

Eidgenössische
Forschungsanstalt
für Wald, Schnee
und Landschaft

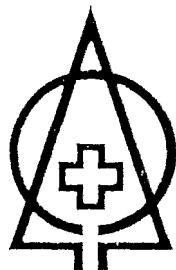
Institut fédéral de
recherches sur
la forêt, la neige
et le paysage

Istituto federale
di ricerca per
la foresta, la neve
e il paesaggio

Swiss Federal
Institute for Forest,
Snow and
Landscape Research



スイス連邦
森林・雪・景観
研究所



Schweizerisches Landesforstinventar

スイス全国森林資源台帳

Anleitung für die Feldaufnahmen
der Erhebung 1993–1995

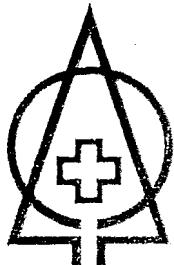
1993年～1995年の現地調査マニュアル

Hans-Rudolf Stierlin, Urs-Beat Brändli,
Anne Herold, Jürg Zinggeler

ハンス-ルドルフ=スティーリン, ウルス-ビート=ブレンドリ,
アンネ=ヘルルド, ユルグ=ツィングラー

訳：佐野 公樹

ISBN 3-905620-33-2



スイス全国森林資源台帳

1993年~1995年の現地調査マニュアル

ハンス-ルドルフ=スティーリン， ウルス-ビート=ブレンドリ，
アンネ=ヘロルド， ユルグ=ツィングラー

発行者：

スイス連邦森林・雪・景観研究所， ビルメンスドルフ， 1994年

出版責任者：
W S L所長、ロドルフエ=シュレーパー教授

W S L出版委員会：
シモン=エグリ博士，コンラート=ヘーネ，ブルーノ=ジャンス博士，
ヴァルター=ケラー博士，アロイス=ケンプ博士，ニーノ=クーン博士，
ルーツ=ランドルト博士，クリストフ=シャイデガー博士，
ウルリケ=バイシュタイン博士

原稿受理 1993年4月6日
校正稿受入れ 1993年11月29日

Hiroki Sano
Hida Branch Office,
Gifu Prefectural Government,
7-468 Kamiokamoto,
Takayama, Gifu
506-0055 Japan

購入先
W S L図書室
ツアヒヤー通り 111
CH-8903 ビルメンスドルフ

このマニュアルは、写真複写でフランス語のものも入手可能

© スイス連邦森林・雪・景観研究所，
ビルメンスドルフ，1994年

スティーリン, ハンス-ルドルフ ; ブレンドリ, ウルス-ビート ; ヘロルド, アンネ ;
ツィングラー, ユルグ, 1994年 :
スイス全国森林資源台帳. 1993~1995年の現地調査マニュアル
ビルメンスドルフ, スイス連邦森林・雪・景観研究所. 204ページ

ISBN 3-905620-33-2
DK : 630*524.61(035)(494)
FDK : 524.61 : 905 : 686.3 : (494) 訳注1

要 約

スイス全国森林資源台帳. 1993-1995年の現地調査マニュアル

最初の調査訳注2から10年ののち、スイス全国森林資源台帳訳注3については次なる資源台帳調査(L F I 2)を実施することになった。調査マニュアルでは、林内調査地での調査指標と林業当局からのアンケート調査について記述し、定義づけている。この調査マニュアルには、1993年から1995年にかけての現地調査の基本原則と調査の手順が記述されている。

キーワード：森林調査、継続調査、連携調査、続きの資源台帳調査、林縁調査、指標の定義、データ収集、素材生産

序 文

2回目のスイス全国森林資源台帳(L F I 2)のための新しい調査マニュアルの出現は自然発生的なものであり、その指標一覧を拡大し、別な手法に改訂する必要が生じてきた。2回目の調査では、第1回目のL F Iで調査された調査木と調査地を再び見つけだすためのデータのコードナンバーの調整と、それに関する記述をさらに必要とした。

この調査マニュアルではその指標と、2回目の調査では森林においてどのように調査すべきか、ということについて記述している。それは教材ともなり、また調査の全期間にわたって維持されるべき規範となるものもある。それとともに調査マニュアルは、現地調査の高い質に関するひとつの重要な基盤となるものである。

2回目のL F Iのマニュアルは、A. ツィング(A.Zingg)とH. バッホーフェン(H.Bachofen)の刊行物「スイス全国森林資源台帳 — 最初の調査マニュアル 1982年~1986年」に基づいている。その間の変化を把握すべき指標として、特別に適用される最初の調査における指標の定義は、2回目の調査においても決定づけるものとして残されている。

最初のL F Iとその調査地の一部で行ってきた経験に基づき、毎年行われる森林被害調査は別の方法に改訂されなければならなくなつた。このことは、とりわけ幼齢林調査と調査木の被害反応、そして特に林務当局に対するアンケート調査に関わることになる。

指標一覧の補足は、森林の機能に関して増大してきた情報の需要によって、その必然性が明らかとなってきた。これらの補足は林縁に関するものと同様、主に自然保護と保養の機能に関するものである。さらに追加された指標は、調査地と調査木の再発見性を特徴とする。直接のデータ収集に当たつての諸々の要望は、マニュアルのデザインに考慮を加えることとなった。

このマニュアルは強力なチームワークの成果である：

- E. カウフマン(E.Kaufmann)は幼齢林の把握手法の開発に決定的な関与をなした。このことは、申し分なく幼齢林調査を行うための、調査円の位置と大きさに関する定義付けに寄与した。
- E. レーズラー(E.Rösler)は現地のデータの収集要領とデータのフローのプログラムを委託された。
- M. ゾンデレッガー(M.Sonderegger)はデータバンクのモデルと同様、最初の調査のデータが一貫性を有するよう、地上調査の指標を吟味した。
- R. スッター(R.Sutter)は、航空写真からのデータのコードナンバーについての記述を手掛けた。

- J. ウェイ(J.Wey)は指標一覧の一貫した吟味に決定的に関わり、データ処理での場合と同様、現地調査での諸要求に関する調整を行った。
- 最初の調査のためのマニュアルの執筆者であるA. ツィング(A.Zingg)とH. バッホーフェン(H.Bachofen)は、最初のLFIでの考え方を再度見直しした。彼らの論評は、総合調査としてのLFIの、その継続性の維持に関してひとつ重要な寄与をなしている。
- D. シュタイナーービューラー(D.Steiner-Bühler)女史は、マニュアルの個々の論文を記録、訂正、調整した。そして、執筆者と現地調査グループに、合わせて7つの版を期限内に配付することを手がけた。D. シュタイナーービューラー女史なくしては、期限内にこれらの作業を始めたり、現地調査に差し向けることはできなかつたであろう。
- 最初の現場シーズンの後、D. ピヒラー(D.Pichler)女史は原図を作成した；J. ギルギーン(J.Gilgien)女史は印刷物の原案の調整を行つた。

ここに名を挙げた人々の協力なくして、LFI 2調査マニュアルはいまあるような一貫性を有する形態で実現することはなかつたであろう。私は、大いにその力を尽くした全ての関係者に対して感謝するものである。

1993年12月

ペーター=ブラッセル (Peter Brassel)

目次

1 序論	13
1.1 マニュアルの意義	13
1.2 基本原則	13
1.3 マニュアルの構成	14
1.4 記号	15
1.5 略語	16
1.6 測定値	16
1.7 調査体制と進行	17
1.8 資料	18
2 調査地調査の準備	19
2.1 調査地のリストと基準点リスト	19
2.2 座標	20
2.3 日付	20
2.4 方位角	21
2.5 グループ番号	21
2.6 職員番号	21
2.7 職務	22
2.8 時間の記録	22
3 調査地の測定	25
3.1 どの調査地が測定されるべきことになっているか？	25
3.2 基準点	27
3.3 測り出しの方法	29
3.4 到達可能性/歩行可能性	29
3.5 調査地の状態	30
3.6 測定差	31
4 森林/非林地の判定	32
4.1 目的と定義	32
4.2 どういった場合に現地において森林/非林地の判定がなされなければならないのか？	32
4.3 航空写真からのコードナンバー	33
4.4 林内の調査地についてのLFIの基準	33
4.5 森林/非林地の判定基準	35
4.6 林分内にある調査地中心	38
4.7 成林地内にない調査地中心	39
4.8 森林/非林地の判定とその根拠	40

5 傾斜と調査円の半径	41
5.1 目的と定義	41
5.2 傾斜の値の状態	41
5.3 調査地の傾斜	41
5.4 傾斜の符号	42
5.5 調査円の半径	43
6 調査地中心の確保/平面図	45
6.1 目的と定義	45
6.2 確保点の状態	46
6.3 確保点の方位	46
6.4 確保点への距離	46
6.5 確保点についての記述	46
6.6 新しい確保点	47
6.7 平面略図	48
7 立木地界、歩行可能界、林縁についての記述	51
7.1 目的と定義	51
7.2 境界の種類	53
7.3 林縁	56
7.4 林縁についての記述	57
7.5 境界線	58
7.6 調査地中心の位置	59
7.7 林縁の展開方向	59
7.8 林縁の構造	60
7.9 林套の幅	63
7.10 低木帯の幅	63
7.11 林縁の草本外縁部	64
7.12 林縁の延長線形	65
7.13 林縁の密度	67
7.14 林縁の状態	67
7.15 林縁の制約	69
7.16 林縁の周辺環境	70
7.17 林縁の樹種調査	71
8 単木の調査	75
8.1 目的と定義	75
8.2 調査地での作業の進行	76
8.3 用紙＝樹木Nr.	77
8.4 樹木の確認	77
8.5 樹種	77
8.6 距離	81
8.7 方位	81

8.8	樹木の状態	83
8.9	原因	84
8.10	年輪数	84
8.11	所見	85
8.12	L F I 1 での引き鉤線の痕跡	86
8.13	胸高直径	87
8.14	幹周	89
8.15	樹冠長	90
8.16	樹冠形状	90
8.17	層	91
8.18	社会的地位	92
8.19	単木の被害	93
8.20	データの状態	97
8.21	表調査木の選抜	98
8.22	7 m高における直径	99
8.23	樹高	100
9	幼齢林の調査	103
9.1	目的と定義	103
9.2	作業の進行	105
9.3	半径	106
9.4	衛星調査地の位置	106
9.5	成長階	107
9.6	疎密度	108
9.7	更新方法	109
9.8	保護	109
9.9	幼木の計数	110
9.10	種類	111
9.11	幼齢林の成長階	112
9.12	健康状態	113
9.13	幼木の本数	115
9.14	被度の総量	115
9.15	主要樹種の被度	116
10	地表面の評価	117
10.1	目的と定義	117
10.2	地面の展開方向と起伏	117
10.3	展開方向	117
10.4	起伏	119
10.5	地すべり	121
10.6	水による侵食	123
10.7	落石	124
10.8	雪の作用	125

10.9 火災の痕跡	126
10.10 摂食	127
10.11 障害物	128
10.12 伐出作業に関する制限	128
10.13 特殊環境と水域	129
10.14 枝葉の堆積	131
10.15 切株	131
10.16 枯死木	132
10.17 植生の乏しい箇所	132
10.18 空石積	133
10.19 地形学上の事物、小起伏	133
10.20 負荷と攪乱	135
10.21 保養施設	136
10.22 空き地のタイプ	137
 1 1 林分の評価	139
11.1 目的と定義	139
11.2 利用のカテゴリー	140
11.3 森林のタイプ	142
11.4 林分界	143
11.5 森林の形態	144
11.6 成長階	146
11.7 林齢	147
11.8 混交率	148
11.9 疎密度	148
11.10 林分構造	151
11.11 介入種	153
11.12 介入緊急度	154
11.13 更新木の保護	154
11.14 更新方法	155
11.15 更新木の保護	155
11.16 低木層の被度	156
11.17 地表植生の被度	156
11.18 液果低木の被度	157
11.19 液果低木の主要種	158
 1 2 林分の安定性	159
12.1 目的と定義	159
12.2 負荷の特性	161
12.3 林分の抵抗力の特性	163
12.4 「安定性」の総合判定	166
12.5 調査地調査の所見	167

1 3 地方林務担当官へのアンケート調査	169
13.1 目的と定義	169
13.2 作業の進行	171
13.3 最近の収穫の種類	172
13.4 最近の収穫からの年数	173
13.5 強制収穫	173
13.6 素材生産の実施	174
13.7 林木の生産方法	175
13.8 定尺材もしくは長尺材	176
13.9 集材先	177
13.10 集材距離	178
13.11 集材方法	179
13.12 集材方向	181
13.13 集材方法の選択に際しての制約	181
13.14 所有形態	182
13.15 根拠計画	183
 付録	185
林縁調査用紙	187
林分安定性用紙	188
平面略図	189
器材リスト(1 調査グループの装備)	191
専門用語の解説	195
 訳注	i
訳者後記	xii

1 序論

1.1 マニュアルの意義

「LFI 2調査マニュアル」は、2回目のスイス全国森林資源台帳(LFI)の現地調査の手法について記述している。それは、調査グループの教育用の教材として、そして参考書類として用いられるものである。諸定義と記述されている作業進行には拘束力があり、調査グループにより遵守されるべきものとなっている。「LFI 2調査マニュアル」は、地上の調査地における調査、そして林務当局からのアンケート調査の規範となるものである。これらの規範は厳密に遵守されるべきであり、調査グループの教育と訓練によってその保証がなされるものである。調査マニュアルについて生じうる変更は、職員の現地調査により、書面で報告がなされる。個人的なもの、あるいは口頭で伝えられた変更については認められていない。

調査グループは、このマニュアルを常に手元に用意しておかなければならない。

1.2 基本原則

「LFI 2調査マニュアル」は、A.ツィング(A.Zingg)「現地調査のマニュアル」1988年：に大幅に基づいている。「スイス全国森林資源台帳－最初の調査のマニュアル 1982年～1986年」スイス連邦研. 林業試験事業, 報告 304: P.1～117。

スイス全国森林資源台帳の2回目の調査のため、調査マニュアルは適合され、そして増補された。一方では最初のLFIでのみ必要であった調査が省略され、他方では新しい調査が追加された。最初のLFIと厳格に比較できる、ということは、その進展を証する調査指標にとって必須のことである。このような諸指標のため、調査の定義とその記述は変わらぬままに引き継がれることとなった。

「LFI 2調査マニュアル」の初版は、1992年の予備的資源調査で十分に吟味がなされ、徹底的に点検された。予備的資源調査の現地調査からの経験、それと同様、器材も含めて直接のデータ収集にあたっての諸要求は、この「LFI 2調査マニュアル」に反映された。

1.3 マニュアルの構成

「LFI 2 調査マニュアル」は、こうした著作物の構成としてふさわしく組み立てられている。このマニュアルは様々な色の紙に印刷されている。各々の色は調査の段階にそれぞれ相当している。これらの色は最初の LFI 調査のマニュアルでの色と幅広く対応している^{観注4}。

白	1. 序論 2. 準備 3. 測定
赤	4. 森林/非林地の判定 5. 傾斜と調査円の半径 6. 調査地中心の確保/平面図
ピンク	7. 立木地界、歩行可能界、林縁についての記述
青	8. 単木の調査
緑	9. 幼齢林の調査
黄	10. 地表面の評価 11. 林分の評価
灰	12. 林分の安定性
サーモンピンク	13. アンケート調査

多くの章は、最初の節(目的と定義)で調査目的を再掲し、重要な定義を含んでいる。個々の調査の指標は節(章建ての中で、最初の小数位のもの)に定義され、記述されている。度量単位と測定範囲については副題の後ろの括弧内に記載されている。例えば、8.13 胸高直径(cm 00,12~60) (8.13 Brusthöendurchmesser (cm 00,12-60))。当該指標の算出の目的は、調査指標により言い直されている。言うまでもなく、どこに目的があるかによってその言い直しの譲歩がなされている。調査指標はその定義により拘束され、定められている。さらにその方法についても記述がなされ、やむを得ぬ場合には、その指標は記録されなくてはならない。コードの意味には、コード数、略称、そして個々のコードの意味についての詳細な範囲付けを交じえて含めている。コード数と略称はデータ収集の器材の中に提示されており、指標の定義とその詳細な範囲付けは「LFI 2 調査マニュアル」の中にのみ与えられている。

こうした理由から、より平易な文体でよりわかりやすく読みやすくするため、女性的表現(例えば、グループ班長(Gruppenchefin=女性形))に男性的表現(例えば、グループ班長(Gruppenchef=男性形))と同じ価値を認めている。

1.4 記号

外側の余白部の記号は、次の意味を有する。

- 調査地中心の位置に関する指標の判定(点の決定)。



50m × 50m の全判読面(I F)に関する判定。調査地中心は、南北方向に沿って位置している判読面の中心にある。



標準林分、または調査地中心が位置している判読面の一部分に関する判定。

「標準林分」とは、その調査地中心が位置している林分のことである。



2アールもしくは5アールの面積を有する調査円内の調査。



幼齢林の衛星調査地内の調査。



林縁についての記述のための査定区間上の調査。



時間の記録：作業段階と時刻(時/分)。



特別な注意点。

1.5 略語

A R T	樹種または低木樹種	L K	25,000分の1の地図
A Z I	方位	L K W	トラック
B H D	胸高直径	M i n .	分
B sp.	例	M S	中層
d dom	優勢木胸高直径	N	北
D I S T	距離	N K	収穫のカテゴリー
D G	被度	N r .	番号
D 7	7 m 高の直径	N W	非林地
E	東	O S	上層
E S T	成長階	R 2	小円半径(= 2 アール)
f.	次ページ	R 5	大円半径(= 5 アール)
F or m .	用紙	s .	…を見よ
F P	基準点	S	南
G W	低木林	P F L	調査地
h	時間	P F Z	調査地中心
h dom	上層樹高	S W	ケーブルワインチ
I F	判読面	U S	下層
J w	幼樹林、幼齢林	V P	確保点
K	屈曲点	W	西
K l .	級	W B L	森林境界線
Koord.	座標	W R	林縁
L B	航空写真	W S I	森林被害調査
L F I	全国森林資源台帳		

1.6 測定値

方位 : 新しい度数(gon, $^{\circ}$)^{誤注5}

距離 : キロメートル(km)

メートル(m)

デシメートル(dm)

センチメートル(cm)

面積 : 平方メートル(m^2)

アール(a)(1アール = $100m^2$)

傾斜 : パーセント(%)

1.7 調査体制と進行

調査グループ

LFIの調査グループは、責任者であるグループの班長と班員から構成されている。作業配分と作業の具体化については、マニュアルの枠組みの中で調査グループが行うべきこととされている。

調査地域

地上の調査地は、森林区域の中に入っている。調査グループは、彼らが調査するために割り当てられた1つの調査地域を受け持っている。調査地域での体制は、その調査グループの問題である。出動管理部はグループに助言を与える立場にある。生じうる諸問題は、出動管理部との連絡でもって解決される。

一巡期

調査グループは2週間で一巡期の作業を行う。各巡期ごとに、巡期間報告を引き渡さなくてはならない。一定の間隔で、専門教育、そして意見と資料の交換ともなる、いわゆる段階訓練が行われる。

調査作業の準備

調査の開始に先立って、調査グループはその地方の郡林務当局と連絡を取り合わなくてはならない。郡林務局員には、前もって情報が提供されている。アンケート調査の期日については、市町村あるいは地区の森林官と取り決められなくてはならない。担当の林務局員が情報を提供する前に森林での作業を始めることは許されない。

情報提供

調査グループは、LFI調査の意義と進め方について、関心ある一般の人々に対して進んで情報を与えなくてはならない。そのためには、調査グループは用意されている簡単な説明テキストを隨時用いることができる。

1.8 資料

各々の調査グループは、彼らの作業に必ず要する諸資料を受け取っている。

- L F I 1 の航空写真、もしくは L F I 2 の L B 判読用ステレオペア
- 全調査地域の25,000分の1の地図セット
- 1986年スイス市町村要覧(連邦統計局)
- 林業年鑑
- 全国森林資源台帳計画の資料
- データ収集の器材とデータ収集要領についての手引書
- 在来の樹木と低木の検索図鑑
- 森林被害のカラー図解

1 森林区当たりの1リングファイル:

- L F I 1での調査地リスト
- L F I 1の測定記入用紙のコピー
- L F I 1の調査地での調査木リスト
- 森林被害調査の調査地の平面略図

1リングファイル「グループ資料」は、管理され、組織的に作業するための全資料を有する。

航空写真

調査グループは、調査地域の抽出調査地を転写記入した、およそ12,000分の1の縮尺のL F I 1での航空写真の引き伸ばしか、もしくは新規のL F I 2の調査地のためのステレオペアの航空写真を受け取っている。それは、その土地での方位の確認と基準点の同定に役立つものである。

記 号	意 味
+	非林地、座標軸の交点
	森林；または地上において解明 判読面 50m × 50m 対角線交点にある抽出調査地中心
	低木林、判読面
	森林、基準点1と2を有する判読面

2 調査地調査の準備

2.1 調査地のリストと基準点リスト

調査グループは、彼らの諸資料中の調査地域の調査地のリストを隨時使うことができる。このリストは、グループに週間ならびに日ごとの作業プログラムを作成すること、そして調査地調査の手順を計画することを可能にしている。最初の L F I で到達できなかった調査地については、2回目の調査では探し出されることはなく、調査地リストにも現れない。

基準点リストには、調査地を測り出す際に必要となる基準点の座標が記載されている。

調査地リストにおける目印(4.3章「航空写真からのコードナンバー」を見よ)

- X	= X 座標(数値)
- Y	= Y 座標(数値)
- Z	= 海抜(海からのm値)
- L K 25	= 25,000分の1の地図の図面番号(数値)
- L wld	= 航空写真の森林コード(コード)
- T A bk	= 地上において解明(コード)
- A G rd	= 解明性の根拠(コード)
- D kW d	= 森林の判定のための被度(%)
- E S tf	= L F I 1での成長階(コード)
- L E S t	= 航空写真での成長階(コード)
- NuKa	= L F I 1での収穫のカテゴリー(コード)
- L W R d	= 航空写真での林縁(コード)
- Abstd	= 林縁の間隔(m)

調査地リストから、グループは調査を行う1調査地を選び出す。

基準点リストの目印(3.2章「基準点」を見よ)

- X	= X 座標(数値)
- Y	= Y 座標(数値)
- Z	= 海抜(海からのm値)
- L K 25	= 25,000分の1の地図の図面番号(数値)
- F #	= 基準点番号(数値)
- F B Z T	= 基準点名(文字)
- F lt	= 基準点の方位(方位)
- F X	= 基準点のX座標(数値)

- F Y = 基準点のY座標(数値)
- F Z = 基準点の海拔(海からのm値)
- F H O E H E = 対象物の高さ(m)
- S T E R E O = ステレオペアもしくはL F I 1の航空写真の引伸し(コード)

調査地への出発に先立ち、以下の指標がデータ収集の器材の中に選択され、もしくは提示されていなくてはならない。

2.2 座標 (100m)

定義

ある調査地のX及びY座標。

方法

データ収集の際には基準となる値がなければならず、さもないと調査は全くできなくなってしまう。その与えられた数値については変えることはできない。

2.3 日付 (数値)

定義

調査地調査(そこへの進発も含め)もしくはアンケート調査の開始の年月日。

2.4 方位角 (1/100gon 0~39999)

定義

地理上の(真の)北方向からのコンパスの磁針の偏角。

方法

数値はあらかじめ算出されている。その方位角は測り出しに際してのみ用いられる。

2.5 グループ番号 (2桁の数値)

定義

調査グループの番号。グループ番号は割り当てられている。

コードの意味

- 1~10 = 空
- 11~89 = 調査グループ
- 90~99 = 管理グループ

2.6 職員番号 (3桁の数値)

定義

LFIの調査に関わった個人ごとに1つの職員番号が割り当てられる。
これにより、名前と洗礼名の明確な確認と、綴りの明確化が可能になる。職員番号はLFIの現地調査指導部から与えられている。

コードの意味

- 001 = 非専属員
- 002~010 = 予備
- 011~020 = LFIの現地調査指導部
- 021~040 = LFI部局員
- 041~050 = 作業時間調査員
- 051~099 = 調査職員

2.7 職務（コード）

定義

L F I 現地調査に関する個人の職務。職務コードは、各々の職員番号に入力されていなければならぬこととなっている。

コードの意味

1 = グループ班長	現地調査グループまたは管理グループのグループの班長
2 = 班員	現地調査グループまたは管理グループの班員
3 = 現地指導部	L F I 現地調査の指導部(出動管理部長、現地調査グループ職員)
4 = L F I	他のL F I 部局職員
5 = W S L	他のW S L <small>訳注⁶</small> 職員
6 = 郡森林官	郡森林官もしくは森林技術管理上の施業責任者
7 = 地区森林官	地区もしくは市町村の森林官
8 = 作業時間調査員	調査グループに随行し、時間を記録するタイムキーパー
9 = 非専属員	

4つまでの職員番号と職務を入力することができる。調査地調査では少なくとも2つ、またアンケート調査では少なくとも1つの職員番号と職務が入力されなければならない。

2.8 時間の記録（コード、時刻）

目的

調査地への進発、測定及び調査の継続時間についての報告。次なる現地調査のための計画策定の根拠。

定義

時間の記録は定められた作業段階で入力され、各々の段階で始まりの時間と終わりの時間を、時・分で記録しなくてはならない。調査マニュアルとデータ収集要領では、いつ時間を記録するべきか、「時間の記録」について指示が与えられている。この作業段階は次のように定義される：

コードの意味

- 1 = 進発 自動車～PFL 開始時間：自動車から測り出しすることをせずに直接LFI1の調査地への出発時。
終了時間：調査地の確認の完了時。
- 2 = 進発 自動車～FP 開始時間：自動車から引き続き測り出しを要することになる基準点への出発時。
終了時間：基準点を確認した後の、測定の開始時。
- 3 = 測り出し 開始時間：測り出しの開始時。
終了時間：調査地の確保の完了時。
- 4 = 調査 開始時間：確保の完了時。
終了時間：林分の安定性についての完了時、場合によつては収穫のカテゴリーBの後。
- 5 = 撤退 開始時間：そのPFLからの出発時。
終了時間：自動車への到着時。
- 6 = 進発 PFL～PFL 開始時間：PFLからの出発時。
終了時間：2番目のPFLのFPへの到着時、もしくは(測り出しが行われなかつた場合には)2番目のPFLの確認の完了時。

非林地の調査地では調査段階を踏んでゆくことはない。

到達できる調査地でないのならば、その調査地は到達不能であるものと格付け、測り出し時間の終了時間になつたものとし、それをもつて判定時刻とする；その後、撤退。

時間の記録

- 1 = 進発 自動車～PFLの開始 時刻は時・分で
もしくは
- 2 = 進発 自動車～FPの開始
- もしくは
- 3 = 測り出しの開始



グループは進発するに先立つて、全ての必要となる作業器材と資料を持参していることを確認する。高度計については、進発前に、ある適当な高度の点において調整することになっている。



3 調査地の測定

3.1 どの調査地が測定されるべきことになっているか

どの調査地を測り出すべきか、そしてどのような測り出す条件の下で繰り返してゆかねばならないか、ということについては「調査地の測定のための判定フロー図」で読みとることができる。

調査地リストにある指標に基づき、航空写真を使って、そして地形の状況を判定した後に、グループは調査地中心を測り出すべきかどうか、あるいは調査地にそのまま向かうことができるかどうかを判定する。

測定されるべきもの

- －全ての新規設定の調査地
- －全ての「地上において解明」コードの調査
- －幼樹林/叢林(EST^{訳注7} = 1)

「調査地の測定のための判定フロー図」には、どのように LFI 調査地の検索を進めてゆくかが記載されている。

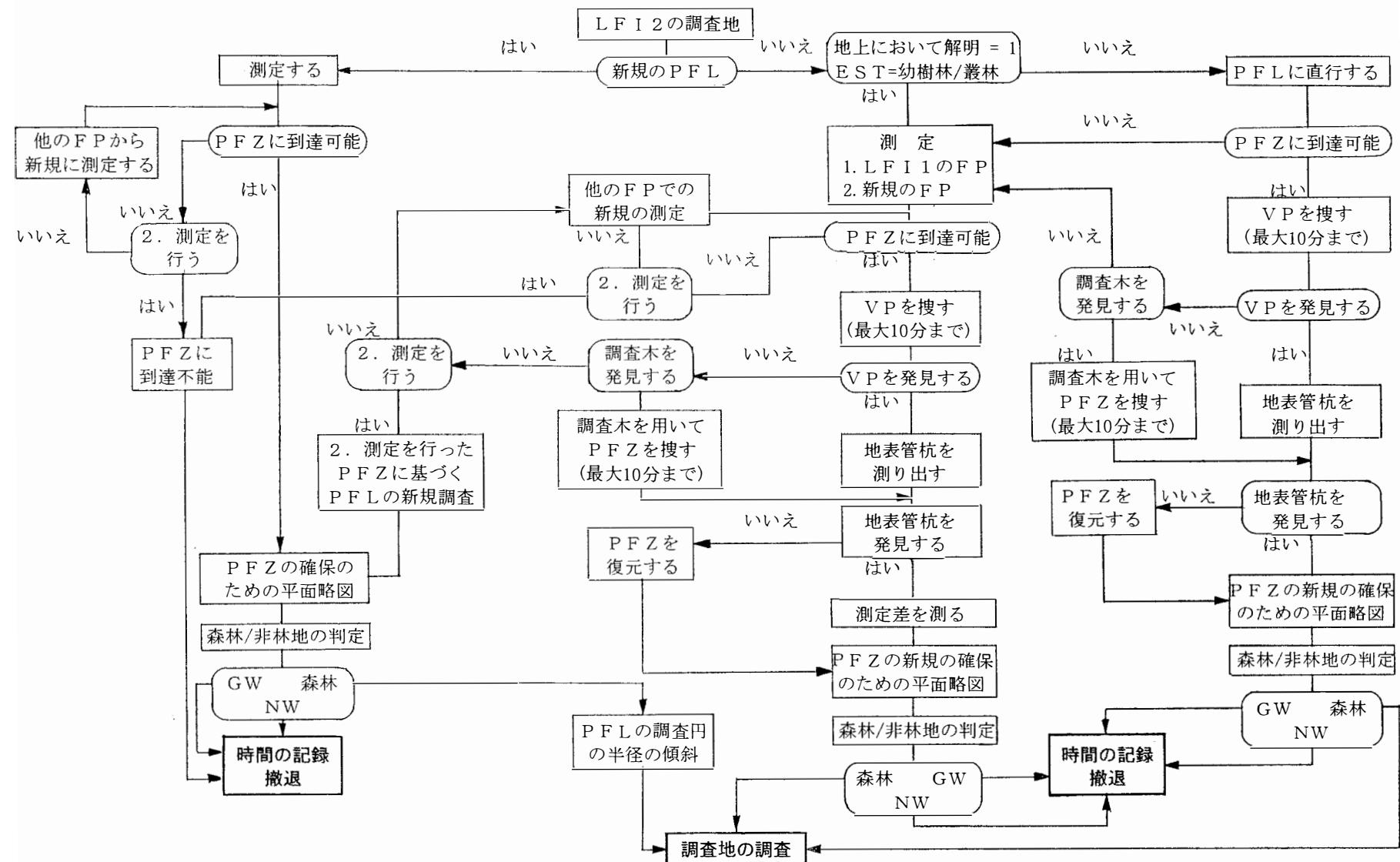
選抜された調査地が測定される場合

LFI 1において調整された調査地については、できる限り LFI 1 で使われた基準点を再び用いるべきである。新規の調査地については、調査地の中心から可能な限り近くによりよい基準点を選抜するようにすべきものとされている。

選抜された調査地が測定されない場合

グループは、地図、航空写真、場合によっては高度計を用いて方向を見定め、調査地に向かって直行する。そこでグループは最初の LFI の際に設けた青い確保点^{訳注8}を探すことになる。もし、そのグループが、自分たちの取って進んできた道ではその調査地に達し得ないことを途中で確認した場合には、彼らは LFI 1 で使われた基準点から調査地中心を測り出すことを試みること、とされている。

調査地の測定のための判定フロー図



3.2 基準点

基準点の定義

その土地においても、航空写真上あるいは地図上においてもはっきりと確認されうる、可能な限り P F Z に近く位置し、座標で位置が決められるような地点。

方法

基準点リストでは、3つの基準点がいつでも航空写真から読みとられるようになっている。1調査地の測定のためには、データ収集の器材中に基準点座標が書き写されていなければならない。設定された基準点が使えないのであれば、目盛付ルーペによって地図上で基準点を測り出すことができる。

1 基準点は次のような特性を有する

- 基準点の X 座標(m)
- 基準点の Y 座標(m.)
- 基準点の 海抜(m)
- 地図上の基準点番号(番号)
- 基準点の名称(文字)
- 基準点の位置(コード)

0 = 無報告

1 = 北

2 = 北東

3 = 東

4 = 南東

5 = 南

6 = 南西

7 = 西

8 = 北西

9 = 不確定

ある測定が行われる際には、1基準点に対して状態 1 を与えられる。

1 基準点の選定

基準点の適性については次の表に示されている。

L K 上の基準点(地図記号)

良い基準点	やや劣る基準点	基準点に不適(禁止)
測量点(三角点)、境界石橋・小橋、1から4級の道路もしくは鉄道路線・索道・滑路・小川等のセンター軸の交点	森林の角縁、5級道路の交点、林縁の道・道路・鉄道路線・索道・小川等の交点、転車板の中心、家屋の角(孤立している家々のものに限る)	索道の支柱、主柱、中間盤台、送電線の鉄塔、集合団地の家の角、単木、生垣、クリの木、果樹園、苗圃、ブドウ、アーチ、地形、石橋、砂利坑、クレバス、雪崩防止工、谷止工、泉、滝、沼地、泥炭地、湖岸、岩塊、キャンプ場、広場、防水壁

L B 上の基準点

良い基準点	やや劣る基準点
単木、建物、河川護岸工や雪崩防止工などの建造物等のような、その土地においても航空写真上でもはっきりと確認されうる対象物	崖錐の中の石や岩、樹群の中の樹木、道沿いの森林や林分の縁の交点など

全ての基準点の要件として：はっきりと確認されるものでなくてはならず、そして将来(10~20年)においても、見つけ出せてはっきりと確認することができるようなものとする。



時間の記録

2 = 進発 自動車～FPの終了

もしくは

3 = 測定の開始

時刻を時・分で

3.3 測り出しの方法

データ収集の器材中にある測定要領により、調査地の中心は選抜された基準点からの測り出しがなされる。測定要領は要領集録の中にある、データ収集要領の利用のマニュアルが記述されている。基準点の海拔については、測り出す際には使われることはない。それはただ、基準点を見つけ出すことにのみ役立っている。

3.4 到達可能性/歩行可能性

定義

調査地に近づけない、あるいは部分的にのみ歩行可能という理由による、L F I の調査グループにとっての調査地中心への到達性(=到達可能性)、そしてその現地の状況下での調査地の歩行の可能性：

原則

リスクを負うことなしに調査地の中心の測り出し(=到達可能性)と、調査地での調査(=歩行可能性)に取り組めること(事故の防止！)。

到達できない、あるいは歩行できない調査地での方法

測り出す間に到達が不可能であることが確定した調査地については、他の基準点からの2回目の測り出しによって見つけ出さなくてはならない。歩行ができない調査地についてはその測り出しを再点検し、やむを得ぬ場合には他の基準点から繰り返して行われなければならない。調査地に事実上近づけない、あるいは歩行できない場合にはその理由を報告する。平面略図への現況の図示、→ 調査の中止、時間の記録、撤退。

コードの意味

1 = 到達可	P F Z に到達でき、P F L も歩行できる。
2 = 部分的に歩行可	P F Z に到達でき、P F L も部分的に歩行できる。
3 = 岩盤で到達不能	P F Z が到達不能な岩盤上か峡谷にある。
4 = 水域で到達不能	P F Z が水域にある。
5 = 軍用域	P F Z が軍用立入禁止区域にある。
6 = 危険域	P F Z への立ち入りが危険。
7 = その他	P F Z に他の理由から到達できない → 平面略図に記入する。

コード3～7 → 調査の中止、時間の記録、撤退。単木についてのコードナンバーデータがある場合には、これらは樹木の状態(8.8章)においてコード5='抹消'としてマーク付けをされる。

3.5 調査地の状態

定義

測り出しと調査地及び調査地中心の位置についての報告。

方法

調査地の状態は、使われた基準点と調査地の発見の可能性に基づいて決められる。調査地において利用上の変更がなされたかどうか、あるいは調査地が非林地にあるかどうか、ということについては重要な問題とはならない。

測り出しが完了し、P F Z が突き止められた時点で調査地の状態は記述されなくてはならない。その時、L F I 1でのアルミの地表管杭の位置を再確認しなくてはならない。その古い調査地中心は、確保点と、場合によっては調査木の極座標を用いて復元される。

コードの意味

1 = 発見	測定なし；旧のP F Z(アルミの地表管杭)を発見。
2 = 復元	測定なし；旧のP F Zを復元。
3 = 測定・発見	L F I 1の基準点から測定；旧のP F Z(アルミの地表管杭)を発見。
4 = 測定・復元	L F I 1の基準点から測定；旧のP F Zを復元。
5 = 他のF Pから発見	他の1基準点から測定；旧のP F Z(アルミの地表管杭)を発見。
6 = 他のF Pから復元	他の1基準点から測定；旧のP F Zを復元。
7 = 発見せず	旧の調査地を発見できないか、L F I 1のP F Zから正確なP F Zの位置までの距離>50m；新しいP F Zを確保する。
8 = 最初の調査	L F I 2が最初の調査；調査地を新たに設け、確保する。

コード7のとき：

手持ちの樹木データを抹消する → 樹木の状態=5。

コード3+5のとき：

L F I 1の調査地中心との測定差を測る。

3.6 測定差

定義

調査地の位置の正確性を高める。

方法

ある L F I 1 の調査地が測り出される場合、L F I 1 の調査地中心(アルミの地表管杭^{訳注9})から測定の終点(ポールを立てておく!)へ向けて、次のデータが測定されなければならない。

- 方位(L F I 1 の P F Z から測定の終点へ向けての)
 - d_{m} ^{訳注10}での斜距離
 - 傾斜(L F I 1 の P F Z から測定の終点へ向けての)
 - 傾斜の符号(+か-)

 - 測り出しが行われなかった
 - 古い P F L が見つけられず、新しく測り出しが行われた
 - L F I 2 が最初の調査として行われる
- という限りにおいては、方位、距離、傾斜そして符号は空欄のままにしておく。

4 森林/非林地の判定

4.1 目的と定義

目的

森林地の確定。

定義

調査地中心が、森林、低木林^{訳注11}もしくは非林地にあるかどうかについての L F I の基準に基づく判定。

L F I での森林/非林地の判定は、ある L F I の調査地中心に關係する、法的な意味を有しない、1つの点に関する判定である。

4.2 どういった場合に、現地において森林/非林地の判定がなされなければならないのか？

森林/非林地の判定と低木林の判定は、W S L の航空写真からの読み取りに従つて行われる。次の場合に、その調査地において森林/非林地の判定と低木林の判定が行われねばならないこととなっている：

- －航空写真の判読の結果が：「地上において解明」。
- －航空写真の判読によりその調査地中心が森林に、地上での測り出しで非林地もしくは低木林にある。これらの場合には、測り出しが再度行われる必要がある。

4.3 航空写真からのコードナンバー

調査地のリストで

- －航空写真の森林コード
(L wld) 0 判読できず
 1 非林地
 2 普通の森林
 3 低木林
 4 森林の判定が不可能
- －地上において解明
(T A bk) 1 要
 2 不要
- －解明性の根拠
(A G rd) 0 無報告
 1 林縁の近く
 2 森林の幅に疑問
 3 森林もしくは低木林
 4 航空写真に影/雲
 5 L F I 1 で森林、L F I 2 で非林地
- －森林/非林地の判定のための被度：%で表された、W B Lで区切られた判読面の部分の被度(D k W d)。
これらの被度は、地上での森林/非林地の判定にも用いられる。

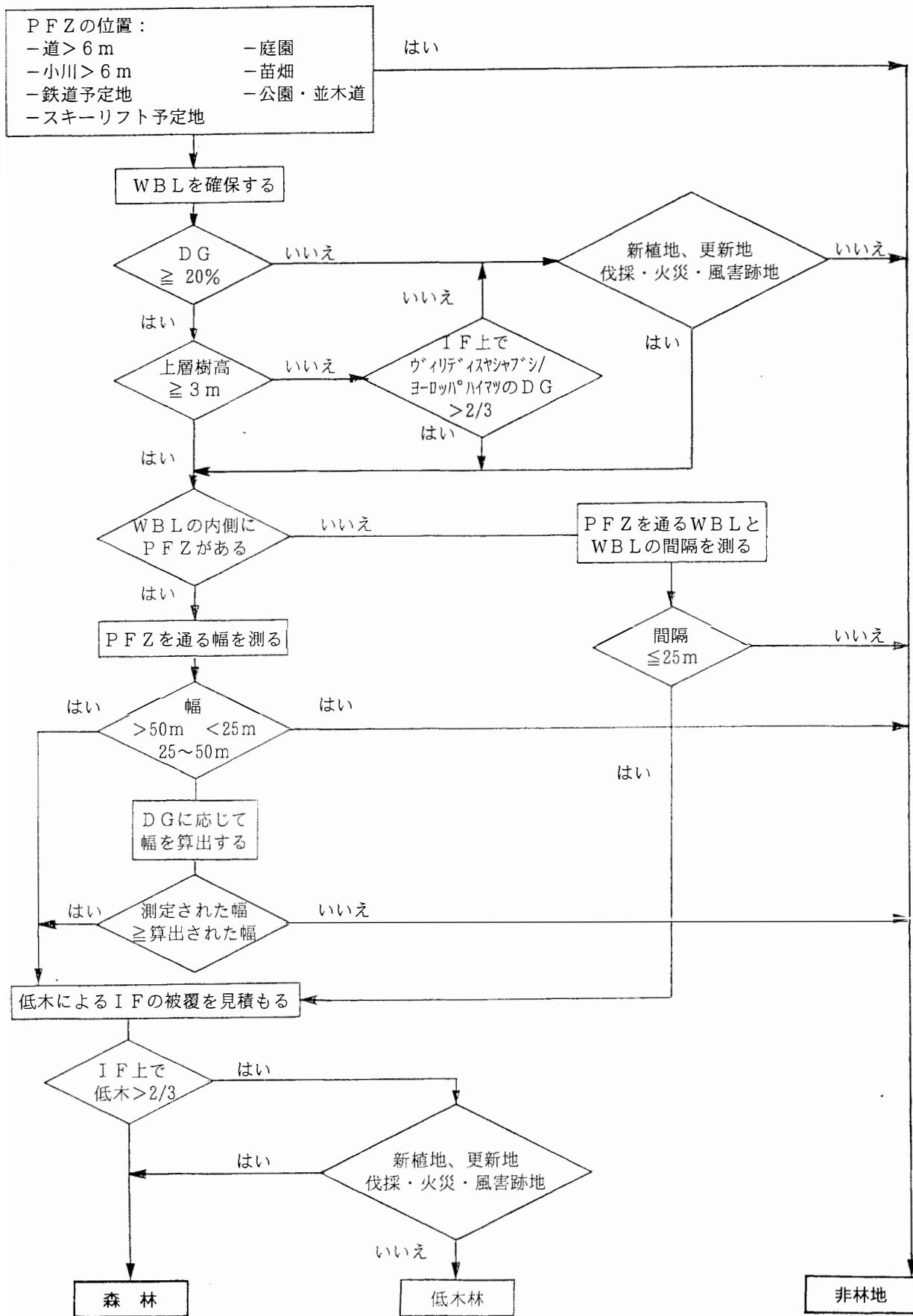
4.4 林内の調査地についてのL F Iの基準

林内の調査地としてみなされる、ある調査地に関して、次の諸条件が満たされている必要がある。

- －W B Lで区切られた判読面の部分の被度については、20%より高いこと(例外は、新植地、更新地、伐採・火災もしくは風害跡地)。
- －判読面の立木のある部分の幅が、少なくとも25mであること。この幅は被度により変動する。
- －最低の上層樹高は3 m(例外は、新植地、更新地、伐採・火災もしくは風害跡地、ヨーロッパハイマツ^{訳注1,2}とヴィリディスヤシャブシ^{訳注1,2}の低木林)。

森林/非林地の判定は、次の判定フロー図を基にして行われる。

森林/非林地の判定



4.5 森林/非林地の判定基準

調査地中心の位置

調査地中心が、

– 6 m幅の道より広い固定した車線^{訳注13}上

– 6 m幅の小川の河床より広い川の上

– 鉄道予定線上

– スキーリフト予定地上

– 庭園の中

– 苗畠の中

– 公園の中

もしくは

– 並木道の中

に位置すると、その調査地は非林地となる。

判読面の被度 = 森林限界線の内側、そして判読面の内部の総面積に対する、樹冠投影により覆われた面積の比率。その被度は最小でも20%に達している必要がある。全ての樹木と低木(8.5章、コード1~118)は、3 mの高さより低いものでも被覆するものとみなされる。

被度と幅の関係については下を見ること。

(林業的利用を行った)伐採跡地では、被度は20%より低くともよい。これに反して、その被度が林業的でない利用によって絶えず20%以下になるよう伐採される場所は非林地とみなされる。

被度は、一般的には航空写真で決められ、前もって設定される(DkWd)。次の場合には、被度は現地において査定されるべきものとされている。

– 航空写真からコードナンバーを得られないとき(例、雲もしくは影のために)。

– 被度が、航空写真からの調査と地上における調査の間の期間に、20%以上変化したとき(例:林業的でない利用のために)。

この地上での被度は、データ領域「DkWd」にフィードされる。この修正には応えられるべきこととなっている。書き直された数値については、元に戻すことはできない。

林分構成木は、少なくとも3mの高さを有する、LFI樹木リスト(8.5章、コード1~118)に基づいた全ての樹木と低木である。

例外：新植地、更新地、伐採・火災もしくは風害跡地にある樹木と低木、それと同様に、3mより低くとも、ヨーロッパハイマツとヴィリディスヤシャブシが林分構成木であるとき。

枯死木は、その樹種がもはや判定できないとしても林分構成木である。林分構成木とならないものは、倒伏木と収穫された樹木、同様に果樹、公園の樹木、農業地域内のクリスマスツリーである。

森林境界線(WBL)：構成される全ての林縁と、胸高(BHDの測定高)において測定された樹芯から樹芯への間が、互いに離れていても水平で最大25mまでである、その森林の前に位置している林分構成木の、可能な限り長い結線。

森林境界線は、森林/非林地の判定のための、標準となる立木地の境界として用いられる多角形の輪郭である。この多角形の輪郭は、最遠もしくは最大でも25mまでに互いに離れている林分構成木を結び合わせている。

斜距離を水平の測定に換算するために、支援要領においてはデータ収集の器材を存分に用いることとしている。

森林境界線は、次の地域の要因、施設そして建造物は横切らなくてもよい：

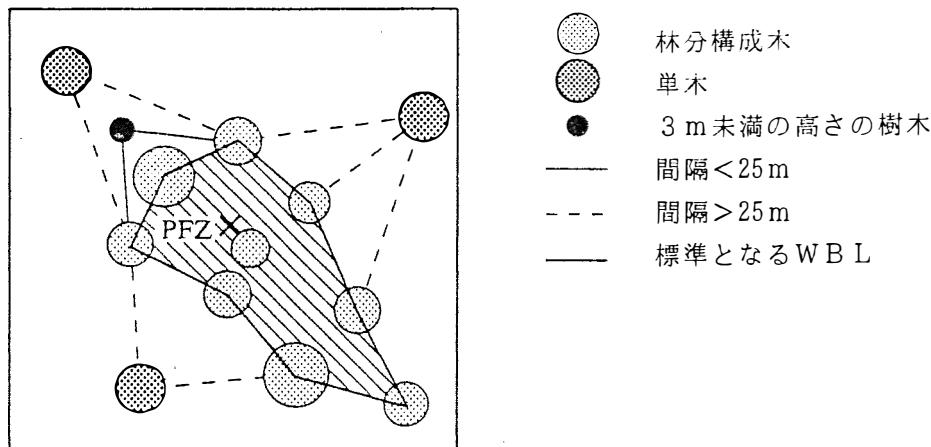
- その固定した車道の幅が6mより広い道路と道(11.2章「利用のカテゴリー」を参考せよ)
- 6mより幅広い小川
- 鉄道、鋼索鉄道、工場専用道路、そしてそういったものの線的な予定地(覆われているものも)、スキーリフト予定地
- 森林利用に供されない地上の建造物と施設

森林境界線は、次の地域の要因下では横切ってもよい：

- 歩行可能界
- 橋の下の森林
- 地下及び平屋の建造物と施設(例：車庫、擁壁、護岸工、防空壕)
- 6mまでの車道幅の道路と道
- 側道
- 側溝
- 林道の待避所とヘアピンカーブ部、曲線拡幅部
- 貯木場
- 保養施設(山小屋、休憩所、駐車場、その他)
- 種苗場(林木育種場)

- 6 m幅まで的小川
- 侵食・雪崩そして滑道の跡地
- 草地、牧場、耕地
- 他の林間裸地(洪水地、岩の堆積地、岩壁、その他)
- 伐採・火災そして風害跡地、新植地、更新地
- 公園内森林(林業的利用)

森林境界線(W B L)



上層樹高 = 垂直方向に測定された、ha当たり100本の優勢な樹木と低木の平均樹高。この上層樹高は、少なくとも3mに達していなければならない；例外は、新植地、更新地、ヨーロッパハイマツとヴィリディスヤシャブシの立木地、伐採・火災そして風害跡地である。

入り込んでいる休閑地(=植栽による新植もしくは更新がない)では、最小の上層樹高が3mに達していなければならない。

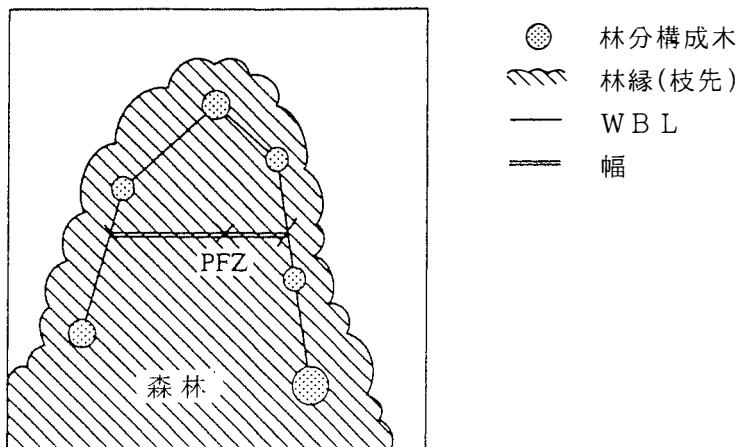
低木による判読面の被覆 :

判読面のWBLで区切られた部分の被度について、LFIの樹木リスト(8.5章、コード1~9, 100~118)に基づく低木の割合を見積もる必要がある。林分の境界が判読面を通っており、その標準林分の2/3以上が低木から成り立っているならば、それでもって低木林として扱うこととしている。ヴィリディスヤシャブシとヨーロッパハイマツの場合を除いては、その上層樹高は少なくとも3mに達していなければならない。

4.6 林分内にある調査地の中心

判読面での成林している部分が、ある幅の狭い帯状の森林もしくは森林の角地であるならば、その幅が森林/非林地の判定を決定するものとなる。

幅=調査地中心を通る、森林境界線から森林境界線までを測定した最短距離。その幅は水平で少なくとも25mはなければならず、そうであればその調査地は森林とみなされる。この調査地中心は森林境界線の内側になければならない。



確実な森林の判定のための必要最小限の幅は被度に依存している。次の表は、与えられた被度に対応する必要最小限の幅を示したものである。

被度と必要最小幅の関係：

被度 (%)	幅 (m)
< 20	非林地
20	50.0
25	44.5
30	40.5
35	37.5
40	35.1
45	33.2
50	31.7
55	30.4
60	29.3
65	28.4
70	27.7
75	27.0
80	26.5
85	26.0
90	25.6
95	25.3
100	25.0

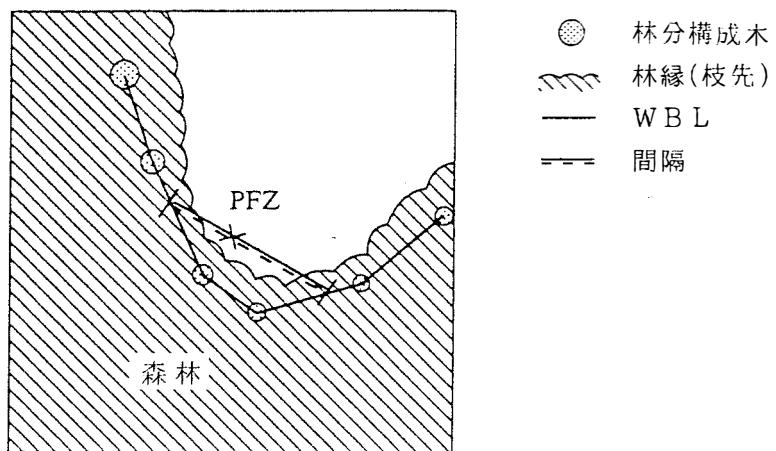
例：

ある解明面の成林している部分の被度が50%。その測定された幅(森林境界線から調査地中心を通り、森林境界線まで)は30mである。その幅は設定されたもの(=31.7m)より小さい。その調査地の中心は、従って非林地にあることになる。

4.7 成林地内にない調査地中心

調査地中心が森林境界線の外側にあるのであれば、その間隔が森林/非林地の判定を決定するものとなる。

間隔＝その調査地中心が森林境界線の外側にある場合に、調査地中心を通る森林境界線から森林境界線までを測定した最小限の距離。その間隔は、水平で最大限25mまではよいものとし、そうであればその調査地は森林とみなされる。



4.8 森林/非林地の判定とその根拠（コード）

定義

調査地中心が、森林、低木林、もしくは非林地にあるかどうかということ、調査地が地上の調査により非林地として判定された根拠。

コードの意味

1 = 森林	→ 「傾斜と調査円の半径」に進み、調査地の調査。
2 = 低木林	→ P F Z を確保する(6章)。調査地調査の中止。樹木のデータが前もって設定されているのならば、これらの樹木の状態を 5 とする(8.8章)。 時間の記録、撤退。
非林地：	
3 = 外側	調査地中心が森林境界線の外側にある、もしくは ^{訳注14} 調査地中心を通る森林境界線と森林境界線の間隔が25m よりより広い。
4 = 幅 < 25m	森林の(調査地の中心を通る森林境界線と森林境界線の)幅が25m より狭い。
5 = D G < 20%	被度が20%未満。
6 = D G + 幅	被度と幅の組み合わせにより非林地になる。
7 = 上層樹高	林分の上層樹高が 3 m より低い。
8 = 道路	調査地中心が、 6 m の幅より広い道路もしくは小川にある。
9 = 林間裸地	調査地中心が、 25m 幅より広い雪崩跡地もしくは林間の裸地にある。
10 = 鉄道予定地	調査地中心が鉄道予定地にある。
11 = その他	他の原因(→ 平面略図に記述する)。

非林地の判定に際しては、設定されている樹木のデータが樹木の状態 5 (8.8章) となることがあり得る。P F Z を確保(6章)し、時間の記録、撤退。

5 傾斜と調査円の半径

5.1 目的と定義

目的

傾斜のある斜面における樹木計測のための、調査円の半径の修正。

定義

調査円の半径は、平衡した斜面傾斜のある傾斜地では修正されることとなってい。調査地の水平投影面積は変化しない。調査円の半径は 0 % の傾斜で : R 5 = 12.62、R 2 = 7.98 となる。

5.2 傾斜の値の状態（コード）

今ある調査地については、調査地の傾斜とその調査円の半径はすでに設定されている。調査地の状態(3.5章) 7 もしくは 8 の調査地については、新しく傾斜が記録される。

コードの意味

1 = 設定済	L F I 1 調査での傾斜の値
2 = 新規入力	新しい傾斜の値が計測され、新しい傾斜(傾斜 1 N もしくは傾斜 2 N)が入力される。

5.3 調査地の傾斜（% 0~150）

定義

調査地の平均的な斜面傾斜。

方法

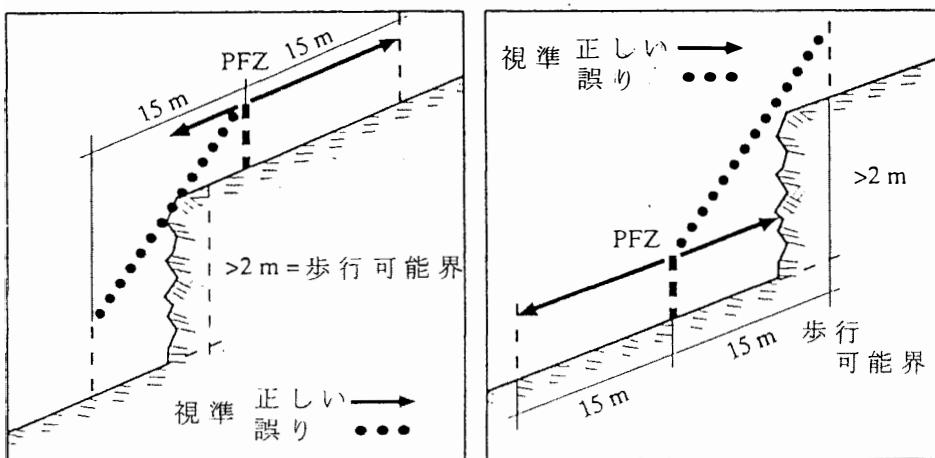
新しい調査地では、傾斜を計測する必要がある。傾斜 1 及び傾斜 2 は傾斜計を用いて計測される； 1 % 単位で精確に目盛を読むこと。

調査地中心から15m隔たった斜面下方の最低点(傾斜1)と、斜面上方の最高点(傾斜2)に向けて計測する。

傾斜1と傾斜2が入力される。その平均的な傾斜は、データ収集の器材を用いて算出されるものであり、計器の示すところによるものではない。

急な傾斜の変化に際しての傾斜の計測(特別な場合)：傾斜の計測に際して、2m以上の高さの障害物は無視される(人が歩いて通ることができない場合=歩行可能界；7.2章、7.5章を見よ)。

傾斜の計測



5.4 傾斜の符号（コード）

計測された傾斜の値には、符号を入力する必要がある。

コードの意味

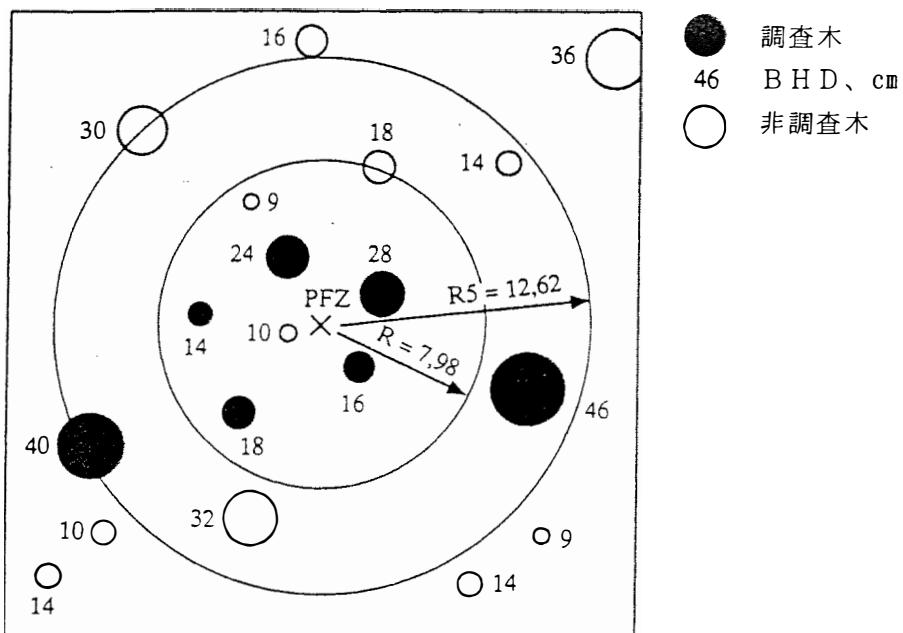
- | | |
|---------|-------------|
| 1 = +上昇 | 斜面上方への傾斜の計測 |
| 2 = -下降 | 斜面下方への傾斜の計測 |

5.5 調査円の半径

定義

LFIの調査地は、水平面で2アールと5アールになる2つの同心円から成り立っている。平坦地では2アールの円の半径(R_2)は7.98mとなる：5アールの円の半径(R_5)は12.62mになる。この半径は、調査地の水平投影が変わらないよう、傾斜地では修正(引き伸ばす)される。

LFIの調査地



方法

いまあるLFI 1の調査地については、その調査円の半径は設定されており、変えることはできない。それに加えて、明らかに誤りであったとしても修正されることはない。ただし、そういう場合は、12.5章「調査地調査の所見」において記録されるべきこと、とされている。

新しい調査地については、調査円の半径は調査地の平均的な斜面傾斜からデータ収集の器材を用いて算出する。

表による調査円半径の決定

傾 斜 %	2 a 半径 m	5 a 半径 m	傾 斜 %	2 a 半径 m	5 a 半径 m
0~10	7.98	12.62	85	9.14	14.45
15	8.02	12.69	90	9.25	14.63
20	8.06	12.74	95	9.37	14.82
25	8.10	12.81	100	9.49	15.00
30	8.15	12.89	105	9.61	15.19
35	8.21	12.99	110	9.73	15.38
40	8.28	13.09	115	9.85	15.57
45	8.36	13.21	120	9.97	15.77
50	8.44	13.34	125	10.09	15.96
55	8.52	13.48	130	10.22	16.16
60	8.62	13.62	135	10.34	16.35
65	8.71	13.78	140	10.47	16.55
70	8.82	13.94	145	10.59	16.74
75	8.92	14.10	150	10.71	16.94
80	9.03	14.28			

6 調査地中心の確保/平面図

6.1 目的と定義

目的

調査地中心の永続的な印付け。

定義

1本のアルミニウム鋼による調査地中心の印付けと、確保点による調査地中心の確保。この確保点からその調査地中心を再び測り出すことができる。

方法

LFI 1 の調査地中心は、1本のアルミニウムの地表管杭で印づけられている。
LFI 2 の調査地中心は、アルミニウムでできた1本のT型鋼で印づけられる。
復元された調査地中心(PFLの状態 = 2、4、6)も同様に、1本のT型鋼で印づけられる。

地上での調査により、ある調査地が低木林もしくは非林地として評価されたとしても、同様に確保されねばならない。

現存する確保点

現存する LFI 1 の調査地では、まだ使える青い確保点は清掃されねばならず、新たな図に描かれる。調査地中心を再び発見することが、そのずれが大きいが故に保証できない場合には、各々の確保点について、データ収集の器材の中で与えられている距離と方位は点検され、おそらくは修正されなくてはならない。このデータの修正には応じられるべきこととされている。置き換えられた値を元に戻すことはできない。

設定されている確保点については、方位を基にして昇順で分類されている。

6.2 確保点の状態（コード）

定義

確保点の状態と有用性。

コードの意味

1 = 使用可	確保点が、修正を行って、もしくは修正せずに使用できる；新しい確保点。
2 = 行方不明	確保点がもはや見あたらない；青の地点がもはや存在しない。
3 = 使用不能	不適当な確保点；青の地点はあるが、適当でない。
4 = 抹消	誤って記録されたデータの一式。

6.3 確保点の方位 (gon 0~399)

定義

調査地中心から確保点に向けて測定した方位。

6.4 確保点への距離 (cm 0~9999)

定義

調査地中心(アルミの地表管杭もしくはT型鋼)から青い確保点までを測った斜距離。

6.5 確保点についての記述（文面）

定義

確保点に関する記述。

6.6 新しい確保点

新しい確保点は、慎重に選び出され、測り出されなければならない。
これらは確保点リストの末尾に、状態1「使用可」として追加されなくてはならない。

確保点の選択

- －進入路からよく見えること。
- －様々な方角から確保点を選択すること。
- －確保点は調査地中心を指示すること。
- －確保点は、乾いていて保護されるような場所に設置する(その面は金ブラシで清掃する)。
- －確保点は、できる限り永続きするような場所に設置する：長い間立ち続けるであろうと思われる樹木の根張り部、岩、大きい石もしくは岩塊、壁。
- －確保点は、LFIの調査地のできる限り外側に設置する。

新しい確保点に際しての方法

- －直徑15～20cmの色のマークでもって選抜した確保点に目印を付け、少なくとも2つ、できれば3つの確保点を設ける。
- －調査地中心に正確に据え付けたポケットコンパスで方位を測る。
- －確保点から調査地中心にあるアルミ鋼までの斜距離を(cmの単位で精確に)測る。
- －データ収集の器材において、簡潔に間違えることのないように確保点を記述。
樹木については、樹種と胸高直徑を報告(最大30の記号で)。
例：2 mの高さの岩棚
山峡の道端
トウヒ BHD44
- －平面略図に確保点を記入する。

6.7 平面略図（付録を参照せよ）

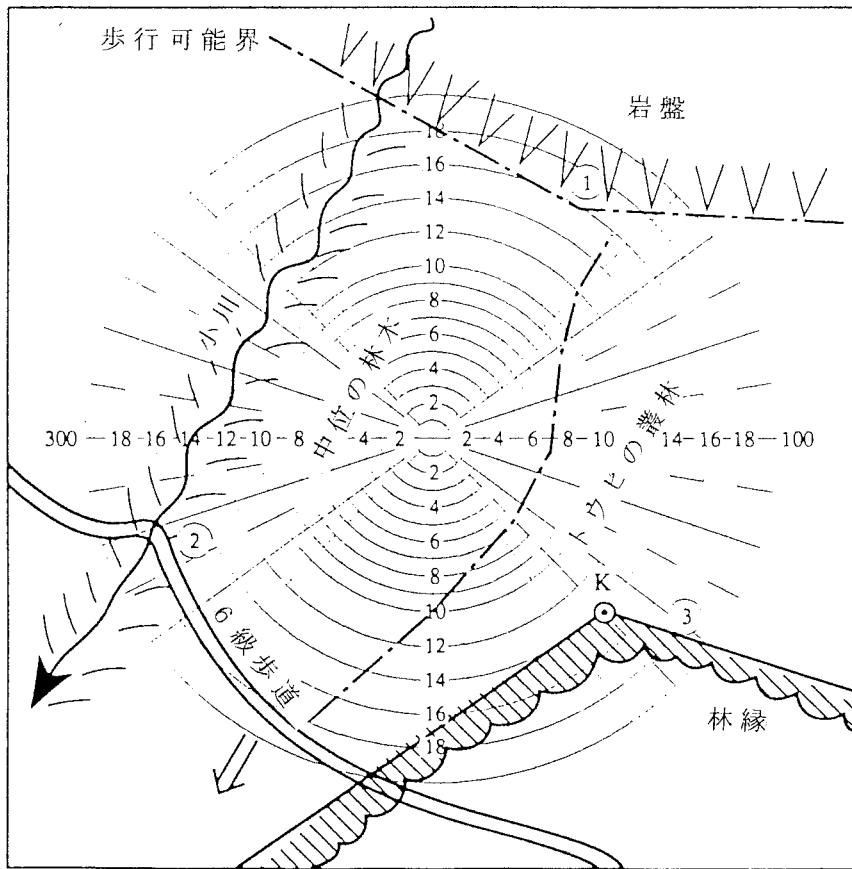
各々の調査地については「平面略図」の用紙に記入がなされねばならない。それに加え、調査地へ通じる車道とアプローチが記入されなくてはならない。到達が困難で、道路から遠く隔たった調査地については25,000分の1のL.K.の切り抜きに進路を書き入れるべきである。

用紙の裏には、調査地の平面見取り図が描かれ、次のものが書き込まれなければならない。

平面図

- － 確保点①②③。
- － P.F.L.の再発見を容易にするような土地の要因：道路、道、建物、岩、小川、溝、円頂、歩行可能界、その他
- － 林分の要因：全ての林縁、林分界、特徴ある樹木。
- － 二重線の矢印(⇒)による下降線の方向
- － 難しい森林/非林地の判定に際しては、森林境界線は縮尺に応じて水平距離に相当して記入がなされる。

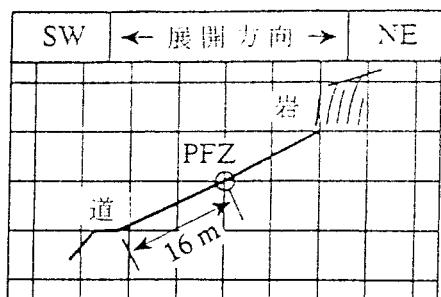
平面図



側面図

側面図は必ずしも下降線に沿って描かれねばならない、というものではない。P F Z を通る横断面の方角は、その状況ができる限りよく特徴が描かれるように選ばれるべきである。

側面図



時間の記録

- 1 = 進発 自動車～P F Lの終了
もしくは
- 3 = 測定の終了
- 4 = 調査の開始
- 5 = 低木林と非林地の調査地に
際しては、撤退を開始

時刻を時・分で



7 立木地界、歩行可能界、林縁についての記述

7.1 目的と定義

目的と用途

- 1 非林地または歩行できない箇所に対して、調査地の成林部分の区別をつけること。この調査地を立木地界や歩行可能界が通っているのであれば、その成林している部分では蓄積、成長量、収穫その他の算出に際して、相当分を減じるようしなくてはならない。
- 2 林縁についての記述は、これらの生態圏に関する生態学上の評価を目的としている。

定義（LFI）

立木地界：一番外側の林縁を構成する、LFIの樹木リストに基づくBHDで12cm以上の樹木もしくは低木の幹での(胸高での)外接線(例外は、新植地、更新地、伐採・火災そして風害跡地、並びにヨーロッパハイマツとヴィリディスヤシャブシ)。

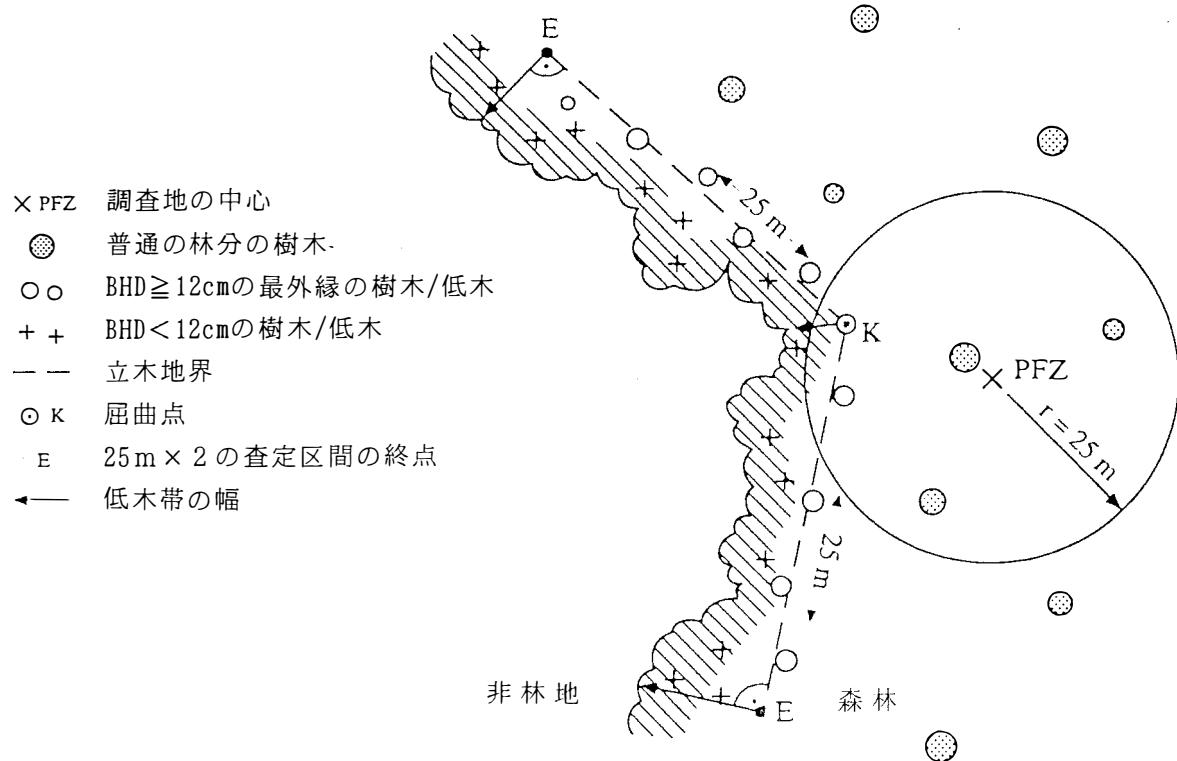
この立木地界は、LFIでの森林境界線とは同一のものではない(4章「森林/非林地の判定」を参照せよ)。

歩行可能界：5アールの調査地における歩くことのできない部分の境界線；例えば、岩盤、歩くことのできないような急斜地、小川もしくは河川、湖、壁、堀、あるいは同じようにLFIの調査にあたっての重大もしくは乗り越えられないような障害物。

歩行可能界の外側では調査は行われない。

林縁：その地域での他の構成分子との境界域で、一般には森林と農地との間の生態学上の中間域のような特徴的な構造(林套、低木帯)に関するものをいう訳注15。

査定区間：林縁についての記述は、一般には50mの長さの査定区間で行われる。査定区間の位置は、立木地界もしくは歩行可能界の屈曲点を通るものとされる。査定区間の終点は、屈曲点の両側のそれぞれ25mの距離のところにある。この終点は、立木地界の主要な方向の変化に沿いつつ、巻尺でもって測定される（「林縁の展開方向」の図解を見よ）。幅（枝先～枝先）が10m未満の入り込み地や、突出した木立については、終点の確定に際しては無視される。査定区間の屈曲点と終点は小旗でもって目印をされる。



7.2 境界の種類（コード）

定義

図に記入されるべき境界の種類。LFI 1との誤差に関しては、1つの境界のみでもって確認がなされる。

方法

航空写真での判読によって、ある林縁が調査地中心を囲む半径25mの円を横切るかどうかが判定される。

この情報は、データ収集の器材において指標LWRdとして調査地のリストに入れられており、現地においてその正しさが確かめられる。

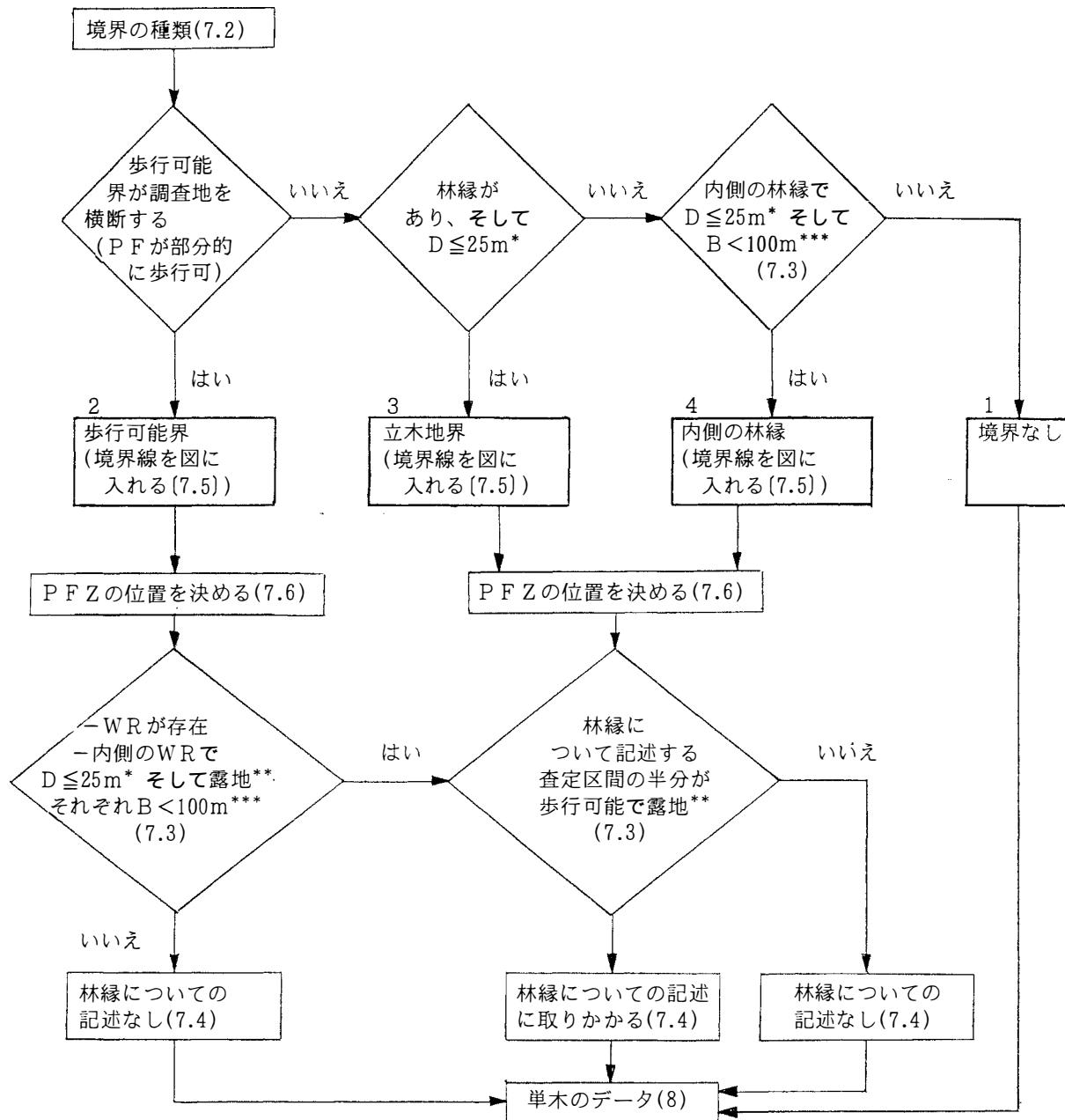
- WRなし 林縁(立木地界)が存在しない。
- WRが存在 林縁(立木地界)が、調査地中心を囲む25m円を横切る。
- 内側のWR 疎開した立木地と、閉鎖した林分の明白な境界。その前にある立木地は100m幅より狭い。

境界の種類の判定フロー図は、次のページを見よ

コードの意味

- | | |
|-----------|--|
| 1 = 境界なし | 境界が存在しない。 |
| 2 = 歩行可能 | 歩行可能界が5アールの調査地を通って走っている。
→ 立木地界が場合によって歩行可能界と等しく、判読面が露地と境を接し、査定区間の少なくとも1/2が歩行できる場合、林縁について記述する。歩行可能界と立木地界が互いに離れているのならば、林縁についての記述は行わない(査定区間は決められない)。 |
| 3 = 立木地 | 立木地界：
→ 判読面が露地と接し、査定区間の少なくとも1/2が歩行できる場合、林縁について記述する。 |
| 4 = 内側のWR | 内側のWR ^{訳注16} ：
→ 査定区間の少なくとも1/2が歩行できる場合、林縁について記述する。 |

「境界の種類」と「林縁についての記述」の判定フロー図



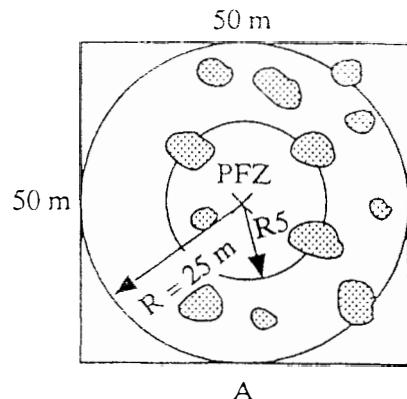
* $D = P F Z \sim \text{立木地界}$ の距離。 $P F Z \sim \text{立木地界}$ の地上で測定された水平距離が25m以下で、 $P F Z$ が林縁にある。その航空写真からのコードナンバー($L W R d$)は、いずれの場合でもその正しさが確認されなくてはならない。その地上での調査結果が優先される。

** 露地：最も近くにある、 $L F I$ の森林としての基準を満たす立木地との距離(枝先～枝先)が50m以上(地図と航空写真で判定される)ある。大きな林内の空き地の場合には、その平均的な直径が50m以上なければならない。

*** $B = \text{疎開した立木地の幅}$ 。疎開した立木地と林套(内側の林縁)のある閉鎖林分の内部に入り込んだ面の界、そして疎開した立木地の幅が100m未満の場合、それらは立木地界として認められる。その幅は、航空写真/地図を基にして見積られ、疑わしい場合には現地で測定することもできる。「境界のはっきりしない中間域」と「内側の林縁」の間の区分については、25,000分の1のLKの記号で援用することができる。

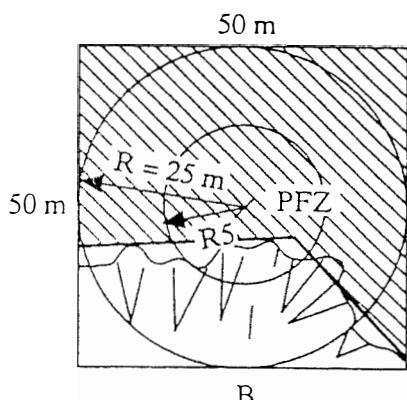
例

A 調査地中心が、疎開した立木地もしくは閉鎖した林分内にあり、境界が25mの円を横断していない。→ 境界なし、林縁についての記述なし。
疎開した立木地から露地に至る間のルーズな移行帯は、立木地界でもなく林縁でもない。



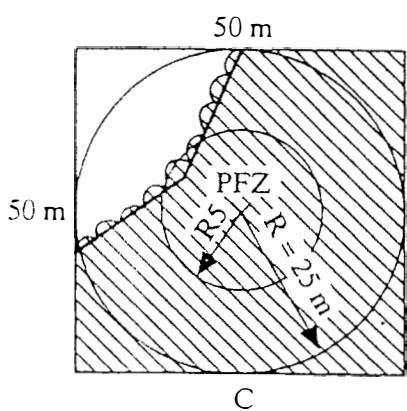
境界なし：
林縁についての記述なし

B 調査地中心が成林している場所にあって、崩壊した箇所もしくは岩壁等が5アールの調査地を通って走っている。→ 歩行可能界の測定。その森林が露地に境を接し、査定区間の少なくとも半分が歩行できる場合、林縁について記述する。査定区間と歩行可能界の屈曲点は同じでなくてはならない(7.4章を参照せよ)。



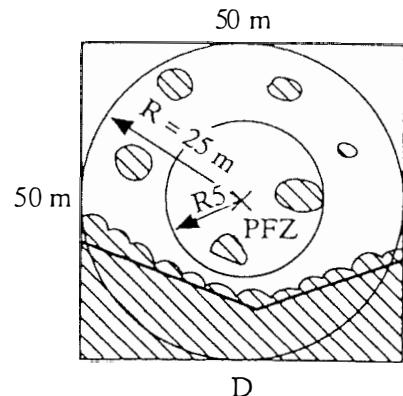
歩行可能界：
P F Z が林分内にある
→歩行できる場合、林縁について記述

C 調査地中心が成林している場所にあって、立木地界が調査地中心の周りの25mの円を通って走っている。→ 露地に境を接している場合、立木地界の測定、そして林縁について記述する。



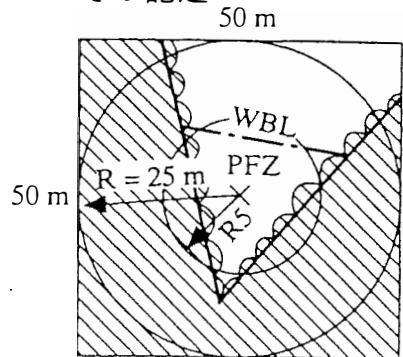
立木地界：
林分内もしくは林套内に P F Z がある→林縁について記述

D 調査地中心が疎開した立木地(11.3章「森林のタイプ」を見よ)内、もしくは疎開した立木地が前にある閉鎖林分内にあり、明らかに見分けのつく「内側の」林縁が25mの円を横切っている。
→ 立木地界の測定と林縁について記述する。立木地界が調査地を通って走っている場合、立木地界は林分の境界と等しくなる。



D

内側の林縁：
P F Z が疎開した立木地にある→林縁についての記述



E

立木地界：
利用のカテゴリーAに
P F Z がある→林縁についての記述

E 利用のカテゴリーAで、調査地中心が森林境界線(W B L)の内側にはあるが、立木地界の外側にある。→ 露地に境を接している場合、立木地界の測定、そして林縁について記述する。

境界は1つのみ記録される。歩行可能界は立木地界に優先する。2つの境界が、調査地もしくは25mの円を同じように横断しているなら、その境界は調査地をさらに按分することで記録されなくてはならない。

7.3 林縁 (コード)

定義

ある歩行可能界が調査地を横断している場合：追加で林縁があるかどうかの地上での判定。

コードの意味

- | | |
|------------|---|
| 1 = WR がある | 林縁(=立木地界もしくは内側の林縁)が25mの円を通り走っており、森林が露地に接している。 |
| 2 = WR がない | 林縁がない |

7.4 林縁についての記述（コード）

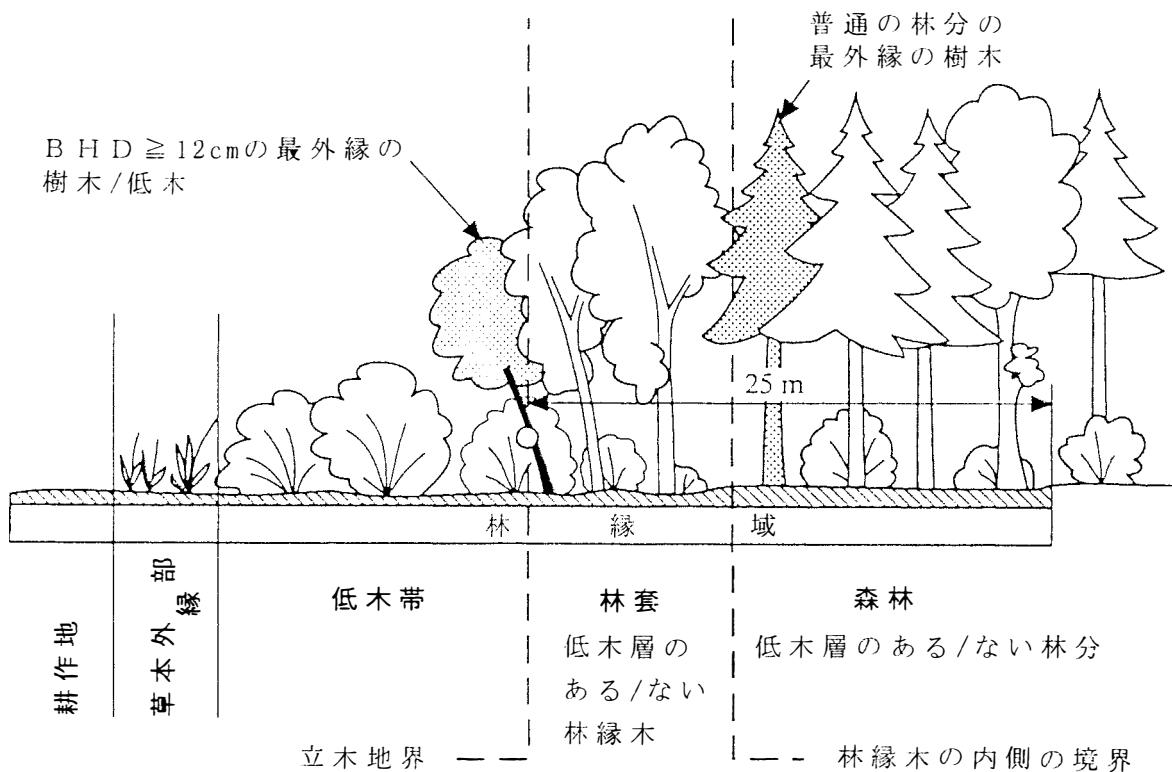
定義

P F Z が林縁域にある場合、すなわち25mの円が立木地界もしくは内側の林縁を横切り、そして査定区間が少なくとも半分が歩行できるとき、その林縁についての記述がなされなければならない。

コードの意味

- | | |
|-------------|--|
| 1 = WRの記述 | 林縁についての記述がなされる。 |
| 2 = WRの記述なし | 林縁についての記述なし(査定区間が半分未満しか歩行できない、あるいは林縁が歩行可能界を通っていなかった、すなわち2つが全く異なって独立した延長線形である)。 |

林縁の横断面



7.5 境界線 (dm 1~500, gon 0~399)

定義

境界線(立木地界もしくは歩行可能界)の延長方向は、調査地中心からの距離の測定と、境界走向の方角により決定される。

方法

– 境界線の延長方向と屈曲点(K)を決定する。

屈曲点の位置は林縁の密度に左右されずに選定されるべきものである(楽で手軽な場所を好んで選ばないこと)。調査地中心への距離と方位角が測定される。P F ZとKは一致しなくてもよい。

– B H D 12cm以上の最外縁の林縁を形成する樹木もしくは低木の胸高の高さでの外接線を、屈曲点の両側に設定し(森林/非林地の判定に際しては例外とする)、方位角(1と2)が測定される。

屈曲点～P F Zの距離 (dm 1~500)

距離は、屈曲点から調査地中心までが測定される(水平距離)。その距離は0 dmより大きくなくてはならない。

屈曲点～P F Zの方位角 (gon 0~399)

方位角1 (gon 0~399) 境界線1への方位角。

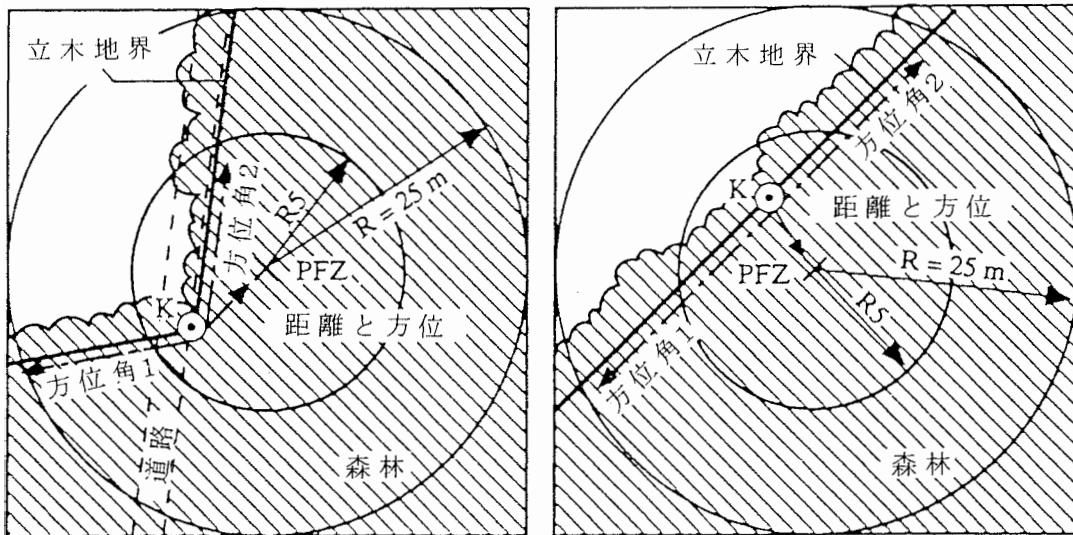
方位角2 (gon 0~399) 境界線2への方位角。

– 全ての3つの方位角は、屈曲点から正確に測定される。

– 全ての3つの方位角は、別々に互いに離れていかなければならない。

– そのP F Zは、立木地界もしくは歩行可能界上にあってはならない。

立木地界もしくは歩行可能界の測定



7.6 調査地中心の位置（コード）

定義

測量された境界線に関する調査地中心の位置。

コードの意味

- | | |
|--------|-------------------------------|
| 1 = 内側 | 調査地中心が普通の林分、疎開した立木地もしくは林套にある。 |
| 2 = 外側 | 調査地中心が立木地界の外側にある。 |

7.7 林縁の展開方向 (gon 0~399)



目的

林縁の展開方向により、林縁による光・温度そして風環境についての考慮を行う（この林縁の展開方向が、立地についてのひとつの指標となる）。

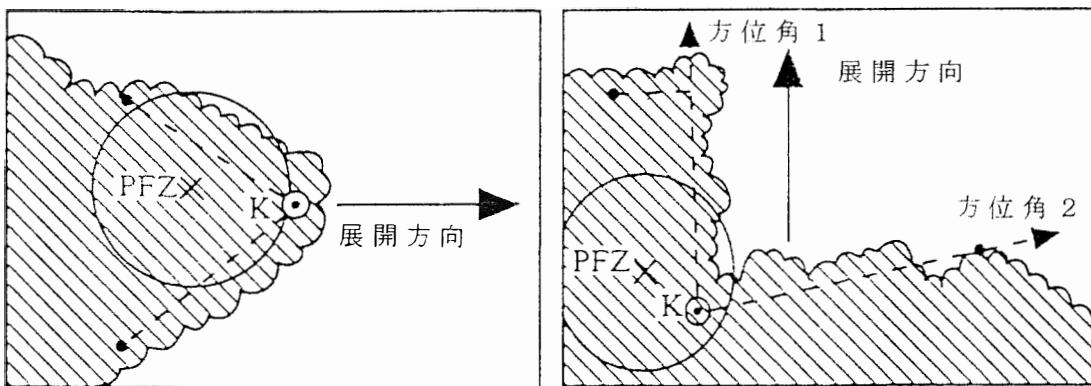
定義

林縁の展開方向の方位。

方法

展開方向は屈曲点からコンパスでもって決定される。この展開方向は、査定区間の最も長い部分と同じであるものとして決められる。両方の線分の区間で大きな走行の変化がないのなら、展開方向は方位角1と方位角2の間の角度を2等分した方向とする。1 gon 単位で精確に目盛りを読みとること：

林縁の展開方向



● - ○ - ● 査定区間

↔ 7.8 林縁の構成（コード）

目的

その構造と奥行きに関する、林縁の生態学的評価。

定義

森林から露地への移行帯の形成。良好に構成された林縁は段状になり、そして低木帯を伴う1つの林套を有する（例7を参照せよ）。

この林套は「林縁木」と1つの「低木層」から構成されている。林縁木はBHDが12cm以上ある。林縁木は、一般には斜立、もしくは片側に外に向かって大きく枝を張り出した樹冠（縁部の影響力）によって見分けることができる。

少なくとも半分以上の査定区間において、1列の林縁木/低木（BHD \geq 12cm）が存在するときは、林套があることになる。例外：5m以上の高さの叢林の場合には、BHDの大きさにかかわらず、林分の最外縁の樹木は林縁木であるものとして認められる。

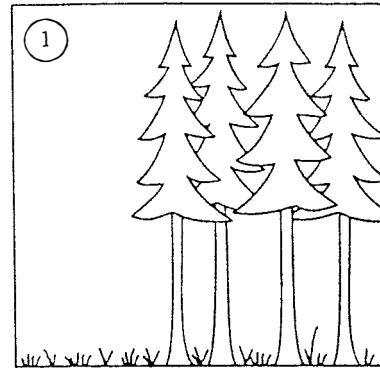
林縁木の枝張りが6m以上露地の方に突出している（樹芯～枝先の境界間の距離で）ときには、その林套は「張り出し」となる。

低木帯は、BHD 12cm未満^{訳注17}の樹木と低木から成っている（独占状矮生低木）。低木帯は林套の前に位置する。半分を越える査定区間(>25m)において、（立木地界～最外縁の低木の枝までの距離が）1.0mの幅を超えているときには、低木帯が存在するものとされる。

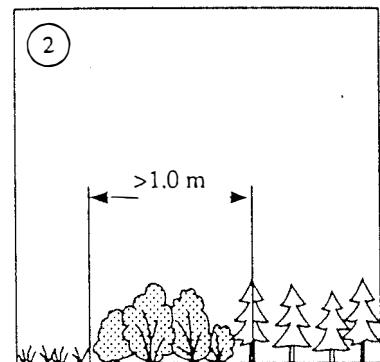
特例「低木帯を伴う林套がない」：裸地（伐採跡地）と低木林が林縁に接しているときにはしばしば林套を有しない、すなわち、BHDが12cm以上の樹木がない。これらの場合には、低木帯の1.0mの最小幅は、林分の切株の境（最外縁の幼齢林の植生の樹芯）と低木の外側の枝により決定される。

コードの意味

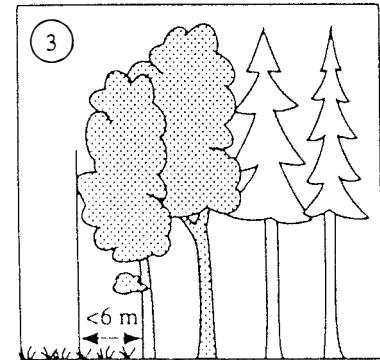
1 = 無WM/無S tg. 林套がなく、低木帯もない
説注 18



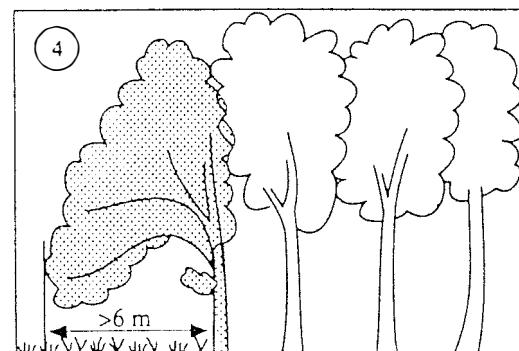
2 = 無WM/有S tg. 林套がなく、低木帯を有する
(1の特例)



3 = 直WM/無S tg. 急に立ち上がるような林套があり、低木帯がない

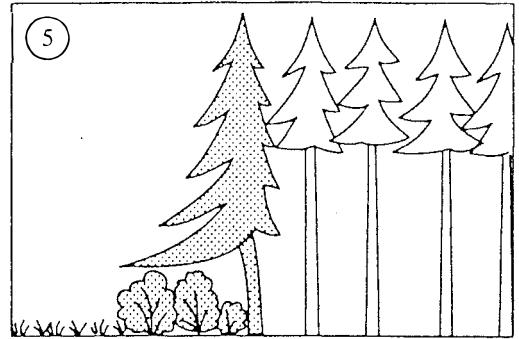


4 = 出WM/無S tg. (アーケードのように)張り出した林套があり、低木帯がない



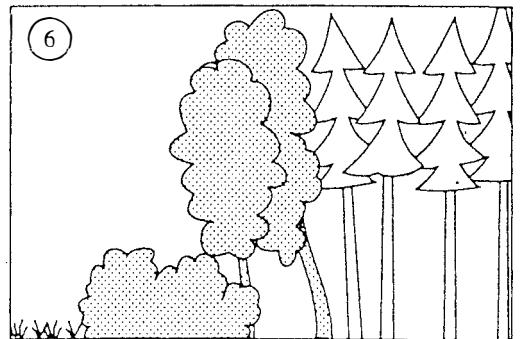
5 = 有 S tg.WM

低木帯のある林縁、とりわけ林套の枝先の中にある



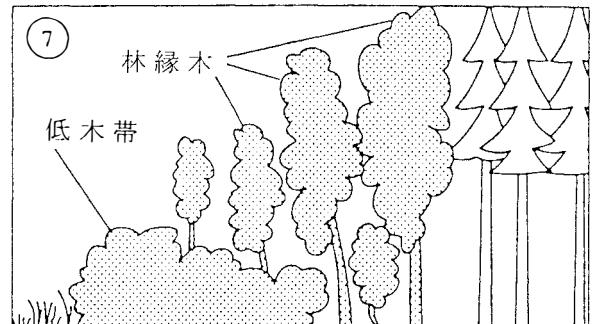
6 = WM前 S tg.

明らかに林套の枝先の前にある低木帯がある



7 = 有段WM

低木帯があり、緩く段のついた林套がある



7.9 林套の幅 (m 1~50)



目的

林套の幅により、これらの特殊な生態圏の奥行きの大きさを把握する。

定義

林套の幅は、立木地界から林縁木の樹冠投影の内側までの距離である。林套があるときには、その林套の幅の見積りがなされる(7.8章を参照せよ)。平均となる幅は、査定区間の終点と屈曲点の3方向からの査定によって把握がなされる。m単位で入力する。

7.10 低木帯の幅 (m 0~99)



目的

低木帯の幅でもって、これらの特殊な生態圏の奥行きの大きさを確認する。

定義

低木帯の幅は、立木地界から低木の最外縁の枝先までの距離である。7.8章に従えば、低木帯が存在しない場合、この幅は計測されない。

方法

少なくとも1.0mの幅の低木帯が、査定区間の半分を越えて(>25m)ある場合には、低木帯の幅は両方の終点と屈曲点において計測がなされる。これらの3つの計測の平均値は、データ収集の器材において入力される。

m単位で入力する。

◀→ 7.11 林縁の草本外縁部（コード）

目的

草本外縁部^{訳注19}により、森林と集約的経営を行っている耕作地との間の緩衝地帯の幅を確認する。

定義

草本外縁部は昆虫にとって重要な生活圏である。それは、イネ科の草本やその他の草本、多年生草本、矮小低木のヒース、ヒメスノキ^{訳注20}、エリカもしくはアルプスシャクナゲから成り、低木帯もしくは林套の前に存在する。この草本外縁部は、刈払いもしくは動物の摂食がなされていないか、されてもただ粗放になされているのみである(脊悪な牧草地)。草本外縁部の幅は、低木帯と同じように計測される。最低1.3mの高さの林套もしくは低木帯の枝先部分から、集約的経営を行っている耕作地までの距離により決定される。

イネ科の草本やその他の草本そして矮小低木から成る、前にあるところの外縁部が査定区間の半分を越えて(>25m)存在するときには、その幅を計測しなければならない。

コードの意味

1 = 存在せず	草本外縁部が存在しない(長さ<25m、かつ/あるいは幅<0.5m)。
2 = 0.5~1.0m	草本外縁部の幅が0.5~1.0mである。
3 = 1.1~2.0m	草本外縁部の幅が1.1~2.0mである。
4 = 2.1~5.0m	草本外縁部の幅が2.1~5.0mである。
5 = >5.0m	草本外縁部の幅が5.0mを超える(休閑地、自然保護区、沼地、脊悪な草刈場、脊悪な牧草地、矮小低木のヒースその他に境を接している)。

7.12 林縁の延長線形（コード）

目的

林縁の延長線形により、森林と露地の噛み合わせの形の種類を記述する。

定義

この指標は、100m(屈曲点の両側の2方向の50m；推定による)の区間をもって決定される。林縁(林套+低木帯)の延長線形は、下方のところで、つまり胸高の部位で判断される。

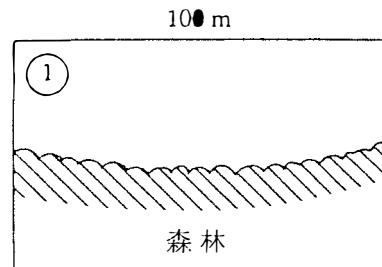
森林の単純な角地については、一般には「カーブ」として分類がなされる。



コードの意味

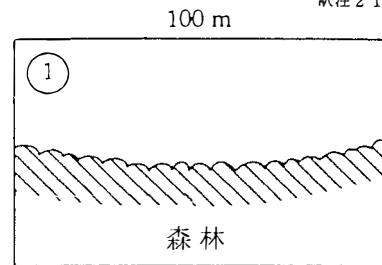
1 = 直線

林縁は直線である；少々の曲がりはあるかもしれないが、逆方向の曲がりは100mの内では存在しない。



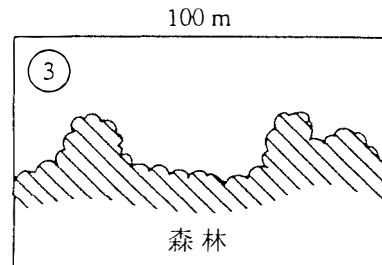
2 = カーブ

林縁が多少曲がっており、突き出た樹木や低木はないが、目立つ森林の角地の1つぐらいはあり得る。



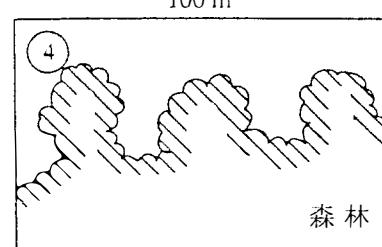
3 = 湾曲

1～2の突き出た樹群もしくは2つの目立つ森林の角地により、林縁が湾曲している。



4 = 強度の湾曲

2つを越える飛び出た樹群により、林縁が湾曲している。

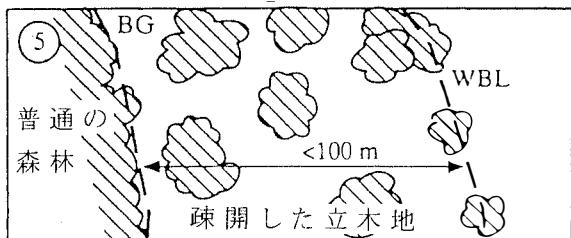


5 = 疎開

孤立した複数の単木、または樹木/低木の群(疏開した立木地)をその前に有する林縁。

林套(普通の森林と疏開した立木地との間の明らかな林分境界)が識別できるときは、その「内側の」林縁は、LFIにおいてはその場合においてのみ確認がなされる。アルプス地域では、普通の森林においてしばしば草地の囲いによって、その前にある疏開した立木地と隔離がなされている。この前にあって疏開した立木地は、それに加えて100mより幅が狭くなくてはならない。

「普通の森林」から疏開した立木地への移行点が定まらない(林套がない)か、または疏開した立木地が100mより幅広く、調査地が林縁域に位置していない → 林縁の調査を行わない(7.2章を見よ)。



WBL = 森林境界線

BG = 立木地界

7.13 林縁の密度（コード）



目的

まず第1には森林(林分の地表域)内の諸動物のための視界確保に関する判定、そして林分における気象状況についての徴候も。

定義

2m未満の高さの範囲内における、査定区間の全体に沿った林縁(林套+低木帯)の密度。低木と樹木の一番下の枝張りの密度は、その林分を見通せる露地から判定がなされる。問い合わせ：林分内への視界が何パーセントさえぎられているか？葉でもって覆われている状態のときに決定がなされる。

耕作地と境を接する林套のない幼齢林と叢林は、一般には「開放」として査定される。

コードの意味

1 = 開放	林縁が開かれている；0～25%の閉鎖
2 = 間隙	林縁に隙間が多い；26～50%の閉鎖
3 = 粗	林縁がやや粗い；51～75%の閉鎖
4 = 密	林縁が密である；76～100%の閉鎖

7.14 林縁の状態（コード）



目的

林縁の成長に関する、人間の影響力についての判定。

定義

これらの指標により、林縁(林縁木と低木帯)への人間の介入(放牧地=間接的な人間の介入)の種類と強度を把握する。複数の介入(例えば、剪定と間伐)があった場合には、最後の(最も現在に近い)介入が優先する。複数の介入がここ2年の間にあった場合は、明らかにそれが優先する。

コードの意味

- 1 = 刈払い
樹木と低木への介入はないが、芝草の刈払いにより森林の拡大が妨害ないし遅延させられている。
- 2 = 下草摂食
林縁の下草が食べられている；枝と低木が明らかに食いつくされている。
- 3 = 剪定
枝と低木が刈り込まれている、もしくは耕地界までの集約的な農業利用(耕耘される)；下層の林縁域は境界の「外側」から後方へ下げられる。大きく上に張り出した枝により、「木陰の道」に類したものとして生育してゆくこともあり得る。
- 4 = 除伐
低木が除去され、木々が(部分的に)枝を落される：林縁は、境界上の全ての高さにおいて「外側」から後方へ下げられる → 垂直な林縁。
- 5 = 開墾
成林地において、森林が焼き払われて開墾される。もしくは林縁のある部分が開墾される；低木が除去される/焼かれる、樹木が伐られる、森林が部分的に伐採される → 林地の減少。
- 6 = 間伐
「内側」の単独の林縁木を、その林分での普通の間伐の範囲内で取り除く。
- 7 = 保育
林縁での保育；林套、低木帯そして場合によっては林分もあるが、適切な林縁の取り扱いという認識の下で、徐々に明るくなされる。
- 8 = 影響なし
人間もしくは家畜による最近の影響がほとんど識別できない(林縁に切株がない；少なくとも10年は経過した他の痕跡；前に位置する低木群；枝によりほとんど歩くことのできない林縁の道路/道、その他：現に続きつつある林地の拡大の徴候)。

7.15 林縁の制約（コード）



目的

林縁の到達可能性と通行の可能性について、並びに森林の拡大の可能性についての報告。

定義

個々の動物や人間の接近、もしくは外に出ることを困難にしているまたは阻止している、そして/もしくは低木帯のさらなる拡大を制約しているような、林縁に直接的で重大な障害。

人が歩いて通れないような道(草本で覆われているか土が崩れ落ちてきている、同様にぬかるんだトラクターの跡)については記録されない。ある予定路線については、それが識別できるのであれば、痕跡であっても道とみなされる。複数の境界がある場合には次のような優先性がある：溝/小川より柵/壁、柵/壁より道路/道。

コードの意味

1 = なし	上記の意味での制約がない。
2 = 道路	アスファルトまたはコンクリート舗装された道路と広場(一般には1～3級道路)。
3 = 車道	硬い舗装がされていない砂利路盤の車道と広場(一般には4級道路)。
4 = 農道	砂利敷でなくせいぜいトラクターが通ることができる程度の農道、山道そして歩道(一般には5～6級道路)。
5 = 柵	諸施設の柵(庭園、墓地、軍用地、工業用地、その他)。
6 = 猿区の柵	猿区の柵(金網)。
7 = 牧場の柵	牧場の柵(1ないし2～3本の鉄線/横木)。
8 = 壁	1m以上の高さの壁。
9 = 溝	1m以上の深さと2m以上の幅を有する溝。
10 = 水域	湖、河川、小川(2m以上の幅)。

7.16 林縁の周辺環境（コード）

目的

林縁の生態学的意義は、森林からと同様に、境を接していて囲まれていない土地からも左右される。林縁の周辺環境でもって、その境を接している露地(非林地)についての記述がなされる。



定義

周辺環境は、屈曲点とみなされたところから林縁の前方への、約100mの半円上に限定されている。その土地のタイプは、最も大きな割合の部分でもって確認がなされる。この指標はその順序を表している：コードの上昇に伴って人間の利用による影響は低下する。コード1～5＝集約的に利用される、コード6＝適度に集約的に利用される、コード7～11＝粗放もしくは利用されていない。

コードの意味

1 = 住宅地	上部構造物のある地、住宅地域(交通路、周囲の敷地/庭園/公園を含む建造物、スポーツ施設)。
2 = 耕地	耕地もしくは耕作された人工の草地、造園地、ブドウ園。
3 = 肥沃な草地	集約的に経営された(施肥された)草地
4 = 肥沃な草地/樹木	単木が立っているか、囲い地もしくは伐開原野である肥沃な草地。
5 = 牧草地	(集約的に草が食べられている)草地。
6 = 植林牧地	成林している牧草地、植林牧地、(適度に集約的に草が食べられている)疎開した立木地。
7 = 大型多年草地	(シダを含む)大型多年草の耕牧地。
8 = 脊悪な草地	入り込んできた高山草地、脊悪な草地、乾燥した芝地、(一部が粗放に利用された)。
9 = 湿地帯	湿地帯：沼地、湿原、湿草地、その他(粗放もしくは利用がなされない)。
10 = 水域	広い水域(湖、河川)。
11 = 岩盤/岩屑	岩盤、岩塊屑、崖錐、成長阻害要因のある地、荒れ地、(主たる植生がない)。

7.17 林縁の樹種調査（コード）



目的

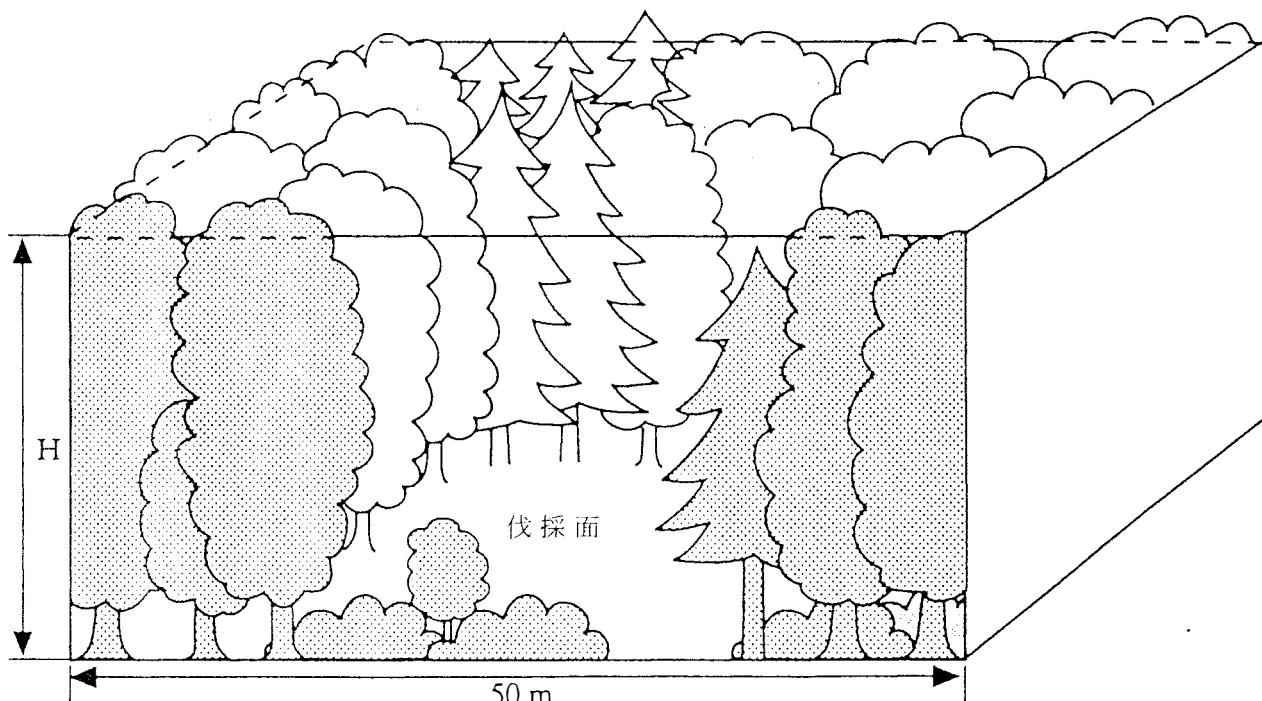
植物学上の多様さ(多様性)の追求、そして鳥類と昆虫類にとって重要な生活圏(イバラの低木、尾状花序類、その他)、同様に、美的評価(保健休養機能)の根源の記録。

定義

林縁の樹種と低木樹種の調査は森林の外(外側から)で行われる。全ての樹種と低木樹種は、樹種リスト(コード1~128)に従って確認がなされる。「その他の低木」(コード9)に属するものは、1.3m以上の(矮小低木でない)低木のみ記録される。これらその他の種類(コード9)の名前は用紙の裏側に書き記される。枯れた植物は、林縁においては考慮されない。

50mの査定区間に沿った樹種調査に際しては、広葉/針葉の一部分でもって露地の気象環境と少しでも直接関係を有する(林縁の表面)ような林縁の木本植物のみが考慮される。単に单一の小植物(高さ1.3m未満)で代表される木本植物は、コード1として記録される。

林縁の立面投影



H = 林縁における最高齢の林分の上層樹高

面積割合の合計 (約60%)

それぞれの木本樹種についてのその林縁の立面投影(正面図)での面積割合は、ブラウンーブランケの手法に従って判定がなされる。各々の樹種の面積割合は、他の植物の割合に左右されずに見積られる。その林套がところどころ欠けている(幼齢林もしくは伐採面であって、露地に直接境を接している)か、あるいは非常に疎であるときには、その割合合計は100%より小さくなる。林縁の投影面は、その査定区間(50m)と、その林縁における最も高齢な林分の上層樹高(h_{dom})によって定められる。

特例

林套のない幼樹林または叢林、もしくは低木帯が露地に境を接していると、その樹種と低木樹種については最も外側の2 mの部分でもって確認がなされる。

張り出した林套からの枝が部分的に地表近く(地上0~1.3m)にまで伸びているのであれば、これらの場所においては、その後方にある植物についてはもはや考慮がなされない。

方法

査定区間の終点の確定に際しては、幅の狭い入り込み(枝先～枝先の距離<10m)は省略される。しかしそれでも、樹種調査に際しては、これらの入り込みにある木本植物の確認はなされる。

1. 50mの区間をくまなく歩き回って、存在する全ての樹種と低木樹種を林縁の用紙上でチェックする。各々の調査グループは、樹種もしくは低木樹種を決定できるよう、検索図鑑を用いることができる。
2. 樹種と低木樹種の面積割合の見積り。
3. 面積割合に対する樹種もしくは低木樹種の、それに付属のコードでもっての入力。
4. 20種を越えて確認されたならば、データ収集の器材上において割合のコード1になる「定数外」の低木樹種は入力されない(最初に「その他の樹種」を省略し、ついで末尾のものから省略する)。データ収集の器材に記載されている樹種でないものとその割合は、用紙の裏側に書きとめられなければならない。

コードの意味

1 = 極めてまれ

その種類が極めてまれなもので、ほんのわずかな面積を占めている(たいていは1個体のみ) → それだけが代表的なもので、1.3m未満である種。

2 = 僅少

種がわずかで、その割合が樹木・低木層の1%未満である。

3 = 1~5%

樹木・低木層の面積割合が 1~5%。

4 = 6~25%

樹木・低木層の面積割合が 6~25%。

5 = 26~50%

樹木・低木層の面積割合が 26~50%。

6 = 51~75%

樹木・低木層の面積割合が 51~75%。

7 = 76~100%

樹木・低木層の面積割合が 76~100%。

8 単木の調査

8.1 目的と定義

目的

樹種、蓄積、成長量、利用、枯死そして被害についての確認。

定義

調査木は、調査地上にあって、その評価がなされ、そして測定がなされる(倒木+枯死木を含む)L F I の樹種リスト(8.5章、コード1~118)に従った樹木と低木である。

2 a円では、B H D \geq 12cmの樹木と低木が調査木となる。

5 a円では、B H D \geq 36cmの樹木と低木が調査木となる。

調査木は、その極座標化(距離と方位)を通じて同定される。

境界木は、そのP F Zからの間隔が小円(R 2)もしくは大円(R 5)の半径に相当する樹木である。境界木に関しては、P F Z ~ 樹木の芯の間の距離は精密に決められなくてはならない。

各々の調査地については、次のデータが前もって設定されている

- R 5 = 5アールの調査円の半径
- R 2 = 2アールの調査円の半径

L F I 1 の調査木の前もって設定されている

- In = 資源調査番号
- ID = 調査木の確認番号
- Art = 樹種
- Dist = 距離
- Azi = 方位

新しい調査

- Status = 樹木の状態
- Grund = ある樹木の欠点となった原因
- Ringe = 年輪数(収穫された調査木についてのみ)
- Bemrk = 所見
- Reisser = L F I 1での引き鉤の線
- BHD = 胸高直径 B HD(cm単位で)
- Umf = 幹周(cm単位で)

- KronLg	= 樹冠長
- KronFo	= 樹冠形状
- Schicht	= 層
- SozStel	= 社会的地位
- Scha1	= 単木の被害1(様相、箇所、原因)
- Scha2	= 単木の被害2

あらかじめ算出されている指標

- Daten	= 表用の選抜データのコードナンバー
- Tarif	= 表調査木 <small>脚注22</small>

選抜された表調査木についてのみ

- D7	= 7 mの高さでの直径
- Hoehe	= 樹高

8.2 調査地での作業の進行

ポケットコンパスを載せた三脚を調査地中心、LFI1のアルミの地表管もしくはLFI2のアルミ鋼の上に正確に据え付ける。前もってデータのある樹木については確認がなされ、そしてその樹木の番号に印が付けられねばならない。方位角0gから昇順で、各々の調査木について極座標(距離と方位)と樹種が決められる。それに引き続いて、樹木の状態とその所見が判定されなければならない。同じ作業の過程で、そのBHDと幹周が計測され、残りの単木の指標の確認がなされる。

進界木は同じ作業の過程においてつきとめられ、同様に印が付けられる。2番目の作業の過程でその進界木は計測され、1枚目の空白の用紙に記入される。進界木の番号付けは、最後に入力がなされているLFI1の調査木の後ろに続けてなされる。

表調査木

別の作業の段階において、データ収集要領に基づいて、選抜された樹木(=表調査木)について、その樹高と7mの高さでの幹径が計測される。

8.3 用紙=樹木Nr. (番号)

定義

調査地上に現存する樹木の番号 ; (1~99)。

方法

- この樹木の番号は、LFI1の調査木については設定されている。これらの調査木は方位角の昇順に従って分類されている。同じ方位角ならば、距離がより小さい調査木がより小さい樹木番号になることになる。どんな樹木も割り込ませることはできない；進界木は最後に付けられる。
- 新しい調査地上においては、調査木は方位角の昇順で番号づけられなくてはならない(0~399g)。

8.4 樹種の同定 (番号)



定義

In = 前もって設定されている樹木のデータに基づく資源台帳上の番号。初めて登録された樹木については In = 0 である。

ID = データバンク中のLFI調査木の確認番号。6桁の番号；変えることはできない。

初めて登録された樹木については、その樹木の ID = 0 である。

8.5 樹種 (コード)



目的

スイスの森林における樹種の代表を挙げること。

定義

LFIに登録されている樹木と低木のドイツ語名もしくは(ラテン語の)学名の符号化。

方法

LFI1で登録された樹木の樹種は設定されている。間違いは修正することができる。このデータの修正には応じられなくてはならない。

各々の調査グループは、疑わしい場合に用いられるべき検索図鑑を自由に使用できる。

針葉樹、コード 10~49		和名 <small>訳注23</small>
トウヒ	<i>Picea abies</i>	ドイツトウヒ
モミ	<i>Abies alba</i>	ヨーロッパモミ
マツ	<i>Pinus sylvestris</i>	ヨーロッパアカマツ(森林マツ)
	<i>Pinus nigra</i>	ヨーロッパクロマツ(クロマツ)
	<i>Pinus strobus</i>	ストローブマツ(ストローブ)
	<i>Pinus mugo arborea</i>	モンタナマツ(山地マツ)
	<i>Pinus cembra</i>	ヨーロッパゴヨウ(ゴヨウマツ)
カラマツ	<i>Larix decidua et L.kaempferi</i>	ヨーロッパカラマツと ニホンカラマツ
ダグラスファー	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	アメリカトガサワラ
イチイ	<i>Taxus baccata</i>	セイヨウイチイ
外来針葉樹	<i>Abies</i> sp.	モミ属
	<i>Cedrus</i> sp.	ヒマラヤスギ属
	<i>Chamaecyparis</i> sp.	ヒノキ属
	<i>Cryptomeria</i> sp.	スギ属
	<i>Metasequoia</i>	メタセコイヤ
	<i>Picea</i> sp.	トウヒ属
	<i>Pinus</i> sp.	マツ属
	<i>Sequoiadendron</i>	セコイヤデンドロン
	<i>Thuja</i> sp.	クロベ属
	<i>Tsuga</i> sp.	ツガ属
その他の針葉樹		49

広葉樹、コード 50~99			和名
ブナ	<i>Fagus sylvatica</i>	50	ヨーロッパブナ
ナラ	<i>Quercus robur</i>	51	ヨーロッパナラ(鶴ナラ)
	<i>Quercus petraea</i>	52	フユナラ(鶴ナラ)
	<i>Quercus pubescens</i>	53	ニコゲナラ(鶴ナラ)
	<i>Quercus cerris</i>	54	トルコナラ
	<i>Quercus rubra</i>	55	アカガシワ、レッドオーク(アカナラ)
カエデ	<i>Acer campestre</i>	56	コブカエデ(ノカエデ)
	<i>Acer platanoides</i>	57	ノルウェーカエデ(ヌカエデ)
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	58	セイヨウカジカエデ(ヤマカエデ)
	<i>Acer opalus</i>	59	オバルカエデ(オボウマリカエデ)
トネリコ	<i>Fraxinus excelsior</i>	60	セイヨウトネリコ
	<i>Fraxinus ornus</i>	61	マンナシオジ(ハナトネリコ)
クリ	<i>Castanea sativa</i>	62	ヨーロッパグリ
ハンノキ	<i>Alnus glutinosa</i>	63	セイヨウヤマハンノキ(クロハンノキ)
	<i>Alnus incana</i>	64	セイヨウハンノキ(ハイロハンノキ)
カンバ	<i>Betula pendula</i>	65	シダレカンバ
	<i>Betula pubescens</i>	66	ウラゲシラカン(沼地カンバ/ケカンバ)
クマシデ	<i>Carpinus betulus</i>	67	セイヨウシデ
エノキ	<i>Celtis australis</i>	68	ヨーロッパエノキ
クルミ	<i>Juglans regia</i>	69	カシグルミ
アサダ	<i>Ostrya carpinifolia</i>	70	ヨーロッパアサダ
野生果樹	<i>Malus silvestris</i>	71	ヤマリンゴ(キリンゴ)
	<i>Pyrus communis</i>	72	セイヨウナシ(ナシ)
ポプラ	<i>Populus alba et P. canescens</i>	73	ギンドロとシナヤマナラシ (ギンボウフラとハイロボウフラ)
	<i>Populus nigra</i>	74	ヨーロッパクロヤマナラシ
	<i>Populus tremula</i>	75	ヨーロッパヤマナラシ(ソヨボウフラ) ハコヤナギ属
	<i>Populus sp.</i>	76	
サクラ	<i>Prunus avium</i>	77	セイヨウミザクラ
ニセアカシア	<i>Robinia pseudoacacia</i>	78	ニセアカシア
ヤナギ	<i>Salix sp.</i>	80	ヤナギ属
ナナカマド	<i>Sorbus aria</i>	81	セイヨウウラジロノキ
	<i>Sorbus aucuparia</i>	82	オウシュウナナカマド
	<i>Sorbus domestica</i>	83	(ナカマドの一種)
	<i>Sorbus torminalis</i>	84	カエデバズキナシ
ボダイジュ	<i>Tilia cordata</i>	85	フユボダイジュ
	<i>Tilia platyphyllos</i>	86	ナツボダイジュ
ニレ	<i>Ulmus minor</i>	87	ヨーロッパニレ(ノニレ)
	<i>Ulmus glabra</i>	88	ヨーロッパハルニレ(ヤマニレ)
トチノキ	<i>Aesculus hippocastanum</i>	89	マロニエ
ユリノキ	<i>Liriodendron tulipifera</i>	90	ユリノキ
その他の広葉樹		99	

低木, コード 1~9と100~118			和名
灌木状に生長する樹木と本来の低木			
ハイマツ	<i>Pinus mugo prostrata</i>	1	ヨーロッパハイマツ
ネズ	<i>Juniperus communis</i>	2	セイヨウネズ
ヤシャブシ	<i>Alnus viridis</i>	5	ヴィリディスヤシャブシ
ヒイラギ	<i>Ilex aquifolium</i>	6	セイヨウヒイラギ
キングサリ	<i>Laburnum anagyroides</i>	7	キングサリ
エゾノウワミズ	<i>Prunus padus</i>	8	エゾノウワミズザクラ
ザクラ			
メギ	<i>Berberis vulgaris</i>	100	セイヨウメギ
ツゲ	<i>Buxus sempervirens</i>	101	セイヨウツゲ
ザイフリボク	<i>Amelanchier ovalis</i>	102	セイヨウザイフリボク
スイカズラ	<i>Lonicera sp.</i>	103	スイカズラ属
ミズキ	<i>Cornus sanguinea</i>	104	セイヨウミズキ
サンシュユ	<i>Cornus mas</i>	105	セイヨウサンシュユ
ハシバミ	<i>Corylus avellana</i>	106	セイヨウハシバミ
クロニワトコ	<i>Sambucus nigra</i>	107	セイヨウニワトコ
アカニワトコ	<i>Sambucus racemosa</i>	108	セイヨウアカミニワトコ
クロウメモドキ	<i>Rhamnus cathartica</i>	109	セイヨウクロウメモドキ
イボタノキ	<i>Ligustrum vulgare</i>	110	セイヨウイボタ
マユミ	<i>Evonymus sp.</i>	111	ニシキギ属
イソノキ	<i>Rhamnus frangula</i>	112	セイヨウイソノキ
グミ	<i>Hippophae rhamnoides</i>	113	ヒッポファエ・ラムノイデス (綿ガマズミ)
ワタゲガマズミ	<i>Viburnum lantana</i>	114	セイヨウカンボク
カンボク	<i>Viburnum opulus</i>	115	スロー(セイヨウカンボク)
リンボク	<i>Prunus spinosa</i>	116	マハレブ
マハレブ	<i>Prunus mahaleb</i>	117	
サンザシ	<i>Crataegus sp.</i>	118	サンザシ属
*その他の低木		9	

*ツツジ属(*Rhododendron* sp.(アルフ[°]シヤクナゲ))、矮性ネズ(*Juniperus communis* ssp.*nana*)、矮性カンバ(*Betula nana*)、エリカ(*Erica carnea*)、ギヨリュウモドキ(*Calluna vulgaris*)、スノキ属の種のような矮性低木を除く

林縁の調査のための追加, コード 120~128			和名
低木、多年生草本とつる性植物			
ブラックベリー	<i>Rubus fruticosus</i>	120	セイヨウヤブイチゴ
ラズベリー	<i>Rubus idaeus</i>	121	ヨーロッパキイチゴ
ノバラ	<i>Rosa canina</i>	122	ロサ・カニナ
キヅタ	<i>Hedera helix</i>	123	アイビー、セイヨウキヅタ
カザグルマ	<i>Clematis vitalba</i>	124	セイヨウカザグルマ
ヒメスノキ	<i>Vaccinium myrtillus</i>	125	セイヨウヒメスノキ
コケモモ	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	126	コケモモ
クロマメノキ	<i>Vaccinium uliginosum</i>	127	クロマメノキ
ツルコケモモ	<i>Vaccinium oxycoccus</i>	128	ツルコケモモ

8.6 距離 (cm 0~3000)



目的

調査木の極座標化。

定義

ある調査木の、調査地中心から地上1.3mの高さのその樹芯までの距離を、センチメートル単位で測定すること。LFI1の調査木についてのすでに入力されている距離はデシメートル単位になっている。この入力されている距離は修正することができる。そのBHDの測定位置は調査円内になければならない。

方法

- 自動巻取り式の巻尺による距離の測定。
- 胸高(地上1.3m高)で測定。
- その距離が20cm以上ずれている場合には入力されている距離は点検がなされ、修正される。このデータの修正には応じなくてはならない。

境界木

- 境界木については、輪尺でもって精確に樹芯を決める。
- その距離はセンチメートル単位で精確に読み取られ、入力される(すでに入力されている距離は書き換えられる)。
- LFI1で測定がなされ、そしてその距離がその円の半径(R2もしくはR5)より大きい境界木については、樹木の状態3=「調査なし」とされる。

進界木

- その距離をcm単位で精確に測定する。

8.7 方位 (gon 0~399)



目的

調査木の極座標化。

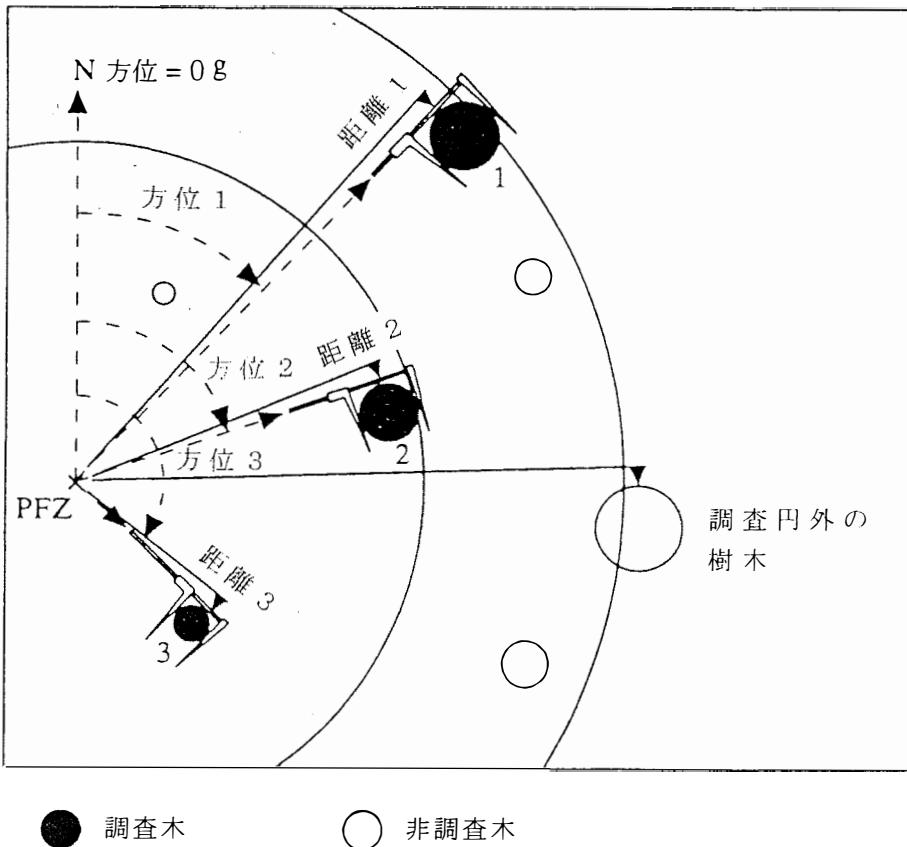
定義

ある調査木の調査地中心からの方位角を精確に測定すること；新しい度数で(0~399g)。この方位角は、LFI1の調査木についてはすでに入力されている。

方法

- －ポケットコンパスによる方位角の測定。
- －胸高(BHDの測定位置)での幹の左側を視準。
- －全度での読み取り。
- －差が5gより大きいとき：
 1. その方位角が1樹木のみずれているならば、その入力されている方位角は修正される。このデータの修正には応じなくてはならない。
 2. すべての方位角がずれるのならば、使用されているポケットコンパスが点検される(歪み具合、妨害となる金属部材)、もしくはPFZの位置がLFI 1の調査でのPFZと異なっている。これらの場合には、設定されている方位角によって、そのPFZを復元しなければならない。
- －測定可能な方位角を、推量で決めてはならない。

距離と方位の測定





8.8 樹木の状態（コード）

定義

LFI の調査木の現状についての報告。

コードの意味

1 = 確認済

LFI 1 と LFI 2 において測定された調査木。その樹木は疑う余地なく同一のものでなければならない；その樹木の ID 番号はそのまままで変えられない。

明らか、というほどには同一とはみられない調査木については、樹木の状態 4（「発見できず」）が打ち込まれる。

進界木：最後の調査の時からその BHD が 12cm もしくは 36cm を越えて成長してきた樹木と、新しく調査木となつた樹木（進界木と LFI 1 で見落とされた樹木は、一般には識別することはできない）。

初めて調査がなされた樹木（例えば、新しい PFL において）。

樹木は存在するが、調査はなされない。

例：

- 距離 > R5 もしくは R2 の境界木

- BHD の測定位置が PFL の外側にある、倒伏もしくは斜立した LFI 1 の調査木

- BHD < 12cm の LFI 1 の調査木

- BHD < 36cm で距離 > R2 の LFI 1 の調査木

樹木もしくは切株がもはや存在しない。

その単木データが、抹消の印を付されている。

4 = 発見できず

5 = 抹消

○ 8.9 原因（コード）

定義

樹木の状態 = 4「発見できず」の場合、調査木の欠失の原因が報告されなくてはならない。

コードの意味

- | | |
|-----------|--|
| 1 = 伐倒された | 鋸断された切口がはっきり認められる；切株が、事情によっては PFL の外側であっても存在はしている。 |
| 2 = 以前の収穫 | 見たところ収穫されたらしい樹木はあるが、それでも鋸断された切口ははっきり認められない；例えば、道路建設や他の建設工事の結果。 |
| 3 = 減損 | 風倒、侵食、がけ崩れ、雪崩、落石、森林火災もしくは枯死による減損。 |
| 4 = 不明 | 調査木の行方が不明。 |

○ 8.10 年輪数（数字 000～500）

目的

収穫された調査木の年輪計数による、現在の林分の林齢の決定。

● 定義

収穫された LFI 1 の調査木の切株の、髓から形成層までの年輪の数。
その調査木は、その標準林分を構成していたものでなくてはならない。
原因 = 1「伐倒された」場合には、「年輪数」の欄は埋められなくてはならない。

方法

その調査地において、収穫された LFI 1 の調査木の切株が存在するときは、最小限 3 つの切株の年輪が数えられることとされている。年輪計数ができない、もしくは 3 つの切株をすでに精確に数えられていたならば、数値 000 を年輪欄に打ち込む。

伐採跡地においては、または切株が標準林分のものでないときには年輪の計数は行われない。



8.11 所見（コード 3桁）

目的

とりわけ表調査木の選抜に際しての、調査木の特殊な属性に関する報告。

方法

各々の調査木について、3つまで所見を報告することができる。所見の順序は、常に所見Bとなる正常な調査木の場合を除いては問題にはならない。

コードの意味

B = 正常	正常な調査木。
C = 二又木	1.3mと9.0mの間で二又に分かれた樹木。
D = 枯死木	1.3mより高い、枯れて立っている樹木。枯死木については、樹種、層における構成状況、BHDそして幹周の報告がなされる。
E = 倒伏枯木	倒れている枯死木：BHDの測定位置が調査地内にあって、はっきりとわかる。明らかに森林内に放置されていると思われる伐倒木は、「倒伏枯木」として記録しなくてはならない。現在継続中、もしくは最近の伐採時に収穫がなされ、1.3mより低い位置で伐倒された樹木は、倒伏木としてではなく「収穫されたもの」として確認がなされる。
F = 倒伏生木	倒れている生木：BHDの測定位置が調査地内にある。その調査木はまだ生木である(少なくとも生きている後生枝 <small>訳注24</small> がある)。
G = 曲り木	曲がっている樹木。調査木の樹冠が下がるように曲がり、もはや本来の層に属していない。
H = 斜立木	斜めに立っている樹木：20gかそれ以上、鉛直方向から傾いている樹木。
I = 萌芽	萌芽。伐採された樹木の切株から成長してきた新しい樹木；実生に対するもの。
K = 保残木	保残木/樹下植栽
L = 極度の差	BHDとD7の極度の差：差>15cmもしくはD7≥BHD。
M = 枯れ枝	調査木での枯れ枝の割合が、枝の総量の20%を越えている。
N = 分岐木 <small>訳注25</small>	その幹軸が、7mより低い位置でいくつかの幹軸に分かれている樹木。

次の組み合わせが可能である

《D》,《D G》,《D H》,《D I》,《D K》,《C D》,《C D G》,《C D H》,《C D I》,
 《C D K》,《D H I》,《D H K》,《D I K》,《D N》,《D H N》,《D I N》,《D K N》
 → BHD、幹周そして層のみが調査される

《E》,《E I》,《C E》,《C E I》,《F》,《C F》,《F I》,《F M》,《C F I》,《C F M》,
 《F I M》,《E N》,《F N》→ BHDと幹周のみが調査される

《B》,《C》,《C G》,《C H》,《C I》,《C K》,《C L》,《C M》,《C G I》,《C G M》,
 《C G K》,《C H I》,《C H K》,《C H M》,《C I K》,《C I L》,《C I M》,《C K L》,
 《C K M》,《C L M》,《G》,《G I》,《G K》,《G M》,《G I K》,《G I M》,《G K M》,
 《H》,《H I》,《H K》,《H M》,《H I K》,《H I M》,《H K M》,《I》,《I K》,《I L》,
 《I M》,《I K L》,《I K M》,《I L M》,《K》,《K L》,《K M》,《K L M》,《L》,《L M》,
 《M》,《N》,《H N》,《I N》,《K N》,《M N》,《H I N》,《H K N》,《H M N》,《I M N》,
 《I K N》,《K M N》→ 規定どおりに続ける

○ 8.12 LFI 1での引き鉤線の痕跡（コード）

目的

LFI 1の際の引き鉤による測定位置の目印についての、調査木の傷の痕跡の程度と大きさ。

コードの意味

1 = なし

目に見える痕跡がない。

2 = 小

壊死した樹皮の部分も樹脂の滲出もない約1cmまでの盛り上がりで、幹と同方向の短い(20cmまで)樹皮の亀裂のみの、小さな傷の癒合。

3 = 大

樹皮の部分が壊死して1cmより盛り上がり、幹と同方向の長い樹皮の亀裂が生じた、著しい傷の癒合。

4 = 引き鉤せず

引き鉤線のない調査木。



8.13 胸高直径 (cm 0,12~60)

目的

単木材積、蓄積、成長量。

定義

胸高直径(BHD)は、輪尺でもってcm単位(端数切り捨て)で精確に測定された、ある調査木の胸高(地上1.3m高)での幹径である(測定範囲 12cm~60cm)。

方法

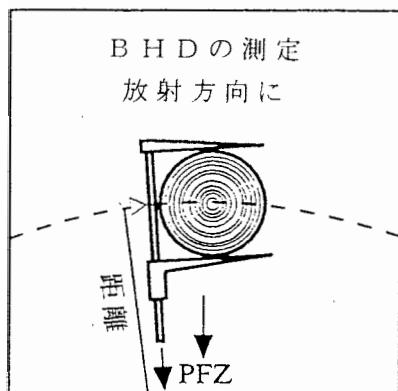
- －輪尺の定規部分は、常に調査地中心に向けられてなければならない。例1を参考せよ。
- －斜面では、胸高は山側で決定される。例2を参考せよ。
- －常にLF1の引き鉤線上で測定する。
- －端数を切り捨てたcm単位で、精確に目盛を読み取る。
- －斜めに立っている木々では、輪尺は幹軸に直角に当てられねばならない。例3を参考せよ。
- －1.3mより上で二又に分かれた幹の樹木については、その木を1本の調査木として取り扱い、所見C「二又木」として報告する。例4と6を参考せよ。
- －1.3mより下で二又に分かれた幹の樹木については、各々の分かれた幹を調査木として取り扱う。例5を参考せよ。
- －輪尺では規定どおりの測定ができないときには、BHDの欄に数値0を入力する; 例えば、 $BHD > 60\text{cm}$ 、あるいは合体した二又木に際して。
- －1.3mのところで二又に分かれている調査木については、測定位置を低く選び、幹周のみを測定する。例9を参考せよ。
- －BHDの測定位置における枝、癌腫病、隆起、傷の癒合について: 幹の肥大部の上下を測定し、測定値を平均する。

小円での直径測定下限 = 12cm

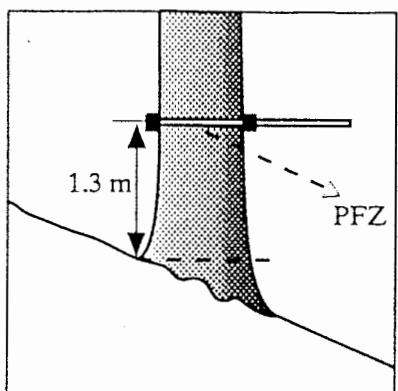
大円での直径測定下限 = 36cm



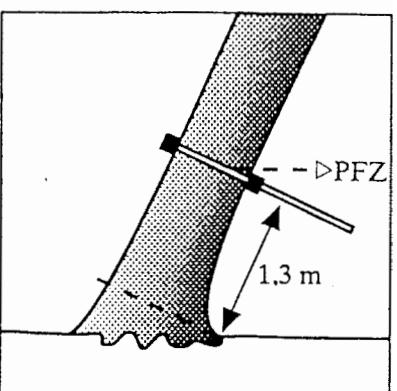
BHDと幹周の測定例



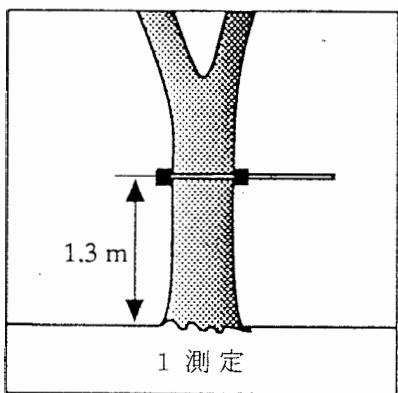
1



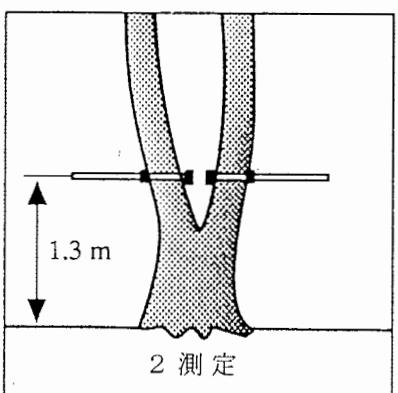
2



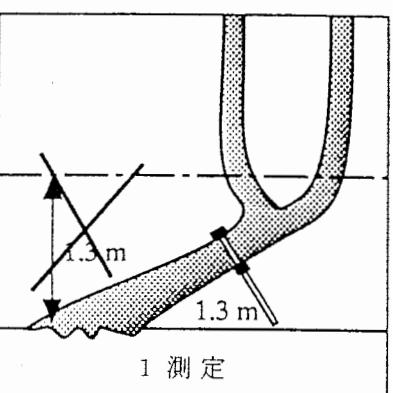
3



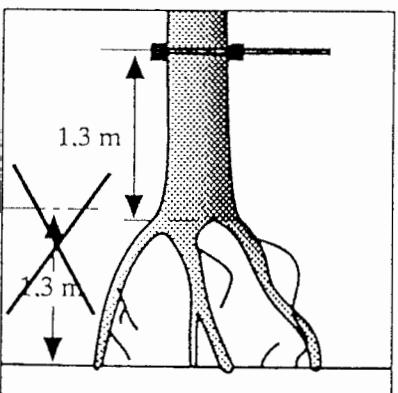
4



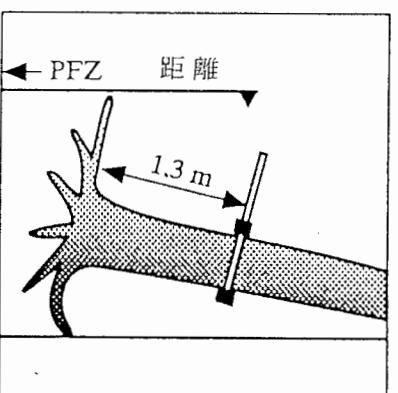
5



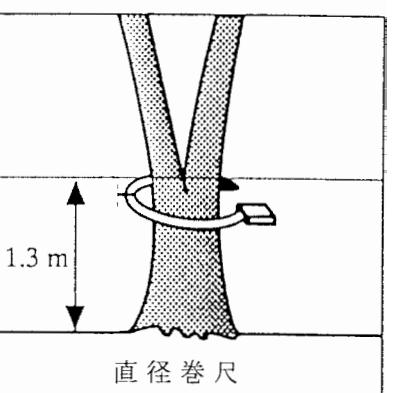
6



7



8



9

8.14 幹周 (cm 0,30~999)



目的

輪尺での測定よりさらに正確な成長量の算出。今後行われる資源調査の基礎。

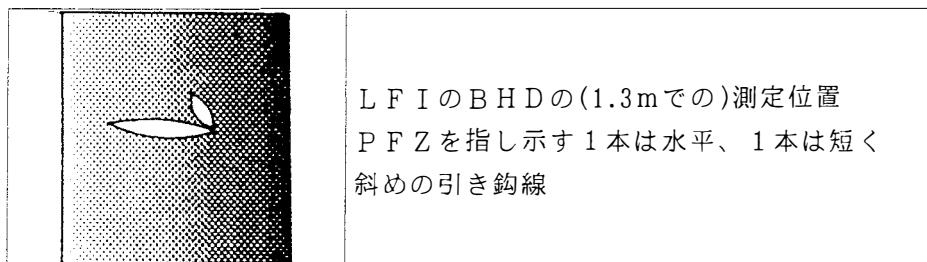
定義

幹周は、巻尺でもってcm単位で精確に測定された、ある調査木の胸高での幹の周囲である(測定範囲 30cm~999cm)。

方法

- 斜面では、胸高は山側で決定される。例2を参照せよ。
- LFI 1 の引き鉤線上で測定する。
- 端数を切り捨てたcm単位で、精確に目盛を読み取る。
- 斜めに立っている木々では、巻尺は幹軸に直角に当てられねばならない。例3を参照せよ。
- 1.3mより上で二又に分かれた幹の樹木については、その木を1本の調査木として取り扱い、所見C「二又木」として報告する。例4と6を参照せよ。
- 1.3mより下で二又に分かれた幹の樹木については、各々の分かれた幹を調査木として取り扱う。例5を参照せよ。
- 規定どおりの測定ができないときには、幹周の欄に数値0を入力する。
- 1.3mのところで二又に分かれている調査木については、測定位置を低く選び、幹周を測定する。例9を参照せよ。
- BHDの測定位置における枝、癌腫病、隆起、傷の癒合について：幹の肥大部の上下を測定し、測定値を平均する。

引き鉤線によるBHDもしくは幹周の測定位置の目印



引き鉤線は、BHDと幹周の測定の後に引かれなければならない。

樹皮の薄い樹木については、引き鉤線は極めて慎重に引かれなくてはならない。

○ 8.15 樹冠長（コード）

目的

樹冠長・樹冠形状と成長量との間の関係をつきとめること。

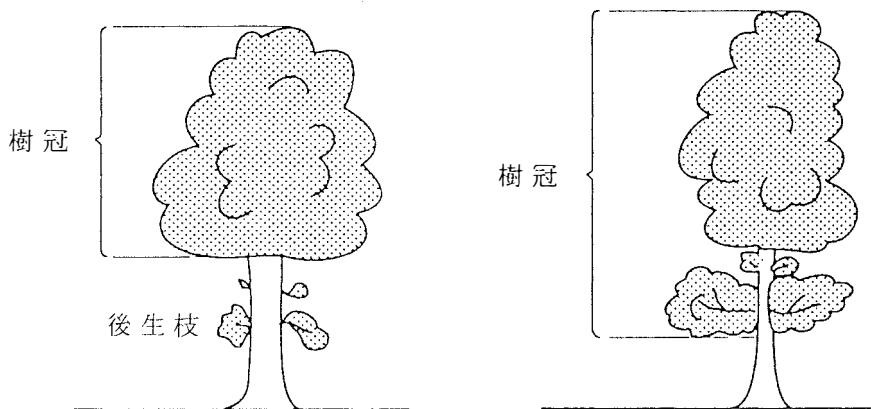
定義

樹冠は、まだ樹冠とのつながりのある一番下の緑枝から梢端に至っている。この樹冠は、幹の後生枝を除く相当量の針葉もしくは広葉部分からなる「つながりのある緑枝部」のことである。

コードの意味

- | | |
|------------|--------------------------------|
| 1 = 長い樹冠 | 樹冠長が、その樹木の長さの半分を越える長さがある。 |
| 2 = 中程度の樹冠 | 樹冠長が、その樹木の長さの4分の1から半分までの長さがある。 |
| 3 = 短い樹冠 | 樹冠長が、その樹木の長さの4分の1より短い。 |

樹冠長



○ 8.16 樹冠形状（コード）

定義

調査木の樹冠の形状についての様子。

コードの意味

- | | |
|-----------|--|
| 1 = 正円 | 樹冠が密で丸く、左右対称で均整が取れている；大きさと形状が平均以上である。 |
| 2 = 軽度の片枝 | 樹冠が軽く片枝になっている；大きさと形状は平均的である。 |
| 3 = 強度の片枝 | 樹冠が強度に片枝になっており、まばらで均整が取れていない；大きさと形状が平均以下である。 |



8.17 層 (コード)

目的

調査木についての記述。表の有する機能に関する重要な指標。LFI 1以後の所属する層の変化。

定義

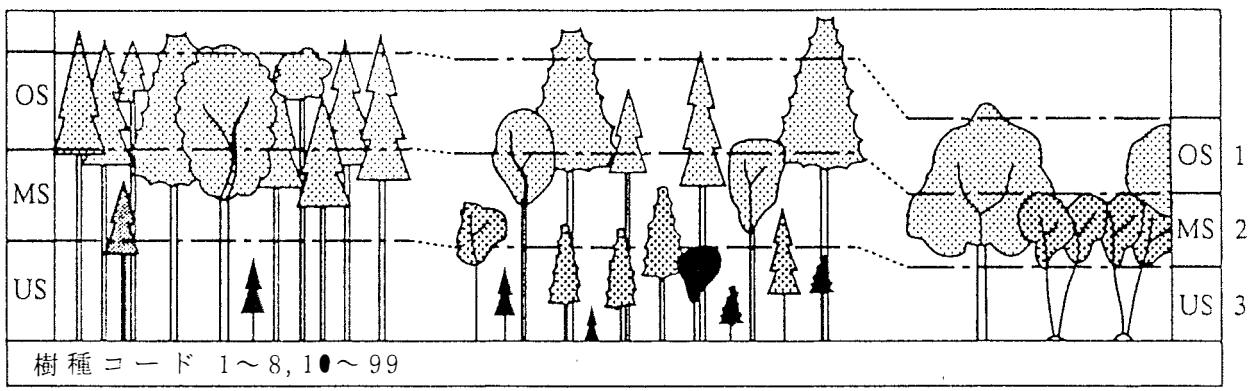
調査木の層の所属：上層樹高(=ha当たり100本の優勢木の平均樹高)でみた、林分内での樹冠の位置。

コードの意味

- | | |
|-----------|---------------------------|
| 1 = 上層 | 上層 => 上層樹高の2/3 |
| 2 = 中層 | 中層 = 上層樹高の1/3~2/3 |
| 3 = 下層 | 下層 = <上層樹高の1/3 |
| 4 = 層区分なし | 層に所属していない = 散立している樹木、保残木。 |

ある樹木の所属する層についての報告は、常にその木が立っているその林分に関するものとして行われる。

層の所属



- 1 上層 OS = >上層樹高の2/3
- 2 中層 MS = 上層樹高の1/3~2/3
- 3 下層 US = <上層樹高の1/3

○ 8.18 社会的地位 (コード)

目的

調査木についての記述、成長量との関係。

将来の資源調査のための基礎。

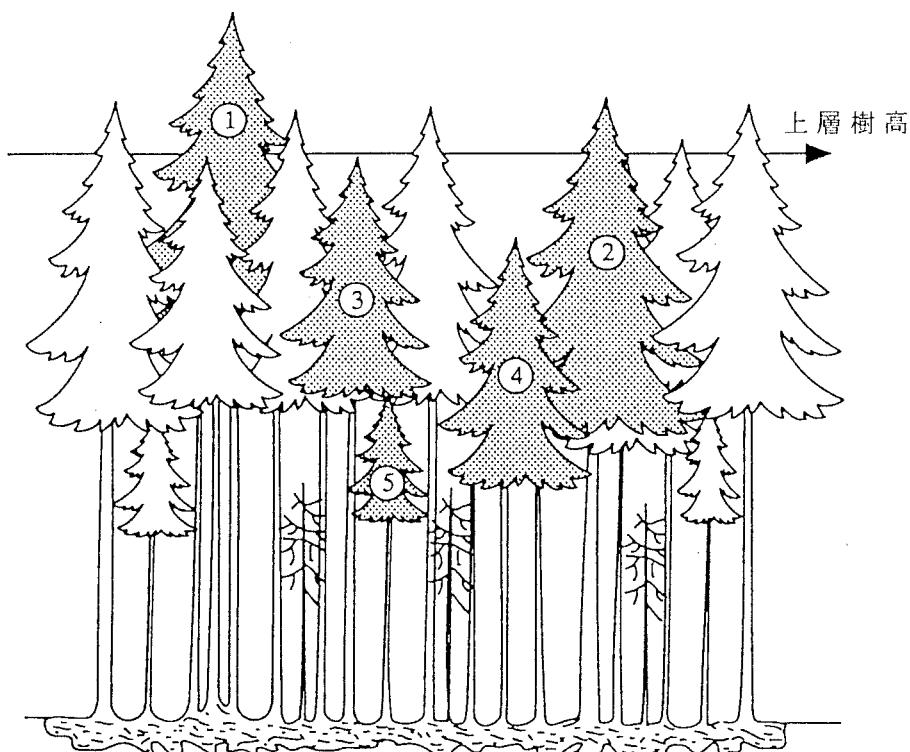
定義

林分の組織内における木々の地位。

コードの意味

1 = 支配的 <small>^{訳注26}</small>	明らかに上層の樹冠層を突き抜けている樹木(保残木を含む)。
2 = 優勢	上層の樹冠層に属しており、全体的に適正に成長した樹冠を有する樹木。
3 = 支配共有	上層の樹冠層に属しており、その樹冠が優勢な木々と比べて弱く、かつ劣っているが、均整には成長している樹木。
4 = 被圧	上層の樹冠層に属していない樹木；その梢端は、もう直接に陽光を受けてはいないが、まだ主林木の樹冠との関連は有している。
5 = 抑圧	その梢端が、もはや主林木の樹冠との関連を有していない樹木。その梢端は開けておらず、1ないし数本の隣接木の枝により覆われている。

社会的地位



8.19 単木の被害 (コード 3桁)



目的

スイスの森林における諸被害、樹病、そして被害原因の概観。

定義

その樹木の活力もしくは生命を害している、LFIの調査木の損傷もしくは樹病。

方法

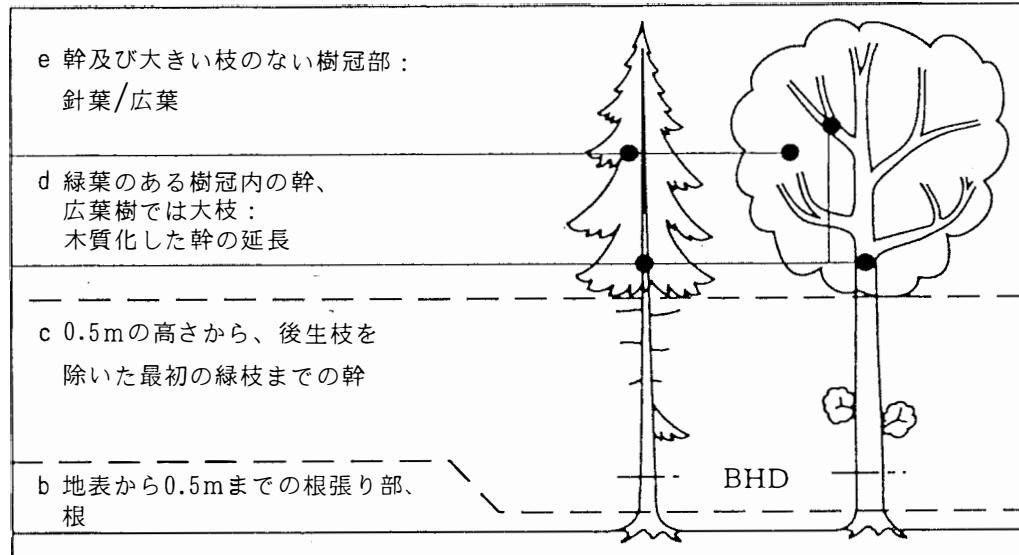
2つの被害名を挙げることができる。顕著な被害がまず第1に記録される。被害もしくは樹病が明らかに確認できるときに記録を行うだけである。

被害の様相/規模

- b = 無被害
- c = 木部開き<1H 木部本体の開き < 手のひら1面分。
- d = 木部開き1~4H 木部本体の開き 手のひら1~4面分。
- e = 木部開き>4H 木部本体の開き > 手のひら4面分。
- f = 割れ<1m 木部本体の割れ、細い襞様の溝。
- g = 割れ>1m 木部本体の割れ、1m以上枯死部分のある細い襞様の溝。
長い。
- h = 巻き込み 巻き込み：内に巻き込まれた異物。
- i = 樹脂の漏出
- k = 樹冠幹折れ<1/2 樹冠部での幹折れ：樹冠の半分未満が折り取られている。
- l = 樹冠幹折れ>1/2 樹冠部での幹折れ：樹冠の半分以上が折り取られている。
- m = 枝下幹折れ 枝下部での幹折れ：樹冠の全てが折り取られている。
- n = 癌腫病<1/2 癌腫病：幹周りの半分未満に生じている。
- o = 癌腫病>1/2 癌腫病：幹周りの半分以上に生じている(クリ胴枯病を除く)。
- p = 樹皮の壊死 樹皮の壊死：皮焼け、クリ胴枯病、ニレ立枯病^{訳注27}、ブナ漏脂病、トネリコ癌腫病。
- q = ヤドリギ
- r = 昆虫類 虫害：キジラミ^{訳注28}、キクイムシの食痕、コフキコガネムシ^{訳注28}、マツノキクイムシ^{訳注28}。
- s = 着葉<1/2 樹木の1/2以下しか広葉/針葉の着葉がない(湾曲木もしくは抑圧木を除く)。
- t = 梢端枯れ 梢端枯れ：梢端の枯れた樹木。
- u = 菌類、キツツキ 他の被害の様相：菌糸体のみ、キノコの子実体、キツツキの穴、キツツキの輪模様^{訳注29}、テング巣病。
- v = なくなった大枝 折れてしまったか切り落とされた二又の枝もしくは大枝。

被害部位

- b = 根 根張り部
 c = 幹(枝下材)
 d = 幹(樹冠材)
 e = 樹冠

被害部位

2つの被害部位にある被害(優占的な害)：被害のより大きな割合を占める被害部位によって決定される。

被害の原因

- | | |
|-------------|-----------------------------------|
| b = 集材 | 集材時の傷害 |
| c = 伐倒 | 伐倒時の傷害 |
| d = 他の人為 | 他の人為的影響 |
| e = 家畜 | 家畜、益獣 |
| f = 野生鳥獣 | 大型の野生鳥獣 |
| g = 昆虫類 | |
| h = 菌類 | 菌類、バクテリア、ウィルス |
| i = 火災 | |
| k = 落石 | |
| l = 地すべり、侵食 | 地すべり、侵食 |
| m = 風、雪 | 風、積雪荷重、霧氷 |
| n = 雪崩 | 雪の作用、雪崩 |
| o = 霜、日光 | 他の気象上の影響(霜、日光、落雷、乾燥、雹) |
| p = ヤドリギ、鳥類 | 他の、明白に識別できる原因(ヤドリギ、小型の野生獣、齧歯類、鳥類) |
| q = 不確定 | 確定のできない原因 |

被害の様相/規模	被害部位	被害の原因
b 無被害 c 木部開き < 1 H d 木部開き 1 ~ 4 H e 木部開き > 4 H	b 根 c 幹(枝下材) d 幹(樹冠材)	b 集材 c 伐倒 d 他の人為 e 家畜 f 野生獣 g 昆虫類 i 火災 k 落石 q 不確定
f 割れ < 1 m g 割れ > 1 m	b 根 c 幹(枝下材) d 幹(樹冠材)	b 集材 c 伐倒 d 他の人為 k 落石 q 不確定 l 地すべり、侵食 m 風、雪 n 雪崩 o 霜、日光
h 卷き込み	b 根 c 幹(枝下材) d 幹(樹冠材)	d 他の人為 k 落石
i 樹脂の漏出	b 根 c 幹(枝下材) d 幹(樹冠材)	b~q 全原因
k 樹冠幹折れ <1/2 l 樹冠幹折れ >1/2 m 枝下幹折れ	d 幹(樹冠材) c 幹(枝下材)	c 伐倒 d 他の人為 k 落石 l 地すべり、侵食 m 風、雪 n 雪崩 o 霜、日光
n 癌腫病 <1/2 o 癌腫病 >1/2	b 根 c 幹(枝下材) d 幹(樹冠材)	h 菌類
p 樹皮の壊死	c 幹(枝下材) d 幹(樹冠材)	h 菌類 o 霜、日光 q 不確定
q ヤドリギ	c 幹(枝下材) e 樹冠	p ヤドリギ、鳥類

被害の様相/規模	被害部位	被害の原因
r 昆虫類	b 根 c 幹(枝下材) d 幹(樹冠材) e 樹冠	g 昆虫類
s 着葉<1/2	e 樹冠	g 昆虫類 h 菌類 o 霜、日光 q 不確定
t 梢端枯れ	d 幹(樹冠材) e 樹冠	c 伐倒 d 他の人為 g 昆虫類 h 菌類 i 火災 o 霜、日光 q 不確定
u 菌類、キツツキ	b 根 c 幹(枝下材) d 幹(樹冠材) e 樹冠	h 菌類 p ヤドリギ、鳥類
v なくなった大枝	b 根 c 幹(枝下材) d 幹(樹冠材)	b 集材 c 伐倒 d 他の人為 k 落石 l 地すべり、侵食 m 風、雪 n 雪崩 o 霜、日光 p ヤドリギ、鳥類

b～hが原因である被害 = 生物的被害

i～oが原因である被害 = 非生物的被害

記録された各々の被害については、被害の原因の報告がなされなければならない。

8.20 データの状態（コード）



定義

ある調査木が、表調査木として適格であるか否かについての測定データの検査。

この欄は自動的に算出され、そしてその時々においてそのデータ内容を再現がなされる。この欄の内容は、それ自身では直接変更することはできない。この算出は、表調査木の任意選抜の下準備となる。

コードの意味

1 = 満たす	表調査木の選抜基準を満たしている。その樹木の抽出が認められる。抽出の結果は表の欄に書き留められる。
2 = 満たさない	基準を満たしていない。その樹木は任意抽出においては取り上げられない。この樹木のD 7と樹高は測定されない。
3 = 異議	データに異議 → 各々の調査円の外側にある境界木。

表調査木の選抜にあたっては、次の諸条件が満たされなければならない：

- 樹種、方位角、距離、樹木の状態、所見、幹周、被害1と被害2の欄にデータが入っていること
- その樹木の状態が1もしくは2であること
- その幹周が0より大きいこと

- その所見が：

- D 枯死木
- E 倒伏枯木
- F 倒伏生木
- G 曲り木
- H 斜立木
- N 分岐木

に関するものを含んでいないこと。

- 方位角 $\leq 150^\circ$ 、もしくは幹周 $\geq 188\text{cm}$ であること。
- その樹種コードが10から99、サクラ属についてはコード8であること。
- 被害1と被害2が、樹冠部もしくは枝下部幹折れに関してK、L、Mを含まないこと。

この状態では値 = 1 となり、任意抽出の結果はこの次の欄に書き留められる。
次の場合には、データの状態は値 3 になる：

- その距離が R 5 より大きい。
- その距離が R 2 より大きく、その B H D が 0 ではないが 36cm より小さい。

この場合には、そのデータの正確さと完全性が点検されなくてはならない。

○ 8.21 表調査木の選抜（コード）

目的

単木材積、成長量。

定義

7 m の高さでの幹径と樹高が測定される、選抜による調査木。

コードの意味

0 = 選抜されない	任意抽出が行われた。その樹木は選抜されなかった。
1 = 選抜される	任意抽出が行われた。その樹木は選抜された。
2 = 選抜なし	データの状態では抽出基準を満たさず、選抜が行われなかった。

コード 1 のときのみ、D 7 と樹高が測定される。

任意抽出はどの場合においても一度だけ行われる、すなわち、データの状態が値 = 1 であるときである。

「Tari」の欄でなく、データの状態の欄のみが 7 つの入力欄において修正を認められている。データ = 2 と表 = 1 の場合には、D 7 と樹高には値 00 が入力される。



データ収集の器材が十分に機能しない場合には、8.20「データの状態」の条件を満たす全ての調査木を測定しなければならない。

8.22 7 m高における直径 (cm 00,0~60)



目的

単木材積

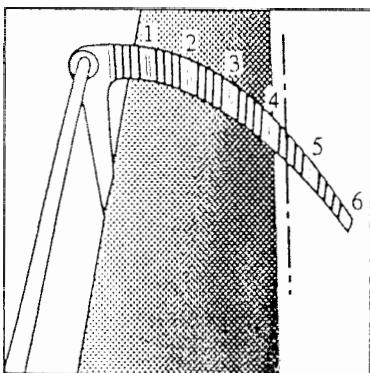
定義

表調査木の7 m高での幹径。

方法

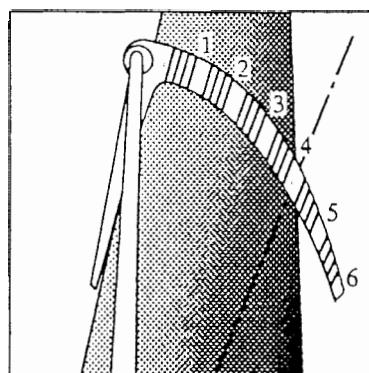
- 伸縮式の竿の上に固定された曲線形輪尺による、7 m高におけるP F Zからの放射方向(B H Dと同じ測定方向)の直径の測定。
- 斜面では、D 7は山側で決定される(B H Dの例2を参照せよ)。
- cm単位で目盛を読み取る；曲線形輪尺の目盛は端数をなくしてある。
- 60から約70cmのD 7については、そのD 7は見積りで求められる。
- 二又木の測定：分かれた幹のより高い木の方のD 7を測る。
- 7 mより下で幹軸が分かれている樹木(分解した幹軸=幹の伸び先がはっきりと確認できない)：D 7の測定はなく、D 7の欄に数値0を打ち込む。
- B H DとD 7の間の差が大きい樹木、すなわち15cmを越えるかB H DよりD 7が大きい：所見Lが報告され、D 7を測定する。
- 例えば枝、部分的な肥大、癒合部のためにD 7が十分な測定を行えなかつた樹木は、D 7の欄に数値0を打ち込む。

曲線形輪尺の目盛の読み取り



目盛が幹の右側の縁に平行。

読み取りが正しい！



目盛が幹の右側の縁に平行でなく、違った目盛を読み取ることがある。
読み取りが誤っている！
観察位置が違う。

○ 8.23 樹高 (m 0,7~60)

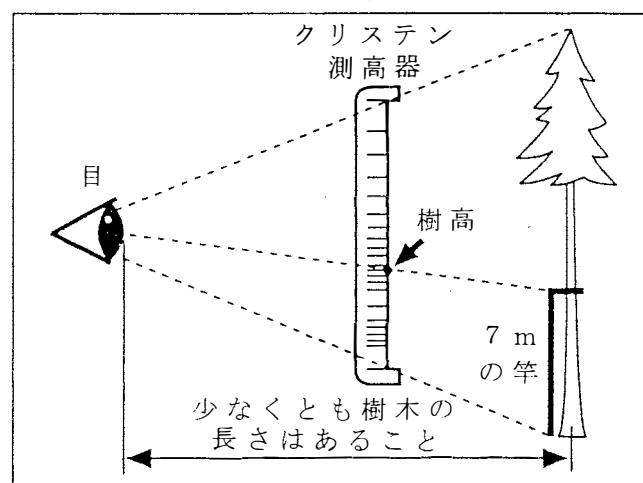
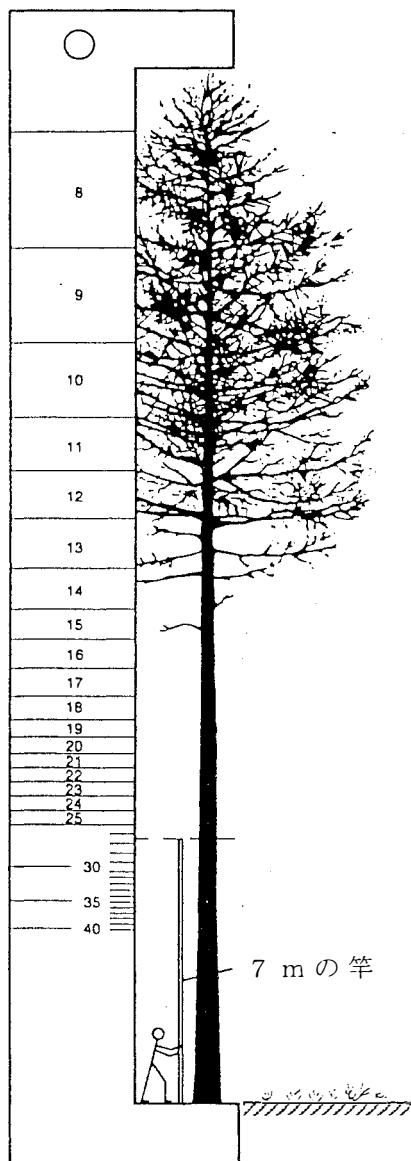
目的

単木材積

定義

樹高は、調査木の幹の根元から最も高い梢端の若枝までの間の距離である。

樹高の測定



クリステン測高器と7mの竿による
樹高の測定

方法

「クリステン式」測高器による樹高の測定。

－伸縮式の7mの竿を樹木に添えて立たせる。竿の下端は幹の根元と同じ高さに置かれなくてはならない。

－斜面では、その樹高は山側で決定される。

－調査木の「枠への挿入」：測高器の枠の間に竿の下端と梢端を(図解を見よ)。

－D 7の測定部位のところの目盛を、メートル単位で精確に読み取る。

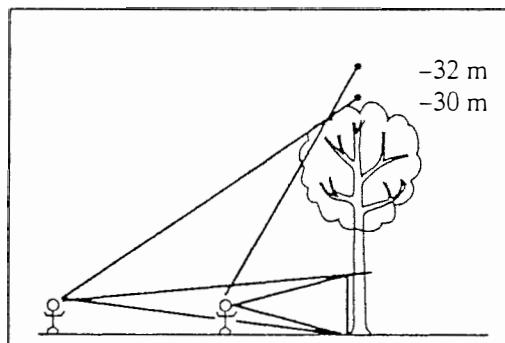
－二又木の測定：分かれた幹のより高い木の方の高さを測る。

－その樹高が十分な測定を行えなかった木々については、樹高の欄に数値0を打ち込む。

－7mの高さより低い木々については、その樹高は見積りで求められる。

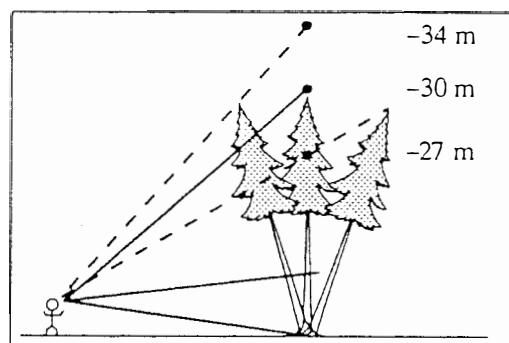
－その樹高が3mより低いときには見積りはなされず、数値0が入力される。

樹高測定に際しての誤りの原因



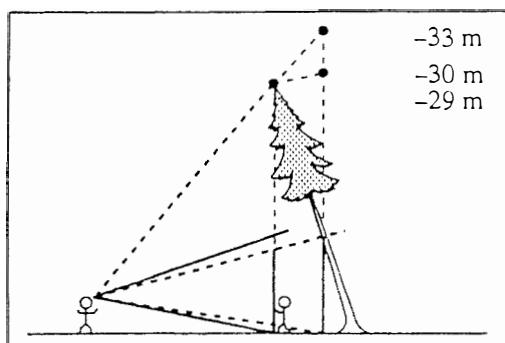
調査木に近すぎる観察位置：

調査木と十分な長さの間隔をとる、
すなわちほぼ樹高の長さ



調査木の斜立：

その樹木の傾きの方向とできるだけ
直角に測定する



それができないときには、伸縮式の

7mの竿を梢端の下に立てる

9 幼齢林の調査

9.1 目的と定義

目的

未来の森林林分である幼齢林には大きな意義がある。幼齢林の調査は全国森林資源台帳に相応しい重要なものである。この幼齢林の調査は、その森林の更新と幼木本数、樹木と低木の樹種、保護の措置、そして更新の面積配分の状況についての報告をもたらすものである。

定義

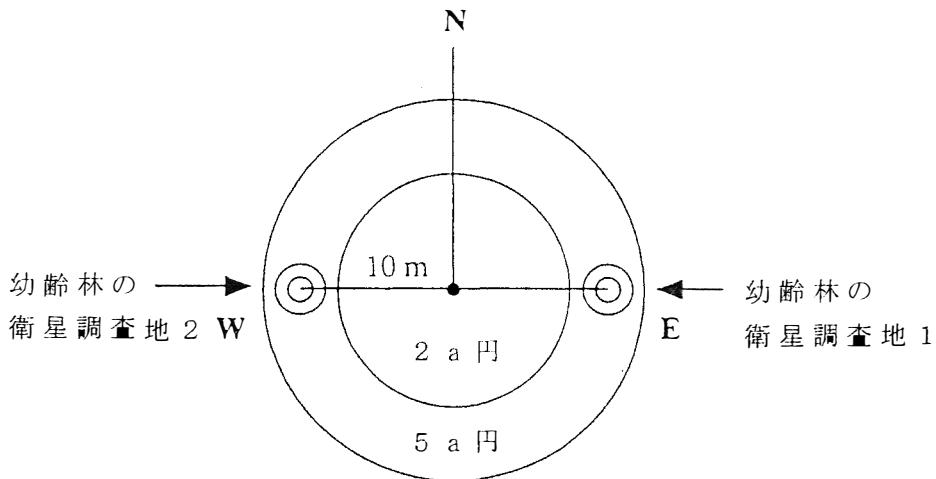
幼齢林に関する調査では、樹高が少なくとも10cmのものから胸高直径が11.9cmのものまでの樹木と低木の樹種が記録される。

この幼齢林に関する調査は2つの部分調査地、いわゆる衛星調査地で行われる。幼齢林に関する調査はLFIの森林調査地の全てにおいて行われる^{訳注30}。

衛星調査地の位置

部分調査地(=衛星調査地)は、LFIの調査地中心には置かれず、東方向(=衛星調査地1)と西方向(=衛星調査地2)に10m(斜距離)位置をずらされる。

衛星調査地の位置

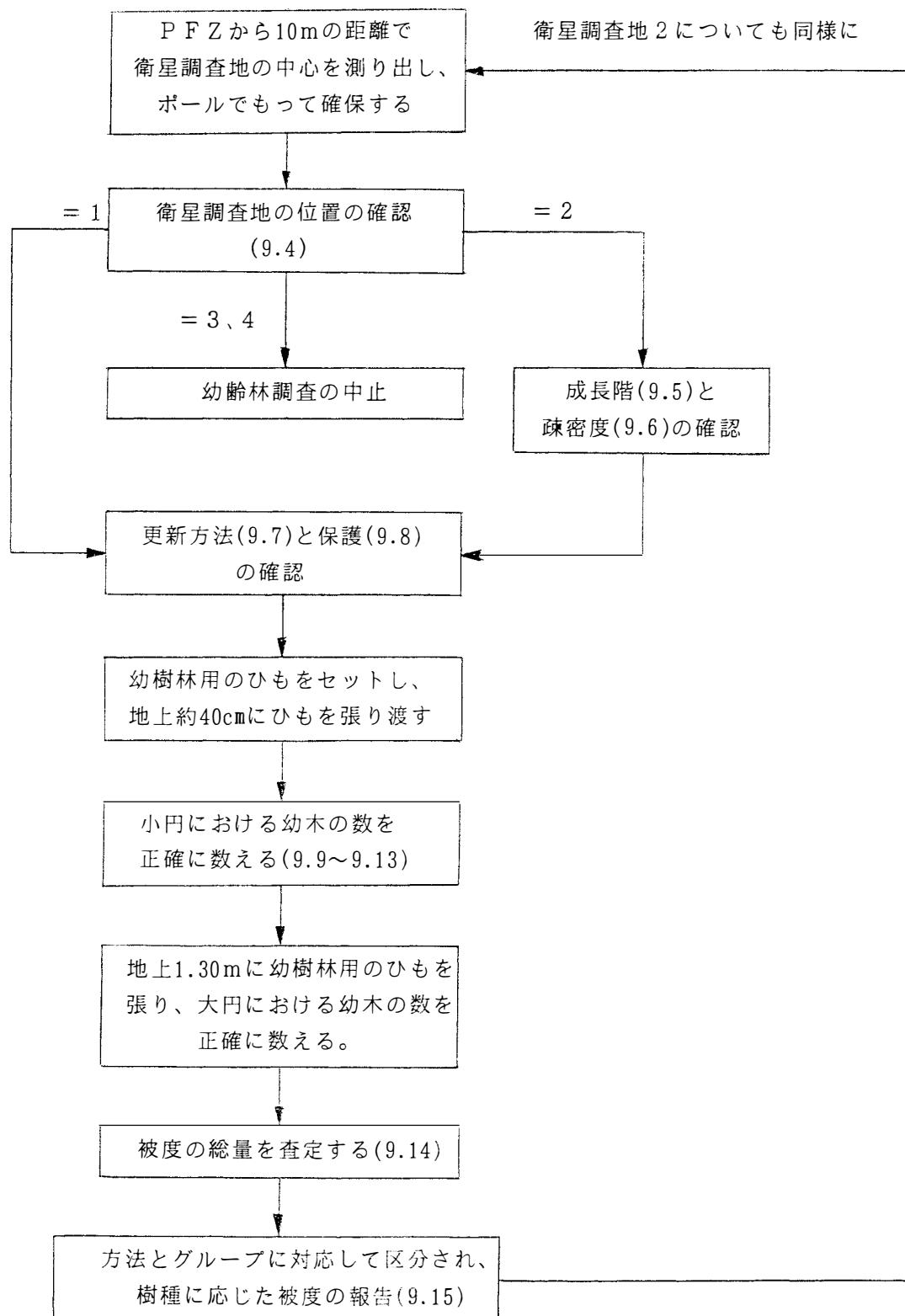


それぞれの衛星調査地は2つの同心円から構成される。第1の樹高階の樹木と低木の樹種は小円でのみ記録される。大円の全ての面上では残りの2から7までの階級の調査が行われる。

衛星調査地が立木地界もしくは歩行可能界の外側に位置する場合には、調査は行われない；衛星調査地自体が歩くことができないときも同様。そのことに関しては、衛星調査地の中心により決定がなされる(衛星調査地の位置 1/2)。

利用のカテゴリーがAのときは、調査は行われない(11.2章を見よ)。

9.2 作業の進行



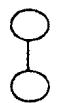


9.3 半径 (m 1.0~2.65)

半径は、小円では1.0m(樹高階1 : H = 10~40cmの調査)、大円では2.12m(樹高階2から7までの把握)となる。

これらの数値は平らな土地で適用される。この半径は調査地の傾斜によって修正されるとともに、データ収集の器材において設定されている。

調査地の 傾斜 %	J Wの半径		調査地の 傾斜 %	J Wの半径	
	大	小		大	小
0~10	2.12	1.00	70	2.34	1.10
15	2.13	1.01	75	2.37	1.12
20	2.14	1.01	80	2.40	1.13
25	2.15	1.02	85	2.43	1.15
30	2.17	1.02	90	2.46	1.16
35	2.18	1.03	95	2.49	1.17
40	2.20	1.04	100	2.52	1.19
45	2.22	1.05	105	2.55	1.20
50	2.24	1.06	110	2.59	1.22
55	2.27	1.07	115	2.62	1.23
60	2.29	1.08	120	2.65	1.25
65	2.32	1.09			



9.4 衛星調査地の位置 (コード)

目的

L F I の調査地中心に関連する、すなわち標準林分に関連する衛星調査地の中心の位置。

コードの意味

- | | |
|----------|-----------------------------------|
| 1 = 標準林分 | 衛星調査地が標準林分内にある。 |
| 2 = 他林分 | P F Zとは別の林分にあるか、利用のカテゴリー*がB、Cである。 |
| 3 = 歩行不可 | 歩行できない、到達できない。 |
| 4 = 非林地 | 非林地、利用のカテゴリー* A (*11.2章を見よ)。 |



9.5 成長階（コード）

目的

そこに幼齢林の衛星調査地がある、その林分に関する（成長階と疎密度のみの）記述。

方法

その衛星調査地の中心が、LFIの調査地中心とは別の林分にあるというとき（衛星調査地の位置 = 2）にのみ、その成長階が報告されなくてはならない。

衛星調査地の中心が位置している、その林分で決定される。

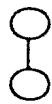
定義

成長階は、標準林分の優勢木胸高直径 d_{dom} により決定される。

d_{dom} = ヘクタール当たり 100 本の優勢な木々の平均 BHD。

コードの意味

1 = 幼樹林	幼樹林/叢林	$d_{dom} < 12\text{cm}$
2 = 棒材林	棒材林	$d_{dom} = 12 \sim 30\text{cm}$
3 = 小径林	小径林	$d_{dom} = 31 \sim 40\text{cm}$
4 = 中径林	中径林	$d_{dom} = 41 \sim 50\text{cm}$
5 = 大径林	大径林	$d_{dom} > 50\text{cm}$
6 = 混合	優勢な成長階のない異なった径級の木々、例えば、択伐林、山岳択伐林のような。	



9.6 疎密度（コード）

目的

そこに幼齢林の衛星調査地がある、その林分に関する(成長階と疎密度のみの)記述。

方法

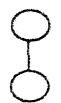
その衛星調査地の中心が、LFIの調査地中心とは別の林分にあるというとき(衛星調査地の位置 = 2)にのみ、その疎密度が報告されなくてはならない。

定義

疎密度は、ある林分の樹冠の相互圧迫(樹冠閉鎖)の尺度である。

コードの意味

1 = 過密	しばしば不均整な形状、短い樹冠、片枝、変形を生ずる樹冠の過度の接触。
2 = 普通	軽度のものを別として、相互の影響と接触(庇陰と風による接触)がない、樹冠の「普通の」成育。
3 = 粗	樹冠の割り込みができない程度の、わずかな間隙のみ。
4 = 広い間	1ないし複数の樹冠が割り込める、樹冠閉鎖の大きな開きを別とする程度までの整然と分散した樹冠。
5 = 疎開	単木同士がわずかな関係を有して成林している地。
6 = 群状過密	郡状にまとまって密：例えば樹群、植林牧地のようなお互いの間に関係がない、過密に樹冠が閉鎖している樹木群。
7 = 群状普通	群状にまとまって普通：互いの間に関係がない、普通に樹冠が閉鎖している樹木群。
8 = 段状閉鎖	垂直方向でより大きい樹冠の影響があり、水平方向の競争がわずかであるような、段状に重なり合った林分；上層木は下の層を保護している。



9.7 更新方法（コード）

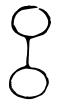
目的

更新の存在とその発生樹種についての報告。

コードの意味

1 = 天然更新	自然の実生、種子もしくは萌芽 ^{訳注3.1} により成立した幼齢林。その配置は不規則である。
2 = 植栽	植栽により成立した幼齢林。その配置はたいていは規則的である、つまり、植栽列が明白に見分けられるはずである。天然更新木が20%（被度）以下で混在している地は、植栽であるものとしてみなされる。
3 = 混合	20%を越える植栽があるので、その中には自然に生じた天然更新、もしくは空所に部分的な植栽がなされた天然更新が含まれる。
4 = なし	幼齢林の幼木が存在しない。コード4が入力され、調査は自動的に次の衛星調査地もしくは新たなメニューに移る。

更新方法は、大円($r = 2.12\text{m}$)において確認される。



9.8 保護（コード）

目的

獣害に対する保護措置についての報告。

コードの意味

1 = 無保護	獣害に対する保護措置がなされていない。
2 = 柵	衛星調査地が柵で囲まれた幼齢林地内にある。
3 = 単木保護	幼齢林の樹木が単木ごとに保護されている、例えば、化学薬品もしくは麻その他のによる芽の保護、棘のある木や金網のネットその他のによる単木の保護。

この確認は、大円($r = 2.12\text{m}$)の面上において行われる。



9.9 幼木の計数

目的

幼齢林の幼木の種類、幼齢林の成長階、健康状態そして本数についての報告。

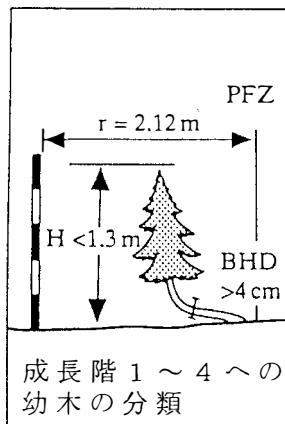
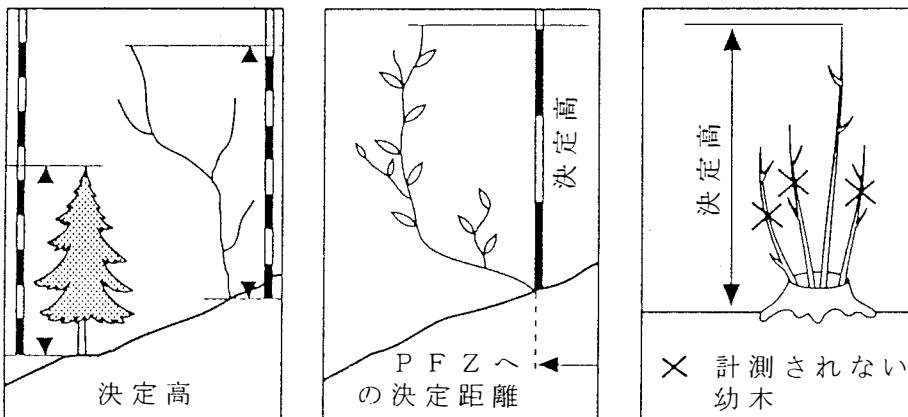
方法

衛星調査地の各々の幼木は、樹種もしくは低木樹種別に計測するため、適合する幼齢林の成長階に従って分類するため、そして存在しうる被害を調査するため分けられる。

再び芽吹いてきたものでない場合には、刈り込まれたもの、もしくは切株上に着生した幼木を考慮してはならない。

二又になった幼木、萌芽から伸びてきた幼木、そして地際で(=根元から)分枝した低木は1本の幼木としてみなされる。

0.1mから1.3mの高さの幼齢林木の測定



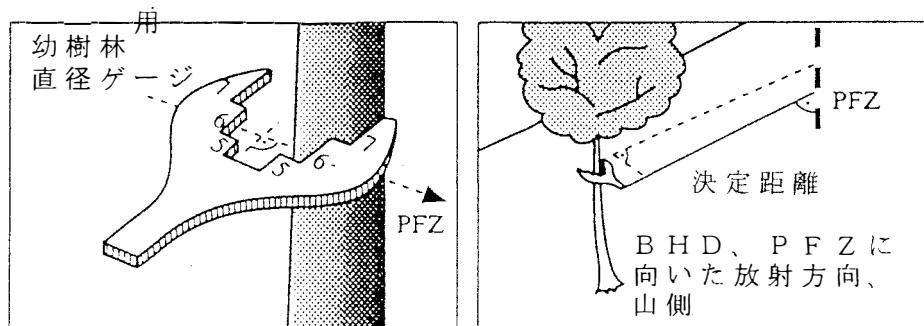
その切株が円の中にあるときには、その幼木は記録される。

針葉と広葉を除く、幼木の最も高い点に向けて垂直に高さを測定する。

萌芽から伸びた幼木：最も高いもののみが取り上げられる。

ある幼木の、その適合する幼齢林の成長階へ分類は、その高さでもって決定がなされる（野生獣により危機）。

1.3m高を越える幼齢林木の測定



そのBHDの測定位置が円の中にあるときには、その幼木は調査される。

9.10 種類（コード）



方法

樹種リストに従って全ての樹種を記録しなければならない。低木は、コード120～128(8.5章 樹種を見よ)を除いた樹種リストに従って、同様に記録されなければならない。これらのこととは、動物の摂食に関するさらなる報告をもたらすこととなる。



9.11 幼齢林の成長階 (コード)

幼齢林の樹木と低木は次のように分類される：

コードの意味

1 = 成長階 1	高さ10cmから39cmまで
2 = 成長階 2	高さ40cmから69cmまで
3 = 成長階 3	高さ70cmから99cmまで
4 = 成長階 4	高さ100cmから129cmまで
5 = 成長階 5	高さ130cmからBHD3.9cmまで
6 = 成長階 6	BHD4cmからBHD7.9cmまで
7 = 成長階 7	BHD8cmからBHD11.9cmまで

二又になった幼木、萌芽から伸びてきた幼木、そして地際で分枝した低木については最も高い若枝で測定される。

幼齢林の成長階

成長階	1	2-4	5	6	7
半径	小円		大円		
幼木(萌芽)	最も高い幼木				
根元から上、梢端の芽の高さ	0.1-0.39 m	$\geq 0.1-1.3$ m 切株は円内になくてはならない	>1.3 m	-	-
BHDの測定位置での直径(BHD)	-	-	3.9 cmまで	4-7.9 cm	8-11.9 cm
測定用具	幼樹林用ポール	幼樹林用 直径ゲージ			

成長階 1 : 高さ10cm~39cm

成長階 5 : 高さ>130cm~BHD3.9cm

成長階 2 : 高さ40cm~69cm

成長階 6 : BHD4cm~BHD7.9cm

成長階 3 : 高さ70cm~99cm

成長階 7 : BHD8cm~BHD11.9cm

成長階 4 : 高さ100cm~129cm



9.12 健康状態（コード）

目的

健全な幼木の割合と被害の種類の割合の供述。損傷の種類、そして幼齢林の幼木にとって、その意義に応じた被害レベルの順位。

樹幹の定義

その根元から梢端の芽に至るまでの伸び方向の変化が最も小さい若枝。

方法

幼木 1 本当たり 1 つの被害のみ挙げることができる。

1 本の幼木について、いくつかの被害が認められるのであれば、最も数値の小さい被害コードの被害が記録される。

コードの意味

1 = 枯死	幼木が枯死している。生きている幼木の箇所がない。
2 = 梢端枯れ	梢端枯れ(50% を越える樹冠が枯れている)。
3 = 角擦り	幼木が角を擦られている、樹皮を食べられている。
4 = 摂食	幼木が食害を受けている(樹幹の摂食)。
5 = 病気	主要な芽と側枝での病気。紅色雪腐れ病、さび病、落葉のような針葉の病気は病気としてみなされる。夏緑性の樹木や低木の広葉の病気は、病気とはみなされない。
6 = 素材生産	素材生産(幼木が下に押さえつけられている、場合によつては折れ曲げられている、木部が露出している；地面に明らかな搬出の痕跡が見うけられる)
7 = 損傷	地すべりもしくは雪の滑走による変形と損傷(斜立、雪圧による幹の裂け)。
8 = 側芽摂食	野生獣による著しい側芽の摂食。
9 = 健全	健全な幼木(その幼木が何らかの挙げるべき被害を示していない)。

再び芽吹いてきたものでない場合には、刈り込まれたもの、もしくは切株上に着生した幼木を考慮してはならない。

単独の被害の解明

幼木が角を擦られている、樹皮を食べられている

幹の木部が 1 ないしいくつかの箇所で接線方向に多く認められ、その樹皮が繊維状になり、しわになるように剥がされており、木部あるいは樹皮には擦傷痕を

示している。

角擦りの害



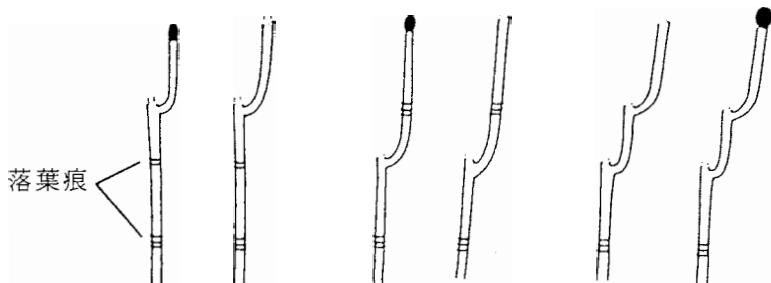
幼木が食害を受けている

現時点の摂食は調査されない。それゆえ頂芽の状況は大したことではない。摂食の負荷は、LFIでは年ごとの摂食状況を基にして評価される。ある年の摂食は、次のように確かめられる：

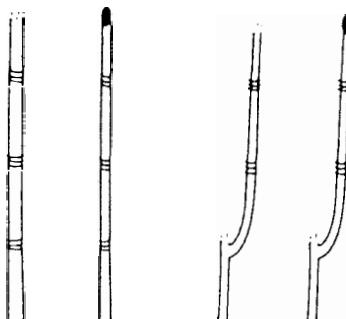
2つの見分けのつく落葉痕が、その間に摂食痕なくして(その状況から独立している)頂芽の下側において見つかったのであれば(すなわち、少なくとも2つの残っているかつての頂芽が食されていない)、その幼木は摂食されていない。他の全ての場合には、それらは摂食されたものとして査定されなくてはならない。

食害

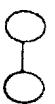
食害を受けた幼木



食害を受けていない幼木

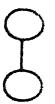


9.13 幼木の本数 (数値)



1行当たり1~99の幼木を入力することができる。

9.14 被度の総量 (5%階 0~100)



目的

幼齢林の幼木の面積割合に関する報告。

定義

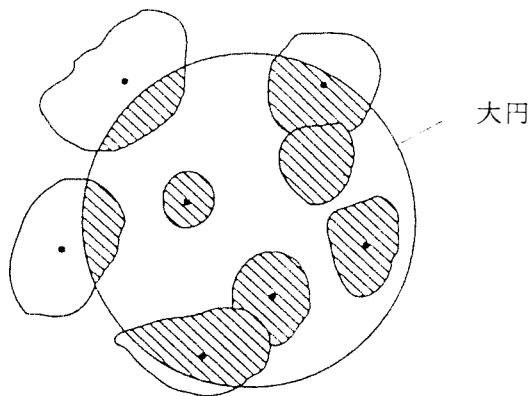
総面積に対する、樹幹投影による被覆面積の比率。この被度は5%階で見積られる。

方法

幼齢林の面積割合は大円(半径 2.12m)において見積られねばならない。総量としての被度、すなわち全ての幼齢林の成長階と樹木及び低木の樹種の被度を確かめ、総面積におけるパーセントを報告しなければならない。

その時の被度の見積りに際しては、立木本数の把握時には数に入れられなかつたBHD 12cm未満の幼齢林の幼木により、その円を樹冠が被覆する割合についても考慮すべきである。

被度の総量



被度の総量は100%を越えることはない！



9.15 主要樹種の被度 (5%階 0~100)

目的

衛星調査地上で最も大きい被度となる樹木もしくは低木の樹種の記録。

定義

幼齢林の円を最も大きな面積割合で被覆している、その樹木もしくは低木の樹種が主要樹種として採用されねばならない。

いくつかの種の面積割合がほぼ同じであるのなら、これらが主要樹種として記録される。最大3つの異なった種が考慮されなくてはならない。3つを越える種が存在するのであれば、最も頻度の高い3つのみが記録される。

このことに関する面は、半径 $r = 2.12\text{m}$ の大円である。

各々の主要樹種については、それに加えて被度を報告しなくてはならない。

方法

主要樹種(樹木と低木)の面積割合は、幼齢林の成長階1～4もしくは5～7について見積られなければならない。

最も大きい被度の種は、Art 1、DG 1でもって記入される；2番目に大きい被度の種はArt 2、DG 2でもって、等々。

グループ1 = 幼齢林の成長階1～4の全個体 = (高さ<1.30m)

グループ2 = 幼齢林の成長階5～7の全個体 = (高さ>1.30m)

主要樹種の被度の合計は100%を超えた値(重複被覆)であってもよい。

10 地表面の評価

10.1 目的と定義

目的

立地要因の調査、地すべり、侵食、落石、雪の作用、火災及び摂食の痕跡、そして判読面上の生態的指標の記述。

定義

地表面の評価は、一般的には50×50mの判読面(I F)に関して行われる。

10.2 地面の展開方向と起伏 (コード)



コードの意味

- | | |
|----------|---|
| 1 = 新規入力 | L F I 2 が最初の調査。展開方向と起伏の新規入力。 |
| 2 = 旧の数値 | 前の数値が存在し、残されている。
展開方向とその起伏を L F I 1 から引き継いでいる。 |

10.3 展開方向 (コード、gon 0~399)



目的

立地についての記述。

定義

下降線の方向(=最大傾斜の下方への方向)。新しい度数で方位を測定する。

展開方向（コード）

コードの意味

- | | |
|---------|---|
| 1 = 決定可 | 判読面の展開方向を決めることができる；展開方向の方位を測定できる。 |
| 2 = 不確定 | 傾斜が10%以下である、もしくはP F Zがへりの上または円頂上か、くぼ地または平地の中にある、ということであれば、展開方向は確定できない（複数の下降線がある）。 |

展開方向の方位（gon 0～399）

方法

2回目の調査であるものについてはその展開方向は前もって設定されている。
新しい調査地については、その展開方向が記録される。

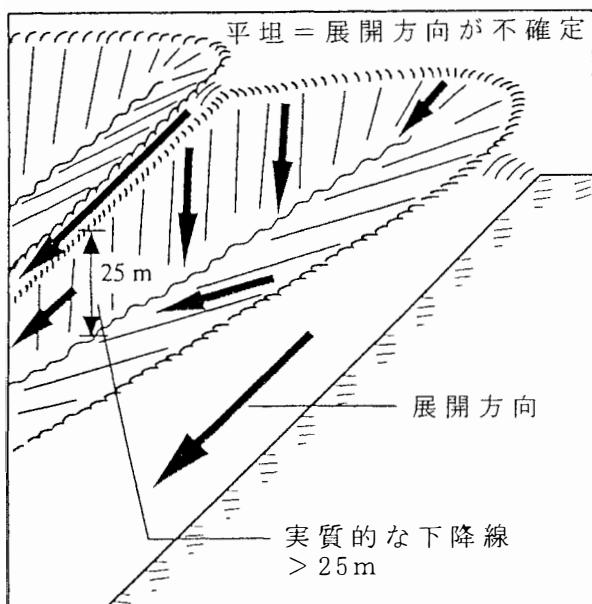
方位は次のように測定される

展開方向はコンパスにより決められる；1g単位での精確な読み取り。
斜面長>25mである展開方向 = 下降線の方向（=斜面下方へ向けての最急勾配の方角）。
斜面長<25mである展開方向 = 優勢な起伏の下降線の方角。

斜面長

ある斜面が展開方向の決定に有意であるためには、その斜面長は少なくとも25mはなくてはならない。その際には、この25mの範囲のどこにそのP F Zがあるか、ということは重要ではない。

展開方向



10.4 起伏（コード）



目的

立地についての記述。

定義

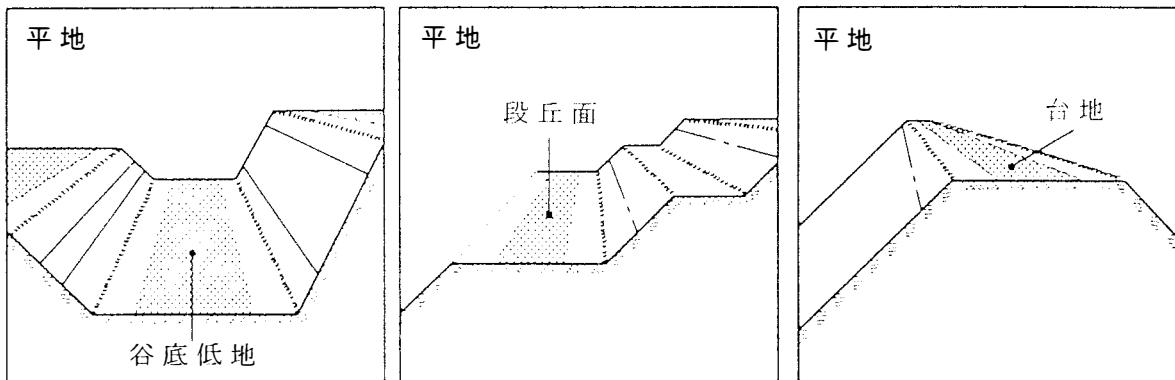
その広がりが、少なくとも判読面の大きさを有する土地の形状。

方法

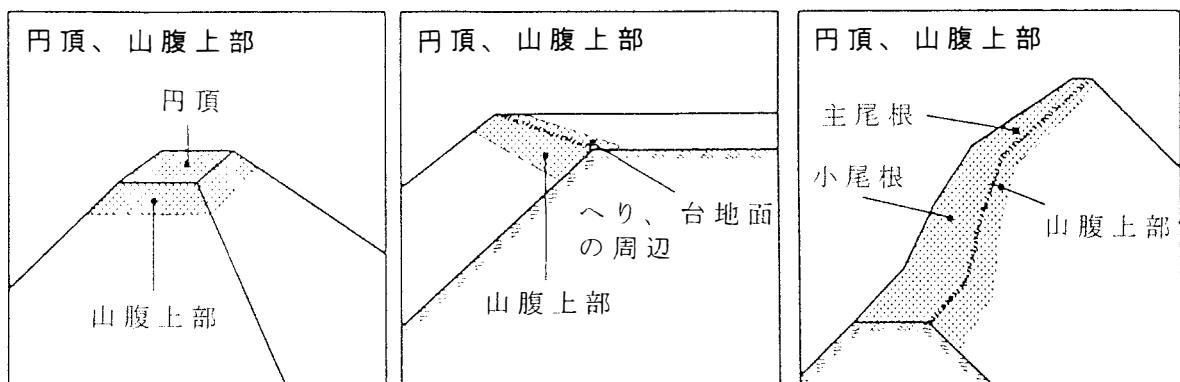
2回目の調査であるものについては、その起伏の型は前もって設定されている。
新しい調査地については、その起伏は次のように決められる：

コードの意味

1 = 平坦地 傾斜 $\leq 10\%$ ：平地、台地、段丘面、谷底低地。

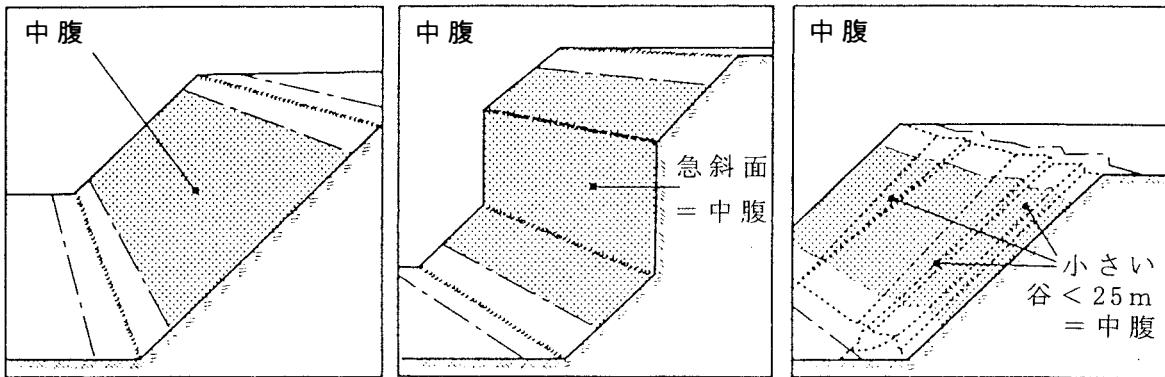


2 = 円頂、山腹上部 主として水が流出してゆく凸型の形状：円頂、尾根、主尾根、小尾根、台地と段丘のへり。

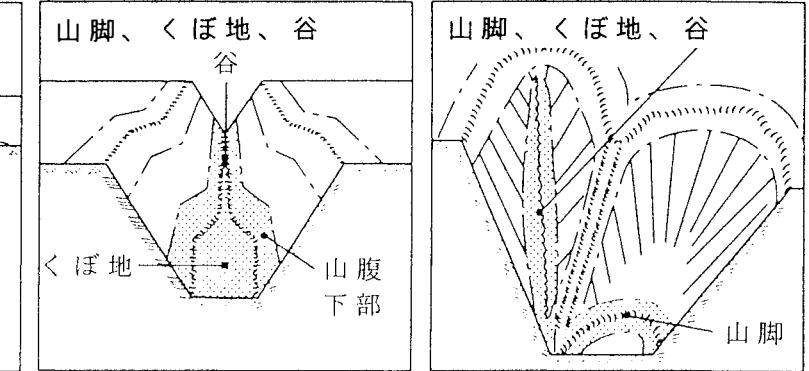


3 = 中腹

水の流入と流出が土で相殺されるような傾斜面：中腹、崖錐と扇状の地形、岩塊の堆積地。



4 = 山脚、くぼ地、谷



5 = 不確定

1から4までのはっきりとした分類ができない、例えば、著しく傾斜と展開方向が変化してゆく山崩れ地域。

10.5 地すべり (コード)



目的

森林にとっての危機の警鐘である地すべりの痕跡の記録。

定義

地すべりは、あるすべり面上での土塊のクリープ・滑動もしくは本来の地すべり運動である。

方法

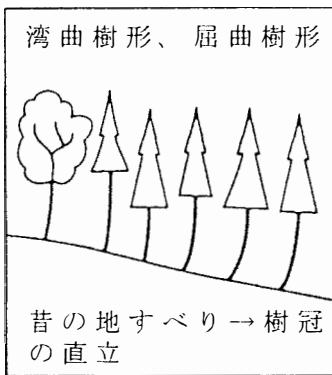
明らかに目に見える地すべりの痕跡のみ、例えば山側に傾いた木々、地表面での圧縮による隆起、亀裂、滑落崖(図解を見よ)で判定しなければならない。地表面や木々における徵候が見られないような、推定に基づく深層地すべりは記録されない。

1アール(100m^2)未満の地すべり地は記録されない。

地すべりの痕跡



地すべりの痕跡が存在する



地すべりの痕跡が存在する



地すべりの痕跡が存在しない

変形した樹形の原因としては地すべりがあるが、しかし雪の作用もしくは他の現象でも起こりうるのである！「ガリー地すべり」もしくは「他の地すべり」の確認を行うためには、普通は複数の指標が観察されなくてはならない。



コードの意味

1 = ガリー

ガリーによる侵食が原因となって生じた地すべり。

2 = その他

ガリーによる侵食が原因となって生じた地すべり以外の、他のもの。

3 = なし

地すべりの痕跡がないか、地すべり $< 100\text{m}^2$ 未満である。

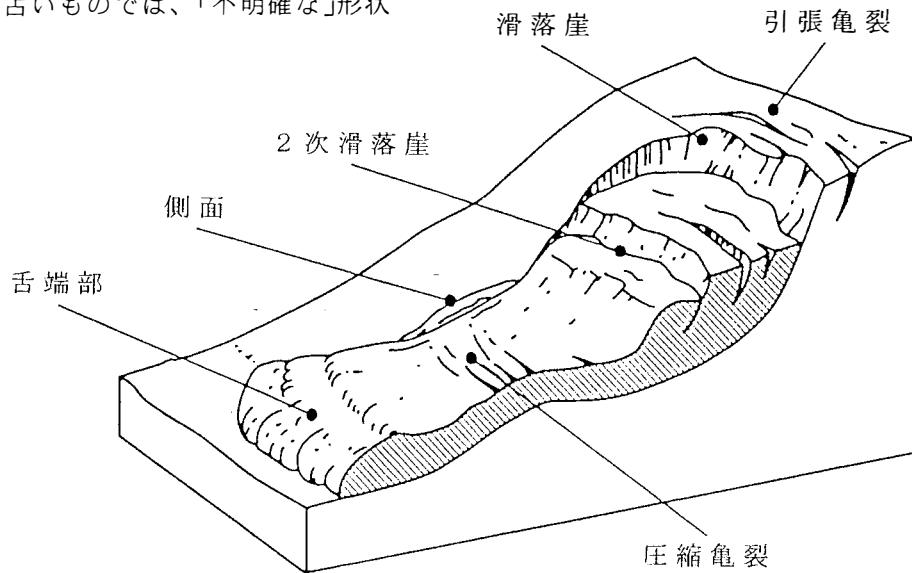
ガリーによる侵食が原因となって生じた地すべり以外の他のもの

地すべり；指標

複数の地すべりの重なり

→「隆起し、波打ったような」地形

古いものでは、「不明確な」形状



訳注 3 2

10.6 水による侵食（コード）

目的

森林にとっての危機の警鐘である侵食の痕跡の記録。

定義

流出する水による土壤の剥削と割裂排出をもって水による侵食と解する。

方法

明らかに目に見える侵食の痕跡のみで判定しなければならない。

安定した川底と安定した一方向への勾配を有する細流、同様に特にとりたてて言うほど土壤の剥削がない岩の多い細流については言及はなされない。

侵食された部分の合計が、最低限 1 アール (100m^2) の大きさのものから指摘がなされねばならない。

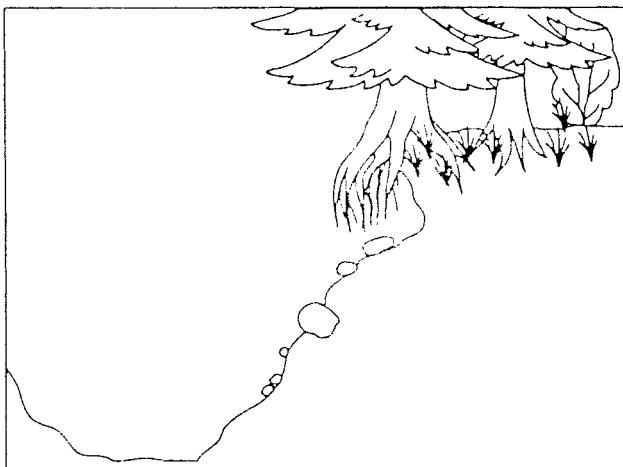
コードの意味

1 = ガリー	えぐるような侵食(ガリー侵食)。
2 = 面状	最も上層に露出し、固まっていない纖細な土層での「地表面流」(面状侵食)；しばしば落葉層を欠く、植生の乏しい土壤上の細い溝。
3 = 法面	法面での侵食である、「滴下」(図を見よ)。
4 = なし	侵食の痕跡がないか、侵食面 $< 100\text{m}^2$ 。

その I F 上で、侵食が複数種生じているときには次の優先順となる：
 1. ガリー、 2. 面状、 3. 法面



法面での侵食「滴下」





10.7 落石（コード）

目的

森林にとっての危機の警鐘である落石の痕跡の記録。

定義

落石とは、石片(岩塊までの大きさの石)が落下してくることである。

落石の発生条件

- I F の斜面位置(場合によっては山脚もしくは段丘面上の平坦地においても)
- 落石源(風化母岩)の存在

方法

地面上にある落石の痕跡によって判定はなされねばならない。落石は：

- 落石の条痕
- 散在している石塊
- 木の根元の山側に積み重なった石
- 幹及び幹の根元における、山側と横側についた傷で識別できる。

コードの意味

- 1 = 存在する
- 2 = 存在しない



「本当の」落石のみが判定される：根元と幹における被害は、素材生産や道路建設によっても生じうる。現時点での落石のみが判定される；木々の全体に広がった諸被害は顧慮されない。

10.8 雪の作用 (コード)



目的

森林にとっての危機の警鐘である雪の作用の痕跡の記録。

雪の滑動と匍行

積雪内での匍行($\text{mm} \text{ないし} \text{cm}/\text{日}$)と地面に沿った滑動($\text{mm} \text{ないし} \text{m}/\text{日}$)。

傾斜地においては：

- わずかな矮小低木のみで、長い桿を有する背の高い草地
- 植生の乏しい箇所（「ブライケン^{訳注33}」）
- 山側のもぎ取られた枝
- 幹の根元が刀のように反った樹形（「アルペンホルン」）
- 幼樹林/叢林と棒材林における、根元での繊維方向に平行な裂け
- 全ての木々もしくは樹群の、谷側への根返りと移動

で識別できる。

平地においては：

- 幼樹林/叢林と棒材林における、幹の全周でもぎ取られた枝

で識別できる。

雪崩

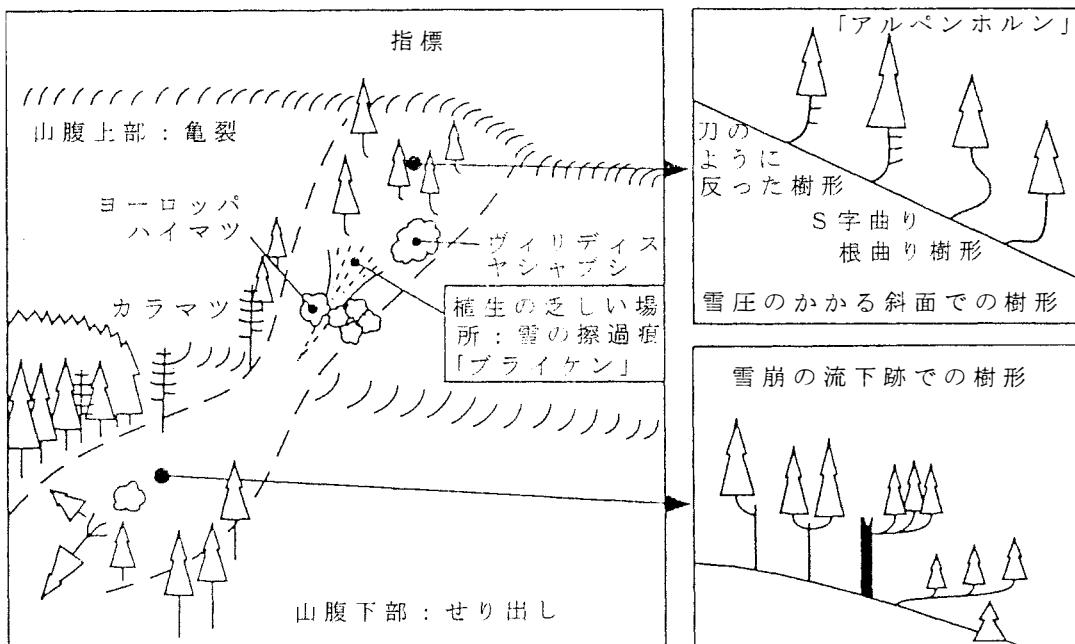
速度のある雪の作用($\text{m}/\text{秒}$)（被害はたいてい■型の地形において発生する）。

識別は：

- 樹木がない流下の跡地、しばしば同種の幼齢林もしくは滑りやすい草と矮小低木の群落を伴う
- ヴィリディスヤシャブシ、ヨーロッパハイマツ、あるいはヤナギの類の頻繁な存在
- 以前は幹高く成長していた樹木の、低木のような形態の樹型
- 常緑針葉樹の中での、カラマツと広葉樹の多い箇所
- 山側と横側での枝の折損
- 高齢林分における、とりわけ地際近くでの幹折れ、もしくは根返り

で行える。

雪の作用





変形した樹木の原因として雪の作用があるが、しかしそれは地すべりでも生じうるのである！

コードの意味

- 1 = 存在する
- 2 = 存在しない



10.9 火災の痕跡（コード）

目的

森林にとっての危機の警鐘である森林火災の痕跡の記録。

定義

森林火災の結果として面的に現れた火災の痕跡。

森林火災は、その植生を全てあるいは部分的に破壊する地表火(野火)、梢端火(樹冠火)もしくは地中火である。

森林火災は、

- 焼失した地表植生
 - 黒く炭化した地表層
 - 炭化した樹木の部分(幹、枝、切株)
 - 樹皮の黒色化(煤)
- で識別できる。



単木についての火災の痕跡(伐採後の片付け、「キャンプファイヤー」)は、単木の被害として記録される。

コードの意味

- 1 = 存在する
- 2 = 存在しない



10.10 摂食（コード）

目的

摂食された森林面積の算定のための、そして森林にとっての危機の警鐘である摂食の痕跡の記録。

摂食の痕跡は、

- 林内における放牧家畜(馬、牛、ヤギ、羊、豚)の存在
- 足跡(真新しい足跡に限る)
- 粪
- 放牧地の柵：P F Z が柵の内側に、すなわち摂食されている土地の中にあることになるはず
- (放牧家畜が原因となった)噛み取りと角擦りの跡
- 家畜のねぐら、例えば大木の下への放牧家畜の入り込み
- 木々に付着した切れ毛：「引っかかれ、擦り付けられた木々」で識別できる。

方法

摂食の痕跡が存在するのかしないのかが判定されなければならない。摂食の痕跡が存在する場合には、その摂食の種類と強度が判定されねばならない。

コードの意味：摂食の種類

- 1 = 摂食なし
- 2 = 牛と乳牛
- 3 = 馬
- 4 = ヤギ
- 5 = 羊
- 6 = 不確定(確定することができない、もしくは他の放牧獣)

コードの意味：摂食の強度

現在におけるもの： 今シーズンもしくは昨シーズンに摂食された。真新しい足跡か糞の痕跡。

現在のものではない： 今シーズンもしくは昨シーズンに摂食されたものではない。

集中的な摂食： 林内における実際の面的摂食。

粗放な摂食： 林内には牛の通り道、けもの道しかない。

- 1 = 粗放/現在でのない
- 2 = 粗放/現在のもの
- 3 = 集中/現在でのない
- 4 = 集中/現在のもの



10.11 障害物（コード）

目的

地表の非平坦性と素材生産費の算出根拠の記録。

定義

伐出作業に影響を及ぼす判読面上の障害物。障害物とは、石、岩塊、溝、脈状の隆起、小さい丘、歩行可能界である。

コードの意味

1 = <10%	伐木のフットワークの障害となる物が、I Fの10%未満に存在する。
2 = 10~25%	判読面の1/10から1/4までに障害物が存在する。
3 = 26~75%	判読面の1/4から3/4までに障害物が存在する。
4 = >75%	判読面の3/4を越えて障害物が存在する。

10.12 伐出作業に関する制限（コード）

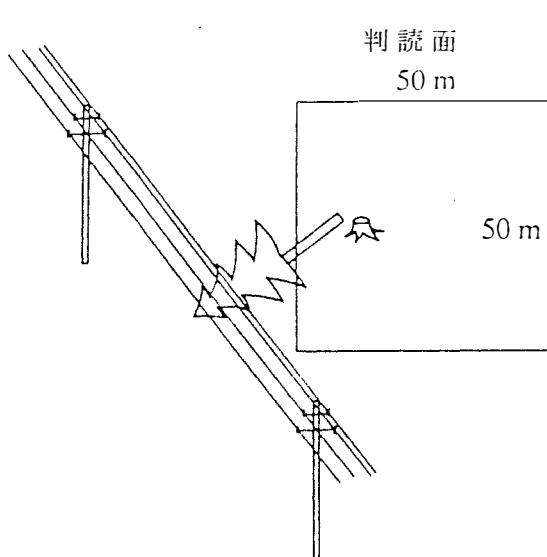
伐出作業に関する制限とは、判読面の区域内の鉄道路線、主要道路、送電線、住宅地である；最も重大な制限のみが挙げられなければならない。

コードの意味

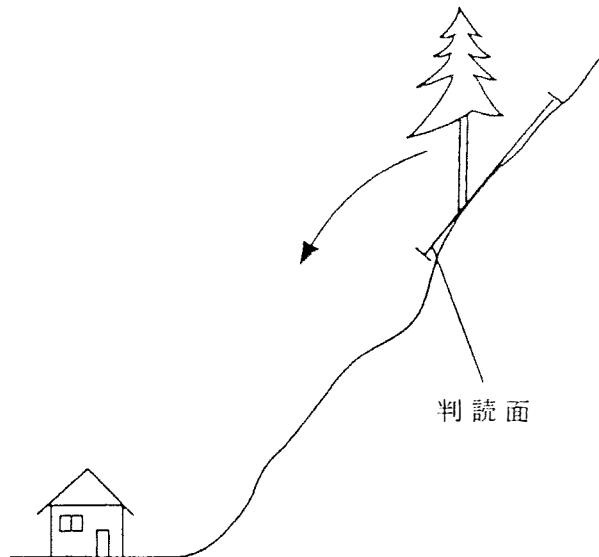
1 = なし	制限となるものがない。
2 = 鉄道路線	鉄道路線、索道。
3 = 主要道路	高速自動車道、州道、重要な連絡道路。
4 = 送電線	高圧送電線、電話線、その他。
5 = 住宅地	住居区、工業・商工・サービス施設、休暇用施設、農業用の建物、その他。

道具置場、木材小屋、山林経営のための森の中の小屋のような林業の経営の用に供する建造物、そして山道と溪流工事における土留用擁壁のような林業上の施設は、制限とはみなされない。

送電線による制限



住宅地による制限



制限についての判定は、現在の森林の状態には左右されず、また、近いうちに木材の収穫が予期されうるかどうか、ということにも左右されずに行われる。

10.13 特殊環境と水域（コード）



目的

森林立地の生態学上の判定。

定義

特殊環境は、乾燥した、湿った、水浸しになった、もしくは時折水で覆われるような土壤によって特徴づけられる。

方法

特殊環境は、それが判読面上で部分的にあるとしても、また全体にあるとしても、存在するのであれば記帳がなされる。

特殊環境での植生は、そのP F Zが位置している林分に属しているものでなければ絶対にならない、ということはない。そうであったとしても、調査円内の記録がなされている木々については、特殊環境に関してはせめて移行帯の範囲内にはあるべきではある。この関係を明らかに欠いている、と思われる(例えば、林分と特殊環境の間の道路によって)のであれば、その特殊環境の確認はなされない。特殊環境は、調査に際しては水域より高い優先性を有している：小川/河川より河畔林；池/湖より沼地林。

水域の幅の決定に際しては、侵食を受けている範囲をもって決定される。

コードの意味

1 = なし

2 = 乾燥地

3 = 河畔林

4 = 沼地林

5 = 高層湿原

6 = 泉源域

7 = 小沼

8 = 池

9 = 小川

10 = 河川

特殊環境もしくは水域がない。

乾燥した立地、(半ば)乾燥した芝地 $>100\text{m}^2$ 、ニコゲナラ、フユナラ^{訳注34}の林、乾燥地のアカマツ林、その他の乾燥地の森林(例えば、マンナシオジとアサダの林、非常に乾燥した土地におけるブナとボダイジュの混交林)。河畔林 $>100\text{m}^2$ 。流水域に面した鉱物質土壌における、ヤナギ、セイヨウハンノキ、ポプラ、セイヨウヤマハンノキの生えるような定期的に水浸しになる軟材の樹木が立つ河畔の草地、もしくはトネリコ、ギンドロ、エゾノウワミズザクラ、ニレ、ヨーロッパナラの生えるような、最大の氾濫時においてもまれにしか水がつかない硬材の樹木が立つ河畔の草地；大きなブナは欠く。→ トクサ^{訳注35}。沼地林 $>100\text{m}^2$ 。

春に一時的に水浸しになる、恒常に湿った泥炭状の土地：林内の低地もしくは滞水域の岸辺となる地域：低層湿原/沼沢地。

樹種：セイヨウヤマハンノキ、ヤナギ、カンバ、アカマツ。

→ ヨシ属、スゲ属：カタスゲ、ヌマチスゲ。

高層湿原 $>100\text{m}^2$ 。

雨水により供給がなされる。丘陵状の芝の生えた小高い場所と、しばしば水で覆われる蛇行域。

樹種：モンタナマツ、カンバ、トウヒ。

→ 高層湿原ミズゴケ、スノキと他のエリカ科植物、ワタスゲ、エゾワタスゲ、ミネハリイ、イヌスギナ、モウセンゴケ属。

湿った場所 $>100\text{m}^2$ 。

泉源の沼地；山腹の沢/山腹湿原。樹種：トネリコ、場合によってはセイヨウカジカエデ、モミ、ヤマナラシ、その他。

→ オオトクサ；イグサ属とスゲ属(ディタンスゲ)、若干の湿った岩もしくは類するものがあるのみ、という場合には報告はしない。

1 m^2 から200 m^2 までの小さい沼。

時々干上がる小水域。

池、湖 $>200\text{m}^2$ 。

2 mの幅までの小川。

2 m幅以上の小川もしくは河川(5 m幅以上)。

10.14 枝葉の堆積（コード）



目的

その林分の生態学上の判定。枝葉の堆積は、動物にとってとりわけ重要な生活圏である。

定義

木材と枝葉の堆積とは、きっちりと詰まった、少なくとも 3 m^2 より大きい面積で少なくとも 30cm の高さの木材の集積である。枝葉の堆積は、判読面上に存在する/存在しないということに基づいて判定される。

コードの意味

- | | |
|-------------|---|
| 1 = 枝葉の堆積あり | 木材と枝葉の堆積(土きっちり詰まっている ^{訳注36} 、すなわち地面が見えず、30cmより高く、全部で $> 3\text{ m}^2$)。 |
| 2 = 存在しない | I F に枝葉の堆積がない、もしくは 3 m^2 より狭い。 |

10.15 切株（コード）



目的

その林分の生態学上の判定。切株は、動物にとってとりわけ重要な生活圏である。

定義

少なくとも $\varnothing 30\text{ cm}$ である場合には、切株そして/または倒れている木々は加えて記帳がなされる。切株は、判読面上に存在する/存在しないということに基づいて判定される。

コードの意味

- | | |
|-----------|---|
| 1 = 切株あり | $\varnothing 30\text{ cm}$ 以上の 5 つ以上の木の切株(最低高 20cm)、もしくは B H D 30cm 以上の少なくとも 1 本の倒木がある(およそ 0.6 m^3 に相当する根株もしくは倒れている枯木 ^{訳注37})。 |
| 2 = 存在しない | I F 上での 5 つ未満の切株もしくは倒れている木々。 |

10.16 枯死木（コード）

目的

その林分の生態学上の判定。枯死木は、動物にとってとりわけ重要な生活圏である。

定義

枯死木は、それが20cmより太く、判読面上で 1 m^3 以上の蓄積(およそ $4\text{ m}^3/\text{ha}$ に相当する)があるのであれば記帳がなされる。枯死木の蓄積は、次の L F I の平均材積を基に見積られる：B H D 20cm $\rightarrow 0.25\text{ m}^3$ 、B H D 25cm $\rightarrow 0.55\text{ m}^3$ 、B H D 30cm $\rightarrow 0.75\text{ m}^3$ 、B H D 35cm $\rightarrow 1.1\text{ m}^3$ 。

コードの意味

- | | |
|-----------|--|
| 1 = 枯死木あり | I F 上に 1 m^3 以上で 20cm の B H D のものが存在する。 |
| 2 = 存在しない | I F 上に 1 m^3 未満で 20cm の B H D のものが存在する。 |

10.17 植生の乏しい箇所（コード）

目的

森林立地の生態学上の判定。植生の乏しい箇所は、特定の動物にとってとりわけ重要な生活圏である。

定義

植生の乏しい箇所とは、 3 m^2 以上の面積がある露出した砂地または法面、あるいは 1 m^3 以上の大きさがある盛土である。それがあらわになっている場合には、判読面上における植生の乏しい箇所の記帳がなされる。

コードの意味

- | | |
|-----------|---|
| 1 = 乏しい植生 | 日にさらされるような露出した植生の乏しい地表の箇所(道路を除く)。砂地、法面、砂質土壤及び粘土質土壤での亀裂($> 3\text{ m}^2$)もしくは盛土($> 1\text{ m}^3$)。 |
| 2 = 存在しない | I F 上の植生の乏しい箇所が $< 3\text{ m}^2$ 、もしくはその I F が全て覆われている。 |

10.18 空石積（コード）



目的

森林立地の生態学上の判定。空石積^{訳注^{3.8}}と石の堆積は、動物にとってとりわけ重要な生活圏である。

定義

判読面上での空石積もしくは石の堆積 $> 1 \text{ m}^3$ 。

コードの意味

- | | |
|-----------|--|
| 1 = 空石積あり | I F 上に空石積が、もしくは石の堆積が $> 1 \text{ m}^3$ 存在する。 |
| 2 = 存在しない | I F 上に空石積がない、もしくは石の堆積 $< 1 \text{ m}^3$ 。 |

10.19 地形学上の事物、小起伏（コード）



目的

森林立地の生態学上の判定。地形学上の事物は重要な立地要因で、真の生態学上のパラメーターでもある（生活圏）。

定義

地形学上の事物と小起伏とは、ある定められた最小限の広がりを有する、むき出しの岩の多い箇所、露頭、そしてガリーである（コード 2～11 を参照）。

方法

地形学上の事物は判読面上について書き留められ、次の級に応じて詳細に記される。複数の事物がある場合には、最も大きい面積割合のものをもって優先させる：

コードの意味

1 = なし	地形学上の事物となるものがない。
2 = がれ場	崖錐、むき出しの地すべり地。
3 = 岩屑	岩屑。
4 = 岩塊	単独の岩塊(投影面積で $> 3 \text{ m}^2$)。
5 = 岩層	岩・砂岩・そして泥灰岩層、岩脈($> 3 \text{ m}^2$)。
6 = カレン	カレン <small>訳注39</small> 、カルスト。
7 = ドリーネ	ドリーネ、岩穴($\phi > 1 \text{ m}$)。
8 = テュファ	石灰華 <small>訳注40</small> ($> 3 \text{ m}^2$)。
9 = 坑	坑、地質に関わる開発(石橋、砂利・粘土採取場、鉱山、採砂場)。
10 = 峡谷	峡谷、険しい凹地、クレバス。
11 = 溝	溝、80cm以上の深さから斜面が25mまでの谷(ない、あるいはまれにしか水が流れない≠地表排水施設)

10.20 負荷と攪乱（コード）



目的

人間の介入(素材生産を別として)による、その林分もしくは森林立地についての重大な負荷の痕跡の調査。

定義

木材利用や混牧林地のような、最も重大な人為的影響要因(有害物質は除く)の判定は、すでに LFI におけるいくつかの指標により記録されている。

それに加えて、判読面上での過度の保養による利用と他の人為的介入/攪乱もまた、次の級に従って判定され、確認されなくてはならない。

方法

複数の負荷もしくは攪乱に際しては、最も小さい値のコードが優先する(3より2、など)。

コードの意味

1 = なし	負荷と攪乱が存在しない。
2 = 保養	極めて集約的な保養による負荷(スキースポーツを含む) ：木々(木部が露出)そして/もしくは更新木/地表植生に 対し、顕著な被害がその面の10%を越える破壊を行って いる。恒久的な保養設備は、ただ上記の損傷に関連して いる場合に限り、負荷とみなされる。
3 = その他	その他の負荷(道路及び送電線建設、軍隊、狩猟その他に による被害)： 木々(木部が露出、銃創、幹の中の釘)そして/もしくは更新 木/地表植生に対する顕著な被害がその面の10%を越え る破壊を行っている。恒久的な軍用建造物及び障害物は、 ただ被害に関連している場合に限り、負荷とみなされる。 ゴミ捨て場(建設資材もしくは森林とは別種の有機的/無 機的なゴミ)。
4 = ゴミ捨て場	古く、維持管理がなされていない地表排水施設。
5 = 古い排水	新しく、維持管理がなされている地表排水施設。
6 = 新しい排水	建造物、諸施設(家屋、貯水池、送電線、その他)。
7 = 建造物	

10.21 保養施設（コード）

目的

森林の保養機能に関する指摘。

定義

現存する、または生じうる保養的利用の痕跡は、痕跡、道そして保養施設でもってなされる。

方法

全判読面上の保養施設は書き留められ、そして次の級に応じて詳細に記される。調査についての順位は2から6へと増してゆく。

コードの意味

- | | |
|------------|---|
| 1 = なし | 保養による利用の痕跡がない、そして道もしくは設備もない。 |
| 2 = 痕跡 | 保養による利用の痕跡、しかし道/設備ではない：「無秩序に」火を焚いた場所、「荒れた」乗馬道、「彫刻作品 ^{訳注4 1} 」、ゴミ、樹上の小屋、「自然にできた野道」、その他。 |
| 3 = 道 | 歩道、ハイキング用の小道、そして自動車専用道、それらと並んで4～6級の道路。 |
| 4 = コース | ヴィーターパクア、フィネンバーン ^{訳注4 2} 、それ以外の整備されたコース。 |
| 5 = スキーリフト | スキーリフトとチェアリフト、スキーコースそしてノルディックスキーのコース(見分けのつく範囲で)。 |
| 6 = ベンチ | ベンチ、くずかご、定められたたき火の場所、遊戯器具、キャンプ場、その他。普通は道/道路と結びつけられている；居住用の建物と休暇用施設の周囲の敷地も含めて。 |

10.22 空き地のタイプ（コード）



目的

林内にある空き地についての記述；山岳地帯においては保全機能(林分の機能の有効性)に関する重要な事柄である。これらの指標の個々の級は生態学上の判定ともなる(内にある裸地、林内の草地)。

定義

1つの空き地は最小限10×10mの大きさ(枝先を境界)を有し、最大限20%のDG(全LFIの樹種、コード1～118)を有する。その判読面上の最大の空き地もしくは裸地の有効な表面積が記録される(道路、建造物もしくは水域は空き地/裸地ではない)。

コードの意味

- | | |
|-----------|---|
| 1 = なし | 空き地がない(枝先～枝先の最小の幅が10mより小さい)。 |
| 2 = 立木なし | 一時的に立木のない林地(風倒、その他)。 |
| 3 = 林内草地 | 低木もしくは幼齢の樹木がない林内の草地、牧草地、背の高い草本の草原、沼地。 |
| 4 = 入り込み地 | 少数の低木もしくは幼齢の樹木が立っている、入り込んだ草地、牧草地、背の高い草本の草原、沼地、林地。 |
| 5 = 岩塊の堆積 | 岩塊の堆積地。 |
| 6 = 地すべり | 侵食地と地すべり地、地盤の落ち込んだ箇所。 |
| 7 = 岩盤 | 露出している岩盤。 |
| 8 = 非植林帶 | 溝、吹き抜け、非植林帶、土石流(永続的に立木がない)。 |

1.1 林分の評価

11.1 目的と定義



目的

標準林分、もしくはその調査地中心がある箇所に関する記述と評価。

定義

林分=その周囲とは樹種構成、林齡そして構造の点で本質的に区別される樹木集団。LFIでは1林分の最小面積=5アール。

標準林分とは、判読面上にあって調査地中心が位置している林分のことである。PFIが、5アールの最小面積に達しない立木地内に位置している場合には：
- 林分が隣接している立木地が、この林分の構成要素であるものとしてみなされる。
- 繼続的もしくは一時的に立木のない林地で、周囲を囲まれている立木地がこの林地の一部であるものとしてみなされる。

林分界は

-他の林分に対するもの：樹高のより高い林分の樹冠投影の結線
-他の利用のカテゴリーに対するもの：道路のへり、柵、小川の岸、もしくは利用のカテゴリーの定義において言及されるその他の境界のような、現実的な境界；そのほかに他の林分に対するもののようなである。

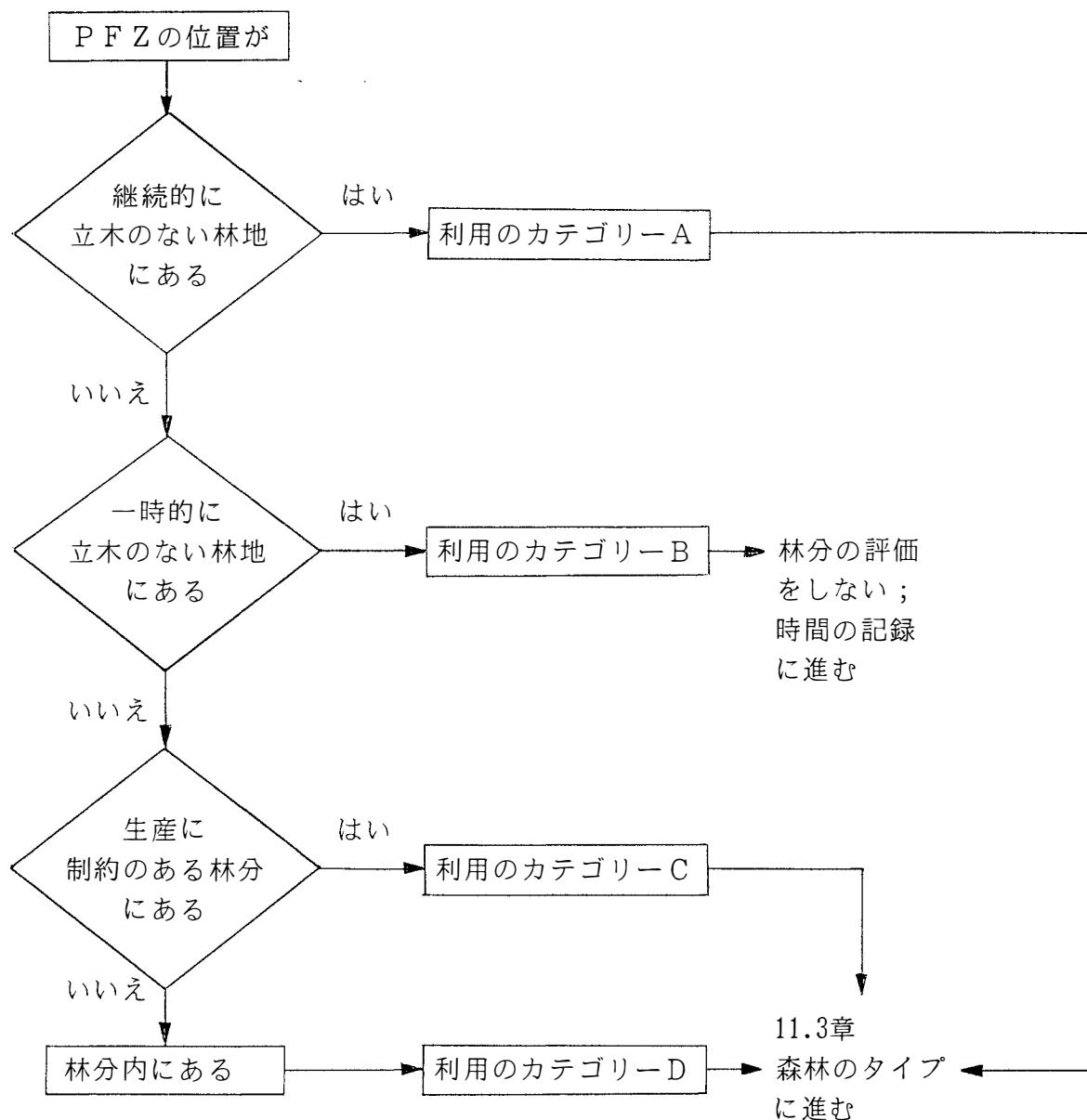
● 11.2 利用のカテゴリー（コード）

目的

利用がなされた他の林地とその林分の区切りをつけること。

定義

利用のカテゴリーでは林地での利用の種類を記述する。次に言及される例外（コード 1～6）を除き、利用のカテゴリー A、B そして C は、コード 7～11 については林分に関する大きさ（最小面積 = 5 アール）と同等の大きさをもってみなされる。

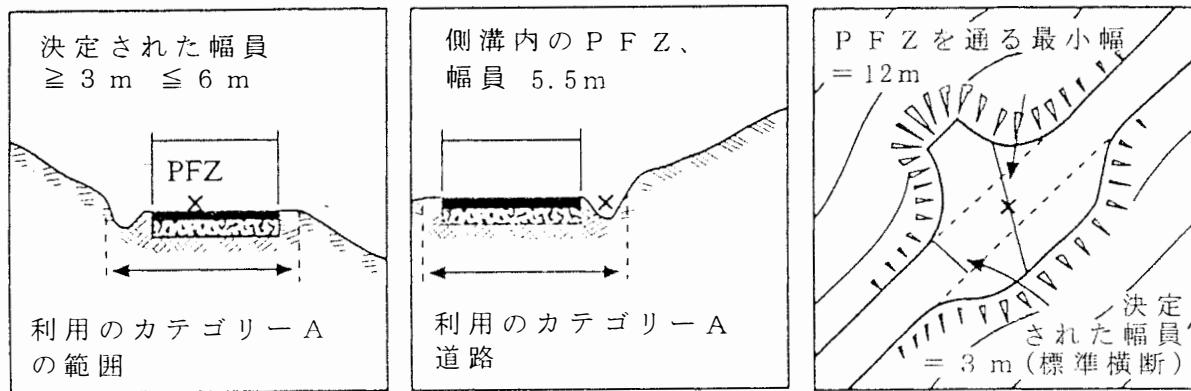


A) 継続的に立木のない林地

コードの意味

1 = 道路

側道の上もしくはその側溝の中にP F Zが位置しうる、最小3 m、最大6 mの固定した車道幅員を有する林道。仮設のもの、あるいは3 m幅より狭い山道は、利用のカテゴリーAに属さない；6 m幅より広い道路=非林地。道の広がった箇所(待避所、ヘアピンカーブ、曲線の拡幅部)については、その決定の元となる幅は標準横断のそれをもってみなされる。



2 = キャンプ場

道の際から4 mの範囲までにある常設のものを除いた、継続的に使用がなされるキャンプ場。常設でないキャンプ場と、道の際から4 mを越えているP F Zは、利用のカテゴリー1 2=林分となる。

3 = 保養施設

山小屋、休憩所、駐車場、その他の幅3 mを越える保養施設。

4 = 苗畑

苗床の縁から2 mを加えたところまでか、柵までの苗畑の土地(林業用苗畑)。

5 = 小川

細流の幅(=侵食範囲)が最小3 m、最大6 m幅。3 m幅より狭い小川=林分、6 m幅より広い川=非林地。

6 = 流下痕

侵食・雪崩・滑道もしくはその他の流下痕：少なくとも12 m幅以上である立木のない地。

7 = 草地、耕地

草地、牧草地、耕地。このカテゴリーは、(摂食された)疎開した立木地(植林牧地)と林内のその他の裸地とはみなさない。

8 = その他の裸地

湿った箇所、岩屑地、岩盤。

利用のカテゴリーAに関しては、林分についての記述は、そのPFLでの最大の割合を占めている林分について行われる。隣接している林分が利用のカテゴリーBである場合には、その利用のカテゴリーはBに替えられねばならない。

B) 一時的に立木のない林地

コードの意味

9 = 伐採跡地

伐採・火災もしくは風害跡地、そしてその他の一時的に立木のない林地：樹木と低木(コード 1~99)の被度<20%。

利用のカテゴリーBについては、林分についての記述を行わない。

C) 生産に制約のある林分

コードの意味

10 = 非植林帯

索、そして送電線、地役権のある帯状の土地(例えば、鉄道線、高速自動車道そして主要道路沿いの)ならびに高圧送電線の下。

11 = 法

制限されてはいるが成林が可能である4mより広い道路法面。

D) 林分

コードの意味

12 = 林分

PFLがある林分の中、もしくはより狭い立木地の中に位置し、そして上記のいずれの利用のカテゴリーにも含まれないならば、利用のカテゴリー=林分。

● 11.3 森林のタイプ(コード)

目的

疎開した立木地と普通の林分の区別付け。

定義

標準林分の被度は、総面積に対する樹冠投影により被覆される面積の比率(見積りによる)である。継続的に疎開している立木地は20%と60%の間の被度になる。

コードの意味

1 = 普通の森林 疎開した立木地を除く、全ての森林のタイプ。

2 = 疎開した立木地 継続的に疎開している立木地。被度は20%~60%、例えば植林牧地。



11.4 林分界（コード）

目的

均質な林分の析出。その調査地が標準林分内に全て位置しているかどうか、もしくはその調査地上に異なる林分が存在するかどうかについての報告。

定義

林分界は
 -他の林分に対するもの：樹高のより高い林分の樹冠投影の結線
 -他の利用のカテゴリーに対するもの：道路のへり、柵、小川の岸、もしくは利用のカテゴリーの定義において言及されるその他の境界のような、現実的な境界；そのほかに他の林分に対するもののような
 である。

ある林分界がその調査地を通っているかどうかが報告されねばならない。

方法

-判読面上の林分が、次のものに関して多少の差はあるとしても同質であるかどうかについてを判定する：樹種構成、林齢そして構造。
 それが質的に互いの区別ができるときには、林分は互いに境でもって接することになる。
 -標準林分を確定する。
 -1つないし複数の林分界が調査地を切り分けているかどうかについて判定する。

コードの意味

1 = 存在する	林分界が存在する。
2 = 存在しない	林分界がない。

● 11.5 森林の形態（コード）

目的

標準林分の成林の種別と経営形態に関する記述。

定義

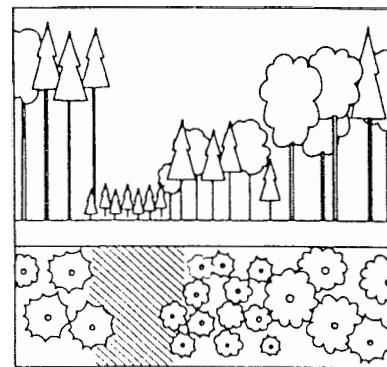
森林の形態は、その木々の成立の種別と方法(有性か、無性か)により定義される。

コードの意味

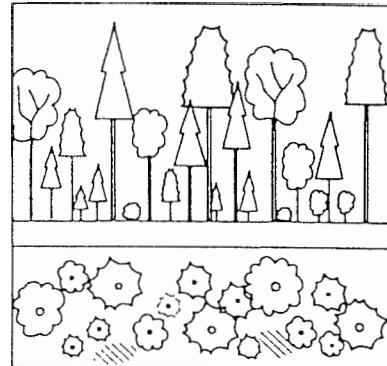
1 = 高林

高林：実生＝(有性の)種子から発生した樹木からなる森林。

伐採による高林：画伐、
、帶伐、傘伐、皆伐により、
もしくは植林により成立
した林分；面的な更新(立
体的な、そして時間的な
構造)。



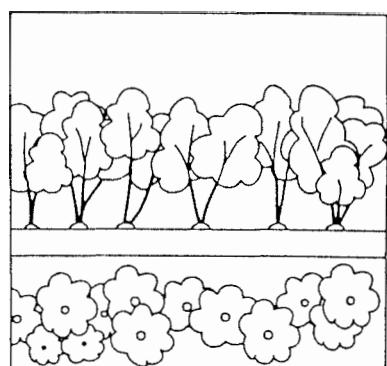
抾伐林：広い面に散らばって、高齢の林分に永続的に保護された更新；狭い面上に全ての成長階(立体的でなく時間的な構造)。



2 = 低林

萌芽＝無性生殖によって
発生した樹木からなる森
林。

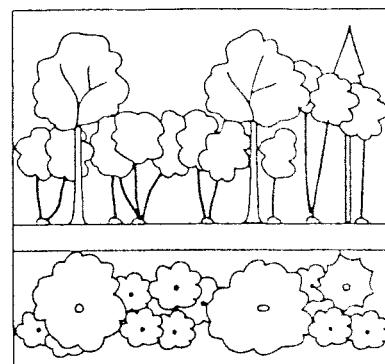
かつての低林、そして經
営の中途にある低林。



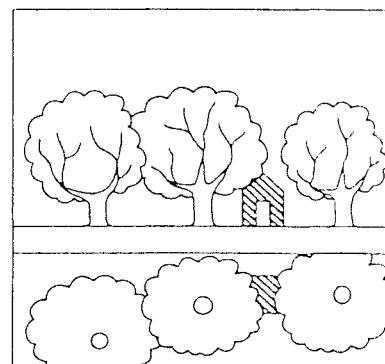
3 = 中林

高林と低林の複合形態；普通は上層は実生、そして中・下層(伐採層)は萌芽。

かつての中林、もしくは経営の中途にある低林。その中で萌芽(事情によつては上層に至るまで)が成育しているような農業林は中林ではない。

4 = セルヴエ^{訳注43}

クリもしくはクルミのセルヴエ。セルヴエでは、かつて、もしくは今もなお木材、果実そして牧草の利用が行われている。そのかつての経営が今でもよく識別されるようではなくてはならない。セルヴエにおけるクリは、普通は接ぎ木によるものである。



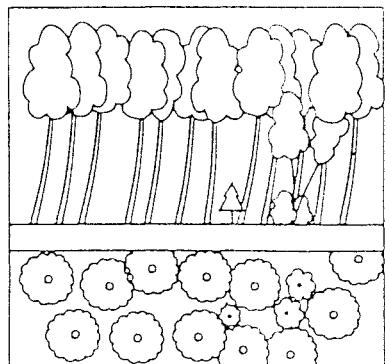
5 = 農業林

ポプラもしくはヤナギの農業林。

付加的なものでない農業的利用：耕作はしない(自然な地中の成長)。



ポプラもしくはヤナギの樹下植栽は高林に属する；萌芽による農業林は中林を見よ。



● 11.6 成長階（コード）

目的

優勢木の胸高直径に基づいた、標準林分の成長階の判定。

定義

成長階は、標準林分の優勢木胸高直径 d_{dom} により決定される。

d_{dom} =ヘクタール当たり100本の優勢な木々の平均BHD。

コードの意味

1 = 幼樹林	幼樹林/叢林	$d_{dom} < 12\text{cm}$
2 = 棒材林	棒材林	$d_{dom} = 12\sim 30\text{cm}$
3 = 小径BHD	小径林	$d_{dom} = 31\sim 40\text{cm}$
4 = 中径BHD	中径林	$d_{dom} = 41\sim 50\text{cm}$
5 = 大径BHD	大径林	$d_{dom} > 50\text{cm}$
6 = 混合	優勢な成長階がない複数の直径階からなる木々。もしくは林分の大きさ(5a)より小さい異なった成長階からなるグループ。	

「混合」は、多少とも段になった林分、もしくは異なる成長階に小面積に分かたれたグループについてのみ割り当てられる。

成長階の判定に際しては、保残木、林分の大きさより小さい高齢の残存木、樹下植栽そして前生樹は考慮に入れられない。



11.7 林齢（コード、年 1～500）

目的

標準林分の林齢。

定義

切株での年輪の計数による林齢の決定；幼樹林または叢林では輪生枝の数で、もしくは年齢の推定によって。

質的に異なる林分(成長階＝混合)においては、その林齢は決定されない。

林齢決定の方法（コード）

定められた方法に基づき、年単位で確定された林齢が記録される。

方法

1. 年齢の推定：

場合によっては最小/最大という表し方でなされる、同質同齢の林分における林齢の推定。

2. 年輪の計数：

- －収穫された L F I の調査木(8.9と8.10章を見よ)の切株で
- －標準林分の切株で

－(可能ならば)3つの切株での年齢計数

3. 輪生枝の計数：

その成長階における新鮮な切株がない場合の幼樹林と叢林において。

コードの意味

- 1 = 推定
- 2 = 年輪計数
- 3 = 輪生枝計数

林齢（年 1～500）

定められた方法に基づき、年単位で確定された林齢が記録される。

● 11.8 混交率（コード）

目的

標準林分における針・広葉樹の胸高断面積割合。

定義

混交率＝標準林分についてのパーセント割合で表した、広葉樹に対する針葉樹の胸高断面積の比率。

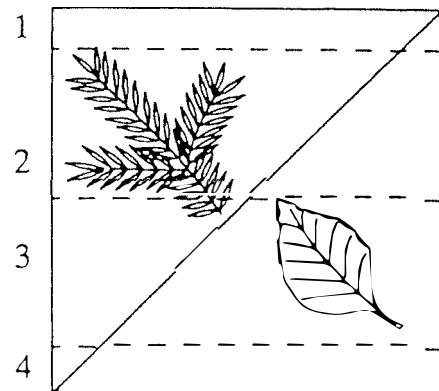
コードの意味

1 = 純針葉 針葉樹 91～100%

2 = 針葉混交 針葉樹 51～90%

3 = 広葉混交 針葉樹 11～50%

4 = 純広葉 針葉樹 0～10%



保残木、前生樹、樹下植栽は考慮に入れない！

注意：立木本数ではなく、胸高断面積で決定される。

● 11.9 疎密度（コード）

目的

標準林分における木々の立地空間と競争関係についての報告。

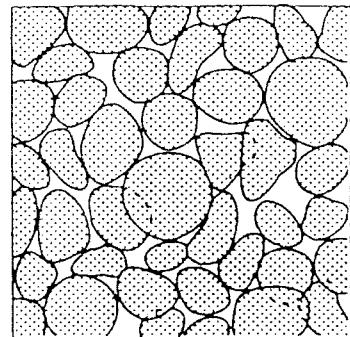
定義

疎密度は、ある林分の樹冠の相互圧迫(樹冠閉鎖)の尺度である。

コードの意味

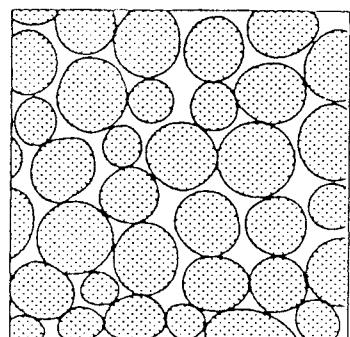
1 = 過密

しばしば不均整な形状、
短い樹冠、片枝、変形を
生ずる樹冠の過度の接触。



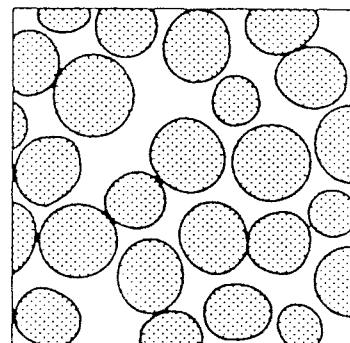
2 = 普通

軽度のものを別として、
相互の影響と接触(庇陰と
風による接触)がない、樹
冠の「普通の」成育。



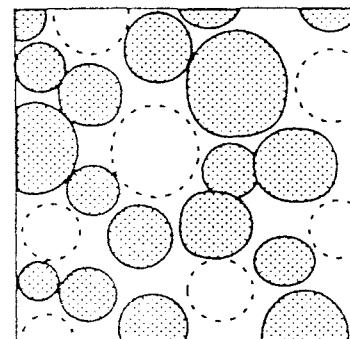
3 = 粗

樹冠の割り込みができない
程度の、わずかな間隙
のみ。



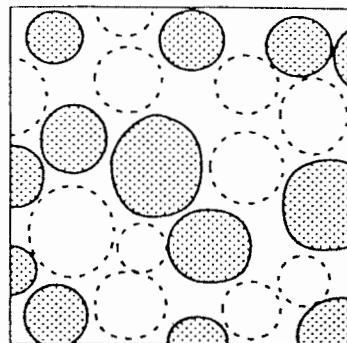
4 = 広い間

1ないし複数の樹冠が割
り込める、樹冠閉鎖の大
きな開きを別とする整然
と分散した樹冠。



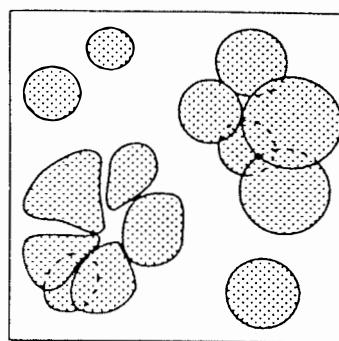
5 = 疎開

単木同士がわずかな関係を有して成林している地。



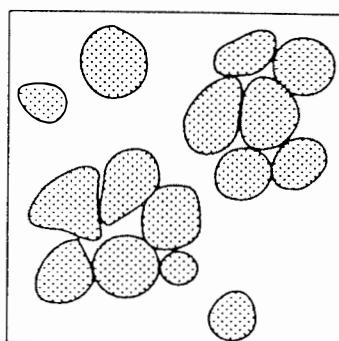
6 = 群状過密

群状にまとまって過密：
例えば、樹群、植林牧地のようないいの間の関係がない、過密に樹冠が閉鎖している樹木群。



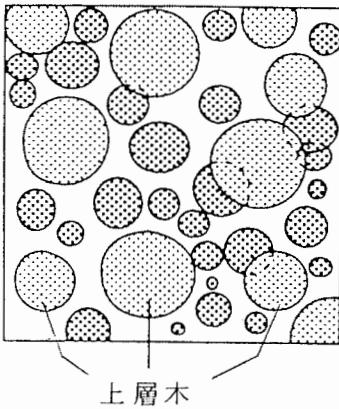
7 = 群状普通

群状にまとまって普通：
互いの間に関係がない、
普通に樹冠が閉鎖している樹木群。



8 = 段状閉鎖

垂直方向でより大きい樹冠の影響があり、水平方向の競争がわずかであるような、段状に重なり合った林分；上層木は下の層を保護している。



11.10 林分構造（コード）



目的

標準林分の垂直構造(層区分)に関する記述。

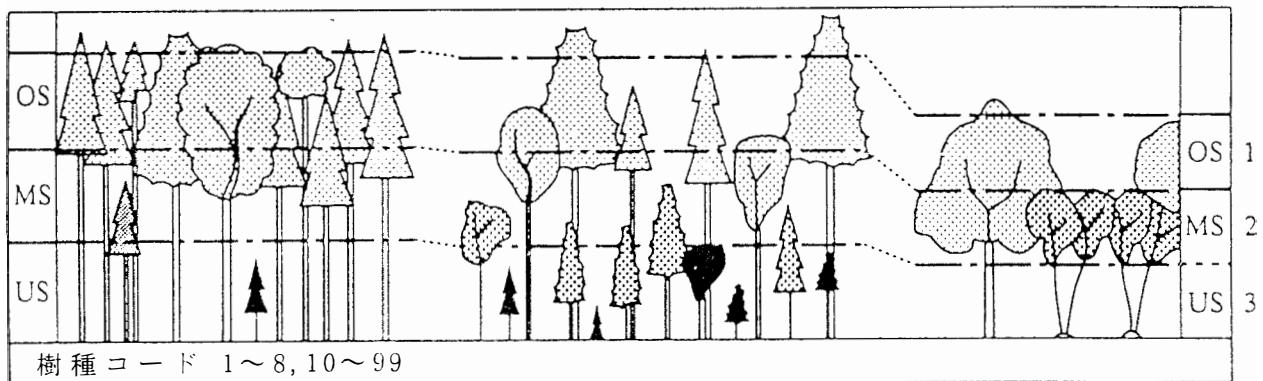
定義

林分構造は、異なる層の割合により定義される。

層

上層樹高(=100本/haの優勢木の平均樹高) h_{dom} により、上層、中層そして下層の3つの層の区別をつけること。層ごとの最小被度は20%はあること。

林分構造



1 上層 OS = >上層樹高の2/3

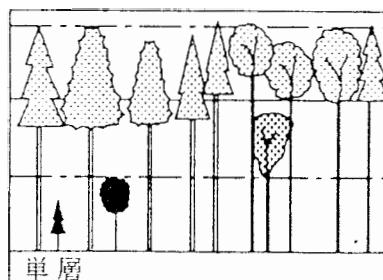
2 中層 MS = 上層樹高の1/3~2/3

3 下層 US = 40cm~上層樹高の1/3

コードの意味

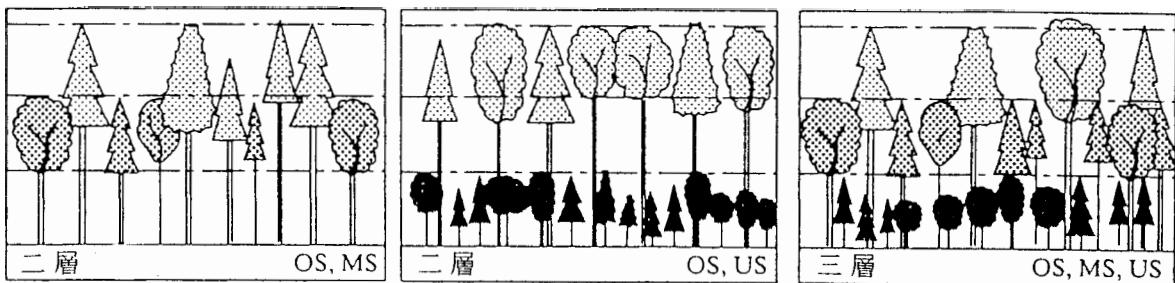
1 = 単層

林分を構成する木々の樹冠が上層にあって、水平方向に樹冠閉鎖している一様な林分。MSとUSの被度はそれぞれ<20%である。



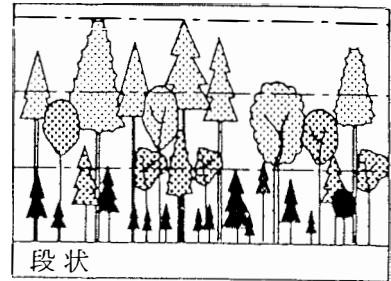
2 = 多層

整然とした多層：2ないし複数の層が整然として存在し、(たいていは疎である)上層と、それにより区別のつく中もしくは下層からなる。MSもしくはUSの被度>20%である。



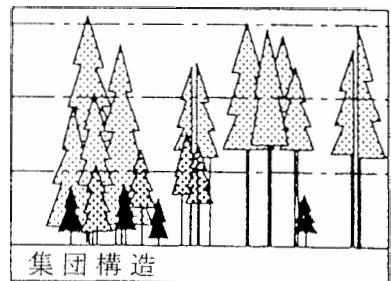
3 = 段状

林分を構成する木々が、複数の互いに区別することができない層にある。水平方向の閉鎖はせいぜいグループをなす程度。USとMSの木々は、そのOSにまで成長することが可能である。択伐林と、択伐林に類似した林分。



4 = 集団構造

圧迫し合って立っている樹木群、群の内部での高さが異なり、片枝で、そして比較的下まで枝が付いている木々(例えば、森林限界もしくは植林牧地における樹群)。



11.11 介入種（コード）



目的

収穫予想、潜在的利用能力、保育経費。

定義

ここ最近の造林上の適切な介入(保育/収穫)の種類。

衛生処置(虫害木等の除去)は考慮に入れられない；これは報告がなされる処置のうちに含まれている。

介入種は、経済的、法的そして経営上の可能性に左右されることなく判定されねばならない。

コードの意味

1 = 保育

一般には収穫を伴わない、幼樹林、叢林そして小径の棒材林における介入。択伐林では、普通は終伐の前における唯一の介入(枝打ち)のことである。

2 = 間伐

棒材林と成木林での介入(選木)、変更^{訳注44}のための間伐。

3 = 受光伐

特に皆伐高林における、更新導入時の介入。

4 = 終伐

更新時、あるいは更新後の成木の除去としての介入、低林もしくは農業林での収穫。

5 = 択伐

その構造の維持と改善、そして継続的な更新のために行われる択伐林における介入。

6 = 山岳林間伐

山岳林間伐：その構造の維持と改善、そして更新のために行われる山岳林における介入。

7 = 介入なし

好ましい介入がなされていない。この20年間に造林上の介入が必要となっていない。

コード7=「介入なし」の「介入種」が報告されたならば、指標「介入緊急度」は行われない。

● 11.12 介入緊急度（コード）

目的

収穫予想、潜在的利用能力、保育経費。

定義

標準林分において報告された介入が実施されるべき時期。介入緊急度は経済的、法的そして経営上の可能性に左右されることなく判定されねばならない。

コードの意味

1 = 即刻	今年中、遅くとも来年中に介入
2 = 2~5年中	2~5年中に介入
3 = 6~10年中	6~10年中に介入
4 = 11~20年中	11~20年中に介入
5 = >20年に介入	>20年に介入

● 11.13 更新木の被度（コード）

目的

標準林分における更新木についての評価。

定義

標準林分の更新木。更新木には全ての樹種(低木=コード 01~09 そして 100~124を除く)が適用される。

0.1m以上の高さでBHD12cmまでの全ての植物が考慮される。

更新木がある(林分面の1%を越える部分が更新木により被覆されている)のであれば、更新方法と更新木の保護の指標について確認がなされる。

この指標は、その林分における更新の状況を説明するものである。

コードの意味

1 = <1%	更新木がない
2 = 1~9%	被度が1から9%
3 = 10~25%	被度が10から25%
4 = 26~50%	被度が26から50%
5 = 51~75%	被度が51から75%
6 = 76~100%	被度が76から100%

11.14 更新方法（コード）



目的

標準林分における更新木の成立方法に関する評価。

コードの意味

- | | |
|----------|---|
| 1 = 天然更新 | 自然の実生、種子もしくは萌芽により成立した幼齢林。
その配置は不規則である。 |
| 2 = 植栽 | 植栽により成立した幼齢林。その配置はたいてい規則的である、つまり、植栽列が明白に見分けられるはずである。天然更新木が20%（被度）以下で混じっている地は、植栽であるものとしてみなされる。 |
| 3 = 混交 | 20%を越える植栽があるもので、その中には自然に生じた天然更新、もしくは空所に部分的に植栽がなされた天然更新が含まれる。 |

11.15 更新木の保護（コード）



目的

更新時の獣害に対する保護措置についての報告。

コードの意味

- | | |
|----------|--|
| 1 = 無保護 | 獣害に対する保護措置がなされていない。 |
| 2 = 柵 | P F Z が柵で囲まれた幼齢林地内にある。 |
| 3 = 単木保護 | 幼齢林の幼木が単木ごとに保護されている、例えば、化学薬品もしくは麻その他による芽の保護、棘のある木や金網のネットその他による単木の保護。 |

更新木の被度、更新方法そして更新木の保護については、林分の場合と同様、幼齢林の衛星調査地の指標についても確認がなされる。

● 11.16 低木層の被度（コード）

目的

この指標では、低木層における全ての木本植物の被度を記述する。

低木層は、保護林において、そして生態学的見地(野生獣の隠れ場、林内気象)から意義がある。伐木時にはこの低木層が邪魔となることがある。

定義

標準林分における低木と若い木々の被度。およそ0.5mから3.0mの高さまでの全ての木本植物、同様にこの範囲内の高さに枝がある樹木と低木が考慮に入れられる。

コードの意味

1 = <1%	低木で覆われている I F が 25m^2 未満ならば、低木層はない。
2 = 1~9%	被度が1から9%
3 = 10~25%	被度が10から25%
4 = 26~50%	被度が26から50%
5 = 51~75%	被度が51から75%
6 = 76~100%	被度が76から100%

● 11.17 地表植生の被度（コード）

目的

この指標は、更新上の問題(地表植生による阻害)にヒントを与え、場合によつては雪崩、クラック(滑り面、「エアクッション^{訳注45}」)の危険の判定に用いることができる。

定義

標準林分における地表植生の被度。

全てのシダ、イネ科の草本^{訳注46}、草本^{訳注46}(コケを除く)、キイチゴ属、(喬性の)多年生草本、スノキ属やツツジ属あるいはビャクシン属のような矮性低木が考慮に入れられる。

L F I の調査の時点で決定される。

コードの意味

0 = 積雪	調査地上に積雪がある。 地表植生の判定ができない。
1 = <1%	地表植生がない
2 = 1~9%	被度が1から9%
3 = 10~25%	被度が10から25%
4 = 26~50%	被度が26から50%
5 = 51~75%	被度が51から75%
6 = 76~100%	被度が76から100%

11.18 液果低木の被度（コード）



目的

キイチゴ属とスノキ属の類の果実は、動物と人間にとて食糧の供給源となる（例えばヨーロッパオオライチョウ^{訳注47}にとってのスノキ属）。ブラックベリーは森林の更新の妨げともなる。

定義

標準林分における液果低木についての被度。液果低木の被度は、最大限その地表植生の被度までである。

コードの意味

0 = 積雪	液果低木の被度が積雪があるがために判定できない。
1 = <1%	キイチゴ属/スノキ属の類が存在しない（液果低木の主要種は省略）。
2 = 1~9%	被度が1から9%
3 = 10~25%	被度が10から25%
4 = 26~50%	被度が26から50%
5 = 51~75%	被度が51から75%
6 = 76~100%	被度が76から100%

コード0もしくは1が入力されるならば、指標「液果低木の主要種」は行われない。

11.19 液果低木の主要種

目的

標準林分内で最も大きい被度を有するキイチゴ属もしくはスノキ属の種類。

定義

次の種類について、樹木検索図鑑を用いて判別がなされる。

コードの意味

120 = ブラックベリー 在来のブラックベリー/オオナワシロイチゴ^{訳注4.8}

121 = ラズベリー

125 = ヒメスノキ *Vaccinium myrtillus*

126 = コケモモ *Vaccinium vitis-idaea*

127 = クロマメノキ クロマメノキ^{訳注4.9}、*Vaccinium uliginosum*

128 = ツルコケモモ、*Vaccinium oxyccoccus*

12 林分の安定性

12.1 目的と定義

目的

LFIの調査地上、もしくは判読面上の林分の安定性に関する調査グループの鑑定に基づく判定。

この安定性の判定は、その査定に際して確認・測定されたデータに対応されるものであり、確認がなされた諸データと調査グループの「神の如き洞察」との間の関連を浮き上がらせることが妨げることはない。

定義

林分の安定性とは、10年(中央地域、ジュラ、前アルプス)もしくは20年(アルプス、アルプス南側)というある期間における、妨げとなる諸影響に対する標準林分の予想される抵抗性である。

その際には、その状態そのものが決定的なものであって、その林分(例えば、成木林内の叢林)において見込まれる成長は考慮に入れなくてもよい。

これは、林分の力学的安定性にのみ関わる問題である。生態学的な安定性(種の多様性、起源、自然度、その他)そして長期にわたる安定性の問題(更新の問題、持続性、土壤と大気の負荷の効果、その他)は、その際には考慮に入れられない。

どの時点で林分の安定性は判定されねばならないのか?

林分の安定性は、その林分の判定が行われたときに判定がなされ、しかも同時に標準林分についても行われる。利用のカテゴリーがBならば、林分の安定性は判定されない。

実施

林分の安定性の判定は、純然たる鑑定であって、次の原則に基づいている：この安定性は、その林分の負荷と抵抗力の間における、様々な力の作用の結果である。

- A. まず第1に、作用している負荷のできる限り全てのものが個々に判定される。これらの負荷の特性については現にある標準林分に左右されることなく評価されねばならない。

林分の安定性を決定づけるものは負荷の強度と頻度である：風、積雪荷重そして雪の作用の危険に際しては、定期的な最大負荷(強度と頻度)が重要となる：林分の抵抗力がその負荷に適合しつつ発達することは、ここで考慮しておかねばならない。強度で頻度の高い負荷(荒廃して危険にさらされる立地条件において)は、高いレベルでの抵抗力の継続的な適合を要求する：これは普通、頻度は高いが限定された被害を生ぜしめることとなる。それは、通常深刻な面的被害を生じさせる偶発的で大きな負荷として、それゆえいくぶん否定的な評価がなされなくてはならない(例えば、極端な降雪やフェーンの暴風等が生じる、延びて展開した立地条件において)。

火災、摂食そして獣害の危険については、それに対するこのような適合は生じないものと予想される：負荷がより強く頻繁に生じれば生じるほど、それについても否定的な評価がなされなくてはならない。

- B. 次の段階として、その林分の抵抗力が判定される。抵抗の存在によって、被害なく負荷を受容する能力についても、ある被害が生じた際の再生能力についても理解ができるようになる。各々の抵抗力に関する林分の指標は、それぞれの負荷の特性によって異なった意味を持つようになる：各々の指標は、それゆえ決定的となる負荷を考慮しつつ査定されなくてはならない。

- C. この結果は、その抵抗力の特性に基づいた林分の安定性の総合判定となる。この全体の「印象」が林分の全指標についての採点平均になるのではなく、これら影響要因がその意義に応じた値を決定する。

方法

負荷と抵抗力に関する指標は、当該様式において、その位置するところの概観を明らかにする特性という形でもって記帳される。データ収集の器材には、ひとえにそのやり方の結果が、つまり安定性の総合判定が記録される。

12.2 負荷の特性



原則

その力学的安定性に関する意義の観点から、標準林分に影響を及ぼす負荷についての判定。

負荷とは：積雪荷重、風、地すべり、落石、雪の作用、火災、摂食、野生獣そして人間によってもたらされる負荷。

コードの意味

－その評価は、負荷を10段階の1つに割り振ることによりなされる。その値が高くなるほど林分の安定性の危険は小さくなる：

1 = その負荷がその林分の安定性にとって極めて危険なものとなっている。

10 = その負荷がその林分の安定性にとって全く危険なものとなっていないか、あるいはごくごくわずかなものとなっている。

－負荷がかからない(例えば、中央地域の平坦地におけるでの雪の作用もしくは落石)のであれば、「負荷なし」の欄に当てはめ、続く判定については顧みずにおくこと。

判定基準

積雪荷重

その林分の状況により判定：海拔(ベタ雪)、風向(風の陰)、起伏、雪の堆積地(盆地、くぼ地)、展開方向(北向斜面/南向斜面)。

－力学的な林分の安定性が積雪荷重によって脅かされてはいないか？

風

主風の方向、展開方向そして起伏により判定。

－力学的な林分の安定性が風によって脅かされてはいないか？

地すべり(定義は10.5章^{訳注50}を見よ)

その土地と林分における痕跡により判定：

－力学的な林分の安定性が地すべりによって脅かされてはいないか？

落石(定義は10.7章を見よ)

その土地と林分における痕跡により判定：

－力学的な林分の安定性が落石によって脅かされてはいないか？

雪の作用(定義は10.8章を見よ)

その土地と林分における痕跡により判定：

- 力学的な林分の安定性が雪の作用によって脅かされてはいないか？

火災(定義は10.9章を見よ)

風向及び展開方向と同様、考えうる火災の起因物(雷、タバコ、直火)そして容易に燃える物質(地表植生、廃材、地上の枯死木、生の腐植土)に関する林分の判定。

- 力学的な林分の安定性が火災によって脅かされてはいないか？

摂食(定義は10.10章を見よ)

高原の牧草地、柵そしてその地面における痕跡(動物の足跡、糞)に関する林分の状況の判定。

- 力学的な林分の安定性が摂食によって脅かされてはいないか？

野生獣

その地面における痕跡(けもの道、糞、噛み傷、剥皮そして角擦りの害、踏み付けの害)により判定。

- 力学的な林分の安定性が獣害によって脅かされてはいないか？

人間による負荷(定義は10.21章を見よ)

人間の活動(保養のための利用、軍隊、建設工事)による極度の負荷過剰の痕跡により判定。

- 力学的な林分の安定性が人為の負荷によって脅かされてはいないか？

12.3 林分の抵抗力の特性



原則

負荷に対する標準林分の抵抗力の判定。

その林分の抵抗力について、次に掲げる林分の指標が決定を下すものとなる：樹種、形状比、樹冠長、樹冠形状、活力、斜立、根の緊縛力、諸被害と病気、成長階、疎密度/空所、そして林分構造/垂直な林縁。

コードの意味

—その判定の評価は、諸指標を10段階の1つに割り振ることによりなされる。その値が高くなるほど、安定性に関してその指標が強く影響することを示している：

- 1 = 安定性に関して、その指標の影響は否定的である。
- 10 = 安定性に関して、その指標の影響は最も大きなものとなっている。

判定基準

樹種

その樹種の、安定性に関する適格性の判定。

安定性に関する適格性：当該立地上のそれらの樹種が、諸危害に対してどのくらい抵抗力があるのか？(生態学的な立地の適格性に関する問題ではない)

力学的安定性に関する混交率(純林/混交林、危険分配)の判定。

力学的安定性に関する混交状態(種の多様性、広/針葉樹の割合)の判定。

—積雪荷重、風、落石、火災、人為、摂食そして野生獣を考慮に入れた上で、安定性に関する適格性、混交率そして混交状態はどのような結果をもたらすのであろうか？

形状比

形状比=ある樹木の高さ(m)／BHD(cm)の比(h/d)；安定性に関して、 $h/d < 0.8$ ならばよいものとし、 $h/d > 0.8$ ならばどちらかといえばよくないものとしてみなす。

構造そして成長階と関係する主要林木(=ヘクタール当たり100本の優勢木)のh/d値の判定。

—積雪荷重と風を考慮に入れた上で、安定性に関して主要林木の形状比がどのような結果をもたらすのであろうか？

樹冠長

樹冠長＝その木の全長との比較における緑樹冠(後生枝を除く、最下部の緑枝まで)の長さ。

成長階と関係する主要林木についての、短い樹冠のものに対する十分な長さの樹冠のものの比率の判定(樹冠長が木の長さの1/3を越えるのならばよいものとし、1/4を下回るのであればよくないものとみなす)。

－積雪荷重、風、人為そして落石を考慮に入れた上で、安定性に関して主要林木の樹冠長がどのような結果をもたらすのであろうか？

樹冠形状

樹冠形状＝樹冠の幾何学的形状(直径、理想的な形状と比較した上の釣り合い)。

主要林木についての、片枝で歪んだ側圧を受けた樹冠のものに対する、形が整って均整のとれた歪みのない樹冠のものの比率の判定。

－積雪荷重と風を考慮に入れた上で、安定性に関して樹冠の形状がどのような結果をもたらすのであろうか？

斜立

斜立＝幹軸の垂直方向からのずれ。

とりわけ主要林木についての、斜立している木々に対する直立木の比率の判定。

－積雪荷重、風そして地すべりを考慮に入れた上で、安定性に関して主要林木の斜立がどのような結果をもたらすのであろうか？

根の緊縛力

根の固定力＝土中における樹木の固定強さ。

根系の力と深部への拡大、根張りの発達に基づく判定。

－雪の作用、積雪荷重そして風を考慮に入れた上で、安定性に関して主要林木の根の緊縛力がどのような結果をもたらすのであろうか？

成長階(定義は11.6章を見よ)

現在の成長階に関する、評価された危機に対するその林分の潜在的抵抗力の判定。

－野生獣、摂食、雪の作用、地すべり、積雪荷重そして風に対して、現在の成長階がどの程度安定しているか？

疎密度/空所(定義は11.9章と11.17章^{訳注5¹}を見よ)

その林分の水平方向での配置と密度の判定。

突然生じた裸地、雪圧・風倒もしくは虫害による空き地の影響は、ここでは共に考慮に入れられる。

－摂食、風、積雪荷重そして雪の作用を考慮に入れた上で、安定性に関して林分の疎密度がどのような結果をもたらすのであろうか？

林分構造/垂直な林縁(定義は11.10章を見よ)

林分の垂直方向での構成の判定。偶発的に生じた垂直な林縁の影響は、ここでは共に考慮に入れられる。

－風、雪の作用そして積雪荷重を考慮に入れた上で、安定性に関して林分構造がどのような結果をもたらすのであろうか？

活力

活力とは、ある樹木の健全性と活性により特徴づけられる状態のことである。

その形状、樹冠の葉色と健康状態、針葉/広葉の葉密度、枝張り、年ごとの新枝の長さ、再生及び反応能力の判定。

－安定性に関して、林分全体の活力がどのような結果をもたらすのであろうか？

被害と病気(定義は8.19章を見よ)

純粋に質的欠点となるものでなく、安定性に関わる被害のみが考慮される。これらについては、とりわけ幹の下半分と根株におけるものが、より大きな被害であるものとして、上位になる。

特に主要林木についての、被害を受けたもの/病気(損傷の程度)のものに対する健全木の比率の判定。

－その林分の安定性に関して、その木々全体における被害がどのような結果をもたらすのであろうか？

● 12.4 「安定性」の総合判定（コード）

原則

その林分の総合的な安定性の判定とは、今後10年間(中央地帯、ジュラ、前アルプス)もしくは20年間(アルプス、アルプス南側)における、ある危険の査定である。

コードの意味

その林分が、判定期間内にどの程度の確率で大規模な被害により損なわれ、壊滅しうるであろうか？

1 = 確率	90%
2 =	80%
3 =	70%
4 =	60%
5 =	50%
6 =	40%
7 =	30%
8 =	20%
9 =	10%
10 =	0%

林分の安定性の総合判定の結果である数値は、それが唯一のものであるものとしてデータ収集の器材に転記される。

安定性の判定のための補助用紙は付録中にある。



時間の記録

時刻を時・分で

4 = 調査終了
5 = 撤退開始
もしくは
6 = 進発 PFL～PFL

12.5 調査地調査の所見（コード 文面）

目的

その調査地調査に関する特殊な事柄を記録にとどめる；例えば、生じてきた問題もしくはその調査地の特殊性。

コードの意味

1 = 要	コメントを入力することが望ましい
2 = 不要	コメントなし

コメント：文面の入力に関して、6行分を使用することができる。

13 地方林務担当官へのアンケート調査



13.1 目的と定義

目的

地方林務担当官へのアンケート調査により、収穫、原料としての木材の利用度合に関するものと、伐木及び集材経費、生産物の種類、そして伐木に際して用いられた集材方法に関する報告が集められる。

さらには、このアンケート調査は森林の所有形態と、現在樹立されている計画のためのデータを提供する。

定義

総集材距離 = P F Z(伐採場所)から販売場所(一般には、トラックの通行できる林道に面した山土場、場合によっては木材置場、船着き場の桟橋、軌道の停留所)までの木材の経路。

総集材距離は、集材及び追加輸送(定義は下を見よ)の距離の合計からなる。

販売場所としては

- トラックの通行できる道路
- 木材置場、すなわち中枢となる選別及び販売場所
- L K W^{訳注5²}の路網整備が不十分な地域においては、さらに軌道(索道^{訳注5³}もしくは鉄道)の停留所あるいは船着き場がなりうるものである。

集材先

木材を伐採場所(P F Z)から運んで持ってゆく場所。

集材距離

木材を、伐採場所(P F Z)から最も近くのトラックの通行できる道路、船着き場の桟橋、もしくは鉄道か索道の停留所まで移動させるのに相当する距離。

追加輸送距離

木材を、トラックの通行できる道路上まで、もしくは船、軌道(ロープウェイ、鋼索鉄道もしくは鉄道)または他の集材方法によって販売場所まで移動させるのに相当する距離。

集材方法

木材運搬に関して、最も一般的に用いられている器具及び機械のこと(13.11章を見よ)。

集材(R)

伐採場所から最も近くのトラックの通行できる林道までの木材の経路はどのようにになっているか?

その上で、その集材先へのあらゆる集材の方法と距離が記録されねばならない(最大4つの可能性のあるものまで)。

追加輸送(T)

貯木場がその場所に接していない場合には、追加輸送は、木材がその林分からトラックの通行できる道路へ運ばれてきた、その場所(=集材行為の終了)から始められる。その追加輸送は、その木材が販売のために一時的に中継保管されるところ(山土場、木材置場、船あるいは軌道の停泊・停留所)で終了する。

LKWの道路が十分にないところでは、追加輸送は運搬用の索道、鋼索鉄道あるいはロープウェイ、船舶もしくは鉄道を用いて販売場所までの実施、とすることができる。

13.2 作業の進行

アンケート調査の期限については、判定がなされる調査地がある地域を所管する市町村あるいは地区の森林官と取り決めをしておかなければならぬ。その郡林業局員には情報は前もって提供されており、そして彼らの側でその森林官に情報を伝達しておくようにしてもらうとよい。

市町村あるいは地区の森林官へのアンケート調査は、最初は調査地調査の内容に従って行ってもよい。その調査地の状況は、森林官への質問時には調査グループは知っているはずだからである。ただし、調査グループは、所管の森林官のその土地に関する知識の助力を得ることにより、協同してその疑問について詳細に回答を求めることができる。

幼樹林/叢林の成長階にある調査地については、幹材が収穫されるであろう、という想定の下に行われなくてはならない。

森林官の報告のみに基づいて、木材を P F Z から販売場所まで移動させるのに最も実用的かつ最短の距離を記録しなくてはならない。

複数の可能性を孕んだ報告は、それゆえに除外されている。

データ収集の器材には、次のことが入力されていなくてはならない：

- | | |
|----------------|--|
| X , Y : | 設定済(変更できない) |
| 日付 : | アンケート調査の年月日の入力 |
| グループ : | グループ番号の入力 |
| 班員 1 , 2 , 3 : | 最大 3 人の職員番号の入力 |
| 職務 : | 班員、グループ班長、立会者、出動管理部長、その他 |
| アンケート調査 : | |
| 1 = 実施 | その地方の林務担当官へのアンケート調査が、その P F L に関して実施される。 |
| 2 = 低林、非到達 | 低木林調査及び到達できない P F L については、所有形態の調査(13.14)のみが行われる。 |
| 3 = なし | アンケート調査なし(非林地での P F L)。 |

● 13.3 最近の収穫の種類（コード）

目的

実行された造林上の措置に関する報告。

定義

スイス全国森林資源台帳の最初の調査以来このかたの、最近の収穫あるいは保育の種類。

方法

調査グループは、現地においてある特定の判定(I F 上の収穫された調査木、切株)を行い、これらを地図上に(下記のコードの意味に対応させつつ)書き留める。これらのメモは、森林官が報告できない(その地に新任である、私有林である、その他)ところにおいて行われるものであり、そうでなければその森林官の報告が有効となる。

問い合わせ

どういった造林上の措置が最近の収穫の根底にあるのか？

コードの意味

1 = 介入なし	LFI の最初の調査以来、収穫あるいは保育がなされていない。
2 = 保育	幼樹林、叢林、同様に小径の棒材林における保育的な介入。
3 = 間伐	大径の棒材林と成木林における間伐。
4 = 受光伐	受光伐、とりわけ更新の開始時におけるもの。
5 = 終伐	
6 = 択伐	
7 = 山岳林間伐	山岳林間伐
8 = 低・中	低林もしくは中林における伐採
9 = 変更間伐	変更 ^{訳注54} のための間伐
10 = 転換 ^{訳注54}	
11 = 衛生伐	

13.4 最近の収穫からの年数 (数値 0~12)



目的

最近の10年間における、該当する収穫に関する報告。

定義

最近の介入からの年数。

方法

地区あるいは市町村の森林官に、最近の介入からの年数を尋ねる。森林官が手助けを続けられない(特に、相当細かく分割されている私有林地域において)のであれば、調査グループは、抽出調査地での状況からの知識を基に、最近の収穫からの年数を推定しなければならない。

これらの推定についてはその調査地上において行われなければならず、そして1:25,000の地図上に書き留められなくてはならない。

問い合わせ

この地においては、計画的な収穫/保育もしくは強制収穫が何年前に実施されているか?

幼樹林、叢林そして植林地では、その成立時から、もしくは最近の保育からの年数が報告されなくてはならない。

「最近の収穫の種類」において、コード1(介入なし)が入力されたのであれば、指標「最近の収穫からの年数」は行われない。

13.5 強制収穫 (% 0~100、コード)



目的

最近の10年間における、強制収穫の総量に関する報告。

定義

原因の報告に基づく、総収穫のパーセントでの生じ得た強制収穫の割合。

数値の範囲は0~100の間である。入力が>0とされたのであれば、強制収穫の原因が報告されなくてはならない。

問い合わせ

最近10年間に強制収穫が執り行われたか?

その強制収穫は総収穫の何パーセントを占めているか?

何がその強制収穫の主因であったのか?

「最近の収穫の種類」においてコード 1 が入力されるのであれば、指標「強制収穫」は行われない。

この報告は標準林分についてにのみ適用する。

コードの意味

- 1 = 昆虫
- 2 = 菌類
- 3 = 風倒
- 4 = 積雪荷重
- 5 = 雪崩
- 6 = 山崩れ/地すべり 山崩れあるいは地すべり
- 7 = 洪水
- 8 = 森林火災
- 9 = 活力 活力の減退(枯死しつつあるもの、枯死したもの)
- 10 = その他

ある強制収穫について複数の原因があるのであれば、決定的となるものが報告されねばならない(すなわち、ある強制収穫に至った主要な原因)。

13.6 素材生産の実施（コード）

目的

素材生産時における、自力での実施と業者の使用の割合。

定義

素材生産の実施、つまり自力での実施(自分の林業作業班)もしくは業者による樹木の伐倒、集材ならびに追加輸送。

問い合わせ

1. 最近の10年間に、ある収穫が行われた場合：
最近の収穫に際して、誰によって素材生産が実施されたか？
2. 収穫が行われなかった場合：
現時点のところでは、誰によって素材生産が行われるのだろうか？



コードの意味

1 = 自力	全ての素材生産が、自分の所有する林業作業班員により実施されている。
2 = 業者	全ての素材生産が業者に。
3 = 伐倒	伐倒についてのみ業者を使用。
4 = 集積	集積についてのみ業者を使用。
5 = 伐倒・集積	伐倒と集積についてのみ業者を使用。
6 = 集材	集材についてのみ業者を使用。
7 = 立木処分	買い主による素材生産；森林所有者によるものではない。

13.7 林木の生産方法（コード）

目的

林業労働における今現在の機械化の程度、素材生産経費。

定義

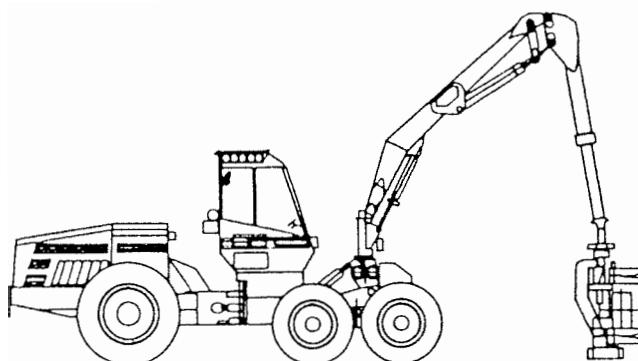
現時点での林木の生産方法。

問い合わせ

その木がどのように伐採され、処理されるか？

コードの意味

1 = 斧	手鋸と斧。
2 = チェンソー	従来の方法。
3 = プロセッサ	プロセッサ(=玉切り、枝払い、仕分け、集積のための林業用機械への取付機械)を備えることによる部分的な機械化。
4 = チッパー	チッパー(=チップ生産のための林業用機械への取付機械)を備えることによる部分的な機械化。
5 = 多工程処理機械	多工程処理機械(ハーベスター)を備えることによる全工程の機械化。



13.8 定尺材もしくは長尺材（コード）

目的

長尺材と定尺材^{訳注5.5}の選別についての報告。

定義

最大 6 mまでの長さの幹材は定尺材とされ、6 mを越えるようなものは長尺材もしくはやや長尺の材とされる。

問い合わせ

その収穫された木材は、長尺材あるいは定尺材のいずれのものとして仕分けられたのか？

コードの意味

- | | |
|---------|------------------------------------|
| 1 = 定尺材 | 、最大 6 mまでの長さの針葉樹の定尺材もしくは広葉樹の丸太。 |
| 2 = 長尺材 | 少なくとも 6 mの長さを有する針葉樹の長尺材あるいはやや長尺の材。 |

13.9 集材先（コード）



目的

素材生産の経費。

定義

その木材を、伐採場所(P F Z)から運び出してゆく、もしくは追加輸送をしてゆく場所。

問い合わせ

1. 最近の10年間に、ある収穫が行われた場合：
どの運搬経路によってその木材がP F Zから販売場所まで運ばれたか？
2. 収穫が行われなかった場合：
今の状況下では、どの運搬経路によって木材がP F Zから販売場所まで運ばれるであろうか？

コードの意味

1 = 集材路	トラクターが走行できる土地での、簡単で立木がなく土木工事もなされていない路線。斜面傾斜は25%を越えない。
2 = 機械通路	急勾配の土地(25~60%)で、建設機械により敷設された仮設の道路。
3 = 架線	移動式タワーヤーダもしくは従来式のケーブルクレーン装置による架線。
4 = ヘリポート	ヘリコプターの使用に際して木材を取り付ける場所。
5 = 河川、湖	
6 = トラック道	トラックが通行できる林道
7 = 接岸地	船の接岸地
8 = 索道	ロープウェイもしくは鋼索鉄道の停留所
9 = 鉄道の駅	鉄道の駅
10 = 中継地	積み替え地、中継地 たいていは林道に隣接し、木材が既に販売されているか、販売の用に供するための(幹材のための)貯木場。
11 = 山土場	より大量の木材を集め、その消費分が補給される場所(選別、輸送の準備)。
12 = 木材置場	

13.10 集材距離 (m 0~99999)

目的

素材生産の経費。

定義

総集材距離は、
－集材距離 そして
－追加輸送距離
の合計により構成されている。

問い合わせ

1. 最近の10年間に、ある収穫が行われた場合：
最も最近の収穫において、その木材はどのくらいの距離を運ばれたか？
2. 収穫が行われなかつた場合：
今の状況下では、木材はどのくらいの距離を運ばれるであろうか？

方法

報告はメートル単位で行われる。数値の範囲は、集材距離に関しては0~9999m、追加輸送に関しては0~99999mとなる。

そのP F Zが林道上に位置する(利用のカテゴリーA)のであれば、集材距離については行われない。追加輸送については、それでもなお行ってよい。

もちろん、追加輸送が同様に全く行われない、ということもあり得る(その林分から木材が運ばれて来るところの、その場所に山土場がある場合)。

それぞれの集材段階ごとに、最大4つの異なる集材方法を報告できる。

4つの集材距離の全てについて、13.11章において記載されている集材方法のリストが適用される。

13.11 集材方法（コード）



目的

素材生産の経費。

定義

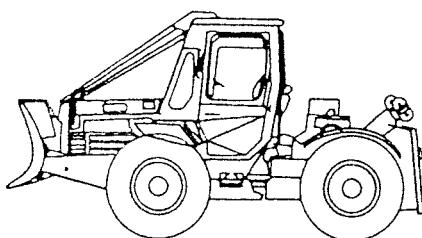
集材方法とは、素材生産に際し、木材輸送に用いられる全ての補助手段のことである。

問い合わせ

1. 最近の10年間に、ある収穫が行われた場合：
最も最近の収穫において、どの集材方法が用いられたか？
2. 収穫が行われなかった場合：
今の状況下では、どの集材方法が用いられるだろうか？

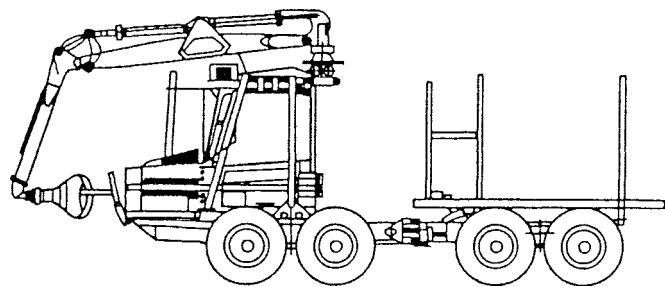
コードの意味

1 = 人力	人力、滑走(人力による木材の木寄せ、例えば、ケーブルクレーンの作業範囲内まで)。
2 = 馬	
3 = 筏	
4 = 単独ワインチ	単独のワインチ(キュープファー・ワインチ ^{訳注5 6})(車の通れない土地での木寄せ)。
5 = 付属ワインチ	付属装備されたワインチ。
6 = トラクター	林業用装備を備えた、もしくは備えていない農業用トラクター、林業用装備を備えた、もしくは備えていない輸送用機械、本来の林業用トラクター。
7 = 屈折式トラクター	アーティキュレート装置、单胴もしくは2胴のケーブルワインチ、排土板、大型低圧タイヤを備えた林業用機械。

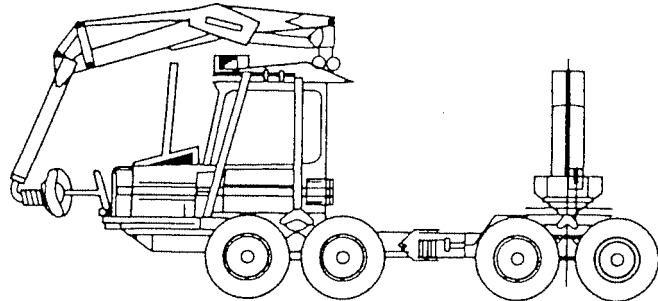


8 = フォワーダ

同義=運搬用アーティキュレート式ホイールトラクター
；アーティキュレート装置を備え、木材の積み込みができる林業用機械。



9 = ホイールスキッダ ホイールスキッダ；アーティキュレート装置と固定台を備えた林業用機械。短材同様、長材もしっかりと取り付けられ、林分から運ばれる。



10 = 移動式タワーヤーダ

11 = 旧式クレーン 従来式のケーブルクレーン。

12 = ジープ ジープもしくは小型トラック、トレーラー付きトラクター。

13 = LKW トラック

14 = 橋

15 = ヘリ ヘリコプター

16 = 索道 輸送用の索道、鋼索鉄道(人員用及び資材用)。

17 = 船

18 = 軌道 その他の全ての軌道類(鉄道)。

19 = その他 その他(これ以上類別されない)。

13.12 集材方向（コード）

問い合わせ

一般的に上方もしくは下方のいずれに木材が運ばれるのか、あるいは平坦地で集材されるのか？

素材生産が、相当な小起伏を有する土地で実施されるのであれば、優占的な集材方向によって決定がなされる。

コードの意味

- | | |
|--------|----------|
| 1 = 上方 | 上方 |
| 2 = 下方 | 下方 |
| 3 = 平坦 | 10%未満の傾斜 |

13.13 集材方法の選択に際しての制約（コード）

定義

外的な事情により、適切な集材方法を用いることができないときの、その不採用の理由についての報告。路網の不足は制約とはならない。

問い合わせ

集材方法の採用にあたって制約がなされるか？

コードの意味

- | | |
|----------|-------------------|
| 1 = なし | 集材方法の選択にあたって制約がない |
| 2 = 鉄道路線 | |
| 3 = 主要道路 | |
| 4 = 送電線 | |

- 13.14 所有形態（コード）

目的

所有形態別の割合についての状況把握。

所有形態の確認は、その地区の森林官の回答に基づいて行われる。その際、所有形態は新しい調査地においてのみ確認がなされなくてはならない(低木林の、もしくは到達できない調査地においても)。

問い合わせ

誰がその森林を所有しているのか？

コードの意味

1 = 連邦	E D I (内務省)、E M D (国防省)、S B B (スイス連邦鉄道)の森林と、他の連邦有の森林。
2 = 州	州有林と州営林(農業専門学校、刑務所、その他)。
3 = 行政的自治体 ^{訳注5⁷}	行政的自治体、住民組合といわゆる混合組合の森林。
4 = 市民組合	市民組合、学校・教区及び救貧組合の森林。
5 = 団体	州の規則に従った公法の下にある団体と協同組合、それに木材・森林及び林業組合の森林。
6 = 個人有	個人有、総持(例えば、共同相続、共同体)そして共有の森林。
7 = 会社	私法上の団体、木材協同組合、私有林連盟、高原牧場及びその他の組合、そして私権に基づく組合の森林。会社(例えば株式会社)、協会(例えば自然保護連盟)、同業組合、修道院、宗教財団、その他の森林。

13.15 根拠計画（コード）

目的

スイスの森林における経営に関する計画^{訳注5.8}についての指摘。

定義

アンケート調査の時点での、現行で策定されている根拠計画。

特に、山岳地の州と私有林においては、しばしば施業計画は立てられていない。

問い合わせ

その PFL にはどのような根拠計画があるのか？

その根拠となる計画の樹立年は？

コードの意味

- | | |
|----------|---|
| 1 = 施業計画 | WP ^{訳注5.9} が立てられている。経営の計画がなされている
(樹立年の報告を行う)。 |
| 2 = 造林計画 | 造林計画が立てられている(樹立年の報告を行う)。 |
| 3 = 計画なし | 計画の立てられていない経済林。 |
| 4 = その他 | その他(非経済林、保護区)
経営についての計画がなされていない。 |

樹立年

樹立年(2桁)の報告は、コード1「施業計画」とコード2「造林計画」についてのみ行われる。

付録

林縁調査用紙

林分安定性用紙

平面略図

器材リスト(1調査グループの装備)

専門用語の解説



林縁調査用紙（メニュー6）

座標 X

y

日付

グループNr.

班長

班員

針葉樹、コード 10~49		
		V
トウヒ	Picea abies	10
モミ	Abies alba	11
マツ	Pinus sylvestris(ヨーロッパ・アカマツ)	15
	Pinus nigra (ヨーロッパ・クロマツ)	16
	Pinus strobus(ストローブ・マツ)	17
	Pinus mugo arborea(モンタナ・マツ)	18
	Pinus cembra(ヨーロッパ・コ・ヨウ)	19
カラマツ	Larix decidua & L.kaempferi	20
ダグラスファー	Pseudotsuga menziesii	22
イチイ	Taxus baccata	25
外来針葉樹	Abies sp.(モミ属)	30
	Cedrus sp.(ヒマラヤ・スキ・属)	31
	Chamaecyparis sp.(ヒノキ属)	32
	Cryptomeria sp.(スキ属)	33
	Metasequoia(メタセコイア)	34
	Picea sp.(トビ・属)	35
	Pinus sp.(アヤ属)、	36
	Sequoiadendron(セコイヤ・デンドロン)	37
	Thuja sp.(クロベ属)	38
	Tsuga sp.(ツガ属)	39
その他の針葉樹		49

種の割合 = V

- 1 = 極めてまれなもので、ほんのわずかな面積を占めている(たいていは1個体のみ)
 →1.3m未満で、それだけが代表的なものである種
- 2 = わずかで、その面のただ1%未満を占めている
- 3 = 1~5%を占める
- 4 = 5~25%を占める
- 5 = 25~50%を占める
- 6 = 50~75%を占める
- 7 = 75~100%を占める

広葉樹、コード 50~99		
		V
ブナ	Fagus sylvatica	50
ナラ	Quercus robur(ヨーロッパ・ナラ)	51
	Quercus petraea(フコナラ)	52
	Quercus pubescens(ニコゲ・ナラ)	53
	Quercus cerris(トルコナラ)	54
	Quercus rubra(アカ・シラ)	55
カエデ	Acer campestre(コフ・カエデ)	56
	Acer platanoides(ノルウェー・カエデ)	57
	Acer pseudoplatanus(セイヨウ・カエデ)	58
	Acer opalus(オハ・ル・カエデ)	59
トネリコ	Fraxinus excelsior(セイヨウ・トネリコ)	60
	Fraxinus ornus(マンシ・ボジ)	61
クリ	Castanea sativa	62
ハンノキ	Alnus glutinosa(セイヨウ・ハンノキ)	63
カンバ	Alnus incana(セイヨウ・ハンノキ)	64
	Betula pendula(シタ・レ・カンバ)	65
	Betula pubescens(ウラケ・シラ・カンバ)	66
クマシデ	Carpinus betulus	67
エノキ	Celtis australis	68
クルミ	Juglans regia	69
アサダ	Ostrya carpinifolia	70
野生果樹	Malus silvestris(ヤマリン・コ)	71
	Pyrus communis(セイヨウ・ナシ)	72
ボプラ	Populus alba & P. canescens (ギン・ロ・シ・ナ・ヤ・マ・ナ・シ)	73
	Populus nigra(ヨーロッパ・クロ・ヤ・マ・ナ・シ)	74
	Populus tremula(ヨーロッパ・ヤ・マ・ナ・シ)	75
	Populus sp.	76
サクラ	Prunus avium	77
ニセアカシア	Robinia pseudacacia	78
ヤナギ	Salix sp.	80
ナナカマド	Sorbus aria(セイヨウ・ウラシ・ロ・キ)	81
	Sorbus aucuparia(オカシ・ウナ・カ・マ・ト)	82
	Sorbus domestica(カカト・の・種)	83
	Sorbus torminalis(カエデ・ハ・アス・キ・ナ・シ)	84
ボダイジュ	Tilia cordata(フジ・タ・イ・ジ・ユ)	85
	Tilia platyphyllos(ナホ・タ・イ・ジ・ユ)	86
ニレ	Ulmus minor(ヨーロッパ・ニレ)	87
	Ulmus glabra(ヨーロッパ・ヘルニレ)	88
トチノキ	Aesculus hippocastanum	89
ユリノキ	Liriodendron tulipifera	90
その他の広葉樹		99

低木、コード 1~9と100~118 灌木状に生長する樹木と本来の低木		
		V
ハイマツ	Pinus mugo prostrata	1
ネズ	Juniperus communis	2
ヤシャブシ	Alnus viridis	5
ヒイラギ	Ilex aquifolium	6
キンダサリ	Laburnum anagyroides	7
エゾノウワミズ	Prunus padus	8
ザクラ		
メギ	Berberis vulgaris	100
ツゲ	Buxus sempervirens	101
ザイフリボク	Amelanchier ovalis	102
スイカズラ	Lonicera sp.	103
ミズキ	Cornus sanguinea	104
サンシュユ	Cornus mas	105
ハシバミ	Corylus avellana	106
クロニワトコ	Sambucus nigra	107
アカニワトコ	Sambucus racemosa	108
クロウメモドキ	Rhamnus cathartica	109
イボタノキ	Ligustrum vulgare	110
マユミ	Evonymus sp.	111
イソノキ	Rhamnus frangula	112
グミ	Hippophae rhamnoides	113
ワタゲガマズミ	Viburnum lantana	114
カンボク	Viburnum opulus	115
リンボク	Prunus spinosa	116
マハレブ	Prunus mahaleb	117
サンザシ	Crataegus sp.	18
*その他の低木		9

*ツツジ属(Rhododendron sp.)、
 矮性ネズ(Juniperus communis ssp.nana)、
 矮性カンバ(Betula nana)、エリカ(Erica carnea)、
 ギヨリュウモドキ(Calluna vulgaris)、スノキ属の種を除く

林縁の調査のための追加、コード 120~128 低木、多年生草本とつる性植物		
		V
ブラックベリー	Rubus fruticosus	120
ラズベリー	Rubus idaeus	121
ノバラ	Rosa canina	122
キヅタ	Hedera helix	123
カザグルマ	Clematis vitalba	124
ヒメヌキ	Vaccinium myrtillus	125
コケモモ	Vaccinium vitis-idaea	126
クロマメノキ	Vaccinium uliginosum	127
ツルコケモモ	Vaccinium oxycoccos	128

林分の安定性



P F L の 座 標 X _____ Y _____ 日 付 / /

グループ N r. _____ 班長 _____ 班員 _____

負荷の特性

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 負荷

林分の抵抗性の特性

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

総合安定性 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □



平面略図



PFLの座標: _____ / _____

日付: _____ / _____ / _____

PFLの海拔: 海拔 _____ m

LK番号: _____

グループNr. _____ グループ班長: _____ 森林区: _____

乗り入れ道路(記述):

地図の切り抜き

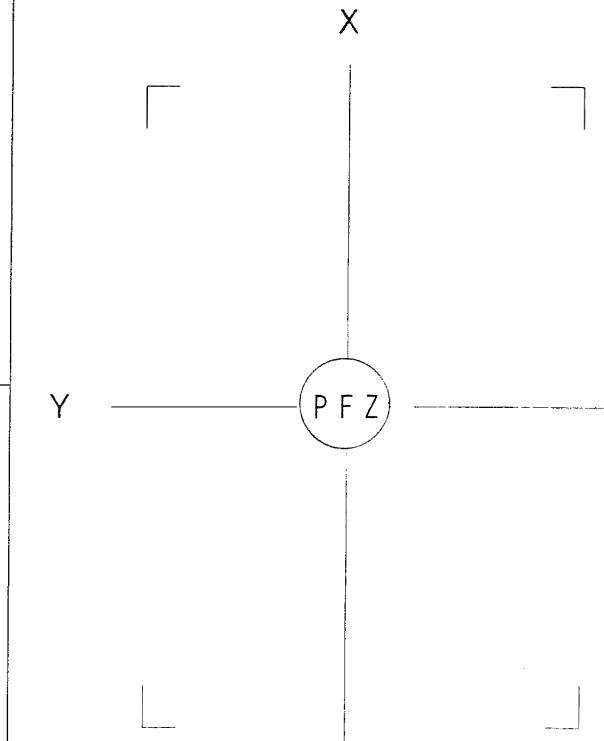
出発地点の座標:

PFLへのアプローチ(記述と見取図):

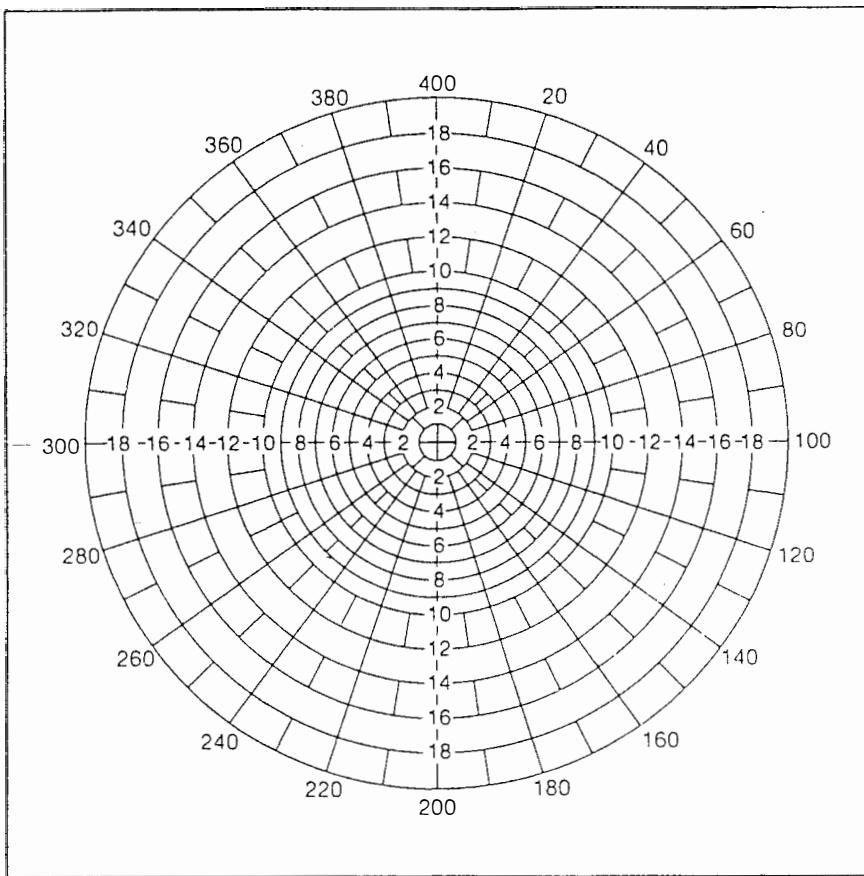
調査不能:



所見



平面図



侧面図

PFZに関する報告：

- 地表管杭を発見 ○
- 青い標識を発見 ○
- T型鋼を打ち込む ○

確保

VP-Nr. 方位

斜距離

記載事項

LFI-Nr.

器材リスト(1調査グループの装備)
LFI 2

調査の用紙と資料

グループNr. _____ グループ班長 _____
班員 _____

資料

- 調査マニュアル 2冊
- 樹木と低木の検索図鑑
- 森林被害のカラー図解

- 座標網の入った1:25,000と1:100,000の地図
- TCS^{訳注60}道路地図
- ファイル 1冊：LFI 1における調査地リスト
 - 略図を含む、LFI 1の測定記入用紙
 - 調査木リスト
 - WSI^{訳注61}の平面略図
 - 問題のある調査地の概況
- 基準点を記入した航空写真
- 調査を行うPFLの基準点を加えたリスト

- ファイル 1冊：グループの資料整理用
- 林業年鑑 1冊
- スイス市町村便覧 1冊
- 緊急時の連絡先の電話番号を記した粘着ラベル (REGA^{訳注62}、大学病院、その他)

- LFI 2の報告書 2冊 (H.R.スティーリン(H.R.Stierlin))
- LFI 1の報告書 Nr.305 (広報活動時の図解のため)

事務用品^{訳注63}：

- 休暇届用紙
- 巡期間報告用紙
- 時間給表

- 「平面略図」用紙
- 「林縁の樹種調査」と「安定性の確認」の補助用紙
- L F I 2 の調査用紙 10 セット

- 色鉛筆 1 箱
- 0.7/0.5mm のシャープペン 各 1 本
- 消しゴム
- マジックインキ 1 本
- 蛍光ペン（青、黄）
- 目盛付ルーペ（図上での基準点選抜のため） 1 個
- 30cm 定規 1 本
- ロットリング用テンプレート 1 枚
- 縦尺スケール 2 本
- 穴あけパンチ 1 個
- 補充用針付きのステープラー 1 個
- クリップ
- 付箋（Post-it）
- 幅広のセロハンテープ 1 卷
- 補充のテープ付きスコッチテープ 1 卷
- 野帳 1 冊
- メモ用紙 1 冊
- プラスチック製下敷き 1 枚
- ファイル 2 冊
- クリヤーファイル 10 冊
- 図面巻き 1 本
- A5^{訳注6.4}の封筒 20 枚
- A4 の封筒 10 枚
- 仕切りの付いた図表用の箱

調査のための装備：

- MAGLITE 懐中電灯^{訳注6.5}
- 応急手当セット
- 器材用プラスチック容器 2 個
- 三脚標識「測定中」 2 組
- 林務当局一覧表 1 枚
- ワイヤーロープ付きの 1.0t 牽引機 1 台
- 大型リュックサック 1 袋（山岳軍用リュックサック 1 袋）
- 小型リュックサック 1 袋
- 作業用ベスト 1 着
- ケース付き鉈 1 振

- 刷毛及び刷毛の固定台の付いたペンキ缶 1 缶
- 金ブラシ 1 本
- 大型ハンマー 1 本

- ケース付きの「Thommen」高度計 1 台 Nr. _____ 訳注 6 6

- 鏡付きコンパス「Silva」 1 個

- Suunto傾斜計 2 台

- ポケットコンパス 2 台

- ポケットコンパス用三脚 2 脚

- ポール 2 本

- 補足用テープ付き50m巻尺 1 卷

- 20mの自動巻取り式巻尺 2 卷

- 10mの直径巻尺 2 卷

- 予備付きの数字板 1 式

- 油性チョーク付きのチョーク用ペン軸 1 本

- 引き鈎 1 本

- 60cmEAFV^{訳注 6 7}式輪尺 2 本

- クリストン式測高器 2 本

- D 7 用竿 1 本

- 30cm曲線型輪尺 2 本

- 40cm曲線型輪尺 2 本

- 60cm曲線型輪尺 2 本

- 幼樹林用ポール 1 本

- 12cm幼樹林用直径ゲージ 1 本

- 留め具付きの幼樹林用の繩

- Paravant^{訳注 6 8}用のアルミのスーツケース 1 本、中に入っているものは：

- RAMカード 2 枚を含む、Paravant の Nr. _____

データ収集の器材 1 式

- Paravant のための黒い手提げ鞄 1 本

- Paravant と Tally^{訳注 6 9}のマニュアル 2 冊

- ケース付きの予備の蓄電池 1 個

- 予備のRAMカード

- RAMカード用のプラスチック製保護袋

- 前もって宛名の記されたシール

- RAMカード用の梱包(郵送用) 5 組

- (水性でない)フェルトペン 1 本

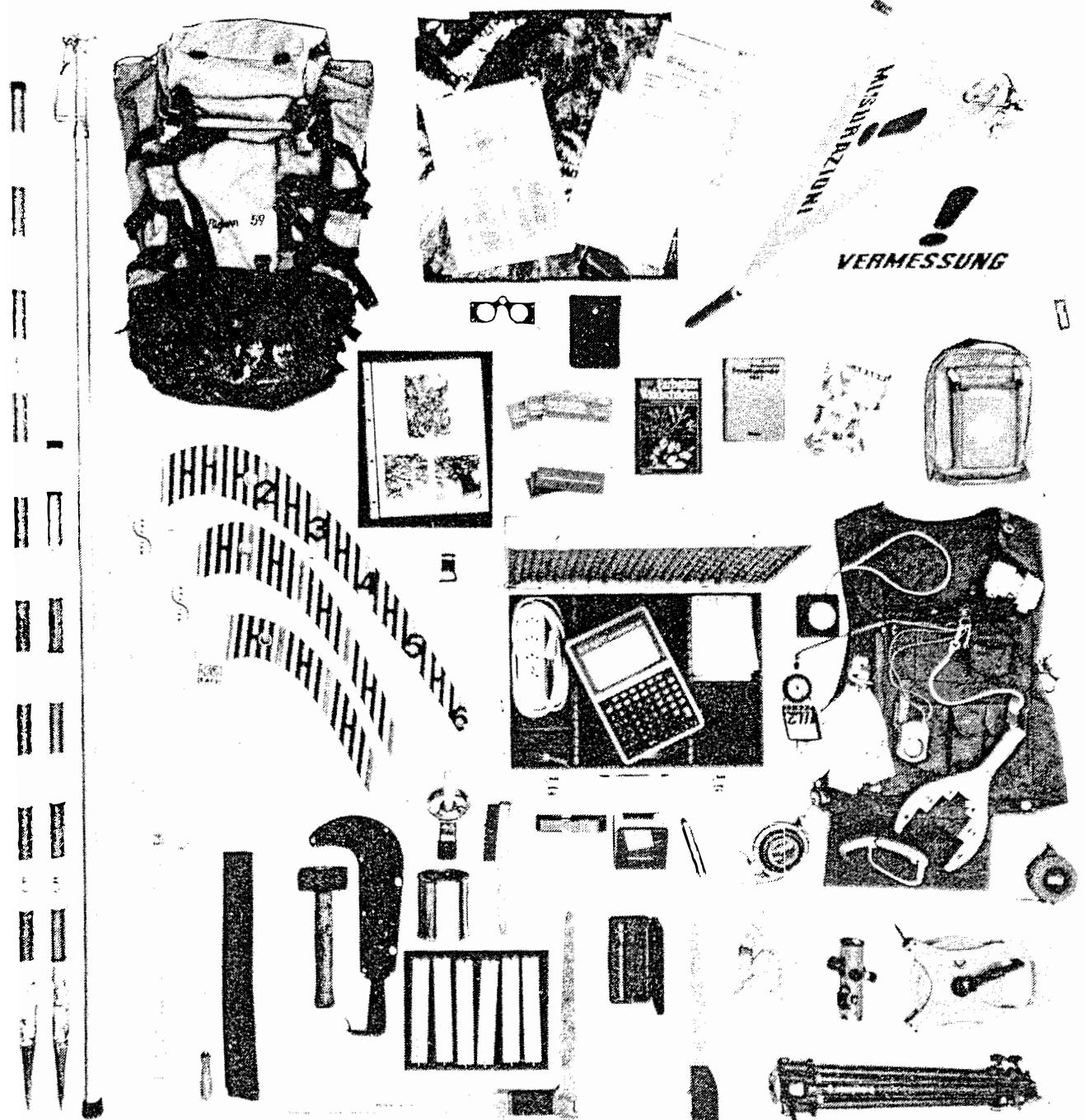
- セロハンテープ 1 卷

- 220V充電器 1 台

- 12Vの自動車電源充電器 1 台

- 接続コード(電算コード) 1 本

- 220Vの回路網用の延長コード 1 本



1 L F I グループの調査のための装備

専門用語の解説

Abholzigkeit (梢 殺)	幹での高さが上がるにつれて直徑が著しく減じること ; Schlankheitsgrad(形状比) ^{表注70} も見よ(12.3章を見よ)。
Ansprache (確 認)	LFIの調査マニュアルにおける諸定義を考慮に入れた、鑑定者としての査定のこと。
Basalfläche (Grundfläche) (胸高断面積 (基底面積))	ある樹木の1.3mの高さ(胸高直徑の測定位置)における幹の断面積、もしくは、ある林分内の樹木のm ² 単位での樹幹断面積合計。
Baumart (樹 種)	LFIにおいて、固有のコードをもって記録される樹種(8.5章を見よ)。
Baumart, dominierende (優勢種)	胸高断面積割合に基づいた、1調査地における最多頻出樹種。
Baumkrone (樹 冠)	Krone(樹冠)を見よ。
Begehbarkeitsgrenze (歩行可能界)	調査地の歩行できないような部分、例えば岩壁、河川、湖などとの境界線。
Beschirmungsgrad (樹冠疎密度)	総面積に対する全ての樹木(何層もの被覆も考慮に入れて)の樹冠投影の総計の比率で、100%より大きいこともある。
Bestand (林 分)	樹種構成、林齡、構造により、周囲と本質的に区分されている樹木集団で、LFIでは最小面積5アールからのもの、としている(11.1章を見よ)。
Bestandesstabilität (林分の安定性)	妨げとなる諸影響に対する、ある林分の予想される安定性。LFIでは、諸々の危険(風、雪など)に対する力学的安定性との解釈を探っている(12.1章を見よ)。
Bestandesstruktur nach LFI (LFIにおける 林分構造)	林分の垂直構造の表現：单層あるいは規則的な多層(2ないし複数の、互いに明確に区分された層)で、段になった集■構造(11.10章を見よ)。
Bestand, massgebender (標準林分)	標準林分は、判読面内にあって、その内に調査地の中心が位置している林分である。
Bestockung (立木地)	ある面上の、樹木あるいは低木よりなる林分の総称。 -(継続的に)疎開した立木地、被度が20%から60%の間のもので、例えば、ジュラにおける植林牧地、森林限界以高での立木地。

Bestockungsglieder (林分構成木)	少なくとも 3 m の高さを有する、L F I の樹種リストに基づく全ての樹木と低木(4.5章を見よ)。
Bestockungsgrad (立木度)	ある林分の胸高断面積と、それに対応した収穫表の値との指數として算出された、林分密度の尺度。
Bestockungsgrenze (立木地界)	最も外側の林縁を構成する胸高直径12cm以上の樹木と低木の、幹の(胸高での)外接線。
Betriebsart (作業種)	典型的でその作業種に特有な更新によって特徴づけられる森林の基本形態(高林、中林、低林)の造成につながる、一般的な造林学上の原則に従った、林分の地拵え、保育、収穫そして更新についての造林プラン。
Bewaldungsprozent (森林率)	ある評価単位内における、総面積上の森林面積の割合。
B H D (胸高直径)	Brusthöhendurchmesser(胸高直径)を見よ。
Böschung (法)	制約の下において立木地としての可能性を有している林地、例えば、道路法面など(11.2章を見よ)。
Bonität (地位)	林分の成長力として表れる立地形質による、ある森林の立地の能力の表示；スイスの収穫表では50年生時の上層樹高。
Breite (Mindestbreite) (幅(最小幅))	森林としてみなされる立木地の、その被度に対応した最小の幅：100%の被覆で幅は25.0m；50%で31.7m；20%で50.0m。幅は、調査地中心を通って境界線から境界線までを測定して求められる(4.6章を見よ)。
Brusthöhendurchmesser (B H D) (胸高直径)	直立している幹に接して地上1.3mの高さで測定される幹の直径；L F I の調査マニュアルも見よ(8.13章を見よ)。 - 優勢木胸高直径(d_{dom})；1ha当たり100本の優勢な木の平均直径。
Deckungsgrad (被度)	総面積に対する、樹冠投影により被覆される(何層かの被覆は考慮されない)面積の比率(最大でも100%)。
Deklination (方位角)	地理上の(真の)北方向からのコンパスの磁針の偏角。
Derbholz (成材)	少なくとも 7 cm の太さを有する樹木の地上部分。

Drehwuchs (旋回生長)	木纖維の走向が、多少の差はある、強度に幹軸から右または左にそれることによる、木材の品質低下につながる特性。
Durchforstung (間伐)	成長空間の拡大のために木を取り除くことによる、林分の保育と収穫、そして残される林分の構造、安定性あるいは品質の改良のための措置(11.11章を見よ)。
Durchmesser in 7 m Höhe(D7) (7 m高における 直径(D7))	幹型の決定のため、枝下材あるいは樹冠材について7 mの高さで測定された直径。
Dürrständer (枯死木)	まだ立っている枯死木。
Eingriff (介入)	林分における造林的・林業的行為についての用語。特に保育と素材生産の措置をいう。
Eingriffsart (介入種)	LFIでは、最近における造林上好ましい介入の種類のこと:(幼齢林での)保育、間伐、受光伐、終伐、択伐そして山岳林間伐(11.11章を見よ)。
Eingriffsdringlichkeit (介入緊急度)	標準林分において、ある造林上の介入を実施しなければならない、その期間。
Einwuchs (進界木)	2回の調査の間に直径測定下限を越えてきた木。
Endnutzung (伐期収穫)	一般には終伐と同意である。皆伐高林作業における、伐期の終わりに残っている林分の収穫。
Entwicklungsstufe (成長階)	平均もしくは優勢木胸高直径か、平均もしくは優勢木樹高(上層樹高)に基づいて林分を級に分けることで、LFIでは優勢木胸高直径に基づいている:幼樹林/叢林、棒材林、小径林、その他(11.6章を見よ)。
Erschliessungsdichte (路網密度)	m/haで示される、道路と道からなる森林路網を指標する数値。
Fegeschäden (角擦りの害)	ノロジカやシカが、新しく生えてきた枝角の表皮を取り除くため、木本類に擦りつけることによって引き起こされる、樹皮の障害(9.12章を見よ)。
Femelschlag (画伐)	立体的・時間的配列を考慮して、多少の差はあるがある大きさの面を、同じ様な、あるいは異なった伐採方式により更新させることによる高林の作業形態。

Gebirgsplenterwald (山岳抲伐林)	同一でなく段状に配置された、あるいはいわゆる樹群に分けられた、山地帶上方とアルプス山麓地方の層にある、林業的な介入が単木またはグループごとに、そして安定した更新と安定性の促進という目的を持ってなされている森林。
Gebirgswald-durchforstung (山岳林間伐)	構造の維持もしくは改良(たとえば集団構造)、そして継続的な更新を主目的とした、山岳林における介入(11.11章を見よ)。
Gebüschwald (低木林)	その2/3以上が低木や藪で覆われている林地のこと。特に、アルプスにおけるヴィリディスヤシャブシ ^{訳注71} やヨーロッパハイマツの林が該当するが、ハシバミの萌芽林とそれと同様な立木地も低木林とみなされる。
h/d-Wert (h/d値)	Schlankheitsgrad(形状比)を見よ(12.3章を見よ)。
Hektarvorrat (ha蓄積)	ha当たりの林木の蓄積のこと、LFIでは樹冠材の材積で表している。
Hochwald (高林)	天然下種または人工播種による更新、あるいは苗木の移植によりなる森林の形態。
Holzvorrat (林木蓄積)	Vorrat(蓄積)を見よ(8.1章を見よ)。
Interpretationsfläche (判読面)	その辺が経緯線に平行し、対角線の交点に調査地の中心がある、50m × 50mの面。全ての箇所の確認はこの面に基づいて行なわれる。
Kastanienselve (クリのセルヴェ)	Selve(セルヴェ)を見よ(11.5章を見よ)。
Kernwuchs (実生)	種子から発生した樹木(11.5章を見よ)。
Klebast(Wasserreis) (後生枝(水枝))	幹の後生芽(休眠芽)から発生した弱体な芽のこと、例えば突然加えられた受光量への反応として、しばしばナラやモミで生ずる典型的現象。
Klappierung (直径測定)	いわゆる輪尺による幹直径の測定(8.13章を見よ)。
Klappierungsschwelle (直径測定下限)	達するか越えられなければならない、記録がなされる樹木の最小径のこと。LFIではBHD 12cmとしている(8章を見よ)。
Kontrollaufnahme (管理調査)	データの質を検査するための、最初の調査の影響を受けないある調査地における2回目の調査。
Koordinate (座標)	ある点の地理上の位置を、地図上のキロメートル網の中に確定させる数値。

Krone (樹 冠)	樹冠の下端(後生枝を除く最初の緑枝)と梢端との間の、樹木の落葉しているか葉の茂っている部分(8.15章を見よ)。
L F I	全国森林資源台帳。
Lichtung (受光伐)	天然更新の準備または補助のための、林分の1部分を取り除くことによる光配分の調整(11.11章を見よ)。
Massgebender Bestand (標準林分)	標準林分とは、調査地中心がその中に位置している林分である。
Mindestbreite (最 小 幅)	Breite(幅)を見よ。
Mischungsgrad (混交率)	一般：林分を構成する異なった樹種の、胸高断面積での割合。L F Iでは、0~10%(純広葉樹林)、11~50%(広葉樹混交林)、51~90%(針葉樹混交林)、91~100%(純針葉樹林)の段階による、広葉樹に対する針葉樹の胸高断面積での比率(11.8章を見よ)。
Mittelschicht (中 層)	高さが上層樹高の1/3~2/3である木々が中層となる(8.17章、11.10章を見よ)。
Mittelwald (中 林)	森林の形態：低林と高林の中間形態。萌芽により生じた下木(伐採層)と実生により生じた上木、また一部には、その間から生え出てきた萌芽からなる(11.5章を見よ)。
Naturverjüngung (天然更新)	自然発生による、すなわち播種されたものでも植栽されたものにもよらない更新(9.7章、11.14章を見よ)。
Nebenbestand (副林木)	被圧され、下におかれた木々の、社会学的階級：下・中層(B M) ^{説注72} 、一部は上層も含む。副林木にも有益な機能、例えば、土壤の改善、落枝を促す精英樹への側圧、そして樹幹の保護(特に、強い日射に対して。Klebast(付着枝)を参照せよ)がある。
Nebennutzung (副産物)	木材以外の林業経営における全生産物。例えば、敷き藁、樹脂、液果、キノコ、野生獣、砂利。
Neigung (傾 斜)	例えば、ある調査地のような土地においての、パーセントをもって表された傾斜(5章を見よ)。
Nichtwald (非林地)	L F Iでの森林の定義の最低限の条件をも満たさないような、全ての調査地(4章を見よ)。
Niederwald (低 林)	収穫された後の森林の再生が再萌芽(萌芽)によって行われる、短伐期の森林の形態(11.5章を見よ)。

Nutzung (収 穫)	森林からもたらされる物的な収穫(木材)全体の総称(8.1章、13.3章、13.4章を見よ)。
Oberhöhe(h dom) (上層樹高(h dom))	ヘクタール当たり100本の、優勢(=太い)木の平均樹高(8.17章、8.18章、11.10章を見よ)。
Oberschicht (上 層)	少なくとも上層樹高の2/3に達している木々の樹冠層(8.17章を見よ)。
Permanenz (持続性)	ある土地全域の中から、数回にわたって同じ抽出調査を行えるよう、抽出調査の一貫性のための印付け(調査地の耐久性を有する印付けと、観察してゆく木の測定)を行う、という資源調査の構想(6章を見よ)。
Pflanzengesellschaft (植物群落)	一定のまとまりのある生息域に、相互に作用し合う関係を有する一社会を形作る、全ての植物種(樹木、低木、多年生植物、草本、蘚類、キノコ、その他)。
Pflege (保 育)	造林上の介入で、LFIでは特に幼齢林におけるもののこと(11.11章を見よ)。
Plantage (農業林)	森林の形態:整地、機械的植栽、肥培、定型的間伐、そして比較的短い生産期間といった、例えばポプラで行われるような、樹木の単式農業に類似した栽培(11.5章を見よ)。
Plenterung (抾 伐)	抾伐林における介入種。林分の継続的な小面積の構造維持と更新のための、(面的もしくは林分単位でない)単木ごとの収穫(11.5章を見よ)。
Plenterwald (抾伐林)	理想的な場合には、小さい面上に全ての成長階の木々が共に存在するような作業種もしくは作業形態(11.5章を見よ)。
Polarkoordinaten (極座標)	調査地上のある調査木の位置を正確に決定するために、調査地中心から調査木までの方位と距離を精密に測定すること(8.2章、8.6章、8.7章を見よ)。
Probebaum (調査木)	全国森林資源台帳のある調査地上に立っていて、直径測定下限(12cm)に達しているか、もしくは超過してきた木(8.1章を見よ)。
Probefläche (調査地)	ある抽出調査の面的要因。LFIの調査地は、2アールと5アールの2つの面積の同心円からなっている(5.5章を見よ)。
Produktion, eingeschränkte (制約のある生産)	技術的な諸施設の保全のために、多くは予定より早く収穫される必要が生じたことから、その立木地において十分な育成ができなくなつた非植林帯(索道・送電線下の用地など)と法(11.2章を見よ) ^{訳注73} 。

Räumung (終 伐)	更新を促すため、またその地拵えのために、ある面上の老齢の林分を全て伐採すること(11.11章を見よ)。
Reisten (滑 走)	重力を利用した、人力による木材の集材(13.11章を見よ)。
Rodung (開墾地)	植林地には無関係のものであるが、継続的もしくは一時的な森林外への利用のために、その全てあるいは一部分が供されることによる林地のあらゆる減少。
Rücken (集 材)	伐採場所から最も近くのトラックの通行できる道までの伐倒木の輸送(13.1章を見よ)。
Rückedistanz (集材距離)	伐採場所から販売場所までの木材の経路(13.1を見よ)。
Sanitärhieb, Sanitärmassnahmen (衛生伐、衛生処置)	一般には、通常の造林的介入の補足的措置：枯死木、病害木等の除去(11.11章を見よ)。
Schälschäden (剥皮害)	若い木々における木部の露出の原因となる、アカシカによる樹皮の引き剥がし(8.19章、9.12章を見よ)。
Schaft (樹冠材 ^{訳注^{7 4}})	地表面から梢端までの樹木の主軸；LFIの現地調査では、緑樹冠内の幹部分を指す(8.19章を見よ)。
Schaftholz (幹 材)	根張り部から梢端まで(枝条を除く)の幹の地上材。
Schicht (層)	ある林分の林冠の中で、その木々の樹冠により構成され、高さ方向で互いに離れていることで区別のできる階層(上層、中層及び下層)(8.17章を見よ)。
Schichtholz (層積材)	その体積が通常層積(ステール(Ster)= $1 \times 1 \times 1\text{ m}$ 、約 0.75 m^3 の材積に相当する)で表されるような、一般には小径の素材(例えば、薪炭材、製紙用材、工業用材)。
Schlankheitsgrad (形状比)	胸高直径(cmで)に対する樹高(mで)の比率として表現される梢殺についての尺度(12.3章を見よ)。
Schlussgrad (疎密度)	ある林分における樹冠の相互の圧迫についての尺度：過密、普通、広い間、疎開、群状過密、群状普通、段状閉鎖(11.9章を見よ)。
Schneise (非植林帯)	送電線もしくはロープウェイのために、その林業生産が樹木の高さに関する制約を受けている帶状の森林(11.2章を見よ)。

Schutzwald (保護林)	非木材生産、あるいは木材生産だけでなく保護・福祉効果を主として有している森林の立木地。
Selve (セルヴェ)	公園風のクリの草地林、そして同様に最初にアルプス南側で広まった、木材と果実の両利用と干し草の生産、そして牧場としても同時に使われるクルミ林(11.5章を見よ)。
Sortiment (材種)	木材取引における取り決めに基づいた、一定の寸法、そして/あるいは質を有する木材生産物。
Stabilität (安定性)	Bestandesstabilität(林分の安定性)を見よ。
Stamm (枝下材)	0.5mの高さと、最下部の緑枝の間の幹部分(8.19章を見よ)。
Stammanlauf (根張り部)	地表から0.5mの高さまでの樹木の幹部分(8.19章を見よ)。
Stammzahl (立木本数)	全部または単位面積当たり、一般にはha当たりの立木の本数。
Standortsgüte (立地級)	総成長能力の級に応じた、その立木地独自の生産能力を示す表現；Bonitat(地位)を見よ。
Standorttauglichkeit (適地性)	その生態的特性や能力、そして諸危険に対する抵抗力で判定される、その立地におけるある樹種の適地性(12.3章を見よ)。
Standraum (立地空間)	ある立木が必要とする、あるいは随意になる空間のこと、一般にはその被覆面積(樹冠投影面)をm ² 単位で表現する。
Stichprobe (抽出調査)	体系的あるいは無作為に抽出された、ある全量(例えばある森林の全木)の一部分。
Stockausschlag (萌芽)	木々を伐倒した後に残った切株から芽吹いた新芽。萌芽は、それに適した樹種によっては、林分の更新のために用いられる(8.11章、11.5章を見よ)。
Sträucher (低木)	地面から枝分かれしている、多年生で、成長した状態でも約0.5mから5mの高さの木本(8.5章を見よ)。
Tarif (表)	胸高直径に基づく、立木の材積算定のための関数もしくは表。
Tarifprobbaum (表調査木)	表の算出のための測定を実施される調査木(8.21章を見よ)。
Trämel (定尺材)	一般には、地形上の理由から長尺材の輸送ができなくなった場所で生産された材種のこと、LFIでは規格品のみを指している(13.8章を見よ)。

Überführung (変更)	間伐や保育による、現存の立木地の利用の下での作業種の転換。特に多くあるのは、しばしば生ずる低林もしくは中林からの高林への転換である；「Umwandlung(転換)」と対比して参照のこと(13.3章を見よ)。
Überhalter (保残木)	更新の完了後に、例えば大径材を生産するため、あるいは幼樹の保護のために林分面上に残される高齢木(8.11章を見よ)。
Umfang (幹周)	胸高における調査木の幹周り。
Umfrage (アンケート調査)	その地域の林業当局へのアンケートによる、調査地に関する追加の調査(13章を見よ)。
Umwandlung (転換)	現存する立木地の平面空間において作業種もしくは樹種を転換し、植栽により新しい林分を創り出すこと(13.3章を見よ)。
Unterschicht (下層)	高くとも上層樹高の1/3に達する程度の、ある林分の木々の樹冠層(8.17章、11.10章を見よ)。
Verbissenschäden (食害)	芽もしくは若枝を食いつくす(噛み切る)ことによる、野生獣に起因する枝の被害(9.12章を見よ)。
Verjüngung (更新)	高齢木あるいは多段林の中で、もしくは伐採地において、自然に発生したか、またはあえて人工的に造られた(植栽もしくは播種された)新しい樹木世代。
Verkaufsplatz (販売場所)	搬出調査での木材搬出の終点：一般には、トラックが通行できる道路が相当する(13.10章を見よ)。
Vollholzigkeit (完満)	幹での高さが上がるにつれて、直径がわずかに減少すること；Abholzigkeit(梢殺)、Schlankheitsgrad(形状比)を見よ。
Vorrat (蓄積)	ha当たりのm ³ 単位で表された、ある面上の(例えば1林分の)立木材積。
Vortransport (追加輸送)	普通の集材の域を越えた、販売場所までの木材の必然的に追加された輸送のこと(13.1章を見よ)。
Vorwuchs (前生樹)	残されている林分構成木の中から、そのより大きな樹高によって抜きん出ている樹木。
Waldaufbau (森林構成)	面積、立木本数、蓄積、樹種、構成などに関する森林の状態の、量的な面についての記述。
Waldbegrenzungslinie (森林境界線)	胸高において測定された樹芯から樹芯への間が、互いに離れていても最大限25mまでである、全林縁を構成し、その森林の前に位置している林分構成木の、可能な限り長い結線。
Walddefinition (森林の定義)	あらゆる調査地(点の決定)における、森林/非林地の判定のためのLFIの最低限の基準：最小幅、最小限の被度、最低限の樹高(4章を見よ)。

Walderschliessung (森林路網)	森林の収穫と保育が行えるような、道路と道、また同様に索道など；伐採された木材の輸送に関する生産基盤。
Waldform (森林の形態)	森林の基本型：(一斉の、一斉でない、択伐式の)高林、中林、低林、そして特殊な形態としてのセルヴェと農業林(11.5章を見よ)。
Walfunktion (森林の機能)	森林からもたらされる、もしくは求められている作用と機能。最も重要とされている森林の機能としては、保護、木材生産そして福利厚生がある。
Waldgrenze (森林限界)	立地上の原因から、広い間隔で成立している樹木群や単木へと森林が解消してゆくような高標高域、地理的な緯度、もしくは生物気象学上の限界。
Waldrand (林 縁)	その地域における他の構成分子との境界域；一般には特徴的な構成を有している。森林と農地との間の生態的中間域(7.1章を見よ)。
Waldtyp (森林のタイプ)	疎開した立木地と「普通の森林」とを区別すること(11.3章を見よ)。
Waldweide (林内放牧)	家畜(雌牛、雄牛、馬、豚、羊またはヤギ)による、森林における摂食(10.10章を見よ)。
Wild (野生獣)	L F Iにおいては、以下の種類のものをもって当てている：シカ、ノロジカ、アルプスカモシカ、場合によりノウサギも。獣害は、林分においては上位3位を占める被害となっている。
Wildschäden (獸 売)	野生獣によりひき起こされた樹木と幼齢木の諸被害：剥皮害、角擦りと食害(9.12章を見よ)。
Wytweide (植林牧地)	放牧林も含む。スイス連邦森林法の下に置かれている、林木が植栽された牧場。
Zopfdurchmesser (末口径)	定尺材もしくは長尺部材の細い(上の)方の端での直径。
Zuwachs (成長量)	木材成長についての、ある一定期間の始めと終わりという2つの時点における大きさの間の差異のこと。成長量は、単木、林分についてと同様、森林の一部もしくは全森林について表すことができる。
Zwangsnutzung (強制収穫)	自然現象(嵐、雪崩、昆虫、地すべり、その他)により生じた予定外の樹木の収穫(13.5章を見よ)。
Zwiesel (二又木)	特定の樹種に典型的に見られ、一部には、明らかに遺伝的結果として生じた幹もしくは枝の鋭角状の分岐のこと(8.11章を見よ)。

訳注

- 1(P. 3) : ISBNは国際標準図書番号、DKはドイツでの十進分類表、FDKはフランス十進分類表における番号であることを示す。
- 2(P. 3) : 後からも繰り返し出てくるが、スイスにおいてこのような総合的・統計的資源調査が行われたのは、この調査のおよそ10年前の1982年～1986年のことである。今回、2回目の調査を行うに当たって、最初の調査で用いられた調査マニュアルを補完して作られたのが本書である。
- 3(P. 3) : 原文を直訳するとこのようになるが、内容から意訳すれば「スイスの森林資源」とでもすべきところであろう。
なお、原書ではP. 3からP. 4にかけて、この段の文面をドイツ語・英語・フランス語・イタリア語で記述して並べている。
- 4(P. 14) : 原書は、ここに記されているように章によって紙の色が異なっており、一目で章の場所と内容がわかるようになっている。なお、原書はA5版で、製本されずにスプリングにより綴られている。
- 5(P. 16) : この調査においては、方位の単位として度($^{\circ}$)を用いておらず、新しい単位として「gon」を用いている。1 gonは直角(90°)の $1/100$ に相当する。
- 6(P. 22) : WSLは「Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft(スイス連邦森林・雪・景観研究所)」の略。
- 7(P. 25) : EST = 成長階。1.5章「略語」、9.5章・11.6章「成長階」を参照のこと。
- 8(P. 25) : 調査地には、調査地中心を見つけだすための補助的な青い杭が原則として3本打たれており(あるいは、打たれることになる)、これを確保点(VP)と呼んでいる。「引照点」のようなものである。
- 9(P. 25) : 「Bodenrohr」。第1回目の調査では、調査地中心にアルミの管を杭にしたものを見つけていたものと考えられる。
- 10(P. 31) : dm = デシメートル。0.1mの単位。
- 11(P. 32) : ドイツ語では、樹木(Baum)と低木(Strauch)は単語自体がはっきり異なり、言い分けられている。同様に、森林(Wald)と低木林(Gebüschwald)も明確に区別されている。本訳では原文に忠実に表現するように努めた。
- 12(P. 33) : 前者は「Legföhre (*Pinus mugo prostrata*)」、後者は「Alpenerle (*Alnus viridis*)」。両者とも「独和・和独林業語彙(大金永治他)」の訳に基づくが、後者は写真等を見る限り、ミヤマハンノキのような低木である。いずれもこの後の文中に多く現れる。
- 13(P. 35) : 「die befestigte Fahrbahn」。仮設のものでない、舗装あるいは砂利等の敷かれた、いわゆる「道」として確定しているような道路のこと。
- 14(P. 40) : P. 34のフローを見ると、この部分は明らかに「かつ」になるものと考えられるが、ここでは原文どおりとした。
- 15(P. 51) : 7.3章、7.4章、7.8章等にあるように、本書では森林から他の土地(例えば農地など)への境界である林縁を特に重視しており、その構造や形態に関する調査を細かく行うこととしている。単なる統計的な資源調査ではなく、学術的調査でもあることをよく表しているところである。
- 16(P. 53) : 「内側のWR」=「内側の林縁」。日本ではうつ閉した森林と外側の裸地との間がはっきり分かれていることが多いため、感覚がつかみにくいか、森林から裸地に向かって林分が疎らになってゆく移行帯がある場合、うつ閉した森林と疎らな林分との間にあるものが「内側の林縁」で、その疎らな林のことを「疎開した立木地」あるいは「(森林の)前にある立木地」と表現している。
- 17(P. 60) : 原文では「以下」となっているが、前後の文面等によればここは明らかに「未満」であり、12cmの樹木は含まれないことから、あえて原文に従わず「未満」とした。
- 18(P. 61) : 「WM」は林套(Waldmantel)、「Stg.」は低木帶(Strauchgürtel)の略。

- 19(P. 64) : 「Krautsaum」。定義の中で明記されているように、いわゆる林縁と耕作地等との間の草地帯を指す。
- 20(P. 64) : 「Vaccinium myrtillus」。コードでは125に相当する(P. 80参照)。
- 21(P. 65) : コード1、2に関して、図が同じ①を用いているが、原図のままである。
- 22(P. 76) : 「表調査木」とは、「専門用語の解説」にあるように、立木(幹)材積表作成のために、7m高での直径の測定を併せて行うことになっている木のこと。
- 23(P. 78) : 和名は、基本的には「朝日百科 世界の植物(朝日新聞社刊、全12巻)」によるが、同書にない場合には「樹木大図説 I ~ III(上原敬二、有明書房)」または「木の大百科(平井信二、朝倉書店)」によった。
- なお、一部の樹種についてはドイツ語の雰囲気を感じられるよう、原語の直訳を()内に示した。
- 24(P. 85) : 「Klebast」。直訳すると「付着枝」となるが、「専門用語の解説」とおり、いわゆる「後生枝」と同意味である。
- 25(P. 85) : 「Capitozzi」。イタリア語の「Capitozza(剪定すること、枝の先を切りそろえること)」を源とする単語と思われる。いずれにせよ、人為的な剪定等により、ある高さから細かく萌芽して分岐している立木を指すものと考えられる。
- 26(P. 92) : 間伐の選木区分を用いれば、1からそれぞれ「あばれ木」「優勢木」「準優勢木」「介在木」「被圧木」に相当するようにも考えられるが、細かい内容を見るとこの区分とは微妙に内容の差異があることと、ここでは必ずしも一斉人工林のみを対象とするものではないことから、誤解を招かぬよう、あえて原語の直訳のままとした。
- 27(P. 93) : 「Ulmensterben」。「ダッチ・エルム病」とも。
- 28(P. 93) : それぞれ「Stammläuse」「Maikäfer」「Waldgärtner」。
- 「Stammläuse」には適当な訳語が見当たらない。「Baumläuse」の別語であると考えた場合「アブラムシ」、「Holzläuse」の場合「チャタテムシ」が相当する。この点を含め、W S Lにいくつかの疑問を照会したところ、L F I 現地調査室長のH. R. Stielin氏より、「Stammläuse」とは、例えばブナにおいて見られるような、樹幹に生息するシラミである(例: *Cryptococcus fagisuga*)との教示をいただいたことから、ここではとりあえず「キジラミ」とした。
- 「Maikäfer」は、コフキコガネムシ亜科に属するものである。
- 「Waldgärtner」は、マツノキクイムシ、マツノコキクイの総称である。
- 29(P. 93) : 「Spechtringe」。Stielin氏によれば、「キツツキが樹皮下の虫を探すために幹を嘴でつづいて形成層を傷つけることによる樹木の反応で、幹の周囲に水平に輪のように走っている隆起のこと」である、ということである。
- 30(P. 103) : この文面及び9.2章のフロー図のとおり、本章の調査は若齢林・低木林だけを対象にするものではなく、全ての林分において林内の小径木・低木を調査するものである。従って、表題としては「幼齢林の調査」より「小径木・低木の調査」とする方がふさわしいと考えられるが、原文の「Jungwald」の名称をそのまま用いることとした。
- なお、原文では「Jungwald」のほかに、「Jungwuchs」「Pflanze」の語が現れる。前者は9.5章のコードにあるように径級に基づく林分の成長階の分類に用いられており、後者は9.9章などにおいて、実生や萌芽により生じた個々の木自体を指していることから、本訳ではひとまず前者を「幼樹林」、後者を「幼木」と訳して統一した。
- 31(P. 109) : それぞれ「natürliche Ansamung」「Saat」「Stockausschlag」。
- 「natürliche Ansamung」と「Saat」は、この場合ほとんど同意味と思われるが、原文どおりの訳とした。

32(P. 122)：よく用いられている地すべりの図を、ここでも用いている。

なお、原図ではそれぞれ「舌端部」=「Zunge」、「側面」=「Seitenwulst」、「2次滑落崖」=「staffelförmige Abrutschungen」、「滑落崖」=「Abbruchkante」、「引張き裂」=「Zugrisse」、「圧縮き裂」=「Bodenrisse」と表示されている。

33(P. 125)：「ブライケン(Blaiken)」については、どの言語に基づくものか不明である。同じ章にある「アルペンホルン」同様、その様態を端的に表現したものであろう。

Stielin氏によれば、「斜面において雪が滑落する際に草などを根こそぎ引きむしってゆくが、それでもなお植生が若干残っているような、植生の乏しい箇所のことを表す用語」とのことである。

34(P. 130)：これら、本ページにある木本樹種については、8.5章の表を参照のこと。

35(P. 130)：以下に出てくる草本の原名と学名(())内)は次のとおり(Stielin氏による)。

トクサ → Winter-Schachtelhalm (*Equisetum hiemale*)

ワタスゲ → scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*)

エゾワタスゲ → einköpfiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*/
E. scheuchzeri)

ミネハリイ → Rasen-Haarsimse (*Trichophorum caespitosum*)

イヌスギナ → Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*)

(以下は相当する和名が見当たらないため、原名の直訳としたもの)

カタスゲ → Steife Segge (*Carex elata*)

ヌマチスゲ → Sumpf-Segge (*Carex elongata*, *C. acutiformis*)

高層湿原ミズゴケ → Hochmoor-Torfmoose (*Sphagnum* spp.)

オオトクサ → Riesenschachtelhalm (*Equisetum Maximum*)

デイタンスゲ → Torf-Segge (*Carex heleonastes*)

36(P. 131)：「土きっちり詰まっている」というのは、「多少の差はある、枝葉が詰まっている」という状態を表すものであろう。

37(P. 131)：この基準では、 0.6m^3 に相当しない場合があるが、原文のまま、とした。

38(P. 133)：「Trockenmauer」。該当する日本語がないことから、文の内容を鑑み、ひとまず「空石積」とした。

39(P. 134)：「Karren」。「墓石地形」と呼ばれるものである。

40(P. 134)：「Kalktuffstein」。「Kalktuff」の場合「石灰華(テュファ)」、「Tuffstein」の場合「凝灰岩」となる。L F I 現地調査室のA. Herold女史より、「地下において石灰分が水に溶解し、地上の泉源などで再沈殿・結晶したもの」との説明を受けたことから、ここでは「石灰華(テュファ)」とした。

41(P. 136)：「Schnitzereien」。木彫品、木彫りなどの意があるが、ここでは入林者が戯れに作った彫刻や、ナイフなどによる幹へのいたずら書きなどを指すものと考えられる。

42(p. 136)：Stielin氏によれば、「ヴィーターパクター(Vitaparcours)」とは、林内を走りながらその途中で体操や各種スポーツを行うもので、森林内の各所にそういったスポーツ器具を配備した走行コースのことを指す。

また、「フィネンバーン(Finnenbahn)」は、同様に森林内で保養やスポーツを行いながら、走ったり競争したりするもので、森林内に柔らかい樹皮を敷いて整備を行ったコースのことを指す、ということである。

43(P. 145)：「Selve」。イタリア語で「栗の林」の意味があり、混牧林地における特用樹林である。「専門用語の解説」を参照のこと。

44(P. 153)：「Überführung」。低林・中林施業から高林施業への変更に代表されるような、作業種の変更を指す。ここでは、間伐を契機として作業種の変更を行うことを指すのであろう。「専門用語の解説」を参照のこと。

- 45(P. 156) : 「Luftkissen」。Herold女史によれば、「例えば、スノキ属やツツジ属のような低木の上に降雪があつて、そしてその低木の下の空間には雪が満たされなかつたとき、その積雪の中の低木の下に生じている空間」のことを指す、ということである。
- 46(P. 156) : 「Gräser」と「Kräuter」。前者はイネ科の草本、後者はその他の草本を指す。
- 47(P. 157) : 「Auerwild」。キジ科オオライチョウ属の、ヨーロッパオオライチョウ (*Tetrao urogallus*) のこと(Stielin氏による)。
- 48(P. 158) : 「gemeine/bereifte Brombeere」。前者は *Rubus fruticosus*(8.5章、P. 80 参照)、後者はStielin氏によれば *R. caesius*。いずれもバラ科キイチゴ属の落葉小低木である。
- 49(P. 158) : 原文では「Moorbeere oder Rauschbeere」と、2種の名前が記されている。「樹木大図説」等を見ても、両者には同じ学名(*Vaccinium uliginosum*)が与えられていることから、いずれもクロマメノキのことであり、2つの名前は地方名あるいは別称ではないか、と思われる。
- 50(P. 161) : 原文では「10.4章」となっているが、明らかに「10.5章」の誤りであるので正しておく(以下の()内も同様)。
- 51(P. 165) : ここでの空所とは、林内の局所的な空き地・ギャップ等を対象とするもので、10.22章にあるようある程度の面的広がりを有するものを指すものではない。
- 52(P. 169) : 「LKW」= トラック。1.5章「略語」を見よ。
- 53(P. 169) : 本章では索による軌道として「Seilbahn」「Luftseilbahn」「Standseilbahn」が現れる。「Seilbahn」は索道のほか、ケーブルカーのような地上を走行するものを含め、「Luftseilbahn」はロープウェイの意があるなど、それぞれが具体的にどういうものに相当するのかわかりにくいところもあるが、本訳では一応それぞれを「索道」「ロープウェイ」「鋼索鉄道」とした。
- 54(P. 172) : 「変更(Uberführung)」に関しては訳注43を見よ。「転換(Umwandlung)」は、「専門用語の解説」にあるように、樹種転換的なものを指す。
- 55(P. 176) : 「Trämel」。「専門用語の解説」と照らし合わせると、スイスでは地形等の事情による制約がない限り、長尺のまま出材する指向があるよう受け止められる。「Trämel」とはそういう制約がある箇所において、仕方なく短い規格に玉切りされたものを指すものであろうか。ここでは一応「定尺材」の訳を与えた。
- なお、「コードの意味」を見るとわかるように、この分類は針葉樹材に関するのみ行われるようである。
- 56(P. 179) : 「Küpfer-Winde」。「Küpfer」は商品名(Herold女史による)。
- 57(P. 182) : コード3以降の区分・名称はその訳がかなり困難である。ここでは第1回目のLFI報告書の解説に基づいて、直訳的に訳した。
- 58(P. 183) : Herold女史によれば、スイスの森林計画制度は現在改革中で、コードとして挙げられている「施業計画(Wirtschaftsplan)」と「造林計画(Waldbau Projekt)」は旧の森林計画制度に属するもの、とのことである。これらの計画は、現在徐々に新しい制度下の計画に置き換えられている、ということで、女史からこの新しい森林計画制度に関する冊子を受け取っているが、翻訳が遅れていることからここで詳細に解説することはできない。
- 59(P. 183) : 「WP」= 施業計画(Wirtschaftsplan)。
- 60(P. 191) : 「TCS」=「der Touring Club der Schweiz(スイスツーリングクラブ)」の略。TCSは、多くの地図の中でも最も優れた交通情報を盛り込んだ道路地図を発行している観光協会である、とのこと(Herold女史による)。
- 61(P. 191) : 「WSI」= 森林被害調査。1.5章「略語」を見よ。

- 62(P. 191) : 「R E G A」=「schweizerische Rettungsflugwacht(スイス航空警備救助隊)」の略。Stielin氏によれば、人里離れた地域で遭難した人々の救助を行う団体、ということである。
- 63(P. 191) : 以下、事務用品等多くの品名が出てくるが、中には辞書でもわからぬ物品もある。Stielin氏の協力を得て多くの物品の確認が行えたが、それでも正しく訳し得ているか疑問のものがある。また、P. 194の写真にありながら名称の挙がってこないものもあり、物品によっては誤訳をしている可能性もありうる。
- なお、商品名はそれだけでは意味が分からぬ場合以外は綴りのまま記載した。
- 64(P. 192) : 「A 4」「A 5」というのが何を表しているのかは不明であるが、こと封筒に関するものであるから、素直に用紙規格を指すものと考えるのが妥当であろう(A・B版の表現は日本工業規格であるので、国際的な表現でもあるとしてよいのか否かがわからない)。
- 65(P. 192) : 「MAGLITE」は商品名。近年は日本国内でも見受けられるようになった懐中電灯の一種。
- 66(P. 193) : 以下、3箇所にNr. (Nummer=番号)を記載する欄が設けられている。意味するところの正しい部分は不明であるが、比較的高価と思われる物品の後ろに付されているので、おそらくは備品番号を書き入れる欄、と考えられる。
- 67(P. 193) : 「EAFV」=「Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen(スイス連邦林業試験場)」の略。EAFVはWSLの前身であり、おそらくこの輪尺自体がEAFVで開発されたタイプなのであろう。
- 68(P. 193) : 2回目のLFIに際して導入された現場用コンピュータの製品名。
- 69(P. 193) : 2回目のLFIに際して使用されたコンピュータプログラムの製品名。
- 70(P. 195) : 以下のとおり、「専門用語の解説」の章においては、専門用語として挙げられている単語は、原則として文中で太字でもって表されている。
- 71(P. 198) : 「Grün- oder Alpenerlen」。「独和・和独林業語彙」では、いずれも *Alnus viridis*(ヴィリディスヤシャブシ)の学名を当てている。他書でもはつきりとしないため、ここでは両者は地方名か別名であるものとし、いずれも「ヴィリディスヤシャブシ」として訳した。
- 72(P. 199) : 「BM」とは「E. ブリューニヒ、H. マイラー(BRÜNIG, E., MAYER, H.)」という2人の名前の略。これらの層区分の名称が、両氏の著書である「造林学用語(Waldbauliche Terminologie)」(ウィーン農科大学造林学研究室、IUFRO生態系グループ、207PP. 1980)に基づいていることを表す。
- 73(P. 200) : 用語とその解説に若干食い違いがある。本来ならば用語の方を「生産に制約のある林分」とするか、解説の方を「…非植林帶と法における生産」とすべきところであるが、原文のまま、とした。
- 74(P. 201) : 「Schaft」もP. 202の「Stamm」もどちらも樹木の「幹」を指すが、解説にあるように、本書ではその指している部位が異なることから、それぞれ「樹冠材」「枝下材」とした。
- 75(裏表紙) : ここには、
 Recensement des Forêts.
 Quelle : 24-Heures 9.3.1983.
 と記されている。本訳ではこの文をフランス語として直訳的に訳しているが、上の絵と照らし合わせると1行目に関してはもう少し含みのある文であるのかもしれない。
 2行目の内容、特に前半は何を意味するのか不明。「Quelle」をフランス語として訳す(ドイツ語としても訳せる)のであればこのようになるか。

訳者後記

「スイス全国森林資源台帳 1993年-1995年の現地調査マニュアル (Schweizerisches Landesforstinventar Anleitung für die Feldaufnahmen der Erhebung 1993-1995)」は、訳者が1994年9月9日から10月24日にかけて派遣された海外研修の折りに、LFI 1の報告書とともにスイス連邦森林・雪・景観研究所より視察グループに贈られた資料のひとつである。

この研修において、視察グループは各国の関係機関より81種に及ぶ資料をいただいてきたが、日本語の資料もあったものの、そのほとんどは英語もしくはそれぞれの国の言語で書かれたもので、容易に読みこなすことのできないものばかりであった。それでも1つくらいは読んでみたいとの思いを持って、手始めに本書を訳し始めたのが1996年の年末である。以後、異動期と業務多忙な2ヶ月ほどの期間を除き、主として休日と平日の夜間を翻訳にあてがい、一応訳し終えたのが1998年9月のことであった。

この間、辞書等を見ても意味不明の単語がいくつか出てきたので、同月、かつてWSLにおいてLFIの説明をされたU-B. Bländli氏に疑問点を尋ねる手紙を送ったところ、不在の同氏に代わって、10月にLFI現地調査室長のStielin氏より丁寧な説明文のFAXを頂戴した。さらに、翌月の2度目の質問の手紙に対しては、同室スタッフのHerold女史より回答をいただき、これらの教示と推敲の上、翻訳が完成したのが1999年1月である。

なにぶん、ドイツ語など学生時代に習っただけのことであるので、正しく訳し得たか多分に疑問がある。また、慣れぬ初心者の訳の常で、思い切った意訳ができずに直訳的なものとなり、かえってわかりにくく文になったところも多いが、誤解のないよう原文に忠実に訳すよう努めたつもりではある。

他の言語同様ドイツ語も方言による違いが大きく、特にスイスのような南部地方は我々が習ったものとはいささか違和感のある表現も多い。また、各章を担当する筆者ごとに文体の違いがあることもあった。加えてスイスは公用語が4言語もあるためか、純粋なドイツ語のほかに英語・フランス語・イタリア語(ノルウェー語さえも!)など外来語を使用している場合もあり、独和辞典だけでは追いつかないこと也有って、素人には手に余ることが多々あった。幸い、WSLの両氏から教示をいただいたことから何とかここまでこぎ着けた、というのが実態であるが、まだ未熟なところばかりであり、諸賢の御指摘・御指導を賜りたく思うところである。

「スイス全国森林資源台帳 1993年-1995年の現地調査」について

「スイス全国森林資源台帳 1993年-1995年の現地調査」は、訳注2にも記したようにその10年ほど前に実施された調査の2回目の継続調査である。

本文の中にもあるとおり、第1回目の調査で把握がなされたものを確認しながら、新たな手法と項目を追加して全国約12,000の調査地を調査する、という大規模な資源調査となっている。

こういった資源調査は、日本でも行っている(それも相当昔から)が、LFIの調査とはその内容がかなり異なるものであることはこのマニュアルを見ても推察できよう。主な相違点は次のとおりである。

- ・ 日本であれば国の要領に基づいて各都道府県が実施する、というのが定番であるが、スイスの調査では国の研究機関が直接実施している。
- ・ 資源の把握に関して、固定調査地を設け、定期的に調査を行って系時的にその推移を把握しようとしている。

定点を設ける、というのは伐採照査事業がある点で似ているが、これはその区域での伐採の有無と樹種・伐採量等を漠然と把握しているのみである。むしろ、平成2年度から始まった「酸性雨等森林被害モニタリング調査」の方がLFIに

近いが、本来の目的が若干異なっている。

なお、平成11年度より始められる「森林資源モニタリング調査」はスイスのこの調査に近いものであるように思われる。

- ・ 研究機関が実施することもあって、調査項目はかなり吟味されており、従つてその内容も相当に細かく、単なる蓄積の調査でない、森林全体に関する現況把握調査となっている。
- ・ 資源調査としては、彼我において調査項目にかなりの相違が見られる。日本で行うのであれば必ず調査されるであろう土壌型や母岩、気象状況(積雪深等)等の項目が欠けており、また写真撮影等も行われない一方で、林縁等の境界や局所地形、諸被害に関してはかなり詳細に調査がなされ、歩行や到達の可能性といった資源調査とはいささか趣を異にするものも調査項目として堂々1章を与えられている。
- ・ 日本の場合、資源調査の結果は最終的に林分材積表や収穫予想表、密度管理図といったもの、また岐阜県においては「岐阜県の森林立地」という成果品がある。また、地域・県等の全体の構成や蓄積については、こうした諸表を基にして作成された森林簿の小班のデータを積み上げ・集計した形で算出されており、その値は $0.01\text{ha} \cdot 1\text{m}^3$ の単位まで記されている。すなわち、材積は推定、また面積も航空写真からの判読と図上での測定、という方法ではあるものの、悉皆調査の集計という方法で把握を行っている。

一方、スイスでの本調査の成果品としては、報告書(未刊行)の作成のほか、おそらくは材積表の作成がなされることが予想される。そしてスイスでは、あくまで統計的手法による抽出調査で把握を行うようにしており、LFI1の報告書を見ると、それぞれの値は有効数字に誤差を付して表示されており(例； $1,234 \pm 56\text{千 m}^3$)、日本のような細かい数値での表示はなされていない。

いずれの値が信用のあるものと言えるのかは諸兄の判断にお任せしたい。

こうした相違点があるにもかかわらず、その報告はスイスの森林の現状を表すものとして興味深いものがある。LFI2の報告書はまだ作成中とのことであるが、その内容は我々にとって参考となる部分が多いものと推量されるものである。

また、訳注58にも記したように、スイスの森林計画制度に関する冊子を頂戴しており、これについても引き続き翻訳してゆく予定である。その結果、本書並びにLFIの報告書に関して新たに補完することができるところもあろうか、と思っている。

最後になるが、本書の翻訳に際して多大な御協力を賜ったWSLのStielin室長とHerold女史に、この場を借りて深く感謝の意を表するものである。

1999年 3月
佐野 公樹



森林の調査。

どのくらい：1983年3月9日 24時間。 訳注75

ISBN 3-905620-33-2