

「森林カルテ」による森林整備の推進

岩手県北上地方振興局 小笠原 良和

1 まえがき

これまで、森林所有者に対する間伐の動機付けは、森林の混み具合を成立本数により判断し、その必要性を説く事から始めていました。

具体的には、現地調査後に事務所に戻って手計算を行い、後日所有者へ訪問して、その結果を口頭で説明していました。

また、補助事業を活用する場合の概算補助額を示さないなど、所有者の理解を得るのに時間がかかり、効率的・効果的な普及活動を行なっていたとは言い難い状況でした。

そこで、森林所有者に解りやすい内容で迅速に間伐への動機付けをしたい思いから、このプログラムの作成をしました。

2 研究方法

従来、森林の混み具合は、密度管理図から収量比数を図上で読み取るしかない状況でした。

そこで、収量比数をExcelで出力が出来ないかを考え、算定式を入力し、収量比数を用いたプログラムを作成しました。

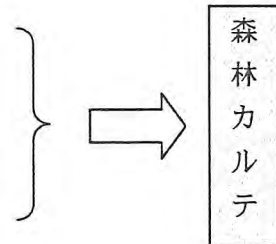
プログラムについては、林業技術センターの協力を得て、正確であるかを検証しました。

また、森林整備事業の補助額算定式を組み込んで森林カルテプログラムを完成させました。

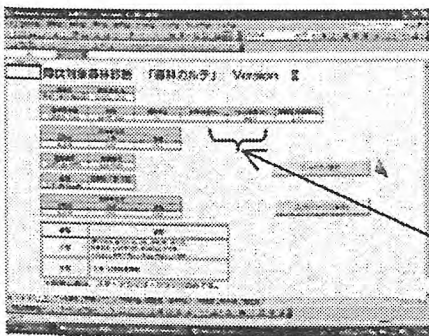
3 森林カルテの構成

このプログラムは、所有者の連絡先や調査面積等を入力するシート、調査表A・B・Cの立木調査表の結果を基に森林カルテまでの構成となっています。

- 入力シート：所有者や住所、面積、林班、樹種を入力
- 調査表A：haあたりの本数、材積を求める
- 調査表B：平均樹高を求める
- 調査表C：伐採率、収量比数、形状比、胸高断面積を求める
- 調査表D：A・B・Cの調査結果表



4 入力シート・立木調査表A・B・C・Dについて



ここでは、所有者や面積、林班、樹種などを入力するシートです。標準地は、釣竿を利用した場合は円内の半径または設定面積を入力するようにしています。

例：釣り竿半径 (5.20m) 5.2 と入力
プロット面積 (20m×25m) =500 と入力

ア) 調査表 A について

調査地の直径、本数、樹高を入力

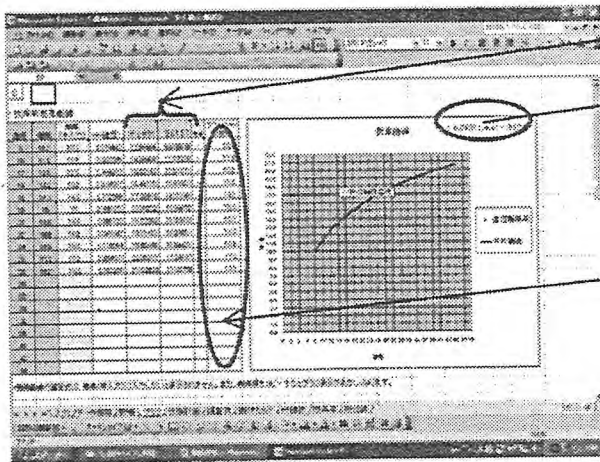
平均胸高直径・樹高、ha 当り本数、材積、地位級、胸高断面積を表示

これは、調査地ごとの直径と樹高、本数を入力すると、ha 当りの本数と材積、胸高断面積等が求められます。

調査地は、5箇所設定することができ、調査地の平均により右下に結果がでます。

この例では、面積 500 m²、本数 116 本、ha 当り本数 2,320 本、胸高断面積 64.9 m²であり、鋸谷式間伐ではスギの場合、50 m²以上から雪折れが発生し始めるといわれていることから、間伐が必要な事例となっています。

イ) 調査表 B について



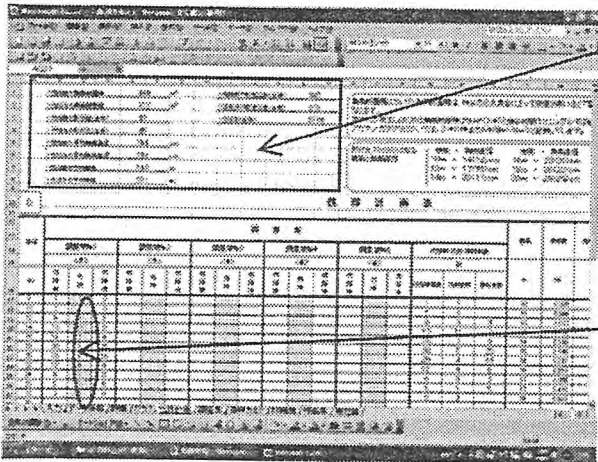
グラフに表示された数式の数値、記号をそれぞれの欄に入力

樹高、数値、記号を入力すると直径階ごとの平均樹高が表示

これは、樹高を入力すると調査地全体の直径ごとの平均樹高と樹高曲線が自動的にグラフとして表示されるものです。

これまでは、手作業などで曲線を描き直径階樹高を読み取っていたが、このプログラムでは数値を入力することで正確な平均樹高が求められるようになりました。

ウ) 調査表 C について



伐採本数を入力すると、伐採前・伐採後の収量比数、形状比、胸高断面積、直径、樹高が表示され伐採計画の調整をすることが出来る。

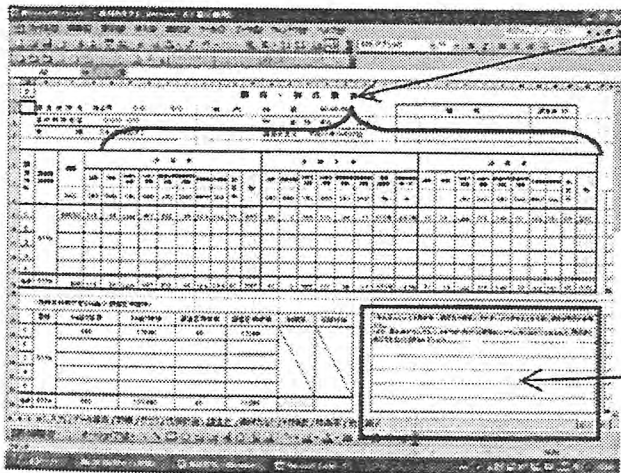
調査地ごとの直径階の伐採本数を入力

これは、伐採本数を入力すると、haあたり伐採本数、伐採率、収量比数、形状比、胸高断面積などが求められます。

伐採本数は、緑色の欄に入力します。これにより画面上に伐採前、伐採後の収量比数、形状比、直径、樹高、胸高断面積が表示され、伐採計画の調整をすることが出来ます。

これらの結果により伐採率が画面に表示されます。

エ) 調査表 D について



伐採前、伐採計画、伐採後の ha 当りの本数、材積、直径及び樹高、伐採率、収量比数、形状比を表示。

調査員が立木調査を基に間伐へのアドバイスを入力する。

これは、調査表 A・B・C のデータが自動表示される調査結果表です。ここでは、形状比や収量比数が表示され間伐後の森林の状況が確認できます。

調査表の説明は以上です。それでは、森林所有者へ手渡すカルテを紹介します。カルテの構成は3枚のカルテにより構成しております。

森
林
カ
ル
テ

- 1 枚目：森林の混み具合を説明したカルテ
- 2 枚目：調査員からのコメントと間伐へのアドバイスを記載
- 3 枚目：森林整備事業を活用した場合の概算補助額と振興局担当者や間伐相談の連絡先を記載

・カルテ 1 枚目

あなたの山の「森林カルテ」


調査員 北上市立森林管理課 ○○○○ 調査年月日 平成17年10月25日

○ 連絡先
 ・ 森林所有者氏名 ○○○○ ○○
 ・ 住 所 〒 000-0000 北上市 ○○ ○○
 ・ 電 話 番号 0000-00-0000

○ 診断箇所所在地
 ・ 森林の所在地 北上市 ○○ ○○
 ・ 林 種 00-00-000
 ・ 調査面積 25 ㊦ 5 畝
 ・ 調査時間 0 10 hr

○ 診断結果(調査結果)
 ・ あなたの森林の収量比数は 0.87 でした。
 ※収量比数は、森林の立木量をあらわす数値であり、限界の状態を1.00としていますが、数値が大きいほど間伐が必要とされる森林となります。
 ・ haあたりとする
 本数が 2,320 本で、平均胸高直径が 18.4 cm、平均樹高は 14.9 mです。
 ・ 形状比は、 81 でした。(形状比=樹高×直径)
 ※形状比は、木の細り具合をあらわす数値で、数値が大きほど木が細く(常緑樹は「常緑」に属し)と判断されます。数値が70以下の近い数値であれば異常に強いとなります。

○ 調査地状況
 ・ 調査箇所 1 箇所
 ・ 調査面積 500 m²
 ・ 調査本数 116 本
 ・ 最小直径 8 cm
 ・ 最大直径 28 cm
 14 cmから 22 cmの直径が多い森林でした。
 上記の本数 91 本

○ 撮影写真


1枚目は、森林の現況を収量比数や形状比により診断した森林の混み具合を説明したカルテです。

森林所有者連絡先及び林小班を表示

現況の収量比数と形状比、平均胸高直径・樹高を表示

調査地が何箇所か、調査地の最小・最大直径が何センチなのかを表示。また、現況がどのようになっているか写真を掲載

・カルテ 2 枚目

調査員からのコメント、間伐へのアドバイス

○ 調査員からのコメント
 ・ 木の立っている本数が多く、被圧木や細長い木が多いので幹を太らせる為に間伐が必要で
 す。
 ・ また、枯れ枝がついており、刈ノカ補カシの被害にあいやすい林になりつつあるので、間伐後に
 枝打ちをセットで行ないましょう。

○ 間伐へのアドバイス
 ・ 調査した結果を踏まえて、間伐する本数を調査員が検討したところ、
 伐採率(本数率)を 37% と診断しました。
 haあたり 2,320 本中、 860 本を伐採して 1,460 本が残ります。
 伐採後の収量比数は、 0.72 となります。
 ・ 伐採前、伐採後の状況について(haあたり)

伐採前	本数	2,320 本	収量比数	0.87
	平均胸高直径	18.4 cm	平均樹高	14.9 m
	形状比	81		

 下記のとおり変わります。

伐採後	本数	1,460 本	収量比数	0.72
	平均胸高直径	18.9 cm	平均樹高	15.1 m
	形状比	80		

 ・ 伐採前、伐採後の状況について(調査箇所)
 伐採前本数 116 本 伐採後本数 73 本
 間伐をあげないで、間伐を行なうのをよく見られます。もったいないと思える木を無断で伐採してしまっています。その結果上へへしか伸びず、虫害や風害にあいやすい木となります。本を太らせるには、間伐をあげて間伐しましょう。

調査員からの一言

2枚目は、調査員からのコメントと間伐へのアドバイスを記載しています。

・ 調査員からのコメント
 調査員が調査したうえで、林分の現況がどのようになっているかを表示

・ 間伐へのアドバイス
 調査員が伐採本数を検討した結果、どのぐらいの伐採率になるのか、伐採前と伐採後の森林の状況を収量比数や形状比でわかるように記載

調査員からのコメント例として次のとおりです。

- ・ 木の立っている本数が多く、被圧木や細長い木が多いので幹を太らせる為に間伐が必要です。
- ・ また、枯れ枝がついており、刈ノカ補カシの被害にあいやすい林になりつつあるので、間伐後に枝打ちをセットで行ないましょう。

このように、カルテに説明する事により、現況が解りやすく説明できます。

・カルテ 3 枚目

○ 補助金の概算

補助金の概算は下記のとおりです。

① 間伐の割合

内訳： ② 間伐率 ③ 間伐率 ④ 間伐率 ⑤ 間伐率 ⑥ 間伐率

自民-委託	概算補助額	概算補助額	概算補助額	概算補助額	概算補助額	概算補助額	概算補助額
自民	186,937	19,839	120	31,438	15,398	18,764	18,764
委託等-委託	245,241	24,824	120	41,886	19,764	-	-
自民	14,137	14,137	120	25,002	10,082	-	-
委託等-委託	182,516	18,461	120	21,282	17,534	-	-
自民	112,420	11,241	120	17,042	8,421	-	-
委託等-委託	142,567	14,256	120	21,209	2,274	-	-

3 枚目は森林整備事業を活用した場合の概算補助額と振興局担当者や間伐相談の連絡先を記載しています。

作業種別、自力または委託、伐採率ごとに概算補助額を表示。

② 間伐に本も抽出して行なう割合

内訳： ③ 間伐率 ④ 間伐率 ⑤ 間伐率 ⑥ 間伐率

自民-委託	概算補助額	概算補助額	概算補助額	概算補助額	概算補助額	概算補助額	概算補助額
自民	241,010	24,301	120	41,311	18,774	18,774	18,774
委託等-委託	302,142	30,214	120	41,429	20,434	-	-
自民	182,516	18,251	120	21,015	17,432	-	-
委託等-委託	228,457	22,845	120	24,944	19,529	-	-

顔写真付きの振興局の連絡先や間伐相談連絡先を表示することにより、誰が調査を行なったのか又は連絡先を何処に行なえばよいのかを解りやすく表示。

北上地方振興局農林部林務課
森林整備グループ



電話 0197-65-2733
(内線) 227又は229

間伐の相談は、最寄の森林組合へ相談してください
〇〇森林組合 電話 〇〇〇-△△△-〇〇〇〇〇

5 結果及び考察

プログラム完成後、林業座談会や市町村公報及び回覧板で、森林カルテ作成希望者を募集し調査希望者30件のうち、12月までに25件を作成しました。

その場で森林の混み具合や伐採本数、伐採率、概算補助額を説明する事が可能となり、森林整備に対する必要性について理解を得やすくなりました。

また、このプログラムを岩手県の全指導区へ周知した結果、このカルテを活用して250件の普及活動が見込まれます。

このプログラムは、岩手県民有林収量比数計算式を用いているので、森林組合等団体や治山事業、県有林事業の間伐を行なう場合にも活用できます。

導入の効果として、その場で森林状況を説明できるため再度所有者へ訪問することが無い事から、往復の移動時間と手計算による作成時間が短縮されます。今回、25件の森林カルテ作成にあたり6,050分(約100時間)の短縮と25万3千円の経費節減が出来ました。

岩手県全指導区において、250件ほどの森林カルテを実施する予定ですので、60,500分(約1,008時間)と253万円の経費節減が可能となります。

最後に、今回の森林カルテの活用を通じて森林所有者とのコミュニケーションが図られ、感謝された事により、地域密着型の普及活動が大切だと実感しました。