



循環資源利用促進特定課題研究開発基金事業

# 建設混合廃棄物の リサイクル推進に向けて



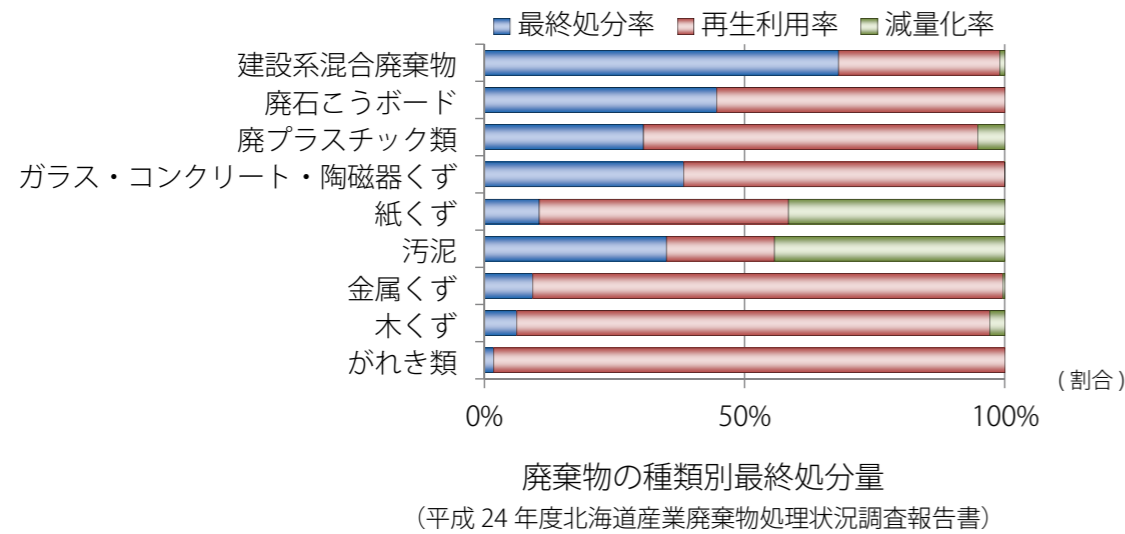
道総研

地方独立行政法人北海道立総合研究機構  
建築研究本部 北方建築総合研究所  
産業技術研究本部 工業試験場  
環境・地質研究本部 環境科学研究センター



# 建設混合廃棄物の68%が最終処分されています

- 最終処分される全産業廃棄物のうち35%（26万トン）が建設業からの廃棄物で、このうち建設混合廃棄物は6.4万トンです
- この6.4万トンは、建設業からの建設混合廃棄物の排出量（9.4万トン）の68%です



■建設混合廃棄物とは  
 「廃棄物」は、「産業廃棄物」と「一般廃棄物」の2つに大きく分けられます。「産業廃棄物」は、事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、廃棄物処理法で定められた20種類と、輸入された廃棄物をいい、その処理責任は排出事業者に課せられています。  
 建設工事に伴い生ずる廃棄物のうち、分別されずに混在しているものを建設混合廃棄物と呼びます。

道内でリサイクルが進んでいない建設混合廃棄物のリサイクル推進が喫緊の課題であることを受け、北海道経済連合会では、会員を始めとした有識者から成る「建設混合廃棄物の再生利用促進に関する検討会」を設置し、建設混合廃棄物の再生利用をより一層進めるための方策について検討を行い「建設混合廃棄物の再生利用促進のための基本的な考え方」をまとめました。

これをうけ、北海道立総合研究機構（以下、道総研とする）では、建設混合廃棄物処理における課題を明らかにし、リサイクルの推進に資することを目的として「建設混合廃棄物のリサイクル推進に関する実態調査」を実施しました。

「建設混合廃棄物の再生利用促進のための基本的な考え方」に示された項目のうち、本調査で対応した項目

- ・分別解体の状況調査
- ・建設混合廃棄物の発生・排出状況の調査
- ・処理施設整備状況、建設混合廃棄物の処理状況などの状況調査
- ・発生した廃棄物、中間処理産業廃棄物の性状、組成の分析
- ・現状を踏まえた施設整備のあり方
- ・固形燃料やセメントなどの原燃料化

## 廃棄物処理の流れ

### 建設・解体現場



### 収集運搬・積替保管



### 中間処理



### リサイクル



最終処分  
（埋め立て）



# 建設・解体現場

## 課題

### 建設事業者の意識の低さ

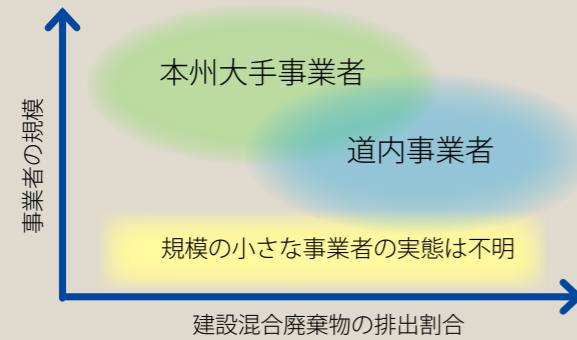
- ・道内事業者の現場では建設混合廃棄物の排出割合が高い
- ・木造戸建住宅事業者の建設混合廃棄物排出割合が高い
- ・少量排出の現場が多く対応が必要

### 非効率な解体現場

- ・分別手間、運搬手間の多さ
- ・現場保管スペースの不足



■マニフェスト制度とは  
産業廃棄物の処理を他人に委託する場合は、その処理の終了を確認するための産業廃棄物管理票（以下、マニフェスト）の使用が義務付けられています。平成20年度から、マニフェストを交付した排出事業者は、事業場ごとに前年度1年間のマニフェスト交付等の状況について、都道府県知事等への報告が義務付けられています（マニフェスト交付等状況報告書）。



事業者の規模と建設混合廃棄物排出割合の関係  
H24年度のマニフェスト交付等状況報告書（電子+紙）を基に作成

## 提案

- ・分別教育の実施と分別の徹底
- ・排出量の小さな現場、木造戸建住宅の現場における意識の向上
- ・小口巡回収集システムの導入
- ・解体現場における作業の高効率化



分別教育の様子  
(T社HPより)

## 設計段階でできること

近年の建築物では、現場発泡ウレタンや金属サイディングなどの分別しにくい複合材料が普及しており、建設混合廃棄物発生の一因となっています。このため、建設混合廃棄物を設計段階から削減する取り組みが必要です。



現場発泡ウレタンの剥離作業

# 中間処理施設

## 課題

### 選別処理能力の向上

- ・ライン選別等を導入した選別処理能力の高い施設が少ない
- ・コンクリート土間での選別が多い
- ・構内及び施設内の作業動線の交錯など非効率な作業環境
- ・作業者の不足と身体的負担のかかる作業姿勢

## 提案

- ・コンクリート土間選別から機械式選別機+ライン選別へ
- ・運行管理システムの導入
- ・レイアウト（構内重機運行、作業動線）の見直し
- ・作業姿勢の改善（腰痛対策）



コンクリート土間選別  
(リサイクル率 40～50%)



アシストスーツの着用  
(腰痛対策)



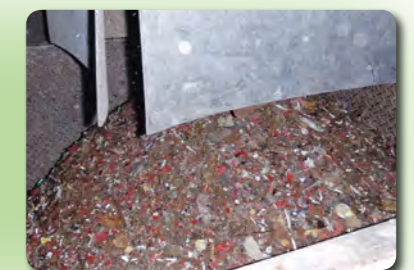
ライン選別  
(リサイクル率 60～70%)



機械式選別機の導入  
(M社HPより)

## 更なるリサイクル率の向上のために

選別工程後に排出されるふるい下残さの活用先を確保することが必要です。また、廃棄物を資源化する施設と、それを受け入れる施設の連携を確保することが必要です。



選別後に排出されるふるい下残さ



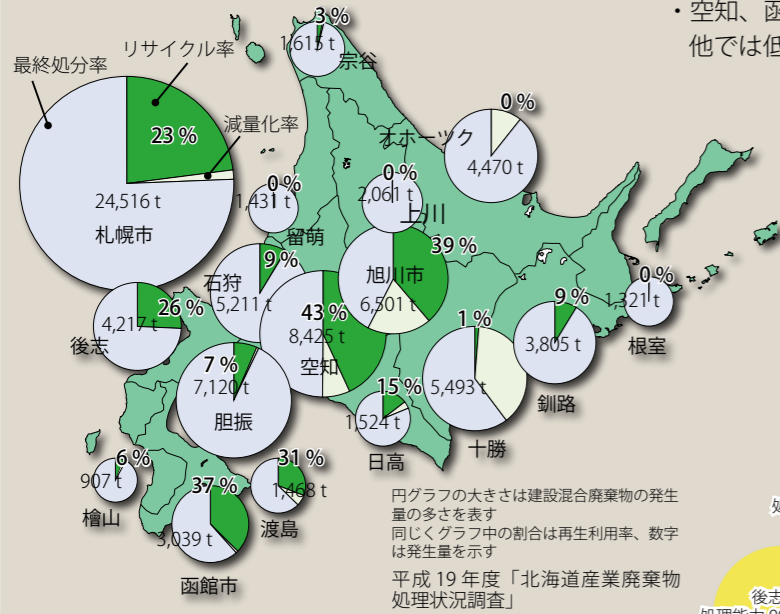
# 広域でみた施設整備のあり方

## 課題

### 建設混合廃棄物の排出と処理のミスマッチ

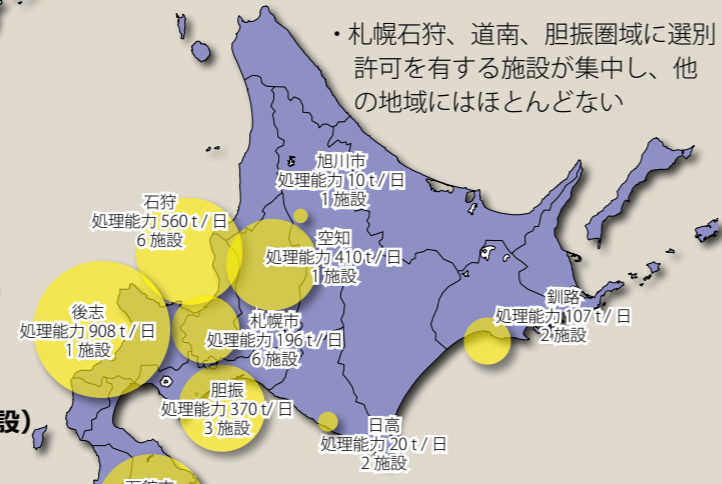
- ・建設混合廃棄物のリサイクル率が全道的に低い
- ・中間処理施設を持たない圏域がある

#### ① 建設混合廃棄物の発生量とリサイクル率



- ・札幌石狩圏域からの建設混合廃棄物発生量が多いがリサイクル率が低い
- ・空知、函館市、旭川市、渡島のリサイクル率は高いが他では低い

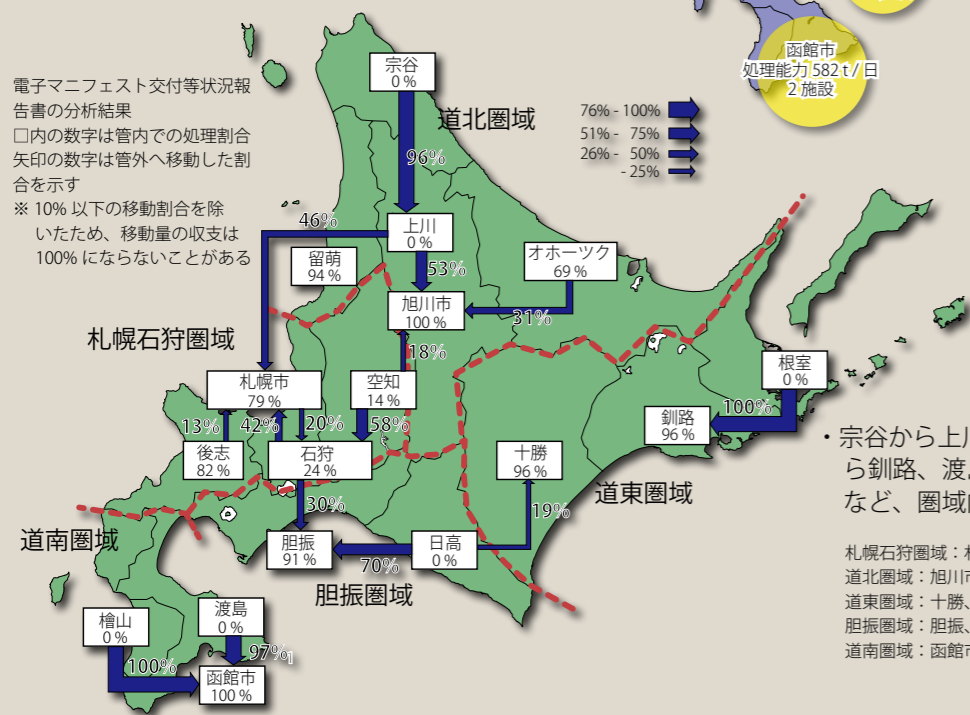
#### ② 中間処理施設の分布と選別の処理能力



- ・札幌石狩、道南、胆振圏域に選別許可を有する施設が集中し、他の地域にはほとんどない

#### ③ 建設混合廃棄物の移動（排出場所 → 中間処理施設）

電子マニフェスト交付等状況報告書の分析結果  
□内の数字は管内での処理割合  
矢印の数字は管外へ移動した割合を示す  
※10%以下の移動割合を除いたため、移動量の収支は100%にならないことがある



北海道、札幌市、旭川市、函館市が公開している産業廃棄物処理事業者名簿より、選別許可（廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、金属くず、ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず、がれき類の7種以上）を有する事業者を抽出。  
選別能力は許可証記載又は北海道産業廃棄物協会会員情報による。選別能力が不明な場合は10t/日とした。浮遊選別、破碎・選別を除く

- ・宗谷から上川、オホーツクから旭川市、根室から釧路、渡島と檜山から函館市、日高から胆振など、圏域内での移動が主である

札幌石狩圏域：札幌市、石狩、空知、後志  
道北圏域：旭川市、上川、宗谷、オホーツク  
道東圏域：十勝、釧路、根室  
胆振圏域：胆振、日高  
道南圏域：函館市、渡島、檜山

## 提案

### 拠点化によるリサイクル率の向上

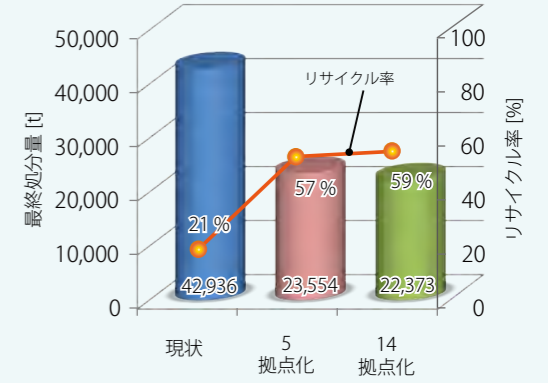
- ・拠点化により道内のリサイクル率の向上が可能
- ・札幌石狩圏域でのリサイクル率向上

#### 拠点化による各地域のリサイクル率の推定 -GIS（地理情報システム）を用いたシミュレーション

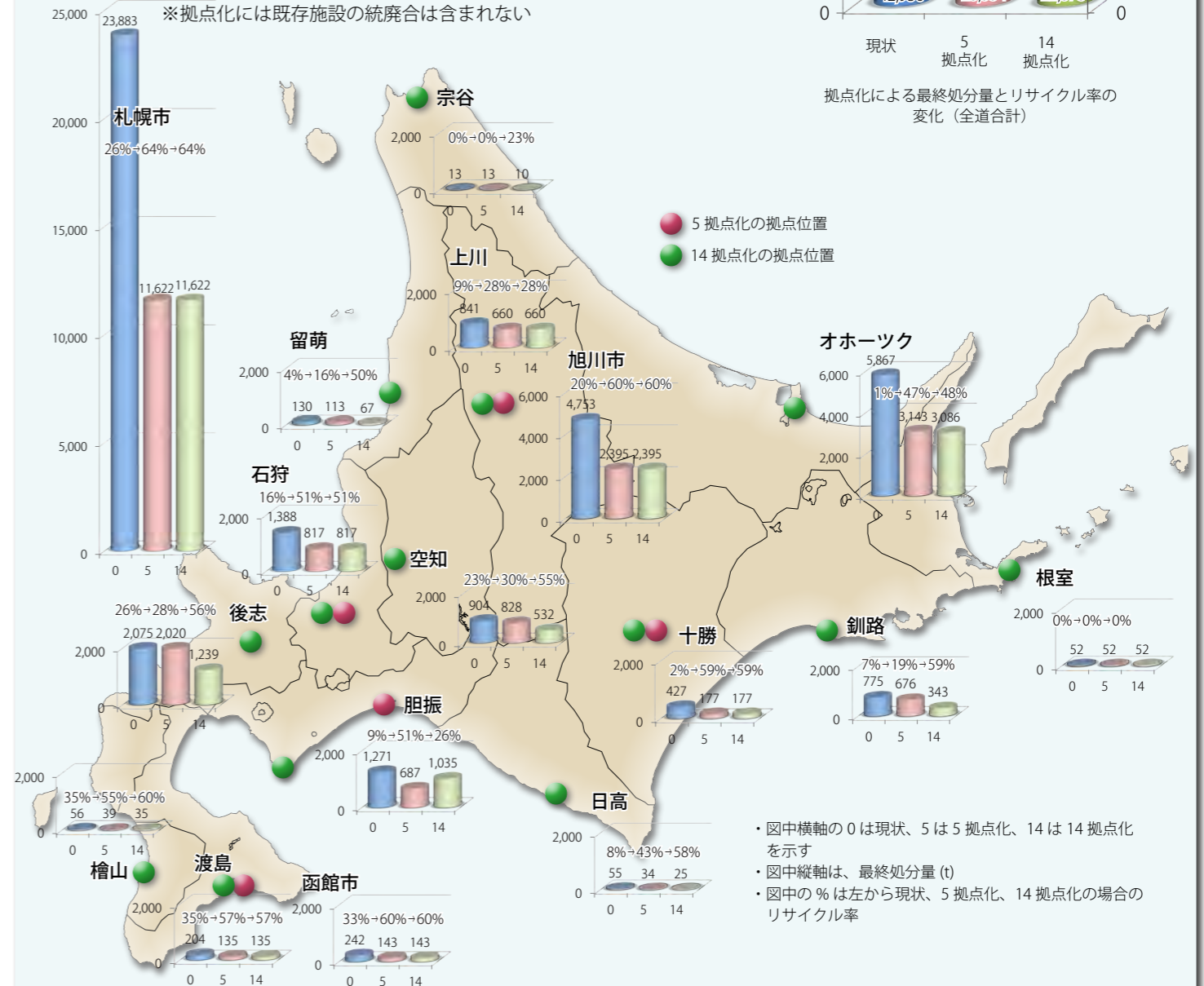
[推定の前提条件]

- ・中間処理施設を5及び14拠点に設置
- ・各拠点化施設のリサイクル率は札幌石狩圏域及び石狩：80%、その他：60%に仮定
- ・建設混合廃棄物発生場所及び量、移動先データ：マニフェスト交付等状況報告書（H24年度）
- ・既存中間処理施設リサイクル率はH19年度北海道産業廃棄物処理状況調査（北海道）から分析

※拠点化には既存施設の統廃合は含まれない



拠点化による最終処分量とリサイクル率の変化（全道合計）



・図中横軸の0は現状、5は5拠点化、14は14拠点化を示す  
・図中縦軸は、最終処分量 (t)  
・図中の%は左から現状、5拠点化、14拠点化の場合のリサイクル率

本パンフレットは、北海道が北海道循環資源利用促進税の一部を充て平成 22 年度から実施している「循環資源利用促進特定課題研究開発基金事業」として、当研究機構が「建設混合廃棄物のリサイクル推進に関する実態調査」を行い、その成果をまとめたものです。

本調査は、「建設混合廃棄物のリサイクル推進に関する実態調査推進委員会」を設置して進めてきました。

[謝辞]

本調査は、協力機関として、株式会社苫小牧清掃社、株式会社本間解体工業、太平洋セメント株式会社、日鉄住金セメント株式会社、公益社団法人北海道産業廃棄物協会の 4 社 1 協会にご協力いただき実施しました。また、各調査を実施するにあたり、多数の関係機関にご協力を頂きました。ここに記して感謝いたします。

建設混合廃棄物のリサイクル推進に関する実態調査推進委員会

	所 属	氏 名
委員長	北海道立総合研究機構建築研究本部北方建築総合研究所 副所長	鈴木 大隆
委 員	株式会社マテック 特別顧問	小笠原 紘一
	エコロジア北海道 2 1 推進協議会 幹事	菊地 政明
	北海道経済連合会 産業振興グループ次長	村松 卓己 (H25 年度) 滝山 広行 (H26 年度)
	公益社団法人北海道産業廃棄物協会 事務局長	川嶋 幸治
	北海道立総合研究機構環境・地質研究本部環境科学研究センター 副所長	片山 靖之
	北海道立総合研究機構建築研究本部北方建築総合研究所 研究主幹	廣田 誠一
	北海道立総合研究機構建築研究本部北方建築総合研究所 研究主査	松村 宇
	北海道立総合研究機構建築研究本部北方建築総合研究所 研究職員	宮内 淳一
	北海道立総合研究機構産業技術研究本部工業試験場 研究主幹	飯田 憲一
	北海道立総合研究機構産業技術研究本部工業試験場 研究主幹	多田 達実
	北海道立総合研究機構産業技術研究本部工業試験場 研究主査	神生 直敏
オブザーバー	北海道立総合研究機構環境・地質研究本部環境科学研究センター 研究主任	丹羽 忍
	北海道環境生活部環境局循環型社会推進課廃棄物管理グループ 主査 (適正管理)	品川 英昭 (H25 年度) 稲富 久昌 (H26 年度)
	北海道建設部住宅局建築指導課建築基準グループ 主査 (審査)	保科 武 (H25 年度) 小澤 卓 (H26 年度)



[発行] 2015 年 2 月  
 [編集] 地方独立行政法人 北海道立総合研究機構  
 〒 060-0810  
 札幌市北区北 19 条西 11 丁目北海道総合研究プラザ内  
 電話 011-747-0200 (代表)