森林において、更新が進んでいない林分の現況を把握し、原因を推測する。同時に、フロラなどの基礎データを整備する。

### 課題:

- ①エゾマツやトドマツの老齢化が進む一方で、天然更新が阻害されている箇所や一部では未立木地化や疎林化が見られるようになってきた。
- ②その原因としては、森林の老齢化ばかりか人為的伐採や災害(台風)などの大規模かく乱後に、何からの原因で更新が遅れているようであるが、因果関係ははっきりしていない。
- ③現況の樹海の森林に関する系統的な基礎データが存在しない。

### 方針:

- ①森林の時間的経過を調査し、施業履歴などと照合して、その原因を探る。
- ②現況の代表的な「樹海森林」に關しての基礎データを揃え、今後の更新計画の参考に資すると共に、その場所が将来に被災した場合の復元資料を蓄積しておく。
- ③更新が進んでいない林相を抽出し、具体的に復元の事業を行いその評価をする。

## 現地検討会で特に指摘された課題

### 現地の基礎情報の不足

- フロラ・ファウナに関する情報があまりなく、モニタリングを実施するにしても、評価できない。
- 先行研究や実績もあまりないため、本プロジェクトでは基礎情報を集めることが先決である。

### 更新を必要とする林分の選出

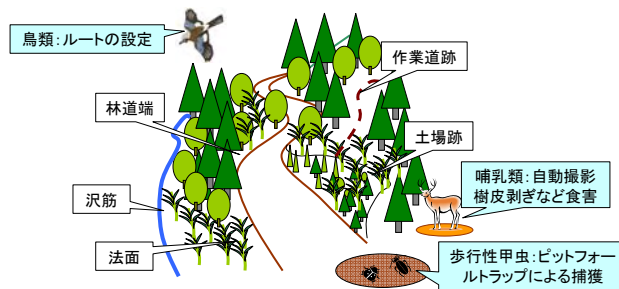
- 天然更新が阻害されている箇所をヒアリングや空中写真等を用いて抽出し、天然更新が良好な箇所と森林構造や実生の定着状況等を比較する。

「樹海更新プロジェクト」の本年度の目的は・・・

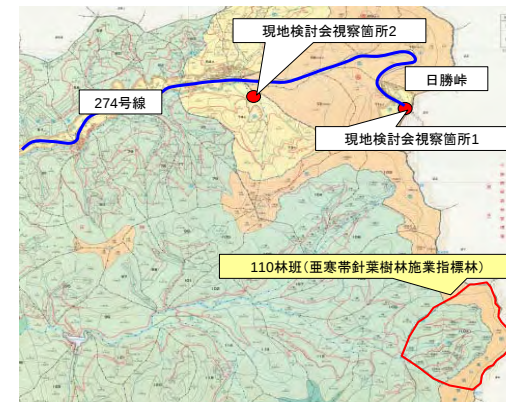
- 1.フロラ・ファウナのリストをハビタットタイプごとに作成する。
- 2.天然更新が、ササ等によって阻害されている箇所を選出し、現況を把握する。

## 1.フロラ・ファウナのリスト作成方針

- ①各調査のモデルとなる箇所(ルート)を設定する。
- ②フロラのリストは、ハビタットタイプごとに分類して作成する。
- ③哺乳類、歩行性甲虫は、代表的な環境でリストを作る。
- ④鳥類は5月～6月の調査が望ましい。本年度は調査ルートを決定する。



## 2.更新を必要とする林分の選出



亜寒帯針葉樹施業指標林の位置  
(北海道大学大学院造林学研究室における聞き取りによる)



## 亜寒帯針葉樹林施業指標林の様子



○110林班は、倒木が残置されているため、エゾマツやトドマツの倒木更新が良好である。  
 高木層:エゾマツ、トドマツの針葉樹にダケカンバがわずかに混生。樹高27m程度。  
 草本層:クマイザサが優占。倒木上にはエゾマツやトドマツの稚樹や実生が多くみられる。  
 ⇒このように110林班は天然更新が良好な箇所としてリファレンスサイトとなる。



○要更新林分を抽出し、110林班と比較することにより、要更新林分の更新阻害要因を把握し、天然更新が促されるような施業方法を検討する

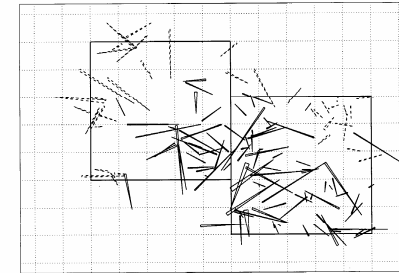


図6 調査地内の倒木位置図

左側の黒枠がPlot A、右側の黒枠がPlot B、点線の倒木は実生は行わなかった倒木を示す。点線の小区画は一辺が10 mである。

1. 倒木本数はPlot Aは56本、Plot Bは82本、倒木の総表面積は438.9m<sup>2</sup>で面積の8.8%
  2. 倒木上の苗高50cm以下の実生数は、エゾマツ23.3/m<sup>2</sup>、トドマツ14.0/m<sup>2</sup>、地上の実生数は、それぞれ0.3m<sup>2</sup>、4.1m<sup>2</sup>であった。
  3. DNAの遺伝子型を用いた解析により、エゾマツの種子生産に有効な花粉飛散距離は、約25mであり、他殖率は82-100%であった。
1. 2は「倒木上のエゾマツ・トドマツ実生群の更新動態と環境条件の影響」(飯島勇人Dr.論文)、3. は「エゾマツ天然林における繁殖構造と種子生産」(富田基史ほか、北海道の林木育種49(2))

## 要更新林分を抽出するために収集・作成するデータ

### ○施業に関するデータ

1. 施業計画量に対して、何らかの原因で伐採量が多かった箇所
2. 本年以降に択伐を実施する予定箇所
3. これまでに地表処理等の更新補助作業を行った箇所      など

### ○GISで使用する基礎データ

1. 洞爺丸台風による被害跡地
2. 対象区域の空中写真および植生図      など



継続的なモニタリングを実施する要更新林分を選定する

## 本プロジェクトの今後の方針について

○本プロジェクト対象地では、フロラやファウナといった情報が不足しているため、今後、比較・検討するための基礎データを収集する。

○生物多様性を示せる指標種についてプロジェクト委員会にて検討する。

○天然更新が「良好な林分」と「要更新林分」の森林構造や稚樹の定着状況等を比較し、天然更新の阻害要因を把握する。

## これまでの主な議事内容について

### にしんの森再生プロジェクト委員会

●第1回 【日時：平成19年6月28日（木） 場所：留萌南部森林管理署38林班外】

出席委員：白鳥委員、藤巻委員、横山委員

|   | 主な議事内容                                                                                                                                                                                                                              | 備考 |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | <b>再生プロジェクトの事業地選定について</b>                                                                                                                                                                                                           |    |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"><li>視察箇所が事業対象地として相応しいのか、もう一度検討を加えるべき。</li><li>当該地の森林は、再生する必要がある森林かどうかの検討をする。</li><li>森林内にモザイク状に分布するササパッチの評価が必要である。</li></ul>                                                                      |    |
|   | <b>視察箇所での現地調査について</b>                                                                                                                                                                                                               |    |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"><li>今年度調査の位置付けは、概況把握のための調査である。</li><li>森林の変化に対応する野生生物のモニタリングに困難性が伴うと思われる。（例）鳥類の場合、ササ地の状況を調べる際、周辺の高木からの鳥類が混入する恐れがある</li><li>当該地で収集可能なモニタリング項目の検討が必要。（例）異なる時期に実施した地がきによる、植物群落の変遷パターンが把握可能</li></ul> |    |
|   | <b>プロジェクトに関する要望等</b>                                                                                                                                                                                                                |    |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"><li>生物多様性の修復という見地から、人間がこの地域でどのように貢献できるのかを判断した方が良いと思われる。</li><li>留萌市の水源となっているため、良質な水供給が求められている。</li></ul>                                                                                          |    |

第3回生物多様性検討委員会

# にしんの森再生プロジェクト



第1回プロジェクト委員会（現地検討会）

結果報告

及び

議事内容から今後の方向性の検討

### プロジェクト対象地の状況

- ・対象地の状況：未立木地は狭小なササ生地（写真1 参照）
- ・目標林分：針広混交林

再生手法案：地表処理，植え込み，その他

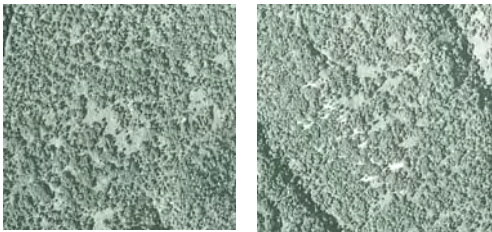


写真1 視察箇所の林況(2005年撮影)

### 今年度の調査

- ◆概況把握調査を実施
  - ◆目標林と未立木地との比較
- 調査項目
- ・植生
  - ・哺乳類
  - ・鳥類
  - ・両生・爬虫類
  - ・魚類

### 例：モニタリング調査の評価 (鳥類を指標とする場合)

- ・多様度指数の経年変化(大きな変化はないと予測)
- ・類似度の経年変化(評価基準の検討)
  - A:2008年繁殖期調査結果
  - B:2009年繁殖期調査結果
  - AとBの類似度(0~1)=x
  - 比較する年間の類似度<xの場合、鳥類相に変化があったとみなす。
- ・優占種(相対優占度5%以上)、主要種(5%未満、2%以上)構成の経年変化

### 鳥類調査の問題点

- ・ラインセンサス・定点調査の選択
  - 小面積対象   ラインセンサス<定点調査
  - 経年変化重視   ラインセンサス>定点調査
- ・未立木地の調査をしても、その面積が小規模のため、周囲の高木域の影響がある



### 苦小牧・落葉広葉樹林（490つがい/100ha）

立木密度 1665/ha → 1060/ha

| 種名       | つがい数 | 種名       | つがい数 |
|----------|------|----------|------|
| キビタキ     | 18   | ニューナイスズメ | 4    |
| シジュウカラ   | 12   | ヤマガラ     | 3.5  |
| ゴジュウカラ   | 12   | ビンズイ     | 3.5  |
| ヤブサメ     | 11.5 | エナガ      | 3    |
| センダイムシクイ | 11.5 | ヒヨドリ     | 3    |
| ハシブトガラ   | 8    | ホオジロ     | 3    |
| コゲラ      | 7    | カワラヒワ    | 2.5  |
| イカル      | 6    | コガラ      | 2    |
| ヒガラ      | 5    | オオルリ     | 1.5  |
| コサメビタキ   | 4    | シメ       | 1.5  |
| ニューナイスズメ | 4    |          |      |

### モニタリング調査体制（案）

- ・ 専門調査員
- ・ 森林管理局職員
- ・ 市民（NPO法人美林舎会員など）

職員の参加はプロジェクトを理解する上で有効  
（人材養成）  
NPO法人美林舎は森づくりの経験をもっている

- ・ 検討委員が助言，調査結果の評価

おわり



## これまでの主な議事内容について

### 十勝川源流部更生プロジェクト委員会

- 第1回 【日時：平成19年6月29日（金） 場所：十勝西部森林管理署東大雪支署 1188 林班外】  
出席委員：高倉委員、高橋委員、中村委員、廣山委員、横山委員

|   | 主な議事内容                                                                                                                                                                                                                             | 備 考 |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1 | <p>プロジェクトエリア内で視察箇所の選定理由について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・何故、林木遺伝資源保存林を視察箇所に選んだのか。</li> <li>・プロジェクトエリア内における視察箇所の位置付けの明瞭化が必要。つまり、風害地、虫害地、土場等の全体における分布状況や場所選定の説明が必要。</li> </ul>                                        |     |
| 2 | <p>プロジェクトエリア内に関する要望等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地表処理について、実施箇所、実施年度、処理方法、現況等についてのまとめ。</li> <li>・標準地の現況調査。</li> <li>・伐採計画量と実施量との差から、風倒被害量の推定。</li> <li>・プロジェクトエリアの林相図（溪畔林の把握も含める）やギャップの現況把握。できれば施業前後の把握。</li> </ul> |     |
| 3 | <p>虫害対策について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・防除法を含め、天然林での扱いを考える必要性がある。</li> </ul>                                                                                                                                       |     |
| 4 | <p>次回現地検討会について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・（今回の視察と）違う場所をゆっくりと見せて頂きたい。特にササ原やシカ害箇所。</li> <li>・他プロジェクトと異なり、当地は前泊が必要だと思われる。</li> <li>・現地を見る機会が多い方がよい。また、現地視察後に会議型式で資料を前に議論をしたい。</li> </ul>                             |     |

第3回生物多様性検討委員会

# 十勝川源流部更生プロジェクト

第1回プロジェクト委員会(現地検討会)

結果報告

及び

議事内容から今後の方向性の検討

## 現地視察箇所のテーマ

- ◆ 十勝川源流部における原生的林分の把握
  - ① エゾマツ等針葉樹とダケカンバ等広葉樹の混交林
- ◆ 十勝川源流部に内在する問題点の把握
  - ② アカエゾマツの虫害
  - ③ ササ生地の更新不良
  - ④ 土場跡の更新不良

2

## ① 原生“的”林分

- ◆ エゾマツ、トドマツ、ダケカンバの大径木が上層を形成。
- ◆ 他にハリギリ、シナノキ等の広葉樹が混生。
- ◆ 林床はササに覆われる(倒木や根株が重要な更新床)。



3

## ② アカエゾマツの虫害

- ◆ アカエゾマツ人工林の一部で、虫害による集団枯損が発生。
- ◆ 専門家は、2004年の風倒被害に起因するのなら、収束する可能性を示唆しているが、現在、天然林にも拡がり源流部への拡大も懸念。



4

## ③ ササ生地の更新不良(1)



- ◆ 風害、施業等が原因のササ地が散在。
- ◆ プロジェクトエリア内の地表処理箇所(13年前実施)。
  - (ア) 排土板使用(技術的問題?)
  - (イ) 排水性不良土壌(粘土層?)の問題

5

### ③ササ生地の更新不良(2)

写真1



写真2



- ◆ プロジェクトエリア内の地表処理箇所(6年前実施:写真1)。  
(ア)レーキ使用(ササ根の処理等技術的問題?)  
(イ)飛来種子数の問題
- ◆ プロジェクトエリアに隣接する広大なササ生地の存在(写真2)。

6

### ④ 土場跡の更新不良

- ◆ 土場跡への植生回復が不良(種子散布量や土壌の問題?)。
- ◆ 現プロジェクトエリア内に主な土場跡は19箇所(視察土場が最大規模)。
- ◆ ボランティア団体による植栽の実施。



7

### 今後の方向性の検討

- ◆ プロジェクトエリア設定理由の整理
- ◆ 『更生』すべき問題点の整理・スリム化
- ◆ 次回プロジェクト委員会の開催日時、開催地やスタイル等

8