

1. 리모델링의 개요

1.1 리모델링의 역사

- 1983년 : 국제건축연구정보회의(CIB W-70, 스웨덴) “건축의 보전과 모더니제이션”
- 건축설계분야 : 리모델링(Remodeling), 리뉴얼(Renewal)
- 건설분야 : 리폼(Reform), 리노베이션(Renovation)
- 기타 : 리디자인(Redesign), 보수, 유지관리, 수선, “유행으로서의 리모델링”
- 국가별 리노베이션의 특징(이현정, 2001)

국가	발생원인	용어	점유율
일본	거품경기의 붕괴 -건축물의 공실률 감소 및 임대비 증가 추구 -설비 및 배관의 기능 향상	Reform	25.3% (’95년 기준)
유럽	재건축의 규제 강화 -복구 및 보존 -역사적 건축물의 첨단화 추구	Renovation & Modernization	35% (’97년 기준)
미국	에너지 고효율화 에너지 보존과 효율의 향상	Remodeling	31.7% (98년 기준)

1.2 리모델링의 목표

1) 경제적 가치 추구

- 공사비·기간의 절감, 건축물의 자산 가치의 증대, 법규적용의 문제점 해소, 자원의 활용
- LCC(Life Cycle Cost) : 에너지 절약 및 운영비의 절약

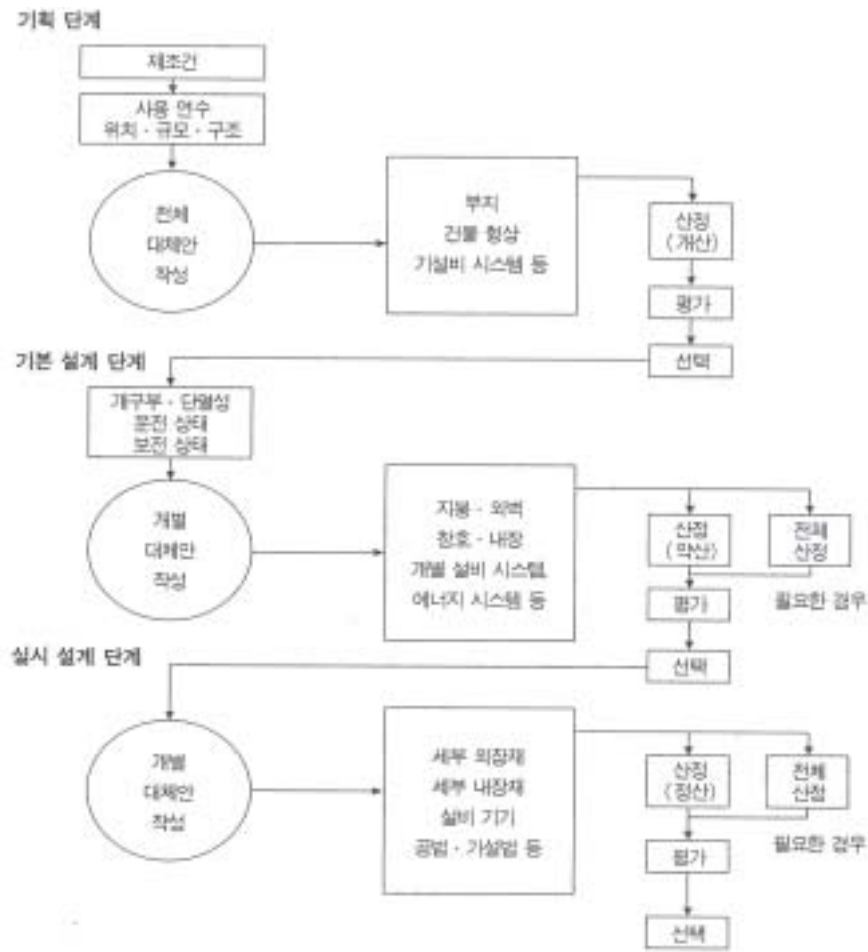


그림 LCC 이용의 플로 차트

라이프사이클코스트				
기획/설계/건설비	운영비 (전기/가스/상하수도)	수선비/ 개보수비	일상보전비	일반관리비/기타
25%	21%	11%	16%	26%

(자료출처 : 病院設備 1999.9)

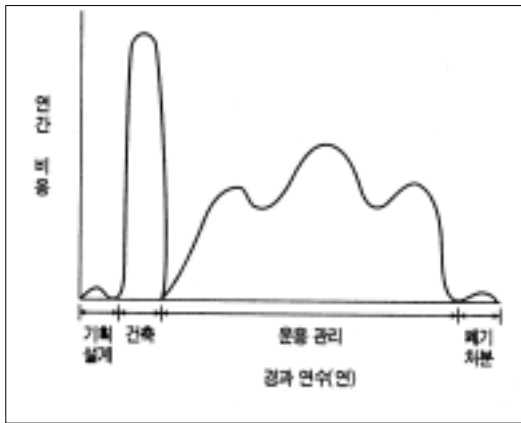


그림 LCC 경년 지출의 개요

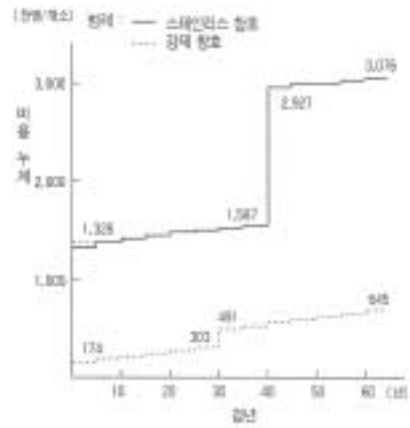


그림 외부장호 비용 누계 비교

2) 역사적·미학적 가치 추구

- 역사적 건축물의 재활용, 외관 미의 향상, 이미지 개선

3) 공간 성능 개선 추구

- 건물의 수명(壽命, Life Span) 증대 : 일반적인 내용연수는 골조 60년, 마감 30년, 기계전기설비 15년
- 내외부 동선 개선, 업무의 효율 증대, 설비기기의 성능 레벨업, 에너지 소비량 증가

4) 지구환경의 보존

- 폐기물의 최소화, LCCO₂의 절감

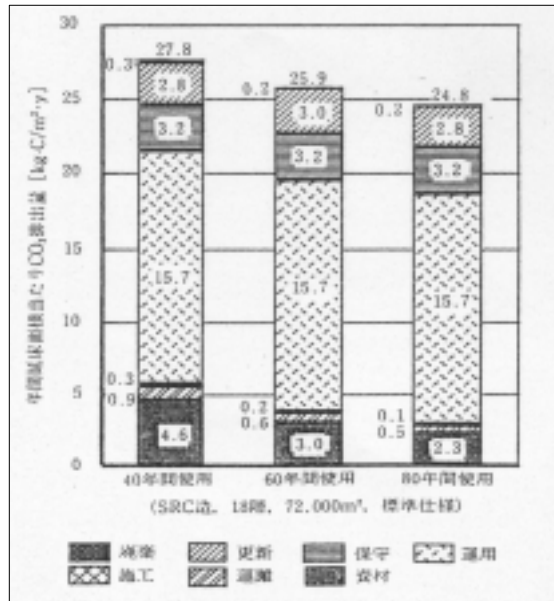


그림 라이프사이클CO2 배출량 비교(일본 예)

2. 병원 리모델링

2.1 병원 리모델링 개요

1) 국내 병원건축의 특징

- 국내 종합병원 1960년대 12개소, 1970년대 70개소(25%), 1980년대 146개소(53%), 1990년대 49개소(18%) 건립
- 1980년대까지의 병원건축은 양의 확보에 중점
- 장래의 증개축이나 설비의 갱신을 충분히 고려하지 않음
- 건설기술이나 배관자재 등도 질과 양면에서 모두 수준이 낮았음
- 최근의 현저한 의료기술의 진보 및 의료기기의 혁신에 따라갈수 없음
- 생활수준의 향상, 의료수요의 고급화, 인구구성의 고령화에 대응
- 의약분업 등 보건의료체제 변화에 따른 병원 경쟁력 제고

2) 병원 리모델링의 실제

가. 증축·개축·재축

구분	건축법규	비고
증축	-기존건축물이 있는 경우 대지내 건축물의 건축면적, 연면적, 높이를 증가시키는 경우 -담장의 축조 등 건축물에 부속되는 시설 포함	-노후된 기존 건물을 대수선하면서 건물의 높이를 증가시키는 경우도 증축
개축	-기존 건축물의 전부 또는 일부(내력벽, 기둥, 보, 지붕틀의 요소가 3개 이상포함되는 경우)를 철거하고 동일 대지내에 종전과 동일한 규모내에서 다시 축조할 경우	-종전의 규모를 초과하면 신축
재축	-천재지변, 기타 재해와 같은 타의에 의해 괴멸된 건축물에 대하여 개축 행위를 하는 경우	

나. 용도변경·대수선

구분	건축법규	비고
용도변경	-상이한 기능의 한도 내에서 변경 가능하되 미관지구일 때는 심의위원회 심의 거치며 대수선에 해당	-허가제에서 신고제로 전환 -용도변경 바닥면적이 500㎡이상인 경우는 신청도서를 건축사가 작성해야 함
대수선	-내력벽 벽면적 30㎡이상 해체 -기둥 3개 이상 해체 -보를 3개 이상 해체하여 수선변경하는 경우 -방화벽 또는 방화구획을 위한 바닥 및 벽을 해체하여 수선 후 변경 -미관지구 안에서 건축물의 외부형태, 색채, 담장을 변경하는 것	-증축, 개축, 재축에 해당하지 않는 것

다. 내부 재배치, 인테리어 등 기타

- 실의 재배치, 대기공간의 추가, 가구의 재배치
- 벽, 바닥, 창호, 커튼, 가구 등의 교체
- 그림, 조각 등 예술작품 등의 설치
- “치유정원”(healing garden)의 설치

2.2 병원 리모델링의 필요성

- 기능의 진부화 · 용도변경으로의 대응
- 건물 구조 · 설비 등의 노후화(열화) 해소
- 에너지절약 · 코스트절약 · 동력절약 · 공간절약화
- 건물 내외부 환경개선
- 환자서비스의 향상 또는 부가가치 높이기
- 각 부서로부터의 요청(무균병실, 가족분만실 등)
- 현행 법규와의 적합

2.3 리모델링 실시 여부의 판단

1) 기존건물의 조사 · 진단이 선행되어야 함

- 구조적 적합성, 법규와의 적합성, 개보수에 따른 진료의 중단 또는 지장초래 여부
- 단순히 시설(하드웨어적) 측면에서의 진단 뿐만 아니고 병원 운영지침에 적합하도록 진료동선, 대기공간, 서비스동선, 주차동선 등 소프트한 측면도 포함
- 공간 활용도, 각 실 이용실태 조사, 면담 조사

2) 사용자 및 관리자의 참여 필수

- 병원장(발주자) 등 경영진, 설계자, 시공자에 더하여 사용자 및 관리자의 참여가 필수.

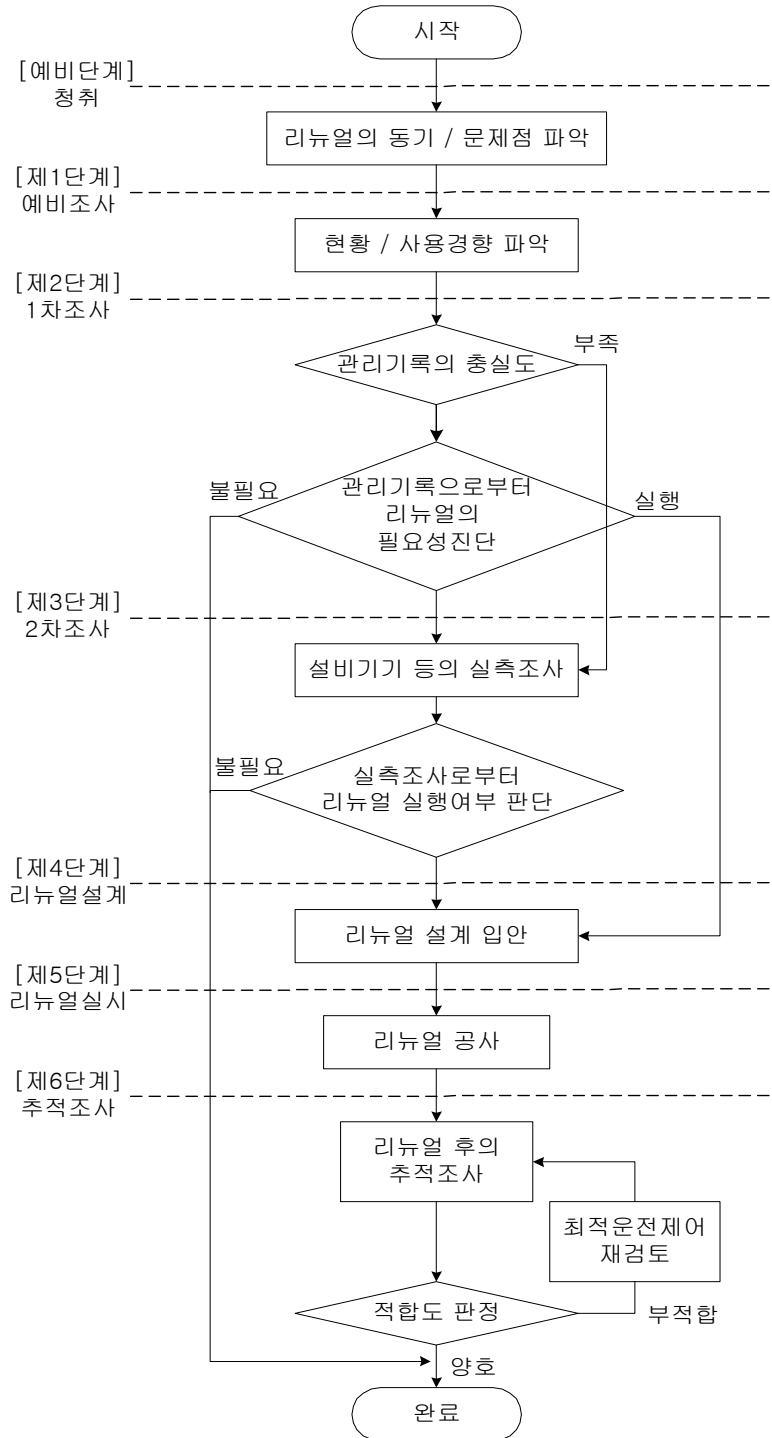
3) 마스터플랜에 의거한 계획

- 이중투자나 쓸모 없는 가설(假設)계획을 피하여 공사에 따른 불편을 극소화를 도모할 수 있도록 합리적인 마스터플랜을 마련해야 함

4) 경험있는 건축가에 의한 계획

- 효율적인 리모델링을 위해서는 공사에 따른 지장 또는 눈에 보이지 않는 상태를 미리 예측해야 함. 따라서 경험있는 건축가를 계획에 참여시키는 것이 필요.

2.4 리모델링의 진행 과정



2.5 리모델링 설계시 고려사항

1) 리모델링에 대응하는 건축

- 공간의 “여유” 확보 및 라이프사이클 비용(LCC)의 고려
- 스켈톤-인필 건축(Skeleton-Infill Architecture) 장려
- 표준모듈화 지향
- ISS(Interstitial Space = 설비층)의 설치 장려
- 덕트·배관샤프트(DPS)의 위치 선택에 주의
- 중앙 전기기계설비 감시실의 기능 연속성 고려

2) 장래 확장 및 보수에 대응하는 설비

- 전기 및 기계설비 기능의 정지를 최소화
- 공사에 의한 설비 영향범위를 극소화 - 적재적소에 수직배관 및 수평배관
- 적절한 배관 조닝 및 보수용 밸브의 설치
- 기기류의 반입루트의 고려

3) 내구성의 합리적 밸런스

- 내구성 재료의 적절한 배합

4) 투자 대 효과의 검증

- 투자액과 회수 가능액 이외에 공사의 난이도, 병원기능 수행에 미치는 영향 정도, 선행 투자해야 할 범위 등도 검토

5) 보수·유지면에서의 대응

- 리모델링의 최적 시공시기의 파악을 위한 사전 대비
- 건물내역, 건물 준공 후의 변경이나 개수공사의 시공도면 등의 전자화

6) 병원관리자측의 대응

- 병원측 리모델링 코디네이터의 필요성
- 일부 진료공간의 폐쇄에 따른 의료수입의 감소를 사전에 파악하여 대비
- 부분 증축 → 부분이전 → 기존시설의 개보수라는 방법의 고려 → 진료의 연속성 추구

7) 사후관리

- 건물의 품질의 유지·향상
- 건물의 라이프사이클(LCC) 관리의 업무화

3. 사례 연구

3.1 유사사례

1) 동국대 불교 한방병원 ('00)

- 기존 오피스를 한방병원으로. 용도변경이므로 관허가를 맡아야 함. 기본도면이 필요함
- 비용 : 오히려 설계비용보다 많이 나올 수 있음. 최초 “공사비 한계(boundary)”를 정해 놓고 시작하는 것이 바람직. 설계변경비는 신축의 50%~80% 정도.
- 병원 준비사항 : 기존도면 준비(CAD화, 전기·구조도면 필수), 병원 창문은 일반 오피스 건물과 다름.
- 설계준비 : ①구조진단, ②설계범위(Work scope)의 설정, ③운영방침(면담 또는 질의서를 통해 의견수렴), ④스페이스 프로그램
- 설계과정 : 설계팀 구성 -> 사전서베이(건축/설비/전기/구조 등) -> 협의(운영방침, 스페이스 프로그램)
- 추가 고려사항
 - 운영진, 각과 의사, 간호사 각각의 의견이 다르므로 이에 대한 조정이 필수
 - 수술실, X-ray, MRI 실 등의 경우 보통 실과 층고가 달라짐

2) 이대목동 병원 : 증축 + 리모델링

- 최초 설계시 병동 증축을 예상하여 코아를 설계하였음. 하지만 엘리베이터 추가까지는 미처 생각치 못함.
- 따라서 두 개 층 증축임에도 불구하고 엘리베이터 추가가 곤란하였음(직접 방문할 것)
- 수술부 증축 : 전기 설비문제 해결이 설계 및 공사진행에 큰 변수. 이 경우 설비문제에 대한 고려미흡으로 재설계를 했다고 함. 따라서 증축공사는 전기 및 설비문제에 대한 충분한 고려가 있어야 진행 가능함.
- 수술부 증축의 경우 한 곳에 문제가 생기면 전체가 가동 불가능해지므로 이에 대한 충분한 고려가 필요함

3) A병원의 리모델링 계획 사례

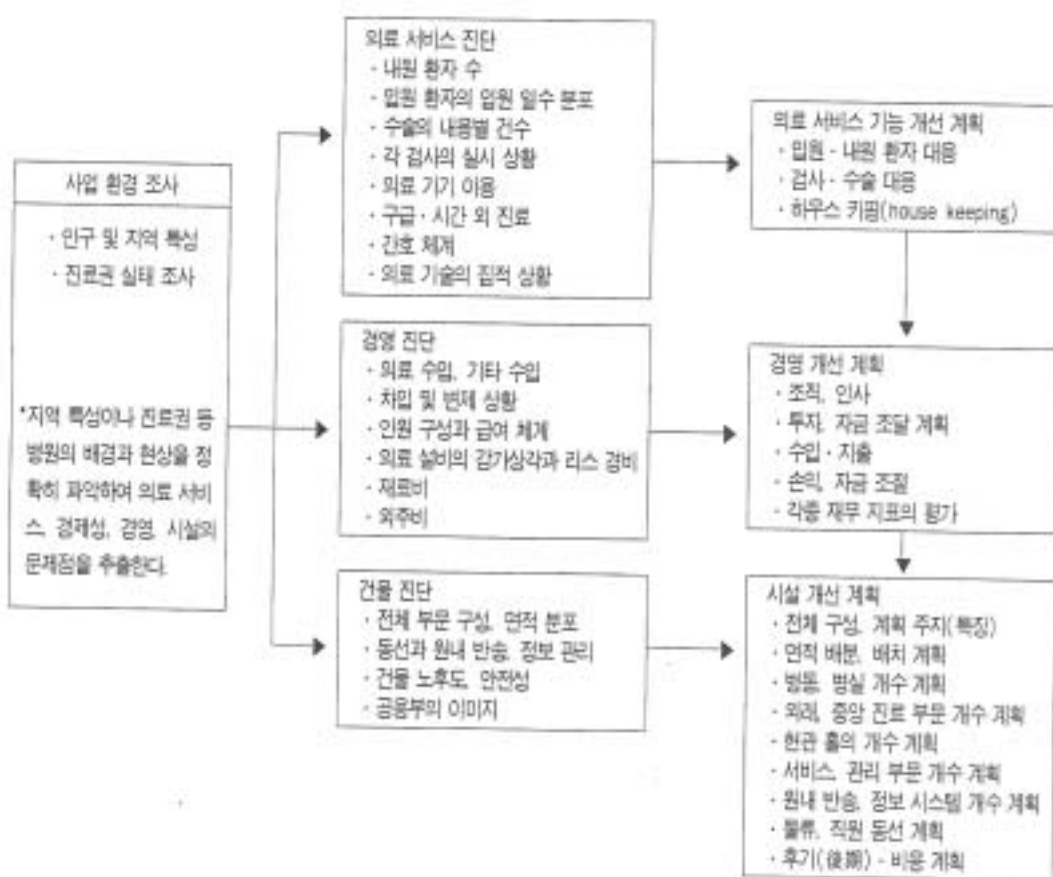


그림 조사, 진단, 계획의 흐름도

구분	보호 서비스 향상	거주 환경 향상	의료 설비의 충실	방재·안전성의 향상	기타	
부속 1부	병실	· 24시간 공조 · 배스 유닛 설치	· 컬러 코디네이트 · 물려어 일관 조명	· 메디컬 유닛 · 정보 배관	· 비상 전원 확보 · 연소 방지	· 전력 절감 기구
	간호사실	· 동선 단축 · 24시간 공조	· 컬러 코디네이트		· 비상 전원 확보	· 공조기피 천장 수납
	욕실·화장실	· 개진(介進) 욕실 · 장애인 전용 · 워실링				· 흡수 기구
	입구·식당	· 오픈 스페이스 확장 · 전화 코너	· 컬러 코디네이트 · 조명 변경			
	편안·신생아실	· 24시간 공조		· 의료 가스의 충실	· 비상 전원 확보	· 전위 절지 시스템
부속 2부	중앙 수술실	· 각 실 모니터 시스템	· 내장 매립화	· 청결도 관리 · X선 수술 대응 · 의료 가스 충실	· 절연 시스템 · 비상 전원 확보	· CUCF의 설치
	중앙 물근 재료실	· 공간 확대 · 물류의 합리화		· 청결도 관리 · 기존 소독용의 도관 시스템	· 비상 전원의 확보	
	ICU CCU	· 24시간 공조 · 500Lx 조류 장치	· 오부크레이프의 갱신	· 청결도 관리 · 의료용 가스의 충실	· 절연 시스템 · 비상 전원의 확보	· 전위 절지 시스템

표 리모델링 내용

4) J대학병원의 리모델링 계획 사례 - 별도 자료

3.2 C병원 리모델링 시공 사례 - 사진자료

3.3 영국의 병원 리모델링 시공 사례 - 사진자료