

한국공업규격 조도기준(KS A 3011) 개정 연구

본 연구내용은 한국조명·전기설비학회에서 공업진흥청으로 조도기준 개정을 건의하여 연구용역으로 수행한 결과 기존의 KS조도기준(KS A 3011)을 전면 개정하여 공진청고시(관보 1993.12.8)를 완료한 사항으로서 개정된 조도기준표를 제공하오니 관련업무에 활용하시기 바랍니다.

池哲根(湖西大 電氣工學科 教授)

李鎭雨(세명백트론 研究室長)

金秀吉(서울大 大學院 電氣工學科 博士課程)

1. 서론

1.1 연구목적 및 필요성

조명은 쾌적한 생활환경 조성, 시력보호 및 생산성 향상 등 우리일상생활에 밀접한 관계가 있으므로 적절한 조명의 기준이 필요하며, 그 기준의 정도로 조도를 사용하고 있다. 조도기준 설정은 민족의 체질에 알맞도록 설정되는 것이 원칙이나, 현행의 KS조도기준(KS A 3011)은 외국의 조도기준을 그대로 적용하고 있다. 그러므로 우리나라에 적합한 조도기준의 제정이 시급하였다.

한국조명·전기설비학회에서는 그간 한국전력공사 기술연구원의 위탁연구사업으로 서울대학교 생산기술연구소에서 시행한 “건물의 설계기준을 위한 조사연구”에서 설정된 우리나라의 조도기준을 우리민족에 알맞는 기준으로 판단하여, 학회의 조도기준으로 공인한 바 있다. 현행의 미국, 일본, 독일, 영국, 오스트레일리아 등의 조도

기준은 새로 설정된 조도기준보다 그 값이 높거나 낮게 설정되어 있고, 조도기준의 분류도 또한 우리 실정에 부당하게 제정되어 있다.

조도기준 설정을 위하여 우리나라 사람들을 대상으로 수 년간의 실험연구를 수행하여 충분한 밝기의 명시조명이 작업능률 향상에 도움이 된다는 결론과 함께 설정기준이 우리나라 고유의 기준으로 설정하는 것이 매우 합리적이고 적절하다는 결론에 도달하였다.

현재 국내 생산 에너지의 18%를 차지하고 있는 조명 부하의 합리적 사용에 의해, 현재 관련 법규간에 서로 차이를 보이고 있는 조도기준의 통합에 의해 조명설계에 적용시, 체계적인 조도관리 및 상당한 에너지 절약 효과를 얻을 수 있다고 판단되는 적절한 조도기준 설정을 목적으로 하였다.

1.2 연구 내용 및 방법

본 연구에서는 구체적으로 다음과 같은 내용을 수행하였다.

가. 각국의 조도기준 수집 및 분석

경제적으로 발달한 미국, 조명 문화 및 조명 기술에 있어서 발달한 독일, 동양을 대표하는 일본, 유럽의 기준인 영국, 자연 환경이 독특한 오스트레일리아의 조도기준을 수집하여, 수집한 자료를 장소별 작업별로 분류하여 종합 비교분석하였다.

나. 조도기준의 분류 방법 설정

분류된 조도기준은 대분류, 중분류, 소분류 및 세분류의 원칙에 따라 우리실정에 맞게 재구성하였다. 각 분류 목록은 이용의 편의를 위하여 가나다 순으로 배열하였다.

다. 분류된 자료에 대한 조도기준의 설정

기준조도 단계는 서울대학교 생산기술연구원 에서 수행한 “조도기준 설정에 관한 연구”의 결

과에 근거하여 단계 E~H를 설정하였으며, 단계 A~D, I~K는 앞의 결과를 Weber-Fechner의 법칙에 준용하여 유추하였다.

2. 각국의 조도기준(조도기준 해설란 참조)

3. 결 론

우리나라에 적절한 조도단계를 분류하고, 우리 실정에 알맞는 장소 및 활동유형을 선택분류하여 조도기준을 설정하였다. 본 연구에서 설정된 조도기준은 관련 법규상의 조도기준 통합 및 세분화에 따른 설계 및 관리의 효율화, 걱정조도에 의한 작업 능률의 극대화, 기준조도 적용에 의한 에너지 관리의 효율화 및 에너지 절감과 조명관련 산업의 대내외 기준 강화에 의한 경쟁력 제고 등의 기대효과를 얻을 수 있다.

한국공업규격
조도기준

KS
A 3011-1993

Recommended Levels of Illumination

1. 적용범위

이 규격은 다음 각 시설 인공 조명의 조도 기준에 대하여 규정한다.

1) 경기장.....	표 2
2) 공공시설.....	표 3
3) 공장.....	표 4
4) 교통.....	표 5
5) 병원.....	표 6
6) 사무실.....	표 7
7) 상점.....	표 8
8) 옥외시설.....	표 9
9) 주택.....	표 10
10) 학교.....	표 11

2. 조명 요소로서의 조도

인공 조명에 의하여 위의 각 시설 등의 장소를 밝혀, 보다 좋은 생활을 할 수 있는 환경이 되도록 하기 위하여는, 일반적으로 다음 각 항에 대하여 고려하여야 한다.

- (1) 조도 및 그 분포
- (2) 눈부심
- (3) 그림자
- (4) 광색

이들 중 조명 설비의 설계에 있어서는 우선 계산의 대상이 되는 조도에 대하여 그 기준을 나타낸다.

관련 규격 : KS A 3701 도로 조명 기준
KS A 3702 횡단 보도 조명 기준
KS A 3703 터널 조명 기준

3. 소요 조도 : 각 시설의 조도는 표 2~11에 따른다.

이 조도는, 주로 시(視)작업면(특별히 시작업면의 지정이 없을 경우에는 바닥 위 85cm, 앉아서 하는 일일 경우에는 바닥 위 40cm, 복도·옥외 등은 바닥면 또는 지면)에 있어서의 수평면 조도를 나타내며 작업내용에 따라서는 수직면 또는 경사면의 조도를 표시하는 것도 있다.

또한, 이 조도는 설비 당초의 값은 아니고, 항상 유지하여야만 하는 값을 나타낸다. 국부 조명을 사용하여 기준 조도에 맞추는 경우, 전체 조명의 조도는 국부 조명에 의한 조도의 10% 이상인 것이 바람직하다.

또한, 인접한 방, 방과 복도와와의 조도차가 현저하지 않도록 한다.

4. 표준조도 및 조도 범위 : 표준조도 및 조도 범위는 표 1과 같다.

장소 및 작업의 명칭은 가나다순으로 배열하여 검색의 편리를 도모하였으며, 동일행에 배열된 것은 상호 연관 정도를 고려하여 배열하였다.

주에 관한 내용은 표 11의 뒤에 기술하였다.

표 1 조도분류와 일반 활동유형에 따른 조도값

활 동 유 형	조도분류	조도범위(lx)	참고 작업면 조명방법
· 어두운 분위기 중의 시식별작업 · 어두운 분위기 중의 간헐적인 시작업 · 어두운 분위기 중의 단순 시작업 · 잠시동안의 단순 시작업 · 빈번하지 않은 시작업	A B C D E	3-4-6 6-10-15 15-20-30 30-40-60 60-100-150	공간의 전반조명
· 고휘도대비 혹은 큰 물체 대상의 시작업 · 일반휘도대비 혹은 작은 물체 대상의 시작업 · 저휘도대비 혹은 매우 작은 물체 대상의 시작업	F G H	150-200-300 300-400-600 600-1,000-1,500	작업면 조명
· 비교적 장시간동안 저휘도대비 혹은 매우 작은 물체 대상의 시작업 수행 · 장시간동안 힘든 시작업 수행 · 휘도대비가 거의 안되며 작은 물체의 매우 특별한 시작업 수행	I J K	1,500-2,000-3,000 3,000-4,000-6,000 6,000-10,000-15,000	전반조명과 국부조명을 병행한 작업면 조명

비고 : 조도범위에서 좌측은 최저, 밑줄친 중간은 표준, 우측은 최고조도이다.

표 2 경 기 장

장소/활동	조도분류	표적'	조도분류	표적'	조도분류	표적'
검도(태권도 참조)		실의	레크리에이션.....F	어프로치.....F		
경주(실외)		경기	일반경기.....G	핀.....G		
경마.....F		사선, 표적'.....E	실외	레크리에이션		
자동차 경주.....F		레크리에이션	공식경기.....G	레인, 어프로치.....E		
자전거 경주		사선, 표적'.....D	관람석.....C	핀.....F		
경기.....F		권투(씨름참조)	레크리에이션.....E	사격		
레크리에이션.....E		농구	일반경기.....F	권총, 라이플		
골프		공식경기.....H	미식축구	발사지점.....F		
그린.....D		관람석.....D	(가장 가까운 사이드라인에서	사격장 전반.....E		
드라이빙 레인지		레크리에이션.....E	가장 먼 관객석까지의 거리)	표적'.....H		
테리어 이외.....E		일반경기.....G	15m이하.....G	스키트, 트랩사격		
180m 지점'.....E		당구	15~30m.....F	발사지점.....D		
티.....D		경기.....G	30m이상.....H	표적'.....F		
퍼팅연습장.....E		레크리에이션.....F	고정 좌석시설 없는 경우.....E	소프트볼		
케이웨이'.....C		라켓볼(핸드볼 참조)	배구(농구 참조)	관람석.....C		
궁도		라크로스.....F	배드민턴	레크리에이션		
실내		럭비(축구 참조)	공식경기.....H	내야.....E		
경기		레슬링(씨름 참조)	관람석.....D	외야.....D		
사선.....F		롤러스케이트	레크리에이션.....F	일반경기		
표적'.....G		실내	일반경기.....G	내야.....F		
레크리에이션		공식경기.....H	볼링	외야.....E		
사선.....E		관람석.....D	경기	수영		
			레인.....E	실내		

장소/활동	조도분류	대형경기, 프로경기	유도(태권도 참조)	태권도
경기	G	대학경기, 프로경기	공식경기	공식경기
레크리에이션	H	레크리에이션	육상경기(트랙, 필드)	관람석
풀장바다	G	아마추어경기	관람석	연습
실외		실외	연습	일반경기
경기	E	대학경기, 프로경기	일반경기	테니스
레크리에이션	G	레크리에이션	체육관	신내
풀장바다	F	아마추어	리스트로 작성된 각 운동 참조	경기
스케이트(롤러스케이트 참조)		아구	레크리에이션, 일반운동	레크리에이션
스쿼시(핸드볼 참조)		내야	체조	실외
스키		외야	공식경기	공식경기
슬로프	B	일반경기	관람석	관람석
씨름		관람석	일반경기	레크리에이션
공식경기	H	내야	집단체조	일반경기
관람석	D	외야	축구	펜싱(태권도 참조)
연습	F	프로경기	공식경기	필드하키(축구 참조)
일반경기	G	관람석	관람석	핸드볼(축구 참조)
프로경기	I	내야	레크리에이션	
아이스하키		외야	일반경기	
신내		운동장	탁구(배드민턴 참조)	

표 3 공공시설

장소/활동	조도분류	대출대	어객운송, 화물운송	종교집회장소
간이음식점, 레스토랑, 식당		복복제작실, 세척실, 책수선실	여관	건축적으로 풍부한 실내장식
객실, 대합실, 현관	F	실	객실	이 있는 좌석에서의 독서
계산대 ¹ , 화물접수대 ²	G	서가	전반	건축조명...독서의 25% 정도
세면장, 화장실	G	사용 적은 서가	탁자 ³	액센트 조명...독서의 3배정도
조리실	G	일반장소	계산대, 프론트 ² , 화물 접수대 ²	현대적이고 실내장식이 단순한
진열대 ⁴	H	시청각실, 음형실	로비	좌석에서의 독서
집회실, 식탁 ⁵	G	연락실(관독 참조)	방범	탈의실
강당, 공회당		카드복록대	사무실	관독
회의 ⁶	E	디스코텍, 무도장	세면거울 ⁵	전기적 데이터 작업
사교행사	D	모델(호텔 참조)	세면장, 화장실, 욕실	기계실
경찰서, 소방서		미술관, 화랑(박물관 참조)	식당, 큰 방	기계 구역
구치소, 취조실	F	미용실, 이발소 ⁷	연회장 ⁸	설비 서비스
기동하는 곳	H	계산대 ²	주방	테이프 저장
소방서	F	메이크업 ² , 염색 ² , 헤어스타일링	주차장	활동적인 운전구역
공중목욕탕		면도 ² , 세면 ² , 이발	현관	도트 프린터
계산대 ¹	G	화장실	요양원(표 6 병원의 보건소 참조)	세 리본
보관실, 선반장 ²	G	박물관	우체국(표 7 사무실 참조)	흰 리본
욕조, 탄의실	F	공예품, 동양화, 일반전열품 ²	유흥 음식점	열전사 프린터
출입구	F	교실, 소강당	객실	인크젯 프린터
화장실	F	매점	객실내 조리대 ²	키보드 식별
극장, 영화관 ⁴		모형, 조형물 ²	전반	CRT 화면 ⁸
관람석		미술품전열실 전반	계산대, 화물 접수대 ²	복사물 작업
관객이동시	F	박제품, 표본 ²	분위기등 주도하는 바	건조인쇄(Xerograph)
상영중	A	서양화 ²	세면장, 화장실	등사기계
기계실, 전기실	F	세면장, 화장실	수납고	마이크로필름 판독기 ⁸
로비, 휴게실	F	식당	연구실, 조사실	복제 복사, 상세한 사진 ⁹
매점	G	연구실 전시부	영상 전시부	정전복사, 3차원도면
메트로 ² , 출입구	G	입구 홀	조각	생성
모니터실, 영사실		금속, 돌	금속, 돌	열전사 ⁹ , 저해상도 복사 ⁹
상영중	C	나무, 종이, 플라스틱	나무, 종이, 플라스틱	손으로 쓴 자료 작업 ⁹
준비중	E	서비스 공간	계단, 복도, 엘리베이터	불필
무대, 작업장 ²	E	계단, 복도, 엘리베이터	세면장, 화장실	연필
새면장, 화장실	F	세면장, 화장실	음식 서비스 시설	경심
도서관		음식 서비스 시설	식당	보통심
개인열람실(관독 참조)		식탁 ⁵	출납계	연심
그림열람실, 복사실, 지도실		출납계	주방	철관
(표 7 사무실의 그래픽 설계 참조)		주방	전시관 ⁵	인쇄물 작업

장소/활동	조도분류	8과 10보인트형	F	옥육탕, 탄의실	E	정원 증정	E
신문 용지	F	호텔		방범	A	주방	G
아트지*	F	객실		사무실, 화물집수대	G	주차장	G
인쇄 원본	F	전반	E	세면거울*	G	현관	G
전화번호부	G	탁자	G	세면장, 화장실	F		
지도	G	계산대, 프론트	H	연회장*	G		
6보인트형	G	로비, 식당, 홀	F	오락실	E		

표 4 공 장

장소/활동	조도분류	거친 작업	F	마무리 정밀 작업	G	수송	D
가구제작, 실내장식	H	보통 작업	G	야교전, 화장관 가공	F	설타 정제	
가금사육산업(낙농장 참조)		사용중인 저장구역	D	발전소-내부(원자력 발전소 참조)		등급 분류	G
가공공장		일반적인 작업구역	F	가열기 층, 증반기 층	D	세상 검사	H
검사소, 등급판정소	G	사료주는 구역(방축구역, 사료봉로, 축사)	E	냉도, 배관, 터닝	D	세탁과 프레스산업	
도산장	E	사료저장 구역	E	계기 영역	E	개조, 수선	H
일반정소	G	곡물, 농축사료		기체 배출기 층	D	검사, 연료 세거	I
계단 취급, 포장, 수송		곡물 저장통	C	냉난방 설비	D	드라이 크리닝, 물세탁	G
계단 저장소, 계단 하역장	E	농축 저장 구역	D	방문자 냉도	D	분류, 조사	G
일반세척	G	마초		비너던, 석탄 분쇄기	E	프레스	H
품질검사	G	건조검사 구역	E	보일러던, 석탄 취급시설, 증기관과 조전환	D	세탁소	
기계저장소(차고, 기계 보관소)	D	건조터미	C	송풍기단	D	계량	F
부화장		사일로	C	수소 및 이산화탄소기기실	E	다듬질	F
계단 하역장	I	사일로실	E	수처리 구역	F	분류	G
병아리 성감별	J	사료처리 구역	D	실험실	G	세탁	F
부화기 내부	F	우유 가공장비, 우유 저장실		압축기, 탱크, 컵프	G	세탁기 및 프레스 마무리 작업	G
일반장소	E	세척실, 탱크 내부	G	전지실	F	표 만들기, 로지 부착	F
사료 창고		일반장소, 적하단	E	레이실	F	시험	
가공	E	농장 사무실		조정실		일반 시험	F
곡물 사료저장	E	(표3 공공시설의 관독 참조)		비선구역, 제어반	F	정밀 시험	H
도료작성 기록	F	펌프실	E	비상조명	E	신발 제조	
산란실		착유 구역(착유실, 축사)	E	운전실	G	가죽	
계측, 기록	F	일반장소	E	차폐방실	E	검사	J
일반작업	E	젖소 하반부	F	침전기	D	재봉, 절단	I
가족작업		축사	D	문면서	D	제작	H
감기, 광택내기, 압착	H	낙농제품(우유산업)		터빈실	F	고무	
등급 분류	I	검사, 계측, 실험실	G	통신 장비실	F	세척, 절단, 코팅	F
맞추기, 마느질, 절단, 접합	I	제량실		발전소-외부(옥외 시설 참조)		제작	G
가족제품 제조		저온준금면	G	보식, 시계 제조	I	안전조명(시각적인 인지를 요구하는 장소)	
마무리와 접합	G	전반	F	봉제품		위험한 장소	
짜기, 무두질, 세척, 신장, 절단, 채우기	F	냉각 설비, 보일러실	F	개면, 수령, 원자재 저장, 적재, 포장	G	활동 정도 낮음	22Lux
건물건축(표9 옥외시설 참조)		냉장 보관소, 병 보관소	F	검단, 검포	K	활동 정도 높음	54Lux
건물외부(표9 옥외시설 참조)		병 분류, 우유 주입	G	검사, 마느질, 방치것기, 신모, 웨이딩, 옷맞춰보기	I	일반 장소	
건축철강 조립	G	저온 살균기, 캔 세척기, 크림 분류기	F	기계수리소	I	활동 정도 낮음	5.4Lux
검사		탱크, 용기	F	디자인, 마느질, 전면공정*, 커팅*(컴퓨터 커팅 포함), 패턴제작, 포식, 프레스	H	활동 정도 높음	11Lux
거친 검사	F	밝은 실내	E	디케이팅, 스캔지, 측정	G	아적장(옥외 시설 참조)	
단순검사	G	어두운 실내	G	완제품 보관	H	양조장	F
보통 검사	H	담배 제조		중송기, 트리밍 준비	H	용접	
정밀 검사	I	건조, 염록 제거	F	컴퓨터 디자인, 컴퓨터 패턴제작	D	일반 작업	F
초정밀 검사	J	등급 분류	H	편성	H	정밀 수작업	J
고기포장	F	도금	F	비누 제조	F	원자력 발전소(발전소 참조)	
기계공장		모자 제조		계단, 복도	D	가스없는 건물, 보조 건물, 비제어 접근영역	E
단순 작업	F	경화, 세척, 염색, 장식, 정제	G	세면장, 화장실	E	디젤발전기 건물, 연료관리소 건물	F
보통 작업	G	봉제	I	엘리베이터, 여객수송, 화물	E	방사물처리 건물, 원자로 건물	F
정밀 작업	I	일반 작업장	H			제어 접근영역	F
초정밀 작업	J	목공				공학적 안전장비	F
낙농장		거친 작업	F			실험실	G

장소/활동	조도분류	저장실, 창고	전반	스태플 파이버 준비
의료실	H	많이 사용하는 곳	전반	선모 ¹² , 옷본증강법 ¹²
저장실	E	거친고 무거운 품목	톱질 부위	스톡염색, 턴팅
유리 제조		작은 품목	통나무 갑판	안 제조
검사, 예칭, 장식	H	많이 사용하지 않는 곳	제지	개면, 북침, 연실(걸림, 윈드래프팅), 카딩 ¹⁴ , 코우밍 ¹⁴
유리 가공	F	전기설비 제조	검사, 권지기, 실험실	정방(가연, 캡정방, 텍스처 가공), 조사(스러빙)
유리 제조 구역	E	절연, 코일링	교반, 북목제작, 분쇄	안 준비
정밀 가공	G	주입	집기, 집합, 풀칠	가연, 권사, 걸림, 자동경사, 자동통경
의류 제조(봉제품 참조)		점토와 콘크리트 제품	제책	경사(빙가호) ¹²
개면, 선모	F	건조로실, 분쇄	검사, 장식	적물 제조
검단	K	세정, 압착, 조형	절단, 제책, 천공	검포 ¹²
검포	I	압착식 여과	집기, 집합, 풀칠	제작, 편성, 터프팅
권사, 디케이팅, 스퀀지,		채색과 광택내기	조립	통조림 제조와 저장식료품
측정	F	거친 작업	거친 작업	용기 취급
바느질, 커팅	I	정밀 작업	단순 작업	검사
망치질기, 웨이딩, 스티칭,		정밀 작업	보통 작업	상표 부착, 포장
웃맛취보기	F	제과공장	정밀 작업	통조림 정리기
본뜨기, 출순기, 트리밍		고형 과자	초정밀 작업	원료 등급분류
준비	G	조형, 혼합	조정실(발전소-내부 참조)	색상 등급분류, 절단실
수령, 하역	F	분류, 주형으로 절단	종이상자 제조	토마토
작업장	H	상차 작업장	주물공장	조리
프레스실	H	손장식	검사	세제거, 절단
인쇄산업		초코렛 제조	미세품	예비분류
사진 세판		분쇄	보통품	복숭아, 살구
교정쇄, 마무리, 순차지정	G	일반작업	담금질(화로), 세정, 침정	토마토
마스킹, 색 입히기	G	크림 제조	미세 절단, 연마	최종분류
판관제작, 식각, 판복제작	F	포장	용선로	통조림 견본조사
인쇄공장		제과점(빵제조)	주형	통조림 제조
검사, 교정	H	검사실, 발효실, 오븐실,	대형품	수작업
식차, 인쇄	G	제조실, 혼합실	보통품	싱크포장
전기 세판	H	장식	철심제조	컨베이어벨트 작업
덧받침 붙이기, 세척	F	기계 작업	박판	파워 플랜트(발전소 참조)
마무리, 순차지정, 주형정리,		수작업	보통판	판금
주형제작	G	포장	천제품	선 굵기
아연도금, 전기 도금,		제분소	바느질, 커팅	일반 작업
판복제작	F	복도, 승강기, 저장통 검사,	천 검포	주식판 검사
활자 주조		차폐벽, 청소, 통로	프레스실	페인트산업
끝손질, 주형제작	G	압분, 정제, 세질	철공소	건조, 문지르기, 분사, 스텐실, 일반 수작업, 침액
주조	G	제품 제어	축산지 제조	정밀 수작업
활자 조립-분류	F	포장	텍스타일 공장	처리 공정
자동차 수리소		제재소	가공	초정밀 수작업
기록	F	기계보관소	검포 ¹²	혼합비교
수리	G	목재 창고	직물 가공 ¹² (샌퍼라이징, 웨이딩, 캘린더링, 화학처 리)	폭발물 제조
동행구역	E	분류 작업대	직물 염색(날염)	
재료처리		거친 재목 분류	직물 준비(누임, 머서화 가 공, 발호, 표백, 티태우기)	
분류, 재고 조사	F	재목 등급 분류		
트럭 내부, 하역, 화물차	E	적재실(작업 영역)		
포장, 표 부착	F	전반		
		톱 작업장소		

표 5 교 통

장소/활동	조도분류	미만)	승강단과 인접한 지면,	부두
공함청사		검사소, 체크인 카운터	매료소	여객버스, 카페리버스
A급청사(1일 이용객 1만명 이상)		대합실, 안내 카운터, 중앙홀	일반조명(좌석 선정 및 이동 위험)	승강용 시설
검사대, 체크인 카운터	H	수화물처리장, 승강장, 통로	도시 정류장 시외버스 및 시외버스, 이동 중 학교 버스	에프론
대합실, 안내 카운터, 중앙홀	G	화장실	정류장 학교버스	임해도로
수화물처리장, 승강장, 통로	F	공함터미널(수송 터미널 참조)	지방 정류장 시외버스	기타부
화장실	F	도로수송기관	후면조명 광고판(철도 수송 기관 참조)	주요부
B급청사(1일 이용객 1만명 미만)		광고판, 독서		주차장
		비상구(학교버스)		일반정소
				차량 적은 곳
				위험물

장소/활동	조도분류	실, 미용 및 이발실, 식당, 휴게실.....F	주차장.....E	서비스지역.....C
금융기 부근, 에프론.....E		복욕탕, 세면장, 화장실.....D	B급역(승객수가 1만 이상 15만 미만)	주유기.....F
선창, 임해도로.....C		선내 통로.....D	개 집찰구, 정산창구, 출찰창구 ²	진입로, 차도.....D
야드		세면장 및 목실 거문 ² , 세탁기실.....E	승객 적은 장소.....G	주차장
사용 적은 장소.....C		송유클리프실, 엘리베이터 기계실, 전동 발전기실, 진동기실, 전지실.....D	일반장소.....H	실내, 지하
일반장소.....D		외부 통로	승객 적은 장소.....F	기계식 주차장지 출입구.....F
일반화물, 컨테이너버스 야드		일반장소.....C	일반장소.....G	주차위치
사용 적은 장소.....C		통행량 적은 곳.....B	세면장, 화장실.....E	일반경우.....D
일반장소.....D		조타실, 해도실.....D	승강장	출입 많은 경우.....E
에프론.....E		창고	지붕없는 장소	차도
임해도로		냉동화물, 식료품, 화물.....C	승객 적은 장소.....B	일반장소.....E
기타부.....C		출입구	일반장소.....C	차량 많은 곳.....F
주요부.....D		선적 및 하역	지붕있는 장소.....E	실외
주차장		플랫폼.....F	안내소.....F	버스터미널, 트럭 터미널
일반장소.....C		화물차 내부.....E	주차장.....D	일반장소.....D
차량 적은 곳.....B		수송터미널	도로.....E	차량 많은 곳.....E
선박		대기실, 라운지, 승차지역, 휴게실.....E	C급역(승객수가 1만 미만)	부속시설(공공, 레저, 상업용)
갑판		매료소.....G	개 집찰구, 사무실, 출찰창구.....F	이용 적은 장소.....B
자동차 갑판.....D		수하물 보관소.....D	대합실.....E	일반장소.....C
하역작업.....C		중양홀.....D	세면장, 화장실.....D	유료주차장
객실, 병실, 사무실, 선원실, 선장침실, 침대 베개밀.....E		화장실.....E	지붕없는 장소	내규모.....D
객실 탁자 위 ² , 사무용 책상 ² , 조리대 ²F		역, 정거장, 터미널(수송 터미널 참조)	승객 적은 장소.....A	소규모.....C
건조실.....D		역사	일반장소.....B	주차지역(고속도로).....C
계기판, 기관 조작장소 ²		A급역(승객수가 15만 이상)	지붕있는 장소.....E	후계소(고속도로).....D
무선실 작업탁자 ² , 작업대 ² , 조종탁자 ² , 해도대 위 ²F		개 집찰구, 정산창구, 출찰창구 ²H	주차장	준설
공작기계의 작업면, 수선대		사무실, 안내소, 역장실, 중양홀.....G	일반장소.....C	철도수송기관
일반작업.....G		세면장, 화장실.....F	차량 적은 곳.....B	객차 연결복도, 승 하차, 좌석 통로.....E
정밀작업.....H		수 소화물, 지붕밀, 통로.....F	도로.....E	광고판.....F
공작소, 기관실, 기관실, 배선실, 밸브 조작장소, 보일러실, 비상발전기실, 자이로실, 진화교환실, 주방.....E		승강장	주유소	광고판(후면 조명).....860cd/m ²
구명정 부착 장소.....C		지붕없는 장소	밝은 배경	독서.....F
구명정 진수면(해면상).....A		승객 적은 장소.....B	건물면(유리제외).....F	식당, 주방.....G
기관 제어실, 무선실, 선창실, 진찰실, 하역 제어실.....F		일반장소.....C	서비스 지역.....D	침대 개차
도서실, 라운지, 레크리에이션		지붕있는 장소.....F	주유기.....F	독서.....F

표 6 병 원

장소/활동	조도분류	마취실.....E <th>사무실.....H <th>눈진단².....H </th></th>	사무실.....H <th>눈진단².....H </th>	눈진단 ²H
병원		별근실, 물리치료실, 운동기계실, 육아실, 청력검사실, X선실.....F	생리 검사실, 일반 검사실.....G	예방접종 ² , 주사 ²H
간호원실, 연구실, 원장실, 의사실, 회의실.....G		복도	세탁장, 목실, 모물실, 탈의실.....E	일반진료.....G
기공실 ²		병동	숙직실.....E	계측실, 소독실, 심전도실.....G
일반작업.....G		심야의 병동.....A	식당, 주방.....G	도서실.....G
정밀작업.....H		외래	약국, 세제실 ² , 조제실 ²H	보건부실, 소장실, 의사실, 통제실, 회의실.....G
기록실.....F		병리세균 검사실, 부검실, 분만실, 수술실 ² , 응급실, 진찰실, 처치실.....H	약품창고.....F	사무실
내시경 검사실 ¹⁵ , 안과 암실 ¹⁵ , X선 투시실.....E		병실	영안실.....E	전반.....G
눈 검사실		분대교환 ²G	주사실 ²H	창구사무.....H
검사(안과) ¹⁶K		심야.....A	주차장.....E	상담실, 전지실.....F
진단 ²H		일반.....F	진료실, 회복실.....E	숙직실.....E
대합실, 면회실.....F		침대독서 ²F	현관홀.....H	X선실.....E
도서실.....H		비상계단, 암실.....D	보건소	서비스 공간
동물실.....D			강당, 대합실.....F	계단, 복도, 엘리베이터.....E
동위원소실, 중앙 재료실.....G			검사실, 진료실, 처치실, 검사 ²H	세면장, 화장실.....E

표 7 사무실

장소/활동	조도분류	도시관(표 3 공공시설 도시관 참조)	사무실	제도
그라픽설계		로비, 응접실, 휴게실E	회의실F	고명도 대비 소재 ⁹⁾G
그라프, 사진 ⁸⁾G		시청각실F	VDt가 있는 공간F	밝은 테이블E
색상 선택 ⁸⁾G		오프셋 인쇄와 복사실F	서비스 공간	암간색물감 인쇄, 저명도
설계와 예술품 제작H		우편물 분류G	계단, 복도, 엘리베이터E	대미 소재H
세밀한 일G		일반 개인사무실(표 3 공공시설 관독 참조)	세면장, 화장실E	청사진G
해도와 지도 그리기H		제도실(제도 참조)	은행	회계(표 3 공공시설 관독 참조)
법정		키보드 식별G	금출납창구G	회의실F
화석E		키보드 식별G	로비	
활동 영역 ⁹⁾G		회계(표 3 공공시설 관독	일반E	
사무실(키보드, VDT조명)		회계(표 3 공공시설 관독	탁상F	

표 8 상 점

장소/활동	조도분류	점점조	점점조	대도시 도심
가전제품 판매점		장식창 전반, 점포내 진열 중점 ²⁾H	육아용품점	일반G
상당 코너 ²⁾H		점포내 전반, 점포내 진열 ²⁾G	상당 코너 ²⁾G	특별I
연출진열부 전반F		특별부 전반E	장식창 중점 ²⁾ , 전시 ²⁾H	대도시 외곽 및 중소 도시
장식창 전반, 점포내 전반 (연출진열), 점포내 진열, 진열상품 중점 ²⁾H		슈퍼마켓(편의점)	점포내 전반G	일반F
장식창 중점 ²⁾ , 점포내 진열 ²⁾I		점포내 전반G	교외 상점H	특별H
귀금속 판매점		도시 상점H	특별 진열부 ²⁾I	주간
디자인 코너 ²⁾G		시계 판매점	디자인 코너 ²⁾G	일반G
상당 코너, 접대코너G		장식창 중점 ²⁾I	상당 코너, 접대코너 ²⁾G	특별I
일반진열, 점포내 중점진열 ²⁾H		점포내 전반, 특별부 진열 ²⁾G	일반진열, 점포내 중점진열 ²⁾H	점포내 전반E
장식창 중점 ²⁾I		중점 진열 ²⁾H	장식창 중점 ²⁾I	진열부
점포내 전반F		특별부 전반F	일반진열F	일반 ²⁾F
백화점		식품점	중점 ²⁾H	중점 ²⁾H
상당 코너 ²⁾ , 안내 코너 ²⁾H		점두, 중점 부분 ²⁾G	최중점 ²⁾I	최중점 ²⁾I
일반부 전반, 점포내 진열, 중점부 전반, 특매장 전반 ²⁾H		점포내 전반F	휴게실E	휴게실E
장식창 중점 ²⁾ , 점포내 중점진열 ²⁾I		중점 진열 ²⁾H	잡화점(식품점 참조)	잡화점(식품점 참조)
전시 ²⁾I		악기점(가전제품 판매점 참조)	주방기구 판매점(육아용품점 참조)	주방기구 판매점(육아용품점 참조)
서점(가전제품 판매점 참조)		안경점(시계 판매점 참조)	카메라 판매점(수예점 참조)	카메라 판매점(수예점 참조)
수예점		양판점(백화점 참조)	화훼 전문점(수예점 참조)	화훼 전문점(수예점 참조)
상당 코너 ²⁾G		예술품 판매점(귀금속 판매		

표 9 옥외시설

장소/활동	조도분류	동로	넙각탑	곳
간판		게시판, 벽보판B	계단, 밸브지역, 팬 덕, 플랫폼D	저장 탱크B
광고(게시판, 광고판 참조)		밝은 배경	킴프지역C	룬베어C
내부조명 도로간판		밝은 표면G	변전소	주차장
주위 조도 수준	휘도	어두운 표면H	수직적인 작업D	보조 주차장B
낮음	240cd/m ²	어두운 배경	수평적인 일반지역C	중앙 주차장C
중간	520cd/m ²	밝은 표면F	보일러 지역	출장소
높음	1,000cd/m ²	어두운 표면G	계단, 플랫폼D	수직적인 작업D
외부조명 도로간판		공원	일반 지역C	수평적인 일반지역C
주위 조도 수준	조도	전반B	취수 구조물	취수 구조물
낮음	100~200Lux	주된 장소C	덕 및 레이다운 영역D	덕 및 레이다운 영역D
중간	200~400Lux	광고 사인(게시판, 벽보판 참조)	밸브 구역C	밸브 구역C
높음	400~800Lux	교통신구 구내D	취수 구역A	취수 구역A
건물(건축중)		교통신구 구내D	터빈 지역	터빈 지역
공작공사C		교통관계 광장	건물 주위C	건물 주위C
일반건축E		매우 복잡한 장소D	계단 ⁹⁾ , 입구 ⁹⁾ , 플랫폼 ⁹⁾ , 하역장D	계단 ⁹⁾ , 입구 ⁹⁾ , 플랫폼 ⁹⁾ , 하역장D
건물외부		복잡한 장소C	터빈 및 히터덕D	터빈 및 히터덕D
건물 배경B		일반 장소B	석탄저장소A	석탄저장소A
입구D		발전소-외부		

장소/활동	조도분류	소켓점.....F 전반 조명.....A	제목 하역 지역.....D 조선소 건조장.....F 도로.....E 일반지역.....D 채식장D 투광조명 밝은 환경.....E 밝은 표면.....E	보통 표면.....F 어두운 표면.....G 어두운 환경 밝은 표면.....D 보통 표면.....E 어두운 표면.....F
야적장 정원 ²⁾ 길, 집밖, 출계.....B 강조한 나무, 꽃밭, 석조 정원.....D 대춧점.....E 배경-관목, 나무, 담장, 벽.....C		재재소 엮걸제거.....F 나무토막 보관터미.....C 재목 취급 지역, 통나무 기증기, 통나무 운반.....C 재목처리, 톱질, 통나무 감판.....E		

표 10 주 택

장소/활동	조도분류	전반.....D 거실 단란, 오락.....F 독서 ² , 전화 ² , 화장 ^{2,5}G 수예 ² , 재봉 ²H 전반.....D 계단, 복도 심야.....A 전반.....D 공부방 공부 ² 독서 ²H 놀이 ²F 전반.....E 대문(현관(바깥쪽)참조) 벽장.....D 서재 공부 ² , 독서 ²H	전반.....E 욕실, 화장실.....E 음접실 스파 ² , 장식선반, 테이블 ^{2,2)}F 전반.....D 정원 방법.....A 식사, 파티 ²E 테라스 전반.....D 통로 ²B 주방 식탁, 조리대 ²G 싱크대 ²F 전반.....E 차고 전반.....D	점검 ² , 청소 ²G 침실 독서 ² , 화장 ²G 심야.....A 전반.....C 현관(안쪽) 가을 ²G 신발장 ² , 장식대 ²F 전반.....E 현관(바깥쪽) 문패 ² , 우편접수 ² , 초인종 ²D 방법.....A 통로 ²B
공동주택 공용부분 계단, 복도.....E 관리사무실.....G 구내광장.....A 로비, 집회실.....F 비상계단, 차고, 창고.....D 세탁장.....F 엘리베이터, 엘리베이터 홀.....F 주택 가사실, 작업실 공작 ²G 바느질 ² , 수예 ² , 재봉 ²H 세탁 ²F 전반.....E 개실 앉아 쓰는 책상 ²F				

표 11 학 교

장소/활동	조도분류	보건실.....F 비상계단.....D 서고.....F 속직실.....E 승강구.....E 실내체육관.....F 실험실습실 일반.....G 재봉 ² , 정밀 ²H 연구실 정밀실험 ²H 천평실 ²G 인쇄실.....F	제도실 일반제도.....G 정밀제도.....H 차고, 창고.....D 컴퓨터실 일반작업.....G 관독작업.....H 탈의실.....E 휴게실.....F 실외 구내통로 일반장소.....B 통행 적은 곳.....A	농구장, 배구장.....E 럭비장, 육상경기장, 축구장D 수영장.....E 야구장 내야.....E 외야.....D 제조장.....D 테니스 코트.....E 핸드볼장.....D 서비스 공간 계단, 복도, 엘리베이터.....E 세면장, 화장실.....E
실내 강당, 집회실.....F 공임실.....G 교실(철판).....G 교직원실, 사무실, 수위실, 회의실.....F 급식실, 식당, 주방.....F 도서열람실 도서열람 ²H 전반.....F 두 건물을 잇는 복도.....C 방충실, 전화교환실.....F				

- 주 1 수직면 조도로 한다.
- 2 국부조명을 하여 기준 조도에 맞추어도 좋다.
- 3 전시용 고조도 실비를 포함한다.
- 4 부대 조명은 포함되지 않는다.
- 5 주로 사람에 대하여 수직면 조도로 한다.
- 6 음식 서비스 혹은 음식 선택 장소에는 더 높은 조도를 준비하여야 한다.
- 7 빛이 유리면에 반사될 수 있으므로 적절한 조도를 얻기 위하여 가중치를 줄일 수 있다.
- 8 특히 반사가 심하므로 직사광을 차단하거나 작업 방향을 변경할 필요가 있다.
- 9 빛의 반사가 작업에 심각한 영향을 미치는 경우, 대책을 세워야 한다.
- 10 색 지각이 중요한 경우 조도범위 1를 사용한다.
- 11 수작업 절단기의 경우 국부조명에 의한 더 높은 조도가 필요하다.
- 12 특별한 시작업의 경우 더 높은 조도가 필요하므로 보조조명이 공간에 제공되어야 한다.

- 13 광원의 색온도가 색 지각에 중요하다.
- 14 조도를 유지하기 위하여 추가 조명이 필요하다.
- 15 0Lux까지 조광이 가능하도록 한다.
- 16 50Lux까지 조광 가능한 것이 바람직하다.
- 17 수술시의 조도는 수술대 위의 지름 30cm 범위에서 무영등에 의하여 20,000Lux 이상으로 한다.
- 18 색 지각을 위해서는 광원색의 분광분포가 중요하다.
- 19 혹은 인접장소 조도의 20% 이상으로 한다.
- 20 반사율 25% 식물과 일반적인 실외 표면 반사율에 기초한 값. 동일한 밝기로 조명되는 물체의 조도는 반사정도에 따라 조절되어야 한다. 희미한 테라스 혹은 실내에서 보는 경우 만족할만한 조도 패턴을 제공한다. 어두운 곳에서 보는 경우에는 적어도 50%로 감소, 혹은 강조 조명이 필요한 경우는 2배가 되어야 한다.
- 21 전반조명의 조도에 대하여 국부적으로 여러 배 밝은 장소를 만들에 따라 실내에 명암의 변화를 만드는 평탄한 조명으로 되지 않은 것을 목적으로 한다.

한국공업규격 조도기준해설

KS
A 3011-1993

이 해설은 조도기준에 관련된 사항을 설명하는 것으로서 규격의 일부는 아니다.

우리나라의 기준조도에 관한 규정은 국가규격과 각 행정부서의 필요에 따라 여러가지 규정이 제정되어 있다. 즉,

- 건축법 제18조 동시행령 규칙 제15조(건설부)
- 학교 시설설비 기준령 제14조(문교부)
- 사설강습소에 관한 법률 제4조(문교부)
- 도시계획 시설기준에 관한 규칙 제14조(건설부)
- 한국공업표준화법 KS A 3011(공진청)

이들 규정 중, 건축법, 학교 시설설비 기준은 의무규정이요, 그 외의 도시계획시설기준과 우리나라의 대표적인 국가규격인 한국공업표준화법은 권장규정이다. 한국공업표준화법을 제외한 제 규정은 각 행정부서에서 필요에 따라 선진국의 규정을 준용하여 적절히 규정된 것이다. 이들 각 규정 간에 일치하지 않는 항목이 있고, 규정의 내용이 간단하여 적용이 힘든 것이 있다. 한편 우리나라의 국가규격인 한국공업규격의 조도기준은 일본의 국가규격인 JIS Z 9100을 그대로 옮겨 놓은 것이다. 그리고 일본의 조도기준은 미국의 조도기준에서 허용범위의 최저치를 조도기준으로 정하고 있다. 대만의 조도기준도 미국의 조도기준을 원용한 일본의 조도기준을 그대로 원용하고 있다.

미국의 조도기준은 정상시력의 청년을 대상으로 한 것으로, 조도범위와 최저 추천조도를 제시하고 있으며, 시작업에 영향을 미치는 다른 요인 즉, 작업자의 나이, 작업에 요구되는 정밀도, 그리고 대상의 휘도대비들에 대하여 각각 가중치를 계산하여 기준조도 설정에 적용함으로써, 더욱 구체적인 기준조도를 제시하고 있다.

영국의 조도기준은 시작업의 난이도에 의하여 결정되며, 그 위에 휘도대비가 낮은 작업일 경우에는 적용단계를 한 단계씩 차례로 증가시킨다.

독일의 기준조도는 육내조명, 병원조명, 스포츠조명, 향만조명, 지하철조명과 도로조명으로 용도에 따라 분류되고, 실내조도의 단계를 시작업의 정도에 따라 정하고 있다.

다시 말해서 우리나라의 조도기준은 미국의 조도기준을 원용한 일본의 규정을 그대로 따른 것이다. 그러므로 우리나라 사람들의 심리, 생리적인 교육체질과 우리나라의 문화적, 경제적 상황 등이 고려된 명실공히 국가규격인 KS 조도기준의 실정이 오랜 소망이기도 하였다.

다행히 서울대학교의 지철근교수 연구실이 한국전력공사 기술연구원으로부터 조도기준과 전력부하의 수송을 설정에 관한 연구를 위임받아 “건물의 전기설비 설계기준을 위한 조사연구”의 제목으로 1986~1988년의 2년 간에 걸쳐 조사연구를 실시하였다. 조도기준에 관한 실험은 평균 20세 정도의 남녀 대학생 40명을 대상으로 2년 간에 걸쳐서 실시하였다.

실험으로는 실제작업과 말소작업 방법을 병행하였으며, 실제 작업은 대상물의 크기와 조도와의 관계를 관찰한 것으로, 대상으로 사용된 한자의 크기는 인체제 7, 9, 11, 13, 15급이고, 말소 작업에서는 3, 4, 5, 6mm의 랜돌트링(Landolt ring)을 사용하고, 각각의 실험에 사용된 조도 단계는 50, 100, 150, 300, 600, 1000lx 이다. 그리고 각각의 실험에서 대상물의 특정 크기와 특정조도 하에서, 피실험자의 작업에 대한 시각평가와 작업에서의 오차, 또한 작업에 요하는 시간 등을 측정하였다. 또한 작업단계를 초정밀, 정밀, 보통, 단순 및 거친 작업 등으로 분류하여, 한자의 크기와 랜돌트링의 크기를 대치시켜서 실험결과를 작업단계별로 다시 정리하여, 각 작업단계별의 조도에 따른 시각평가, 소요시간 등을 구한 것이다. 실제작업에서의 시각평가는 심리적 만족도를 의미하므로 이를 토대로 현재의 사용조도의 실태조사 결과와 현재의 경제력 등을 참고하여, 기준조도를 설정하고, 또한 말소작업에서의 소요시간이 피로도도 비례하므로, 이것을 이용하여 기준조도적용에 의한 생산성 향상을 구한 것이다. 본 실험에

의한 기준조도의 설정은 미국규격에서와 같이 시작업자의 연령, 작업의 속도(정확도), 그리고 작업대상물의 휘도대비 등이 고려된 가중치를 고려하여, 추천조도 범위 내에서는 비교적 적절한 조도를 택할 수 있는 미국식의 가중치법을 사용할 수 있도록 하였다.

작업의 등급에 따라 새로 설정된 조도기준은 다음 해설표 1에 서와 같다.

해설표 1 기준조도

기준조도 작업등급	최저허용조도 [lx]	표준기준조도 [lx]	최고허용조도 [lx]
초 정 밀	1,500	2,000	3,000
정 밀	600	1,000	1,000
보 통	300	400	600
단 순	150	200	300
거 친	60	100	150

새로 설정된 기준조도를 비교하면 대체로 미국 조도기준의 최저 허용값인 일본 조도기준에 가깝다.

각국의 기준조도를 비교하면 해설표 2에서와 같다.

조도분류의 값 중 E~H의 범위는 실험에 의한 해설표 1의 범위를 따랐으며, A~D, I~K는 Weber-Fechner의 법칙에 따라 해설표 1로 부터 유추하였다.

해설표 2 각국의 기준조도

기준조도 작업등급	국가별	최저허용조도 [lx]	표준기준조도 [lx]	최고허용조도 [lx]
초 정 밀	미 국	2,000	3,000	5,000
	일 본	1,500	2,000	3,000
	한 국	1,500	2,000	3,000
정 밀	미 국	1,000	1,500	2,000
	일 본	750	1,000	1,500
	한 국	600	1,000	1,500
보 통	미 국	500	750	1,000
	일 본	300	500	750
	한 국	300	400	600
단 순	미 국	200	300	500
	일 본	150	200	300
	한 국	150	200	300
거 친	미 국	100	150	200
	일 본	75	100	150
	한 국	60	100	150

각국의 조도기준을 조사한 결과 크게 분류하면 작업장소에 따른 분류와 작업종류에 따른 분류를 따르고 있음을 알 수 있었다. 작업장소에 따른 분류는 이용자가 적용하기에는 편리하나 내용이 방대하게 되며, 작업종류에 따른 분류는 규정은 간단하나 이용자가 적용하는 데 어려움이 있다고 사료된다. 전자를 따르는 조도기준은 기존의 KS A 3011¹⁹⁹¹, 일본, 미국 및 독일 기준 등이며, 후자를 따르는 조도기준은 국제조명위원회 및 영국이고, 오스트레일리아는 주로 전자를 따르면서 후자를 보완하여 사용하고 있다. 본 조도기준에서는 대분류로는 작업장소에 따른 분류를 따르고 소분류에서 작업종류에 따른 분류를 적용하여, 이용의 편리함과 내용의 간결화를 도모하였다. 그리고 새로 출현되고, 수요가 격증하고 있는 사무자동화기기 작업에 대한 기준조도를 추가하였다.

각국의 조도기준의 대분류 및 중분류의 갯수는 해설표 3에서 비교하였다. 본 해설에서 사용하는 KS는 KS A 3011¹⁹⁹¹을 인용

한 것이다.

본 조도기준을 개정 전의 KS A 3011¹⁾과 비교하여 보면, 대분류는 14개에서 10개로 줄었으며, 중분류는 53개에서 184개로 소분류는 780여개에서 1300여개로 증가하였다. 따라서 개정 전에 비하여 적용상의 모호함을 크게 줄였다.

해설표 3 각국 조도기준의 분류 갯수 비교

구 격	KS	JIS	CIE	IES	AS	BS	DIN	개정(안)
대분류(개)	14	13	3	5	7	4	19	10
중분류(개)	53	51	9	237	94	26	130	184

각국의 조도기준의 대분류의 종류와 각각의 중분류 갯수는 해설표 4와 같다.

해설표 4 각국 조도기준의 대분류 종류 및 중분류 갯수

(1) KS

대 분 류	중분류 갯수
1) 사무실	1
2) 공장	1
3) 학교	2
4) 병원, 보건소	2
5) 상점, 백화점, 기타	8
6) 미술관, 박물관, 공공회관, 숙박시설, 공중목욕탕, 미용·이발소, 음식점, 흥행장	8
7) 주택, 공동 주택의 공용부분	2
8) 역사	3
9) 통로, 광장, 공원	3
10) 주차장	2
11) 부두	3
12) 운동장, 경기장	15
13) 선박	1
14) 공항청사	2

(2) JIS

대 분 류	중분류 갯수
1) 사무소	1
2) 공장	1
3) 학교	2
4) 병원, 보건소	2
5) 상점, 백화점, 기타	8
6) 미술관, 박물관, 공공회관, 숙박시설, 공중목욕탕, 미용·이발점, 음식점, 흥행장	8
7) 주택, 공동 주택의 공용부분	2
8) 역사	3
9) 통로, 광장, 공원	3
10) 주차장	2
11) 부두	3
12) 운동장, 경기장	15
13) 선박	1

(3) CIE

대 분 류	중분류 갯수
1) 별로 사용하지 않는 장소 혹은 단순한 모임이 필요한 장소의 전반조명	3
2) 작업실의 전반조명	3
3) 정밀한 시각업의 부가조명	3

(4) IES

대 분 류	중분류 갯수
1) 상업, 주거, 공공집회장소	56
2) 공장	92
3) 옥외시설	31
4) 경기장 및 레크리에이션지역	53

대 분 류	중분류 갯수
5) 교통수단	5

(5) AS

대 분 류	중분류 갯수
1) 일반적인 건물지역	9
2) 상업건물 및 제조공정	58
3) 공공건물 및 교육기관	8
4) 사무실	4
5) 병원 및 의료기관	2
6) 상점 및 주택	2
7) 사람이 많이 출입하는 장소	11

(6) BS

대 분 류	중분류 갯수
1) 작업장소	16
2) 접대 및 순환공간	2
3) 주거공간	2
4) 기타 공간	6

주 1) BS(British Standard)에는 별도의 추천조도가 없고, 몇 개의 예제와 추천조도 약산법이 있음.

2) 위 도표는 DD(Drafts for Development) 73으로 주광과 인공조명으로 재공해야 할 추천조도에 대한 분류임.

(7) DIN

대 분 류	중분류 갯수
1) 공공장소	6
2) 건물 내 통로	5
3) 사무실 및 기타 사무공간	8
4) 화학공업, 합성(인조)물질 및 탄성고무제품	7
5) 시멘트공업, 요업 및 유리공업	6
6) 야금공장, 강철공장 및 압연공장, 대형주조(주물)공장	5
7) 금속가공 및 세공	16
8) 발전소	8
9) 전기공업	4
10) 장신구(보석) 및 시계공업	3
11) 목재가공	7
12) 제지 및 종이가공, 인쇄공업	8
13) 가죽공업	6
14) 섬유(직물)제조 및 가공	9
15) 식품 및 기호품공업	7
16) 도매 및 소매	2
17) 수공업 및 공예	7
18) 서비스업	4
19) 옥외 작업장 및 작업동행구역	12

(8) 개정

대 분 류	중분류 갯수
1) 경기장	37
2) 공공시설	22
3) 공장	59
4) 교통	14
5) 병원	3
6) 사무실	8
7) 상점	20
8) 옥외시설	16
9) 주택	2
10) 학교	3

照明·電氣設備學會誌

Journal of the Korean Institute of Illuminating and Electrical Installation Engineers

Vol.7. No.6. 1993

— 論文目次 —

Contents

-
- (7-6-1) ● 몬테카를로 시뮬레이션을 이용한 다면 공간의 조도계산
.....金熙哲·金 燦·池哲根·27
The Calculation of Illuminance Distribution in Complex using Montecarlo
SimulationHee-Chul Kim · Hoon Kim · Chol-Gon Chee
- (7-6-2) ● 상호상관을 이용한 변압기내의 부분방전 위치측정
.....文榮宰·具春根·鄭讚壽·郭熙魯·34
Measurment of Partial Discharge Point in Power Transformer using
CrosscorrelationYoung-Jae Moon · Choon-Keun Koo ·
.....Chan-Soo Chung · Hee-Ro Kwak
- (7-6-3) ● 감도 최소화 기법을 이용한 다변수 플랜트의 강인한 제어기 설계
.....李元圭·金榮達·42
Robust Controller Design of Multivariable Plant using Sensitivity Minimization
.....Won-Kyu Lee · Young-Dal Kim
- (7-6-4) ● PWM 인버터의 DC링크 맥동전압 제어에 의한 특정 고조파 제어기법
.....田喜鍾·朴宰完·吳重愨·鄭乙基·鄭仁成·51
A Study on Selected Harmonic Control Method for PWM Inverter by
Fluctuating input Voltage MethodHi-Jong Jeon · Jae-Wan Park ·
.....Joong-Min Oh · Eull-Gi Jeong · In-Seong Jeong
- (7-6-5) ● 주차설비 시스템의 제어장치에 관한 연구鄭在倫·60
A Study on Controller for Car Parking SystemJae-Youn Chung
-

THE KOREAN INSTITUTE OF ILLUMINATING
AND ELECTRICAL INSTALLATION ENGINEERS
635-4, Yeogsam-Dong, Kangnam-Ku,
Seoul 135-703, KOREA
TEL. (02) 564-6534. FAX. (02) 564-6535

논문투고규정

1. 원고의 투고자는 회원에 한다.
 2. 원고는 조명 및 전기설비전분야 논문, 기술 보고, 기술자료, 기술해설, 문헌소개, 기타 학술 및 기술상 기여된다고 인정되는 자료로 한다.
 3. 원고는 본 학회지에 투고하기 전에 공개출판물에 발표되지 않았던 것임을 원칙으로 한다.
 4. 원고는 수시로 접수하며 투고원고의 접수일은 그 원고가 학회에 접수된 일자로 한다.
 5. 논문투고시 투고원고내용의 해당 전문분야를 기재해야 한다.
 6. 원고의 채택여부는 본 학회편수위원회의 심사절차에 따르며 편수위원회는 원고의 부분적 수정, 단축, 보완을 요구할 수 있다.
 7. 원고작성은 ① 200자 원고지로 작성시: 횡서로 작성하되, 그림, 표를 포함하여 50매내의를 기준으로 한다. ② 타자로 작성시: A4 용지에 한줄씩 띄워서 작성하되, 면당 700자를 기준하며, 그림, 표를 포함한 총면수가 14면을 초과하지 않도록 하며, 모든 면에 페이지를 기입한다.
 8. 원고는 국문(한문포함) 또는 영문으로 작성하는 것을 원칙으로 한다. 원고는 본문 중에 사용되는 영어는 소문자를 사용하는 것을 원칙으로 한다.(단, 고유명사, 약자는 제외). 문장의 처음이 영어단어로 시작되는 경우에는 첫자를 대문자로 한다.
 9. 원고의 제목, 저자명, 소속기관, 직위를 가급적 한문으로 기입하고, 논문은 초록을 국문과 영문으로 작성하여야 한다. 국문초록은 400자내의, 영문초록은 200단어내의를 기준으로 한다.
 10. 그림은 인쇄할 수 있도록 200×250mm크기의 트레이싱 페이퍼 또는 백지에 먹으로 깨끗이 그려야 한다. 그림이 인쇄될 때는 폭이 70mm정도 되도록 축소되므로 축소된 후에 글씨의 높이가 최소 2mm가 되고 선의 굵기가 최소 0.1mm가 되도록 주의하여야 한다. 사진의 최소크기는 65×50mm로 한다.
 11. 그림과 표는 그림1, 그림2, 표1, 표2... 등으로 표시하고 본문을 읽지 않고도 이해할 수 있도록 상세한 설명을 첨부하여야 한다. 그림의 제목은 그림밑에, 표의 제목은 표위에 기입하며, 설명문은 국문과 영문으로 병기한다.
 12. 그림과 표는 일괄적으로 원고 끝에 별첨하고, 본문 중에는 그 위치만 원고 우측에 표시해야 한다.
 13. 인용 및 참고문헌의 색인번호를 본문의 인용처에 반드시 첨자^(1) 2) ...)로 기입하고, 순서는 반괄호(1), 2), ...)로 다음과 같이 표시한다.
 - 1) 단행본의 경우: 저자명, 책명, 출판사명, 출판년도, 인용페이지.
 [예1] 1) 홍길동, 전기용용, 문운당, 1987, pp. 56~67.
 - [예2] 2) C. Mead and L. Conway, Introduction to VLSI Systems, Addison-Wesley, 1980, pp. 145~188.
 - 2) 논문의 경우: 저자명, 제목, 잡지명, 권, 호, 인용페이지, 출판년도.
 [예1] 1) 김훈, "고광도 방전등의 아아크 특성에 대한 이론적 고찰", 조명·전기설비학회지, 제4권2호, pp. 117~124, 1990.6.
 [예2] 2) J. J. Lowke, et al., "Theoretical description of ac arcs in Mercury and Argon", Journal of Applied Physics, Vol. 46, No.2, pp. 650~660, 1975.
14. 논문원고의 모든 단위는 M. K. S. 단위로 하는 것을 원칙으로 한다.
15. 논문은 논문게재신청서 1부(학회지양식참조), 원고 3부를 작성제출하여야 한다.
16. 투고규정에 위배된 원고는 접수하지 않는다.
17. 다음의 경우에는 투고자가 그 실비를 부담하여야 한다.
 - 1) 아-트지에 사진판을 게재하는 경우
 - 2) 불결한 그림을 정정 또는 정서하는 경우
 - 3) 별책을 필요로 하는 경우에는 처음 10부를 증정하고, 그 이상을 필요토하는 경우
 - 4) 저자의 착오로 편집상 손실이 생긴 경우
18. 논문의 경우에는 심사료를 투고자가 접수시 납부하고, 채택된 논문은 게재료를 투고자가 부담한다.
19. 채택된 원고의 저자는 사진 1매와 저자소개서를 제출하여야 한다.
20. 원고 및 편집에 관한 모든 연락은 본 학회내 편수위원회로 한다.