

내 용 목 차

제 1 장 서 론.....	1
1.1 연구의 배경 및 목적.....	1
1.2 연구의 내용 및 범위.....	2
1.3 연구의 진행방법.....	3
제 2 장 기본 이론.....	4
2.1 아트리움내 공간조도에 관련한 주요 변수.....	4
2.1.1 아트리움의 형태.....	4
2.1.2 광정지수(Well Index).....	5
2.1.3 아트리움 천정의 투과 특성 및 방위.....	6
2.1.4 내부 마감재의 반사 특성.....	6
2.2 아트리움내 식재의 생장과 수형(樹形).....	7
2.3 공간조도.....	10
2.3.1 공간조도의 개념.....	10
2.3.2 공간조도의 계산법.....	11
2.4 몬테카를로 방법(Monte Carlo Method).....	13
2.5 광선추적기법(Ray-tracing Technique).....	16
2.5.1 광자와 공간의 평면이 만날 조건.....	16
2.5.2 반사 또는 투과되는 광자의 새로운 벡터 계산.....	18
2.6 페레즈 천공 모델(Perez Sky Model).....	19

제 3 장 컴퓨터 프로그램의 개발	27
3.1 컴퓨터 프로그램의 개요.....	27
3.2 아트리움 자연광 유입의 모델링 방법.....	30
제 4 장 축소모형 실험을 통한 컴퓨터 프로그램의 정확성 검증	32
4.1 축소모형 실험	32
4.1.1 축소모형 실험의 개요	32
4.1.2 아트리움내 공간조도와 관련한 주요 변수의 설정	33
4.2 3차원 공간조도계 및 아트리움 축소모형	34
4.2.1 3차원 공간조도계	34
4.2.2 아트리움 축소모형	35
4.2.3 측정기기 및 측정방법	39
4.3 컴퓨터 프로그램의 계산치와 축소모형 실험치의 비교.....	41
제 5 장 컴퓨터 시뮬레이션을 통한 아트리움의 공간조도 분포 예측	43
5.1 컴퓨터 시뮬레이션의 개요	43
5.2 자연채광의 주요 변수들에 대한 시뮬레이션	45
5.2.1 공간 벡터조도 분포의 계산 및 가시화 예	45
5.2.2 태양 위치에 따른 공간 벡터조도	46
5.2.3 아트리움의 광정지수에 따른 공간 벡터조도	52
5.2.4 아트리움의 천정 투과특성에 따른 공간 벡터조도	60

제 6 장 결론	67
참고문헌	69
부록 : 3 면형 아트리움에서의 각종 변수에 따른 공간 벡터조도와 스칼라조도 (평균조도)	71
ABSTRACT	97
감사의 글	100