

第8章 交通マネジメントシステムデータベース の運搬履歴の登録状況調査

章 内 目 次

8. 交通マネジメントシステムデータベースの運搬履歴の登録状況調査	8-1
8.1. データ登録状況の整理方法検討	8-1
8.1.1. システムに蓄積された車両運搬実績データ.....	8-1
8.1.2. システムに蓄積された仮置場区画の使用実績データ	8-1
8.1.3. 発生土量実績データ(月次ロングリスト)	8-2
8.2. データ登録状況の整理結果	8-2
8.2.1. 各種データの整理結果.....	8-2
8.2.2. 搬出経路履歴表への記録	8-2
8.2.3. データ不整合箇所の確認.....	8-3

8. 交通マネジメントシステムデータベースの運搬履歴の登録状況調査

過年度業務では、交通マネジメントシステムに蓄積されたデータの利活用を目的として、システム運用開始（2018年5月）から令和2年12月までのトレーサビリティ管理データ（車両運搬実績、仮置場使用実績、土質試験結果等）の蓄積状況の整理を行っている。

本業務では、過年度に整理を実施した以降のデータ蓄積状況を把握するため、令和3年1月から令和4年12月までの車両運搬実績および土質試験データの登録状況について確認を行った。

8.1. データ登録状況の整理方法検討

交通マネジメントシステムのデータベースに蓄積されている全運搬実績データ（車両運搬実績、仮置場使用実績、土質試験結果を含むすべてのトレーサビリティ管理データ）の集計を行った。さらに、集計結果と事業者へ報告されている発生土量実績データ（月次ログリスト）との比較を行い、本システムでのデータ登録状況に不整合や登録漏れがないかを確認した。

以降に各種データの整理方法を示す。

8.1.1. システムに蓄積された車両運搬実績データ

車両が発生土を1回運搬する毎に記録される実績データ（車両番号、出発地、出発時刻、目的地、目的地到着時刻、計量時刻、積載重量、搬出先・搬出元仮置場区画等）である。

交通マネジメントシステムデータベースの車両運搬実績テーブルに記録されている令和3年1月以降のレコードを抽出し、工事担当JV別・月別・運搬経路（発生元～仮置場～受入地）別に車両運搬実績件数を整理した。集計の結果、R3年1月～R4年12月の対象期間中に全JCT合計で4,870件の一次運搬実績、5,758件の二次運搬実績登録されていることが確認された。JCTごとの登録件数の内訳を表8-1に示す。

表 8-1 集計対象期間における登録済み運搬実績件数の内訳

JCT	一次運搬件数	二次運搬件数
東名	0	5,266
中央	4,870	0
大泉	0	492

8.1.2. システムに蓄積された仮置場区画の使用実績データ

仮置場区画使用実績（区画への搬入開始・終了時刻、区画からの搬出開始・終了時刻等が記録されたデータ）、区画ごとの地山の密度および土質試験結果データである。

トラックマネジメントシステムデータベースの仮置場搬入出管理テーブルに記録されているデータを抽出し、工事担当JV別の仮置場区画使用実績（区画への搬入開始・終了時刻、搬出開始・終了時刻）の登録状況および区画毎の地山の密度データの登録状況を整理した。集計の結果、システム運用開始以降、4箇所（大泉、東名、中央、東名）の仮置場で累計466区画分の仮置場区画使用実績が登録されていることが確認された。

また、区画判定結果テーブルの記録データから、仮置場区画毎の土質試験結果の登録状況を集計した。土質試験結果は区画毎の添付資料としてPDF形式で登録することも可能であるため、区画添付資料テーブルへの記録データも抽出し、登録状況を整理した。

8.1.3. 発生土量実績データ（月次ロングリスト）

発注者より提供された発生土量実績データ（各工事担当 JV から報告される受入先毎の搬入量を月別にとりまとめたデータ）を整理し、工事担当 JV 別・月別・運搬経路別の搬出土量を集計した。

8.2. データ登録状況の整理結果

8.2.1. 各種データの整理結果

システムに蓄積された運搬実績データと発生土量実績データを比較し、データの登録漏れや不整合がないかを確認した。

なお、運搬実績データは運搬車両台数で集計しているため、体積で管理されている発生土量実績データとの比較に際しては、ダンプトラック 1 台あたり 5.27m^3 と仮定した体積換算値での比較を行った。

8.2.2. 搬出経路履歴表への記録

工事別、年度別、搬出経路（発生元～仮置場～受入地）別の搬出土量については、発生土量実績データ（月次ロングリスト）をもとにした整理が別途行われており、「東京外環建設副産物搬出経路履歴表」（以降、「搬出経路履歴表」とする）として整備されている。

本業務でのシステムへのデータ登録状況確認結果から、搬出経路履歴表に整理された各運搬経路に対する試験結果の登録状況を確認し、その結果を搬出経路履歴表に記録した。

なお、仮置場でのシールド発生土の仮置きに関しては、1 区画を $5,000\text{m}^3$ 以内とし、 $5,000\text{m}^3$ に 1 回の土質試験を実施することが「東京外環トンネル発生土に関する対応マニュアル（東京外環トンネル発生土検討会、令和 4 年 1 月）」にて定められており、搬出経路履歴表の 1 レコード（1 経路）に対して複数の試験結果が紐づくことになる。そこで、搬出経路履歴表には、1 レコードに紐づく試験結果の件数を記録し、当該経路の運搬土量に対して妥当な試験結果件数であるかも確認した。ただし、1 つの仮置場区画から複数の受入地に運搬されるケースもあるため、運搬土量から換算される仮置場区画数と区画ごとに実施する試験結果件数は必ずしも一致するものではない。

また、搬出経路に対して試験結果の紐づけができないケースについては、その理由を記載した。試験結果の紐づけができない理由としては、以下が想定される。

■ 搬出経路と試験結果の紐づけができないケース

- ・「現場間流用」（シールド発生土を仮置場から受入地に運搬するのではなく、外環事業の他の現場に運搬する）は運搬実績の記録がないため、仮置場区画の紐づけが不明
- ・「船便」による運搬の場合は運搬実績の記録がないため、仮置場区画の紐づけが不明
- ・「仮置場引渡し」（シールド発生土を仮置場から受入地に運搬するのではなく、他の事業で利用するために仮置場にて別工事に引き渡す）の場合、以降の運搬実績の記録がないため、仮置場区画の紐づけが不明

交通マネジメントシステムでは、一次運搬における仮置場への搬入時刻および二次運搬における仮置場からの搬出時刻と、仮置場区画の使用実績（仮置場区画への搬入開始・終了時刻、仮置場区画からの搬出開始・終了時刻）を照合することで、車両毎の運搬実績に仮置場区画を紐づける仕組みとなっている。そのため、車両運搬実績が登録されていない場合にはそれに紐づく仮置場区画が特定できず、当該区画の土質試験結果を抽出することができない。また、東名 JCT では GPS トランシーバや ETC のデータを用いてリアルタイムで運搬実績を取得する仕組みを導入しており、リアルタイムでの運搬実績が取得できなかった場合、事後に未取得であった運搬実績を登録する仕組みを利用していない。そこで、上記の「現場間流用」や「船便」等のため運搬実績が登録されておらず、搬出経路と試験結果の紐づけができなかった場合には、搬出経路履歴表には「現行システムでは後付けでの試験結果の紐づけ不可」と記録して整理することとした。

なお、現行のシステム運用方法では運搬実績の取得ができない点については、「第 3 章 課題の整理および改善方針の検討」において、「3.2.2.(1) 20)多様な運搬経路への対応」との課題を挙げ、対応方法を検討している。

8.2.3. データ不整合箇所の確認

システムデータベースへの運搬実績データ登録状況と発生土量実績との比較の結果、一部のデータ不整合が確認された。また、搬出経路履歴表への土質試験結果登録状況の記録を行ったところ、前述したように、運搬実績データが登録されていないために搬出経路と仮置場区画を紐づけることができず、土質試験結果の確認ができないケースがあることが判明した。

データの不整合等の状況とそれに対して想定される原因については、表 8-2 に整理する。

各工事担当 JV に対しては発注者を通じてデータの整理結果を報告し、データの不整合箇所については確認のうえ、未登録データがある場合には速やかに登録していただくよう依頼した。

表 8-2 システムへの登録データと発生土量実績の不整合等

No.	不整合の状況	想定される原因	備考
1	発生土量実績に対して、システムに登録された運搬実績から換算した土量が少ない。	<ul style="list-style-type: none"> ・(東名 JCT の場合)GPS 等による運搬実績の取得漏れ ・(大泉 JCT、中央 JCT の場合)運搬実績データの登録漏れ ・ダンプトラック台数から土量への換算係数※の乖離 	※5.27m ³ /台で換算
2	発生土量実績があるが、システムに運搬実績が登録されていない。	<ul style="list-style-type: none"> ・(東名 JCT の場合)システムで対応していない運搬経路である ・(大泉 JCT、中央 JCT の場合)運搬実績データの未登録 	
3	システムに運搬実績は登録されているが、発生土量実績が登録されていない。	<ul style="list-style-type: none"> ・JV からの発生土量実績報告時の記録ミス ・(大泉 JCT、中央 JCT の場合)運搬実績データの誤登録 	
4	仮置場区画の使用実績に対して、登録されている土質試験結果が不足している。	<ul style="list-style-type: none"> ・試験結果の登録漏れ 	