

# シンガポール国の **E-Waste -Management** へのチャレンジ

紹介する事業の名称

“チャレンジ”というタイトルに留意  
ください

**CONSULTANCY SERVICES FOR A FEASIBILITY  
STUDY ON THE COLLECTION,  
RECYCLING AND MANAGEMENT OF E-WASTE**



We add values for a bright future.  
PACIFIC CONSULTANTS CO.,LTD.

パシフィックコンサルタンツ(株)  
国際事業本部 柴田 悟

# シンガポールに着目した理由

## 【都市としての特徴】

国土が狭く、小規模

貿易や投資を中心に、東南アジアの拠点都市として発展（家電製品も輸入が多い）

## 【ごみ処理の特徴】

焼却による減容・減量中心のシステムが基本だが、近年は新たな施設の建設用地の確保が困難であること、ごみ処理に係る費用削減が求められていることから、3Rを重視

廃棄物に関して柱となる法令は「環境公衆衛生法」「有害廃棄物（輸出入・輸送規制）法」であり、「環境汚染管理法」「環境汚染管理（有害物質）規則」もあるが、リサイクルに関連する法令は制定されていない

## シンガポール共和国国家環境庁との環境協力に関する同意書の署名について （お知らせ）

環境省は、シンガポール共和国において、シンガポール共和国国家環境庁と「日本国環境省とシンガポール共和国国家環境庁との環境協力に関する同意書」に署名しました。

また、併せて「第1回日本・シンガポール環境政策対話」を開催し、協力文書に基づき、3R・固形廃棄物管理に加え、焼却灰の再利用、大気汚染、騒音対策等の分野においても協力を推進することを合意しました。

### 1. 日時

平成26年3月3日（月）

（署名式：11:30～12:00、政策対話：14:00～15:00）

[Climate Change](#)[Energy Efficiency](#)[3Rs \(Reduce, Reuse, Recycle\) ▾](#)

- » [Waste Minimisation and Recycling](#)
- » [Singapore Packaging Agreement](#)
- » [Collection Centres for Used Goods](#)
- » [National Recycling Programme](#)
- » [Food Waste Management](#)
- » [E-Waste, Lamp & Battery Recycling](#)

[Home](#) > [Energy & Waste](#) > [3Rs \(Reduce, Reuse, Recycle\)](#) > [E-Waste, Lamp & Battery Recycling](#) > [E-Waste Recycling](#)



## E-Waste Recycling

### What Is E-Waste

E-waste is electrical and electronic equipment of any kind that has been discarded. This includes practically anything powered by an electrical source (e.g., from a power socket or a battery). Common types of e-waste include the following:-

- Infocomm technology (ICT) equipment, such as desktop, laptop and tablet computers, mobile phones, computer and mobile phone batteries, peripherals and accessories such as keyboards, modems, monitors, computer mice, docking stations, hard disk drives, printed circuit boards, battery chargers, etc.
- Home appliances, such as TVs, fridges, air conditioners, washing machines, rice cookers, microwave and toaster ovens, electric kettles, food processors and blenders, electric fans, DVD/video/music players, radios, hi-fis, vacuum cleaners,

## WHY PRACTISE THE 3Rs?

- Protect the environment
- Conserve limited resources
- Save energy
- Reduce space needed for waste disposal facilities



## WHAT CAN BE RECYCLED?

PAPERS



GLASS CONTAINERS



METAL CANS



PLASTICS



## STEPS TO RECYCLING

1. Put aside a bin at home/workplace/school to collect paper, plastics, metal, glass for recycling. 
2. Empty recyclable containers of content. Rinse them if necessary. Place them into the bin. 
3. Deposit the recyclables into the recycling chutes or recycling bins. Leave nothing outside. 
4. Do not put any food and liquid waste, tissue, ceramics, porcelain, light bulbs or batteries into the recycling bin. Do not leave furniture or bulky items beside the recycling bin. 

## WHAT HAPPENS AFTER COLLECTION?



先進国として、3Rに一生懸命取り組んでいるイメージ。街中も綺麗です





要求事項は、家電リサイクルのシステムがないので導入したいということ。そのための、実現可能性調査です。

## REQUIREMENT SPECIFICATIONS CONSULTANCY SERVICES FOR A FEASIBILITY STUDY ON THE COLLECTION, RECYCLING AND MANAGEMENT OF E-WASTE

1.4 The feasibility study is a first step towards the implementation of a system to collect recycle and manage e-waste. The results of the study will be used as input to further consideration of such a system and for stakeholder consultations.

今回は次の構成のJVで参加しました。

- A) 欧米系大手コンサル(シンガポールに拠点あり)
- B) PCKK⇒シンガポールに当時拠点なし
- C) 地元コンサル

価格点と技術点の比率は、下記の通り6:4でした

vi. Price and Quality according to the following weights

- a. Tender Price – 60%
- b. Quality Attributes – 40%

Criteria (i) to (iv) are considered Critical Criteria and a tender that does not meet any of these criteria shall be rejected.

The Agency may invite Tenderers to interviews or to deliver presentations as part of the evaluation.



# **CONTENTS**

Tender Documents  
= 入札参加書の中身です

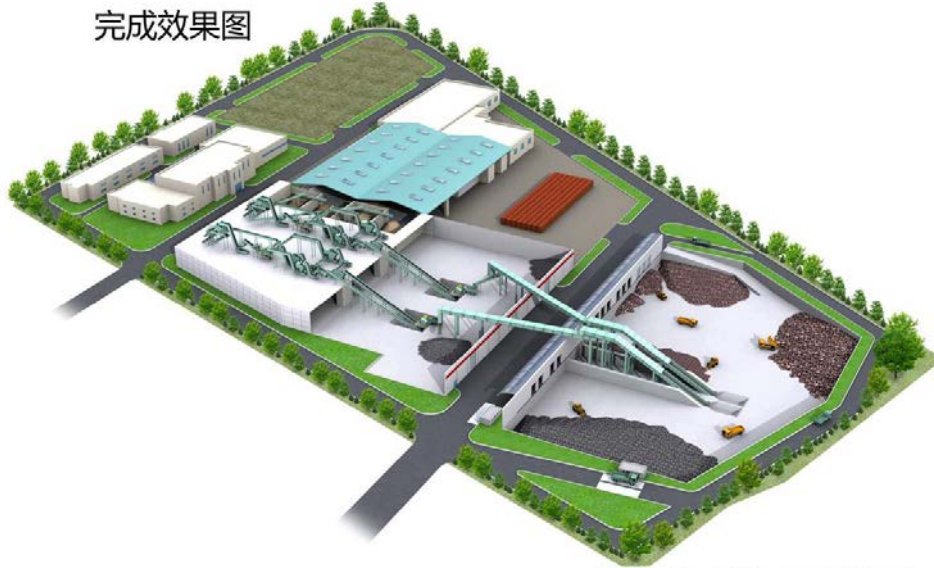
- **Who is PCKK?**
  - **Company Profile**
- **Why choose PCKK?**
- **Scope of Work**
- **Track Record**
- **For Reference**



# For Reference (Similar Projects)

Project	Total Value of Contract	Client Reference Address and Contact Nos.	Expected Date of Completion
Basic Design and Detailed Design for Contaminated Soil Cleanup Plant Project	S\$ 309,878	<u>BCEG Environmental Remediation Co., Ltd</u> <u>Beijing</u>	Nov 2014

城市资源循环利用中心  
完成效果图



建设单位：北京建工资源循环利用投资有限公司  
方案设计单位：PACIFIC CONSULTANTS CO.,LTD.

## 北京市初の建設廃棄物リサイクル施設検討を紹介

The project site is formerly an industrial park with numerous petroleum based chemical manufacturing since early 1930s. The contaminants of concern are:  
Heavy metals, PAHs, BTEX and Total Petroleum Hydrocarbon.

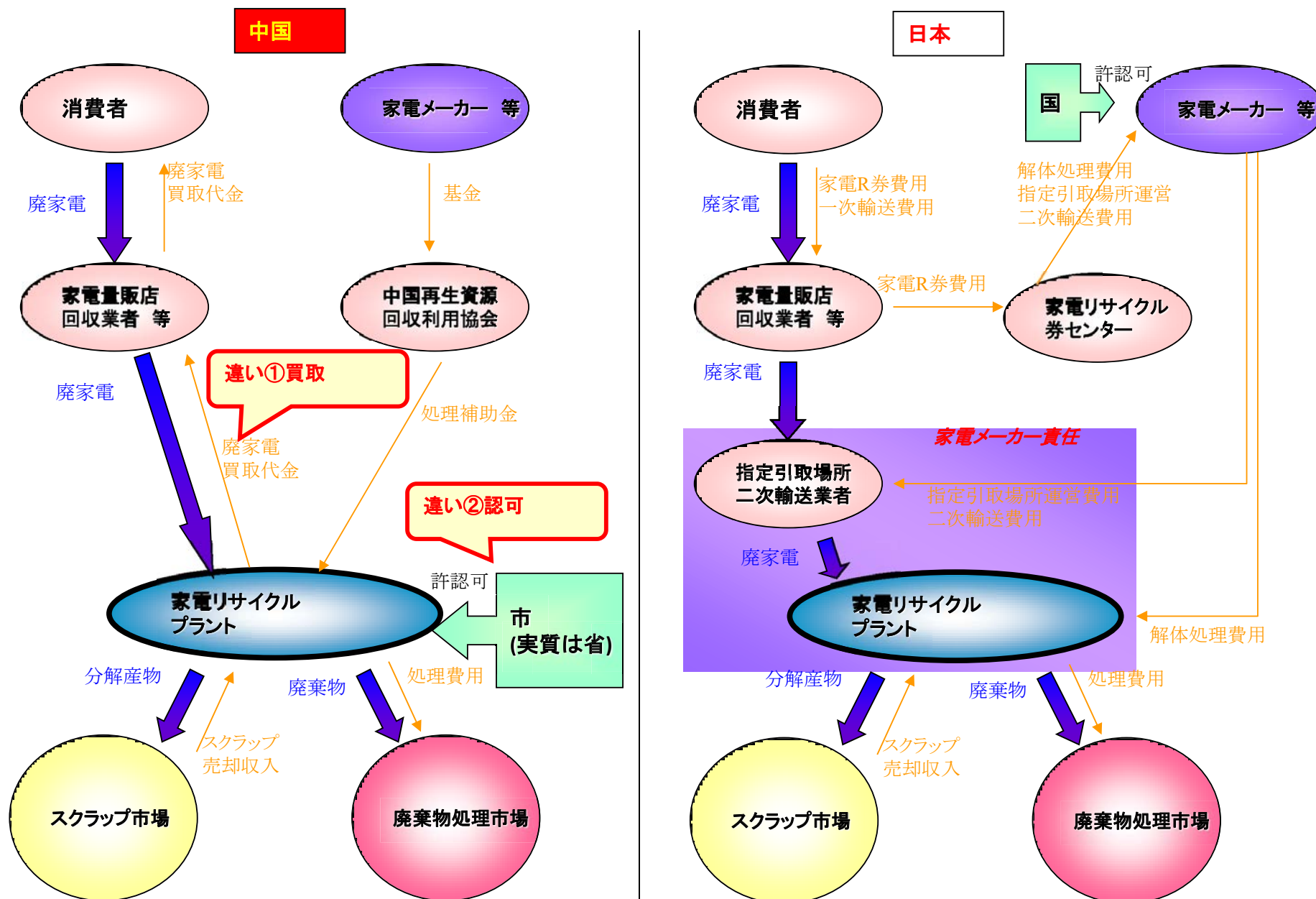
# アジアの中での優位性をアピール

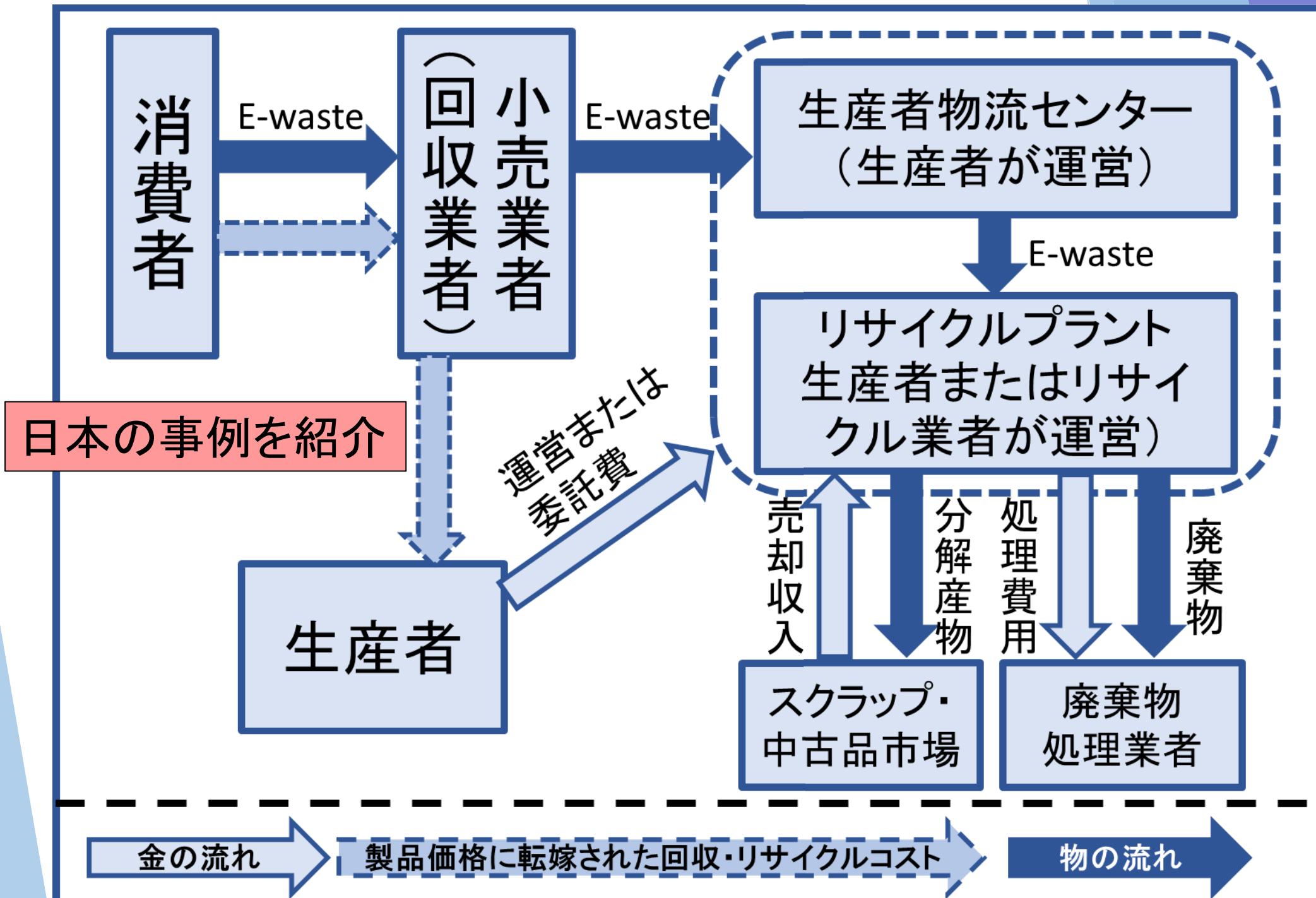
Information	Japan	South Korea
Regulatory Framework	Home Appliance Recycling Law (enacted in April 2001)	Electrical and Electronic Products Resource Recycling Act (enacted in January 2008)
Targeted items	Air conditioners, TVs, refrigerators/freezers, and washing machines/clothes dryers.	Television, refrigerators, wash machine, air conditioners, PC, audio, mobile phones, printers, Copier, faxes
Treatment of E-waste	Dischargers pay a fee - ARF	Manufacturer pick up under free of charge
Recycling responsibility	Manufacturer	Manufacturer
Features on fund	Sharing to avoid excessive investment	The manufacturer should deposit the recycling cost and receive restitution, depending on the results.
Performance Indicators	"Standard for the amount of recycling" is defined for each material	Impose a "re-utilization obligation amount", if that cannot be achieved, recycling levy is imposed.
Major Challenges	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deferred payment system, recycling fees have been published for each item and each manufacturer. However, most of the consumers do not confirm it at the time of purchase, incentive to lower the fee does not work to manufacture. It also induces illegal dumping.</li> <li>■ While being stable as a business, technology improves competition principles are hard to work</li> <li>■ Recycling fee is relatively high</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Since there is no consumer's expense, there is no incentive to purchase environmentally friendly products and reduce discharge of used products</li> <li>■ Poor basis for setting the target rate of recycling obligation amount.</li> <li>■ Ratio of cooperative local governments is about 40% because of financial difficulties.</li> <li>■ Appropriate processing method after Freon recovery has not been determined.</li> </ul>

Fig. 日本、中国の E-waste リサイクルスキーム

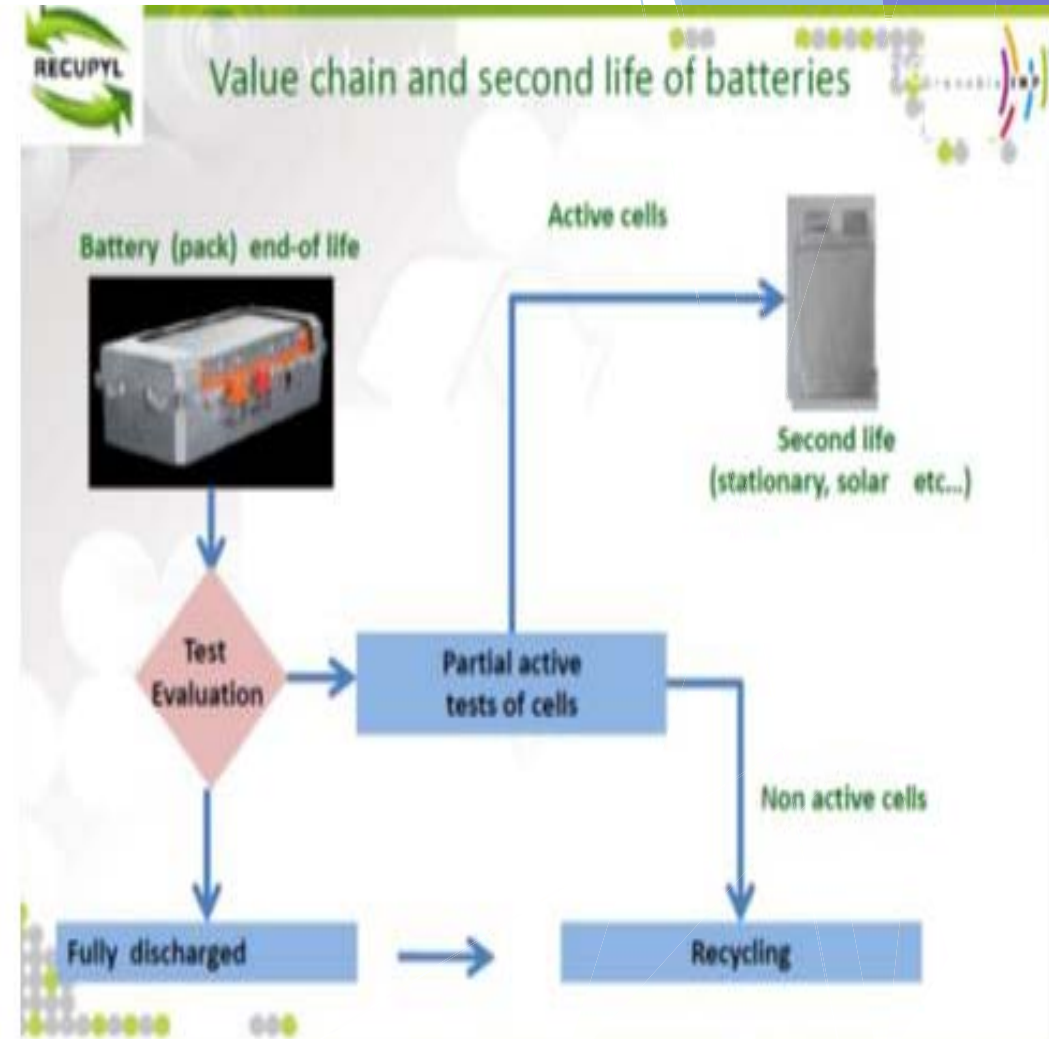
# 家電リサイクル法スキーム日中比較

▶ モノの流れ  
→ カネの流れ



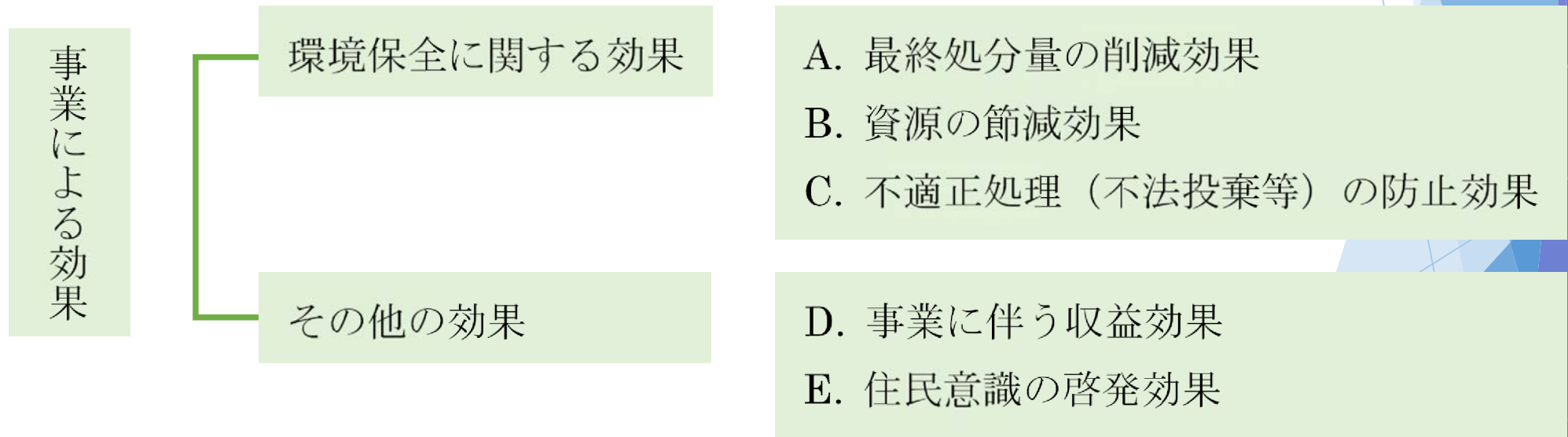


# バッテリーについての事例を紹介

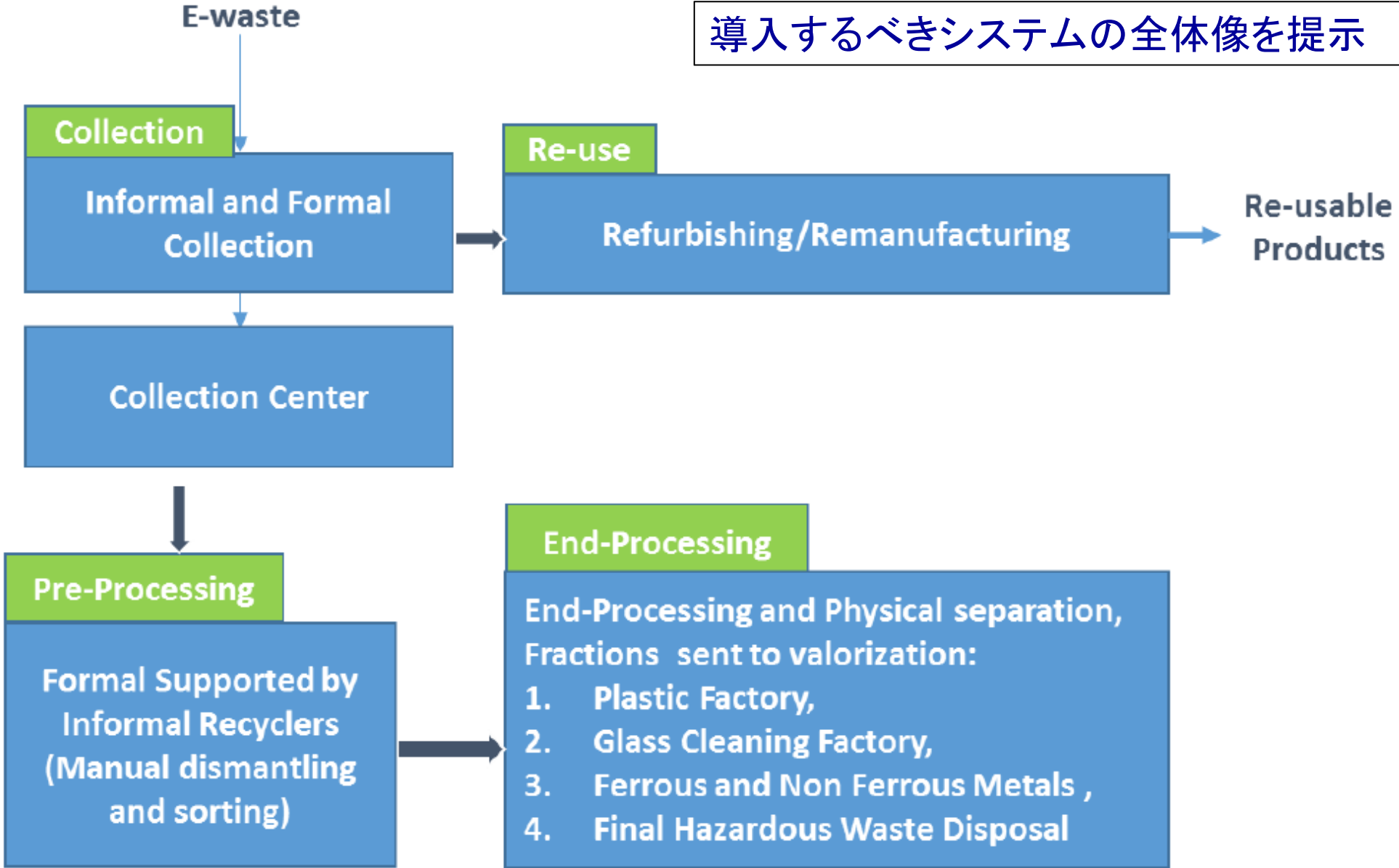


# 下記のような効果について、数量的に検討することを提案

Fig, E-waste recycling system 導入による効果のイメージ



導入すべきシステムの全体像を提示

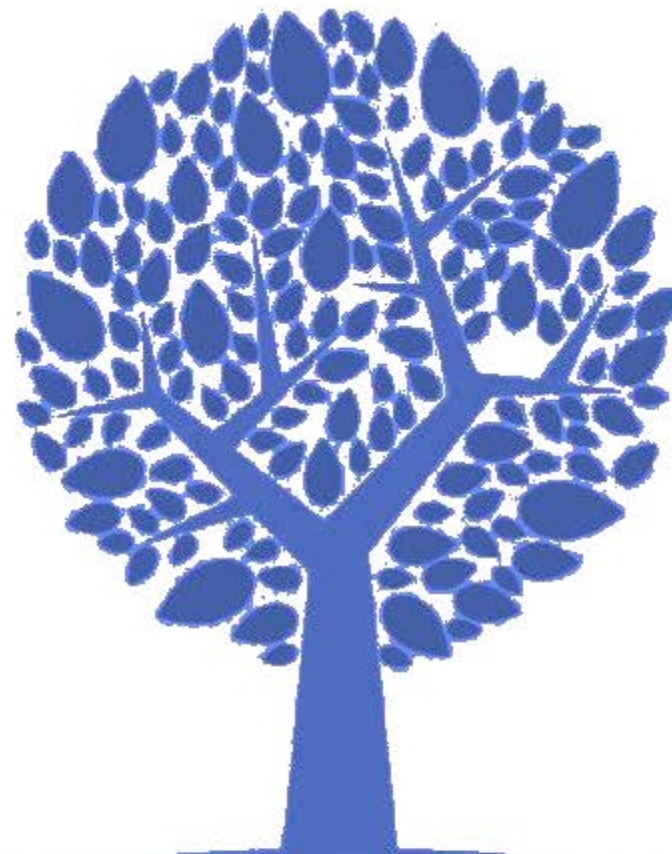




# まとめ

- シンガポールには、少なからぬ欧米のコンサルが、拠点を構えています。
- 当社も昨年11月に拠点の法人を立ち上げました
- 入札への参加は、文書もプレゼンもすべて英語ベース
- 3Rのみならず、あらゆる公共インフラで、先端技術を取り入れようという基本スタンスが維持されている
- 今回紹介したような経験も踏まえ、今後とも欧米大手・PCKK・地元コンサルのJVで環境系事業にはチャレンジしてゆきます
- また、その際、先端的な日本の企業と協同提案してゆくことは十分に意味のあることであり、今回のシンポジウムを機会に、参加された企業の皆様と連携を図ってゆきたいと考えております。

# Thank you!



We add value for a bright future.

PACIFIC CONSULTANTS CO., LTD.

[www.pacific.co.jp](http://www.pacific.co.jp)