

土木学会

平成18年度「重点研究課題(研究助成金)」報告書

研究課題名

「地下空間利用工学の創生」

研究代表者

田村 武(京都大学・大学院工学研究科・教授)

## 研究体制

### 推薦者：

トンネル工学委員会 委員長 矢萩 秀一

地下空間研究委員会 委員長 大西 有三

研究代表者：田村 武（京都大学・大学院工学研究科・教授）

### 研究参加者：合計 26 名（アイウエオ順）

赤木寛一（早稲田大学・理工学術院・教授）

芥川真一（神戸大学・工学部・助教授）

朝倉俊弘（京都大学・大学院工学研究科・教授）

市原茂（首都大学東京・都市教養学部・教授）

魚本健人（東京大学・生産技術研究所・教授）

宇治 公隆（首都大学東京・都市環境学部・準教授）

榎本博明（名城大学・人間学部・教授）

木村定雄（金沢工業大学・環境・建築学部・助教授）

京谷 孝史（東北大学・大学院工学研究科・助教授）

釘原直樹（大阪大学・大学院人間科学研究科・教授）

日下部治（東京工業大学・大学院理工学研究科・教授）

小泉淳（早稲田大学・理工学術院・教授）

小島芳之（（財）鉄道総合技術研究所・トンネル研究室・室長）

小宮一仁（千葉工業大学・工学部・教授）

清水則一（山口大学・工学部・教授）

蔣宇静（長崎大学・工学部・助教授）

杉本光隆（長岡技術科学大学・工学部・教授）

清木隆文（宇都宮大学・工学部・助教授）

西垣誠（岡山大学・環境学研究科・教授）

西村和夫（首都大学東京・都市環境学部・教授）

林良嗣（名古屋大学・大学院環境学研究科・教授）

久武勝保（近畿大学・理工学部・教授）

真下英人（独立行政法人土木研究所・上席研究員）

松下 潤（芝浦工業大学・システム工学部・教授）

三上隆（北海道大学・大学院工学研究科・教授）

向井希宏（中京大学・心理学部・教授）

## 1. 研究目的

本研究課題を科学研究費補助金特定領域研究として申請し、新しい外部資金を獲得することを目的とする。

## 2. 研究の背景

本研究課題の研究代表者と主要メンバーが、国内外における地下空間利用工学の研究の現状を、以下のように分析した。

社会的要請の高さ：経済財政諮問会議は、文部科学省、国土交通省等を関係府省とする「緑豊かな安全・快適な都市の再生」(都市再生)を「政策群」として採択した。これを受け、国土交通省は、「個性と工夫に満ちた魅力ある都市と地方」を重点4分野の一つとするとともに、「大深度地下利用に関する技術開発ビジョン」を策定した。したがって、地下空間利用への社会的要請は極めて高いと考えられる。

日本の技術優位性確保の必要性：日本では、大都市部が沖積平野上に位置するため、軟弱地盤中や地下水位面以深に地下空間を構築する技術が飛躍的に発達し、1980年代には、日本が世界一の技術と経験(世界シェアの90%以上)を持つに至った。しかし、最近では、ヨーロッパ諸国や中国の大都市部で地下空間利用のニーズが高まってきたことから、これらの国々が、国を挙げて地下空間利用技術開発に取り組み、日本に急迫してきている。さらに、今後地下空間利用が進むと予想されるアジアの大都市が沖積平野上に位置していることから、日本の国際貢献という観点からも、世界における日本の地下空間利用技術の優位性を確保していく必要がある。

学際的研究の必要性：本領域は、土木工学・建築学・機械工学・心理学と密接に関係しているが、これまで、これらの学問領域を縦断的、複合的に駆使した研究はほとんど行われてこなかった。より高度で多様な地下空間利用を長期的な視点で総合的に図るためには、工学と社会科学の融合を強く意識した学際的な研究が必要である。

上記を通じて、地下利用工学に関する学術研究を、地下空間デザイン、地下空間構築、地下空間マネジメントの研究グループが参加して、学際的に推進し、より高度で多様な地下空間利用を長期的な視点で総合的に図ることができるように、「地下空間利用工学」を創生することを目的として、本研究課題を科学研究費補助金特定領域研究として申請することとした。

## 3. これまでの経緯

平成15年(2003年)6月、トンネル工学委員会技術小委員会の中に科研WGを設置し、トンネル工学委員会・地下空間研究委員会が合同で、科学研究費補助金特定領域研究申請準備のための科学研究費補助金基盤研究(C)(企画調査)に応募し、平成17年度に採択された。この科研費に交付された340万円を用いて、「平成18年度発足特定領域計画書」を作成し、平成17年11月に提出したが、結果は、「およその順位：2(上位25~50%)」で、「審査に係わる意見」は以下のようであった。

日本の優位性を背景に構想し、その地位を維持するという目的と意義は認められる。人文社会学系との融合も不可欠であり、その点が配慮されていることは評価できる。地下空間利用のイメージが不明確なため、地下空間の利用の必要性が本当にあるのかという点でやや疑問が残る。研究の構想理念をもっと明確に示す必要がある。研究計画が発散気味で、当初の研究目的が研究期間内に達成できるか疑問である。

#### 4. 本研究助成金による活動

本研究助成金により、以下の準備活動を継続して行い、平成 18 年 11 月に「平成 19 年度発足特定領域計画書」(384 ページ)を作成し、特定領域新規領域に再申請した。現在、結果待ちの状態である。

|                      |             |          |          |
|----------------------|-------------|----------|----------|
| 平成 18 年 9 月 3 日(日)   | 15:00~17:30 | 第 1 回幹事会 | 参加者 3 名  |
| 平成 18 年 9 月 17 日(日)  | 14:00~17:00 | 第 1 回全体会 | 参加者 13 名 |
| 平成 18 年 10 月 29 日(日) | 14:00~17:00 | 第 2 回幹事会 | 参加者 7 名  |
| 平成 19 年 3 月 31 日(土)  | 13:00~17:30 | 第 3 回幹事会 | 参加者 6 名  |

#### 5. 研究経費：合計 768,959 円

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 旅費交通費： | 200,260 円 (打ち合わせ旅費)               |
| 消耗品費：  | 15,743 円                          |
| 会場費：   | 29,370 円 (2 回分)                   |
| 印刷製本費： | 523,586 円 (申請計画書 384 ページ × 180 冊) |

#### 6. 謝辞

平成 17 年度に採択となった科学研究費補助金基盤研究(C) (企画調査)により、科学研究費補助金特定領域研究獲得のための準備は進捗したものの、単年度予算であったため、平成 18 年度の活動予算を確保できない状況であった。しかし、本研究助成金により、引き続いて、平成 18 年度も、科学研究費補助金特定領域研究獲得のための活動を継続して行うことが可能となった。ここに、こうした機会を提供して下さった土木学会に深甚なる感謝の意を表する次第です。