



マンダレー市における 廃棄物管理について



マンダレー市地域



- ❖ ミャンマー国の中央部、エーヤワディー川の東岸に位置する
- ❖ 6つのタウンシップから構成されている：
Aungmyaytharzan, Chanayetharzan, Mahaaungmyay, Chanmyathasi, Pyigyitagun Amarapura
- ❖ 都市の総面積は 44.59 スクエアマイル (115.4876m²)
- ❖ 人口約 146万人
- ❖ マンダレーは著しく経済成長を遂げた都市の1つであり、商業、農業、産業と観光の中心となっている。

(up to 1993)

4 Townships
54 Wards

(1993-2011)

5 Townships
88 Wards

(2011-Now)

6 Townships
96 Wards



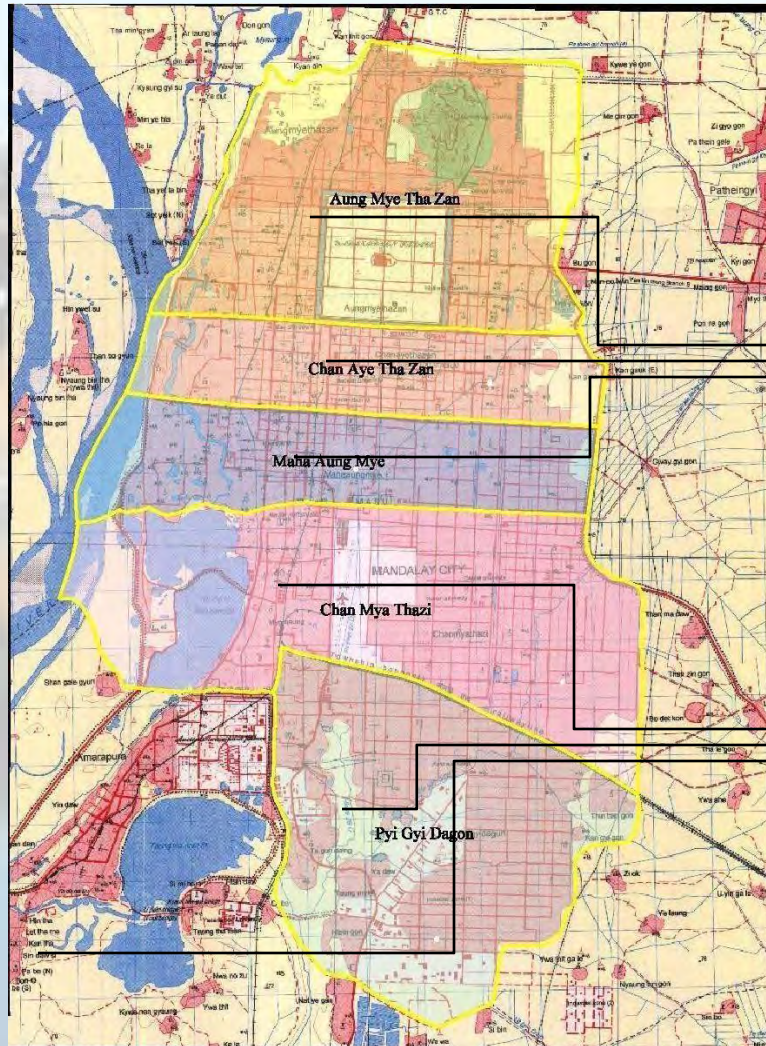
廃棄物管理

- ❖ この数年、人口増加、都市化、そして経済発展に伴い、1日あたりの廃棄物の発生量が徐々に増加している
- ❖ 1日1人あたりの廃棄物発生量はおおよそ0.4 - 0.45kg
- ❖ 1日あたりの廃棄物回収量はマンダレー市全体で800トンを超える
- ❖ 清掃局が業務を担当している
- ❖ 清掃局は現在、公有化されており、車輛整備局から廃棄物収集運搬車輛を提供されている
- ❖ 2,000 人超の作業員、トラック183台、三輪のオートバイ153 台、手押し車350台を所有する



廃棄物最終処分場

- 市役所から17.5 km 離れた距離に位置
- 12.5 エーカ-の土地を個人所有者から購入
- 都市廃棄物量 1日あたり450トン
- 2010年2月1日から現在まで稼働中



D1 – 北部処分場

詰め替え
基地

D2 –
南部処分場

一次収集

- ❖ 戸別収集
- ❖ 路上に置かれたごみ収集容器から収集
- ❖ 道路・広場に無計画に廃棄されたゴミの収集

二次収集

- ❖ 主に可能な公共エリアで収集
- ❖ 市の中心地域の収集箇所はバス停、接続道路、排水設備など
- ❖ 都市周辺地域に二次収集場を移転する必要性あり
- ❖ ダンプカー、蓋のついた容器によるゴミの収集が主であるが、これは労働者の負担が大きい



清掃局 年別 実績比較表



年度	廃棄物回収量 トン/日	作業員・従業員 人数	ごみ収集運搬車 輜数	三輪オート バイ
2005	259.93	911	71	-
2006	288.06	1172	71	-
2007	277.34	1196	73	-
2008	262.75	1085	73	-
2009	281.46	1021	76	-
2010	473.61	1140	86	20
2011	404.23	1083	116	90
2012	550.54	1244	173	150
2013	779.04	1942	183	153
2014	850.00	2137	183	153



ごみ収集運搬車輈・回収容器



153 No



350 No



20 No



10 No



138 No



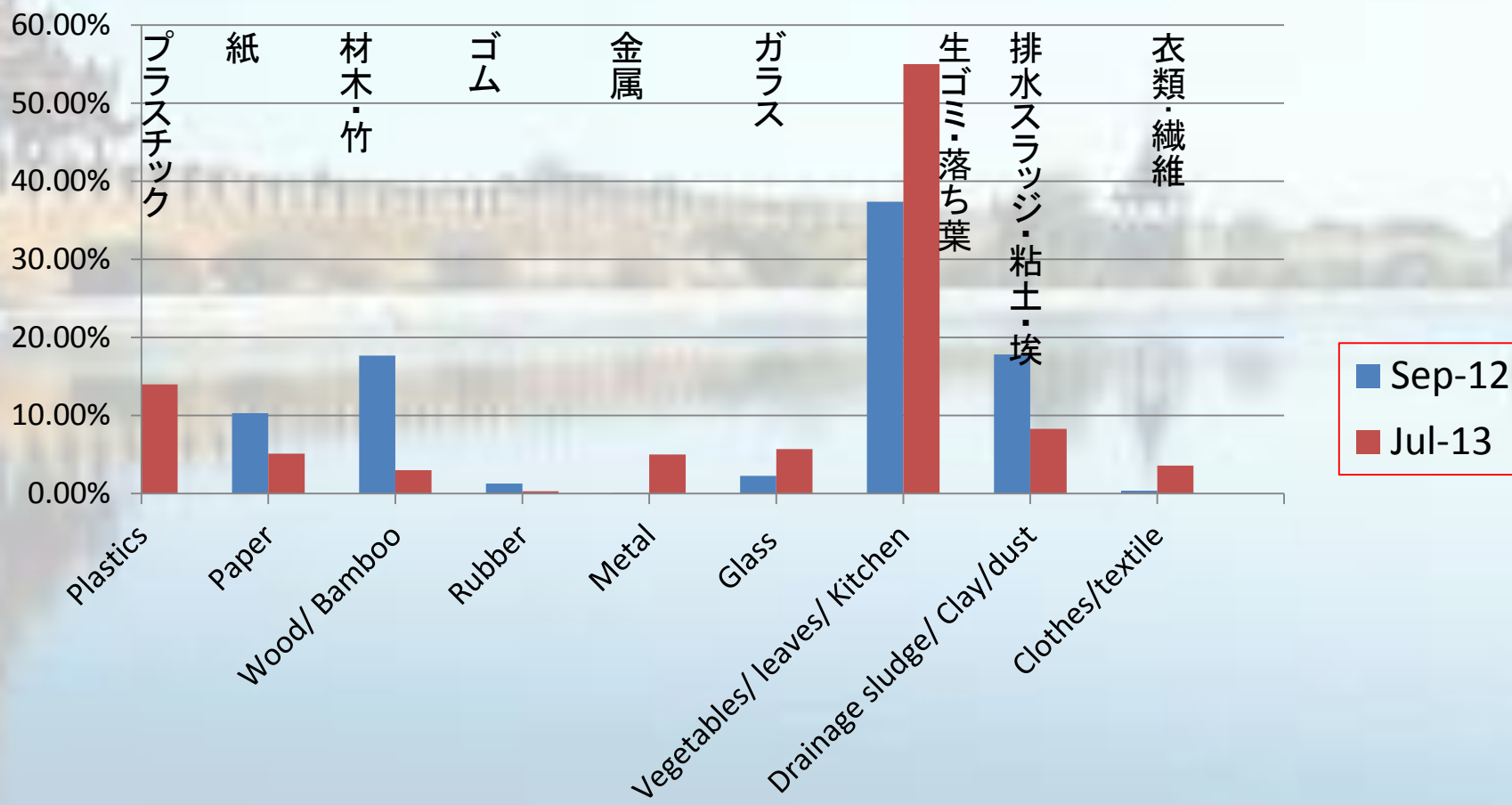
150 No



3 No



廃棄物組成分析結果



リユース 再利用

■ REUSE

-reuse bottles in factories (private business)



リサイクル (プラスチック)

プラスチックバッグや
ガラス瓶、ゴミ箱、
セーフティコーンなど

リサイクル (ブリキ・缶) 私企業による

■ RECYCLE (Plastics)

-recycling the plastic bags and bottles to dust bins, traffic cones, etc.



Collecting

washing

melting



Modeling

products

(MCDC property)



Collecting

Compressing

Smelting



Modeling

Products (iron rods)



課題



- ❖ 廃棄物分野では、市民の協力・関心・参加が弱い。
- ❖ 予算、人員、近代的なトラックや設備が不足し、不適切なごみ収集車輛が使用されている
- ❖ 市内から埋立て場までの距離が遠く、詰め替え基地が不足している
- ❖ 年々、他の地域や不適切な居住区からの人々の流入により、人口と廃棄物発生量が増加している
- ❖ 貧困
- ❖ 路上脇の違法な商売・商店の増加
- ❖ 職員のトレーニング機会の不足
- ❖ 廃棄物に関するセミナー・会議・展示会の不足
- ❖ 廃棄物に関する調査研究の不足
- ❖ 新しい衛星都市に対する計画の不足
- ❖ リサイクルを扱う事業者や機関の不足
- ❖ ねずみや害虫などの媒介動物の発生（物資の共同保管や、不法投棄・ダンピング等による）
- ❖ 法規則が遵守されない



今後の計画

- ❖ 環境管理に関する既存の国家政策を修正する、または新規の規則を作る
- ❖ 現在 MCDC と ADB, 日本、Japan, 韓国産業銀行、国連ハビタット、オランダ、フィリピン、タイ、マレーシアの企業が共同で「グリーンシティ」事業を先導している
- ❖ リデュース – 学生への教育やコンテストの実施などを通じたコミュニティにおけるゴミの分別の啓発
- ❖ リユース – 個人事業者を支援して適切・確立したシステムの構築を支援
- ❖ リサイクル – MCDC 公的団体、民間企業共にリサイクルのプロセスを改善する
- ❖ タイの Organic Asia Group をパートナーとし、マンダレーにおける廃棄物からエネルギーへの転換事業を2015年にスタート、コンポストを製造する。



Thank you for your attention