

영국의 리뉴얼 사례

殿垣内 恭平(Kyohei Tonogaichi)

본고는 日本의 建築設備와 配管工事 96년 10월호에 掲載된 内容を 金孝經(서울大 名譽教授) 博士가 翻譯한 것으로서 武斷으로 轉載하거나 複寫 使用할 수 없음을 알려드립니다. [편집자 주]

현재까지는 건물 및 아파트 가구수 위주로 늘리는 데만 주력하였으나, 앞으로는 갱신공사(RENEWAL)가 용이하도록 배관 샤프트의 크기 등을 고려하고 부식이 없는 내구성 배관재료를 사용하여 설비의 라이프사이클과 갱신공사 주기를 길게 하여 국가적 자원낭비를 최소화시켜 나가야 된다는 중요성이 인식되고 있지만 이에 대한 연구나 기술이 부족한 실정이다.

본지는 대한설공사협회 설비연구소가 최근 입수한 「해외 갱신기술 및 갱신공법」에 대한 자료를 이번 4월호부터 다음 내용을 가지고 연재 소개할 예정이다.

- [1] 지구환경과 갱신공사(更新工事/RENEWAL)
- [2] 갱신공사 조사의 유의점
- [3] 갱신공사 설계의 유의점
- [4] 갱신공사 시공의 유의점

- [5] 미국의 초고층 빌딩의 갱신공사 사례(CASE)
- [6] 영국의 갱신공사 사례
- [7] 공조설비의 진단기술
- [8] 급배수 위생설비의 진단기술
- [9] 아파트의 갱신공사 사례

아파트의 경우 1970년대 약 7만 가구가 건축된 이래 1996년말까지 약 4백만 가구가 건설되었다. 건물의 구조수명은 50년 이상이지만, 설비의 수명은 강관을 사용하였을 경우 10~15년에 불과하다.

건물 준공후 설비의 수명이 다하게 되면 개수하거나 갱신하여야 하며 설비의 수명을 30~40년 이상 유치시킴으로서 자원낭비를 최소화시켜 나가야 한다.

이번 소개하는 [RENEWAL 시리즈]는 해외의 선진화된 기술 및 공법을 연구하는 기술자나 시공설비업체에 크게 도움이 되리라 본다.

[편집자 주]

1. 런던의 오피스 빌딩 상황

1-1. 런던의 오피스빌딩 공실률(空室率)

최근 3년간 오피스빌딩의 동향을 보아도 신규 오피스의 수요는 거의 없었고 1993년 경에는 공실률이 피크로 되어 그율이 30%에 도달하였다. 그래서 그 사이에는 오피스 스페이스의 공급은 거의 발생하지 않았다.

그러나 현재는 시내에서는 오피스 스페이스의 스톡이 80MSF(약 7,400,000㎡)이며 그중 공실이 8MSF 이므로 약 10%까지 회복되었으며 웨스트 엔드에서는 스톡이 40MSF인데 대하여 공실률이 8%로서 시내보다도 회복의 징조가 보이나 영국의 독특한 임대계약 형태 때문에 임대는 임대료가 싼 독크랜드나 하마스미스와 같은 교외에 이전하고 있다. 독크랜드는 임대료가 10 파운드/SF(약 ₩510,000/평) 정도로서 시내의 1/2정도이나 지하철이 1998년까지 접속되지 않으며 모노레일은 야간에 중지되고 도로는 혼잡하고 병원·학교 등의 기간시설은 없다고 하는 악조건이 겹쳐져서 야간에는 완전히 유행시로 되어 버렸다. 그래서 임대 요금은 낮음에도 불구하고 공실률은 25% 정도로 상당히 높다. 또 실업률도 어느 정도 저하하였으나 15~20%이며 사회정세로도 어려운 때 일 것이다.

1-2. 임대계약

임대계약에 관해서는 절대적으로 오퍼 측이 유리하며 그 기간도 25년이라는 장기간 계약으로서 5년마다 임대료를 올리고 있다. 임대료는 올릴 뿐이며 내리는 계약은 없다. 그러나 이래서는 현상을 너무나 무시한 것이라고 하는 소리가 높아져 10~15년 임대로서 5년마다 해약 선택권이 있는 계약이 보이게 되었고 임차측에도 발언의 찬스가 주어지게 되었다.

임차인의 형편에 따라서 리스기간 중에 이전할 때는 임차인의 책임하에 전대(다시 빌림) 하

여야 한다. 그러나 오퍼 지상주의의 계약형태이므로 예를들어 70파운드/SF로 계약하였으면 그 가격을 믿는 일은 없으며 일시금으로 계약을 해제하는 때도 있으나 일본과는 달라서 완전한 계약사회 이므로 그 이외에는 계약해제란 있을 수 없다.

1-3 임대오피스의 설비

3~4년전 시내에서 자주 보이는“TO LET”의 간판문구의 하나에 반드시 ‘공조완비’가 있었다. 런던은 여름에 냉방을 필요로 하는 기간이 대단히 짧고 천장 높이가 있는 오랜 건물에서는 거의 냉방을 요하지 않으나 이것도 시대의 추세라고 할까, 공조설비를 갖추는 것이 보편화 되었다. 또 카펫 이중바닥과 바닥의 취출구인 플로어 박스의 일부는 오퍼의 지분이다. 이와같은 설비가 갖추어져 있고 대실면적이 1,000㎡ 이상으로 시내에 있는 오피스의 임대료는 바블 전성기에는 70파운드/SF(약 ₩3,600,000/평) 였으나 현재는 약 절반인 40파운드/SF(약 ₩2,050,000/평) 까지 저하되고 있다.

1-4. 금후의 상황

이와같은 현상이므로 최근 3년간은 개발신청이 거의 없었으며 제출된 개발신청도 거의 보류되어 왔다. 특히 런던의 중심부인 시내에서는 최근 4년간 개발은 “0”이었다. 그러나 금년에는 1MSF(28,100평)의 개발이 착공되어 내년에도 같은 경향이 보이나 수요에 관해서는 과히 기대할 수 없는 것이 현상이다.

대형의 신축물 전에 관해서는 이와같이 대단히 적으나 현재 런던의 시내에서 이루어지는 공사의 약 60%가 개수공사이며 Refurbishment라고 말하고 있다. 시내에서는 이 말대로 외벽에 발판을 설치하고 시트를 씌우고 외장을 갈고 닦는 현장을 여기저기 볼 수 있었다.

2. 리뉴얼에 대한 규제

영국에서는 잉글리시·헤리티지(English Heritage)라고 하는 문화재에 대한 자문기관이 보존할 건물(LB: Listed Building)의 리스트를 만들고 유지관리 지침을 작성하여 보존할 것인가를 정하는 판정, 범위, 방법을 지시하는 일이 정해져 있으며 그 개발계획에 대해서도 이 기관이 인허가를 조절하고 있다.

그 보존의 중요성을 표시하는 순서에는 그레이드 1(Grade 1), 그레이드 2*(별표), 그레이드 2의 3 등급이 있다. 이 등급에 따라서 보존할 건물의 개수 정도가 결정된다.

예를들면 그레이드 1에서는 외장은 전혀 변경할 수 없다. 문틀이 손상되었을 때는 신청서를 제출하여 당초의 것과 같은 재질의 것으로 보수를 하여야 하며 정면에 있는 방의 내부도 건설 당시의 모습을 그대로 남겨두는 것이 의무화 되어 있다.

1850년대의 것이면 내장도 그 시대의 것으로 맞추어야 하고 조명기구나 난방기구의 설계도 지정된 범주에 포함된다. 따라서 이 등급에 리스트된 건물에서는 방화, 피난대응보다도 그레이드를 유지하는 것이 우선되는 일도 있다.

그레이드 2에서는 외벽의 설계를 일부 변경하든지 색채를 바꾸려면 잉글리시·헤리티지의 허가를 요하는데 외부로부터 보이지 않는 부분에 관해서는 어느정도의 자유재량이 인정될 때도 있다.

최근에는 1950~1960년대의 근대 건축에 있어서 그 시대를 상징하는 저소득자용 공영주택 등이 그레이드 2에 리스트되고 구조체와 초기의 커튼월을 사용하고 있는 1915년의 데일리익스프레스도 리스트되어 있는 것과 같이 그 범위가 확대되고 있다.

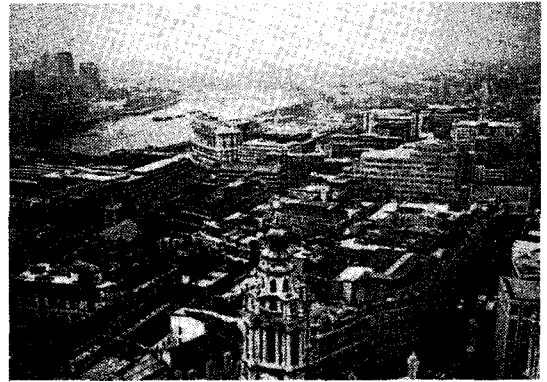
기타의 규제로는 지역지정이 있는데 세인트폭하이트와 세인트폴덱프스라고 하는 것이 있다.

세인트폴하이트라고 하는 것은 세인트폴 대성

당에 대한 시내에서의 조망을 확보하기 위해서 시내 건축물의 높이 제한을 제정한 것이고 세인트폴덱프스라고 하는 것은 지하수를 퍼올림으로 인하여 건물이 부동침하 하는 것을 방지하기 위해서 지하는 1층만 굴착(ELV. 핏트등은 제외)하기로 되어있다.

또 세인트폴 대성당의 전망대에서 볼 때 옥상에 설치하는 설비류가 보이지 않게 하는 규제도 있다.

(《사진 1, 2》는 세인트폴대성당의 전망대에서 본 런던 시내)



《사진 1》



《사진 2》

이것도 신청 허가제로 되는데 유리창을 닦는 암이나 보일러 연도 등이 이것에 해당된다.

일반 지구(地區)에서는

① 보도에서 위를 쳐다볼 때 설비류가 직접 보이지 않을 것

② 위에서 보아도 흉하지 않을 것

등이 제약조건으로 되어 있다. 따라서 옥상에 기계실을 설치할 때 '보도에서는 보이지 않는다'는 시선을 엘리베이션(단면도)에 기입해서 개발 신청을 제출하여 허가를 얻을 필요가 생긴다.

기타, 어느 높이 이상의 지붕과 외벽에 슬레이트재를 사용하라고 하는 지역별 규제도 있으므로 개수를 계획할 때는 플래닝·컨설턴트라고 하는 개발신청의 전문가와 세심하게 상의해서 그들의 의견에 따르도록 되어 있다.



〈사진 3〉

〈사진 3〉

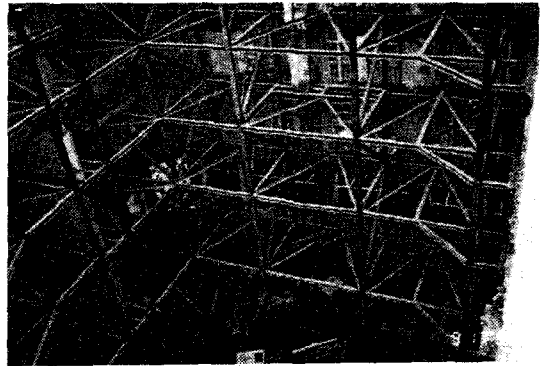
외장을 L형 철골로서 버팀벽(BUTTRESS)을 만들고 도로측에서 보강하고 있다. 구대(構台)의 틀도 도로의 일부를 사용하고 현장사무소는 도로측에 밖으로 내달아 설치하고 있다. 개수에 있어서 이와같이 외부에서 보강이 가능하면 대단히 경제적이다.(밀라노 시내)

3. 리뉴얼 실시 예

3-1. 외벽보존의 시공 예

엄밀한 뜻으로 말하자면 외벽만을 남기는 개수방법은 일본식으로 해석한다면 리뉴얼이라고는 할 수 없고 거의 스크랩 앤드 빌드(SCRAP AND BUILD)라고 할 것이다. 그러나 역사적 보존가치가 있는 건물을 모뉴먼트로서가 아니라 실용가치가 있는 건물로서 유지보존 하는데는 최소한 도로에 면하는 외장만이라도 당시 상태의 디자인을 남기는 수법은 구라파와 같이 거리의 보존을 중요시 하는 도시에서는 지극히 당연하게 실시되고 있는 개수방법이다.

구라파에서의 외장개수 예를 소개한다.



〈사진 4〉

〈사진 4〉

외부의 도로사용이 허가되지 않아서 외벽을 내부에서 가설철골로 보강하였다.

해체 전에 외벽보강을 하고 입상 신설구조체에 짜 맞추어서 가설철골을 해체하므로 가설공사에 상당한 비용이 소요되었다.(런던시내·THE CORNER)

<사진 5>

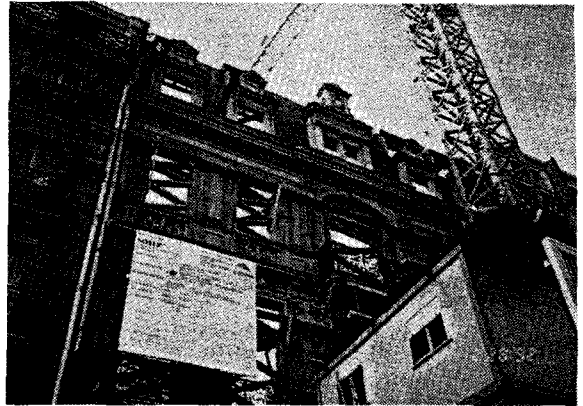
창틀 둘레의 보강만으로 외벽을 남겨두는 공법이며 보존할 외벽이 일부라도 붕괴하면 현재 상태로 복귀하여야 하므로 상당히 위험한 요소를 내포하고 있다.(런던 시내)



<사진 5>

<사진 6>

보강구조대를 짜지 않고 외벽에 보강빔을 내외부에서 끼워줌으로써 보강시켜 자립벽으로 하고 있다.(파리 시내)



<사진 6>

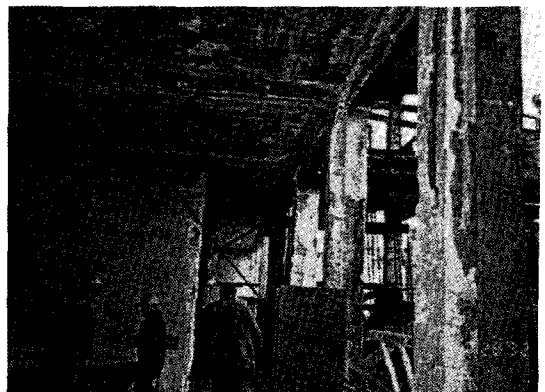
<사진 7, 8>

외벽으로부터 1스팬만 기존 구조체를 남겨둔 예이다. 이 공법을 채용하면 외벽보존을 위한 특

별한 보강이 필요없으며 더구나 극히 안전한 보존방법이다.(파리 시내)



<사진 7>

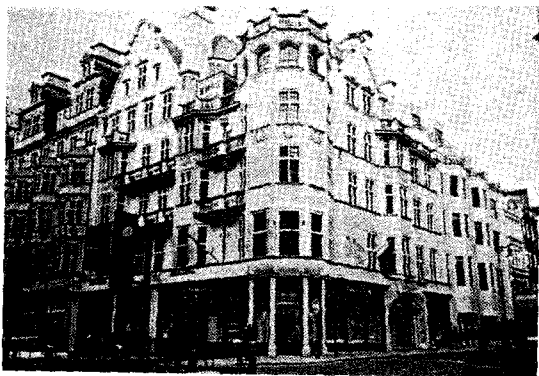


<사진 8>

3-2. 개수 실시 예

(1) 위치와 빌딩 명칭

이 건물은 'THE CORNER'라고 하며 피카델리와 올드·본드·스트리트와의 교차지점에 1905년 건설된 건물로서 외장은 남겨두고 내부를 구조체와 함께 완전히 해체하여 1992년 3월 리뉴얼 하였다. 1층(영국에서는 GROUND FLOOR GF)에는 백화점, 2층(영국식 1층) 이상은 오피스로 사용하고 있다. <사진 9>는 THE CORNER의 외관이다.



<사진 9>

(2) 개발신청

세인트제임스, 세인트폴은 오랜 건축의 초보호 구역에 있으므로 건물의 색채, 형상, 높이 등의 지정이 대단히 까다로운데 피카델리, 올드·본드·스트리트는 보호구역이므로 초보호 구역과 같은 규제는 없으나 그 도로의 교차점에 있는 'The Corner'는 그레이드 2로 인정되었다. 외벽은 잉글리시·헤리티지의 허가를 얻어 건설 당초에 사용된 샌드스톤을 다시 갈고 닦아서 수복을 하였다.

개발 신청에 관해서는 시의 웨스트 민스터구에 제출함과 동시에 리스트 되어 있는 빌딩용의 신청도 제출하였다.

건물용도는 1층이 점포, 2층 이상이 사무실인데 해체 이전의 건물도 1층이 아케이드가 달린 점포였으므로 용도변경의 규제는 받지 않았으나 개발신청에 대해서 다음의 4가지에 관한 지정이 있었다.

① 오피스층용 입구의 신설을 신청하였다.

구건물과 동일한 디자인의 것을 설치한다는 조건으로 입구의 위치이동이 인정되었다.

② 점포용의 간판설치를 신청하였다.

<사진 10>과 같이 1층의 전면에는 디자인적 띠가 3개 있어서 간판의 설치 자체는 허가되었으나 그 위치가 지정되었다.



<사진 10>

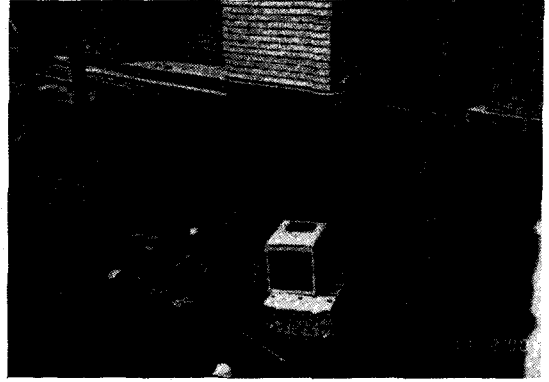
③ 점포 부분의 전면에서 사용하는 색채를 청색으로 신청하였다.

이것은 각하되었고 차색(茶色)이 지정되었다. 엄밀하게 말하면 그레이드 2에서는 색채의 지정은 특히 없으나 개발신청을 하면 색의 시비에 관하여 언급되는 일이 있다. 다만 창틀의 색채는 도장하는 색의 지정이 있다.

④ 점포용의 깃대설치를 신청하였다.

기의 크기를 신청할 때보다 적게 하도록 하고 설치 높이도 보도면에서 2.6m 높이에 기의 하단이 위치 하도록 지정되었다. 이러한 신청에 대한 허가조건에는 그 근거는 없으나 기의 색과 형태도 심사대상이 된다.

기타 세부에 걸쳐서도 여러가지 규제가 이루어졌다. 그 하나로는 난로의 연도가 있다. 옥상에 돌출한 부분은 당연히 보존대상으로 되어 있으나 옥내의 난로부터의 연도 내에 '연도를 매입한 실내의 벽'이 보존대상이 되었다. 그래서 실내에 두께 600mm의 기능상으로는나 디자인상으로도 불필요한 벽이 남겨지게 되었다. 난로 그 자체는 보존대상에서 제외되고 더구나 벽속의 연도는 볼 수도 없다.



〈사진 11〉

(3) 공사에 관하여

전술한 바와 같이 외벽을 한장만 남기는 데는 통상 어떤 보강이 필요하다. 그래서 이 현장에서는 〈사진 4〉와 같이 부지 내에 철골보강을 가설하여 실시하였는데, 본 구조의 철골과의 교체공사가 공정상의 최대 키포인트가 되었다.

내부를 해체하는데 있어서 구라과의 건축물에서는 인접 건물과의 사이에 벽을 공용(共用)하기도 하고 같이 물려있기도 해서 해체할 때는 인접 건물의 외벽 서포트도 필요하다.

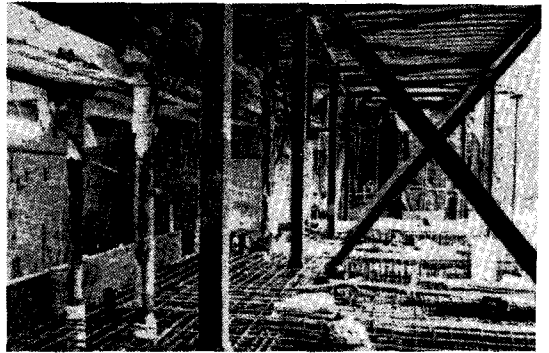
구조상 필요개소에는 파일을 박았는데 기본적으로는 매트 기초로 하였다. 특히 부지에 근접해서 지하철이 통하고 있어 공사에는 특별히 신중을 기하였다.

구조체는 기존건물은 철골조+목조바닥이며 바닥하중은 $200\text{kgf}/\text{m}^2$ 정도였으나 철골조+데크슬래브로 하여 바닥하중이 오피스부분은 $5\text{KN}/\text{m}^2 + 1\text{KN}/\text{m}^2 (510\text{kgf}/\text{m}^2 + 102\text{kgf}/\text{m}^2)$ 파티션용, 토일레 부분은 $2\text{KN}/\text{m}^2 (204\text{kgf}/\text{m}^2)$ 기계실은 $7.5\text{KN}/\text{m}^2 (765\text{kgf}/\text{m}^2)$ 로 하였다. 지붕은 웰슈·슬레이트라고 하는 웨일즈지방의 북부에서 산출되는 영국의 특산품인 슬레이트를 사용하였다.

〈사진 11〉은 지층부분을 굴착중인 장면이다.

화면의 우측에 보이는 벽이 잉글리시·헤리티지에서 보존토록 지정된 난로의 연도가 들어있는 벽이다.

〈사진 12〉는 지층부분의 지중빔과 가설구대(構台)이다.



〈사진 12〉

〈사진 13〉은 건설 당시에 벽내에 매입된 배수 주철관이며 현재에도 사용될 수 있는 것이었으나 신설되었다.

〈사진 14〉는 난로의 연돌부분이다. 당시의 것을 닦아서 재설치한 것이다. 이 부분은 완전히 보존대상으로 되어 있다.

〈사진 15〉는 옥상에 설치된 보일러의 연도와 발전기의 배기통이다. 이러한 옥상의 돌출물은 가능한대로 낮게 하도록 의무화되어 있다.

〈사진 16〉은 옥상에 설치된 칠링유닛(Chilling Unit)이다. 도로와 주변건물에서 보이지 않도록 일단 낮추어진 곳에 설치되어 있다.

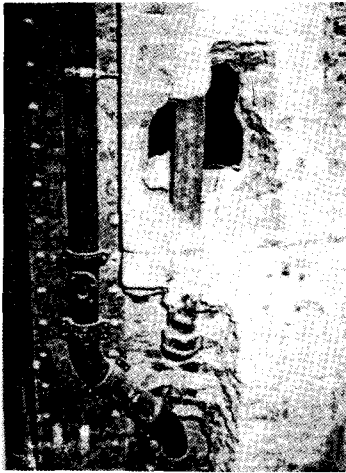
〈사진 17〉은 지하실의 통로이다. 지층은 전기실, 펌프실 등이 설치되어 있다. 따라서 통로폭도 필요한 최저한을 확보하여서 낭비가 없다.

〈사진 18〉은 같은 지층의 계기실의 일부이다. 기존의 지하부분을 활용하고 있다.

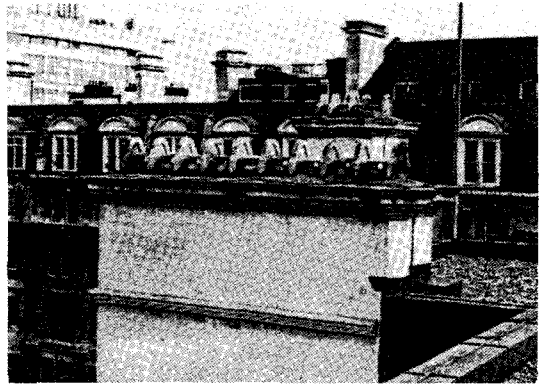
〈사진 19〉는 실내에서 본 외벽부분이다. 금번의 개수에서는 층고를 기존것에 맞추었으므로 실내층의 마감이 무리없이 시공되어 있다.

〈사진 20〉은 이중바닥의 콘센트 등의 취출용 플로어박스이다. 상당히 큰 박스가 설치되어 있으므로 배선작업이 용이하다.

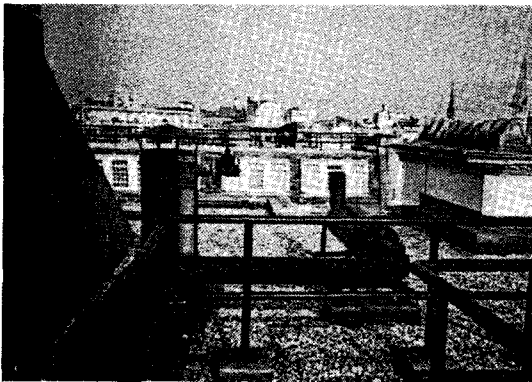
〈사진 21〉은 본당건물의 옥상에서 피카델리 거리를 보는 것이며, 〈사진 22〉는 올드·본드·스트리트를 보는 경관이다. 어느 건물의 옥상에도 설비기기류를 노출시키지 않으므로 거리가 매우 깨끗하게 보인다.



〈사진 13〉



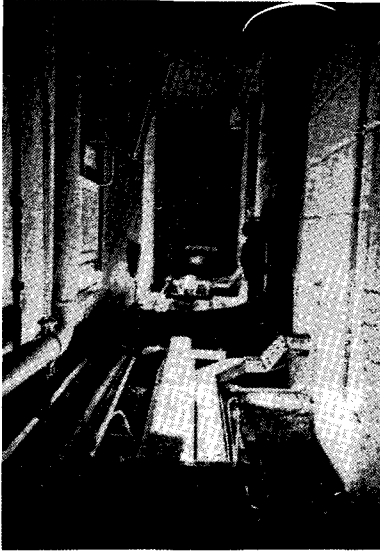
〈사진 14〉



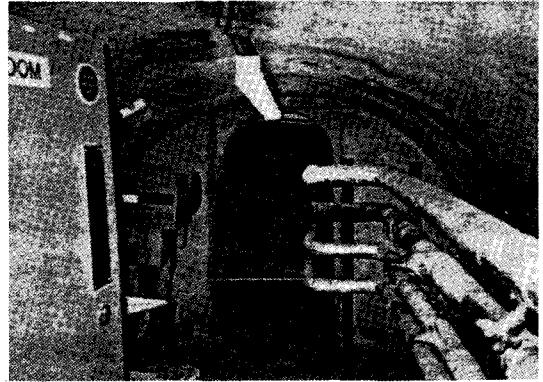
〈사진 15〉



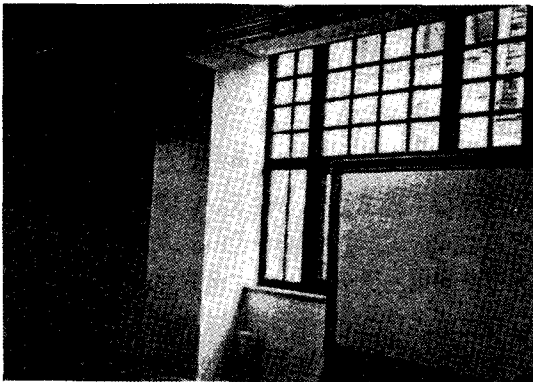
〈사진 16〉



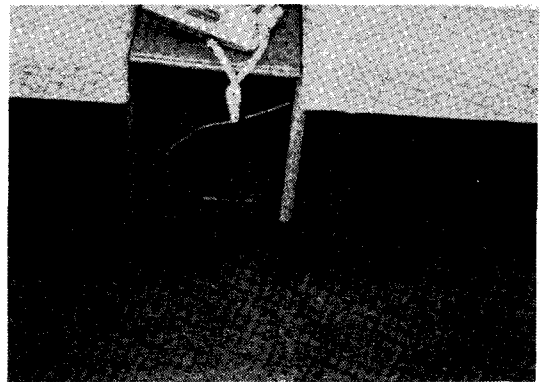
<사진 17>



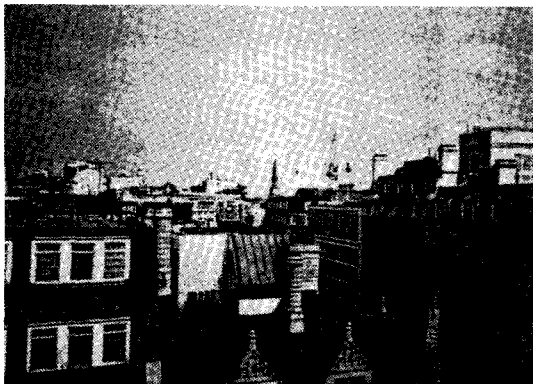
<사진 18>



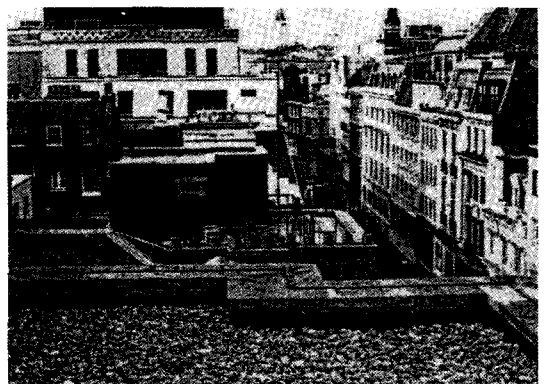
<사진 19>



<사진 20>



<사진 21>



<사진 22>

4. 맺음말

2~3년전 구라파에서 리뉴얼이라고 하는 말이 나왔을 때 본인의 설명이 부족해서인지 거의 통용되지 않았다. 오랜 재료를 사용해서 새로운 것을 만들어 낸다고 하는 뜻으로 받아 들였던 모양이다. 그러나 이번에는 전과 달라서 일본에서 사용되고 있는 '리뉴얼'의 내용이 이해된 것으로 있는데 영국에서는 Refurbish 또는 Restore가 많이 사용되는 것 같다.

영국을 비롯해서 구주의 역사적 가치가 있는 건축물의 보존활동은 더욱 활발해 지고 있으며 20세기에 건설된 근대건축까지도 폭넓게 보존대상으로 되고 있는 것은 대단히 바람직한 일이다. 그러나 보존에 임하는 방법에는 일본과 큰 차이

가 있음을 통감하였다. 역사적 건물의 보존에 대해서 거국적으로 진지하게 대처하는 자세에는 크게 배울점이 많다. 경제성장률, 사회성, 역사, 국민성 등 나라에 따라서 다르므로 일률적으로 다룰 수는 없으나 '거리의 미'를 보존하려고 하는 통일된 의식은 거기서 생활하는 사람들에게도 어느 때는 비용지출을 강요하고, 어느 때는 이와같은 재산을 갖고 있는 것을 자랑스럽게 한다. 깊이 추구해 보면 여러가지 문제는 있을 것이나 '개개의 주장과 전체의 필요성'이 밸런스가 이만큼 교묘하게 이루어지고 있는 도시에서 생활할 수 있는 것은 지극히 부러운 일이다. 이와 같은 도시는 구라파의 여러 곳에 지극히 당연한 상태로 존재하고 있다. 역사가 산출하는 관록이라고 하는 것을 항상 느끼게 한다.

筆者連絡先

殿垣内 恭平

ドイツウデグレモン(株) 取締役副社長

〒101 東京都千代田区外神田2-16-2 第2 デイツウゼル 4F

TEL : 03-3253-3821

FAX : 3253-7794