

パイプアースシステム

*** 強くて軽く、安価で安全な環境に優しい次世代の接地棒と接地部材 ***

1. パイプアース工法(14φシリーズ)のガードパイプ接地棒は、銅被覆接地棒に比べて50%も軽いのに1.3倍以上の屈曲強度が有るので、**曲がりにくく硬い地盤に威力を発揮します。**
2. パイプアース工法のガードパイプ接地棒は、六価クロムを全く含まない高耐食溶融メッキパイプなので**土壤汚染の心配もなく接地極として長寿命化を実現できる環境に優しい製品です。**
3. ガードパイプ接地棒にトップガード部材を使用すると、接地棒と土壤に隙間を生じさせる事ができる為**接触抵抗軽減と低減材を地中深く浸透させることができ優れた接地低減効果が得られます。**
4. パイプアース工法に使用する樹脂系の接地抵抗低減材「ピージェル」は、水との配合が必要無く**開栓してすぐに使用でき、粉塵を吸い込む危険がないので作業性・安全性に優れています。**



接地部材の製造・販売／調査・施工

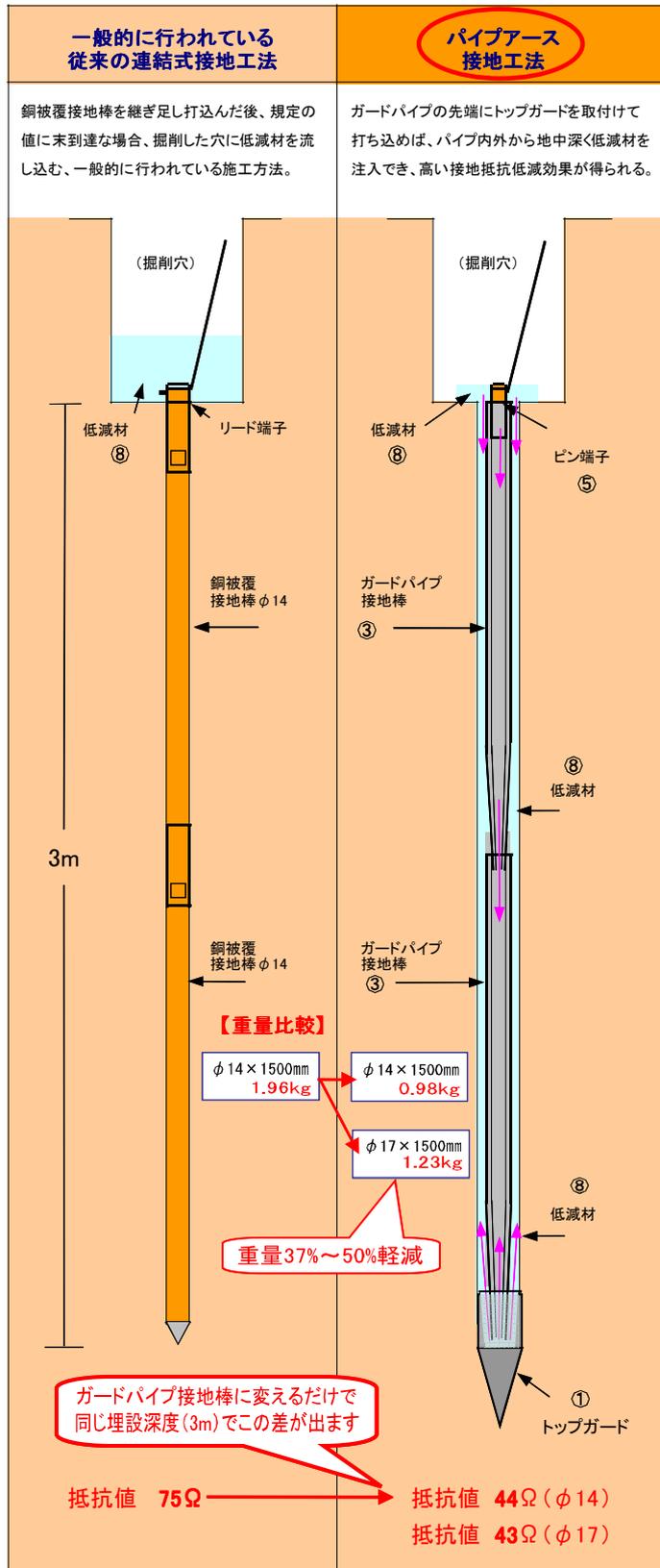
〔広島県オンリーワン企業〕

株式会社 モノトーン

パイプアース接地工法 (打ち込み式)

パイプアース接地工法は低減材を使用する接地工事に於いて、土壤に科学的処理を施すという低減材の目的を最大限に引き出す為と、従来の材料に比べて作業の効率化で安全性を向上させて、工事費の削減及び環境問題の改善などを考慮して研究開発された、エコロジーな簡易打ち込み式接地工法です。

【棒電極接地工法の比較】



● 上記の抵抗値は同一場所、同一深度での施工データに基づくものです。

【パイプアース接地工法的主要な特長】

1. 優れた接地低減効果が得られる。

規定値の取得が困難な砂地等でも、パイプ内・外に注入されたジェル状の低減材ペースジェルが、先端に取り付けたトップガードの吐き出し口から真上に流出して、**土壤との隙間に充填される**ので優れた低減効果が得られます。

2. 硬質な地盤にも威力を発揮できる。

ガードパイプ接地棒(φ14)は銅被覆接地棒(φ14)に比べて50%も軽く運搬作業が軽減できるだけでなく、**屈曲強度も優れていて曲がりにくい**ので安全性向上に繋がり、硬質な地盤に強力な貫入力を発揮します。

3. 優れた耐食性と環境適合性がある。

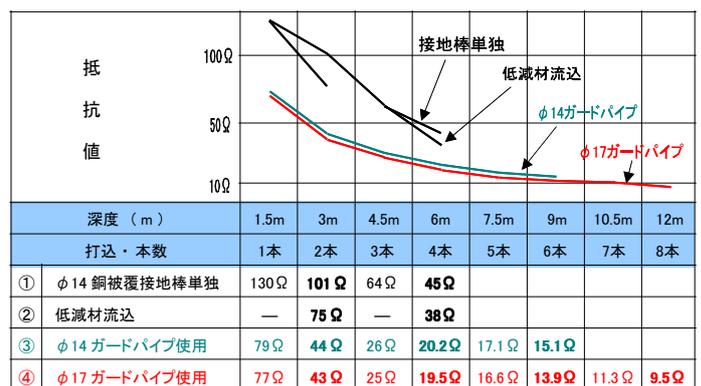
六価クロムを全く含まない高耐食メッキ鋼板(1,2)をパイプ接地棒に使用する事で、**※RoHS,ELV等の環境規制への対応が可能となり土壤汚染の心配もなく**、接地極としての長寿命化(エコ)を実現できる環境に優しい商品です。

- ※ RoHS指令 : 電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する制限
- ※ ELV指令 : 廃自動車に関する EU指令

- 1) 「ZAM」は日新製鋼株式会社の登録商標です。
- 2) 「ZAM」は日新製鋼株式会社が開発した溶融亜鉛Zn,アルミニウムAl,マグネシウムMg,合金めっき鋼板の商品名です。

【工法別接地抵抗値比較】

- φ14銅被覆接地棒の施工方法では、**4本目**で打ち込みが不可能となり、掘削穴に低減材を流し込み埋め戻して抵抗値が**38Ω**、φ14ガードパイプが**6本目**で**15.1Ω**、φ17ガードパイプが**8本**打ち込めて**9.5Ω**となりました。



【上記のデータでコスト比較】

- 下記の表は、上記データをもとに10Ωを取得する為に必要な箇所数と、材料の使用量を施工方法ごとに試算してコストを比較しています。
- コスト比には、**追加施工箇所の掘削費や労務費**は含まれておりません。

施工方法	抵抗値	施工数	接地棒	低減材	コスト比
② 低減材流込	38Ω	8箇所	8箇所×4本=32本	8箇所×2ℓ=16ℓ	100%
③ φ14ガードパイプ	15.1Ω	2箇所	2箇所×6本=12本	8ℓ	26%
④ φ17ガードパイプ	9.5Ω	1箇所	8本	5ℓ	21%

※ φ17ガードパイプ使用④に比べて、φ14ガードパイプ使用③の材料でのコストはあまり変わりませんが、**掘削費、労務費は2倍、従来工法②では8倍**掛かります。

材料・工具及び作業手順

ガードパイプ接地棒φ14専用

ガードパイプ接地棒φ17専用

【材料・工具】

No	品名	品番	用途
①	トップガード	TG-14 TG-17	低減材⑧を使用する場合、ガードパイプ接地棒③の先端に取り付けて打込む際の土壌に隙間が作れ、低減材を注入できる鋭利で硬質な部材
②	ピンガード	PPG-9 PPG-13	低減材⑧を使用しない場合、先頭のガードパイプ接地棒③先端へ取り付ける鋭利な部材
③	ガードパイプ接地棒	GP-1514 GP-1517	六価クロムを全く含まない、高耐食メッキ鋼板を加工した接地棒で順次継ぎ足せる連結式パイプ接地棒〔φ14×1500mm・φ17×1500mm〕
④	打設ピン	P-14 P-17	ガードパイプ接地棒③を損傷無く打ち込む治具〔打設棒のDH-17A⑥とのSH-19BS⑦を使用する場合は不要〕
⑤	ピン端子	PP-1422 PP-1722	カドミレス黄銅接続端子 標準はφ14用・φ17用共に22sq×220mm〔リード線サイズ、長さは受注生産で製作可能〕
⑥	打設棒(小)	DH-14 DH-17A	φ14パイプ専用・電動工具(17mm六角シャク)
⑦	打設棒(大)	SH-19BS	φ17パイプ専用・大型電動工具(30mm六角シャク) 打設ピン④不要
⑧	低減材 ピージェル	PG-2000	水がいらないらくらく作業、開栓して流し込みだけの高吸収性接地抵抗低減材 1箱6ℓ=2ℓ(接地棒2~3本分目安)×3袋
⑨	接地シート モノマット	PGS-α2	開封してそのまま使用でき、接地板や裸電線に覆い被せて接地抵抗の低減が図れる低減材入り不織布 1箱(1m×5袋)
⑩	接地板 イーゼシート	ZM-1000	活性炭入り不織布の中に収納している高耐食メッキ鋼板を、低減材と併用する効果抜群な接地板シート (梱包時:360mm×540mm×3.5kg)

【パイプアース接地工法・作業手順】

1	掘削穴にガードパイプ接地棒打ち込み用の下穴をパール等で開ける。 (地下埋設物確認と打ち込みの準備の為)
2	トップガード①をガードパイプ接地棒③に装着し、下穴に挿入する。
3	樹脂系低減材(ピージェル)⑧を開栓し、トップガードを取り付ける事で生じるガードパイプ接地棒③内部と土壌の隙間に流し込む。 ※ ガードパイプ接地棒③(φ14、φ17×1500L)1本に対して、およそ1/2袋(1ℓ)使用。
4	ガードパイプ接地棒③の上部に打設ピン④を装着し、打ち込みを開始する。 ※ 打設棒⑥のDH-17Aと⑦のSH-19BSを使用する場合は、打設ピン④は不必要。 ※ 施工中に、ガードパイプと土壌の隙間へ低減材(ピージェル)⑧を流込め! 打撃振動により効率よく浸透させることが可能となります。
5	1本目を打ち終わったら、低減材⑧をパイプと土壌の隙間に補充して測定する。規定値に未到達なら、前項4同様2本目のガードパイプ③を継いで打ち込む。 ※ 打ち込み中に、パイプと土壌の隙間に低減材を充填すると効果的です。
6	更に継ぎ足す場合、前項5同様3本目以降のガードパイプ③を継いで打ち込む。
7	打ち込みが終わったら、低減材⑧をガードパイプ③と土壌の隙間と接地極全般に補充し、ピン端子⑤を打ち込む。
8	ピン端子⑤のリード線と避雷対象物の接地線を接続して完了。



特長

1. 打ち込みが不可能になった場合、どこで切断してもピン端子が使用できるので後処理が簡単。
2. トップガードを使用する事で、土壌とガードパイプの接触抵抗を軽減できるので従来工法より深く打ち込める。
3. 打ち終わった後で低減剤を注入する従来工法と違い、打ち込みながら最終抵抗値が測定できるので無駄がなく効率的。

高性能・接地抵抗低減材「ピージェル」

・高吸水性ポリマーが主成分の環境に優しく、少量で効果が発揮できて余れば保管が可能な、作業性・安定性に優れた接地抵抗低減材です。

・作業が簡単

ピージェルは、水やバケツ等を用意する必要が無く、開栓してそのまま使用できてどんな条件下でも手間がかからず、重量的にも軽量で作業性に優れています。

・安全・無害

ピージェルは、土壌汚染等に係る環境基準に準拠し、溶出基準を満たし無公害で表示に薬剤の剤ではなく、材料の材を使用でき安心してご利用いただけます。

・長期間安定

ピージェルは、地中での拡散や水分蒸発による空洞化、凝固によるひび割れや劣化も無く、低減効果を長期的に持続出来るので工事費の節減になります。

・低減効果大

ピージェルは、硬化しないので地震等にもひび割れせず、土壌と電極の間に確実な電氣的接続を作ります。したがって、低減効果の即効性・安定性に優れています。



1箱・6kg(2L×3袋)

ピージェル入り接地シート「モノマット」

ジェル状の接地抵抗低減材「ピージェル」を、より効果的に使用する為の接地シート「モノマット」は、硬質な地域や重要な埋設物(遺跡、地下鉄網)で棒状電極が深く打ち込めない場所、或いは太陽光設備や変電所設備の帯状電極の接地工事で、**接地板や埋設接地線に覆い被せて埋設するだけで、接地抵抗低減効果を高めることが可能となり大幅なコストの削減が可能となります。**



1箱・5.5kg(5袋×1袋.200mm×1000mm)

・作業が簡単

あらかじめ、樹脂系低減材「ピージェル」が注入された接地シートなので、開封して接地極に覆い被せるだけで、**手間が掛らず軽量**で作業性に優れています。

・安全性向上

あらかじめ、樹脂系低減材「ピージェル」が注入された接地シートなので、風の強い日にも**粉塵を吸引する危険が無く安全**に作業ができます。

・コスト削減

あらかじめ、樹脂系低減材「ピージェル」が注入された接地シートなので、低減材の**使用量を大幅に軽減出来て、コストの削減**につながります。

・炭との融合

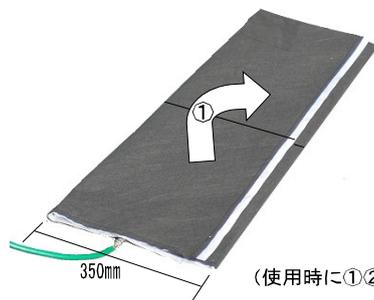
材質の活性炭入り不織布は、炭と低減材との特性をより発揮させる事ができるうえ、凝固によるひび割れや流出も無いので、**長期間優れた接地低減効果**が得られます。

軽くて、安価なイーゼ接地板シート

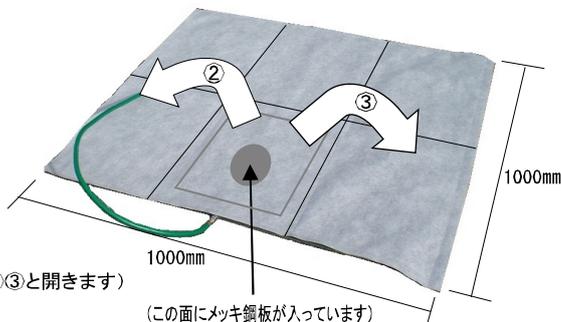
- ・銅製や高耐食メッキ製の接地板に比べて、不織布なので土壌との接触が容易に保たれるので著しい接地抵抗低減効果が得られます。
- ・銅製や高耐食メッキ製の接地板に比べて、使用材料の総重量が半減できるので作業性、安全性の向上と大幅なコストの削減になります。

◎ (梱包時のサイズは360mm×540mmです)

◎ (メッキ鋼板サイズは350mm×470mmです)



(使用時に①②③と開きます)



(この面にメッキ鋼板が入っています)

品質表示

【日本製】

品名	イーゼ接地シート ZM-1000		
サイズ	A・梱包時 360mm×540mm		
	B・使用時 1000mm×1000mm		
標準電線	※IV38sq×1000mm	重量	3.5kg
材質	高耐食メッキ鋼板・活性炭入りポリエステル不織布		

※電線につきましては、各種対応が可能です。

【高耐食メッキ製接地板900×900 VS イーゼ接地板シート】

	高耐食メッキ製接地板(900×900)	イーゼ接地板シート	
L800埋設	350Ω	320Ω	
使用材料	低減材6L 190Ω	低減材6L	170Ω
材料重量比較	接地板11kg+低減材6kg= 17kg	接地板3.5kg+低減材6kg= 9.5kg	
※コスト比較	接地板11kg+低減材6kg= 100%	接地板3.5kg+低減材6kg= 40%	

※コスト比較につきましては、銅製接地板(900×900)を100%とするとイーゼ接地板シートは25%となります。

★上記データは、鳥取県西伯郡(A-1地区)の砂利玉石積の現場にて、高耐食性メッキ製の接地板とイーゼ接地板シートのフィールドテストを行った測定値であって保証値ではありませんが、他の現場でも同じ様な比率でデータを取得しております。

【販売代理店】

株式会社イイダ

〒150-0012 東京都渋谷区広尾1-13-17
代表電話番号 03-3449-3631
第二営業部 03-6277-0763

【広島県オンリーワン企業】

株式会社 モノトーン

本社 〒734-0015 広島市南区宇品御幸2丁目16-10
TEL 082-252-0727・FAX 082-252-5272
http://www.bizserver1.com/monotone/

札幌営業所 〒002-0853 札幌市北区屯田3条2丁目2-40

【製造元】 ベーシックコーポレーション