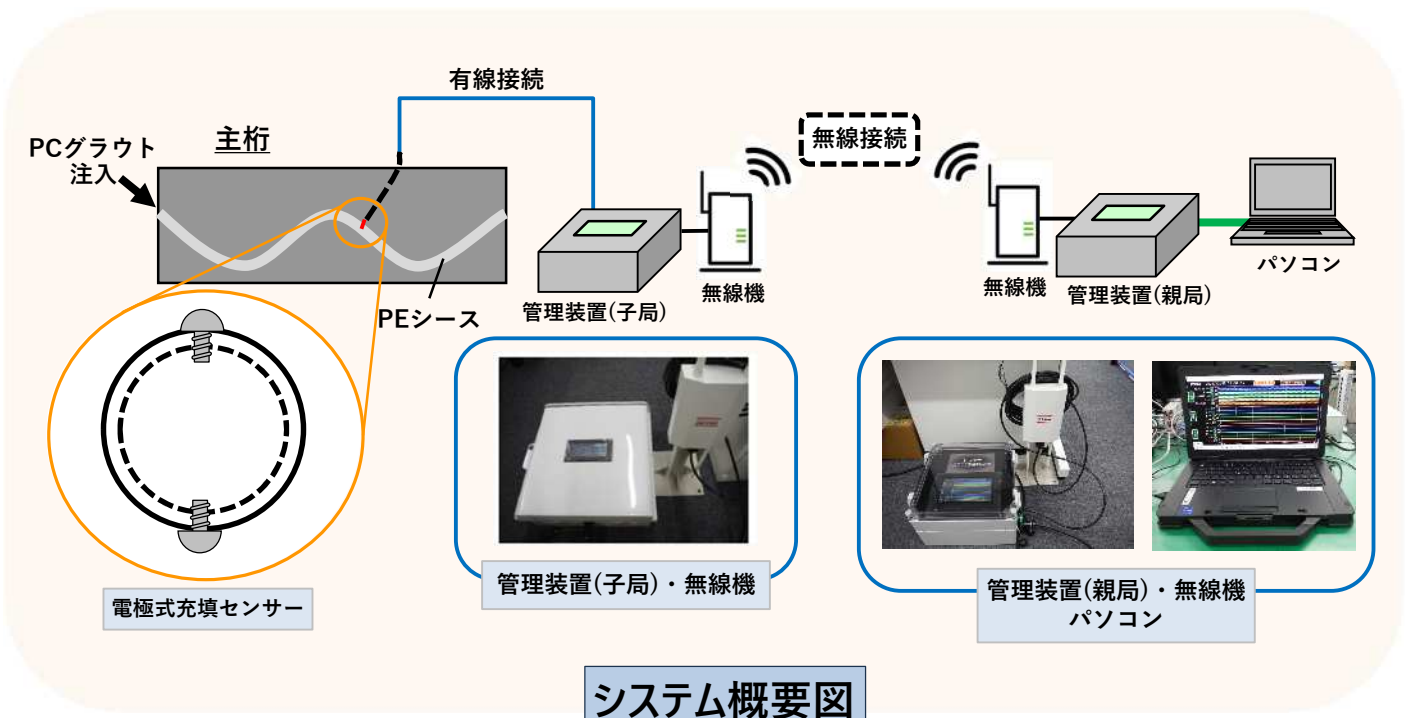


# 電極を用いた PCグラウト充填検知システム

## システム概要

本システムは、ポリエチレン製シース（以下、PEシース）断面の上下に電極を取り付けたセンサーにより、PCグラウトの充填状況を確認できるシステムです。



## システム概要図

## システムの特徴

### ● パソコンによる集中管理

パソコン画面に表示される充填計測グラフにより、複数箇所のPCグラウト充填状況をリアルタイムで確認できます。

### ● システムの無線化

計測箇所に設置する管理装置の子局で計測したデータを、無線で親局へ送信できることから、橋面上での配線が不要となり作業性が向上します。

（無線が正常に機能しない場合は、有線通信に切換え可能です）

### ● 高い汎用性

電極式充填センサーは、PEシースに電線端子をビスで固定する単純な構造であり、取付け位置を任意に設定できます。

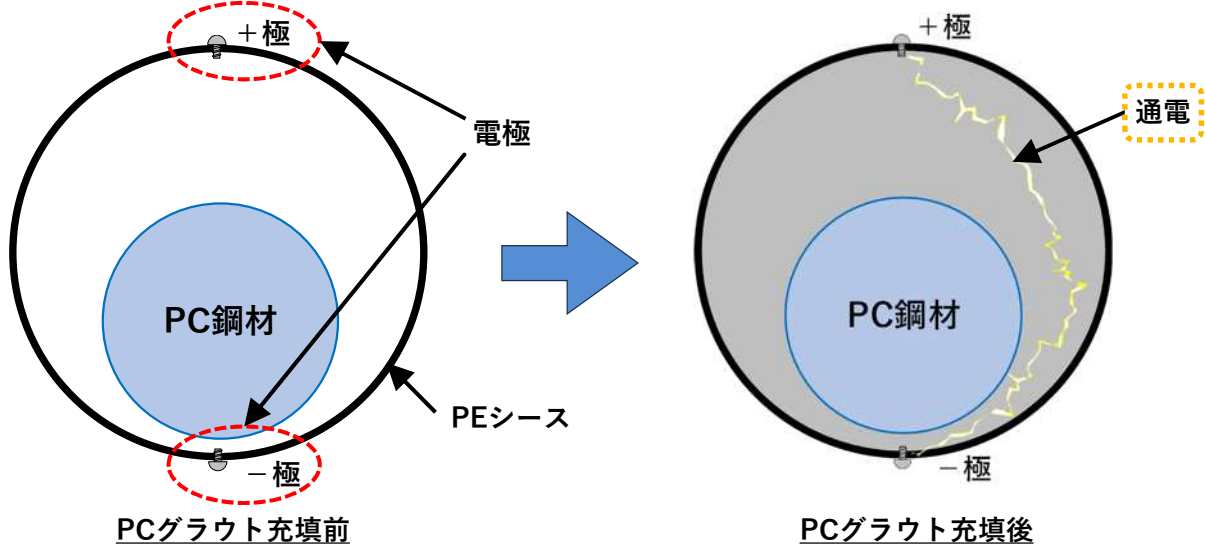
また、超低粘性型から高粘性型まで、PCグラウトの粘性を問わず適用可能です。

### ● 施工品質の向上

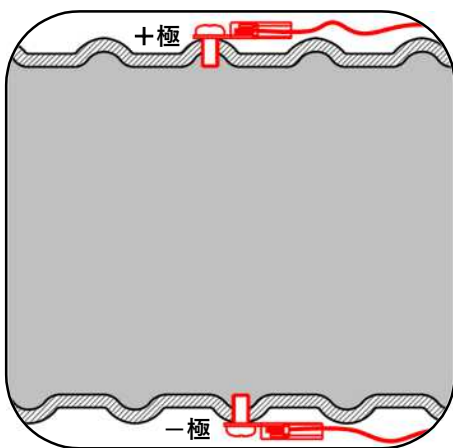
電極をケーブル軸方向に複数箇所配置することで、充填状況を位置だけでなく縦断方向の範囲で捉えることができるため、より緻密な施工管理を行うことができます。

## 充填センサーの仕組・構造

- 電極を上下に配置したPEシース空隙内にPCグラウトが満たされると電極間が通電され、当該箇所有害となる残留空気がなく適切にPCグラウトが充填されたことを検知します。



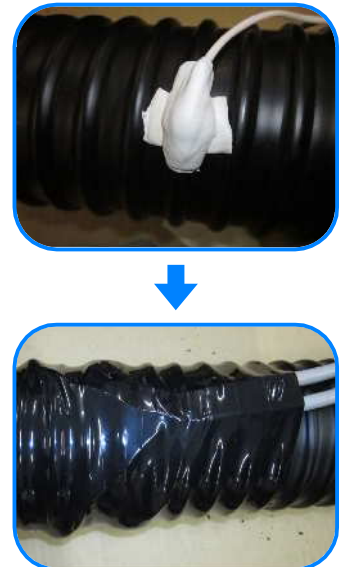
- 電極はO端子を固定用ビスによりPEシースに取付けます。
- 電極取付部は、止水処理を行い納入します。



電極取付箇所（側断面）



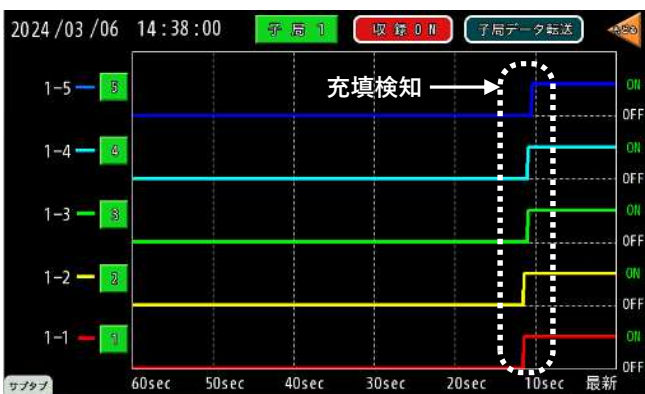
電極取付状況



電極取付部止水処理

## 計測画面

- 計測データは、パソコン画面にグラフ（電極間の通電・非通電を判定）として表示されるため、一目でPCグラウトの充填状況が確認できます（最大5ch同時計測可能）。



充填計測画面（グラフ表示）



PCグラウト充填前



PCグラウト充填後

充填計測画面（ランプ表示）

## 電極の取付仕様

- 計測1箇所当り、上下1組の電極が必要です。
- PEシースを構成する以下の部品に取付け可能です。

PEシース部品※1	取付箇所
直管シース※2	リブ凸部
排気口付シース	凸部（排気口・ねじ部を除く）
接続シース	凸部（ねじ部を除く）



直管シース



排気口付シース

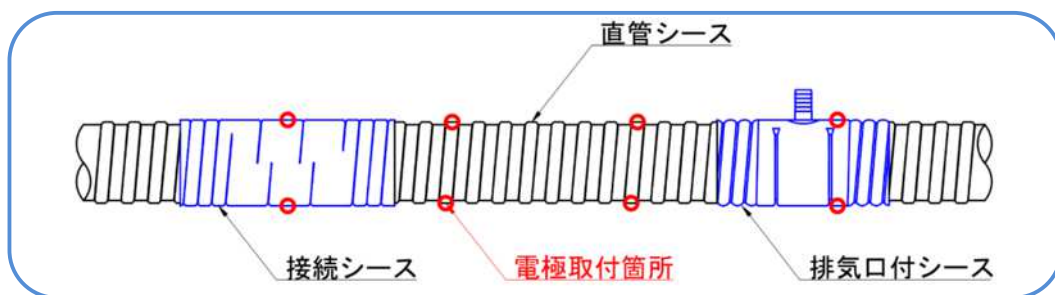


接続シース

※1 定着具シース等その他部品への適用をご検討の際はお問い合わせください。  
なお、鋼製シースには適用できません。

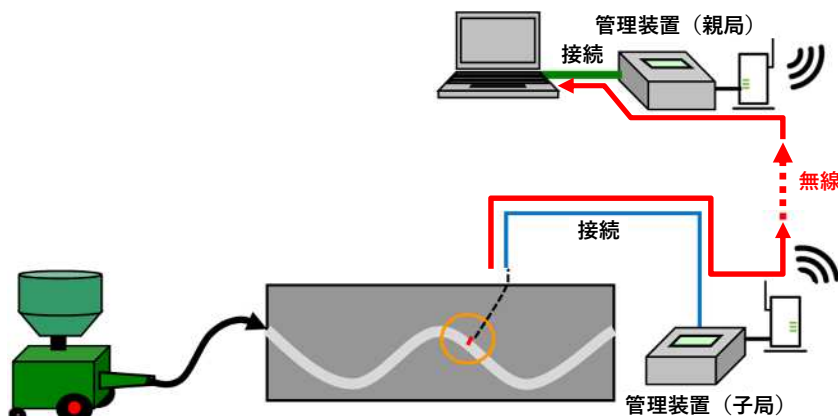
※2 直管シースの長さは0.5mと1.0mをご用意しています（接続シースは付属しません）。

- 直管シースは取付け位置や箇所数を任意に設定できることにより、自由度の高いPCグラウト充填管理を実現できます。



電極取付イメージ（複数設置）

## データ保存・帳票作成



【計測データの保存】

- 作業時、計測データは管理装置（子局）から管理装置（親局）へ集約され、パソコンに転送・保存されます。
- 計測途中に無線が途絶えたとしても、子局は常に計測データが保存されるバックアップ機能を有しているため、データ消失の心配がありません。
- 作業終了後、帳票用のファイルに物件情報やケーブル情報等を入力し、パソコン内に保存された計測データを貼り付けるだけで、ケーブルごとのPCグラウト充填記録報告書を作成することができます。

PCグラウト充填記録報告書

<b>工事名</b> : ○○○橋上部工工事					
発注者	: △△建設	施工者	: ○○建設		
監理技術者	: ○○ 〇〇	注入作業責任者	: ○○ △△		
施工年月日	: 2024年4月11日	開始時刻	: 11:44	終了時刻	: 11:45
<b>○ケーブル番号</b> : 〇1-01					
ケーブルタイプ	: J2S152	ケーブル断面積	: 1664.4	mm <sup>2</sup>	
シース内径	: 80	mm	注入断面積	: 3382.1	
シース長さ	: 32.5	m			
<b>○PCグラウト種類</b> : ハイジェクター(PREMI-C-AD)					
グラウト配合	水セメント比	水	セメント	フレイク材	遅延剤
	W/B (%)	kg	kg	kg	kg
1m <sup>3</sup>	360	526.9	0	1462.8	0
1m <sup>3</sup> あたり		27	0	75	0
<b>○計測結果</b>					
電極設置数	: 5 箇所				
使用数	: No. 1 ~ 5				
※各電極	測定5	未充填			
	測定4	未充填			
	測定3	未充填			
	測定2	未充填			
	測定1	未充填			
	測定5	充填			
	測定4	充填			
	測定3	充填			
	測定2	充填			
	測定1	充填			
本工事のPCグラウト充填検知の結果は、以上のとおりであることを報告する。 発行日 : 2024年5月31日					

【帳票作成例】

## 使用機器

No.	名称	仕様・用途	手配
1	管理装置（親局）+無線機	AC100V 無線機・パソコンと接続	エスイー
2	管理装置（子局）+無線機	AC100V 無線機と接続、電極と接続	
3	電極式充填センサー※ <sup>1</sup>	シース組込・充填検知	
4	ポータブル電源※ <sup>2</sup>	管理装置（子局）用電源 約8時間使用可能	
5	ノートパソコン	AC100V 計測データの可視化・保存	施工者

※<sup>1</sup> センサーのケーブル長は5mと10mをご用意しています。

※<sup>2</sup> 常用電源も使用できます。



管理装置（親局）・無線機・パソコン(現場手配品)



管理装置（子局）・無線機



ポータブル電源



止水処理前



止水処理後（納入品）

電極式充填センサー（直管シースの場合）

# SEC 株式会社 エスイー

営業本部 橋梁構造部 〒163-1342 東京都新宿区西新宿6-5-1 新宿アイランドタワー42階

TEL : (03)5321-6514 FAX : (03)5321-6519

橋梁構造事業分野の製品やその他管理システムについてはインターネットでご覧いただけます。

橋梁構造事業分野HP

<https://se-kyoryokozoo.jp>

