

# TCEM

Tohoku Center of  
Excellence for Microscopy

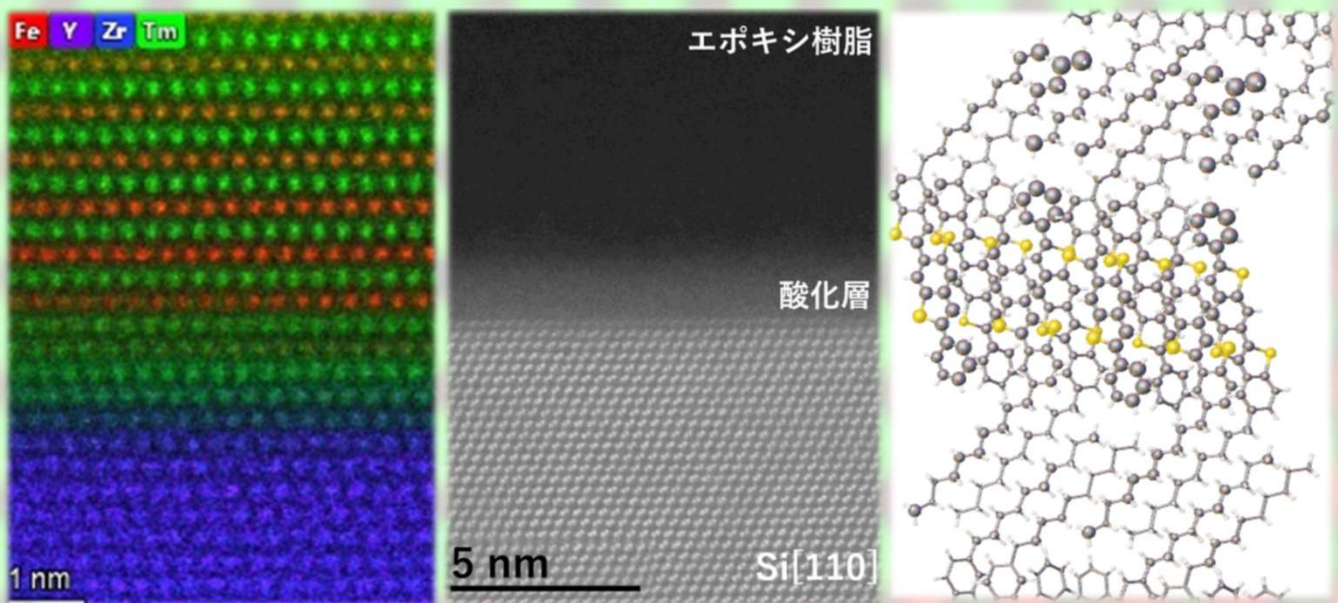


TOHOKU  
UNIVERSITY

東北大学 研究推進・支援機構

# 東北先端顕微鏡センター

<https://tcem.tohoku.ac.jp/>



## Tohoku Center of Excellence for Microscopy

Technology Center for Research and Education Activities

Tohoku University

## センター長 挨拶



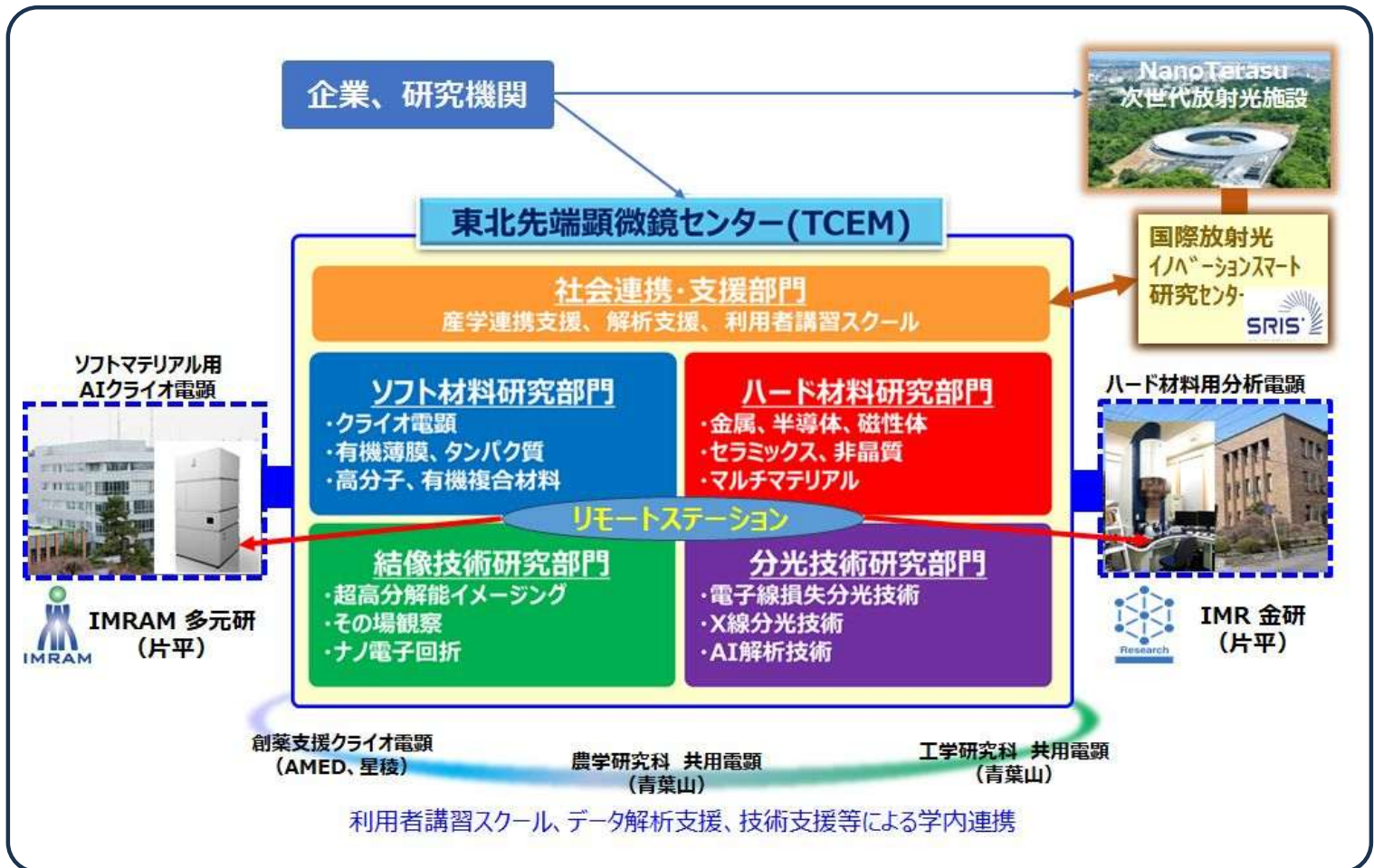
2025年4月に、旧来の先端電子顕微鏡センターと、金研、多元研の電子顕微鏡研究者・技術者および電子顕微鏡インフラを連携させ、ハードマテリアルからソフトマテリアルまでの幅広い材料の微視的な解析に対応できる新組織として発足しました。電子線だけで対応が難しいテーマには、ナノテラスによる先端計測を展開する学内組織SRISと連携し、多様化するユーザーニーズに対応できるサポート体制を構築してまいります。

東北先端顕微鏡センター センター長  
東北大学教授 津田 健治

Director, Tohoku Center of Excellence for Microscopy  
Prof. Kenji Tsuda

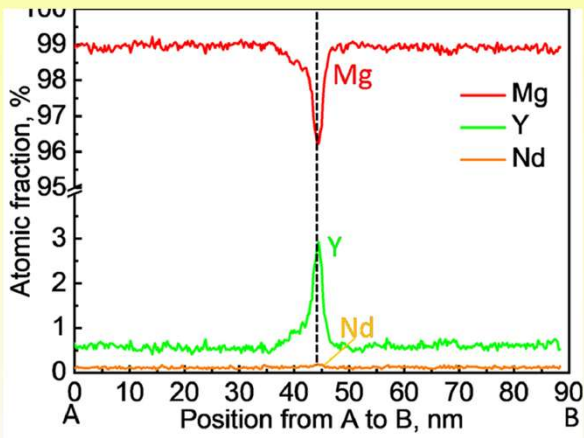
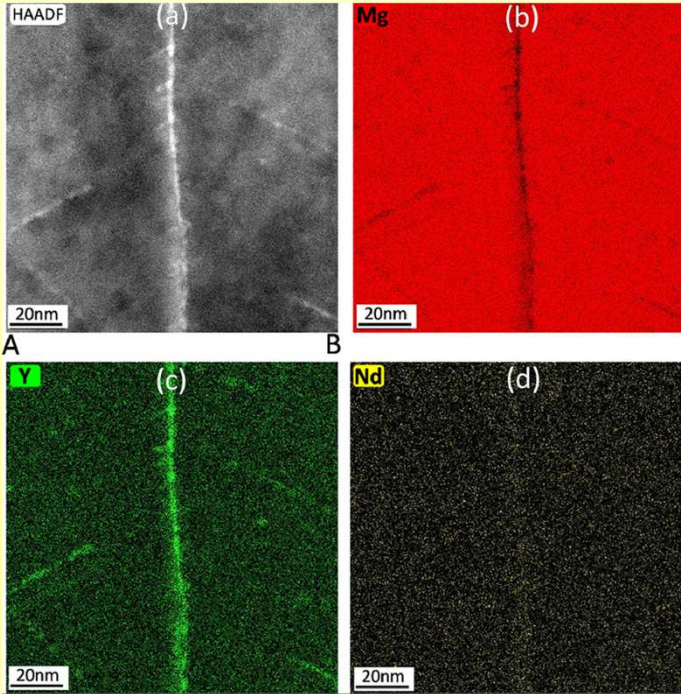
## Director Greeting

In April 2025, a new collaborative organization was established by consolidating the resources of the previous Advanced Electron Microscopy Center with the researchers and facilities of IMR and IMRAM. Our mission is to support the micro- to nano-meter scale characterizations of diverse materials, encompassing both hard and soft matter. Furthermore, through strategic partnership with SRIS, which leverages advanced measurements at NanoTerasu, we offer an integrated research environment that exceeds the limitations of conventional electron microscopy analysis to meet a wider array of user demands.



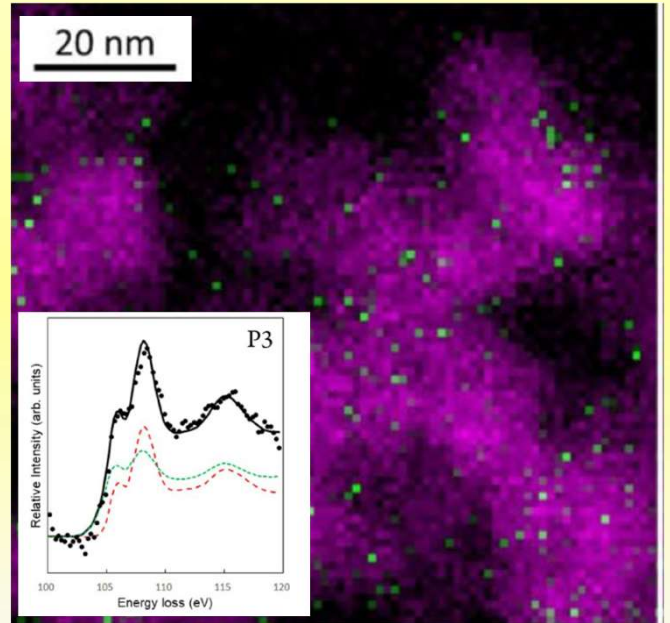
\* Data on the front page: Prof. K.Tanaka's group (left), Prof. H.Jinnai's group (middle), Prof. K.Yonekura's group (right).

### 変形合金中の粒界への偏析



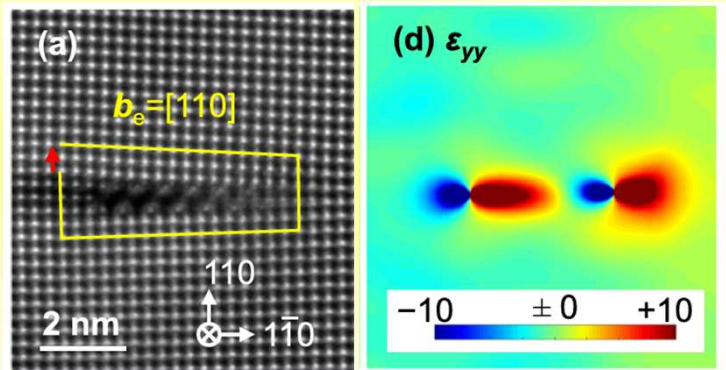
(Prof. A.Chiba's group)

### ゴム分子に結合したシリカ粒子



(Prof. H.Jinnai's group)

### 格子欠陥とひずみ分布



(Prof. K.Tanaka's group)

### For hard & polymer targets

電子顕微鏡で特定した場所を、sub-Åプローブで、構造、組成、電子状態の分析が実施できます。

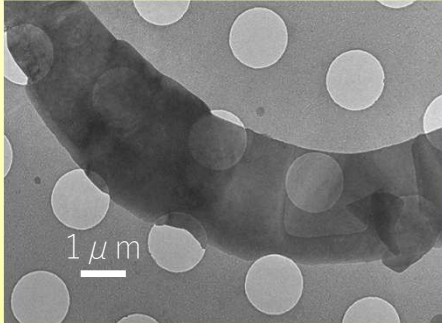
Atomic-resolution Imaging TEM (TCEM)



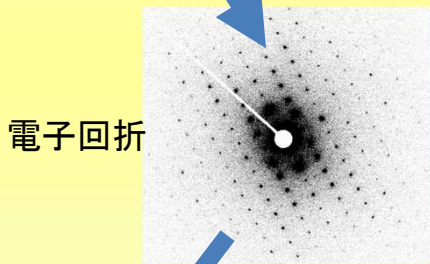
Atomic-resolution EELS TEM (IMR)



### 機能性有機薄膜の構造解析

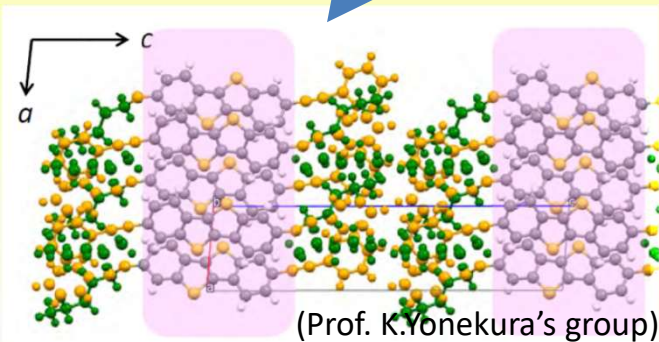


AIを使った  
高効率データ収集

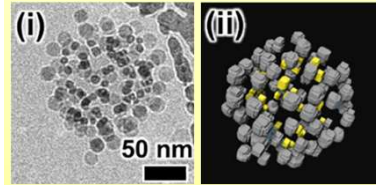


電子回折

コンピュータ自動解析

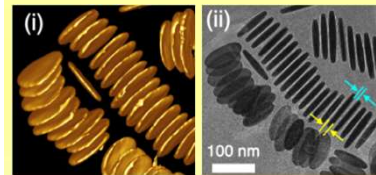


### ナノ粒子の溶液中観察



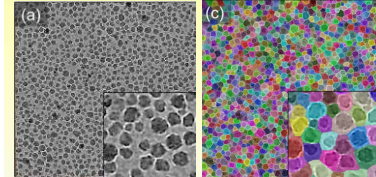
ナノカプセルの  
三次元構造解析

(Yachi et al., *Small*, 2025)



ナノディスクの  
ディスク間距離評価

(Taspika et al., *Langmuir*, 2025)



ナノ粒子の  
溶液中分散性評価

(Iwasawa et al., *ACS Meas. Sci. Au*, 2025)

(Collaborations with Prof. K.Yonekura's group)

### 食品(日本酒)中の有機分子



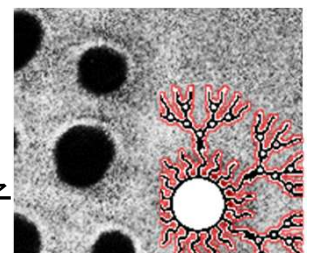
### For bio & liquid-phase materials

急速凍結技術により、これまで見ることはできなかった水や油を含む物質、溶液中の微粒子表面やその分散状態などの観察が可能です。単粒子解析、電子回折を用いた構造解析、3D観察などを実施できます。

AI Cryo-TEM (IMRAM)

CRYO ARM™ 300 II

溶媒中の有機修飾ナノ粒子  
(Prof. K.Kanie's group)



## 当センターの利用内容

- ・解析相談（目的に合わせた最適な解析に向けて研究者が対応）
- ・機器利用（実験用試料準備、実験もしくは実験を技術者が補助）
- ・データ解析支援
- ・所有機器での分析に関する相談・コンサルティング（研究者が対応）
- ・利用者講習スクール（下図）への参加

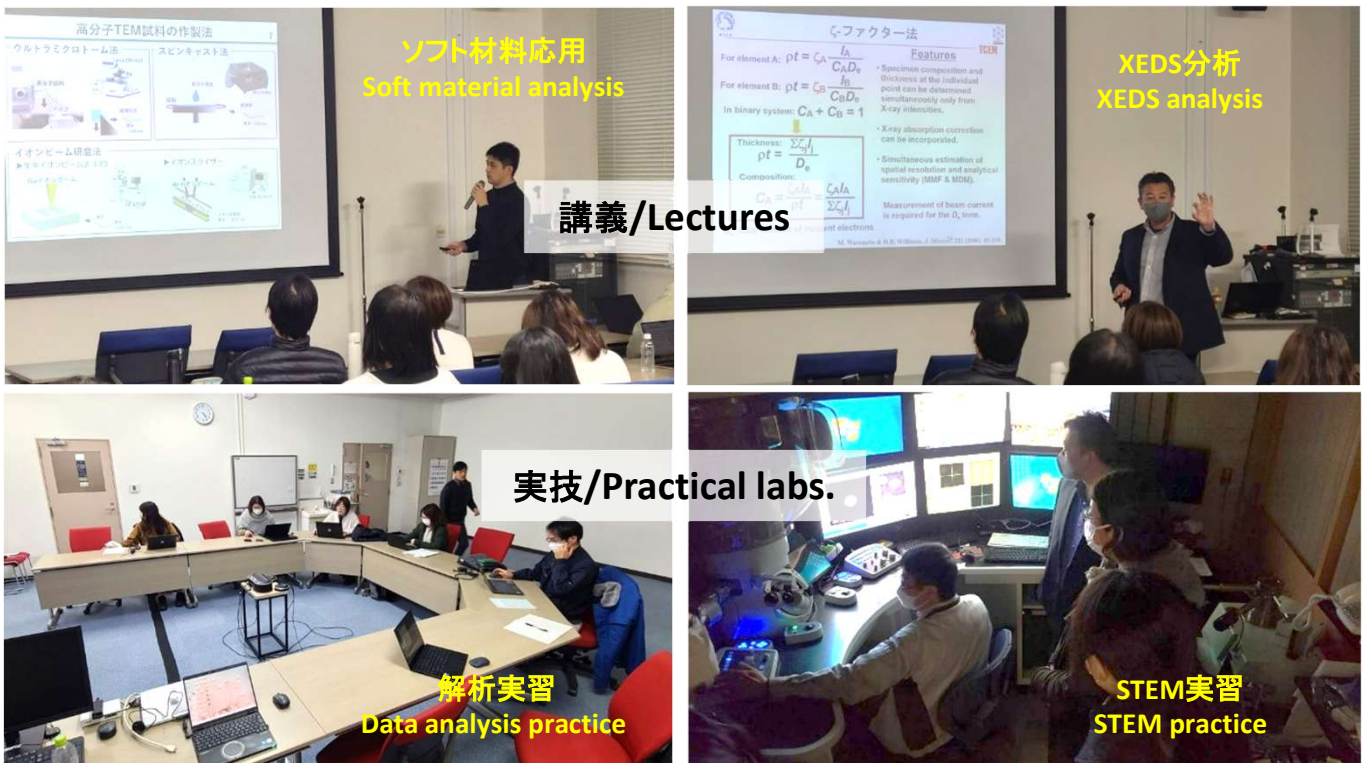
まずは、TCEMの問合せ・相談ページ

[https://tcem.tohoku.ac.jp/?page\\_id=28](https://tcem.tohoku.ac.jp/?page_id=28)



から、相談内容を、メール [em-center@grp.tohoku.ac.jp](mailto:em-center@grp.tohoku.ac.jp) もしくは Google フォームにてお送りください。

## 2025/12/9-11 第1回 TCEM利用者講習スクール / 1<sup>st</sup> TCEM User School

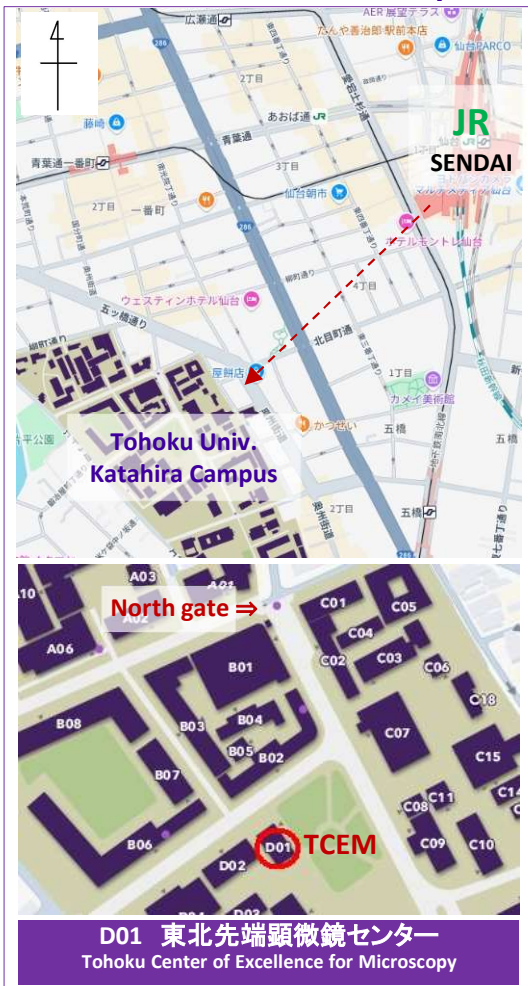




東北先端顕微鏡センター TCEM in Spring

Entrance

### アクセスマップ Access map



### JR仙台駅まで (to JR SENDAI Station)



仙台空港 Sendai airport

仙台空港から仙台空港アクセス鉄道に乗車(約25分) JR仙台駅にて下車。

From Sendai Airport, take the Sendai airport access line to Sendai station (25 min)



高速バス Express bus

東北5県主要都市及び東京、横浜、千葉、新潟、富山、金沢、名古屋、京都、大阪  
5 prefectures of northeastern major cities and Tokyo, Yokohama, Chiba, Niigata, Toyama, Kanazawa, Nagoya, Kyoto, Osaka



新幹線 Shinkansen (bullet train)

東京 ... 1時間36分、八戸 ... 1時間21分、秋田 ... 2時間11分

Tokyo ... 1 h 36 min, Hachinohe ... For 1 h 21 min, Akita ... 2 h 11 min

※所要時間は交通状況等により異なります。

※ The time required varies according to traffic conditions.

### JR仙台駅から (from JR SENDAI Station)



徒歩 Walk

仙台駅 (JR) 西口より徒歩20分

20-minutes walk from Sendai Station (JR) West Exit



地下鉄 Subway

仙台駅より仙台市地下鉄に乗り換え

青葉通一番町駅 (仙台市地下鉄東西線) 下車、徒歩10分

五橋駅 (仙台市地下鉄南北線) 下車、徒歩10分

Transfer to Sendai Subway Tozai Line and get-off Aobadori-Ichibancho Station and 10 minutes walk

Transfer to Sendai Subway Nanboku Line and get-off Itsutsubashi Station and 10 minutes walk



バス Bus

11番のりば 八木山動物公園駅行 東北大正門前 下車

The 11th platform Yagiyaama Doubutsu-Koen line, get off Tohokudai Seimon-mae



タクシー Taxi

仙台駅西口タクシープールより (約10分)

From Sendai Station west exit taxi pool (10 min)



東北大学 研究推進・支援機構 東北先端顕微鏡センター

TCEM, Technology Center for Research and Education Activities, Tohoku University

<https://tce.m.tohoku.ac.jp/>

〒980-8577 宮城県仙台市青葉区片平2-1-1

2-1-1 katahira, aobaku, sendaishi, Miyagi, 980-8577, Japan



東北大学

