HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	森林管理技術情報データベースの開発
Author(s)	高木，健太郎；小宮，圭示；柴田，英昭
Citation	北方森林保全技術，第25号，40-45
Issue Date	2007-11-30
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73097
Type	departmental bulletin paper
File Information	2006-25_1-6.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

Ⅰ－6 森林管理技術情報データベースの開発

高木健太郎[1]，小宮圭示[2]，柴田英昭[2]

[1]天塩研究林　[2]北管理部

はじめに

森林圏ステーションではこれまで、北方林の造成、保育、維持、管理に関わる試験課題を長期に渡り取り組んできており、森林の取り扱いに関する多くの知見が蓄積されている。さらに近年は生物多様性や地球温暖化、大気汚染等に代表されるように環境・生態系保全の観点から森林に期待される役割が多岐・広域に渡り、これらのニーズに対する試験・研究が積極的に進められている。狭義の森林造成・保育・維持管理情報はもとより、環境・生態系保全に関する森林の役割に関する研究結果に至るまで､試験研究活動の結果として得られた知見のすべては、今後北方林を取り扱う上で重要な技術的な指針に資する情報となりうる。

試験研究で得られた技術的な知見については、その一部が年報報告会（現年度報告会）で発表されている他に､「試験年報」や「北方森林保全技術」等の冊子体として公開されている。また「演習林研究報告」や「Eurasian Journal of Forest Research」をはじめとする研究論文の中にも上記目的に資する知見が豊富に存在する。しかしこれら散在する情報について、誰もがすべてを把握しているわけではない。そこで今期長期計画の方針に従い、試験研究活動で得られた管理技術情報のエッセンスをその出展となる文献と一緒に登録するデータベースを開発した。登録情報は森林管理項目や研究分野、地域によって検索することが可能であるので、技術情報の総合・体系化のための情報箱としての利用や、北方林の持続的な管理・利用を行う上でのガイドライン(マニュアル)としての機能が期待できる。

データベースに登録する技術情報

データベースシステム(器)はすでに完成しているが、技術情報（中身）の登録は今後の重要な作業である（2007 年 6 月現在)。登録初期の段階では、技術情報の収集と登録を集中的に行う予定であるが、誰でも・いつでも・どこからでも登録を行えるシステムとしているので、文献が世に出たり、年度毎の活動取りまとめを行った段階で随時登録していくような習慣ができることが理想である。

ではいったいどのような情報を登録すればよいのであろうか。以下にこれまで､試験年報や北方森林保全技術などに掲載された報告をもとにして、育林、伐採、管理、土木、森林動態、環境機能、生物管理、地域資源管理等の分野毎に例を挙げる。

- ～で土壌～cm を剥ぐ掻き起こしを行った場合､30 年後に～$m^3\ ha^{-1}$ のダケカンバ林になった。
- 林道勾配の基準は～%前後、地滑り地や軟弱地盤の区間では、～%程度、平坦部分ではあえて～%程度の勾配がつくほうがよい。
- ～において、植栽後～年未満のアカエゾ人工林に～の間伐を行った結果、～%生育がよくなった。
- クマイザサが優先する林地での林内放牧では、ドサンコの体重の増加が認められ夏季の放牧は十分可能であった。またこの結果放牧区のクマイザサの～%がなくなった。
- ～で土壌～cm を剥ぐ掻き起こしを行った場合、土壌水の硝酸態窒素濃度は～倍に増加するが、～年後には掻き起こし前と変わらなくなった。

・　において、森林地とササ地では河川の最大流量が～%違う。
・　～m以上の森林分断をおこなうと、アオジの移動に影響を与えた。
・　林床におけるワサビ栽培の際、土壌に炭をまぜると～%生育がよくなった。

このように、管理技術情報は多岐に渡り、「これは技術情報なのか？」と思われる例もあるかもしれない。しかし何が情報に値し、また値しないかについては人により変わるであろう。基本的には森林圏ステーションの試験研究活動のすべてが次代の森林管理に資することを目的として行われているはずであり、これら活動の結果得られた知見はなるべくすべてを登録する方が構成員の利益にもなるであろう。

継続調査を行っているような研究では、報告を行った後に新たな事実が明らかになり、文献の紹介がはばかられる場合もあるかもしれない。例えば、成績調査をした段階では樹木の生育促進が認められたが、その後生育が芳しくなかった場合や、林道維持管理の指針を報告したが、指針では対応不可能な例が出てきた場合などである。しかしそのような報告も調査時期や場所を特定することにより、情報公開による弊害をなくすことは可能である。より洗練された管理技術指針を作成する段階では、淘汰される情報も存在するかもしれないが、本データベースの目的はその前段階としての、‘情報の集約化’にある。この段階では相反する意見や成功・失敗例の双方が重要となる。

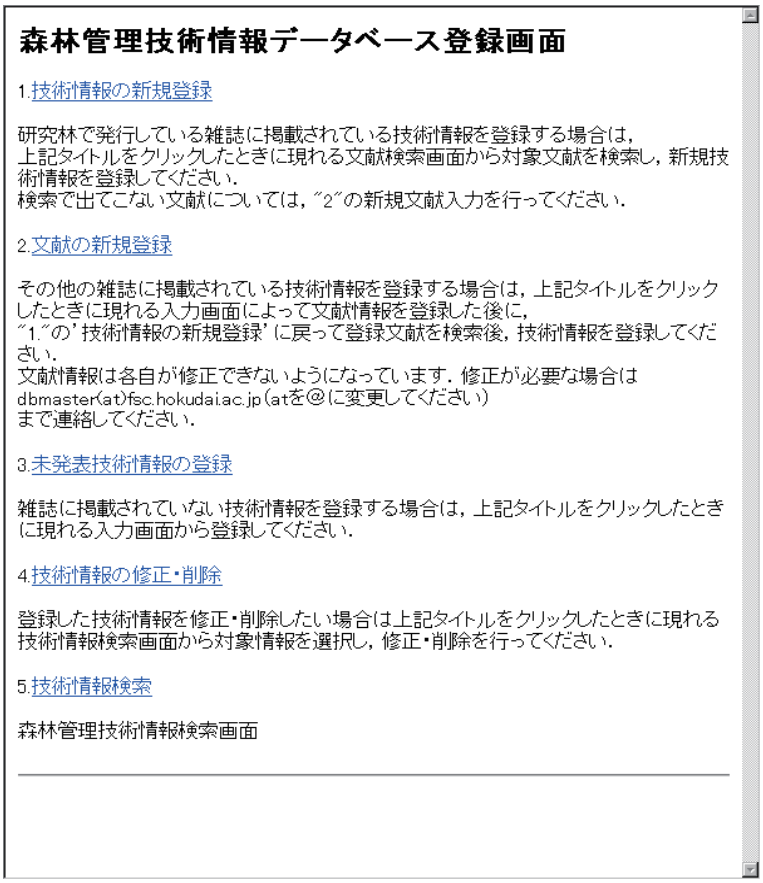


図1　情報登録の初期画面

システムの概要

1）技術情報の登録

データベースシステムは、FReD(Forest Research Database)内の他のデータベースに倣い、「FileMaker Pro5, FileMaker 社」を用いて作成し、インターネットを利用した、登録・閲覧が可能となっている。図１にデータベースへの情報登録初期画面を示す。森林圏ステーションで発行している、「試験年報」、「北方森林保全技術」、「演習林研究報告」、「Eurasian Journal of

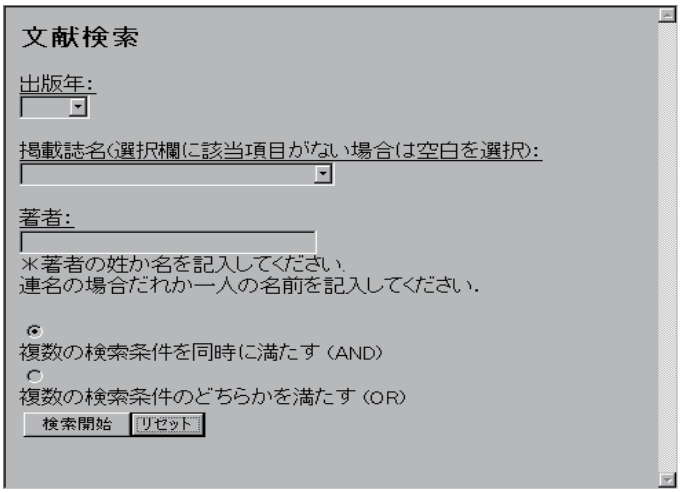


図 2　文献検索画面

Forest Research」についてはすでにその文献情報は登録されているので、技術情報を登録するだけでよい。

図 1 の登録画面 1 番目の“技術情報の新規登録”をクリックすると、文献検索画面(図 2)が現れるので、希望する文献の情報を入力し検索開始ボタンを押す。次画面で検索内容に該当する文献がリストアップされるので（図 3)、希望する文献の出版年をクリックすれば技術情報の登録画面が現れる（図 4)。

検索結果

対象文献の出版年をクリックすると編集画面が表れます.

出版年	著者	タイトル	掲載誌名	巻・号	ページ	PDF
2002	揚妻直樹・大西敬・松田道子・福井大・大西瑞木・上杉あかね・揚妻(柳原)芳美・山本俊昭・奥田篤志・柳田智幸・奥山悟・三好等・石井正・本前忠幸	西北海道・胆振地方の森林内におけるエゾシカ生息密度	演習林研究報告	59	61-66	.pdf
2002	玉手剛	朱鞠内湖におけるワカサギの成熟齢および体サイズ	演習林研究報告	59(2)	99-102	.pdf
2002	小宮圭示	森林圏ステーションサーバーコンピュータ「PC3」の利活用について	北方森林保全技術	20	1-3	2001 1-1.pdf
2002	浪花彰彦・菅田定雄・杉下義幸・北條　元・小林信・高木健太郎・野村　睦・芦谷大太郎・竹田哲二・阿部一宏・高橋廣行・秋林幸男・福澤加里部	天塩研究林で実施したミズナラバイオマス調査について	北方森林保全技術	20	4-10	2001 1-2.pdf
2002	山ノ内誠・水野久男・林業技能補佐員一同	道北地方のエゾマツ類造林木の間伐でヤツバキクイムシ被害は起こるのか	北方森林保全技術	20	11-17	2001 1-3.pdf
2002	鷹西俊和・秦寛・佐藤冬樹・吉田俊也・竹田哲二・上浦達哉・阿部一宏・中嶋潤子・大森正明・森田俊雄・高橋廣行	クマイザサが優先する林地での北海道和種馬放牧試験	北方森林保全技術	20	18-21	2001 1-4.pdf
2002	桝本浩志・福井富三・寺元守・林業技能補佐員一同・重柱榮	和歌山研究林におけるスギ・ヒノキ除・間伐材の有効利用－畑ワサビのプランター林間栽培試験における炭の効果－	北方森林保全技術	20	22-25	2001 1-5.pdf
2002	齊藤隆	野ねずみとササの相互作用について	北方森林保全技術	20	26-28	2001 1-6.pdf
2002	村上正志	北海道の蛾類相－苫小牧研究林の標本データベース－	北方森林保全技術	20	29-54	2001 1-7.pdf
2002	秋林幸男	北海道大学演習林開設百周年記念シンポジウム報告－フィールド・サイエンスおよびフィールド管理技術の確立と国際ネットワークの構築－	北方森林保全技術	20	55-62	2001 2-1.pdf
2002	小池孝良・植村滋	アジア欧州基金(ASEF)；森林の持続的利用と管理に関する人物交流活動の報告	北方森林保全技術	20	63-64	2001 2-2.pdf
2002	石田亘生	マレーシアにおける熱帯雨林観測に参加して	北方森林保全技術	20	65-70	2001 2-3.pdf

戻る

図 3　該当文献表示画面

技術情報登録画面は、左側が登録欄、右側が文献情報欄で構成されている。登録内容は次の 8 項目である。1)記入者名（情報登録者)、2)実施年(試験・研究を行った年)、3）研究林名(複数選択可で、どれか 1 つは選択しなければならない)、4)林班・対象地域(場所をさらに限定したい場合に記入、空白でも可)、5）森林管理項目(該当するものを選択、複数選択可で、どれか 1 つは選択しなければならない)、6)研究部門（複数選択可能で、選択しなくても可)、7）登録する技術情報、8)キーワード(最大 5 個まで記入可能、技術情報を検索する際に必要となるのでなるべく複数個登録したほうがよい)。

管理技術情報は文献に記載されている内容を基にして、なるべく誇張がないように誠実に記載する必要がある。エッセンスを抽出する作業は、最初は難しいと感じるかもしれないが、そのような場合は周囲の人間と相談し、妥当な文章を作成していただきたい。また関連する写真や文章も技術情報に付随して登録することができる。(1 回 1 回，図 1 の 1 番目を選択しなければならないが、）ひとつの文献にいくつでも情報を登録することができる。

新規追加

記入者名:
例:森林　太郎

実施年:

公開(一般公開しか選択できません):
一般公開

研究林名(複数選択可, どれか一つは選択):
□天塩研究林 □中川研究林 □雨龍研究林 □苫小牧研究林
□札幌研究林 □檜山研究林 □和歌山研究林 □北管理部
□南管理部 □全林共通
上記選択にない場合対象地を記入(空白でも可):

林班・対象地名:
(空白でも可)

森林管理項目(複数選択可, どれか一つは選択):
□収穫調査 □育苗・育種 □育林 □土木 □素材生産
□情報処理 □管理 □事業共通 □その他

研究部門(複数選択可, 選択なしでも可):
□森林動態 □森林環境機能
□森林生物管理 □地域資源管理

要約(技術情報):

キーワード(最大5個まで, なるべく複数個記入してください.)
キーワード1:
キーワード2:
キーワード3:
キーワード4:
キーワード5:

***** 文献情報 *****

発表年:	2002
著者:	鷹西俊和・秦寛・佐藤冬樹・吉田俊也・竹田哲二・上浦達哉・阿部一宏・中嶋潤子・大森正明・森田俊雄・高橋廣行
タイトル:	クマイザサが優先する林地での北海道和種馬放牧試験
雑誌:	北方森林保全技術
巻・号:	20
ページ:	18-21
DOI:	
PDFファイル:	2001_1-4.pdf
入力済みキーワード:	

関連する情報を登録したい場合は,
以下のアドレス宛てにPDF添付ファイルでお送りください.
記入者名と要約をメール本文に記載してください.

dbmaster(at)fsc.hokudai.ac.jp (atを@に変更してください)

**登録ボタンは複数回押さないで下さい.
重複して登録される可能性があります. ***
登録 リセット

TOPへ戻る

図 4　技術情報登録画面

2）文献の新規登録

森林圏ステーションで発行されている雑誌以外の文献を引用して、技術情報登録を行いたい場合、まず登録画面の 2 番目の“文献の新規登録”（図 1）を選択し、表示される入力画面（図 5）に文献情報の入力を行う。文献の登録を行えば、登録画面の 1 番目“技術情報の新規登録”から登録文献を検索することが可能となるので、その後の作業は上記と同様である。

3）未発表技術情報の登録

本データベースの第一の目的は、「活動成果の外部へのアピール」としているが、登録された情報は内部構成員にとっても有用となることが期待できる。対内的な管理技術情報の継承を考えた場合、有用な情報は文献として世に出ていないことも多い。例えば、木口や冬芽などから、樹種を見分ける方法や、品等格付けの要点、さらには～研究林の庁舎冷凍庫やユンボの取り扱い注意点等等挙げられる。これらの情報は定期的な技術研修等の機会で学ぶ他、日々の仕事の中で継承していくものではあるが、それぞれの機会で重要な情報だと感じたときに情報を登録できるような項目を設けている。登録画面の 3 番目の“未発表技術情報の登録”（図 1）を選択すると、情報のよりどころとなる文献がない場合でも登録が可能である。関連する写真や文章も技術情報に付随して登録することができる。記載する項目は登録画面 1 番目と変わらないが、ここで登録した場合、外部公開の情報として利用されることはない。

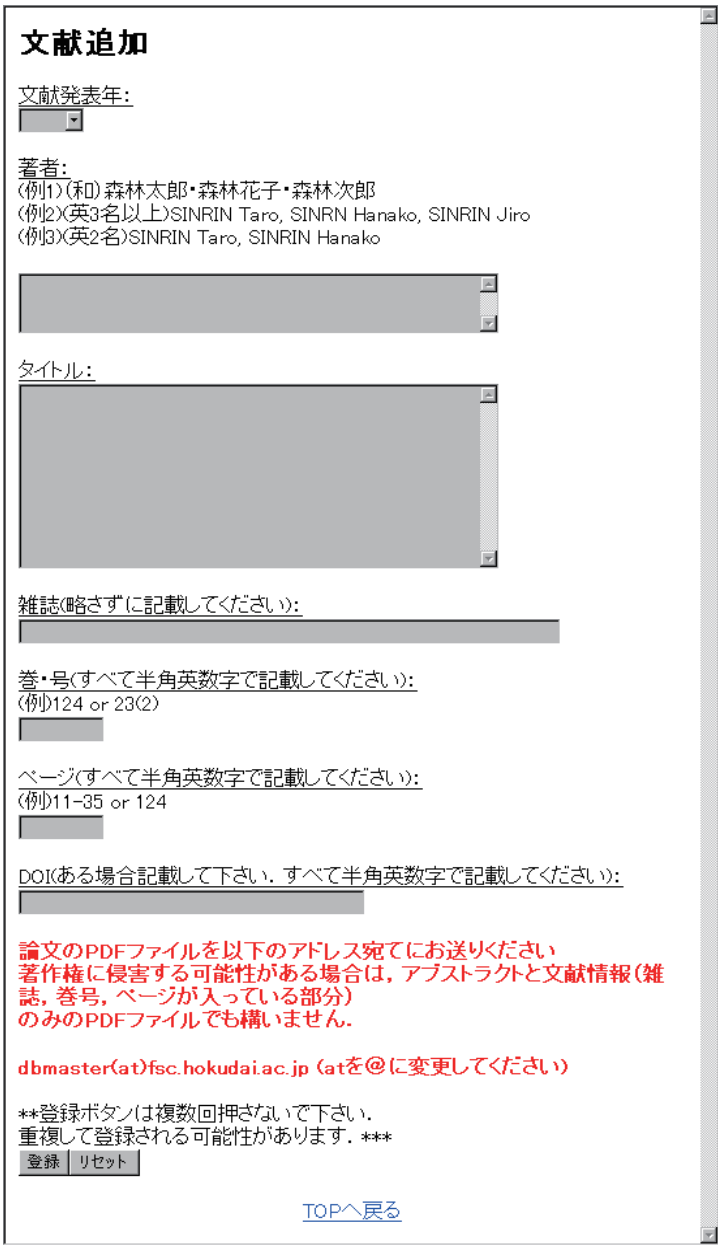
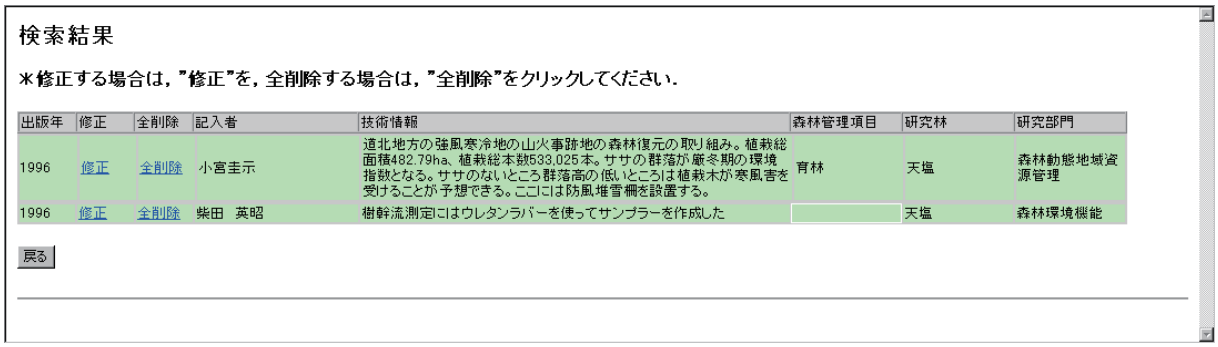


図 5　文献新規登録画面

4）技術情報の修正・削除

登録した技術情報を修正・削除したい場合は、登録画面の 4 番目の“技術情報の修正・削除”（図 1）を選択する。技術情報の記入者名や対象文献等により検索を行うと、該当する技術情報が表示される（図 6）。意図する情報の “修正”をクリックすることにより、修正画面に移動する（図 7）。該当部分を画面上の注意書きに従い修正し、画面最下部の修正ボタンを押すことにより修正作業が完了する。登録した技術情報をすべて削除したい場合は図 6 画面中の“全削除”をクリックすれば情報が全削除される。



検索結果

＊修正する場合は，"修正"を，全削除する場合は，"全削除"をクリックしてください．

出版年	修正	全削除	記入者	技術情報	森林管理項目	研究林	研究部門
1996	修正	全削除	小宮圭示	道北地方の強風寒冷地の山火事跡地の森林復元の取り組み。植栽総面積482.79ha、植栽総本数533,025本。ササの群落が厳冬期の環境指数となる。ササのないところ群落高の低いところは植栽木が寒風害を受けることが予想できる。ここには防風堆雪柵を設置する。	育林	天塩	森林動態地域資源管理
1996	修正	全削除	柴田　英昭	樹幹流測定にはウレタンラバーを使ってサンプラーを作成した		天塩	森林環境機能

戻る

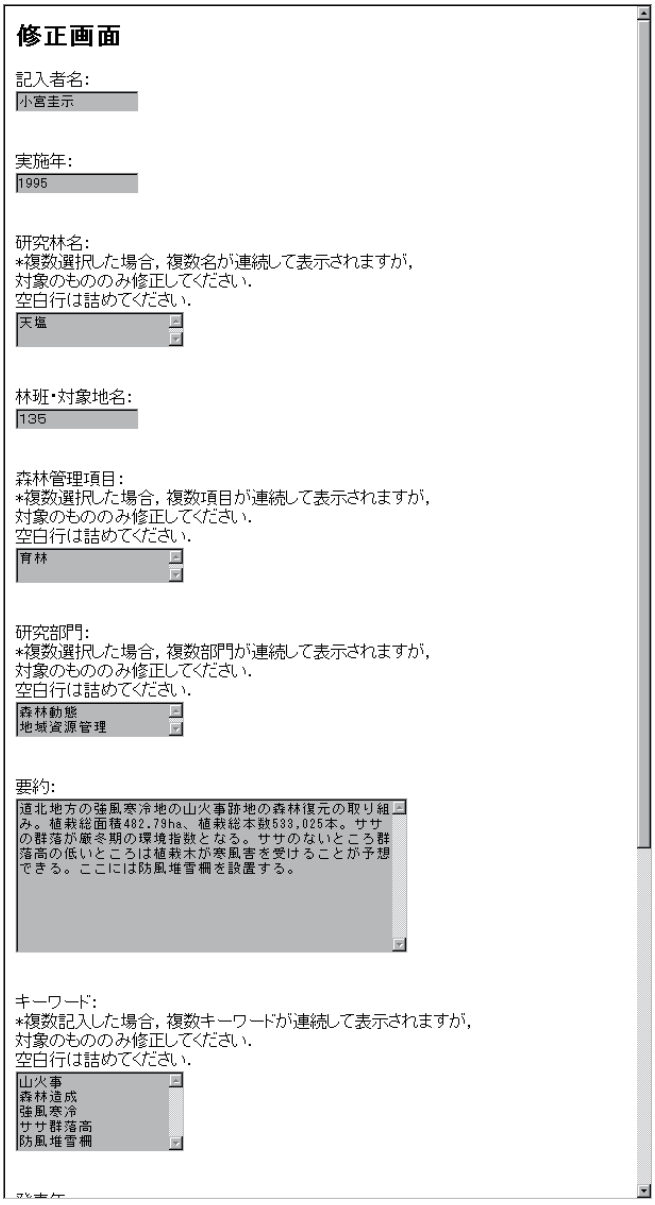
図 6　該当技術情報表示画面

5）技術情報の検索

登録画面の 5 番目の“技術情報検索”(図 1)を選択すれば、登録されている技術情報を対象地や管理項目､キーワード､研究部門等によって検索することができる。この表示画面については今後一般公開する段階で見栄えよく変更することを考えている。

おわりに

このデータベースをうまく活用することができれば、成果の公表媒体としての機能のみならず、技術情報の効率的な継承や、研究成果を即座に森林管理にフィードバックさせるための情報箱として機能することも期待できる。森林圏の活動のエッセンスが集約されたものとなるかもしれない。2007 年度から精力的に情報登録を呼びかけたいと考えていますので、何卒ご協力よろしくお願いいたします。



修正画面

記入者名:
小宮圭示

実施年:
1995

研究林名:
＊複数選択した場合，複数名が連続して表示されますが，
対象のもののみ修正してください．
空白行は詰めてください．
天塩

林班・対象地名:
135

森林管理項目:
＊複数選択した場合，複数項目が連続して表示されますが，
対象のもののみ修正してください．
空白行は詰めてください．
育林

研究部門:
＊複数選択した場合，複数部門が連続して表示されますが，
対象のもののみ修正してください．
空白行は詰めてください．
森林動態
地域資源管理

要約:
道北地方の強風寒冷地の山火事跡地の森林復元の取り組み。植栽総面積482.79ha、植栽総本数533,025本。ササの群落が厳冬期の環境指数となる。ササのないところ群落高の低いところは植栽木が寒風害を受けることが予想できる。ここには防風堆雪柵を設置する。

キーワード:
＊複数記入した場合，複数キーワードが連続して表示されますが，
対象のもののみ修正してください．
空白行は詰めてください．
山火事
森林造成
強風寒冷
ササ群落高
防風堆雪柵

図 7　技術情報修正画面