

動脈・静脈物流のマッチングによる効率的な巡回回収システムを構築 ～建設再生資源の巡回回収システムの紹介～

大成建設(株)は、建設活動の過程において、資源・エネルギーの消費、廃棄物の発生等、地球環境に様々な影響を与えていることを真摯に受け止め、全ての企業活動を通して「環境の保全と創造」に努め、「先駆的な環境事業」を推進することを環境方針として掲げている企業である。この方針のもと、これまで必要性を指摘する声はあったものの、実現には至っていなかった建設再生資源の現場巡回回収システムを構築し、運搬に係る省資源・省エネルギーやマテリアルリサイクルによる資源循環の促進を実現した。

1. 背景

建設現場から排出される建設副産物の中には、再生資源化が可能な資源(以下、「再生資源」という。写真1)が多く含まれている。

しかし、多くの建設現場は中小規模のため、再生資源は少量ずつしか発生せず、また、運搬車両1台分に見合う量の集積所を設置することが困難であるため、止む無く他の建設副産物と共に「廃棄物」として排出されることが多くなっている。

大成建設(株)は、このような状況を解決するために、個々の建設現場で再生資源の管理・回収依頼を行うのではなく、複数の建設現場を同一車両によって巡回回収する方法を検討した。



写真1. 建設現場から排出される再生資源

2. 課題と対策

巡回回収にあたっては、「個々の建設現場の再生資源の情報(種類、量、排出日時等)を管理し、巡回回収を統括する主体者が必要である」「運搬費が再生資源の対価を上回る逆有償の場合は、廃棄物としての管理が必要となる」「廃棄物の場合は、個々の建設現場が同一の収集運搬業者と委託契約を結ぶ必要がある」等の課題があった。

これらの課題に対し、物流事業の革新的手法として注目されている「3PL(3rd. Party Logistics: 第三者による包括的物流管理事業。図1)」を、静脈物流である建設副産物の運搬に初めて適用し、動脈物流である資材納入の運搬とマッチングさせ、効率的な巡回回収を実施することとした。この巡回回収システムは、再生

資源(有価物)の回収に限定することで、廃棄物処理法による制限(収集運搬業者との委託契約の義務等)を受けない回収手法となる。

3PL: 荷主企業に代わって、最も効率的な物流戦略の企画立案や物流システムの構築の提案を行い、それを包括的に受託し実行する物流。

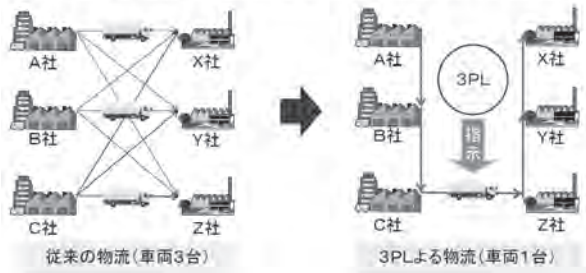


図1 3PLの概要

3. 巡回回収システムの概要

本システムは、3PL事業者(ネットワーク・アライアンス(株):2003年6月大成建設(株)及び中越通運(株)の共同出資により設立)が建設現場と再生資源を受け入れる業者(再生資源を買い入れ、資材メーカーに納入する業者)間の調整を行い、効率的な巡回回収を実現させるものである。3PL事業者が培った動脈物流のノウハウを、静脈物流に適用している(図2)。

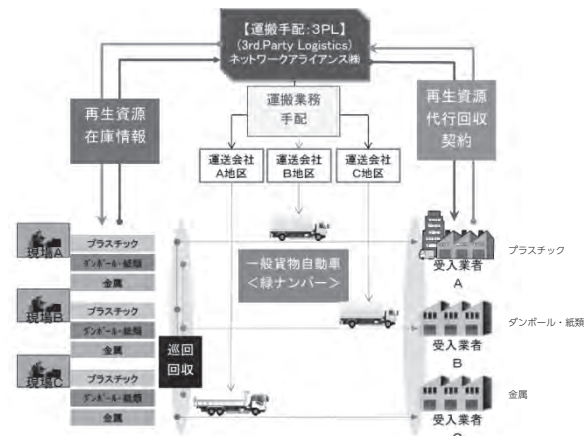


図2 巡回回収システム概要

- 本システムのポイントは以下のとおりとなっている。
- ①3PL 事業者による統括管理を行う。
 - ②同一エリア内において、規模の異なる複数の建設現場の巡回回収を実施する（図3左）。
 - ③午前中に資材納入を終え、荷台が空になった運搬車両を午後に回収に使用することで、動脈物流と静脈物流をマッチングさせる（図3右）。
 - ④動脈物流のノウハウを生かし、運搬効率の向上と運搬費の低減を図る。
 - ⑤運搬車両を集約することで、都心部の交通渋滞の緩和とCO₂排出量を削減する。
 - ⑥資材メーカーへの直接的な資源流通を促し、マテリアルリサイクルによる資源循環を促進する。

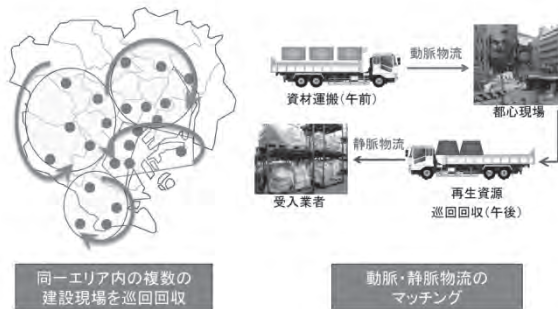


図3 本システムのポイント

4. 試行結果及び効果

本システムの試行は、20現場（新築15カ所、改修5カ所）で21か月間に渡り行われ、回収エリアは東京都23区内、回収回数は419回（約20回/月）に及んだ。3PLが確定した回収ルートに従い、巡回回収を実施した。回収した再生資源の品目は、紙くず（ダンボール）、プラスチック、金属くずの3種類とし（写真2）、回収ルートに近く、条件の良い再生業者に納入された。

有価物として商品とならなくてはならないため、買取先受入基準により、硬質プラスチックは破碎、軟質プラスチックは圧縮するなどされ、分別・減容化と商品化を建設現場で実施された。また、車両の高さ制限



写真2 回収対象とした再生資源

のある屋内での積み込み作業となった場合は、テールゲートリフター車両を手配する等の配慮がされた。

この試行を通じて、1,062tの再生資源がマテリアルリサイクルされた（図4）。また、回収に使用する車両数を1,165台、燃料（軽油）を6,664L（走行距離約20,600km分に相当）削減することができ、約15tのCO₂削減も達成された（図5）。

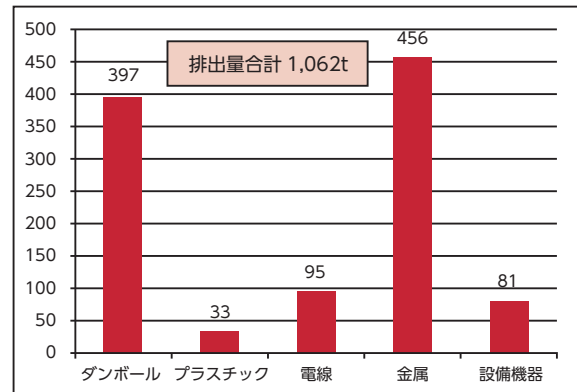


図4 再生資源のリサイクル量

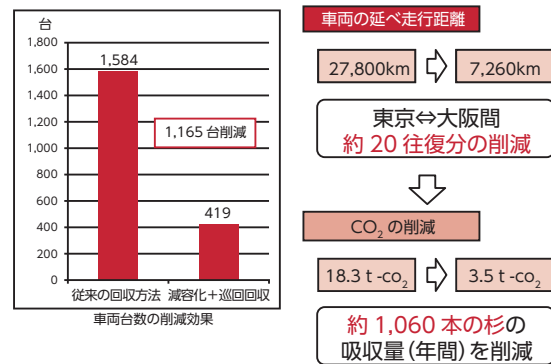


図5 車両削減、CO₂削減効果

5. 今後の展開

大成建設（株）では今後、回収対象の再生資源の追加や導入現場数の拡大を目指すこととしており、これら業務の煩雑化についてもICT（情報通信技術）利活用の検討がされている。

建設再生資源の効率的な巡回回収システムは、これまで廃棄物となってきた資源の再生利用や環境負荷の低減に非常に有効であるのと同時に、近年社会問題として取り上げられているトラックドライバー不足による物流問題への対策の一助にも繋がる。

動脈・静脈の垣根を越えた本システムのより一層の発展に期待したい。

(7/27 菅野取材)

DATA

大成建設株式会社

- 所在地：東京都新宿区西新宿一丁目25番1号
新宿センタービル
- 資本金：約1,220億円
- 従業員数：8,415人（H29.3月末現在）
- ホームページ：http://www.taisei.co.jp/index.html
- 事業内容
 1. 建築工事、土木工事、機器装置の設置工事、その

他建設工事全般に関する企画、測量、設計、監理、施工、エンジニアリング、マネジメント及びコンサルティング

2. 地域開発、都市開発、海洋開発、宇宙開発、資源開発、エネルギー供給、排出権取引及び環境整備に関する事業並びにこれらに関する調査、企画、設計、監理、エンジニアリング、マネジメント及びコンサルティング等