

SSTRACE®SYSTEM

～建設発生土管理のDX推進～

一般財団法人先端建設技術センター 企画部
河原一弘

目次

- 1. 建設発生土管理
- 2. DX推進
- 3. SSTRACE[®]SYSTEMの概要
- 4. SSTRACE[®]SYSTEMの現状と課題
- 5. SSTRACE[®]SYSTEMの今後の予定

1. 建設発生土管理

- 建設発生土の定義
- 建設発生土の課題
- 建設発生土の適正処理
- 建設発生土のトレーサビリティの必要性

『建設発生土』は指定副産物※1



※国土交通省 建設発生土と廃棄物混じり土のイメージより
<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/recycle/d11pdf/recyclehou/sankou/haikibutumajirido.pdf>

※1指定副産物:再生資源としての利用を促進することが有効利用を図る上で
特に必要な物(資源有価利用促進法第2条第13項)

1. 建設発生土管理 建設発生土の定義①

建設工事に伴い、副次的に得られた土砂

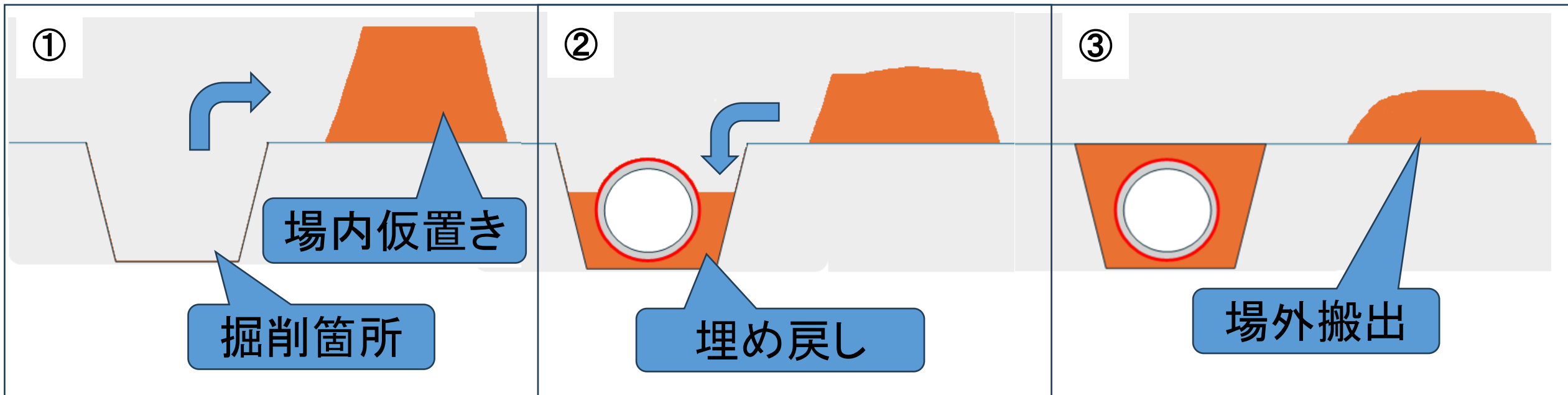
概略図



(汚泥を除く) 4

1. 建設発生土管理 建設発生土の定義②

建設発生土は掘削箇所の埋め戻し等、場内に仮置きして有効利用が図られている。



1. 建設発生土管理 建設発生土の定義③

建設発生土

- ・建築物基礎掘削・橋梁工事の橋脚
- ・橋台の掘削・トンネル掘削 等

年間 約2億9000万 m^3

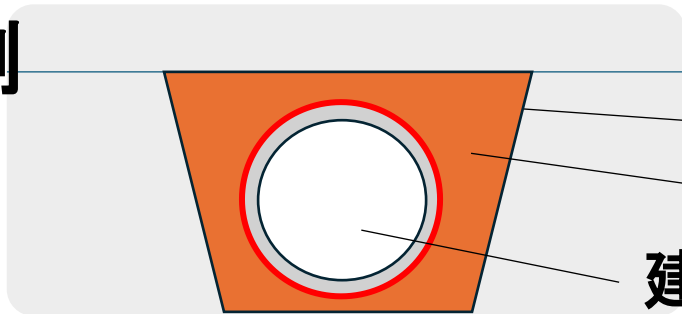
現場内

約1億6000万 m^3

他の現場
処分場

約1億3000万 m^3

例



建設発生土: 台形の面積(年間約2億9000万 m^3)

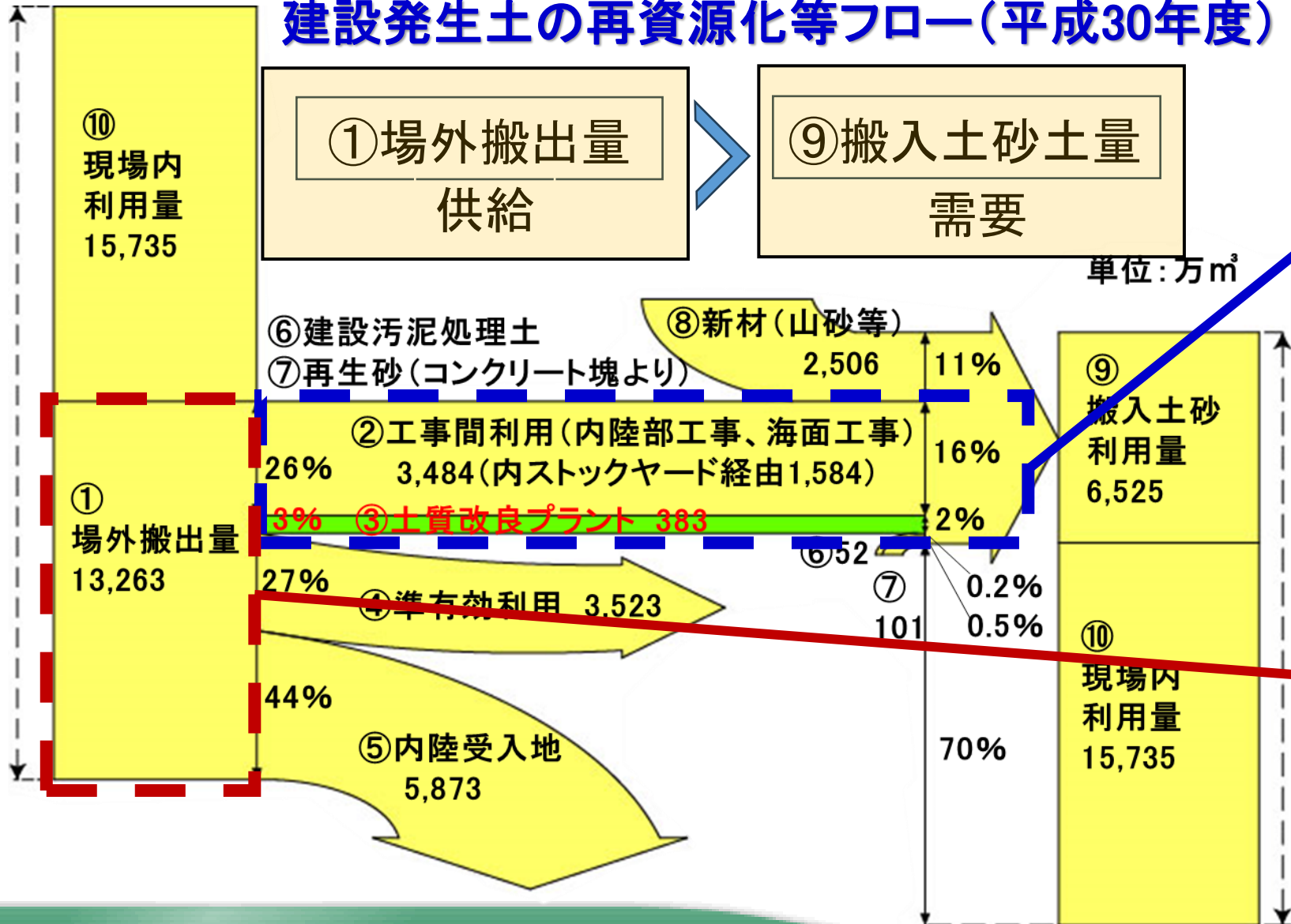
現場内使用: 台形の茶色の面積(年間約1億6000万 m^3)

建設現場外への搬出: 管渠赤丸の面積(年間約1億3000万 m^3)

管渠埋設工事(下水管敷設)では、管渠の体積分の土砂は、現場外に搬出し、建築物の地階部分(地下室のような場所)の体積分の土砂は、管渠と同様に現場外に搬出することが殆どである。

1. 建設発生土管理 建設発生土の課題①

建設発生土の再資源化等フロー(平成30年度)



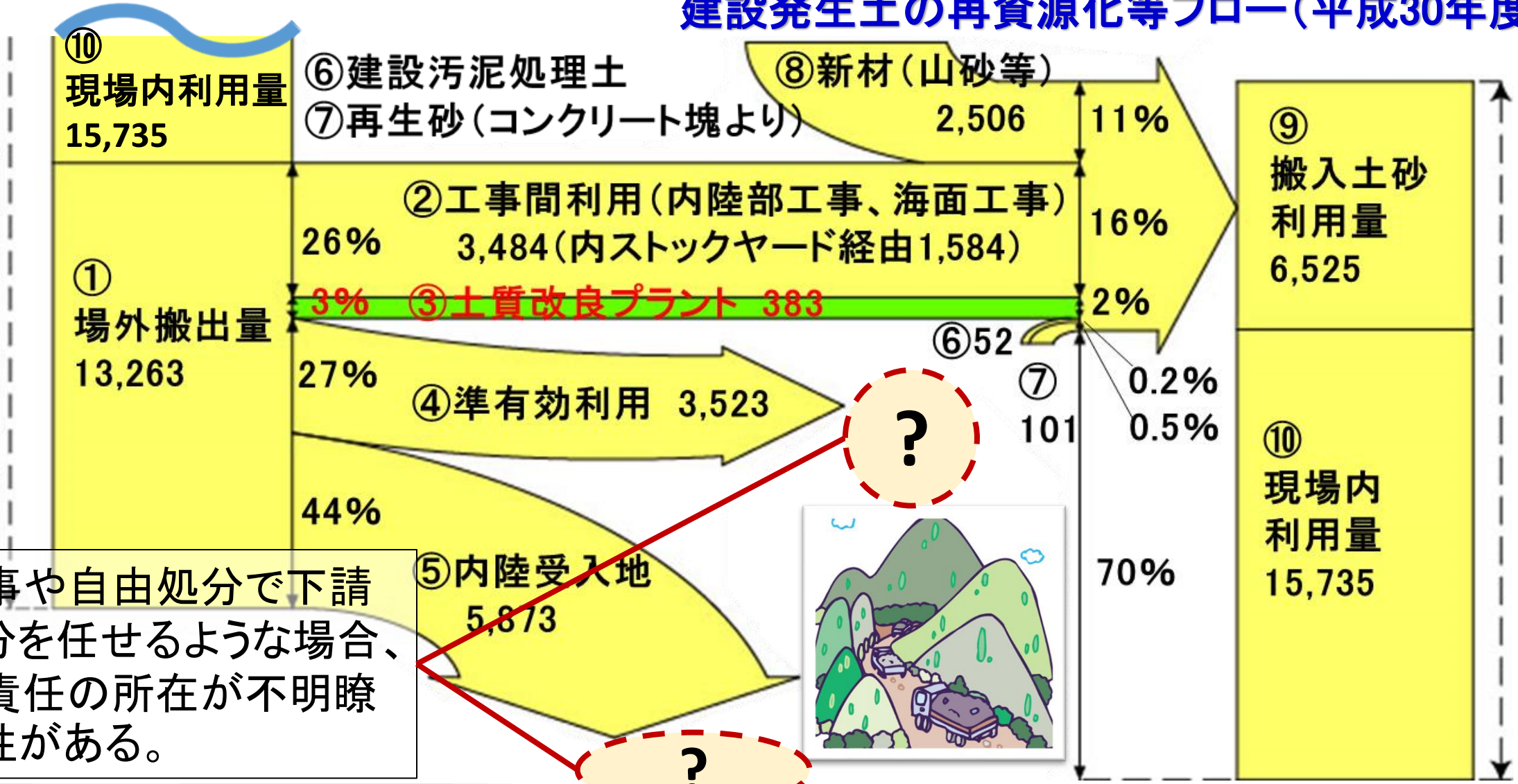
公共工事や他の建設現場等の指定処分場で適切に管理された場所への運搬では、不適正処理の問題となることは殆どない。

①場外搬出量(供給)が⑨搬入土砂利用量(需要)に対して、多いために、運搬先を見つけるのに苦労する。

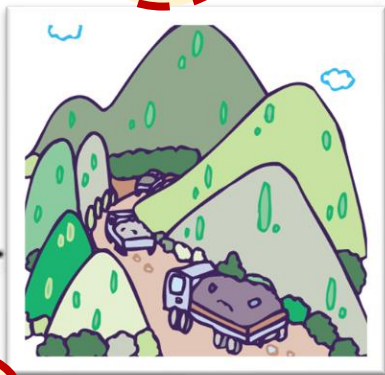
※1国土交通省の「平成30年度建設副産物実態調査結果」

1. 建設発生土管理 建設発生土の課題②

建設発生土の再資源化等フロー(平成30年度)



民間工事や自由処分を下請けに処分を任せるような場合、行方や責任の所在が不明瞭な可能性がある。



?

?

※1国土交通省の「平成30年度建設副産物実態調査結果」

1. 建設発生土管理 建設発生土の適正な処理①

◇ 静岡県熱海市で発生した土石流による甚大な被害を受け『全国盛土総点検』を実施(令和3年7月)

1年と2ヵ月

◇ 国土交通省は、建設発生土の適正利用を推進

◇ 宅地造成等規制法を宅地造成及び特定盛土等規制法、通称『盛土規制法』として改正(令和4年5月27日公布)

盛土規制法にあわせ、資源有効利用促進法政令省令を改正
✓ 建設発生土量500m³以上の場合、元請業者の責任を強化

1. 建設発生土管理 建設発生土の適正な処理②

建設発生土の搬出に関する事項として、元請業者に対し、以下の義務が課せられた。

- ①建設発生土の搬出先が盛土規制法などの許可地であるかどうかの確認
- ②最終搬出先までの確認
- ③搬出先から受領書交付を受けること
- ④受領書の5年間保管

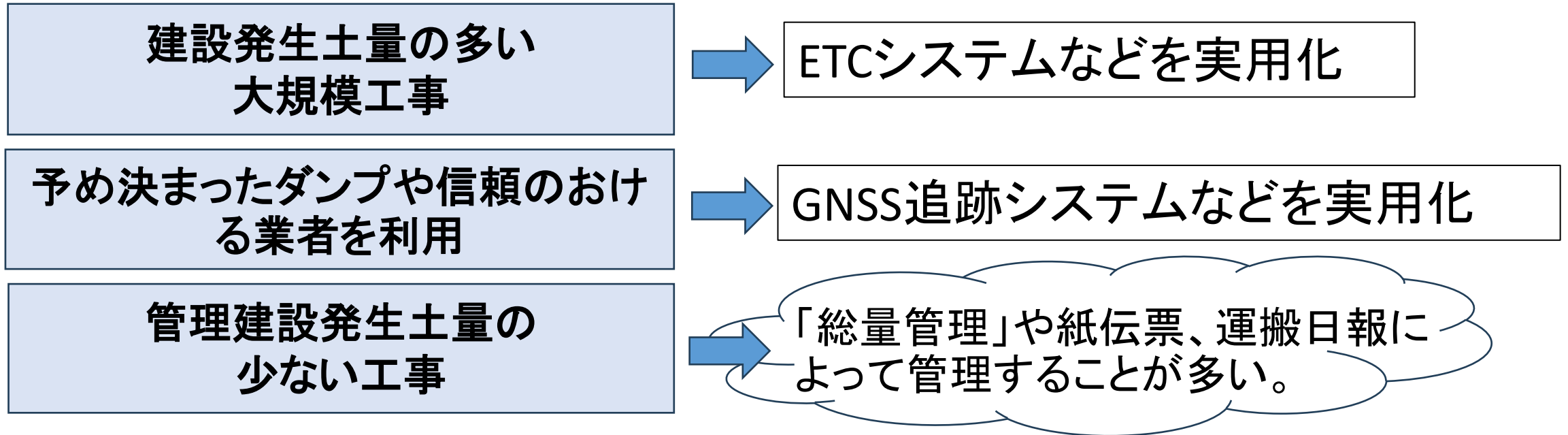


さらに、建設発生土リサイクル推進計画2020では、「建設発生土のトレーサビリティシステム等の活用」を掲載

1. 建設発生土管理

発生土のトレーサビリティの必要性

現状



建設発生土量の少ない工事においても、建設現場の生産性向上及びトレーサビリティ確保を実現するため、ICT活用システムが必要。
(→ DXの推進)

2. DXとは (DX: Digital Transformation)

Digital Transformation (デジタル・トランスフォーメーション)

デジタル技術を活用し、制度や組織文化の変革を促すこと

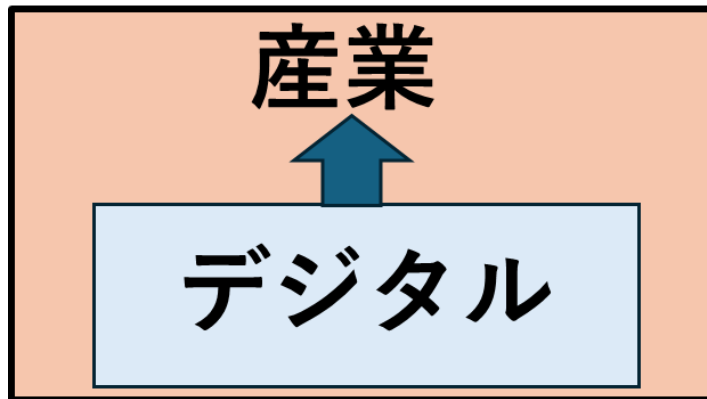
Digitization (デジタイゼーション)

既存の紙のプロセスを自動化するなど、物質的な情報をデジタル形式に変換すること

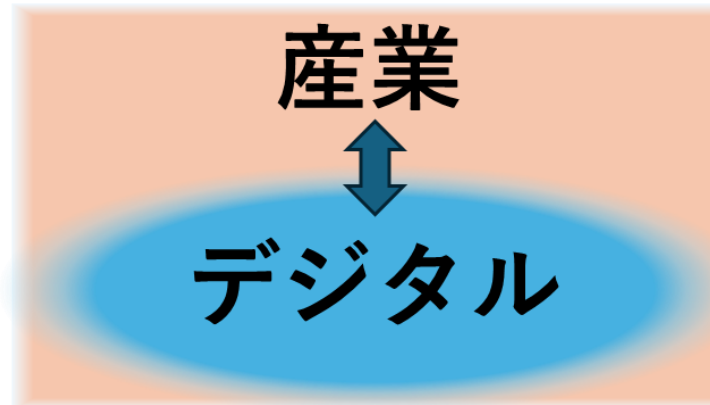
Digitalization (デジタルライゼーション)

組織のビジネスモデル全体を一新し、クライアントやパートナーに対してサービスを提供するより良い方法を構築すること

デジタイゼーション



デジタルライゼーション



デジタル・トランスフォーメーション



2. DXとは (DX: Digital Transformation)

Digital Transformation (デジタル・トランスフォーメーション)

デジタル技術を活用し、制度や組織文化の変革を促すこと

建設発生土のトレーサビリティを確保し、不適正処理を抑制・管理コスト低減するために、運搬管理をICTに置き換えることを業界全体に対してより網羅的に提供することで、建設業界における発生土トレーサビリティのDXを促す。

デジタル・トランスフォーメーション

産業

デジタル

建設業界

ICTによるトレーサビリティ確保

3. SSTRACE[®]SYSTEMの概要

システムの目的と背景

一般財団法人先端建設技術センターは、
建設現場の生産性向上及び、建設発生土量の少ない現場でのトレーサビリティ確保実現のため、ICカードとスマートフォンを用いた

SSTRACE[®]SYSTEMを開発

デジタル・トランスフォーメーション(DX)

3. SSTRACE[®] SYSTEMの概要

SSTRACE[®] SYSTEMのイメージ



現場タッチ状況



◇ 簡便に建設発生土のトレーサビリティ確認を可能とするもの

3. SSTRACE[®]SYSTEMの概要

・土砂の一覧

土砂(工事)の登録と一覧
関連業者や搬出地、受入地等
を選択し登録・運搬記録の閲覧

・集計表作成

運搬記録の日報・月報の
出力とダウンロード

・土砂搬出入の場所情報一覧・ 受領書出力

搬出地、受入地の指定場所を住所
+マップ上で設定、受領書出力

・受領承認一覧

運搬記録の承認(土砂受入者)

・車両及び船舶情報一覧

車両情報の登録・修正

トップページ

エスエストレース

SSTRACE[®]SYSTEM

利用者ID:	<input type="text"/>
パスワード:	<input type="password"/>
<input type="button" value="ログイン"/>	
<input type="button" value="デフォルトに戻る"/>	

ACTEC Advanced Construction Technology Center
財団法人 先端建設技術センター

ユーザーごとに
IDとパスワードを発行

ログイン後の画面

■メインメニュー

メイン機能

- [土砂の一覧](#)
- [集計表作成](#)

事前登録情報

- [土砂搬出入の場所情報一覧・受領書出力](#)
- [受領承認一覧](#)
- [車両及び船舶情報一覧](#)

3. SSTRACE[®] SYSTEMの概要

土砂の一覧

[道へ戻る](#)

管理券一覧

搬出日 ~

自動更新 ON

再表示

- ① 運搬毎に、搬出・搬入日時と場所を記録
- ② 承認前であれば、不足情報等、修正可能

建設土砂情報					
管理番号	24-00001-003	識別名称	先端土砂 テスト登録1		
品質	第二種建設発生土	計画搬出量	55m ³	土工期間	2024/06/13 ~ 2024/06/21
工事発注者	先端発注者	元請業者	先端元請	車両台数	1台
運搬事業者	先端運搬1	貨物区分内訳	10t	4	
管理事業者	先端受入、先端搬出				
登録者	河原 一弘	登録日	2024/06/13		

修正した履歴も残る

発行枚数: 4枚 合計搬出量: 18.5m³

管理券番号	搬出日時	搬入日時	運搬事業者	搬出地	受入地	車番(フル)	IC-No	数量	貨物区分	受入地承認日	管理券状態	変更	修正履歴
24-00001-003-00004	2024/06/14 06:03	2024/06/14 06:10	先端運搬1	先端受入テスト地	先端テスト搬出地	先端運搬車両1	30	4m ³	10t		運搬完了	変更	修正履歴
24-00001-003-00003	2024/06/15 10:16	2024/06/15 11:08	先端運搬1	先端テスト搬出地	先端受入テスト地	先端運搬車両1	30	4.5m ³	10t		運搬完了	変更	修正履歴
24-00001-003-00002	2024/06/14 09:14	2024/06/14 09:46	先端運搬1	先端テスト搬出地	先端受入テスト地	先端運搬車両1	30	5m ³	10t		運搬完了	変更	修正履歴
24-00001-003-00001	2024/06/14 09:10	2024/06/14 08:11	先端運搬1	先端テスト搬出地	先端受入テスト地	先端運搬車両1	30	5m ³	10t		運搬完了	変更	修正履歴

3. SSTRACE[®]SYSTEMの概要

・土砂の一覧

土砂(工事)の登録と一覧

関連業者や搬出地、受入地等を選択し登録・運搬記録の閲覧

・集計表作成

運搬記録の日報・月報の出力とダウンロード

・土砂搬出入の場所情報一覧・受領書出力

搬出地、受入地の指定場所を住所+マップ上で設定、受領書出力

・受領承認一覧

運搬記録の承認(土砂受入者)

・車両及び船舶情報一覧

車両情報の登録・修正

トップページ

エスエストレース

SSTRACE[®]SYSTEM

利用者ID:	<input type="text"/>
パスワード:	<input type="password"/>
<input type="button" value="ログイン"/>	
<input type="button" value="デフォルトに戻る"/>	

ACTEC Advanced Construction Technology Center
財団法人 先端建設技術センター

ユーザーごとに IDとパスワードを発行

ログイン後の画面

■メインメニュー

メイン機能

■ [土砂の一覧](#)

■ [集計表作成](#)

事前登録情報

■ [土砂搬出入の場所情報一覧・受領書出力](#)

■ [受領承認一覧](#)

■ [車両及び船舶情報一覧](#)

3. SSTRACE[®] SYSTEMの概要

集計表作成

土砂 運搬管理集計表(月報)

作成日 2023/06/27
報告対象月 2023/06

1)作成事業者

事業者名	一般財団法人先端建設技術センター
所在地	東京都文京区大塚2丁目15番6号
電話番号	03-3942-3990

2)報告対象工事情報

工事番号	23-00030		
工事名称	先端テスト工事		
工事発注者	一般財団法人先端建設技術センター		
工事元請事業者	一般財団法人先端建設技術センター		
工事場所	東京都		
工事契約期間	2023/06/15 ~ 2023/06/30		
形質変更の場所名称	先端受入地	許可番号など	1
	東京都二丁目15番6号 オーク音羽ビル4F	緯度・経度	35.7211535.139.7312752

3)搬出入先工事情報

工事番号	23-00030		
工事名称	先端テスト工事		
工事元請事業者	一般財団法人先端建設技術センター		
工事場所	東京都文京区大塚2丁目15番6号 オーク音羽ビル4F		
形質変更の場所名称	先端搬出地	許可番号など	1
	東京都文京区大塚2丁目15番6号 オーク音羽ビル4F	緯度・経度	35.7211535.139.7312752

4)土砂情報

土砂番号	23-00030-001
土砂識別名称	先端仮想土砂
発生場所	先端搬出地
受入場所	先端受入地
土砂区分	建設汚泥処理土

搬出情報

全体搬出量	
土量(m3)	44.0

○指定した月、日の集計表が出力可能

全体受入量

土量(m3)	44.0
--------	------

場所別受入量

搬出地	受入地	土砂番号	土砂識別名称	土量(m3)計
先端搬出地	先端受入地	23-00030-001	先端仮想土砂	44.0

運搬事業者別集計

集計運搬区間	先端搬出地	~	先端受入地		
運搬事業者名	貨物区分	運搬回数(回)	土量(m3)		
一般財団法人先端建設技術センター	4t	11	44.0		
合計		11	44.0		

運搬車両別集計

集計運搬区間	先端搬出地	~	先端受入地		
運搬事業者名	車両等番号	貨物区分	運搬回数(回)	土量(m3)	
一般財団法人先端建設技術センター	先端ダンプ	4t	2	8.0	
一般財団法人先端建設技術センター	先端ダンプ	4t	3	12.0	
一般財団法人先端建設技術センター	先端ダンプ	4t	3	12.0	
一般財団法人先端建設技術センター	先端ダンプ	4t	3	12.0	
合計			11	44.0	

運搬日別集計

集計運搬区間	先端搬出地	~	先端受入地		
年月日	曜日	運搬回数(回)	土量(m3)		
2023/06/01	木				
2023/06/02	金				
2023/06/03	土				
2023/06/04	日				
2023/06/05	月				
2023/06/06	火				

3. SSTRACE[®] SYSTEMの概要

集計表作成

場所別受入量

搬出地	受入地	土砂番号	土砂識別名称	土量(m ³)計
先端搬出地	先端受入地	23-00030-001	先端仮想土砂	44.0

運搬事業者別集計

集計運搬区間	先端搬出地	～	先端受入地	
運搬事業者名		貨物区分	運搬回数(回)	土量(m ³)
一般財団法人先端建設技術センター		4t	11	44.0
合計			11	44.0

運搬車両別集計

集計運搬区間	先端搬出地	～	先端受入地	
運搬事業者名	車両等番号	貨物区分	運搬回数(回)	土量(m ³)
一般財団法人先端建設	先端ダンプ	4t	2	8.0
一般財団法人先端建設	先端ダンプ	4t	3	12.0
一般財団法人先端建設	先端ダンプ	4t	3	12.0
一般財団法人先端建設	先端ダンプ	4t	3	12.0
合計			11	44.0

運搬日別集計

集計運搬区間	先端搬出地	～	先端受入地
年月日	曜日	運搬回数(回)	土量(m ³)
2023/06/01	木		
2023/06/02	金		

3. SSTRACE[®] SYSTEMの概要

◇システム導入効果

工事発注者及び工事受注者:

建設発生土が指定搬出先へ確実に運搬されたことの担保

工事間利用時の利用土砂が確実に相手工事の建設発生土であることの担保

土工事、土砂運搬担当の協力会社:

運搬車両管理の効率化、運搬時間や運搬サイクルの実績把握による運搬計画の見直しと最適化

紙伝票処理に関わるヒューマンエラー防止、紙伝票の保管・管理作業削減等

3. SSTRACE[®] SYSTEMの概要

導入に必要な事項



スマートフォンの調達:

- ・1経路毎、運搬のスタートとゴールに予備機を含めて2台ずつ、計4台
- ・NFC(おサイフケータイ)機能が付いたAndroidスマートフォン(iPhoneは不可)
- ・常時設置する場合、充電容量が十分にある機体を本システム専用とすることを推奨

運搬管理用のPC用意:

インターネットに接続出来、ブラウザ機能が利用できる程度の環境



関係者への了解と協力:

元請、土工、運搬、受入地事業者等に本システムを利用して発生土の運行管理を行うこととの了解を得ること



3. SSTRACE[®] SYSTEMの概要

システム利用開始までの手順

①利用検討:

本システムの概要と費用感を把握、関係者と共有

→お問い合わせいただくか、弊センターのHPをご確認ください。

URL: https://www.actec.or.jp/ss-trace_system/index_02.html



センターHP

②利用契約:

システムの内容と費用及び利用規約に納得いただけた場合、上記HPから契約書をDLし、任意の方法でご連絡ください。

(メール、郵送等)



3. SSTRACE[®] SYSTEMの概要

システム利用開始までの手順

※③料金:先端センター調べ

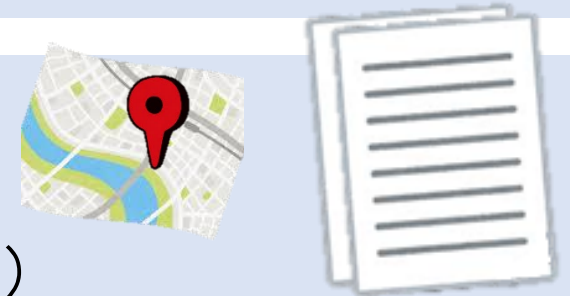
③スマートフォンの調達と利用申請

- ・データ通信費 : 約1000円/月
- ・本体新品購入の場合 : 約5万円/台
- ・本体中古購入の場合 : 約2万円/台(センターで紹介可能)
- ・本体レンタルの場合 : 約1万円/月・台(センターで紹介可能)



④システム利用申請

- ・事前登録情報として、様式を用いて事務局に送付
- ・運搬車の車両情報(運搬直前まで判明しない場合も対応可能)
- ・搬出元、搬入先の住所(位置情報) 等



GUEST カード



3. SSTRACE[®] SYSTEMの概要

システム利用開始までの手順

⑤運用

- ・スマートフォンを現場のゲート等に設置
- ・専用ICカードをダンプ運転手に渡す。
- ・積込後、積降後にタッチしてもらう

⑥確認（PCにてWEBシステム上でログイン）

- ・運搬状況を随時閲覧 / 帳票を随時出力

⑦利用終了後

- ・レンタル品の返却



4. SSTRACE[®]SYSTEMの改修状況

○クラウドにシステムを移設

○備品/運用コストの削減

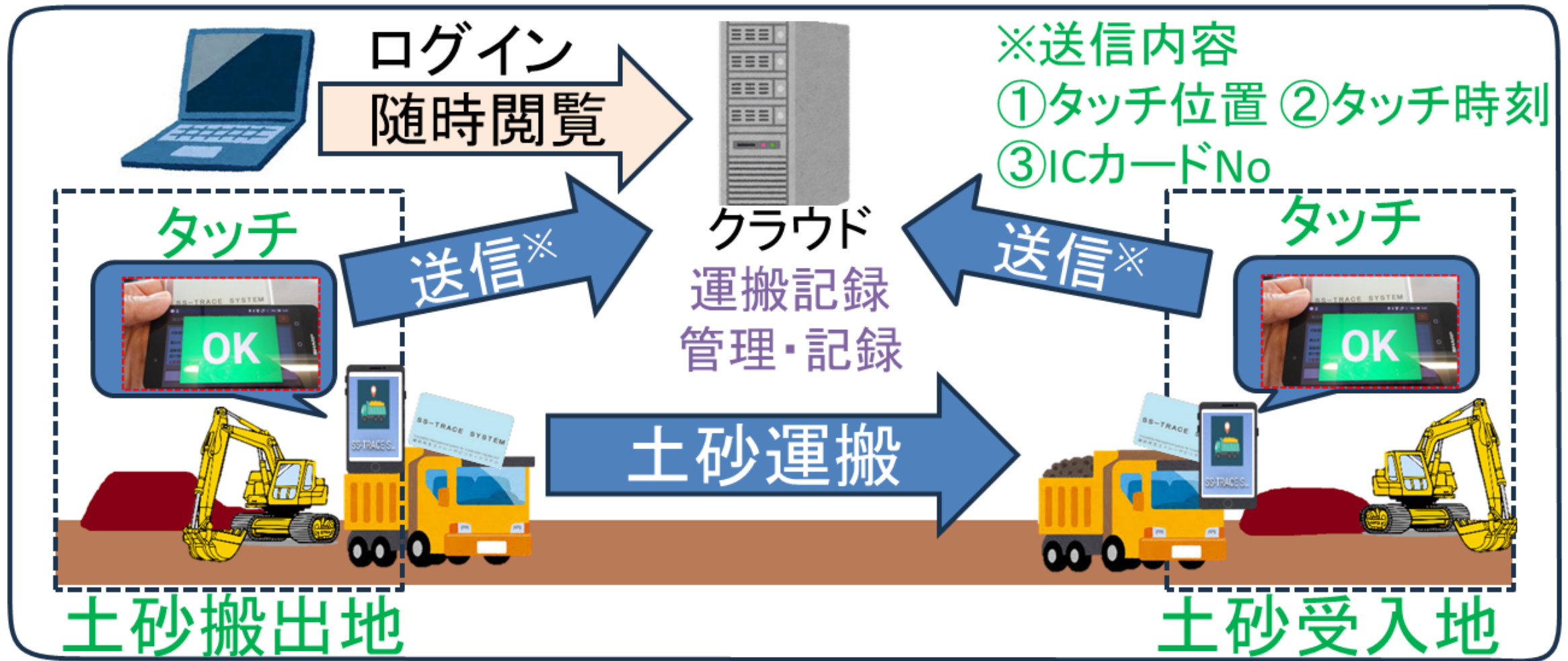
○タッチミス対策と情報精度



4. SSTRACE[®] SYSTEMの改修状況

○クラウドにシステムを移設

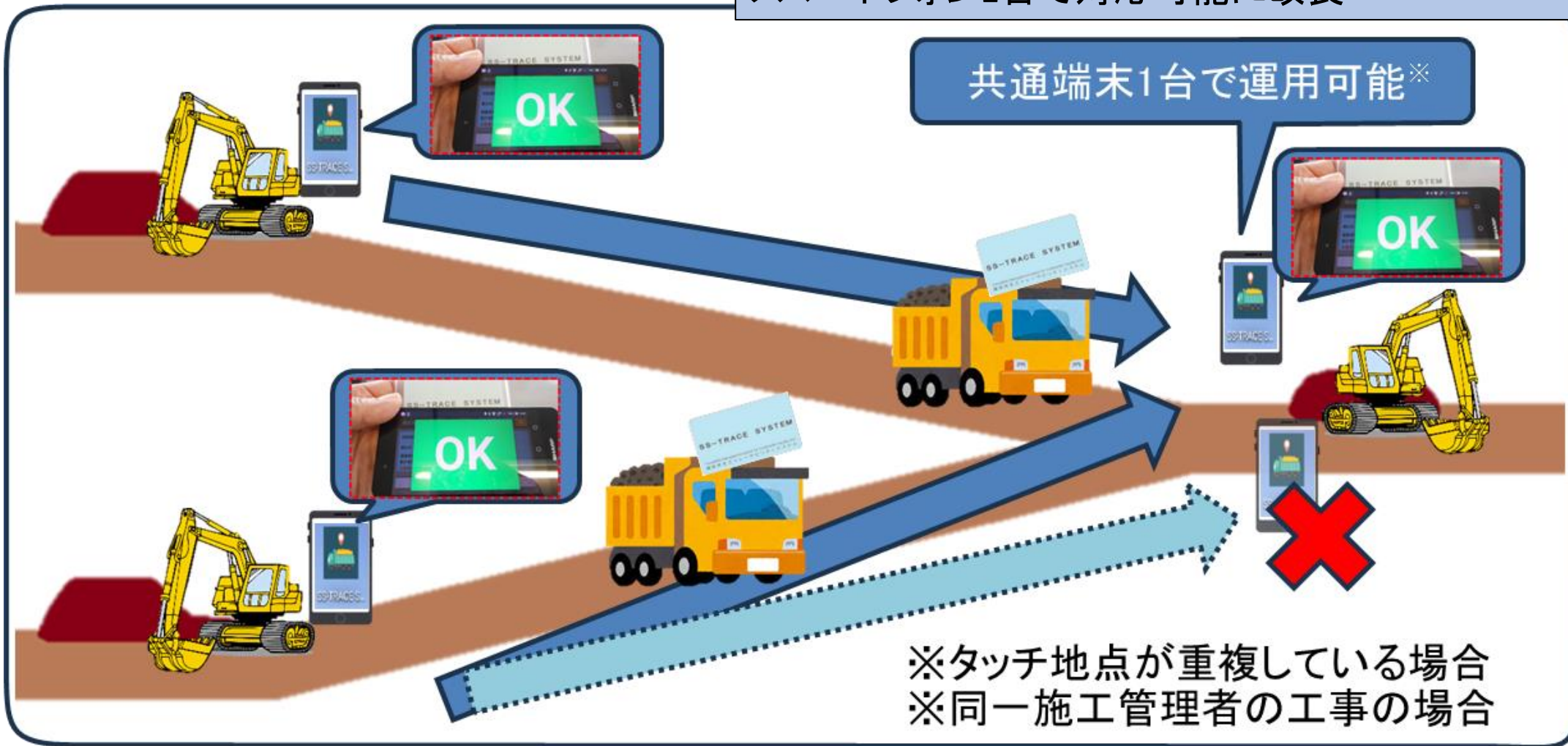
利用量増加に対応、セキュリティー性の向上



4. SSTRACE[®] SYSTEMの改修状況

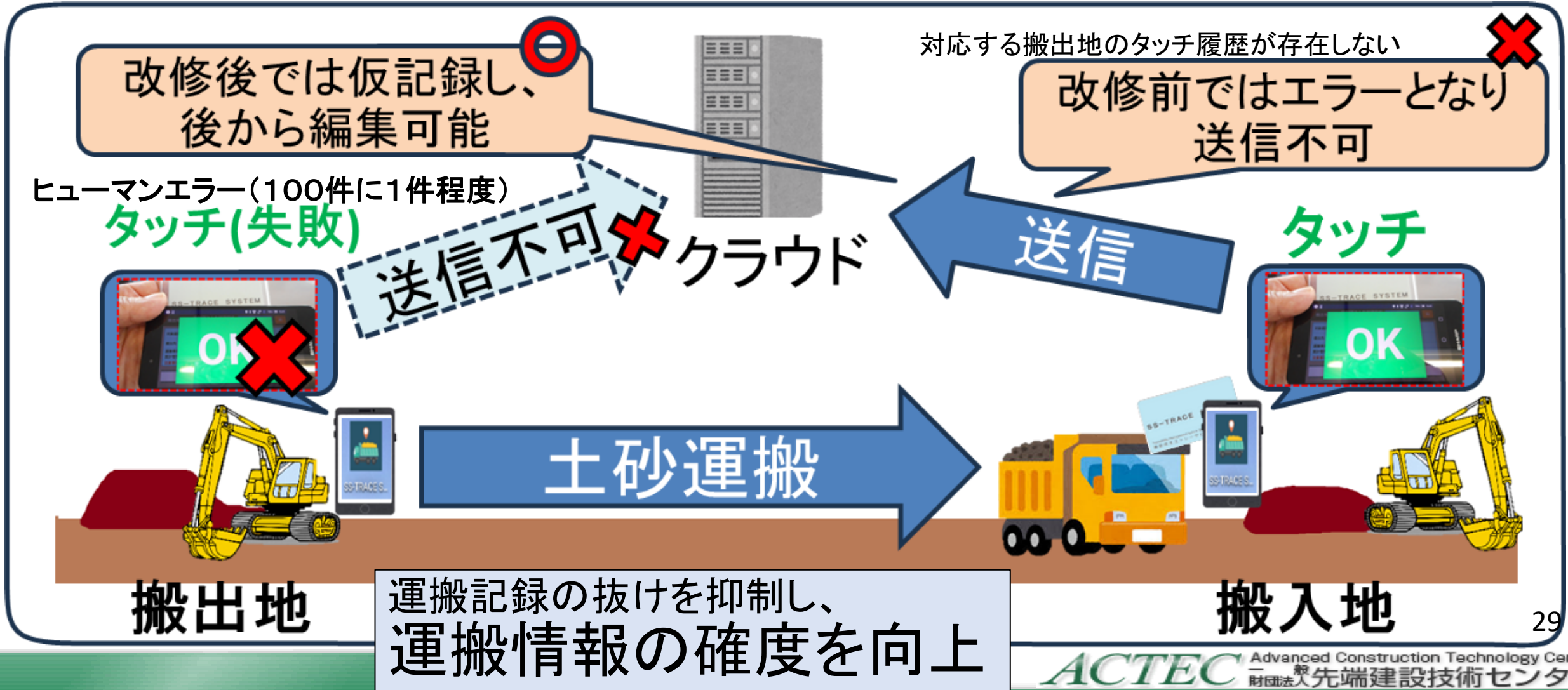
○備品/運用コストの削減

特定の条件下において、搬出や搬入場所が同じ際、スマートフォン1台で対応可能に改良



4. SSTRACE[®] SYSTEMの改修状況

○タッチミス対策と情報精度



5. SSTRACE[®]SYSTEMの今後の予定

機能改善

ユーザーインターフェースの改良

- ・ 今後は、利用者機能をより見やすく、
分かりやすくできるようにメニュー表示や設定を調整
- ・ より利用障壁の低いシステムを目指す。

システム間連携を図り、簡易な管理を目指す

- ・ 他のシステムとの連携を図り、自動的に記録を
保存・転送できるような機能を検討

5. SSTRACE[®]SYSTEMの今後の予定

まとめ

- ・「発生土」は指定副産物
- ・積極的な利用と適正な処理が必要である。
- ・法令による義務を全うするため、ICTを用いる等の確実な管理記録すること、業務効率化は建設業界の命題である。

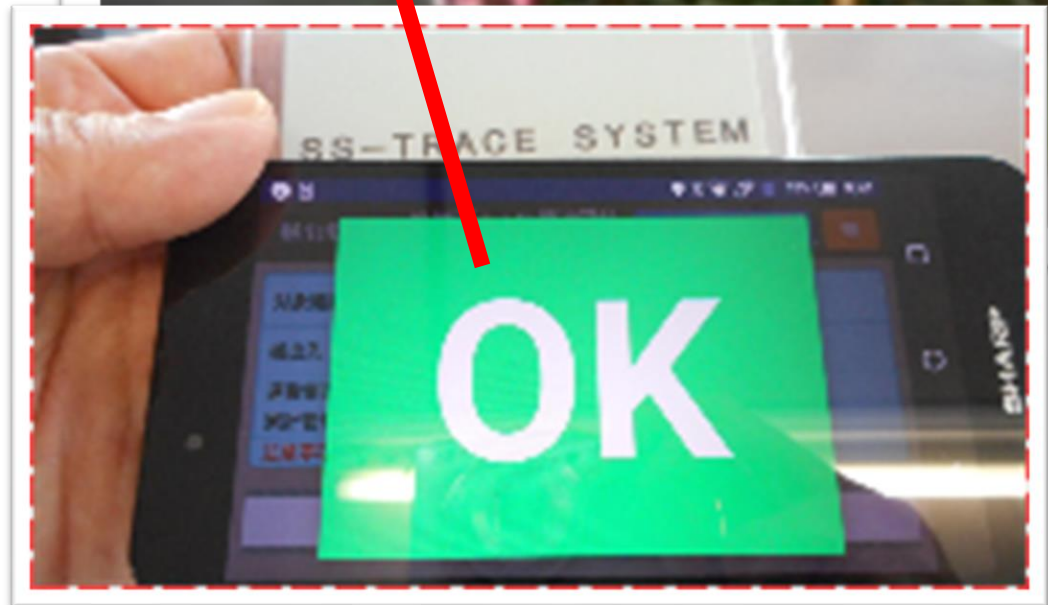
SSTRACE[®]SYSTEMは

- ・様々な規模、用途に対応したICTの一端として、発生土のトレーサビリティにおけるICT普及率の向上とDXを目指す。
- ・他のICTを用いたシステムに比べ安価

まずはご確認・ご相談ください。

https://www.actec.or.jp/ss-trace_system/index_04.html

【検索：エスエストレースシステム】



ご清聴ありがとうございました。