

VCS小規模植林_2017年以降申請の全10プロジェクトの概要



VCS小規模植林_炭素(地上部バイオマス)のモニタリング方法



13

植林地のタイプ	ID	プロジェクト名	国	期間(年)	CC B	伐採	ベースライン(植林なかったときの吸収・排出量)	対象プール
①私有地又は政府所管地での植林	1317 (Pratigi)	Pratigi 環境保護区での再植林プロジェクト	ブラジル	100	取得	想定無し	ゼロとみなす	地上部、地下部バイオマス(地下部バイオマスは既存のR/S比から算定)
	1339 (Renecom)	Renecom 新規・再植林プロジェクト	南アフリカ	20	なし	想定	ゼロとみなす	
	1397 (PRODICOM)	ペルー北の放牧地における再植林—PRODICOMプロジェクト	ペルー	35	なし	想定	ゼロとみなす	
	1496 (Jubilación)	ペルーのJubilación Segura地区の小規模農家対象の агроフォレストリーと再植林	ペルー	60	なし	想定	IPCC等のデフォルト値を使って算定	
	1682 (Cofee)	コロンビアコーヒーエコシステムの再生	コロンビア	40	なし	想定	IPCC等のデフォルト値を使って算定	
②小規模農家の農地で植林(アグロフォレストリー)	2338 (TIST)	ケニアにおけるTIST 植林プログラム	ケニア	60	取得	想定無し	ゼロとみなす	②小規模農家の農地での植林(アグロフォレストリー)と再植林
	2339 (TIST)	ウガンダにおけるTIST 植林プログラム	ウガンダ	60	取得	想定無し	ゼロとみなす	
	2346 (Cropcity)	Cropcity Agrovet 社によるマホガニーを使った新規植林	インド	20	なし	想定	ゼロとみなす	
	2471 (AgroRefo)	ウガンダ小規模農家を対象としたアグロフォレストリーと再植林	ウガンダ	35	なし	想定	ゼロとみなす	
	2623 (KOMAZA)	ケニアにおけるKomaza社による小規模農家林業	ケニア	20	取得	想定	ゼロとみなす	

出所) 各プロジェクトのProject description reportやMonitoring reportを基に作成

ほとんどのプロジェクトがベースラインを0とみなし、実際には地上部バイオマスだけをモニタリング→という植林地で、どのように地上部バイオマスをモニタリングしているのか?

14

植林地のタイプ	ID	国	植林(計画)面積	植林区の数	地上調査(サンプリング方法)	植林地全体の炭素評価に必要なデータ取得	アロメトリ式
①私有地又は政府所管地での植林	1317 (Pratigi)	ブラジル	101ha	(平均15haの私有農地)	10m×10mプロットで樹高とDBHを測定(5年毎)	全植林地をGPSで計測	既存 (TEPELO, G., CALMON, M. & FINEITL A.R., 2002.)
	1339 (Renecom)	南アフリカ	4 ha	3か所(私有地)	10m×10mプロットで樹高とDBHを測定(5年毎)	樹冠面積を計測とあるが、詳細はPDに未記載	既存 (Neth A.J., Glasree, D. And Das, A.K., 2009)
	1397 (PRODICOM)	ペルー	167 ha	30か所(私有地)	20m×20mプロットで樹高とDBHを測定(5年毎)	植栽直後に1度だけ全植林面積をGPSで計測	既存 (Guerre et al (2005)28, Simbaha R. (2011)29)
②小規模農家の農地で植林(アグロフォレストリー)	1496 (Jubilación)	ペルー	1,602 ha	1619か所(農地)	500m2の円形プロットで樹高とDBHを測定(5年毎)	植栽直後に1度だけ全植林面積をGPSで計測	既存 (Higuchi et al., 1998.)
	1682 (Cofee)	コロンビア	2,321 ha	2,707か所(農地)	各階層で植林区をサンプリングし、その区で20本のDBHと樹高を測定(5年毎)	植栽直後に1度だけ全植林面積をGPSで計測	既存かどうかPDに記載なし
	2338 (TIST)	ケニア	2,293 ha	6,348か所(農地)	各階層で植林区をサンプリングし、その区で20本のDBHと樹高を測定(5年毎)	毎年、全生残木カウント(面積を計測していない)	既存 (DH Ashton(1976), Tim Pearson et al(2004))
	2339 (TIST)	ウガンダ	2,414 ha	2,605か所(農地)	各階層で植林区をサンプリングし、その区で20本のDBHと樹高を測定(5年毎)	全生残木カウント(面積を計測していない)	既存 (DH Ashton(1976), Tim Pearson et al(2004), PCC(2006))
	2346 (Cropcity)	インド	129 ha	151か所(農地)	PDに記載なし	PDに記載なし	既存かどうかPDに記載なし
	2471 (AgroRefo)	ウガンダ	611 ha	1,000か所以上(農地)	PDに記載なし	PDに記載なし	既存かどうかPDに記載なし
	2623 (KOMAZA)	ケニア	45,316 ha	10,127か所(農地)	各階層で植林区をサンプリングし、その区で10本のDBHと面積を測定、5年毎	毎年、新しく植林する区画をGPSで計測	既存 (Davie, (2015), Brown)

出所) 各プロジェクトのProject description reportやMonitoring reportを基に作成

②小規模農家の農地での植林でプロット調査なしのプロジェクトあり→という調査を実施しているのか?

プロットを使わない炭素推定方法(VCSで実際に認証済み)



まとめ_VCS植林事例分析からみた炭素ストックの可視化



15

■ TIST@ケニア(ID:2338)の炭素モニタリング方法

各階層の植栽した苗の生残本数（全数調査）							
樹種	植栽年						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<i>Eucalyptus grandis</i>	プロジェクトで植えられた全苗木を、各階層ごとにかウント(地元住民から選出・雇用されたQuantifiersが毎年カウント、約9万本)						
<i>Cupressus</i> spp							
Other Tropical species							
+							
各階層のDBH・樹高測定（20本サンプリング調査）							
樹種	植栽年						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<i>Eucalyptus grandis</i>	各階層から、植林区をサンプリし、植林区の20本のDBH+樹高を測定(Quantifiersが計測)						
<i>Cupressus</i> spp							
Other Tropical species							
↓							
各階層のバイオマス（全炭素量を推定）							
樹種	植栽年						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<i>Eucalyptus grandis</i>	Quantifiersが報告した生残本数とDBH,樹高を基に各階層の地上部バイオマスを推定（地下部もデフォルト値で推定）						
<i>Cupressus</i> spp							
Other Tropical species							

既存アロメトリ式

ケニアのVCS植林プロジェクトサイトの一部
1ha前後の植林区(白)が点在、全部で6,348植林区

・小面積の植林区(農地)が点在 →植栽密度もバラバラで、プロット調査が難しいため本方法採用と予想・90%信頼区間で10%不確実性を達成とレポートに明記し、実際にVCSに認められクレジット発行済み
→ケニアの実証調査で試行中のドローンによる生残木検出は、この生残本数のカウントに使える可能性

16

■ VCS小規模植林の事例分析 → 農地植林での「炭素可視化」で参考になる方法があった

- VCS小規模植林の面積スケールは、数百haであり、本事業で想定する森づくりとほぼ一致
- ①広大な裸地に画一植林というより、②農地に植林している事例が多い(現在の主流か?)
 - 住民便益を考慮すると、農地植林は有益 + 植林可能地のほとんどは低利用の農地?(スライド6)
 - 本事業(ケニアでの実証試験)でも同様にモザイク状の農地に植林をする予定(議題3)
- 実際にモニタリングしているのは、地上部バイオマスのみ
 - その他のプールやベースラインは既存のデフォルト値を使って推定
 - 地上部バイオマスは、測定したDBHと樹高から、既存のアロメトリ式で推定
- 植林地全体の炭素は、「プロット調査+植林面積」でなくても、全植栽本数からも評価可能
 - VCS「②小規模農家の農地への植林」では、プロット調査なしで、クレジット認証得ている事例あり
 - 各植林区の面積が小さく、植栽密度もバラバラで、プロット調査が難しいことが予想
 - その場合、いかに正確に効率よく、数万にも及ぶ生残木を全てカウントできるかが重要
 - 本事業(ケニアでの農地植林)で試行中の「ドローンでの苗木検出」はこのカウントに役立つ可能性