

# 中東欧における廃棄物管理の市場調査

2015年3月  
日本貿易振興機構(JETRO)  
プラハ事務所

# 内容

- 1 規制枠組の概要
- 2 廃棄物管理分野の規模及び利害関係者分析
- 3 廃棄物管理市場の動向分析
- 4 廃棄物管理セグメントの可能性
- 5 廃棄物管理市場の主要な要素
- 6 競合の見通し
- 7 市場参入の選択肢

# 略語一覧

WM	廃棄物管理
ME	環境省
EEA	欧州環境機関
UNEP	国連環境計画
OP	運用プログラム
MBT	機械生物処理
LW	液体廃棄物

## 【免責条項】

本調査で提供している情報は、ご利用される方のご判断・責任においてご使用ください。ジェットロでは、できるだけ正確な情報の提供を心掛けておりますが、本調査で提供した内容に関連して、ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、ジェットロ及び執筆者は一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。

# 1 規制枠組の概要

1.1 中東欧における廃棄物市場

1.2 一般廃棄物発生量

1.3 欧州における廃棄物処理の優先順位



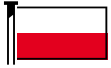
1.4 中東欧における廃棄物管理

1.5 EUの廃棄物に関する法規

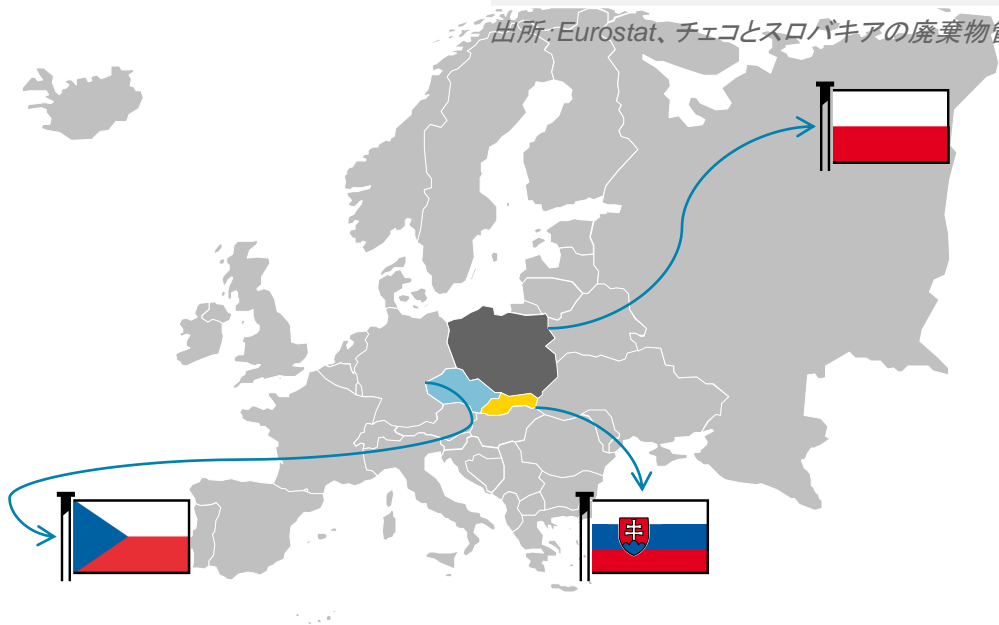
1.6 規制枠組の全体像（チェコ、スロバキア、ポーランド）

# 1.1 中東欧における廃棄物市場

## 2012年現在の基本情報

	 チェコ	 スロバキア	 ポーランド
人口	10 505 445	5 415 949	38 495 659
一人当たりGDP(ユーロ、市価表示)	15 300	13 400	10 000
廃棄物発生量(百万トン)	27,703	8,668	135,209
一般廃棄物発生量(百万トン)	5,324	2,074	12,085
地方行政区画	13 州	8 州	16 州

出所: Eurostat、チェコとスロバキアの廃棄物管理情報システム、ポーランド統計局

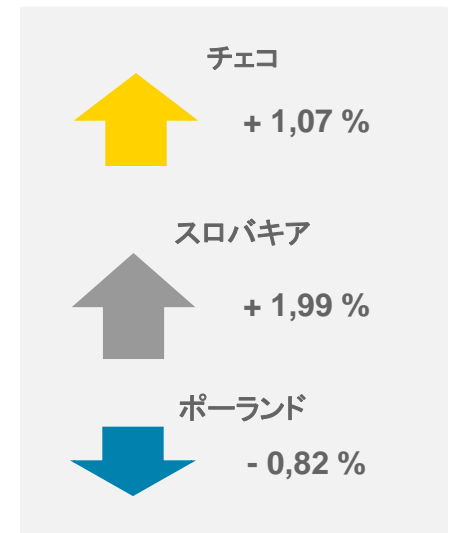
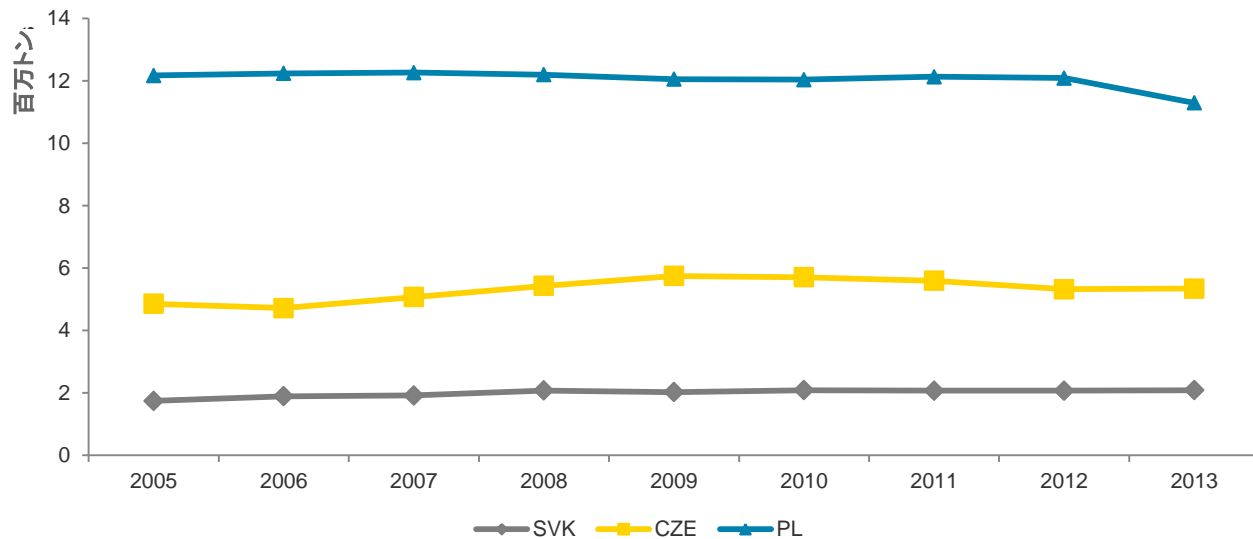


# 1.2 一般廃棄物発生量

## 2005年～2013年

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	CAGR
チェコ	4 856 230	4 719 729	5 070 639	5 427 577	5 748 347	5 707 595	5 595 392	5 324 171	5 343 608	1,07 %
スロバキア	1 746 413	1 895 301	1 919 398	2 076 024	2 027 029	2 086 860	2 073 819	2 074 029	2 085 624	1,99 %
ポーランド	12 169 000	12 235 000	12 264 000	12 194 000	12 053 000	12 038 000	12 129 000	12 085 000	11 294 900	-0,82 %

出所：チェコとスロバキアの廃棄物管理情報システム、ポーランド統計局



# 1.3 欧州における廃棄物処理の優先順位

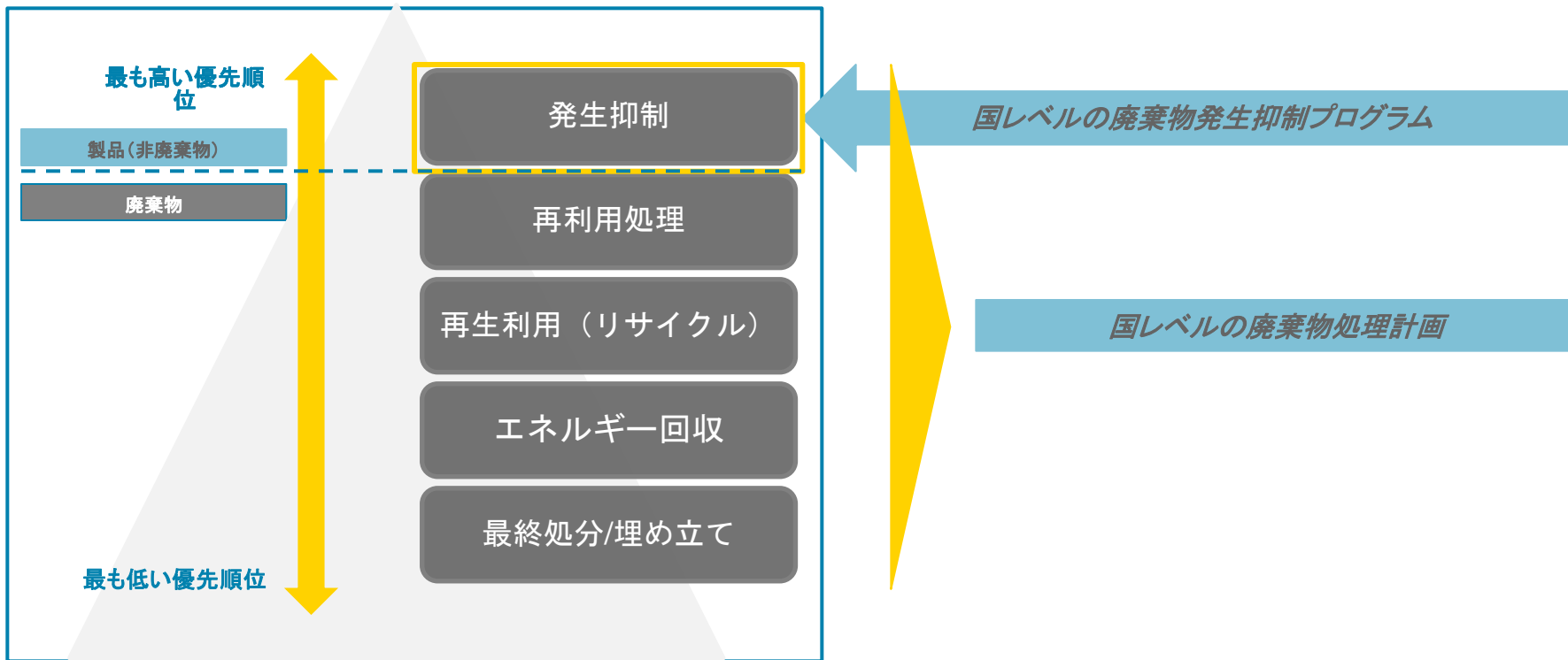


廃棄物管理の欧州法規の基礎



目的:

- 1. 廃棄物処理が環境へ及ぼす悪影響の抑制
- 2. 廃棄物処理における資源の効率化及び最適化



# 1.4 中東欧における廃棄物管理セクター

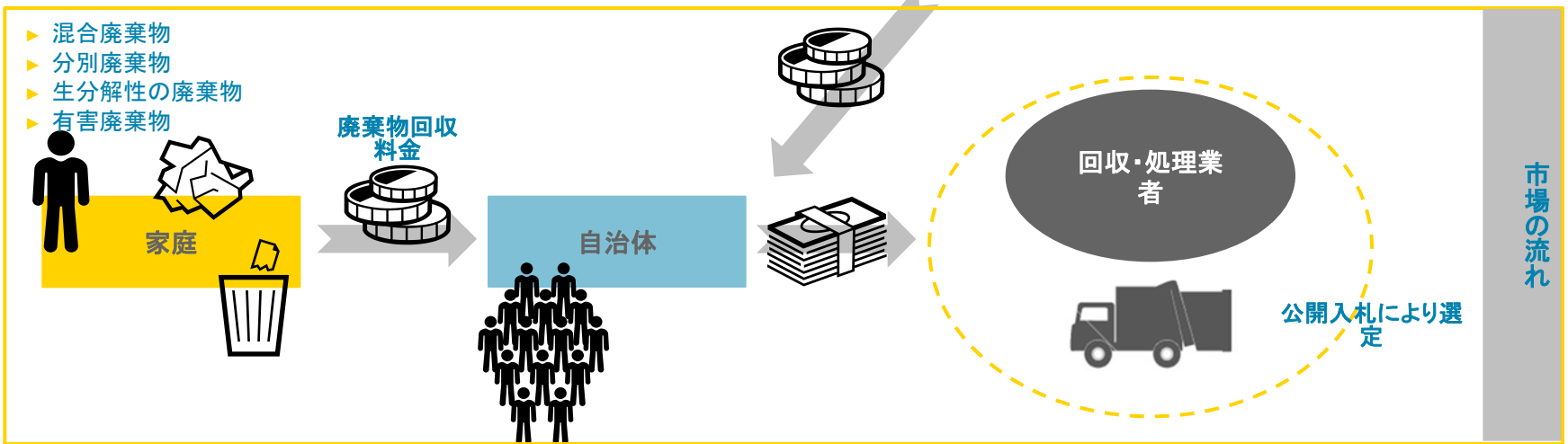
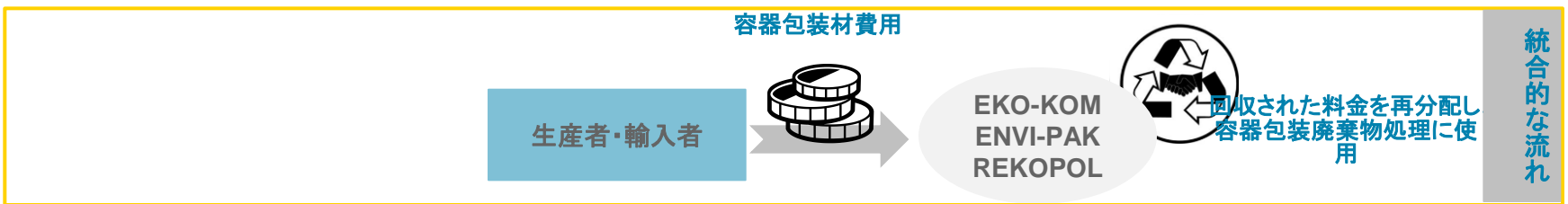
## 主要な廃棄物

	一般廃棄物	産業廃棄物
その他の廃棄物	混合廃棄物	非有害固形廃棄物 (リサイクル可能な材料)
	分別廃棄物 (古紙、プラスチック、ガラス、金属)	産業廃水 (無害)
	生分解性の一般廃棄物	
有害廃棄物	リサイクル可能な材料 (固形・液体両方)	(有害)
		有害固形廃棄物

上記図は、あくまでも廃棄物分類の概要となっており、枠のサイズは実際の廃棄物発生量を示しているわけではありませんので、ご注意ください。



# 1.4 中東欧における廃棄物管理 都市モデル



# 1.4 中東欧における廃棄物管理 産業・商業モデル



## 容器包装廃棄物にまで拡大生産者責任

EKO-KOM  
ENVI-PAK  
REKOPOL

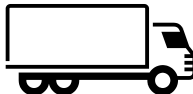


- 回収した料金を自治体が容器包装廃棄物処理に再分配
- ▶ 産業により生産された製品より
  - ▶ 外国から輸入された部品より

統合的な流れ



廃棄物処理業者

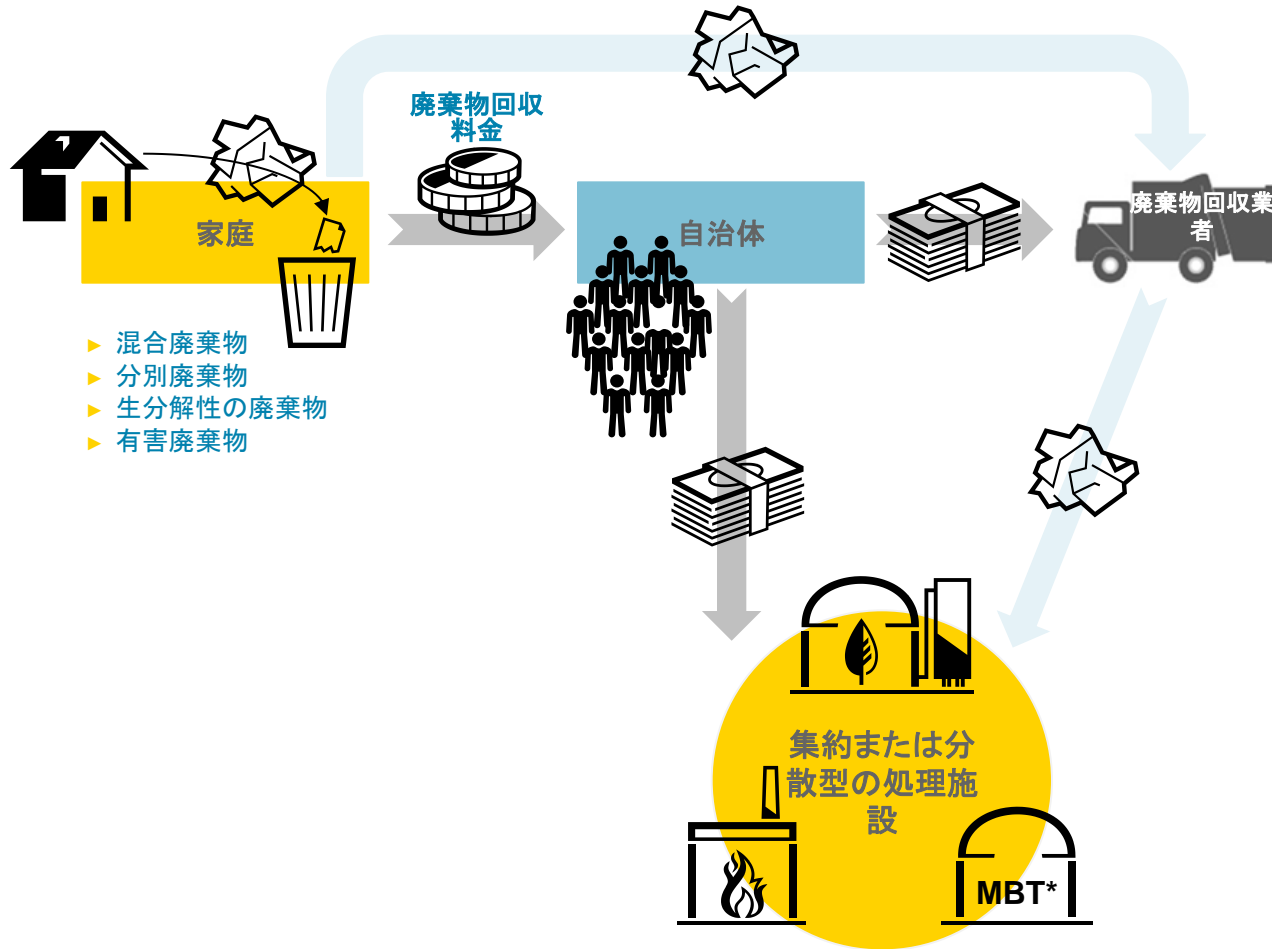


企業の営利上の決断により選定される

市場流れ

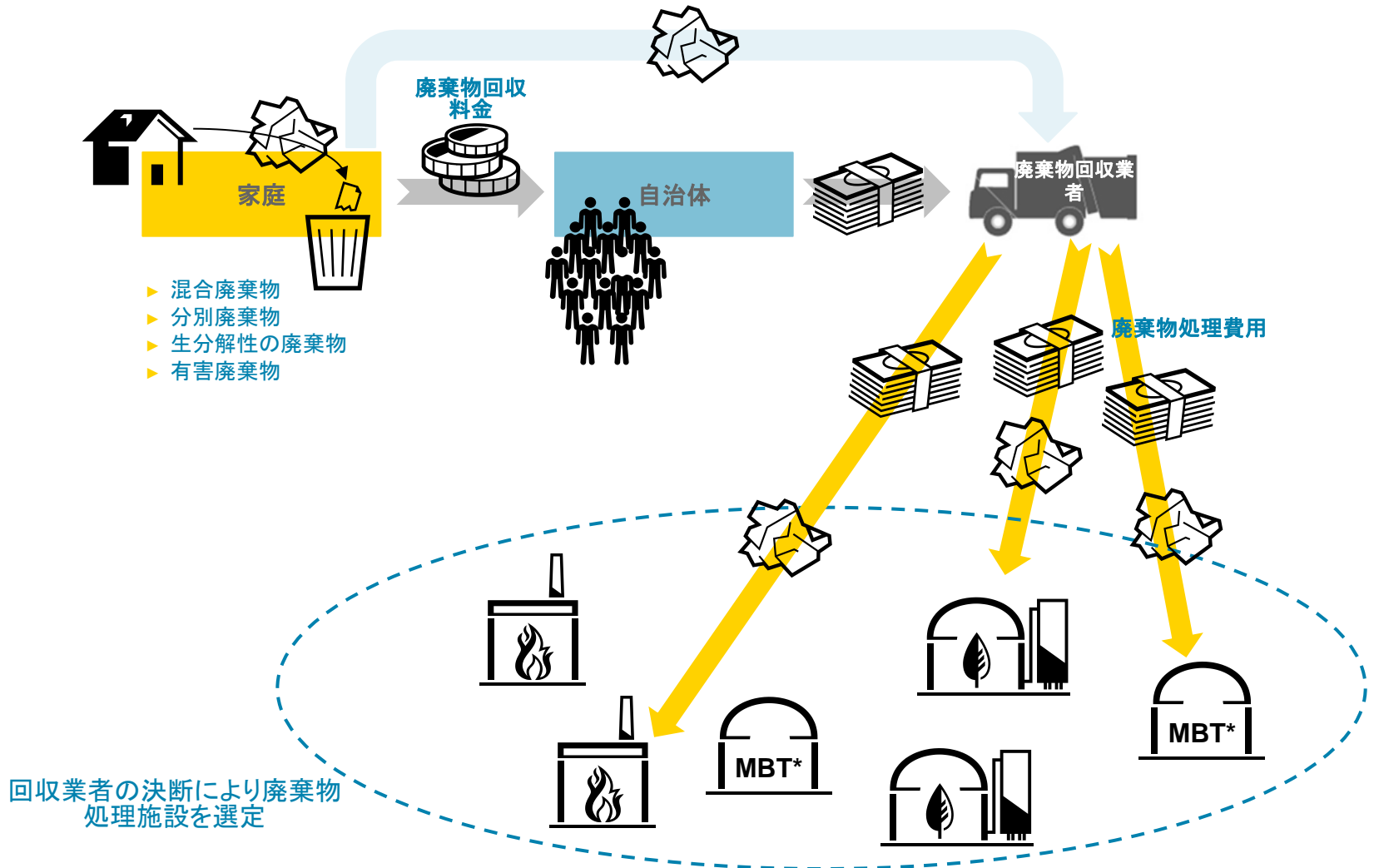
# 1.4 統合システムのご概念

## 一般廃棄物管理（ポーランド、チェコの一部）



# 1.4 市場アプローチの概念

## 一般廃棄物管理(チェコ、スロバキア)



# 1.5 EUの廃棄物に関する法規

## EU枠組の主要部分 1/2



# 1.5 EUの廃棄物に関する法規

## EU枠組の主要部分 2/2



### EU 指令

環境影響アセスメントに関する指令85/337/EEC (EIA指令)

統合的汚染防止管理指令 2008/1/EC (IPPC指令)

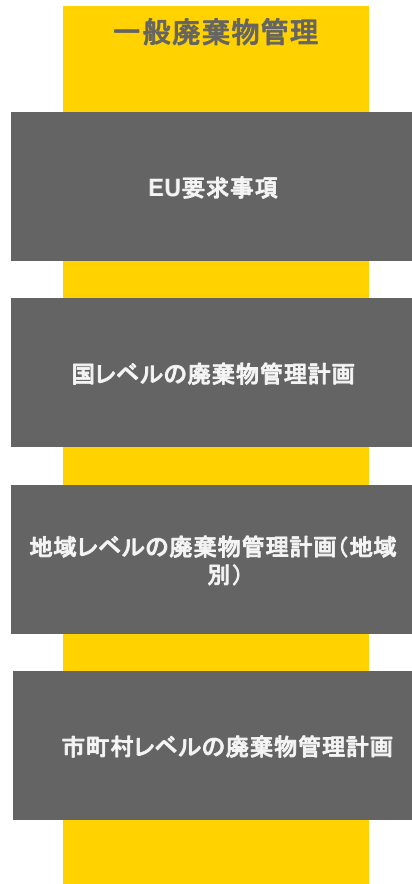
### 対象分野 – 環境及びインフラ整備

- ▶ 環境に著しい影響を及ぼす可能性が高い公的・民間プロジェクトによる環境影響評価の全般的な枠組みを設定
- ▶ 以下の廃棄物管理関連プロジェクトが第5条～第10条の規定に合わせた評価対象となる:
  - ▶ 有害廃棄物と危険廃棄物の焼却処理、化学処理か埋立処理用廃棄物処理設備

- ▶ 統合的汚染防止管理の全般的な枠組みを設定
- ▶ 新規設置の許可及び許可申請
- ▶ 共同体の排出規制値(設備と汚染物質の分類)

# 1.5 EUの廃棄物に関する法規

## 廃棄物管理におけるEUの目標レベル



### 概要:

- ▶ 以下の指令に定められている廃棄物管理要求事項に合致することを加盟国に義務付けている:
  - ▶ 廃棄物枠組み指令
  - ▶ 埋立指令
  - ▶ 容器包装指令

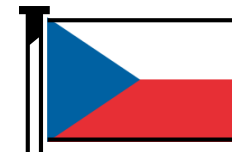
### 循環型経済の推進

		2020年までに	2025年までに	2030年までに
リサイクル目標レベル	一般廃棄物	50%		70%
	非有害建設廃棄物	70%		
	容器包装廃棄物	60%	70%	80%
	▶ プラスチック	45%	60%	
	▶ 木くず	50%	65%	80%
	▶ 鉄類	70%	80%	90%
	▶ アルミ	70%	80%	90%
	▶ ガラス	70%	80%	90%
	▶ 紙、ボール紙	85%	90%	
埋立目標レベル*	非有害廃棄物埋立地におけるリサイクル可能な廃棄物の埋立処理を段階的に廃止していく		X	
廃棄物発生目標レベル	食品廃棄物減量化		30%	

\* 廃棄物の25%以上が埋立て処分されないこと。

# 1.6 規制枠組みの全体像

## 国家レベルの主要法規部分 1/2



廃棄物市場規制は主に以下の法律により定められている:

<b>廃棄物に関する第185/2001 Coll法</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ 廃棄物管理の優先順位と目標</li><li>▶ 廃棄物管理と廃棄物発生抑制プログラム</li><li>▶ 廃棄物処理</li><li>▶ 所定の製品の回収責任</li><li>▶ 廃棄物分類に関するルールを制定</li></ul>	<b>地方税に関する第174/2012Coll法</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ 廃棄物処理費用に関するルールを制定</li><li>▶ 廃棄物処理費用の算出</li><li>▶ 各市町村が一般廃棄物回収料金の設定が義務付けられている。</li></ul>
<b>容器包装に関する第477/2001 Coll法</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ 容器包装廃棄物発生抑制の必要性を強調している。</li><li>▶ 容器包装廃棄物の回収とリカバリー</li><li>▶ 容器包装と容器包装廃棄物の記録</li></ul>	<b>電気電子機器廃棄物処理及び電気電子廃棄物管理の資金調達条件に関する第352/2005 Coll法</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ 電気電子機器の回収プロセスのルールを制定</li><li>▶ 電気電子機器の回収プロセスの資金調達</li></ul>
<b>廃棄物カタログ制定に関する環境省の第381/2001 Coll省令</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ 廃棄物カタログ制定を定める。</li><li>▶ 廃棄物分類に関するルールを制定</li></ul>	

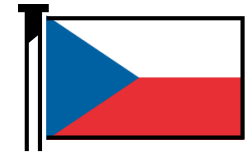
廃棄物回収料金は以下の法律により規制されている:

<b>地方税に関する第174/2012Coll法</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ 一般廃棄物と小型建設廃棄物の回収料金を制定</li></ul>	<b>プログラム</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ 廃棄物管理計画 (WMP) 2015年～2024年</li><li>▶ 廃棄物発生抑制プログラム</li></ul>
--	---



# 1.6 規制枠組みの全体像

## 国家レベルの主要法規部分 2/2



廃棄物回収と処理に関する契約締結の条件は、以下の法律により定められている:

### 公共調達手続きに関する第137/2006 Coll法

- ▶ 廃棄物処理サービスの提供に関する調達手続きを制定
- ▶ 公共団体の主な義務
- ▶ 入札評価基準、契約締結

廃棄物管理インフラの整備条件に関する法令:

### 総合的予防と汚染抑制に関する第76/2002 Coll法

- ▶ 廃棄物管理施設運営の許可発行に関する条件を制定

### 汚染許容量に関する第415/2012 Coll省令

- ▶ 排出規制値を制定
- ▶ 大気汚染源と施設
- ▶ 排出規制値と排出割当の対象となる汚染物質リスト

廃棄物管理インフラ構築の条件に関する法令:

### 土地計画と建設手続きに関する第183/2006 Coll法(「建設法」)

- ▶ 焼却施設と埋立場を技術事業所として定義している。

### 大気汚染予防に関する第201/2012 Coll法

- ▶ 大気汚染の許容レベルの定義
- ▶ 大気汚染予防対策
- ▶ 廃棄物焼却施設と混合焼却施設
- ▶ 排出と大気汚染測定

# 1.6 規制枠組みの全体像

## 法改正の最新情報及び予想される今後の見直し



### 法改正の最新情報

#### 廃棄物に関する第185/2001 Coll法の第229/2014改正法

##### 自治体の新しい責任を設定

- ▶ 2024年以降は、混合廃棄物、リサイクル可能な廃棄物とリカバリー可能な廃棄物の埋立が禁止される。
- ▶ 自治体は、分別回収した一般廃棄物(少なくとも危険廃棄物、古紙、プラスチック、ガラス、金属類、バイオ廃棄物)のための場所を提供することが義務付けられている。
- ▶ 生分解性の廃棄物を少なくとも4月～10月まで回収する義務

#### 容器包装に関する第477/2001 Coll法の第62/2014改正法

- ▶ EU戦略に沿ったリサイクルに関する新しい目標

### 予想される今後の見直し

#### 廃棄物に関する新法

- ▶ 埋立減量化
- ▶ 新技術促進
- ▶ 2016年1月に施行予定

#### 製品ライフサイクル末期の管理強化

- ▶ 特別な法律が制定される予定(現在討議中)
- ▶ 2016年1月に施行予定



#### 廃棄物に関する第 XXX法

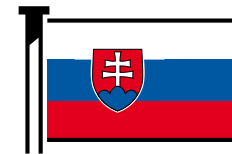
- ▶ 埋立廃棄物減量化の比率
- ▶ 廃棄物リサイクルの増量化
- ▶ 廃棄物発生抑制プログラムの支援

#### ライフサイクルの末期の製品に関する第XXX法

- ▶ そのような製品の廃棄物処理対応をしている事業者が記録する制度を制定する予定
- ▶ 協同回収システムが独立主体の監査を受ける予定
- ▶ 協同回収システムが廃棄物処理を自主対応するという制約

# 1.6 規制枠組みの全体像

## 国家レベルの主要法規部分 1/2



廃棄物市場規制は主に以下の法律により定められている:

### 廃棄物に関する第223/2001 Coll法

- ▶ 廃棄物管理の優先順位と目標
- ▶ 廃棄物管理と廃棄物発生抑制プログラム
- ▶ 廃棄物処理
- ▶ リサイクルファンド

### 廃棄物処理費用に関する第17/2004 Coll法

- ▶ 廃棄物処理にかかる費用のルールを制定
- ▶ 廃棄物処理費用の算出

### 容器包装に関する第119/2010 Coll法

- ▶ 容器包装廃棄物発生抑制の必要性を強調している。
- ▶ 容器包装廃棄物の回収とリカバリー
- ▶ 容器包装と容器包装廃棄物の記録

### 廃棄物カタログ制定に関する環境省の第284/2001 Coll法

- ▶ 廃棄物カタログ制定を定める。
- ▶ 廃棄物分類に関するルールを制定

### リサイクルファンド支払額の算出に関する環境省の第127/2004 Coll法

- ▶ リサイクルファンド支払額の算出を制定
- ▶ 所定の支払額を課せられる製品、材料と施設のリストを含む。
- ▶ リサイクルファンドからの支援金申請書の内容を定義

廃棄物回収料金は、以下の法令により制定されている:

### 一般廃棄物と小型建設廃棄物の回収にかかる地方税と手数料に関する第582/2004 Coll法

- ▶ 一般廃棄物と小型建設廃棄物回収料金、課税期間、税率を制定

### プログラム

- ▶ 廃棄物管理計画(WMP)2011年～2015年
- ▶ 廃棄物発生抑制プログラム 2014年～2018年

# 1.6 規制枠組みの全体像

## 国家レベルの主要法規部分 2/2



廃棄物回収と処理に関する契約締結の条件は、以下の法律により定められている:

### 公共調達手続きに関する第25/2006 Coll法

- ▶ 廃棄物処理サービスの提供に関する調達手続きを制定
- ▶ 公共団体の主な義務
- ▶ 入札評価基準、契約締結

廃棄物管理インフラの整備条件に関する法令:

### 総合的予防と汚染抑制に関する第245/2003 Coll法

- ▶ 廃棄物管理施設運営の許可発行に関する条件を制定

### 大気汚染源と排出規制値に関する第706/2002 Coll法

- ▶ 排出規制値を制定
- ▶ 大気汚染源と施設
- ▶ 排出規制値と排出割当の対象となる汚染物質リスト

廃棄物管理インフラ構築の条件に関する法令:

### 土地計画と建設手続きに関する第50/1976 Coll法(「建設法」)

- ▶ 焼却施設と埋立場を技術事業所として定義している。

### 大気汚染予防に関する第478/2002 Coll法

- ▶ 大気汚染の許容レベルの定義
- ▶ 大気汚染予防対策
- ▶ 廃棄物焼却施設と混合焼却施設
- ▶ 排出と大気汚染測定

# 1.6 規制枠組みの全体像

## 法改正の最新情報及び予想される今後の見直し



### 法改正の最新情報

#### 廃棄物に関する第223/2001 Coll法の第343/2012 改正法 (2013年1月1日施行)

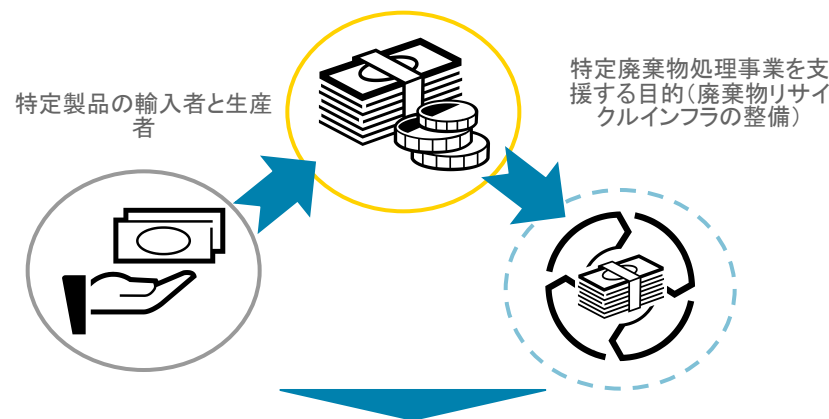
- ▶ 自治体は、廃棄物管理計画の制定を義務付けられた。
- ▶ 自治体は、生分解性廃棄物の分別回収の導入が義務付けられた。(例外は認められている。)
- ▶ 廃棄物保持者が廃棄物の最終処分またはリカバリーの証拠を提供することを義務付けられた(ものの流れの記録)。

### 予想される今後の見直し



#### リサイクルファンド

- ▶ 他のEU加盟国に存在しない独特なコンセプト
- ▶ 廃棄物に関する第223/2001 Coll法の定めにより設置された(2001年1月1日)



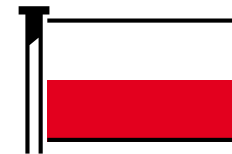
#### 廃棄物改正法案、その他の改正法案

2014年4月にスロバキアの国民評議会上程され、2015年1月7日に審議予定。

- ▶ 製品の生産から廃棄物としての処理までの拡大輸入者と生産者責任
- ▶ 2016年3月付けでリサイクルファンドが廃止される。

# 1.6 規制枠組みの全体像

## 国家レベルの主要法規部分

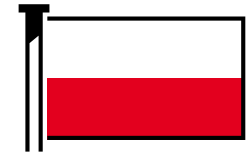


### EU規制の国家法律制度への導入レベル

<p style="text-align: center;"><b>環境保護に関する第25/2001法</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 予防と警戒原則、環境税、統合許可などの廃棄物管理にも関連する全般的な環境方針の導入</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>廃棄物に関する第185/2001法</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 廃棄物処理費用のルールを制定</li> <li>▶ 廃棄物処理業者に廃棄物管理方針に見合った行動を義務付け、距離のルールを強調</li> <li>▶ 廃棄物の排出場所での分別回収の必要性を強調。</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>自治体における清潔と秩序維持に関する第391/1996法</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 一般廃棄物管理と発生抑制対策に関するEU要求事項を採用</li> <li>▶ 廃棄物管理責任を地方自治体に移している。</li> <li>▶ 廃棄物違法投棄の削減と生分解性一般廃棄物物理立量の減量化を目指している。</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>容器包装と容器包装廃棄物管理に関する第391/1996法</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 市場に投入される容器包装への要求項目を制定</li> <li>▶ 容器包装リカバリーと廃棄物減量化(容器包装の重量軽量化と減量化)</li> <li>▶ リカバリー機関と生産者の公開されている登録簿を導入した。</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>公共調達に関する第19 /2004法</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 廃棄物処理業者は、公共調達法の定めるルール及び手続きに則った公開入札に基づき自治体により選定される。</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>官民連携に関する第9 /2009法</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 官民連携の枠組みの中で公共団体と民間企業の協働に関する方針を制定</li> <li>▶ 官民連携の対象は、公共団体と民間企業の役割とリスク分担に基づく協働事業である。</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>各種廃棄物に関する特別な法律</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 使用済み自動車のリサイクルに関する第25/2005法</li> <li>▶ 電気電子機器廃棄物に関する第180/ 2005法</li> <li>▶ 廃棄物の国境を越えた移動に関する第124/2007法</li> <li>▶ 電池と蓄電池に関する第79/2009法</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>プログラム</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 国家廃棄物管理計画 (WMP)2014</li> <li>▶ 廃棄物発生抑制プログラム2014年～2018年、容器包装のエコラベルスキームを支持</li> <li>▶ ポーランド均整発展戦略及び国家環境政策に定められた廃棄物戦略</li> <li>▶ Rekopol Recovery Organisation S.A.事業者主体で容器包装廃棄物に関する生産者責任スキーム(生産者費用スキーム)</li> </ul>

# 1.6 規制枠組みの全体像

## 法改正の最新情報



### 法改正の最新情報

#### 2012年1月に施行した廃棄物管理改正法

- ▶ 廃棄物枠組指令2008/98/ECを取り入れ、特定の指令を無効にした。
- ▶ 廃棄物発生抑制プログラムが法律に追加された。
- ▶ 廃棄物処分に指定された公共区域からの廃棄物撤去を命じる地方環境保護長官を設置し、法律執行が達成された。

#### 2014年1月に施行した容器包装と容器包装廃棄物管理に関する改正法

- ▶ 容器包装と容器包装廃棄物指令（94/62/EC）を取り入れた。
- ▶ 容器包装、リサイクル全体、そして各事業家が包装した製品を市場に投入する際に従わなければならない各包装の、年間リカバリーレベルの要求を制定した。
- ▶ ポーランドにおける埋立廃棄物減量化を目指している。

#### 2013年6月に施行した自治体における清潔と秩序維持に関する改正法

- ▶ 一般廃棄物管理と発生抑制に関するEU要求事項を採用した。
- ▶ 廃棄物管理の統一化と統合化
- ▶ 廃棄物回収及び管理責任が地方自治体(市町村)に移されたことに伴い、公共調達手続きの設定が要求されている。
- ▶ 家庭に課す廃棄物処理費用の導入
- ▶ 自治体が廃棄物分別インフラ(廃棄物の分別回収義務を履行している廃棄物のリサイクルと処分システム)の提供を義務付けられた。
- ▶ 法改正は、埋立処分される生分解性一般廃棄物と違法投棄廃棄物の減量化を目指している。

## 2 廃棄物管理分野の規模及び利害関係者分析

### 2.1 廃棄物管理分野の規模

### 2.2 チェコの廃棄物分野における利害関係者

### 2.3 スロバキアの廃棄物分野における利害関係者

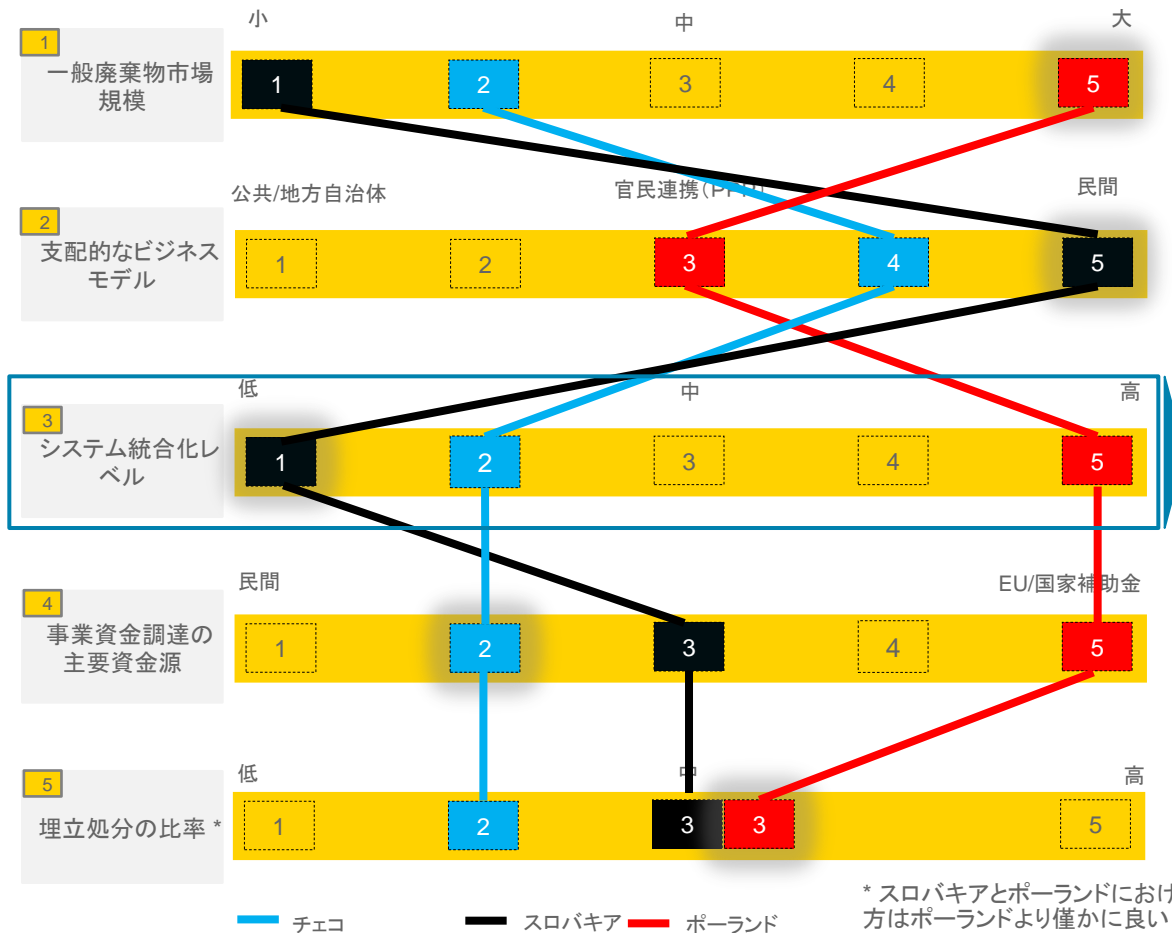
### 2.4 ポーランドの廃棄物分野における利害関係者



# 2.1 廃棄物管理分野の規模

## チェコ、スロバキア、ポーランド 1/2

下図の数値は中東欧規模で示してあります。



欧州廃棄物管理分野におけるモデルは、各国において異なる。チェコ、スロバキアとポーランドを含む中東欧各国が、市場特徴と分野の挑戦に応じた独自のモデルを開発している。

### 廃棄物管理統合システム

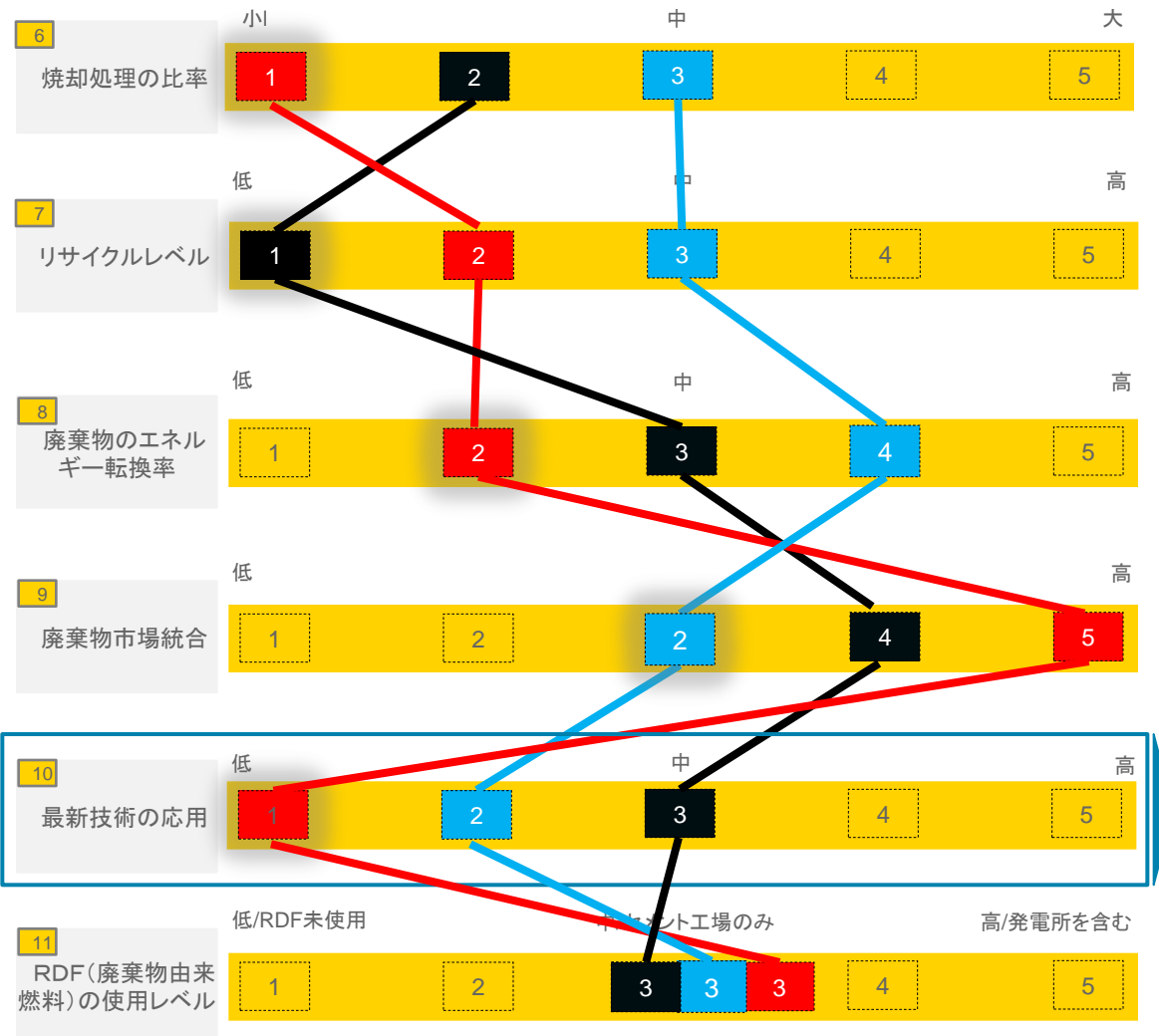
- ▶ 地域レベルにおける廃棄物集中管理。このスキームの中で実施されている事業は、主に州及び市町村レベルの地方自治体により推進される。
- ▶ 廃棄物排出者とリサイクル施設または廃棄物処理施設までの走行距離を考慮している。

\* スロバキアとポーランドにおける埋立処分比率は、ほぼ同等であるが、スロバキアの方はポーランドより僅かに良い（複数情報源に基づく。）

\* ぼかしの部分は、各基準における日本投資家に最も適している国を示している。

# 2.1 廃棄物管理分野の規模

チェコ、スロバキア、ポーランド 2/2



下図の数値は中東欧規模で示してあります。

## 最新技術の応用

### ▶ 熱分解技術

- ▶ スロバキアのHolcimにあるセメント工場
- ▶ チェコにおいて製鉄に熱分解技術を採用(プロジェクト中止)
- ▶ ポーランドにおいては、不明な構想段階

### ▶ プラズマ技術

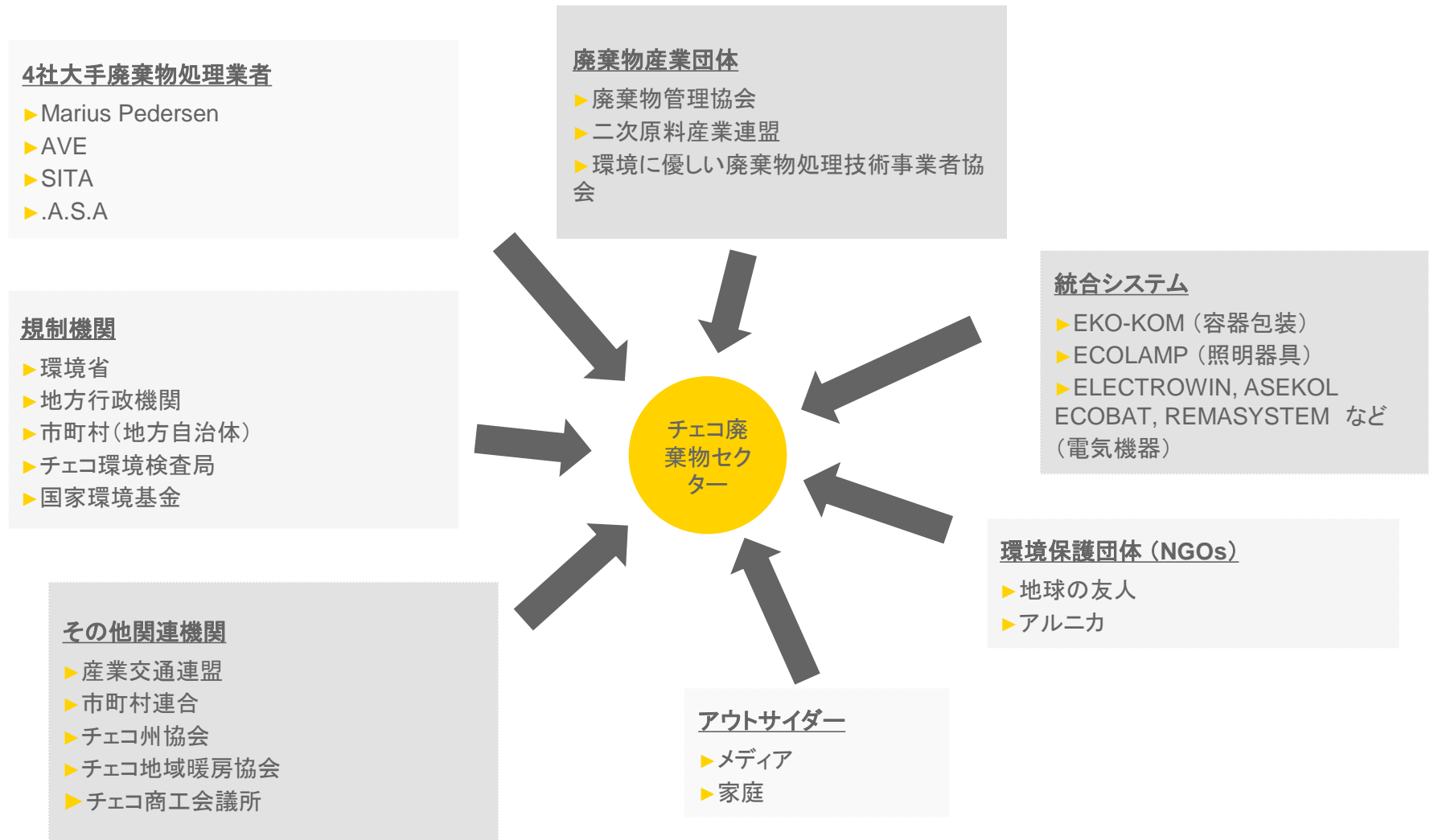
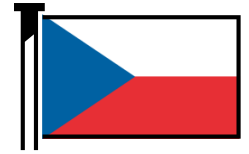
- ▶ スロバキアのŠamorínにあるSPV Dálovecにおける技術採用計画
- ▶ チェコでは、PGPターミナル(Westinghouse Plasma Corp.)を通じて技術採用計画
- ▶ ポーランドにおいては、まだ不明な構想段階

— チェコ      — スロバキア      — ポーランド

\* ぼかしの部分は、各基準における日本投資家に最も適している国を示している。

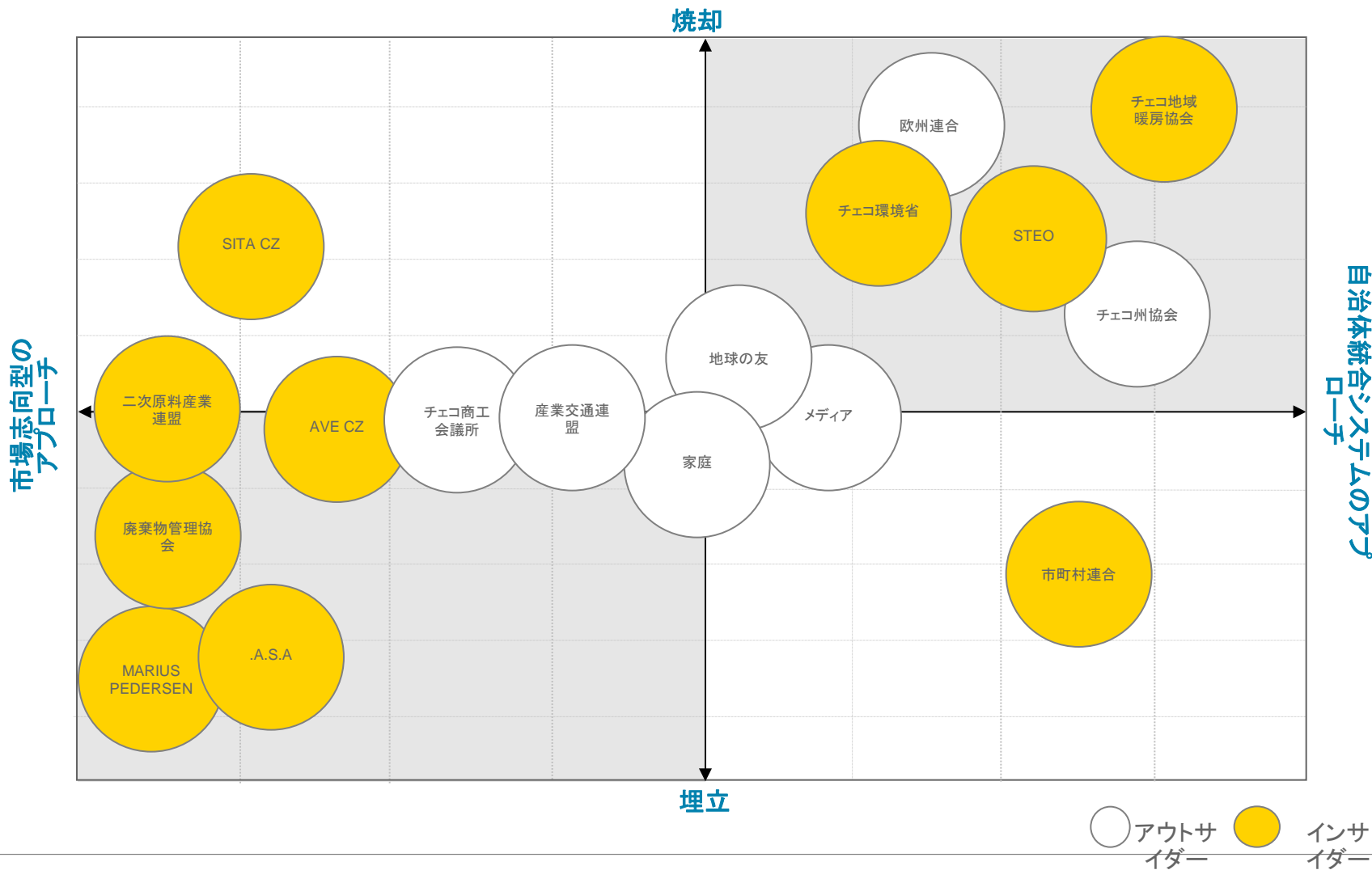
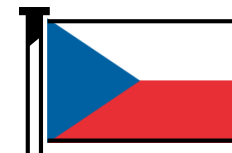
## 2.2 廃棄物分野における利害関係者

チェコ



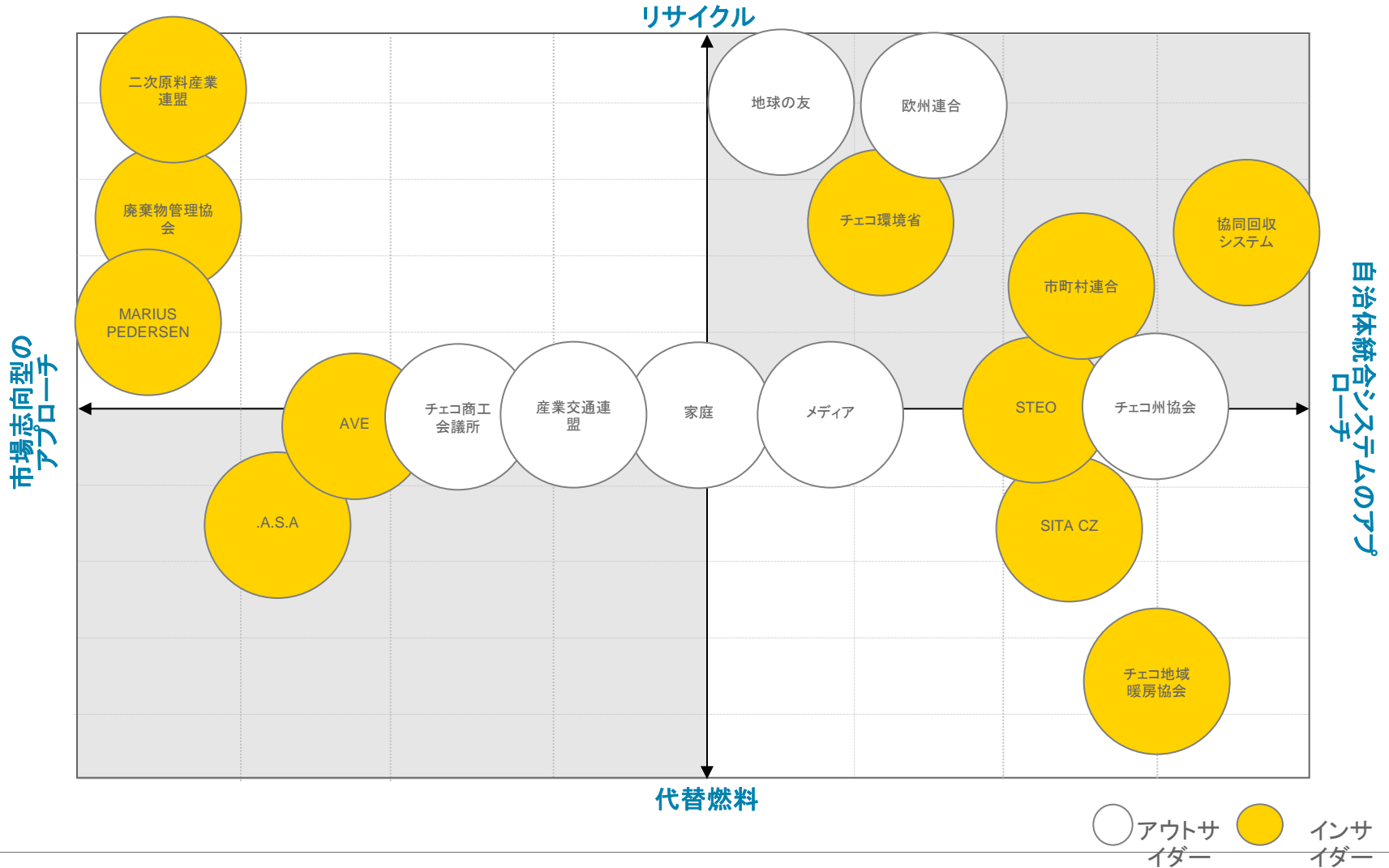
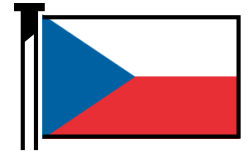
# 2.2 重要な利害関係者マップ

## 混合一般廃棄物

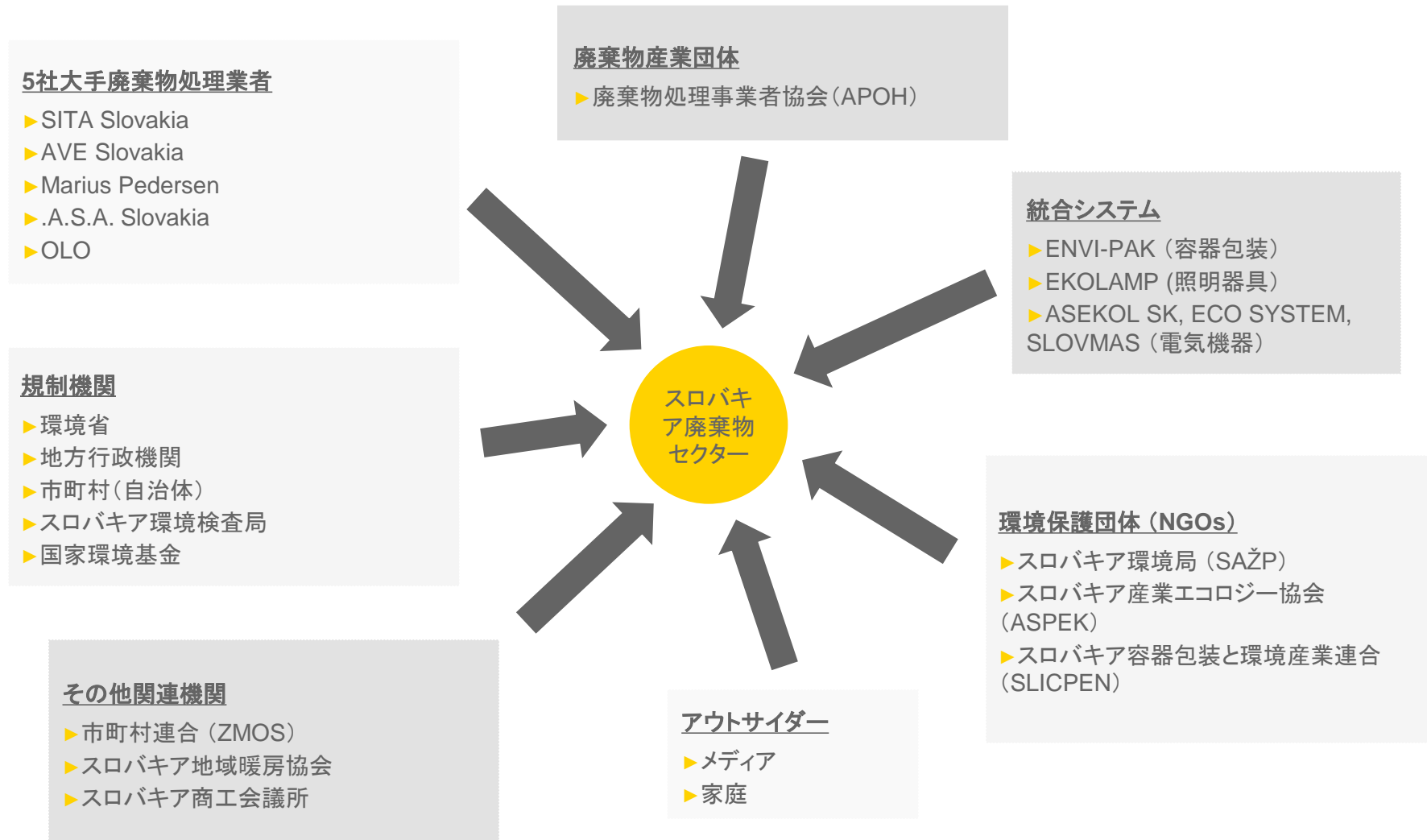
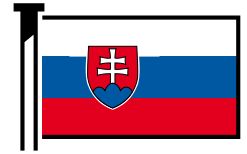


# 2.2 重要な利害関係者マップ

## 分別一般廃棄物



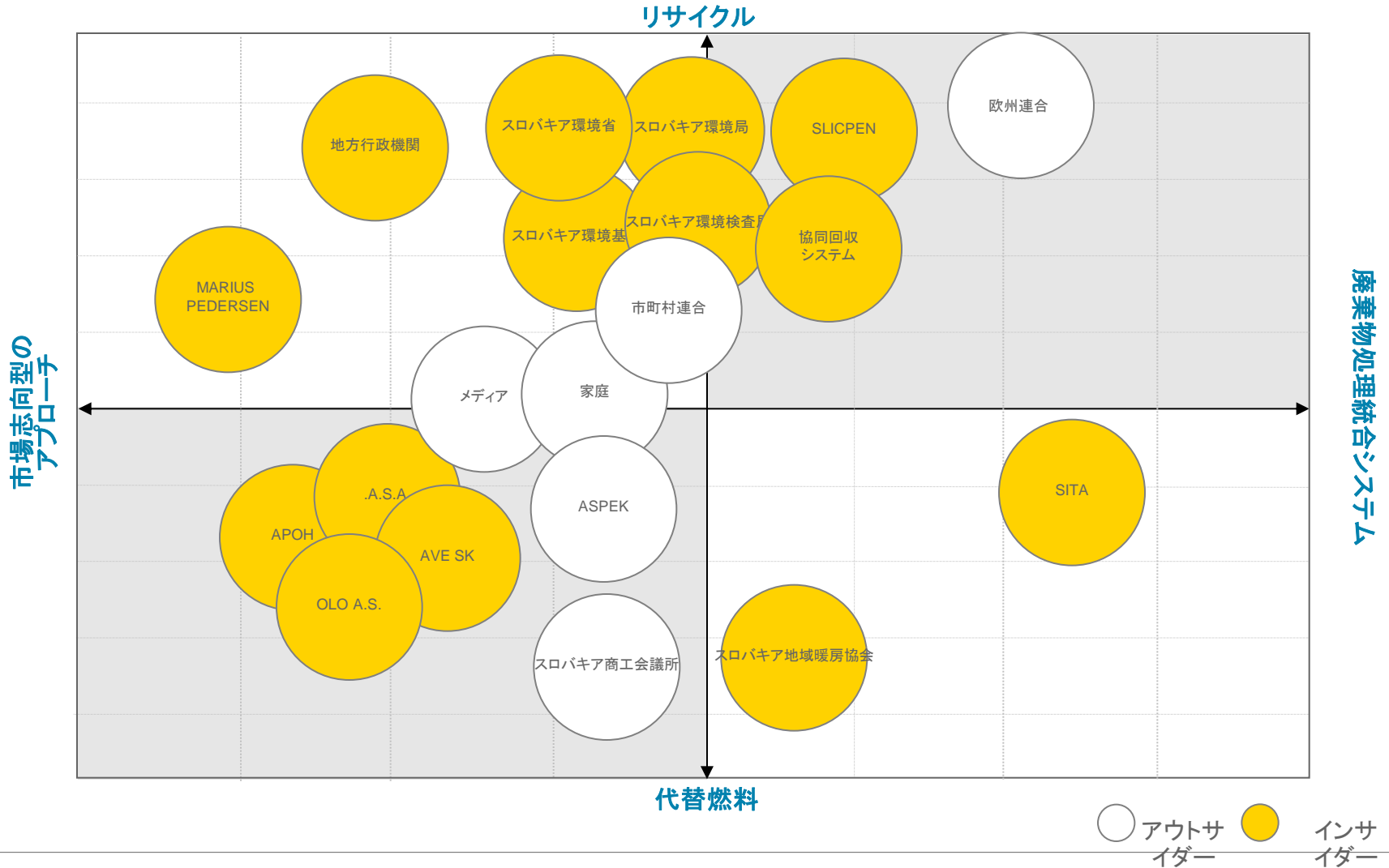
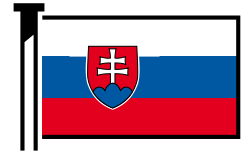
## 2.3 廃棄物分野における利害関係者 スロバキア





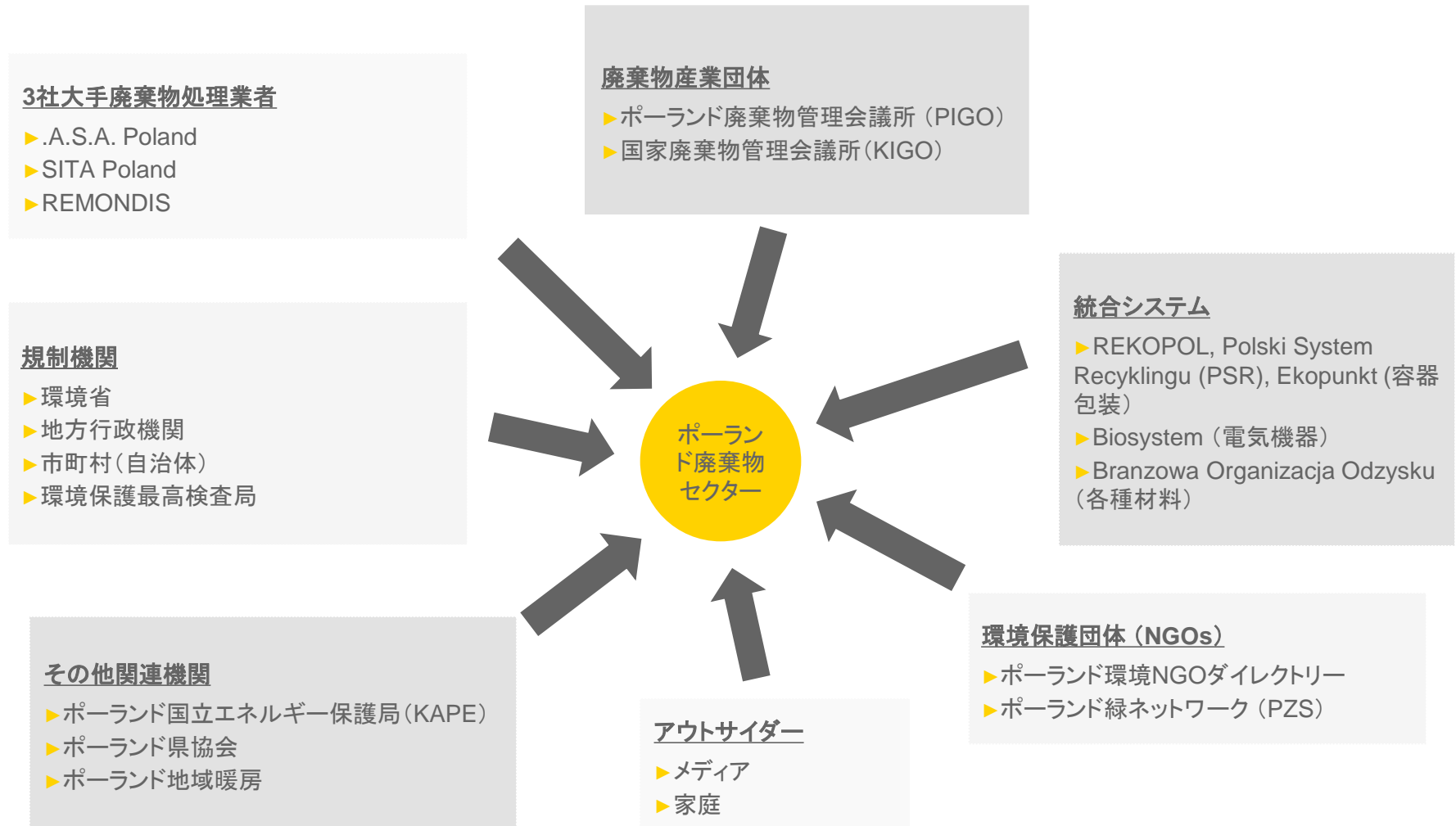
# 2.3 重要な利害関係者マップ

## 分別一般廃棄物



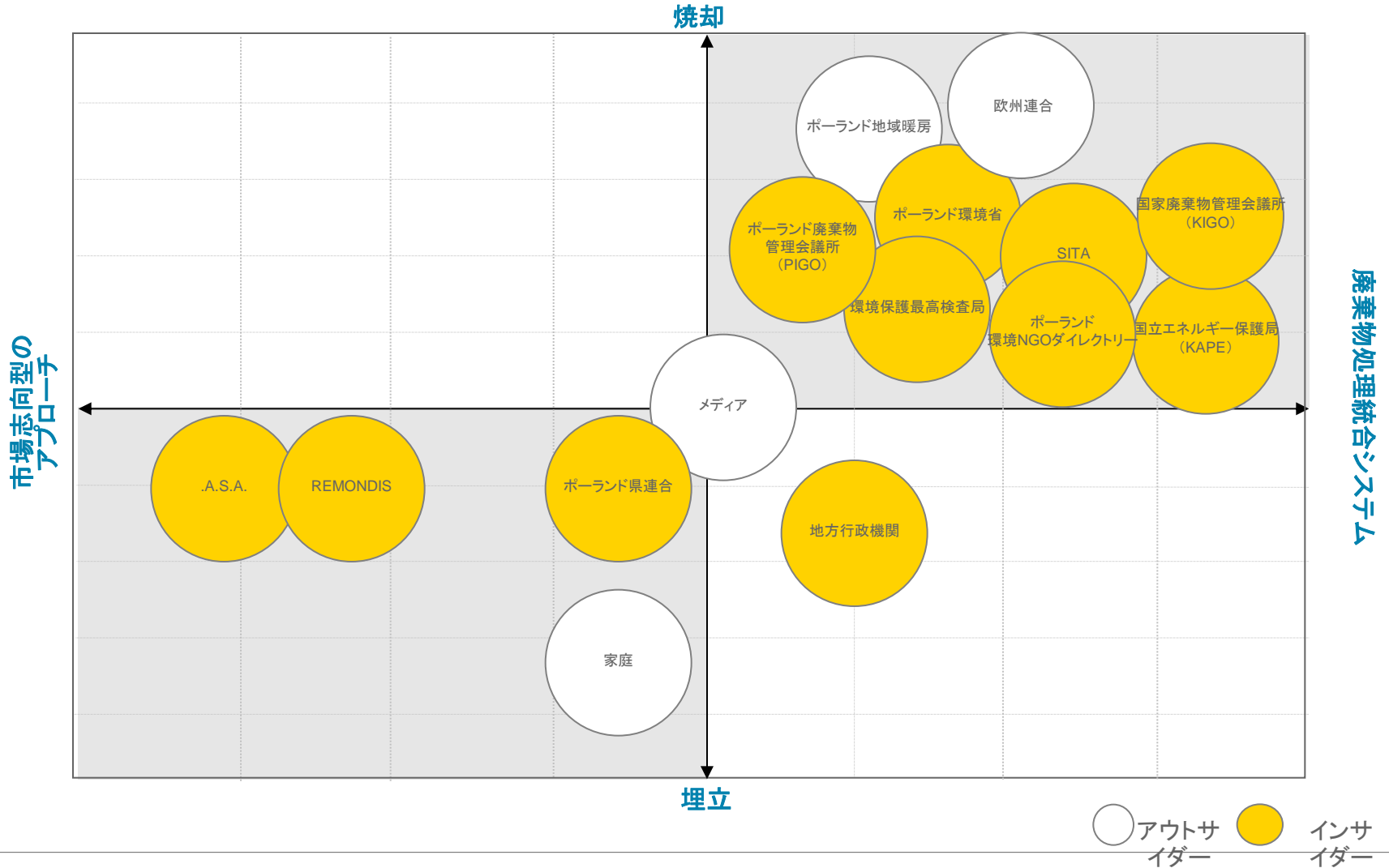


## 2.4 廃棄物分野における利害関係者 ポーランド



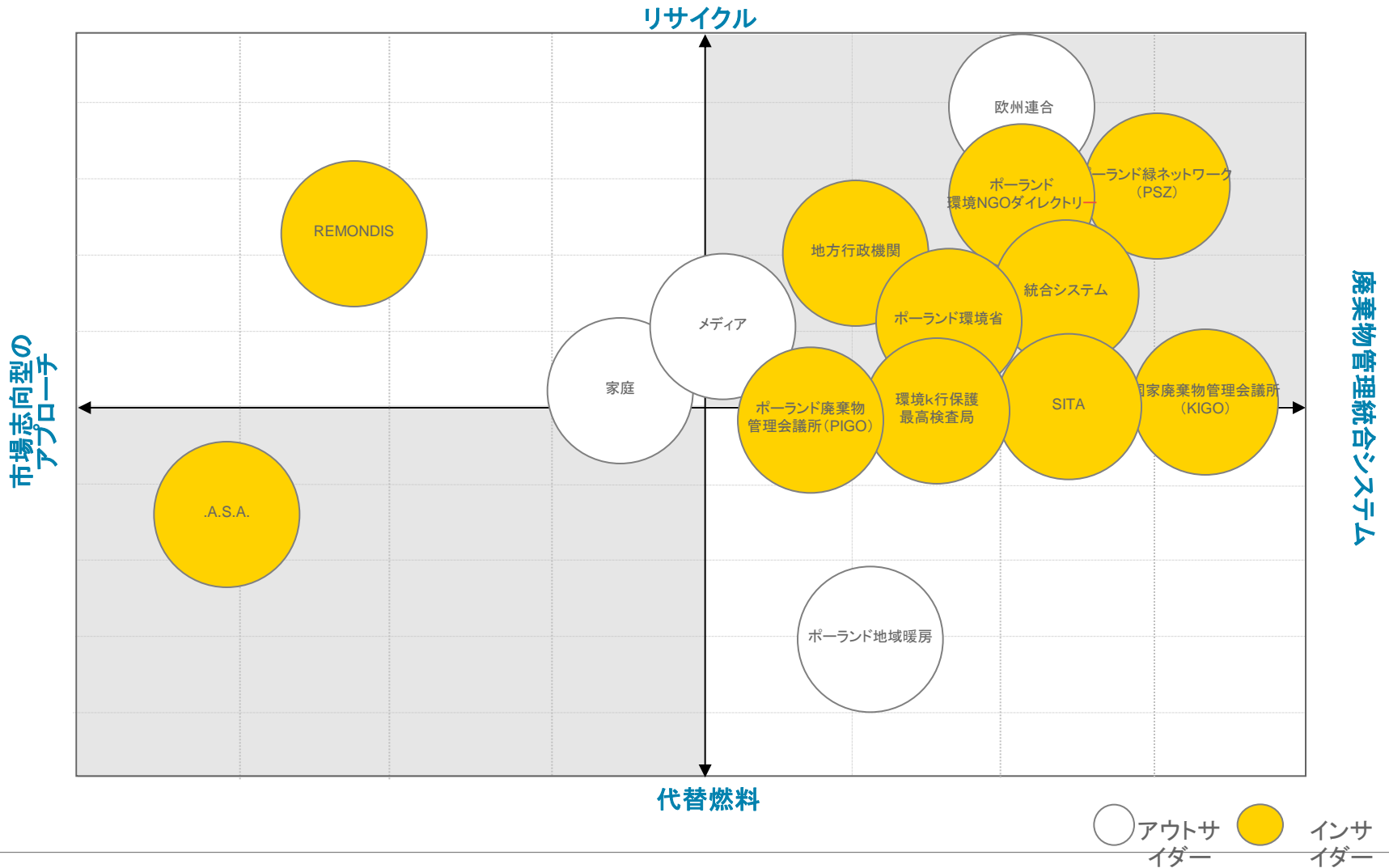
# 2.4 重要な利害関係者マップ

## 混合一般廃棄物



# 2.4 重要な利害関係者マップ

## 分別一般廃棄物



## 3 廃棄物管理市場の動向分析

3.1 廃棄物管理市場のセグメント

3.2 一般固形廃棄物回収

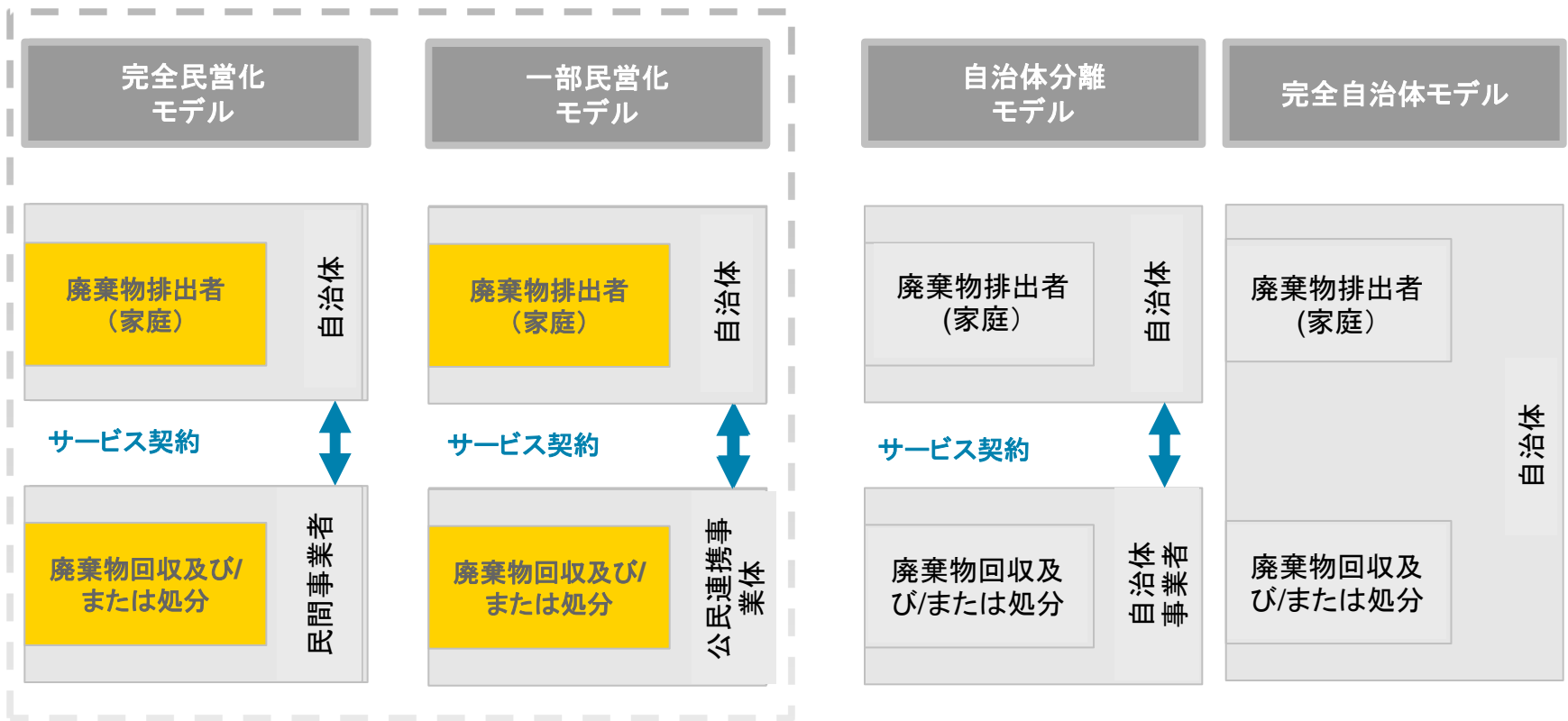
3.3 民間セクター参加（PSP）

# 3.1 廃棄物管理市場のセグメント

## 処理技術種類

セグメント	処理の種類	対象廃棄物
廃棄物のエネルギー転換	▶ 廃棄物焼却	▶ 混合一般廃棄物
一般廃棄物堆肥化工場	▶ 好気性発酵	▶ 生分解性廃棄物(一般・産業両方) ▶ 都市廃水処理施設の汚泥
廃棄物固形燃料	▶ 機械処理	▶ プラスチック、ゴム、繊維、古紙 ▶ 主に産業廃棄物、一部は一般廃棄物
選別ライン	▶ 自動	▶ 一般廃棄物の分別部分(古紙、プラスチック、ガラス) ▶ 商業包装廃棄物
液体廃棄物処理	▶ 化学的・生物学的処理	▶ 産業液体廃棄物 ▶ 主に危険廃棄物、一部はその他の廃棄物
機械生物処理(MBT)	▶ 破碎、選別、好気性発酵、リサイクル	▶ 混合一般廃棄物
熱分解	▶ 廃棄物の熱処理	▶ 廃プラスチック、ゴム、廃水汚泥
プラズマ	▶ 廃棄物ガス化	▶ 混合一般廃棄物
バイオガス	▶ 嫌気性発酵	▶ 農産物と廃棄物、汚泥、食品廃棄物

# 3.2 一般固形廃棄物回収 民間セクター参加(PSP)

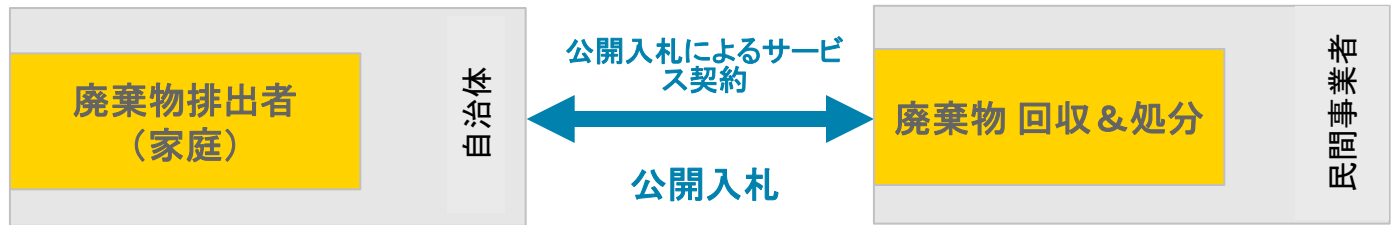


民間セクター参加(PSP)に適した事業モデル

# 3.3 民間セクター参加(PSP)

## 一般廃棄物処理

民間事業者



- 例:
- Liberec市
  - Trencin市
  - Banska Bystrica市
  - Krakov市
  - Bialystok市

サービス

- ▶ 廃棄物回収、運搬、廃棄物処理(リサイクル、リカバリー、処分)

契約期間

- ▶ 5年~10年

報酬

- ▶ 自治体が支払う一般廃棄物と分別廃棄物の回収に対する対価

事業リスク

- ▶ 民間事業者

一般廃棄物回収手数料徴収

- ▶ 自治体(地方税)

# 3.3 民間セクター参加(PSP)

## 一般廃棄物処理

### 公民連携事業体



サービス

- ▶ 廃棄物回収、運搬、廃棄物処理(リサイクル、リカバリー、処分)

契約期間

- ▶ 5年～10年

報酬

- ▶ 自治体が支払う一般廃棄物と分別廃棄物の回収に対する対価

事業リスク

- ▶ 公民連携事業体

一般廃棄物回収手数料

- ▶ 自治体(地方税)

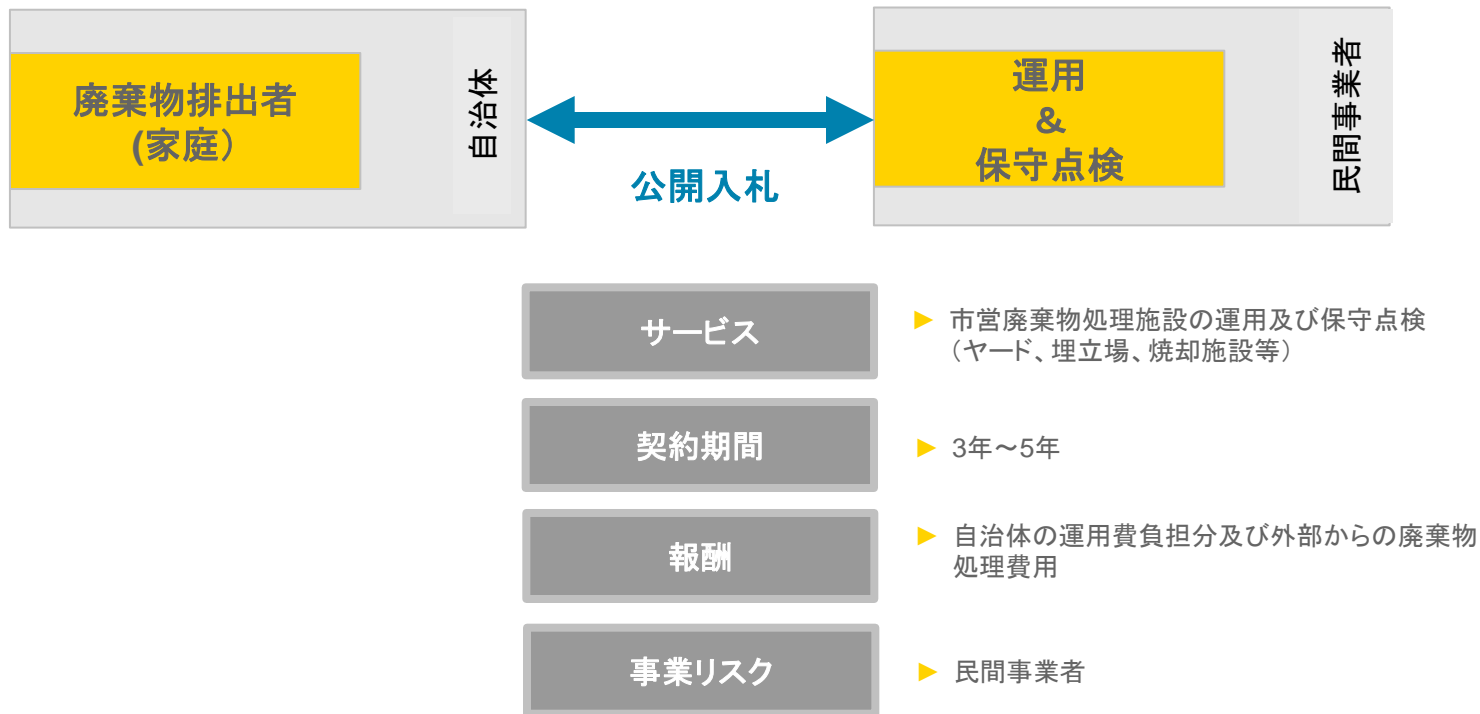
**例:**  
 Brno市  
 Plzen市 (近日中に実行)  
 Bratislava市



# 3.3 民間セクター参加(PSP)

## 一般廃棄物処理

業務契約(O&M契約)



# 3.3 中東欧の民間連携(PPP)モデル

## 一般廃棄物処理

### DBO方式



**例:**  
 Poznan市、Lodz市、Gdansk市  
 (廃棄物エネルギー化事業のグリーンフィールドPPP入札)、  
 Warsaw市 (PPP SWM実地)

- 公共の役割**
  - ▶ 資金調達 (EU補助金利用可能)
  - ▶ 資産所有
  - ▶ 廃棄物搬入
- 民間の役割**
  - ▶ 設計 & 建設
  - ▶ 運用と保守点検
- 報酬**
  - ▶ 自治体より固定料金の支払
  - ▶ 自治体よりO&M変動費用
- 期間**
  - ▶ 5年～8年
- 対象セグメント**
  - ▶ 市立/州立統合システム (廃棄物エネルギー化、MBT)

# 3.3 中東欧の民間連携(PPP)モデル

## 一般廃棄物処理

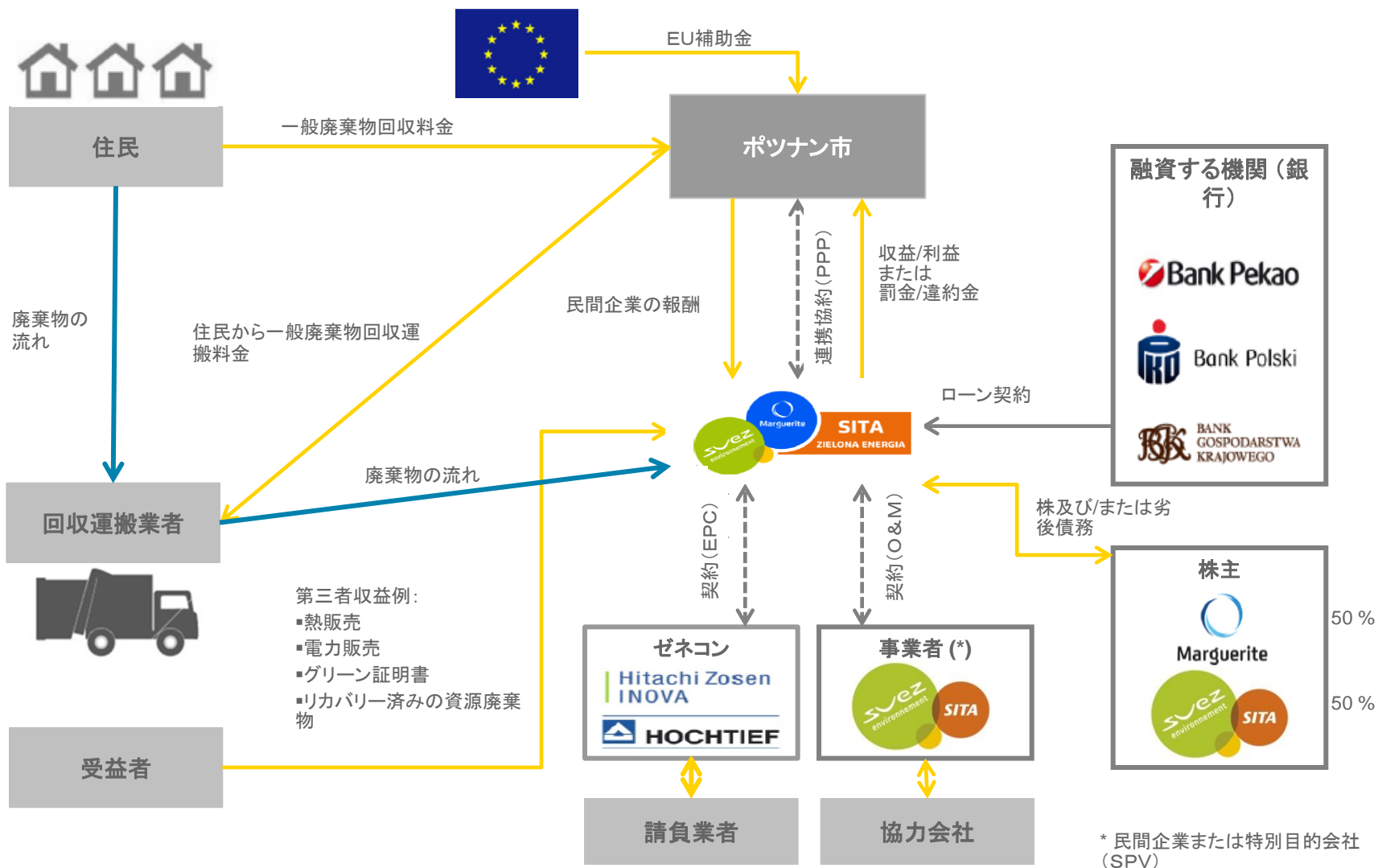
### DBFO方式



**例:**  
 Poznan市、Lodz市、Gdansk市  
 (廃棄物エネルギー化事業のグリーンフィールドPPP入札)、  
 Warsaw市 (PPP SWM実地)

- 公共の役割**
  - ▶ 資金調達分担 (EU補助金利用可能)
  - ▶ 廃棄物搬入
- 民間の役割**
  - ▶ 設計 & 建設
  - ▶ 運用と保守点検
  - ▶ 資金調達分担
- 報酬**
  - ▶ 自治体より固定料金の支払
  - ▶ 自治体よりO&M変動費用
- 期間**
  - ▶ 20年～30年
- 対象セグメント**
  - ▶ 市立/州立統合システム (廃棄物エネルギー化、MBT)

# 3.3 事例：ポツナン市における廃棄物エネルギー化事業 DBFOスキーム



## 4 廃棄物管理セグメントの可能性

4.1 廃棄物管理市場

4.2 廃棄物処理市場への資本支出(CAPEX)

4.3 廃棄物管理市場の可能性: チェコ、スロバキア、ポーランド

4.4 セグメント別の市場ポテンシャル

# 4.1 廃棄物管理市場

## 廃棄物管理市場

### 廃棄物処理市場への資本支出

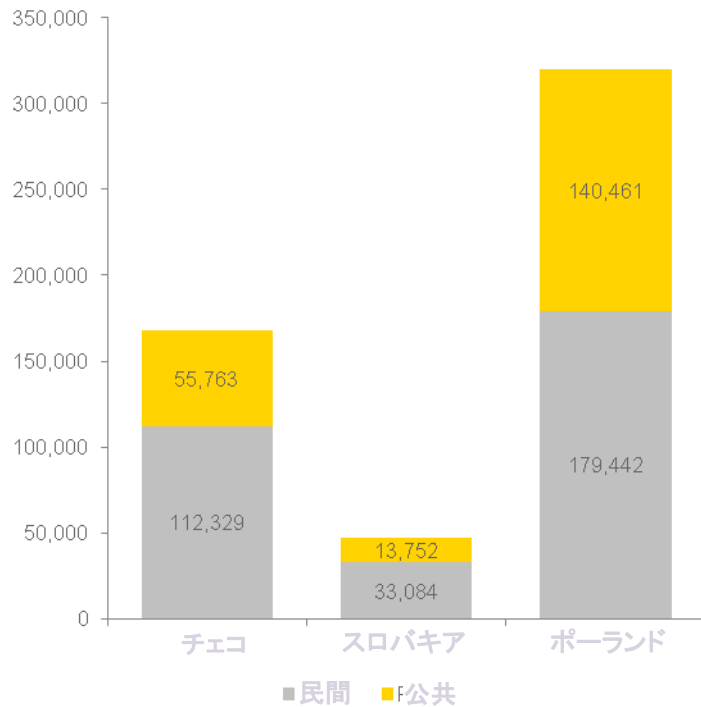
- ▶ 資産投資、技術投資
- ▶ 技術及びインフラを提供する業者向けの市場

### 廃棄物処理サービス市場

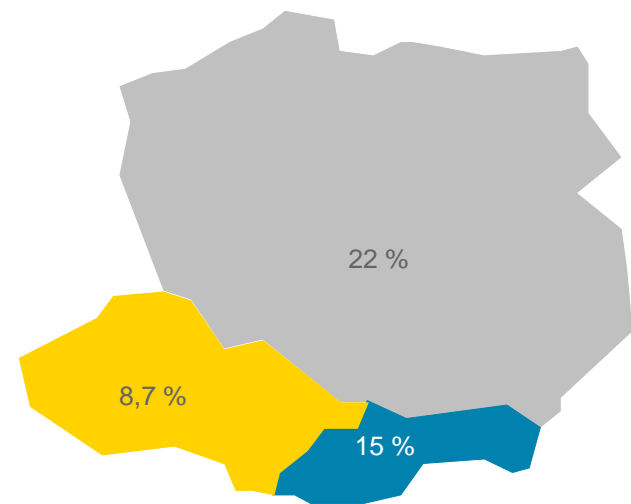
- ▶ 処理業務の提供
- ▶ サービス業者向けの市場
  - ▶ 全体市場ポテンシャルの計算
  - ▶ アクセス可能な市場ポテンシャルの計算(量、収益)
  - ▶ 潜在市場規模予測

## 4.2 廃棄物処理市場への資本支出 2013年の廃棄物管理への投資状況

2013年の廃棄物管理資本支出(千EUR)



2013年におけるCAPEX総額に対するEU財源比

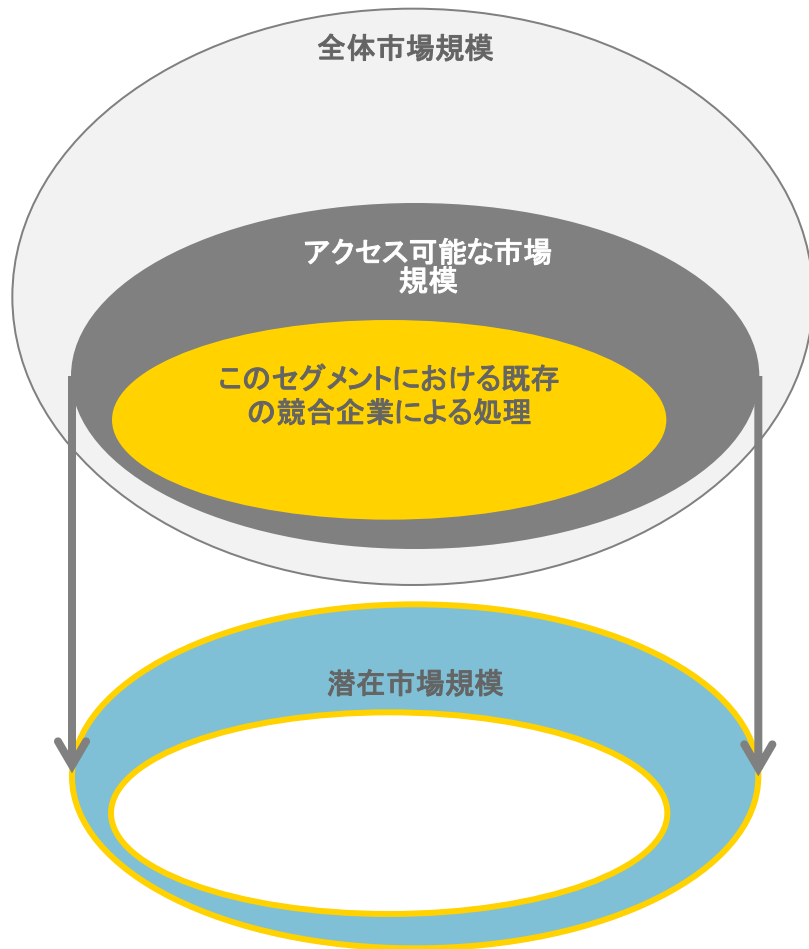


- ▶ 中欧ではCAPEX投資資金調達において民間財源が大半を占める。
- ▶ EU財源も重要な投資財源
- ▶ EU方針及び新たなオペレーションプログラムに従い、EU補助金が今後重要な資金源となる。

出典:各国の統計局

# 4.3 廃棄物処理サービス市場

## 廃棄物処理サービスポテンシャルの予測方法論



### 全体市場規模

= 所定の処理セグメントに適した発生廃棄物量

### アクセス可能な市場規模

= 全体市場 - 経済的により有利な処理方法により処理可能な廃棄物量

### 既存の処理

= 全体市場の一部で、現在、競合企業の所定の処理方法によって処理されている。



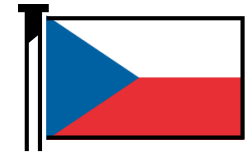
### 新規市場参入者の機会

### 潜在市場規模

= 他の競合企業によって処理されていない、アクセス可能な市場の一部



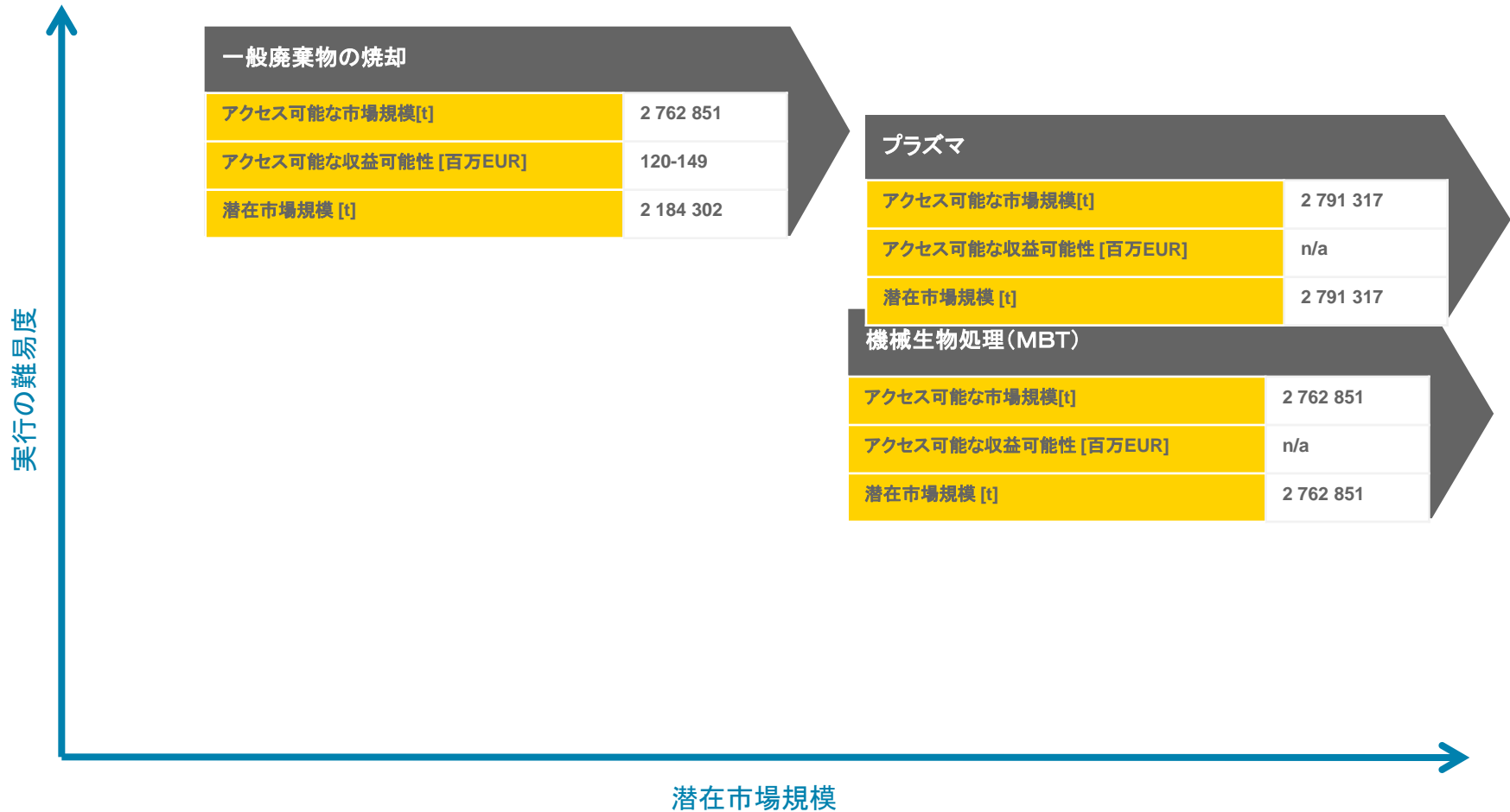
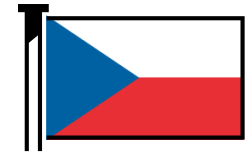
# 4.3 廃棄物処理サービス市場 アクセス可能な市場可能性予測



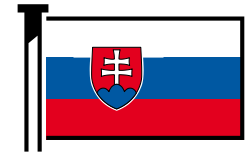
一般廃棄物の焼却		堆肥化工場	
市場規模[t]	2 822 346	市場規模[t]	550 398
アクセス可能な市場規模[t]	2 762 851	アクセス可能な市場規模[t]	438 334
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	120 - 149	アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	12 - 15
危険廃棄物の焼却		選別ライン	
市場規模[t]	196 550	市場規模[t]	1 118 060
アクセス可能な市場規模[t]	109 137	アクセス可能な市場規模[t]	1 118 060
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	16 - 20	アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	56 - 71
液体廃棄物処理		熱分解	
市場規模[t]	443 342	市場規模[t]	394 254
アクセス可能な市場規模[t]	353 015	アクセス可能な市場規模[t]	315 295
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	14 - 18	アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a
固形代替燃料		プラズマ	
市場規模[t]	2 601 809	市場規模[t]	2 822 346
アクセス可能な市場規模[t]	1 889 590	アクセス可能な市場規模[t]	2 791 317
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	68 - 85	アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a
機械生物処理(MBT)		バイオガスプラント	
市場規模[t]	2 822 346	市場規模[t]	550 398
アクセス可能な市場規模[t]	2 762 851	アクセス可能な市場規模[t]	438 334
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a	アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a

# 4.3 廃棄物処理サービス市場

## チェコにおける上位3つの市場機会



# 4.3 廃棄物処理サービス市場 アクセス可能な市場可能性予測



一般廃棄物の焼却	
市場規模[t]	1 167 391
アクセス可能な市場規模[t]	1 160 145
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	46 - 58

危険廃棄物の焼却	
市場規模[t]	65 984
アクセス可能な市場規模[t]	24 005
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	3,5 - 4,3

液体廃棄物処理	
市場規模[t]	346 422
アクセス可能な市場規模[t]	327 410
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	13 - 16

固形代替燃料	
市場規模[t]	1 029 994
アクセス可能な市場規模[t]	704 040
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	25 - 32

機械生物処理(MBT)	
市場規模[t]	1 167 391
アクセス可能な市場規模[t]	1 160 145
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a

堆肥化工場	
市場規模[t]	302 696
アクセス可能な市場規模[t]	302 693
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	8 - 10

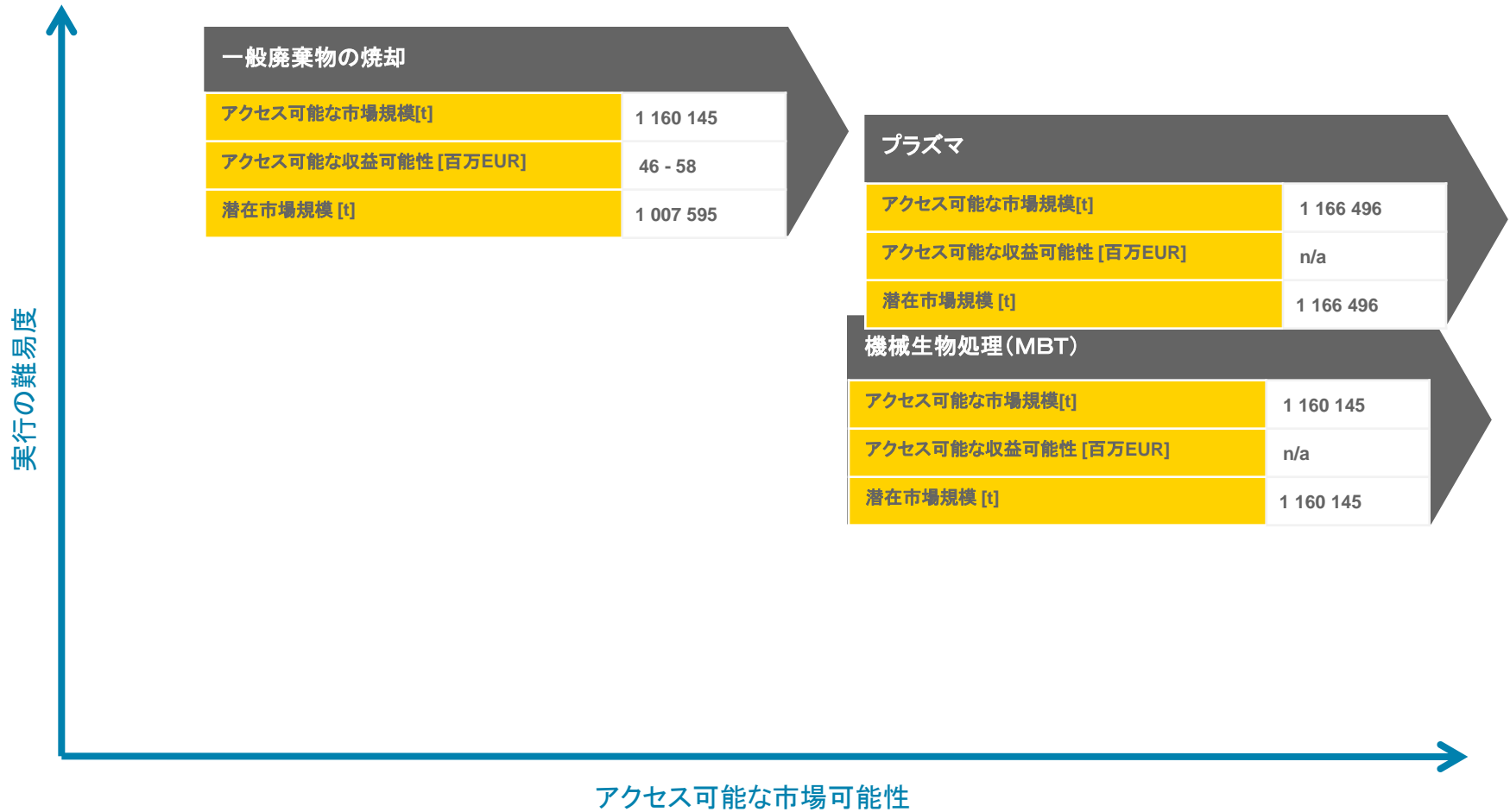
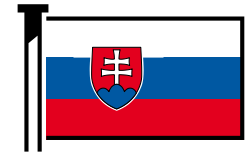
選別ライン	
市場規模[t]	339 904
アクセス可能な市場規模[t]	339 904
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	20 - 25

熱分解	
市場規模[t]	136 905
アクセス可能な市場規模[t]	85 838
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a

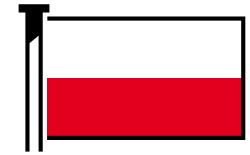
プラズマ	
市場規模[t]	1 167 391
アクセス可能な市場規模[t]	1 166 496
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a

バイオガスプラント	
市場規模[t]	302 693
アクセス可能な市場規模[t]	302 693
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a

# 4.3 廃棄物処理サービス市場 スロバキアにおける上位3つの市場機会



# 4.3 廃棄物処理サービス市場 アクセス可能な市場可能性予測



一般廃棄物の焼却		堆肥化工場	
市場規模[t]	8 199 000	市場規模[t]	2 045 864
アクセス可能な市場規模[t]	7 283 197	アクセス可能な市場規模[t]	2 045 864
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	386 - 482	アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	48 - 60
危険廃棄物の焼却		選別ライン	
市場規模[t]	965 541	市場規模[t]	2 953 146
アクセス可能な市場規模[t]	266 124	アクセス可能な市場規模[t]	2 953 146
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	35 - 43	アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	104 - 130
液体廃棄物処理		熱分解	
市場規模[t]	1 408 716	市場規模[t]	795 730
アクセス可能な市場規模[t]	n/a	アクセス可能な市場規模[t]	666 246
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a	アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a
固形代替燃料		プラズマ	
市場規模[t]	5 568 954	市場規模[t]	8 911 000
アクセス可能な市場規模[t]	3 881 690	アクセス可能な市場規模[t]	8 911 000
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	140 - 175	アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a
機械生物処理(MBT)		バイオガスプラント	
市場規模[t]	8 199 000	市場規模[t]	2 045 864
アクセス可能な市場規模[t]	7 283 197	アクセス可能な市場規模[t]	2 045 864
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a	アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a




# 4.3 廃棄物処理サービス市場

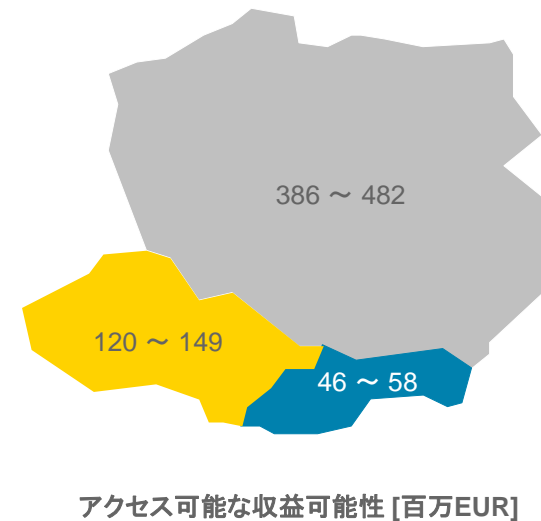
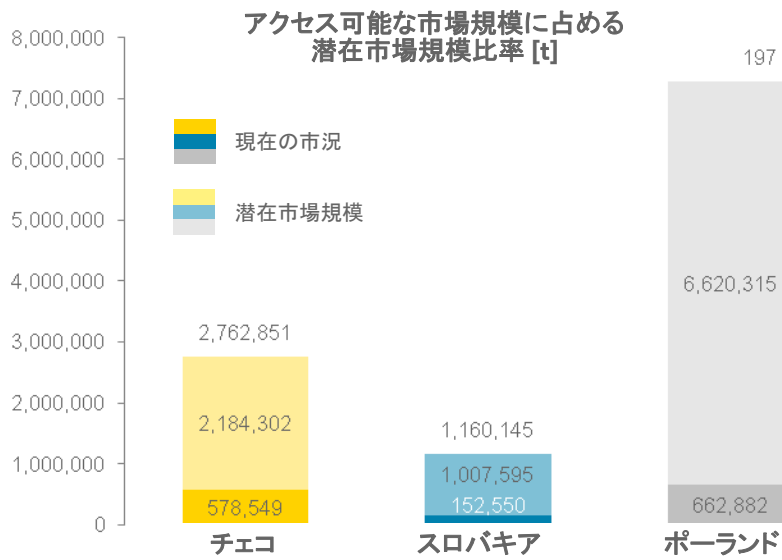
## ポーランドにおける上位3つの市場機会



# 4.4 一般廃棄物の焼却




## 中東欧のアクセス可能な市場可能性

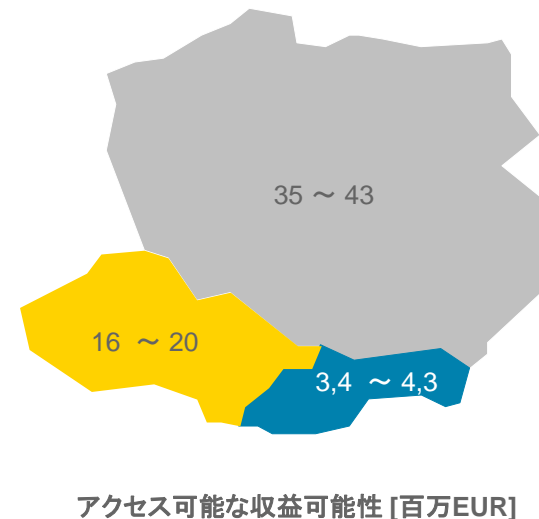
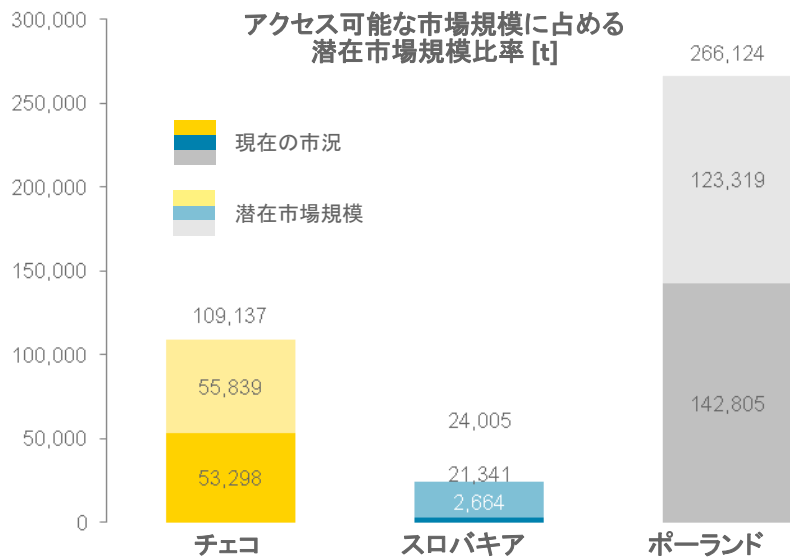
	 チェコ	 スロバキア	 ポーランド
市場規模[t]	2 822 346	1 167 391	8 199 000
アクセス可能な市場規模[t]	2 762 851	1 160 145	7 283 197
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	120 - 149	46 - 58	386 - 482
潜在市場規模 [t] (アクセス可能な市場可能性 - 既存焼却)	2 184 302	1 007 595	6 620 315



# 4.4 危険廃棄物の焼却

## 中東欧のアクセス可能な市場可能性




	 チェコ	 スロバキア	 ポーランド
市場規模[t]	196 550	65 984	965 541
アクセス可能な市場規模[t]	109 137	24 005	266 124
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	16 - 20	3,4 - 4,3	35 - 43
潜在市場規模 [t] (アクセス可能な市場可能性 - 既存焼却)	55 839	21 341	123 319



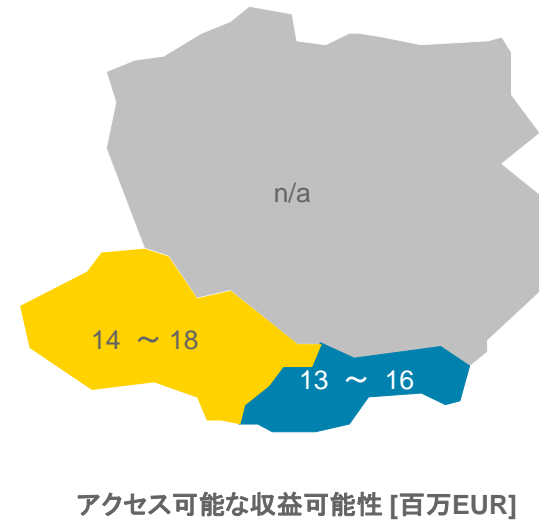
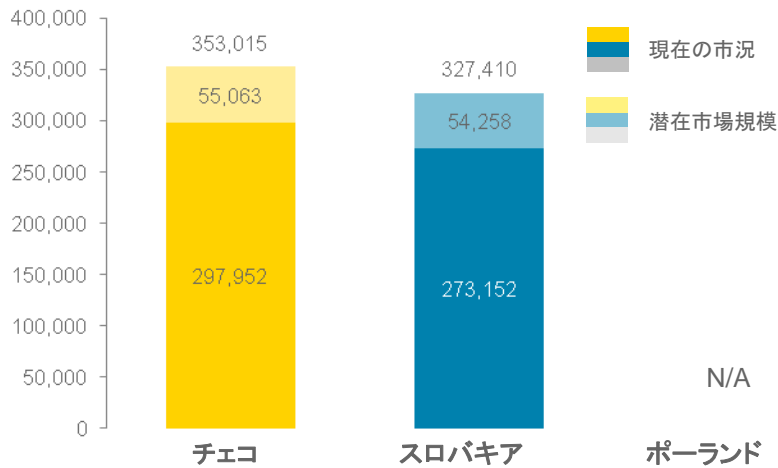


# 4.4 液体廃棄物処理

## 中東欧のアクセス可能な市場可能性




	 チェコ	 スロバキア	 ポーランド
市場規模[t]	443 342	346 422	1 408 716
アクセス可能な市場規模[t]	353 015	327 410	N/A
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	14 - 18	13 - 16	N/A
潜在市場規模 [t] (アクセス可能な市場可能性 – 既存液体廃棄物処理)	55 063	54 258	N/A

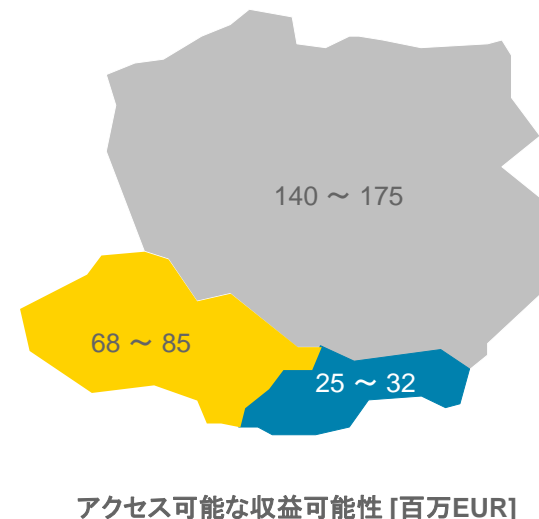
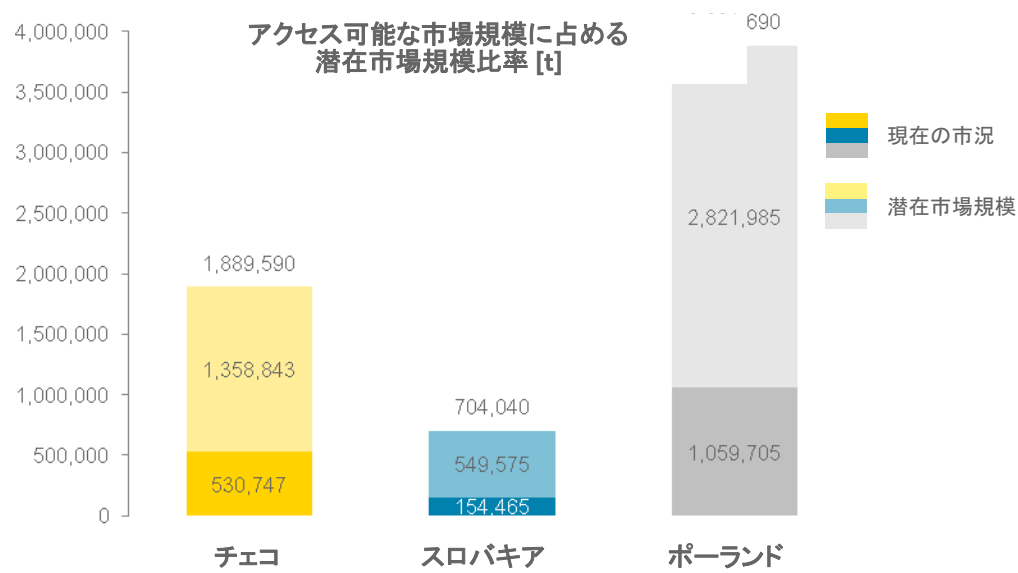
アクセス可能な市場規模に占める  
潜在市場規模比率 [t]



# 4.4 固形代替燃料




## 中東欧のアクセス可能な市場可能性

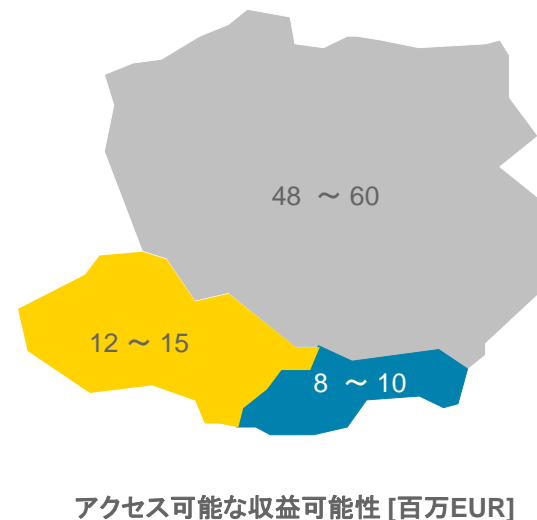
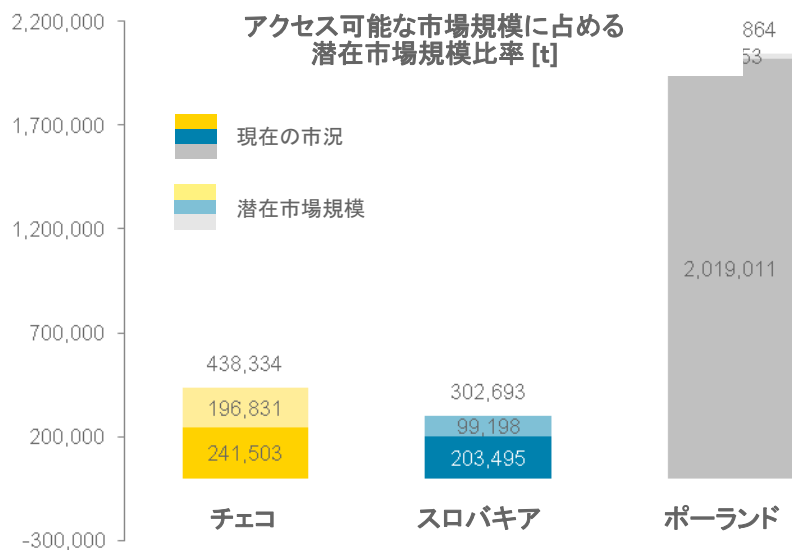
	 チェコ	 スロバキア	 ポーランド
市場規模[t]	2 601 809	1 029 994	5 568 954
アクセス可能な市場規模[t]	1 889 590	704 040	3 881 690
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	68 - 85	25 - 32	140 - 175
潜在市場規模 [t] (アクセス可能な市場可能性 - 既存廃棄物由来燃料処理)	1 358 843	549 575	2 821 985



# 4.4 堆肥化工場




## 中東欧のアクセス可能な市場可能性

	 チェコ	 スロバキア	 ポーランド
市場規模[t]	550 398	302 693	2 045 864
アクセス可能な市場規模[t]	438 334	302 693	2 045 864
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	12 - 15	8 - 10	48 - 60
潜在市場規模 [t] (アクセス可能な市場可能性 - 既存堆肥化)	196 831	99 198	26 853

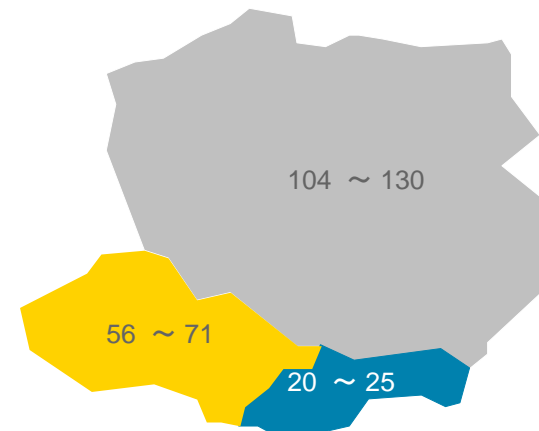
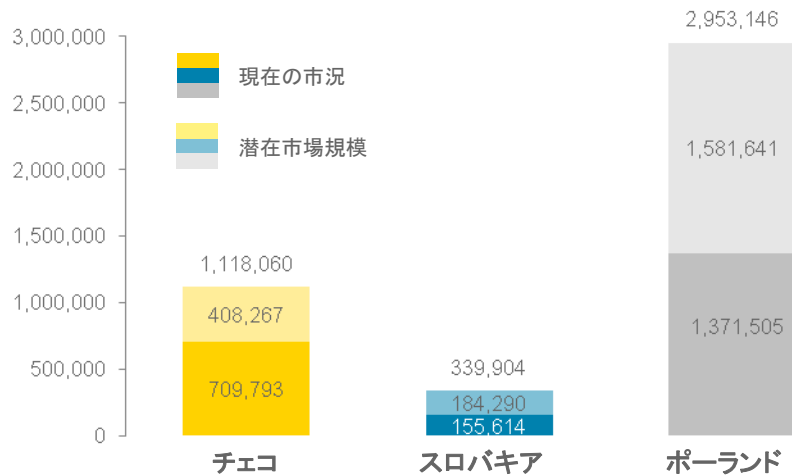


# 4.4 選別ライン

## 中東欧のアクセス可能な市場可能性

	 チェコ	 スロバキア	 ポーランド
市場規模[t]	1 118 060	339 904	2 953 146
アクセス可能な市場規模[t]	1 118 060	339 904	2 953 146
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	56 - 71	20 - 25	104 - 130
潜在市場規模 [t] (アクセス可能な市場可能性 - 既存リサイクル)	408 267	184 290	1 581 641




アクセス可能な市場規模に占める  
潜在市場規模比率 [t]



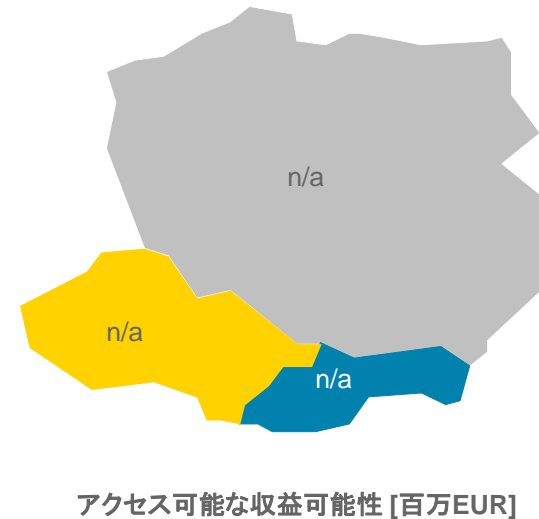
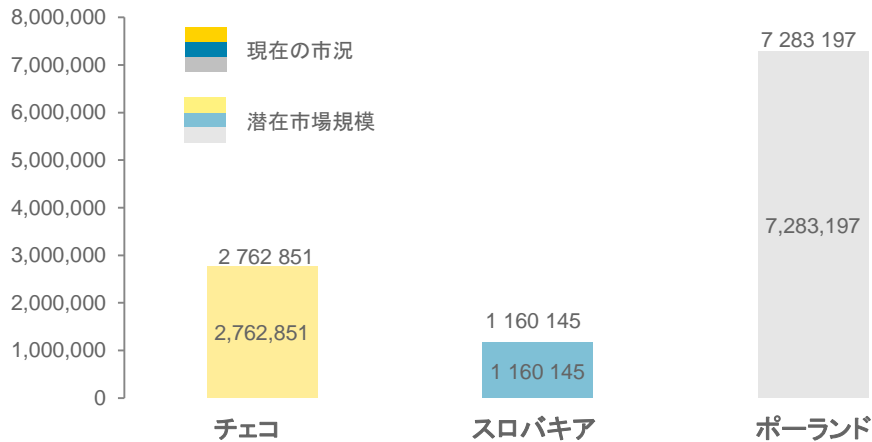
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]

# 4.4 機械生物処理 (MBT)

## 中東欧のアクセス可能な市場可能性

	 チェコ*	 スロバキア*	 ポーランド*
市場規模[t]	2 822 346	1 167 391	8 199 000
アクセス可能な市場規模[t]	2 762 851	1 160 145	7 283 197
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a	n/a	n/a
潜在市場規模 [t] (アクセス可能な市場可能性 – 既存リサイクル)	2 762 851	1 160 145	7 283 197




アクセス可能な市場規模に占める  
潜在市場規模比率 [t]

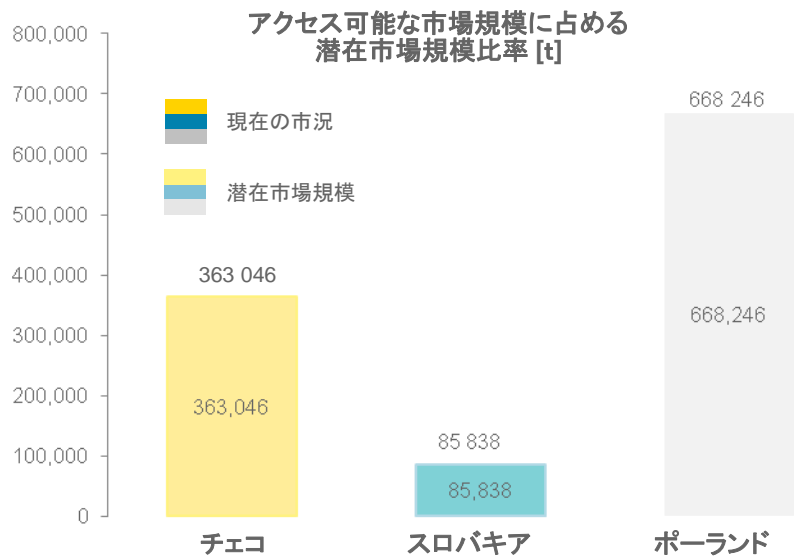


\* MBTは一般廃棄物の前処理方法の一つです。当社の中東欧の廃棄物管理状況の情報を踏まえ、この処理方法が当該地域にまだ利用されていないため潜在市場規模はアクセス可能な市場規模に近いと推測しております。

# 4.4 熱分解




## 中東欧のアクセス可能な市場可能性

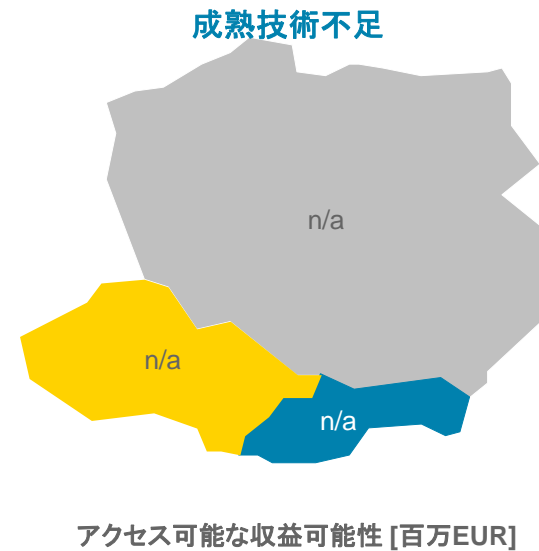
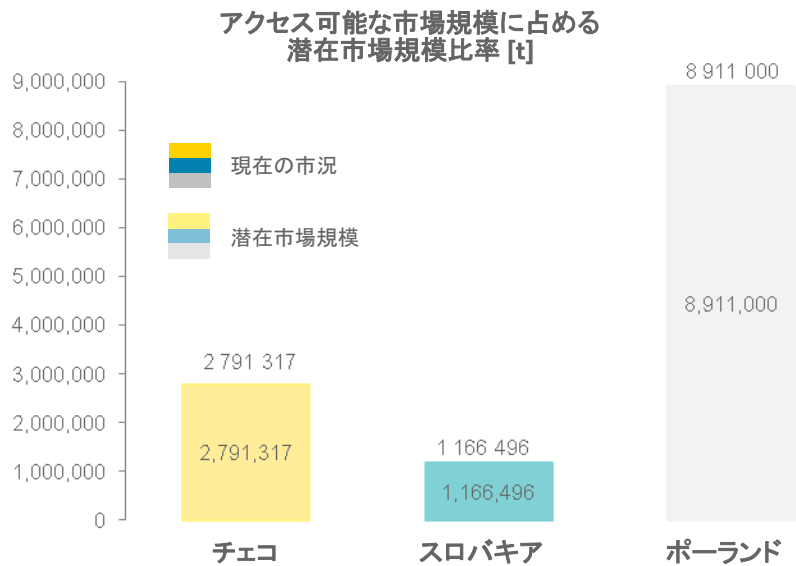
	 チェコ	 スロバキア	 ポーランド
市場規模[t]	394 254	136 905	795 730
アクセス可能な市場規模[t]	315 295	85 838	666 246
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a	n/a	n/a
潜在市場規模 [t] (アクセス可能な市場可能性 - 既存処理)	315 295	85 838	666 246



# 4.4 プラズマ

## 中東欧のアクセス可能な市場可能性




	 チェコ	 スロバキア	 ポーランド
市場規模[t]	2 822 346	1 167 391	8 911 000
アクセス可能な市場規模[t]	2 791 317	1 166 496	8 911 000
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]	n/a	n/a	n/a
潜在市場規模 [t] (アクセス可能な市場可能性 – 既存処理)	2 791 317	1 166 496	8 911 000

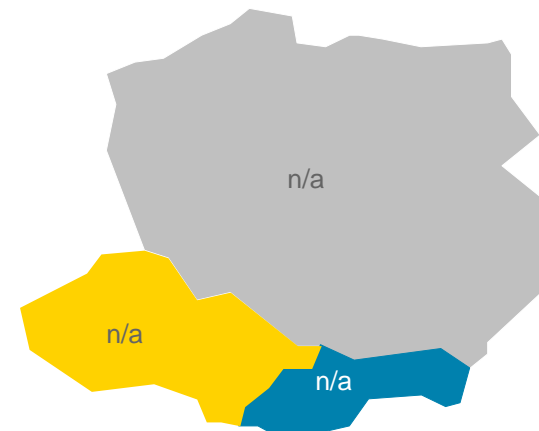
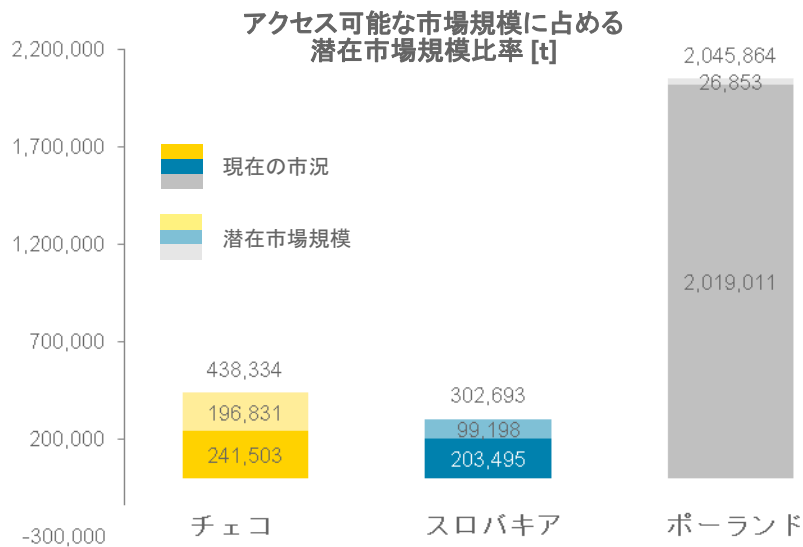


# 4.4 バイオガスプラント

## 中東欧のアクセス可能な市場可能性

Copyright(C) 2015 JETRO. All right reserved.

	 チェコ*	 スロバキア*	 ポーランド*
市場規模[t]	550 398	302 693	2 045 864
アクセス可能な市場規模[t]	438 334	302 693	2 045 864
アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]**	n/a	n/a	n/a
潜在市場規模 [t] (アクセス可能な市場可能性 – 既存処理)	196 831	99 198	26 853



アクセス可能な収益可能性 [百万EUR]

\* 市場規模及びアクセス可能な市場規模は、数値に含まれていない一種の家畜糞尿廃棄物のため堆肥化工場のアクセス可能な市場規模より大きいと予想されます。

\*\* アクセス可能な収益可能性は、バイオガス生産において殆どの場合廃棄物以外の原料もあるため、計算困難であります。



## 5 廃棄物管理市場の主要な要素

5.1 市場要素と機会

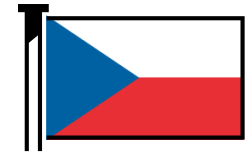
5.2 埋立費用

5.3 焼却施設

5.4 機会と挑戦

# 5.1 市場の主要な要素と機会

## 概要



### 廃棄物管理市場の主要な要素

#### EU指令による規制

#### 競争に関する市場構成

- ▶ 独占的競争、段階的な市場統合化動向

#### 廃棄物発生量と処理量

- ▶ 総廃棄物発生量の減少傾向
- ▶ 埋立費用値上げ予定のため埋立量の減少

#### 拡大生産者責任

- ▶ 協同回収システムの透明性向上をもたらすライフサイクル末期の製品管理強化

#### 廃棄物分別収集

- ▶ 2015年1月以降金属廃棄物の分別義務付け
- ▶ 2015年4月以降は植物性廃棄物の分別義務付け

バイオガスプラント&  
堆肥化工場の主要な要素

#### 技術の水準

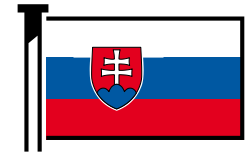
- ▶ 埋立減量化と化石燃料の代替燃料を目指す廃棄物エネルギー転換コンセプトの動向

#### チェコ人の廃棄物管理意識

- ▶ チェコにおける著しい環境意識向上

# 5.1 市場の主要な要素と機会

## 概要



### 廃棄物管理市場の主要な要素

#### EU指令による規制

##### 技術の水準

- ▶ 熱分解処理を廃棄物処理として導入する事業の見込み
- ▶ プラズマ技術を導入する（電子装置）

##### 埋立禁止

- ▶ 埋立減量化
- ▶ 埋立費用高騰が予想される

##### リサイクルファンドの廃止

- ▶ 代わりに、製品の生産から廃棄物としての処理までの拡大生産者輸入者責任を導入予定

##### スロバキア人の廃棄物管理意識

- ▶ 意識向上のための環境教育導入動向

##### 個人からの金属買取規制強化

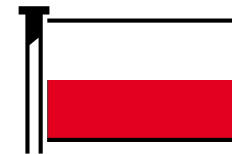
- ▶ 盗難された金属の個人からの買取を抑制するために支払いを銀行口座振込みのみとする（2016年以降）

##### 競争に関する市場構成

- ▶ 市場統合化動向
- ▶ 市町村の資金難のため国際企業の市場ポジション強化（合併事業）

# 5.1 市場の主要な要素と機会

## 概要



### 廃棄物管理市場の主要な要素

#### EU指令による規制

#### 競争に関する市場構成

##### 技術の水準

- ▶ 廃棄物処理施設ネットワークの開発不足
- ▶ 廃棄物処理の代替方法への転換(複数の焼却施設建設予定)
- ▶ 廃棄物を電気やガスに転換する熱分解技術を利用している処理施設がなく、廃棄物由来燃料(RDF)市場が進展中

##### 廃棄物回収システムのソリューション

- ▶ 廃棄物管理の統一的且つ有効的なソリューションが必要
- ▶ 廃棄物回収量の中央情報システムは公開されていない
- ▶ 不正確なデータ収集のため低透明性

##### 新規入札制度

- ▶ 廃棄物回収サービス業務契約の入札制度(廃棄物管理事業の一般入札参加)により市場競争強化(新しい競合相手登場)をもたらす可能性

##### ポーランド人の廃棄物管理意識

- ▶ ポーランドがEU目標達成を目指しているためポーランド人の廃棄物管理意識が著しく向上するはず

- ▶ 市場統合化動向
- ▶ 市場主要事業者との事業提携

# 5.2 埋立費用

## 中東欧地域



- ▶ **廃棄物に関する第185/2001法**
  - ▶ 危険廃棄物、一般廃棄物その他の埋立費用を設定
  - ▶ 埋立地再生保全及び汚染除去のために予備金が義務付けられている（廃棄物分類に基づく金額が設定）

廃棄物分類	基準費用 [t]	
	CZK	EUR
危険廃棄物	1 700	61,29
一般廃棄物 その他	500	18,03

廃棄物分類	リスク率 [t]	
	CZK	EUR
危険廃棄物	4 500	162,25

埋立地の安全確保のために技術的な材料として埋める廃棄物は無料となっている。

▼  
 廃棄物の重量の**20%**  
 （以前は体積の25%、つまり重量の約40~45%）



- ▶ **廃棄物処理費用に関する第17/2004法**
  - ▶ 廃棄物分類に基づく埋立費用を制定

廃棄物分類	基本費用 (EUR) [t]
不活性廃棄物	0,33
一般廃棄物(分別後) < 4 compon. = 4 compon. = 5 compon.	9,96 5,98 4,98
その他の廃棄物 (付録4)	25,00
その他の廃棄物(上記以外のもの)	6,64
危険廃棄物(付録5)	52,50
その他危険廃棄物	33,19

各廃棄物層の上に埋める(埋立地強化のための)不活性廃棄物は無料。

- ▶ **廃棄物に関する第223/2001法**
  - ▶ 所定の式に基づく予備金を立てる義務を制定

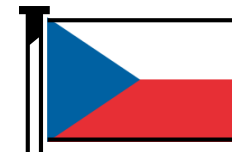


- ▶ **2015年における環境関連費用に関する第790/2014法**
  - ▶ 埋立税が20種類以上あり、インフレ率に類似した年間上昇率となっている。
  - ▶ 例: 混合一般廃棄物 (TN.200301)= 28,87 EUR
  - ▶ 各種費用が以下の三種類に大まかに分類できる:

廃棄物分類	基本費用 (EUR) [t]
低リスクの廃棄物埋立	2,6 - 7,6
中リスクの廃棄物埋立	13,0 - 28,3
高リスクの廃棄物埋立	30,7 - 55,0

埋立費用支払免除がない。

# 5.3 チェコの焼却施設 現状



産業と病院の廃棄物				一般廃棄物	
	2013年			2013年	
	施設数	能力	廃棄物処理量 [t]	能力	廃棄物処理量 [t]
Central Bohemia	2	13 500	12 062	Prague	310 000 / 304 166
South Bohemia	1	1 500	1 491	Brno	248 000 / 237 643
Pilsen	1	2 500	2 380	Liberec	96 000 / 95 817
Ústí	2	21 000	16 414	合計	654 000 / 637 626
Liberec	2	2 600	2 202		
Vysočina	3	3 164	2 385		
South Moravia	1	3 240	2 998		
Olomouc	1	4 000	3 279		
Zlín	1	10 000	8 025		
<b>合計</b>	<b>14</b>	<b>61 504</b>	<b>51 236</b>		
Prague	1	2 940	2 030		
Central Bohemia	1	1 000	868		
Hradec Králové	2	2 000	1 051		
Pardubice	2	1 500	1 447		
South Moravia	1	780	609		
Olomouc	1	950	913		
Zlín	2	5 080	5 296		
Moravia -Silesia	1	21 200	18 226		
<b>合計</b>	<b>11</b>	<b>35 450</b>	<b>30 440</b>		

10 268 t

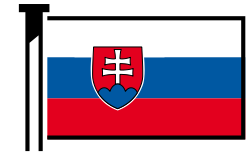
5 010 t

16 374 t

▶ プラハ市とブルノ市の焼却施設はコジェネレーション装置がある。



# 5.3 スロバキアの焼却施設 現状



## 産業と病院の廃棄物

	2013年		
	施設数	能力	廃棄物処理量 [t]
Bratislava	1	28 500	16 373
Trnava	0	0	0
Nitra	1	10 000	4 844
Trenčín	0	0	0
Žilina	1	n/a	n/a
Banská Bystrica	0	0	0
Košice	1	n/a	n/a
Prešov	1	n/a	n/a
<b>合計</b>	<b>5</b>	<b>38 500</b>	<b>21 217</b>
Bratislava	1	n/a	n/a
Trnava	1	n/a	n/a
Nitra	0	0	0
Trenčín	3	n/a	n/a
Žilina	2	n/a	n/a
Banská Bystrica	0	0	0
Košice	0	0	0
Prešov	0	0	0
<b>合計</b>	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>

17 283 t

n/a

## 一般廃棄物

	2013年	
	能力	廃棄物 [t]
Bratislava	135 000	120 314
Košice	75 000	62 016
<b>In TOTAL</b>	<b>210 000</b>	<b>182 330</b>

128 920 t



# 5.3 ポーランドの焼却施設 混合一般廃棄物



設計及び建設予定の焼却施設

	実行中事業	
	事業種類	能力 [t]
Kraków	公共事業	220 000
Bydgoszcz	従来型事業	180 000
Szczecin	従来型事業	150 000
Białystok	従来型事業	120 000
Konin	従来型事業	94 000
Poznań	公民連携事業 (PPP)	210 000
Olsztyn	公民連携事業 (PPP)	90 000
<b>合計</b>		<b>764 000</b>
	準備段階の事業	
	事業種類	能力 [t]
Warsaw	公共事業	265 000
Katowice	公益企業/PPP	260 000
Gdansk	公益企業 /PPP	220 000
Lodz	市/PPP	200 000
Oswiecim	民間 / 自己投資	150 000
Chrzanów	公民連携事業 (PPP)	150 000
その他	各種	704 000
<b>合計</b>		<b>1 245 000</b>

既存の一般廃棄物焼却炉

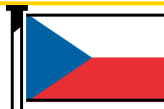
	2013年	
	能力	廃棄物処理量 [t]
Warsaw	65 000	約 50 000
<b>合計</b>	<b>65 000</b>	<b>n/a</b>





# 5.4 市場の主要な要素




## 日本企業のための機会及び挑戦



機会	チェコ	スロバキア	ポーランド
新しい処理技術と最新インフラの余地			
焼却(無処理廃棄物焼却)	●	●	●
液体廃棄物処理	●	●	N/A
バイオガスプラント	●	●	●
堆肥化工場	●	●	●
廃棄物固形燃料	●	●	●
選別ライン	●	●	●
機械生物処理(MBT)	●	●	●
熱分解&プラズマ	●	●	●
規制環境の複雑さ			
焼却(無処理廃棄物焼却)	●	●	●
その他の処理セグメント	●	●	●
●	●	●	
リスク要因	中性要因	好機要因	

# 5.4 市場の主要な要素

## 日本企業のための機会及び挑戦

			
機会	チェコ	スロバキア	ポーランド
EU指令による規制	●	●	●
EU補助金へのアクセス			
焼却（無差別焼却）	●	●	●
その他の処理セグメント	●	●	●
規制変更可能性による不確かさ（新しい政治リーダーシップ）	●	●	●
民間市場統合の動向（競争構造側面）	●	●	●
市場統合化レベル（市場規制側面）	●	●	●
廃棄物回収料金値上げを受け入れる状況	●	●	●
自治体の交渉力	●	●	●
一般廃棄物回収範囲	●	●	●

● リスク要因

● 中性要因

● 好機要因

## 6 競合の見通し

- 6.1 セグメント毎の競合見通し
- 6.2 混合一般廃棄物の主要な動向
- 6.3 準備中の大規模事業

# 6.1 廃棄物エネルギー転換(WtE) 混合一般廃棄物&危険廃棄物の焼却

## 分野別リーダー



- ▶ MVV Energie
- ▶ Pražské služby
- ▶ SAKO Brno a.s.
- ▶ SITA



- ▶ OLO a.s.
- ▶ Kosit a.s.
- ▶ A.S.A. Slovensko a.s.
- ▶ Duslo a.s.
- ▶ Slovnaft a.s.



- ▶ SITA
- ▶ Remondis
- ▶ A.S.A
- ▶ Sarp Poland

## 可能性のある参入者

- ▶ 未公開株式投資ファンドとの公民連携事業 (PPP)
- ▶ 廃棄物管理企業
- ▶ 電力暖房会社
- ▶ 自治体、市町村と地方行政機関

## 潜在市場規模

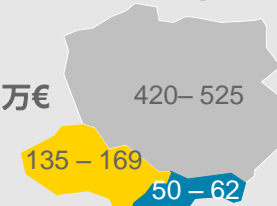
### 潜在市場規模 [t]

CZ	2 184 302 + 55 839
SK	1 007 595 + 21 241
PL	6 620 315 + 123 319



### 収益のポテンシャル [百万EUR]

百万€



## 可能性のあるビジネスパートナー

### WtE事業への可能性のある投資家:

- ▶ 自治体、市町村と地方行政機関
- ▶ 電力&暖房会社
- ▶ 廃棄物管理企業

### 技術提供者:

- ▶ Fisia Babcock Environment
- ▶ Doosan Lentjes
- ▶ METSO
- ▶ Keppel Seghers
- ▶ Enex trade

## 費用の主要要素

- ▶ 焼却施設の能力 (年間15万トン以上の能力の施設及び2万トンの小さな施設が理想)
- ▶ 実際の能力利用 (1トン当たりの固定費へのインパクト)
- ▶ 事業資金調達としてEU補助金の使用可能性 (ポーランドのみ可能)
- ▶ 投入廃棄物量の安定性 (長期契約)
- ▶ 廃棄物回収区域の規模

## 収益の主要要素

- ▶ 埋立費用高騰のため埋立減量化 (EUの圧力による)
- ▶ 投入廃棄物の発熱量 (6GJ/t以上、最適値は8 GJ/t以上)、一般廃棄物の分別増量が悪影響。
- ▶ 収益は契約の条件による:
  - ▶ 自治体と合意した条件
  - ▶ 電力販売と蒸気供給の条件

## 廃棄物焼却処理委託料

- ▶ 混合一般廃棄物: 40 - 70 EUR/t
- ▶ 有害廃棄物: 140 - 220 EUR/t

# 6.1 液体廃棄物処理

## 化学処理

### 分野別リーダー



- ▶ Aston
- ▶ Purum
- ▶ SITA CZ
- ▶ Marius Pedersen



- ▶ A.S.A. Slovensko a.s.
- ▶ Duslo a.s.
- ▶ Slovnaft a.s.



- ▶ A.S.A.
- ▶ Marius Pedersen
- ▶ SITA
- ▶ ASTWA

### 可能性のある参入者

- ▶ 大手廃棄物管理業者
- ▶ 地元廃棄物管理業者
- ▶ 自社内処理を実施している大手製造業者

### 潜在市場規模

潜在市場規模 [t]	
CZ	55 063
SK	54 258
PL	N/A



収益のポテンシャル [百万EUR]



### 可能性のあるビジネスパートナー

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <b>大手廃棄物処理業者:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ SITA</li> <li>▶ Marius Pedersen</li> <li>▶ 地元業者 (e.g. Aston, Purum, AHV)</li> </ul> | <b>技術提供者:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ PP-EKO</li> <li>▶ ROVAPO.</li> <li>▶ ASIO</li> <li>▶ VWS Memsep</li> <li>▶ ALFA LAVAL</li> </ul> | <b>液体廃棄物排出者:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 大手製造業者</li> </ul> |
|--|---|---|

### 費用の主要要素

- ▶ 公共下水道への排出規制
- ▶ 電力消費
- ▶ 処理薬品(凝集剤、凝固剤等)の費用
- ▶ 排出される汚泥の処分費用(ほとんどの場合は危険廃棄物)
- ▶ 設備資金調達にEU補助金の使用可能性

### 収益の主要要素

- ▶ 以下の当事者との長期契約:
  - ▶ 廃棄物管理業者
  - ▶ 主要な液体廃棄物排出者(製造業者)
- ▶ 製造業者における自社内の前処理レベル

### 廃棄物処理費用

- ▶ 廃棄物処理委託料(処分費用) 30~60 EUR/t

# 6.1 廃棄物固形燃料(SRF)技術

## 廃棄物から固形燃料生産

### 分野別リーダー



- ▶ OZO Ostrava
- ▶ Celio, a.s.
- ▶ A.S.A.
- ▶ SITA CZ
- ▶ Rumpold-R Rokycany



- ▶ A.S.A. Slovensko a.s
- ▶ Ecorec Slovensko (Holcim cementは親会社)



- ▶ SITA PL
- ▶ Remondis

### 可能性のある参入者

- ▶ セメント工場(自社内廃棄物由来燃料生産)
- ▶ 電力暖房会社
- ▶ 廃棄物管理業者

### 潜在市場規模

#### 潜在市場規模 [t]

CZ	1 358 843
SK	549 575
PL	2 821 985

#### 収益のポテンシャル [百万EUR]



### 可能性のあるビジネスパートナー

#### 投入廃棄物供給者:

- ▶ 廃棄物処理業者(選別ライン)
- ▶ 工業会社(樹脂、ゴム等)

#### 主要なセメント製造業者:

- ▶ Lafarge cement
- ▶ Heidelberg cement

#### 電力暖房供給者:

- ▶ ENERGA, S.A
- ▶ PGE, Tauron
- ▶ ČEZ, EON
- ▶ Veolia Energy
- ▶ ENERGIE, AG

### 費用の主要要素

- ▶ 必要な設備投資
- ▶ 立地(工場が近くにあること)
- ▶ 他の廃棄物処理選択肢の相乗効果(選別ラインやMBT施設との連結)
- ▶ 代替処理の処分費用(埋立、焼却、堆肥化)
- ▶ 要求発熱量の材料の入手可能性
- ▶ 一般廃棄物の分別した分に含まれるリサイクル不可能な発熱量のある混合剤の割合
- ▶ 設備資金調達にEU補助金の使用可能性

### 収益の主要要素

- ▶ 火力発電所と熱供給プラントの技術への適合性(流動層燃焼の利用)。これは中東欧における問題
- ▶ 熱電供給事業者によるRDFの一般的な受け入れ
- ▶ セメント製品の需要(上等なRDF使用へのインパクト)
- ▶ 化石燃料価格上昇(主に石炭)
- ▶ 発熱量のある廃棄物の入手可能な量 (15 ~ 22 GJ/ t)

#### 廃棄物処理費用:

- ▶ 廃棄物処理委託料(処分費用) 20~25 EUR/t
- ▶ SRFの売価 0~17 EUR/t (発熱量に基づく)

# 6.1 一般廃棄物堆肥化工場

## 生分解性の一般廃棄物好気性発酵(BMW)

### 分野別リーダー



- ▶ Marius Pedersen
- ▶ SITA CZ
- ▶ ELIOD servis
- ▶ 市町村



- ▶ A.S.A Trnava
- ▶ EKOS s.r.o.
- ▶ 市町村



- ▶ 市町村
- ▶ 小規模の生産者

### 可能性のある参入者

- ▶ 市町村と公益企業
- ▶ 大手廃棄物管理業者
- ▶ 農業または廃棄物処理を主に営む地元中小企業

### 潜在市場規模

潜在市場規模 [t]	
CZ	196 831
SK	99 198
PL	26 853



収益のポテンシャル [百万EUR]



### 可能性のあるビジネスパートナー

- バイオ廃棄物排出者:**
  - ▶ 市町村
  - ▶ 公共廃水処理業者
  - ▶ 農企業
- バイオ廃棄物収集者:**
  - ▶ 民間・公共廃棄物管理業者
- 堆肥購入者:**
  - ▶ 農企業
  - ▶ 小売店舗チェーンと園芸用具ストア

### 費用の主要要素

- ▶ 堆肥化工場の能力。能力に応じて予測投資費用が異なる:
  - ▶ 20,000 t /年以上の場合、投資費用: 約30~40 EUR/t
  - ▶ 2,000 t /年以下の場合、投資費用: 90~160 EUR/t
- ▶ 事業資金調達としてEU補助金の使用可能性

### 収益の主要要素

- ▶ 産出された堆肥の品質
- ▶ 堆肥需要の停滞
- ▶ 生分解性の一般廃棄物の分別義務化 (例えばチェコ、スロバキア)
- ▶ 農家(土に添加)や小売チェーン(土の品質に対する要求重点化)との卸契約締結可能性

### 堆肥化費用

- ▶ 廃棄物処理委託料(処分費用): 15~20 EUR/t
- ▶ 堆肥の販売価格: 14 ~ 24 EUR/t

# 6.1 選別工場

## 分別一般廃棄物と産業包装廃棄物

### 分野別リーダー



- ▶ AVE
- ▶ MPS Kladno
- ▶ OZO Ostrava



- ▶ OLO a.s.
- ▶ A.S.A.
- ▶ AVE



- ▶ Remondis
- ▶ SITA
- ▶ A.S.A.
- ▶ AVE

### 可能性のある参入者

- ▶ 運搬と収集を主に営む民間廃棄物管理業者
- ▶ 公共廃棄物収集処理業者

### 潜在市場規模

#### 潜在市場規模 [t]

CZ	408 267
SK	184 290
PL	1 581 641



#### 収益のポテンシャル [百万EUR]



### 可能性のあるビジネスパートナー

- 大手廃棄物管理業者**
- ▶ 廃棄物収集運搬業者

#### 技術提供者

- ▶ Binder
- ▶ EPA a.s.
- ▶ LUX-PTZ
- ▶ ENEX trade s.r.o.

#### その他の当事者

- ▶ 廃棄物収集運搬業者

### 費用の主要要素

- ▶ 分別した廃棄物に含まれるリサイクル不可能な物質の割合（能力低下）
- ▶ 設備自動化レベルと採用された技術のタイプ（アウトプットの価値にインパクト）
- ▶ リサイクル不可能な廃棄物の代替利用性（RDFなど）
- ▶ 設備資金調達にEU補助金の使用可能性

### 収益の主要要素

- ▶ 市町村負担分
- ▶ 一般廃棄物の実際の分別割合（良好なインパクト）
- ▶ 埋立費用上昇（良好なインパクト）
- ▶ 再生資源市場における物価動向（プラスチック: PET、HDPE、LDPE、PE; 古紙、ガラス、鉄鋼材、非鉄金属材料）

### 販売価格

- ▶ 紙: 50~90 EUR/t
- ▶ ガラス: 10~ 20 EUR/t
- ▶ プラスチック: 70~280 EUR/t



# 6.1 熱分解

## 廃プラスチック、ゴム、廃水汚泥の熱処理

### 分野別リーダー



▶ 操業中の企業なし



▶ Dron – Sklady, s.r.o.



▶ 操業中の企業なし

### 可能性のある参入者

▶ KFS Stavostroj Delta

▶ Holčim セメント工場

▶ 未公開株式投資ファンドとの公民連携(PPP)事業

### 潜在市場規模

#### 潜在市場規模 [t]

CZ	315 295
SK	85 838
PL	666 246



#### 収益のポテンシャル [百万EUR]



### 可能性のあるビジネスパートナー

#### 技術提供者

- ▶ GB Consulting
- ▶ SIMUL trust a.s. (PTR技術/低速熱分解)
- ▶ ENVICRACK (クラスター)/熱分解技術)
- ▶ BTG
- ▶ Hoks Industry

### 費用の主要要素

- ▶ 設備投資(投資費用が比較的に高い)
- ▶ 設備資金調達にEU補助金の使用可能性
- ▶ 投資家の設備投資意欲
- ▶ 採用される技術の成熟性

### 収益の主要要素

- ▶ 埋立費用高騰のため埋立減量化(EUの圧力による)
- ▶ プラスチックとゴムの処理及び廃水処理汚泥の処理による収益
- ▶ 熱、電力の販売価格
- ▶ 主要な顧客との長期契約

### 廃棄物処理費用

- ▶ 廃プラスチック、ゴム: n/a EUR/t
- ▶ 廃水処理汚泥: n/a EUR/t

# 6.1 プラズマ

## 混合一般廃棄物のガス化

### 分野別リーダー



▶ 操業中の企業なし



▶ 操業中の企業なし



▶ 操業中の企業なし

### 可能性のある参入者

▶ Westinghouse Plasma Corporation

▶ SPV Dálovce

▶ 未公開株式投資ファンドとの公民連携(PPP)事業

### 潜在市場規模

#### 潜在市場規模 [t]

CZ	2 791 317
SK	1 166 496
PL	8 911 000



#### 収益のポテンシャル [百万EUR]



### 可能性のあるビジネスパートナー

#### 技術提供者

- ▶ PGP Terminal a.s
- ▶ Westinghouse plasma,
- ▶ Surin a Partners s.r.o.

### 費用の主要要素

- ▶ 設備投資(投資費用が比較的に高い)
- ▶ 高出力バーナーのため電力消費量大
- ▶ 設備資金調達にEU補助金の使用可能性
- ▶ 投資家の設備投資意欲
- ▶ 採用される技術の成熟性

### 収益の主要要素

- ▶ 埋立費用高騰のため埋立減量化(EUの圧力による)
- ▶ 一般廃棄物焼却施設の今後の能力不足(非処理一般廃棄物の埋立禁止に伴う)
- ▶ スラッグ、熱、電力の販売価格
- ▶ 保証販売価格と「グリーン・ボーナス」としてERU(エネルギー規制局)支援の将来の可能性(現時点では、あまり楽観的な状況ではない)

### 廃棄物処理費用

- ▶ 混合一般廃棄物: n/a EUR/t
- ▶ 廃水処理汚泥: n/a EUR/t

# 6.1 機械生物処理 (MBT)

## 混合一般廃棄物の代替処理方法

### 分野別リーダー



▶ 操業中の企業なし



▶ 操業中の企業なし



▶ A.S.A.

### 可能性のある参入者

- ▶ UVR Mníšek pod Brdy
- ▶ A.S.A (CZ, SK)
- ▶ Compag (Mladá Boleslav自治体)
- ▶ Marius Pedersen (Tušimice自治体)
- ▶ EKOLOGIE s.r.o. (Rynholec自治体)

### 潜在市場規模

#### 潜在市場規模 [t]

CZ	2 762 851
SK	1 160 145
PL	7 283 197



#### 収益のポテンシャル [百万EUR]



### 可能性のあるビジネスパートナー

#### 混合一般廃棄物所有者:

- ▶ 市町村
- ▶ 自治体
- ▶ 大手廃棄物収集業者

#### 技術提供者

- ▶ Sorain Cecchini Tecno Srl (イタリアの会社)
- ▶ Komptech
- ▶ REDOX

### 費用の主要要素

- ▶ 比較的に低い投資費用(焼却炉に比べて)
- ▶ 設備資金調達にEU補助金の使用可能性
- ▶ 低品質堆肥の埋立割合

### 収益の主要要素

- ▶ 埋立費用高騰のため埋立減量化 (EUの圧力による)
- ▶ 電力産業とセメント工場によるRDF (SRF)の需要
- ▶ 低品質堆肥産出の需要
- ▶ 再生資源(金属類、プラスチック、紙)の販売価格動向
- ▶ 一般廃棄物の実際の分別割合(悪影響)
- ▶ 一般廃棄物分別ルールの強化(悪影響)

# 6.1 バイオガスプラント

## 生分解性廃棄物のガス化(嫌氣的発酵)

### 分野別リーダー



- ▶ Envitec Biogas
- ▶ Agrofert



- ▶ Kompala a.s.
- ▶ Alternative energy s.r.o.
- ▶ AT Gemmer



- ▶ Poldanor

### 可能性のある参入者

- ▶ 自治体
- ▶ 廃棄物管理業者
- ▶ AFG s.r.o.
- ▶ Agrocrop
- ▶ Agrokomplex
- ▶ 飲食品メーカー

### 潜在市場規模\*

潜在市場規模 [t]	
CZ	196 831
SK	99 198
PL	26 853



### 可能性のあるビジネスパートナー

#### バイオ廃棄物排出者:

- ▶ 市町村
- ▶ Municipal wastewater treatment companies
- ▶ 農企業

#### 技術提供者

- ▶ MT-Energie
- ▶ VAE CONTROLS Group
- ▶ EnviTec Biogas
- ▶ TEDOM
- ▶ Parker Hannifin
- ▶ BTS Biogas
- ▶ Lovis electric
- ▶ Bioteck
- ▶ Imalo electric

### 費用の主要要素

- ▶ 堆肥化に比べて比較的が多い電力消費量
- ▶ バイオマスの購入価格とその入手可能性(生分解性の一般廃棄物の組成よりバイオマスの組成が安定的)
- ▶ 技術投資の必要性
- ▶ 設備資金調達にEU補助金の使用可能性
- ▶ 配電網へのアクセス関連費用

### 収益の主要要素

- ▶ 適用可能な投入物の処分費用
- ▶ 熱、電力、底土の販売価格
- ▶ 堆肥販売条件
- ▶ 保証販売価格と「グリーン・ボーナス」として再生可能なエネルギー支援レベル(チェコとスロバキアではパイガスプラントの条件が悪化しつつある。)

#### 廃棄物処理委託料:

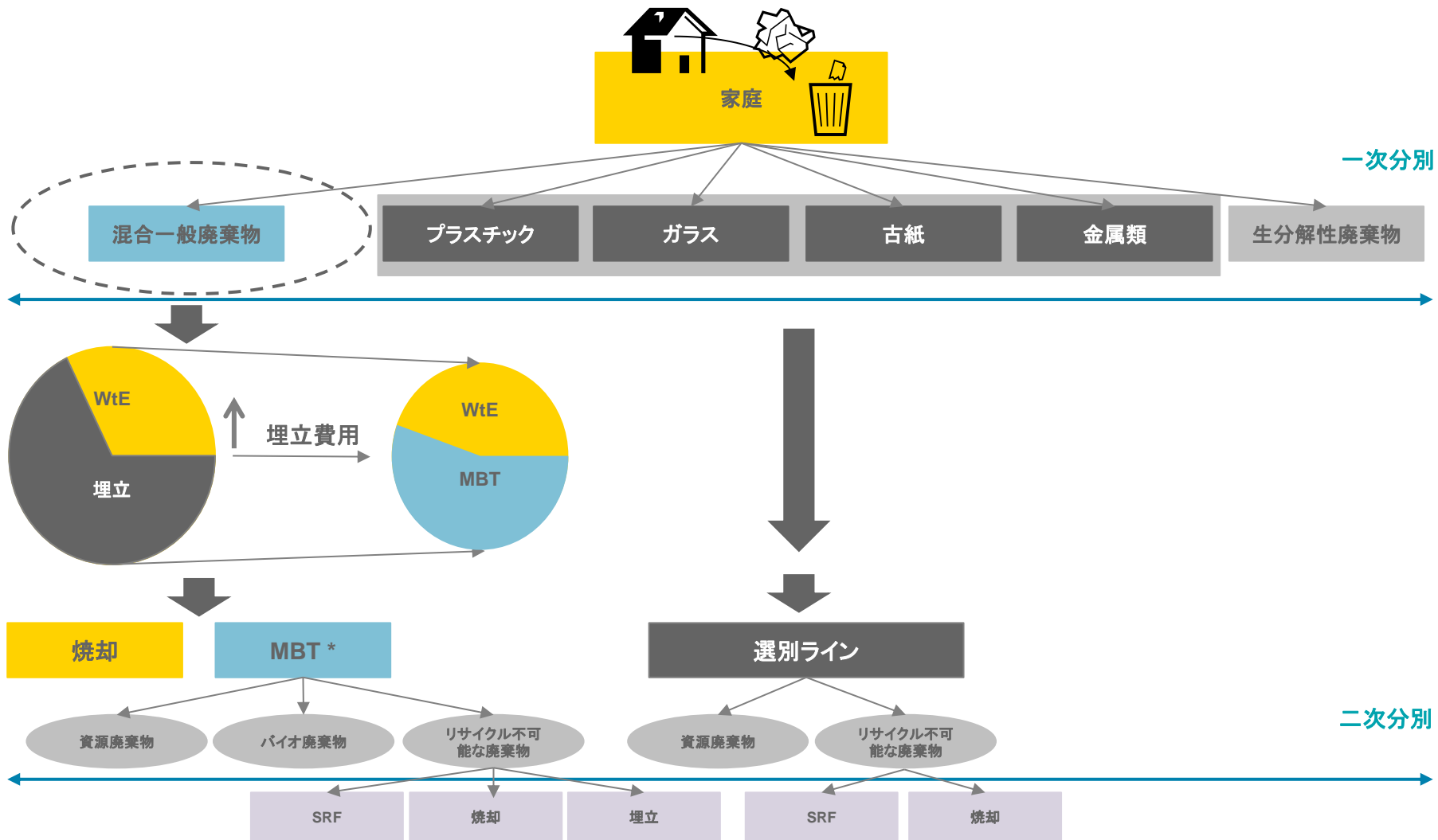
- ▶ 廃水処理汚泥: 8 EUR/t
- ▶ 生分解性廃棄物: 17 EUR/t

#### インプット費用

- ▶ 農産物: 0 - 25 EUR/t

# 6.2 混一般廃棄物の主要な動向

## 処理セグメント



\* 混一般廃棄物のMBT処理への転換がチェコとスロバキアで期待出来る。ポーランドは、焼却(廃棄物エネルギー転換)を推進する可能性が高い。

## 6.2 混合一般廃棄物の主要な動向

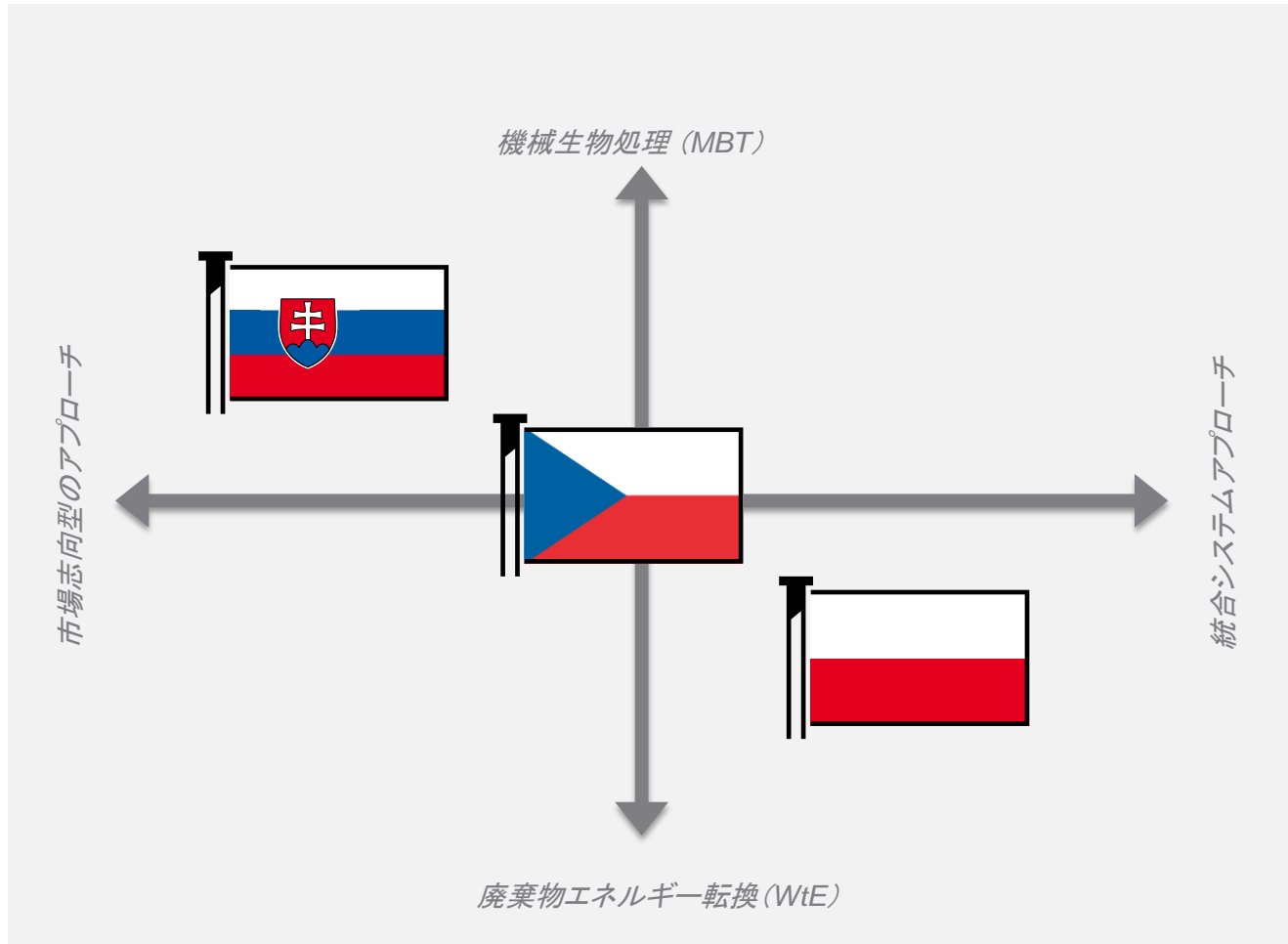
### 中東欧の国別特徴



統合システム	<p>地域により統合システムが優先されている（例えばVysočina州、Moravian-Silesia州、Central Bohemian州）</p> <p>統合システムの大半は廃棄物エネルギー転換プランとMBT処理に基づく。</p> <p>一方、ある州ではまだ市場志向型のアプローチに重点が置かれ小規模の廃棄物エネルギー転換とMBT事業が優先されている。</p>	<p>スロバキアの廃棄物管理市場では市場志向型のアプローチに重点が置かれている。</p> <p>統合システムのアプローチは優先されず、政治家の支援も欠けている。</p>	<p>ポーランドでは、一般廃棄物処理の統合システムアプローチが国のレベルで優先され、各州で支援されている。</p> <p>統合システムは、公民連携（PPP）事業として運用される廃棄物エネルギー転換事業に基づいている。</p>
主要な動向	<p>チェコには優先される一般廃棄物処理方法が二つある。何れにも建設許可と政治的な支持のいくつかの問題が存在している。</p> <p>準備中のMBT事業： Mladá Boleslav、Čáslav、Tušimice</p> <p>廃棄物エネルギー転換事業： Pilsen（施工中）、Most-Komořany（見送られている）、Karviná（見送られている）</p>	<p>一般廃棄物管理の主要な動向が把握しづらい。</p> <p>ある地域では、最新の技術（プラズマ、熱分解など）の採用を検討中。MBTも検討中。</p>	<p>一般廃棄物管理の方法として焼却がよく優先される。MBTは廃棄物処理の追加的な方法に過ぎない。</p> <p>準備中と施工中の廃棄物エネルギー転換事業（合計20件以上）</p> <p>Krakov、Bydgoszcz、Warsaw、Katowice、Gdańsk、Łódź、Szczecin、Oświęcim、Chrzanów</p>
主なビジネス機会	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ EPC契約</li> <li>▶ MBT用技術提供</li> <li>▶ MBT設置</li> <li>▶ プラズマと熱分解のための最新の技術提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ MBTのための技術提供</li> <li>▶ MBT設置</li> <li>▶ プラズマと熱分解のための最新の技術提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ EPC契約</li> <li>▶ 廃棄物エネルギー転換事業のための技術提供</li> <li>▶ 大規模な廃棄物エネルギー転換事業のPPP融資参加</li> </ul>

## 6.2 混合一般廃棄物の主な動向

廃棄物エネルギー転換対MBT



## 6.3 準備中の大規模事業 1/3

### 焼却

国	場所	事業者	投資家	能力
PL	Poland	PPP、民間	See p. 73	約200万 t
CZ	Pilsen, CZE	民間	Pilsen heating company	95 000 t
CZ	Karviná	公共	KIC Odpady	192 ~300千 t
CZ	Komořany	民間	EVO Komořany a.s. (United Energy, a.s.)	150 千 t

### 選別ライン

国	場所	事業者	投資家	能力
CZ	Satalice	公民	IPODEC	n/a
CZ	Ostrava	公共	OZO Ostrava	n/a

### 堆肥化工場

国	場所	事業者	投資家	能力
SK	Michalovce	公共	Michalovce	1 840 t
CZ	Satalice	公民	IPODEC	N/A
SK	Zohor	民間	.A.S.A.	4 000 t
CZ	Turnov	公共	Turnov	2 700 t
CZ	Tušimice	民間	Marius Pedersen	65 000 t

### 液体廃棄物処理

国	場所	事業者	投資家	能力
CZ	Římov	民間	VIA Alta energie s.r.o.	500 T / 年
CZ	Hradec Králové	民間	Marius Pedersen	25 000 m <sup>3</sup>



## 6.3 準備中の大規模事業 2/3

### 機械生物処理(MBT)

国	場所	事業体	投資家	能力
CZ	Mnišek pod Brdy	民間	UVR	N/A
CZ	Mladá Boleslav	民間	Compag	60 000 t
CZ	Tušimice	民間	Marius Pedersen	130 000 t
CZ	Rynholec	民間	EKOLOGIE s.r.o.	80 000 t
SK	Zohor	民間	.A.S.A.	55 ~ 65 000 t
CZ	Zdechovice	民間	Marius Pedersen	120 000 t

### バイオガス

国	場所	事業体	投資家	能力
CZ	Olomouc	民間	Olbena a.s.	2000 KW
CZ	Strážnice	民間	Žerotín a.s.	900 KW
SK	Horovce	公共	Horovce	廃棄物 30 000 t
PL	Gliwice, Opola	民間	Kopex - Polskie Biogazownie	1 ~ 2 MW
PL	Legnica	民間	Esperotia Energy Investments SA	1 ~ 2 MW

### 廃棄物固形燃料

国	場所	事業体	投資家	能力
SK	Dolný Kubín	民間	Profily, a.s.	30 000 t
CZ	Mladá Boleslav	民間	Compag	N/A
CZ	Hynčice	民間	Biostorm s.r.o.	23 000 t
CZ	Hradec Králové	民間	Marius Pedersen	12 000 t

## 6.3 準備中の大規模事業 3/3

### 熱分解

国	場所	事業体	投資家	能力
CZ	Tušimice	民間	Light Rays	20 000 t
CZ	Kladno	民間	AGMECO LT, s.r.o.	1 800 t
SK	Bardejov	民間	KFŠ Delta, s. r. o.	700 t

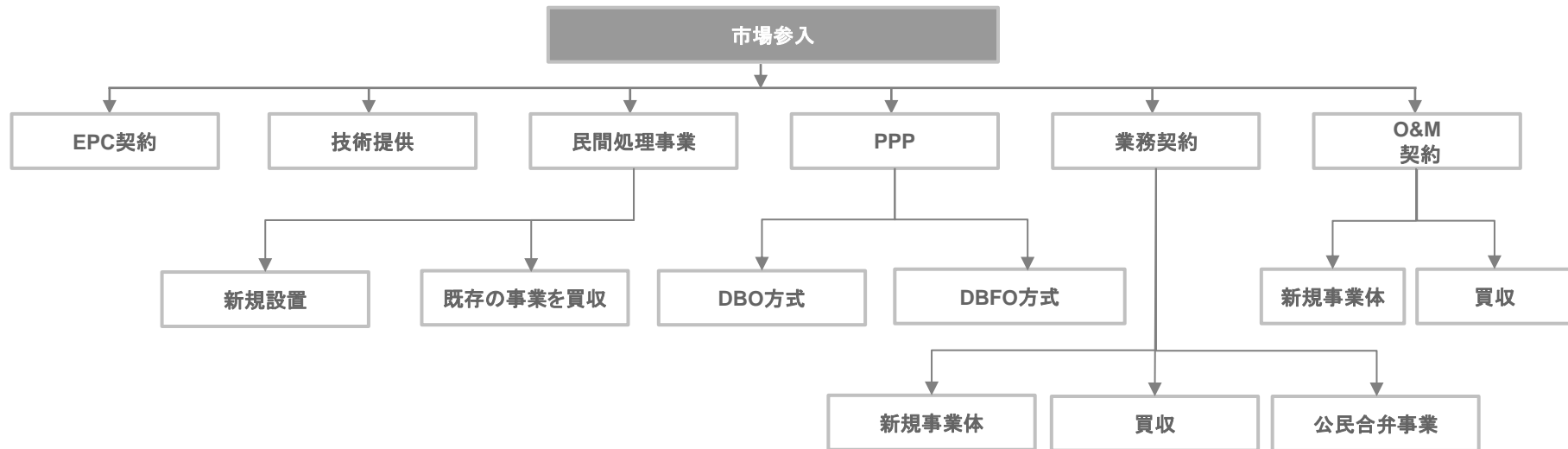
### プラズマ

国	場所	事業体	投資家	能力
SK	Bardejov	民間	Eko Tree, s.r.o.	2000 t
SK	Pezinok	民間	Brilant SK	N/A
SK	Šamorín	民間	SVP Dálovce	60 000 ~ 240 000 t
SK	Liptovský Hrádok	民間	Ekoplazma, s.r.o.	N/A

# 7 市場参入の選択肢

## 7.1 市場参入の選択肢

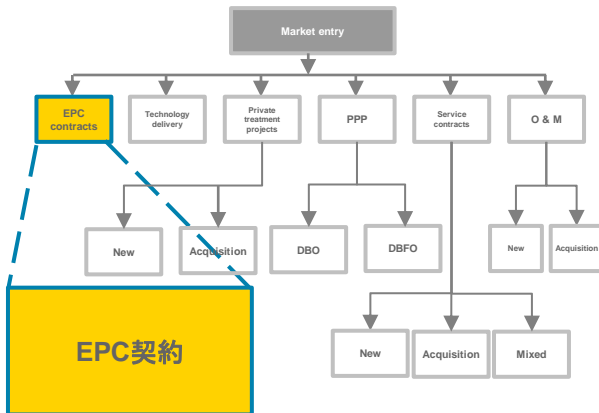
# 7.1 市場参入の選択肢



# 7.1 市場参入の選択肢

## EPC契約(廃棄物エネルギー転換)

- 参入機会 大
- 参入機会 リスク有
- 参入障壁 有



### 市場参入の選択肢について

- ▶ 建設業、電力業と廃棄物管理業界にも活用されている代表的な契約形態で、請負業者が事業の詳細な設計をし、設備調達を行い、操業可能な施設を供給する。
- ▶ 施主にターンキーソリューションが提供出来る大手企業向き

### 参入の実現性



- ▶ 廃棄物エネルギー転換においてターンキーソリューションを提供出来る大手企業が既に市場にある。
- ▶ 一方、中東欧の低めの購買力に適應できる場合、EU補助金の利用可能性を踏まえて、EPC契約に基づき日本の最高品質の設備を提供することにより市場に進出する余地がまだ残っている。

### 競合企業

- ▶ Imtech
  - ▶ オランダ企業。ドイツとポーランド市場の省エネ事業のリーダー/ フルシャフ付近に廃棄物焼却炉の建設(エネルギー販売、RDF販売、その他の資源廃棄物材料の発生)
- ▶ POSCO E&C
  - ▶ 韓国企業。ポーランドのクラコフで焼却工場建設の契約を獲得。CNIM (フランス)、KEPPEL (ベルギー)やHITACHI (日本)の会社を上回った。
  - ▶ ULMA Construction
  - ▶ スペイン企業。ポーランドのKonin市でバイオマス発電所建設の契約を獲得

### パートナー候補

- ▶ 関係筋のネットワークを有している大手建設業者。例えば:
  - ▶ Hochtief (EPC契約、Poznan)
  - ▶ Skanska (EPC契約、Komořany)
  - ▶ Mostostal Warszawa (焼却炉、Szczecin)
  - ▶ ČKD Praha (焼却炉、Chotikov, Pilsen)

### 主要な成功要因と前提条件

- ▶ ターンキー施設を提供出来るために共同企業体を結成する地元会社を見つける。
- ▶ 日本の専門知識、一流の品質と世界中の実績をアピールする。
- ▶ インフラへの共同出資にEU補助金が利用可能

### 主なリスク

- ▶ ポーランドには、日本の企業に勝てる有名な大手企業 (Imtech、POSCO E&C) が数社あり、確実な経験と実績を持っている。
- ▶ 中東欧域内でインフラへの出資源が不足しているため、EPC請負業者を選択する際、価格が主な決め手の一つ

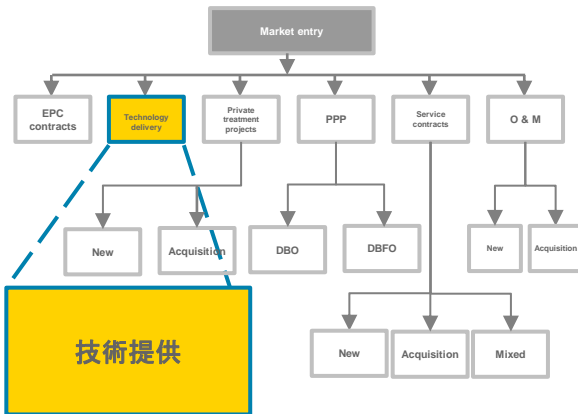
### 事例

- ▶ Hitach Zosen-Inova、廃棄物エネルギー転換のターンキーソリューションを提供している世界リーダーが、ポーランドでHochtief社との共同事業体としてEPC契約に基づいて廃棄物焼却発電プラント(PPP事業、ポツナン市)の建設工事を受注。
- ▶ 当社が、2基の焼却炉(能力720 t/日、電力出力15 千kW)のあるプラント建設にポーランドの SITA Zielona Energia Sp z.o.o.により選ばれた。

# 7.1 市場参入の選択肢

## 技術提供 1/2

- 参入機会 大
- 参入機会 リスク有
- 参入障壁 有



### 市場参入の選択肢について

- ▶ 新規参入者に、新規設備か改造設備のための廃棄物処理技術の提供を可能にする市場参入形態。
- ▶ 高品質の技術と柔軟な価格ソリューションを提供出来る大手企業と革新的で適応力のある中小企業向け。

### 参入の実現性



- ▶ 廃棄物管理セグメントにおいて従来技術の会社が既にあるものの、日々のイノベーションと、中東欧がより環境に優しい廃棄物処理技術を採用する義務のため、市場に進出する余地がまだ残っている。
- ▶ まだ、民間と公共とPPPの廃棄物管理事業の機会がある。

### 主要な成功要因と前提条件

- ▶ 日系企業が、安定した建設業者を見つけ、EPCに基づいて技術提供の下請け業者となる。
- ▶ 日本の一流の品質と革新的なゼロ排出のソリューションに基づき、大手廃棄物管理業者と関係構築
- ▶ 一流の技術提供と低価格感応性に備えてEU補助金取得に適格のある事業とセグメントに的を絞る。

### パートナー候補

- ▶ 民間事業とPPP事業を実施している総合廃棄物管理業者（SITA、Marius Pedersen、.A.S.A、AVE、Remondis、Veolia等）
- ▶ 処理技術を提供する日系企業が下請け会社となれるように、確立したネットワークを有し処理プラント建設の落札率が高い大手建設会社。
  - ▶ Hochtief（廃棄物焼却発電プラント、Poznan）、Skanska、Syner等

### 主なリスク

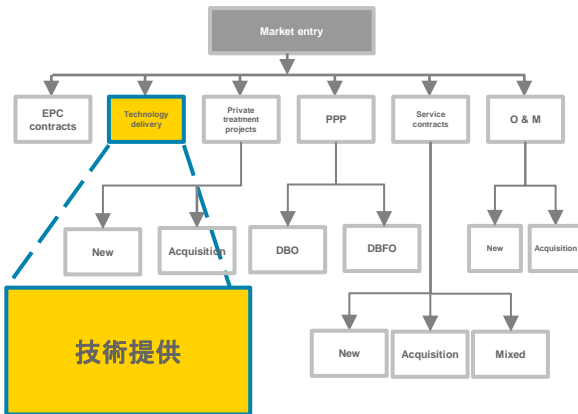
- ▶ 中東欧で場合によっては所定の技術提供において唯一の代表となっている安定した企業が数社ある。
- ▶ 中東欧において価格は未だに重要な決め手となっており、より革新的な技術購入の主な障壁となり得る。

### 事例

- ▶ Hitach Zosen-Inovaは、チェコのリベレツ市で 廃棄物焼却発電(EfW)プラント建設事業(1999年)に二者共同事業体(Škoda TS a.s.と)の一社として参加。日立造船INOVAの担当部分は、燃烧システム、排ガス処理、灰分洗浄、廃水処理、粗大廃棄物破碎の裁断機
- ▶ PGP Terminal、チェコのアストラヴァ市の会社。チェコとスロバキアの市場においてWestinghouse Plasma Corporationの廃棄物処理プラズマ技術(WPC)を提供する唯一代表となっている。WPCがチェコの市場に参入し、一般廃棄物をエネルギーに転換するプラズマ反応炉の建設投資を企てている(2014年11月現在の情報)。設備の年間能力は一般廃棄物の約10万トンで、投資額は約20億CZKとの予測。

# 7.1 市場参入の選択肢

## 技術提供 2/2



### 競合企業 / 従来技術

#### 廃棄物エネルギー転換

- ▶ Fisia Babcock Environment
  - ▶ ドイツのエンジニアリングと建設業者
- ▶ Doosan Lentjes
  - ▶ ドイツの設備製造業者。ポーランドのクラコフ市のWtE施設へボイラー技術を提供する（POSCO E&Cの下請け業者として）
- ▶ Hitachi Zosen INOVA
  - ▶ 日本の廃棄物エネルギー転換技術の供給企業で、統合的なターンキーソリューションを提供出来る。
- ▶ METSO
  - ▶ ポーランドのクラコフ市でグリーンフィールドWtE施設へ自動化設備を供給。
- ▶ Keppel Seghers
  - ▶ ポーランドのBialystok市のWtE事業の契約を受注した共同事業体の一社（WtE技術提供担当）

#### 液体廃棄物処理

- ▶ PP-EKO
  - ▶ ポーランドの企業。機械物理化学的処理と、汚泥と生分解性廃棄物の処理の技術提供。独自の「ROVAPO」と名づけたゼロ排出」技術を開発した。
  - ▶ ASIO
- ▶ VWS Memsep (Veolia Environment)
- ▶ ALFA LAVAL

#### 廃棄物固形燃料

- ▶ Doosan Lentjes GmbH
- ▶ Sorain Cecchini Tecno Srl (イタリアの会社)

#### 機械生物処理(MBT)

- ▶ Sorain Cecchini Tecno Srl (イタリアの会社)
- ▶ Komptech

#### バイオガス

- ▶ Hitachi Zosen INNOVA
- ▶ MT-Energie
- ▶ VAE CONTROLS Group, a.s.
- ▶ EnviTec Biogas

### 競合企業 / 新技術

#### 熱分解技術

- ▶ GB Consulting
- ▶ SIMUL trust a.s. (PTR技術/低速熱分解)

#### プラズマ技術

- ▶ PGP Terminal
- ▶ Westinghouse Plasma Corporationのプラズマ技術提供(チェコとスロバキアの市場の唯一代表)

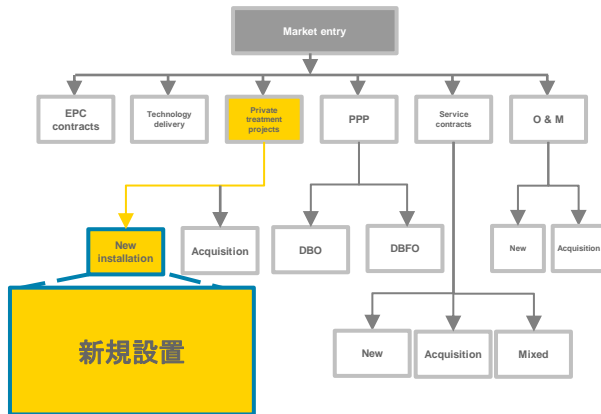
#### 選別ライン

- ▶ Binder
- ▶ EPA a.s.
- ▶ LUX-PTZ
- ▶ 堆肥化
- ▶ ENERGREEN PROJEKT s.r.o.
- ▶ AGROINTEG s.r.o.
- ▶ AK NOVA Sp. z o.o.
- ▶ TEG Group PLC

# 7.1 市場参入の選択肢

## 民間処理事業 – 新規設置

- 参入機会 大
- 参入機会 リスク有
- 参入障壁 有



### 市場参入の選択肢について

- ▶ 新規の廃棄物処理施設の建設投資、運営を目指している会社の市場参入形態。
- ▶ 事業投資資金が充分確保できていて、既存の供給網を通じて副産物(熱、電力)の販売が出来る大手企業と中規模企業向き。

### 参入の実現性



- ▶ 廃棄物管理分野の大半の従来セグメントには、強力な会社が市場参入している。
- ▶ 一方、中東欧において廃棄物処理設備の新規設置投資の機会がまだある。
- ▶ 新しい技術を持って市場に進出する余地がまだ残っている。

### 競合企業

#### トップ廃棄物管理業者:

- ▶ .A.S.A.
- ▶ SITA
- ▶ Marius Pedersen
- ▶ AVE
- ▶ Remondis

#### 熱供給プラントと発電所:

- ▶ PGNiG Termika (ポーランド)
- ▶ Plzeňská Teplárenská (チェコ)
- ▶ Veolia Energy (チェコ、ポーランド)

#### 強力な金融投資グループ、銀行:

- ▶ PENTA
- ▶ PPP
- ▶ J&T
- ▶ EPH (スロバキア、チェコ、ハンガリー、ルーマニア、ウクライナ、モルダビアでAVEを購入)

### パートナー候補

- ▶ 一般廃棄物と産業廃棄物回収業者(廃棄物の供給者候補)
- ▶ 市町村、州レベルまでの自治体(顧客候補)
- ▶ 発電所、熱供給プラント、セメント工場(合弁企業候補または熱や電気、代替燃料の購入者候補)

### 主要な成功要因と前提条件

- ▶ 特定の地域における所定処理の能力不足(WtE、危険廃棄物焼却、液体廃棄物処理、堆肥化工厂等)
- ▶ 導入初期段階の処理技術(プラズマ、熱分解)と副産物発生(熱、エネルギー)

### 主なリスク

- ▶ 複雑な承認手続き(例えば、チェコで廃棄物焼却)
- ▶ 中東欧における廃棄物処分費用に対する感応性(革新的な技術の障壁)
- ▶ 施設の過剰能力: 地域内の設備で処理する廃棄物量不足になる(処理委託料水準と競争力への影響)

### 事例

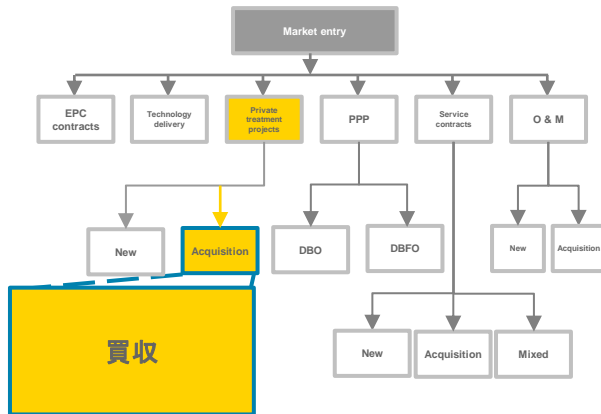
- ▶ チェコのZEVO Chotíkov焼却炉を一般廃棄物埋立地で建設する事業は、新規設備設置の民間処理事業の典型。建設資金は(株)Plzeňská teplárenská.が提供し、後にプラントの運営をすることになっている。建設のEPC業者は(株)ČKD PRAHA DIZ。



# 7.1 市場参入の選択肢

## 民間処理事業 – 施設買収

- 参入機会 大
- 参入機会 リスク有
- 参入障壁 有



### 市場参入の選択肢について

- ▶ 市場進出、既存の事業拡大、関連事業統合を目指した、既存の安定した処理施設買収または既存の廃棄物処理業者の資本参入
- ▶ 主に**大手企業**向き。市場進出加速化の図れる廃棄物ビジネスデベロッパーと、投資先を検討している強力な金融投資グループや銀行の両方に向いている。

### 参入の実現性



- ▶ 大規模な公共施設（例えばSAKO Brno）より小規模の民間施設（危険廃棄物焼却炉、液体廃棄物処理等）への投資状況がより良好
- ▶ 資金難で建設中の事業（例えば、EU補助金の不適格案件ZEVO Chotikov）も投資機会の候補
- ▶ 十分な資本と政治的影響力を有する中東欧の強力な金融グループが大規模な事業を調査中

### 競合企業

#### トップ廃棄物管理業者:

- ▶ .A.S.A.
- ▶ SITA
- ▶ Marius Pedersen
- ▶ AVE
- ▶ Remondis

#### 強力な金融投資グループ、銀行::

- ▶ PENTA
- ▶ J&T
- ▶ PPP
- ▶ EPH（スロバキア、チェコ、ハンガリー、ルーマニア、ウクライナ、モルダビアでAVEを購入）

#### 熱電製造者:

- ▶ MVV Energie (Termizo Liberec)

### パートナー候補

- ▶ **市町村**
- ▶ **既存の民間施設**（民間焼却炉、SRF施設、液体廃棄物処理等）**のある地元廃棄物管理業者**

### 主要な成功要因と前提条件

- ▶ 買収の資金調達可能性
- ▶ 買収先の処理施設や会社に関する信頼性の高い情報
- ▶ 買収契約交渉のための重要な窓口へのアクセス（例えば、施設の所有権の破棄を希望している市町村）

### 主なリスク

- ▶ 中東欧には、既存の廃棄物処理施設や、処理施設を所有している廃棄物管理業者を、買収出来る強力な金融投資グループが複数ある。民間、公共両方のセクターとの重要な投資取引をする力が充分ある。
- ▶ 廃棄物処理ビジネスは、収益が出ることが明確なので、競争が激しい。

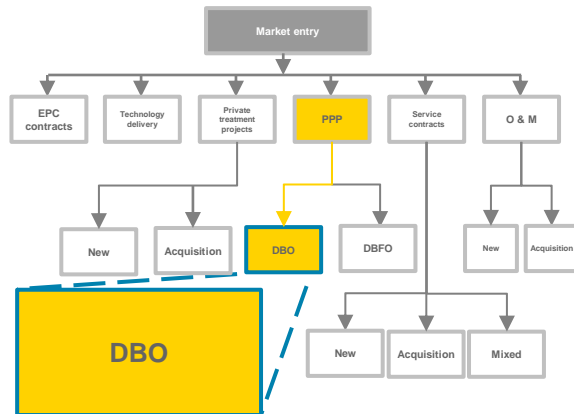
### 事例

- ▶ チェコのリベツ市が2002年にTermizo焼却場を PPPに売却し、それをPPPが2011年にドイツのMMV Energie のチェコ拠点（リベツ市の熱供給プラントの所有者兼運営者）に売却。

# 7.1 市場参入の選択肢

## PPP - DBO

- 参入機会 大
- 参入機会 リスク有
- 参入障壁 有



### 競合企業

- ▶ 未公開株式投資ファンドと投資家
- ▶ サービスとユーティリティー分野で活躍している多国籍企業 (Veolia Environment、SUEZ Environment (SITA) Energie AG)
- ▶ 大手廃棄物管理業者 (SITA、Marius Pedersen、AVE)

### 市場参入の選択肢について

- ▶ 公民連携(PPP)は長期協力形態。民間企業が建設と所定期間のO&Mのリスクを完全に負担。その他のリスクは当事者で分担。
- ▶ この形態の事業は、公的資金源から資金が提供される。
- ▶ 安定した大手企業向き。

### 参入の実現性



- ▶ 市町村は事業資金調達を負担する企業を探している場合が多い。
- ▶ EU補助金方針のためこの事業形態は中東欧では一般的ではない(具体的には、市町村が費用全額を負担し、民間企業に運営させ、利益を出させることが不可)

### パートナー候補

- ▶ 市町村と州レベルの自治体(公的パートナー)
- ▶ 未公開投資ファンドと投資家(資本資金調達パートナー)
- ▶ 銀行(融資パートナー)
- ▶ 大手廃棄物管理業者(資本資金調達とO&Mパートナー)

### 主要な成功要因と前提条件

- ▶ 統合的アプローチを持ち処理施設(WtE、選別ライン、堆肥化工場)建設を検討している地域と市町村、地域と市町村に的を絞る。
- ▶ 設計、建設と運営ノウハウの重要性和稼働効率へのインパクトを強調

### 主なリスク

- ▶ 市町村と中央省庁との複雑な交渉
- ▶ 投資集約型の施設のための公的資金源不足
- ▶ EU補助金取得の適格に関する問題(例えば、チェコとスロバキアでの燃焼、DBOスキーム)

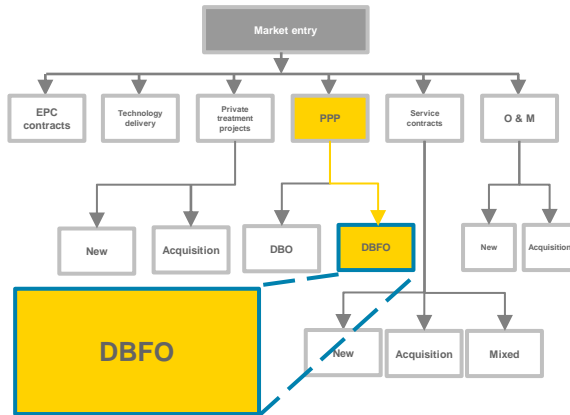
### 事例

- ▶ 中東欧では、民間資金提供参加なしのPPP事業は一般的ではない。公共機関は、設計、建設と運営ノウハウだけでは事業推進の理由として不十分とし、民間企業より資金調達を期待する場合が多い。

# 7.1 市場参入の選択肢

## PPP - DBFO

- 参入機会 大
- 参入機会 リスク有
- 参入障壁 有



### 競合企業

- ▶ 未公開株式投資ファンドと投資家
- ▶ 環境関連サービスとユーティリティー分野で活躍している多国籍企業 (Veolia, SUEZ, SAUR, FCC, Energie AG等)
- ▶ 大手廃棄物管理者 (SITA, Marius Pedersen, AVE, .A.S.A, Van Gansewinkel)

### 市場参入の選択肢について

- ▶ 公民連携(PPP)は長期協力形態。民間企業が建設と資金提供と所定期間のO&Mのリスクを完全に負担。その他のリスクは当事者で分担。
- ▶ 特に、DBFOスキームにおいて様々な役割を果たせる安定した大手企業向き。

### 参入の実現性



- ▶ 特に、ポーランドでは成功した事業の前例があるため、新規事業の動機となっている。
- ▶ 市町村は、相当額の借金をせずに高額な事業の代替資金源を探している。中東欧では、公的資金不足とノウハウのニーズが大きなテーマ。

### パートナー候補

- ▶ 市町村と州レベルの自治体(公的パートナー)
- ▶ 未公開投資ファンドと投資家(資本資金調達パートナー)
- ▶ 銀行(融資パートナー)
- ▶ 大手廃棄物管理者(資本資金調達とO&Mパートナー)

### 主要な成功要因と前提条件

- ▶ 一般廃棄物管理に対する統合的アプローチを持ち資金不足の地域と市町村、またはEU補助金取得のために腐心している(あるいは検討している投資にはEU補助金は適していないと考えている)市町村に的を絞る。
- ▶ 代替方法としてEU補助金を狙う市町村にこのような事業を提案することも可能。

### 主なリスク

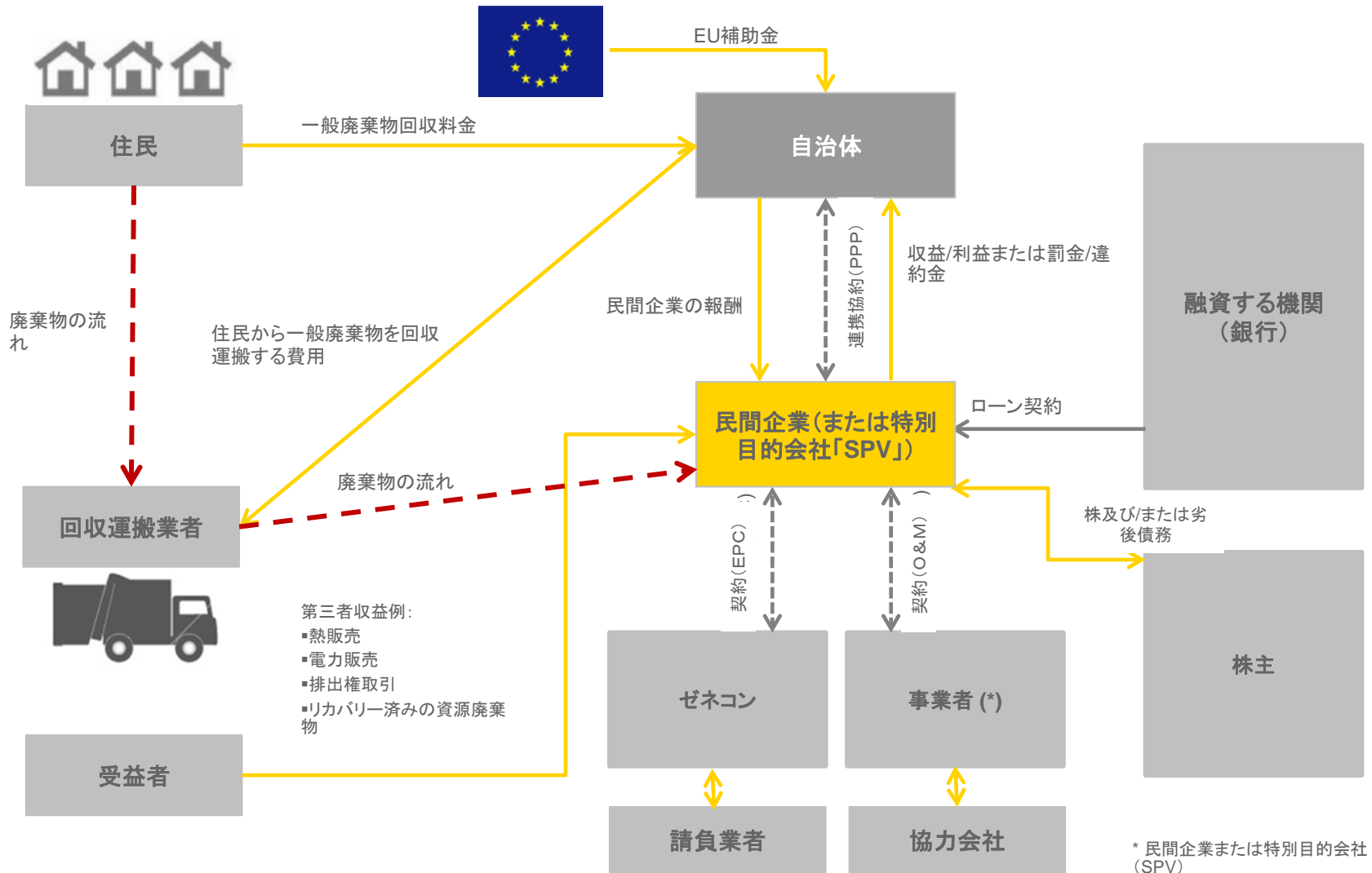
- ▶ 市町村と中央省庁との複雑な交渉
- ▶ 複雑な承認手続きとEU補助金
- ▶ EU補助金取得の適格(例えば、チェコとスロバキアでの焼却)
- ▶ 地元パートナーの政治的な利益と好み(主にチェコとスロバキア)

### 事例

- ▶ SITA Zielona Energiaは、一般廃棄物焼却場の資金調達、設計、建設と運営を負担するPPP事業実施契約をポツナン市と締結。当市は、焼却場のサービスを建設完了後25年間利用し、建設用地を提供するという契約を締結。一方、民間企業は、自己資本と銀行3行のコンソーシアムからの融資を利用し事業の資金調達を完全に負担する。

# 7.1 市場参入の選択肢

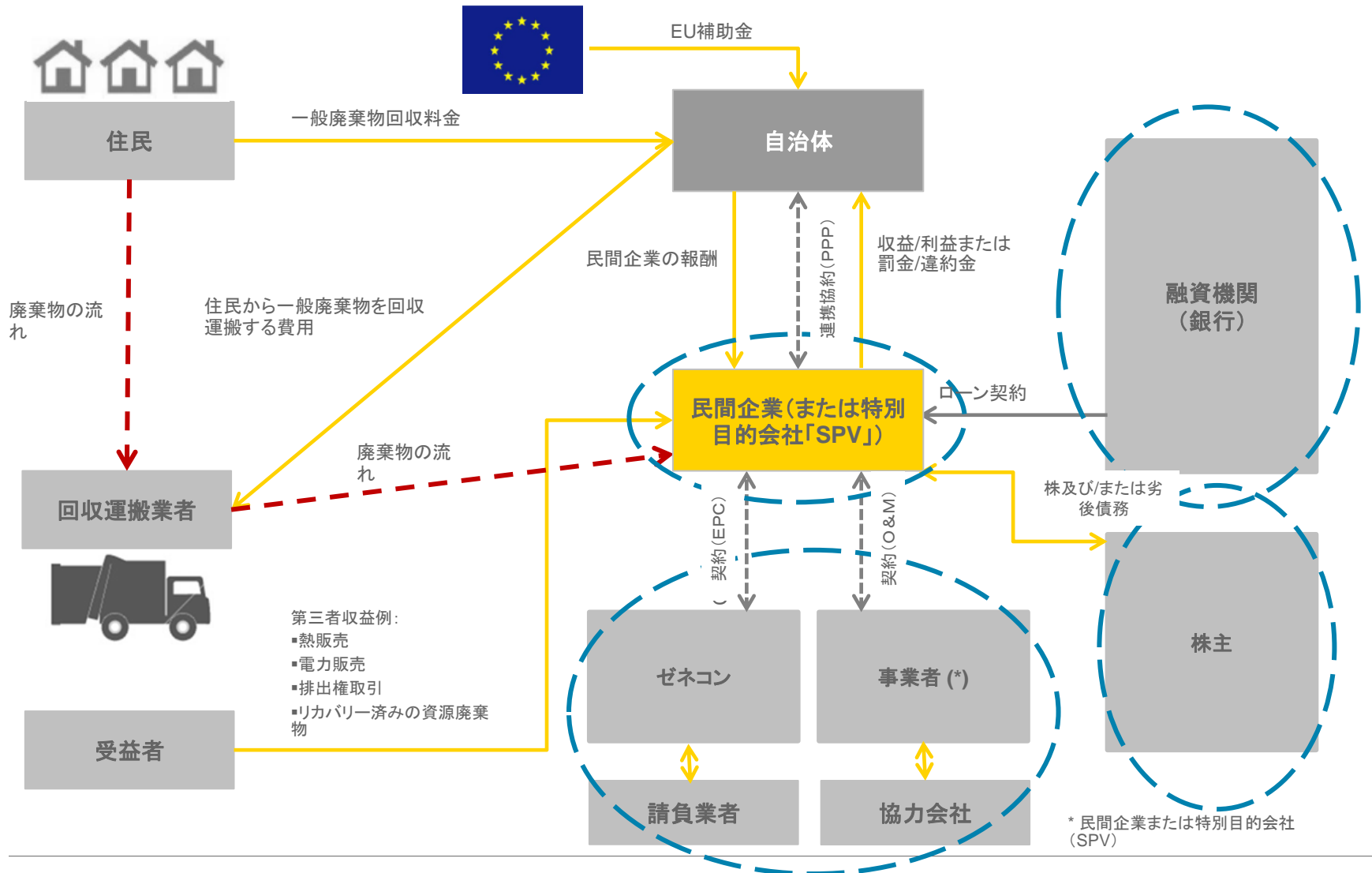
## DBFOスキーム



# 7.1 市場参入の選択肢

## DBFOスキーム – 日系企業の可能性

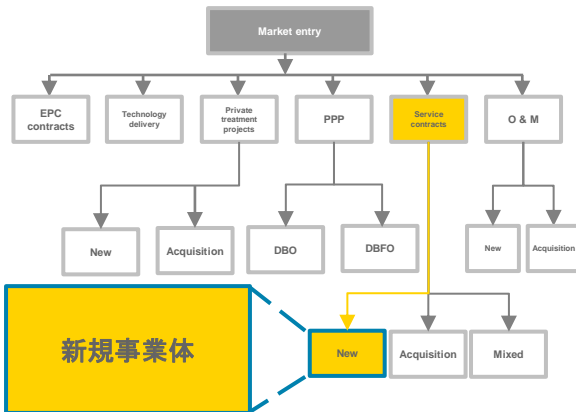
参加可能



# 7.1 市場参入の選択肢

## 業務契約 – 新規事業体

- 参入機会 大
- 参入機会 リスク有
- 参入障壁 有



### 市場参入の選択肢について

- ▶ 市町村に提供する廃棄物管理業務（廃棄物回収、運搬、処理（リサイクル、リカバリー、処分）の新規企業設立
- ▶ 自治体か民間企業から混合一般廃棄物と分別廃棄物の回収費用
- ▶ 外国からのノウハウと資源を活用出来る**大手企業**向き。

### 参入の実現性



- ▶ 新規事業者として業務を提供することは非常に難しく、不可能な場合もある。それは、業務契約上では既存のリソースが要求され、地域事情の知識と自治体との人脈が必要のため。
- ▶ この市場参入形態は、既に企業（産業）顧客先と国際契約を持っている会社にとっては実現性が高い。

### 競合企業

- ▶ サービスとユーティリティ分野に活躍している多国籍企業（Energie AG）
- ▶ チェコ市場でリソースがなく運営していない世界的な廃棄物管理業者（例えば、Veolia、SAUR）
- ▶ 地元廃棄物管理事業者で、業務提供費用のコスト競争力がある。

### パートナー候補

- ▶ 市町村、自治体
- ▶ 大手製造会社

### 主要な成功要因と前提条件

- ▶ 地域事情知識と人脈のある地元専門家を見つけること
- ▶ 提供する技術とソリューションは競争力があること
- ▶ 提供する業務は、実績と経験のあるチームがあること

### 主なリスク

- ▶ いくつかの地域においては、または廃棄物管理セグメントにおいては競争が激しい
- ▶ 市町村と中央省庁との交渉が複雑な場合がある。
- ▶ 地元パートナーの政治的利益と好み
- ▶ 入札評価基準は価格のみの場合が多い。

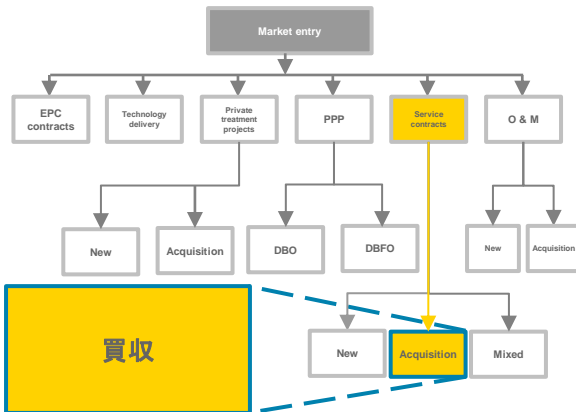
### 事例

- ▶ (有)Green Metal Czech は、Toyota Tsusho Europe SAとToyota Tsusho Corporationの合弁企業として2004年に設立。当社は、チェコ国内の数社の日系製造業者に、金属廃棄物処理に重点を置いて包括的な廃棄物管理業務（回収、処分、リサイクル）を提供。

# 7.1 市場参入の選択肢

## 業務契約 – 既存の業者の買収

- 参入機会 大
- 参入機会 リスク有
- 参入障壁 有



### 競合企業

- ▶ **大手廃棄物管理業者** (SITA, Marius Pedersen, AVE, .A.S.A, Van Gansewinkel)
- ▶ **中規模廃棄物管理業者** (Rumpold, Compaq, Komwag, Becker, ELIOD等)
- ▶ **未公開株式投資ファンドと投資家** (EPH, PPF, PENTA等)
- ▶ **ユーティリティと環境サービス分野で活躍している多国籍グループ** (Veolia, Energie AG, FCC, SAUR, SARP Industries)

### 市場参入の選択肢について

- ▶ 市町村または企業顧客と有効な契約を有している業者の持分の過半数取得。
- ▶ 主に、**大手、中規模の廃棄物管理企業**、または投資先を検討している金融投資グループと銀行向き。

### 参入の実現性



- ▶ 買収可能な業務多様化が充分である中規模の民間企業 (例えば、ELIOD、Becker、Compaq、Komwag) の方が実現性がある。
- ▶ 大手廃棄物管理業者は、通常買収対象にはならない。所有者がこのビジネスへの投資は地域ユーティリティグループや金融グループによる高利回り、低リスクとして考えているため。
- ▶ 民営化の波が過ぎ、市町村は自己の廃棄物管理事業の売却を躊躇。

### パートナー候補

- ▶ **市町村、自治体** (民営化の可能性)
- ▶ **大手廃棄物管理業者の所有者** (例えば、SUEZ, EPH, FCC等)
- ▶ **中規模廃棄物管理業者の所有者** (Saubermacher AG, Brantner Walter GmbH, Kenaur)

### 主要な成功要因と前提条件

- ▶ 買い手から既存の事業の所有者への適格なオファー
- ▶ 資金難、または市場から撤退の戦略をもっている所有者に的を絞る。
- ▶ 長期契約を持ち処理施設を完全に管理している会社 (価値創造者) に的を絞る。

### 主なリスク

- ▶ 廃棄物処理動向の見込み (例えば、埋立の割合)
- ▶ 基幹契約の更新不可のリスク (業務多様化の少ない会社)
- ▶ 許可期限切れ、設備老朽化

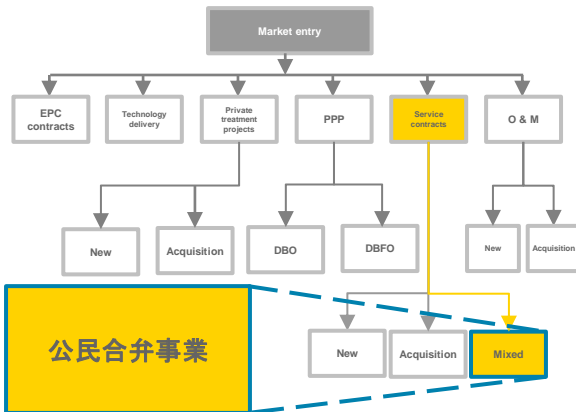
### 事例

- ▶ **大手企業買収**: EPH社は、AVE社を業務契約及び会社を買収。それは、Austrian Energie AG社 とチェコのEPH社の民間買収取引の結果であった。
- ▶ **中規模企業買収**: フランスのSarp Industries社はチェコ市場へ進出するために中規模廃棄物管理企業ELIOD社を2008年に買収。

# 7.1 市場参入の選択肢

## 業務契約 – 公民合併事業

- 参入機会 大
- 参入機会 リスク有
- 参入障壁 有



### 市場参入の選択肢について

- ▶ 市町村は、廃棄物回収と処理を営むために合併事業を目指している場合がある。市町村との有効な契約を持っている事業体に、新規技術ノウハウまたは持分取得の現金注入を提供する可能性がある。
- ▶ 市町村にとって十分な信頼される実績があり、既存の運営ノウハウを有している**安定した大手企業、中規模企業**向き。

### 参入の実現性



- ▶ 過去には、市町村が技術ノウハウと運営ノウハウを持っているパートナーを探している場合が多かった。
- ▶ 現在は、この参入形態はあまり多くない。市町村は公共事業を運営し、公民連携事業体の持分を保持、または民間廃棄物管理業者との長期契約を持つ。

### 競合企業

- ▶ **大手廃棄物管理業者**(SITA, Marius Pedersen, AVE, .A.S.A, Van Gansewinkel, Remondis)
- ▶ **中規模廃棄物管理業者**(Rumpold Compaq, Komwag, Becker等)

### パートナー候補

- ▶ **市町村、自治体**(資本参入または合併企業設立可能性)
- ▶ **公民合併事業に持分のある民間廃棄物管理業者**(民間持分の買い付け可能性)

### 主要な成功要因と前提条件

- ▶ 民間企業から適切なオファー(ノウハウ、リソース、資金源)
- ▶ 予算制約に直面し、現金引き出しのニーズのある市町村に的を絞る(例えば、Liberec市)

### 主なリスク

- ▶ 市町村とその代表との複雑な交渉
- ▶ 政治的景気循環と市町村の目標または戦略の変更による影響
- ▶ 戦略的決定と運営上の決定の低い柔軟性

### 事例

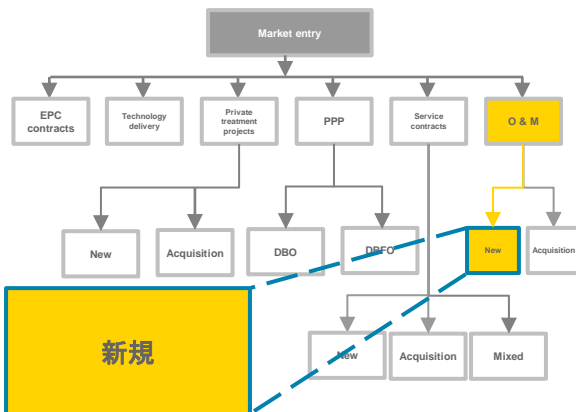
- ▶ Rumpold-R Rokycany社は、1994年後半に設立。Rumpold Ltd.社と Rokycany市の間に交わされた契約に基づき運営。主な業務は、一般廃棄物回収、大容量コンテナ事業、分別回収、危険一般廃棄物の移動式拠点回収、自己埋立事業を含む廃棄物管理。



# 7.1 市場参入の選択肢

## O&M契約 – 新規

- 参入機会 大
- 参入機会 リスク有
- 参入障壁 有



### 市場参入の選択肢について

- ▶ 市町村は廃棄物処理施設を所有。民間企業は、運営維持を担当。市場参入するためには、新規企業の設立、他の競合企業との新規契約競争をする必要がある。
- ▶ 市町村にとって十分な信頼される実績があり、画期的な技術の運営ノウハウを有している**安定した大手企業、中規模企業**向き。

### 参入の実現性



- ▶ 中東欧ではあまり導入されていない画期的な技術の参入形態
- ▶ 新しい会社は、現在市場にない特殊なノウハウを提供する必要。
- ▶ 合意、契約は市町村と締結される場合が多いため、地域事情の知識が必要。

### 競合企業

#### 技術提供者:

- ▶ Hitachi Zosen INOVA
- ▶ Doosan Lentjes
- ▶ Keppel Seghers
- ▶ GB Consulting
- ▶ PGP Terminal

大手廃棄物管理業者 (SITA, Marius Pedersen, AVE, .A.S.A, Remondis, Van Gansewinkel)

中規模廃棄物管理業者 (Becker, ELIOD, Komwag, Rumpold, Compaq等)

#### 施設管理者

### パートナー候補

- ▶ 市町村、自治体 (顧客候補)
- ▶ **安定した地元の技術提供者** (地域事情の知識と人脈)

### 主要な成功要因と前提条件

- ▶ 地域事情知識と人脈のある地元専門家を見つけること
- ▶ 市町村が公告した一般公開入札を監視
- ▶ 提供する技術とソリューションは競争力があること
- ▶ ビジネス形態毎の許可取得
- ▶ 提供する業務は、実績と経験のあるチームがあること

### 主なリスク

- ▶ いくつかの地域においては、または廃棄物管理セグメントにおいては競争が激しい (回収ヤード、埋立地)
- ▶ 市町村と契約企業との契約は長期契約の場合が多い。
- ▶ 市町村と中央省庁との交渉が複雑な場合がある。
- ▶ 入札評価基準は価格のみの場合が多い。

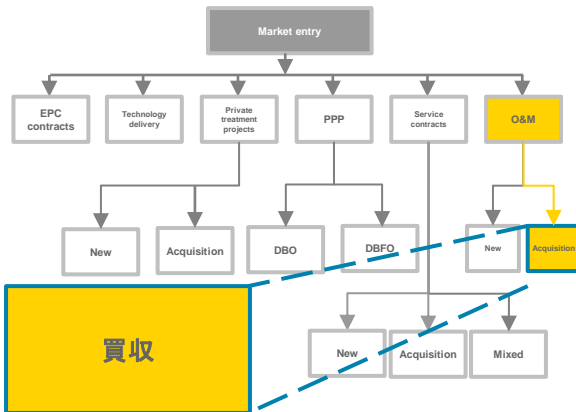
### 事例

- ▶ 中東欧のビジネス環境とセグメントによって競争が激しいため、政治的な影響力と過去の実績無しでは新しい契約を獲得することが困難。

# 7.1 市場参入の選択肢

## O&M契約 – 既存事業者の買収

- 参入機会 大
- 参入機会 リスク有
- 参入障壁 有



### 市場参入の選択肢について

- ▶ O&M契約のある一般廃棄物処分施設を運営している民間企業の持分買収または親会社への資本参入。
- ▶ 画期的な技術の運営ノウハウを有している**大手企業と中小企業**向き

### 参入の実現性



- ▶ 安定したO&M事業者の大半は、一つだけの施設を運営しているわけではなく、廃棄物回収契約も持っている場合が多い。従って、その所有者の決定過程はより複雑。
- ▶ O&M契約を持ち買収対象となり得る地元廃棄物事業者がある。

### 競合企業

**大手廃棄物管理業者**(SITA, Marius Pedersen, AVE, .A.S.A, Remondis, Van Gansewinkel)

**中規模廃棄物管理業者**(Becker, ELIOD, Komwag, Rumpold, Compaq等)

**技術提供者**

**施設管理業者**

**未公開株式投資ファンドと投資家**

### パートナー候補

- ▶ **市町村、自治体**(既存または有望なO&M顧客)
- ▶ 既存のO&M業務を市町村に提供している**廃棄物管理業者**
- ▶ **技術提供者**(人脈提供可能性、O&Mの合弁企業候補)

### 主要な成功要因と前提条件

- ▶ この場合は、提供する価格が主な牽引役
- ▶ 長期契約を持っている手頃な中規模の事業者(価値創造者)に的を絞る。
- ▶ 新しいO&Mと業務契約を競合獲得するために、取得しているリソースを利用

### 主なリスク

- ▶ 基幹O&M契約の更新不可のリスク
- ▶ O&Mビジネスの多様化が少ない(一つや数件の契約に依存)
- ▶ いくつかの地域においては、または廃棄物管理セグメントにおいては競争が激しい
- ▶ 市町村と中央省庁との交渉が複雑な場合がある。

### 事例

- ▶ AVE Energie AG社は、廃棄物管理業務、回収、処理、リサイクル、処分を主に中東欧で営む、元オーストリアの会社。Austrian Energie AG社とチェコのグループの民間買収取引の結果、2013年7月9日現在は、チェコの EP Industries, a.s.社の子会社として運営。
- ▶ AVE CZ社は、自己の施設運営の他、一般廃棄物回収ヤード(例えば、Prague-Malešice)や埋立地も運営。

● ジェトロアンケート ●

調査タイトル: 中東欧における廃棄物管理の市場調査

今般、ジェトロでは、標記調査を実施いたしました。報告書をお読みになった感想について、是非アンケートにご協力をお願い致します。今後の調査のテーマ選定などの参考にさせていただきます。

■質問1: 今回、本報告書での内容について、どのように思われましたでしょうか？(○をひとつ)

4:役に立った 3:まあ役に立った 2:あまり役に立たなかった 1:役に立たなかった

■質問2: ①使用用途、②上記のように判断された理由、③その他、本報告書に関するご感想をご記入下さい。

--

■質問3: 今後のジェトロの調査テーマについてご希望等がございましたら、ご記入願います。

--

■お客様の会社名等をご記入ください。(任意記入)

ご所属	<input type="checkbox"/> 企業・団体 <input type="checkbox"/> 個人	会社名・団体名
		部署名

※ご提供頂いたお客様の情報については、ジェトロ個人情報保護方針(<http://www.jetro.go.jp/privacy/>)に基づき、適正に管理運用させていただきます。また、上記のアンケートにご記載いただいた内容については、ジェトロの事業活動の評価及び業務改善、事業フォローアップのために利用致します。

～ ご協力有難うございました ～