

한국위생설비코드(KPC) 에서 건물의 용도별 위생 기구 최소 개수 기준

위생기구의 최소개수 산정내용은 설비공학편람 제4권(초판 1994~2011년)에 NPC기준이 수록되어 있고, 설비공학편람 제4권(개정판 2011년~현재)에 NSPC기준이 수록되어 있다. 2014년에 IPC규정을 기반으로 하여 KPC(한국위생설비규정)를 제정 중에 있으며 내용 중에서 제4장 위생기구 최소 설치개수에 대한 내용을 수록하고 있다.

머리말

물과 관련된 인간의 생활 행위로 취사, 세면, 용변, 목욕, 세탁, 청소 등과 같은 것을 들 수 있다. 각각의 생활 행위에 대응하여 맞는 위생기구가 필요하며, 그 경우, 당연히 설치하여야 할 위생기구 수 및 기구가 갖추어야 할 성능을 검토하고, 더욱이 시공, 유지관리에 대해서도 세심한 배려하여야 할 필요가 있다. 즉, 위생기구의 계획은 기구의 선정과 적정 개수의 결정으로 분류되며, 현재 건축계획의 일환으로 고려되고 있지만, 급배수 위생설비 시스템 중심으로 존재한다. 위생기구의 계획은 설비계획, 설비설계의 중요한 기초가 되며, 건축계획 시 설비계획자의 참여가 요구된다.

특히, 건물 내 위생기구의 적정개수의 결정 시, 위생기구 수가 부족한 경우는 고속도로 휴게소 화장실 이용자에게 매우 큰 불편을 초래할 수 있으며, 건물의 기능에도 중대한 영향을 미친다. 또한, 과잉으로 설치되어 있는 경우 경제성 측면에서 불리하여, 건축계획 및 설비계획에서 가볍게 생각해서는 안 될 것이다.

일반적으로 적정 위생기구 수는 그 건물의 용도, 등급, 경제성 및 이용자의 편리성 등을 고려하여 결정되어야 한다.

다음은 국내와 미국의 최소위생기구 수 선정에 대하여 설명한다.

국내 기준

위생기구를 설치할 때, 필요로 하는 위생기구의

최소 개수는 건물의 용도, 등급, 사용인원 등에 따라 다르다. 그러나 사용자의 생리적 요구에 불편함이 없도록 고려하면서, 동시에 경제적인 개수를 산정하여 설치하여야 할 것이다. 국내의 화장실 관련 시설 기준 및 법규는 첫째는 일반(공중, 공용)화장실에 관련된 것이며, 둘째는 장애인, 아동, 노인 등의 화장실

(표 1) 법령에 의한 소요 기구수

관계 법령	내 용
특수학교 시설·설비기준령(별표 제4조1항) 2007.3.27	1. 화장실 : 대변기는 2학급당 1개 이상, 소변기는 필요한 적정 수 2. 기타 각실 : 될 수 있는 대로 학교당 1실 이상
유치원시설기준(제4조 시설 및 설비) 1962.	변소 대변기 및 소변기를 원아 40명당 각 2개 이상
공중화장실 등에 관한 법률 시행령(별표(제6조 관련)) 2014.	여성화장실의 대변기 수가 남성화장실의 대·소변기를 합한 수 이상이 되도록 설치하는 경우에는 남성화장실과 여성화장실의 전체 연면적은 33 m ² 이상으로 하고, 대변기 7개(남자용 2개, 여자용 5개) 이상, 소변기 3개 이상을 설치하여야 한다. 다만, 여성화장실의 대변기 수가 남성화장실의 대·소변기 수를 합한 수의 1.5배 이상이 되도록 설치하는 경우에는 남성화장실과 여성화장실의 전체 연면적은 46 m ² 이상으로 하고 대변기 10개(남자용 2개, 여자용 8개) 이상, 소변기 3개 이상을 설치하여야 한다.
여객자동차터미널구조 및 설비기준에 관한 규칙(행자부령329호) 2006. 제8조의4	1. 남녀용으로 구분하여야 한다. 2. 대변소는 단위정류장소 2개에 대하여 1개 이상의 비율에 따라 도자기제 대변기를 설치하되, 남자용 1개에 대하여 여자용 2개의 비율로 한다. 3. 남자용소변소는 1인의 점용폭을 0.6 m 이상으로 하고, 개별로 구획하여 도자기제소변기를 설치하되, 그 수는 남자용 대변소의 2배 이상으로 하여야 한다. 4. 10개 이상의 대변기를 설치하는 경우에는 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제15조 각 호에서 정하는 바에 따라 지체장애인용 화장실 또는 대변기를 1개 이상 설치하여야 한다. [본조신설 1975.8.7]
장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률시행령(대통령령 21214호) 2008.	(가) 화장실은 장애인 등이 편리하게 이용할 수 있도록 구조, 바닥의 재질 및 마감과 부착물 등을 고려하여 설치하되, 장애인용 대변기는 남자용 및 여자용 각 1개 이상을 설치하여야 한다. (나) 여성용 화장실은 영유아용 거치대 등 임산부 및 영유아가 안전하고 편리하게 이용할 수 있는 시설을 구비하여 설치하여야 한다.
학교보건법 시행규칙(교육령 39호) 2014. 제3조 1항	화장실은 남자용과 여자용으로 구분하여 설치하되, 학생 및 교직원이 쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 필요한 면적과 변기수를 확보할 것
영유아보육법(시행규칙 제9조(어린이집 외 설치기준)) 2014.	화장실 1. 바닥은 미끄럼방지장치를 하여야 한다. 2. 화장실은 수세식 유아용 변기를 설치하고, 보육실과 같은 층의 인접한 공간에 설치하여야 한다.
아동복지법(시행규칙 제24조(시설기준 등)) 2014.	화장실 1. 수세식화장실을 원칙으로 하되, 수세식이 아닌 화장실은 방수처리를 하고 소독수와 살충제를 비치하여야 한다. 2. 변기의 수는 아동 5명당 1개 이상으로 설치하여야 한다.
노인복지법(시행규칙 제17조(시설기준 등)) 2014.	복도·화장실·침실 등 입소자가 통상 이용하는 설비는 휠체어 등이 이동 가능한 공간을 확보하여야 하며 문턱제거, 손잡이시설 부착, 바닥 미끄럼 방지 등 노인의 활동에 편리한 구조를 갖추어야 한다.

에 관련된 것이다

일반 화장실에는 관련된 법규는 공중화장실 등에 관한 법률 시행령에서는 공중화장실의 설치 및 관리기준이 규정되어 있으며, 이외에도 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률, 학교보건법 등에 공중화장실에 관련된 규정들이 있다. 그러나 그 내용은 구체적이고 자세한 것이 아니라 공중화장실을 설치하여야 한다는 막연한 내용만이 포함되어 있는 것을 알 수 있다.

이와 같이 공중화장실에 관한 내용은 각 법에 흩어져 있고, 그 관리주체도 여러 행정부서에 흩어져 있어, 관리가 제대로 되고 있지 않는 실정이다.

또한, 다음에 열거하는 표에서 가리키는 바와 같이 국내의 기준은 여러 가지 법규에 화장실에 대한 기준이 여러 곳에 흩어져 있으며, 그 기준 또한 주로 설치개수 및 설치 위치에 관한 내용이다. 공중화장실에 대해서는 자세한 규정이 나와 있지 않은 실정이다.

우리나라에서는 공중화장실에 대해서는 최소면적, 소변기 개수 또는 몇 인용 이상만을 규정하고 있는 실정이다. 건축법 시행령과 시행규칙에서는 건축물의 용도별 면적당 구분과 일반적인 대변기의 칸막이 규격 및 조도에 대하여 규정하고 있으며, 장애인, 노인, 임산부 등의 편의 증진 보장에 관한 법률 시행규칙에서는 건축법보다는 좀 더 자세하게 바닥 재료의 질감, 점자 표시, 손잡이의 설치 위치 등에 대해서 규정하고 있다.

현재 국내에는 통일된 설비기준이 없기 때문에 법규 등에서 최소 개수를 규정할 경우, 그것에 따라야 한다. 표 1에는 위생기구 개수에 대한 국내법규를 나타내었다.

생활습관과 양식이 다른 외국의 기준을 그대로 따르면 안 되겠지만, 국내에는 신뢰할 만한 적절한 기준이 없으므로 우선 외국의 기준을 참고로 하여 적절한 소요개수를 산정하여야 할 것이다.

미국의 위생설비 관련 코드의 개요

미국은 현대의 급배수위생설비의 기술이 가장 진보한 나라이지만, 그 계기가 된 것은 1932~1933년에 시카고에서 개최된 만국박람회에서의 사고(육조나 대변기로부터의 역 사이폰작용으로 인한 급수계통오염에 의한 이질 전염병 발생으로 98명이 사망하고 1,409명의 환자가 발생)였다. 이후 현재 세계에서 가장 엄격한 급배수위생설비의 규정(National Plumbing Code)이 제정되었다. 해외 공사에 대한 위생설비 설계를 할 때, 위생설비 분야뿐만 아니라 건물 전체에 대한 설계기준 코드가 필요하며, 이 경우에 많이 적용되는 것으로서 현재 IBC가 있다. IBC는 International Code Council(이하 ICC)에서 기존의 building code를 이용하여 규범적이거나 성능위주의 서술로써 건물 시스템에 대한 최소한의 규정을 수립한 것이다.

위생설비 설계와 관련하여서, IBC의 “Chapter 29. Plumbing System”에서 설치해야 할 위생기구의 최소개수를 표의 형태로 건물유형과 거주유형별로 제시하였다. 하지만 위생설비의 설치, 변경, 수리, 교체, 추가, 사용 및 유지관리를 포함하는 대부분 사항은 별도 전문 코드인 IPC를 따르도록 규정하고 있다.

그러나 IPC는 위생기구나 수전에 음용수를 공급하거나 위생기구에서 박테리아가 포함된 하수를 배출시키는 과정에서 발생할 수 있는 잠재적인 위험에서 재산과 인명을 보호하기 위한 최소한의 안전 수준을 확립하는 것이 주요 목적이므로, 위생설비의 설계에 필요한 모든 정보가 수록되어 있지는 않다.

NPC의 개요 및 주요 구성

1918년에 미국규격협회가 설립되어 1921년에 상무성이 급배수설비규준의 표준화 작업에 착수하여 각종 실험연구를 하고 그 성과를 가지고 “주택 및 유사 건물의 급배수설비에 관한 권장 최저사항”이

상무성과 표준국에 의해 간행되었다.

1928년에는 “급배수설비에 관한 권장 최저사항”이 간행되었다. 이 이후에도 여러 가지 기준이 계속 생기고 1949년에는 미국기계학회 및 미국 공중위생협회의 인증을 얻어 미국규격협회에서 승인한 미국 규격 급배수설비 규준이 발표되었다. 이것이 미국에서 최초 급배수설비의 규격이라고 볼 수 있다. 그 후 이것을 개정하여 미국 전국적 급배수 설비규준(NPC : American Standard National Plumbing Code, ASA A-40.8-1955)이 발표되어 앞서 발표된 ASA-40.7이 폐지되었다.

NPC는 미국의 건물 급배수 설비의 설계 및 시공기준으로 채용되기 시작했고, 일본에서도 미국과 비슷한 규격을 만들어 1965년경부터 설계에 적용하기 시작하였다. NPC는 이후에 ANSI(American National Standard Institute)에 그 내용을 인계하여 미국 각 도시에서는 주와 도시에서 정한 규칙과 Uniform Plumbing Code, National Standard Plumbing Code, BOCA National Plumbing Code 등을 준용하고 있다.

위생기구의 소요개수

건물에 설치하는 위생기구의 소요개수는 건물의 종류, 용도, 사용인원 및 위생기구의 사용상태 등에 따라 다르다.

따라서 사용자의 생리적 요구에 불편이 없을 정도로 하면서 경제적인 개수를 산출하여 설치하는 것이 필요하다. 현재까지 국내에서는 통일된 설비기준이 없으나, 법규 등에서 최저개수를 규정할 경우 그것에 따라야 한다.

표 2는 미국에서 규정한 위생기구 소요개수 산정기준의 일부를 참고로 나타낸 것이다. 미국 NPC 규격은 확률을 가미한 이론적인 것으로, 양변기는 구조상 대소변 겸용이므로 남자용 소변기를 대변기 수의 1/3로 하였으나, 국내에서 적용하는 경우는 남

자는 겸용이 아니므로 변기의 0.6을 소변기로 대체하면 적당하다. 따라서 생활습관과 생활양식 등이 외국과 다르므로 그대로 받아들일 수는 없지만 신뢰할만한 다른 기준이 없으므로 이를 기초로 하여 적당한 소요개수를 산정한다.

건축물의 종류별 위생기구 수

- (1) 주택, 공동주택 : 대변기, 세면기, 욕조 또는 샤워기를 1가구당 1개씩 설치한다.
- (2) 여관, 호텔 : 객실 5개 이내마다 대변기 1개, 소변기 1개를 공용으로 사용한다.
- (3) 유흥장 : 각종 객실 바닥면적 300 m² 이하는 15m², 300~600 m² 부분은 20 m², 600~900 m² 부분은 30 m², 900 m² 이상 되는 부분은 60 m²마다 변기 1개로 하고 남자용과 여자용은 같은 수량으로 하여 남자용 소변기 5개 이내 마다 여자용 대변기 1개의 비율로 한다.
- (4) 공장 : 유독성, 전염성 또는 자극성 물질이 피부를 오염시킬 우려가 있는 공장은 5명마다 1개의 세면기 15명마다 샤워기 1개를 선정한다.

기구에 대한 건물별 소요 위생기구 수

- (1) 욕조 : 기숙사에서는 8명에 1개로 하고, 남자 30명에 1개의 비율로 가산하며 남녀가 다같이 150명을 초과하는 경우에는 20명마다 1개를 가산한다.
- (2) 세탁용 싱크 : 주택, 아파트는 1가구당 1탱크식 1개 또는 아파트 10가구마다 2탱크식 2개, 기숙사에는 50명마다 1개씩 설치한다.
- (3) 음수기 : 학교, 공장, 사무소, 기숙사는 75명마다 1개, 흥행장은 100명마다 1개씩 선정한다.
- (4) 청소용 싱크 : 기숙사에는 100명마다 1개씩 선정한다.
- (5) 부엌싱크 : 주택 또는 아파트의 경우 1가구가 다 1개씩 설치한다.

〈표 2〉 위생기구의 소요개수(미국 NPC규격)

건물 종별		대변기		소변기		세면기		욕조, 샤워		음수기	
주택, 공동주택		1가구마다 1개		-		1가구마다 1개		1가구마다 1개		-	
학교	초·중학교	남자	여자								
		100인마다 1개	35인마다 1개 45인마다 1개	남 30인마다 1개		60인마다 1개 100인마다 1개		-		75인마다 1개	
사무실건축		인원 수	가구 수			인원 수	가구 수			75인마다 1개	
		1~9	1	남자용 화장실의 소변기는 좌란의 대변기수보다 적어서는 안 된다.		1~15	1	-			
		10~35	2			16~35	2				
		36~55	3			36~60	3				
56~80	4	612~90	4								
81~110	5	91~125	5								
111~150	6										
		150인 이상일 때 30인마다 1개씩 추가				125인 이상일 때 45인마다 1개씩 추가					
제철소 창고 공장 철공소		인원 수	가구 수							75인마다 1개	
		1~9	1	위와 같다.		1~100인까지는 10인마다 1개 100인 이상일 때 15인마다 1개씩 추가		고온작업장, 유독, 자극성 작업장 및 전염성 물질을 취급 하는 곳에서는 15인마다 1개			
		10~24	2								
		25~49	3								
50~74	4										
75~100	5										
		100인 이상일 때 30인마다 1개씩 추가									
기숙사		남자 10인마다 1개 여자 8인마다 1개 10인 이상일 때는 남자는 25인마다, 여자는 20인마다 1개씩 추가		남자 25인마다 1개 150인 이상일 때 50인마다 1개씩 추가		12인마다 1개 남자 20인, 여자 15인 마다 1개씩 추가		8인마다 1개 여자용은 30인마다 1개씩 추가, 150인 이상은 20인 마다 1개씩 추가		75인마다 1개	
강당		인원 수	가구 수		인원 수	가구 수	인원 수	가구 수	-		100인마다 1개
			남	여							
		1~100	1	1	1~200	1	1~200	1			
		101~200	2	2	201~400	2	201~400	2			
201~400	3	3	401~600	3	401~600	3					
		400인 이상일 때는 남자는 500인마다, 여자는 300인마다 1개씩 추가		600인 이상일 때 300인마다 1개씩 추가		750인 이상일 때 500인마다 1개씩 추가					

NSPC의 개요 및 주요 구성

NSPC는 1955년에 미국 국가 규격 ASA A40.8 National Plumbing Code로 공고되었고, 1971년에 National Association of Plumbing-Heating-Cooling Contractors(이하 NAPHCC)에 의해 National

Standard Plumbing Code로 개명된 후 Plumbing-Heating-Cooling Contractors Association에서 개정해오고 있으며, 위생설비 설계를 위한 많은 자료가 수록되어 있다. 미국 내 위생설비 관련 유력 협회 중의 하나인 American Society of Plumb-

ing Engineers는 1973년부터 1980년까지 NSPC에 협찬하였다.

미국 NSPC(National Standard Plumbing Code)에 주어져 있는 최소 위생기구 수에 대한 기준은

다음과 같다.

- (1) 위생기구 수 : 위생기구는 빌딩 용도에 따라 표 4에 주어진 최소 위생기구 이상 설치하여야 한다.
- (2) 사용자 부하

인원 수 산출

(표 3) 면적당 거주인원

건물	ft ² /c	m ² /c	c/m ²
사무소 및 관청 건물	100	9.29	0.108
소매상가	200	18.58	0.054
레스토랑, 클럽, 라운지	40	3.72	0.269
셀프 세탁장	50	4.65	0.215
미장원, 이용원	50	4.65	0.215
극장, 공회당, 교회, 대합실	70	6.50	0.154

기구 수 산출

- NSPC-2009 pp. 108-111, Minimum Number of Required Plumbing Fixtures Table 7.21.1

(표 4) 건물별 인원별 최소 위생기구 수

No	분류	사용 그룹	건물종류	각 성별 사람 수	WC/UR		세면기		음수기	욕조 또는 샤워
					남	여	남	여		
1	집회 장소	A-1	극장과 고정식좌석의 공연장	1~50	1	1	1	2	1000인당 1	
				51~100	2	2	1	3		
				101~200	3	4	2	4		
				201~300	4	5	2	5		
				300 이상은 300마다	+1	+2	+1	+2		
		A-2	Dance hall, Night club	1~25	1	1	1	2	200인당 1	
				26~50	2	2	2	3		
				51~100	3	4	3	3		
				100 이상은 200마다	+1	+2	+1	+2		
		A-3	고정의자가 아닌 강당, 전시홀, 박물관, 강의실, 도서관, 식당	1~50	1	1	1	1	1000인당 1	
				51~150	2	2	1	2		
				151~300	2	3	1	3		
				300 이상은 300마다	+1	+2	+1	+2		
		A-4 와 A-5	a) 종교시설, 집회 홀이 없는 교회	1~1000	1	1	1	1	1	
				1000 이상	+1	+1	+1	+1	+1	
		A-4 와 A-5	b) 경기장, 회의장, 야외 집회장, 여객터미널	1~100	2	2	1	2	1000인당 1	
101~200	4			5	2	4				
201~400	6			10	2	5				
2600까지 200마다	+1			+2	+2	+2				
			2600 이상은 300마다	+1	+2	+2	+2			

〈표 4〉 건물별 인원별 최소 위생기구 수(계속)

No	부류	사용 그룹	건물종류	각 성별 사람 수		WC/UR		세면기		음수기	욕조 또는 샤워	
				남	여	남	여	남	여			
			헬스스파, 골프장, 수영장 등 여가시설	1~40	1	2	1	2	75인당 1	1/15인 150 이상은 30마다+1		
				40 이상은 40마다	+1	+2	+1	+2				
2	사무	B	사무소, 은행	1~15	1	1	1	1	100인당 1			
				16~40	2	2	1	2				
				41~75	3	3	2	3				
				75 이상은 60마다	+1	+2	+1	+2				
3	유아	E	유아, 유치원, 보육원	1~15	1	1	1	1	100인당 1			
				16~30	2	2	2	2				
				31~45	3	3	3	3				
				46~60	4	4	4	4				
				61~75	5	5	5	5				
				76~90	6	6	6	6				
				90 이상은 30마다	+1	+1	+1	+2				
				초등학교	1~25	1	1	1			2	100인당 1
		26~50	2		2	2	3					
		51~75	3		3	3	4					
		76~100	4		4	4	5					
		100 이상은 50마다	+1		+1	+1	+2					
		중·고등학교	1~30		1	1	1	2	100인당 1			
			31~60		2	2	2	3				
			61~90		3	3	3	4				
			91~120	4	4	4	5					
120 이상은 60마다	+1		+2	+1	+2							
5	기관	1-1	Group Home, 알콜약 물중독 치료센터, 회복 시설, 병동	1~8환자	1	1	대변기의 1/2	100인당 1	1/20인			
				8 이상은 8마다	+1	+1						
		1-2	a) 의료, 외과, 정신과, 간호및보호관리 병동 b) 병실 : 개인실	병실당 변기 1개		1/병실			1/병실			
				1-3	6인 이상 감금 또는 보호 건물 a) 유치장(단기) b) 교도소, 교정 시설 (장기)	실당 1개 또는 4재소자당 1개		실당1개 또는 4재소자 1개			6재소자당 1개	
실당 1개 또는 8재소자 당 1개		실당 1개 또는 8재소자 1개					15재소자당 1개					
8	주거	R-1	a) 호텔, 모텔 b) 기숙사	객실당 변기 1개		1/객실당		1/100 1/층	1/객실당			
				1~20	2	2	1		2	20마다1개		
		20마다	+1	+2	+1	+2	20마다+2					
R-2	다가구주택	세대당 변기 1개		1/세대당			1/Unit당					

- a. 위생기구 최소 설치 개수는 인원수를 기초로 한다.
- b. 기구 사용인원 수가 정해져 있지 않거나, 소방이나 안전을 목적으로 하는 경우, 피난요구사항에 기초한 값의 2/3로 감축할 수 있다.
- c. 남녀 점유비율에 관련한 특정 정보를 이용할 수 없고, 남녀의 비가 대략 동일한 경우, 성별 인원수를 결정하기 위해서는 총 기구사용인원 수의 50%를 취할 수 있다.
- d. 급배수위생설비에 대한 계획은 설비를 사용할 최대 인원 수를 나타내어야 한다.
- e. 강당, 레스토랑 등과 같이 좌석 수가 정해져 있는 경우, 기구사용 인원 수는 좌석 수보다 작게 계획해서는 안 된다.

(3) 화장실 접근성

- a. 다층 건물에서 요구되는 위생기구까지의 접근은 1개 층을 초과해서는 안 된다.
- b. 개인 사무실에 설치된 위생기구는 공용 기구의 계산에서 제외된다.
- c. 표 4에서 요구한 세면기는 수세식 대변기나 소변기와 동일한 화장실 설비로서 설치하여야 한다.

(4) 남녀 분리 : 화장실 설비는 성별로 분리, 제공되어야 한다.

[예외]

1. 주거용에 설치되는 경우
2. 10인 이하인 경우에 설치되는 화장실로서 한 번에 한사람씩만 사용하게 되어있는 하나의 화장실 설비는 남녀가 모두 사용할 수 있게 허용된다.
3. 전체 바닥 면적이 140 m² 이하인 업무용 건물에서 남녀 직원 및 고객 모두를 위해 설치된 하나의 화장실 설비로써 한 번에 한 사람만 이용할 수 있는 경우.
4. 고객에게 접근 가능한 전체 유효 바닥 면적이 140 m² 이하인 상업용 건물에서 남녀 직원 및 고

객 모두를 위해 설치된 하나의 화장실 설비로써 한 번에 한사람만 이용할 수 있는 경우.

(5) 위생기구 대체 및 생략

- a. 소변기 : 소요 대변기수의 50% 이하는 소변기로 대체할 수 있다.
- b. 음수기 : 주방싱크나 바 싱크는 직원용 음수기 설비로 간주할 수 있다. 냉수기나 분수식 빨대(bubbler)는 관계 당국에 의해 승인된 경우, 음수기의 조건을 만족하는 것으로 고려할 수 있다.
- c. 세탁트레이 : 공용 세탁실이 없는 다중 거주용이나 하숙용에서는 세탁트레이를 설치하지 않아도 된다.
- d. 서비스 싱크 : 관계 당국이 적절한 세척설비가 없어도 된다고 명시한 경우에는 설치하지 않아도 된다.

(6) 특별활동 환경 조건의 위생기구

- a. 특별활동이나 비정상적 환경 조건에 접하게 되는 경우, 위생기구를 추가할 수 있다.
- b. 식당에서 위생기구의 설치조건은 건강 및 위생 규정을 따를 수 있다. 세척이나 위생용장비에 사용하는 위생기구나 주방용 위생기구는 물의 역류나 넘침을 방지하기 위한 규정에 따라 설치하여야 한다.

(7) 방문객, 직원의 화장실

- a. 방문객이나 직원은 동일한 화장실을 사용할 수 있다. 요구되는 위생기구 수는 방문객이나 직원용 각각의 소요개수보다 많을 것이다.
- b. 방문객이 사용하려는 위생기구 수는 여러 상점점으로의 접근이 용이한 중앙에 설치하도록 하여야 할 것이다. 임의의 상점으로부터 출입구까지의 최대거리는 150 m를 초과해서는 안 된다.
- c. 바닥 면적이 14 m² 이하인 상점에서 직원용 설비를 설치하기 위한 요구조건은 중앙에 설

치하는 것이다. 임의상점에서 이 기구까지의 최대거리는 90 m를 초과하지 않아야 한다.

- d. 방문시간이 짧은 방문객을 위한 음용수 설비는 하지 않아도 된다.
- e. 전체 바닥 면적이 140 m² 이하인 시설의 경우, 직원 및 방문객을 위한 잠금장치가 된 하나의 화장실에 하나의 대변기와 세면기를 설치하여도 된다.

(8) Food Service Establishment

- a. 101명 이상의 고객이 사용하는 음식점에는 직원용과 고객용을 분리하여 설비하는 것이 가능하다. 고객 동이 100개 이하인 경우, 공용사용이 가능하다.
- b. 음용수 서비스가 제공된다면 레스토랑이나 식당에 음수기를 설비하지 않아도 된다.

IPC의 개요 및 주요 구성

International Plumbing Code는 모든 유형의 건물에 위생기구를 포함하는 위생설비의 설계와 설치를 규정하는 Model Code이다. IPC의 목적은 위생기구나 수전에 음용수를 공급하거나 위생기구에서 박테리아가 포함된 하수를 배출시키는 과정에서 발생할 수 있는 잠재적인 위험에서 재산과 인명을 보호하기 위한 최소한의 안전 수준을 확립하는 것이다. 건물에 위생기구가 설치되어 있으면, 이 위생기구가 제대로 작동될 수 있도록 물이 적절하게 공급되어야 한다. 어떤 건물에 필요한 위생기구의 수는 이 코드에 규정되어 있으며, 건물의 유형과 그 건물에 예상되는 최대 재실자 수에 따라 결정된다. 이 코드는 이 위생기구들에 연결되는 배관 시스템의 환경을 계산하기 위한 규범적 기준(prescript criteria)을 제공한다. 이 코드에서 인정하는 재질을 사용하고, 이 코드에 시방된 대로 설치하면 건물의 수명 동안 위생설비가 제대로 기능을 발휘할 것이다. 요약하면, IPC는 건물에 안전한 물을 공급하고 또 건물에서 오물

을 물에 실어 안전하게 배출시키기 위한 최소한의 요구사항을 규정한다.

다음 사항은 IPC규정을 기반으로 하여 KPC(한국 위생설비규정)를 제정 중에 있는 내용 중에서 제4장 위생기구 최소 설치수량에 대한 내용을 수록하였다.

KPC(한국위생설비규정) 제4장 위생기구

- (1) 위생기구 최소 기구 수 : 건물 용도에 따른 최소 위생기구 수는 표 5에 있다.
- (2) 기구수 산정 : 총 거주자 수를 반으로 나누어 남녀 거주자 수를 구한다. 표 5의 남녀 사용자 수에 위생기구 비율이나 각 기구 형식의 비율을 적용하여 필요한 위생기구 수를 구한다. 표 5의 위생기구 비율을 적용하여 나온 소수는 정수로 반올림한다. 다용도 거주자를 포함하여 계산할 때는 각 거주자에 대한 분수를 합산한 후 소수점 이하는 정수로 반올림한다.
예외 : 남녀 비율이 50%가 아닌 승인된 통계자료가 있는 경우에는 총 거주자 수를 절반으로 나누어 계산하지 않아도 된다.
- (3) 가족용 화장실과 욕실의 기구 : 가족용 욕실의 기구는 부속건물 및 상업시설의 남녀 종사자에게 필요한 위생기구의 수에 포함시킬 수 있다.
- (4) 남녀 구분 설비. 위생설비가 필요한 곳에는 남녀 별도로 시설을 분리 설치하여야 한다.
예외 : ① 주거시설과 숙박시설은 남녀로 분리하지 않아도 된다. ② 직원과 고객 모두를 포함하여 총사용자 수가 15인 이하의 건물이나 임대공간은 남녀로 분리하지 않아도 된다. ③ 최대사용자 수가 100인 이하인 상업시설에는 남녀로 분리하지 않아도 된다.
- (5) 남녀 분리시설용 가족 화장실 : 건물이나 임대공간에 남녀 분리 화장실이 필요하여 각 화장실에 대변기를 한 개만 설치하는 경우에는 남녀로 분리한 2개의 가족용 화장실을 설치하여야 한다.

(표 5) 최소 필요위생기구 수

번호	분류	거주 형태	용도	대변기 (소변기는 415.2 참조)		세면기		욕조/ 샤워	음수기 ^{a,1} (410.1 참조)	기타
				남	여	남	여			
1	문화/ 집회/ 운동 시설	A-1 ^d	극장, 공연예술극장, 영화관	1/125	1/65	1/200		-	1/500	청소싱크 1
		A-2 ^d	나이트클럽, 바, 선술집, 댄스 홀, 기타 유사건물	1/40	1/40	1/75		-	1/500	청소싱크 1
			레스토랑, 연회장, 푸드코트	1/75	1/75	1/200		-	1/500	청소싱크 1
		A-3 ^d	고정좌석이 아닌 강당, 미술 관, 전시장, 박물관, 강의실, 도서관, 아케이드, 체육관	1 /125	1/65	1/200		-	1/500	청소싱크 1
			여객 터미널, 교통 시설	1/500	1/500	1/750		-	1/1000	청소싱크 1
			예배당, 기타 종교시설	1/150	1/75	1/200		-	1/1000	청소싱크 1
		A-4	경기장, 스케이트장, 수영장, 테니스장	1,500명까지 1/75, 1,500명 초과 1/120	1,520명까지 1/40 1,520명 초과 1/60	1/200	1/150	-	1/1000	청소싱크 1
A-5	경기장, 놀이공원, 야외 스포 츠 행사와 활동용 관람석	1,500명까지 1/75, 1,500명 초과 1/120	1,520명까지 1/40 1,520명 초과 1/60	1/200	1/150	-	1/1000	청소싱크 1		
2	업무 시설	B	사업의 거래, 전문 서비스, 상품유통서비스, 오피스 빌 딩, 은행, 조명산업 및 이와 유사한 용도와 관련된 건물	50명까지 1/25 50명 초과 1/50		80명까지 1/40 80명 초과 1/80		-	1/100	청소싱크 ^g 1
3	교육 시설	E	교육시설	1/50		1/50		-	1/100	청소싱크 1
4	공장	F-1과 F-2	거주자가 제품이나 물질을 제 조나 조립 또는 생산에 종사 하는 건물	1/100		1/100		410절 참조	1/400	청소싱크 1
5	의료/ 교정 시설	I-1	병동	1/10		1/10		1/8	1/100	청소싱크 1
		I-2	외래 병원	1/실 ^c		1/실 ^c		1/15	1/100	총당 청소싱크 1
			^b 병동 외의 직원 병동 외의 방문자	1/25 1/75	1/35 1/100	- -	1/100 1/500	- -		
		I-3	교도소	1/수용실		1/수용실		1/15	1/100	청소싱크 1
			^b 소년원, 구치소, 교정시설 ^b 직원	1/15 1/25	1/15 1/35	1/15 -	1/100 1/100	- -		
		I-4	성인주간보호시설과 탁아시설	1/15		1/15		1	1 /	청소싱크 1
6	판매 시설	M	소매상점, 주유소, 상점, 매 장, 시장, 쇼핑센터	1/500		1/750		-	1/1000	청소싱크 1
7	주거/ 숙박 시설	R-1	호텔, 모텔, 단기숙박시설	1/침실		1/침실		1/침실	-	청소싱크 ^h 1
		R-2	기숙사, 클럽화관	1/10		1/10		1 / 8	1/100	청소싱크 1
		R-2	공동주택	1/가구		1/가구		1/가구	-	가구당 부엌싱크 1, 세탁기 1
		R-3	16인 이하의 생활시설	1/10		1/10		1/8	1/100	청소싱크 1
		R-3	단독 주택	1/가구		1/가구		1/가구	-	가구당 부엌싱크 1, 세탁기 1
R-4	16인 이하의 생활 시설	1/10		1/10		1/8	1/100	청소싱크 1		
8	창고 시설	S-1	제품창고, 창고 및 운송 창고	1/100		1/100		410절 참조	1/1000	청소싱크 1
		S-2	시설, 저/중 위험물	1/100		1/100		410절 참조	1/1000	청소싱크 1

a : 표의 위생기구는 표시한 사람 수에 필요한 최소수인 한 개의 기구나 표시한 사람 수의 비율을 기본으로 한다. b : 직원용 화장실과 입원환자나 영양환자 화장실은 분리하여야 한다. c : 각 환자의 침상에서 직접출입이 가능하고 사생활보호가 가능한 2인 이하의 병실에만 대변기 1개와 세면기 1개가 있는 개인 화장실을 설치할 수 있다. d : 계절에 따른 야외 좌석과 연회 지역의 인원부하를 고려하여 시설의 필요 최소 수량을 정하여야 한다. e : 필요 최소 음수기 수는 표 9를 따라야 한다. f : 사용자가 15인 이하인 경우 음수대를 설치하지 않아도 된다. g : 15인 이하의 업무시설과 상업시설에는 청소 싱크를 설치하지 않아도 된다.

가족용 화장실은 남녀구분을 명시하지 않아도 된다.

- (6) 공중 화장실 : 공중 건물과 임대공간에는 고객과 방문객용 공중화장실을 설치하여야 한다. 화장실에 설치하는 위생기구 수는 모든 사용자용으로 표 5에 따라야 한다. 모든 건물에는 직원 화장실을 설치하여야 한다. 직원화장실은 공중 화장실과 분리하거나 겸용한다.

예외 : 주차장에는 공중 화장실을 설치하지 않아도 된다. 주차요원이 없는 주차장에는 화장실을 설치하지 않아도 된다.

- (7) 쇼핑물 이외의 건물의 화장실 위치 : 쇼핑물 건물 이외의 건물에 필요한 공중화장실과 직원화장실 위치는 한 층 위나 아래층에 있어야 하며, 화장실까지의 이동거리는 150 m 이하로 한다.

예외 : 공장과 산업시설에 필요한 종업원 화장실의 위치와 최대 이동거리는 이 절의 요구 거리보다 초과할 수 있다.

- (8) 쇼핑물의 화장실 위치 : 쇼핑물 건물의 공중화장실과 종업원화장실의 위치는 한층 위나 아래층에 있어야 하며, 화장실까지의 이동거리는 90 m 를 넘지 않아야 한다. 쇼핑물 건물에 필요한 화장실은 쇼핑물 건물이나 개방 쇼핑물 건물 둘레 내의 총면적을 기본으로 하며, 점포별로 설치하거나 이 절에 따른 위치의 중앙화장실지역에 화장실을 설치하여야 한다. 쇼핑물 건물의 중앙화장실까지 최대 이동거리는 모든 상점이나 임대공간의 주 출입구에서 측정하여야 한다. 쇼핑물 건물에 종업원 화장실이 점포마다 없는 경우, 최대 이동거리는 점포나 임대공간의 직원 작업지역에서 측정하여야 한다.

- (9) 음수기 위치 : 공중용 음수기가 임대공간에서 바로 위층이나 아래층 안에 보행거리 150 m 이내 있으면 각 임대공간에 음수기를 설치하지 않아도 된다. 쇼핑물에 임대공간이 있는 경우

임대공간과 음수기의 보행거리는 90 m 이하로 하여야 한다. 음수기는 접근이 쉬운 통로에 설치하여야 한다.

결론

건축물의 적정 위생기구 수의 산정은 원래 건축 계획분야에서 다루고 있고 지금도 건축설계사무소에서 기본 계획 수립 시 결정되고 있다. 위생기구 수의 결정과 그 결과에 의한 기구의 이용률은 급배수 부하산정의 기본이 되기 때문에 급배수 위생설비분야에서도 설비 계획 단계에서 적극적으로 참여하여야 한다. 기구 이용의 대부분은 기본적으로는 인간의 생리현상이나 관습에 기초하며, 사용 인원수에 비례할 것이다. 따라서 기구수를 산정하기 위한 첫 단계는 그것을 사용하는 인원수를 설정하는 것이 가장 중요할 것이다.

즉, 사용자의 생리적 요구에 불편함이 없도록 고려하면서, 동시에 경제적인 개수를 산정하여 설치하여야 하지만, 현재 국내에는 통일된 설비기준이 없다. 위생기구의 최소개수 산정내용은 설비공학편람 제4권(초판 1994~2011년)에 NPC기준이 수록되어 있고, 설비공학편람 제4권(개정판 2011년~현재)에 NSPC기준이 수록되어 있다. 2014년에 IPC 규정을 기반으로 하여 한국위생설비규정(KPC)을 제정 중에 있으며 내용 중에서 제4장 위생기구 최소 설치개수에 대한 내용을 수록하고 있다.

현 상태에서는 먼저 외국의 기준을 참고로 하여 적절한 소요 개수를 산정하여야 할 것이나 이후보다 많은 연구를 통해 우리 실정에 맞는 기준이 제정되었으면 한다.

또한, 해외 건설시장의 진출에 따라 해외공사에 대한 설계가 많아진다.

해외공사에 대한 위생설비 설계를 할 때, 초기 단계에서부터 설계기준을 명확히 결정해야 한다. 발

주처에서 설계기준을 명확히 제시하지 않을 경우에, 발주처의 대리인에게 설계기준으로 제안할 수 있도록, 국제적으로 권위가 있고 설득력이 높은 설계기준을 찾아 제시해야 한다. 빠른 시일 내에 한국위생설비규정(KPC)도 제정되어 국내공사와 해외공사에도 규정, 설계기준 등의 위생설비 설계자료로 제시되어야 한다.

참고문헌

1. 2009 National Standard Plumbing Code, pp. 108-111, Minimum Number of Required Plumbing Fixtures Table, 7.21.1.
2. 2012 International Building Code, “Chapter 29. Plumbing System.”
3. 2012 International Plumbing Code, Chapter 4, “Fixtures, Faucets and Fixture Fittings.”
4. 설비공학편람 제4권(초판 1994~2011년).
5. 설비공학편람 제4권(개정판 2011년~현재).
6. 이용화, 건물의 용도별 위생기구 설치기준 해설, 대한설비공학회, 2005.5.
7. National Plumbing Code Handbook. 