

新技術

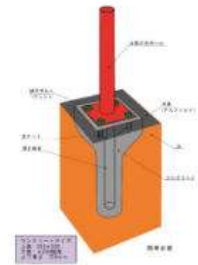
NETIS登録番号	CG-240003-A
技術名称	ポール簡単埋設台座「埋め座くん」
事後評価	事後評価未実施技術
テーマ設定型比較表への掲載	無
受賞等	
技術審査証明技術	建設技術審査証明※
事前審査・事後評価	事前審査 活用効果評価
技術の位置付け (有用な新技術)	推奨技術 準推奨技術 評価促進技術 活用促進技術
旧実施要領における 技術の位置付け	活用促進技術(旧) 設計比較対象技術 少実績優良技術
活用効果調査入力様式	-A 活用効果調査が必要です。
適用期間等	

上記※印の情報と以下の情報は申請者の申請に基づき掲載しております。 申請情報の最終更新年月日：2024/05/27

概要

副題	道路標識ポールの交換が容易になる埋設台座
分類 1	付属施設 ― 道路標識設置工
分類 2	
分類 3	
分類 4	
分類 5	
区分	材料

- ①何について何をする技術なのか？
- 道路標識のポール部と地中の基礎部を分けたことで、地上のポール部の交換を容易にする技術。
- ②従来は、どのような技術で対応していたのか？
- アンカーボルト方式による固定
- ③公共工事のどこに適用できるのか？
- 道路標識設置工(単柱型) に適用可能。
- ④その他
- 標準型はL型鋼付ですが、より簡易なL型鋼のないモデルもございますので、個別にお問い合わせください。



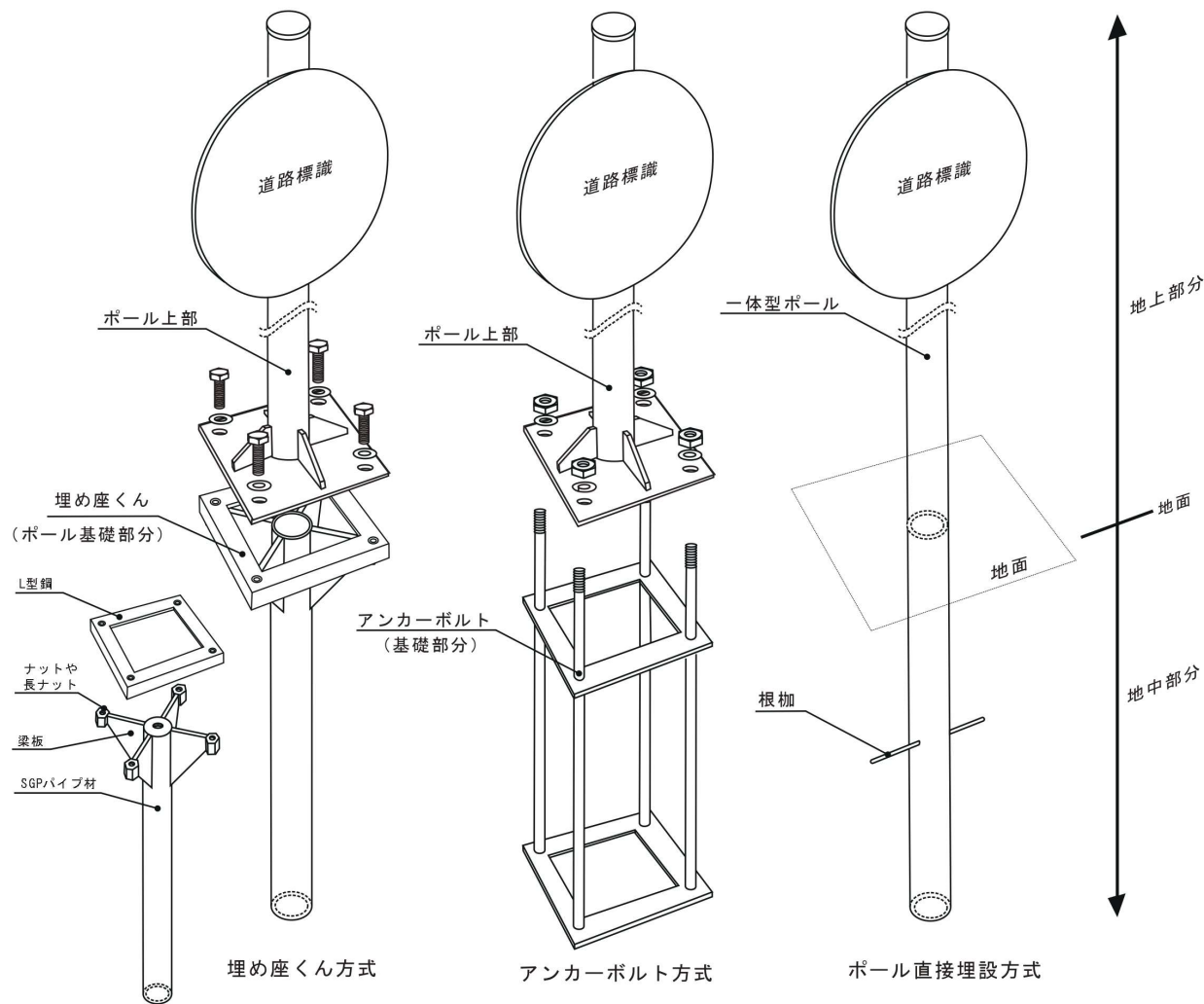
埋め座君概要図、設置写真

「埋め座くん」の仕様

仕様（パイプサイズ）	仕上げ	寸法	重量（Kg）
SGP65A	亜鉛メッキ塗装	奥行350mm×幅350mm×高さ750mm	12.2

新規性及び期待される効果

- ①どこに新規性があるのか？（従来技術と比較して何を改善したのか？）
- a. アンカーボルト方式と比べて、製品単価が安く基礎形状が小さい。
 - b. ボルトの受け部があるため、支柱取り付けボルトが損傷した場合にはボルトのみの交換が可能となる。
- ②期待される効果は？（新技術活用のメリットは？）
- a. アンカーボルト方式と比較し、経済性が向上する。
 - b. 支柱取り付けボルトを含む地上部が損傷した場合には地上部のみの交換となり、基礎部のやり替えが不要となるため作業時間が短く交通規制等が短時間で終了する。
- ③その他
- ・特になし



施工方法によるポール取付方法

ポールへの水平加力及び垂直引き抜きを実施した時の荷重や変位

	アンカーボルト方式	埋め座君	埋め座君のアンカーボルト方式との比較評価	考察	添付資料
強度：引抜き	9.5 kN	6.4 kN	△	この程度のポールに取付け可能な標識に掛かる引抜き力は0.2 kN程度の為十分な強度と考える	添付資料10

：水平力	2.1kN	2.3 k N	同程度	破壊形状がボールの破壊なので、基礎・埋め座君とも十分な強度がある	添付資料10
施工費：1回目	¥ 273,681	¥ 117,461	◎	型枠の施工無し、コンクリートの使用が少ない為非常に安価である	添付資料9
：2回目	¥ 266,856	¥ 36,854	◎	上部のみの交換で済む	添付資料9
施工性：施工しやすさ	設置しやすい	より設置しやすい	○	資材が少ない為大きな作業ヤードを必要としない	添付資料13
：工期	11.5時間	7時間	◎	型枠、埋戻し工程が無い為作業時間を要しない	添付資料13
安全性：施工後	アンカーボルトが飛出す	ナットのみが飛出す	○	アンカーボルト方式に比べるといくらか安全である	添付資料14

適用条件

- ①自然条件
- ・構造計算書によりN値2でも問題ないことが確認されていますが、地盤の状態に影響を受けやすい為、雨天時の施工及び盛土に施工する場合などは注意が必要です。
- ②現場条件
- ・埋め座くんを人力で設置できるスペース（おおむね1m×1m程度）があれば施工可能。
- ③技術提供可能地域
- ・技術提供地域については制限なし。
- ④関連法令等
- ・道路標識設置基準

適用範囲

- ①適用可能な範囲
- a. 砂質土・粘性土のN値2以上の人力施工の可能な地盤
- b. 支柱外形φ76.3（SGP65）以下の鋼管に設置する道路標識、監視カメラ等の小型構造物
- ②特に効果の高い適用範囲
- 損傷を受けやすい等の将来的に支柱取り換えが生じやすい場所に設置する場合。
- ③適用できない範囲
- 粘性土のN値2より小さい支持力の期待できない柔らかな地盤。

留意事項

- ①設計時
- ・地盤調査を行い埋め座くんの施工が可能な地盤であることを確認する。
- ②施工時
- ・支柱を鉛直に設置するため、「埋め座くん」上面の4個のボルト穴を水平に設置する。
 - ・悪天候での施工は避け、湧水や地下埋設物に留意する。
- ③維持管理時
- ・「埋め座くん」と「上部ポール」との取り付けボルトの緩みの確認が必要。
- ④その他
- ・基本的には当社の責任による設計・施工を行います。地盤状況の確認が取れていれば製品の提供のみでも可能。

従来技術との比較

活用の効果

比較する従来技術		アンカーボルト方式による固定			
項目		活用の効果			比較の根拠
経済性		向上 (57.14%)	同程度	低下	従来技術と比較し、基礎コンクリートが小さくて済み、型枠が不要であることから向上。
工程		短縮 (38.89%)	同程度	増加	型枠組ばらし、余掘り部分の埋め戻し等に要する基礎工の施工時間の短縮。
品質		向上	同程度	低下	建材試験センターの試験より水平力に対しては同程度、引抜き力に対しては低下していることがわかるが、引抜き力に対しては、この程度の道路標識に掛かる引抜き力は0.2KN程度であり今回の試験結果より6.5KNまでは大丈夫であり設置に問題はないことがわかる。
安全性		向上	同程度	低下	地上部にボルトが突出することについて、従来技術のアンカーボルトによる固定と比較して通行安全性は、同等である。
施工性		向上	同程度	低下	基礎コンクリート型枠が不要で、コンクリート量も削減できるため施工性は向上。
環境		向上	同程度	低下	アンカーボルト方式より埋め座くん方式が損傷時の再利用性が高く、施工時の周辺への影響が少ない。
		向上	同程度	低下	
		向上	同程度	低下	
その他、技術のアピールポイント等		・ 標識柱の上部が、長期にわたる腐食や突発的な外部からの異常荷重（車の衝突、人為的な横荷重など）による損傷に対して、①機械などを使うことなく簡単に上部ポールを交換でき、②コストを安く、③短時間で、かつ④少人数での復旧が可能。			
コストタイプ		発散型：C(+)型			

活用の効果の根拠

基準とする数量	1	単位	基
	新技術	従来技術	向上の程度
経済性	55,211.74円	128,822.15円	57.14 %
工程	0.88日	1.44日	38.89 %

新技術の内訳						
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
標識設置工	上部ポール	1	基	17,325 円	17,325 円	資材費・設置費を含む見積価格
基礎設置工	埋め座くん（台座部分）	1	基	32,925 円	32,925 円	資材費・設置費を含む見積価格
舗装版切断	コンクリートカッター	1.8	m	505 円	909 円	見積価格
舗装版破碎	空気圧縮機付き削岩機	0.2	m2	4,160 円	832 円	見積価格
ダンプトラック運搬費	2t アスファルト 殻 21km	0.01	m3	11,120 円	111.2 円	見積価格
床掘	人力掘削	0.06	m3	7,644 円	458.64 円	見積価格
残土積込み	人力	0.06	m3	2,548 円	152.88 円	見積価格

生コン打設	生コンクリート（高炉セメント使用）	0.06	m3	30,320 円	1,819.2 円	見積価格
ダンプトラック運搬費	2t 土砂、岩塊・玉石 21km	0.06	m3	8,547 円	512.82 円	見積価格
アスファルト処分費		0.02	トン	1,700 円	34 円	見積価格
残土処分費		0.06	m3	2,200 円	132 円	見積価格

従来技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
標識設置工	上部ポール	1	基	17,325 円	17,325 円	資材費・設置費を含む見積価格
基礎設置工	アンカーボルトセット	1	基	39,950 円	39,950 円	資材費・設置費を含む見積価格 4-M16 セット板共
舗装版切断	コンクリートカッター	8.4	m	505 円	4,242 円	見積価格
舗装版破碎	空気圧縮機付き削岩機	4.41	m2	4,160 円	18,345.6 円	見積価格
ダンプトラック運搬費	2t アスファルト 処分 21km	0.22	m3	11,120 円	2,446.4 円	見積価格
床堀	人力掘削	2.34	m3	7,644 円	17,886.96 円	見積価格
積込	人力	0.27	m3	2,548 円	687.96 円	見積価格
ダンプトラック運搬費	2t 土砂、岩塊・玉石 21km	0.27	m3	8,547 円	2,307.69 円	見積価格
基礎碎石	RC-40	0.05	m3	7,670 円	383.5 円	見積価格
型枠組みバラシ		1.8	m2	7,845 円	14,121 円	見積価格
生コン打設	人力打設、無筋構造物、18N/mm2、高炉、一般養生	0.23	m3	30,320 円	6,973.6 円	見積価格
アスファルト処分		0.52	トン	1,700 円	884 円	見積価格
残土処分費		0.27	トン	2,200 円	594 円	見積価格
機械土工	埋戻し	2.07	m3	1,292 円	2,674.44 円	見積価格

特許・審査証明

特許・実用新案

特許情報	特許番号	6452056 ポール取付用埋設台座		
	特許	有り 出願中 無し		
	実施権	通常実施権 専用実施権		
	特許権者	宮下則彦		
	実施権者	宮下則彦		
	特許料等			
	実施形態			
	問合せ先			
実用新案	特許番号			
	実用新案	有り 出願中 出願予定 無し		
	実施権			
	備考			

第三者評価・表彰等

	建設技術審査証明	建設技術評価
証明機関		
番号		
証明年月日		
URL		
	その他の制度等による証明1	その他の制度等による証明2
制度の名称		
番号		
証明年月日		
証明機関		
証明範囲		
URL		

評価・証明項目と結果

証明項目	試験・調査内容	結果
------	---------	----

単価・施工方法

施工単価

1箇所当りの使用材料が少量の為8箇所施工の単価は、1回目の施工が117,461円 2回目の施工が上部の取替えのみの為36,854円となります。

- ・ 資材単価：外部他社見積価格
- ・ 積算条件：見積価格
 - 砂質土N値＝20程度の地盤、舗装面への新規設置工
 - φ600の円形標識版、標識柱長さL=2.7m 1基
 - 基礎 新技術：φ300×深さ0.75の円形基礎
 - 従来基礎：0.5m×0.5m×深さ0.9mのコンクリート基礎
- ・ 資材取付：自社歩掛

施工コスト内訳

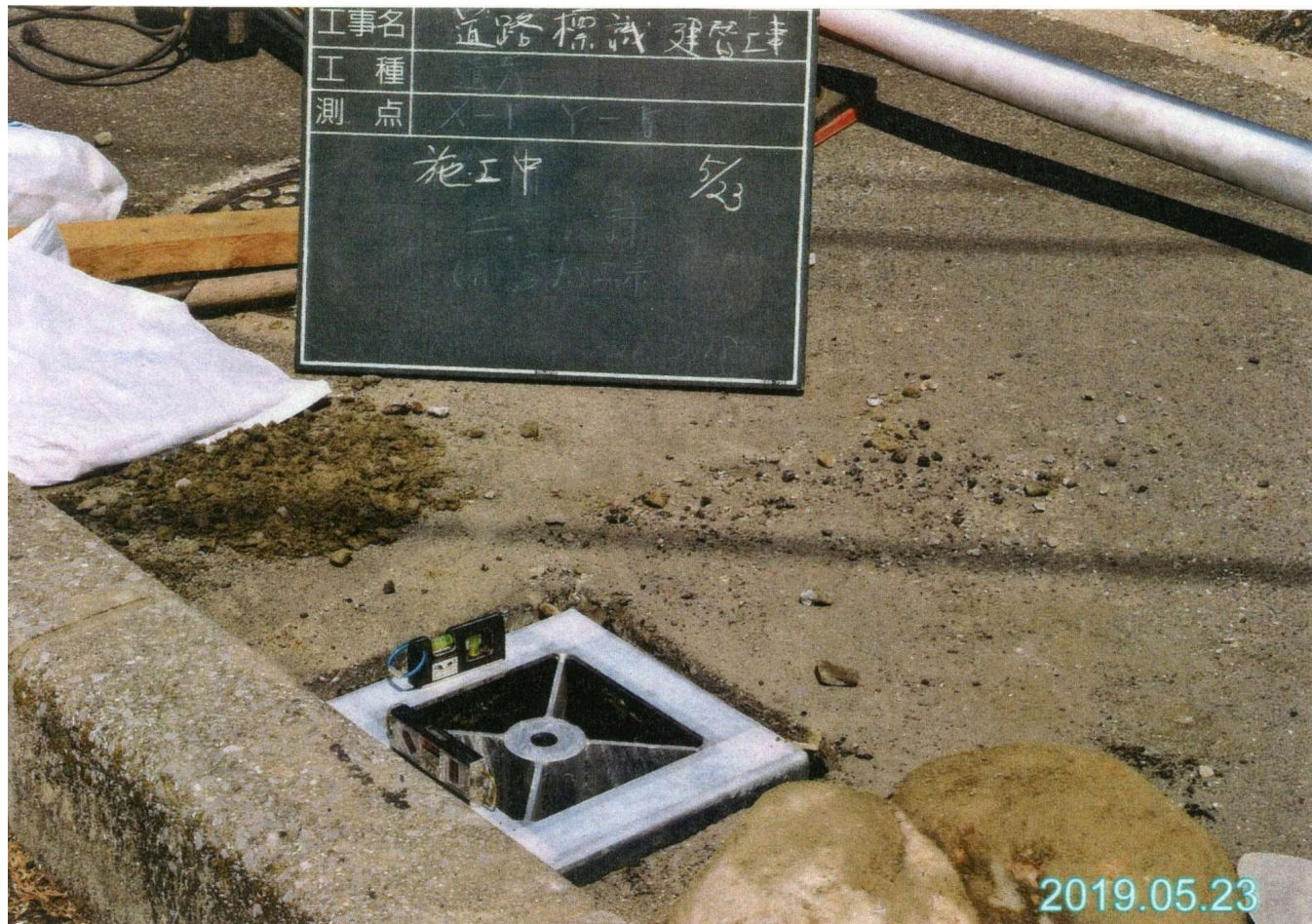
施工方法			アンカーボルト方式	埋め座くん
購入	上部ポール	設置費共	¥ 17,325	¥ 17,325
購入	埋設部分	設置費共	¥ 39,950	¥ 32,925
購入	標識類		共通のため省略	共通のため省略
施工	舗装版切断	¥ 505/m	¥ 4,242	¥ 909
施工	舗装版ハツリ	¥ 4,160/m2	¥ 18,346	¥ 832
施工	ダンプトラック運搬(アスファルト殻)	¥ 11,120/m3	¥ 2,446	¥ 111
施工	床掘（人力掘削）	¥ 7,664/m3	¥ 17,887	¥ 459
施工	残土積込み（人力）	¥ 2,548/m3	¥ 688	¥ 153
施工	ダンプトラック運搬(土砂)	¥ 8,547/m3	¥ 2,308	¥ 513
施工	基礎碎石(RC-40)	¥ 7,670/m3	¥ 384	
施工	型枠組みバラシ	¥ 7,845	¥ 14,121	
施工	生コン打設	¥ 30,320	¥ 6,974	¥ 1,819
施工	機械土工	¥ 1,292	¥ 2,674	
施工	アスファルト殻処分費	¥ 1,700	¥ 884	¥ 34
施工	残土処分費	¥ 2,200	¥ 594	¥ 132
直接工事費計			¥ 128,822	¥ 55,211

歩掛り表あり（なし）

施工方法

「埋め座君」を使用したポールの建て方は、次の通り。

- ① 穴掘り
- ② 埋め座君セット
- ③ 生コン流し込み
- ④ 埋め座君水平だし
- ⑤ 生コン上面均し
- ⑥ 外周コン均し
- ⑦ 生コン硬化
- ⑧ 枠外し
- ⑨ ポール上部取付
- ⑩ 表示板取付



埋め座君の水平出し作業

施工管理

工程	工程詳細	確認事項	問題点及び対応
準備	設置位置確認	障害物の有無	障害物の確認できる場合位置の変更
	埋め座君の品質確認	寸法、形状の相違	相違のある場合交換
土工事	掘削	土質の確認	許容範囲内である事
		障害物の有無	回避できるか、できない場合設置場所の変更
		湧水の確認	ある場合位置の変更
埋め座君の設置	コンクリート打設	コンクリート品質	バイブレーターの使用
	設置	水平度	水平器により確認しながら挿入していく
	養生	ボルト穴の養生	穴にコンクリートが付着しない様に養生する
ポールの設置	汚れ	ボルト穴の汚れ	汚れ等の付着物の除去
	設置	仮止時に垂直かどうか	許容範囲でない場合ライナー等の使用

今後の課題とその対応計画

- ①今後の課題
- ・ 2回目の施工時にボルトが容易にかつ確実に外れるようにする。
 - ・ N値2以下の土質への対応。
 - ・ 上部に設置できる他の構造物(ガードレール等)への対応。
- ②対応計画
- ・ ボルトが容易にかつ確実に外れることで埋め座君の再利用率が上がる為、締結部ボルト、ナットの載荷試験の実施、品質の開発
 - ・ 基礎形状を多様化、画一化することであらゆる土質に対応するように載荷試験の実施とデーターの蓄積
 - ・ 上部構造物ごとの基礎形状の開発、試験

問合せ先・その他

収集整備局	中国地方整備局																																											
開発年	2018 (H30)																																											
登録年度	2024 (R06)																																											
登録年月日	2024/05/27 (R06/05/27)																																											
最終評価年月日																																												
最終更新年月日	2024/05/27 (R06/05/27)																																											
キーワード	安心・安全環境情報化コスト削減・生産性の向上公共工事の品質確保・向上景観伝統・歴史・文化リサイクル 自由記入： 簡単施工 修理の容易化																																											
開発目標	省人化省力化経済性の向上施工精度の向上耐久性の向上安全性の向上作業環境の向上周辺環境への影響抑制 地球環境への影響抑制省資源・省エネルギー品質の向上リサイクル性向上																																											
開発体制	単独（産）単独（官）単独（学）共同研究（産・官・学）共同研究（産・産）共同研究（産・官）共同研究（産・学）																																											
開発会社	スミコ商事																																											
問合せ先	技術 <table><tr><td>会社</td><td colspan="3">スミコ商事</td></tr><tr><td>担当部署</td><td>技術顧問</td><td>担当者</td><td>高須賀俊蔵</td></tr><tr><td>住所</td><td colspan="3">730-0012 広島市中区八丁堀8-26 メーブル八丁堀504</td></tr><tr><td>TEL</td><td>082-223-1100</td><td>FAX</td><td>082-223-1111</td></tr><tr><td>E-MAIL</td><td>s0822217993@lagoon.ocn.ne.jp</td><td>URL</td><td>https://sumiko-co-umeza.jimdofree.com</td></tr></table> 営業 <table><tr><td>会社</td><td colspan="3">スミコ商事</td></tr><tr><td>担当部署</td><td>代表</td><td>担当者</td><td>宮下則彦</td></tr><tr><td>住所</td><td colspan="3">730-0012 広島市中区八丁堀8-26 メーブル八丁堀504</td></tr><tr><td>TEL</td><td>082-223-1100</td><td>FAX</td><td>082-223-1111</td></tr><tr><td>E-MAIL</td><td>s0822217993@lagoon.ocn.ne.jp</td><td>URL</td><td>https://sumiko-co-umeza.jimdofree.com</td></tr></table> その他				会社	スミコ商事			担当部署	技術顧問	担当者	高須賀俊蔵	住所	730-0012 広島市中区八丁堀8-26 メーブル八丁堀504			TEL	082-223-1100	FAX	082-223-1111	E-MAIL	s0822217993@lagoon.ocn.ne.jp	URL	https://sumiko-co-umeza.jimdofree.com	会社	スミコ商事			担当部署	代表	担当者	宮下則彦	住所	730-0012 広島市中区八丁堀8-26 メーブル八丁堀504			TEL	082-223-1100	FAX	082-223-1111	E-MAIL	s0822217993@lagoon.ocn.ne.jp	URL	https://sumiko-co-umeza.jimdofree.com
会社	スミコ商事																																											
担当部署	技術顧問	担当者	高須賀俊蔵																																									
住所	730-0012 広島市中区八丁堀8-26 メーブル八丁堀504																																											
TEL	082-223-1100	FAX	082-223-1111																																									
E-MAIL	s0822217993@lagoon.ocn.ne.jp	URL	https://sumiko-co-umeza.jimdofree.com																																									
会社	スミコ商事																																											
担当部署	代表	担当者	宮下則彦																																									
住所	730-0012 広島市中区八丁堀8-26 メーブル八丁堀504																																											
TEL	082-223-1100	FAX	082-223-1111																																									
E-MAIL	s0822217993@lagoon.ocn.ne.jp	URL	https://sumiko-co-umeza.jimdofree.com																																									
実験等実施状況																																												

【実験1. 鉛直引張試験】

- 1.試験実施日：平成29年4月28日
- 2.試験場所：一般財団法人建材試験センター 西日本試験所（山口県山陽小野田市）
- 3.目的：鋼パイプの3種類の固定方法(簡単台座取付型、アンカーボルト取付型、コンクリート直接埋設型)について鉛直引張荷重に対する変位を比較する。
- 4.試験方法：200 kN自動コントロール式加圧試験機にて鋼板製テスト容器をシャコ万で架台と固定し鋼パイプ頂部をシャコ万で試験機と固定して鉛直変位50mm (本試験にて設定した値) まで引張荷重を加えた。
- 5.結果：簡単台座取付型6.4 kN、アンカーボルト取付型9.5 kN、コンクリート直接埋設型8.2 kN
- 6.考察：簡単台座取付型は、鉛直引張荷重においてはアンカーボルト取付型より劣るものの6.4 kNの鉛直引張に耐える。

【実験2.水平荷重試験】

- 1.試験実施日：平成29年4月28日
- 2.試験場所：一般財団法人建材試験センター 西日本試験所（山口県山陽小野田市）
- 3.目的：鋼パイプの3種類の固定方法(簡単台座取付型、アンカーボルト取付型、コンクリート直接埋設型)について水平荷重に対する変位を比較する。
- 4.試験方法：鋼板製テスト容器をシャコ万で架台と固定し鋼パイプのコンクリート上面から高さ1600mmの位置を鋼製ローラーを介し油圧ジャッキで水平変位100mm (本試験にて設定した値) まで荷重を加えた。
- 5.結果：簡単台座取付型2.3 kN (鋼パイプの柱部の変形)、アンカーボルト取付型2.1 kN(鋼パイプの柱部、及び台座の変形)、コンクリート直接埋設型(鋼パイプの柱部の変形)
- 6.考察：簡単台座取付型は、アンカーボルト取付型と同等の水平荷重耐力があり、台座の変形がなかった

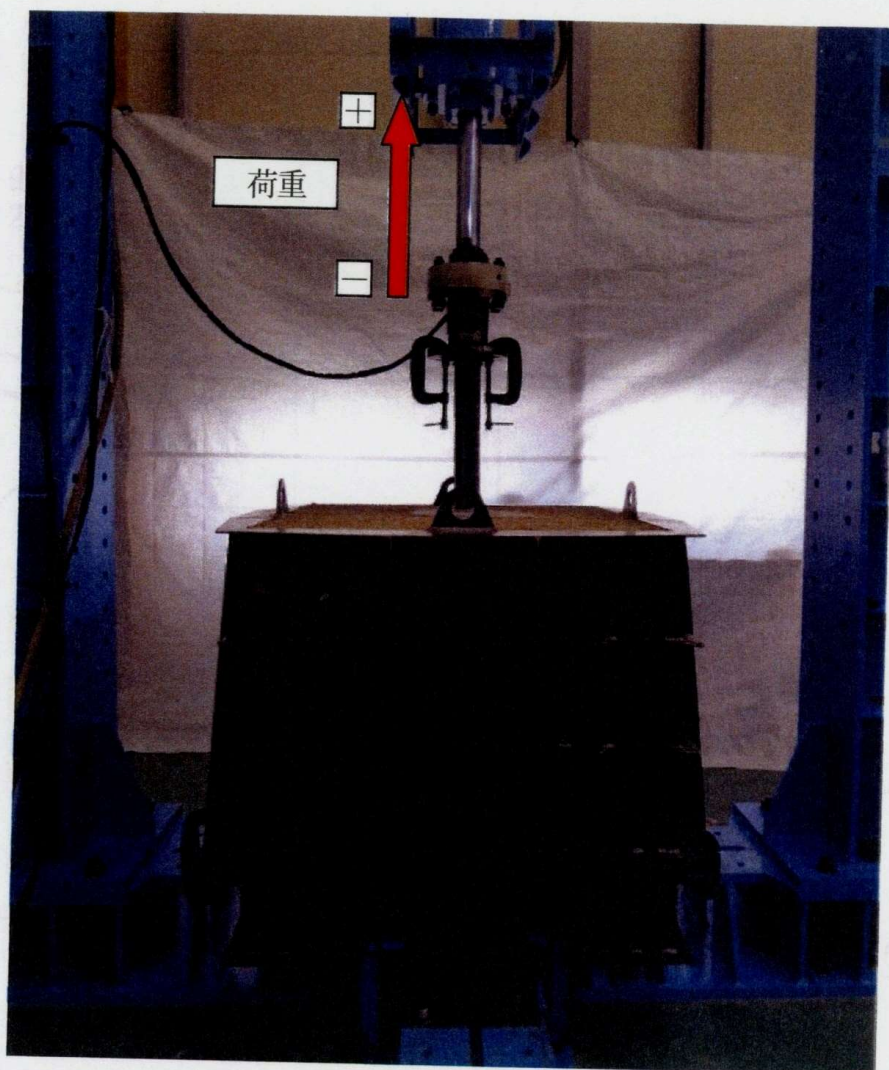
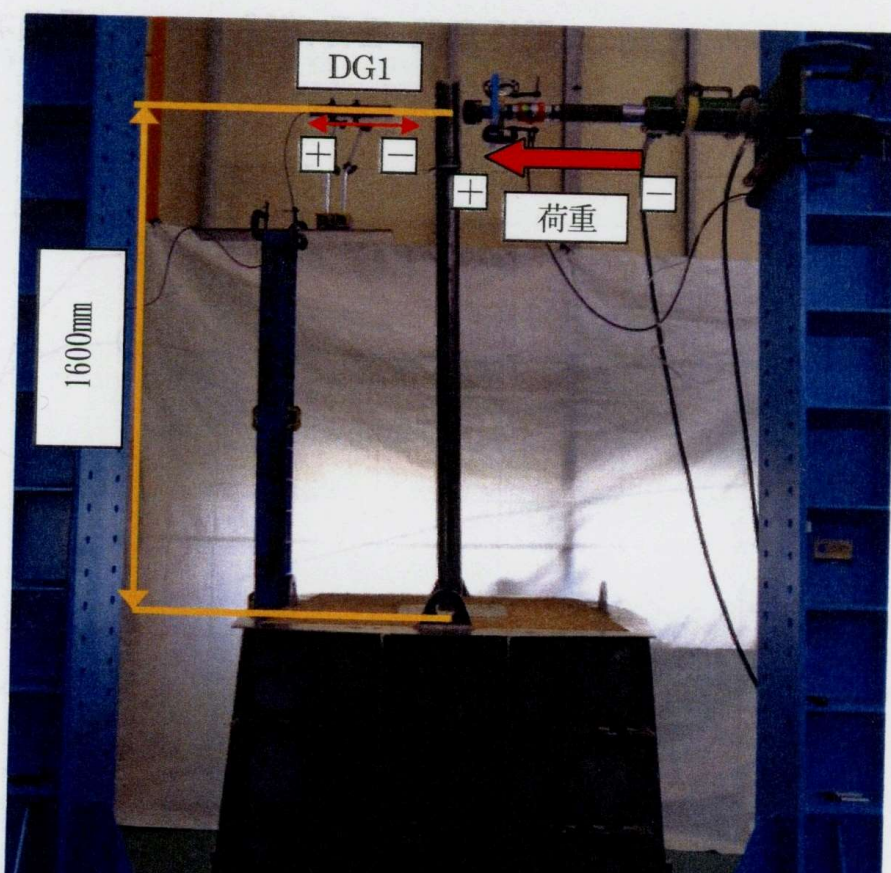
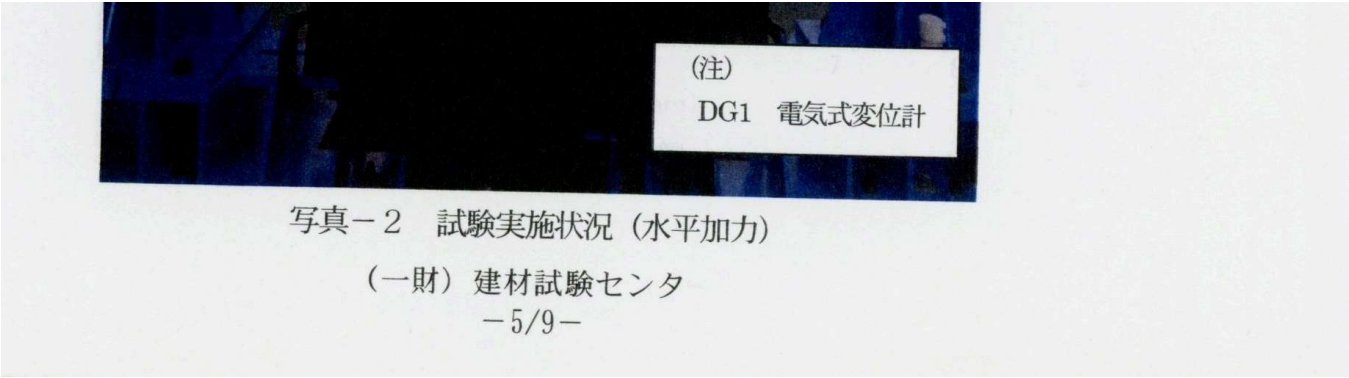


写真-1 試験実施状況（鉛直引張）





ポール用台座の引き抜き試験と曲げ試験

標識用ボールの曲げ試験と引き抜き試験

最試験項目	試験体記号	荷重	変位
鉛直引張（最大荷重）	A 埋め座君仕様	6.4 k N	7.4mm
鉛直引張（最大荷重）	B アンカーボルト型	9.5 k N	2.1mm
鉛直引張（最大荷重）	C 直接埋設型	8.2 k N	2.0mm
水平加力（高さ1600mmの位置を100mm変位させたときの荷重）	A 埋め座君仕様	2.3 k N	100.0mm
水平加力（高さ1600mmの位置を100mm変位させたときの荷重）	B アンカーボルト型	2.1 k N	100.0mm
水平加力（高さ1600mmの位置を100mm変位させたときの荷重）	C 直接埋設型	3.6 k N	100.0mm

添付資料

- 【その他資料①】
- 【その他資料②】
- 【その他資料③】

参考文献

鉄骨の構造設計
建築構造設計

その他写真



道路標識設置工事：大竹警察署



道路標識設置工事：海上保安大学校

NO IMAGE

施工実績

国土交通省	0件
その他の公共機関	2件
民間等	0件

詳細説明資料

評価項目			申請者記入欄			
大	中	小	①現行基準値等	③申請技術について実証により確認した数値等	④従来技術との比較＜結果＞	備考
品質	耐久性（物性）	-	-	-	-	-
	耐久性（形状）	鉛直引張荷重	—	最大荷重6.4 k N時 変位7.4mm	＜同等＞最大荷重9.5 k N時 変位2.1mm	—
		水平荷重	—	100mm変位時の荷重2.3 k N	＜同等＞100mm変位時の荷重2.1 k N	—
	耐久性（能力）	材質・表面加工	—	＜同等＞SGPパイプ材、L型鋼、溶融亜鉛メッキHDZ55	＜同等＞鋼管STK400ボルトSS400溶融亜鉛メッキHDZ55	—
	材料	-	—	—	—	—
	施工	-	—	—	—	—
	完成物	基礎コンクリート	—	Φ0.2m×深さ0.75mの円形基礎	＜向上＞0.5m×0.5m×深さ0.9mのコンクリート基礎	—
安全性	構造	地上部のボルト突出高	—	16mm程度	＜向上＞20～25mm程度	-
	施工段階	-	—	—	—	-
施工性	現場条件	作業条件	—	おおむね1m×1m程度があれば施工可能	＜向上＞型枠を施工するため、2.1m×2.1m程度必要	-
	適用範囲	作業範囲	—	支柱外径Φ76.3(SGP65)以下の鋼管に設置する道路標識、監視カメラ等の小型構造物	＜同等＞支柱外径Φ76.3(SGP65)以下の鋼管に設置する道路標識、監視カメラ等の小型構造物	-
	自然条件	地盤条件	—	粘性土・砂質土N値＝2以上の地盤であれば施工可能	自立型の基礎の為地盤を選ばない	-
	施工管理	基礎コンクリート	—	型枠が不要、基礎の大きさはΦ0.2m×深さ0.75m	＜向上＞型枠が必要、基礎の大きさは横0.5m×縦0.5m×深さ0.9m	-
	難易度	水平出し	—	埋め座君の設置時にL型鋼の水平性を確保する。	＜同等＞基面整正、基礎砕石、必要に応じて均しコンクリートにより水平性を確保する	-
環境	社会環境	標識柱損傷時の再利用性	—	締付ボルトの交換のみ	＜向上＞アンカーボルト及び基礎コンクリートの交換	—
	作業員環境	作業環境	—	従来技術と同様であり差異はない	＜同等＞既存の施工方法の為問題ない	-