제 출 문

국토해양부 장관 귀하

본 보고서를 「지하공간 활용 및 관리개선 연구」의 최종 성과물로 제출합니다.

2008년 8월

대한국토·도시계획학회
회장 황 희 연
목  차

제1장 과업의 개요 및 기본개념
  1.1 과업의 배경 ................................................................. 3
  1.2 지하공간의 기본개념 정립 .............................................. 4
  1.3 과업의 범위 ................................................................. 9
  1.4 과업의목표 및 방향설정 ................................................. 11

제2장 국내 지하공간 개발현황 및 법제도
  2.1 국내 지하공간 개발현황 .................................................. 15
  2.2 지하공간 관련 국내 법제도 분석 ........................................ 19
  2.3 소결 ................................................................. 24

제3장 국외 지하공간 개발현황 및 법제도
  3.1 캐나다형 도시지하공간 개발 분석 ..................................... 27
  3.2 일본형 도시지하공간 개발 분석 ..................................... 50
  3.3 지하공간 관련 국외 법제도 .............................................. 61
  3.4 소결 ................................................................. 81

제4장 지하공공보도시설 사용자 의식 설문조사
  4.1 조사대상 시설현황 ....................................................... 85
  4.2 피설문자 특성 및 상가운영 사항 ....................................... 88
  4.3 사용자 의식 조사 분석 .................................................... 93
  4.4 소결 ............................................................... 102
제5장 국내 지하공간 활성화 문제점 종합

5.1 지하공간 활용의 지향점 부재 .......................................................... 107
5.2 국내 법제도의 한계 ................................................................. 109
5.3 현행 법제도의 정합성 부족 ...................................................... 113

제6장 도시복합지하공간 활성화를 위한 제도정비

6.1 지하공공보도시설 조성에 대한 현행 법제도 종합 ...................................... 119
6.2 지하공공보도시설 활성화를 위한 현행 법제도 정비 .................................. 146
6.3 계획적 수법의 도입을 통한 활성화 방안 .......................................... 156

제7장 미래 지하공간 활용과 대심도 지하

7.1 지하공간 활용의 미래방향 .......................................................... 211
7.2 대심도 지하이용의 법적 쟁점 ...................................................... 216
7.3 대심도 지하활용의 방향 설정 ...................................................... 235

제8장 결론 및 제언

8.1 연구의 주요성과 ................................................................. 239
8.2 연구 성과의 핵심 추진내용 ...................................................... 244
8.3 향후 필요 연구에 대한 제언 ...................................................... 246

부록

[부록1] ‘지하공공보도시설의결정-구조및설치기준에관한규칙’ 개정안
[부록2] ‘제1종지구단위계획수립지침’ 개정안
[부록3] 전문가자문회의 및 정책토론회 자료
표차례

표 1-1. 지하공간의 개발목적과 그 대표적인 시설 .......................... 5
표 1-2. 현대도시에서 요구되는 시설과 그에 따라 발생할 수 있는 도시문제 .......................... 6
표 1-3. 지하의 특성과 이용되는 시설과의 관계 ........................................... 6
표 1-4. 계획의 물리적 대상 .................................................................. 9
표 2-1. 시도별 지하공공보도시설 현황 .................................................. 15
표 2-2. 전국 지하공공주차장 현황 ......................................................... 16
표 2-3. 전국 지하철 현황 ..................................................................... 16
표 2-4. 전국 공동구 및 전력구 현황 ....................................................... 17
표 2-5. 전국 상수도 및 하수도 현황 ....................................................... 17
표 2-6. 전국 지하방직기지 현황 .............................................................. 18
표 2-7. 전국 지하양수발전소 현황 ......................................................... 18
표 2-8. 지하공공보도시설 관련 국내 법제도 현황 ................................... 19
표 3-1. 몬트리올 실내도시 개요 ............................................................. 28
표 3-2. 토론토 지하보행몰시스템 개요 ............................................... 41
표 3-3. 토론토 지하보행몰시스템 개발 주요내용 ................................... 44
표 3-4. 디아모르 지하가 시설개요 ............................................................ 53
표 3-5. 남바워크 지하가 시설개요 ........................................................ 55
표 3-6. 크리스타나호리 시설개요 ............................................................ 57
표 3-7. 오사카시 8개 지하가에 대한 통합분석표 .................................. 59
표 3-8. 지하공간에 대한 일본 법제도의 변천 ....................................... 61
표 3-9. 토론토 지하보행몰시스템 구축 관련 제도의 변천 ....................... 66
표 4-1. 조사대상 지하공공보도시설 시설개요 ....................................... 85
표 4-2. 조사대상 지하공공보도시설 피설문자 특성 .................................. 88
표 4-3. 이용자 방문목적 ................................................................. 89
표 4-4. 이용자 방문횟수 ................................................................. 89
표 4-5. 이용자가 가장 많이 방문하는 시간대 ..................................... 90
표 4-6. 조사대상 점포의 운영기간 ....................................................... 91
표 4-7. 조사대상 점포의 크기 ............................................................. 91
표 4-8. 조사대상 점포의 평균 매출액 .................................................. 92
표 4-9. 지하공공보도시설 사용자 의식 조사항목 ................................... 93
표 4-10. 지하공공보도시설에 대한 전체적인 만족도 ............................. 94
표 4-11. 지하공공보도시설 불만사항 ..................................................... 95
표 4-12. 지하공공보도시설 실내디자인 개선사항 ................................................................. 96
표 4-13. 지하공공보도시설 내부 이동의 문제점 ................................................................. 97
표 4-14. 지하공공보도시설 내의 점포개수 ................................................................. 97
표 4-15. 지하공공보도시설의 보강필요시설 ................................................................. 98
표 4-16. 주변건물과의 연결시 매출액에의 영향 ....................................................... 99
표 4-17. 주변건물과의 연결시 예상 문제점 ................................................................. 99
표 4-18. 지하공간이 지상보다 선호되는 이유 ............................................................... 100
표 4-19. 지하공공보도시설의 개선점 ............................................................... 101
표 4-20. 지하공공보도시설 사용자 의식 종합 ............................................................... 102
표 6-1. 도시지하공간 관련 법제 현황 ................................................................. 119
표 6-2. 바람직한 도시지하공간 조성관련 주요이슈 .................................................. 120
표 6-3. 도시지하공간 조성 관련 분야별 상세내용과 법제 및 이슈와의 관계 .............. 120
표 6-4. 지하이용계획지구 적용 대상 ................................................................. 162
표 6-5. 지구 선정 기준 검토표 ................................................................. 166
표 6-6. 보행환경 평가지표 ................................................................. 169
표 6-7. 시범지구 선정 기준 검토표 ................................................................. 182
표 6-8. 동대문 상권 규모 ................................................................. 183
표 6-9. 서울 동대문운동장 개발계획 ................................................................. 190
표 6-10. 동대문 보행환경 평가지표 ................................................................. 195
표 6-11. 지하네트워크 대안비교 ................................................................. 198
표 6-12. Space Syntax를 활용한 보행체계 분석 .................................................. 199
표 7-1. 각종 시설에 대한 지하공간의 심도별 이용 .................................................. 212
그림차례

그림 1-1. 개별건물 개발방식 .......................................................... 7
그림 1-2. 블록단위 개발방식 .......................................................... 7
그림 1-3. 네트워크 개발방식 .......................................................... 8
그림 1-4. 간선도로 지하 시설배치 원칙 ................................................. 8
그림 1-5. 도시지하공간 활용과 도시재생 .................................................. 12
그림 2-1. 지하양수발전의 원리 .......................................................... 18
그림 3-1. 소규모 정착지가 보이는 몬트리올, 1650년 .................................. 27
그림 3-2. 몬트리올 지하철과 실내도시(음영부분) ...................................... 29
그림 3-3. 몬트리올 실내도시의 탄생: 1962년 ............................................. 30
그림 3-4. 지하철의 설치와 실내도시의 확장: 1969년 .................................... 31
그림 3-5. 매길역 주변의 실내도시 개발 ................................................... 32
그림 3-6. 도심 안쪽으로의 실내도시 확장: 1979년 ....................................... 32
그림 3-7. 남북축의 첫 번째 관통: 1989년 ................................................ 34
그림 3-8. 플라스 볼 마리 지하층평면 ....................................................... 37
그림 3-9. 동서축의 확장과 실내도시의 U자형 통합: 2006년 .......................... 39
그림 3-10. 1881년 토론토 도심 개발현황 ................................................. 41
그림 3-11. 토론토 지하보험용시스템의 지상부 전경과 지하 레이아웃 .................. 43
그림 3-12. 휴스턴 터널시스템 ............................................................. 45
그림 3-13. 도심부분 지하철 노선 .......................................................... 46
그림 3-14. 토론토 도미니온 센터 지하 보행몰 평면 ..................................... 47
그림 3-15. 오사카시 8개 지하가 위치도 ..................................................... 50
그림 3-16. 오사카 디아모르 안내도 ......................................................... 51
그림 3-17. 남바 난난타운 평면도 .......................................................... 56
그림 3-18. 아베치카 평면도 ............................................................... 56
그림 3-19. 콤즈가든 평면도 ................................................................. 57
그림 4-1. 조사대상지 위치도 ............................................................... 85
그림 6-1. 지하이용계획지구의 범위 ....................................................... 162
그림 6-2. 국토계획법에 의한 도시계획체계 ............................................. 163
그림 6-3. 지구결정 절차 ................................................................. 167
그림 6-4. 계획수립 과정 ................................................................. 168
그림 6-5. 기본구상 흐름도 ............................................................... 170
그림 6-6. 지하이용계획지구의 수립 ...................................................... 174
그림 6-7. 도심지구 시범지역 전철 연결 현황

그림 6-8. 도심지구 지하연결 현황

그림 6-9. 도심지구 시범지역 범위

그림 6-10. 지역별 지하네트워크 현황

그림 6-11. 시범사업 범위

그림 6-12. 동대문 상권 변화

그림 6-13. 동대문 상권 및 시설현황

그림 6-14. 동대문 위성사진

그림 6-15. 주변 도로 현황

그림 6-16. 동대문운동장 주변 평균 차량 속도

그림 6-17. 버스정류장 현황

그림 6-18. 동대문운동장 전철 연결현황

그림 6-19. 동대문운동장 지하철역 단면현황

그림 6-20. 단절된 지하네트워크 현황

그림 6-21. 동대문 지하도상가 현황

그림 6-22. 청계6가 지하도상가 현황

그림 6-23. 동대문야구장 앞 스포츠타운 현황

그림 6-24. 굿모닝시티 지하 연결 현황

그림 6-25. 패션티비 지하 연결 현황

그림 6-26. 시범지구 용도지역

그림 6-27. 시범지구 건물용도

그림 6-28. 동대문운동장 개발계획

그림 6-29. 동대문 주변 흥인문로 공원화 계획

그림 6-30. 동대문 주변 개발계획 조감도

그림 6-31. 동대문 디자인 플라자 계획안 배치

그림 6-32. 동대문 디자인 플라자 연결 계획

그림 6-33. 동대문운동장 주변 보행량 조사

그림 6-34. 흥인문로 보행량 조사

그림 6-35. Space Syntax를 활용한 도로 공간 분석

그림 6-36. 동대문 보행환경 현황

그림 6-37. 시범지구 목표설정

그림 6-38. 지하연결 네트워크 형성

그림 6-39. 연결 구상 이미지

그림 6-40. 오간수교 밑 현황
목차

그림 6-41. 지하연결 계획안 구상 ............................... 197
그림 6-42. 새로운 지하 네트워크 .................................. 198
그림 6-43. 동대문운동장 도로변 단면현황 ......................... 200
그림 6-44. 동대문운동장 지하공간 시설 배치안 .................. 201
그림 6-45. 동대문운동장 지하공간 용도계획 ...................... 201
그림 6-46. 동대문운동장 지하공간 보행동선 계획 ............... 202
그림 6-47. 동대문운동장 지하공간 조경축 설정 .................. 202
그림 6-48. 동대문운동장 지하공간 보행로계획 .................. 203
그림 6-49. 동대문운동장 지하광장 계획 ......................... 203
그림 6-50. 동대문운동장 지하도 상가 계획 ....................... 204
그림 6-51. 동대문운동장 지하공간 출입시설계획 ................. 204
그림 6-52. 지상부 및 시설간 연결 계획 ......................... 205
그림 6-53. 지하광장 계획 .................................. 205
그림 6-54. 지하 선언 계획 .................................. 205
그림 6-55. 마스터플랜(안) 배치 .................................. 205
그림 6-56. 모델플랜 동축 조감도 ......................... 206
그림 6-57. 모델플랜 남축 조감도 ......................... 206
그림 6-58. 모델플랜 북축 조감도 ......................... 206
그림 6-59. 동대문운동장 현황 .................................. 207
그림 6-60. 동대문 시범지역 마스터플랜(안) .................. 207
그림 7-1. 미래 지하공간 이용의 기본방향 ....................... 211
그림 7-2. 서울시 지하도로 구상 .................................. 213
그림 7-3. 경기도 대심도 전철 구상 .................................. 213
그림 7-4. 해저 CO2 저장방식 .................................. 215
그림 7-5. 암포라 개념도 .................................. 215
사진차례

사진 3-1. 눈보라 치는 생 카트린 거리, 1901년 .................................................. 28
사진 3-2. 플라스 데 자흐와 플라스 보나베타 ....................................................... 31
사진 3-3. 콤플렉스 기·페브호 ................................................................. 33
사진 3-4. 레 쿠 몽 로열 ................................................................. 33
사진 3-5. 써디피 캐피탈 센터와 팔레 대 콩그레 .................................................. 35
사진 3-6. 플라스 빌 마리 ................................................................. 36
사진 3-7. 콤코스 레벨(지하1층)의 스케이트장 .................................................. 45
사진 3-8. 콤코스 레벨과 가로 레벨의 안내도 .................................................. 45
사진 3-9. 몬트리올 플라스 빌 마리 ................................................................. 47
사진 3-10. 토론토 도미니온 센터 ................................................................. 47
사진 3-11. 오사카 디아모르 지하가 ................................................................. 52
사진 3-12. 화이티 우메다 안내도 ................................................................. 54
사진 3-13. 남바워크 지하가 안내도 ................................................................. 56
사진 3-14. 크리스타나가호리 안내도 ................................................................. 57
사진 3-15. 오사카 크리스타나가호리 지하가 .................................................. 58
사진 7-1. 도쿄 수도권외곽방수로 ................................................................. 214