

표 목 차

[표 2.1] 일반건물과 인텔리전트 건물과의 조명차이	6
[표 2.2] 일반건물과 인텔리전트 빌딩의 조명설계 방법의 비교	7
[표 2.3] 사무소 건물에서 작업에 따른 권장 조도	8
[표 2.4] 선형 합동적 난수 생성자.....	14
[표 3.1] 2 차곡면 일반형 방정식의 계수 계산식	29
[표 4.1] 실내표면의 반사율.....	35
[표 4.2] 실험에 사용된 측정기기	35
[표 4.3] 실내표면의 반사율	45
[표 4.4] 축소모형 실험에 사용된 측정기기	46
[표 4.5] 축소 모형 실험에 사용된 조도계의 조도변환 상수.....	48
[표 4.6] 측정치와 계산치의 조도비교(루버 없는 경우).....	50
[표 4.7] 측정치와 계산치의 조도비교(루버 장착한 경우)	52
[표 4.8] 측정치와 계산치의 조도비교(루버 없는 경우:점등광원 1,2).....	54
[표 4.9] 측정치와 계산치의 조도비교(루버 없는 경우:점등광원 3,4).....	56
[표 4.10] 측정치와 계산치의 조도비교(루버 장착한 경우:점등광원 1,2).....	58
[표 4.11] 측정치와 계산치의 조도비교(루버 장착한 경우:점등광원 3,4).....	60
[표 4.12] 발생광자수 증가에 따른 측정치와 계산치의 비교	61
[표 4.13] 점등광원별 루버의 유무에 따른 측정치와 계산치의 상대오차	62

그림 목 차

[그림 1.1] 연구의 흐름도	4
[그림 2.1] 인체감각기관의 정보취득 능력	5
[그림 2.2] 국부전반병용조명이 사용되는 사무실	10
[그림 2.3] 광자의 방사각	15
[그림 2.4] 광원면에서 광자 방향(θ, ϕ)	16
[그림 2.5] 원주좌표계	18
[그림 2.6] 광자의 방사방향	19
[그림 2.7] 경면반사와 확산반사	20
[그림 2.8] 공간내 광자와 면의 접점	21
[그림 2.9] 광자와 평면이 이루는 각	23
[그림 2.10] 광자와 광원의 교점	24
[그림 3.1] MCS 와 광선추적기법을 이용한 조도계산의 핵심 알고리즘	26
[그림 3.2] 수치 모델의 개요	27
[그림 3.3] 광자의 방향과 표면의 방향 검사	30
[그림 3.4] 광자가 평면의 범위안에 들어오는가를 검사	31
[그림 3.5] 평면이 광자의 출발점 뒤에 있는지의 검사	31
[그림 4.1] 시뮬레이션의 적용을 위한 측정 대상실의 3 차원모델	32
[그림 4.2] 측정대상실의 평면과 측정위치	33
[그림 4.3] 측정대상실의 단면과 측정높이	33
[그림 4.4] 조도계와 휘도계를 사용하여 반사율을 측정하는 장면	34
[그림 4.5] 조도측정실험에 사용된 조도계와 휘도계	35
[그림 4.6] 광자수의 증가에 따른 조도분포의 변화(칸막이 없는 경우) (A)광자수 100 개, (B)광자수 1000 개, (C)광자수 10000 개 (D)측정값에 의한 조도분포	36
[그림 4.7] 광자수의 증가에 따른 조도분포의 변화(칸막이 설치한 경우) (A)광자수 100 개, (B)광자수 1000 개, (C)광자수 10000 개 (D)측정값에 의한 조도분포	37

[그림 4.8] 실측 대상실의 모습(칸막이 없는 경우)	38
[그림 4.9] 측정치와 계산치의 조도값 비교(측정점 4 행)	39
[그림 4.10] 측정치와 예측치의 조도값 비교(측정점 D 열).....	39
[그림 4.11] 실측 대상실의 모습(칸막이 설치한 경우).....	40
[그림 4.12] 측정치와 계산치의 조도값 비교(측정점 4 행)	41
[그림 4.13] 측정치와 계산치의 조도값 비교(측정점 D 열).....	41
[그림 4.14] 인공조명실험실의 3 차원 모델링	42
[그림 4.15] 인공조명실험용 축소모형의 외부 모습	42
[그림 4.16] 인공조명실험용 축소모형의 바닥면 조도센서 위치	43
[그림 4.17] 인공조명실험용 축소모형의 내부	43
[그림 4.18] 형광등 조광제어 장치의 구성도	44
[그림 4.19] 파라볼릭형 형광등기구.....	45
[그림 4.20] 축소모형을 이용한 실험 장면.....	46
[그림 4.21] 조광기(A)와 전력측정용 디지털 와트미터(B)	47
[그림 4.22] 축소모형 실험에 사용된 조도 센서	47
[그림 4.23] 측정치와 계산치의 3 차원 조도분포 비교(루버 없는 경우)	49
[그림 4.24] 측정치와 계산치의 조도값 비교(루버 없는 경우).....	50
[그림 4.25] 측정치와 계산치의 3 차원 조도분포 비교(루버 장착한 경우).....	51
[그림 4.26] 측정치와 계산치의 조도값 비교(루버 없는 경우).....	52
[그림 4.27] 3 차원 조도분포의 비교(루버 없는 경우:점등광원 1,2).....	53
[그림 4.28] 측정치와 계산치의 조도값 비교(루버 없는 경우:점등광원 1,2).....	54
[그림 4.29] 3 차원 조도분포의 비교(루버 없는 경우:점등광원 3,4).....	55
[그림 4.30] 측정치와 계산치의 조도값 비교(루버 없는 경우:점등광원 3,4).....	56
[그림 4.31] 3 차원 조도분포의 비교(루버 장착한 경우:점등광원 1,2).....	57
[그림 4.32] 측정치와 계산치의 조도값 비교(루버 장착한 경우:점등광원 1,2).....	58
[그림 4.33] 3 차원 조도분포의 비교(루버 장착한 경우:점등광원 3,4).....	59
[그림 4.34] 측정치와 계산치의 조도값 비교(루버 장착한 경우:점등광원 3,4).....	60