

서울白病院



仁濟大學 부속白病院은 국가 에너지 절약시책에 발맞추어 에너지절감에 지대한 관심을 쏟고 있다. 이에 따라 각 부서장 및 실무요원으로 「열관리위원회」를 구성, 에너지관계 모든 업무를 추진하고 있다.

이 「열관리위원회」는 매 분기마다 회의를 개최하여 실행된 업무를 평가 분석하고 이 가운데 시정할 부문이 있으면 개선하는 한편 교육을 통하여 전 직원에게 에너지절약에 대한 인식을 높이게 하고 있다. 또 실무요원으로 하여금 24시간 주기적으로 병원내를 순찰토록하여 물한방울 아끼고 불한등 끄기부터 실천하고 있다. 이 결과 많은 효과를 얻었으며 앞으로 계속 노력할 예정이다.

인제대학 부속 서울백병원의 현재 건물은 1972년 3월에 완공됐다. 건물은 지하 2층, 지상 14층으로 16층이며 연건평은 1만6천1백m²이다. 냉방기 및 방열기는 FCU 또는 AHU 이며 난방열원은 방카C유로 하향식 난방방법이다.

건물의 단열상태는 지붕과 외벽이 단열시공이 되어 있는데 지붕에는 25mm 스티로폼, 외벽은 50mm 공간으로 단열되어 있다. 창문은 모두 이중창으로 되어 있다.

1984년도 에너지사용 현황을 석유환산량으로 계

산하면 연료부문 49만4천7백15kg, 전기부문 48만2백50kg (1백92만1천KWH)을 사용한 것으로 나타났다. 이를 금액으로 환산하면 연료부문 9천7백60만4천원, 전기부문 2억4천3백35만4천원으로 총 3억4천여만원이 소요됐다.

에너지사용 원단위로 표시하면 연간 m³ 당 연료부문에서 난방 17.2kg, 비난방 13.5kg으로 총 30.7kg이며 전기부문에서는 동력 70.3KWH, 조명 48.9KWH로 총 119.2KWH였다.

용도별로 에너지사용 현황을 살펴보면 연료부문에서 난방용 56%, 급탕용 12%, 소독용 12%, 취사용 20%로 집계되었다. 전기는 모두 수전시설에 의존하고 있으며 정전시 자가발전은 약 0.1%의 비율밖에 차지하지 않고 있다.

지난 1982년 부터 지난해까지 3년동안 에너지소비절약 추진실적을 살펴보면 다음과 같다. 1982년에는 일부 낡은 보일러 및 트랩을 교체하는 한편 낮시간의 조명률을 개선하고 일정 밝기 이상의조명을 소등하는 등 조명기구를 개선함으로 9.9%의 에너지 절감률과 2천1백20만원의 금액을 절감했다. 이때 투자된 금액은 1천8백50만원.

1983년에는 증류수기를 냉각수회수 이용하는 냉

각수제사용 방법과 검사실 전기소독기를 스팀소독기로 교체함으로 1.1% 절감률과 2백90만원의 금액을 절감했다. 이때 투자금액은 1천6백만원.

1984년에는 형광등 기구를 직접조명식 형광등(전자식)으로 교체하고 재봉실 경비실 등의 스팀방열기를 FCU로 변경 온수난방을 함으로 1.0%의 절감률과 2백70만원의 금액을 절감했다. 이때 투자금액은 2백30만원이었다.

3년동안의 평균 절감률은 4%, 절감금액은 2천6백80만원, 투자금액은 3천6백80만원이었다. 그러나 이 투자금액은 약 1년3개월만에 회수되었다.

3년 동안 개선 실적을 연간 m² 당 원단위로 환산하면 ▲1982년: 연료 30.7kg, 전기 93.2KWH ▲1983년: 연료 30.2kg, 전기 103.1KWH ▲1984년: 연료 30.7kg, 전기 119.2KWH로 나타났다. 전기부분의 원단위가 증가된 이유는 그 기간동안 병상 수가 늘어났으며 의료장비 및 시설의 증가로 인한 것이었는데 앞으로도 이 부문이 다소 증설될 것으로 예상되어 전기부분 원단위가 증가될 것으로 예상된다.

백병원의 1985년부터 1989년까지 앞으로 5년동안 에너지소비 절약계획은 다음과 같다.

연도별 절감목표는 1985년 8.2%, 1986년 3.9%, 1987년 2.1%, 1988년 1.6%, 1989년 8.0%로 연평균 4.9% 절감을 목표로 하고있다. 이 기간동안 에너지 사용량은 석유환산으로 총 4천6백29톤으로 예상되는데 이 가운데 2백38톤 정도 절감될 것으로 예상되므로 이를 금액으로 환산하면 6천5백70만원이 절감될 것으로 추정된다.

이 계획을 원단위로 표시하면 연간 m² 당 ▲1985년: 연료 30.1kg, 전기 119.2KWH ▲1986년: 연료 27.9kg, 전기 119.5KWH ▲1987년: 연료 26.4kg, 전기 119.4KWH ▲1988년: 연료 26.7kg, 전기 119.6KWH ▲1989년: 연료 27.0kg, 전기 119.4

KWH로 예상되고 있다.

□ 1985년

현재 열효율 70%의 보일러를 86% 열효율의 보일러로 교체할 계획이다. 현관앞 이중 출입문을 설치 및 창문보수 등 방풍장치를 통해 잡열 손실방지에 힘쓴다. 또 루바형 형광등을 직접 조명식으로 하고 보안등 수은등을 나트륨 등으로 조명기구를 교체할 것이다.

□ 1986년

휴지소각 보일러를 설치하고 냉동기 전용변압기 설치로 무부하손실 감소대책을 강구한다.

□ 1987년

창문에 FTG 필름 코팅으로 잡열손실을 방지하고 3대의 승강기를 격층제 운행 등으로 기동회수를 줄여 절전운행을 할 계획이다.

□ 1988년

용량이 큰 응결수탱크로 교환하고 동력유도 전동

〈표 1〉 연도별 절약목표

항목	단위	연도별					계
		'85	'86	'87	'88	'89	
절 감 률	%	8.2	3.9	2.1	1.6	8.0	4.9
에너지사용량	석유환산톤	964	931	906	912	916	4,629
예상절감량	석유환산톤	86.3	37.6	19.5	15.0	80.0	238.4
예상절감액	백 만 원	18.2	12.3	6.5	6.4	22.3	65.7
투 자 소 요	백 만 원	28.5	2.0	2.0	9.8	40	82.3

〈표 2〉 에너지원단위 개선계획

구분	단 위	연도별				
		'85	'86	'87	'88	'89
연료	kg /m ² · 년	30.1	27.9	26.4	26.7	27.0
전 기	kwh/m ² · 년	119.2	119.5	119.4	119.6	119.4

* 주 : - 연료원단위: 총연료사용량 ÷ 난방면적
- 전력원단위: 총전력사용량 ÷ 연 면 적

병원에너지 절감

우리는 이렇게 절감하겠다

〈표 3〉 에너지 소비절약 추진내용

년 도 별	번호	추진계획		에너지 종류	절감량 (석 유 환 산 kg / 년)	절감액 (천원 / 년)	투자소요(천원)			비고
		설비구분	개선사항				자체	용자	계	
'85	1	보일러교체	○70%보일러 80%보일러 로 교체	B·C유	38,921	7,784	25,000		25,000	
	2	잡열손실방지	○현관앞 이중출입문 설치 및 창문잡열손실방지	"	44,253	8,851	2,500		2,500	
	3	조명기구	○루바형 형광등을 직접조 명식으로 수은등을 나트 륨 등으로 교체	전기	3,077	1,551	1,036		1,036	
'86	1	휴지소각보일러	○현휴지 소각로를 보일러 교체	B·C유	21,804	4,361	2,000		2,000	투자비 없음
	2	변압기	○냉동변압기 부부하손실 감소	전기	15,746	7,936	-		-	
'87	1	잡열손실방지 E·V	○창문의 Filim코팅	B·C유	10,936	2,187	2,000		2,000	
	1		○E·V 3대를 격층제 운행 기동회수를 줄여 절전시행	전기	8,614	4,341	-		-	
'88	1	용결수탱크교환	○용결수탱크용량이 작아 서 큰것으로 확장	B·C유	4,361	872	800		800	
		VVVF 설치	○동력유도전동기에 VVVF 설치[60 HP]	전기	10,676	5,552	9,000		9,000	
'89	1	노후보일러교체	○5ton 보일러 효율저하 예 상 신형으로 교체	B·C유	45,426	9,085	30,000		30,000	
	2	보일러보수	○3ton 보일러	"	14,850	3,000	1,000		1,000	
	3	VVVF 설치	○동력유도전동기에 VVVF 설치	전기	19,710	10,249	9,000		9,000	

기에 절전기(V·V·V·F)를 설치할 예정이다.

□ 1989년

열효율 저하가 예상되는 보일러를 교체 또는 보수
하며 절전기 설치작업을 2차로 실시한다. *