

(4) 土壌炭素蓄積量調査

(3) の 4 箇所において、地表から 40cm 深までの土壌断面記載と写真撮影を行い、化学分析用の土壌試料と、定積細土重測定用の定体積試料を 3 深度で採取する。化学分析用の土壌試料は深度ごとに混合し、一部を持ち帰る。

【カテゴリ B の調査概要】

カテゴリ A の調査項目のうち、(1) 調査地概況調査と (2) 枯死木調査のみ実施する。

Ⅱ．現地調査 ―準備編―

事前計画と法的手続きおよび野外調査の準備について説明する。

Ⅱ -1. 事前情報の準備

Ⅱ -1-1) 調査地の概況の把握

森林生態系多様性基礎調査（平成 21 年度までは森林資源モニタリング調査として実施）の特定調査プロットなので、調査地の格子点 ID から、以下の資料を確認する。

(1) 各種様式

・森林生態系多様性基礎調査の場合

- 「様式 1－1 調査プロット到達経路情報」
- 「様式 1－2 調査プロット到達経路情報（地図）」
- 「様式 1－3 調査プロット到達経路情報（写真）」
- 「様式 2－1 調査プロット情報」
- 「様式 2－2 調査プロット情報（見取り図）」
- 「様式 2－3 調査プロット情報（写真 1）」
- 「様式 2－4 調査プロット情報（写真 2）」
- 「様式 3－2 立木調査総括表」
- 「様式 7 資料調査表（面積最大の小班）」

・森林資源モニタリング調査の場合

- 「様式 I A 調査プロット到達経路図、付属詳細図」
- 「様式 I B 調査プロット到達経路図付属書」
- 「様式 II A 調査プロット情報 I」
- 「様式 II B 調査プロット情報 II」
- 「様式 III 林分位置見取り図」

(2) 土地所有者、森林所有者等地権者

(3) 法的規制の有無

Ⅱ -1-2) 法的手続き、許可の取得

- (1) 民有林については土地所有者、森林所有者、森林管理者等から土壌調査の許可を得る。
- (2) 国有林については入林許可を得る。
- (3) 法的規制について、必要な許可を関係各機関から取得する（届出の場合もあり）。

保安林や国立公園など法的な規制がある調査地は、それぞれの管轄省庁が所管する地方事務所や県の地方事務所、部局の指示に従って調査を実施する。

Ⅱ -1-3) 調査人員の手配

カテゴリ A では、調査者は土壌調査経験者が望ましい。1 チーム 3 人以上で調査を実施すること。経験者が少なければ、1 チーム 4 人以上で調査を実施することを推奨する。

カテゴリ B では、1 チーム 2 人でも調査可能であるが、安全確保を考慮して 3 人以上で実施することを推奨する。

Ⅱ -1-4) 用具の購入

付表チェックシート（6 頁）にある道具を揃える。ここに示したものの以外でも同等品の使用は可能である。

Ⅱ -2. 調査前日までの準備作業

調査地の事前確認と道具の確認について説明する。

Ⅱ -2-1) 調査地の事前確認

事前に現場の位置とカテゴリ等を確認しておく。

「調査プロット到達経路情報」→ 調査地の緯度経度や調査プロットの基本情報

「調査プロット到達経路情報（地図）」→ 調査地への経路図

「調査プロット到達経路情報（写真）」→ 調査地への経路図の写真

「調査プロット情報」→ 地況や林分情報

「調査プロット情報（見取り図）」→ 調査プロットの立木位置図

「調査プロット情報（写真 1、2）」→ 調査プロットの写真

「立木調査総括表」「資料調査表（面積最大の小班）」→ 林分構成や施業履歴、調査プロット情報

必ず事前に到達経路図を確認すること。森林生態系多様性基礎調査の調査プロットは計画格子点と一致するとは限らず、数十 m から数百 m 離れた場所に設定されていることがある。到達経路図なしで調査プロットに到達することはほぼ不可能である。

森林生態系多様性基礎調査の野帳、到達経路図、写真、GPS ログ、その他に入手した地図、空中写真等の情報を駆使してプロットの位置を特定し、到達経路を検討する。

Ⅱ -2-2) 調査用具の確認（カテゴリ A、B 共通）

調査用具チェックシート（6 頁に掲載）を用いて、調査用具を確認する。

ポリ袋の準備（8 頁に掲載）を行う。

Q&A

Q：大雨の後に調査してよいか。

A：台風などの大雨の後は数日間空けて調査する。通常の雨の場合は翌日調査可能で、少量の雨なら断面がぬれないようにすれば調査できる。前日の天気の影響を受けていそうな場合は様式 A4（68、86 頁）の備考欄に記載する。



a) 唐ぐわと剣先スコップ



b) ポリ袋中



c) 折尺（10cm 間隔に色分けしたもの）と普通のもの



d) 土壌断面整形用コテ（左：藤原製作所製、右：西山商会製）

写真 1 土壌調査用具類の写真

格子点 ID + 調査位置番号
調査年月日

図 2 写真撮影ボードの例

付表. 調査用具チェックシート

(1) カテゴリ A、B 共通（調査班共通）

a. 調査位置の選定・枯死木調査

- | | | |
|--|---------------------------------------|--|
| ☐ 調査野帳一式 | ☐ 調査定点位置図 | ☐ 東西南北のボード各 1 枚 |
| ☐ GPS | ☐ 50m 巻尺 2 本 | ☐ 2m ポール 2 本 |
| ☐ 距離計 | ☐ 傾斜計（クリノメーター） | |
| ☐ 輪尺（5mm 括約）または直径巻尺 | ☐ 仮杭 4 本 | |
| ☐ 森林生態系多様性基礎調査野帳コピー | | |

(2) カテゴリ A、B 共通（調査員個人ごと）

a. 調査位置の選定・枯死木調査

- | |
|--|
| ☐ デジタルカメラ（300 万画素以上、フラッシュ撮影可能なもの） |
| ☐ 基準尺 ☐ 番号札 |

(3) カテゴリ A のみ（調査班共通）

a. 土壌炭素蓄積量調査用断面作成 2 セット以上

- | | |
|---------------------------------|--|
| ☐ 唐ぐわ | ☐ 剣先スコップ（写真 1a） |
| ☐ ブルーシート | ☐ ポリエチレン紐（1 巻） |

b. 試料採取用ポリ袋（後述するようにあらかじめラベルを記入したもの）

- | | |
|--|---|
| ☐ 堆積有機物用 ポリ袋大 8 枚 | ☐ 定体積試料用 ポリ袋中 12 枚 |
| ☐ 化学分析試料採取用 ポリ袋中 12 枚 | |
| ☐ 化学分析用土壌試料混合用 透明ポリ袋大（厚手） 3 枚 | |
| ☐ 化学分析用土壌持ち帰り用 ポリ袋中 3 枚 | |
| ☐ 予備用袋 ポリ袋中 | |

(4) カテゴリ A のみ（調査員個人ごと）

a. 調査位置の選定

- ☐ 方位磁石・傾斜計（クリノメータ）

b. 土壌断面作成

- | | | |
|-----------------------------------|---|----------------------------------|
| ☐ 堆積有機物採取枠 | ☐ 折尺 2 本（写真 1c） | ☐ 剪定鋏 |
| ☐ 携帯用のこぎり | ☐ 土壌断面整形用コテ（写真 1d） | ☐ 竹串（1 包） |

c. 断面記載

- | | |
|---|---|
| ☐ 調査野帳 | |
| ☐ 調査マニュアル | ☐ 下敷き用クリップボード |
| ☐ デジタルカメラ（300 万画素以上） | ☐ 折りたたみ傘または遮光シート |
| ☐ 写真撮影ボード | ☐ 筆記用具 |

d. 試料採取

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ☐ 土壌採取用円筒（400 mL） 1 個 | ☐ 油性ペン（太字・黒） |
| ☐ 雑巾（数枚） | ☐ バット |
| ☐ ペティナイフ または 出刃包丁（刃渡り 15cm 程度） | |



調査用具に関する注意

調査野帳一式 様式 A1 ～ A5。様式 A3 については予備を多めに持参する。

東西南北のボード各 1 枚 A4 の厚紙に太さ 1cm 程度で大きく書く。林相写真撮影用である。

距離計 水平距離測定には、レーザー距離計や超音波距離計を使用することを推奨。

仮杭 東西南北の杭がない場合の仮設用。長さ 50cm 程度。

基準尺 根株の写真に写しこむ。取りまとめ受託業者から配布される。

番号札 根株の写真に写しこむ。ナンバーテープなどの連番であるものが好ましい。ID が異なる場所であれば同じ番号の再利用は可。

ブルーシート 土壌炭素蓄積調査用。1.8m × 1.8m 程度。あまり大きくない方が使いやすい。
2 枚以上、4 枚推奨。

ポリエチレン紐（1 巻） ブルーシートの固定やポリ袋を縛るのに使用する。

ポリ袋大 少なくとも厚さ 0.04mm、できれば 0.08mm 以上、縦 70 × 横 50cm 程度。石や礫で破れやすいので、必ず肉厚のポリ袋を使う。

ポリ袋中 厚さ 0.08mm 以上、縦 40 × 横 30cm 程度。セイニチ社ユニパック K-8 など。
大サイズでも可（写真 1b）。

透明ポリ袋大 厚さ 0.04mm 以上、縦 70 × 横 50cm 程度で透明なもの。

堆積有機物採取枠 支給される専用のもの（2 本 1 組）を使用することが望ましいが、水道管塩ビパイプや針金番線などで自作したものを使用しても良い。

折尺 2 本。うち 1 本は 10cm 間隔に赤白ペンキで色分けした断面写真用（写真 1c）。残り 1 本は竹串設置時や化学分析用土壌試料のサイズ測定、ブロックサンプリングのサイズ測定等に使用する。

土壌断面整形用コテ（5 頁、写真 1d 参照）

- 1) (株) 藤原製作所、土壌採取コテ（山谷式）、28,000 円（税別、以下同様）、両刃（三方に刃）。
- 2) (有) 西山商会、土壌調査鉋（どじょうちょうさなた）、8,500 円（ケース付き）、片刃。
注文により 3 方に刃を付けられる（9,500 円）。

竹串 焼き鳥用 18cm 程度。断面の所定の深さに刺すほか、化学分析用土壌試料やブロックサンプリング採取位置の確認、堆積有機物採取枠設置のため使用する。バーベキュー用は長く不適。

折りたたみ傘または遮光シート 写真撮影時の日よけとして使用する。

写真撮影ボード A5 ないしは B5 程度のものがあればそれを使用するのが望ましい。調査箇所 4 カ所ごとに事前にすべて図 2(5 頁) に示したような様式に記入、印刷して準備する方法もよい。これをラミネート加工（たとえばパウチ）して、現場で表面に太字水性ペン（黒）で記入するのも一つの手段であるが、ストロボをたくと反射し読みにくいことがある。

土壌採取用円筒（400 mL） 大起理化工業株式会社、芝本式土壌採取用円筒（DIK-1506）、36,000 円。構成部品の個別購入も可能。上蓋（DIK-1506-11、4,700 円）、試料円筒 400mL（DIK-1506-12、9,600 円）。

バット 土壌を採取する時に必要。例えば、アカオアルミ株式会社、標準バット 4 号、276 × 211 × 35mm、600 円。プラスチック製よりアルミ製を推奨する。

付表．ポリ袋の準備

調査当日の作業時間を短縮するために、あらかじめポリ袋に日付、格子点 ID + 調査位置記号、試料名を記入する。耐水性のラベルに、こすれたり濡れたりしても文字が消えないようにプリントアウトしたものをポリ袋に添付してもよい（例：ナナクリエイト・ナナタフネスラベル F C L 3 等）。

太字油性ペン（黒）で片面上方に、調査年月日、格子点 ID + 調査位置記号、試料名をそれぞれ改行して記入する。調査年月日は 8 桁の数字（2021 年 8 月 12 日であれば、20210812）、格子点 ID と調査位置記号はたとえば 080470W とする（右図参照）。NESW 地点毎に必要なポリ袋をまとめておくとよい。プリンターラベルを使用する場合に記載する内容も同等のものとし、貼付する位置も袋の上方とする。

(1) 堆積有機物試料用（図 3）：ポリ袋大 8 枚

試料名を“T”（落枝など）または“K”（T 以外の植物遺体）の 2 種類とする。N、E、S、W の 4 地点の調査位置分について準備するので、ポリ袋は、全部で 8 枚になる。

(2) 定体積試料用（図 4）：ポリ袋中 12 枚

試料名を採取深度（0 ～ 5cm、5 ～ 15cm、15 ～ 30cm）と定体積試料であることを示す“V”とする（それぞれ改行して記入する）。N、E、S、W の 4 地点の調査位置分について準備するので、ポリ袋は全部で 12 枚になる。

(3) 化学分析用土壌試料採取用：ポリ袋中 12 枚

試料名を採取深度（たとえば 0 ～ 5cm）とする。これを N、E、S、W の 4 地点の調査位置分について準備する。ポリ袋は、全部で 12 枚になる。

(4) 化学分析用土壌試料混合用：透明ポリ袋大 3 枚

試料名を採取深度および“TC”とする（調査位置記号は不要）。

(5) 化学分析用土壌試料持ち帰り用（図 5）：ポリ袋中 3 枚

試料名を採取深度および“C”とする（調査位置記号は不要）。

(6) 予備用：ポリ袋中、枚数は適宜

あらかじめ用意したポリ袋が破損した場合に使用する。

調査年月日	→	2 0 2 1 0 8 1 2
格子点 ID + 調査位置記号	→	0 8 0 4 7 0 W
試料名 (T、K)	→	K

図3 ポリ袋への記入例（堆積有機物試料用）
輸送中こすれて消えることがあるので、輸送時には丁寧に梱包すること。

調査年月日	→	2 0 2 1 0 8 1 2
格子点 ID + 調査位置記号	→	0 8 0 4 7 0 W
試料名（土壌採取深度）	→	5 ～ 1 5 c m
定体積試料であることを示す “V”	→	V

図4 ポリ袋への記入例（定体積試料用）
輸送中こすれて消えることがあるので、輸送時には丁寧に梱包すること。

調査年月日	→	2 0 2 1 0 8 1 2
格子点 ID	→	0 8 0 4 7 0
試料名（土壌採取深度）	→	5 ～ 1 5 c m
混合試料であることを示す “C”	→	C

図5 ポリ袋への記入例（化学分析用土壌試料持ち帰り用）
輸送中こすれて消えることがあるので、輸送時には丁寧に梱包すること。