

표 목 차

[표 2.1.1] 각종 광원의 특성	8
[표 3.3.1] 직달 일사의 발광효율 계수	32
[표 3.3.2] 확산 일사의 발광효율 계수	33
[표 3.3.3] 경사면 조도 계수	34
[표 3.3.4] 천정의 휘도 예측 계수	34
[표 3.3.5] 상대 휘도 예측 실험 계수	36
[표 4.1.1] 실험에 사용된 측정기기	53
[표 4.1.2] 축소 모형 실험에 사용된 조도계 상수의 계산	54
[표 4.2.1] 작업면 조도의 측정치와 계산치 비교(투명창호 오전 9 시)	55
[표 4.2.2] 작업면 조도의 측정치와 계산치 비교(투명창호 오전 12 시)	56
[표 4.2.3] 작업면 조도의 측정치와 계산치 비교(투명창호 오후 3 시)	57
[표 4.2.4] 조광용센서 조도의 측정치와 계산치 비교(투명창호 오전 9 시)	58
[표 4.2.5] 조광용센서 조도의 측정치와 계산치 비교(투명창호 오전 12 시)	59
[표 4.2.6] 조광용센서 조도의 측정치와 계산치 비교(투명창호 오후 3 시)	60
[표 4.2.7] 조광용 조도센서에 대한 작업면조도의 비(투명창호 오전 9 시)	61
[표 4.2.8] 조광용 조도센서에 대한 작업면조도의 비(투명창호 오전 12 시)	62
[표 4.2.9] 조광용 조도센서에 대한 작업면조도의 비(투명창호 오후 3 시)	62
[표 4.2.10] 확산창호의 작업면 조도 측정치와 계산치의 비교 (오전 9 시)	63
[표 4.2.11] 확산창호의 작업면 조도 측정치와 계산치의 비교 (오전 12 시)	64
[표 4.2.12] 확산창호의 작업면 조도 측정치와 계산치의 비교 (오후 3 시)	65
[표 4.2.13] 확산창호의 조광용센서 조도 측정치와 계산치 비교(오전 9 시)	66
[표 4.2.14] 확산창호의 조광용센서 조도 측정치와 계산치 비교(오전 12 시)	67
[표 4.2.15] 확산창호의 조광용센서 조도 측정치와 계산치 비교(오후 3 시)	68
[표 4.2.16] 조광용 조도센서에 대한 작업면 조도의 비(확산창호 오전 9 시)	69
[표 4.2.17] 조광용 조도센서에 대한 작업면 조도의 비(확산창호 오전 12 시)	70
[표 4.2.18] 조광용 조도센서에 대한 작업면 조도의 비(확산창호 오후 3 시)	70

[표 4.2.19] 센서 S1의 시간별 작업면 조도대 조광용센서 조도비(투명창호).....	71
[표 4.2.20] 센서 S2의 시간별 작업면 조도대 조광용센서 조도비(투명창호).....	72
[표 4.2.21] 센서 S3의 시간별 작업면 조도대 조광용센서 조도비(투명창호).....	72
[표 4.2.22] 센서 S1의 시간별 작업면 조도대 조광용센서 조도비(확산창호).....	73
[표 4.2.23] 센서 S2의 시간별 작업면 조도대 조광용센서 조도비(확산창호).....	74
[표 4.2.24] 센서 S3의 시간별 작업면 조도대 조광용센서 조도비(확산창호).....	74
[표 5.1.1] 사무실의 시뮬레이션 입력 변수	76
[표 5.2.1] Case 1(PAR=1.0 WWA=56% τ =17%).....	78
[표 5.2.2] Case 2(PAR=1.0 WWA=56% τ =30%).....	78
[표 5.2.3] Case 3(PAR=1.0 WWA=56% τ =50%).....	79
[표 5.2.4] Case 4(PAR=1.0 WWA=28% τ =17%).....	79
[표 5.2.5] Case 5(PAR=1.0 WWA=28% τ =30%).....	79
[표 5.2.6] Case 6(PAR=1.0 WWA=28% τ =50%).....	80
[표 5.2.7] Case 7(PAR=1.5 WWA=28% τ =17%).....	80
[표 5.2.8] Case 8(PAR=1.5 WWA=28% τ =30%).....	80
[표 5.2.9] Case 9(PAR=1.5 WWA=28% τ =50%).....	81
[표 5.2.10] Case 10(PAR=1.5 WWA=28% τ =17%).....	81
[표 5.2.11] Case 11(PAR=1.5 WWA=28% τ =30%).....	81
[표 5.2.12] Case 12(PAR=1.5 WWA=28% τ =50%).....	82
[표 5.2.13] Case 13(PAR=0.67 WWA=28% τ =17%).....	82
[표 5.2.14] Case 14(PAR=0.67 WWA=28% τ =30%).....	82
[표 5.2.15] Case 15(PAR=0.67 WWA=28% τ =50%).....	83
[표 5.2.16] Case 16(PAR=0.67 WWA=28% τ =17%).....	83
[표 5.2.17] Case 17(PAR=0.67 WWA=28% τ =30%).....	83
[표 5.2.18] Case 18(PAR=0.67 WWA=28% τ =50%).....	84
[표 5.3.1] 대상실의 제원.....	84
[표 5.4.1] 월별 외부 수평면조도 출현시간(1996년)	86
[표 5.4.2] 자연채광에 의한 작업면 조도 700 lx 이상시간	87
[표 5.4.3] 자연채광에 의한 작업면 조도 700 lx 이상(%).....	87

[표 5.4.4] 자연채광에 의한 작업면 조도 600 lx 이상시간	88
[표 5.4.5] 자연채광에 의한 작업면 조도 600 lx 이상(%).....	88
[표 5.4.6] 자연채광에 의한 작업면 조도 500 lx 이상시간	89
[표 5.4.7] 자연채광에 의한 작업면 조도 500 lx 이상(%).....	89
[표 5.4.8] 자연채광에 의한 작업면 조도 400 lx 이상시간	90
[표 5.4.9] 자연채광에 의한 작업면 조도 400 lx 이상(%).....	90
[표 5.4.10] 자연채광에 의한 작업면 조도 300 lx 이상시간	91
[표 5.4.11] 자연채광에 의한 작업면 조도 300 lx 이상(%).....	91
[표 5.4.12] 자연채광에 의한 작업면 조도 200 lx 이상시간	92
[표 5.4.13] 자연채광에 의한 작업면 조도 200 lx 이상(%).....	92
[표 5.4.14] 자연채광에 의한 작업면 조도 100 lx 이상시간	93
[표 5.4.15] 자연채광에 의한 작업면 조도 100 lx 이상(%).....	93
[표 5.4.16] 조명기구의 조명률	94

그림 목 차

[그림 1.3.1] 연구의 흐름도.....	3
[그림 2.1.1] 전반조명방식.....	4
[그림 2.1.2] 국부적 전반조명방식.....	5
[그림 2.1.3] 국부+전반병용 조명방식.....	6
[그림 2.2.1] 조광제어 알고리즘 흐름도.....	10
[그림 2.2.2] 타임스케줄제어 개념도.....	12
[그림 2.2.3] Open-Loop 에 의한 조명제어 알고리즘.....	13
[그림 2.2.4] Close-Loop 에 의한 조명제어 알고리즘.....	14
[그림 2.2.5] 공조형 조명기구의 종류.....	17
[그림 2.2.6] 사무실의 상설보조조명.....	18
[그림 3.2.1] 광자와 평면이 이루는 각.....	22
[그림 3.2.2] 광자의 방향과 표면의 방향 검사.....	23
[그림 3.2.3] 광자가 평면의 범위 안에 들어오는가를 검사.....	24
[그림 3.2.4] 평면이 광자의 출발점 뒤에 있는지의 검사.....	24
[그림 3.2.5] 극좌표계.....	25
[그림 3.3.1] 태양의 위치.....	26
[그림 3.4.1] 컴퓨터 모델의 구성모듈.....	41
[그림 3.4.2] 컴퓨터 모델의 흐름도.....	42
[그림 3.5.1] 계산 대상 사무실과 광자 발생용 가상 평면.....	43
[그림 3.5.2] 직사일광 조도를 계산하기 위한 광자의 개념.....	44
[그림 3.5.3] 일반 좌표계에서 특정 평면의 직교좌표계로 변환.....	45
[그림 3.6.1] 확산 천공광 조도를 계산하기 위한 광자의 개념.....	47
[그림 4.1.1] 사무실 축소모형 실험 장면.....	48
[그림 4.1.2] 모형의 평면도.....	49
[그림 4.1.3] 모형의 단면도.....	50
[그림 4.1.4] 내부 모형 투시도.....	50
[그림 4.1.5] 조광용 조도센서의 위치.....	50

[그림 4.1.6] 사무실 축소모형에 설치된 조도센서	51
[그림 4.1.7] 사무실 축소모형 내부	51
[그림 4.1.8] 축소 모형 실험에 사용된 조도센서.....	52
[그림 4.1.9] 조도계와 휘도계를 사용하여 반사율을 측정하는 장면.....	52
[그림 4.2.1] 측정치와 계산치의 조도값 비교 (투명창호 오전 9 시).....	55
[그림 4.2.2] 측정치와 계산치의 조도값 비교 (투명창호 오전 12 시).....	56
[그림 4.2.3] 측정치와 계산치의 조도값 비교 (투명창호 오후 3 시).....	57
[그림 4.2.4] 측정치와 계산치의 조광용센서 조도값 비교 (투명창호 오전 9 시).....	58
[그림 4.2.5] 측정치와 계산치의 조광용센서 조도값 비교 (투명창호 오전 12 시)....	59
[그림 4.2.6] 측정치와 계산치의 조광용센서 조도값 비교 (투명창호 오후 3 시).....	60
[그림 4.2.7] 확산창호와 측정치와 계산치의 작업면 조도값 비교 (오전 9 시).....	63
[그림 4.2.8] 확산창호와 측정치와 계산치의 작업면 조도값 비교 (오전 12 시).....	64
[그림 4.2.9] 확산창호와 측정치와 계산치의 작업면 조도값 비교 (오후 3 시).....	63
[그림 4.2.10] 확산창호와 측정치와 계산치의 조광용센서 조도값 비교(오전 9 시).	66
[그림 4.2.11] 확산창호와 측정치와 계산치의 조광용센서 조도값 비교(오전 12 시)	67
[그림 4.2.12] 확산창호와 측정치와 계산치의 조광용센서 조도값 비교(오후 3 시).	68
[그림 5.1.1] 사무실의 형태와 크기.....	77
[그림 5.3.1] 대상실의 평면도.....	85
[그림 5.4.1] 월별 외부수평면조도 출현시간(1996년).....	86
[그림 5.4.2] 설계 기준 조도 500lx 의 인공조명 배치.....	96