



フィリピン共和国ビサヤ諸島におけるマングローブ植林調査

一般社団法人海外環境協力センター

研究員 渡辺 潤

1. 調査の背景
2. 植林事業の概要
3. 調査の概要・成果
4. 課題・展望



フィリピンのマングローブ林の減少

- ✓ 島嶼国であるフィリピンは長い海岸線を有し、広範にマングローブ林が存在してきた。
- ✓ フィリピンのマングローブ林の面積は1968年時点では約44万haだったが、養殖池の建設等により急激に減少し、1976年には25万haとなり、44%のマングローブ林が消失した。さらに1993年には12万haに減少している。[FAO統計]
- ✓ フィリピン政府はマングローブ林の保全のための種々の政策・規制を推進している。

マングローブ林保全・回復の意義

- ✓ マングローブ生態系は、木材・燃料の供給源、沿岸保護、水質浄化、観光、漁業、気候変動緩和・適応などの生態系サービスを提供する。

[Increasing success and effectiveness of mangrove conservation investments (ドイツ環境省・WWF・IUCN, 2018)]

- ✓ フィリピンにおいて、マングローブ保全・回復は、沿岸コミュニティにとっての主要な適応策であり、漁業資源の維持および緩和策としてCO₂吸収に貢献する。

[Philippine Master Plan For Climate Resilient Forestry Development (2016)]

炭素市場の拡大

- ✓ 自主的炭素市場の規模は2019年以降急速に拡大し、主要なクレジット制度による2022年のクレジット発行量は4億7500万トン。
- ✓ また、2021年以降、JCMを含むパリ協定6条2項に基づく二国間協力の取組も増加。
- ✓ 自然気候ソリューション(NCS)による削減・除去ポテンシャルが注目され、同時に森林・農業・ブルーカーボン分野などでのGHG除去クレジットへの関心が高まっている。

マングローブ保全への関心

- ✓ 近年、民間企業による開発途上国におけるマングローブ保全事業が増加 (Apple@コロンビア・インド, Gucci@ホンジュラス, P&G@フィリピン、住友林業@インドネシアなど)
- ✓ クレジット取引の一例として、VCS登録されたパキスタンのマングローブ保全プロジェクトのクレジット(25万トン)は、オークションにて25~30ドルで取引された。

カネパッケージ社が取り組むマングローブ植林事業



カネパッケージ株式会社

- 本社:埼玉県入間市 (海外14拠点)
- 事業内容:梱包事業、物流事業
- 環境への取組:「有害物質の管理」や「CO2排出量削減」を積極的に推進。(フィリピンの2つの工場ではJCM設備補助事業を活用して屋根置き太陽光発電システムを導入。)

フィリピンでのマングローブ植林事業

- 社会貢献活動の一環として2009年に開始
- 2022年までに336ヘクタールに1300万本のマングローブ苗を植林



JCMプロジェクト化に向けた調査



動機

マングローブ植林事業をカーボン・プロジェクト化しカーボン・クレジット収益を得ることで、植林活動のための費用の調達、ひいては植林活動に関わる地域住民への裨益につながる。

機会

林野庁がR4年度に「二国間クレジット制度を利用した途上国における森林保全・植林プロジェクトの新規案件形成に向けた現地調査」の公募を開始。

体制

カネパッケージ本社・現地支社を主体として、JCMプロジェクト化に向けた基礎調査をOECCが支援。

内容

植林活動の実態調査、JCM化に向けた課題整理、CO₂吸収量の推計を目的として、ステークホルダーへのヒアリング、現地フィールド調査、関係省庁との協議などを実施。

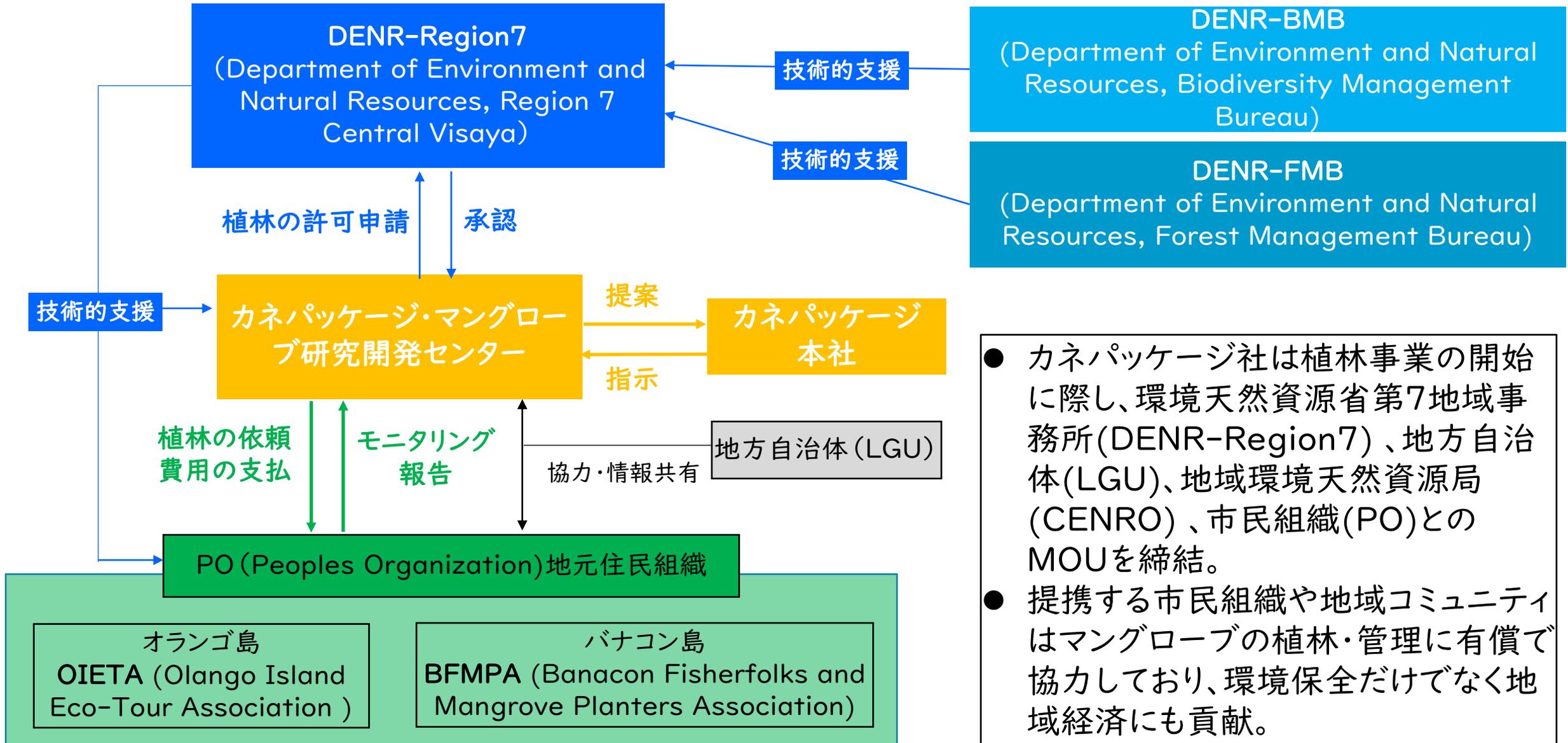
マングローブ植林事業の概要

植林エリア名称	自然保護区名称	植林面積 (ha)	植林時期	樹種と植林本数	
オランゴ島 (セブ州)	オランゴ島野生動物 自然保護区	29.34	2009~2011年	<i>Rhizophora stylosa</i> <i>Avicennia marina</i> <i>Ceriops decandra</i>	449,575
バナコン島 (ボホール州)	ジェタフェ保護区	282.65	2011~2018年 2021年	<i>Rhizophora stylosa</i> <i>Rhizophora apiculata</i>	12,216,644
バディアン (セブ州)	タノン海峡景観保護区	1.53	2017~2019年	<i>Rhizophora mucronata</i> <i>Avicennia marina</i>	74,005
ビナルバガン (東ネグロス州)	東ネグロス州沿岸湿地 保全区	2.45	2020年	<i>Rhizophora mucronata</i> <i>Avicennia marina</i> <i>Ceriops decandra</i>	24,500
タンジャナイ (東ネグロス州)	タノン海峡景観保護区	-	2015~2016年 (活動停止)	<i>Rhizophora stylosa</i> <i>Avicennia marina</i>	

- 各エリアでは環境天然資源省ガイドラインの推奨する樹種を植栽。
- *Rhizophora stylosa*(ヤエヤマヒルギ)などでは、形成される胎生種子を直接植栽。(左)
- 育苗、複数種の混植にも取り組んでいる。(右)

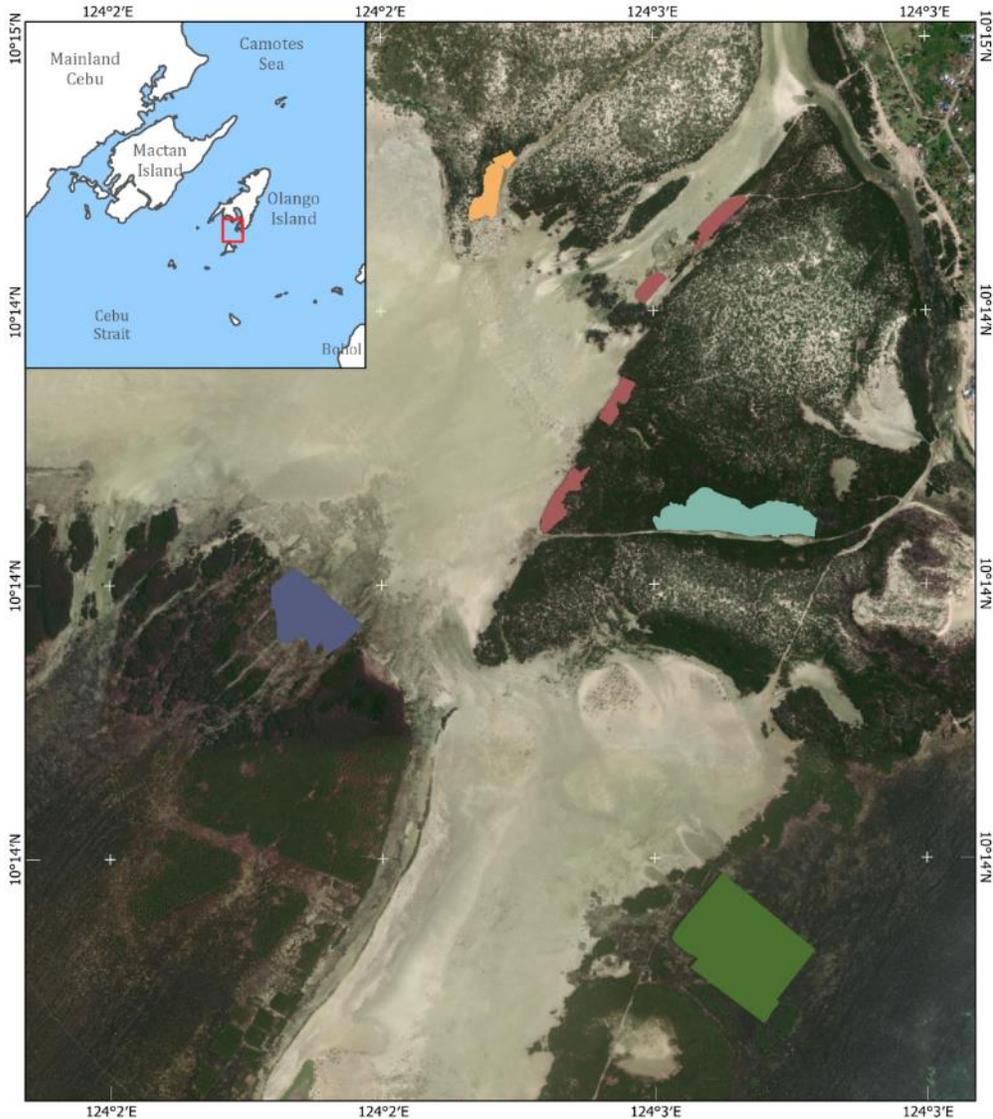


マングローブ植林事業のステークホルダー



- カネパッケージ社は植林事業の開始に際し、環境天然資源省第7地域事務所(DENR-Region7)、地方自治体(LGU)、地域環境天然資源局(CENRO)、市民組織(PO)とのMOUを締結。
- 提携する市民組織や地域コミュニティはマングローブの植林・管理に有償で協力しており、環境保全だけでなく地域経済にも貢献。

調査対象地① (オランゴ島)

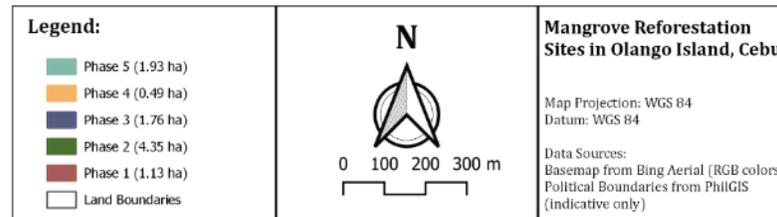


カネパッケージの植林地
(樹齢10年)

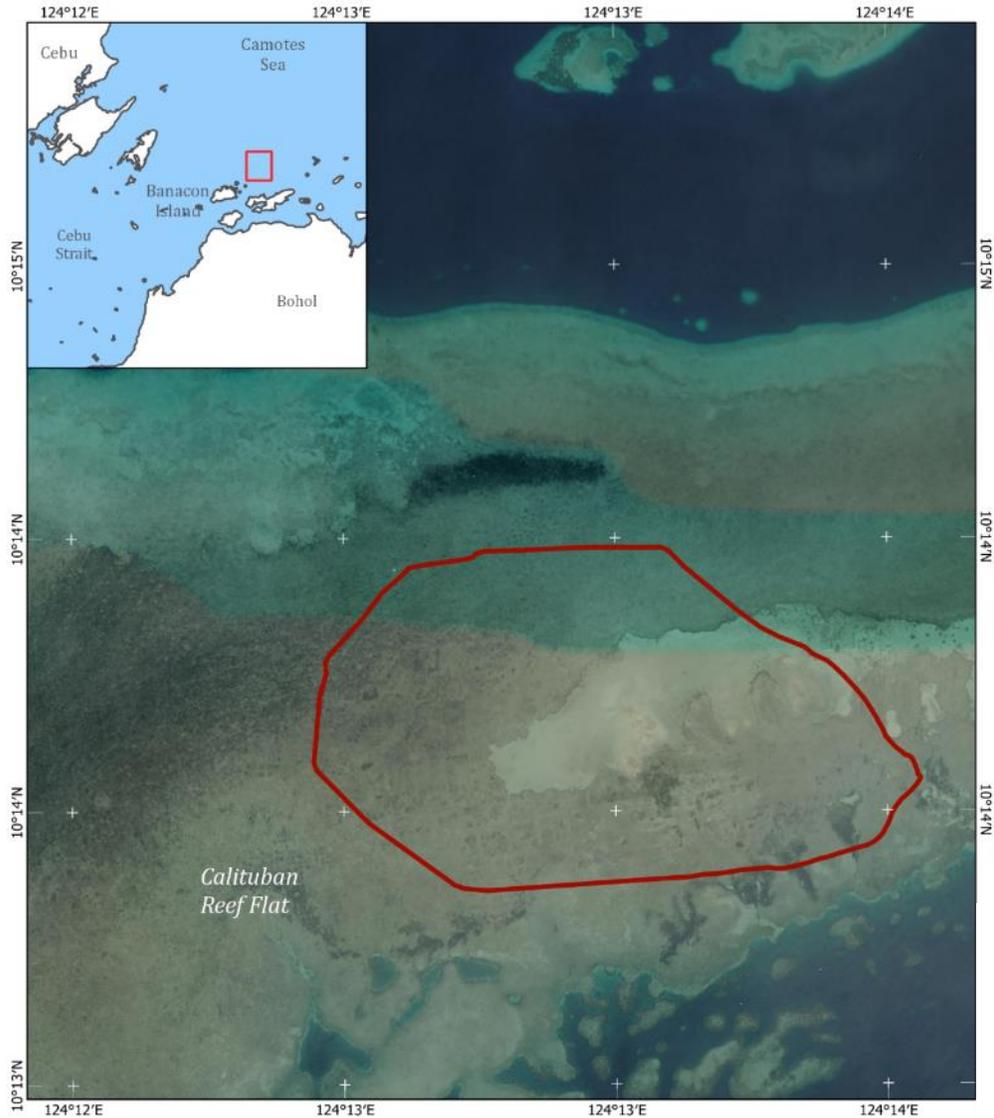


オランゴ島の市民組織OIETA
のメンバー (右から3名)

植林地でのプロット調査



調査対象地② (バナコン島)



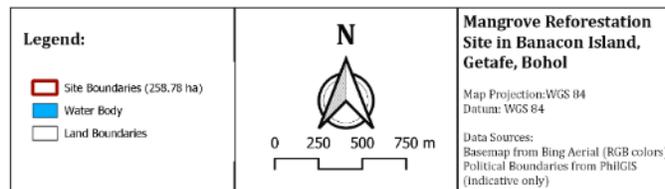
カネパッケージの植林地
(砂地に植林している)



カネパッケージの植林地
(密植している)



バナコン島の市民組織
BAFMAPAのメンバー (右端)



オランゴ島におけるマングローブ植林地の様子



マングローブ林によるCO2吸収量の推計

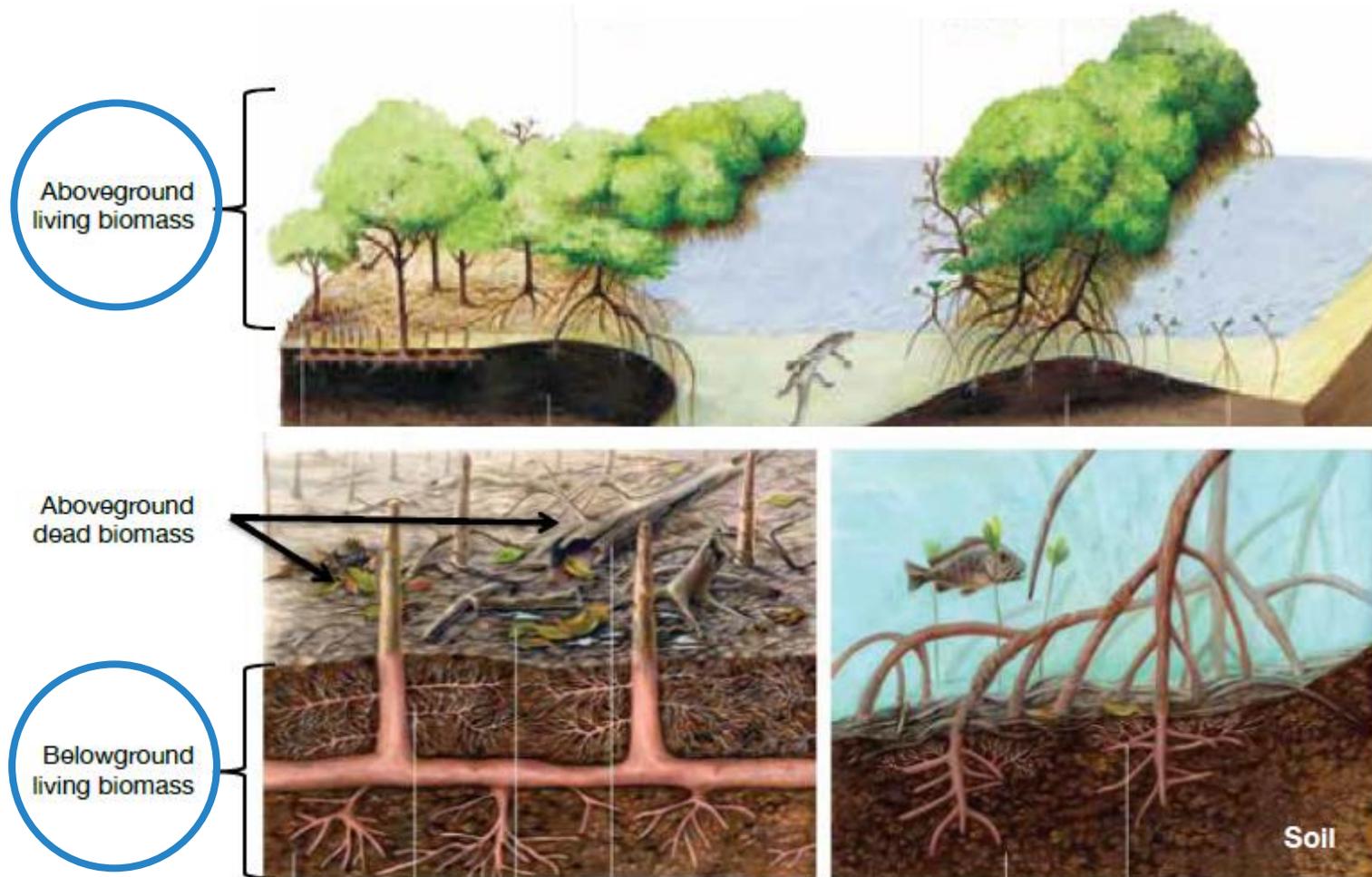
- 既存のVCS方法論「VM0033 Methodology for Tidal Wetland and Seagrass Restoration」をベースとして、地上・地下バイオマスのCO2吸収量を推計。

- ①プロジェクトの適格性の基礎的検討
- ②オランゴ島でのサンプルプロット調査
- ③相対成長方程式によるバイオマス量算出
- ④CO2吸収量への換算

1 haあたりCO2吸収量
約236tCO₂/ha

- オランゴ島での推計結果に基づき、バナコン島(258ha)の想定CO2吸収量を推計。

2017~37年(20年間)のCO2吸収量
約96万tCO₂



マングローブ生態系のカーボンプール

出典: Coastal Blue Carbon Manual (Blue Carbon Initiative)

【調査の成果】

- プロジェクト候補地（バナコン島）の想定CO₂吸収量を推計した。
- 植林地の地図を作成し、植林やモニタリング手法の課題を抽出した。
- DENR-BMBおよびDENR-FMBに本事業が認識され、カーボン・プロジェクト化に向けた協力的関係を築いた。

【今後の課題・展望】

- バイオマスに加え、土壌によるGHG吸収量のモニタリング・算定方法の検討。
- GHG削減以外のインパクト・ベネフィット（生態系、漁業、適応、住民生活など）の把握と適切な植林方法の考察。
- JCMの植林・再植林ガイドラインは開発中で、今後JCM方法論の策定も必要。
- 環境天然資源省森林管理局が策定した森林カーボン・プロジェクト認証制度(CAVCS)ガイドラインへの対応についての整理。

ご清聴ありがとうございました。
ございました。