

第2回環境振動モニタリングWG 議事録(案)

- A. 日時** 2021年11月4日(木) 15:00~17:00
- B. 開催方法** オンライン (Zoom)
- C. 出席者(敬称略)** 主査他、10名
- D. 提出資料[提出委員名]** (学会ストレージに格納)
- 21-2-1 第1回環境振動モニタリングWG 記事録(案)
 - 21-2-2 環境騒音に関する欧州の政策と法制
 - 21-2-3 環境GIS|環境展望台: 国立環境研究所 環境情報メディア
 - 21-2-4 騒音問題とGIS_2004
 - 21-2-5 ジオ・ステーション (Geo-Station) トップページ(概要)
 - 21-2-6 ジオ・ステーション
 - 21-2-7 下神明付近
 - 21-2-8 土地分類調査・水調査_表層地質図
 - 21-2-9 騒音振動シミュレーター
 - 21-2-10 3D都市モデル

E. 議事内容

1. 記事録(案)の確認(資料No.21-2-1)
 - ・議事録(案)は承認された。
2. WGの活動方針について話題提供
 - ・国松委員よりWG活動の方向性を決める上でたたき台になる資料提出と概要が説明された。
 - ・資料の中、「騒音問題とGIS」(資料No.21-2-4)を中心とし、他の資料との位置関係を示しながら紹介
 - 「環境騒音に関する欧州の政策と法制」(資料No.21-2-2)は「騒音問題とGIS」を執筆している時代の背景を示す資料で、環境省では、その時代背景から「環境GIS|環境展望台: 国立環境研究所 環境情報メディア」(資料No.21-2-3)を作成
 - 資料「ジオ・ステーション (Geo-Station) トップページ(概要)」、「ジオ・ステーション」、「下神明付近」、「土地分類調査・水調査_表層地質」(No.21-2-5~8)では環境振動モニタリングを進めるために必要なパラメータと情報が散見されており、これからの活動方針に参考となる資料として提示

→「騒音振動シミュレーター」(資料 No.21-2-9) は、国総研からの資料でモニタリングと予測をキーワードに、どのような取り組みをしているかを紹介するための資料である。

・「騒音問題と GIS」について (資料 No.21-2-4)

→騒音を主体として GIS をどのように活用するのかをメインに執筆した内容

→環境振動でもモニタリングした結果をどのように見える化をするのかについて GIS を活用していくのはどうか

→騒音において GIS を用いた面的評価を行うにあたり時代背景を紹介。「騒音に係る環境基準について」が 1998 年に制定され、統計的手法である時間率騒音レベル(L_x) からエネルギーベースで評価可能な等価騒音レベル (L_{Aeq}) で評価基準値が改定された。

→道路交通騒音において道路に面する地域の環境基準を規定し、環境省でも環境基準達成率ということで統計的にデータを収集している。「環境 GIS|環境展望台：国立環境研究所 環境情報メディア」(資料 No.21-2-3) から自動車騒音の常時監視結果をマップ上で確認できる。

→環境振動モニタリングを面的、広域的、建築群として計測した場合、これらのデータをどのように見える化をするのかについて、その方法を考えて置く必要がある。

→面的評価をするため、たくさんのデータを取ることは難しいこともあり、推定手法を充実にして、予測に必要な情報を収集、一元的に使用するかを考慮して GIS ベースの面的評価システムを構築して紹介

→GIS 音環境管理・騒音伝搬予測システムの概要の紹介から、予測結果の精度向上のため、モニタリング結果を使うという道もあり、予測と実測の比較で検証が可能

→音環境管理では空間情報や属性データが必要であり、さらに時間変動も考慮する必要がある。その変動の特徴を残すため、音環境管理では 1 時間等価騒音レベル ($L_{Aeq, 1H}$) を推奨している。

→予測結果とモニタリング結果とをどのようにリンクさせながら環境振動を考えていくのかについて予測手法を整備するというのも重要になってくる。

→騒音伝搬予測では、騒音源の整備や伝搬経路として建物影響がどうなってくるのかを考慮する必要がある。2004 年度の段階では、建物の高さ情報をどのように入手するかが重要な課題であった。

→建物高さ情報は、近年、プラトールという 3 次元都市モデルが整備されており、そこから情報を入手できると考えている。

→その情報を環境振動の予測モデルへどのように組み込めるのか、これはどのような予測モデルを使うのかと結び付けられるので予測モデルの構築と必要なパラメ

- ータの検討が必要。環境振動モニタリング WG で予測まで踏み込むのかについて今後議論が必要
- 騒音予測では、遮音壁の特性情報と道路舗装の種類やその舗装の経年変化、地表面特性、気象も考慮する必要がある。気象の場合、風振動を考える場合は必要かもしれない。さらに予測では、建物高さにより騒音レベルが異なること、様々な建物を建物群として考えることが必要である。実例として道路沿道に建てられたバッファビル背後地での実測データと騒音伝搬予測手法を用いて予測した結果との比較と、予測した結果を騒音マップとして表示したことについて紹介
- 騒音マップの利用方法として、都市計画と騒音とをリンクした地域環境創生への利用と推計により対策位置や対策技術と対策効果の評価が容易であるため、効果的な騒音対策を選択するための意思決定に大いに寄与することを紹介
- 環境振動モニタリングを進める上で一つの考え方として GIS を活用していくことが考えられる。
- ・「環境騒音に関する欧州の政策と法制」について（資料 No.21-2-2）
 - この資料では推定手法とモニタリングが重要で長期戦略地域騒音問題に活用していく取り組みが必要であることが書かれており、環境振動モニタリングにおいても非常に参考になると思う。
 - ・「環境 GIS|環境展望台：国立環境研究所 環境情報メディア」について（資料 No.21-2-3）
 - この資料では国立環境研究所で行った様々な見える化のされた地図と画像が示されており、自動車騒音の常時監視結果ではサイトにアクセスすることで主要な道路において環境基準を満たしているのかどうか、実際の騒音レベルがいくらなのかなどのデータも確認できる
 - ・「ジオ・ステーション（Geo-Station）トップページ（概要）」（資料 No.21-2-5）と「ジオ・ステーション」（資料 No.21-2-6）について
 - GIS をどのように活用するのかについて、環境振動を考える場合は、地盤情報が重要になってくる。その地盤情報をどこから入手できるのかという情報としてジオ・ステーションを紹介
 - ジオ・ステーションからは地下構造データとしてボーリングデータ、物理探査データ、地盤モデルデータ・メタデータを見ることができたり取り出すことができる。このデータを予測モデルとどのようにリンクして行くのかについて今後、検討して行きたい。
 - ・「下神明付近」（No.21-2-7）について
 - 下神明付近で環境振動測定をしたとき、ジオ・ステーションを活用した事例を紹介
 - ・「土地分類調査・水調査_表層地質」（No.21-2-8）について

- 国土交通省が整備している土地情報の数値データを確認することができる。
- ・「騒音振動シミュレーター」(No.21-2-9) について
 - 国総研では、ArcGIS を使って騒音振動シミュレーターを行うプログラムを公開しており、環境振動モニタリングでも ArcGIS が有効ではないか。
- ・「3D 都市モデル」(資料 No.21-2-10) について
 - 国土交通省 Project である PLATEAU (プラトー) について紹介
 - プラトーとは、3D 都市モデル整備・活用・オープンデータ化のリーディングプロジェクトで誰もが自由に都市のデータを引き出し、活用できるようにしたものである。
 - Google マップのように、都市空間を視覚的に認識することができ、都市空間の立体情報を自由に取り出し、サイバー上に再現することができる。
 - プラトーのデータをプレビューできるプラトービューと 3D 都市モデルのデータをダウンロードできる G 空間情報センターについて紹介
 - 3D 都市モデルの属性データの特徴と、関東圏における属性データの内容として建物の高さ、建築面積、延床面積、構造種別などから道路情報まで整備されていることを紹介

3. フリーディスカッション

【上記の話題提供を踏まえて】

- ・今後、2 回程度、WG の具体的な活動を始める前段階として情報を集めたいと思う。国松さんからの騒音の面的な評価と同様に、以前、19 回の環境振動シンポジウムで環境振動を群として考えることを紹介している。次回 WG では、環境振動の面的な評価のイメージとしてシンポジウムで使用した資料を紹介したい。
- ・環境振動の面的な評価のためには、予測モデルが大事である。センサによる計測結果は離散的なデータであるため、予測結果を取り入れることで環境振動の面的な評価が可能になると感じた。
- ・騒音の場合、日本音響学会 (ASJ) の予測モデルは社会的に広く使われている。環境振動の場合は、精度が高い予測モデルが見当たらない。この WG で予測モデルを検討していくのは難しいと思う。
 - 計測をメッシュ状に細かく行うことができないため、予測は必要である。問題として敷地境界から建物までの距離減衰式の精度が考えられるが、どこかで整備されている式を使用するのも良いと思う。
 - 評価量をどうするのか、入力損失をどうするのかなども検討する必要がある。
- ・国総研の騒音振動シミュレーターで ArcGIS を使って予測プログラム作成していると思うが、その内容を確認するのはどうか。
- ・環境振動の面的な評価のために、ArcGIS を使うのは必修ではないのか。

- ArcGIS を使うには時間と費用がかかるため、WG の活動としては使わない方向で進めるのはどうか
- ・センサネットワークで計測したデータをどのように分析するのかについて、自動的にデータを分析して固有振動や振動源のパターンなどがわかると面白いと思う。計測したデータをどう処理するのが課題ではないか。その点が測定委員会とも違う方向性になると思う。
 - 計測データから振動源を特定する同定問題へテーマを持っていくのも良いと思う。
 - ・GIS は森林総研で活用しているが、GIS を使ったことはないの、今後、勉強して活用できるようにしたい。
 - 国総研の騒音振動シミュレーターの中身を確認することはできるのか
 - 森林総研の中で GIS を使用している方がいるので、騒音振動シミュレーターのデータを開いて中身を確認できるかもしれない。
 - ・プラトリーや ArcGIS を使って環境振動モニタリングで活用するのは面白いと思うが、そのゴールが見えない部分がある。
 - これから 2 回程度議論をして、環境振動モニタリング WG のゴールをクリアにしていきたい。
 - 振動についてはこれから議論になると思う。騒音に関しては、資料「環境騒音に関する欧州の政策と法制」でその目標と活動内容を確認できると思う。
 - ・だれが使うのか？だれがプラットフォームのデータを提供するのか？について今後議論していく必要がある。
 - 環境振動シンポジウムで発表する無線による計測の話、面的な評価に適用しようとする場合、その可能性や問題点について 4 回目 WG で発表してほしい。
 - ・建物データの場合、建物の資産価値に直接反映されるのでデータを取ることが難しいと思われる。
 - NTT の場合、以前データを取らせて頂いたこともあるので、今後、データが取れるところを探すための議論も進めていきたい
 - 地盤データは公開されているデータがあるが、建物の計測は難しいのでは
 - ・行政、市役所を対象に数は少ないが建物の外と中を計測していくことで始めるのはどうか。

○次回：2021 年 12 月 27 日（月） 15:00～17:00

対面（建築学会会議室）とオンライン併用による開催

以上