



福島県(中間貯蔵施設)内での 道路盛土実証事業の実施状況

2024年 1月19日

環境省環境再生・資源循環局

1. 実証盛土の施工状況等
2. モニタリング結果（状況報告）
3. 品質管理結果（状況報告）
4. 今後の方針等

工事スケジュール

- 品質調整に係る検討のための一時中止(R5.1~R5.3)後、作業を再開し、R5.10.3に完成。
- 完成後も道路盛土は存置し、路面が沈下したり、変形したりしないかなどの構造物の安定性や放射線等の安全性に関するモニタリングを継続、大型車の実走による変形・変位の確認等を行う予定。

	2022年度(R4年度)							2023年度(R5年度)						
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
再生資材化 分別処理 品質調整 試験盛土		→	→					→	→					
準備工事 舗装撤去 雨水排水工 (周辺側溝等) 浸透水処理工 (盛土底盤部) 盛土工 (スロープ部)	10/3~	→	→	浸出水処理施設基礎	→			水槽設置			→	→		
本体工事 盛土工(路体) 盛土工(路床) 路面排水工 舗装工 法面工					盛土底盤部集排水層					→	→	→	→	→
後片付け														10/3 ▼竣工

降雨による被災・復旧

10/3
▼竣工

【報告1】 竣工後の現場状況



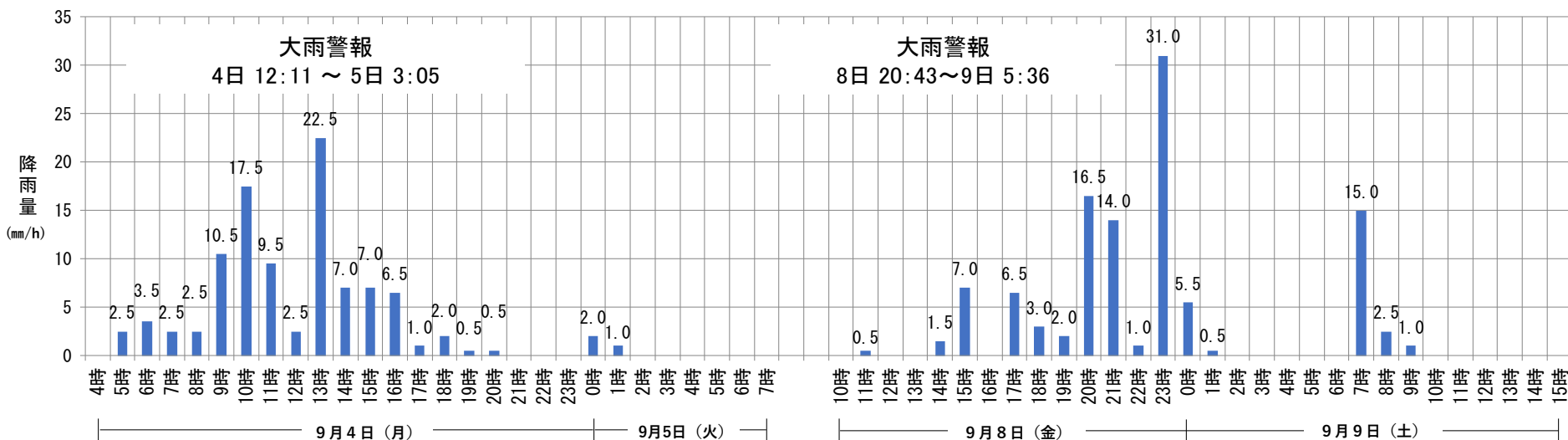
竣工後(2023年12月25日_撮影)

【報告2】 2023年9月上旬の強雨による被災状況(まとめ)

■ 施工中、強雨により覆土部分が洗掘された事態が生じたが、再生資材に及ぶ被災には至らなかった。
 ⇒ 今回得られた知見を、技術ガイドライン(仮称)にも反映する。

降雨日 (大雨警報発令時)	総降雨量・ 時間最大雨量 (mm)	盛土の状況	補修方法	復旧前後の空間線量率 ($\mu\text{Sv/h}$) 法尻部地上1m(※1)
2023年9月4日(月) ～5日(火)	総降雨量 101.0mm/日 時間最大雨量 22.5mm/h	・南側、北側両面で洗掘 ・横断勾配が低い南側 法面の洗掘が大 洗掘幅最大約15cm 洗掘深最大約15cm	洗掘箇所法面再整形 :9月5日	復旧前:0.19 $\mu\text{Sv/h}$ 復旧後:0.19 $\mu\text{Sv/h}$
2023年9月8日(金) ～9日(土) ※台風13号接近	総降雨量 107.5mm/日 時間最大雨量 31.0mm/h	・事前にシート養生 ・シート養生がない部分 洗掘幅最大約12cm 洗掘深最大約13cm	洗掘箇所法面再整形 :9月11日～13日	復旧前:0.19 $\mu\text{Sv/h}$ 復旧後:0.19 $\mu\text{Sv/h}$

※1:復旧前と復旧後の法尻付近の空間線量率を記載



【報告2】 2023年9月4～5日の強雨による被災・復旧状況

- 降雨により覆土の北側、南側両面で広範囲に洗堀。特に、南側の洗堀被害が大きかった。
- 補修は、段切りを行わず、洗堀部分を掘削して覆土を追加し、法面を再整形した。
- 空間線量率は、 $0.19 \mu\text{Sv/h}$ (法尻部 地上高さ1m)で変化なかった。



降雨後空撮



補修完了後

【報告2】 2023年9月8～9日の強雨による被災・復旧状況

- 台風13号接近に備え、あらかじめシート養生を実施
- 一部昇降設備箇所は、シート養生が未実施。最大幅12cm・深さ13cmの洗堀を確認
(降雨がさらに継続した場合、水道(みずみち)となって、洗堀幅及び深さは更に大きくなったと思われる)
- 空間線量率は、0.19 μ Sv/h(法尻部 地上高さ1m)で変化なかった。

▼シート養生状況



覆土 北側



覆土 南側

▼法面洗堀状況



洗堀箇所



幅12cm

深さ13cm

▼補修状況



1. 実証盛土の施工状況等
2. モニタリング結果（状況報告）
3. 品質管理結果（状況報告）
4. 今後の方針等

構造物の安定性モニタリング計画

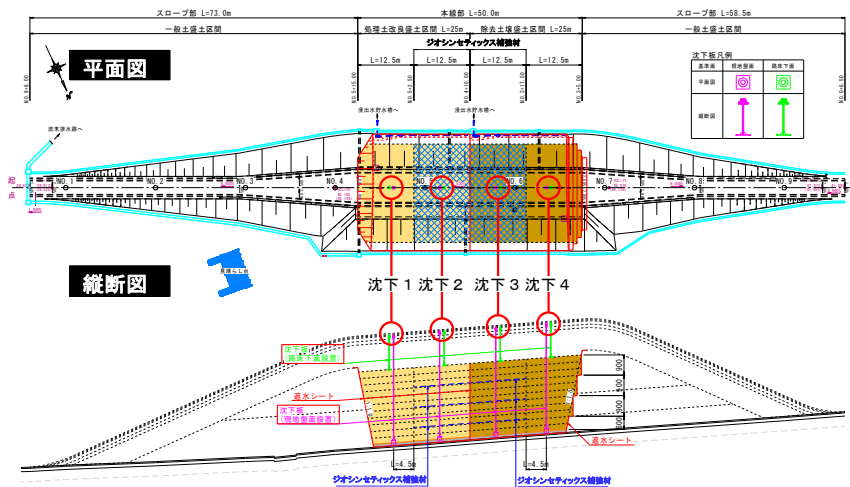
【項目】

- 1) 沈下板による沈下計測
- 2) 横断測量による外形計測
- 3) 変位杭による変位量計測(はらみ、崩壊の予兆等の確認)

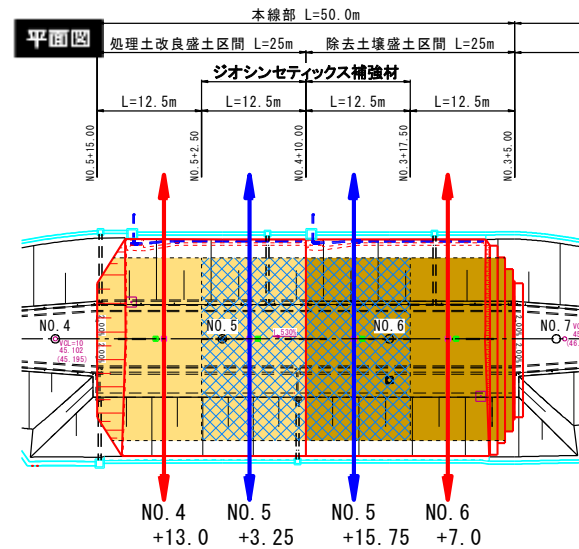
【頻度】 ※測定結果を踏まえ、見直し中

- 盛土完了後1ヶ月まで : 2回/週
 盛土完了後1~3ヶ月まで : 1回/週
 盛土完了後3ヶ月以降 : 1回/月

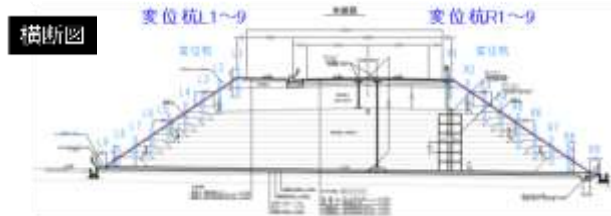
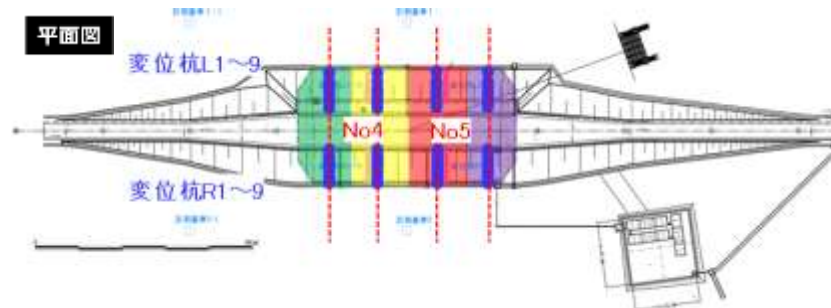
1) 沈下板による沈下計測



2) 横断測量による外形計測



3) 変位杭による変位量計測



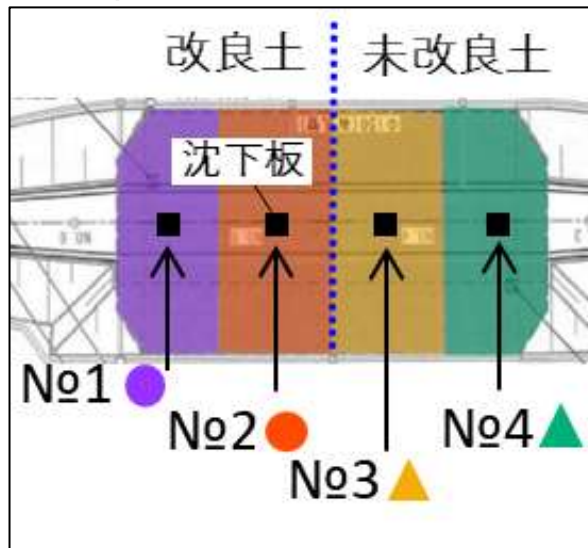
(注) 変位杭は処理土2層ごとに1箇所を基本とし、法肩から法尻に概ね等ピッチに配置する。
 (注) 変位杭頭部にはプリズムを固定し、自動追尾トータルステーションで変位量を計測する。

構造物の安定性モニタリング結果

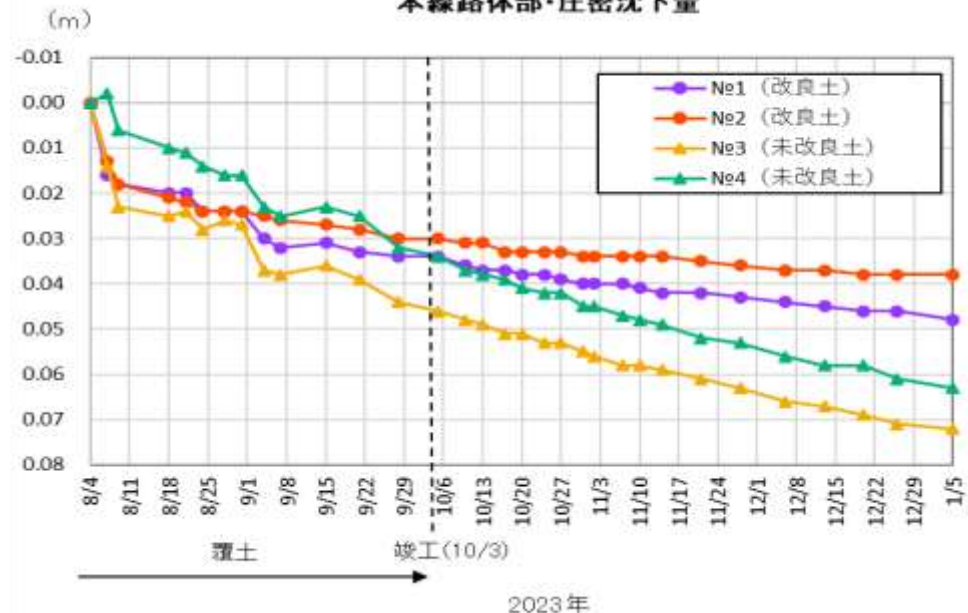
- 1) 沈下板による沈下量 (下図参照)
 - ・ 改良土では、沈下がほぼ収束している。(竣工後、おおむね10~15mm程度)
 - ・ 未改良土では、沈下が継続している。(竣工後、おおむね25mm程度)
- 2) 横断測量による外形計測
- 3) 変位杭による変位量計測
 - ・ 顕著な変状は生じていない。
 - ※ 盛土の圧密沈下に伴う変化(おおむね10mm程度、未改良土の天端・法肩付近は上記1と同程度の20~29mm程度)は観測されているが、測定誤差も考慮し、引き続き、経過観察を行う。

⇒ 今後の走行試験で、荷重が載荷された場合の変化を確認する。

本線路体部・沈下計設置位置図



本線路体部・圧密沈下量



周辺住民(施工場所の境界部)および施工作業者や道路利用者への、再生資材を道路盛土に利用することによる放射線影響等について把握・評価するため、以下の項目について計測し、既定基準値内であることを確認する。

(1) 作業者の外部被ばく線量

- 代表者が個人線量計を着用し、各月ごとに集計の上、追加被ばく線量が年間1mSvを超えないことを確認する。

(2) 空間線量率

- 施工中は、施工場所の境界部4箇所(下図赤丸)において「放射能濃度等測定方法ガイドライン」に準じて、施工前測定値の平均値+施工前測定値の標準偏差の3倍+0.19 μ Sv/h以内であることを確認する。
(注) 施工作業者の被ばく管理は上記(1)のとおり行うが、参考まで、施工場所3箇所(下図青丸)の空間線量率も測定する。
- 覆土(50cm以上)後は、周辺環境と有意な差がないことを確認する。

(3) 空気中の放射性物質濃度

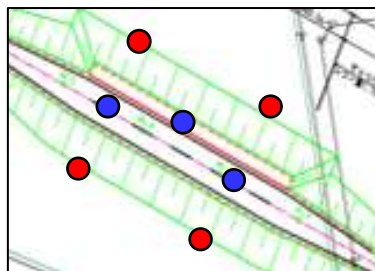
- 施工中、再生資材が露出している際は、「放射能濃度等測定方法ガイドライン」に準じて、以下であることを確認する。
 $Cs-134$ 20Bq /m³以下 $Cs-137$ 30Bq /m³以下 かつ $(Cs-134/20)+(Cs-137/30) \leq 1$ 。【検出下限値 2.0×10^{-1} Bq /m³】
- 覆土後は、周辺環境と有意な差がないこと。

(4) 浸透水の放射性物質濃度ほか

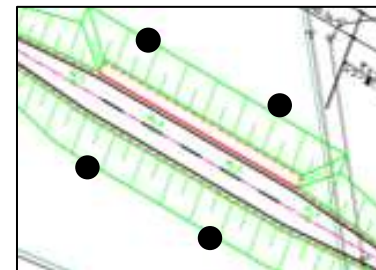
- 「放射能濃度等測定方法ガイドライン」に準じて、以下であることを確認する。
 $Cs-134$ 60Bq /L以下 $Cs-137$ 90Bq /L以下かつ $(Cs-134/60)+(Cs-137/90) \leq 1$ 。【検出下限値 1Bq /L】
- 公共用水域への排水基準に適合することを確認する。

(参考)
測定箇所

空間線量率
※境界部 ●4地点
※盛土上(参考)
●3地点



空気中の
放射性物質濃度
※境界部 ●4地点



放射線等の安全性モニタリング結果

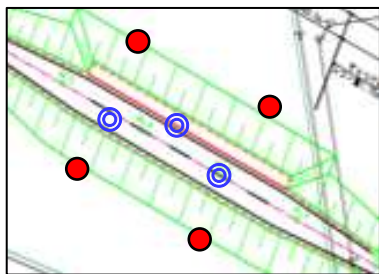
■ 施工時（速報値）

- ① 盛土作業中の作業員追加被ばく線量は、年間の追加被ばく線量が1mSv以下であることを確認。
- ② 施工箇所の境界部の空間線量率は、盛土作業の前後で変化なし。
- ③ 盛土作業中の、空気中の放射性物質濃度は、検出下限値未満。
- ④ 盛土からの浸出水の放射性物質濃度は、検出下限値未満。

■ 竣工後、維持管理時

- ⑤ 上記②～④、および盛土上の空間線量率の測定を引き続き行い、安全性を確認。

【空間線量率の測定位置】



境界部 ●4地点
(周辺住民を想定)

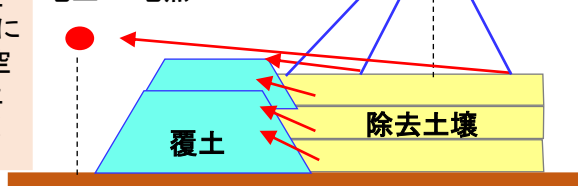
施工場所となる盛土上
(作業者を想定)
(道路利用者を想定)

◎3地点

施工場所の
盛土上1m地点

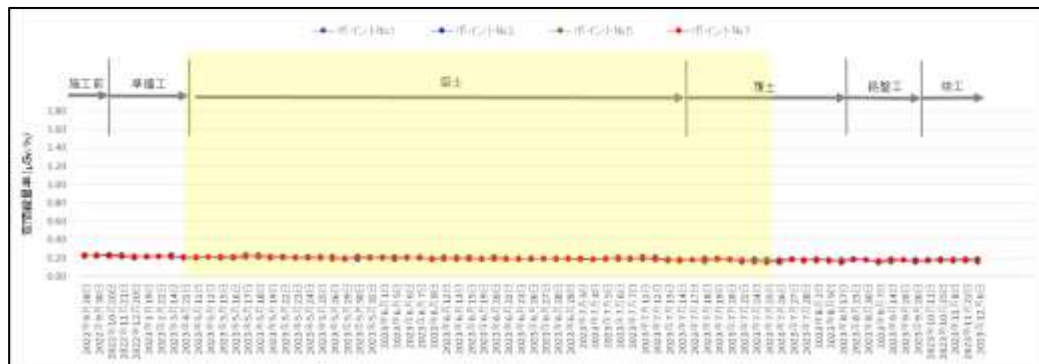
境界部の
地上1m地点

距離減衰や覆土による遮蔽効果により、境界部の空間線量率は盛土作業の前後で変化なし。

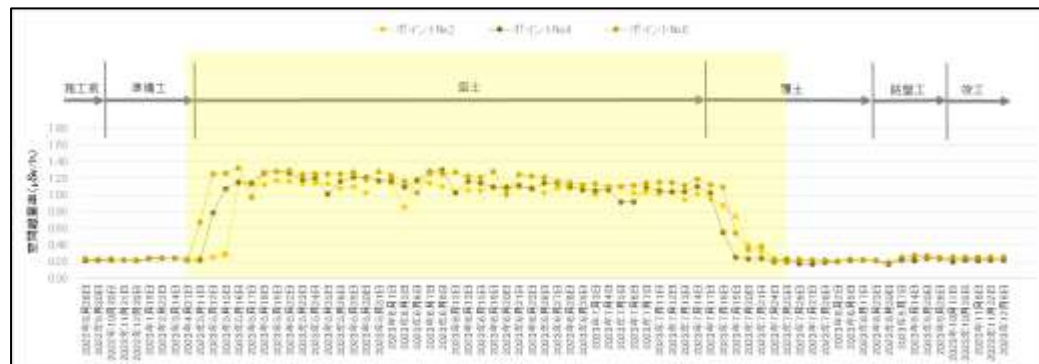


<3層目盛土施工時のイメージ>

施工箇所の境界部(地上1m) 4箇所 ●



施工場所(盛土上1m) 3箇所 ◎



1. 実証盛土の施工状況等
2. モニタリング結果（状況報告）
- 3. 品質管理結果（状況報告）**
4. 今後の方針等

- 令和4年度 国土交通省東北地方整備局の管理基準及び規格値(案)を参照の上、使用する再生資材の性状を、以下の通り確認する。

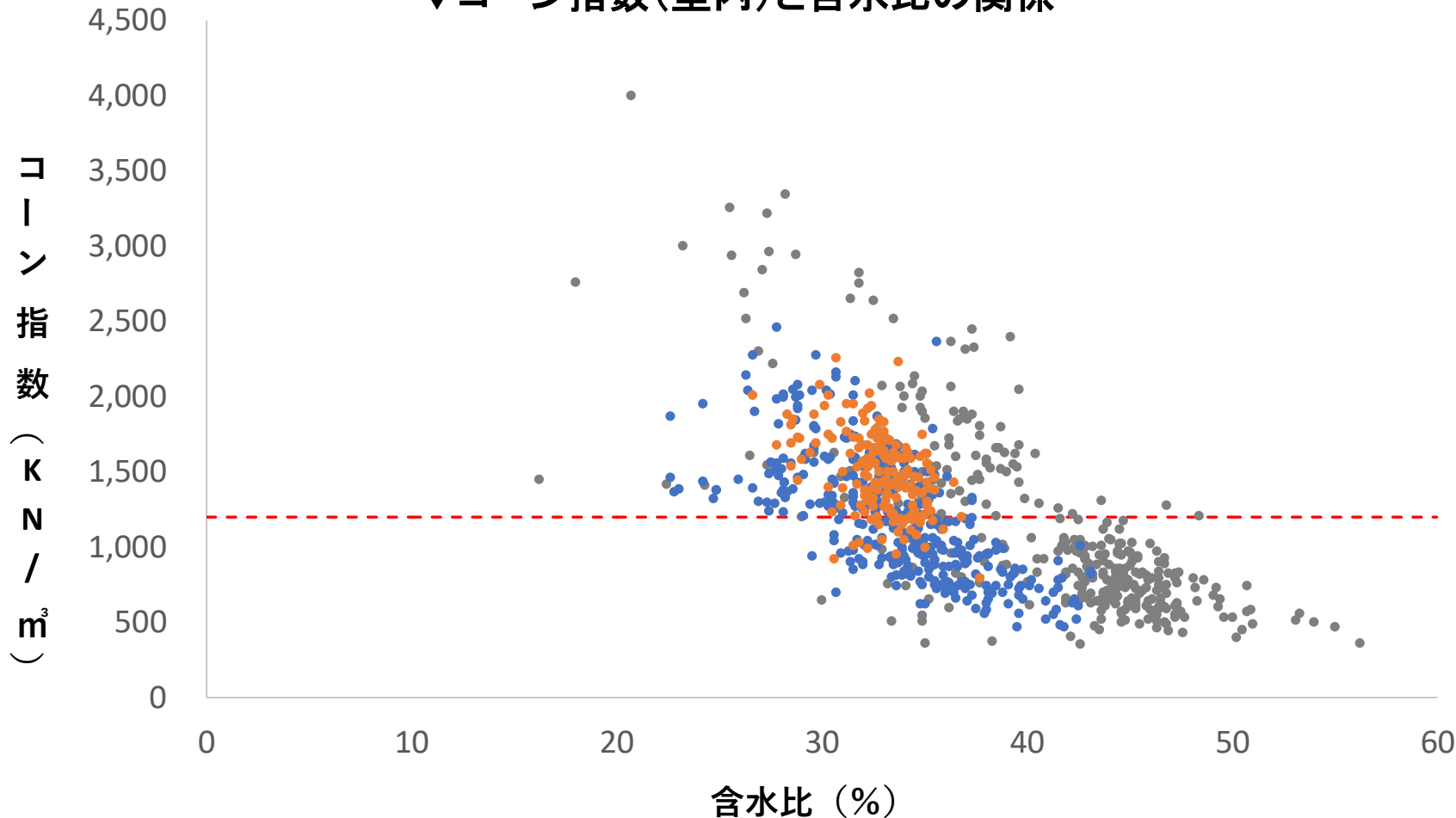
試験項目	試験方法	規格値	試験時期・頻度	今回実証事業での時期・頻度
土の粒度試験	JIS A 1204	設計図書による	当初及び土質の変化した時。	別紙
土粒子の密度試験	JIS A 1202	設計図書による	当初及び土質の変化した時。	
土の含水比試験	JIS A 1203	設計図書による	当初及び土質の変化した時。	
土の液性限界・塑性限界試験	JIS A 1205	設計図書による	当初及び土質の変化した時。	
土の一軸圧縮試験	JIS A 1216	設計図書による	当初及び土質の変化した時。	
土の三軸圧縮試験	地盤材料試験の方法と解説[第1回改訂版]	設計図書による	当初及び土質の変化した時。	
土の圧密試験	JIS A 1217	設計図書による	当初及び土質の変化した時。	
土のせん断試験	地盤材料試験の方法と解説[第1回改訂版]	設計図書による	当初及び土質の変化した時。	
土の透水試験	JIS A 1218	設計図書による	当初及び土質の変化した時。	

現状報告

- ① 計測したデータを分析中であり、未改良土および改良土の、品質管理基準および規格値への適合状況や対応方策については、路体盛土に係る品質管理結果も考慮しながら、今後精査。
- ② なお、今回使用した未改良土は、含水比が比較的高く、粒度分布のバラツキも大きかったため、施工性が劣ることから品質調整が必要と考えられる。

- スラグ混合によって性状は収斂せず、含水率が一定率低減したのみであった。
- 生石灰の混合により、含水比低減及び強度向上が確認できた。

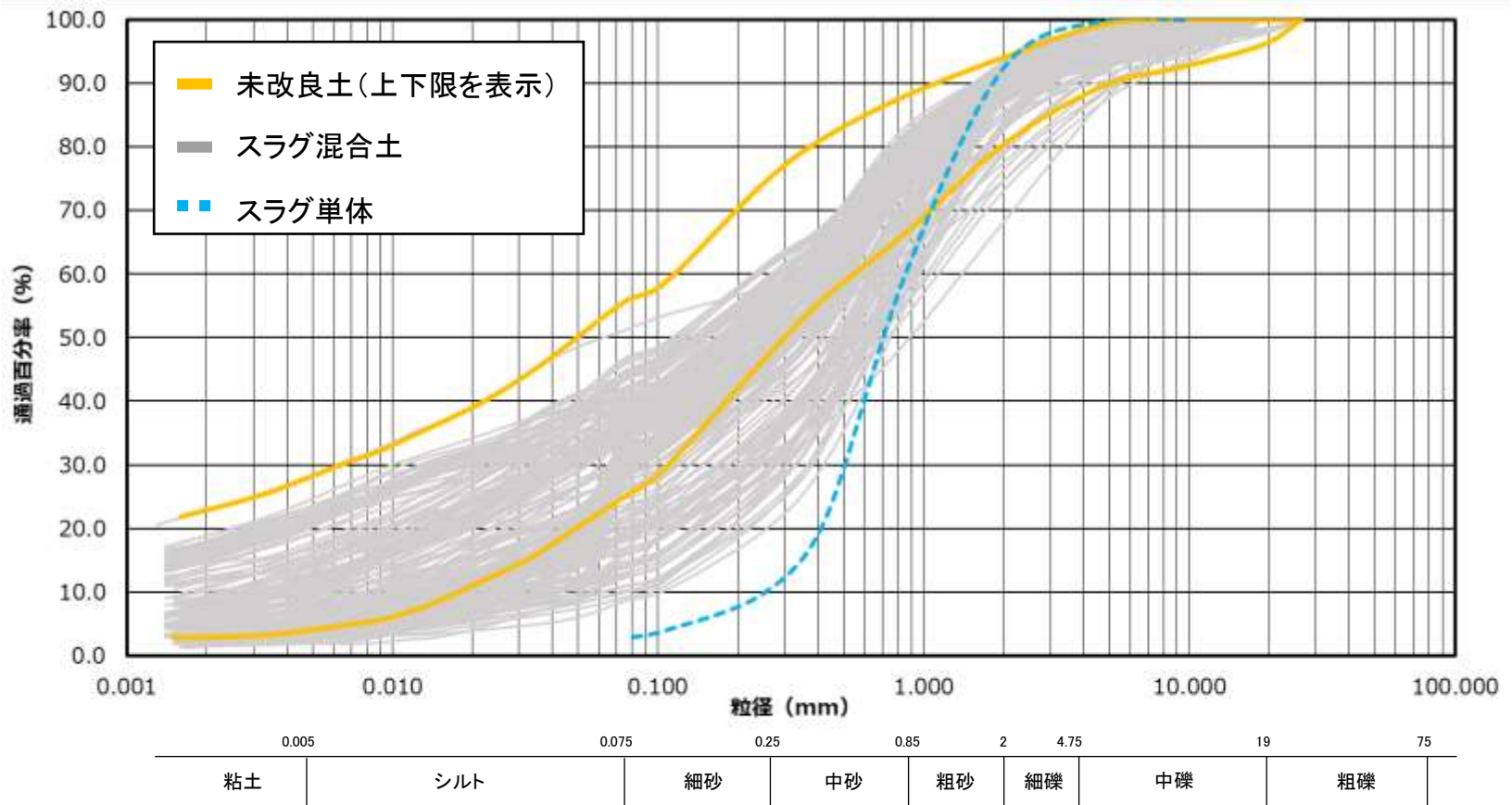
▼コーン指数(室内)と含水比の関係



- 未改良土 (N=368)
- スラグ30%混合土 (N=368)
- 改良土(スラグ+石灰混合) (N=184)

再生資材の性状②

- 未改良土では、細粒分含有率(0.075mm未満)が25%~53%(平均43.1%)とバラついており、性状は一樣ではなかった。
- スラグ(青破線)の混合により、未改良土(石灰を添加前)の粒度は粗粒側に移行した。



未改良土とスラグ混合土の粒度範囲

再生資材の性状③

- 今回使用した未改良土は、土壌貯蔵施設に保管されている土壌に比べ、含水比が高く、細粒分含有率のバラツキが大きい土壌であった。
- 改良土(石灰を添加前)は、スラグの影響により含水比が低下した。



- 令和4年度 国土交通省東北地方整備局の管理基準及び規格値(案)を参照の上、路体盛土の品質管理を、以下の通り実施した。

管理項目	規格値	通常の管理	今回実証での管理
現場密度試験 (砂置換)	最大乾燥密度の 90%以上	5,000m ³ 未満 3回	各層1回×2ケース→11回×2= 22回 (当該施工は、5,000m ³ 未満) ※2ケース(未改良土、改良土(スラグ+生石灰混合))
現場密度試験 (RI)	最大乾燥密度の 92%以上	1日の施工量 500m ² 未満 5点 1,000m ² 未満 10点 2,000m ² 未満 15点	各層1回×2ケース→11回×2= 22回 (当該施工は、1日当たり 250m ² (最上層)~470m ² 平均400m ²) ※2ケース(未改良土、改良土)
含水比試験		5,000m ³ 未満 3回	未改良土 3回 改良土 3回 (当該施工は、5,000m ³ 未満) ※出荷時に 10m³に1検体ずつ測定
コーン指数	1,200kN/m ² 以上	必要に応じて実施 (トラフィカビリティが悪い場合)	未改良土 150検体目安 改良土 150検体目安

- 改良土では、管理基準・規格値を満足する結果が得られた。
- 未改良土では、管理基準・規格値を満足できなかった層があった。
その原因3つを推定し、試験データを用いて分析中。
合わせて対応方策を今後検討する。

- 未改良土で、締固め管理が不十分であった原因として以下の3つを推定。
- それぞれの原因について、試験データを用いて分析中。合わせて対応方策を今後検討する。

	仮説	対応方策(案)
1	<p>【原因①】半数は、含水比が高く、盛土材としては不適であった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>今回使用した未改良土の自然含水比は、最適含水比に比べて約15%ほど高く、自然含水比相当の土壌密度は最大乾燥密度の約90%値と同程度であった。</u> 	<p>① 高含水比の土壌(例えば40%以上)は原則として取り除く。</p> <p>② 含水比調整を適切に行う。</p>
2	<p>【原因②】管理基準、規格値が正しく設定されていなかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>土の性状のバラツキが大きく、かつ混合が不十分であったため、再生資材全量に対して設定した管理基準・規格値(1つ)が代表性を有していなかった。</u> 	<p>③ 各層ごとに施工管理を行う。 (データ)</p> <p>④ バラツキを収斂させるため品質調整を行う。</p>
3	<p>【原因③】今回の未改良土は柔らかく、反力が十分に確保できなかった場合は締固めが困難となった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 試験盛土や1層目(ともに地盤はAs舗装)、および7層目以降の一部では規定値を満足していた。 ・ ジオグリッドによる改善効果は不明(3~4層目:やや改善、6~7層目:効果見られず)であった。 	<p>⑤ 未改良土での盛土を行う場合は、ジオグリッドの敷設頻度や範囲を再考する。</p>

【参考】層毎の締固め曲線による品質管理結果__未改良土

- 施工管理で用いる規格値は代表値(実線)を用いるが、検証のため、層別の規格値(破線)を分析・整理。
- 再生資材の性状が層毎にバラついており、実線(代表値)で評価すると規格値を満足できなかったが、破線(層毎の値)で評価すると、1層(11層目)を除き、規格値を満足していたと考えられる。

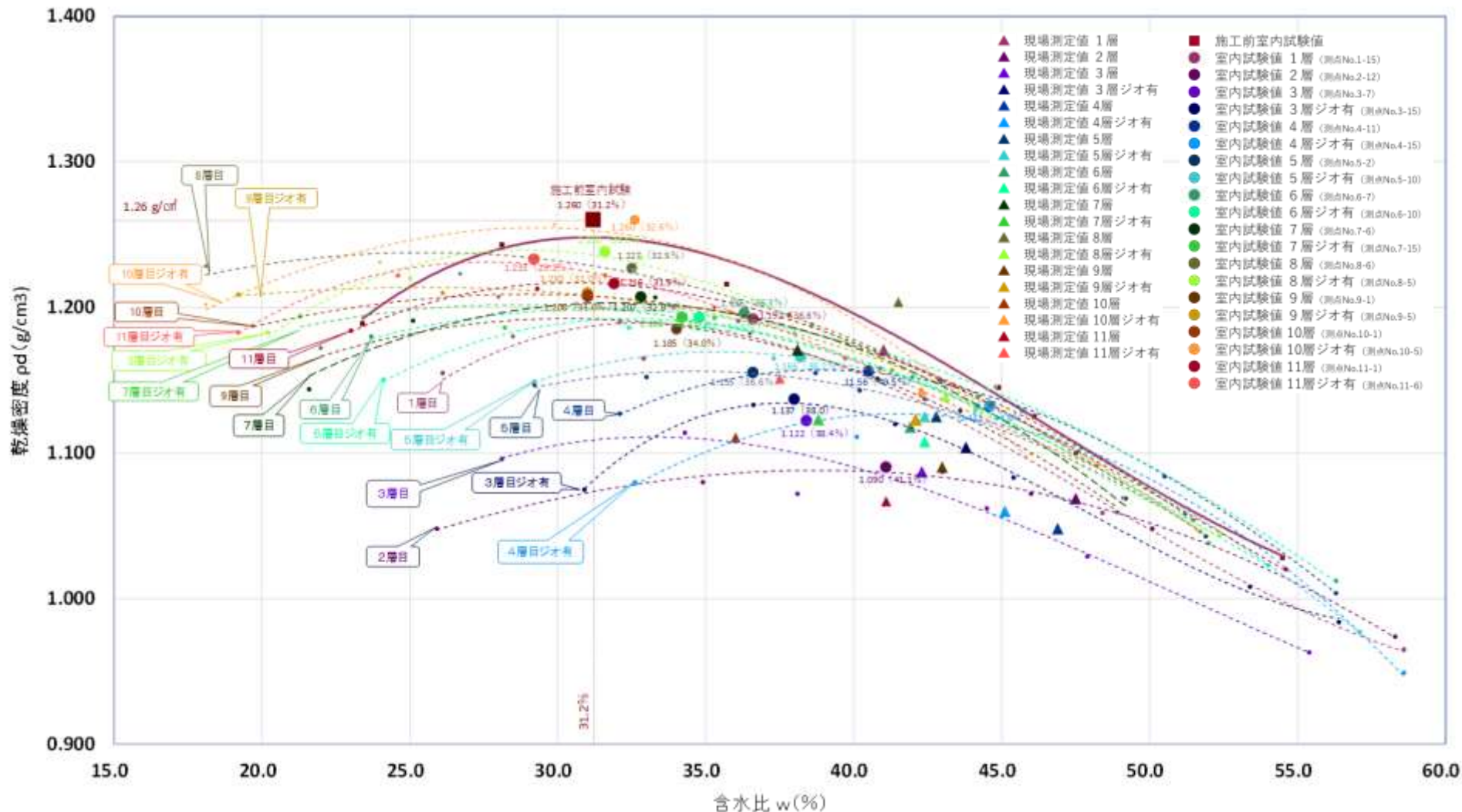
	現場密度(%)	層別密度(%)
1層	92.9	98.2
2層	84.8	98.1
3層	86.3	96.9
3層ジオ有	87.6	97.1
4層	83.2	90.7
4層ジオ有	84.1	93.6
5層	88.2	97.4
5層ジオ有	89.3	96.5
6層	88.3	93.5
6層ジオ有	85.6	92.9
7層	92.9	97.0
7層ジオ有	89.1	94.1
8層	95.6	98.1
8層ジオ有	90.4	92.0
9層	86.5	92.0
9層ジオ有	89.1	92.8
10層	88.2	92.0
10層ジオ有	90.7	90.7
11層	84.7	87.7
11層ジオ有	91.3	93.3

8回転圧

4回転圧

※赤字:規格値(90%)未満

【参考】層毎の締固め曲線_未改良土



路床盛土の品質管理について

- 令和4年度 国土交通省東北地方整備局の管理基準及び規格値(案)を参照の上、路床盛土の品質管理を、以下の通り実施した。

管理項目	規格値	通常の管理	道路実証盛土での管理
現場密度試験 (砂置換)	最大乾燥密度の 95%以上	1,500㎡未満 3回	3回 (当該施工は、1日当たり1,500㎡未満)
現場密度試験 (RI)	最大乾燥密度の 97%以上	1日の施工量 500㎡未満5点 1,000㎡未満10点、2,000㎡未満15点	10点 (当該施工は、1日当たり1,000㎡未満)
含水比試験		1,500㎡未満 3回以上	3回
現場CBR	CBR8%以上	各車線ごとに延長40m について1回	道路延長が50mゆえ 上下線で各1回×2車線=2回
プルフローリン グ試験		路床仕上げ後、全幅、全区間で実施	路床仕上げ後、全幅、全区間で実施

現状
報告

- 路床材として購入土を使用した結果、改良土、未改良土ともに、管理基準・規格値を満足する結果が得られた。

1. 実証盛土の施工状況等
2. モニタリング結果（状況報告）
3. 品質管理結果（状況報告）
4. 今後の方針等

走行実証計画(案)

1) 目的 :
 車両走行による負荷を掛け、実証盛土の安定性および使用性を確認する。

- ① 安定性: 法面の変位量、天端の沈下量
- ② 使用性: わだちぼれなどの発生状況

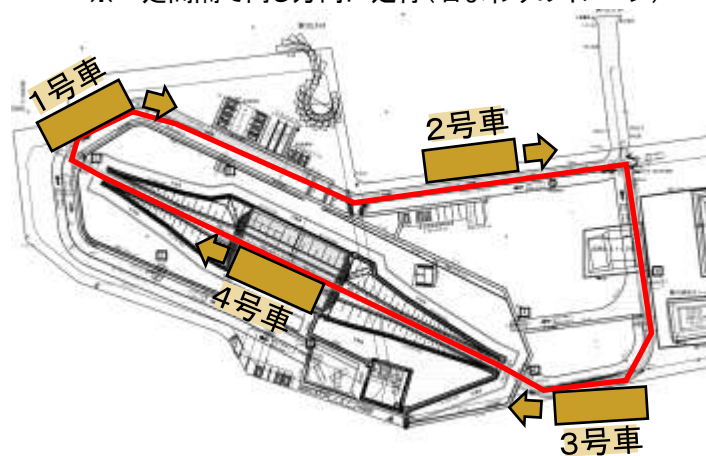
2) 実施時期:
 圧密沈下が落ち着いたタイミングを見極め、実施する。

3) 試験概要:
 車両 : 10トン車4台
 時間 : 7時~17時30分を想定
 回数 : 400回/日
 積載 : 3パターン (積載無し、通常積載(10t)、過積載(10t以上))
 ⇒ 5日間(前後1日準備・後片付け)
 方法 : 4台が一定間隔で右まわり200回、左まわり200回

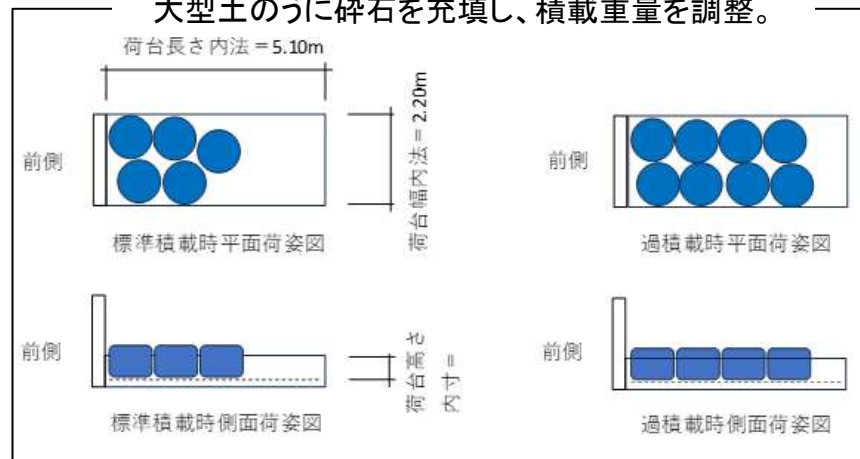
4) 測定項目:
 ・走行前 : 沈下板と変位杭の計測
 舗装の平坦性試験(初日のみ)
 ・走行中 : 変位杭の計測
 (30分に1回、10回/日計測)
 ・走行後 : 沈下板と変位杭の計測
 舗装の平坦性試験
 ・その他 : ドローン計測(結果をヒートマップ化)

1周約600m

※一定間隔で同じ方向に走行(右まわりのイメージ)



大型土のうに碎石を充填し、積載重量を調整。



以下、参考資料

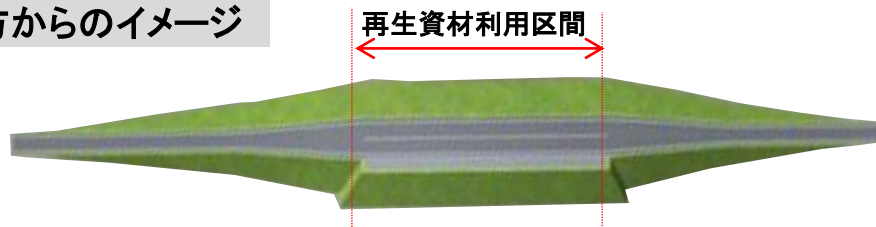
(1) 実施目的

- 除去土壌の再生利用について、さらなる用途拡大を図るため、中間貯蔵施設用地を活用し、道路盛土への利用について実証実験を行い、実際に現場施工する際の課題や対応方策等を整理する。
- 成果は「再生利用の技術ガイドライン(手引き)」に反映する。

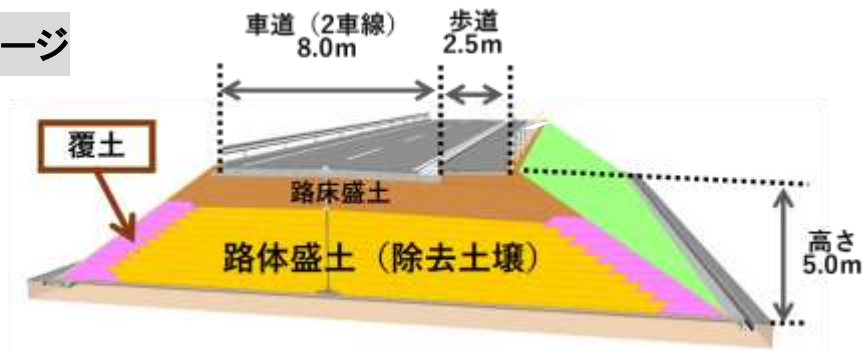
(2) 事業概要

- 実施場所 中間貯蔵施設内
- 構造物の種類 一般的な道路規格として、3種2級(交通量4千~2万台/日)の歩道付きの構造

上方からのイメージ



構造イメージ



大熊町向畑保管場

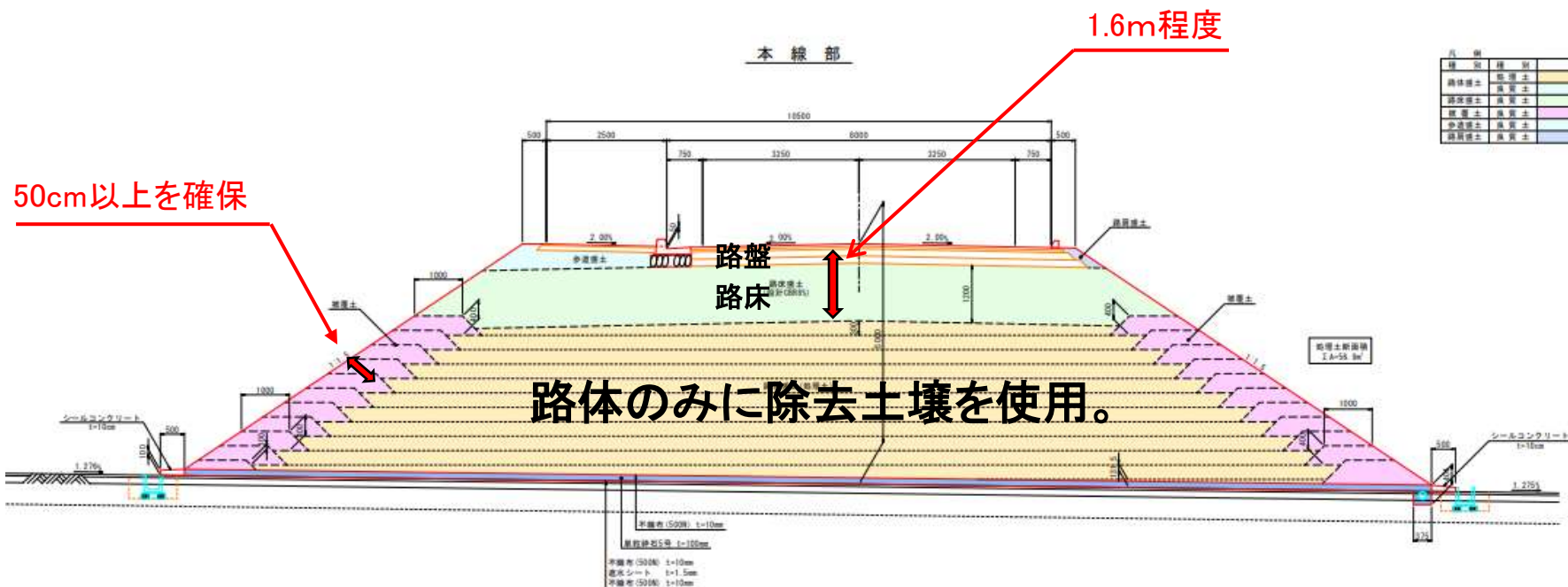
(3) 検討事項

- 除去土壌を道路盛土に再生利用した場合の留意点
- 「再生利用の技術ガイドライン(手引き)」に盛り込むべき事項

- 覆土の厚さ
 - ①天端(舗装面): 地下占用物件や道路付属物のメンテナンス作業等を考慮し、路体のみに使用。
 - ②法面 : 除去土壌の飛散・流出を防止する観点から、覆土厚さ50cm以上を確保。
- 施工時の工夫や安全対策
 - ①覆土を1層ごとに台形で先行施工し、再生資材と覆土を交互に盛り立て、一体化を図る。
 - ②上記①は、再生資材に触れた雨水が外部へ流出することを抑制することにも貢献。
集水して安全性を確認した上で放流する。
 - ③時間降雨量4mm以上の場合や強風時には、再生資材をシートで覆い、飛散・流出対策を徹底する。

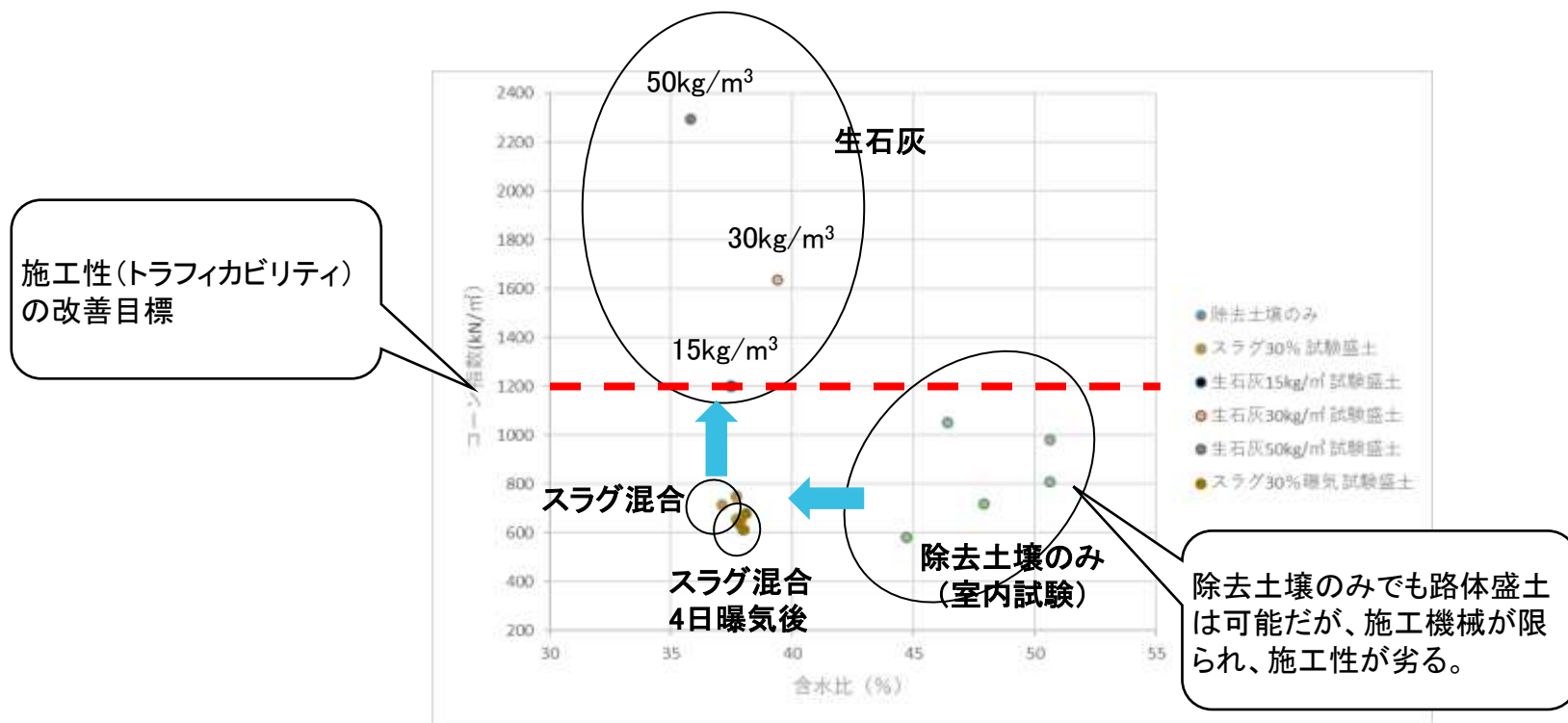
土工区分図

S=1/50



- 除去土壌のみでも路体盛土は施工可能。
- しかし、施工性(トラフィカビリティ)を確保するため、品質調整(強度向上)を検討。
 - ⇒ 過年度、品質調整を行った実績のある「中間貯蔵施設で発生したスラグの混合」を選定。
 - ⇒ 過年度のケースと異なり、除去土壌とスラグの粒度分布が近似していたため、十分な強度が得られなかった。
 - ⇒ そのため、他の品質調整方法(曝気や生石灰混合等)を検討し、強度が発現することを確認した。

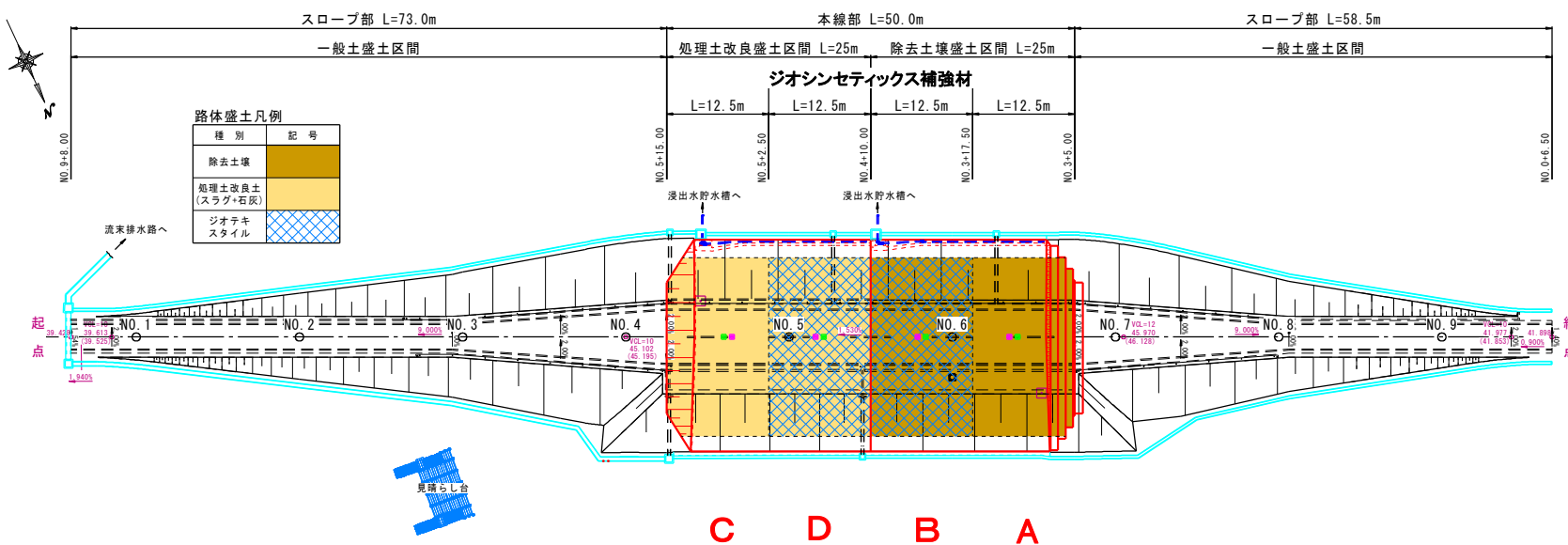
(参考)スラグ添加により、性状を整える効果(単位体積当たりの含水比が下がり、締固めがしやすくなる等)は確認できた。



■ 品質調整や補助工法の有無により、「施工性」や「構造物の安定性」に違いが生じるか等を確認するため、以下の4パターンで施工することとした。

- (A) **【未改良土】**(除去土壌のみ) + 補助工法(ジオシンセティックス補強材)
- (B) **【未改良土】**(除去土壌)
- (C) **【改良土】**(除去土壌+スラグ混合+生石灰混合)
- (D) **【改良土】**(除去土壌+スラグ混合+生石灰混合) + 補助工法(ジオシンセティックス補強材)

平面図



■ 実証事業であるため、各工程ごとに通常の工事時より多くの試料を採取し、性状を分析中。

	分別処理	再生資材化	運搬	盛土	備考	
① 未改良土	処理日数分 ⇒5検体 ・含水比 ・コーン指数 ・粒度 ・土粒子密度 ・締固試験 ・三軸圧縮	10m3に1回 ⇒184検体 ・含水比 ・コーン指数 ・粒度 ・土粒子密度 ・締固試験 一部の検体※1 ・三軸圧縮	10m3に1回 ⇒200検体予定 ・含水比 ・コーン指数 ・土粒子密度 ・締固試験	10m3に1回 ⇒200検体予定 ・コーン指数	各層毎 ⇒11回 締固め管理 ・砂置換法 ・RI法	※1 含水比や粒度分布、密度を踏まえ、土壌をグルーピングした後、三軸圧縮試験を実施。
②-1 未改良土 ※改良土用	—	10m3に1回 ⇒(5項目の関連が見られるのは45検体) ・含水比 ・コーン指数 ・粒度 ・土粒子密度 ・締固試験 一部の検体※1 ・三軸圧縮	—	—	※1 同上 ※2 スラグ改良がある程度進んだ段階で、粒度試験等を追加指示したため、改良せずに残っていた45検体のみで同試験を実施。	
②-2 スラグ改良後	—	10m3に1回 ⇒(5項目の関連が見られるのは229検体) ・含水比 ・コーン指数 ・粒度 ・土粒子密度 ・締固試験 一部の検体※1 ・三軸圧縮	368=スラグ改良後184+石灰改良前184 229=スラグ改良後45※2+石灰改良前184	—	※1 同上 ※2 スラグ改良がある程度進んだ段階で、粒度試験等を追加指示したため、②-1未改良土に対応する45検体に加え、②-3石灰改良前の184検体で同試験を実施。	
②-3 石灰改良後	—	10m3に1回 ⇒184検体 ・含水比 ・コーン指数 ・粒度 ・土粒子密度 ・締固試験 一部の検体※1 ・三軸圧縮	10m3に1回 ⇒200検体予定 ・含水比 ・コーン指数 ・土粒子密度 ・締固試験	10m3に1回 ⇒200検体予定 ・コーン指数	各層毎 ⇒11回 締固め管理 ・砂置換法 ・RI法	※1 同上

- 改良土では、規格値を満足する結果が得られた。
- 未改良土では、規格値(現場密度)を満足できなかった層があった。

【規格値】赤字:基準値以下
 ※砂置換 最大乾燥密度の90%以上、最低値
 ※RI 最大乾燥密度の92%以上、平均値

層	■改良土[6回転圧]				■未改良土[8回・4回転圧]			
	砂置換		RI		砂置換		RI	
	補強材なし	補強材あり	補強材なし	補強材あり	補強材なし	補強材あり	補強材なし	補強材あり
①	99.3%		94.1%		92.9%		92.5%	
②	103.8%		97.9%		84.8%		81.4%	
③	101.4%	100.0%	105.6%	102.3%	86.3%	87.6%	90.6%	92.1%
④	98.4%	100.8%	98.0%	99.7%	83.2%	84.1%	83.6%	82.4%
⑤	101.3%	103.5%	101.8%	104.9%	4回転圧 89.9%	8回転圧 89.3%	4回転圧 90.7%	8回転圧 92.6%
					6回転圧 87.1%		6回転圧 86.7%	
					8回転圧 88.2%		8回転圧 86.7%	
⑥	103.1%	97.5%	102.0%	103.8%	4回転圧 92.1%	4回転圧 89.9%	4回転圧 89.0%	4回転圧 92.4%
					6回転圧 89.4%	6回転圧 88.5%	6回転圧 92.5%	6回転圧 94.6%
					8回転圧 88.3%	8回転圧 85.6%	8回転圧 84.9%	8回転圧 80.3%
⑦	103.7%	102.7%	101.9%	97.7%	4回転圧 92.9%	4回転圧 89.1%	4回転圧 82.6%	4回転圧 87.7%
⑧	106.4%	103.2%	102.0%	99.2%	4回転圧 95.6%	4回転圧 90.4%	4回転圧 91.1%	4回転圧 90.7%
⑨	104.8%	100.9%	101.1%	94.1%	4回転圧 86.5%	4回転圧 89.1%	4回転圧 90.0%	4回転圧 87.9%
⑩	100.4%	99.7%	96.7%	96.2%	4回転圧 88.2%	4回転圧 90.7%	4回転圧 86.0%	4回転圧 86.7%
⑪	101.5%	104.2%	108.6%	105.1%	4回転圧 84.7%	4回転圧 91.3%	4回転圧 87.0%	4回転圧 89.3%

路床盛土の品質管理結果

■道路実証盛土 路床現場密度													
位置		現場試験項目	砂置換(%) 規格値:95%以上					RI(%) 規格値:97%以上					
			①	②	③	平均値	判定値(最低)	①	②	③	④	⑤	判定値(平均)
本線部	起点部	締固め度	101.1	103.7	100.8	101.9	100.8	98.9	101.4	102.8	105.2	100.4	101.7
		含水比	13.1	11.8	13.0	12.6	13.0	16.1	15.2	14.5	12.1	13.2	14.2
	改良土	締固め度	104.0	101.3	107.6	104.3	101.3	95.6	97.6	95.4	110.4	102.7	100.3
		含水比	11.6	17.1	14.9	14.5	17.1	15.0	16.4	14.9	14.0	15.8	15.2
	未改良土	締固め度	101.5	97.8	100.4	99.9	97.8	102.6	108.7	100.2	101.5	99.3	102.5
		含水比	17.5	18.5	17.9	18.0	18.5	14.9	13.3	12.2	14.8	13.1	13.7
	終点部	締固め度	100.2	96.4	102.6	99.7	96.4	101.7	107.2	104.8	109.4	100.7	104.8
		含水比	14.2	14.6	15.3	14.7	14.6	15.0	13.6	15.0	12.7	14.7	14.2
スロープ部 (起点側)	No.3	締固め度	96.7	99.3	95.7	97.2	95.7	103.1	103.9	100.2	101.3	95.8	100.9
		含水比	19.2	18.9	17.8	18.6	17.8	11.6	11.9	14.5	15.1	16.0	13.8
スロープ部 (終点側)	No.7+10	締固め度	98.7	95.5	96.1	96.8	95.5	102.9	109.7	108.9	105.4	103.8	106.1
		含水比	20.8	21.1	19.1	20.3	21.1	13.6	12.2	14.2	14.3	13.1	13.5

■道路実証盛土 路床現場CBR		
規格値:8%以上		
	CBR(%)	含水比(%)
未改良土	26.6	11.8
改良土	38.7	12.4