

# Seeds

キーワード：建設発生土、建設リサイクル、地盤の耐震化、流動化処理土  
掘削発生土の高度有効利用

Yukihiro Kohata



もの創造系領域・社会基盤ユニット

こはた ゆきひろ

## 木幡 行宏 教授

Phone:0143-46-5281 Fax:0143-46-5283

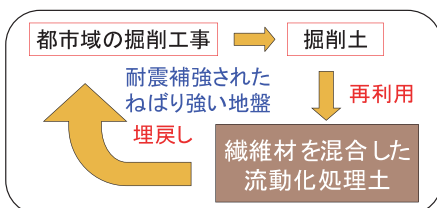
E-mail:kohata@mmm.muroran-it.ac.jp

URL <http://www.muroran-it.ac.jp/crd/seeds/kohata/>



## 環境にやさしく耐震補強につながる埋戻し地盤の開発

### 研究の目的



地盤の掘削に伴って大量に発生する掘削土を再利用することができれば自然環境にもよい。しかしそのまま埋戻しても強度や耐震性能が不足する。靱性を向上させることで地震などによって発生する地盤のクラックを減少させ地盤の耐震補強につなげる。

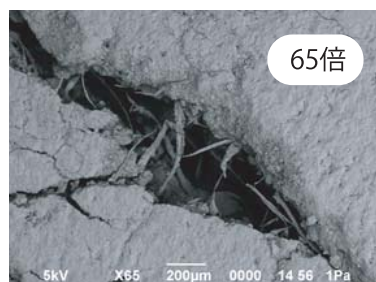
### 研究の概要

綿状の古紙を流動化処理土に混合し靱性を向上させる

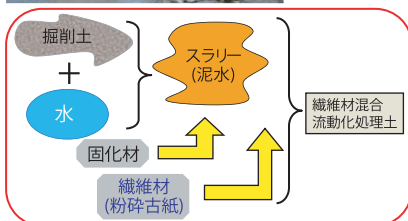
掘削土にセメントと水を加えた流動化処理土として埋戻しても、固すぎて再度掘り返すことができなければコスト的にも負担がかかる。程良く、粘り強い土にするには流動化処理土に綿状にした古紙を混合して繊維材補強することにより、粘り強い地盤になり、耐震性能が向上する。

流動化処理土に綿状に粉碎した古紙を混合

供試体一本分の繊維質材の量  
添加量：20 kg/m<sup>3</sup>の場合



電子顕微鏡でクラック(せん断面)を観察  
繊維材がクラックの形成を妨げている



# Seeds 掘削発生土の高度有効利用

## 研究(開発)のアピールポイント

### ◆研究の新規性、独自性

流動化処理土に綿状に粉碎した古紙を混合。



綿状にした古紙

### ◆従来研究(技術)と比べての優位性

靱性能が飛躍的に向上。

### ◆研究に関連した特許の出願、登録状況

なし

## 研究(開発)のビジョン、ステージ

### ◆適応分野

粘り強い地盤(埋戻し)、建築基礎・山留工事の埋戻し、液状化対策、構造物の裏込め、ガス管・水道管・下水管の埋戻し。

### ◆製品化、事業化のイメージ

地盤の耐震補強、液状化対策。

### ◆研究のステージ

基礎研究 **応用段階**

供試体の破壊状況 (tc=56 days) (三軸圧縮試験)



0 kg/m<sup>3</sup>      10 kg/m<sup>3</sup>      20 kg/m<sup>3</sup>

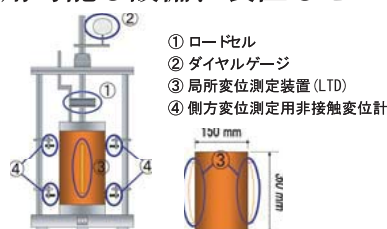
## 企業等へのご提案、メッセージ

### ◆研究(開発)に関連して、あるいはそれ以外に関われる業務

地盤(基礎地盤や道路・鉄道の路盤・路床)の剛性評価に関する技術的提案、土構造物や地下構造物の掘削に関する技術的提案、室内土質試験や地盤調査に関する技術的支援。

鉄道の道床バラストや道路のクラッシュランとして用いられる単粒度碎石の力学的特性、ジオシンセティックス(土木用繊維資材)に関する研究。

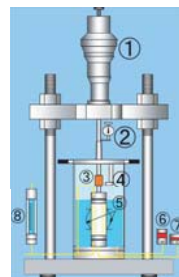
### ◆利用可能な設備、装置など



微小ひずみから測定可能な精密中型三軸試験装置



微小ひずみから測定可能な精密小型三軸試験装置



1. 高性能ダイレクトドライブモーター
2. ダイヤルゲージ
3. ロードセル
4. ギャップセンサー
5. LDT
6. 圧力変換器
7. 間隙水圧計

### ◆教員からのメッセージ

地盤に関する調査・試験・設計・施工、斜面崩壊や地すべりなどの自然災害に対する防災対策や災害復旧、ジオシンセティックスを用いた地盤の補強や地盤内の透水・遮水、土壌汚染や土壌浄化など地盤環境に関する問題に至るまで、これまでの経験を生かしてアドバイスできますので、お気軽にご相談下さい。



木幡行宏