



マレーシア廃棄物視察報告

公共事業部 白井正道 増田絵理子

2011年4月13日



東京都足立区鹿浜3-28-7

白井運輸株式会社

電話 03-3897-1331

ファクス 03-3897-1170

マレーシア視察目的とスケジュール



1. マレーシア視察目的について

- ・マレーシアの廃棄物事情をリサーチしてくる。
- ・マレーシアの廃棄物会社Southern Waste Management社と今後も交流を図り、日本に視察を申し出る際は白井グループにてアテンドしますとアプローチしてくる。

2. マレーシア訪問スケジュール

3月29日(火)	夕方	クアラルンプール到着
3月30日(水)	午前	Southern Waste Management社 KL事務所訪問
	午後	カルフル リサイクルセンター訪問
3月31日(木)	午前	Southern Waste Management社 Negeri Sembilan Operating Office訪問
	午後	Southern Waste Management社 Negeri Sembilan Landfill訪問
4月1日(金)	午前	ペトロナスツインタワーラウンジ訪問

マレーシアの廃棄物事情



廃棄物会社はエリア別に大手3社で占められている。(ほとんど独占状態)

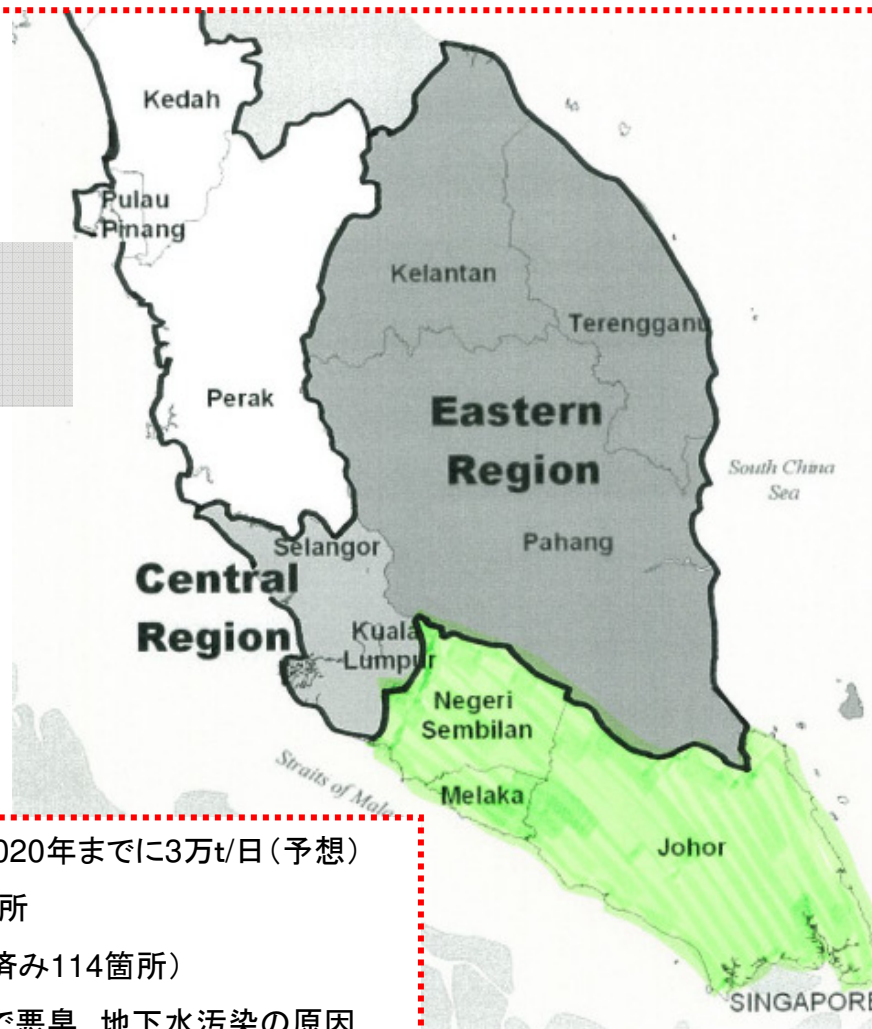
半島北部
E-daman

半島中央部
Alam Flora

半島南部
Southern Waste
Management

今回の訪問先

排出量: 約1.7万t/日⇒2020年までに3万t/日(予想)
埋立処分場: 全国290箇所
(稼働中176箇所、閉鎖済み114箇所)
80%はOpen Dumpingで悪臭、地下水汚染の原因
衛生埋立処分場は4箇所⇒2020年までに9箇所追加





【訪問先】

SWM社: Henry(ヘンリー)氏(Head of Operations in Melaka & Negeri Sembilan)

【打ち合わせ内容】

- ・廃棄物発電事業キックオフミーティングについて(JX社)
- ・白井グループの紹介
- ・SWM社の紹介
- ・フリーディスカッション

「今後、交流を図っていきたい」「日本に東京の廃棄物視察に来る際は白井グループが窓口になってアテンドします」と伝えました。

【SWM社に関する情報】

資本金 12億円

売上 69億6,000万～87億円／年（40％廃棄物収入・60％清掃収入）

事業内容

- ・廃棄物収集運搬事業
- ・廃棄物中継事業
- ・埋立場運営事業
- ・清掃事業

事業構成

自社運営80％、外注20％（清掃会社80件/収集20件/埋立場運営20件）

【新規参入について】

国内はすでに大手3社が独占している。下請けとして参入するなら可。

トラック・人を確保できていることが条件。

【廃棄物発電事業に対する見解】

JX「廃棄物発電が可能な焼却設備の建設には51％地元の会社の出資が必要。SWM社は候補のひとつである。」

⇒マレーシアの電力はすでに50％供給過多である。住民の反対も多く政府もあまり積極的ではない。

⇒よってSWMも前向きには動けない。

Southern Waste Management 廃棄物代金フロー



家庭ごみ

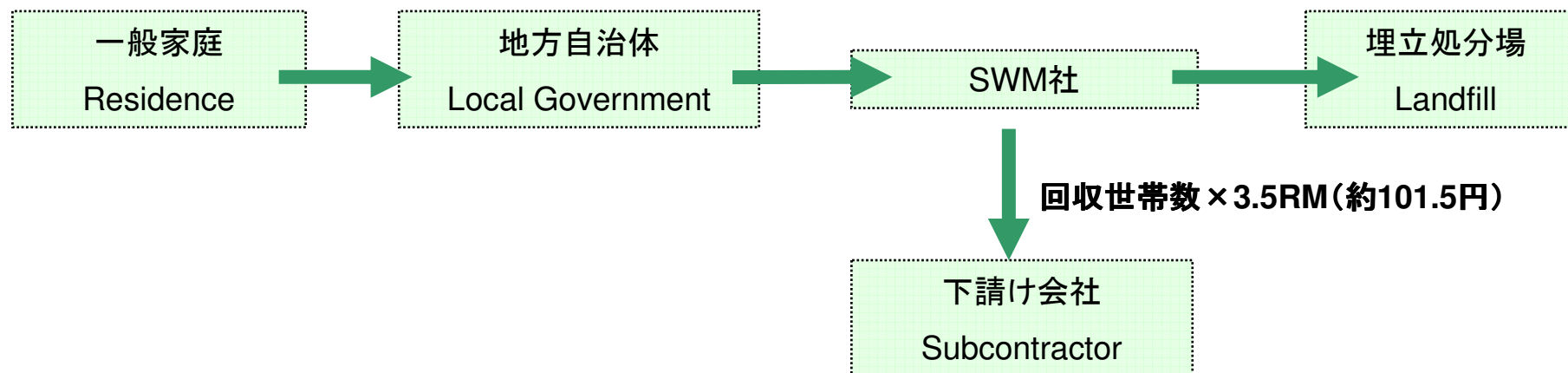
House Tax

月350RM(約10150円)/件

アパート2.5RM(約72.5円)/660Lビン

通常埋立 10RM(約290円)/t

衛生埋立 25RM(約725円)/t

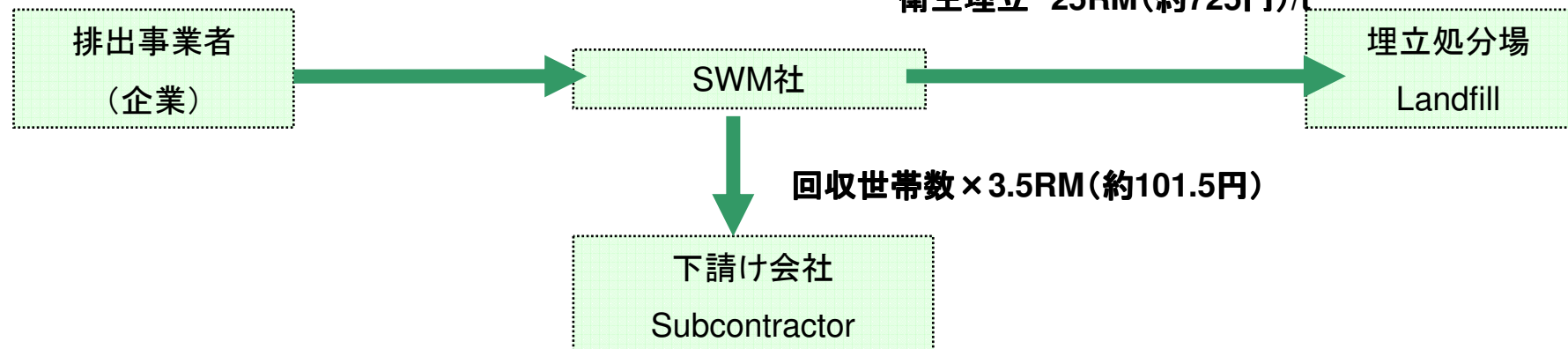


産業廃棄物

70RM(2030円)/5t平車

通常埋立 10RM(約290円)/t

衛生埋立 25RM(約725円)/t



Southern Waste Management 廃棄物収集運搬・処理フロー



一般家庭



収集

中継

埋立

- 収集中にドライバーが資源を抜き取って転売してしまう。
- しかし収入のひとつとして国は認めている。

アパート(660Lビン)



公園ごみ



収集形態

- ・週3回
(市街地は毎日)
- ・分別は1種類
- ・収集時間は8時～18時(1回戦のみ)
- ・2000件/日
- ・ドライバー1名/作業員3名体制



資源の抜き取り

マレーシア式資源ごみ買取市について



SWM社は、「Recycling Buy Back Center リサイクリング・バイバックセンター」を運営していて、毎月特定日に資源の買取を行っている。

スケジュール

JOHOR BAHRU		
NO	BUY BACK CENTRES	DAY / TIME
1	Jusco Taman Universiti	1 st week Saturcay (10.00 am - 5.00 pm)
2	Pelangi Leisure Mall	Every Saturdsy (10.00 am - 4.00 pm)
3	Taman Setia Indah	4 th week Sunday (10.00 am - 5.00 pm)
4	Taman Eukit Indah	2 nd week Sunday (10.00 am - 5.00 pm)
MELAKA		
5	Jusco Ayer Keroh	Every Saturdsy (2.00 pm - 6.00 pm)
6	Taman Cesa Baru	Every Thursday (2.00 pm - 6.00 pm)
7	Taman Sentosa	
NEGERI SEMBILAN		
8	Jusco Seremban 2	Every Saturdsy (2.00 pm - 6.00 pm)
9	Taman Oakland	1 st & 3 rd week Saturday (9.00 am - 11.00 am)



SWM社ホームページより

http://www.swmsb.com/v2/index.php?option=com_content&view=article&id=78&Itemid=68

しかし、KL事務所で確認したところ現実は……

最初はうまくいったが、住民がどんどん高い値段を要求するようになってしまった。

そのため一部休業してしまっているセンターもある。

カルフルー リサイクルセンター



●カルフルーがCSR活動のアピールのため、Alam Flora(半島中央部管轄の廃棄物会社)と共同運営している。

●クアラルンプール市内に数十箇所あるが、アルミ・ビン・缶など多くの品目受け入れているところは少ない。

●来場客数

【平日】4~5人/日 【休日】たくさん(おおよその人数は不明)

●持込品目の傾向

紙・ペットボトルがメイン。

●持込数量

3,000kg/週

●集積された資源

たまり次第回収依頼をして取りに来てもらう。だいたい週1回くらいの頻度。コンテナ車で運搬。

カルフルー リサイクルセンター 買取価格表 (1RM=29円で換算)



PUSAT KITAR SEMULA
CARREFOUR, SUBANG JAYA

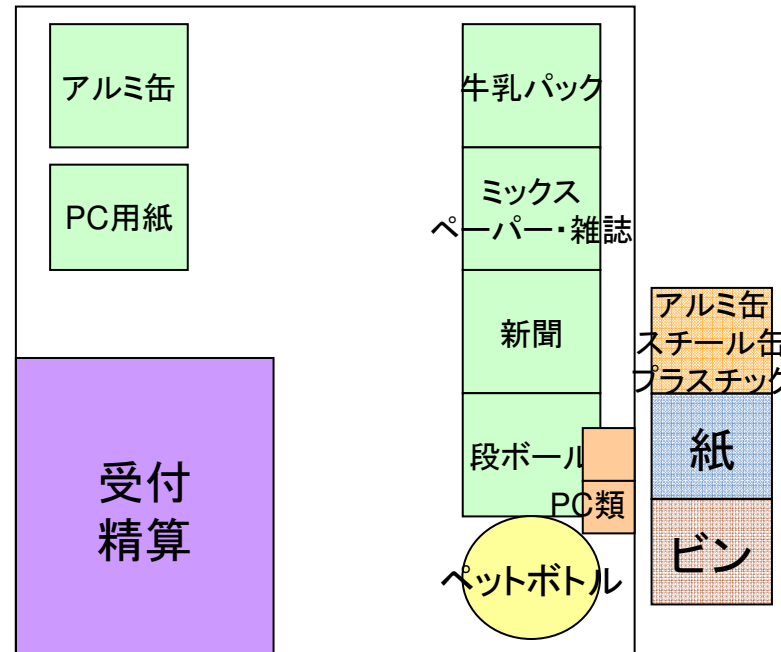
HARI	RABU, KHAMIS, JUMAAT, SABTU, AHAD & ISNIN
MASA	10.00 PAGI – 5.00 PETANG
REHAT	1.00 PETANG – 2.00 PETANG (1 – 3 PTG JUMAAT SAHAJA)

BAHAN YANG BOLEH DIBAWA	HARGA (RM/kg)
SURATKHABAR	0.30
KADBOD, KOTAK	0.25
KERTAS PUTIH, KERTAS KOMPUTER	0.40
KERTAS CAMPUR, KOMIK, MAJALAH	0.25
TIN ALUMINIUM	3.00
TIN BESI	0.20
BOTOL KACA	FOC
PLASTIK	0.40
KOTAK MINUMAN TETRAPACK	0.50
KOMPUTER (MONITOR DAN CPU)	4.00/UNIT
KOMPUTER (PRINTER)	0.50/UNIT

HARGA BAHAN KITAR SEMULA TERTAKLUK KEPADA PASARAN
sila hubungi talian 016-2376573 untuk sebarang maklumat lanjut

品目	買取価格 (RM)	買取価格 (円)
新聞	0.3 RM/kg	8.7 円/kg
段ボール	0.25 RM/kg	7.25 円/kg
A4プリント用紙	0.4 RM/kg	11.6 円/kg
ミックスペーパー 雑誌	0.25 RM/kg	7.25 円/kg
アルミ缶	3.0 RM/kg	87 円/kg
ビスケット缶 缶詰	0.2 RM/kg	5.8 円/kg
ガラス瓶	FOC=No charge	0 円/kg
ペットボトル	0.4 RM/kg	11.6 円/kg
牛乳パック	0.5 RM/kg	14.5 円/kg
PC(モニター・CPU)	4 RM/個	116 円/個
プリンター	0.5 RM/個	14.5 円/個

カルフルー リサイクルセンター 資源集積所の様子



Southern Waste Management Negeri Sembilan Operating Office



Southern Waste Management Negeri Sembilan Operating Office①

整備工場



●Negeri Sembilan州のメインデポ【車庫・整備工場】

※それぞれの州にメインデポがある。ジョホールは2箇所。小さいところは整備工場がない。

●保有車両台数

60台。州トータルで130台だが、修理はメインデポに来る。

●車両メーカー

いすゞ・日野・マツダ・三菱ふそう

●保有車両の容積

8m³/10m³/12m³/15m³

16m³車両を増やそうとしている。

●従業員数

23人(コンピューター関連3人/技術者・修理工管理者2人/技術者・修理工16人/マネジメント7人)

●敷地(事務所含む)

1.5エーカー

Southern Waste Management Negeri Sembilan Operating Office②

整備工場



新しいゴミ箱。仕様は政府が決めている。



UK製のすずのゴミ箱。製造コストはプラスチックより高い。



コンビリフター。自動でゴミ箱を持ち上げてごみを入れている。5年間前から使用している。



汚水タンク。ごみの水をためてランドフィルで出す。



サイドバイク。取りこぼしのごみ収集や狭い道での回収に使用される。



芝刈り機。1日10～12台持ち込まれる。オイル交換・修理を行う。

Southern Waste Management Negeri Sembilan Operating Office③

整備工場



タイヤハウス



- 自社で運営するとコストが高くなるので外注している。
- 週7日、24時間対応可。
- 従業員が近くに住んでいるので、夜中に何か起きた場合に電話すれば呼び出してくれる。

部品がストックされているところ。



- 日常業務で必要な部品のみストックしている。それ以外は必要ときにサプライヤーに発注。



【訪問先】

Othman(オスマン)氏 (Regional Manager Negeri Sembilan & Melaka)

Tam(タン)氏 (Service Area Manager)

Rahmanラーマン氏 (Manager, Fleet, Equipment and Workshop)

【打ち合わせ内容】

- ・民営化について
- ・従業員について
- ・SWM会社案内プレゼンテーション

【廃棄物事業の民営化について】

1. 民営化の移行状況について

- ・現在は民営化への移行期間である。
- ・10年前に中央政府が民営化にしようと宣言して委託されたが、正式な契約はまだ締結されていない。
- ・周辺国で民営化しているところはないので、政府が民営化に対して慎重である。

2. 民営化されたらどうなるか

- ・これまで地方自治州で雇っていた人と車（いわゆる清掃事務所の職員と直営車）を引き取ってやることになる。
- ・業務の効率化など高いサービスレベルを要求される。
- ・モニタリングシステムを引き継ぐことになる。

【従業員について】

- ・外国人労働者を使うようにしている。

ネグリサンビランは400人のネパール人を雇用している。

【廃棄物の分別・焼却について】

- ・政府は混載を考えていたけど分別を取り入れないといずれ社会問題になる。
- ・一般市民のごみに対する意識も高まってきた。
- ・ランドフィルの寿命を延ばすために政府は住民を啓蒙したいと考えている。

Southern Waste Management社 Negeri Sembilan Landfill



●20年間運営している。

●あと1年もつ。1～2年後に新しい衛生処分場が完成したら閉鎖。

●搬入量 500～600t/日

●処分費 10RM(約290円)/t ※搬入量をかけるとだいたい145,000円～174,000円の売上

●敷地面積 14エーカー

Southern Waste Management社 Negeri Sembilan Landfill



計量機。



計量受付。現金で精算している。



メタンガスのガス抜きをするパイプ。上のプロペラでガスを外に出している。



ごみから出る污水をくみ上げて溜めている。きれいにしてから川へ流す。

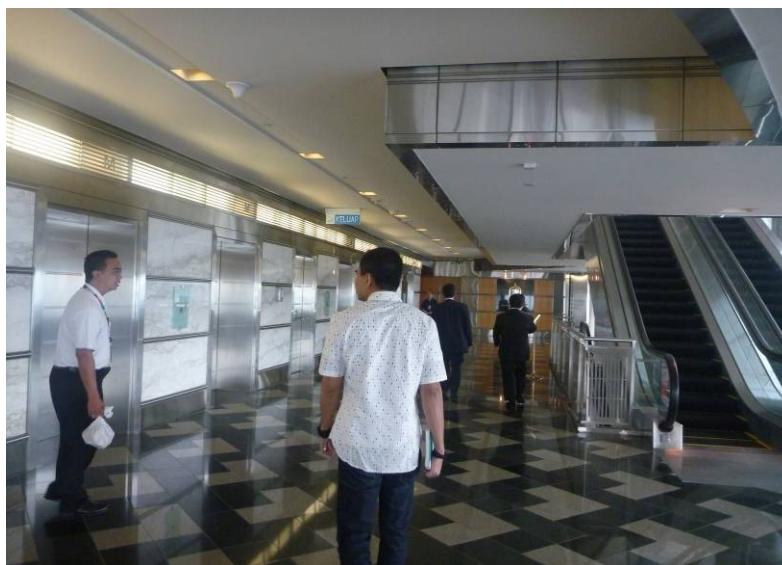


オープンダンピングでランドフィルにごみを降ろしている。



従業員がリサイクルできるものを掘り出している。

ペトロナスツインタワー会員制ラウンジ (JX社がペトロナス社との打ち合わせの待ち時間等で利用)



マレーシアの廃棄物市場

- ・2020年までに先進国入りを目指している。
- ・2020年までに廃棄物量が1.7万t/日から3万t/日になると予想される。
- ・シンガポール・インドネシアといった周辺国が焼却施設について検討し始めた。



マレーシアの廃棄物市場は
拡大傾向にある。

しかし・・・

- ・廃棄物に混入されている資源がドライバーの収入の一部でもあるので、分別が徹底されにくい。
- ・全車搭載したGPSやエンジンがドライバーによって壊される。しかし人権団体の圧力が強く簡単には解雇できない。
- ・法律が成立しても施行されない。凍結ケースもあり国としてルーズな傾向が見られる。

ビジネスを行う上での弊害も多い。
ビジネスを行う上での弊害も多い。