

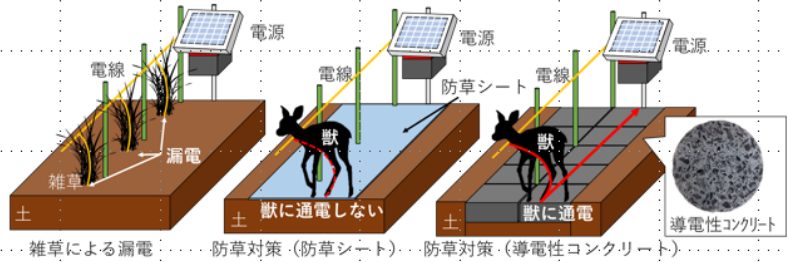
# 竹炭廃棄物資材を活用した導電性コンクリートの開発

研究ステージ：②開発

## ○背景・目的

近年、間伐材等を燃料として発電を行う木質バイオマス発電が注目されているが、燃焼後に排出される竹炭廃棄物資材の処理が問題となっている。

また一方で、日本の農業においては高齢化及び獣害の被害が問題になっており、除草に労力をかけることなく獣害対策が可能な、高齢者にとって優しい持続可能な獣害対策が必要とされている。これら2つの問題を、SDGsの観点に即し、持続可能な地域循環を形成しつつ解決できる、獣害対策用の導電性コンクリートを開発することを目的とし、研究を行った。



電気柵回りの防草	防草	電気柵の通电	労力
対策なし	×(草が生える)	△(漏電する)	×(草刈り)
防草シート	○(草の種類により生える)	×(通电しない)	○(シート交換/5年)
<b>導電性コンクリート</b>	<b>◎(草が生えない)</b>	<b>◎(導電性高)</b>	<b>◎(メンテナし)</b>

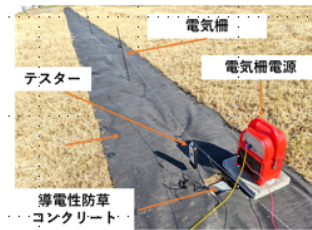
## ○実験概要

- ・普通ポルトランドセメント
- ・竹炭廃棄物資材
- ・ポリカルボン酸系AE減水剤
- ・水/粉体(W/C)：30%
- ・細骨材容積率：57 Vol%
- ・養生方法：標準養生
- ・材齢：7日

使用材料・作製条件

- ・含水率試験：JIS A 1476
- ・電気抵抗率：JSCE-K 562-2013
- ・インピーダンス解析(FRA5097)
- ・大地抵抗測定(ETCR3200C)
- ・対地電圧特性(電気柵：FGN-10SET)

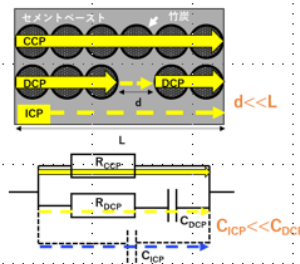
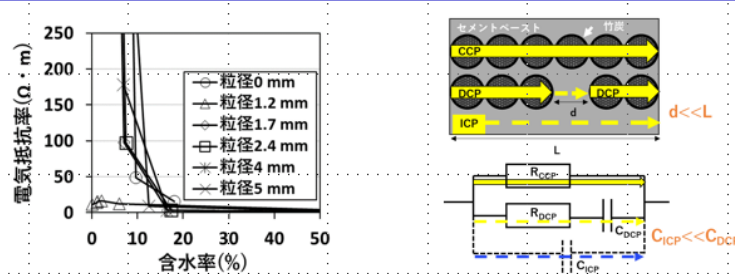
導電性コンクリートの評価方法



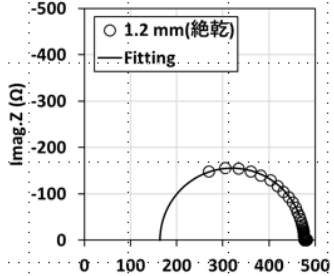
対地電圧特性評価の外観

## ○実験結果

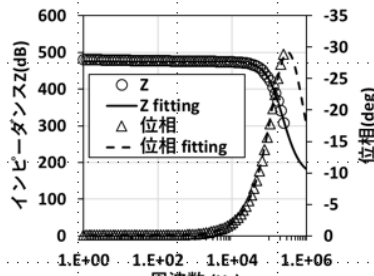
### 導電性コンクリートの電気特性



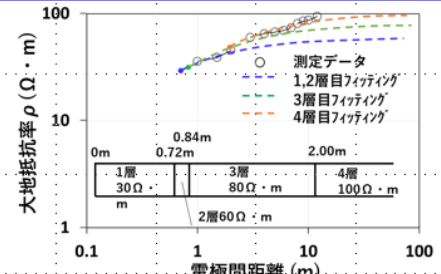
### 電気抵抗率と含水率の関係



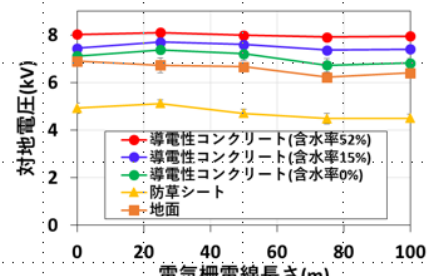
### 導電パスの概略と等価回路



### 対地電圧特性



### 対地電圧と電極間距離の関係



### 対地電圧と電極間距離の関係

- ・地表0~2mにて大地抵抗率は30~80Ω・m
- ・含水率が増加するにつれて、対地電圧は増加

## ○まとめ

- ・導電性コンクリートを施工することで、電気柵の効果(対地電圧)を向上させ、同時に防草することが可能
- ・竹炭の粒径が小さくなることで竹炭同士が繋がり導電パスを形成、等価回路はCCP、DCP、ICPにて説明が可能