

# 建設副産物管理システム「GreenKeeper」の開発

菊楽 洋子 加藤 博巳 深井 日出男  
(技術研究所) (東京支店) (技術研究所)

## Control System of Industrial Waste from Construction Site “GreenKeeper”

by Yoko Kikuraku, Hiromi Kato and Hideo Fukai

### Abstract

The quantity of industrial waste generated in the construction industry accounts for approximately 20% of that in all industries, and there are strong calls for this quantity to be reduced. We have developed a brand new control system of industrial waste ‘GreenKeeper’.

This system can easily estimate a volume of industrial waste disposed from a construction site and control the past records. It was applied to a certain construction site. We gathered the actual data reflected upon the volume estimation of the industrial-waste and analyzed them. We will improve this system utilizing the analyzed data and apply it to many construction site in the near future.

### 概要

建設業の産業副産物の発生量は全産業の約20%を占めるといわれており、その削減が強く求められている。この建設副産物の削減に取り組むため、各作業所における建設副産物を管理するシステム「GreenKeeper」を開発した。

本システムの機能は、建設副産物の発生予測を行う計画システムと作業所から発生する建設副産物の実績を管理する作業所管理システムで構成される。N作業所に適用し、建設副産物の発生予測とそれに対応した詳細な実績データを収集し比較検討を行った。

#### § 1. はじめに

近年、地球環境保全の重要性が益々増大している。しかしながら建設業の産業副産物の発生量は全産業の約20%を占めるといわれており、その削減が強く求められている。このため、建設省、建設業団体などから構成される建設廃棄物等対策推進会議では「建設リサイクル推進計画97」を設定し建設副産物の削減に取り組んでいる。これらの目標を達成するためには、各作業所で建設副産物の発生量や処分量を的確に管理するシステムに基づいた分別収集作業等の徹底が必要となる。我々は、建設副産物を管理するためのシステムを開発し、N作業所に適応した。その概要を報告する。

構造	地下SRC造 地上S造
主要用途	事務所・店舗
敷地面積	14,980.57㎡
建築面積	6,075.10㎡
延床面積	219,215.81㎡
階数	地下4階 地上44階 棟屋2階
工期	平成8年2月23日～平成12年1月31日

表-1 工事概要

#### § 2. N作業所の工事概要

N作業所における工事概要を表-1・写真-1に示す。



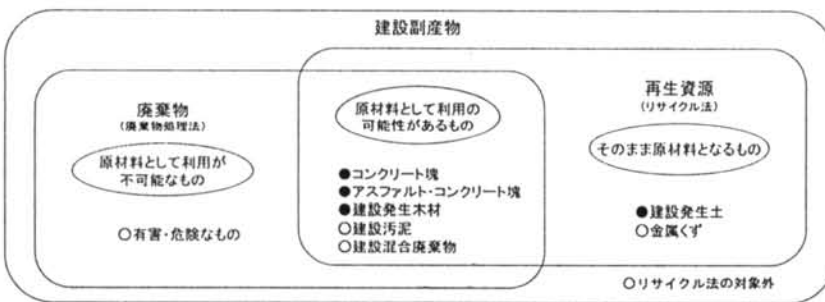
写真-1 建物の全景

### § 3. 建設副産物の社会的動向

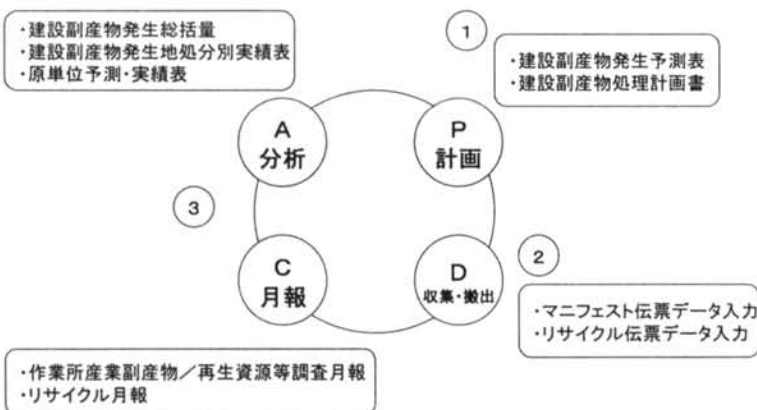
建設副産物とは、建設工事に伴い副次的に得られる物品であり、再生資源および廃棄物を含むものである。再生資源とは副産物のうち有用なもので、原材料として利用できるものまたはその可能性のあるものである。図一に建設副産物と再生資源・廃棄物との関係を示す。

一方、建設リサイクル推進懇談会（建設省及び建設八団体廃棄物対策連絡会）は、平成8年に建設業界におけるリサイクル推進のあり方について「建設リサイクルの推進に当たり、工事発注者、建設業者等は、環境負荷の削減に向け、建設資源の省資源化および循環利用を自主的かつ自立的に推進する。」という基本理念を設定した。

建設業界およびその各作業所ではこれらを受けた行動指針を作成し、建設副産物の削減に取り組んできた。しかしながら、従来これらの建設副産物の管理は種類別に個別に管理されている場合も見受けられ、トータルで管理するシステムが望まれていた。そこで各作業所での建設副産物の総合管理を行う建設副産物管理システム「GreenKeeper」を開発した。



図一 建設副産物と再生資源・廃棄物との関係



図二 システム機能構成図

### § 4. システムの構成および適用

#### 4.1 全体構成

建設副産物管理システム「GreenKeeper」（以下本システムと略す）は、図一に示すように各作業所で建設副産物を計画段階から竣工までの一貫して管理する機能を持っている。また、計画と実績の比較・分析などによりリアルタイムにフィードバックしてPDCAの管理サイクルをまわせる機能を有している。

本システムの有用な活用段階として、以下の3段階での活用が考えられる。

- ①計画（P）として、各作業所では工事着工段階で建設副産物の発生量を予測し、減量化・減容化対策を立案する。
- ②収集・搬出（D）として、施工段階では建設副産物の発生実績を入力し各種管理帳票を作成する。
- ③月報（C）・分析（A）として、②における実績値は目標値と比較され日常管理へのフィードバックされる。

#### 4.2 計画の立案

現状、建設副産物発生量データを、毎年、建物用途や規模別に整備・蓄積している。各作業所ではこ

らの実績データを参考にして各作業所での削減努力目標を加味した目標値を定めていた。しかしながら、この方法では発生要因別の分析が行われていないため、各工程別に建設副産物の発生量を予測したり削減目標や対策を策定できないといった問題点があった。

このため、作業所と協力業者などが一体となって各工程別の建設副産物発生予測と減量化、減容化対策案を立案し目標値の設定を行うシステムとした。

東京都港区に1996年～2000年に施工したN作業所で実施した建設副産物発生予測と減量対策について述べる。

##### 4.2.1 計画システム

計画段階では、4R活動を実現するために各工事・各業種毎に各協力業者は、搬入資材の数量と単位数量あたりに発生する建設副産物を8種類（コンクリートガラ・木くず・段ボール・スクラップ・

調査シート		会社名: AAA製作所 職種:金物工 記入者:清水太郎												
発生ゴミ分類 イ:余剰材 ロ:梱包材 ハ:養生材 ニ:その他		建設副産物												
工事内容	搬入資機材		発生ゴミ分	換算原単位	発生歩掛り	分別発生予測値								
	内容	数量				コンクリートガラ	木屑	ダンボール	スクラップ	石膏ボード	ロックウール端	ALC	混合廃棄物	
部材	ブラインドボックス	3,000	m	ハ:養生材	0.003	m <sup>3</sup> /m	100%			9				
	ブラインドボックス梱包材	20	m <sup>3</sup>	ロ:梱包材	0.004	t/m <sup>3</sup>	100%							0.08
	額縁	1,000	m	ハ:養生材	0.001	m <sup>3</sup> /m	100%			10				
	額縁梱包材	40	m <sup>3</sup>	ロ:梱包材	0.004	t/m <sup>3</sup>	100%							0.16
	ベリカバー	3,000	m	ハ:養生材	0.002	m <sup>3</sup> /m	100%			6				
	ベリカバー梱包材	20	m <sup>3</sup>	ロ:梱包材	0.004	t/m <sup>3</sup>	100%							0.08
	小物部材	200	箱	ロ:梱包材	0.005	m <sup>3</sup> /箱	100%			10				
	吊りボルト	6,000	本	イ:余剰材	0.002	t/本	5%							0.6
取付工具	電動ドリル													
	電動ドライバー													
	ペーパーサンダー	40	枚	ニ:その他	0.001	t/枚								0.04

表-2 調査シート

減量対策シート			
A: Refuse(断る)、B: Reduce(減量)、C: Reuse(再使用)、D: Recycle(再生)			
発生抑制策		減量化の目標	
減量化対策	4R記号	発生抑制率	発生抑制量
ダンボールをやめ発泡スチロールにする	C: Reuse	100%	6
梱包箇所を減らす	B: Reduce	20%	0.0016
台車に縦積みし養生を減らす	B: Reduce	10%	1
梱包箇所を減らす	B: Reduce	20%	0.0032
塗りの小物は一斗缶に入れて納入する	B: Reduce	50%	5
実寸法で納入し、カットを少なくする	B: Reduce	90%	0.54

表-3 減量対策シート

Refuse	工法改善	システムレキュービク工法の採用 FR鋼の採用(エレベータシャフトへ) ボルトレス工法の採用
	無梱包化	資材の無梱包搬入 資材のコンテナ搬入
Reduce	プレカット	ALCのプレカット 壁石膏ボードのプレカット
	ユニット化	
	構工法改善	マットスラブ工法の採用 汚泥処理での車載型汚泥処理機の採用 クライミングキュービクルの採用
Reuse	再使用	スリーブ養生蓋の再使用 パレット・ドラム等再使用 廃棄物回収袋の再使用 スラブ貫通栓の鋼製化による再使用
	転用	耐火被覆落綿の層間ふさぎ材として転用
Recycle	再資源化	コンクリートガラ・木くず・スクラップ ダンボール・石膏ボード・パーティクルボード ALC・岩綿吸音板・PETボトル 塩ビ管・発泡ウレタン・発泡スチロール他

表-4 4R活動事例

石膏ボード・ロックウール端材・ALC・混合廃棄物)に分類し発生予測と削減計画を、表-2と表-3の形式で記入した。収集したデータをタクト別または工期別(前・後工程)に分解し集計することで、毎月の建設副産物発生量の予測を行うことができた。これらの予測値を作業所と各協力業者により検討し、もう一度4R対策後の建設副産物の発生予測と削減計画の見直しを行い新たな予測値を設定した。

予測値は作業所の工程に合わせて月次の発生予測値に分解されて発生予測グラフが作成される。工事段階ではこの予測グラフに対して各月の実績グラフが毎月追加されるため、予測値と実績値との比較により月次の管理が可能となる。

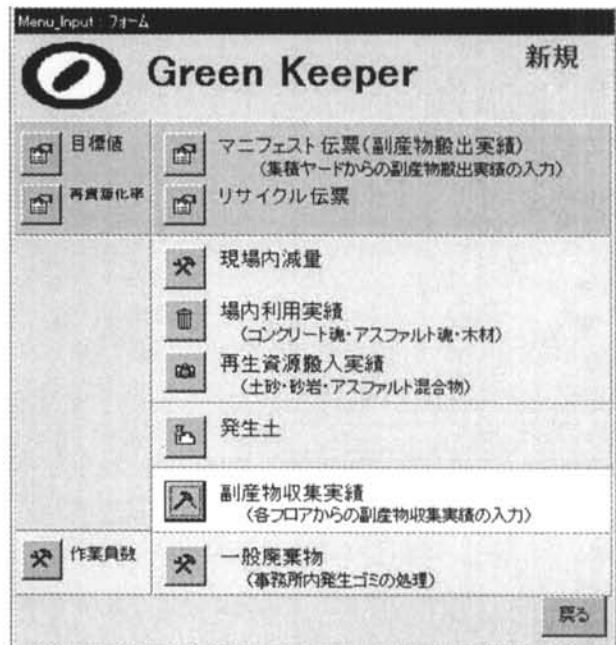


図-3 メニュー画面

なお、4Rとは以下の4つの総称で、表-4にN作業所で実施した対策の代表的な4R活動事例を示す。

- ・Refuse (リフューズ): いらぬ物は断る。
- ・Reduce (リデュース): 買う量、使う量を減らす。
- ・Reuse (リユース): 搬入した物は繰り返し使う。
- ・Recycle (リサイクル): 場外へ搬出して再資源化する。

#### 4.3 発生実績管理

建設副産物の発生実績管理は建設副産物の種類別や発生原因別、また処理内容別など詳細な管理が出来る構成となっている。図-3は実績管理を行うための入力画面で次の7つの機能を有している。

- ①副産物搬出実績管理 (マニフェスト発行機能を含む)
- ②再資源化実績管理
- ③現場内減量実績管理

- ④場内利用実績管理
- ⑤再生資源搬入実績管理
- ⑥発生土実績管理
- ⑦一般廃棄物実績管理

これらの実績管理機能によって作業所から搬出される建設副産物に関連する全てのデータの一元管理を可能としている。以下に主な機能を説明する。

#### 4.3.1 一般廃棄物実績管理

各作業所では建設工事に伴う建設副産物以外にも多くの一般廃棄物が発生する。これらの一般廃棄物が建設副産物に混入されることなく一般の事業所と同様に分別されリサイクル化される必要がある。このため本システムでは表-5に見られるように一般廃棄物管理を独立して管理できるようにしている。さらに、大規模作業所では各組織単位（作業所、建築協力会社、設備協力会社など）での把握を可能としその発生実績に基く削減活動に活用可能としている。

#### 4.3.2 搬出実績管理

近年、都市圏では古い建築物を解体して新しい建築物を建てる再開発事業が増大している。解体工事では、多くの建設副産物が発生しており建設副産物のリサイクル率向上のため分別解体などが望まれているが十分な管理が行われていない場合も見受けられる。このため、本システムは、解体・新築・改修工事区分別に管理を行う機能を設けている。これにより新築工事部分の混合廃棄物原単位の正確な把握や解体工事における建設副産物発生の実績データの蓄積が可能となる。

各作業所では写真-2に示すように産業廃棄物種類別に分別収集が可能のように収集ボックスが設置され

ている。協力業者は各作業所の分別ルールに則て産業廃棄物をこれらの収集ボックスに排出する。

各作業所からの産業廃棄物の搬出時には、マニフェスト伝票に建設副産物種別、数量などが記載され搬出が行われる。本システムでは図-4のようにマニフェスト伝票の一枚毎に対応したデータ入力が行われる。入力項目は建設九団体副産物対策協議会のマニフェスト伝票に準拠しておりマニフェスト伝票の発行も可能となっている。また、収集・運搬業者、中間処理・最終処分業者、副産物種別などは全てプルダウン入力機能となっており各作業所での対応データを一度選択すれば以降の入力は自動的に行われる。これらのデータは産業廃棄物管理帳票未回収報告書や産業廃棄物/特別管理産業廃棄物管理帳票交付状況報告書などの作成に自動的に活用される。

#### 4.4 日常管理へのフィードバック

実績管理機能によってシステムに取り込まれたデータは定期的に集計され各種管理帳票が作成される。

主な管理帳票は5種類ある。

- ①作業所産業廃棄物調査月報
- ②リサイクル月報
- ③一般廃棄物発生量月報
- ④建設副産物種別発生量月報
- ⑤混合廃棄物発生量月報

##### 4.4.1 リサイクル月報

従来、建設副産物の発生実績管理は産業廃棄物発生量管理が主体となっており、作業所における分別収集などのリサイクル効果が十分把握されていなかった。

### 一般廃棄物処理月報

		1999年 XX月							
		事務所		A	B	C	D	小計	合計
一般廃棄物									
可燃物	5袋	37	39	246	4	12	0	338	kg
不燃物	5袋	6	5	66	0	7	0	84	kg
小計		43	44	312	4	19	0	422	kg
リサイクル									
空き缶	1本	0	0	0	0	0	0	0	kg
ペットボトル	1袋	0	0	0	0	0	0	0	kg
空き瓶	1袋	0	0	0	0	0	0	0	kg
OA用紙	15箱	7	2	3	0	1	0	13	kg
新聞紙	15箱	1	2	16	0	2	0	21	kg
その他の紙	15箱	1	2	8	0	1	0	12	kg
ダンボール	1kg	0	0	0	0	0	194	194	kg
青図	1kg	0	0	0	0	0	344	344	kg
トナー	1箱	0	0	0	0	0	0	0	kg
生ごみ	1缶	0	0	0	0	0	0	0	kg
小計		9	6	27	0	4	538	584	kg
合計		52	50	339	4	23	538	1,006	kg

一般廃棄物処理量の合計 2,110 kg

リサイクル処理量の合計 1,228 kg

リサイクル率 36.8%



写真-2 種類別の分別収集

表-5 一般廃棄物月報

東京都でも、「排出事業者が都内工事で発生する建設廃棄物の発生量を抑制し、適正処理および資源化の推進を図ることにより最終処分量を削減する」を目標に各作業所での建設副産物の分別などを徹底し現場内での利用、有価売却、再資源化施設へ搬入、他の工事現場での活用を推奨している。

本システムでは表-6のように分別された建設副産物毎にその処理状況が的確に管理できる帳票の作成を行い、正確な資源化率や混合廃棄物の原

Dat 建設マフォーム

マニフェスト伝票 入力 新規

発行年月日  発行番号  交付番号

収集会社   交付番号印刷チェック

処理会社   受領日付(B2)

副産物ID   受領日付(D)

数量  ton × 係数  - 台車重量  Kg = 重量  Kg

検索交付番号  検索 新規 印刷 戻る

レコード: 14 / 22 / 23

図-4 マニフェスト入力画面

1999年 XX月

## リサイクル月報

### 1.建設廃棄物(東京都報告)

当月	アスファルト	コンクリート	汚泥	木くず	その他の廃棄物
発生量	0.00	0.00	0.00	2.87	83.63
現場搬出量(リサイクル含む)	0.00	0.00	0.00	2.87	83.63
現場搬出量(産業廃棄物)	0.00	0.00	0.00	2.87	83.63
現場内での利用量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
現場内減量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
有価売却量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28
再資源化施設への搬出量	0.00	0.00	0.00	2.87	72.90
他の工事現場での利用量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
中間処理施設への搬出量	0.00	0.00	0.00	0.00	10.45
中間処理施設での再資源化量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
中間処理施設での最終処分量	0.00	0.00	0.00	0.00	10.45
資源化率	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	87.50%

当月	安定型品目					
	ガラス及び陶磁器くず 岩綿吸音版ALC	廃プラス	ゴムくず	金属くず	発泡ウレタン	混合(安定型)
発生量	0.00	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00
現場内での利用量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
有価売却量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
再資源化施設への搬出量	0.00	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00
他の工事現場での利用量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
中間処理施設への搬出量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
中間処理施設での再資源化量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
中間処理施設での最終処分量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

当月	管理型品目							合計
	紙くず(段ボール)	繊維くず	廃石膏ボード	燃えがら	松杭	その他1	混合(管理型)	
発生量	1.94	0	0	0	0	0	17.64	21.12
現場内での利用量	0	0	0	0	0	0	0	0.00
有価売却量	1.94	0	0	0	0	0	0	1.94
再資源化施設への搬出量	0	0	0	0	0	0	0	1.54
他の工事現場での利用量	0	0	0	0	0	0	0	0.00
中間処理施設への搬出量	0	0	0	0	0	0	17.64	17.64
中間処理施設での再資源化量	0	0	0	0	0	0	7.19	7.19
中間処理施設での最終処分量	0	0	0	0	0	0	10.45	10.45

表-6 リサイクル月報

単位管理を実施できる仕組みとなっている。

#### 4.4.2 混合廃棄物発生量月報

建設副産物の最も重要な管理課題は、混合廃棄物の排出抑制である。このためには適切な混合廃棄物の削減計画と日常管理が重要となる。本システムでは、図-5に示すように計画の立案で作成した目標値と混合廃棄物の搬出実績を比較し適切なフィードバックが行えるようにした。

混合廃棄物発生量月報は経時的な管理が可能のように着工からのデータがグラフ化される。データは4R対策前、4R対策後、実績の3種類が用いられる。これらのデータは各月単位は棒グラフで、他方着工からの各累計値は折れ線グラフで表示される。図-5にN作業所での実績データを示す。工期の最終段階で実績値が予測値をオーバーしている月が数ヶ月見受けられる。これは、資材の搬入時点で直ちに端材、梱包材、養生材などが建設副産物となると予測しているのに対して、養生材などは搬入時点からかなり遅れて建設副産物として搬出されることが理由である。今後はこれらの時間的な遅れの要素を計画作成時点で把握・反映できるようにする必要がある。

### § 5. システムの検証

#### 5.1 予測値と実測値の対比

4R活動の実績活動を把握するために、1998年12月から約2ヶ月各タクトで発生する建設副産物発生量の詳細調査を行った。表-7と図-6

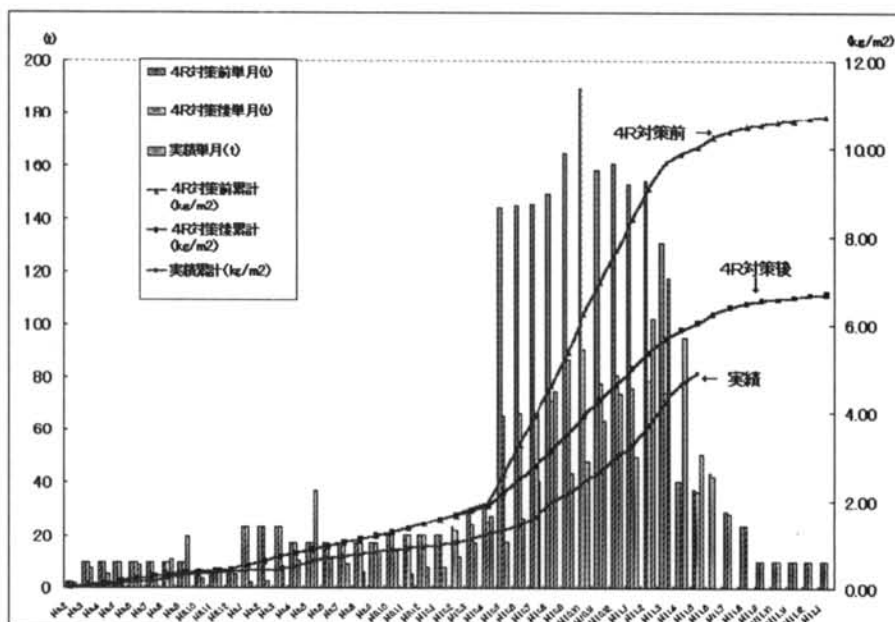


図-5 混合廃棄物発生量

タクト	施工名	施工エリア	37F/43F	業者名	期 間	発 生 予 測				調 査 結 果					
						搬入資材の量	単 位	種 別	品 目	4R対策後	単 位	搬入量	単 位	発生量	単 位
14	耐火壁 (半乾式)	事務室・収容・設備スペースニテラス			2/3~2/6	247,441.21	t	運	ロックワール機材・ロック	3,934,481	t			5,180.55	t
15	クレタシ灰付け	事務室			2/3~2/6	80,485	t	運	セントル機材	3,022.24	t				m3
					2/6~2/9	1,413,899	t	運	フレタシ・黒粒・黒の黒	0,293,336	t			2,731	m3
						15	t	運	ス		t				
	A60(遮音)	キュービクタイトレ			2/15~2/16			運	石膏ボード	0.4	t			0.14	m3
	男子WC風呂	キュービクタイトレ			2/19~2/20	0,0064402	t	運	遮音材・黒止めスプレー	0,00067	t			1,001	m3
						0,1381	m3	運	遮音材	0,1381	m3			0.14	m3
						0,0037	t	運	養生材	0,0037	t			0,121	m3
18	ブライントボックス	事務室			2/10~2/16			運	養生材	0,381	m3			0,11	m3
	A60(防火)	キュービクタイトレ			2/22~2/23			運	石膏ボード	0.4	t			0.14	m3
17	床材・防虫	事務室			2/17~2/22			運	石膏ボード	0.4	t			0,0031	m3
						3,53	t	運	石膏ボード	0,353	t			0.41	m3
						0,000216	m3	運	養生材	0,000216	m3			0,121	m3
18	石膏ボード一般型	事務室			3/10~3/13	18,8866	t	運	石膏ボード	1,88866	t			18,75	m3
								運	養生材	0,09	m3			0,11	m3
								運	石膏	0,21	m3			0,11	m3
19	リブウォール	事務室・設備スペース			3/6~3/11	44,236	t	運	石膏ボード・石膏ボード	4,42352	t			35,99	m3
						0,15	t	運	石膏ボード	0,015	t			2,62	m3
								運	石膏ボード	0,015	t			0,11	m3
	建設下地	事務室			3/6~3/11	0,00046	t	運	ベーパービニール張	0,00046	t			0,0041	t
	床材	事務室			2/8~2/11	0,001	t	運	セントル機材	0,001	t			0,201	t
						0,001	t	運	養生材	0,001	t			0,001	t

表-7 タクト別調査シート

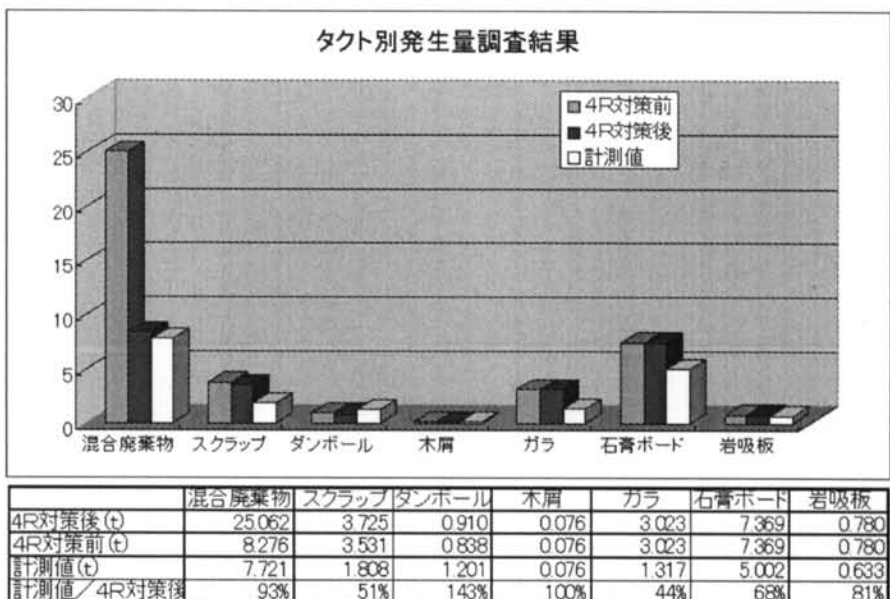


図-6 タクト別発生量調査結果

に示すようにタクト別発生量集計結果から、各建設副産物の4R対策後の予測値と実績値はほぼ一致していることがわかった。

たとえば混合廃棄物のタクト別発生量は、4R対策前の予測値25.062t、4R対策後の予測値8.277tに対して、実際の発生量は7.722tであった。実際の発生量の内訳は、計測量は6.101t、非計測量は1.621tであった。この非計測量とは、N作業所では30余りのタクトがあるので予測発生量の少ないタクトについては計測を行わず予測値を利用した。図-7に示す調査率でもわかるように、8割近くのデータを実際計測していることでほぼ正確な発生量を把握できていると判断される。また、発生量の内訳の中には、計画対象外の副産物が10%発生していた。

これらの結果から、当初の調査シートはほぼ精度よく作成されていたことが確認され、N作業所以降の作業所へ展開するために調査シートの改善・標準化を行った。

項目	数量(t)
4R対策前	25.062
4R対策後	8.277
発生量	7.722
計測量	6.101
非計測	1.621
計測(計画外)	0.820

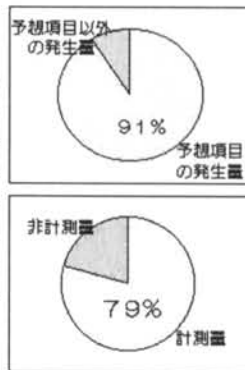


図-7 予測値・実績値/調査率・計画率

## 5.2 システムの改善

前述したように、N作業所において建設副産物の予測値と実績値の確認を行い、各工事別・各業種毎に標準シートを整備した。これをベースに新規作業所へ新調査システムを水平展開した。

展開するにあたって、従来の計画システムの見直しと図-8に示す新調査シートの作成を行った。

従来の計画システムの反省点としては以下に示す項目がある。

- ①建設副産物の発生量予測をタクト別に展開しており集計作業に膨大な時間を要する。
- ②各作業所は、建物形状・工法等の条件によりタクトが複雑になる場合もあり計画システムの標準化が難しい。
- ③発生予測は搬入時点を資材の端材・梱包材・養生材などの発生を予測時点としていたが、実績の副産物は時間的に遅れて発生していた。

これらの問題点の改善対策としては次の事項が考えられる。

- ①タクト別展開ではなく、各工事・各業種毎に調査シートへ仕上・工法の条件により工期を記入する。その工期内でほぼ均一的に建設副産物が発生すると予測し月別の集計方法とする。
- ②搬入時点から建設副産物の発生時点をあらかじめ均一にシフトする。

新調査シートは、N作業所を含め複数の作業所の実績データが入力部の下段に参考値として記載されている。新規作業所で計画を行う場合にはそれらの実績を参考にしながら容易に計画が作成可能となる。また、協力業者と作業所で4R対策を検討する機能もより充

建設副産物調査&減量対策シート

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

TEL:000-0000-0000

電話番号:0000 太郎

全工種:0000/00 ~ 0000/00

建設副産物										発生時期別																																
工事内容	内容	数量	発生1/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日																						
																					発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日										
<b>新規入力部</b>																																										
<small>※発生量予測は発生時期別で記入して下さい。            発生時期別発生量予測は発生時期別発生量予測シート(別添)に記載して下さい。発生時期別発生量予測シート(別添)に記載して下さい。            発生時期別発生量予測は発生時期別発生量予測シート(別添)に記載して下さい。発生時期別発生量予測シート(別添)に記載して下さい。</small>																																										
<table border="1"> <tr> <td>発生量</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </table>																						発生量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
発生量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																						

建設副産物										発生時期別																																
工事内容	内容	数量	発生1/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日																						
																					発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日	発生10/10日											
<b>実績データ部</b>																																										
<table border="1"> <tr> <td>発生量</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </table>																						発生量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
発生量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																						

図-8 新調査シート

実させることにより、各作業所での副産物削減活動計画作成の支援ツールとして利用できる。新計画システムは、複数作業所において活用中である。今後も継続的に展開を行い、建物の規模別・用途別毎に調査シートを充実させ、システムへフィードバックしていくことが肝要である。

## § 6. まとめ

本システム導入により、各作業所では、建設副産物

のリアルタイムな管理による迅速なフィードバックが可能となる。また、各種管理帳票などにより協力業者の建設副産物に関する意識の向上が可能となる。さらに、官公庁届出書類などの管理帳票作成が容易になり、作業所の建設副産物に関する管理作業の低減が可能となる。

建設副産物の削減には、個々の作業所での具体的な削減活動の積み上げが重要であり、本システムの積極的な展開・普及により建設業全体の建設副産物削減活動に今後とも寄与していく予定である。

### <参考文献>

- 1) “建設副産物リサイクル広報推進会議”，“総合的建設副産物対策”，平成10年度版
- 2) 深井日出男,平林裕治,菊楽洋子：“建設副産物管理システム その1 概要”，日本建築学会大会，1998.
- 3) 平林裕治,深井日出男,菊楽洋子：“建設副産物管理システム その2 計画システム”，日本建築学会大会，1998.
- 4) 菊楽洋子,深井日出男,平林裕治：“建設副産物管理システム その3 管理システム”，日本建築学会大会，1998.
- 5) 菊楽洋子,深井日出男：“建設副産物管理システム”，日本建築学会大会，1999.
- 6) 深井日出男,菊楽洋子：“建設副産物管理システム 「GreenKeeper」”，朝国社，1999.
- 7) 花嶋正孝：“廃棄物マネジメントハンドブック”，(株)エヌ・ティー・エス，1996
- 8) 田中勝：“廃棄物処理総論 廃棄物工学の原理と廃棄物処理の問題”，(株)エヌ・ティー・エス，1998
- 9) “産業と地球環境 一循環型経済社会をめざして”，政府関係資料，1997
- 10) “廃棄物リサイクル技術情報一覧（産業廃棄物編）”，(財)クリーン・ジャパン・センター，1998.03