



Title	OfUE Newsletter 04
Author(s)	
Citation	
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/101354
rights	This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

OfUE Newsletter: 04, 2025.05.13

エネルギー・ウォーク2 「ターミナル電柱探し」

歩きながら街のインフラをマッピングするワークショップ「エネルギー・ウォーク」の第二弾を実施しました。関西電力の地図では高圧電線しか公開されていなかったため、一般市民が利用する低圧電線等がどのように配置されているかを理解するために、浄土寺エリアのエネルギー・インフラをマッピングしています。今回のミッションは初回で話題になった「ターミナル電柱」を探すことでした。



(写真: Emile St-Pierre)

都市エコロジー観測所とは

都市エコロジー観測所は、市民が主体となり都市環境を観測・可視化するDIY型の観測所です。都市は私たちにとって身近な環境ですが、私たちは都市での暮らしと環境や気候の関係をほとんど知りません。しかし、都市での生活はエネルギー消費、廃棄物などを通して環境に大きな負荷をかけています。また、都市内の植生（緑）や河川は周囲の気温を下げたり、雨水を吸収するなど、アスファルトに覆われた都市の過酷な環境を和らげる働きをしています。都市エコロジー観測所は、Bridge Studioの傍を流れる白川流域のまどまりに注目して、都市の中での水の流れ、植生、太陽光、気候の相互関係を可視化することを目指しています。同時に、都市を都市たらしめている様々なインフラストラクチャー（電力系統、物流システム、上下水道など）の働きとその環境負荷を明らかにもしていきます。

発行者

都市エコロジー観測所

協力

科学研究費補助金プロジェクト「クリティカル・メイキング」

文部科学省「AI等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業」

大阪大学 Ethnography Lab

発行日

2025年5月13日

都
市
工
コ
ロ
ジ
ー
観
測
所
(Observatory for Urban Ecologies)



(写真: 国広信哉)

国広信哉

4月19日13時、気温は26°C。Bridge Studioへ到着した。日差しが眩しく今期始めての半袖スタイル。

今日は個人的に初めてのエネルギー・ウォーク。6人でゆるやかにオリエンがはじまる。今日の目標である「ターミナル電柱を2本見つけること」を意識合わせしつつ、前回の経験をふまえた書き込み用のマップとクリップボードが手渡される。おもしろいのはミッションカード。目標以外に個人で挑むお題のようなもので、自分は通信共用の電柱を探すことと、歩道のスペースを狭くしてしまっている電柱を探すことだった。添えてある写真や記録事例は前回からアップデートされているらしい。

まずは南に歩き、白川通りを目指す。すると早速ターミナル電柱らしきものが見つかった。最初よくわかつてなかったが、電線の高い位置を走る3本の高圧線が途切れているのが目安だそう。山ぎわなど街区の端にあるのかなと予測していたが、意外にすぐ近くにあった。どうやら、大通りである白川通の手前で意図的に途絶えている。そういう考察をしながら、避雷針のような役割を最上部のケーブルが担っていることや、最下部のケーブルは通信用のものが多いことなど、電柱に対する解像度が徐々にわかってくる。でも、電流や通信の向きって外から見ても全然わからないなあと思う。

白川通りを北に歩き、東に折れながら、今出川通とぶつかる西田橋へ出る。観光客がひっきりなしに行き交う。個人的に萌えた交差点がここだった。小川を挟む、2本の電柱に注目する。一見ターミナル電柱のようだったが、どうやら電線を地中に埋め込んでいるようで、ケーブルが電柱にツル植

物のように沿う形で地下に向かっている。そして、小川にはその電線を包むような形で金属の巨大パイプが渡してある。（のちにウェブで検索したが、その情報は見つからないので真偽は不明。電線なのか、はたまた違うのか）そして、対岸にも地中からのケーブルが電柱を這うようにして上部の電線と接続されている。無電柱化はもちろん言葉としては知っていたが、まじまじと電気のインフラをなぞっていくことをしたことがなかったので、こうやって地上や地中を行き交いながら生活圏に合わせて配置されていることに驚いた。

今出川通りを歩き、哲学の道との交差点に至った。空中を複雑に電線が交差し、いろんな方向へ伸びている。横方向だけじゃなく、縦方向（3本の高圧線があったらそれの1本目と2本目と3本目を体操のバトンのような形状のケーブルで結んでいる）にも繋いでいたりして、これが電流が流れているのか、ただズレないように固定しているのかもわからなかった。その付近で、山見さんが持っていたトリフィールドメーターが約3ミリガウスにふれる。しかし、これがどこから発生しているかはよくわからない。電磁波ってほんとに見えない。

Bridge Studioへの帰りすがら、誰に聞けばより詳しいエネルギーウォークができるかを話していた。意外にこれといったものがわからない。関西電力の学び系の施設の担当者とかがいいかもねという話も出る。外側（見えているもの）から推測する楽しさもあるが、このエリアがどのように形成されてきて、どのように維持管理されているのか、も知りたいなと思う。そういう意味で、広範囲に電線の流れをマッピングするならオープンにされている高圧線の流れを追えば良いなと思ったが、たしかに低圧線のようなローカルと結びついている電線をこまめにマッピングしていくのは意義のあるマップになりそうだなど、終わってから実感した。

森田敦郎

1時に集合して、最初30分ぐらいレクチャーした後でエネルギーウォークに出発した。

レクチャーの内容は、グリッドの地図やマッピングの仕方の説明など。Mapboxでエミールが作った地図を使ってターミナル電柱を探してマッピングすることを目的にした。そのほかにミッションカードを配り、そのミッションも達成する。

今回は山見さんが電力線の周りの磁気をトリフィールドメーターを持ってきてくれたので、それを使って電力が流れているかどうか、どれくらい強いかを測ることができた。

まず、Bridge Studio から白川通に出て幹線から分岐するところからマッピングを始めようと考えた。が、スーパーのそばの道から白川通に出ようとしたところ、思いがけず白川通の手前で止まっているターミナル電柱をいきなり発見。

南東の方からぐるっと回って白川通で終わるルートになっているようだった。白川通から入ってきているのは確かに思われたので、ぐるっとトグロを巻くようなルーティングになっているようと思われた。その後にも今出川の交差点近くで同様に白川通りへの合流点で終わっているルート（とターミナル電柱）を見つけたので、このエリアではこういう路地の内側からぐるっと回るルーティングが普通なのかもしれない。

今出川と白川の交差点から右折して銀閣寺方向に歩いていくと、6.6K の電線が地下に入していくところを発見。今出川通の地下を電線が通っているらしい。関電と書いてあるマンホールがその後い

くつも連続して設置されていた。また、しばらく行くと配電Boxというもの（トランス？）がいくつか連続して置いてあった。その周りでは磁気が強く8-10ガウス（？）ぐらいにメーターが上がる。強い電気が流れているらしい。また場所によっては地面の上で電気を検知できるところもあった。

メーターの値は流れている電力の大きさに比例するようで、電気をたくさん消費する施設の近くの電線では高く反応する。同じ地下電線の上でも場所によってメーターの値にはかなり違いがあった。

さらにそのちょっと手前の電線にはメンテ作業のために電気を切るための紐式のスイッチがついており、そこに「橋本真次」という名前のふだが下がっていた。

この近辺では、6.6K線が電柱から地下に下がって行ったり、逆に地下から上がって行ったりしているように見える場所が2-3箇所続け様にあった。

電柱の中に一本、青い線が垂れ下がっているのを発見した。山見さんによると青い線はアース線だそう。

銀閣寺通の手前に再び配電Boxがあった。山見さんがトリフィールドメーターで測ってみたところこちらは前のやつの4分の1以下の値だったようだ。

銀閣寺道の入り口あたりに辿り着くと、10メートル四方以下のスペースに三つぐらいのターミナル電柱が集まっているように見えるところに出くわした。そのうちの二つは6.6k線が反対側からワイヤーで引っ張られて空中で固定されており、電柱すらない。この交差点では、幾つもの6.6k線が交差しており、複雑な五叉路のような見た目になっている。

近づいてよくみてみると空中ターミナルの6.6k線の横からは短い電線が分岐して、交差する別の6.6k線に接続されている。どうやらこのエリアは複数の6.6k線が合流するポイントらしい。少なくとも二つの合流点があるようだった。

地下にも電線があるので合計で5系統の電線が交差しているようだった。銀閣寺道の入り口の交差点の上の空間はかなりのカオスだった。さらにここでは琵琶湖疏水も道を交差して南に向かっているので、上空も地上もさまざまなものが交差する場所になっていた。

交差点近くで山見さんのトリフィールドメーターの値が急に上がる場所があった。周りの電柱のせいなのか、地下の電線のせいなのか、山見さんが色々調べてみたが結局いまいちよくわからなかつた。

そこから一旦銀閣寺（山）の方に向かい、山の際のターミナル電柱を二つ発見して、哲学の道に戻る。

哲学の道を歩いて見ての発見は、運河の両側を並行して電線が走っており、運河を電線が渡ることがないようになっているということ。山見さんによるとメンテナンス工事が難しくなるので、渡河を避けることになっているのではないかということだった。

その後、最短ルートを通ってBridge Studioに戻った。暑い1日で帰ってくる頃にはかなり疲れていた。

山見拓

Energy Walkの2回目に参加。

今回のテーマは末端になっている「ターミナル電柱」を探る。ターミナル電柱を意識しながら、地図上に電柱の位置と高圧6600Vの電線ラインを落とし込んでいくと、高圧ラインは必ずしも大通りから直接ではなく、大きく回り込むように引かれていることがわかり面白い。

銀閣寺の付近に来ると、後から地中化を進めているためか、空中と地中の両方で高圧6600Vラインが複雑に絡み合っていたエリアがあり興味深い。地中から6600Vラインがきており、単独で立っている電柱も存在していた。

今回は電磁波測定できる「トリフィールドメーター」を使い電線が作り出す磁場(mG)を測定しながら歩いた。潮流量の大きいところであれば、測定できるかと思ったが、空中線では反応することは無かった。哲学の道に近づくと急激に磁場の測定値値が大きくなる場所があり、地中の高圧6600Vを検出することができた。道中、電柱にある開閉器のスイッチヒモの途中に名前入りの名札が付いているのを発見したが、これは何か責任者の名前なのだろうか。

電柱と高圧電線ラインを地図に落とし込むのは、電力グリッドを可視化する作業そのもので、地域のマイクログリッドを考える未来にも繋がるような気持ちになり楽しくなる。潮流量の大小から、電気の流れを可視化できればさらに楽しいと思った。街中でソーラー発電が増えるほど、潮流の流れがどうなるか考えてみたいと思う。

Energy Walkが終わった後の帰り道、自宅近くの通りで大きく傾いた電柱があり、スマホで角度を調べると約4度ほど傾いていた。電柱はどこまで傾いていても大丈夫なのだろうかと気になった。



(写真: Emile St-Pierre)

サンピエール エミール

今日は第二回のエネルギー・ウォーク。

かなり暑くて(28度)、マップを家に忘れてしまったので京都に着いてからまた印刷することになった。早めにBridge Studioに着いてThomasと話し合う。空き家とか、災害後の運動などについてアートにおける研究をしているらしい。

今日の参加者は僕を含めて六人。私がまずエネルギー・ウォークの背景、そして前回のウォークで何をしたのかを説明をして、森田さんに電力系統の全体図の補足説明をしてもらって、マップとミッションカードを配る。今回のウォークのテーマは前回で出てきた「ターミナル電柱」を探しに。前の実績とテーマをピックアップすることでよりストーリー性が生まれるかと。

最初は白川通りに行っている途中で、すぐにターミナル電柱を一本発見。

前回、潮流の方向を検知できないかという課題があつて、今回山見さんが電磁波を測定するトリフィールドメーターを持ってきていただき、使ってみましたが、結局分からない。しかし、途中で何回か使ってみると、目に見えないところに地中線があると思わせるような反応があった。靈力で動いたか、という冗談（半分冗談？）もする。白川通から東に向かう。独立した電柱発見。この辺に地中に埋めているところもあるみたい。

哲学の道、銀閣寺に向かって歩いて、店舗等がどこで繋がっているか分からないところ数ヶ所。この通りで電気マンホールも発見した。

今回の大変不思議な発見もこの通りだった。山見さんがメンテナンス時に使われる遮断タグを説明している途中、守口さんが超謎の[橋本真次?]と書いてあるタグを発見した。このような公的インフラで個人名が書かれるなんて初めて見るかもしれません。あとで検索しても、誰なのかは簡単に見つからず。次回は「橋本真次を探しに」になるかもしれない。

電柱は内側にあったので、角度から変圧器の数字を読むのは難しくて、私のミッションになっていた「変圧器の数字を記録する」はこの辺でうまくできていなかった。

銀閣寺と哲学の道の交差点ですごく混雑しているネットワークに出くわす。地中も地上も忙しい。様々な角度からみて、写真とマップで記録するには10分ぐらい費やしても終わらない。哲学の道に入つて、木の影で一息して、山見さんが地中から反応を計測した。

哲学の道辺りを観察すると、いくつか面白いことをみる。駐車場の上の電柱二本でクロスする支柱。高圧電線は川、道を渡らない。

この辺はターミナル電柱がないので、裏道から一旦銀閣寺側に行って、観光地を横断して、また裏道に入って、ターミナル電柱を二本も見つけます。折り返して帰ります

電力会社の工事かプランニングしている人と話したら、地中のこと、どうしてこのような構造をしているのか分かるだろうと、山見さんと国広さんと話す。

帰って、休憩してからディスカッションに入れます。大きなテーマは三つくらいありました。1. マッピングのやり方 2. 電力インフラの可視化 3. 電気と感覚・近代インフラ以外の電気

まず、1はエネルギー・ウォークというマッピング活動としてのフィードバックとか、今回収集したデータの用途の話だった。とにかく、前回よりは大分改善したようだ。例えば、カードの配り方がよかつた、そして記録の事例もよかつたと。次回はマップの上にトレーシングペーパー使って、それで総合版を作るには楽になる。マップのサイズについて、もうちょっと小さいのがいいかもしれない。

この話で出てきた問題として、天空からの視点だから支柱どう記録すればいい?そして、杉田さんから、もし電気が地産地消できたら、近所の電力インフラはどうなっているかというSpeculative mappingのアイデアもいただいた。今後はこういうパースペクティブと時間の感覚・可能性を開発するワークショップがあればよさそう。

感覚というと、マップは視覚でとらえるものだが、インフラが見えないのは少なくない(日本は北半球で比較的に多い?)。可視化する手段を増やしたい。事例として、山見さんが九州電力と東京電力のデータで電気の潮流をライブに見えるウェブサイトを見せていただいた。WiFiの電波の強さを測るアップやウェブサイトはあるが、電気だとハードウェアのハードルはもうちょっと高いか。見ても分からぬところもあるから、例えば西野(2020年)の地域電力会社の本や地域の歴史的な資料を参照していくべき。下水、通信、都市形成についての本が多いものの、電柱や低圧電線、つまり街の電力インフラについての本は少ない。

三つ目の話題は電気を感じれるか。Better Call Saulの主人公の兄やサメの事例が出てくる。Natasha Myersの学生もそういう電磁過敏症を研究したらしい。アルミづくめになっている人もいたらしくて、Better Call Saulの描写は大げさではなかったか。前回もこういう超自然、あるいは科学で論争になっている話がでてきた。それを否定するよりは、電気・電気インフラの歴史を振り返ってみれば超自然・オカルト的な話は少なくないからひとつのテーマとして受け入れたいと思う。

そして、電力系統インフラというシステムの外で電気は存在するが、自由に交換等できない。余った電気が売れないのは日本のシステムの問題。個人と個人がブロックチェーンで価値だけ交換できるようになったのは最近。電気のシェアリング経済等の世界は遠い。

都
市
工
コ
ロ
ジ
ー
観
測
所
(Observatory for Urban Ecologies)



(写真: 国広信哉)

森口武

電線を見上げながら、地図に電柱の場所と電線のネットワークを記録していく。歩き始めはとりあえず目につく電柱を円で記入していったが、思ったよりはるかに電柱が多いことに気づいて、面倒になりやめた。電線も高圧線や低圧線、さらに通信線などの種類があり、それらが仲良く整然と貼られている箇所もあれば、別々に引っ張られているところもある。エミールさんに教えてもらった通り、主に6.6kVの高圧配電線に注目して、それを追いかけることに。今日の目的は、この高圧線のネットワークの端っこである「ターミナル電柱」を見つけることらしい。

あまり長い距離は歩いていないが、Bridge Studioに帰ってきたときには結構疲れていることに気づいた。晴れていて暑かったのもあるが、高圧線を追いかけながらそれを手元の地図に書き込むためには、顔を何度も上げ下げしなければならず、この動作が慣れていくと意外ときつい。だが逆に言えば、電線がどこからどこに張り巡らされているのかは、地下に電線が潜っていない限り基本的に空を見上げるだけで追うことができる。これほどまでに可視化されているインフラのネットワークは他にあまりないのではないか。

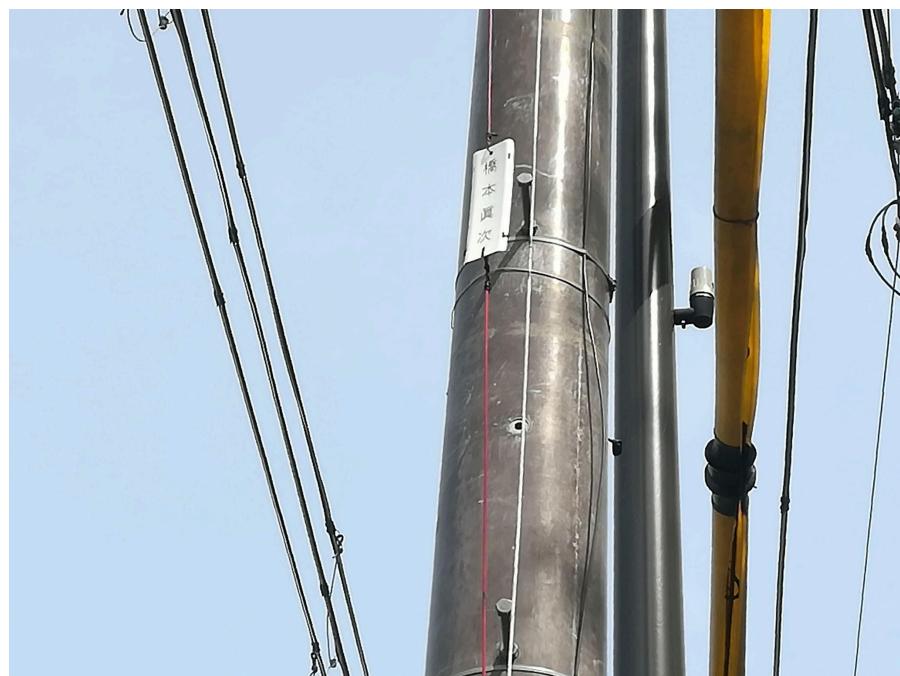
しかし銀閣寺周辺に近づくと事態は思ったより複雑になった。電線はいろいろなところで地下に潜り込んでいて、どこからどこに繋がっているのか、追うことが難しくなる。電柱ではなく空中に張られた状態でターミナルを迎える「空中ターミナル」も見つかった。

こういうところでは、山見さんの電磁波測定器（トリフィールドメーター）が力を発揮する。単位はガウス。目には見えない電磁波を測定することで、地下での電気の流れをある程度予測することができる。だが、この機械の働きそれ自体も理屈でしか理解していない（内部構造なども分からな

都
市
工
コ
ロ
ジ
ー
観
測
所
(Observatory for Urban Ecologies)

い) ので、メーターが何を指しているのか頭ではなんとなく分かっていても、体感できたわけではない。別の日に放射温度計を使った時は、温度計による測定値と手で触った時に感じる冷たさ・暖かさを比較することで、徐々に自分の手を温度計代わりにしていくことができたのだが、今回は違う。私の身体は（何度も繰り返しトライしたが！）ついぞ電磁波を感じできなかったので、測定器の数値をただ信じることしかできない。

この日はエミールさんから参加者に、各々異なるミッションカードが配られた。私は「電柱の支柱」を探すというもの。確かにいくつかの電柱にはワイヤーのような支柱が張られていて、支柱というよりはどちらかというと下向きに引っ張るようにして電柱を支えている。白沙村莊の近くで「橋本眞次」という個人名が書かれた支柱を見つけた。誰？



(写真: Emile St-Pierre)