

廃棄物保有エネルギーの有効利用

—東京23区のプラスチック熱回収—

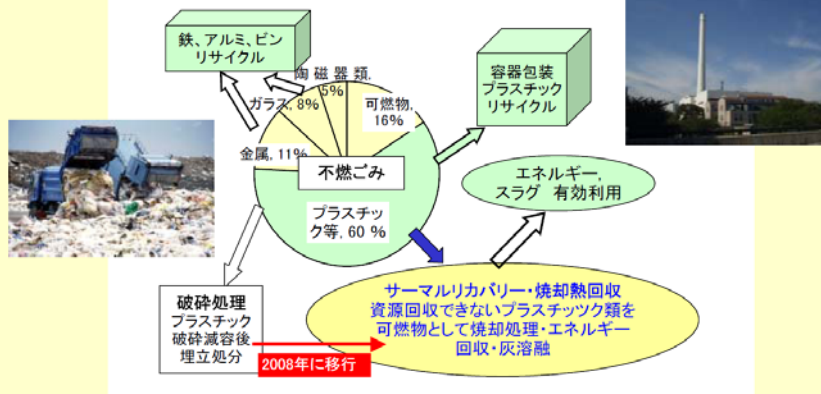
(財)東京都環境整備公社
橋本 治

計画部会話題提供

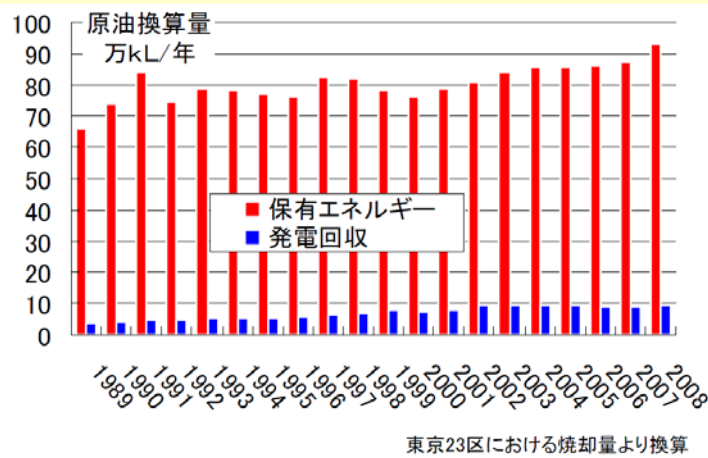
- 1 廃棄物保有エネルギーの回収の必要性
- 2 東京23区の廃棄物処理の現状
- 3 東京23区エネルギー回収と効果
- 4 今後のエネルギー利用の課題

1-1 循環型社会における 廃棄物焼却施設の役割

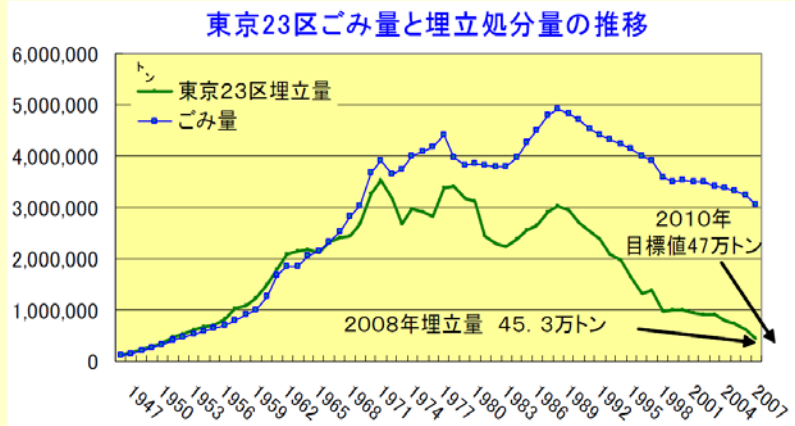
東京23区のサーマルリカバリー
 廃棄物計画変更のイメージ
 プラスチック廃棄物を可燃ごみとして焼却



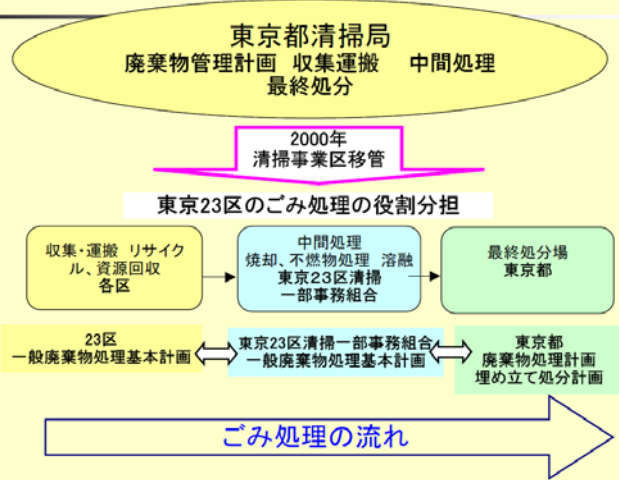
1-2 保有エネルギーと利用量



1-3 23区のごみ量と埋立量

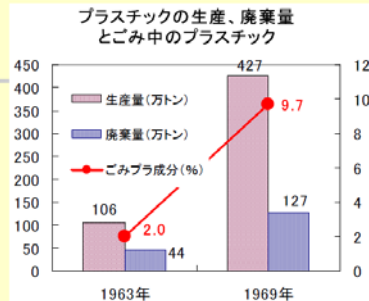


2-1 東京23区の清掃事業

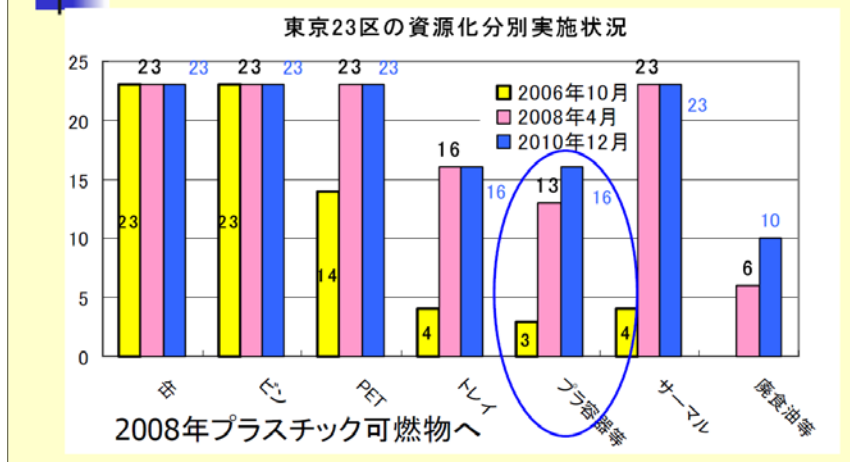


2-2 23区の分別収集の経緯

- **プラスチックの増加と公害問題**
1965～1970年代
不燃ごみ(プラスチック)
の分別収集
- **ごみの増加 1985～1990年代**
可燃ごみ全量焼却・リサイクルの推進
- **清掃事業の区移管とサーマルリサイクル**
2000～2008年
埋め立て処分量の削減とプラスチックの
リサイクル、エネルギー回収

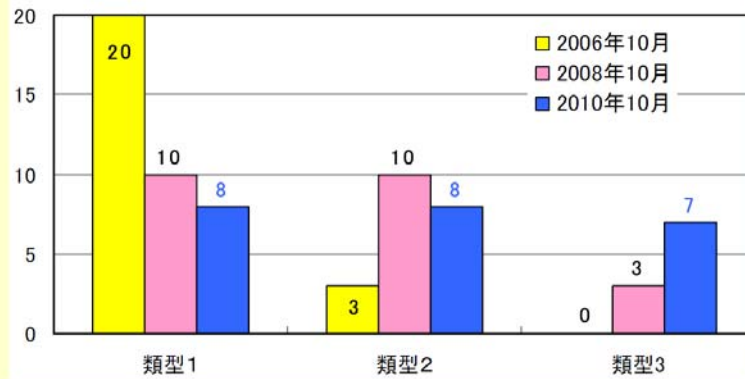


2-3 23区の資源化の経年変化



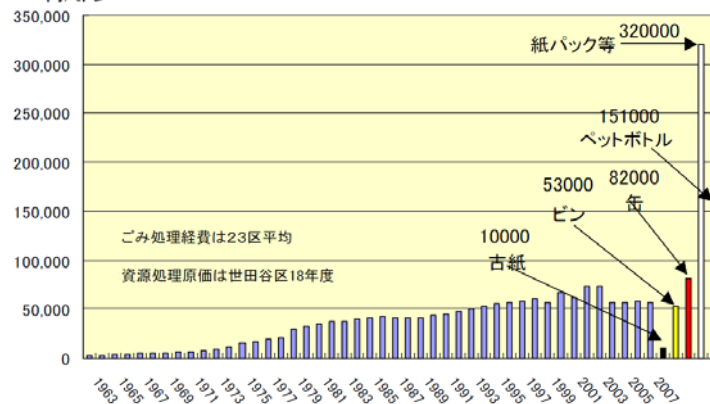
2-4 23区分別状況の類型化

東京23区の分別類型化の経年変化

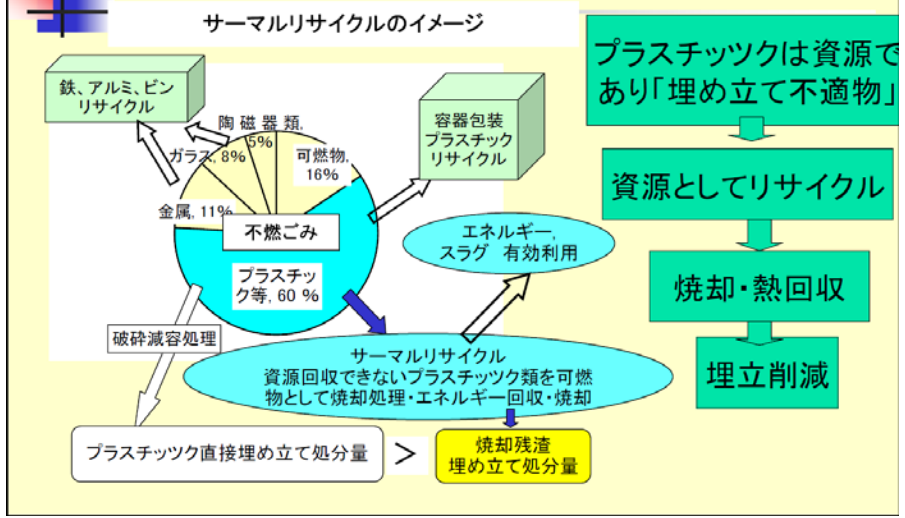


2-5 ごみ処理と資源処理のコスト

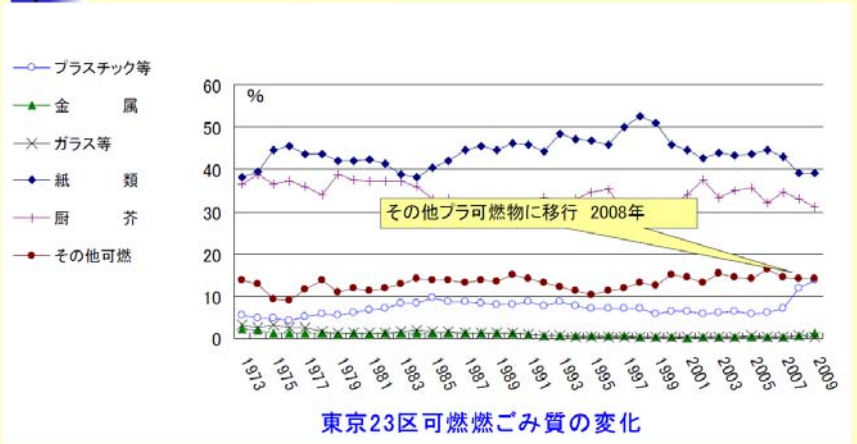
円/トン ごみ1トンの処理費用の推移と資源回収費用



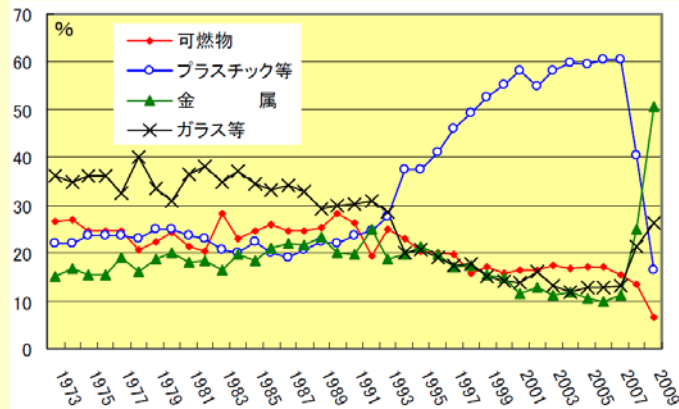
3-1 サーマルリカバリーのイメージ



3-2 東京23区可燃ごみ質の推移

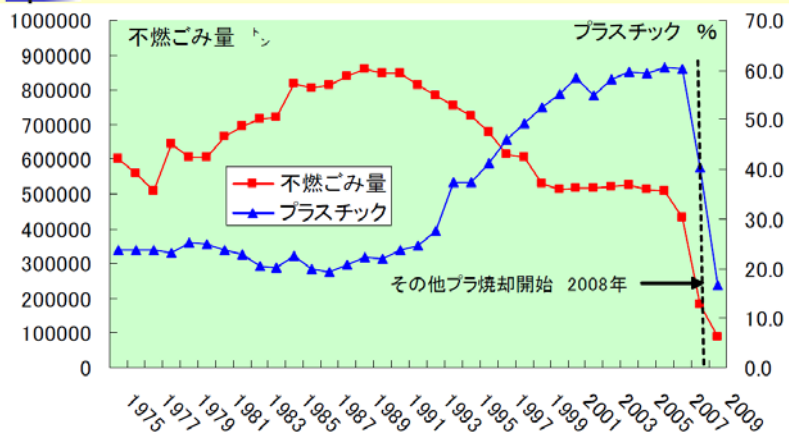


3-3 東京23区不燃ごみ質の推移



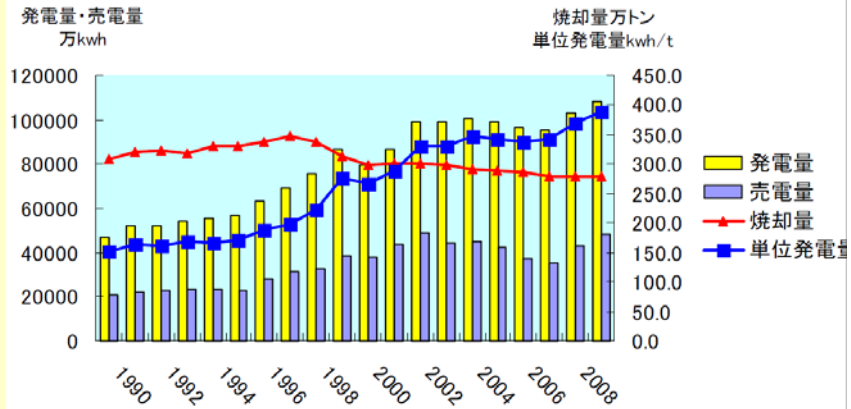
東京23区不燃ごみ質の変化

3-4 東京23区不燃ごみ量 ・プラの推移



東京23区不燃ごみの変化

3-5 焼却量と発電量の推移



2009年度売電金額 56.2億円

3-6 施設計画と発電予測

工場・規模		2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
工場名	現行規模											
練馬	300t×2炉	250t×2炉						1	2	3	4	5
杉並	300t×3炉	28	29	200t×2炉			2					
光が丘	150t×2炉	27	28	29	30	31	32	150t×2炉				
大田	第一	20	22	23	24	休止						
	第二	300t×2炉						1	2	3	4	5



3-7 サーマルリカバリーの評価

中間処理(2005年 ⇄ 2009年)

<コスト>

53億円の削減

<環境>

CO₂ 19.7万トンの排出増

<エネルギー>

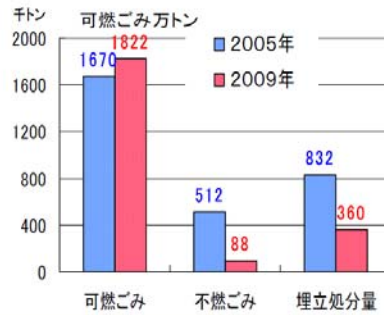
9千万Kwhの発電量増加

原油47000kLの消費削減

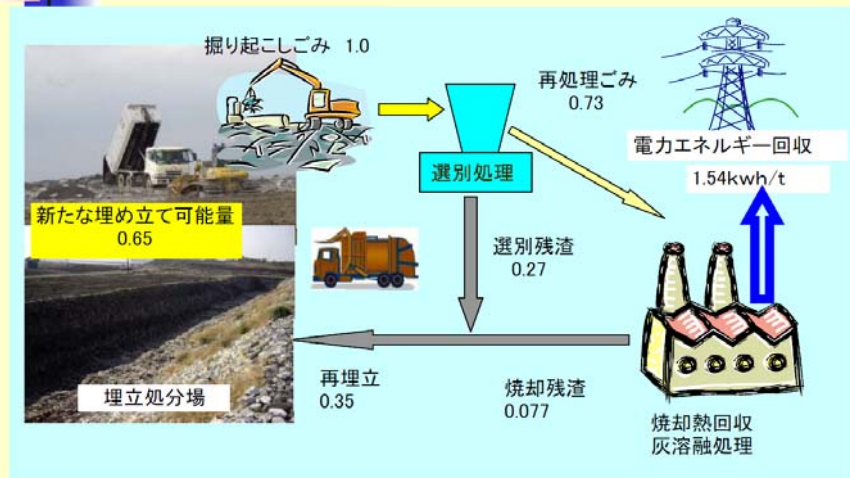
<最終処分量>

処分場の残余使用年数が30年から 50年に延長
できる見込み

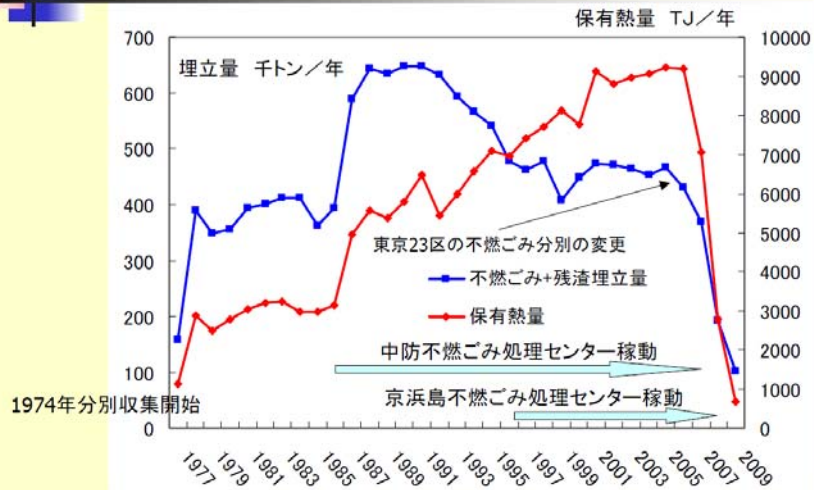
プラ分別変更による収集量と埋立量



4-1 新たなエネルギー利用 掘り起こし処理のモデル

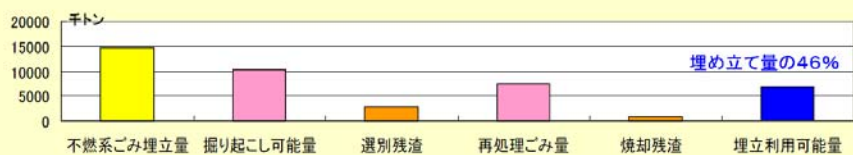


4-2 掘り起こし対象ごみ 不燃系ごみ埋立量と保有熱量

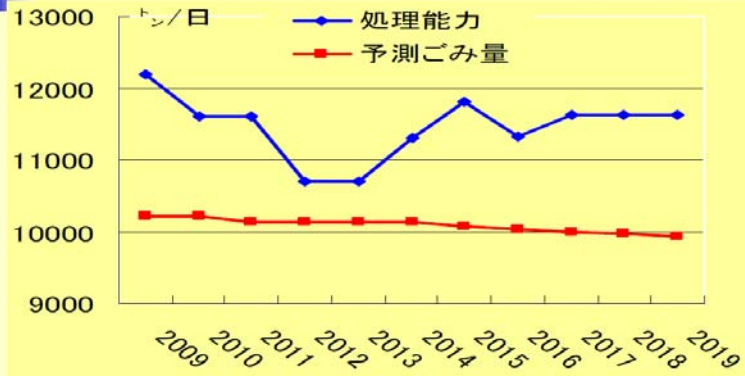


4-3 掘り起こしの効果

項目		値	備考
掘り起こし処理	不燃系ごみ埋立量 千トン	14825	1977~2008年累積
	掘り起こし可能量 千トン	10378	不燃系ごみ埋立量の70%
	再処理ごみ(焼却処理)量 千トン	7576	掘り起こし可能量73%
	焼却残渣 千トン	795	焼却灰
再埋立処理	再埋立量 千トン	3597	選別残渣+焼却残渣
	埋立利用可能量 千トン	6777	掘り起こしごみの65.3%
	年間埋立量 千トン	360.4	21年度23区埋立実績
	埋立可能年数 年	18.8	21年埋立実績量基準




4-4 処理能力と予測ごみ量




ごみ減量による焼却処理量と清掃工場処理能力のギャップ調整

4-5 中防内側埋立地 ガス有効利用 LFGガス発電



ガス採取井戸




集ガスパイプライン

年間発電電力量119万kwh

メタンガス濃度 50%
採取ガス116万N-m³

発電機
440V 30kw 6台



マイクロタービンエンジン

外側処分場におけるLFG利用計画