

# 高麗病院



高麗病院은 1966년 5월에 개원하여 현재 연건평 1만 3백㎡ (3천 2백50평)로서 중앙공급식 냉난방 시설을 갖추고 있다.

건물상태는 벽체 및 지붕이 단열되었고 모든 창문이 이중창으로 되어 있다. 냉난방은 주로 웬코일 유니트에 의하여 실시되며 환기는 공조기를 사용하고 있다.

설비는 보일러 3대, 냉동기 2대가 설치되어 있는데 계절에 따라 웬코일 유니트에 열원을 공급한다.

에너지 사용은 1984년 기준으로 연료 5백50kℓ, 전기 1백35만KWH를 사용하여 이를 금액으로 환산하면 연간 2억 7천만원이 소요된다. 이들 에너지를 용도별로 분류하면 연료부분에서 난방이 60%, 급탕이 20%, 소득 및 취사용으로 20% 등으로 각각 사용하고 있다.

지금까지 에너지 절감에 대한 추진은 다음과 같이 시행되어 왔다. 1973년 이후 에너지에 대한 분석 및 효율적인 사용방법을 연구하여 소극적인 방법으로 임하다가 1978년경 부터 에너지절약기기, 노후보일러 교체 등을 통한 진보적인 절감방안을 실천하였다 1982년 에너지절감계획을 세울 즈음 전층의 도면이

실제와 달라 도면을 재정리 하는데 별도 팀이 구성 되어 6개월이 걸렸다. 여기에서 「무엇을 개선할 것인가?」 「사용재료는 무엇으로 할 것인가?」에 대한 많은 협의와 조사를 거쳐 비로소 본격적인 에너지 절감추진계획안을 수립하였다.

이 계획안은 건물의 단열화, 보일러의 효율증대, 노후배관의 교체 및 보온, 에너지 소모율이 적은 웬코일 방식으로 전환하는 것들이 주요 내용이었다. 이 계획에 따른 시공계획 또한 보통 어려운 일이 아니었다. 왜냐하면 기존건물에 대한 개수공사이므로 공사중 환자대책과 공사중 발생하는 소음 먼지로 인한 진료방해 등 안전문제를 고려할 때 한시도 마음을 놓을 수 없는 상황이었기 때문이다. 국가시책에 적극 호응하며 병원의 근본적인 에너지절감책을 수행하기 위해서는 경영진이나 의료적인 전폭적인 이해와 협조가 있어야 하는 일이었다.

1983년 건물의 이중창 샘플시공이 실시되어 1차로 에너지 절감효과를 분석한 결과 연료와 전기를 합하여 4백80만원의 절감효과가 있었다. 이때 투자비는 2백50만원이었다.

이즈음 건설팀이 구성되고 본격적인 건물단열 및

웬코일 설치공사가 추진되었다. 막상 공사에 들어가 보니 예기치 않던 여러가지 어려운 문제가 발생했다. 한단계 한단계 병실을 비우는 문제, 건물의 골체를 제외한 모든 내장시설을 철거하면서 벽체를 단열하는 문제, 공조기 냉난방방식에서 웬코일방식으로 개조하기 위한 배관작업은 주배관부터 관의 구경이 바뀌어 환자들이 입원중인 병실층에서도 배관 피트내공사가 진행되어야 하는 등 어려움이 한두가지가 아니었다. 또한 공사에서 발생하는 소음으로 진료에 지장을 줌으로써 어느때는 하루에 작업을 고작 4시간 밖에 못하는 경우도 발생했다.

공사가관 관계로 부득이 야간작업을 강행할 때는 주의를 하여도 아래층 입원환자의 안전방해를 일으켜 빗발치는 항의를 받았다. 이밖에도 배관작업시에는 노후된 타배관이 충격을 받아 누수사고가 발생하는 것도 여러차례 겪어야 했다.

한개 층에서는 한쪽에 환자를 두고 반쪽공사를 하면서 환자에 피해를 없게 하기 위해 칸막이 및 가설터널을 만들어 공사를 하는 주의와 어려움을 겪었다.

이렇게 공사에 임한 시공업체나 공사감독자 모두가 피나는 노력을 하였지만 안전에 대해서는 한시도 마음을 놓을 수 없었다.

이러한 어려움을 겪고 병원 본관의 벽체가 단열화되었으며 실내에는 웬코일이 설치되었다. 이때 시공 한 단열공사는 내벽단열공법으로 벽 및 지붕의 열손실을 차단하여 난방용 연료의 14.3%인 7백30만원의 절감효과가 있었다. 웬코일 방식으로 전환한 것은 전체 열량 부하를 적게하여 10.2%가 절감되어 보일러 및 냉동기에서 8백30만원의 절감효과를 가져왔다.

과거에는 환자들이 동절기에 춥다는 불평이 있어도 대책이 없어 급기야는 전기라지에타를 사용하던 부분도 1984년 겨울부터는 춥다는 말을 들을 수가

없었다. 공사가 끝난 1984년도 에너지절감 실적은 ▲ 이중창 부분 4백80만원 ▲ 건물단열부분 7백29만원 ▲ F·C·V 설치부분에서 8백30만원 등이 절감되어 연간 2천만원의 에너지비용을 절감할 수 있었다.

고려병원의 1989년까지 앞으로 5년동안의 에너지 절약계획은 다음과 같다.

1985년 금년에는 부속건물의 난방을 중앙공급식으로 개선하여 부속건물의 경유보일러를 사용하지 않고 방카씨유를 사용하는 본관건물에서 에너지를 공급하여 가격이 저렴한 방카씨유를 사용함으로써 단가의 차이를 발생시켜 연간 2백40만원을 절감할 예정이다. 이에 소요되는 비용은 50만원이다.

고려병원에는 건물관리분야에 3개의 품질관리(Q·C) 씨클이 있다. 이들은 분임조 활동을 통해 개선안을 제출하며 분기별로 주제를 선정하여 활동한다. 위의 금년 계획은 기계적 분임조의 주제로 표준화작

〈표 1〉 년도별 절약목표

항 목	단 위	년도별					계
		'85	'86	'87	'88	'89	
절 감 률	%	1.3	4.3	2.9	0.8	14.7	4.9
에너지사용량	석유환산톤	935	922	881	855	834	4,427
예상절감량	"	12.5	4.3	25.9	6.8	143.5	230
예상절감액	백 만 원	2.4	10.7	4.8	1.3	71.8	91
투자 소요	"	0.5	17	-	1.5	605	624

〈표 2〉 에너지원단위 개선계획

구 분	단 위	년도별				
		'85	'86	'87	'88	'89
연 료	kg/m <sup>2</sup> ·년	51.0	49.8	46.7	44.2	42.1
전 기	KWH/m <sup>2</sup> ·년	159.5	159.5	156.0	156.0	156.0

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

업까지 마무리 된 것이다.

1986년에는 공조부분의 F·C·U에 전자식 온도

〈표 3〉 에너지소비절약 추진계획

년도별 번호	추진계획		에너지 종류	예상절감량 (석유환산 kg/년)	예상절감액 (천원/ 년)	투자 소요(천원)		
	선비구분	개선 사항				자	외	계
'85	공 조	부속건물 중 양공급식으로 개선(난방)	B-C	12,531	2,368	500		500
'86	공 조	F.C.U용 전자식온도 조절기 장치	B-C	31,878	10,690	17,000		17,000
			전 기	9,384				
'87	위 생	온수공급시 간제한	B-C	25,861	4,837	-		-
'88	보 일 러 설 비	2.5T/hBo- iler Turbu- lator 설치	B-C	6,810	1,270	1,500		1,500
'89	전 기 설 비	T.E.S 도입 (Total E- nergy Sys- tem)	전 기	143,540	71,770	605,000		605,000

조절기를 취부하여(1백 75대, 9천 5백만원) 실내 적정온도를 정확히 유지함으로써 보일러 및 냉동기가 자동적으로 제어되도록 할 계획이다. 이 전자식 온도조절기의 시험분석은 1984년 말 설치하여 현재 절감효과를 조사하고 있으며 메이커와 긴밀한 협조로 시행중에 있다. 시험 중인 제품은 외제로 가격이 비싸나 곧 국산화가 이루어질 전망으로 그렇게 되면 저렴한 가격으로 시공할 수 있을 것이다.

1988년에는 현재 사용중인 보일러 시설의 효율이 저하될 것을 감안하여 터브레타를 설치할 것을 검토하고 있다.

5년 후인 1989년에는 토탈 에너지 시스템인 열병합 발전을 할 계획이다. 이는 현재 검토중이며 다방면으로 조사중이며 사용연료의 선택, 시설부지, 용량, 잉여 에너지 소비문제 등 전기 시설면에서 활발히 진행되고 있어 계획기간 중 시공될 전망이 밝다.

이렇게하여 5개년 계획이 끝나는 1989년에는 현재보다 에너지를 26.6% 절감하여 연간 9천만원을 절감할 계획이다. 이에 소요되는 예상투자비는 6억 2천만원으로 추산되고 있다. \*