

# ACEボーリングコア 方位確認システム

NETIS登録番号 HK-170014-A

有限会社エーシーイー試錐工業

有限会社エーシーイー試錐工業

## 発表内容

- ボーリングコアに方位をつける
- 調査ボーリングの概要
- ACEボーリングコア方位確認システムの原理と工法
- ACEボーリングコア方位確認システムの利点と効果
- ACEボーリングコア方位確認システムの実績と成果
- ACEボーリングコア方位確認システムのご活用

有限会社エーシーイー試錐工業

# ボーリングコアに方位をつける

## 地質調査を行う目的

1. 地盤の深度方向の地質構成を調べる
2. 地盤の水平方向の地質分布を調べる
3. 地盤の硬さを調べる
4. 地盤の地質構造を調べる

## 従来の地質調査の手法

1. ボーリング調査
2. 複数のボーリング調査・地表地質踏査・物理探査
3. ボーリング調査+原位置試験
4. ボーリング調査+ボアホールスキャナー観測



## ボーリングコアに方位をつけると

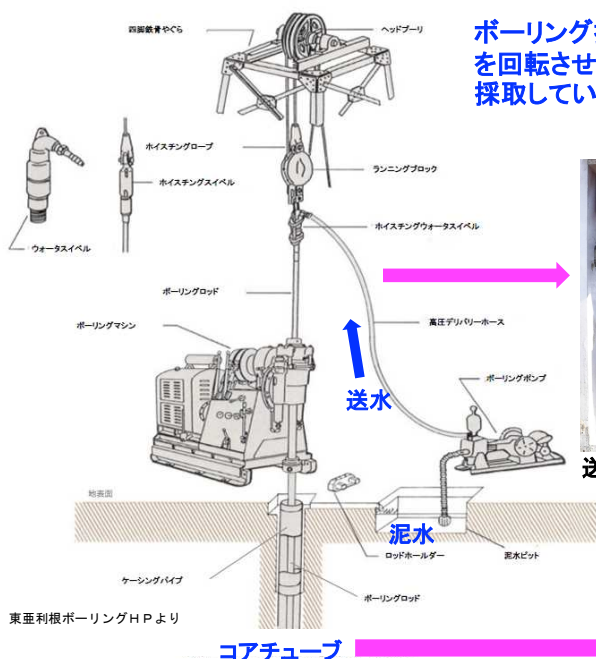
- ◆ 地質（地層）の**走向傾斜**がわかるため、地質の平面分布が想定しやすくなり、ボーリング調査の**数量を減らす**ことができる
- ◆ 地質構造を知るためのボアホールスキャナー観測が不要となり、**経費および現場工程の縮減**につながる

## 定方位ボーリングコアの前提

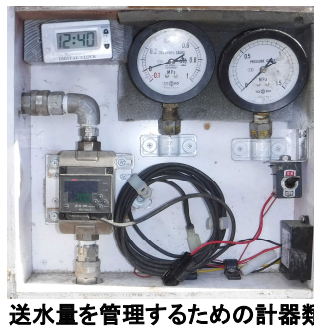
定方位ボーリングコアであることは、1回毎の掘削が終了した時点で**コアチューブ内のコアとその以深の地盤（地層）とが繋がっている**ことを意味し、ボーリングコアは**不攪乱の高品質コア**であることが大前提となる

有限会社エーシーイー試錐工業

## 調査ボーリングの概要



ボーリング掘削は、コアチューブの外管だけを回転させ、内管に地質（ボーリングコア）を採取していく技術



送水量を管理するための計器類

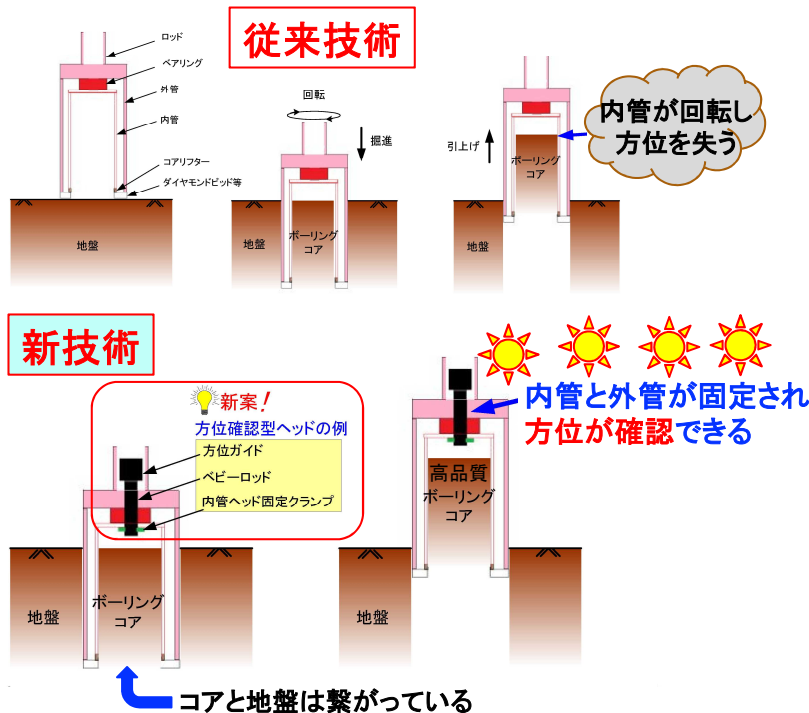


- 1: ヘッド
- 2(内): 内管
- 2(外): 外管
- 3: リーマ
- 4: ビッドチューブ
- 5: ビッド
- a: アウター  
エクステンション
- b: インナー  
エクステンション,  
ビニール
- c: コアリフター
- d: リフターケース

出典：(株)東亜利根ボーリングHPより

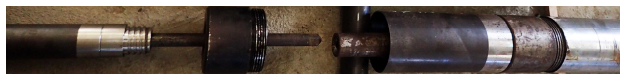
有限会社エーシーイー試錐工業

# ACEボーリングコア方位確認システムの原理と工法



## 方位確認ヘッド

**ベビーロッド型** 特許 第4926295号



内管に繋がっている方位確認ヘッドに方位がついたベビーロッドを挿入し、内管(ボーリングコア)の方位を確認する方法

**内管外管固定型** 特許 第5025034号



掘削終了後に内管と外管を固定させ、外管の方位から内管(ボーリングコア)の方位を確認する方法

有限会社エーシーイー試錐工業

# ACEボーリングコア方位確認システムの利点と効果

- ◆ **高品質ボーリングコア**である
- ◆ ボーリングコアから、**層理面、亀裂、断層破碎帯、地すべり面**などの地盤情報を**直接観察および計測**することができる
- ◆ ボーリングコアからの情報であるため、**ポアホールスキャナー**で観測困難だった**地質の脆弱部や未固結部**でも**詳細な地盤情報**を取得することができる
- ◆ **通常のボーリング工法**で施工できるため、特殊な資機材の搬入や大型足場などの特別な施工の段取りは**必要ない**
- ◆ 目的の地質や深度を狙って**特定の区間**だけを**定方位コア**にすることができ、**効率的かつ効果的なボーリング調査**ができる

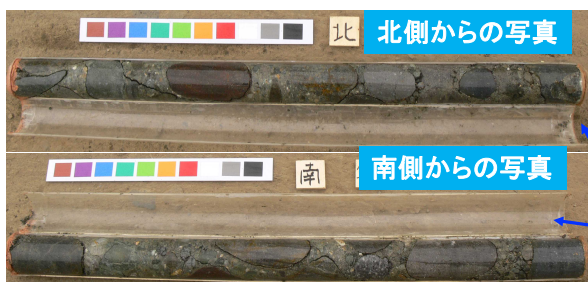
有限会社エーシーイー試錐工業

# ACEボーリングコア方位確認システムの実績と成果

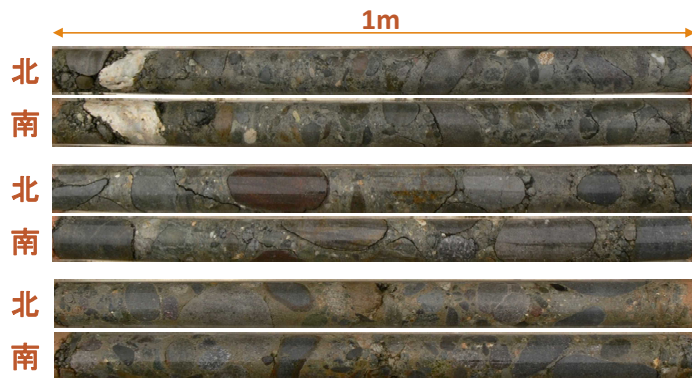
## 施工実績

調査(工事)名	施工場所(対象地質)	発注者
平成23年度施行 堰堤維持の内忠別ダム貯水池 右岸法面調査検討業務	北海道 東川町 (砂礫)	日本工営(株) 札幌支店 (開発局 旭川開発建設部)
日吉端野線(交840)防雪工事(法面調査設計)	北海道 北見市(角礫凝灰岩)	北海道土木設計(株) (北海道)

## 定方位ボーリングコアの採取例



透明アクリル  
パイプに  
コアを入れる



有限会社エーシーイー試錐工業

# ACEボーリングコア方位確認システムの実績と成果

## もし定方位ボーリングコアだったら

ある蛇紋岩地すべり調査におけるボーリング調査

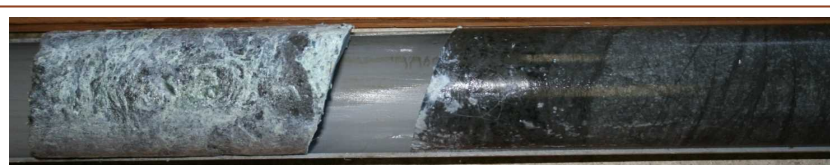
明瞭な地すべり面が判明

残念ながら定方位ボーリングではなかった

地すべり面の構造を把握するために  
更に数本のボーリング調査が必要

## 定方位ボーリングなら

- ◆ ボーリング調査数量を減らしても、すべり面を広く確認できた
- ◆ 調査地点全てですべり面の構造が判れば、地すべり解析の精度が上がった



粘土化した蛇紋岩と硬質な岩盤の境界(明瞭な地すべり面)



完全に粘土化した地すべり面上盤



鏡肌となっている地すべり面下盤



角度しか測定できない

有限会社エーシーイー試錐工業

# ACEボーリングコア方位確認システムのご活用

## 施工単価

ボーリング単価(1mあたり)

(円)

	軟岩	中硬岩・硬岩	極硬岩・破碎帯	玉石混じり土砂
人件費	23,780	31,941	47,707	47,707
材料費	35,711	37,145	39,790	46,222
機械経費	3,489	4,764	7,183	7,091
合計	62,980	73,850	94,680	101,020

## 従来技術との比較

孔径86mm、掘進50mの場合

参考資料: 積算資料(H29.5)、高品質ボーリング積算基準(案)、全国標準積算資料土質調査・地質調査(H27)

従来技術

項目	仕様	数量	単価	合計
玉石混じり土砂	φ86	10m	236,000	2,360,000
軟岩	φ86	30m	68,800	2,064,000
中硬岩	φ86	10m	83,400	834,000
ポアホールスキャナー観測	計測解析	40m	11,925	477,000



新技術

項目	仕様	数量	単価	合計
玉石混じり土砂	φ86	10m	101,020	1,010,200
軟岩	φ86	30m	62,980	1,889,400
中硬岩	φ86	10m	73,850	738,500

合計5,735,000円/50m

合計3,638,100円/50m

36.56%の経済性

有限会社エーシーイー試錐工業

# ACEボーリングコア方位確認システムのご活用

## 北海道でのご利用

- ◆北海道(札幌)を拠点とする会社が開発した技術のため、道内の現場では地の利を生かし、迅速で効率の良い作業を実施できる
- ◆冬季間の施工など、北海道特有の現場環境にも精通している
- ◆通常のボーリング工法と同じ資機材で作業ができるため、現場への資材搬入出費用は従来工法と同じ

よろしければ、本技術の活用をご検討ください

ご静聴、ありがとうございました

有限会社エーシーイー試錐工業