

名古屋市域における地下空間の多層的利用計画の有意性

名古屋大学工学部社会環境工学科 学生 ○中村 寛史
名古屋大学大学院工学研究科教授 フェロー 西 淳二
名古屋大学大学院工学研究科助手 正会員 田中 正

1. はじめに

近年に至るまで行われてきた地下空間開発は、計画の拳がったものから順に行われ、地下の特性あるいは地上とのネットワークが十分に活かされていないものがあつた。しかし、残存する地下空間を把握し、広い視野に立った計画が行われれば、例えば地上、浅深度ではもはや連続した土地の確保が難しいという問題は、大深度で克服する事ができ、その他にも各々の特性を活かした理想的な多層的社会資本の整備が可能となる。

そこで本研究では、まず臨時大深度地下利用調査会答申によって定義された名古屋市域における大深度地下空間を特定し、さらに残存浅深度地下空間を特定した上で、この調査会答申と現行法制度とを比較、検討することにより、これら地下空間と地上とが一体化した地下空間の多層的利用計画の有意性について考察する。

2. 研究の方針

本研究の流れを、以下のフロー図(図1)によって示す。

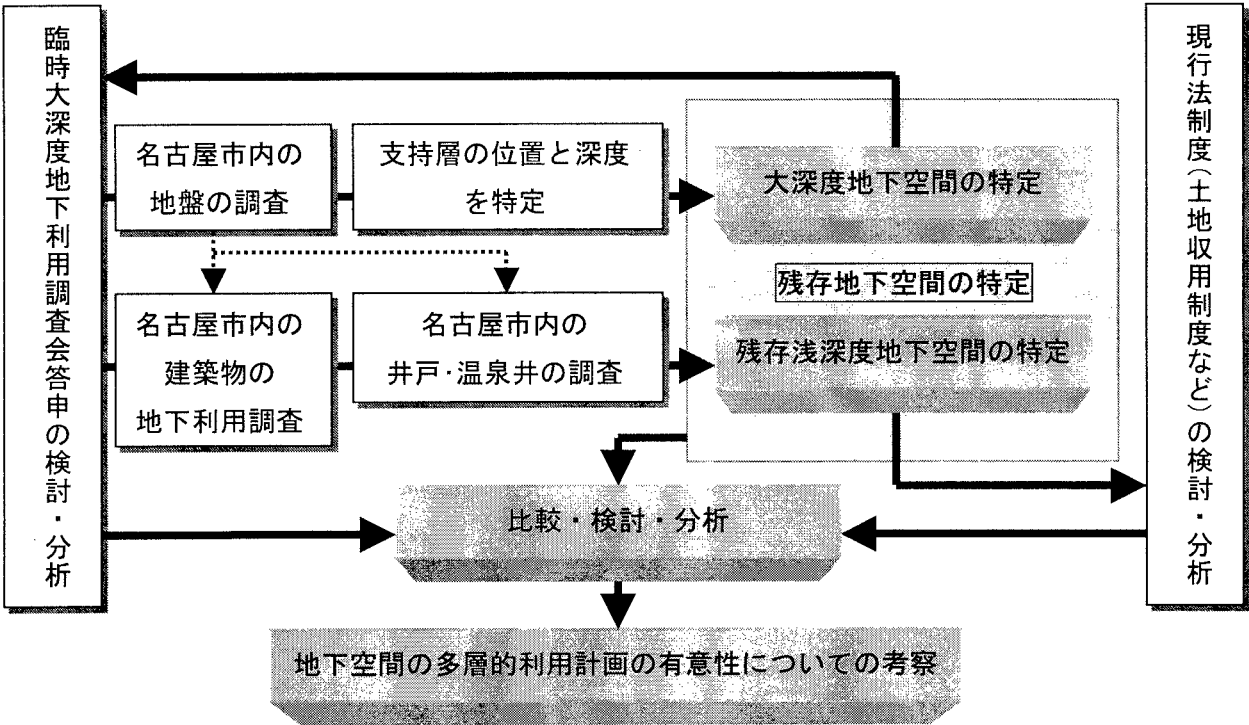


図1 本研究の流れ

3. 大深度地下の定義

臨時大深度地下利用調査会答申による大深度地下の定義は以下の通りである。すなわち、

- ① 地下室の建設のための利用が通常行われない深さ（地下室の深さ＋離隔距離＝40m程度以深）
- ② 建築物の基礎の設置のための利用が通常行われない深さ（支持層上面の深さ＋離隔距離 10m程度、建築物は増加荷重が 30 トン/㎡ 程度の超高層ビルを想定）

として、①、②いずれか深い方から下の空間を大深度地下空間としている。

4. 名古屋市中心部の大深度地下空間

名古屋市域におけるN値 50 以上を示す硬く締まった支持層は、上より第一礫層、第二礫層、第三礫層と呼ばれている。第一礫層は、深さ 20m 程度に存在し、主に直接基礎形式の場合の支持層として使われているが、市の中心部にはあまり見られない。また、第一礫層の層厚が十分でない場合には、深さ 40m 前後にある第二礫層が支持層として用いられている(図2参照)。

大深度地下空間の特定にはこれら支持層の位置と深度を特定する事が必要である。なぜならば、支持層上面の深さが、地表より 30m 以浅である場合は、一律 40m より下の空間が大深度地下空間となるし、逆に 30m 以深である場合は、これに 10m を加えて得られた値より下の空間がそうなるからである。

この特定作業は、最新名古屋地盤図にて得たボーリングデータを用い、ボーリング調査地点の礫層上面の深度が、その地点を含むメッシュで区切られた面と同じであるという仮定の下に行う。尚この行程の中で、メッシュ内にボーリングデータがない場合、もしくは浅深度のデータしかない場合は、名古屋地域地質断面図集を参考にするか、もしくはその周辺の深度データにより、東西方向断面内での支持層上面深度を直線化して推定することによって値を求める。

右に示した図3はその一例として、名古屋市中心部における大深度地下空間を特定したものである。この地域では、支持層として第二礫層が存在し、その深度が重要になってくる。結果を見れば、ちょうど名古屋駅付近の大深度地下は深くなっており、栄付近においては、南北に伸びる久屋大通りに沿って 40m の境のある事が分かる。よって、東地域において大深度地下空間が大きく存在し、逆に西地域においてはそれが小さくなる事が確認された。

5. まとめ

本稿では、大深度地下空間の測定手法について記した。その他の残存浅深度地下空間を特定する作業のうち、建築物の地下利用状況については、今後高層建築物の調査を行い、その他の建築物については建ぺい率、容積率をもとにして地下空間利用を推定する。また、井戸・温泉井については今回と同様メッシュデータにして格納する。そして、それらをもとに特定された地下空間の多層的利用についての考察を、講演当日に口頭にて発表する予定である。
(参考文献)

国土庁大深度地下利用研究会：大深度地下利用の課題と展望、ぎょうせい、1998
松尾 稔、林 良嗣：都市の地下空間、鹿島出版会、1998

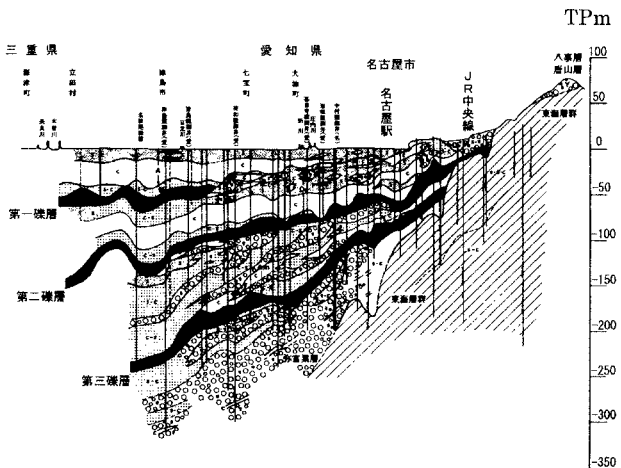


図2 名古屋市域断面図 (名古屋地域地質断面図集)

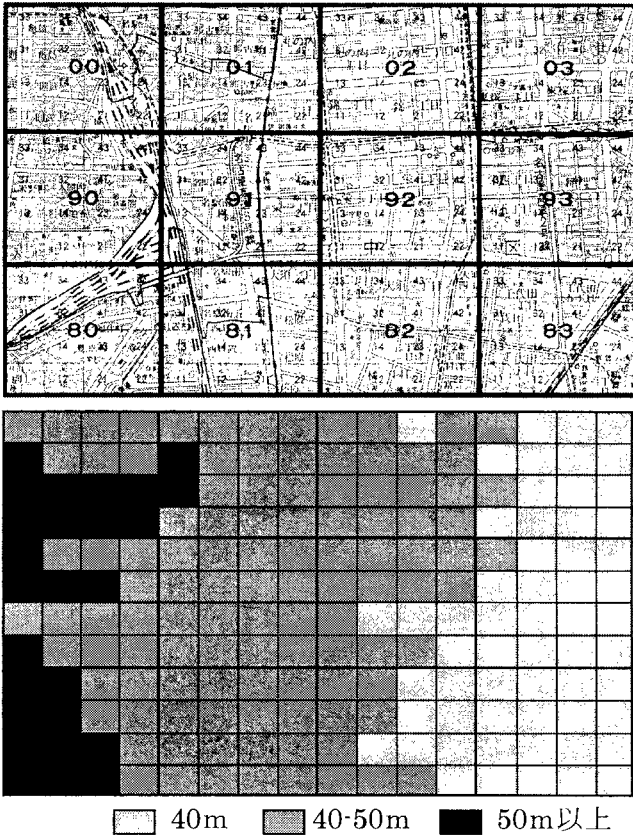


図3 名古屋市中心部の大深度地下の深度
(最新名古屋地盤図)