

「^{エス エス}SS-^{トレース}TRACE ^{システム}SYSTEM」
(建設発生土のトレーサビリティシステム)
について

2019年7月

一般財団法人 先端建設技術センター

0-1. SS-TRACE SYSTEM 開発経緯と研究会

- SS-TRACE SYSTEM(エス エス トレース システム)は、H29、H30年度国土交通省建設技術研究開発助成(研究課題名「建設発生土の有効かつ適正利用促進のためのトレーサビリティシステムの開発」)を受けて、(一財)先端建設技術センター、前田建設工業(株)、(株)日本能率協会総合研究所、鹿島建設(株)の4社で共同開発。
- 開発に際しては、京大勝見教授を委員長とする委員会(メンバーは国交省、日建連、JACIC等)からご助言、ご指導を受ける。
- SS-TRACE SYSTEMの実用化に向けて、有用性、課題等の確認及び必要なシステム修正を検討するため、研究会を設置。(研究会概要はP12、13参照)
- 研究会参加企業は、利用料金無料にてSS-TRACE SYSTEMを使用可能。

(スマホ等通信機器及びその操作要員確保、通信機器の通信料金は研究会参加企業が負担)

0-2. 建設発生土のトレーサビリティとは？

1/2

- 建設発生土運搬車両等の搬出現場（発生現場）から仮置場を經由し最終搬出先（搬入現場又は残土処分場）までの発着確認・追跡

<現状の建設発生土トレーサビリティシステム>

- 紙伝票（残土券）が主体
- 一部大規模土工事のETCシステム等情報処理システム

<トレーサビリティシステムの事例>

- 宅急便荷物お問合せシステム
- マラソン大会の計測システム
- ETC電子マニフェストシステム
- **交通系 ICカードシステム**

0-2. 建設発生土のトレーサビリティとは？

<ICカードを用いたトレーサビリティシステム>

➤ 交通系ICカードシステム



- 電車利用時に乗車駅、降車駅でICカードを改札機にタッチ
- 駅でICカード利用履歴印字可能

SS-TRACE SYSTEM (今回開発したシステム)



- ダンプトラック運転手は、搬出(出発)時、搬入(到着)時にICカードをスマホ画面にタッチ
- インターネットを介してダンプトラックの運行状況の確認がPC等で可能

1. SS-TRACE SYSTEM開発に際しての問題意識

- 建設発生土の一部は、自治体土砂条例許可「残土処分地」や開発許可地等以外の無許可地で不適正に処理。
- 建設発生土の不適正処理を防止しつつ、建設発生土の適正な利用を促進するためには、建設発生土が搬出現場から最終搬出地へ確実に運搬されたことを担保する仕組みが必要。
- 建設発生土の運搬管理は、伝票管理が主体であり、その業務量は多大であり、建設現場の生産性向上の観点からも運搬管理のIoT化が必要。



**建設発生土トレーサビリティシステム
(SS-TRACE SYSTEM)**

2.SS-TRACE SYSTEMの対象と開発目的

(1) SS-TRACE SYSTEMの対象

- ①現場発時点で最終搬出地が確定している建設発生土
- ②中継基地(ヤード)経由の場合は、搬出現場ごとに堆積し、ヤード搬出時に建設発生土の搬出現場を特定できること(※)
※②は、最終搬出先(受入先)の条件による(搬出現場を特定できなくとも受入条件の土質性状を満たすことで可とする場合有)

(2) SS-TRACE SYSTEMの開発目的

- ①建設発生土のトレーサビリティの確保
 - ・搬出現場から最終搬出地までの建設発生土の運行をトレースできる
 - ・最終搬出地に搬入された建設発生土の搬出現場を特定できる
- ②建設発生土の運行管理データの効率的管理
 - ・DB化により効率的な運行管理データの検索、集計等が可能
- ③建設発生土の運行管理データの管理コスト削減
 - ・紙伝票・帳票よりもコスト削減が可能
- ④①から③により建設現場の生産性向上に寄与

3.SS-TRACE SYSTEMの概要-全体概要-

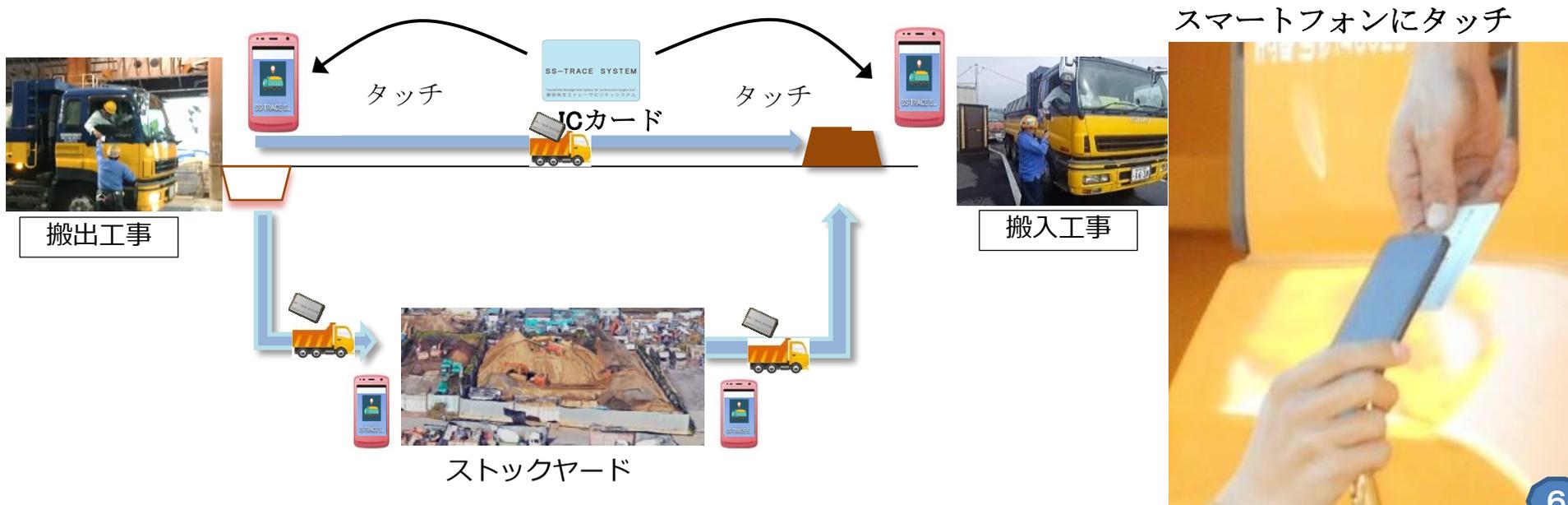
■必要な機器等

- 建設発生土搬出場所(搬出工事):おサイフケータイ[®]機能付スマートフォン
- 運搬車両(ダンプトラック)など:FelicaIC
- 建設発生土受入場所(搬入工事、受入地):おサイフケータイ機能付スマートフォン
- 建設発生土中継施設(ストックヤード):おサイフケータイ機能付スマートフォン



■必要な操作

- 建設発生土の搬出入時にICカードをスマートフォンにタッチ



3.SS-TRACE SYSTEMの概要-運行状況トレース

建設発生土の運行状況表示（運行情報のトレース）PC画面例

[一覧へ戻る](#)
■[管理対象とする建設発生土の一覧](#)
■[中継基地1経由の運搬管理](#)
■[中継基地2経由の運搬管理](#)
■[車両の運搬管理\(紐付け\)登録](#)
■[運搬完了承認](#)

管理券一覧

再表示

管理番号	管理対象とする建設発生土	運搬区間	
17-011-0001	識別名称	①EPRプロジェクト(建築)(東京都世田谷区上用賀2-1-1) ↓ ②三郷ストックヤード(埼玉県三郷市近辺) ↓ ③三郷ストックヤード(埼玉県三郷市近辺) ↓ ④江戸川鍋小路ヤード(埼玉県吉川市444)	
	元請事業者		大成建設
	運搬事業者		株式会社ホクク
	受入事業者		前田建設工業
	登録者		一般財団法人先端建設技術センター(野口)
	登録日		2017/11/30 08:40

①EPRプロジェクト(建築) → ②三郷ストックヤード

発行枚数: 13 合計数量: 41 m³

●運搬中: 運搬車両が搬出先へ運搬中であることを示す

管理券発行

管理券番号	管理番号	搬出日時	搬入日時	自動車等の番号	数量	運搬完了日	交付者確認日	管理券状態	変更
17-011-0001-1-00027	H29.12-予備 1-1-27	2019/02/05 19:05		足立100は7738	5.5 m ³			運搬中	変更
17-011-0001-1-00024	H29.12-予備 1-1-24	2019/02/05 16:32		足立100は7738	5.5 m ³			運搬中	変更
17-011-0001-1-00021	H29.12-予備 1-1-21	2019/02/05 14:09		足立100は7738	5.5 m ³			運搬中	変更
17-011-0001-1-00015	H29.12-予備 1-1-15	2018/07/27 16:35	2018/07/27 16:35	足立100は4803	8.5 m ³			到着	変更
17-011-0001-1-00014	H29.12-予備 1-1-14	2018/07/27 16:35	2018/07/27 16:35	足立100は6879	8 m ³			到着	変更
17-011-0001-1-00013	H29.12-予備 1-1-13	2018/07/27 16:34	2018/07/27 16:34	足立100は7440	8 m ³			到着	変更

●到着: 運搬車両が搬出先へ到着したことを示す

3.SS-TRACE SYSTEMの概要-運行管理データ集計-

➤ 一定期間の運行情報の運搬回数、概算土量の確認

指定した期間 (H30.9.3~H30.9.7)

作成日: 平成:

建設発生土管理情報 (日報、週報)

管理番号	18-011-0004	運搬区間
管理対象とする建設発生土の識別名称	平成30年度第2回実証実験(9/3-9/7)	① (仮称) 虎ノ門2丁目計画
管理情報	元請事業者	大成建設
	土工事業者	株式会社ホクリク
	運搬事業者	株式会社ホクリク
	受入事業者	株式会社ホクリク
	管理担当者	野口研二
	土工期	2018/07/29

運搬回数、土量(概算)などの確認が可能。

整理期間	平成30年9月3日 ~ 平成30年9月7日
------	-----------------------

搬出日時	① (仮称) 虎ノ門2丁目計画		② 三郷ストックヤード		運搬車両等数 (台)	数量 (m3)
	運搬車両等数 (台)	数量 (m3)	運搬車両等数 (台)	数量 (m3)		
9月3日	55	302.50	59	324.50		
9月4日	63	346.50	73	401.50		
9月5日	57	313.50	72	396.00		
9月6日	49	269.50	66	363.00		
9月7日	73	401.50	54	297.00		
合計	297	1,633.50	324	1,782.00		

3.SS-TRACE SYSTEMの概要-土質試験結果登録-

土質試験、土壌試験結果と運搬記録のデータ同時保存（試験結果と運搬記録の紐付け）

[メニューへ戻る](#)
■管理対象とする建設発生土の一覧
■中継基地1経由の運搬管理
■中継基地2経由の運搬管理
■車両の運搬管理(紐付け)登録
■運搬完了承認

管理対象とする建設発生土の一覧

元請事業者：
開始日：

運搬事業者：

受入事業者：

『土壌試験情報等』に関する操作メニュー

。一覧から管理対象とする建設発生土を選択して、「管理券一覧」ボタンを押すと管理券の一覧を表示出来ます。

管理番号	管理対象とする建設発生土		運搬区間	搬出情報	操作	
18-011-0004	識別名称	平成30年度第2回実証		現時点での	<input type="button" value="管理券一覧"/> <input type="button" value="搬出完了"/> <input type="button" value="土質試験情報等"/> <input type="button" value="修正"/> <input type="button" value="コピーして作成"/>	
	元請事業者	大成建設		管理券発行枚数		297 件
	運搬事業者	株式会社ホクリク		搬出時合計数量		1,633.5 m ³
	受入事業者	株式会社ホクリク		確認済		0 件
	登録者	一般財団法人先端建設技術センター(野口研二)		運搬完了		0 件
	搬出開始日	2018/07/29	搬出開始日	2018/07/29		
	管理番号固定文字	H30実験②-001	管理番号固定文字	H30実験②-001		
	識別名称	平成30年度第2回実証(2018-24)		現時点での	<input type="button" value="管理券一覧"/> <input type="button" value="搬出完了"/> <input type="button" value="土質試験情報等"/>	
元請事業者	大林組	搬出開始日	271 件			
	④ 吉川美南駅東口周辺土地区画整理事業 埼玉県吉川市美南	搬出時合計数量	1,490.5 m ³			

『土壌試験情報等』メニューをクリックし、試験結果関連ファイル(PDF)を格納

4.SS-TRACE SYSTEMの効果 その1

(1) 建設現場生産性向上

① コスト削減効果

・発生土運搬管理に係る紙伝票管理業務の削減効果

1現場・1か月当たり1万m³の場合：月6.8万円

(1現場・1年間12万m³の場合：年81.6万円)

※土工事会社から提供された紙伝票に係る業務量のコスト換算値

② 運搬車両管理の効率化

・運搬車両の運行情報を一元的に確認できることにより、 運搬車両管理が大幅に効率化可能。

③ 生産性向上

・公共工事の場合、竣工検査用の大量の伝票保管・管理業務削減

・公共・民間工事に係わらず伝票管理方式での手作業による誤記、伝票紛失といったヒューマンエラー防止

・過去の搬出先確認のための膨大な伝票検索作業削減

➡ 建設現場の生産性向上(施工効率化)に大きく寄与。

4.SS-TRACE SYSTEMの効果 その2

(2) 発生土に関するリスク管理（CSR向上）

発生土の不適正処理、自然由来重金属含有土といった発生土に関するリスクが多くなっている現状において、搬出工事側では、発生土の搬出先(利用先)、搬入(利用先)工事側では、利用土砂の発生元・土質性状に関するトレーサビリティが担保できることは、発生土に関するリスク管理上極めて重要であり、CSR向上に貢献。

(3) スtockヤード経由の発生土の適正利用担保

Stockヤード利用条件は、国交省「建設発生土有効利用官民マッチング」^(注)と同様、搬出現場発時点で最終搬出先が確定している発生土を搬出現場ごとにStockすることとしているため、Stockヤード経由の適正な発生土利用を担保。官民マッチングを円滑かつ確実に推進する上でも積極的な活用を期待。

<参考> SS-TRACE SYSTEM研究会 概要 1/2

1. 研究会設置目的

SS-TRACE SYSTEM(以下「システム」という)の実用化に向けて、

- ①多くの建設現場へのシステム適用(無料モニター)
- ②①により、幅広い関係者のシステム必要性・有用性の理解促進
- ③①、②により、システムの高度利用に向けた検討

2. 研究会の主な活動内容

- ①建設発生土運搬管理へのシステム適用(無料モニター)
- ②システムの必要性・有用性理解促進活動
- ③システムの高度利用に向けた検討

3. 研究会設置期間

2019年9月から2021年3月末まで(状況に応じて設置期間の変更の可能性有)

4. 研究会組織

- ・主幹事: ACTEC, コアメンバー: 共同研究者、産官学テーマ推進委員会委員
企業のうち参加を希望する企業
- ・公募メンバー: 日建連、全建、機械土工協会など幅広い組織を対象に公募
- ・事務局: ACTEC 企画部

5. 研究会会費

- ・研究会会費は徴収しない。
- ・研究会に参加する交通費等は、研究会会員が負担するものとする。

6. 研究会会員による建設発生土運搬管理へのシステム適用

- ・研究会会員は、建設発生土運搬管理へ可能な範囲で積極的にシステムを適用し、その必要性・有用性を確認し、研究会に報告するものとする。
- ・研究会は、適用事例を用いてシステムの必要性・有用性の理解促進及びシステムの活用促進活動を行う。
- ・なお、システム利用料金は無料とするが、システム利用に際して必要なスマホ、ICカードなどの機器及び機器を操作する要員は、会員の負担とする。

(研究助成事業で使用したスマホ4台、タブレット1台、ICカード200枚は無償貸与可能、ただし、スマホ・タブレットの利用に際しては通信事業者と契約が必要)

<参考> 実用化スケジュール (案)

年度	実施事項等	SS-TRACE SYSTEM
2019	<p>~9月</p> <p>(ACTEC自主研究) SS-TRACE SYSTEM 研究会 (仮称) - 研究会メンバーは公募 -</p>	<p>2018年度までに開発した SS-TRACE SYSTEM を「Ver1.0」</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究会メンバーによる Ver1.0 運用 必要があればVer1.0の修正Ver1.1) (必要に応じてVer.2.0 開発準備)
2020	<p>①建設発生土運搬管理へのシステム適用 (無料モニター)</p> <p>②システムの必要性・有用性理解促進活動 (発生土のトレーサビリティ確保の必要性・意義及び施工効率化のPR)</p> <p>③システムの高度利用に向けた検討 (「拡張機能」の検討)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 研究会メンバーによる Ver1.0 (又はVer1.1)運用 (必要に応じてVer.2.0開発)
2021	<p>SS-TRACE SYSTEM 実運用 (注) - 有料サービス -</p> <p>注：運用組織は既存組織を予定</p>	<ul style="list-style-type: none"> SS-TRACE SYSTEM運用 (Ver1.0 or 1.1 or 2.0)
2022		
2023		

国交省への収支報告期間

実用化準備期間

実用化

<参考>SS-TRACE SYSTEM 有料サービス イメージ

