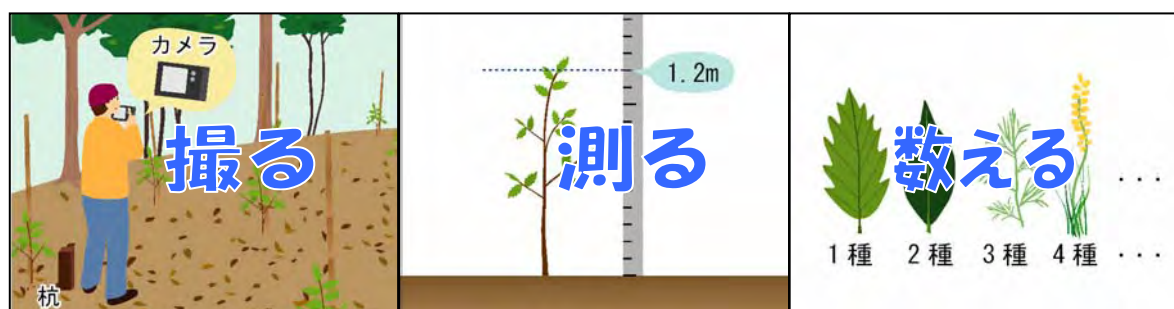


六甲山系グリーンベルト整備事業

森の成長記録 ガイドブック（案）



平成21年10月

六甲砂防事務所

目次

1. 「森の成長記録」って何？	1
2. 何を記録するの？	2
3. 調査場所は？	4
4. 調査時期は？	4
5. 記録結果はどうすればいいの？	5

～ 第1部 基本調査編 ～

<調査の流れ>	8
<調査準備>	10
基本-I 同じ場所で写真を撮ろう	14
基本-II 木の大きさを測ろう	16
基本-III 植物の種類を数えよう	20

～ 第2部 発展調査編 ～

発展-I 植物の種名を調べよう	24
発展-II チョウの種名を調べよう	27
発展-III 地表の被覆を調べよう	30

< 巻末資料 >

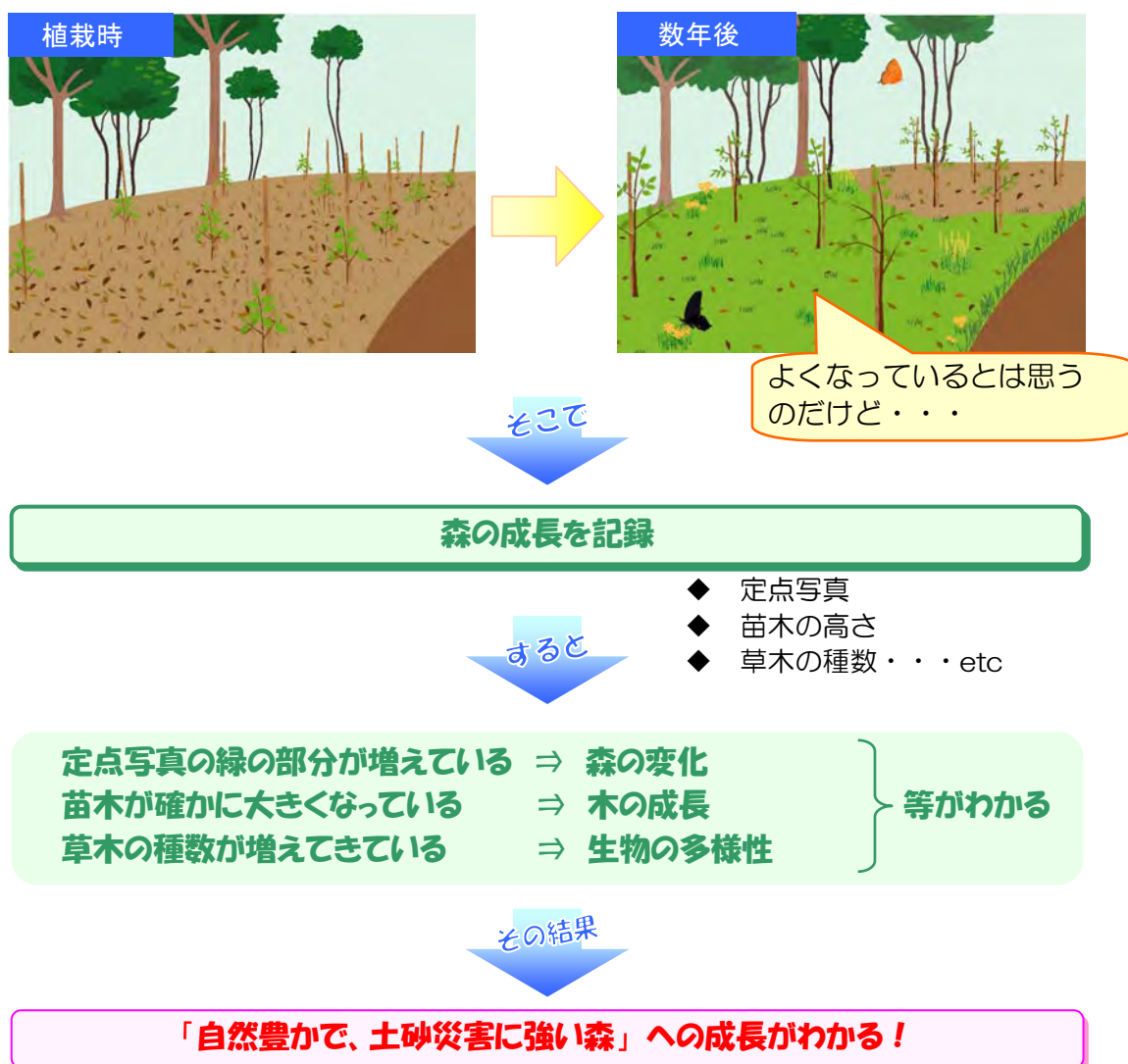
調査票	34
-----	----

1. 「森の成長記録」って何？

自然豊かで、土砂災害に強い森を目指した森づくりでは、長い期間の記録をとり、その記録を比較することで、ゆっくりとした森の成長が実感できます。

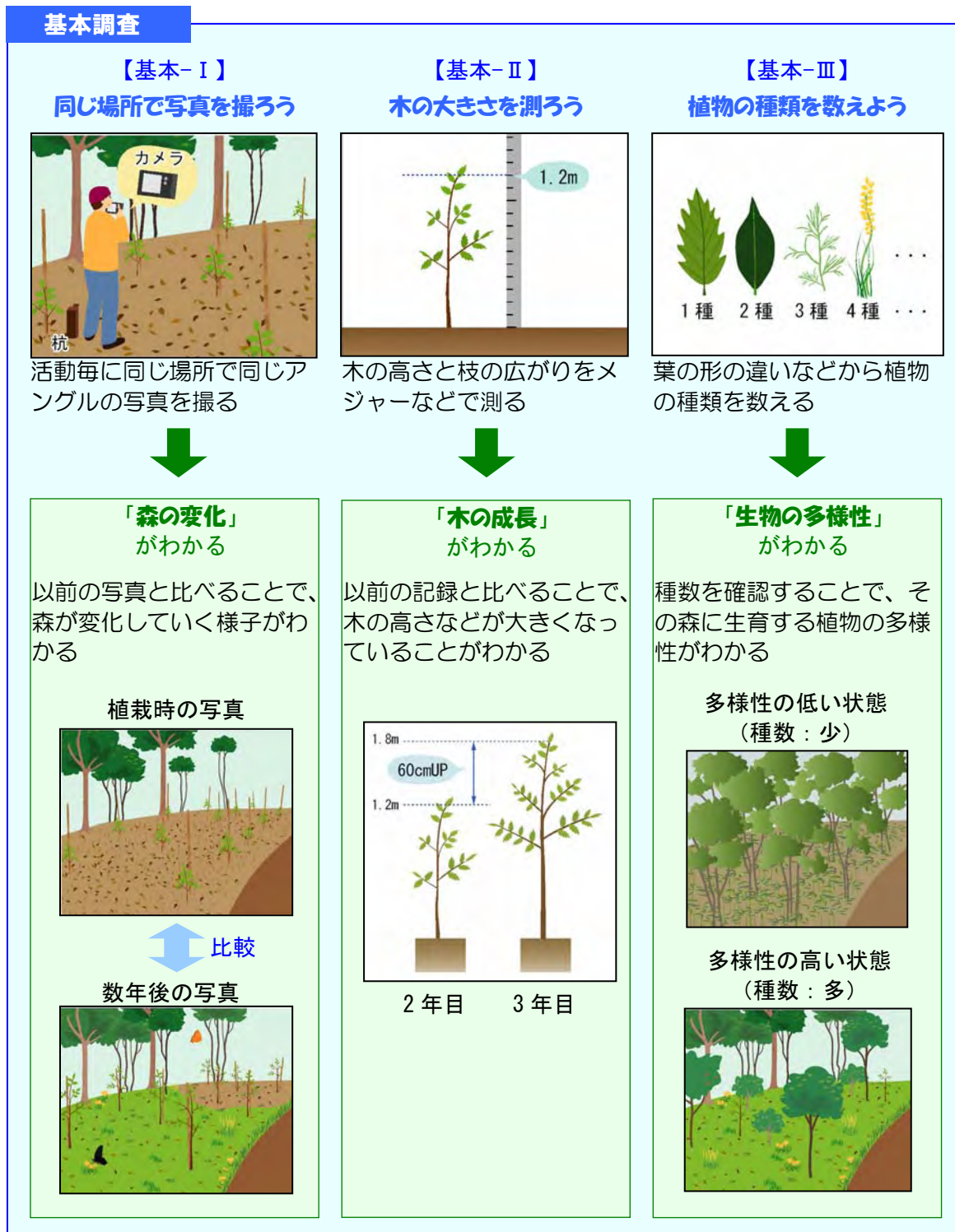
「森の成長記録」ガイドブックでは、「森の世話人」の方が自分たちで森の成長について調査・記録する方法について記載しています。

森の成長が実感できればやりがいにつながる他、調査・記録を通して、森づくりについてのスキルアップや、より高度な森づくりにも役立つでしょう。



2. 何を記録するの？

森の成長を知るための“基本調査”として、“同じ場所で写真を撮ろう”、“木の大きさを測ろう”、“植物の種類を数えよう”の3つの調査があります。この3つの調査を実施すれば、森の成長が把握できます。



より詳しく森を調べてみたいという場合には、さらに詳しく知るための“**発展調査**”として、“植物の種名を調べよう”、“チョウの種名を調べよう”、“地表の被覆を調べよう”の3つの調査があります。この3つの調査を実施すれば、森の状態が把握できます。

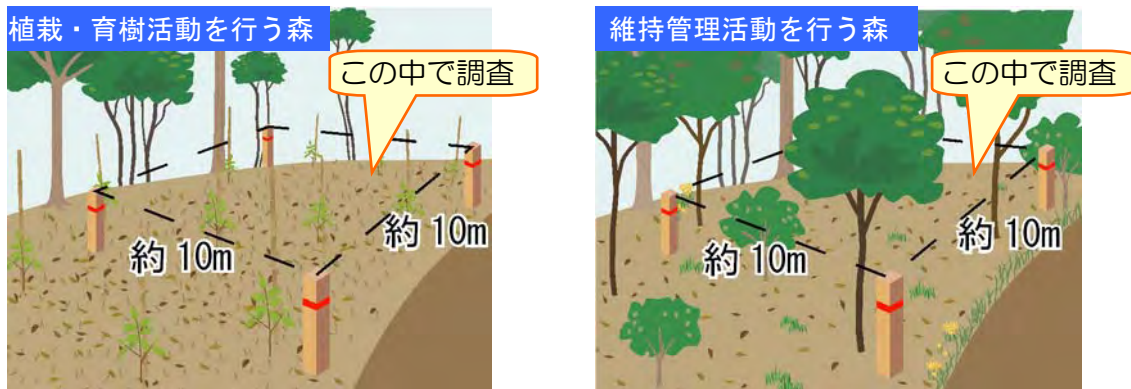


3. 調査場所は？

活動地全体を調査しなくても、活動地を代表する範囲として調査用の“区画”を設定し、この区画内で調査することで、おおよその森の成長、森の状態がわかります。

● 区画の設定

活動地の植生を代表する所を選び、10m×10m程度の区画を設定します。



※“【発展－Ⅱ】 チョウの種類を数えよう”については、活動地全域を対象とします。

4. 調査時期は？

1年に1回調査を行えば、おおよその森の成長、森の状態がわかります。調査は、動植物が活動する春～秋にかけて行います。比較的短時間で調査ができるため、通常の活動に組み込んで実施することが可能です。

なお、調査はなるべく同じ時期に実施することで、今後の比較が行いやすくなります。

【“活動スケジュールと森の成長記録”の設定例】

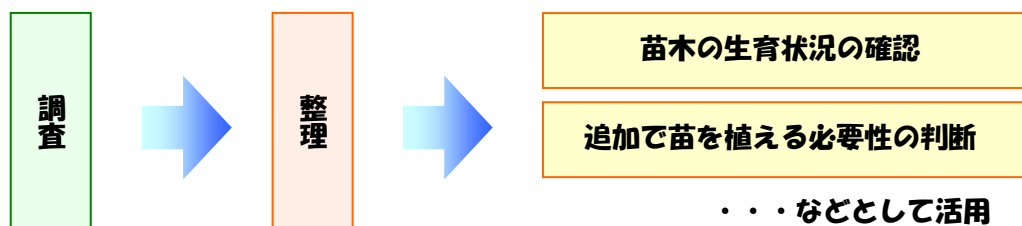
1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
		● 植栽		● 下刈り +				● 下刈り			● 伐採
				森の成長記録							
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
森の成長記録 調査可能期間											

※“【基本－Ⅰ】 同じ場所で写真を撮ろう”については、活動毎に行います。

5. 記録結果はどうすればいいの？

「森の成長記録」の結果は各団体で整理し、苗木の成長量を確認したり、その生育状況などから追加で苗を植える必要があるのか判断するなどの形で森づくりに活かしてください。

森の世話人が・・・



- 事前準備や調査方法などについて分からない点があれば、森の世話人活動支援事務局に相談下さい。
- 初回の調査など慣れない間は必要に応じ、事務局のスタッフが同行し、一緒に調査を行います。（事前に要請してください。）
- 調査結果は是非事務局にご提出下さい。活動地の現状把握や定点写真のホームページへの掲載などに活用していきます。

～ 第1部 基本調査編 ～

基本調査編は、森の成長が把握できる調査です。

【 調 査 項 目 】

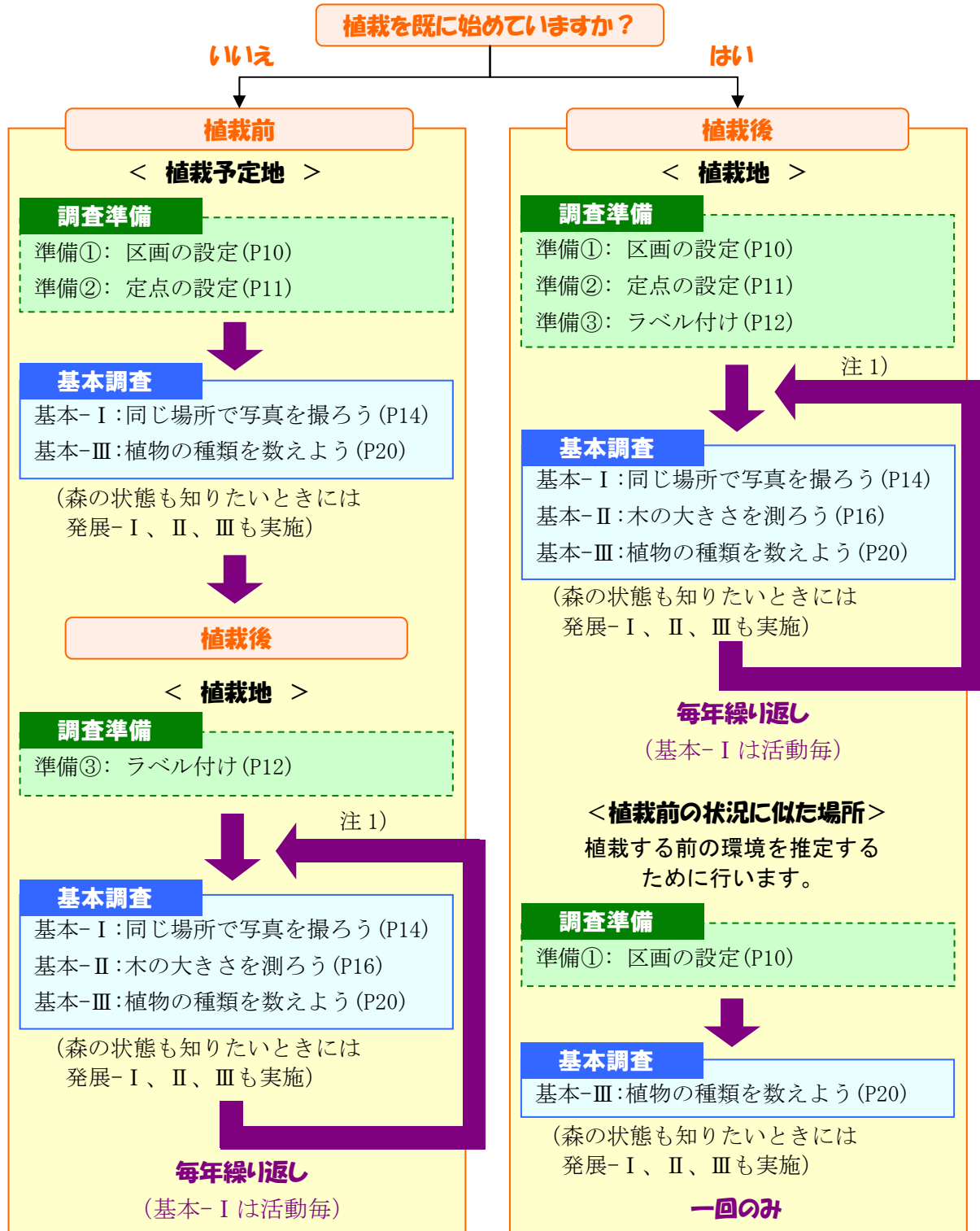
<調査の流れ>	8
<調査準備>	10
基本-I 同じ場所で写真を撮ろう	14
基本-II 木の大きさを測ろう	16
基本-III 植物の種類を数えよう	20

＜ 調 査 の 流 れ ＞

調査は、植栽・育樹活動、維持管理活動など実施している森づくり活動の内容に応じて、次の手順ですすめていきます。

植栽・育樹活動を行う森

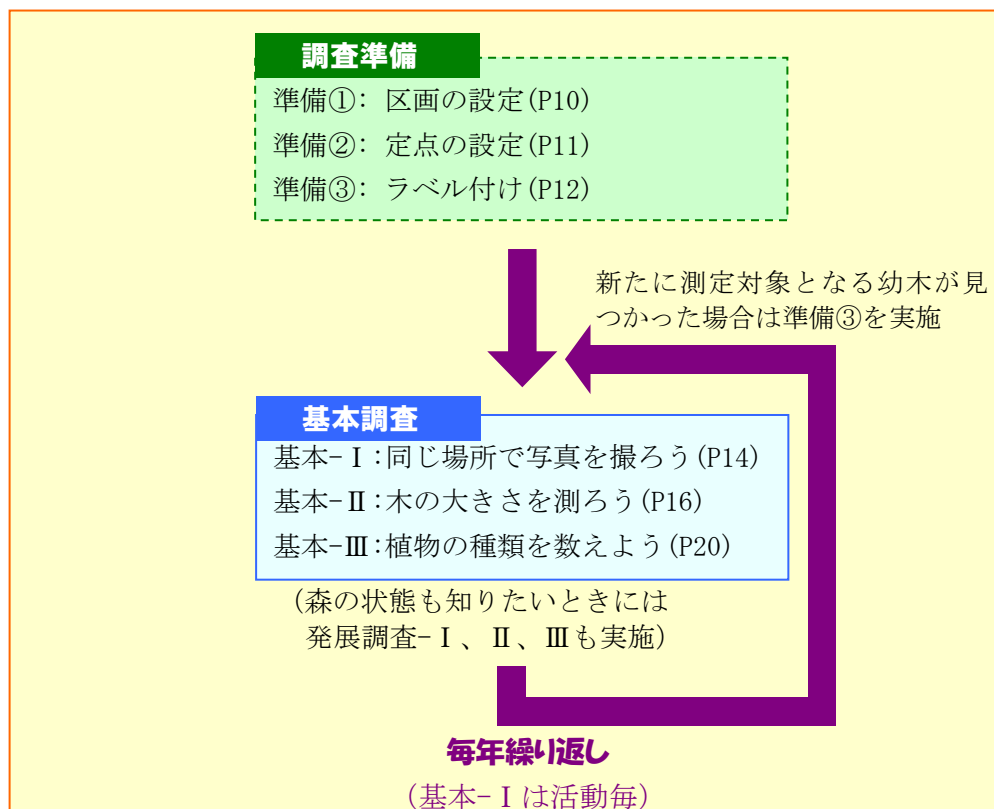
苗を植えて育てる“植栽・育樹活動を行う森”では、次の手順で調査します。



注 1)：補植した苗木や新たに測定対象となる幼木が見つかった場合は準備③を実施

維持管理活動を行う森

良好な状態を維持するために、草刈や間伐などを行う“維持管理活動を行う森”では、次の手順で調査します。



< 調査準備 >

3つの基本調査を行うため、事前に以下の準備を行います。

- 【準備① 区画の設定】：森の特徴を代表する「区画」を設定し、成長を記録する範囲を決めます。
- 【準備② 定点の設定】：毎回同じ位置で写真を撮影するための「定点」を設定します。
- 【準備③ ラベル付け】：調査の対象とする樹木に「ラベル」を付けます。

【準備①】 区画の設定

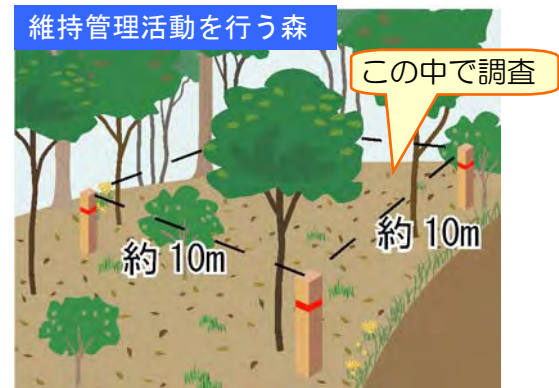
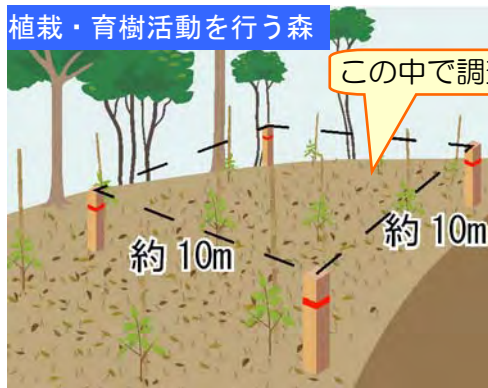
森の特徴を代表する「区画」*を設定し、成長を記録する範囲を決めます。

作業時間	約10分
必要人員	2名程度
調査道具	杭、木槌、メジャー

設定

● 場所の選定

- 区画は、活動地を代表する箇所を選びます。
- 活動地内に、苗を植えて育てる“植栽・育樹活動を行う森”と、草刈等により良好な状態を保つ“維持管理活動を行う森”の両方が含まれる場合には、それぞれで区画を設定します。



● 区画の設定

- 10m×10m程度の区画を設定します。
- 10mはメジャーや、腕を広げた幅（1幅：0m）などを利用して測ります。
- 四隅には、木槌などを使って杭を打ちます。
- 地形に合わせて区画の形が変わっても構いません。

※区画内でも、他の場所と同じように下刈り等の森づくりを行います。

● 活動前の森の状態をあらわす区画の設定

- 既に活動を始めて森の様子が大きく変わっている場合には、周辺から活動前の状態に似た場所を探します。
- その場所に一時的な区画を設定し、各記録の初期値をとります。

【 準備② 】 定点の設定

“【基本-I】同じ場所で写真を撮ろう”で使用するため、毎回同じ位置で写真を撮影するための「定点」を設定します。

作業時間	約5分
必要人員	1名程度
調査道具	杭、木槌、テープ

設 定

● 場所の選定

- 定点は、区画を見渡せる位置を1箇所選定します。
- 活動地が広く、場所により森の様子が大きく異なる場合には、区画にかかわらず複数箇所で定点を選定します。

【区画内を見渡せる箇所】



● 定点の設定

- 撮影日や撮影者が変わっても同じ位置で撮れるように、目印（杭、テーピング）をつけます。

【 杭 】



【 テーピング 】



【 準備③ 】 ラベル付け

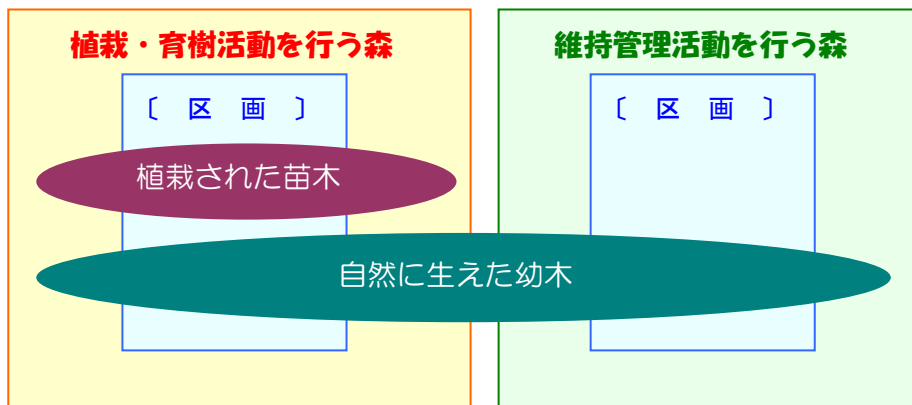
“【基本-Ⅱ】木の大きさを測ろう”で使用するため、調査の対象とする樹木に「ラベル」を付けます。

作業時間	約 30 分
必要人員	2 名程度
調査道具	ラベル

設 定

● 計測の対象

- 植栽・育樹活動を行う森では、区画内の“植栽された苗木”および“自然に生えた幼木”を対象とします。
- 維持管理活動を行う森では、区画内の“自然に生えた幼木”を対象とします。



< 植栽された苗木 >

- 既に植えられている苗木の他、補植のため新たに植える場合には、その苗木も対象とします。

< 自然に生えた幼木 >

- 樹高が膝丈（50cm程度[※]）以上の幼木を対象とします。
膝丈（腰高）以下の幼木や初回調査以降発芽した幼木については、成長して膝丈（腰高）以上になった時点で計測対象とします。
[※]計測する樹木数が苗木もあわせて30本を越える場合には、腰高（100cm程度）以上を対象とします。
- 目標とする森を構成する樹種（次ページ参照）以外の伐採する樹種については、計測の対象とはしません。育てる樹種、伐採する樹種については、図鑑で調べるなどして覚えていきましょう。

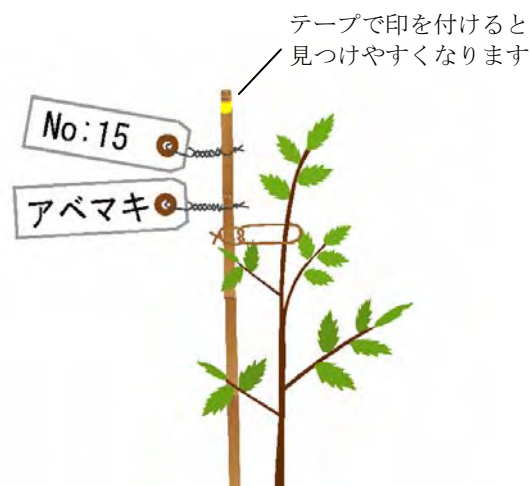
“自然に生えた幼木”の対象樹種（後継樹）

区分	群落・群集名	対象樹種
落葉広葉樹	コナラ-アベマキ群集	アカシデ、アベマキ、イヌシデ、ウワミズザクラ、ウラジロノキ、エゴノキ、カスミザクラ、クヌギ、クリ、コナラ、ヤマザクラ
	エノキ-ムクノキ群集	イヌシデ、エノキ、クマノミズキ、ケヤキ、ミズキ、ムクノキ
常緑広葉樹	ウバメガシ群落	アラカシ、ウバメガシ、カゴノキ、ヒメユズリハ、モチノキ、ヤマモモ
	アラカシ群落	アカガシ、アラカシ、クスノキ、クロガネモチ、ナナミノキ、ヒメユズリハ、モチノキ、ヤマモモ

資料：六甲山系グリーンベルト樹林整備マニュアル（案）の植栽樹種より編集

● ラベル付け

- 字が消えないようなラベルを使います。
- 通し番号をふったラベルを結びます。
- 樹種がわかる場合には樹種名のラベルも結びます。
- 苗木に支柱があれば、支柱にラベルを結びます。



【基本－1】 同じ場所で写真を撮ろう

設定した区画を見渡せる地点を定め、活動毎に同じ場所・アングルで写真を撮影します。

これにより、苗木が大きくなったり、林床に花が咲いたり、森が変化したりしていく様子を確認できます。

現 地 調 査

時期・回数	年中可（毎年同じ時期が望ましい） / 活動毎（活動前、活動後）
作業時間	約5分
必要人員	1名程度
調査道具	カメラ

計 測

●写真撮影

- <調査準備>でつけた目印（杭、テーピング等）の横に立ち、区画を見渡せる方向に写真を撮影します。
- 撮影は活動前と活動後の計2回行います。

【 撮影の様子 】



記録の整理

● 写真の整理

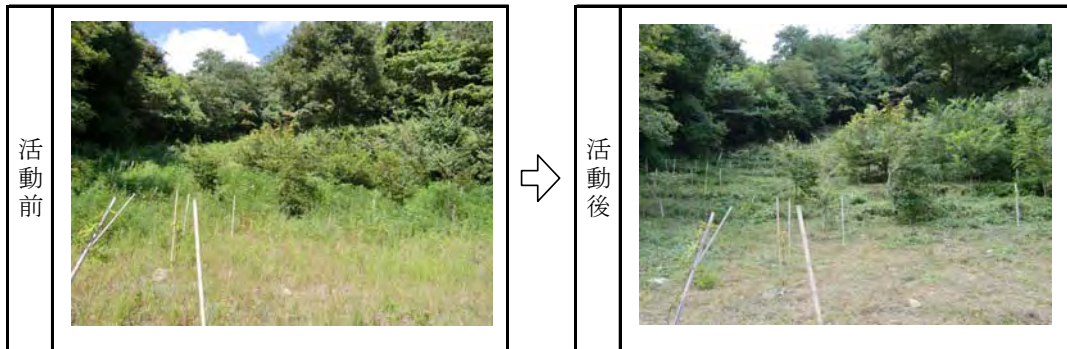
- 撮影した写真を活動前後および活動毎に整理します。

森の変遷記録

活動地名：〇〇の森

【撮影日】 2009 年 9 月 5 日

【活動内容】 下刈り



苗木が大きくなったり、林床に花が咲いたり、
森が変化していく様子を確認できます。

林床の草花が増えていれば、生物の多様性が増加していることや、
表土が雨で流されにくくなっていることがわかります。

【基本－II】 木の大きさを測ろう

植栽した苗木や自然に生えた幼木の樹高と枝張り、生育の状態を年に1回記録します。
これにより、以下のことを確認できます。

- 木が高くなっているか
- 枝（枝張り）が広がっているか
- 枯れずに生育している苗木の割合が低すぎないか

現地調査

時期・回数	春～秋（毎年同じ時期が望ましい） / 年1回
作業時間	約30分
必要人員	2名程度
調査道具	調査票、メジャー、（ラベル）

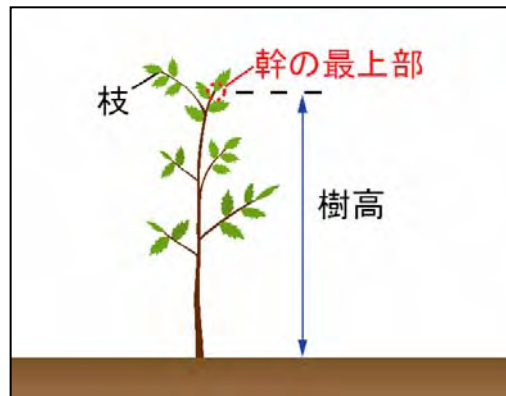
計測

使用する調査票：様式－1

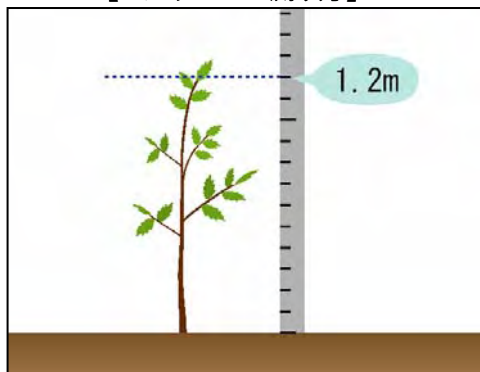
● 樹高の計測

- <調査準備>で選んだ樹木を対象に、地表から幹の最上部までの高さをメジャー等で測ります。
- 樹上までメジャーの届かない高さの場合には、人の身長と比べて、メジャーを持ち上げたりして、おおよその高さを測ります。

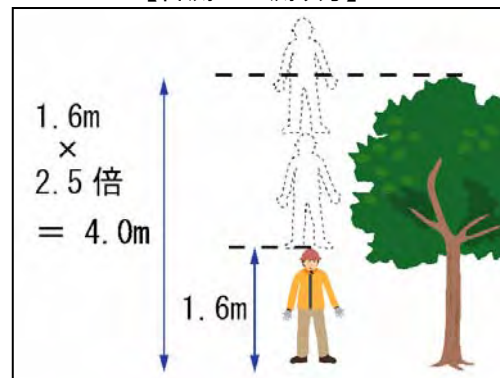
【樹高を測る位置】



【メジャーでの測り方】



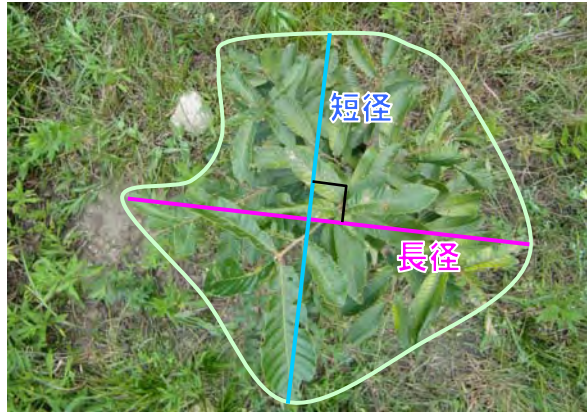
【目測での測り方】



● 枝張りの計測

- 木の上もしくは下からのぞいて、枝葉が水平方向に広がっている一番広いところ（長径）で1回、それに対して直角方向に広いところ（短径）で1回、メジャー等で測ります。

【枝張りを測る位置】



● 記録

- <調査準備>で付けたラベルのNoと樹種名（わかる場合）、および測った樹高と枝張り（長径、短径）を調査票に記入します。
- 以前計測した樹木が枯れていれば、“枯死”と計測値に記入します。
- 誤って切ってしまった場合には、“誤伐”と計測値に記入します。
- 伐採の対象であったことがわかれば、切って“伐採”と記入します。

様式-1

樹高調査票

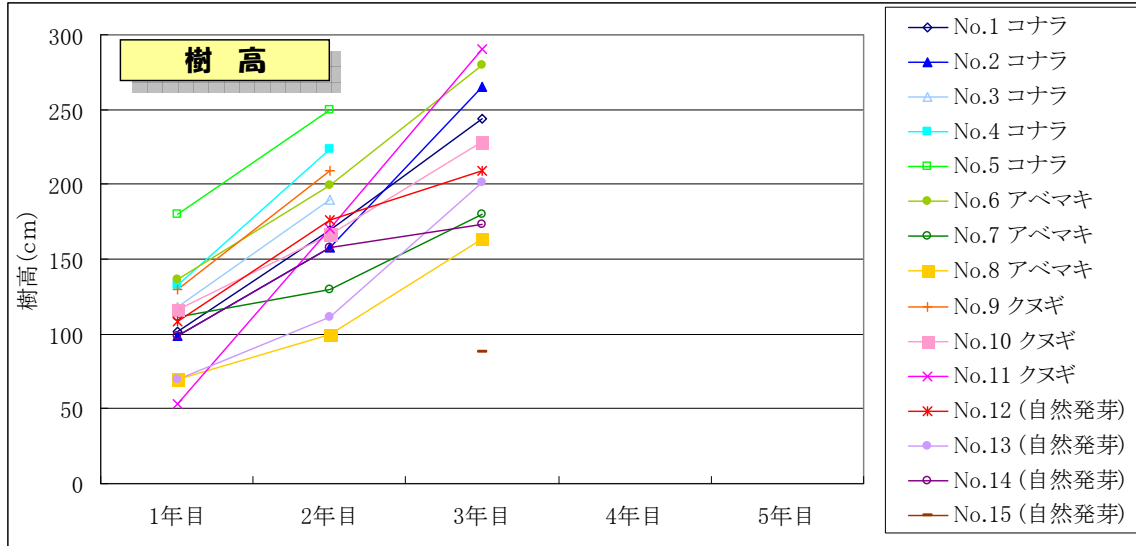
活動地名: ○○の森

No	樹種	対象	計測値 (cm)					
			1年目	2年目	3年目	年目	年目	
			H21年10月	H22年9月	H23年9月	H 年 月	H 年 月	
1	コナラ	樹高	49	118	180			
		枝張り	長径	34	64	110		
			短径	21	49	90		
2	コナラ	樹高	37	85	枯死			
		枝張り	長径	18	27			
			短径					
3	アベマキ	樹高	55					
		枝張り	長径	32	誤伐			
			短径	20				
4	(不明)	樹高	46	99				
		枝張り	長径	30	55	伐採		
			短径	28	50			

記録の整理

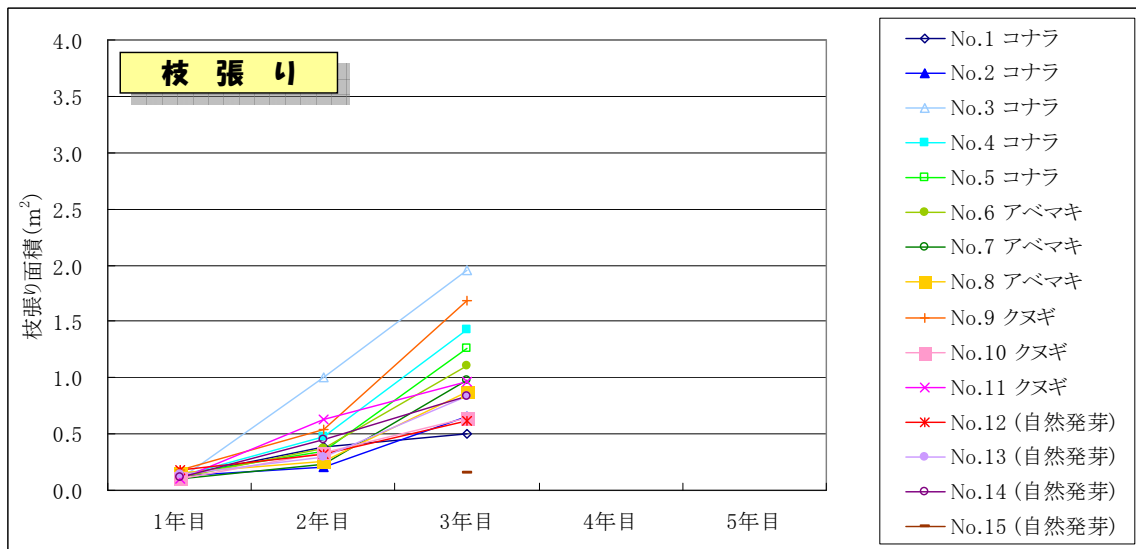
● 樹高の整理

- 記録した樹高をグラフにすると、成長の様子がよりわかります。



● 枝張りの整理

- 記録した枝張りの長径と短径を掛け、枝張り面積を計算します。
- 枝張り面積をグラフにすると、成長の様子がよりわかります。



● **活着率の算出** <“植栽・育樹活動を行う森”の場合実施>

※活着率とは、植えた苗木の本数に対して、枯れずに生育している本数の割合です。

- 樹高、枝張りを記録した苗木の本数（枯死等により計測しなかった苗木を除く）から活着率を算出します。

$$\text{活着率（\%）} = \frac{\text{生育している苗木の本数}}{\text{植栽本数（区画内）}}$$

※元々の植栽した本数が不明な場合は、初回調査時に数えた苗木の本数を植栽本数として代用します。



苗木の活着率が 25%以下であれば、補植を検討します。

【基本－Ⅲ】 植物の種類を数えよう

葉等の形の違いから、区画内に生育する植物の種数を年に1回記録します。
これにより、生物の多様性が確認できます。

現 地 調 査

時期・回数	春～秋（毎年同じ時期が望ましい） / 年1回
作業時間	約10分
必要人員	5名程度
調査道具	調査票、カメラ

計 測

使用する調査票：様式－2

● 植物の種類のカウント

- 区画内に生育する葉や花等の形から別種と思われる植物を採取します。
- 採取した植物は、草と木に分けて種類を数え、調査票に記入します。

※木：一般的に茎が木化して硬く、大型のもの。

草：木よりも小形で、短命で、茎は木化せず柔らかいもの。便宜的に、タケやツルも草に含める。

- 草と木に分けて、葉の特徴がわかるように写真を撮っておきます。

（以前の写真と比較し、どのような種類が増えてきた、減ってきたのかの確認に使います。）

【異なる種類の植物を並べた様子】



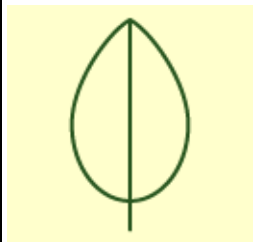



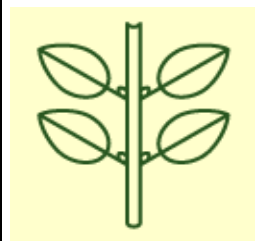





● 植物の種の違いを見るポイント

- 植物の種の違いは、葉の形、葉の付き方、葉の縁に注意し判別します。

<葉から見た区別の例>

以下の植物の模式図は、種類が異なる植物の特徴をあらわしています。

葉の形が似ていても、枝への葉の付き方が異なれば別の種になるので、気をつけて判別しましょう。

葉の形	 丸い	 切れ込みがある	 1枚の葉が複数に分かれている	 針のように細くとがっている
葉の付き方	 同じ場所に対になって枝についている	 互い違いになって枝についている	 枝先の1箇所についているようにみえる	
葉の縁	 凹凸がない	 横から見たときに波打っている	 ギザギザしている	

調査票記入例

様式-2

植物調査票

活動地名: 〇〇の森

		1年目	2年目	3年目	年目	年目
		H21年10月	H22年9月	H23年9月	H 年 月	H 年 月
種数	草本類	12種	10種	10種	種	種
	木本類	9種	9種	11種	種	種

記録の整理

● 確認された種数

確認された種数が目標の種数に近ければ、
生物の多様性が高く、多くの動物も生息する自然豊かな森といえます。

【目標種数】

群落・群集名	種数
コナラ-アベマキ群集	30 ~ 50
エノキ-ムクノキ群集	40 ~ 60
ウバメガシ群落	10 ~ 25
アラカシ群落	25 ~ 35

出典：六甲山系グリーンベルト樹林整備マニュアル（案）

※ 植物の種類は、伐採等により森が開けた後一気に増加します。そのため、目標とする森に成長していくにつれ種数が減ることがあっても問題はありません。

※ 植物の種類判別に慣れないうちは、種数が少なく計測され、目安の種数に満たない可能性もあります。

～ 第2部 発展調査編 ～

発展調査編は、森の状態が把握できる調査です。

【 調 査 項 目 】

発展-I	植物の種名を調べよう	24
発展-II	チョウの種名を調べよう	27
発展-III	地表の被覆を調べよう	30

【発展-Ⅰ】 植物の種名を調べよう

“【基本-Ⅲ】植物の種類を数えよう”では、葉の形等の違いから、区画内に生育する植物の種数を記録しています。

ここでは図鑑等を使って種名も特定することで、植物から見た森の状態が確認できます。

現地調査

時期・回数	春～秋（毎年同じ時期が望ましい） / 年1回
作業時間	約30分
必要人員	2名程度
調査道具	調査票、図鑑（六甲GB樹木ハンドブック、市販の草本類掲載の図鑑）

計測

使用する調査票：様式-2

●種名の特定

- “【基本-Ⅲ】植物の種類を数えよう”で採取した葉や花について、図鑑などを使って種名を調べ、調査票に記入します。
- 図鑑をみても種名がはっきりしない植物は、種名に“不明”と記入します。
（後で植物に詳しい人に写真を見せて、種名を判別してもらってもよいでしょう）

様式-2

植物調査票

活動地名：〇〇の森

		1年目	2年目	3年目	年目	年目
		H21年10月	H22年9月	H23年9月	H 年 月	H 年 月
種数	草本類	12種	10種	10種	種	種
	木本類	9種	9種	11種		種

以下、「【発展-Ⅱ】植物の種名を調べる」での記録に使用

No	確認状況					
	1年目	2年目	3年目	年目	年目	
	H21年10月	H22年9月	H23年9月	H 年 月	H 年 月	
コナラ	○	○	○			
ヤマハゼ	○	○	○			
アリヌマハスズクサ	○					
ススキ	○	○	○			
クサイチゴ			○			

記 録 の 整 理

● 森の状態

- 確認された植物の中に、森の状態をあらわす典型的な種が含まれるか確認します。

① 目標とする森

目標とする森に生える典型的な種が確認されることで、目標とする森が形成されつつあることがわかります。

【目標とする森(樹林)を形成する典型的な種の例】

目標樹林	構成種			
	高木		低木	草
落葉広葉樹林	コナラ クヌギ エゴノキ ヤマザクラ ウワミズザクラ	クマノミズキ ミズキ イタヤカエデ イヌシデ ケヤキ	ハナイカダ ヤマウコギ ミツバウツギ ヤマブキ コゴメウツギ	アオツツラフジ ヤマドリソウ キンラン ジュウニヒトエ タチツボスミレ
常緑広葉樹林	アラカシ シラカシ スダジイ タブノキ シロダモ ヤブニツケイ	ヤブツバキ	カヤ ヒサカキ ヤツデ アオキ クマヤナギ	テイカカズラ サネカズラ ヤブコウジ ジャノヒゲ ナガバジャノヒゲ ヤブラン

資料：「森づくりテキストブック」（山と溪谷社）を編集

② 成長途中の森

伐採・植栽後に多く見られる種と、目標とする森を形成する種とをあわせて確認することで、森がどのような成長段階にあるのかわかります。

【伐採・植栽後に見られる典型的な種の例】

	構成種			
	低木		草	
伐採・植栽後に見られる植物	ミズキ アカメガシワ ヌルデ タラノキ カラスザンショウ イヌザンショウ クサギ エノキ クマシデ	コナラ クヌギ ヤマツツジ ガマズミ ウグイスカグラ イボタノキ ネムノキ ヤマハギ ムラサキシキブ	ヤクシソウ イストウバナ チヂミザサ ノアザミ オカトラノオ ススキ ジシバリ ヤマニガナ オトギリソウ	オトコエシ ミツバツチグリ キジムシロ ツルボ コウヤボウキ ナワシロイチゴ スイカズラ サルトリイバラ

資料：「森づくりテキストブック」（山と溪谷社）を編集

● **林床の明るさ**

- 確認された植物の中に、以下に示す林床の明るさをあらわす典型的な種が含まれるか確認します。

明るい森

明るい森に生育する樹種が確認されることで、林床に十分な光が差し込んでいることがわかります。

【明るい森に生育する植物の例】

森の状態	出現種	
明るい森	アオキ	ヒサカキ
	クサイチゴ	フユイチゴ
	クマイチゴ	ミツバウツギ
	クロモジ	ヤマジノホトトギス
	ツリフネソウ	ヤマツツジ
	ナガバモミジイチゴ	ヤマブキ
	ハナイカダ	

資料：「森づくりワークブック（人工林編）」

（全国林業改良普及境界） を編集

【発展-11】 チョウの種名を調べよう

植生と関連のある動物を調べることで、森の状態を調べることができます。動物の中でも、チョウは見つけやすく、識別も容易であり、親しみやすいことから、森の状態を調べるのに適した動物です。

そこで、活動地に生息するチョウの種類を図鑑等を使って調べ、年に1回記録することにより、森の状態や、森の状態の変化を確認することができます

現地調査

時期・回数	春～秋（毎年同じ時期が望ましい） / 年1回
作業時間	約1時間
必要人員	1名程度
調査道具	調査票、カメラ、図鑑（市販のチョウについて掲載した図鑑）

計測

使用する調査票：様式-3

● 種名の特定

- 活動地内でチョウを探します。
- チョウを見つけたら、写真を撮ります。
- 写真で撮ったチョウについて、図鑑等を使って種名を調べます。
- 判明した種名と確認した数を調査票に記入します。

様式-3

チョウ調査票

活動地名： ○○の森

種名	確認数				
	1年目	2年目	3年目	年目	年目
	H21年	H22年	H23年	H 年	H 年
	10月29日	9月18日	9月17日	月 日	月 日
	10時～11時	10時～11時	10時～11時	時～時	時～時
	晴・曇・雨	晴・曇・雨	晴・曇・雨	晴・曇・雨	晴・曇・雨
ナミアゲハ			2		
テングチョウ		1			
ウラナミシジ	3				
ゴマダラチョウ	1	3	2		
アスジアゲハ			1		

■六甲山系の活動地に関わる代表的なチョウ

<p>アゲハ (ナミアゲハ)</p> 		<p>アオスジアゲハ</p> 		<p>ミヤマセセリ</p> 	
時期	4～10月	時期	4～10月	時期	4月
場所	低地～山地の全域	場所	低地～山地、樹上をよく飛ぶ	場所	低地～山地、林の縁や山道
食草	サンショウ、ユズなどミカン類	食草	クスノキ、ヤブニッケイ	食草	クヌギ、コナラ
<p>ムラサキシジミ</p> 		<p>アカシジミ</p> 		<p>ミスズイロオナガシジミ</p> 	
時期	5月～秋(成虫越冬)	時期	5～6月	時期	6月
場所	雑木林やその縁	場所	クヌギやコナラの多い雑木林	場所	クヌギやコナラの多い雑木林
食草	アラカシなど常緑のブナ科	食草	コナラ、クヌギなどブナ科	食草	クヌギ、コナラなどブナ科
<p>トラフシジミ</p> 		<p>ウラナミシジミ</p> 		<p>ウラギンシジミ</p> 	
時期	4月と6月	時期	9月～秋(移動性)	時期	6～11月
場所	低地～山地。溪流沿いの山道	場所	草原や畑地	場所	平地から山地に広く産する
食草	フジ、クズなどマメ科	食草	フジなどのマメ科の実	食草	クズ、フジなどマメ科の花や実
<p>テングチョウ</p> 		<p>ゴマダラチョウ</p> 		<p>サトキマダラヒカゲ</p> 	
時期	6～10月(成虫越冬)	時期	5～10月	時期	5～8月
場所	山地の開けた場所	場所	低地～山地、樹上に多い	場所	低地の林の中や縁
食草	エノキ	食草	エノキ	食草	タケ、ササ類

※食草はチョウの幼虫が食べる植物です。

資料：「神戸・六甲山系の蝶と食草」 を編集

記録の整理

● 森の状態

- 確認されたチョウの主な生息環境を確認します。

確認されたチョウの種類から、活動地の森がどのような環境にあるのかがわかります。

【チョウの主な生息環境の例】

生息環境		出現種			
常緑広葉樹林	落葉広葉樹林	草地	アカタテハ	スジグロシロチョウ	チャバネセセリ
			イチモンジチョウ	ツマグロヒョウモン	ヒメウラナミジャノメ
			イチモンジセセリ	ベニシジミ	ツマキチョウ
			キアゲハ	アサギマダラ	ミドリヒョウモン
			ジヤコウアゲハ	コジャノメ	
			カタテハ	ジャノメチョウ	
		ウラギンシジミ	ツバメシジミ		
		モンキチョウ	トラフシジミ		
		モンシロチョウ	ルリシジミ		
		ウラナミシジミ	ルリタテハ		
		コムスジ			
		アオバセセリ	ウラナミアカシジミ		
		オオムラサキ	キチョウ		
		ゴマダラチョウ	スミナガシ		
テングチョウ	ミスジチョウ				
ミズイロオナガシジミ					
カラスアゲハ	オナガアゲハ				
クロアゲハ	キマダラセセリ				
ナミアゲハ					
モンキアゲハ					
アカシジミ					
アオスジアゲハ	オオチャバネセセリ				
クロヒカゲ	ムラサキシジミ				
コチャバネセセリ					
サトキマダラヒカゲ					
ヒカゲチョウ					

資料：「チョウの調べ方」 を編集

【発展－Ⅲ】 地表の被覆を調べよう

地表が植物で覆われていれば、葉に雨が当たることで地表に落下する勢いが抑えられ、また、植物の根により表土が流されにくくなります。また、落ち葉などが地表を覆うことで、雨が表土に直接あたり削られていくのを防いでくれます。

そこで、植被率（地表が植物で覆われている割合）、地被率（植物の他、落ち葉等も含めたもので地表が覆われている割合）を年に1回記録することで、雨による表土の流されにくさを確認できます。

現地調査

時期・回数	春～秋（毎年同じ時期が望ましい） / 年1回
作業時間	約5分
必要人員	1名程度
調査道具	調査票、カメラ

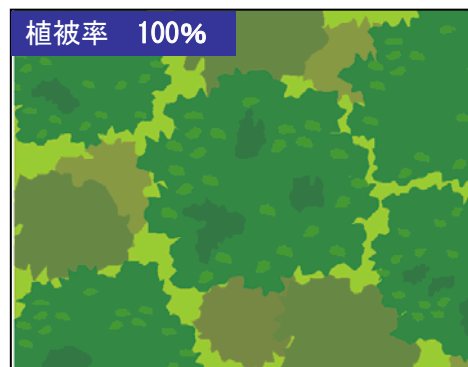
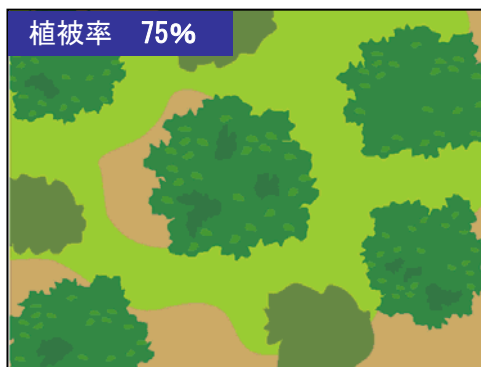
使用する調査票：様式－4

計測

● 植被率（地表が植物で覆われている割合）

- 区画内がどれだけの割合で植物に覆われているのかについて、下図から近い状況の植被率を選び、調査票に記録します。

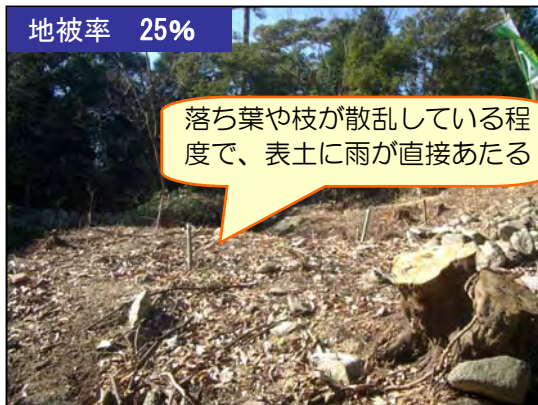
【植被率別の植物の状況(上空から見た様子)】



● 地被率（植物の他、落ち葉等も含めたもので地表が覆われている割合）

- 区画内の地表が草木や落ち葉等で覆われている（地表のみえる裸地ではない）割合について、下の写真から近い状況の地被率を選び、調査票に記入します。
- 枝葉が広がる木の下で表土がむき出しとなっている場合には、地表は覆われていないものとして扱います。（斜めに雨が降り込んできた場合に表土が流されるため）

【地被率別の地表の状況】



調査票記入例

様式-4

被覆状況調査票

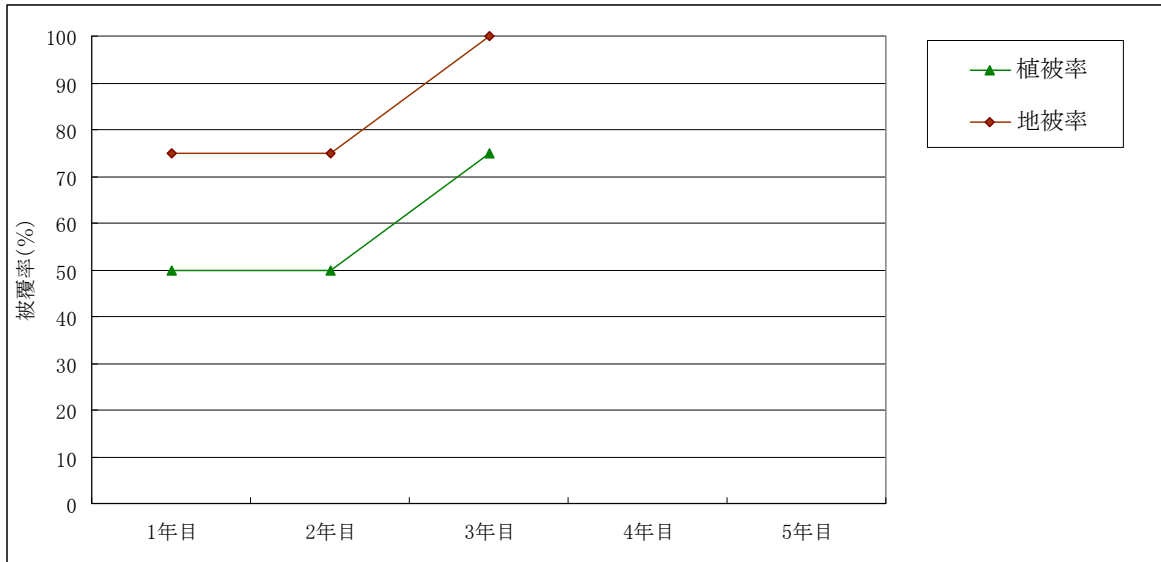
活動地名: ○○の森

	1年目	2年目	3年目	年目	年目
	H21年10月	H22年9月	H23年9月	H 年 月	H 年 月
植被率	50 %	50 %	75 %	%	%
地被率	75 %	75 %	100 %	%	%

記録の整理

● 植被率、地被率の整理

- 記録した植被率、地被率をグラフにすると、森の変化がよりわかります。



**植被率、地被率が高ければ、
表土が雨で流されにくくなっていることがわかり、
自然豊かで、土砂災害に強い森となっていることがわかります。**

～ 卷末資料 ～

調 査 票

コピーしてお使い下さい。

樹高調査票

活動地名: _____

No	樹種	対象	計測値 (cm)				
			年目	年目	年目	年目	年目
			H 年 月	H 年 月	H 年 月	H 年 月	H 年 月
		樹高					
		枝張り					
		長径					
		短径					
		樹高					
		枝張り					
		長径					
		短径					
		樹高					
		枝張り					
		長径					
		短径					
		樹高					
		枝張り					
		長径					
		短径					
		樹高					
		枝張り					
		長径					
		短径					
		樹高					
		枝張り					
		長径					
		短径					
		樹高					
		枝張り					
		長径					
		短径					

ちょう調査票

活動地名: _____

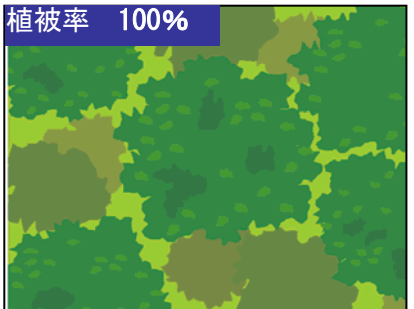
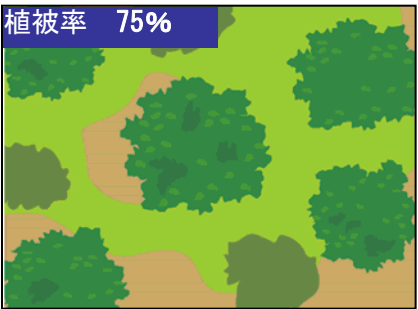
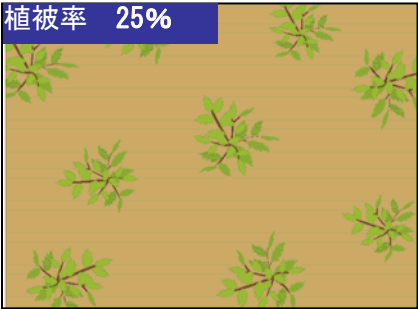
種名	確認数				
	年目	年目	年目	年目	年目
	H 年	H 年	H 年	H 年	H 年
	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日
時~ 時		時~ 時		時~ 時	
晴・曇・雨		晴・曇・雨		晴・曇・雨	
	種	種	種	種	種

被覆状況調査票

活動地名: _____

	年目		年目		年目		年目		年目	
	H	年 月	H	年 月	H	年 月	H	年 月	H	年 月
植被率	%		%		%		%		%	
地被率	%		%		%		%		%	

【植被率(地表が植物で覆われている割合)】



【地被率(植物の他落ち葉等も含めたもので地表が覆われている割合)】

