

第6回

住品協技術報告会

発表概要集

2023年3月24日



目 次

住品協技術報告会とは

1 委員会報告

1.1	SWS 技術小委員会 実証実験報告	SWS 技術小委員会……………1
1.2	住宅地盤補強工事における作業手順書による安全作業	安全衛生委員会……………22
1.3	住宅地盤業界におけるインボイス制度についてのアンケート調査結果報告	研究・情報収集小委員会……………26

2 失敗事例・事項事例に学ぶ

2.1	車両事故	……………31
2.2	ハラスメント	……………33
2.3	工事事故（物損）	……………39
2.4	労災事故	……………41
2.5	沈下事故	……………46
2.6	品質管理	……………48

3 外部講演

3.1	インボイス制度について	菅野 浩司（税理士・中小企業診断士・経営学修士(MBA) ／ケーティーエムジー(株) 代表取締役）……………51
-----	-------------	---

※本冊子の内容について無断転載・無断使用を禁じます。

住品協技術報告会とは

住品協では「協会員の皆様に今役立つ情報」というテーマで活動しています。その一環として、2019年2月に「住品協技術報告会」を開催し一定の評価を得ることができましたので、2020年に第2回を開催し、2021年の第3・4回はコロナ禍の下、やむなくWebでの開催といたしました。2022年9月の第5回は、地盤技術フォーラム2022内の主催者セミナーとして開催いたしました。

本報告会は、住品協の活動から得られた、業界の最新の情報、動向、技術を協会員へ共有することを大きな目的としています。

今回は、「失敗事例・事件事例に学ぶ」と題し、協会員の皆様の最大の関心毎について実際の事例を基に技術委員が発表します。また、外部講演では業界としても大きく関わりのあるインボイス制度について税理士を招き解説いただきます。

<住品協技術報告会開催の目的>

- (1) 住宅地盤を中心とした学術技術の進歩への貢献
- (2) 住宅地盤技術者の資質向上
- (3) 住宅地盤事業者の健全経営と社会貢献

<住品協技術報告会の内容>

- (a) 住宅地盤に関わる「品質管理」「業務改善」「生産性の向上」に関する技術報告
- (b) 上記の各委員会の発表・活動報告
- (c) 新技術や業界動向などの企業・団体からの発表

主に下記内容について報告いたします。

・委員会報告

住品協に設けられた各委員会の活動方針・内容・成果について報告します。

技術委員会（基準書改訂、研究情報収集）、試験委員会、安全衛生委員会、経営支援委員会の各委員会が、協会員の現状を把握しまとめて報告し、役立つ情報を紹介します。

・技術報告

協会員の皆様に役立つ情報として、住宅地盤に関わる「品質管理」「業務改善」「生産性の向上」について、協会員企業の様々な取り組みを幅広く報告していただきます。

・外部講演（業界講演、新技術講演）

外部から有識者を招き、新技術や業界動向についてご講演いただきます。

1. 委員会報告

本日の発表内容

SWS実証実験

1. 各要因の調査結果に与える影響分析（竹田委員）
2. 回転速度による貫入速度への影響（マイク委員）

管理項目・調査機 点検項目のまとめ

3. スクリューウェイト貫入試験点検表（小川委員）

JIS改正にともなう SWS実験結果について

住品協SWS技術小委員会
兼松サステック株式会社 竹田雅春

実験概要



実験概要

目的

2020年10月に改正されたSWS試験の新JIS規格に基づく標準仕様と様々なイレギュラー条件における実験調査を行い、データを比較検証して調査結果に与える影響や傾向を確かめる。

実験内容

- ①新JIS仕様による調査（ベンチマーク）
- ②不良ロッドによる調査
- ③試験機傾斜状態での調査
- ④異なる回転速度による調査
- ⑤荷重4段階仕様
- ⑥締まった表層打抜き後の再調査
- ⑦急速貫入判定88mm/s設定による調査

試験機

日東精工社製：ジオカルテIV
新JISモード：荷重6段階、回転速度30rpm、急速貫入判定80mm/s

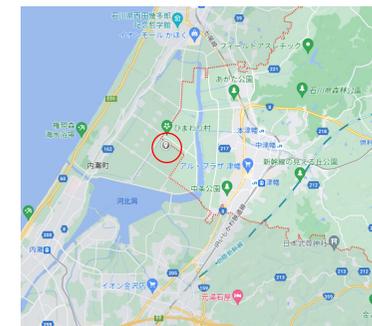


実験場所・期間

- 実験場①：茨城県水戸市島田町 2022年10月 4日～2022年10月 5日
- 実験場②：石川県河北郡津幡町 2022年10月19日～2022年10月20日



実験場①



実験場②



実験場①：茨城県水戸市島田町

地盤情報

大洗に近い溜沼川低地に位置する
第四期完新世の海面上昇に伴い
粘性土が厚く堆積した沖積層



ボーリング柱状図

調査名 茨城県水戸市島田町

調査・工事名

ボーリング名	調査目的	調査時期	調査者	調査場所
B-1	地盤調査	2019年6月28日～2019年6月4日	山本良二	水戸市島田町

層番号	層名	層厚	性状	備考
1	表層	0.5	砂	
2	沖積層	15.0	粘土質シルト	
3	基盤	10.0	硬質砂岩	

実験場②：石川県河北郡津幡町湖東

地盤情報

昭和60年度にかけて実施された
「国営河北潟干拓土地改良事業」
より誕生した河北潟干拓地であり
鋭敏な海成粘性土が厚く堆積する。



ボーリング柱状図

調査名 石川県河北郡津幡町湖東

調査・工事名

ボーリング名	調査目的	調査時期	調査者	調査場所
B-2	地盤調査	2019年11月13日～2019年11月13日	山本良二	石川県河北郡津幡町湖東

層番号	層名	層厚	性状	備考
1	表層	0.5	砂	
2	沖積層	10.0	粘土質シルト	
3	基盤	5.0	硬質砂岩	

実験状況



島田町実験場

河北潟実験場

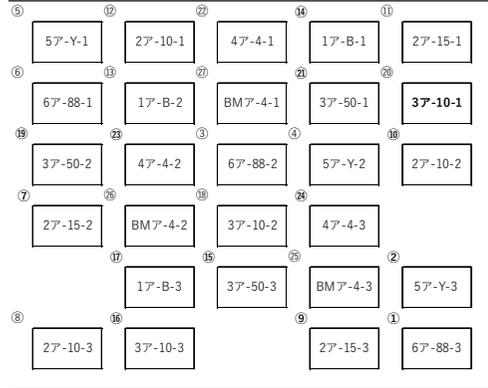


曲がり(不良)ロッド

実験場①データ 水戸市島田町

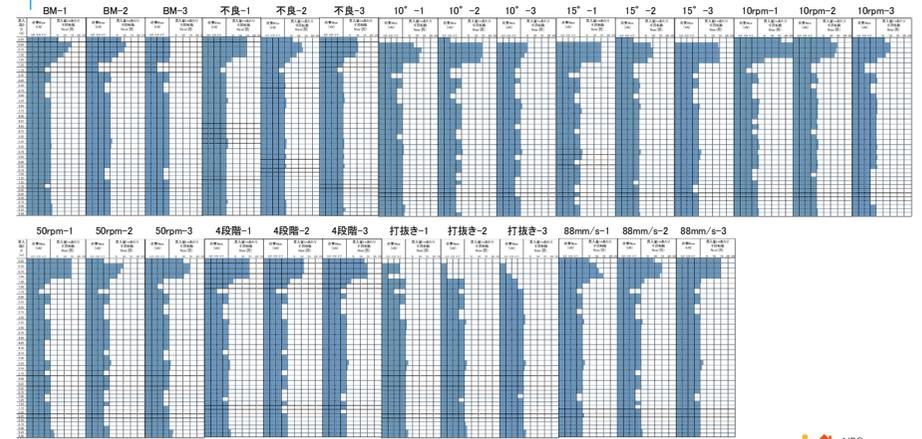
調査位置

調査位置図

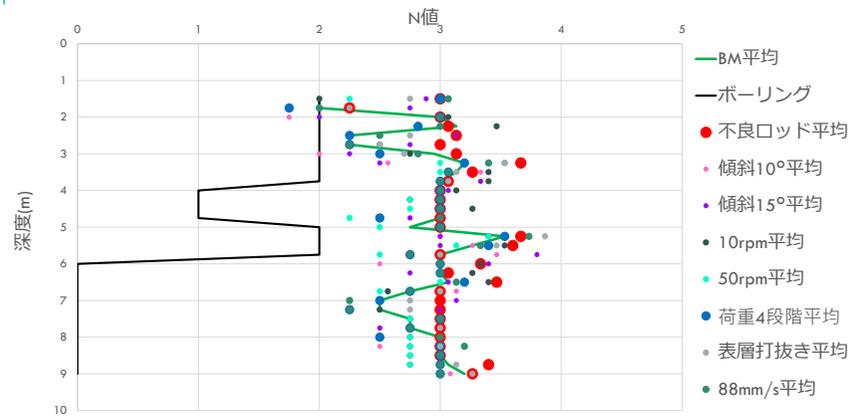


試験番号	試験名	試験内容
①	67-88-3	急速貫入88mm/s
②	57A-Y-3	表層打抜き
③	67-88-2	急速貫入88mm/s
④	57A-Y-2	表層打抜き
⑤	57A-Y-1	表層打抜き
⑥	67-88-1	急速貫入88mm/s
⑦	27-15-2	傾斜15°
⑧	27-10-3	傾斜10°
⑨	27-15-3	傾斜15°
⑩	27-10-2	傾斜10°
⑪	27-15-1	傾斜15°
⑫	27-10-1	傾斜10°
⑬	17-B-2	不良ロッド
⑭	17-B-1	不良ロッド
⑮	37-50-3	回転数50rpm
⑯	37-10-3	回転数10rpm
⑰	17-B-3	不良ロッド
⑱	37-10-2	回転数10rpm
⑲	37-50-2	回転数50rpm
⑳	37-10-1	回転数10rpm
㉑	37-50-1	回転数50rpm
㉒	47A-4-1	荷重4段階
㉓	47A-4-2	荷重4段階
㉔	47A-4-3	荷重4段階
㉕	BM7A-4-3	ベンチマーク
㉖	BM7A-4-2	ベンチマーク
㉗	BM7A-4-1	ベンチマーク

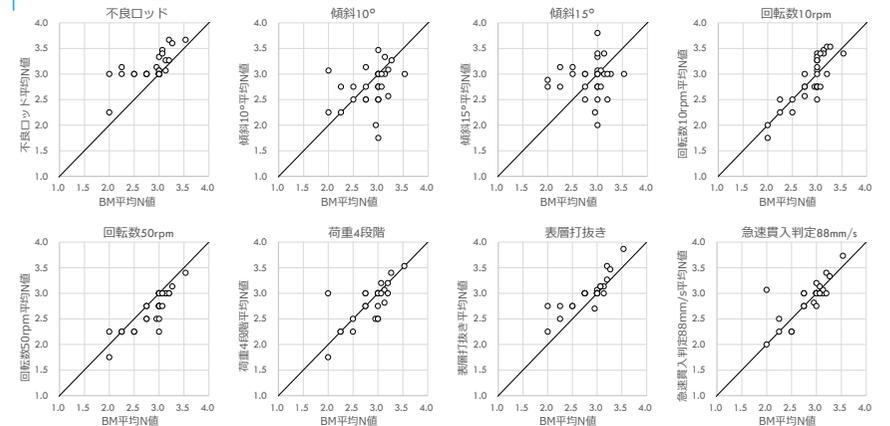
換算N値柱状図一覧



全数グラフ (平均比較)



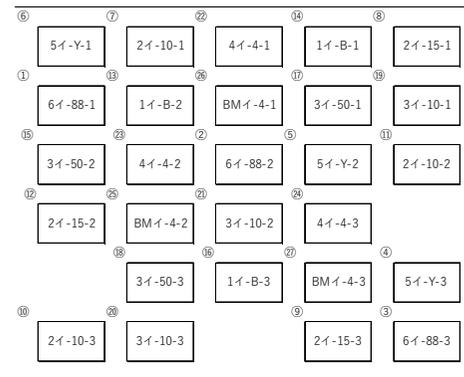
N値対応(BM平均 - 各データ平均)



実験場②データ 河北郡津幡町

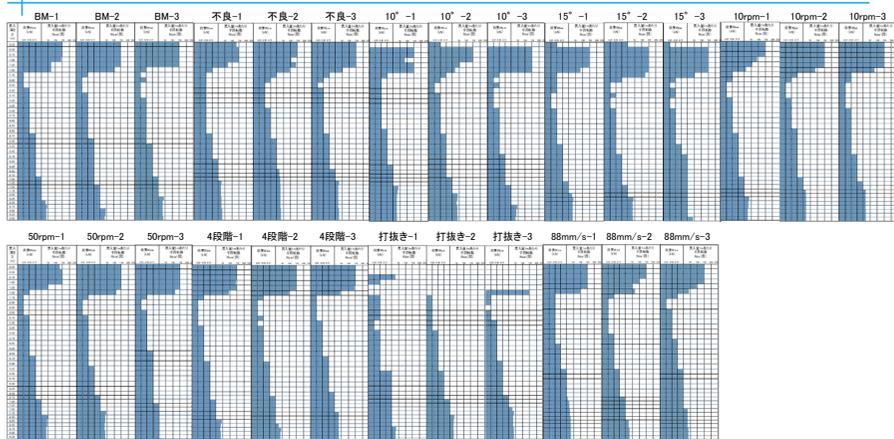
調査位置

調査位置図

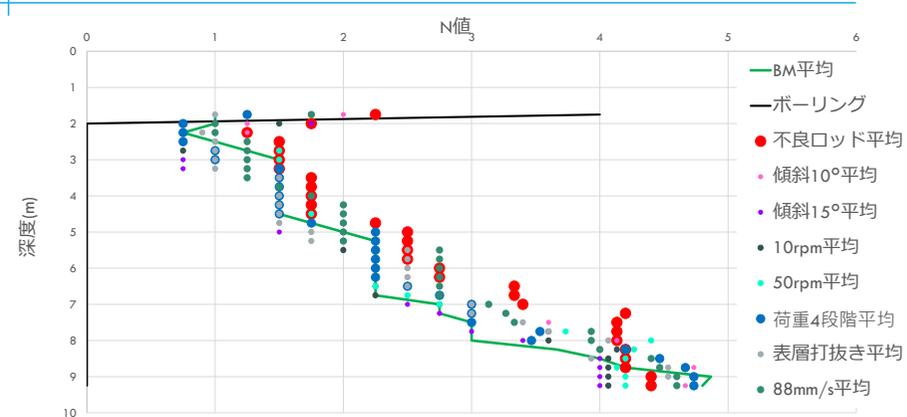


試験番号	試験名	試験内容
①	6イ-88-1	急速貫入88mm/s
②	6イ-88-2	急速貫入88mm/s
③	6イ-88-3	急速貫入88mm/s
④	5イ-Y-3	表層打抜き
⑤	5イ-Y-2	表層打抜き
⑥	5イ-Y-1	表層打抜き
⑦	2イ-10-1	傾斜10°
⑧	2イ-15-1	傾斜15°
⑨	2イ-10-2	傾斜10°
⑩	2イ-10-2	傾斜10°
⑪	2イ-10-2	傾斜10°
⑫	2イ-15-2	傾斜15°
⑬	1イ-B-2	不良ロッド
⑭	1イ-B-1	不良ロッド
⑮	3イ-50-2	回転数50rpm
⑯	1イ-B-3	不良ロッド
⑰	3イ-50-1	回転数50rpm
⑱	3イ-50-3	回転数50rpm
⑲	3イ-10-1	回転数10rpm
⑳	3イ-10-3	回転数10rpm
㉑	3イ-10-2	回転数10rpm
㉒	4イ-4-1	荷重4段階
㉓	4イ-4-2	荷重4段階
㉔	4イ-4-3	荷重4段階
㉕	BMイ-4-2	ペンチマーク
㉖	BMイ-4-1	ペンチマーク
㉗	BMイ-4-3	ペンチマーク

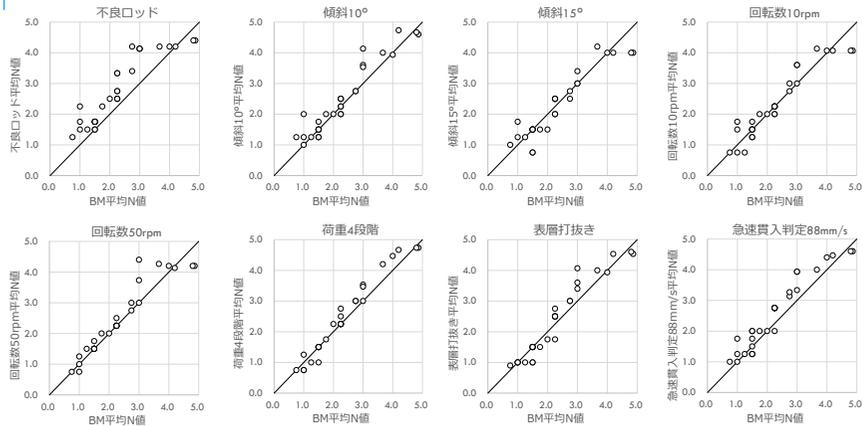
換算N値柱状図一覧



全数グラフ (平均比較)



N値対応(BM平均 – 各データ平均)



データ分析

分析方法①

標準偏差を基にしたデータ比較

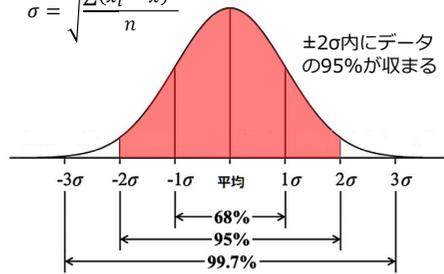
BMデータの標準偏差(σ)を求め、BM仕様の調査データであれば平均値から±2σの範囲にデータが入る確率95%という正規分布の性質を利用し、各試験25cmごとの換算N値がBM平均±2σからどの程度乖離しているか分析する。

分析区間*の全層、連続自沈層前後でそれぞれの乖離度合計を求め結果をグラフ化して傾向を視覚化する。

*分析区間は表層1.5m(1.75m)を除いた-1.5m(1.75m)~9.0m(9.25m)とした。
()は河北潟(実験場②)

標準偏差計算式

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$



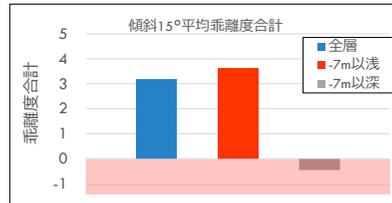
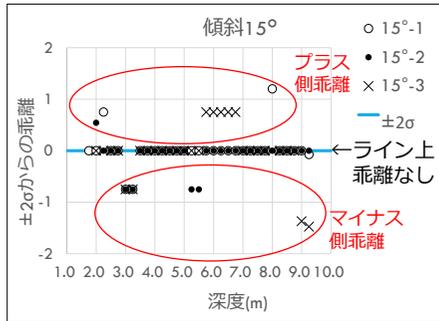
標準偏差の正規分布図

標準偏差と乖離度の算出手順

深度 (m)	換算N値				標準偏差 σ	2σ	BM平均±2σ換算N値		比較データが ±2σ内か判定 範囲外の場合 乖離度を算出	乖離度	
	BM-1	BM-2	BM-3	平均			-2σ	+2σ			
1.75	0.75	1.50	0.75	1.00	0.3536	0.7071	0.29	1.71	1.50	○	0.00
2.00	0.75	0.75	1.50	1.00	0.3536	0.7071	0.29	1.71	1.50	○	0.00
2.25	0.75	0.75	0.75	0.75	0.0000	0.0000	0.75	0.75	1.50	×	-0.75
2.50	1.50	0.75	0.75	1.00	0.3536	0.7071	0.29	1.71	1.50	○	0.00
2.75	1.50	1.50	0.75	1.25	0.3536	0.7071	0.54	1.96	0.75	○	0.00
3.00	1.50	1.50	1.50	1.50	0.0000	0.0000	1.50	1.50	0.75	×	-0.75
3.25	1.50	1.50	1.50	1.50	0.0000	0.0000	1.50	1.50	1.50	○	0.00
3.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.0000	0.0000	1.50	1.50	1.50	○	0.00
3.75	1.50	1.50	1.50	1.50	0.0000	0.0000	1.50	1.50	1.50	○	0.00
4.00	1.50	1.50	1.50	1.50	0.0000	0.0000	1.50	1.50	1.50	○	0.00
4.25	1.50	1.50	1.50	1.50	0.0000	0.0000	1.50	1.50	1.50	○	0.00
4.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.0000	0.0000	1.50	1.50	1.50	○	0.00
4.75	2.25	1.50	1.50	1.75	0.3536	0.7071	1.04	2.46	1.50	○	0.00
5.00	2.25	2.25	1.50	2.00	0.3536	0.7071	1.29	2.71	1.50	○	0.00
5.25	2.25	2.25	2.25	2.25	0.0000	0.0000	2.25	2.25	2.25	○	0.00
5.50	2.25	2.25	2.25	2.25	0.0000	0.0000	2.25	2.25	2.25	○	0.00
5.75	2.25	2.25	2.25	2.25	0.0000	0.0000	2.25	2.25	2.25	○	0.00
6.00	2.25	2.25	2.25	2.25	0.0000	0.0000	2.25	2.25	2.25	○	0.00
6.25	2.25	2.25	2.25	2.25	0.0000	0.0000	2.25	2.25	2.25	○	0.00
6.50	2.25	2.25	2.25	2.25	0.0000	0.0000	2.25	2.25	2.25	○	0.00
6.75	2.25	2.25	2.25	2.25	0.0000	0.0000	2.25	2.25	2.25	○	0.00
7.00	3.00	3.00	3.00	3.00	0.3536	0.7071	2.04	3.46	2.25	○	0.00
7.25	3.00	2.25	3.00	2.75	0.3536	0.7071	2.04	3.46	3.00	○	0.00
7.50	3.00	3.00	3.00	3.00	0.0000	0.0000	3.00	3.00	3.00	○	0.00
7.75	3.00	3.00	3.00	3.00	0.0000	0.0000	3.00	3.00	3.00	○	0.00
8.00	3.00	3.00	3.00	3.00	0.0000	0.0000	3.00	3.00	4.20	×	-1.20
8.25	3.00	3.00	5.00	3.67	0.9428	1.8856	1.78	5.55	4.60	○	0.00
8.50	4.80	3.00	4.60	4.00	0.7118	1.4236	2.58	5.42	4.40	○	0.00
8.75	5.00	3.00	4.60	4.20	0.8641	1.7282	2.47	5.93	4.40	○	0.00
9.00	4.80	3.00	4.60	4.80	0.2494	0.4989	4.37	5.37	4.40	○	0.00
9.25	4.80	3.00	4.60	4.80	0.1633	0.3266	4.47	5.13	4.40	×	-0.07

データのまとめ方

各データごとにBM平均N値±2σからの乖離判定を行った結果をグラフにした。個々のデータが乖離なし(±2σ範囲内)であればゼロライン上にプロットされ、乖離がある場合は乖離度をプラス側マイナス側それぞれにプロットされる。



各試験平均データの分析区間全層、連続自沈層前後に分けた乖離度合計をグラフ化する。上図例では連続自沈層以浅の乖離度が大きいことがわかる。

分析方法②

変動係数によるバラツキ比較

各試験25cmごとの標準偏差とBM平均値によって変則変動係数(CV)^{※1}を求める。分析区間^{※2}全層および連続自沈層前後の平均変動係数を求めバラツキの程度を比較する。(CV値が大きいほどバラツキが大きい)

$$\text{変動係数 } CV = \frac{\text{各試験の標準偏差 } \sigma}{\text{BM平均N値}}$$

- ※1 通常の変動係数は標準偏差を求める元データの平均値で割った値
- ※2 分析区間は表層1.5m(1.75m)を除いた-1.5m(1.75m)~9.0m(9.25m)とした。
()は河北潟(実験場②)

変動係数の算出手順

深さ (m)	標準偏差			
	15°-1	15°-2	15°-3	平均
1.75	1.50	10.31	5.49	5.76
2.00	1.50	2.25	1.50	1.75
2.25	1.50	0.75	0.75	1.00
2.50	1.50	0.75	1.50	1.25
2.75	0.75	1.50	1.50	1.25
3.00	0.75	0.75	0.75	0.75
3.25	0.75	0.75	0.75	0.75
3.50	1.50	1.50	1.50	1.50
3.75	1.50	1.50	1.50	1.50
4.00	1.50	1.50	1.50	1.50
4.25	1.50	1.50	1.50	1.50
4.50	1.50	1.50	1.50	1.50
4.75	1.50	1.50	1.50	1.50
5.00	1.50	1.50	1.50	1.50
5.25	2.25	1.50	2.25	2.00
5.50	2.25	1.50	2.25	2.00
5.75	2.25	2.25	3.00	2.50
6.00	2.25	2.25	3.00	2.50
6.25	2.25	2.25	3.00	2.50
6.50	2.25	2.25	3.00	2.50
6.75	2.25	2.25	3.00	2.50
7.00	2.25	2.25	3.00	2.50
7.25	3.00	2.25	3.00	2.75
7.50	3.00	3.00	3.00	3.00
7.75	3.00	3.00	3.00	3.00
8.00	4.50	3.00	3.00	3.50
8.25	4.50	5.00	3.00	4.20
8.50	4.50	4.50	3.00	4.00
8.75	4.50	4.50	3.00	4.00
9.00	4.50	4.50	3.00	4.00
9.25	4.50	4.50	3.00	4.00

25cmごとの平均値から標準偏差(σ)を求める

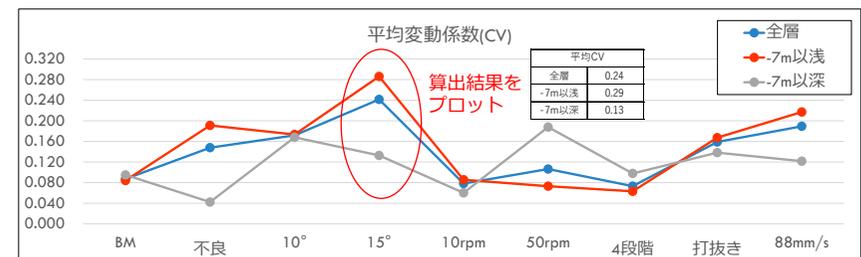
標準偏差÷BM平均N値で変動係数を求める

分析区間の全層、連続自沈層前後に分けて平均変動係数を算出する



データのまとめ方

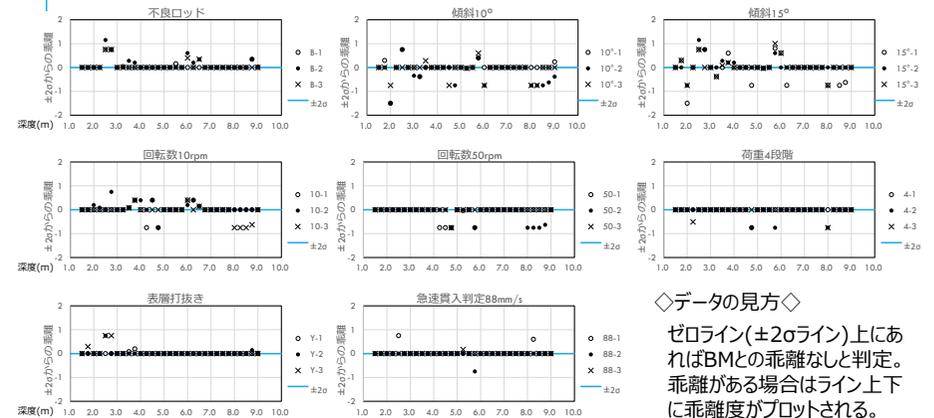
各試験ごとに求めた全層、連続自沈層前後の平均変動係数をグラフにプロットし、バラツキの程度を比較する。



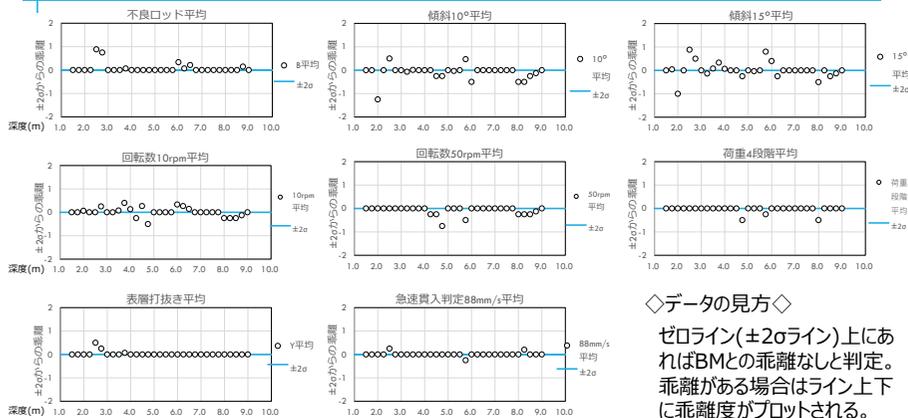
上図例ではBM平均変動係数は連続自沈層前後で大きな差はなく値も比較的小さいが、傾斜15°測定時の平均変動係数は-7m以浅が大きく-7m以深と大きな差があり連続自沈層におけるデータのバラツキが大きく影響していることがわかる。

実験場①データ分析 水戸市島田町

個々データの乖離度一覧



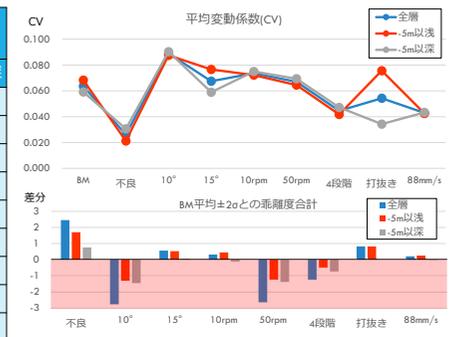
平均データの乖離度一覧



平均変動係数と乖離度合計

各試験の全体的な傾向を把握するため、各試験25cmごとの平均値とBM平均±2σとの乖離度および各試験25cmごとの標準偏差とBM平均から求めた変動係数(CV)を全層、連続自沈層前後で平均した結果をグラフ化した。

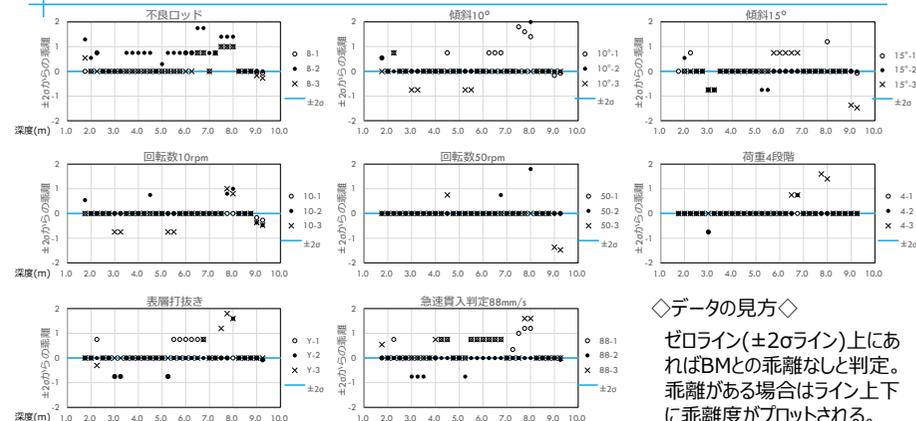
試験名	BM平均±2σとの乖離度合計			平均変動係数 CV		
	全層	-5m以浅	-5m以深	全層	-5m以浅	-5m以深
BM	-	-	-	0.064	0.068	0.059
不良ロット	2.46	1.70	0.76	0.026	0.021	0.031
傾斜10°	-2.75	-1.31	-1.45	0.089	0.088	0.090
傾斜15°	0.56	0.52	0.04	0.068	0.077	0.059
10rpm	0.31	0.44	-0.13	0.074	0.072	0.075
50rpm	-2.63	-1.25	-1.38	0.067	0.065	0.069
荷重4段階	-1.25	-0.50	-0.75	0.045	0.042	0.047
表層打抜き	0.82	0.82	0.00	0.054	0.076	0.034
88mm/s	0.20	0.25	-0.05	0.043	0.043	0.043



実験場②データ分析 河北郡津幡町



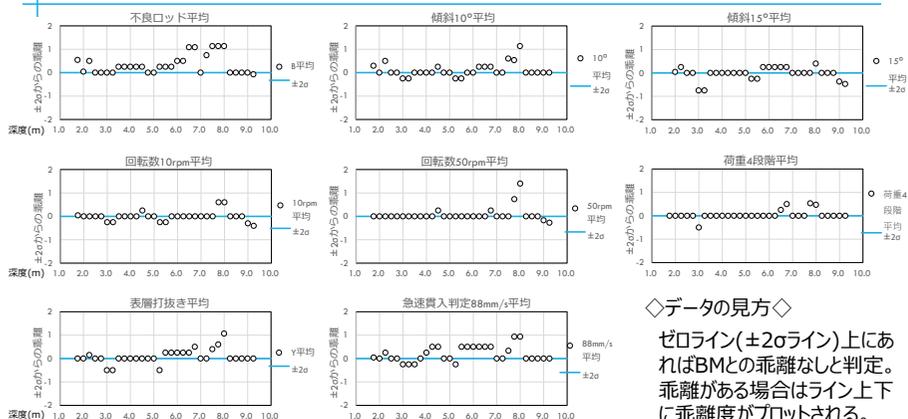
個々データの乖離度一覧



◇データの見方◇
ゼロライン(±2σライン)上にあ
ればBMとの乖離なしと判定。
乖離がある場合はライン上下
に乖離度がプロットされる。



平均データの乖離度一覧



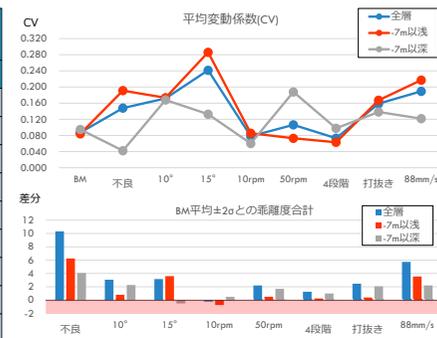
◇データの見方◇
ゼロライン(±2σライン)上にあ
ればBMとの乖離なしと判定。
乖離がある場合はライン上下
に乖離度がプロットされる。



平均変動係数と乖離度合計

各試験の全体的な傾向を把握するため、各試験25cmごとの平均値とBM平均±2σとの乖離度および各試験25cmごとの標準偏差とBM平均から求めた変動係数(CV)を全層、連続自沈層前後で平均した結果をグラフ化した。

試験名	BM平均±2σとの乖離度合計			平均変動係数 CV		
	全層	-7m以浅	-7m以深	全層	-7m以浅	-7m以深
BM	-	-	-	0.087	0.084	0.095
不良ロッド	10.32	6.25	4.07	0.148	0.191	0.042
傾斜10°	3.06	0.79	2.27	0.172	0.173	0.168
傾斜15°	3.16	3.60	-0.44	0.241	0.286	0.133
10rpm	-0.21	-0.71	0.49	0.078	0.086	0.060
50rpm	2.19	0.50	1.69	0.106	0.073	0.188
荷重4段階	1.25	0.25	1.00	0.073	0.063	0.098
表層打抜き	2.47	0.40	2.07	0.159	0.167	0.138
88mm/s	5.74	3.54	2.20	0.189	0.217	0.122

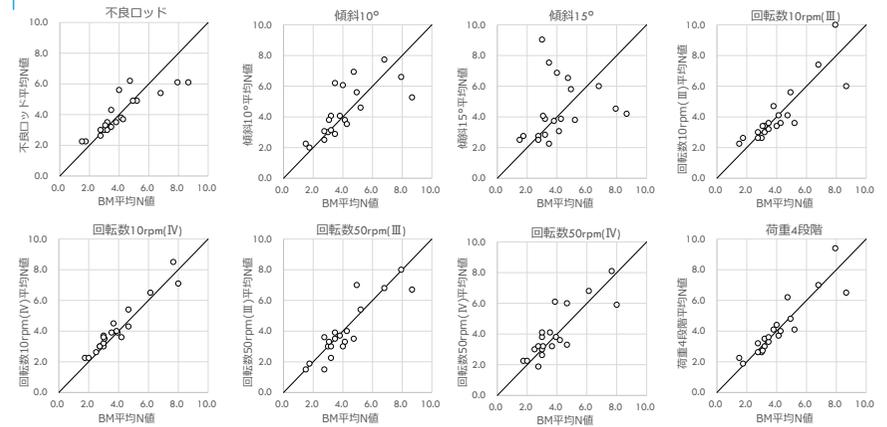


参考データ分析 岡山市中区

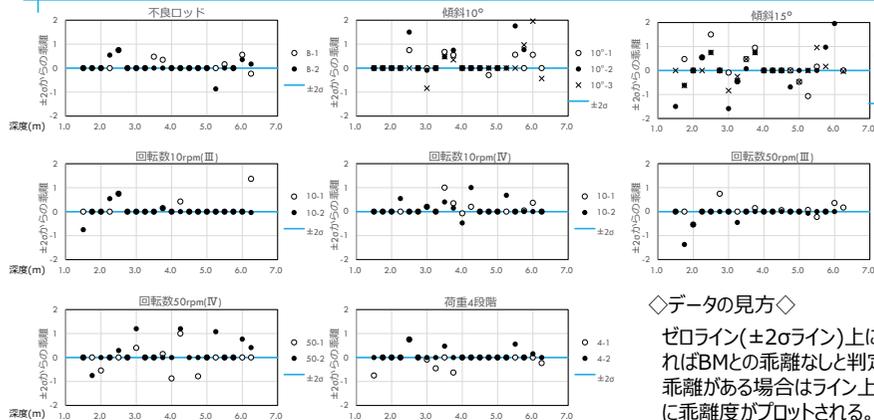
※2021年10月実施済み実験データの再分析



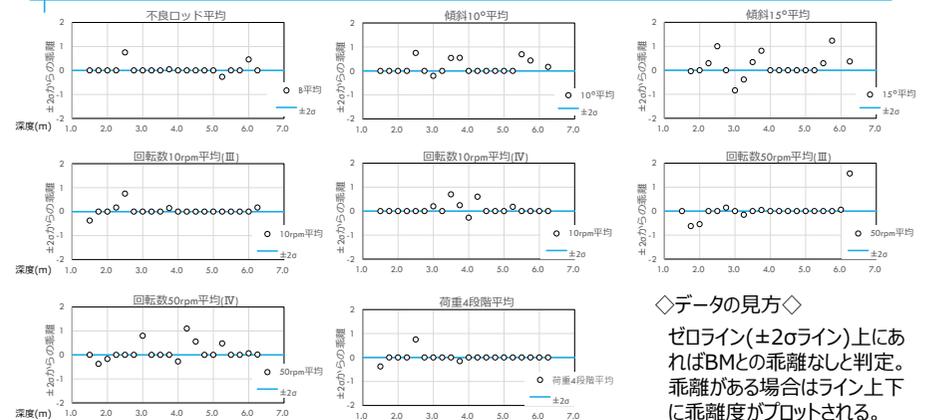
N値対応(BM平均 – 各データ平均)



個々データの乖離度一覧



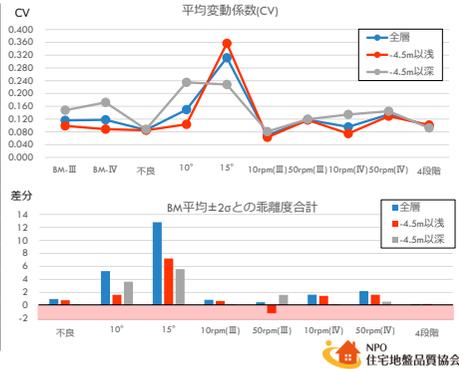
平均データの乖離度一覧



平均変動係数と乖離度合計

各試験の全体的な傾向を把握するため、各試験25cmごとの平均値とBM平均±2σとの乖離度および各試験25cmごとの標準偏差とBM平均から求めた変動係数(CV)を全層、連続自沈層前後で平均した結果をグラフ化した。

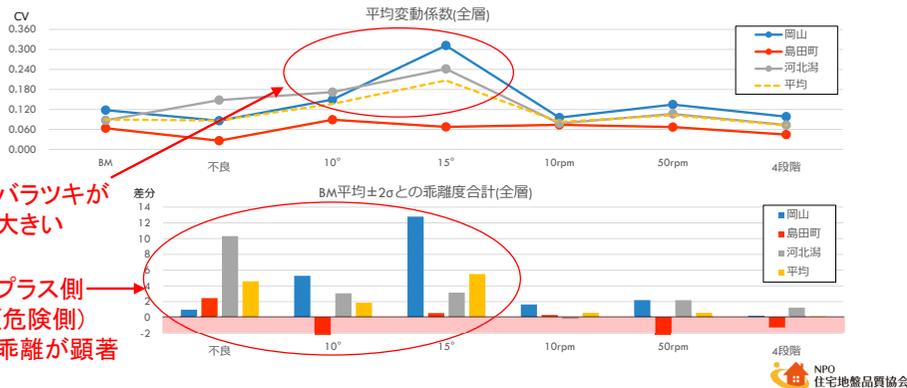
試験名	BM平均±2σとの乖離度合計			平均変動係数 CV		
	全層	-4.5m以浅	-4.5m以深	全層	-4.5m以浅	-4.5m以深
BM-III	-	-	-	0.1158	0.0986	0.1477
BM-IV	-	-	-	0.1177	0.0885	0.1721
不良ロッド	0.98	0.79	0.19	0.0860	0.0850	0.0879
傾斜10°	5.28	1.63	3.65	0.1495	0.1035	0.2348
傾斜15°	12.79	7.21	5.58	0.3118	0.3568	0.2281
10rpm(III)	0.86	0.69	0.17	0.0692	0.0629	0.0808
50rpm(III)	0.49	-1.13	1.62	0.1179	0.1170	0.1195
10rpm(IV)	1.65	1.47	0.18	0.0955	0.0746	0.1342
50rpm(IV)	2.20	1.64	0.56	0.1345	0.1291	0.1446
荷重4段階	0.22	0.22	0.00	0.0982	0.1015	0.0922



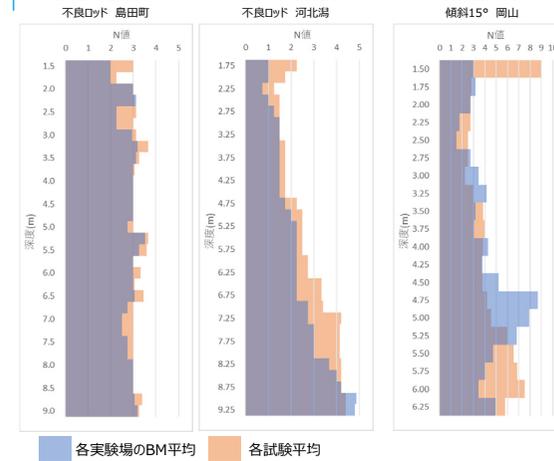
まとめ

3実験場データまとめ

3実験場のデータをまとめた結果、不良ロッドのバラツキは比較的小さいがデータのプラス側乖離が大きく、傾斜測定はデータのプラス乖離・バラツキ共に大きいことがわかった。



わかったこと



分析結果を踏まえ、とくにBMとの乖離が大きかった不良ロッド、傾斜15°とBM平均を重ね合わせた換算N値柱状図を示す。島田町、河北潟の不良ロッド平均データは概ねBM平均を超えており、岡山の傾斜15°ではN≧5回転層の出現深度が大幅に異なるなどいずれも危険側判定に繋がる可能性が高いことがわかる。

これらの結果からJIS仕様設定による正しい運用を行うことが安定した調査結果を得るために重要と考えられる。

SWS試験の ロッド回転速度による 貫入時間への影響

住品協SWS技術小委員会
報国エンジニアリング株式会社 Michael Winter



ロッドの回転速度による影響

調査の目的

- ・改正JIS規格では、試験時の回転速度は毎分15～40回転の範囲とし、毎分30回転が望ましいとされている
- ・全自動調査機では、回転速度を設定することができる
- ・この時、高回転速度での試験は試験時間の短縮が期待でき、低回転速度では貫入力の低下により試験時間の増加が懸念される
- ・実際にロッドの回転速度が貫入時間に与える影響を調べるために、日東精工社製の全自動式調査機『ジオカルテIV』を用い、3つの現場で3つの回転速度の設定で比較試験を行った

ロッドの回転速度による影響

データ分析の条件

貫入時間に与える影響の分析

- ・貫入時間をロッド1本ごと(0.75m)の貫入時間で評価した
- ・表層部分(回転層)、主に自沈層部分とその合計貫入時間に分けて評価した
- ・河北潟の場合、8.0~9.50mの回転層の貫入時間も計った

ロッドの回転速度による影響

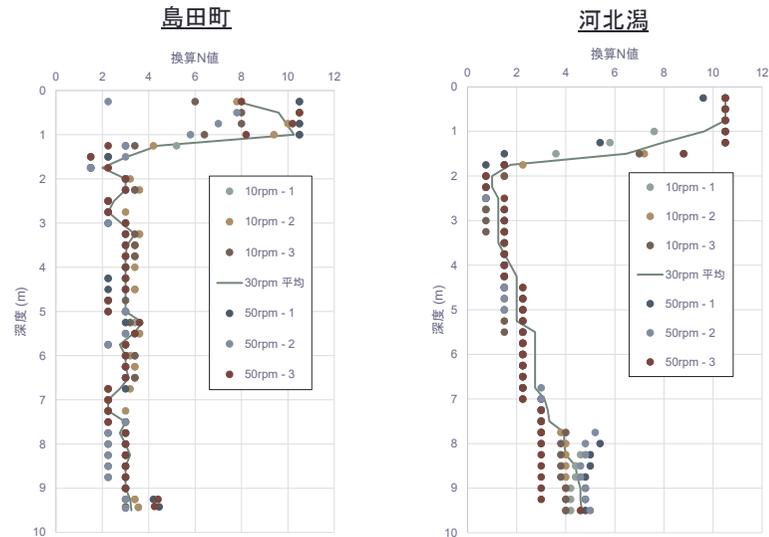
分析の説明

- ・島田町、河北潟、岡山の3つの現場で、回転速度毎分10回転、30回転、50回転(以下10rpm、30rpm、50rpm)の設定で試験を行った
- ・貫入時間を計るために各試験の動画を録画し、その後パソコンで動画を見ながら貫入時間を計った
- ・今回の評価で、計った時間はロッドが地盤に貫入している時間だけである(自沈時に荷重段階の切換え時間も含む)
- ・昇降部が上昇している時間やロッドをつなげる作業などの時間を除いた



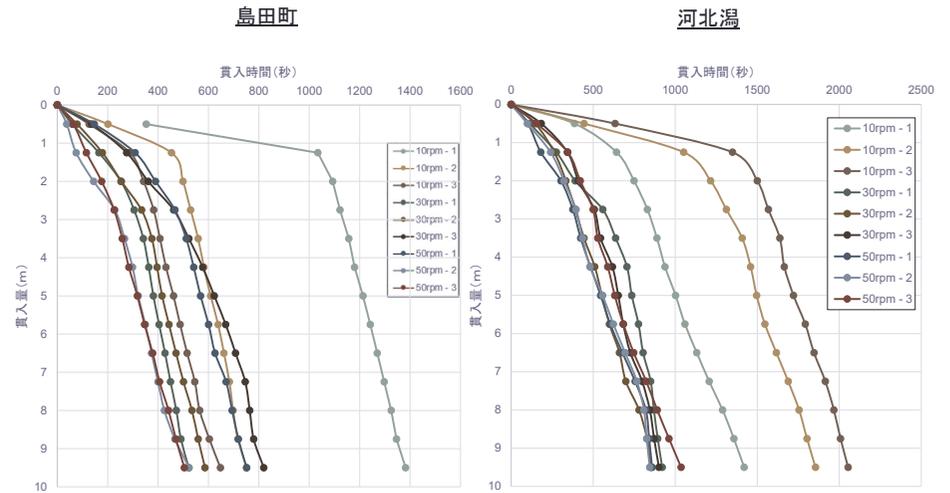
ロッドの回転速度による影響

換算N値と深度の関係 (25cmまるめデータ)



貫入時間に与える影響

合計貫入時間と深度の関係

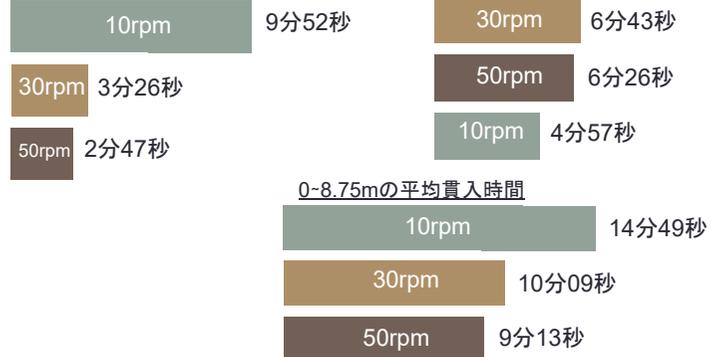


14

貫入時間に与える影響

島田町

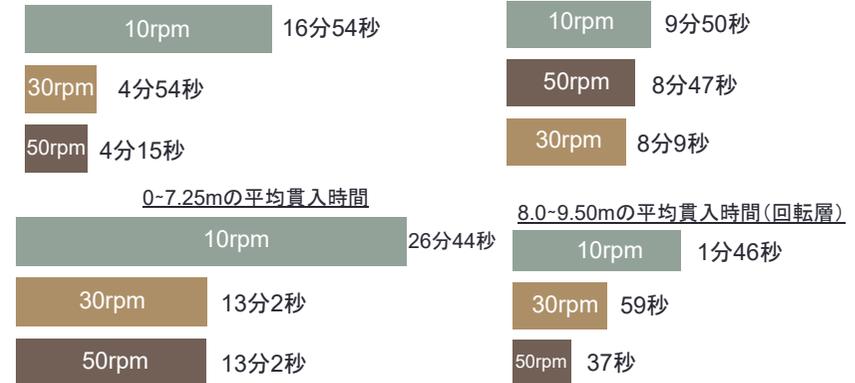
0~1.25mの平均貫入時間(表層部分・回転層) 1.25~8.75mの平均貫入時間(主に自沈層)



- ・0~1.25mまでの表層部分で、明確に貫入時間に度回転速度の影響が分かる
- ・1.25~8.75mの主に自沈層のある地盤では、回転速度の影響がないことが分かる
- ・0~8.75mまで、10rpmでの平均貫入時間は30・50rpmより約4~5分長くなる
- ・30rpmと50rpmの差は1分以内

貫入時間に与える影響

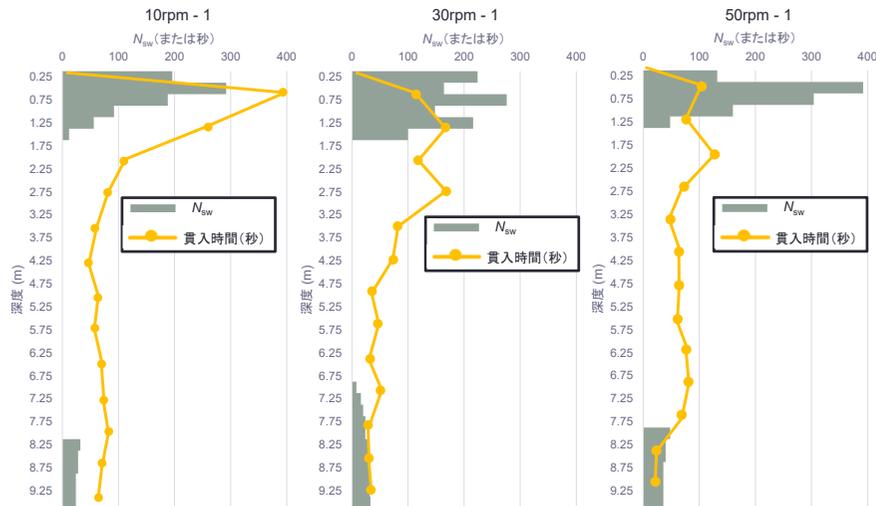
0~1.25mの平均貫入時間(表層部分・回転層) 河北潟 1.25~7.25mの平均貫入時間(主に自沈層)



- ・島田町の結果と同じような傾向がある
- ・0~7.25mまで、10rpmの平均貫入時間が30・50rpmより約14分も長くなる
- ・30・50rpmでは平均貫入時間の差がない
- ・8.0m以深の回転層でも、回転速度の影響が確認できる

貫入時間に与える影響

N_{sw} とロッド毎の貫入時間の関係(河北湯)



ロッドの回転速度による影響

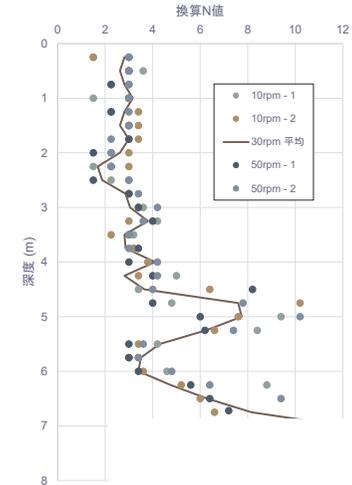
換算N値と深度の関係 (25cmまるめデータ)

岡山

*2021年実験
2022年報告会発表



表層部は深度1.0m程度ガウ撤去後、埋戻した。



貫入時間に与える影響

0-1.25mの平均貫入時間(表層部分-掘削後)

岡山

1.25-6.50mの平均貫入時間(自沈層+中間層)

50rpm	1分50秒
10rpm	1分41秒
30rpm	1分26秒

10rpm	9分48秒
30rpm	4分08秒
50rpm	3分42秒

0-6.50mの平均貫入時間

10rpm	11分29秒
30rpm	5分35秒
50rpm	5分32秒

- ・表層の1.0mくらいをほぐし、埋戻したので、岡山の場合、表層部分で回転速度の影響がなさそう
- ・1.25~6.50mの間に硬い中間層があるため、その範囲では回転速度の影響が確認できる
- ・0~6.50mまで、10rpmの平均貫入時間が30・50rpmより約6分も長くなる
- ・30・50rpmでは平均貫入時間の差がない

貫入時間に与える影響

島田町

河北湯

0-8.75mの平均貫入時間

0-7.25mの平均貫入時間

10rpm	14分49秒	10rpm	26分44秒
30rpm	10分09秒	30rpm	13分2秒
50rpm	9分13秒	50rpm	13分2秒

岡山

0-6.50mの平均貫入時間

10rpm	11分29秒
30rpm	5分35秒
50rpm	5分32秒

- ・3つの現場とも、調査時間に回転速度の影響が確認できる
- ・10rpmにすると調査時間が長くなる(~14分)が、50rpmにしても、30rpmとはあまり変わらない

まとめ

貫入時間に与える影響

- ・ロッドの回転速度が貫入時間へ与える影響を調べた
- ・今年の2ヶ所(島田町・河北潟)と2021年の1ヶ所(岡山)の結果は同じ傾向となった
- ・回転層では回転速度の影響が明確になった
- ・主に自沈層では、貫入時間に回転速度の影響がなかったことが分かった
- ・10rpmの合計貫入時間が30・50rpmと比較し、かなり長かった(~14分)
- ・30rpmと50rpmを比較すると、合計貫入時間に差がないと考えられる
- ・50rpmに設定しても、30rpmと比較して、調査時間が短くならないと考えられるので、JIS規格の望ましい回転速度30rpmで調査するのが理想だと考えられる

点検表の作成

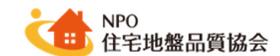
JIS改正

装置の校正・精度確認 重視



SWS技術小委員会にて装置の点検表を作成

- ① 物件毎の点検用
- ② 6か月以内毎の精度確認用
(精度確認記録保管義務あり)



JIS改正による校正・精度確認2

- (1): 校正
 - ・損傷、過負荷を与えた場合、修理後に行う
 - ・製造メーカーに依頼を推奨
- (2): 精度確認
 - ・校正の必要がない場合でも、6か月以内毎に行う
 - ・自主点検可
- (3): 校正・精度確認の記録保管、試験報告書記載



スクリーウエイト貫入試験 点検表について

住品協SWS技術小委員会
(株)三友土質エンジニアリング 小川泰平



JIS改正による校正・精度確認1

- ・改正前：出荷時または定期的な性能検定の実施
- ・改正後
 - (1): 損傷など確認した場合等の装置の校正
 - (2): 少なくとも6か月ごとの装置の精度確認
 - (3): (1)及び(2)の記録保管・試験報告書に記載



物件毎の点検表記入例1

スクリーウエイト貫入試験(SWS試験)装置点検表入力例(案) (物件毎)																	
<table border="1"> <tr> <td>建築会社</td> <td>住品協建設株式会社</td> <td>地盤調査会社</td> <td>〇〇〇地盤建設株式会社</td> </tr> <tr> <td>物件名</td> <td>粘土二部新築工事</td> <td>地盤会社登録番号</td> <td>12345678</td> </tr> <tr> <td>調査地</td> <td>〇〇県〇〇市〇〇〇1-2-3</td> <td>調査日</td> <td>2022年11月24日</td> </tr> <tr> <td>経度・緯度</td> <td>北緯 38° 59' 22.0"</td> <td>東経 138° 38' 28.5"</td> <td>調査士</td> <td>住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 その他</td> </tr> </table>	建築会社	住品協建設株式会社	地盤調査会社	〇〇〇地盤建設株式会社	物件名	粘土二部新築工事	地盤会社登録番号	12345678	調査地	〇〇県〇〇市〇〇〇1-2-3	調査日	2022年11月24日	経度・緯度	北緯 38° 59' 22.0"	東経 138° 38' 28.5"	調査士	住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 その他
建築会社	住品協建設株式会社	地盤調査会社	〇〇〇地盤建設株式会社														
物件名	粘土二部新築工事	地盤会社登録番号	12345678														
調査地	〇〇県〇〇市〇〇〇1-2-3	調査日	2022年11月24日														
経度・緯度	北緯 38° 59' 22.0"	東経 138° 38' 28.5"	調査士	住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 その他													
SWS試験機	<table border="1"> <tr> <td>試験装置の種類</td> <td><input type="checkbox"/>手動式 <input type="checkbox"/>半自動式 <input checked="" type="checkbox"/>全自動式</td> </tr> <tr> <td>試験装置に関する情報</td> <td>製造業者: (日東精工) 形式: (ジオカルテⅢ) 製造番号: (Tr-007)</td> </tr> <tr> <td>計測可能な載荷段階の値</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>全段階 (50N, 100N, 250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/>250Nから計測 (250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/>500Nから計測 (500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/>任意段階測定 (0~1000Nまで無段階計測により全段階計測)</td> </tr> <tr> <td>回転速度</td> <td><input type="checkbox"/>手動 <input checked="" type="checkbox"/>15~30回転/分 <input type="checkbox"/>30~40回転/分 <input type="checkbox"/>その他(回転/分)</td> </tr> </table>	試験装置の種類	<input type="checkbox"/> 手動式 <input type="checkbox"/> 半自動式 <input checked="" type="checkbox"/> 全自動式	試験装置に関する情報	製造業者: (日東精工) 形式: (ジオカルテⅢ) 製造番号: (Tr-007)	計測可能な載荷段階の値	<input checked="" type="checkbox"/> 全段階 (50N, 100N, 250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 250Nから計測 (250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 500Nから計測 (500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 任意段階測定 (0~1000Nまで無段階計測により全段階計測)	回転速度	<input type="checkbox"/> 手動 <input checked="" type="checkbox"/> 15~30回転/分 <input type="checkbox"/> 30~40回転/分 <input type="checkbox"/> その他(回転/分)								
試験装置の種類	<input type="checkbox"/> 手動式 <input type="checkbox"/> 半自動式 <input checked="" type="checkbox"/> 全自動式																
試験装置に関する情報	製造業者: (日東精工) 形式: (ジオカルテⅢ) 製造番号: (Tr-007)																
計測可能な載荷段階の値	<input checked="" type="checkbox"/> 全段階 (50N, 100N, 250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 250Nから計測 (250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 500Nから計測 (500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 任意段階測定 (0~1000Nまで無段階計測により全段階計測)																
回転速度	<input type="checkbox"/> 手動 <input checked="" type="checkbox"/> 15~30回転/分 <input type="checkbox"/> 30~40回転/分 <input type="checkbox"/> その他(回転/分)																
ロッド	<table border="1"> <tr> <td>ロッド部のまがり</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>曲がり1mm/m以内 <input type="checkbox"/>曲がり1mm/m超え <input type="checkbox"/>点検未実施</td> </tr> <tr> <td>ジョイント部のまがり</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>0.005mm以内(5/1000) <input type="checkbox"/>0.005mm超え <input type="checkbox"/>点検未実施</td> </tr> </table>	ロッド部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 曲がり1mm/m以内 <input type="checkbox"/> 曲がり1mm/m超え <input type="checkbox"/> 点検未実施	ジョイント部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 0.005mm以内(5/1000) <input type="checkbox"/> 0.005mm超え <input type="checkbox"/> 点検未実施												
ロッド部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 曲がり1mm/m以内 <input type="checkbox"/> 曲がり1mm/m超え <input type="checkbox"/> 点検未実施																
ジョイント部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 0.005mm以内(5/1000) <input type="checkbox"/> 0.005mm超え <input type="checkbox"/> 点検未実施																
スクリーウポイント	<table border="1"> <tr> <td>最大径</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>最大径30mm以下ではない <input type="checkbox"/>その他()</td> </tr> <tr> <td>全長</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>全長が15mm以下ではない <input type="checkbox"/>その他()</td> </tr> <tr> <td>損傷・摩耗状況</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>異常なし <input type="checkbox"/>損傷あり <input type="checkbox"/>摩耗が著しい <input type="checkbox"/>その他()</td> </tr> </table>	最大径	<input checked="" type="checkbox"/> 最大径30mm以下ではない <input type="checkbox"/> その他()	全長	<input checked="" type="checkbox"/> 全長が15mm以下ではない <input type="checkbox"/> その他()	損傷・摩耗状況	<input checked="" type="checkbox"/> 異常なし <input type="checkbox"/> 損傷あり <input type="checkbox"/> 摩耗が著しい <input type="checkbox"/> その他()										
最大径	<input checked="" type="checkbox"/> 最大径30mm以下ではない <input type="checkbox"/> その他()																
全長	<input checked="" type="checkbox"/> 全長が15mm以下ではない <input type="checkbox"/> その他()																
損傷・摩耗状況	<input checked="" type="checkbox"/> 異常なし <input type="checkbox"/> 損傷あり <input type="checkbox"/> 摩耗が著しい <input type="checkbox"/> その他()																
打撃方法	<table border="1"> <tr> <td>ハンマーによる打撃</td> <td>ハンマーの仕様: 1.5kgハンマー</td> </tr> <tr> <td>おもりによる打撃</td> <td>おもりの仕様:</td> </tr> <tr> <td>口電動ハンマーによる打撃</td> <td>電動ハンマーの仕様:</td> </tr> </table>	ハンマーによる打撃	ハンマーの仕様: 1.5kgハンマー	おもりによる打撃	おもりの仕様:	口電動ハンマーによる打撃	電動ハンマーの仕様:										
ハンマーによる打撃	ハンマーの仕様: 1.5kgハンマー																
おもりによる打撃	おもりの仕様:																
口電動ハンマーによる打撃	電動ハンマーの仕様:																
機械・その他	<table border="1"> <tr> <td>校正日または点検日</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>6ヶ月以内 (2022年10月21日) <input type="checkbox"/>その他()</td> </tr> </table>	校正日または点検日	<input checked="" type="checkbox"/> 6ヶ月以内 (2022年10月21日) <input type="checkbox"/> その他()														
校正日または点検日	<input checked="" type="checkbox"/> 6ヶ月以内 (2022年10月21日) <input type="checkbox"/> その他()																
所見・その他管理	調査3にて、地盤下0~0.6mまで貫入障害があり、ダブルスコップを用いて事前掘削を実施した。																

←試験装置情報

←ロッド点検項目

←スクリーウポイント点検項目

←打撃方法

←校正・精度確認点検日



物件毎の点検表記入例2

スクリーウエイト貫入試験(SWS試験)装置点検表入力例(案) (物件毎)																	
<table border="1"> <tr> <td>建築会社</td> <td>住品協建設株式会社</td> <td>地盤調査会社</td> <td>〇〇〇地盤建設株式会社</td> </tr> <tr> <td>物件名</td> <td>粘土二部新築工事</td> <td>地盤会社登録番号</td> <td>12345678</td> </tr> <tr> <td>調査地</td> <td>〇〇県〇〇市〇〇〇1-2-3</td> <td>調査日</td> <td>2022年11月24日</td> </tr> <tr> <td>経度・緯度</td> <td>北緯 38° 59' 22.0"</td> <td>東経 138° 38' 28.5"</td> <td>調査士</td> <td>住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 その他</td> </tr> </table>	建築会社	住品協建設株式会社	地盤調査会社	〇〇〇地盤建設株式会社	物件名	粘土二部新築工事	地盤会社登録番号	12345678	調査地	〇〇県〇〇市〇〇〇1-2-3	調査日	2022年11月24日	経度・緯度	北緯 38° 59' 22.0"	東経 138° 38' 28.5"	調査士	住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 その他
建築会社	住品協建設株式会社	地盤調査会社	〇〇〇地盤建設株式会社														
物件名	粘土二部新築工事	地盤会社登録番号	12345678														
調査地	〇〇県〇〇市〇〇〇1-2-3	調査日	2022年11月24日														
経度・緯度	北緯 38° 59' 22.0"	東経 138° 38' 28.5"	調査士	住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 その他													
SWS試験機	<table border="1"> <tr> <td>試験装置の種類</td> <td><input type="checkbox"/>手動式 <input type="checkbox"/>半自動式 <input checked="" type="checkbox"/>全自動式</td> </tr> <tr> <td>試験装置に関する情報</td> <td>製造業者: (日東精工) 形式: (ジオカルテⅢ) 製造番号: (Tr-007)</td> </tr> <tr> <td>計測可能な載荷段階の値</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>全段階 (50N, 100N, 250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/>250Nから計測 (250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/>500Nから計測 (500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/>任意段階測定 (0~1000Nまで無段階計測により全段階計測)</td> </tr> <tr> <td>回転速度</td> <td><input type="checkbox"/>手動 <input checked="" type="checkbox"/>15~30回転/分 <input type="checkbox"/>30~40回転/分 <input type="checkbox"/>その他(回転/分)</td> </tr> </table>	試験装置の種類	<input type="checkbox"/> 手動式 <input type="checkbox"/> 半自動式 <input checked="" type="checkbox"/> 全自動式	試験装置に関する情報	製造業者: (日東精工) 形式: (ジオカルテⅢ) 製造番号: (Tr-007)	計測可能な載荷段階の値	<input checked="" type="checkbox"/> 全段階 (50N, 100N, 250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 250Nから計測 (250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 500Nから計測 (500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 任意段階測定 (0~1000Nまで無段階計測により全段階計測)	回転速度	<input type="checkbox"/> 手動 <input checked="" type="checkbox"/> 15~30回転/分 <input type="checkbox"/> 30~40回転/分 <input type="checkbox"/> その他(回転/分)								
試験装置の種類	<input type="checkbox"/> 手動式 <input type="checkbox"/> 半自動式 <input checked="" type="checkbox"/> 全自動式																
試験装置に関する情報	製造業者: (日東精工) 形式: (ジオカルテⅢ) 製造番号: (Tr-007)																
計測可能な載荷段階の値	<input checked="" type="checkbox"/> 全段階 (50N, 100N, 250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 250Nから計測 (250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 500Nから計測 (500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 任意段階測定 (0~1000Nまで無段階計測により全段階計測)																
回転速度	<input type="checkbox"/> 手動 <input checked="" type="checkbox"/> 15~30回転/分 <input type="checkbox"/> 30~40回転/分 <input type="checkbox"/> その他(回転/分)																
ロッド	<table border="1"> <tr> <td>ロッド部のまがり</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>曲がり1mm/m以内 <input type="checkbox"/>曲がり1mm/m超え <input type="checkbox"/>点検未実施</td> </tr> <tr> <td>ジョイント部のまがり</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>0.005mm以内(5/1000) <input type="checkbox"/>0.005mm超え <input type="checkbox"/>点検未実施</td> </tr> </table>	ロッド部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 曲がり1mm/m以内 <input type="checkbox"/> 曲がり1mm/m超え <input type="checkbox"/> 点検未実施	ジョイント部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 0.005mm以内(5/1000) <input type="checkbox"/> 0.005mm超え <input type="checkbox"/> 点検未実施												
ロッド部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 曲がり1mm/m以内 <input type="checkbox"/> 曲がり1mm/m超え <input type="checkbox"/> 点検未実施																
ジョイント部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 0.005mm以内(5/1000) <input type="checkbox"/> 0.005mm超え <input type="checkbox"/> 点検未実施																
スクリーウポイント	<table border="1"> <tr> <td>最大径</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>最大径30mm以下ではない <input type="checkbox"/>その他()</td> </tr> <tr> <td>全長</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>全長が15mm以下ではない <input type="checkbox"/>その他()</td> </tr> <tr> <td>損傷・摩耗状況</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>異常なし <input type="checkbox"/>損傷あり <input type="checkbox"/>摩耗が著しい <input type="checkbox"/>その他()</td> </tr> </table>	最大径	<input checked="" type="checkbox"/> 最大径30mm以下ではない <input type="checkbox"/> その他()	全長	<input checked="" type="checkbox"/> 全長が15mm以下ではない <input type="checkbox"/> その他()	損傷・摩耗状況	<input checked="" type="checkbox"/> 異常なし <input type="checkbox"/> 損傷あり <input type="checkbox"/> 摩耗が著しい <input type="checkbox"/> その他()										
最大径	<input checked="" type="checkbox"/> 最大径30mm以下ではない <input type="checkbox"/> その他()																
全長	<input checked="" type="checkbox"/> 全長が15mm以下ではない <input type="checkbox"/> その他()																
損傷・摩耗状況	<input checked="" type="checkbox"/> 異常なし <input type="checkbox"/> 損傷あり <input type="checkbox"/> 摩耗が著しい <input type="checkbox"/> その他()																
打撃方法	<table border="1"> <tr> <td>ハンマーによる打撃</td> <td>ハンマーの仕様: 1.5kgハンマー</td> </tr> <tr> <td>おもりによる打撃</td> <td>おもりの仕様:</td> </tr> <tr> <td>口電動ハンマーによる打撃</td> <td>電動ハンマーの仕様:</td> </tr> </table>	ハンマーによる打撃	ハンマーの仕様: 1.5kgハンマー	おもりによる打撃	おもりの仕様:	口電動ハンマーによる打撃	電動ハンマーの仕様:										
ハンマーによる打撃	ハンマーの仕様: 1.5kgハンマー																
おもりによる打撃	おもりの仕様:																
口電動ハンマーによる打撃	電動ハンマーの仕様:																
機械・その他	<table border="1"> <tr> <td>校正日または点検日</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>6ヶ月以内 (2022年10月21日) <input type="checkbox"/>その他()</td> </tr> </table>	校正日または点検日	<input checked="" type="checkbox"/> 6ヶ月以内 (2022年10月21日) <input type="checkbox"/> その他()														
校正日または点検日	<input checked="" type="checkbox"/> 6ヶ月以内 (2022年10月21日) <input type="checkbox"/> その他()																
所見・その他管理	調査3にて、地盤下0~0.6mまで貫入障害があり、ダブルスコップを用いて事前掘削を実施した。																



物件毎の点検表記入例3

SWS試験機	<table border="1"> <tr> <td>試験装置の種類</td> <td><input type="checkbox"/>手動式 <input type="checkbox"/>半自動式 <input checked="" type="checkbox"/>全自動式</td> </tr> <tr> <td>試験装置に関する情報</td> <td>製造業者: (日東精工) 形式: (ジオカルテⅢ) 製造番号: (Tr-007)</td> </tr> <tr> <td>計測可能な載荷段階の値</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>全段階 (50N, 100N, 250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/>250Nから計測 (250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/>500Nから計測 (500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/>任意段階測定 (0~1000Nまで無段階計測により全段階計測)</td> </tr> <tr> <td>回転速度</td> <td><input type="checkbox"/>手動 <input checked="" type="checkbox"/>15~30回転/分 <input type="checkbox"/>30~40回転/分 <input type="checkbox"/>その他(回転/分)</td> </tr> </table>	試験装置の種類	<input type="checkbox"/> 手動式 <input type="checkbox"/> 半自動式 <input checked="" type="checkbox"/> 全自動式	試験装置に関する情報	製造業者: (日東精工) 形式: (ジオカルテⅢ) 製造番号: (Tr-007)	計測可能な載荷段階の値	<input checked="" type="checkbox"/> 全段階 (50N, 100N, 250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 250Nから計測 (250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 500Nから計測 (500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 任意段階測定 (0~1000Nまで無段階計測により全段階計測)	回転速度	<input type="checkbox"/> 手動 <input checked="" type="checkbox"/> 15~30回転/分 <input type="checkbox"/> 30~40回転/分 <input type="checkbox"/> その他(回転/分)
試験装置の種類	<input type="checkbox"/> 手動式 <input type="checkbox"/> 半自動式 <input checked="" type="checkbox"/> 全自動式								
試験装置に関する情報	製造業者: (日東精工) 形式: (ジオカルテⅢ) 製造番号: (Tr-007)								
計測可能な載荷段階の値	<input checked="" type="checkbox"/> 全段階 (50N, 100N, 250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 250Nから計測 (250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 500Nから計測 (500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 任意段階測定 (0~1000Nまで無段階計測により全段階計測)								
回転速度	<input type="checkbox"/> 手動 <input checked="" type="checkbox"/> 15~30回転/分 <input type="checkbox"/> 30~40回転/分 <input type="checkbox"/> その他(回転/分)								

JIS改正による報告書追加事項

- ・試験装置の種類
- ・製造業者、製造番号



物件毎の点検表記入例4

スクリーウエイト貫入試験(SWS試験)装置点検表入力例(案) (物件毎)																	
<table border="1"> <tr> <td>建築会社</td> <td>住品協建設株式会社</td> <td>地盤調査会社</td> <td>〇〇〇地盤建設株式会社</td> </tr> <tr> <td>物件名</td> <td>粘土二部新築工事</td> <td>地盤会社登録番号</td> <td>12345678</td> </tr> <tr> <td>調査地</td> <td>〇〇県〇〇市〇〇〇1-2-3</td> <td>調査日</td> <td>2022年11月24日</td> </tr> <tr> <td>経度・緯度</td> <td>北緯 38° 59' 22.0"</td> <td>東経 138° 38' 28.5"</td> <td>調査士</td> <td>住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 その他</td> </tr> </table>	建築会社	住品協建設株式会社	地盤調査会社	〇〇〇地盤建設株式会社	物件名	粘土二部新築工事	地盤会社登録番号	12345678	調査地	〇〇県〇〇市〇〇〇1-2-3	調査日	2022年11月24日	経度・緯度	北緯 38° 59' 22.0"	東経 138° 38' 28.5"	調査士	住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 その他
建築会社	住品協建設株式会社	地盤調査会社	〇〇〇地盤建設株式会社														
物件名	粘土二部新築工事	地盤会社登録番号	12345678														
調査地	〇〇県〇〇市〇〇〇1-2-3	調査日	2022年11月24日														
経度・緯度	北緯 38° 59' 22.0"	東経 138° 38' 28.5"	調査士	住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 住宅地盤実務登録者 〇〇〇〇 号 その他													
SWS試験機	<table border="1"> <tr> <td>試験装置の種類</td> <td><input type="checkbox"/>手動式 <input type="checkbox"/>半自動式 <input checked="" type="checkbox"/>全自動式</td> </tr> <tr> <td>試験装置に関する情報</td> <td>製造業者: (日東精工) 形式: (ジオカルテⅢ) 製造番号: (Tr-007)</td> </tr> <tr> <td>計測可能な載荷段階の値</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>全段階 (50N, 100N, 250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/>250Nから計測 (250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/>500Nから計測 (500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/>任意段階測定 (0~1000Nまで無段階計測により全段階計測)</td> </tr> <tr> <td>回転速度</td> <td><input type="checkbox"/>手動 <input checked="" type="checkbox"/>15~30回転/分 <input type="checkbox"/>30~40回転/分 <input type="checkbox"/>その他(回転/分)</td> </tr> </table>	試験装置の種類	<input type="checkbox"/> 手動式 <input type="checkbox"/> 半自動式 <input checked="" type="checkbox"/> 全自動式	試験装置に関する情報	製造業者: (日東精工) 形式: (ジオカルテⅢ) 製造番号: (Tr-007)	計測可能な載荷段階の値	<input checked="" type="checkbox"/> 全段階 (50N, 100N, 250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 250Nから計測 (250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 500Nから計測 (500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 任意段階測定 (0~1000Nまで無段階計測により全段階計測)	回転速度	<input type="checkbox"/> 手動 <input checked="" type="checkbox"/> 15~30回転/分 <input type="checkbox"/> 30~40回転/分 <input type="checkbox"/> その他(回転/分)								
試験装置の種類	<input type="checkbox"/> 手動式 <input type="checkbox"/> 半自動式 <input checked="" type="checkbox"/> 全自動式																
試験装置に関する情報	製造業者: (日東精工) 形式: (ジオカルテⅢ) 製造番号: (Tr-007)																
計測可能な載荷段階の値	<input checked="" type="checkbox"/> 全段階 (50N, 100N, 250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 250Nから計測 (250N, 500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 500Nから計測 (500N, 750N, 1000N) <input type="checkbox"/> 任意段階測定 (0~1000Nまで無段階計測により全段階計測)																
回転速度	<input type="checkbox"/> 手動 <input checked="" type="checkbox"/> 15~30回転/分 <input type="checkbox"/> 30~40回転/分 <input type="checkbox"/> その他(回転/分)																
ロッド	<table border="1"> <tr> <td>ロッド部のまがり</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>曲がり1mm/m以内 <input type="checkbox"/>曲がり1mm/m超え <input type="checkbox"/>点検未実施</td> </tr> <tr> <td>ジョイント部のまがり</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>0.005mm以内(5/1000) <input type="checkbox"/>0.005mm超え <input type="checkbox"/>点検未実施</td> </tr> </table>	ロッド部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 曲がり1mm/m以内 <input type="checkbox"/> 曲がり1mm/m超え <input type="checkbox"/> 点検未実施	ジョイント部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 0.005mm以内(5/1000) <input type="checkbox"/> 0.005mm超え <input type="checkbox"/> 点検未実施												
ロッド部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 曲がり1mm/m以内 <input type="checkbox"/> 曲がり1mm/m超え <input type="checkbox"/> 点検未実施																
ジョイント部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 0.005mm以内(5/1000) <input type="checkbox"/> 0.005mm超え <input type="checkbox"/> 点検未実施																
スクリーウポイント	<table border="1"> <tr> <td>最大径</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>最大径30mm以下ではない <input type="checkbox"/>その他()</td> </tr> <tr> <td>全長</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>全長が15mm以下ではない <input type="checkbox"/>その他()</td> </tr> <tr> <td>損傷・摩耗状況</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>異常なし <input type="checkbox"/>損傷あり <input type="checkbox"/>摩耗が著しい <input type="checkbox"/>その他()</td> </tr> </table>	最大径	<input checked="" type="checkbox"/> 最大径30mm以下ではない <input type="checkbox"/> その他()	全長	<input checked="" type="checkbox"/> 全長が15mm以下ではない <input type="checkbox"/> その他()	損傷・摩耗状況	<input checked="" type="checkbox"/> 異常なし <input type="checkbox"/> 損傷あり <input type="checkbox"/> 摩耗が著しい <input type="checkbox"/> その他()										
最大径	<input checked="" type="checkbox"/> 最大径30mm以下ではない <input type="checkbox"/> その他()																
全長	<input checked="" type="checkbox"/> 全長が15mm以下ではない <input type="checkbox"/> その他()																
損傷・摩耗状況	<input checked="" type="checkbox"/> 異常なし <input type="checkbox"/> 損傷あり <input type="checkbox"/> 摩耗が著しい <input type="checkbox"/> その他()																
打撃方法	<table border="1"> <tr> <td>ハンマーによる打撃</td> <td>ハンマーの仕様: 1.5kgハンマー</td> </tr> <tr> <td>おもりによる打撃</td> <td>おもりの仕様:</td> </tr> <tr> <td>口電動ハンマーによる打撃</td> <td>電動ハンマーの仕様:</td> </tr> </table>	ハンマーによる打撃	ハンマーの仕様: 1.5kgハンマー	おもりによる打撃	おもりの仕様:	口電動ハンマーによる打撃	電動ハンマーの仕様:										
ハンマーによる打撃	ハンマーの仕様: 1.5kgハンマー																
おもりによる打撃	おもりの仕様:																
口電動ハンマーによる打撃	電動ハンマーの仕様:																
機械・その他	<table border="1"> <tr> <td>校正日または点検日</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>6ヶ月以内 (2022年10月21日) <input type="checkbox"/>その他()</td> </tr> </table>	校正日または点検日	<input checked="" type="checkbox"/> 6ヶ月以内 (2022年10月21日) <input type="checkbox"/> その他()														
校正日または点検日	<input checked="" type="checkbox"/> 6ヶ月以内 (2022年10月21日) <input type="checkbox"/> その他()																
所見・その他管理	調査3にて、地盤下0~0.6mまで貫入障害があり、ダブルスコップを用いて事前掘削を実施した。																



物件毎の点検表記入例5

ロッド			
ロッド部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 曲がり1mm/m以内	<input type="checkbox"/> 曲がり1mm/m超え	<input type="checkbox"/> 点検未実施
ジョイント部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 0.005rad以内(5/1000)	<input type="checkbox"/> 0.005rad超え	<input type="checkbox"/> 点検未実施

スクリーポイント			
最大径	<input checked="" type="checkbox"/> 最大径30mm以下では無い	<input type="checkbox"/> その他()	
全長	<input checked="" type="checkbox"/> 全長が185mm以下では無い	<input type="checkbox"/> その他()	
損傷・摩耗状況	<input checked="" type="checkbox"/> 異常なし	<input type="checkbox"/> 損傷あり	<input type="checkbox"/> 摩耗が著しい

JIS改正による基準変更

- ・ロッドの曲がり、つないだ状態での角度のずれ
- ・スクリーポイント全長



物件毎の点検表記入例6

スクリーウエイト貫入試験(SWS試験)装置点検表入力例(案) (物件毎)			
建築会社	住品協建設株式会社	地盤調査会社	〇〇地盤建設株式会社
物件名	粘土二層部新築工事	地盤会社登録番号	12345678
調査地	〇〇県〇〇市〇〇1-2-3	調査日	2022年 11月 24日
経度・緯度	北緯 35° 59' 42.0"	調査担当者	田中 二郎
	東経 138° 38' 28.5"	調査内容	住宅地盤(調査・設計施工) 〇〇株式会社 12345号
		調査員	住宅地盤実務登録者 〇〇技士
		その他	〇〇技士

SWS試験機	
試験装置の種類	<input type="checkbox"/> 手動式 <input type="checkbox"/> 半自動式 <input checked="" type="checkbox"/> 全自動式
試験装置に関する情報	製造業者(自製機式) 形式(ジオカルテック) 製造番号(T-007)
計測可能な載荷試験の値	<input type="checkbox"/> 250Nから計測(250N, 500N, 750N, 1000N)
	<input type="checkbox"/> 500Nから計測(500N, 750N, 1000N)
	<input type="checkbox"/> 任意範囲測定(0~1000Nまで弾性範囲計測により生段階計測)
回転速度	<input type="checkbox"/> 手動 約15~30回転/分 <input type="checkbox"/> 約40回転/分 <input type="checkbox"/> その他()

ロッド			
ロッド部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 曲がり1mm/m以内	<input type="checkbox"/> 曲がり1mm/m超え	<input type="checkbox"/> 点検未実施
ジョイント部のまがり	<input checked="" type="checkbox"/> 0.005rad以内(5/1000)	<input type="checkbox"/> 0.005rad超え	<input type="checkbox"/> 点検未実施

スクリーポイント			
最大径	<input checked="" type="checkbox"/> 最大径30mm以下では無い	<input type="checkbox"/> その他()	
全長	<input checked="" type="checkbox"/> 全長が185mm以下では無い	<input type="checkbox"/> その他()	
損傷・摩耗状況	<input checked="" type="checkbox"/> 異常なし	<input type="checkbox"/> 損傷あり	<input type="checkbox"/> 摩耗が著しい

打撃方法	
<input checked="" type="checkbox"/> ハンマーによる打撃	ハンマーの仕様: 1.5kgハンマー
<input type="checkbox"/> おもりによる打撃	おもりの仕様:
<input type="checkbox"/> 電動ハンマによる打撃	電動ハンマの仕様:

機械・おもり	
校正日または点検日	<input checked="" type="checkbox"/> 6ヶ月以内(2022年 10月 21日) <input type="checkbox"/> その他()

所見・その他管理
調査にて、地盤下0~0.6mまで貫入障害があり、ダブルスコップを用いて事前調査を実施した。



物件毎の点検表記入例7

打撃方法			
<input checked="" type="checkbox"/> ハンマーによる打撃	ハンマーの仕様: 1.5kgハンマー		
<input type="checkbox"/> おもりによる打撃	おもりの仕様:		
<input type="checkbox"/> 電動ハンマによる打撃	電動ハンマの仕様:		

機械・おもり			
校正日または点検日	<input checked="" type="checkbox"/> 6ヶ月以内(2022年 10月 21日) <input type="checkbox"/> その他()		

JIS改正による報告書追加事項

- ・打撃方法



6か月以内毎の点検表記入例1

スクリーウエイト貫入試験(SWS試験)装置点検表入力例(案) 機械点検表(6か月以内)			
試験装置	製造業者(日東精工) 形式(ジオカルテック) 製造番号(T-007)		
点検日	2022年 10月 21日		

載荷試験および回転確認	
<input checked="" type="checkbox"/> 全自動式	点検項目
<input checked="" type="checkbox"/> 制御装置	本体の損傷、汚れ・異物、動作不良、防水カバーの破れ・緩み・破れ、()
<input checked="" type="checkbox"/> センサーからのデータ	ケーブル接続の確認、汚れ、センサーの汚れ、ロッドハウスの伸び、()
<input checked="" type="checkbox"/> スタンドユニット	亀裂、変形、潤滑剤補給、ロッドハウスの材料が割れ、()
<input checked="" type="checkbox"/> コラムユニット	変形、さび、(汚れ) 作動油不足、()
<input checked="" type="checkbox"/> 駆動歯ユニット	ベアリング損傷不良、カムフォロア損傷不良、破損、クリス不良、()
<input checked="" type="checkbox"/> 制御歯ユニット	上下限センサの確認、汚れ・異物、クリス不良、固定ボルトの緩み、()
<input checked="" type="checkbox"/> チャックユニット	潤滑剤の不足、チャッキング不良、緩み・劣化、破損、()
<input checked="" type="checkbox"/> モーター	動作不良、異音、過熱、油漏れ、()
<input checked="" type="checkbox"/> モレマフエック	異音・異物あり、()
<input checked="" type="checkbox"/> 貫入量チェック	貫入量のカウント動作不良、()
その他	(メーカー指定) 2022年 6月 21日 実施済み

半自動式	
点検項目	
ロッド部	ガタつき、曲がり、破損、摩耗、モーターの異音・過熱、()
ロケータコネクタ	破損、変形、汚れ、()
ロギレール	変形、曲がり、亀裂、引掛かり、()
コラムユニット	変形、さび、汚れ、作動油不足、()
制御歯ユニット	ガタつき、変形、破損、クリス不良、()
制御歯ユニット	ガタつき、変形、破損、モーターの異音・過熱、()
ロチャック	チャッキング動作不良、緩み・劣化、破損、摩耗、曲がり、()
その他	()

手動式	
点検項目	
ロハンドル	変形、破損、()
ロクランプ	変形、破損、動作不良、()
ロ底板	変形、破損、()
その他	()

おもりの精度確認					
おもり	(許容値 ±2%)	<input type="checkbox"/> 合格			
表示質量(N)	1000	750	500	250	50
(%)	101.972	76.479	50.995	25.493	5.099
許容誤差 ±2%(N)	980~1020	735~765	490~510	245~255	47~53
(%)	99.933~104.012	74.950~78.009	49.967~52.008	24.984~26.003	14.990~15.002
実測質量(N)	9910	-	994	-	-

所感・対策
コラムユニットのローラに泥汚れがあったため、清掃後に注油を行った。
丸型コネクタのカバーが外れていたため交換した。

←全自動式

←半自動式

←手動式

←おもりの精度確認



6か月以内毎の点検表 記入例2

スクリューエイト貫入試験(SWS試験)設置点検表入力例(案) 機械点検表 (6か月以内)

試験装置	製造業者(日東精工) 形式(ジオカルテIII) 製造番号(Tr-007)
点検日	2022年 10月 21日

載荷装置および回転装置

点検項目	点検項目
✓全自動式	管体の損傷・汚れ・異物・動作不良・防水カバーの緩み・破れ・()
✓制御装置	管体の損傷・汚れ・異物・動作不良・防水カバーの緩み・破れ・()
✓ケーブル・コネクタ	ケーブル被覆の損傷・汚れ・インサートの外れ・ロックレバーの伸び・()
✓スタンドユニット	亀裂・変形・溶接破損・ロッドガイドの摩耗が激しい・()
✓コラムユニット	変形・さび(汚れ) 作動油不足・()
✓載荷台ユニット	ベアリング回転不良・カムフォロア回転不良・破損・グリス不足・()
✓昇降ユニット	上下限センサの傷・汚れ・異物・グリス不足・固定ボルトの破損・()
✓チャックユニット	開閉センサの傷・チャッキング不良・緩み・ガタつき・破損・(防水カバーの外れ)
✓モーター	動作不良・異音・過熱・油漏れ・()
✓モータチェック	異常項目あり・()
✓貫入量チェック	貫入量のカウンタ動作不良・()
その他	(メーカー校正 R2年 6月 2日 実施済み)

□半自動式

点検項目	点検項目
□回転装置	ガタつき・曲がり・破損・摩耗・モーターの異音・過熱・()
□ケーブル・コネクタ	損傷・変形・外れ・()
□ガイドレール	歪み・曲がり・亀裂・引掛かり・()
□コラムユニット	変形・さび(汚れ) 作動油不足・()
□載荷台ユニット	ガタつき・変形・破損・グリス不足・()
□昇降ユニット	ガタつき・変形・破損・モーターの異音・過熱・()
□チャック	チャッキング動作不良・緩み・ガタつき・破損・摩耗・曲がり・()
その他	()

□手動式

点検項目	点検項目
□ハンドル	変形・破損・()
□クランプ	変形・破損・動作不良・()
□底板	変形・破損・()
その他	()

おたりの精度確認

合格(許容値±2%)	不合格
表示荷重値(N)	100
表示荷重値(N) (%)	101.972 76.479 50.966 25.493 15.296 5.099
許容誤差±2%(N)	980~1020 730~760 490~510 245~255 147~153 49~51
0%	99.933~104.012 74.950~78.009 49.907~52.000 24.984~26.003 14.990~15.602 4.997~5.201
実測荷重値(N)	99.9 74.9 49.9 24.9 14.9 4.9

所感・対策

コラムユニットのレールに泥汚れがあったため、清掃後に点検を行った。
昇降ユニットのケーブルが外れていたため交換した。



6か月以内毎の点検表記入例3

○全自動式

載荷装置および回転装置

全自動式	点検項目
✓制御装置	管体の損傷・汚れ・異物・動作不良・防水カバーの緩み・破れ・()
✓ケーブル・コネクタ	ケーブル被覆の損傷・汚れ・インサートの外れ・ロックレバーの伸び・()
✓スタンドユニット	亀裂・変形・溶接破損・ロッドガイドの摩耗が激しい・()
✓コラムユニット	変形・さび(汚れ) 作動油不足・()
✓載荷台ユニット	ベアリング回転不良・カムフォロア回転不良・破損・グリス不足・()
✓昇降ユニット	上下限センサの傷・汚れ・異物・グリス不足・固定ボルトの破損・()
✓チャックユニット	開閉センサの傷・チャッキング不良・緩み・ガタつき・破損・(防水カバーの外れ)
✓モーター	動作不良・異音・過熱・油漏れ・()
✓センサチェック	異常項目あり・()
✓貫入量チェック	貫入量のカウンタ動作不良・()
その他	(メーカー校正 R2年 6月 2日 実施済み)



6か月以内毎の点検表 記入例4

スクリューエイト貫入試験(SWS試験)設置点検表入力例(案) 機械点検表 (6か月以内)

試験装置	製造業者(日東精工) 形式(ジオカルテIII) 製造番号(Tr-007)
点検日	2022年 10月 21日

載荷装置および回転装置

点検項目	点検項目
✓全自動式	管体の損傷・汚れ・異物・動作不良・防水カバーの緩み・破れ・()
✓制御装置	管体の損傷・汚れ・異物・動作不良・防水カバーの緩み・破れ・()
✓ケーブル・コネクタ	ケーブル被覆の損傷・汚れ・インサートの外れ・ロックレバーの伸び・()
✓スタンドユニット	亀裂・変形・溶接破損・ロッドガイドの摩耗が激しい・()
✓コラムユニット	変形・さび(汚れ) 作動油不足・()
✓載荷台ユニット	ベアリング回転不良・カムフォロア回転不良・破損・グリス不足・()
✓昇降ユニット	上下限センサの傷・汚れ・異物・グリス不足・固定ボルトの破損・()
✓チャックユニット	開閉センサの傷・チャッキング不良・緩み・ガタつき・破損・(防水カバーの外れ)
✓モーター	動作不良・異音・過熱・油漏れ・()
✓モータチェック	異常項目あり・()
✓貫入量チェック	貫入量のカウンタ動作不良・()
その他	(メーカー校正 R2年 6月 2日 実施済み)

□半自動式

点検項目	点検項目
□回転装置	ガタつき・曲がり・破損・摩耗・モーターの異音・過熱・()
□ケーブル・コネクタ	損傷・変形・外れ・()
□ガイドレール	歪み・曲がり・亀裂・引掛かり・()
□コラムユニット	変形・さび(汚れ) 作動油不足・()
□載荷台ユニット	ガタつき・変形・破損・グリス不足・()
□昇降ユニット	ガタつき・変形・破損・モーターの異音・過熱・()
□チャック	チャッキング動作不良・緩み・ガタつき・破損・摩耗・曲がり・()
その他	()

□手動式

点検項目	点検項目
□ハンドル	変形・破損・()
□クランプ	変形・破損・動作不良・()
□底板	変形・破損・()
その他	()

おたりの精度確認

合格(許容値±2%)	不合格
表示荷重値(N)	100
表示荷重値(N) (%)	101.972 76.479 50.966 25.493 15.296 5.099
許容誤差±2%(N)	980~1020 730~760 490~510 245~255 147~153 49~51
0%	99.933~104.012 74.950~78.009 49.907~52.000 24.984~26.003 14.990~15.602 4.997~5.201
実測荷重値(N)	99.9 74.9 49.9 24.9 14.9 4.9

所感・対策

コラムユニットのレールに泥汚れがあったため、清掃後に点検を行った。
昇降ユニットのケーブルが外れていたため交換した。



6か月以内毎の点検表記入例5

○半自動式

半自動式	点検項目
□回転装置	ガタつき・曲がり・破損・摩耗・モーターの異音・過熱・()
□ケーブル・コネクタ	損傷・変形・外れ・()
□ガイドレール	歪み・曲がり・亀裂・引掛かり・()
□コラムユニット	変形・さび(汚れ) 作動油不足・()
□載荷台ユニット	ガタつき・変形・破損・グリス不足・()
□昇降ユニット	ガタつき・変形・破損・モーターの異音・過熱・()
□チャック	チャッキング動作不良・緩み・ガタつき・破損・摩耗・曲がり・()
その他	()

○手動式

手動式	点検項目
□ハンドル	変形・破損・()
□クランプ	変形・破損・動作不良・()
□底板	変形・破損・()
その他	()



安全衛生委員会

住宅地盤補強工事における 作業手順書による安全作業



2

工事事故、労災事故を防止するために、 作業手順書を作成

作業手順書とは、

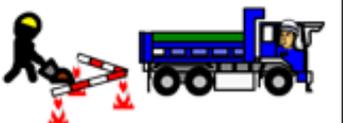
職場にあるさまざまな作業を、それぞれの作業に応じて、
「安全に」「良い品質の製品を」「能率よく生産、工事を行う」
ための作業を進める手順と、手順ごとの急所などを定めた
もので、特に安全面を強調したものです。

作業手順書に沿って作業することにより、事故や災害防止の
目的を達成できる仕組み作りです。



作業手順書(災害防止)

危険のポイントを図等でわかりやすく示すことで、
事故防止にも

可能性	重大性	評価	危険度	⑥危険有害要因の防止対策	⑦図・写真及び注意事項
5	1	5	Ⅲ	誘導員はダンプ運転手から見える位置(右後方)で誘導を行う	右後方 
3	5	15	Ⅳ	カラーコーン、バーにて作業場所を明示し、その中で作業する	

 NPO
住宅地盤品質協会

作業手順書(工事事故の防止)

事故原因となる箇所の事前チェックも



軟弱地盤の確認不足による転倒



ホースの破損によるセメントスラリーの飛散



固化材の飛散による近隣への影響

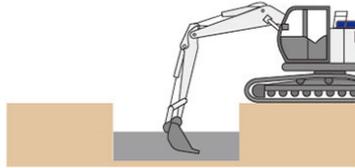
 NPO
住宅地盤品質協会

作業手順書(作業手順の明確化)

作業手順を明確にすることで、施工性の向上と事故防止も



固化材の散布



バックホウ攪拌



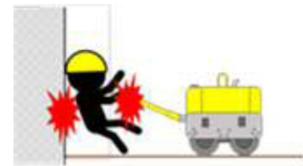
ローラー転圧



空袋が風等でとばないように



オペレーターが気づかない埋設管を確認



ローラーに挟まれないように



作業手順書参考例

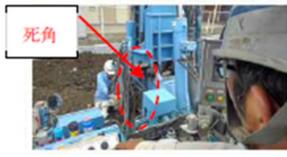
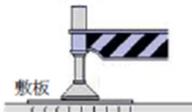
表層地盤改良

工程	作業の手順	予想される災害 (危険、有害要因)	リスクアセスメント				予想される災害への防止対策	誰が
			可能性	重大性	評価	危険度		
⑤ 固化材散布・攪拌混合	3) バックホウによる攪拌混合	バックホウバケットで埋設管(水道、ガス)を損傷する 	1	3	4	3	<ul style="list-style-type: none"> 埋設管位置が明確な場合、人力による掘削とする 	OP 職長
	4) 空袋の集積	空袋が風により周辺に散乱する	1	3	4	3	<ul style="list-style-type: none"> 空袋を小さく折りたたんで1箇所に集積する。  <ul style="list-style-type: none"> 強風時またはその恐れがある場合は、ネットで覆い、ネット周囲はバタ角等でしっかり押さえる 	作業員 職長



作業手順書参考例

柱状地盤改良

工程	作業の手順	予想される災害 (危険、有害要因)	リスクアセスメント				予想される災害への防止対策	誰が
			可能性	重大性	評価	危険度		
	1) 杭芯に施工機をセットする	施工機と作業員が接触する	1	3	4	3	・OPからは死角が生じるため、必ず合図にて確認する 	作業員 OP
	2) アウトリガの張り出し	アウトリガのめり込みによる機械の転倒	1	3	4	3	・走行経路、施工基面の状況確認で軟弱地盤と判断される場合は、アウトリガ下にも鉄板を敷く 	職長 OP

安全衛生委員会 活動計画 まとめ

住品協だより新連載予定

「(仮)現場でのリスクアセスメント」

連載概要

- ・現場で予想される災害・事故などの事例
- ・事故防止対策等の事例

※上記を毎号で紹介予定

6.1 表層地盤改良 作業手順書 ⑤～⑧

工程	作業の手順	予想される災害 (危険、有害要因)	リスクアセスメント				予想される災害への防止対策	誰が
			可能性	重大性	評価	危険度		
⑤ 掘削材料取り・運搬開始	3) バックホウによる運搬開始	バックホウのバケットで埋設管(本道、ガス)を破壊する	1	3	4	3	・埋設管位置が明確な場合、人力による掘削とする 	OP 職長
	4) 空段の集積	空段が風により周辺に散乱する	1	3	4	3	・空段を小さく削りたんで1箇所に集積する ・積集時またはその恐れがある場合は、ネットで覆い、ネット周囲はバタ角等でしっかりと押さえる 	作業員 職長
⑥ 掘削・転圧	1) 掘削	レベル測定中に作業員とバックホウが接触する	1	3	4	3	・OPに合図を送り、バックホウを停止させた後、レベル測定を行う 	作業員 OP
	2) ロータリ転圧	転圧時にローラと輸物(集積物)に接触する	1	3	4	3	・輸物(集積物)付近のローラ転圧は、必ず低速で行う 	OP 作業員
	3) ロータリ転圧	詰りが発生しローラが傾き、作業員が転倒	1	2	3	2	・ローラ転圧が困難と判断される場合は、バックホウにより詰りを解消する 	作業員

住宅地盤業界におけるインボイス制度についてのアンケート結果概要

2023年2月

研究・情報収集小委員会

植田

1. アンケートの目的

2023年（令和5年）10月1日から「適格請求書等保存方式（インボイス制度）」が導入される予定です。インボイス制度が始まると事業者においては消費税に絡む点で大きな影響を受ける可能性があります。そこで住宅地盤業界におけるインボイス制度への理解と現状を把握し会員様に有意義な情報を配信する事を目的とします。

・調査時期

2022年12月26日～2023年1月23日

・調査対象および回答数

会員企業443社に依頼し135社から1社1名回答受領（回答率30.5%）

・調査方法

インターネット及びFAXの併用によるアンケート調査

2. インボイスとは

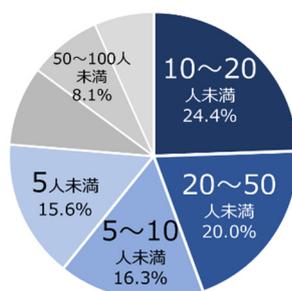
税務署長に申請をして登録を受けた事業者だけが発行できる請求書や領収書などのことで「適格請求書等※」を指す。

インボイスが交付されないと請求書の受取側（買手）は仕入税額控除が受けられない。

※「等」には請求書、納品書、領収書、レシートも含まれる

3. アンケート結果要約

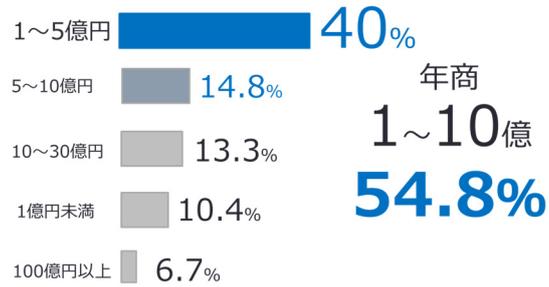
Q1-1 貴社の社員数



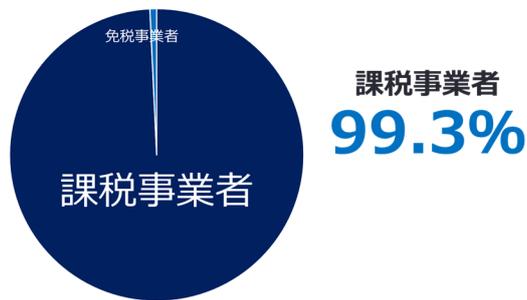
従業員数
比率

~50人未満
76.3%

Q1-2 貴社の事業規模



Q2-1 貴社は課税？免税事業者？



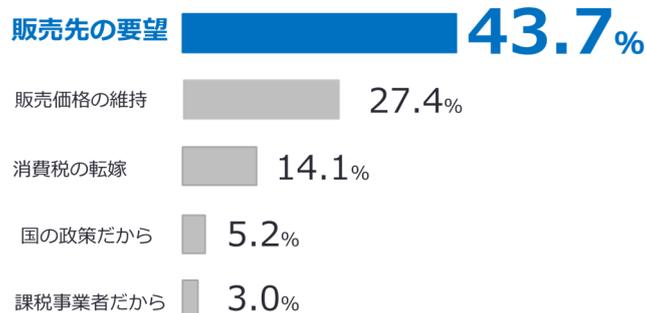
Q3-1 インボイス制度把握は？



Q3-2 インボイス発行事業者に登録済ですか？



Q3-4 インボイス登録事業者になる理由？



Q4-1 インボイス制度の悩みや課題は？（回答を分類して羅列）

個人事業主、一人親方、免税事業主に関する悩みや課題

個人事業主さんに仕事を依頼している事もあり、その事業主がインボイス制度に対応していない場合に困ります。また、事務が多少なりとも煩雑になるかなとみています。
免税事業者や一人親方のインボイス未対応業者による税負担
非課税業者・一人親方へ課税業者への登録の依頼
個人の仕入れ先が登録してくれない。
未登録の事業所／個人事業主に実質の価格値下げを要求する交渉が必要となり、取引継続が煩雑になる。取引相手が登録／未登録無関係に支払済消費税はそのまま認めるべきである。
売上1000万円以下の取引先への支払金額に10%消費税を適用すべきかどうかの当該事業主との折衝をいつすべきか考えている。
免税事業者との取引による税額控除、適格請求書対応が不透明。
小規模な仕入れ先がインボイスに対応していない
下請業者の中に、個人事業主の方がいるのでインボイス制度の周知徹底を行っている
一人親方の調査業者等で免税事業者になるところが多い、取引せずにはいられないので、悩ましい
個人事業者様への対応がまだ詳しく分かりにくい。
一人親方等、現在課税事業者でない方々とも取引があります。もし適格請求発行事業者に登録して貰えない場合はマイナスに働いてしまうので悩んでいる。消費税はあくまでも預り金なので制度として定着させるのであれば半強制的に徹底して欲しい。

取引業者に関する悩みや課題

取引業者が制度に対応していないと困る
協力業者の届け出がなされるかどうか。
売上先、仕入れ先がインボイス制度にきちんと対応していただけるかどうか心配です。
取引会社すべてが3月31日までに対応できるか不安。
協力業者の登録状況の把握の対応に苦慮している
協力業者が未登録の場合の対応

事務に関する悩みや課題

経理が煩雑になる
消費税計算が煩雑になりそう
経理部門を主体としてインボイス制度への理解を深め、社内展開を各部署へ働きかけることとなりますが、導入されるまでに十分な各部署の協力、理解が得られるかが心配。おそらく「なんで今までのままじゃだめなんだ」という意見が多く出て、その都度説明しなければならないかと思うとぞっとします。
経理処理業務に経費増
いまいち把握していないのと、処理作業の効率の悪さがある。
通知番号は請求書に載せて伝達しているが個別の確認依頼が多く事務負担が増える。

2. 失敗事例・事故事例に学ぶ

車両事故 ～積み荷の落下災害～

1. 車両事故

車両事故は普段車を運転していれば誰しものが遭遇する可能性のある不幸となります。特にトラックを運転している場合に事故が発生すると積み荷が散乱する可能性が高く、落下・散乱した積み荷によって第三者を巻き込んでしまう重大な事故に発展する可能性があります。

2. 落下物による責任

積み荷の落下物による法律上の責任として

○道路交通法第75条の10

「車両等の運転者は、次に掲げる事項を守らなければならない。

四 乗降口のドアを閉じ、貨物の積載を確実に行う等当該車両等に乗車している者の転落又は積載している物の転落若しくは飛散を防ぐため必要な措置を講ずること。」

○道路交通法第75条の10

「自動車の運転者は、高速自動車国道等において自動車を運転しようとするときは、あらかじめ、燃料、冷却水若しくは原動機のオイルの量又は貨物の積載の状態を点検し、必要がある場合においては、高速自動車国道等において燃料、冷却水若しくは原動機のオイルの量の不足のため当該自動車を運転することができなくなることを又は積載している物を転落させ、若しくは飛散させることを防止するための措置を講じなければならない。」

高速道路上に積載物を落とした場合・・・違反点数2点

落下物によって交通事故や死傷者が出た場合は過失運転致死罪に問われます。

3. 車の揺れと積荷の関係

社団法人全日本トラック協会より発行されている「安全輸送のための積付け・固縛方法」より、積荷からの視点でトラックが走り出すときは

「連続地震の始まり」と例えられています。

表 1 車両運転による積荷への影響^{3.1)}

車両動作	影響方向	運転動作・影響要因	影響震度
発進時	後ろ方向	<u>静か</u> にアクセルを踏み込む	震度 2 の軽震
		乱暴に <u>急発進</u>	震度 7 の激震
走行時	上下方向	<u>舗装の良い</u> 道路	震度 2 の軽震
		道路工事中の段差などの <u>道路の凸凹</u>	震度 4 の中震～ 震度 7 の激震
カーブ	外方向	曲線半径 100m のカーブで <u>時速 50kn/h</u> で走行	震度 5 の強震
		曲線半径 100m のカーブで <u>時速 60kn/h</u> で走行	震度 6 の烈震
停止時	前方向	<u>通常のブレーキ</u> 操作	震度 2 の軽震
		<u>急ブレーキ</u> を踏んだ時	震度 7 の激震 以上

常に地震に見舞われるような状況のため、

積荷の落下や荷崩れを防止する対策が絶対に必要となります。

4.落下物による車両事故まとめ

- ①積荷落下は
第三者を巻き込む可能性がある
- ②積荷は走行中、
大小の地震が常に押し寄せている
- ③積荷落下の可能性を下げるには(図 1)
 - 1)**貨物の積付け**
 - 2)**貨物の固縛**
 - 3)**運転方法**を組み合わせる

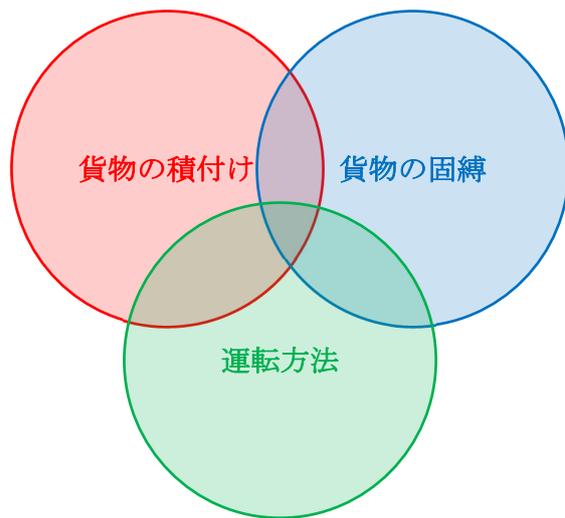


図 1 荷崩れを防ぐための対策

参考資料

3.1)社団法人 全日本トラック協会 「安全輸送のための積付け・固縛方法」平成 19 年 3 月

パワハラに関して

実例とその後の対応

～いかにして再発を防止するか～



実は我が国は・・・

職場におけるパワハラの発生頻度 各国比較
職場で身体的・精神的ないじめや嫌がらせを受けたことがある人の割合

世界第4位の
パワハラ大国？
職場でいじめや嫌がらせを受けたことがある人の割合
25.3%



出典/ISSP www.japanpi.com JAPAN PI

株式会社Japan PI HPより転載



【パワハラ防止法とは】

- ・ 2019年6月5日公布 「改正労働施策推進法」の通称
- ・ 2022年4月1日より 中小企業にも適用される
⇒パワハラの基準を法律で定め、具体的な防止措置を企業に義務化

- 1 企業の「職場におけるパワハラに関する方針」を明確化し、労働者への周知、啓発を行う事
- 2 労働者からの苦情を含む相談に応じ、適切な対策を講じるために必要な体制を整備する事
- 3 職場におけるパワハラの相談を受けた場合、事実関係の迅速かつ正確な確認と適正な対処を行う事



【パワハラ防止法とは】…罰則規定等

同法においては、違反行為に対する明確な罰則規定はないが、必要に応じて助言、指導、勧告などが出される。

⇒勧告に従わない場合

厚生労働大臣はその旨を公表することができる

- ・ 対象者…正規雇用の社員のみではなく、パート・アルバイト・派遣社員などの非正規雇用社員も含むすべての労働者が対象となる。

⇒前頁1の周知・啓発についても同様



パワハラの定義

I 優越的な関係

例) 上長→部下、元請け→下請け、正社員→非正規雇用社員

II 業務上必要かつ相当な範囲を逸脱

⇒度を過ぎた指導、契約範囲外の要求 など

III 労働者の就業環境が害される



POINT

客観的に
判断される。



パワハラの
6類型



	該当する	該当しない
身体的攻撃	殴る、物を投げつける	誤ってぶつかる
精神的攻撃	人格を否定、大声で繰り返すまたは長時間叱責する	業務で重大な問題行動を行った場合に強く注意
人間関係	集団で無視し孤立させる	新規採用者を短期間集中的に別室で研修
過大な要求	到底対応できないレベルの目標を課し、できないと厳しく叱責	繁忙期に通常より多い業務を任せる
過小な要求	嫌がらせのために仕事を与えない	能力に応じて一定程度業務を軽減
個の侵害	性的指向や性自認、病歴などを了解を得ずに暴露	了解を得て個人情報人事部門に伝える

西日本新聞2020年7月14日付け ネット記事より転載
「簡単に判断できない」パワハラ線引き、なお難しく6月に規制法施行



【発生した実例】

「現場作業中における指導担当者による暴行事例」

発生時期 2022年7月下旬～9月上旬

内容 現場作業時に未成年(20歳未満)のA社員が不適切な行動を繰り返して行おうとしていたため、指導担当者が「何をしているのか」という言葉と共に、**行動を制止する目的で保護帽の上から頭部を数回に渡り軽く叩いた。**

その後、指導担当者が謝罪し、一旦は和解となる。9月早々に退職の申し出を受理するが、**退職日までの勤務について齟齬**が生じ、上長との間に軋轢が発生。当該社員が未成年であったため、**親権者であるご両親とともに来社**、会社側と面談による協議が行われる。



【対応のポイント】

- 当事者の記憶や記録などを基に経緯書を作成し、**事象の共有と論点の整理**を行う。(社内関係者全員の情報共有)

→社労士、弁護士への事前相談・・・会社としての方向性

→**早期解決が可能**

現場作業と同様、**事前準備が極めて重要**である。

何の準備もなく協議に臨むという事は、**「施工種別も規模も未確定の現場下見」**を行うのと同レベルである。



【再発防止対策】 ※指導教育の徹底

- ① 社労士による「パワハラ防止セミナー」の開催
⇒役員含む幹部社員対象、録画データを対象者に公開

- ② 社員・協力業者様への教育
(正社員・アルバイト・派遣社員含む全社員を対象)
⇒担当者作成による動画視聴
パワハラ防止法解説 若い社員との接し方



【実施後の状況】動画視聴後のコメント抜粋

- ・前職でのパワハラ経験が深くトラウマとなっているが、これからは希望を感じる事ができた。(社員)
- ・この世代だからと決めつけず、一人の人間として向き合うことを学んだ。(社員)
- ・どういう叱り方で教育し、どういうほめ方で成長させるか、管理職としてしっかり勉強していきたい。(社員)
- ・相手を尊重し、思いやりをもって人と接していこうと思う。(協力業者様)
- ・人を動かすには、人間関係の構築が不可欠、一方的に押し付けるのではなく、相手の意見を尊重していきたい。(協力業者様)
- ・自分の間違っていたところがよく分かった。今後の行動につなげたい。(協力業者様)



【他の事例】

- ・企業という枠内では、「パワハラ」「セクハラ」のみではなく、「**逆パワハラ(部下から上司)**」、非喫煙者に対する「**スモハラ**」、宴会などでの飲酒強要による「**アルハラ**」等が発生する可能性がある。

⇒今後は《ハラスメントの可能性》



「スモハラの実例」

車移動の最中、**非喫煙者が含まれる車内での喫煙行為**

⇒見かねた先輩社員からの提案により、全社に向けて『**車両内禁煙**』のルール制定



【まとめ】

- 1 パワハラ防止法の内容をしっかりと理解すること。
- 2 年齢、立場に関わらず、真摯な姿勢で相手と向き合うこと。
- 3 一度の指導で完結するものではなく長期的継続的に取り組む必要がある。



『工事事故（物損）の事例紹介』

1. はじめに

今回、『失敗事例・事件事例に学ぶ』という題目の中で事故・物損について発表をさせていただきます。協会員の皆様も工事中の事故や破損については様々なケースをご経験されていることと思われます。今回は私が経験した中で、道路埋設管の破損と重機転倒事故についてご紹介させていただきます。どちらの事例におきましても、予測できた事例だったとは思いますが、事故に対する、原因と是正改善策・予防策についてとなります。

2. 道路埋設管の破損事例

工事場所は日本有数の温泉地である熱海市。改良工事そのものではなく、改良重機搬入用のスロープを造成する際に道路を走らせたミニユンボの振動によるものが原因となり、道路埋設管を破損させてしまった事例になります。どのようにしたら予防できたのか、事前準備は十分だったのか等、原因と予防措置について発表します。



熱海の景色

2-1.原因

埋設された温泉管が老朽化しており、耐久性が著しく低下していたことが破損の直接的な原因となります。また、地域特性、打合せ時の聞き取り不足も間接的な原因となります。また、それに付随し、道路養生の未実施など、重機が公道を走ることに對するリスクヘッジが不足していたことが原因となります。

2-2.再発防止策

特殊な地域においては、給排水とは別に引いてある配管がある可能性があるかもしれないということを認識し、現地調査、事前の聞き取り調査が必要。また、重機の自走が発生する場合には鉄板敷設などの養生を実施し、アスファルト、コンクリート養生を実施することと取り決めた。

3. 改良重機転倒事例

施工内容は土間下補強工事となります。工事進入時には既に梁が何本も施工された状態となっており、梁を超えながらの作業となりました。エリアによっては狭いエリアで梁越えを行う必要があり、碎石の敷設、鉄板養生などが不十分な箇所での作業となり、不安全状態での作業を実施しなくてはならない状態でした。転倒に至った原因と予防措置について発表します。

3-1.原因

既存の梁部分を乗り越える必要があり、元請け支給で梁の両側に碎石盛土、梁上部には鉄板敷設（1.5m×3.0m）を実施。養生範囲、内容において不足があったにも拘らず不安全状態で作業をしてしまったことが原因となる。

3-2.是正防止策

『作業開始前重機接地面 事前チェックリスト』を作成。それに準じて重機接地面の確認を行い、不適合箇所を発見した場合には作業手順の見直しと、予防対策の実施を確認した後、作業の再開を行う。

また、原因の一つとなっている敷き鉄板端部にクローラーを設置してしまったことに関しては、端部への積載は禁止とし、事前に設置位置をカラーコーン等で確認できる対策をとることとした。

労災事故

杭打機組立時 ロッドの落下

【発生状況】

杭打機組立て時のロッド継ぎたし作業を行っていた際、ロッドが落下し手元作業員の右腕が挟まれ被災し、同時に衝撃で足にも負荷がかかり右足を被災した。

- ◆被災者情報 年齢：60歳 経験14年
- ◆傷病名 右上腕部不全切断、右肘複雑骨折
右足脛部骨折
※現場復帰できず、現在もリハビリ中
- ◆手術内容
 - ・右上腕切断部動脈を足の静脈を移植してバイパス縫合手術
 - ・右肘損傷部の動脈、神経、静脈を繋げた。
 - ・右肘複雑骨折部のプレートにて固定。
 - ・右足靭帯断裂部を接合。
 - ・右足腓骨骨折部プレートにて固定。
 - ・血管部分に関しては、1週間程の経過観察



【原因】

杭打機のロッド継ぎたし作業時、ロッドをつかむためのクランプ部を閉めたが、**開放防止ピン**を装着していなかったため、クランプ部を閉めることが出来ず、上部オーガモーターでつかんでいたロッドを放したときに、ロッドが約1mの高さから落下した。(ロッド重量約1t)

◆不安全行動

オペレーターは前方に仮置きした**延長ロッド**のジョイントパッキンの有無を確認するよう手元作業員に指示したが、手元作業員は本体装着済みのロッド内部パッキンだと思い込み、認識の相違が生じた。お互いが流れ作業になり、合図、目視の確認を怠っていた。



◆災害の発生

手元作業員がロッド内に手を入れパッキン有無の確認時、オペレーターは周囲の確認を怠り、ロッド掴みかえ作業を行ってしまった。

クランプ部**開放防止ピン**を装着していない為、ロッドを固定できず、落下し手元作業員が被災した。

開放防止ピン



ピン装着



ピン未装着

【再発防止策】

◆安全管理面

- ・作業主任者は組立て作業前に関係者を集め作業内容を周知、全員が内容を把握した状態で作業を行う。
- ・オペレーターは機械作動時、周辺に人がいないことを目視、合図にて確認してから機械動作を行う。
- ・手元工は機械に近づく際は、オペレーターのみをみて合図を行い、お互い安全を確認した状態で、次の作業工程を行う。

◆機械・装置面

- ・ロッド掴み替え作業時は、クランプ開放防止ピン装着の確認をオペレーター、手元工双方にて確認してから次工程を行う。
- ・組立て時のロッド掴み替え作業をする際は、ロッドを地表面に設置しロッドが落下しないよう、作業を行う。

鋼管継手 挟まれ事故

【発生状況】

鋼管打設作業時、手元工が無溶接継手の接続作業中に鋼管継手部の固定ボルト締め付け作業を行う際、固定ボルトが入りにくく、ボルト孔に人差し指を入れ、ボルト孔貫通の確認を行っていた。

上記作業中にオペレーターが誤って操作レバーに触れ、鋼管が吊上がり、手元工の右手人差し指が挟まれ、人差し指先端が切断されてしまった。

◆被災者情報 年齢：44歳 経験 11 か月

◆傷病名 右手人差し指先端部切断

◆休業日数 全治 3 週間

【原因】

◆教育

作業について、取扱い手順・注意事項の共有・指導を行っていなかった。

◆不安全行動

- ・初めて使用する鋼管継手ジョイントに慣れていなかった為、ボルト孔貫通の確認作業時に指を入れて行っていた。
- ・手元工が施工機回転部付近での近接作業時にオペレーターが安全レバー、操電源の OFF 等の安全措置を怠っていた。

【再発防止策】

◆安全管理面

- ・送り出し教育時に施工管理者が作業員へ安全対策及び伝達事項の共有を行う。
- ・不慣れな作業に関して、取扱い手順、注意事項の共有指導を必ず行う。
- ・危険予知活動時に不安全ポイントの洗い出し、対策を作業員全員で周知徹底し、不安全行動の撲滅を図る。

◆機械・装置面

- ・ボルト孔貫通の確認作業を行う際は、安全を考慮し鉄筋棒等を使用する。

◆不安全行動

- ・継手ボルト孔の中には指を入れない。
- ・オペレーターは手元工が施工機近接作業を行っている際は、安全レバー及び操作電源を OFF にし、誤作動を起こさない。



指を入れない！



調査機 挟まれ事故

【発生状況】

新人営業担当が調査業務の現場研修中に、機械可動部（載荷台フレーム）が上昇時に左手を可動部に置いたことにより、機械コラムと機械可動部（載荷台）に左手中指が機械に挟まれ、骨、爪以外の肉が削ぎ落とされてしまった。

救急車で病院へ向かい、第一間接より上の骨、爪を切断する労災事故となった。



- ◆被災者情報 年齢：24歳 経験2か月
- ◆傷病名 左手中指切断
- ◆休業日数 全治3週間

【原因】

◆教育

研修を行う前に作業の注意事項、機械の取扱い手順の共有・指導を行っていなかった。

◆不安全行動

機械可動部に無意識に手を置いてしまった。



【再発防止策】

◆安全管理面

- ・研修前に取扱い手順、注意事項の共有、指導を必ず行う。
- ・危険予知活動時に不安全ポイントの洗い出し、対策を作業員全員で周知徹底し、不安全行動の撲滅を図る。

◆機械・装置面

- ・試験中は調査機本体に触らない。

◆不安全行動

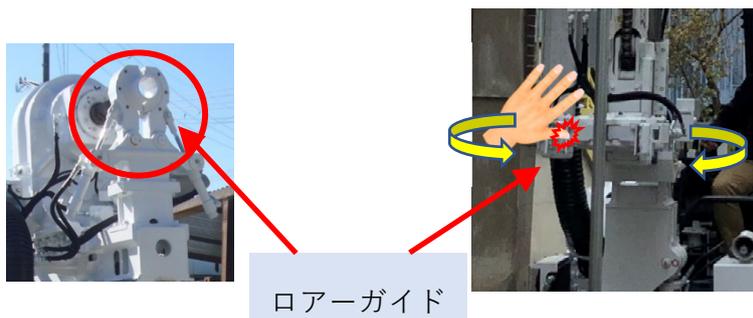
- ・作業主任者は、同行者（研修者）がいる場合、人払いの対策をとり、行動を観察する。
- ・機械を稼働させる際は、同行者に合図（声かけ）をし、注意喚起後、作業を開始する。

施工機 挟まれ事故

【発生状況】

RES-P 工法作業時、手元工が使用重機にパイプをセットするときにロアーガイド（振れ止め部）に手を掛けたままの状態で行い、左手親指を挟まれる事故が発生した。

◆傷病名 左母指挫滅創・開放骨折、中指挫創



【原因】

◆合図の誤認識

パイプをなかなかセットできず、セットできた時に思わず「よっしゃ！」と声が出て、これがオペレーターに「よし！（OK）」と捉えられ、指を置いたまま振れ止め部を作動し事故となった。

◆不安全行動

機械可動部に手を置いていた。

◆機械・装置面

振れ止めが一瞬で閉じ指を外す隙がなかった。

【再発防止策】

◆合図の誤認識

合図の再確認を口頭ではなく手で行う。

◆不安全行動

機械作動部には手を置かない。
作業手順の指導を行う。

◆機械・装置面

重機の油圧を調整し、ゆっくり作動するように加工を施した。

新規造成分譲地 建物不同沈下事故

～16棟分譲で14棟の不同沈下事故～

1. 概要

場所：某県

地盤改良工種：柱状改良 $\phi 500 \text{ mm}$ $L=6.5\text{m}\sim 8.0\text{m}$

地盤改良施工時期：2002年5月

沈下発生発覚：2002年9月

原因：腐植土層（層厚4m）の固化不良

：1m以上の新規盛り土による宅地全体での圧密沈下

(1) 沈下事故発生状況

ある1棟完了検査による違和感から不同沈下の疑いが出る。レベル測量により不同沈下現象が生じていることが発覚。発注者は全棟の不同沈下の疑いをもち地盤改良施工会社と共にレベル測量を実施。16棟分譲の内3/1000を超える傾斜家屋が14棟あることが分かった。

(2) 不同沈下が発生した直接的原因

- ・柱状改良体の固化不良（4m腐植土層）
- ・盛土による分譲地全体で腐植土層を含む軟弱層の圧密沈下現象発生

2. 地盤会社の瑕疵

(1) 調査

- ・事前ロケーション調査未実施（開析谷であること把握できず）
- ・調査時の土質サンプリング未実施（腐植土発見できず）
- ・造成前の全体把握調査
- ・調査員による周辺情報収集（未実施）
以降 宅地計画ができたが再調査未実施

(2) 設計

- ・柱状改良で計画
- ・造成前調査結果で検討
以降
宅地計画ができたが再調査未実施に続き再検討も未実施

(3) 施工

- ・柱状改良

- ・事前土質サンプリング未実施
- ・モールドコアは杭頭のみ（協力会社任せ）

3. その後地盤会社の賠償対応

- ① 14棟アンダーピーニング工事の実施
- ② 外構改修工事
- ③ 内装改修工事
- ④ 10年間建物レベル測量実施

賠償工事に要した金額 1億3千万円

4. 現在対応できている地盤会社の危険回避行動

- ① 事前ロケーションで腐植土の存在は予想・把握できる。
- ② 保有している近隣データや施工実績などから地盤概要が事前把握できる。
- ③ 調査依頼を請けた時点でお客様に地盤概要を説明して方向性（改良方法や抜けあがり等）を示すことができる。
- ④ 実際調査でサンプリング・盛土量などを把握できる。
- ⑤ 柱状改良を避ける・鋼管等の既成杭で地盤補強方法を検討する。
- ⑥ 柱状改良採用する場合は事前配合試験を実施する。
- ⑦ 地盤補強を請け負わない。

5. 最後に

調査・設計・施工の全ての点で進歩した現在においても大型分譲地で同様な事例を聞くことが多い。その要因は、

- ① 価格競争で強引に獲得した改良方法が施工地に不向きであった。
- ② 工法の選定そのもののミス
- ③ 仕事を確保したいという気持ちが実施すべきでないという抑止力を上回る。

事例を題材に発注者へ理解を求める活動も不同沈下事故を起こさないためにも必要なことであると考えます。

品質管理

セメントミルク杭状地盤補強体の位置（芯）ズレ

位置ずれまたは芯ズレとは、設計図での改良芯と、現場で施工した改良芯のズレのことであり、打設精度とも言う。杭状地盤補強工法のなかの管理のうち、この精度確保に一番注意を必要とする。その理由として一番大きいのは、見えない地中に打ち込むため、地中の状況により、ズレが生じてしまう事が避けられないためである。

戸建住宅の建て替え工事において、既存住宅解体が行われたが悪天候も影響し、地盤は非常に軟弱化した。このため重機転倒防止のために表層改良地盤を行ったが、この固化地盤が起因して芯ズレを大きく生じてしまうこととなった。品質に大きく影響する打設精度を向上させるために、どのような工夫したか、事例を紹介する。

1. 従来の芯ズレ管理方法

工法の管理値（許容値）は50mm。従来の管理方法は、芯から直角2方向に逃げ芯を打込み、掘削ロッドから逃げ杭までの距離をスケールで検尺する。

2. 転倒防止を目的とした表層改良地盤の実施

改良機の転倒防止を目的に、建物範囲（基礎外形）0.50mに対して実施。対象土は主に粘性土を主体とする盛土。セメント系固化材を添加、バックホウで混合・締固めを実施。

3. 芯ズレ状況、芯ずれ要因の考察

建物外周部において、基準を超過するほどのズレを生じた。外周部は、未改良と改良範囲の境目である。通常の杭施工では、地盤の軟らかい方向に向けて傾き、ズレ易くなる。これらの状況を分析し対策を検討。

4. 対策の実施と効果の確認

- ・使用掘削ロッドの型を変更し打設する方法。
- ・改良地盤を打設箇所のみ、部分的に除去し打設する方法。

品質管理

改良工事における地下水の影響

深層混合処理工法の品質検査の指標にコア採取率と一軸圧縮強度がある。これにより、コアを抜き取った改良体の連続性、長さ、圧縮強度を確認する。

ある現場において改良施工後に全長コアの採取を行ったところ、コア採取することが出来なかった。現地状況から、地下水により固化が阻害されたと考えられた。

ここでは、色々な状況を見ながら、地下水の影響を推測する。

1. 採取コアの状況（採取率、コア写真）

改良体長さ6.5mの全長コアにおいて、採取できない区間、または採取できた区間でもコアの状態（固化状況）は非常に悪かった。

2. 現地の状況（写真・動画）

コアの状態から固化不良の疑いがあり、まず現状確認のため、改良体周辺の掘削。掘削側面が崩落するほどの水を確認した。

3. 地盤調査、地形状況（柱状図、航空写真）

調査結果に示さる地下水位は盛土下部に存在している。現地は東側に山、西側に海を持ちその海側に位置している。調査結果をみても海側に向かって水位が低くなり傾斜している。

4. 施工状況（写真）

施工中に掘削部分よりセメントミルクの吹き出しが発生していた。地下水が流入することにより、セメントミルクの逆流が発生していたものと推測される。

5. 今後の対策について

- ・着手前のロケーション確認
- ・施工前に現地掘削状況（土採取時等）の確認
- ・施工時の通常と異なる事象がないか確認

3. 外部講演

第6回住品協技術報告会

外部講演 インボイス制度について

税理士・中小企業診断士・MBA

ケーティーエムジー株式会社 代表取締役 菅野 浩司

- 【略歴】 岩手県立盛岡北高校・明治大学商学部卒、2013年MBA取得
シダックス株式会社（持ち株会社）の経営戦略推進本部にて、事業会社の管理会計、M&A業務に従事した後、内部統制（会社法、J-sox）プロジェクトに従事。その後、事業子会社の関東支店の事務部門責任者として150店舗の運営管理を経験。その他、株主総会の運営など。
- 【経営支援】 管理会計・業務遂行管理、内部統制組織の構築運営、M&A実務支援、税務会計
- 【会社法】 定款、株主総会運営、株主名簿管理人代行
種類株式の導入支援（黄金株：拒否権付き株式、役員選任株式）
- 【兼 職】 菅野浩司税理士事務所（経営革新等支援機関）
東京都商工会連合会エキスパートバンク登録、ミラサポ専門家登録
岩手県産業振興センター専門家登録
明治大学社会イノベーション・デザイン研究所客員研究員
- 【支援業務】 クラウド会計導入によるBack Office効率化支援・ERP支援
M&A、中小企業の企業価値・事業性評価デューデリジェンス、特許権譲渡
事業承継の支援（税制・補助金・事業承継全般）
中小企業等経営強化税制の採択支援
先端設備等導入計画の作成支援
地域創生クラウドファンディングの導入支援
ものづくり補助金・事業再構築補助金・小規模事業者持続化補助金支援
東京都革新的技術等の補助金支援、IT導入補助金支援

適格請求書（インボイス）発行事業者の登録件数

令和5年2月20日
国 税 庁

適格請求書発行事業者の登録件数及び 登録申請書の処理期間について

- 1 登録件数
適格請求書発行事業者として登録されている件数は、以下のとおりです。

登録件数 (令和5年1月末現在)	2,199,769 件
---------------------	-------------

(参考) 登録申請書の提出件数 約247万件

- 2 登録申請書の処理期間について
現在、登録申請書を提出されてから登録通知までの期間は、以下のとおりです。

e-Tax提出の場合	約3週間
書面提出の場合	約2か月

参考：2021年6月時点の全国の企業数367万4000社

2023年2月

住宅地盤業界におけるインボイス 制度についてのアンケート結果概要

研究・情報収集小委員会

- ・ 調査時期
2022年12月26日～2023年1月23日
- ・ 調査対象および回答数
会員企業443社に依頼し135社から回答受領（回答率30.5%）
- ・ 調査方法
インターネット及びFAXの併用によるアンケート調査



アンケート結果から抜粋

Q1-2 貴社の事業規模（年商）

A1-2 1億円以上 89.6%

Q2-1 貴社は課税？免税事業者？

A2-1 課税事業者99.3%

Q2-2 インボイス制度把握は？

A2-2 把握している93.3%

Q3-2 インボイス発行事業者に登録済ですか？

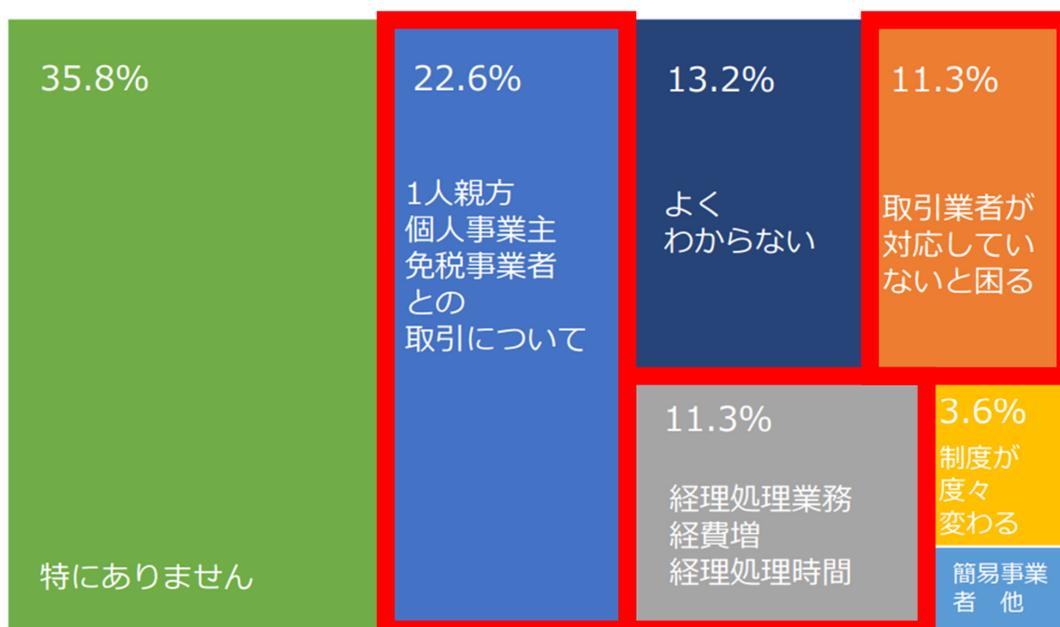
A3-2 はい&申請中 90.4%



概ね「自社」の
インボイス登録に関しては
準備完了している。

・簡易課税、20%特例の対象
となる事業者も少ない

Q4-1 インボイス制度悩みや課題は？



1. 制度のおさらい

消費税の負担と納付の流れ



仕入税額控除の要件

	～令和5年9月 【区分記載請求書等保存方式】	令和5年10月～ 【適格請求書等保存方式】 (インボイス制度)
帳簿	一定の事項が記載された帳簿の保存	区分記載請求書等保存方式と同様
請求書等	区分記載請求書等の保存	適格請求書（インボイス）等の保存

ここが変わります

適格請求書発行事業者の義務

1. 適格請求書の交付義務

・ 買い手（課税事業者）の求めに応じて発行

2. 適格返還請求書の交付義務

3. 修正した適格請求書等の交付義務

4. 写し等の保存義務

（適格請求書の写しの保存期間等）

問 69 交付した適格請求書の写しや提供した適格請求書に係る電磁的記録については、何年間保存が必要ですか。

【答】

適格請求書発行事業者には、交付した適格請求書の写し及び提供した適格請求書に係る電磁的記録の保存義務があります（新消法57の4⑥）。

この適格請求書の写しや電磁的記録については、交付した日又は提供した日の属する課税期間の末日の翌日から2月を経過した日から7年間、納税地又はその取引に係る事務所、事業所その他これらに準ずるものの所在地に保存しなければなりません（新消令70の13①）。

（参考） 仕入税額控除の要件として保存すべき請求書等についても、同様です（新消令50①）。

【インボイスの交付義務が免除される取引】

- ① 税込価額 3 万円未満の公共交通機関（船舶、バス、鉄道）による旅客の運送
- ② 生鮮食料品等の出荷者が卸売市場において行う生鮮食料品等の販売（出荷者から委託を受けた卸売業者が卸売の業務として行うものに限ります。）
- ③ 農林水産物の生産者が農業協同組合、漁業協同組合又は森林組合等（以下「農協等」といいます。）に委託して行う農林水産物の販売（無条件委託方式※ 1、かつ、共同計算方式※ 2により生産者を特定せずに行うものに限ります。）
- ④ 税込価額 3 万円未満の自動販売機又は自動サービス機による商品の販売等
- ⑤ 郵便切手を対価とする郵便サービス（ポストに投函されたものに限ります。）

※ 1 「無条件委託方式」とは、生産者が農林水産物を出荷する際に、売値、出荷時期、出荷先等の条件を付けずに、その販売を農協等に委託する方式をいいます。

※ 2 「共同計算方式」とは、一定期間内に農協等が出荷した同種、同規格、同品質ごとの農林水産物について、その平均価格によって精算する（全体の販売代金について、農協等が手数料を差し引いた上で、生産者全員で分け合う）方式をいいます。

インボイスの記載事項

- ① 適格請求書発行事業者の氏名又は名称※ 1 及び登録番号
- ② 取引年月日※ 2
- ③ 取引内容（軽減税率対象取引については軽減税率対象である旨）
- ④ 税率ごとに区分して合計した税抜価額又は税込価額及び適用税率
- ⑤ 税率ごとに区分した消費税額
- ⑥ 書類の受領者の氏名又は名称

※ 1 電話番号などを記載するなど、その事業者を特定することができれば、屋号や省略した名称などを記載することもできます。

※ 2 月単位など、課税期間の範囲で一定の期間を記載することができます。

【インボイスのイメージ図】

請求書

△△商事(株) ← ⑥
登録番号 T012345・・・

11月分 131,200円 ← ① ××年11月30日

日付	品名	金額
11/1	魚 ※ ← ③	5,000円
11/1	豚肉 ※ ← ③	10,000円
11/2	タオルセット	2,000円
⋮	⋮	⋮
合計	120,000円 消費税 11,200円	

④

8%対象	40,000円	消費税 3,200円 ← ⑤
10%対象	80,000円	消費税 8,000円

③ → ※ 軽減税率対象

屋号による記載もOK

仕入れ明細書等の記載事項

- ① 仕入明細書等の作成者の氏名又は名称
 - ② 相手方（売手側）の氏名又は名称及び登録番号
 - ③ 取引年月日※1
 - ④ 取引内容（軽減税率対象取引については軽減税率対象である旨）
 - ⑤ 税率ごとに区分して合計した税込価額※2及び適用税率
 - ⑥ 税率ごとに区分した消費税額
- ※1 月単位など、課税期間の範囲で一定の期間を記載することができます。
- ※2 「税率ごとに区分して合計した税抜価額」と「税率ごとに区分した消費税額」を記載することでも認められます。

【仕入明細書のイメージ図】

仕入明細書
 ≪4月分≫ ○年○月○日

●●（株）御中 (株)△△

登録番号:T123456...

○送付後一定期間内に連絡がない場合確認済とします。

支払金額合計 229,000円

月	日	取引	支払金額 (税抜)	
4	1	食品※	8%	2,000
		日用品	10%	500
	3	食品※	8%	5,900
		...		
合計		支払金額(税抜)	消費税額等	
8%対象		100,000円	8,000円	
10%対象		110,000円	11,000円	

※印は軽減税率対象商品

相手方（売手側）の登録番号です。

相手方（売手側）の確認を受ける方法として、この例のような文言を記載し、相手方の了承を得ることも可能です。

仕入税額控除の要件

[保存期間]

原則として、帳簿については閉鎖した日（決算日）、インボイス等については受領した日（電子データであれば提供を受けた日）の属する課税期間の確定申告期限から7年間、納税地又は事務所等の所在地に保存しなければなりません（消令50①）。

ただし、確定申告期限から5年間を超えた期間については、帳簿又はインボイス等のいずれかの保存によることができます（消規15の6）。

【帳簿の記載事項】

① 取引の相手方の氏名又は名称※1

② 取引年月日

③ 取引内容（軽減税率対象取引については軽減税率対象である旨）※2、3

④ 取引に係る税込価額

※1 電話番号などで確認できるなど、その事業者を特定することができれば、屋号や省略した名称などを記載することもできます。

また、取引先コード等の記号、番号等によることもできます。

※2 青果店であれば「野菜」、「食料品」など、商品の一般的な総称でまとめて記載することができます。

また、商品コード等の記号、番号等によることもできます。

※3 月単位で請求書等が交付される場合には、「〇月分」など、一定期間分の取引をまとめて記載することができます。

【保存すべき書類等の範囲】

- ① 適格請求書（インボイス）
- ② 適格簡易請求書（簡易インボイス）
- ③ インボイスの記載事項を満たす仕入明細書、仕入計算書等（その相手方において課税取引に該当するもので、その相手方の確認を受けたものに限り。）
- ④ 次の取引について、媒介又は取次ぎを行う者が作成する一定の書類
 - (イ) 生鮮食料品等の出荷者が卸売市場において行う生鮮食料品等の販売（出荷者から委託を受けた卸売業者が卸売の業務として行うものに限り。）
 - (ロ) 農林水産物の生産者が農協等に委託して行う農林水産物の販売（無条件委託方式かつ共同計算方式により生産者を特定せずに行うものに限り。）
- ⑤ 上記①～④の書類に係る電子データ（電子インボイス等）

【帳簿のみの保存で保存要件を満たす取引】

- ① 税込価額 3 万円未満の公共交通機関（船舶、バス、鉄道）による旅客の運送
- ② 税込価額 3 万円未満の自動販売機又は自動サービス機による商品の販売等
- ③ 郵便切手を対価とする郵便サービス（ポストに投函されたものに限り。）
- ④ 簡易インボイスの必要事項が記載された入場券等が、その使用の際に回収されてしまう取引
- ⑤ 古物営業、質屋営業又は宅地建物取引業を営む事業者が、適格請求書発行事業者でない者から、古物、質物又は建物を棚卸資産として取得する取引
- ⑥ 事業者が、適格請求書発行事業者でない者から、再生資源又は再生部品を棚卸資産として購入する取引
- ⑦ 従業員等に支給する通常必要と認められる出張旅費、宿泊費、日当等及び通勤手当

インボイス制度の負担軽減措置（案）のよくある質問とその回答 財務省（令和5年1月20日時点）

- 2023年10月1日から開始するインボイス制度への移行に伴う影響を緩和するために、事業者の負担軽減措置等が設けられました。

【1人親方・個人事業主・免税事業者との取引】に関係

- **対象者：基準期間における課税売上高が1億円以下の事業者**
- **手続きの簡素化：1万円未満であればインボイス不要**

○一定規模以下の事業者に対する事務負担の軽減措置（少額特例）

問8. 適用対象者を教えてください。

（答）

基準期間における課税売上高が1億円以下又は特定期間（※）における課税売上高が5千万円以下の事業者が、適用対象者となります。

※ 「特定期間」とは、個人事業者については前年1～6月までの期間をいい、法人については前事業年度の開始の日以後6月の期間をいいます（消法9の2④）。

なお、特定期間における5千万円の判定に当たり、課税売上高による判定に代えて給与支払額の合計額の判定によることはできません。

問 9. 適用できる期間について教えてください。

(答)

少額特例は、令和 5 年 10 月 1 日から令和 11 年 9 月 30 日までの期間が適用対象期間となり、その間に行う課税仕入れが適用対象となります。そのため、たとえ課税期間の途中であっても、令和 11 年 10 月 1 日以後に行う課税仕入れについては、少額特例の適用はありません。

問 11. 1 万円を判定する取引単位を教えてください。例えば、9,000 円の商品と 8,000 円の商品を同時に購入した場合（合計 17,000 円）、少額特例の対象になりますか。

(答)

少額特例の判定単位は、課税仕入れに係る 1 商品ごとの金額により判定するのではなく、一回の取引の合計額が 1 万円未満であるかどうかにより判定することとなります。ご質問の場合、17,000 円の取引となりますので、少額特例の対象とはなりません。

問 12. 月額 200,000 円（稼働日 21 日）で個人事業者に外注を行っています。稼働日で按分すると 1 万円未満となりますが、少額特例の対象になりますか。

（答）

少額特例の判定単位は、一回の取引の合計額が 1 万円未満であるかどうかにより判定することとなるため、役務の提供である場合には、通常、約した役務の取引金額によることとなります。

ご質問の場合、月単位での取引（200,000 円の取引）と考えられますので、少額特例の対象とはなりません。

○登録制度の見直しと手続の柔軟化

問 19. 令和 5 年 3 月末が登録申請の期限ですが、その後の申請では登録できないのですか。

（答）

令和 5 年 10 月 1 日のインボイス制度の開始にあわせて登録を受けるための期限は、ご質問のとおり令和 5 年 3 月 31 日とされています。

ただし、4 月以降の登録申請であっても、9 月 30 日までに行われたものについては、インボイス制度が開始する令和 5 年 10 月 1 日に登録を受けることが可能です。

※ 免税事業者の方が令和 5 年 10 月 2 日以後の日の登録を希望する場合には、登録申請書に登録希望日を記載する必要があります。

2. 取引先（調達先）との取引の注意点

～免税事業者に対する対応～

インボイス制度導入後、取引先が免税事業者である場合には、インボイスの交付を受けられません。この場合、免税事業者からの課税仕入れについては、経過措置により、令和5年10月1日以後3年間は、その仕入税額相当額の20%がカット、その後の3年間は、その仕入税額相当額の50%がカットされます。また、7年目以降はまったく仕入税額控除の対象となりません。

ここで気になるのが、その取引先に対して、課税事業者となることを要請したり、取引価格の値下げを行ったり、あるいは、取引停止などを行って問題とならないのかということです。

【基本編－2 転嫁拒否等に関する相談－(2) 売手の立場からの相談】

Q19. 建設事業者（個人）です。取引先である元請事業者（法人）から、免税事業者であることを理由に、令和元年10月の消費税率引上げ後も、取引価格を変えてもらえませんでした。免税事業者には消費税率引上げ分を転嫁しなくても問題とならないのでしょうか。

A19. 消費税転嫁対策特別措置法上の特定事業者（買手）が、同法上の特定供給事業者（売手）との取引において、合理的な理由なく消費税率引上げ前の対価に消費税率引上げ分を上乗せした額よりも低い対価を定めることは、「買いたたき」として問題となります。

消費税の免税事業者であっても、同法上の特定供給事業者に該当しますので、免税事業者であることを理由として、消費税率の引上げ分を上乗せせずに対価を据え置くことは、合理的な理由がない限り「買いたたき」として問題となります。

「買いたたき」に該当する行為が行われている場合には、公正取引委員会や事業所管省庁等に御相談ください。

また、消費税価格転嫁等総合相談センターでは、消費税転嫁対策特別措置法に違反する疑いのある情報を受け付け、相談者の御希望により調査を担当する省庁に通知していますので、当センターに情報提供していただくことも可能です。

(出典：「総合相談センターの応答事例<令和3年3月31日まで>」消費税価格転嫁等総合相談センター)

特定事業者と特定供給事業者との適用関係



(※2) 大規模小売事業者とは、一般消費者が日常使用する商品の小売業者であって前事業年度における売上高が100億円以上である事業者や一定の面積の店舗を有する事業者をいいます。

(※3) 地方公共団体や独立行政法人などの法人であっても、事業を行っていれば特定業者に該当し規制対象となります。

(※4) 消費税の免税事業者であっても特定供給業者に該当します。

出典:消費税の円滑かつ適正な転嫁のために_内閣官房、内閣府、公正取引委員会、消費者庁、財務省HP

インボイス制度への対応に関するQ & Aについて (概要)

インボイス制度に関し、免税事業者やその取引先の対応について考え方を明らかにし、制度への理解を深め、必要な対応をご検討いただく際にご活用いただくことを目的として作成したものです。

インボイス制度で何が変わるのか

Q1 インボイス制度が実施されて、何が変わりますか？

課税事業者がインボイス発行事業者の登録を受けることで、インボイスを発行できるようになります。インボイスには消費税額等が記載されるため、その転嫁がしやすくなる面も考えられます。事業者は請求書等の記載事項やシステムの改修等への対応が必要となる場合があるところ、改正電子帳簿保存法の活用を図るほか、デジタル化の推進のための専門家派遣やITの導入支援などを行います。

免税事業者への影響

Q2 免税事業者であり続けた場合、必ず取引に影響が生じるのですか？

売上先が、以下のどちらかに該当する場合は、取引への影響は生じないと考えられます。
① 売上先が消費者又は免税事業者である場合
② 売上先の事業者が簡易課税制度を適用している場合
そのほか、消費税が非課税とされるサービス等を提供している事業者に対して、そのサービス等のために必要な物品を販売している場合なども、取引への影響は生じないと考えられます。

Q3 売上先がQ2のいずれにも当てはまらない場合、免税事業者の取引にはどのような影響が生じますか？

免税事業者の取引への影響に配慮して経過措置が設けられており、インボイス制度の実施後6年間は、仕入税額控除が可能とされています。なお、売上先の意向で取引条件が見直される場合、その方法や内容によっては、売上先は独占禁止法・下請法・建設業法により問題となる可能性があります(Q7参照)。

Q4 免税事業者が課税事業者を選択した場合、何が必要になりますか？

課税事業者を選択した場合、消費税の申告・納税等が必要になりますが、課税売上高が5,000万円以下の事業者は簡易課税制度を適用でき、その場合は仕入れの際にインボイスを受け取り、保存する必要はありません。

課税事業者の留意点

Q5 課税事業者は、免税事業者からの仕入れについて、どのようなことに留意すればいいですか？

簡易課税制度を適用している場合は、インボイスを保存しなくても仕入税額控除ができるため、仕入先との関係では留意する必要はありません。簡易課税制度を適用していない場合も、取引への影響に配慮して経過措置が設けられており、免税事業者からの仕入れについても、制度実施後3年間は消費税相当額の8割、その後の3年間は5割を仕入税額控除が可能とされています。また、消費税の性質上、免税事業者も自らの仕入れに係る消費税を負担しており、その分は免税事業者の取引価格に織り込まれる必要があることにも、ご注意ください。

Q6 課税事業者が、新たな相手から仕入れを行う場合、どのようなことに留意すればいいですか？

簡易課税制度を適用している場合は、インボイスを保存しなくても仕入税額控除ができるため、仕入先との関係では留意する必要はありません。また、簡易課税制度を適用していない場合は、取引条件を設定するに当たり、相手がインボイス発行事業者かを確認する必要がありますと考えられます。免税事業者から仕入れを行う場合は、設定する取引価格が免税事業者を前提としたものであることを、互いに理解しておく必要もあると考えられます。

インボイス制度への対応に関するQ & Aについて（概要）

独占禁止法等において問題となる行為

Q7 仕入先である免税事業者との取引について、インボイス制度の実施を契機として取引条件を見直すことを検討していますが、独占禁止法などの上ではどのような行為が問題となりますか？

1 取引対価の引下げ

取引上優越した地位にある事業者（買手）が、免税事業者との取引において、仕入税額控除できないことを理由に取引価格の引下げを要請し、再交渉において、双方納得の上で取引価格を設定すれば、結果的に取引価格が引き下げられたとしても、独占禁止法上問題となるものではありません。しかし、再交渉が形式的なものにすぎず、仕入側の事業者（買手）の都合のみで著しく低い価格を設定し、免税事業者が負担していた消費税額も払えないような価格を設定した場合には、優越的地位の濫用として、独占禁止法上問題となります。

2 商品・役務の成果物の受領拒否等

取引上の地位が相手方に優越している事業者（買手）が、仕入先から商品を購入する契約をした後において、仕入先がインボイス発行事業者でないことを理由に商品の受領を拒否することは、優越的地位の濫用として問題となります。

3 協賛金等の負担の要請等

取引上優越した地位にある事業者（買手）が、インボイス制度の実施を契機として、免税事業者である仕入先に対し、取引価格の据置きを受け入れる代わりに、取引の相手方に別途、協賛金、販売促進費等の名目で金銭の負担を要請することは、当該協賛金等の負担額及びその算出根拠等について、仕入先との間で明確になっておらず、仕入先にあらかじめ計算できない不利益を与えることとなる場合などには、優越的地位の濫用として問題となります。

4 購入・利用強制

取引上優越した地位にある事業者（買手）が、インボイス制度の実施を契機として、免税事業者である仕入先に対し、取引価格の据置きを受け入れる代わりに、当該取引に係る商品・役務以外の商品・役務の購入を要請することは、仕入先が事業遂行上必要としない商品・役務であり、又はその購入を希望していないときであったとしても、優越的地位の濫用として問題となります。

5 取引の停止

事業者がどの事業者と取引するかは基本的に自由ですが、取引上の地位が相手方に優越している事業者（買手）が、インボイス制度の実施を契機として、免税事業者である仕入先に対して、一方的に、免税事業者が負担していた消費税額も払えないような価格など著しく低い取引価格を設定し、不当に不利益を与えることとなる場合であって、これに応じない相手方との取引を停止した場合には、独占禁止法上問題となるおそれがあります。

6 登録事業者となるような恣意等

課税事業者が、インボイスに対応するために、取引先の免税事業者に対し、課税事業者になるよう要請すること自体は、独占禁止法上問題となるものではありませんが、それにとどまらず、課税事業者にならなければ、取引価格を引き下げるとか、それにも応じなければ取引を打ち切ることにするなど一方的に通告することは、独占禁止法上又は下請法上、問題となるおそれがあります。

※ 上記において、独占禁止法上問題となるのは、行為者の地位が相手方に優越していること、また、免税事業者が今後の取引に与える影響等を懸念して、行為者による要請を受け入れざるを得ないことが前提となります。

【事例1】

- 「報酬総額11万円」で契約を行った。
- 取引完了後、インボイス発行事業者でなかったことが、請求段階で判明したため、下請事業者が提出してきた請求書に記載された金額にかかわらず、消費税相当額の1万円の**一部又は全部を支払わない**ことにした。



>それ、下請法違反です！

発注者（買手）が下請事業者に対して、免税事業者であることを理由にして、消費税相当額の一部又は全部を支払わない行為は、下請法第4条第1項第3号で禁止されている「**下請代金の減額**」として問題となります。

出典：「インボイス制度後の免税事業者との取引に係る下請法等の考え方」財務省

【事例2】

- 継続的に取引関係のある下請事業者と、免税事業者であることを前提に「単価10万円」で発注を行った。
- その後、今後の取引があることを踏まえ、下請事業者に課税転換を求めた。結果、下請事業者が課税事業者となったにもかかわらず、その後の価格交渉に応じず、一方的に単価を据え置くこととした。



>それ、下請法違反となるおそれがあります!



下請事業者が課税事業者になったにもかかわらず、免税事業者であることを前提に行われた単価からの交渉に応じず、一方的に従来どおりに単価を据え置いて発注する行為は、下請法第4条第1項第5号で禁止されている「買いたたき」として問題になるおそれがあります。

【事例3】

- 課税事業者が、取引先である免税事業者に対して、課税転換を求めた。
- その際、「インボイス事業者にならなければ、消費税分はお支払いできません。承諾いただければ今後のお取引は考えさせていただきます。」という文言を用いて要請を行った。また、要請に当たっての価格交渉にも応じなかった。



>それ、独占禁止法上問題となるおそれがあります!



課税事業者になるよう要請すること自体は独占禁止法上問題になりませんが、それにとどまらず、課税事業者にならなければ取引価格を引き下げる、それにも応じなければ取引を打ち切るなど一方的に通告することは、独占禁止法上問題となるおそれがあります。また、課税事業者となるに際し、価格交渉の場において明示的な協議なしに価格を据え置く場合も同様です。

- 「請負金額総額110万円」で建設工事の請負契約を行った。
- 工事完了後、**インボイス発行事業者でなかったことが、請求段階で判明したため**、下請負人が提出してきた請求書に記載された金額にかかわらず、**一方的に消費税相当額の一部又は全部を支払わないこと**にした。



>それ、建設業法違反です！
 元請負人（下請契約の注文者）が、自己の取引上の地位を不当に利用して、免税事業者である下請負人に対して、一方的に消費税相当額の一部又は全部を支払わない（減額する）行為により、請負金額がその工事を施工するために通常必要と認められる原価に満たない金額となる場合には、建設業法第19条の3の「不当に低い請負代金の禁止」の規定に違反する行為として問題となります。

出典：「インボイス制度後の免税事業者との建設工事の請負契約に係る建設業法上の考え方の一事例」財務省

3. 補助金活用

準備ポイントは3つ

登録

2023年10月1日から適格請求書を発行するためには、**2023年3月31日までに登録を済ませる必要があります**
 登録方法は国税庁HPを参照しましょう

環境整備

適格請求書等を発行するには、自社で使用している請求書等のフォーマットを適格請求書の記載事項に合わせて変更しなければなりませんので自社の販売管理ソフトなどが対応可能か確認をしましょう

情報整理

取引先の事業者が**適格請求書発行事業者かどうか確認**をしましょう
 仕入税額控除ができなくなる可能性があります



導入経費を抑えるためのおすすめ公的制度①

IT導入補助金

インボイス制度の対応を見据えた会計ソフト等のITツール導入をこれまで以上に促進するため、補助率の引き上げ、クラウド利用料の2年分の補助を実施する予定です。最大350万円のITツール導入補助に加えて、PC、タブレット、レジ等の購入も支援するとしています。

対象経費	補助額	補助率
<ul style="list-style-type: none"> ITツール:会計ソフト/受発注ソフト/決済ソフトなどの初期費用、クラウド利用料など ハードウェア:PC・タブレットなどの機器購入費用 	~350万円	1/2~3/4 ※補助額に応じて変動

インボイス制度に対応するにあたり、必要に応じて請求書の作成システム、受発注システム等の改修が必要になることもあるでしょう。制度導入にかかるコストをできるだけ少なくするために、こうした補助金制度を上手に活用することをおすすめします。

インボイス枠を使ったおすすめ公的制度②

小規模事業者持続的発展支援事業(持続化補助金)

持続化補助金は小規模事業者が経営計画を策定して取り組む販路開拓等を補助するもので、「インボイス枠」として、免税事業者から適格請求書発行事業者(インボイス発行事業者)に転換する場合、補助上限額が100万円に引き上げられます。補助率は2/3です。

対象経費	補助額	補助率
<ul style="list-style-type: none"> 機械装置等費/ウェブサイト関連費/旅費/開発費/資料購入費/雑務費/借料など 広報費・販路開拓に関わる費用など 	~100万円	2/3 ※小規模事業者のみが申請可能

IT導入補助金

<詳細> (赤字は令和4年度第2次補正予算での拡充点です)

	通常枠		デジタル化基盤導入枠 (インボイス対応に活用可能!)				セキュリティ対策推進枠	
	A類型	B類型	デジタル化基盤導入類型		複数社連携IT導入類型			
補助額	5万円 ~ 150万円 未満 下限を 引下げ	150万円~ 450万円 以下	会計・受発注・ 決済・ECソフト	50万円以下 下限を 撤廃!	50万円超 ~ 350万円	PC・ タブレット 等 レジ・ 券売機 等 ~10 万円 ~20 万円	(1)デジタル化基盤導入類型の 対象経費(左記同様) (2)消費動向等分析経費 ^(※1) (上記(1)以外の経費) 50万円×参画事業者数 補助上限: (1)+(2)で3,000万円 (3)事務費・専門家費 補助上限:200万円	5万円 ~ 100万円
補助率	1/2以内		3/4以内	2/3以内 (※2)	1/2以内		(1)デジタル化基盤導入類型と同様 (2)・(3) 2/3以内	1/2以内
補助対象経費	ソフトウェア購入費、 クラウド利用料 (最大2年分(期間 を長期化))、 導入関連費		ソフトウェア購入費、クラウド利用料(最大2年分)、 導入関連費、 ハードウェア購入費				サーバ・セキュリティ サービス利用料 (最大2年分) (※3)	

(※1)消費動向等分析経費のクラウド利用料は、1年分が補助対象となります。

(※2)交付の額が50万円超の場合の補助率は、当該交付の額のうち50万円以下の金額については3/4、
50万円超の金額については2/3。

(※3)(独)情報処理推進機構(IPA)「サーバ・セキュリティお助け隊サービス」に掲載されたサービス

<活用例>

デジタル化基盤導入類型

- ・インボイス発行の手間を効率化するため、「会計ツール」を導入。
経理担当が手作業で行っていた出納管理が自動化され、バックオフィスの効率が全体的に向上。

通常枠

- ・タイムカードによる勤怠管理のため、本社出勤後の現場移動、帰社後の帰宅が必要であったところ、「勤怠・労務管理ツール」の導入により出先からの打刻が可能に。これにより、**残業時間が3割削減**、人事担当の**作業効率も大幅アップ!**

<今後のスケジュール>

○令和元年度・令和3年度補正予算（公募受付中）

公募最終締切：【デジタル化基盤導入類型】 令和5年 2月16日(木)予定

【セキュリティ対策推進枠】 令和5年 2月16日(木)予定

※通常枠、複数社連携IT導入類型は最終締切済。

サービス等生産性向上
IT導入支援事業
事務局ポータルサイト

○令和4年度第2次補正予算

準備が整い次第、速やかに公募を開始。

応募方法等の詳細は
こちらからご確認ください



**第 6 回 住品協技術報告会
発表概要集**

発行日 2023 年 3 月 24 日

発行所 特定非営利活動法人 住宅地盤品質協会
〒113-0034 東京都文京区湯島 4-6-12 湯島ハイタウン B-222
TEL 03-3830-9823 FAX 03-3830-9852
URL <https://www.juhinkyō.jp/>