

● 点群データの整備・提供の取組み事例

ヒアリング先 静岡県交通基盤部（2020/12/9実施）

● 点群データ公開の経緯

- 本県では、災害発生時に備えたベースデータとして、ICT活用工事（3次元データの全面的な活用）の試行とあわせて、点群データを計測・蓄積することとしたのがきっかけである。
- 従来、設計CADデータが納められたら、これを施工・維持管理で利用していくというのが電子納品（CALIS）の思想であったが、実際には、CADデータのその後の各段階での更新、維持管理での利用が行われていないという課題があった。一方で、最近のカメラやセンサーの技術進歩・低価格化により、施工後の現場を手軽にレーザ計測することができるようになり、その方が維持管理にも使えるベースデータとできると考えた。
- 高解像度の点群データは、手軽に安価に取得できる状況にあり、これをベースマップとすることができれば、例えば、点群データをそのまま利用してもよいし、必要に応じてベクトル化やモデル化してもよいし、という使い方ができ、オープンフォーマットの観点にも適合する。本県にとってのベースデータは点群データであると考えている。
- したがって、現在、LOD1やLOD2などの3D都市モデルの作成が潮流としてあると思うが、本県でベースデータとして3D都市モデルを整備する考えはない。

● モデル化した3Dデータの課題

- 地上の3D都市モデルは、高精度に計測した点群データがモデルで再現できず、モデル化により精度が劣化することから、ベースデータとするにはやや疑問がある。見映えがよい、というのは理解できる。
- 地形についても、国土地理院5mDEMや3mDEMを利用していると思うが、設計や施工の段階において、この詳細度では利用できない。本県の計測データから、20cmDEMが作成可能であり、点群データとあわせて公開している。
- また、地下埋設物についても、例えば、台帳図からベクトル化してしまうことによって「本当にそこに管が埋まっている（実際には場所がずれている可能性があるにも関わらず）」かのように思わせてしまう懸念がある。計測データであれば、現地の実態を再現でき、ベクトル化・モデル化による精度が劣化しない。なお、本県では、地下埋設物については、既に埋まってしまっているものを計測する予定はなく、今後新しく管を埋設する際に、埋め戻し前にレーザ計測する基準を作成した。
- 点群データを利用し、ベクトル化やモデル化することが必要となる場面はあると考えており、本県としても必要であれば実施する。ただし、ベースデータはあくまで、モデルではなく、計測データの点群データだと考えている。

● 3Dデータの官民の境界・連携について

- 点群データにしても3D都市モデルにしても、現在、規定や仕様が整理されていない状態であるため、どこまでを公共が実施し、どこから民間が実施すべきか、という境界ははっきりしていない。
- ベクトル化やモデル化の規定や仕様が整理され、必要性が生じれば、県管理施設の3Dモデルを本県で整備して提供することも考えられる。
- 民間データの利用は、品質保証をどう考えるかという問題もあるが、それ以上に、ライセンスが課題となると考えている。利用に当たり、毎回調整が必要となるのは制約が大きいことから（有償であることについては問題ではない）、それが解決できれば民間調達も考えられる。本県でベースデータとしている点群データは、オープンライセンス（CC-BY）としている。

参考：個別ヒアリングの実施状況

● BIMの普及状況・流通可能性について

ヒアリング先 日建設計総合研究所（2020/12/14実施）

● BIMの普及状況・標準化状況について

- 国内におけるBIMの普及状況は、日本建築士事務所連合会『建築士事務所のBIMとIT活用実態にかかわる調査報告書』（令和元年9月）や、JACICが実施しているBIM/CIMに関するアンケート『BIM/CIMの普及状況について』（令和2年4月）等が新しい。これらよると、建築士事務所でBIMを導入している割合が30%程度、設計・施工段階では60%程度でBIMを導入しているとされている。BIMの実用レベルについては企業間での差が大きいと感じている。
- BIMの国際規格では、設計段階から施工、維持管理、また次の設計までを一連のサイクルとして情報管理を行うためのISO19650、また、モデルデータ形式としてIFC（ISO 16739）がある。ともに、BIMデータ連携の精度向上のための仕組みに寄与するものだが、このような仕組みを具体的に取り入れて建設プロジェクトを実施している事例は国内では少ないのではないかと感じる。
- 実態は、各社で利用しているフォーマットもバラバラで、設計段階でBIMを作成していても、施工段階で施工業者が、自社が使いやすいBIMを作り直している場合が多い。（例：施工段階では排水のための床勾配などの詳細な入力を行うが、設計段階ではそこまで詳細な入力はしていないなど）

● BIMデータの流通可能性・制約について

- 国内でのBIMについては、契約や決まりによってBIMを作成しなければならないという事例や、そのための仕様についても準備がされていない。そのため、各社の足並みがそろっていないと思われる。
- 取組みが進まないのは、BIMの活用場面が顕在化していないことも理由の一つである。外部提供については、セキュリティなどの問題もあるが、それ以上に「誰か使いたい人はいるのか」というニーズを感じられていないため、流通させるという意識までいたっていないことが感じられる。
- 例えば、東京都が建築確認申請で利用する、災害対応・省力化などの目的でBIMを使いたい、といったニーズを具体的に出したうえで、発注時の要項や仕様として提示されるなどがあれば、大きな前進があると考えられる。

● 自動運転支援地図の取組み事例

ヒアリング先 ダイナミックマップ基盤株式会社（2020/12/15実施）

- いわゆる地図情報レベル500程度の精度のデータを利用し、自動運転支援マップとして必要なデータを整備している。
- ベースとなる点群データは、MMSが中心であるが、航空レーザも使える場合は使える。ただし、東京都エリアのように高層建物が密集している場所やアンダーパス、街路樹等がある部分は道路のデータを取得しづらいため、MMSを利用することになる。地上測量したデータも、座標系が合うのであれば使うことはできる。
- ダイナミックマップ基盤としても自社でデータ取得をしていくが、東京都全域となると優先順位の関係で初期整備に時間がかかる可能性があり、例えば、東京都が整備したデータを提供頂けるとなれば助かる。ただし、使用権については事前に合意しておくことが必要。自動車会社に対する供給責任がある以上、使い始めてから「使えない」といったことが起きないようにしないとけない。
- 一方で、自動運転支援マップは更新頻度が重要であるため、月1回のデータ更新はダイナミック基盤が実施する、といったような連携関係をつくるなどは想定できる。
- ベクトルデータについては、例えば、路面標示やマンホールなどどのような取得方法でも流用ができる可能性があると考えているが、道路縁については、都の業務で必要とする道路縁と、ダイナミックマップ基盤が必要とする自動運転支援用の道路縁では定義が異なると思われるため、共用は難しい可能性がある。そのため、点群データの共有の方がイメージがわかりやすい。もちろん、双方に定義が一致するデータについては共有することも可能。