

## Volume IV: ケース・スタディ

# 1. ケース・スタディ I

## 1.1 ケース・スタディ I の概要 (リサイクル資源の回収)

ケース・スタディ I の概要を下表に整理する。

表 1.1.1 ケース・スタディ I の概要

タイトル	リサイクル資源の回収に関するケース・スタディ
調査期間	6ヶ月間(2007年7月～12月)
調査地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>住宅地域</u> : Gawad Kalinga Pinagsama Villages (Western Bicutan, Taguig), Bgy. UP Campus (Quezon City)</li> <li>▪ <u>オフィス</u> : Benpres Building (Bgy. San Antonio, Pasig City), Commission of Human Right (Bgy. UP Campus, Quezon City)</li> <li>▪ <u>商業施設</u> : SM City Sta. Mesa Food Court (Bgy. Santol, Quezon City)</li> <li>▪ <u>教育機関</u> : New Era High School (Bgy. New Era, Quezon City)</li> </ul>
対象とするステークホルダー	<p>普及活動 : コミュニティ、商業施設 (民間/公共) 及び教育機関</p> <p>回収/リサイクル : 収集・運搬業者、ディーラー及びリサイクル資源を活用する業者</p>
対象とするリサイクル資源	紙類、プラスチック類、金属類 (スチール缶及びアルミ缶)、ガラス瓶
目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 本調査で作成される教材による普及啓発活動が、調査対象主体の適切な分別の実施に与える影響 / 結果の分析</li> <li>(2) 都市部における「排出段階での分別 / 回収 / リサイクル・システム」の構築可能性の検証と評価</li> </ol>
主な取組み	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 調査地域で実際に行われている資源回収の方法の把握 (ベースラインとなる資源回収量の実測)</li> <li>(2) 意識啓発のための教育 / 広報マテリアルの作成 (対象となるコミュニティ、商業施設及び教育機関で適正なリサイクル資源の分別を普及するための「教育 / 広報マテリアル」の作成)</li> <li>(3) 教育 / 広報マテリアルを活用した普及活動の実施 (教育 / 広報マテリアルを実際に活用した対象地域のコミュニティ、商業施設及び教育機関での「適正な分別」に係る普及活動の実施)</li> <li>(4) 「排出段階での廃棄物の分別」コンセプトに基づくリサイクル資源の回収計画の策定 (リサイクル資源の回収計画の策定・レビュー及び排出段階における廃棄物の分別方法、回収方法、リサイクル方法の確定)</li> <li>(5) リサイクル資源回収計画の実施 リサイクル資源の回収計画に基づくリサイクル資源回収の実施。価格、回収量、運搬、処理工程の記録。活動期間は3ヶ月間。</li> <li>(6) リサイクル資源回収活動の分析及び評価 回収されたデータを基に、廃棄物分別の実施状況や対象者から回収されたりサイクル資源量に関する、普及活動の前後での比較分析・評価。及び持続可能性に係る評価と課題の分析。</li> </ol>

期待される成果	(1) 普及活動により、排出段階での適切な廃棄物の分別が促進される。 (2) 都市部でのリサイクル・システム構築に係る必要条件と実現可能性あるいは実現化に向けた条件が把握される。
その他	ケース・スタディの実施期間中、バランガイ、自治体 (LGUs)、テクニカル・ワーキング・グループ (TWG) のメンバーを含む産業界から、各リサイクル資源の品目別に協力を得る。

## 1.2 Gawad Kalinga Pinagsama におけるリサイクル資源の回収

### 1.2.1 現状と課題

#### (1) 対象地区の特徴

Gawad Kalinga (以下 GK とする) は、貧困層に対して土地や、住居、食料等を提供し、フィリピン人の尊厳と平和に寄与することを目的としている非営利組織 (NPO) である。GK が Pinagsama Villages の開発に係る調整を担い、受益者 (GK プロジェクトにより新住居へ転居する人々) とボランティアが同地区の開発のために建設作業に従事して、住宅を含む居住地域の整備が行われる仕組みとなっている。GK Pinagsama Village の住民は 2007 年 8 月中旬から入居が予定されており、同地区の中心に居住する住民は低所得層で、周辺に中所得世帯が住んでいる。対象地区の特徴を表 1.2.1 に示す。

表 1.2.1 GK Pinagsama の特徴

所在地	Western Bicutan, Taguig
規模	隣接している 2 つの Village (Poveda / Fuji Xerox 資金提供者の名前に由来) に 58 世帯が居住。
コミュニティ団体	GK Pinagsama の管理担当者 (caretaker) が指名されている。
ケース・スタディの対象地区として選定した理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ コミュニティ団体が存在している。 ( 取組みの調整が容易 )</li> <li>◆ 他の GK 地域への普及効果が期待できる。</li> <li>◆ 管理しやすい規模である。</li> <li>◆ 住民が入居してきたばかりである ( 既存の廃棄物の分別 / リサイクル資源の回収システムがない )。</li> <li>◆ 低所得地域である。 ( 他の住宅地域は中所得者に分類される )</li> </ul>



住宅の建設



コンポスト機器設置場所 (計画)



(リサイクル資源の保管スペース)  
4世帯用の共同スペース



リサイクル資源保管施設の予定地



入居予定者が現在住んでいる典型的な住居



サイト付近を流れる川  
(プラスチック袋で覆われている)

## (2) 廃棄物管理の実施状況

2007年8月時点での GK Pinagsama Village における廃棄物管理の実施状況を表 1.2.2 にまとめると。

表 1.2.2 現在の GK Pinagsama Village における廃棄物管理

リサイクル資源の量及び特徴	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 予定居住者はスチール缶やガラス瓶を排出するが、PET ボトルは排出されないと推定される。</li><li>◆ ボランティアや訪問者が大量の PET ボトルを持ち込む。</li></ul>
固形廃棄物の管理	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 自治体が家庭ごみを不定期に収集。</li><li>◆ 不法居住者はごみ箱を使わず、プラスチック袋にごみを入れ近くの川へ投棄しているため、川がプラスチック袋で覆われている（上の写真を参照）。</li><li>◆ 既存の MRF はないが、コンポスト設備とリサイクル資源の保管施設が設置・整備される予定である。</li><li>◆ 住民が入居し始めたばかりのため、現在のところ、確立された資源回収システムは Village 内では確立されていないものの、各 4 世帯 1 組が週交替でリサイクル資源を Village の保管施設へ持ち込むことが計画されている。</li></ul>

### 1.2.2 ニーズの評価

固形廃棄物管理に係る GK Pinagsama Village のニーズについて、フォーカス・グループでの協議で以下の事項が確認された。

- ◆ GK の地域リーダーは、ごみのない、住みやすい環境を求めている。
- ◆ GK の地域リーダーは、地域における廃棄物の分別に関する知識及び認識が十分ではなく、廃棄物の分別排出自体も住民の標準的な行動とはなっていない。
- ◆ 容易に他の地域にも普及・適用可能で、Village の環境衛生・景観向上につながり、かつ、住民間の協力といった社会的価値観を促進できるようなプログラムであることが望ましい。
- ◆ コミュニティがリサイクル資源の回収と売買によって何らかの便益をコミュニティが得られるようなシステムの形成が望ましい。
- ◆ コンポスト設備に対する支援を行ってほしい。
- ◆ 近隣河川に廃棄されている廃棄物に関しては、対象地域の居住者によるものではなく、河川上流で廃棄されたものであるため、手段を講じることは難しい。

### 1.2.3 リサイクル資源の回収計画

#### (1) 期待される成果と取組み

前述のニーズ評価に基づき、期待される成果及びそれに対応する取組みについて、下表の

ように計画した。

表 1.2.3 GK Pinagsama Village における期待される成果と取組みに係る計画

期待される成果	取組み
GK Pinagsama の住民による世帯レベルでの廃棄物分別	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 住民に生ごみ用のバケツや乾燥廃棄物（リサイクル資源と残さ）用の収納袋をかけるフック等、廃棄物の分別フレームを各 4 世帯 1 組に提供。</li> <li>◆ 適正な廃棄物の分別に関するポスターを各 4 世帯 1 組で住民に配付。</li> <li>◆ 住民に対する適正な廃棄物管理に関する指導。</li> <li>◆ 住民への固形廃棄物の管理(リサイクル資源の管理)に関するハンドブックの提供。</li> </ul>
コミュニティ・レベルで分別されたりサイクル資源の保管施設の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ GK の管理担当者と共に、リサイクル資源の保管施設（RSF; Recyclable storage facility）の建設を確認。</li> <li>◆ 重量測定器と古紙の保管棚を GK Pinagsama Village に提供。</li> <li>◆ リサイクル資源を各品目別に保管することを住民に認識させるポスターを RSF に掲示。</li> </ul>

GK Pinagsama における廃棄物は以下のように取扱われる。

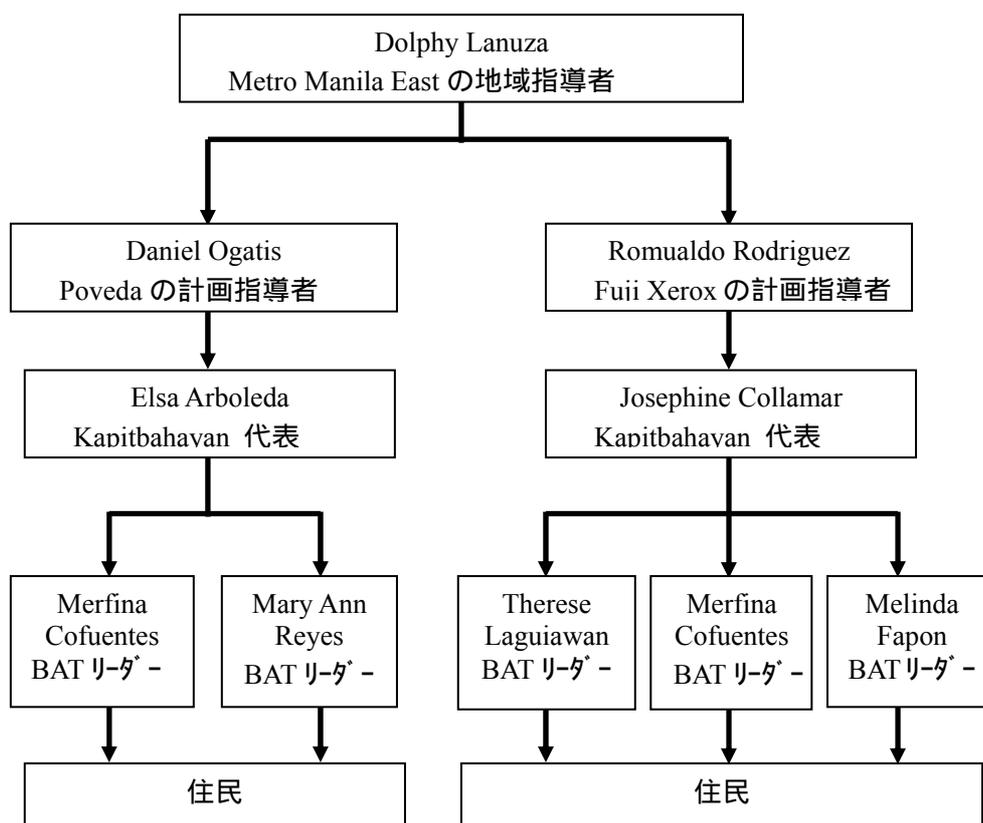
表 1.2.4 廃棄物の品目別による GK Pinagsama Village の廃棄物の取扱い方法

品目	生ごみ	生分解性廃棄物（植物等）	リサイクル資源	残さ
容器の設置	共有スペースに生ゴミ排出用の容器を設置	-	-	共有スペースに残さ用容器を設置
廃棄物を適切な容器に入れる責任者	指定回収者	家庭	家庭	指定回収者
回収スケジュール	毎日（必要に応じて随時）	必要に応じて随時	必要に応じて随時	毎日（必要に応じて随時）
固形廃棄物の最終目的地	コンポスト・ピット	コンポスト・ピット	リサイクル資源の保管施設	家庭廃棄物の収集トラック、将来的にはコミュニティの残さ容器（ロック式）
最終目的地への廃棄物運搬に係る責任者	指定回収者	家庭	家庭	指定回収者
最終的な回収スケジュール	毎日	毎日	ジャンク・ショップへの売却のため、GK 運営者と協力	自治体による回収時

## (2) 実施体制

“Gawad Kalinga Kapitbahayan”や近隣住民団体により構成されている、既存の固形廃棄物管理委員会は、リサイクル資源の分別/回収を実施している。固形廃棄物管理委員会の組織図を図 1.2.1 に示す。“Care-taker”としても知られる地域指導者（regional director）と計画指導者（project director）は“Couples for Christ”のメンバーであり、Kapitbahayan の代表と Bayanihan Action Team（BAT）は受益者や住民から構成されている。地域指導者は固形廃棄物管理委員会の長としての役割を担う。計画指導者は Kapitbahayan の各代表からの協力のもと、各村の調整を行う。BAT リーダーは住民との調整役で、それぞれの BAT は 5～7 世帯を担当する。

GK Pinagsama Village は 4 つの住宅、または 1 つの集合住宅毎に洗濯などを行う共用スペースが設置されており、分別のための容器もここに設置することとなる。住民の参加については、「指定回収者」が毎週選定され、分別容器の管理に責任を負う。全ての家族が参加できるように、回収は持ち回りの当番制で行われる。同様に、鶏小屋（aviary）とリサイクル資源の保管施設の管理も当番制で行われる。



注: BAT: Bayanihan (Cooperation) Action Team

Poveda と Fuji Xerox: GK Pinagsama のスポンサー

図 1.2.1 GK Pinagsama Village における実施体制

## 1.2.4 成果

### (1) 実施スケジュール

前述の取組みは以下のスケジュールで実施された。

表 1.2.5 GK Pinagsama Village における活動スケジュール

スケジュール	取組み
2007年9月23日～29日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 固形廃棄物の管理及び回収計画に係る提案書の作成及び承認に向けたキーパーソンとの協議</li> <li>◆ リサイクル資源保管施設の整備</li> </ul>
2007年9月30日～10月14日	◆ IEC マテリアルの作成
2007年11月3日	◆ リサイクル資源保管施設への設備搬入
2007年10月21日～27日	◆ 廃棄物分別容器のデザインの決定
2007年11月5日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 適正な廃棄物の分別に係る住民へのトレーニングの実施</li> <li>◆ 廃棄物の分別フレームとポスターの設置</li> <li>◆ 戸別訪問による説明・オリエンテーション</li> <li>◆ 固形廃棄物管理と回収計画の実施</li> <li>◆ モニタリングの実施</li> </ul>
2007年11月5日～17日、12月未まで	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ モニタリングの実施</li> <li>◆ 報告書の作成</li> </ul>

### (2) ECマテリアルとの資機材

配付された IEC マテリアルと資機材を表 1.2.6.にまとめる。

表 1.2.6 GK Pinagsama Village に配付された IEC マテリアルと資機材

地域	容器/IEC マテリアル	個数	備考
集合住宅の共有スペース (4世帯で1つ)	廃棄物の分別フレーム	20	生ごみ用のバケツ、ごみ袋のフック、リサイクル資源用のネット袋を含む
	廃棄物の分別ポスター	20	廃棄物の分別フレームの一環
リサイクル資源 保管施設 (Poveda Vilage に設置)	古紙用の棚(紙、新聞、ボール紙)	2	各村に棚を1つ
	袋(その他リサイクル資源用)	7	
	計量器	1	
Poveda / Fuji Xerox Village のオフィス	プログラム・ポスター	2	

### (3) 成果

2007年11月末までに全ての住民が新しい住宅に入居し、各4世帯1組に生ごみ用のバケ

ツヤ袋のフック等の（「ポスターと廃棄物の分別フレーム」は下の写真を参照）分別フレームが提供された。コミュニティはリサイクル資源の保管施設を敷地内に設置し、各家庭が隔週ごとに順番で、リサイクル資源を保管施設まで運んでいる。家庭から排出される生ゴミについては、コンポスト化する計画があり、コンポスト機器も既に設置されているが、実際の使用はまだ始まっていない。現在生ゴミは、分別排出されているが、コンポスト用には用いられず、ゴミとして収集・処分されている。

 <p>完成住宅</p>	 <p>完成住宅</p>
 <p>フォーカス・グループの協議</p>	 <p>リサイクル資源の保管施設（RSF）</p>
 <p>ポスターと廃棄物の分別フレーム</p>	 <p>建設中の堆肥化ボックス</p>



表 1.2.7 は GK コミュニティが売却したリサイクル資源の詳細を示したものである。リサイクル資源は 4 ヶ月間に渡って回収され、川の付近に店舗を構えているジャンク・ショップに 3 回に渡って売却された。しかし、リサイクル資源のほとんどは MRF にあり、重量は計測されておらず、売却されていない状態である。住民の中には GK の方針に反し、リサイクル資源を直接ジャンク・ショップへ売却している者もいることが確認されたが、BAT リーダーは追加的な収入を必要としている家庭があることを認識しているため、黙認している。また、4 ヶ月の間にジャンク・ショップの価格は大きく変動した。

表 1.2.7 ケース・スタディ(4 ヶ月間)期間中に GK Pinagsama Village で回収されたリサイクル資源の量と価格

品目	重量 (kg)	単価 (PhP/ kg)	価格(PhP)
ボール紙	32.75	3-4	32.00
PET	8	21.25	170.00
HDPE 「Sibak」	3.75	16.00	216.80
スチール缶	11	3-4	42.00
瓶(塊)	143	-	158.00
陶磁器くず「bubog」	10.75	-	6.34

## 1.3 UP Bliss におけるリサイクル資源の回収

### 1.3.1 現状と問題

#### (1) 対象地区の特徴

UP Bliss はフィリピン大学で働く人々のための住宅である。UP Bliss は 11 の住居用ビルで構成され、その 1 つがケース・スタディの対象地区として選択された。各建物には清掃員がおり、家庭ごみを毎日回収している。その対象地区の特徴を表 1.3.1 に整理する。

表 1.3.1 UP Bliss の特徴

所在地	Building 8, Pook Sikatuna BLISS, Brgy. UP Campus, Quezon City
規模	11 の複合住宅（各建物は 4 階建てで 32 世帯が居住）
コミュニティ団体	2 つの Pooks（バラングイのコミュニティ単位）が Brgy の UP キャンパスにある。ひとつはケース・スタディ対象地区がある Sikatuna Bliss（中所得者地域）、もう 1 つは Libis（低所得者地域）で Pook レベルの MRF が既に設置されている。
ケース・スタディの対象地区として選定した理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 対象となる住宅地域の 1 つの GK Pinagsama が低所得者層であるため、中所得者層を対象とする地区の選定が適切と考えたため。</li> <li>◆ 11 の住居用ビルのうち、対象建物の清掃員のみがリサイクル資源の回収を行っている。</li> <li>◆ 対象地区として選定した“Building 8”は、UP Bliss のバラングイ・コーディネーターがいる地区であり、住民調整が容易である。</li> <li>◆ ケース・スタディの実施に適した規模、量、地域である。</li> <li>◆ このサイトでの経験をモデルとして、他の Sikatuna Bliss の複合住宅地区に適用することが可能である</li> </ul>



UP Bliss 複合住宅



住宅の通路に置かれた廃棄物回収用の手押し車



廃棄物回収用の手押し車

Bliss の MRF 分別された  
リサイクル資源

Bliss の MRF にあるリサイクル  
不可能な廃棄物

バラングイの MRF で分別された  
リサイクル資源

(2) 廃棄物管理の実施状況

2007年8月現在における UP Bliss における廃棄物管理の実施状況を表 1.3.2 にまとめる。

表 1.3.2 ケース・スタディ前の UP Bliss における廃棄物管理

リサイクル資源の 量及び特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 住民は紙、PET ボトル、アルミ缶及びガラス瓶を排出。</li> <li>◆ 全てのリサイクル資源は、生分解性廃棄物（生ごみ）や他の廃棄物と一緒にプラスチック袋に収納され排出。</li> <li>◆ 品目ごとに1日あたり約2~3個の小さいプラスチック袋が排出されている。</li> </ul>
固形廃棄物の管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ “Eco-aide”によって設置された廃棄物容器（カート）が各階の廊下にある。住民はごみをその容器に廃棄するか、Eco-aide がごみ収集のために各階に出向いている。回収業者は、毎日 Libis の MRF（Pook レベルの MRF）へ廃棄物容器を運搬している。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 各家庭は毎月廃棄物の回収に 40 PhP を支払う。半分は回収業者に支払われ、残りは住民が会員となっている市民団体 (SKPK) の生計プログラムに支払われるため、廃棄物の分別は回収業者が担うべきだと考えている住民も多い。</li> <li>◆ 回収業者は廃棄物の回収の対価として、毎月約 1,200 PhP を得ている。さらに、”Builidng 8”の回収業者は毎月、廃棄物容器や敷地内の他の場所から回収したりサイクル資源を売却することにより約 4,000~5,000 PhP を得ている。これは他の回収業者には当てはまらないケースである。</li> <li>◆ バランガイ UP キャンパスには二つのリサイクル施設がある。一つは Libis の MRF (住民団体が運営) であり、もう一方は Village A の MRF (バランガイが運営) である。分別作業に、Libis の MRF では 3 人、Village A の MRF では 5 人の作業員が働いている。MRF の従業員への報酬はバランガイによって支払われている。</li> <li>◆ Libis の MRF は、回収したりサイクル資源をバランガイの MRF へ売却している。売却利益は折半され、回収されたりサイクル資源は重量ではなく、目視によって推計されている。</li> </ul>
--	--

### 1.3.2 ニーズの評価

固形廃棄物管理に係る UP Bliss のニーズについて、フォーカス・グループでの協議で以下の事項が確認された。

ステークホルダー	ニーズ
バランガイ	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ バランガイ長は Libis の MRF 敷地内にある廃棄場所を取り除きたいと考えている。</li> <li>◆ Libis の MRF が取扱うのは、UP Bliss から排出される固形廃棄物のみであり、ジャンク・ショップや Libis コミュニティから排出されるものは取扱わないこととしたい。</li> <li>◆ 家庭レベルでの分別排出を原則としたい。</li> </ul>
Libis の MRF 及び Eco-aide を管理する住民団体 (SKPK; Sagisag ng Kaalaman Para sa Kaunlaran)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Libis の MRF は、管理とリサイクル資源の売買に関して自立すべきである。</li> <li>◆ Eco-aide は従来通り、同額の回収料金で Bliss 住民から回収を続けるつもりである。</li> <li>◆ リサイクル資源の売却益はリサイクル資源を品目別に分別する 2 名の従業員の他に、Libis の MRF 維持管理費用に一部割り当てられるべきである。</li> <li>◆ 固形廃棄物管理の法律に関する教育が必要である。</li> </ul>

ステークホルダー	ニーズ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 組織の強化（施設の公的な承認、ID の発行及びガイドライン）が必要である。</li> <li>◆ 設備及び安全用具の MRF への提供</li> <li>◆ ごみを生ゴミ（生分解性廃棄物）とそれ以外のごみに区別するように Bliss の住民に十分に説明する（リサイクル資源の売買は、各住民が自主的に実施しており、それによって生計の一部を得ていることから、ごみを生分解性、リサイクル資源、及びその残さの 3 種類に分別することに対しては複雑な考えを持っている住民もいる）</li> </ul>
QC EPWMD	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 家庭レベルでの生ごみ、リサイクル資源、残さの分別が必要である。</li> <li>◆ 火曜日と金曜日に残さのみを直接回収する方式にすべきである。</li> <li>◆ 24 時間以上の残さの保管は禁止すべきである。</li> </ul>
Bliss 住民	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ごみが毎日回収される限り、特に不安はない。</li> <li>◆ 回収料金を支払っているので、分別排出はしたくない。</li> </ul>

フォーカス・グループでの協議（FGDs）が実施された後、バランガイ長は、Libis の MRF で山積みになったごみを運搬するために、QC EPWMD にトラックの配備を依頼した。回収はバランガイによって暫定的に行われ、新しい回収計画が策定されている間は Eco-aide による回収もしばらくの間休止していた。この一連の活動は、バランガイ長の権限と裁量によって行われ、ケース・スタディ・チームは関与しなかった。

これにより、Libis の MRF に山積みされていたごみの問題は解決されたが、この行動は関係者に多くの誤解を招くこととなった。このバランガイ長の行動が、1 ヶ月後の 2007 年 10 月下旬に控えていたバランガイ長選挙における現バランガイ長の対立候補による、非難・中傷キャンペーンに利用されたのである。このことから、固形廃棄物管理委員会を現在管理している議員と UP Bliss のバランガイ調整係、Bliss 住宅所有者協会及び SKPK の間で対立が生じ、Libi の MRF の運営が無期限停止になるという噂が広がり、Eco-aide は彼らの生計に危険が及ぶと解釈してしまった。ケース・スタディ・チームはこの地域での従来の戦略を見直し、バランガイと SKPK、Libis の MRF、Eco-aide の間での和解にまず力を注いだ。現在で、Eco-aide の組織強化と SKPK への廃棄物管理に係る知識と技術の向上に焦点を当てている。これは QC EPWMD と共に行われたものである。選挙後にバランガイ評議会から新しい廃棄物管理委員会（SWMC）の長が指名されるまで、UP Sikatuna Bliss の中所得者層の住宅地域での対話や IEC 活動は保留となっている。

### 1.3.3 リサイクル資源の回収計画

#### (1) 期待される成果と取組み

前述のニーズの評価に基づき、期待される成果及びそれに対応する取組みについて、下表のように計画を策定した。

表 1.3.3 UP Bliss における期待される成果と取組み

期待される成果	取組み
Eco-aide が安全な廃棄物の回収と分別を実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 固形廃棄物管理及び衛生と安全のリスクに関するハンドブックの作成。</li> <li>◆ 上記ハンドブックに基づく、安全で適切な廃棄物の回収と分別のトレーニングの実施。</li> <li>◆ Eco-aide へのグローブとエプロンの提供。</li> </ul>
Libis の MRF におけるリサイクル資源の良質な状態での保管及びその売却の記録	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Libis リサイクル施設への重量計測器、黒板、リサイクル資源の保管箱の提供。</li> <li>◆ 資源の搬入・売買取引に関する記録に係るトレーニングの実施。</li> </ul>
排出段階(家庭レベル)での廃棄物分別に係るモニタリング・システムの設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 排出段階で廃棄物を分別することが重要であることの Eco-aide への教育。</li> <li>◆ UP Bliss の住民に適切な廃棄物の分別の重要性を普及する主体として Eco-aide に権限を付与。</li> <li>◆ Eco-aide の公式化</li> </ul>

UP Bliss における廃棄物は以下のように取扱われる。

表 1.3.4 UP Bliss における廃棄物の取扱い方法

廃棄物管理項目	生ごみ	生分解性廃棄物 (植物等)	リサイクル 資源	残さ
容器	各家庭の台所に設置した生ゴミ用容器	-	-	
廃棄物を適切な容器に入れる責任者	家庭	家庭	家庭	家庭
中間回収スケジュール	毎日、随時	毎日	毎日	火曜日と金曜日のみ
固形廃棄物の最終目的地	Pig dealer、又は バランガイ Village A の MRF のコンポ スト・ピット	Pig dealer、又は バランガイ Village A の MRF のコンポ スト・ピット	Libis の MRF の リサイクル資 源保管場所	QC EPWMD の 収集車両によ る最終処分場 へ運搬
最終目的地への廃棄物運搬に係る責任者	Eco-aide	Eco-aide	Eco-aide	Eco-aide

廃棄物管理項目	台所廃棄物	生分解性廃棄物 (葉や植物)	リサイクル 資源	残さ
最終的な回収スケジュール	毎日	毎日	分別・計量後に、 認定されたジャンク・ショップ へ Libis の MRF が直接売却	火曜日と金曜日

## (2) 実施体制

固形廃棄物の分別及び回収計画の実施に係る組織体制を図 1.3.1 に示す。組織は、バラングイ長がその長となり、固形廃棄物管理に係る様々な関係主体から構成されている。固形廃棄物管理に係る議員、Libis MRF 管理者、Eco-aide の代表、Bliss 調整係、Quezon City の Environmental Protection and Waste Management Department の代表がそのメンバーである。

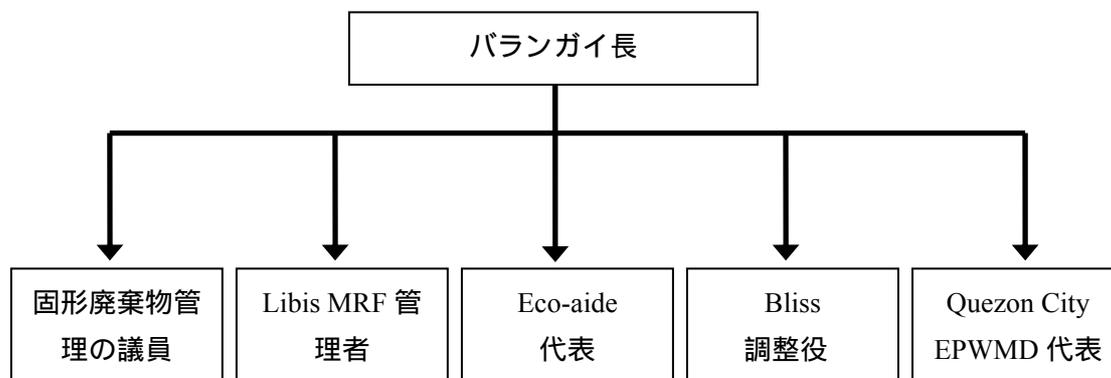


図 1.3.1 UP Bliss における実施体制

## 1.3.4 成果

### (1) 実施スケジュール

前述した取組みは以下のスケジュールで実施された。

表 1.3.5 UP Bliss における活動スケジュール

スケジュール	取組み
2007年9月23日～29日	◆ バラングイ担当者、Libis リサイクル施設及び QC EPWMD との間で対話・交渉
2007年9月30日～10月14日	
2007年10月14日～20日	
2007年10月21日～27日	
2007年10月28日～11月3日 (バラングイ選挙期間)	◆ IEC マテリアルの計画・作成
2007年11月4日～10日	◆ 組織強化及び規定の公式化 ◆ 売却されるリサイクル資源のモニタリングの開始

スケジュール	取組み
2007年11月11日～17日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 固形廃棄物の管理とリサイクル資源の回収計画及び Eco-aide に関する規定の完成、新しいバランガイ当局者と QC EPWMD の間での協議</li> <li>◆ UP Sikatuna Bliss との協議</li> </ul>
2007年11月18日～24日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ロゴの作成、ID 用の写真撮影</li> <li>◆ 手押し車（回収車）へのペンキ塗装</li> <li>◆ リサイクル資源の適切な分別・計量・安全に関する、Libs MRF の Eco-aide に対する研修</li> </ul>
2007年11月25日～12月1日	◆ 用具、安全グローブ、重量計測器、黒板の配備
2007年12月2日～9日	◆ 生ごみ用のバケツの配備
2007年12月16日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ クリスマス・パーティと年末会議の開催</li> <li>◆ リサイクルに関する IEC ビデオの上映</li> <li>◆ ID の配付</li> <li>◆ UP Bliss の Building coordinator とバランガイ代表との会合</li> </ul>
2008年1月6日～12日	◆ SKPK ロゴ付きエプロンの作成

(2) IECマテリアルと資機材の配付

UP Bliss に配付された IEC マテリアルと資機材を表 1.3.6 に整理する。

表 1.3.6 UP Bliss に配付された IEC マテリアルと器材

地域	容器/IEC マテリアル	個数	備考
Sikatuna Bliss の各建物	生ごみ用のバケツ	11 (各 Eco-aide)	Eco-aide が回収カートを利用
	家庭廃棄物のポスター	11	共用スペースに掲示
Libis リサイクル施設	保管箱	2	
	回収カートの貸出し、会計のための黒板	1	Libis リサイクル施設、Eco-aide、及び分別作業員が利用
	重量計測器	1	
	計算器	1	
	カート塗装用のペンキとペンキの刷毛		
	会計用テンプレート		
Eco-aide と分別作業員	Eco-aide の ID	11	
	エプロン	11	
	ゴム手袋	13	
	ゴム製のブーツ	2	

### (3) 成果

Eco-aide は廃棄物の回収に手袋とエプロンの使用を開始した。また、Libis MRF は、リサイクル資源の売却記録を取り始めた（重量と品目別の売却価格）。全ての Eco-aide には、分別段階での廃棄物の分別をモニタリングする人員として、バランガイ長が承認した ID が与えられている。ケース・スタディの活動の一部ではないものの、UP Bliss が属しているバランガイでは廃棄物の分別とリサイクルを家庭レベルで行うことを促進するために、普及啓発活動を開始している（「Awareness Raising Team」の写真を参照）。



フォーカス・グループ協議



フォーカス・グループ協議



リサイクル資源の保管状況



コミュニケーションと記録用の黒板



Libis MRF における  
リサイクル資源の分別状況



生ごみ用の容器



庭ごみのコンポスト・ピット



リサイクル不可能な  
廃棄物の保管場所



廃棄物の分別/リサイクルの  
Awareness Raising Team



廃棄物の分別・リサイクル普及員  
(手にしているのは家庭配布用の伝言)

下表はケース・スタディ実施前に、Libis MRF で回収されたリサイクル資源の量と価格を表している。

表 1.3.7 ケース・スタディ前に UP BLISS で回収されたリサイクル資源の量と価格

リサイクル資源	Libis リサイクル施設	
	容量* (月間回収)	価格**
白紙	1 袋	6.00/ kg
新聞/色紙	12 袋	0.50 – 2.00/ kg
ボール紙		
その他分類された古紙	1 袋	
PET のプラスチック	4 袋	18 (汚れあり)、20 (汚れなし)/ kg
硬質プラスチック	3 袋	12/ kg
アルミニウム缶		
スチール缶	10 袋	3/kg
ガラス		0.50 – 3/ 個

\* 全てのリサイクル資源は Libis MRF で回収され、より大規模なリサイクル施設へ販売された。重量は計量されていない。

\*\* 価格は分別作業員の経験に基づく。

Libis リサイクル施設はリサイクル資源を約 3～4 週間ごとに売却した。全ての取引は記録され、データは取引したジャンク・ショップの実際の価格に基づいている。下表は Libis MRF で回収された異なる品目のリサイクル資源の詳細を示したものである。

表 1.3.8 ケース・スタディ期間中に Libis MRF で回収されたリサイクル資源の量と価格

品目	重量 (kg)	単価(PhP/ kg)	利益 (PhP)	日平均 (kg/day)
白紙	89.5	8.00	694.00	0.79
新聞	65.5	5.00	327.50	0.57
ボール紙	423	4.00	1,692.00	3.71
その他分類された紙	760	1.00	777.00	6.67
PET	56	18.00	1,008.00	0.49
HDPE 「Sibak」	138.5	15.00	2,077.50	1.21
プラスチック・カップ	77.5	10.00	775.00	0.68
アルミニウム缶	5	55.00	275.00	0.04
スチール缶	462.5	5.00	2,312.50	4.06
瓶(塊) – 色・形混合	342		142.40	
陶磁器くず	161	0.50	80.50	

## 1.4 Benpres Building におけるリサイクル資源の回収

### 1.4.1 現状と問題

#### (1) 対象地区の特徴

Benpres Building はオフィス・ビルで、テナントはテレビ放送局や電力会社などを含む Lopez グループ企業と関連している。自らの食堂を持つ企業がある一方、食堂がない会社の従業員のために共同食堂が5階に設けられている。対象地区の特徴を表 1.4.1 に整理する。

表 1.4.1 Benpres Building の特徴

所在地	Bgy. San Antonio, Pasig City
規模	700名の従業員 6階建て建物一棟(18,000 m <sup>2</sup> )、22オフィス
管理組織	Benpres buildingの管理事務所が、建物内の廃棄物管理に責任を有している。各オフィス(テナント)には一人の清掃員がおり、またオフィスに属さない共用スペース用の掃除員も数名いる。
ケース・スタディの対象地区として選ばれた理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Benpres Buildingの管理部門がケース・スタディに協力的である。</li> <li>◆ 管理に適した規模、量及び地域である。</li> </ul>



建物の概観



分別用の廃棄物容器



ジャンク・ショップへ売却される  
リサイクル資源



ジャンク・ショップで分別された  
リサイクル資源



食堂の厨房に設置されている  
リサイクル資源用の容器

リサイクル資源用の容器の内側

(2) 廃棄物管理の実施状況

2007年8月時点での Benpres Building における廃棄物管理の実施状況を以下にまとめる。

表 1.4.2 ケース・スタディ実施前の Benpres Building における廃棄物管理

リサイクル資源の量 及び特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 大量の古紙と、PET ボトルとアルミ缶を排出。</li> <li>◆ オフィスからリサイクル資源と生ごみが混合した状態で排出されている。</li> </ul>
固形廃棄物の管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ビルには固形廃棄物の管理計画がない。</li> <li>◆ 清掃員がオフィスの廃棄物容器からリサイクル資源を取り出し、リサイクル資源を清掃用具の倉庫に保管し、毎週来るジャンク・ショップへ売却している。倉庫はリサイクル資源を分別するには狭い。</li> <li>◆ 清掃員に、地下倉庫でリサイクル資源を保管することを指示しているオフィスもあり、その売却利益は当該オフィスのものとなっている。</li> <li>◆ 5階に共同の食堂があり、従業員の中には、ペット用に食品残さを持ち帰っている者もいる。硬質プラスチック、PET ボトル、アルミ缶が食堂から排出され、従業員により、厨房で分別され、ジャンク・ショップへ売却される。</li> <li>◆ 3色の蓋(青、黄色、赤)で仕切られている大型の廃棄物容器がある。この容器はリサイクル資源、生分解性/非生分解性のものを分別するために設置されたが、未利用の状態である(廃棄物は全て混合している)。市営の廃棄物トラックが分別された廃棄物に対応できないことが原因の一つと考えられる。</li> <li>◆ 廃棄物の分別計画があるオフィスもあるが、全てのオフィスには普及していない。</li> <li>◆ 多くのオフィスが分別用の廃棄物容器を設置していない(含水廃棄物と乾燥廃棄物が混合している状態)。</li> </ul>

### 1.4.2 ニーズの評価

固形廃棄物管理に係る Benpres Building のニーズについて、フォーカス・グループ協議で以下の事項が確認された。

- ◆ Benpres Building における重要な問題は、リサイクル資源、特に古紙の処理を改善することである。
- ◆ 管理事務所は伝染病対策として、食べかす等と混在するリサイクル資源の集約的回収/保管を毎日実施したいと考えている。
- ◆ 管理事務所は火災の危険性を少なくするために、古紙の安全な保管場所が欲しいと考えている。
- ◆ 清掃員は、廃棄物容器から回収した後分別する労力を減らすために、オフィスの従業員による分別を望んでいる。

### 1.4.3 リサイクル資源の回収計画

#### (1) 期待される成果と取組み

前述のニーズの評価に基づき、期待される成果及びそれに対応する取組みについて、下表のように計画を策定した。

表 1.4.3 Benpres Building における期待される成果と取組み

期待される成果	取組み
リサイクル資源の高品質での回収（生ごみが混在していない状態）	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Benpres Building 管理事務所によるオフィスでの（テナント）廃棄物の分別を促進する方針の発表。</li> <li>◆ オフィスへの廃棄物の分別を呼びかけるポスターの掲示。</li> </ul>
事務所の給湯室における食品残さとリサイクル資源の分別	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 上記と同じ</li> <li>◆ 廃棄物分別容器の事務所給湯室への設置。</li> </ul>
毎日行われるリサイクル資源の回収、共同保管場所への運搬	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 清掃員へのオリエンテーション。</li> <li>◆ 駐車場にある既存の廃棄物分別容器（缶、プラスチック、ガラス瓶）の利用促進。</li> <li>◆ 地下への古紙保管場所の設置。</li> <li>◆ ジャンク・ショップの代表による重量の記録、リサイクル資源の分別状況に関するモニタリングの実施。</li> </ul>

## (2) 実施体制

Benpres Building では、ビル管理者が関係主体との間で、ケース・スタディに係る取組みの調整を行うこととした。また、各オフィスの代表者で構成されている既存の調整委員会である”Benpres Building Coordinating Committee (BBCC)”が月一回の会合を開催し、テナント事務所との調整を行っている。また、当ビルへ清掃員を派遣している”Southbend Janitorial Services”は、清掃員を各テナントへ配備し、ジャンク・ショップと調整を行う。一方、食堂の営業権保有者 (concessionaire) は他のジャンク・ショップとリサイクル資源の売買について独自に契約しており、それを維持することとした。Pasig 市環境天然資源局 (Pasig City Environment and Natural Resources Office: CENRO) 及び同市廃棄物管理事務所 (Solid Waste Management Office: SWMO) は、家庭廃棄物の収集と処分を担当しており、”Ortigas Center Association, Inc. (OCAI)”とその管理に関して契約を結んでいる。OCAI は”Bagayawa garbage collection truck”に連絡して、Ortigas Center 内の収集スケジュールを組む。Bagayawa は Pasig 市にあるごみ収集会社である IPM の傘下にある。

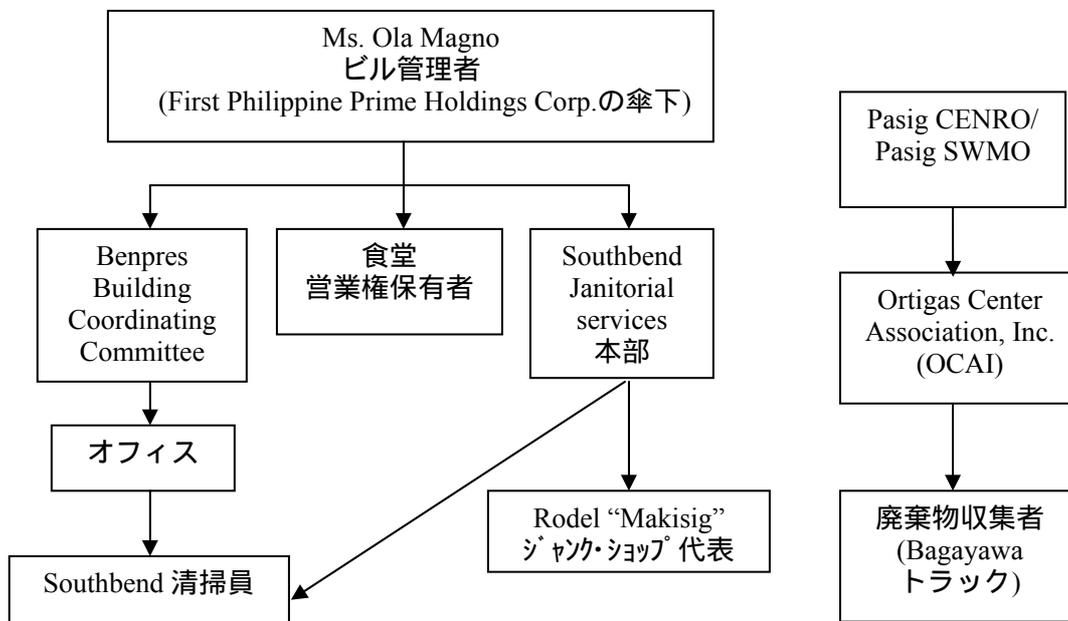


図 1.4.1 Benpres Building における実施体制

### 1.4.4 成果

#### (1) 実施スケジュール

前述した取組みは次の表に示すスケジュールで実施された。

表 1.4.4 Benpres Building における活動スケジュール

スケジュール	取組み
2007年11月5日～9日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 固形廃棄物の管理及び回収計画の提案書の作成、承認のためキーパーソンとの協議。</li> </ul>
2007年11月12日～16日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ IEC マテリアルの作成</li> <li>◆ BBCC に対する SAGIP Environment、Pasig CENRO/SWMO、OCAI によるプレゼンテーション、プログラム開始に係る計画策定。</li> </ul>
2007年11月28日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 各オフィスへの生ごみ用のバケツの設置、IEC ポスターの掲示。</li> <li>◆ 適切な廃棄物分別に係るトレーニングの実施。</li> <li>◆ Benpres における固形廃棄物の管理と回収計画の実施。</li> <li>◆ モニタリングの開始。</li> </ul>
2007年11月28日～2007年12月末	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ モニタリングの実施。</li> <li>◆ 報告書の作成。</li> </ul>

(2) 配布されたIECマテリアルと資機材

Benpres Building に配付された IEC マテリアルと資機材を表 1.3.6 にまとめる。また、Benpres Building は、既存の廃棄物容器を従来の目的通りに分別用として活用し、回収古紙の保管部屋も設置した。

表 1.4.5 Benpres Building に配付した IEC マテリアルと資機材

配布エリア	容器/IEC マテリアル	個数	備考
各テナント事務所 共同食堂 エレベーター	適切な固形廃棄物の排出方法を説明した IEC ポスター	合計 24	各オフィスに 1 枚
テナント事務所の 給湯室	食品残さ用のプラスチック容器	11	各営業権保有者に 1 容器
地下にある古紙保 管場所	4 つに仕切られている紙用の分別容器	1	
屋外の廃棄物容器	3 種類の分別ラベル(リサイクル資源、庭ごみ、残さ)	3	

(3) 成果

Benpres Building は以下の固形廃棄物の管理に係る方針を採択し、ビル管理者は以下の方針をテナント事務所に周知した。

1. Benpres Building 内及び周辺にごみを散らかさない。
2. 廃棄物は適切な容器に入れる。
3. 廃棄物を適切に分別し、排出する。
4. 飲料容器(PET ボトル、アルミ缶)の内容物は、排出前に空にする。
5. 紙類は、丸めて捨てない。
6. ペーパー・ボックスや保管場所の周辺での喫煙を禁じる。
7. 分別容器の破壊や破損防止措置を講ずる。
8. 個人用のごみ箱は残さのみに使用することを奨励する。

ケース・スタディ開始後に廃棄物容器から回収されたリサイクル資源の質は、後ほどリサイクル資源の量と価格データから評価する。オフィスの給湯室に、リサイクル資源の分別容器と生ごみ用の容器は、以下の写真に示されているような形で設置された(下の写真を参照)。古紙は回収され、火災防止のために、毎日ジャンク・ショップへ運ばれている。また、リサイクル資源のための共同の保管場所が設置されている(既存の廃棄物容器は積極的に使用され、回収された古紙の保管場所が新たに設けられた)。



オフィスの給湯室にある  
リサイクル資源の分別容器



オフィスの給湯室にある生ごみ用の容器



オフィスに掲示されたポスター



既存の廃棄物分別容器の利用状況



回収された PET ボトル

ジャンク・ショップによって重量を計測され、回収されたリサイクル資源

下表はケース・スタディ前に Benpres Building で回収されたリサイクル資源の量と価格である（期間は 2007 年 5 月の 1 週間 作業日数は 5 日間）。

表 1.4.6 ケース・スタディ前の Benpres Building におけるリサイクル資源の量と価格

リサイクル資源	重量(kg)	単価(PhP/kg)	価格 (PhP)	1 日平均 (kg/d)
白紙	84	8.00	672.00	12.00
新聞	70	4.00	280.00	10.00
ボール紙	58	2.00	116.00	8.29
その他の分類された紙	7	1.00	7.00	1.00
シュレッダーされた白紙	72	9.00	648.00	10.29
PET	4	15.00	60.00	0.57
HDPE	16	10.00	160.00	2.29
アルミ缶	1.3	1 缶/個	72.00	

\*重量は 1 週間単位の容量から換算。

以下のデータは、ケース・スタディ実施期間中の 2 度にわたる売却期間をまとめたものであり、各回収期間は 7 日間である。売却量はケース・スタディ前と大きな変化はなかったが、回収リサイクル資源や共同の保管場所（古紙及び含水リサイクル資源用）のリサイクル資源の質がより改善されたことは注目すべき点である。

表 1.4.7 ケース・スタディ期間中に Benpres Building で回収された  
リサイクル資源の量と価格

リサイクル資源	重量(kg)	単価(PhP/kg)	価格 (PhP)	1 日平均 (kg/d)
白紙	60.5	8.00	484.00	8.64
新聞	40	4.00	160.00	5.71
ボール紙	55.5	2.00	111.00	7.93
その他の分類された紙	34	1.00	34.00	4.86
シュレッダーされた白紙	12	9.00	108.00	1.71
PET	8.5	15.00	127.50	1.21
HDPE	4	10.00	40.00	0.57
アルミ缶	3.69	1 ヲリ/個	203.00	0.53

## 1.5 フィリピン人権委員会におけるリサイクル資源の回収

### 1.5.1 現状と問題

#### (1) 対象地区の特徴

フィリピン人権委員会 ( Commission on Human Rights of the Philippines: CHRP ) は政府組織で、本部を Quezon City に置いている。CHRP の建物はフィリピン大学が所有するバランガイ UP キャンパスにある。その大学の敷地内にジャンク・ショップがあり、大学が建てられる前からリサイクル資源を回収している。この対象地区の特徴を表 1.5.1 に示す。

表 1.5.1 CHRP の特徴

所在地	Bgy. UP Campus, Quezon City
規模	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 従業員 270 名</li> <li>◆ 1 棟の建物 ( 3 階立て、24 事務所 )</li> </ul>
管理組織	総務課が CHRP ビルにおける廃棄物管理を担当。
ケース・スタディの対象地区として選ばれた理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ CHRP の管理部門がケース・スタディに協力的である。</li> <li>◆ 住宅地域のケース・スタディ対象地区の 1 つと同じバランガイ内に立地していることから、地域レベルでの取組みをダイナミックに捕らえることができ、より有益な示唆を得ることが期待できるため。</li> </ul>



建物の概観



屋外に置かれた廃棄物容器



回収された廃棄物



廃棄物から取り出されたリサイクル資源



保管されているリサイクル資源



ジャンク・ショップで分別された  
リサイクル資源

## (2) 廃棄物管理の実施状況

2007年8月時点でのCHRPにおける廃棄物管理の実施状況は以下のとおりである。

表 1.5.2 CHRP における廃棄物管理

リサイクル資源の量及び特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 大量の古紙が発生。</li> <li>◆ リサイクル資源は、生分解性 / 生ごみと混在して排出されている(含水廃棄物と乾燥廃棄物の分別はない)。</li> </ul>
固形廃棄物の管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ オフィスでは廃棄物の分別は実施されていない。従業員は机で昼食を取り( CHRP ビル内に食堂がない) 廃棄物容器内の古紙は生ごみで汚れている。</li> <li>◆ 固形廃棄物の管理計画は作成されていない。</li> <li>◆ CHRP は白紙の使用に関して方針がある(機密情報を含んでいない片面印刷の白紙は集めて、メモ用紙として使用している)。</li> <li>◆ 清掃員によって回収された古紙は清掃員の休憩所( コカ・コーラの瓶に燃料油が保管されている )に保管される。休憩所には、リサイクル資源の保管や取扱いに十分なスペースがない。</li> <li>◆ CHRP ビルの清掃員からリサイクル資源を購入するジャンク・ショップは、リサイクル資源が適切に取扱われていれば、より高額で購入することを提案している。</li> <li>◆ 清掃員は、リサイクル資源の回収時に衛生や安全に関して特に不安や不便を感じていない。</li> </ul>

### 1.5.2 ニーズの評価

固形廃棄物管理に係る CHRP のニーズについて、フォーカス・グループ協議で以下の事項が確認された。

- ◆ 総務課は、紙に係るリユースの方針をより効果的にしたいと考えている。
- ◆ 総務課は、厨芥ごみの適切な管理により、野良猫等によるごみの散乱を最小限に抑えたいと考えている。
- ◆ 清掃員は、廃棄物削減の意味で、事務所側が廃棄物を適正に分別し、リサイクル資源(特に生ごみによって汚れた紙が適正な分別により古紙として回収される)の回収が増えることを望んでいる。

### 1.5.3 リサイクル資源の回収計画

#### (1) 期待される成果と取組み

前述のニーズの評価に基づき、期待される成果及びそれに対応する取組みについて、下表のように計画を策定した。

表 1.5.3 CHRP で期待される成果と取組み

期待される成果	取組み
CHRP の従業員による適切な廃棄物の分別排出	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 固形廃棄物管理に係る指針の作成</li> <li>◆ 廃棄物の分別に係る従業員と清掃員に対する指導</li> <li>◆ 各階への分別フレームの設置及び各オフィスへの古紙専用容器の設置</li> <li>◆ 個人用ごみ箱のオフィスからの撤去</li> </ul>

CHRP における廃棄物は以下のように取り扱われることとした。

表 1.5.4 CHRP における廃棄物の取扱い方法

廃棄物管理項目	食品残さ	白紙 (両面利用済み)	白紙 (機密情報あり)	新聞	その他紙 (スクラッチ用紙、ボール紙)	リサイクル資源 (PET、アルミ缶)	残さ	庭ごみ
排出容器設置場所	オフィス及び廊下に生ごみ用容器を設置	オフィスに白紙用容器を設置	シュレッダー	オフィス新聞用容器を設置	オフィスにその他紙用容器を設置	廊下にリサイクル資源用容器を設置	廊下に残さ用容器を設置	
廃棄物を適切な容器に入れる責任者	オフィスの従業員	オフィスの従業員	オフィスの従業員	オフィスの従業員	オフィスの従業員(古紙を廊下の容器へ移す際に、必要に応じて清掃員に手伝ってもらう)			清掃員
回収スケジュール	毎日、随時	毎日	毎日	毎日	毎日	毎日	毎日	毎日
固形廃棄物の最終目的地	ペット用の餌として回収(オフィスの従業員による)/腐敗・非食用・未回収の食品残さはコンポスト施設へ	リサイクル資源の保管場所	リサイクル資源の保管場所	リサイクル資源の保管場所	リサイクル資源の保管場所(回収されたリサイクル資源を直ちに分別)	リサイクル資源の保管場所(回収されたリサイクル資源を直ちに分別)	廃棄物の保管施設、最終的に EPWMD のトラックにより、残さ廃棄物は収集される。	庭、堆肥場
最終目的地への廃棄物運搬に係る責任者	清掃員							
最終的な回収スケジュール	毎日	ジャンク・ショップと連携					月、水、金曜日	

(2) 実施体制

廃棄物の分別やリサイクルは図 1.5.1 に示した組織によって実行される。総務課はこのプログラムを統括し、各階からの代表(フロアー長)が固形廃棄物の管理に係る情報と教育を各階に周知する。ビル管理責任者は固形廃棄物の管理に係る情報と教育を建物内に連絡する

ことで、廃棄物の分別と回収がオフィス、化粧室、庭（庭はフローア－長とメンテナンス管理者との連携で効果的に行う）で実施されることを担保している。

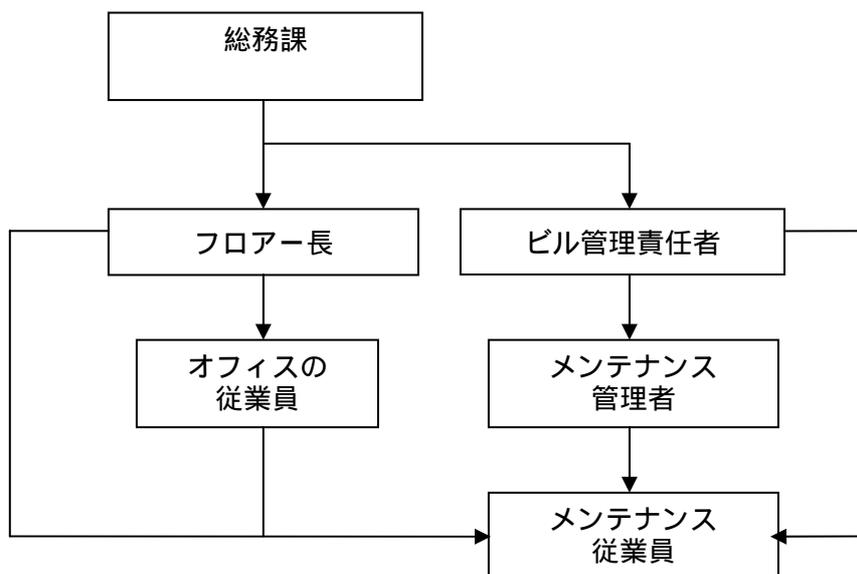


図 1.5.1 CHRP における実施体制

#### 1.5.4 成果

##### (1) 実施スケジュール

前述した取組みは以下のスケジュールで実施された。

表 1.5.5 CHRP の活動スケジュール

スケジュール	取組み
2007年11月5日～9日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 固形廃棄物の管理及び回収計画の提案書作成及び承認を得るためのキーパーソンとの協議</li> </ul>
2007年11月12日～16日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ IEC マテリアルの作成</li> <li>◆ SAGIP Environment によるプレゼンテーション、プログラム実施計画の策定</li> </ul>
2007年11月19日～23日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 食品廃棄物用のバケツ及びIECポスターの各事務所への設置</li> <li>◆ 各オフィスへの訪問・説明</li> <li>◆ 適切な廃棄物分別に係るトレーニングの実施</li> <li>◆ 固形廃棄物の管理と回収計画の実施</li> <li>◆ モニタリングの開始</li> </ul>
2007年11月26日～2007年12月末	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ モニタリングの実施</li> <li>◆ 報告書の作成</li> </ul>

##### (2) IECマテリアルと資機材の配付

CHRP に配付された IEC マテリアルと資機材を表 1.5.6 にまとめる。

表 1.5.6 CHRP に配付されたマテリアルと資機材

配布エリア	容器/IEC マテリアル	個数	備考
事務所	分別表示付き古紙用ボックス	24	
	事務所ごみの種類を区別するポスター	24	
廊下	廃棄物の分別容器（分別表示付き）	7 (3 階建ての各階に 2 個と建物の別棟に 1 個)	生ごみ、古紙、リサイクル資源、残さの容器を含む
廊下	プログラム・ポスター	1	来訪者に対する CHRP による分別プログラムの周知

(3) 成果

CHRP は以下の固形廃棄物管理に係る方針を採択した。

- ◆ CHRP ビルの敷地内及び周りにごみを散乱させない。
- ◆ 廃棄物を適切な容器に排出する。
- ◆ 廃棄物は適切に分別し、排出する。
- ◆ 機密情報がない白紙は捨てる前に両面を使用する。
- ◆ 紙は丸めて捨てない。
- ◆ 飲料容器（例えばミネラル・ウォーターの瓶やアルミ缶）は伝染病を避けるため、容器を捨てる前に、中身を確実に空にする。
- ◆ 紙用ボックス付近や保管場所では禁煙とする。
- ◆ 分別容器の破壊や破損を防ぐ。
- ◆ 個人のごみ箱を撤去することで、ごみの分別と回収を事務所レベルで集約する。
- ◆ 従業員は、IEC 活動及びオリエンテーションを通じて、ごみの分別排出活動に積極的に参加することを奨励する。

2007 年 12 月上旬までに、廃棄物分別フレームが 2 組ずつ各階の廊下に設置され（下の写真「廊下にある分別フレーム」を参照）、多くの顧客が来るオフィスを除いて、個人のごみ箱は全てのオフィスから撤去された。オフィスのスペース内に使用済みの白紙を回収するための古紙用の容器が設置されている（下の写真「古紙用の容器」を参照）。従業員は廃棄物の分別ルールに従い始めている（以下の写真「フレーム内の分別された廃棄物」を参照）。

 <p>廊下にある分別フレーム</p>	 <p>生ごみ</p>  <p>古紙</p> <p>フレーム内の分別された廃棄物</p>
 <p>リサイクル資源</p>  <p>残さ</p> <p>フレーム内の分別された廃棄物</p>	 <p>壁に掲示されたポスター</p>
 <p>古紙用の容器</p>	 <p>PET ボトル</p>  <p>アルミ缶</p> <p>分別されたリサイクル資源</p>

次表は、ケース・スタディ実施前に CHRP で回収されたリサイクル資源の量と価格である。ケース・スタディを基にした活動の効果をみるために、ケース・スタディ後に同様のデータを比較する。

表 1.5.7 ケース・スタディ実施前に CHRP で回収されたリサイクル資源の量と価格

リサイクル資源	一次回収 (回収者からジャンク・ショップへ売却)		総合資源取扱い業者 (ジャンク・ショップから総合資源取扱い業者へ売却)	
	重量 (月間)	単価*	重量 (月間)	単価
白紙	208 kg	PhP7.00/kg	1 ton	PhP 7.00/kg
新聞/色紙	42 kg	PhP 4.50/kg		PhP 5.00/kg
カーボン紙	6.5	PhP 3.00/ kg	2 tons	
その他分類された紙	26 kg		2 tons	
PET	3 kg	PhP 17.00/kg		PhP 18 (未処理) PhP 22 (処理済) PhP 12/ kg (色つき PET)
硬質プラスチック	1.5 kg	PhP 10.00/kg		PhP 10.00/kg
その他のプラスチック				PhP 0.10/ kg
アルミ缶	1.6 kg	PhP 60/kg	10-25 kg	PhP 60/kg
スチール缶				
ガラス瓶			少量	

下表は CHRP で回収され、清掃員によって売却されたリサイクル資源の合計量を示している。ケース・スタディ期間中に 2 回取引した記録であるが、正確な期間は不明である。取引で利用しているジャンク・ショップ「Ben Almaden's Junkshop」はバランガイ UP Campus 内にあり、Linis Ganda network のメンバーで、少なくとも 10 年以上営業している。

表 1.5.8 ケース・スタディ期間に CHRP で回収されたリサイクル資源の量と価格

リサイクル資源	重量(kg)	単価 (PhP/kg)	価格 (PhP)
白紙	96	7-8	717.00
新聞/色紙	109	4.5 - 5.00	499.50
カーボン紙	20	3.00	60.00
その他分類された紙	15	1.00	15.00
PET	28	15-20	452.50
HDPE	1	10.00	10.00
アルミ缶	4	52.00	208.00

## 1.6 New Era High School におけるリサイクル資源の回収

### 1.6.1 現状と問題

#### (1) 対象地区の特徴

New Era High School (以下 NEHS とする) は公立学校で約 3,400 名の生徒がいる。私立の高校から NEHS へ転校する生徒が増えたため (公立高校は生徒の転校を拒否できない)、一度に全ての生徒を収容するのに十分な施設を有していない。設備は 2 交代制で利用され、1 年生と 3 年生は 6:00 ~ 12:40 まで、2 年生と 4 年生は 12:40 ~ 19:20 まで教室を利用する。このサイトの特徴を表 1.6.1 に示す。

表 1.6.1 NEHS の特徴

所在地	Bgy. New Era, Quezon City
規模	生徒数約 3,400 名 建物 5 棟 (教室数 : 28)
管理組織	教師の一人が学校規模の固形廃棄物の管理計画を作成した経験がある (Miriam 大学開催の 1 日セミナーに出席)
ケース・スタディの対象地区として選んだ理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 典型的な都市部の公立高校である。</li> <li>◆ 廃棄物の分別について、取組み経験がある。</li> </ul>

#### (2) 廃棄物管理の実施状況

2007 年 8 月時点での NEHS における廃棄物管理の実施を以下にまとめる。

表 1.6.2 NEHS における廃棄物管理に係る問題

リサイクル資源の量/特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 大量の PET ボトルとプラスチック・カップ、若干量の紙と缶が排出される (生徒が朝と午後の休み時間にスナックを買って食べている)。</li> </ul>
固形廃棄物の管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 廃棄物容器はキャンパスの周りに設置されており、分別できるように設計されている。しかし、分別ラベルは生徒のいたずらによって剥がされていることがあるため、廃棄物は容器の中で混ざってしまっている。</li> <li>◆ 共同スペースから廃棄物を回収するために清掃員がいる。生徒は、教室でプラスチック袋に入れた廃棄物を保管場所へ持っていくことになっている。</li> <li>◆ 生徒は教室に飲み物やスナックを持ち込まないように言われているが、休み時間 (10 分) に 1,000 名以上の生徒がスナックを買いに小さな売店へ来るため、ルールが守られていない傾向にある。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 以前、約3ヶ月間廃棄物の分別が実施された際、廃棄物容器にラベルが貼られた。そのラベルが剥がされた後、生徒は廃棄物の分別をしなくなった。</li> <li>◆ 教師の負担は既に大きく、廃棄物の分別について生徒に教育するための余分な時間を作るのは難しい。</li> </ul>
--	---



廃棄物容器



廃棄物容器



捨てられた廃棄物（未分別）



市が回収する廃棄物の保管場所

### 1.6.2 ニーズの評価

固形廃棄物管理に係る NEHS のニーズについて、フォーカス・グループ協議で以下の事項が確認された。

- ◆ 教師の主な懸念事項は廊下、学校のグラウンド、教室内でのごみの散乱である。
- ◆ 生徒と教師の数に対する清掃員数の割合は 1:900 であるため、清掃と維持管理は大きな問題である。
- ◆ ごみが混合排出されているため、清掃員によるリサイクル資源を回収が困難なものとなっている。
- ◆ 廃棄物の主な発生源は食事中や休憩時に生じる廃棄物である。

- ◆ 生分解性廃棄物（生ゴミ）がリサイクル資源や残さと混在すると、学校敷地内の小規模の処分施設から悪臭が発生する原因となる。
- ◆ 小規模の処分施設は全校生徒に健康被害を引き起こしており、教育環境に悪影響を及ぼしている。
- ◆ 清掃やごみ拾いをする生徒がからかわれたり、笑われたりする傾向にある。

### 1.6.3 リサイクル資源回収計画

#### (1) 期待される成果と取組み

前述のニーズの評価に基づき、期待される成果及びそれに対応する取組みについて、下表のように計画を策定した。

表 1.6.3 NEHS における期待される成果と取組み

期待される成果	取組み
生徒が指導に従い廃棄物の分別を実施する	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 学校の管理責任者及び教師とともに会議を開き、(1) 廃棄物管理改善に係る取組みの構築・調整、(2) NEHS における廃棄物管理を改善するための明確な行動計画の策定</li> <li>◆ 生徒に対する廃棄物分別の効果的な情報伝達や指導を目的とした、教師（クラスの担任）に対するセミナーの開催。</li> <li>◆ 含水廃棄物と乾燥廃棄物の適切な分別を目的とした、食堂の従業員に対するセミナーの開催。</li> <li>◆ NEHS への分別フレームとポスターの提供。</li> <li>◆ 各クラスへの古紙の容器の設置。</li> <li>◆ 一番清潔な教室を競う学校規模の大会の開催。</li> </ul>

NEHS における廃棄物は下表のように取り扱われることとした。

表 1.6.4 NEHS（教室）における廃棄物の取扱い方法

廃棄物管理項目	古紙	生ごみ	液体廃棄物	リサイクル資源	残さ
容器	古紙の容器	生ごみの容器	液体廃棄物の容器	リサイクル資源の容器	残さの容器
廃棄物を適切な容器に入れる責任者	全ての教師の監督によって確実に実施				
中間的な回収スケジュール	毎日（ニーズに応じて随時）				

廃棄物管理項目	古紙	生ごみ	液体廃棄物	リサイクル資源	残さ
固形廃棄物の最終目的地	リサイクル資源の保管場所（回収リサイクル資源を直ちに分別する）	生ごみ用容器（食堂内）、最終的に生ごみ回収者により回収される	排水	リサイクル資源の保管場所（回収リサイクル資源を直ちに分別する）	学校グラウンド内の処分施設、最終的にEPWMDのトラックで残さを回収する
最終目的地への廃棄物運搬に係る責任者	教室で指名された雑務係				
最終的な回収スケジュール	バラنگイのジャンク・シヨップと調整	食堂の従業員により毎日回収	必要時	バラنگイのジャンク・シヨップと調整	EPWMDの収集スケジュールによる

## (2) 実施体制

リサイクル資源の分別 / 回収は以下の体制で実施された。

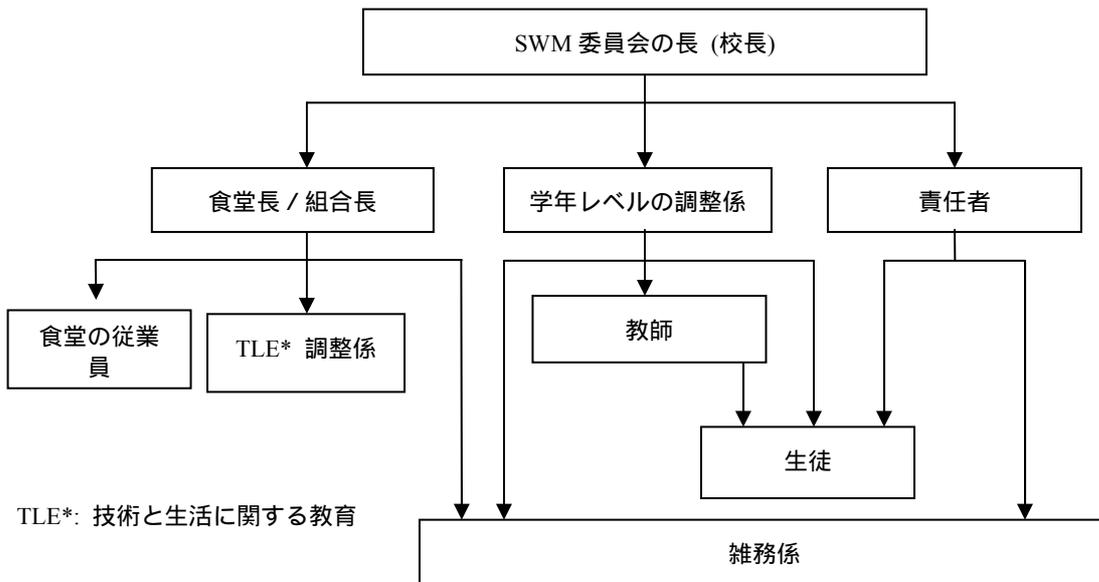


図 1.6.1 New Era High School における実施組織

## 1.6.4 成果

### (1) 実施スケジュール

前述した活動は以下のスケジュールで実施された。

表 1.6.5 NEHS における活動スケジュール

スケジュール	取組み
2007年9月23日～29日	◆ 固形廃棄物の管理及び回収計画の立案、承認を得るためのキーパーソンとの協議
2007年9月30日～11月3日	◆ IEC マテリアルとインフラの計画・作成
2007年11月4日～10日	◆ 適切な廃棄物の分別を目的とする、食堂及び雑務係を対象としたトレーニングの実施 ◆ 固形廃棄物の管理及び回収計画の実施に関するキーパーソン（特に教師）との会議の開催
2007年11月11日～17日	◆ NEHS における固形廃棄物の管理及び回収計画の実施 ◆ 分別容器及び古紙用ボックスの設置 ◆ 部屋単位でのキャンペーン活動の実施 ◆ モニタリングの開始
2007年11月18日～24日、以降12月未まで	◆ モニタリングの実施 ◆ 報告書の作成

(2) IECマテリアルと資機材の配付

配付された IEC マテリアルと資機材を表 1.6.6 に示す。各クラスは、一般の廃棄物容器と区別できるように、ダンボールを色紙で包装した古紙用の容器を作成した。

表 1.6.6 NEHS に配付された IEC マテリアルと資機材

地域	容器/IEC マテリアル	個数	備考
食堂	生ゴミ用の容器	1	厨房内
	表示付き分別フレーム	1	食事場所に設置。生ごみ、リサイクル資源、液体廃棄物及び残さ用の容器を含む。
校舎及び教室	古紙用の容器	56 (各教室に2個)	2つの教室で1つの指定された部屋を使う。各クラスは古紙の容器を用意した。
	表示付き分別フレーム	9(建物につき平均2～3個)	リサイクル資源、液体廃棄物及び残さ用の容器を含む。
学校のグラウンド	表示付き分別フレーム	3(食堂用に2個、事務所近くに1個)	リサイクル資源、液体廃棄物及び残さ用の容器を含む。
	廃棄物の回収計画を視覚的に説明し、廃棄物の分類を詳しく述べている防水ポスター	2	校門付近の校舎の壁に掲示
	調査の目的を詳細に説明しているプログラム・ポスター	1	管理事務所に掲示

(3) 成果

分別フレームは食堂と校舎の各階に設置され、生徒による生ごみ、液体廃棄物（飲み物の残り物）、リサイクル資源（プラスチックと缶）、残さへの分別が開始された（「食堂内の分別フレーム」の写真を参照）。全校生徒の目に留まるように、廃棄物の品目と適切な分別方法を説明した大型のポスターが校門付近の校舎の壁に掲示された（「廃棄物の品目を説明しているポスター」の写真を参照）。さらに、学校規模のケース・スタディの取組みを生徒に周知するリサイクル資源の回収キャンペーンのポスターも設置された（「リサイクル資源回収キャンペーンのポスター」の写真を参照）。一部を除いて、多くのクラスが古紙用の容器を準備しており、古紙分別を始めていた（「古紙用の容器」の写真を参照）。

NEHS はリサイクル資源の回収を学校全体の取組みとして一体化させ、最も清潔な教室を競う大会を開催した。リサイクル資源の回収を担当する教師の主導の下、以前は廃棄物の山があった教室の環境が大幅に改善された。



廃棄物の品目を説明したポスター



リサイクル資源回収キャンペーン・ポスター



食堂内の分別フレーム



生ごみ



液体廃棄物用の漏斗

フレーム内の分別された廃棄物



ケース・スタディ実施前に NEHS で回収されたりサイクル資源の量と価格を下表に示す。

表 1.6.7 ケース・スタディ前に New Era 高校で回収された量と価格

リサイクル資源	一次回収者 (回収者によりジャンク・ショップに売却)	
	売却量*(/月)	単価**
白紙	(湿気あり) 49 kg	湿気あり : PhP1/kg 湿気なし : PhP 7/kg
カーボン紙	25 kg	PhP 4/kg
PET	ボトルのみ、洗浄済みでラベルを剥いだ状態のもの : 33 kg	PhP 23/kg
その他のプラスチック	プラスチック・カップ、ミネラル・ウォーター・ボトル : 34 kg	プラスチック・カップ、ミネラル・ウォーター・ボトル : PhP 20/kg

\* 2 週間の回収に相当する量

\*\* 価格/kg はジャンク・ショップへの直接売却価格 (仲買人が介入していない)

下表は 3 週間後に清掃員の一人によって売却されたリサイクル資源の量と価格を示している。ただし、リサイクル資源を回収した他の清掃員のデータは含まれていないため、このデータは実際に回収された全てののリサイクル資源を反映してはいない。また、教室で回収した古紙を売却し始めた教師による報告があるが、このモニタリング・データは得られなかった。

表 1.6.8 ケース・スタディ期間中の NEHS で回収されたリサイクル資源の量と価格

リサイクル資源	重量 (kg)	単価 (PhP/kg)	価格(PhP)	日平均 (kg/d)
白紙	14	10.00	140.00	0.67
カーボン紙	20	5.50	110.00	0.95
PET	8	24.00	192.00	0.38
HDPE	83	20.00	1,660.00	3.95
スプーンとフォーク	26	10.00	260.00	1.24
スチール缶	14	5.50	77.00	0.67

ケース・スタディのベースライン・データの収集にともない、QC EPWMD による調査対象地区の廃棄物分析、組成調査が行われ、1 週間以上の間に約 24kg の紙、26kg のプラスチック、約 2kg のスチール缶を学校が排出していることが分かった。売却記録をもとに計算した量は、以前の調査で推定された潜在的な量よりもまだ少ない。しかし、改善は見受けられ、廊下や教室の散らかりは大幅に減少した。プロジェクト実施後に何度か視察をした際、最初は教室の後ろの隅にゴミの山を築いていたクラスが、プロジェクト実施後にごみの分別を実践したこともあり、「最も改善した教室」として表彰された。

しかし、クリスマス休暇後の最近の視察で、何人かの生徒は、ごみを散乱させたり、分別をしなかったりと以前の習慣に戻っていた。新入生が毎年入ってくること、また清潔キャンペーンが定着し始めた頃に、休暇により習慣が元通りになってしまう傾向があるため、学校という環境では継続的な繰り返しが重要である。

## 1.7 SM Sta. Mesa Food Court におけるリサイクル資源の回収

### 1.7.1 現状と問題

#### (1) 対象地区の特徴

対象となるフードコートはショッピングセンターの地下に位置しており、食べ物や飲み物を提供している 19 のテナント店舗とパンやクッキーのような食糧を提供する売店が 23 店舗

ある。顧客はそのテナントや売店で食べ物や飲み物を買ひ、そのフードコートでテーブルで飲食をする。食事後、客は自らごみと残った食べ物や飲み物をごみ箱へ入れるか、あるいはテーブルに残したままその場を後にする。バスボーイと呼ばれる従業員がテーブルから使用済みの皿やコップ、銀食器を回収して分別をする。再利用できる皿と銀食器はフードコートのバック・ヤードで洗浄され、プラスチック・カップとアルミ缶は回収のために分別される。この対象地区の特徴を表 1.7.1 にまとめる。

表 1.7.1 SM Sta. Mesa Food Court の特徴

所在地	Quezon City (QC, Manila と San Juan の境界線に立地)
規模	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 地下階のほぼ全てがフードコートとなっている。</li> <li>◆ 19 のテナント店舗 ( 厨房あり )、23 の売店 ( 厨房なし )</li> </ul>
管理組織	◆ フードコートの管理者がフードコートでの固形廃棄物管理に従事している。
ケース・スタディの対象地区として選定した理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ある程度のリサイクル資源の分別が実施されている。</li> <li>◆ 他の SM ショッピングセンターのフードコートへの波及効果が期待できる。</li> </ul>



バスボーイが回収したリサイクル資源



廃棄物の保管場所



廃棄物の保管場所に掲示されている看板



回収された食品残さとプラスチック・ボトル



廃棄物の保管場所に掲示されている看板

回収されたダンボール

(2) 廃棄物管理の実施状況

SM Sta. Mesa Food Court における廃棄物管理の実施状況を以下にまとめる。

表 1.7.2 SM Sta. Mesa Food Court における廃棄物管理

リサイクル資源の量及び特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 大量の PET、プラスチック・カップ、アルミ缶が発生。</li> <li>◆ テーブルを清掃する段階でリサイクル資源（プラスチック・カップ、PET ボトル、アルミ缶）の分別が実施されている。</li> </ul>
固形廃棄物の管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 各テナントにより、含水廃棄物と乾燥廃棄物の回収方針等についてのオリエンテーション、トレーニングが従業員を対象に実施されているが、不十分且つ一貫性の無いものとなっている。</li> <li>◆ 含水廃棄物と乾燥廃棄物の分別方針があるにもかかわらず、テナントは厨房から排出される廃棄物の適切な分別の重要性を十分に理解していない。</li> <li>◆ 既存のバスボーイによる効率的な回収スキームを活用することで、回収されるリサイクル資源を最大化することが可能である。</li> </ul>

1.7.2 ニーズの評価

固形廃棄物管理に係る SM Sta. Mesa Food Court のニーズについて、フォーカス・グループ協議で以下の事項が確認された。

- ◆ フードコートテナントがモールの分別方針を遵守していない時がある。
- ◆ リサイクル資源の購入者はアルミ缶やカップ、PET ボトルのみで、他の品目のリサイクル資源は売却されていない。
- ◆ 新たなリサイクル資源の品目に対応するには保管スペースは限られている。特にプラスチック・ストロー等、毎日購入されないリサイクル資源については、対応が困難である。

- ◆ SM の管理部門は他のフードコートでこのプログラムがどのように実施できるかを見てみたいという要望がある。

### 1.7.3 リサイクル資源の回収計画

#### (1) 期待される成果と取組み

前述のニーズの評価に基づき、期待される成果及びそれに対応する取組みについて、下表のように計画を策定した。

表 1.7.3 SM St. Mesa Food Court における期待される成果と取組み

期待される成果	取組み
リサイクル資源はテーブルから回収され、効率的な方法でジャンク・ショップへ売却される	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ モールの関連運営者と運搬業者の間で、(1) 既に回収されているリサイクル資源の他に、受け入れ可能な資源、(2) 回収リサイクル資源の価値を向上させるために管理者によって取られるべき措置に関する協議を実施。</li> <li>◆ 維持管理に係る従業員とバスボーイを対象とした、含水廃棄物と乾燥廃棄物の分別方針を適切に実施するための標準的なオリエンテーション/トレーニング・プログラムの作成。</li> <li>◆ 廃棄物分別方針の適切な実施のためのトレーニングの実施。</li> <li>◆ 使用済みプラスチック・ストローの売却先の検討。</li> </ul>
テナントが適切な廃棄物の分別を実施する	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 目に留まりやすい共同スペースに掲示する含水廃棄物と乾燥廃棄物の適切な分別を周知するポスターの作成。</li> <li>◆ 含水廃棄物と乾燥廃棄物の適切な分類と分別方法を含むブックレットの作成・配布。</li> </ul>

SM St. Mesa フードコートにおける廃棄物は以下の通りに取り扱われることとした。

表 1.7.4 廃棄物の品目別 SM Sta. Mesa Food Court における廃棄物の取扱い方法

廃棄物管理項目	生ごみ	リサイクル資源 (プラスチック・カップ、 PET ボトル、スチール缶、 ストロー)	残さ
容器	バスボーイ・カート		
廃棄物を適切な容器に入れる責任者	バスボーイ		
回収スケジュール	毎日、必要に応じて随時		
固形廃棄物の最終目的地	生ごみの回収者	リサイクル資源の回収と分別場所：ジャンク・ショップ/リサイクル業者	残さ用の容器から最終的に EPWMD の収集トラックで回収
最終目的地への廃棄物運搬に係る責任者	作業管理者が調整	作業管理者とフードコート支配人が調整	作業管理者とフードコート支配人により調整

廃棄物管理項目	生ごみ	リサイクル資源 (プラスチック・カップ、 PETボトル、スチール缶、 ストロー)	残さ
最終的な回収スケジュール	生ごみの回収者と連絡をとり調整	買い取り業者と調整	EPWMD のスケジュールに基づく

(2) 実施体制

リサイクル資源の分別 / 回収は以下の実施体制で行われることとした。

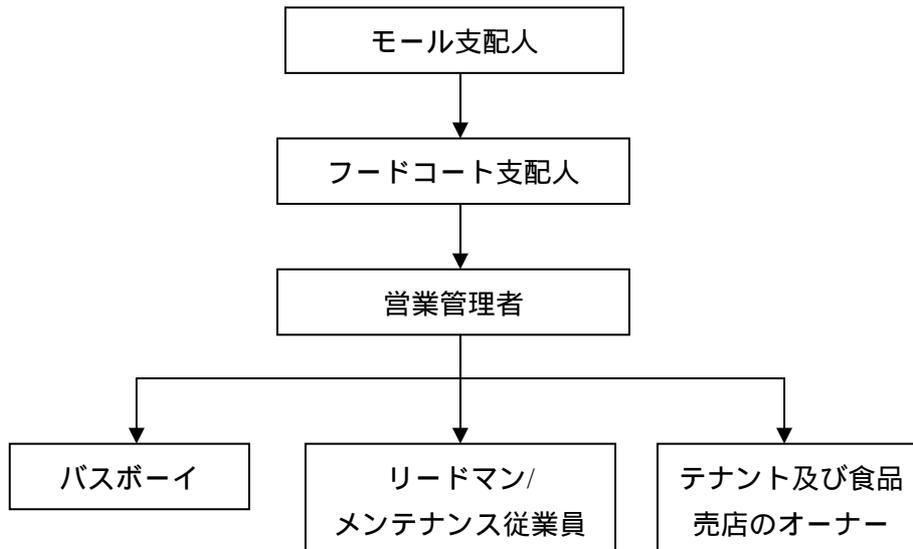


図 1.7.1 SM Sta. Mesa Food Court における実施体制

1.7.4 成果

(1) 実施スケジュール

上述した活動は以下のスケジュールで実施された。

表 1.7.5 SM Sta. Mesa Food Court における活動スケジュール

スケジュール	取組み
2007年11月5日～9日	◆ 固形廃棄物の管理及び回収計画の提案書の作成、承認を得るためキー・パーソンとの協議。
2007年11月12日～16日	◆ IEC マテリアルとインフラの作成、設置。 ◆ SM Sta. Mesa モールと SM スーパー・モールの管理部門に対する SAGIP Environment によるプレゼンテーション。 ◆ プログラム実施計画の策定。
2007年11月19日～23日	◆ SM 管理者の意見を踏まえた IEC マテリアルの改訂。
2007年11月26日～12月7日	◆ 売店用の IEC マテリアルの作成。 ◆ SM フードコート用の IEC 垂れ幕の作成。

スケジュール	取組み
2007年12月8日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Waste market 開催中のリサイクル資源の売却。</li> <li>◆ プッシュ・カート用の IEC マテリアルの検討。</li> </ul>
2008年1月15日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ プッシュ・カート用 IEC マテリアルの作成</li> </ul>

(2) SM Sta. Mesa Food Courtに配付されたIECマテリアルと資機材

配付された IEC マテリアルと資機材を表 1.7.6 にまとめる。

表 1.7.6 SM Sta. Mesa Food Court で配付された IEC マテリアルと資機材

インフラマテリアル	概要	個数
カートの正面に取り付ける IEC ポスター	分別モジュールとしてバスボーイのプッシュ・カートに情報を盛り込んだポスターを添付	15
売店用ポスター	含水廃棄物と乾燥廃棄物の分別に関して、テナントに周知するための小型ポスター	30
防水ポスター	リサイクル資源の回収プロジェクトに関して、SM スーパー・モールに掲示	1

(3) 成果

廃棄物の分別及び回収に関するバスボーイのトレーニングの後、追加的なリサイクル資源として使用済みのプラスチック・ストローの回収が開始された（「バスボーイによって追加的に回収される使用済みストローとカップの蓋」の写真を参照）。既存の廃棄物運搬業者が使用済みプラスチック・ストローを買い取っていたが、フードコートは M Sta. Mesa ショッピングセンターで毎月開催されている Waste market において、ストローの売却先を見つけることができた。

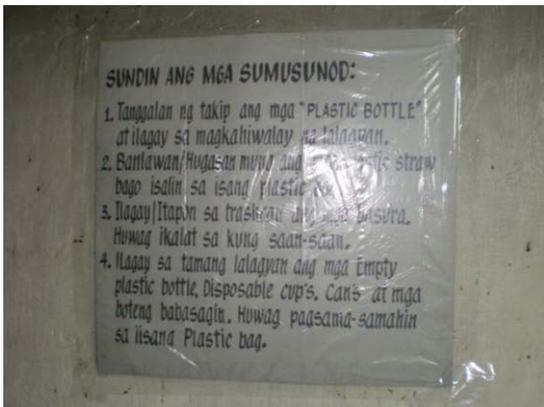
バスボーイの廃棄物回収カートには、フードコートで回収された廃棄物がどのようにリサイクルされているかについて顧客に紹介するポスターが備え付けられており、リサイクルに関する市民の意識向上に繋がることを期待している（「廃棄物の分別とリサイクルに関する顧客の意識を高めるためのポスター」の写真を参照）。



バスボーイによって追加的に回収された使用済みストローとカップの蓋



フードコートで回収され、ジャンク・ショップへ売却された廃プラスチック



廃棄物の分別方針に関するポスター



適切な廃棄物の分別に関するポスター



廃棄物の分別とリサイクルに関して顧客の意識を高めるための看板



テーブルから回収されたプラスチック・ボトルの蓋

下表はケース・スタディ実施前に SM Sta. Mesa Food Court で回収されたリサイクル資源の量と価格を示している。ケース・スタディに基づく活動の影響を見るために、ケース・スタディ後の同様のデータと比較する。

表 1.7.7 ケース・スタディ実施前における SM Sta. Mesa Food Court の  
回収リサイクル資源の量と価格

月	プラスチック・カップ		プラスチック・ボトル		缶	
	量(kg)	ペソ換算	量(kg)	ペソ換算	量(kg)	ペソ換算
2007年5月	721	7,210	279	5,580	35	1,750
2007年6月	773	7,730	352	7,040	43	2,150
2007年7月1 日～15日	418	4,180	192	3,840	24	1,200

SM Sta. Mesa Food Court は、毎日 Bagayawa によって回収されるリサイクル資源（PET ボトル、アルミ缶及びプラスチック・カップ）の他に、2回にわたる Waste market で、その他の品目についても売却することができた。これらのイベントは SM と Ayala モールで1年以上前に開かれており、市民がリサイクル資源と使用済み電気・電子機器をリサイクル業者や総合資源取扱い業者へ売却する場を提供している。2回の Waste market は2007の10月27日と12月8日に SM Sta. Mesa で開催され、フードコートは下表に記載された様々なリサイクル資源を売却することができた。

ここに記載された量は通常 Bagayawa へ売却される PET ボトル、アルミ缶及びプラスチック・カップを除く資源の66日間の回収を反映したものである。しかし、前述した3品目についても Waste market の数日前においては、フードコートは数日間保管し、Waste market に売却する方を選んでいる。プラスチックとアルミ缶は Valenzuela にリサイクル施設がある Polytrader Plastic Products へ売却され、残りは QC Multi-purpose Cooperative 傘下で運営されている EJM Junkshop へ売却された。

表 1.7.8 ケース・スタディ期間中の SM Sta. Mesa Food Court で回収された  
リサイクル資源の量と価格

リサイクル資源	重量(kg)	単価 (PhP/kg)	価格(PhP)	日平均 (kg/d)
新聞	60	5.50	330.00	0.91
カーボン紙	13	4.50	58.50	0.20
PET	61.5	18.00	1,107.00	10.25
HDPE	188.5	12.00	2,262.00	長期保管
プラスチック・ストロー	160.5	5.00	802.50	2.43
プラスチック・カップ	161	10.00	1,610.00	26.83
その他分類されたプラスチック	9	5.00	45.00	0.14
アルミ缶	15	55.00	825.00	2.50
金属類	26	11.00	286.00	長期保管
フェンダー/泥よけ	18	10.00	180.00	
瓶(塊)-分類できた破片	826	0.50	482.20	12.52
陶磁器くず	39	0.50	19.50	0.59

次表はケース・スタディの実施後に、全てのケース・スタディ・サイトで回収されたリサイクル資源の合計量と合計価格をまとめたものである。

表 1.7.9 プロジェクト活動後の回収リサイクル資源量

調査サイト	調査前/後	期間	売却頻度	回収リサイクル資源量				
				紙	プラスチック	金属	計	ガラス
				(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	瓶の数
GK	前	売却記録なし						
	後	4ヶ月	3	34.25	22.05	11.00	67.30	173
Libis MRF	前	利益分配のため、他のリサイクル施設にリサイクル資源を譲渡。						
	後	4ヶ月	4	1,338.00	272.00	467.50	2,238.50	342
CHRP	前	4ヶ月	1	282.50	4.50	1.60	288.60	0
	後	2ヶ月	2	240.00	29.00	4.00	273.00	0
Benpres	前	7日間	1	291.00	20.00	1.30	312.30	0
	後	7日間	1	196.00	1.50	1.18	198.68	0
	後	7日間	1	190.00	12.50	3.69	206.19	0
NEHS	前	売却記録なし						
	後	3週間	1	34.00	117.00	14.00	165.00	0
SM Sta. Mesa	前	PET 及びアルミ缶、プラスチック・カップのみを定期的に売却。						
	後	3ヶ月	2	73.00	358.00	44.00	475.00	828
プロジェクト活動後の資源別計				2,105.25	812.05	545.37	3,462.67	1,343

表 1.7.10 プロジェクト活動後の回収リサイクル資源価格 (PhP)

調査サイト	調査前/後	期間	売却頻度	回収リサイクル資源価格 (PhP)				
				紙	プラスチック	金属	ガラス	計
GK	前	売却記録なし						
	後	4ヶ月	3	113.75	386.80	42.00	164.34	706.89
Libis MRF	前	利益分配のため、他のリサイクル施設にリサイクル資源を譲渡。						
	後	4ヶ月	4	3,490.50	3,860.50	2,587.50	222.90	10,161.40
CHRP	前	4ヶ月	1	1,690.50	66.00	96.00		1,852.50
	後	2ヶ月	2	1,291.50	462.50	208.00	0.00	1,962.00
Benpres	前	7日間	1	1,075.00	220.00	72.00		1,367.00
	後	7日間	1	1,001.00	20.00	65.00	0.00	1,086.00
	後	7日間	1	789.00	167.50	203.00	0.00	1,159.50
NEHS	前	売却記録なし						
	後	3週間	1	250.00	2,112.00	77.00	0.00	2,439.00
SM Sta. Mesa	前	PET 及びアルミ缶、プラスチック・カップのみを定期的に売却。						
	後	3ヶ月	2	388.50	5,826.50	1,291.00	501.70	8,007.70
プロジェクト活動後の資源別計				7,324.25	12,835.80	3,182.50	888.94	18,875.99