

1. W-PRH

1.W-PRH

W-P R H

W-PRH 木造完全リサイクル型住宅は、早稲田大学尾島研究室による実験住宅で、低環境負荷・資源循環型居住システムの社会工学的実験研究の中のパーフェクトリサイクルハウスプロジェクトの一環である。これは日本古来の伝統的民家と現代技術を融合することで低環境負荷型住宅を目指したプロジェクトである。

W-PRH 목조 완전 리사이클형 주택은, 와세다대학 오지마 연구실의 실험주택으로 낮은 환경부하·자원 순환형 거주시스템의 사회공학적 실험 연구중에서 퍼펙트 리사이클 하우스 프로젝트의 일환이다. 이것은 일본의 전통적 민가와 현대 기술을 융합하는 것으로 낮은 환경부하형 주택을 목표로 한 프로젝트이다.

【資源循環イメージ】

【자원 순환 이미지】

太陽エネルギーを様々な形に変換・蓄積しながら、物質循環が行われていたかつての生活様式にならない自然生態系を背景にした、リユース型住居システムを目指している。

태양 에너지를 여러가지 형태에 변환·축적하면서 물질순환이 이루어지던 때의 생활 양식을 모방해, 자연 생태계를 배경으로 한 재사용형 주거시스템을 목표로 하고 있다.

この実験住宅の建築を通して、これからの住宅産業・生活様式・社会システムまでを含めた設計原理を提案する。

이 실험주택의 건축을 통해 앞으로의 주택산업·생활양식·사회시스템까지를 포함한 설계원리를 제안한다.

【完全リサイクル型住宅 W-PRH】

【완전 리사이클형 주택 W-PRH】

W-PRH は、富山国際職芸学院の敷地に建てられる。

W-PRH 는 토야마 국제 직예(職芸)학원 부지에 지어진다.

【富山国際職芸学院】

【토야마 국제 직예(職芸)학원】

伝統的建築構法の習得を主なカリキュラムとした学院の協力を得て、現役の棟梁の指導のもとに生徒達の手で施工が行われた。

전통적 건축구법의 습득을 주된 커리큘럼으로 하는 학원의 협력을 얻어, 현역 전문 장인의 지도 하에 학생들이 시공을 하였다.

【新築 1998年4月～11月 木造民家型伝統構法】

【신축 1998년 4월～11월 목조 민가형 전통구법】

W-PRH では、日本古来の木造民家型伝統構法の持つ高耐久性を積極的に採用した。

W-PRH 에서는 일본의 목조 민가형 전통구법이 가지는 높은 내구성을 적극적으로 채용했다.

柱や梁は接合部に金物・釘をまったく使わないことによって、容易に解体、再び組み立てることができる。

기둥이나 대들보는 접합부에 철물·못을 전혀 사용하지 않음으로써 해체, 재조립을 용이하게 할 수가 있다.

そのような、軸組構法で建てられるこの住宅の特徴は、構造柱と管柱を明確に分離していることである。

그런 축조구법으로 지어지는 이 주택의 특징은 구조기둥과 관주(管柱)를 명확하게 분리하고 있는 것이다.

そうすることで管柱のみを取り外せば、間取りの変更が容易にできる。

그렇게 함으로 관주(管柱)만을 떼어내면, 방 배치 변경을 용이하게 할 수 있다.

現在の住宅が金物・釘を多用しているのに対し、伝統構法の特徴的接合方法が、これらの継ぎ手や

현재 주택이 철물·못을 다용하고 있는 것에 반해, 전통구법의 특징적 접합 방법이 이러한 이음새에 있다.

【継ぎ手】

【이음새】

仕口である。

맞춤이다.

【仕口】

【맞춤】

継ぎ手とは、同じ長手方向に材を長くする場合、仕口とは材同士に角度がある場合に接合するものである。

이음새란 장방향으로 부재를 길게 하는 경우를 말하며, 맞춤이라는 것은 부재끼리 각도가 있는 경우에 접합하는 것을 말한다.

あらかじめ、のみで作り上げたものを凹凸を巧みに組み合わせ、線で接合する。

정으로 만든 부재의 요철을 교묘하게 조합해 선으로 접합한다.

これらは、現場で手順を踏んで組む。

이것들은 현장에서 순서에 따라 조합한다.

釘を使わないため、容易に解体でき、再使用することができる。

못을 사용하지 않기 때문에 해체가 용이하고 재사용할 수가 있다.

周りの柱と比べると、太く大きい梁。

주위 기둥과 비교해 굵고 큰 대들보.

かつてはこのような大断面を持つ、梁や柱を用いることで、100年を超える寿命を持つ住宅が数多くあった。

이전에는 이런 큰 단면을 가지는 대들보나 기둥을 이용하여, 100년 이상의 수명을 가진 주택이 많았다.

これらの材は、昔から貴重にされ、その流通も行われていた。

이런 부재는 옛부터 귀중하게 여겨졌고, 그 유통도 이루어지고 있었다.

他の国と比べて、圧倒的に木造住宅の占める割合が高く、森林大国と言われる日本でも、長期スパンで材木を利用していくことが、地球温暖化の主要因である、CO2の固定という観点から望まれる。

다른 나라와 비교해 압도적으로 목조주택이 차지하는 비율이 높고, 삼림 대국이라고 불리워지는 일본에서도 장기 적으로 목재를 이용하는 것이 지구 온난화의 주요인인 CO2의 고정이라는 관점

에서도 바람직한다.

太い構造柱によって、内部空間を大きくとることができ、居住者の利用方法に応じてプランを変更することができる。

굵은 구조기둥에 의해 내부 공간을 크게 취할 수가 있어, 거주자의 이용방법에 따라 플랜을 변경할 수가 있다.

この考え方は、従来の伝統的日本家屋に多く取り入れられており、現代のスケルトンインフィルの考え方にも通じている。

이 생각은 종래의 전통적 일본 가옥에서 많이 받아들여지고 있고, 현대의 Skeleton in Fill 생각과도 통하고 있다.

これは、柱に待ちうけほぞをノミで掘り込み、ちぎり板を埋め、窓枠を取り付けているところである。

이것은, 기둥에 홈을 정으로 파서 이음널판을 묻고 창틀을 설치하고 있는 중이다.

【粗穀断熱パネル】

【왕겨 단열패널】

構造に関係のない、柱や壁を取り外してできる工夫として、粗穀断熱パネルが開発された。

구조에 관계가 없는 기둥이나 벽을 떼어낼 수 있는 고안으로 왕겨 단열패널이 개발되었다.

外壁や間仕切り壁をパネル化することは、建設産業を合理化できるだけでなく、リユースを考慮している。

외벽이나 칸막이벽을 패널화하는 것은 건설산업을 합리화할 수 있을 뿐만 아니라 재사용을 고려할 수 있다.

豪雪地である富山は、断熱が欠かせないことから、パネル内部には天然素材である上に入手が簡単に形を選ばない粗穀が使用された。

폭설지인 토야마에서 단열은 빠뜨릴 수 없는 사항으로, 패널 내부에 천연 소재일 뿐만 아니라 간단하게 입수할 수 있고 모양이 변하지 않는 왕겨가 사용되었다.

空気層を安定させ、温度を保つ。

공기층을 안정시켜, 온도를 유지한다.

熱伝導率は約 0.06 でグラスウールよりやや劣るものの、木材や土壁よりもはるかに高い性能を有している。

열전도율은 약 0.06 으로 유리섬유보다 약간 뒤떨어지지만, 목재나 토담보다 훨씬 높은 성능을 가지고 있다.

壁には、土壁にもみを混在する試みがなされた。

벽에는 토담에 왕겨를 혼재하는 시도가 있었다.

新材との接着や、壁のひび割れ防止のための工夫である。

새로운 부재와의 접착이나 벽의 균열 방지를 위한 고안이다.

これは、きずり材の上に直接塗りこんだ。

이것은 키자리材 위에 직접 발랐다.

屋根には、回収し再利用できる日本瓦を採用した。

지붕에는 회수하여 재이용할 수 있는 일본기와를 사용했다.

さらに、太陽電池と太陽集熱パネルを設置して、照明や給湯暖房に利用している。

또한 태양전지와 태양집열 패널을 설치해, 조명이나 급탕 난방에 이용하고 있다.

【居住実験 1998年11月～2000年7月】

【거주 실험 1998년 11월～2000년 7월】

W-PRH가建築された後、居住実験と共に、性能実験が行われた。

W-PRH가 건축된 후, 거주실험과 함께 성능실험이 이루어졌다.

【温度測定】

【온도 측정】

【雨水量測定】

【빗물량 측정】

室内環境、居住者生活データなどを四季にわたり調査し、これらのデータは早稲田大学尾島研究室にリアルタイムで記録された。

실내환경, 거주자 생활 데이터 등을 사계절에 걸쳐 조사하였다. 이 데이터는 와세다대학 오지마 연구실에 실시간으로 기록되었다.

【気密性能実験】

【기밀성능 실험】

【換気回数試験】

【환기회수 시험】

【ホルムアルデヒド濃度測定】

【포름알데히드 농도 측정】

ホルムアルデヒド濃度は、天然材を使用し、接着剤を用いないことから、再築時には 0.005ppm とシックハウスの基準値である 0.08ppm を大きく下回っている。

포름알데히드 농도는 천연재를 사용하고 접착제를 이용하지 않아서 재축시에는 0.005 ppm 으로 Sick House 의 기준치인 0.08 ppm 를 크게 밑돌고 있다.

【ホルムアルデヒド濃度】

【포름알데히드 농도】

【廃棄物量測定】

【폐기물량 측정】

居住者に家庭ごみの量を測定してもらい、記録を行った。

거주자에게 가정 쓰레기 양을 측정하도록 하여 기록을 실시했다.

生ごみはコンポスト処理され、肥料となって、家庭菜園で利用された。

젖은 쓰레기는 쓰레기 처리장치로 처리되어서 비료가 되어 가정 채소밭에서 이용되었다.

また、廃材や家庭の可燃ごみを薪ボイラで燃焼し、温水として利用している。

또, 폐자재나 가정의 가연 쓰레기를 장작 보일러로 연소해 온수로 이용하고 있다.

【熱源別の給湯用供給熱量】

【열원별의 급탕용 공급열량】

給湯の熱源は、夏季は太陽熱、日射量の少なくなる冬季は、薪ボイラによってまかなわれており、灯油の使用量はわずかである。

급탕의 열원은 여름철에는 태양열, 일사량이 적은 겨울철에는 장작 보일러에 의해 조달해지고 있어서, 등유의 사용량은 적다.

SOHO 室では、給水、空調、給湯、電力などを監視できる。

SOHO 실에서는 급수, 공기조절, 급탕, 전력 등을 감시할 수 있다.

雨水を溜め、中水道として利用する。

빗물을 모아 중수도로 이용한다.

トイレットや庭の散水などに利用する。

화장실이나 정원의 흐드레물로 이용한다.

この中水利用により、一般住宅に比べ、22%の上水を削減することができた。

중수도 이용으로 일반주택에 비해 22%의 상수를 절감할 수 있었다.

【上水・中水使用量】

【상수・중수 사용량】

また、電力の自給率は、最も大きい夏季で33%を記録した。

또, 전력의 자급율은 전력소비가 가장 큰 여름철에 33%를 기록했다.

【月別電力自給率】

【월별 전력 자급율】

このように W-PRH では、敷地内の資源と、エネルギーの循環が行われている。

이와 같이 W-PRH 에서는 부지내 자원과 에너지 순환이 이루어지고 있다.

同時に、居住者自身が積極的に環境を意識した生活行動をしていくことも大切である。

동시에 거주자 자신이 적극적으로 환경을 의식한 생활 행동을 하는 것도 중요하다.

居住空間はバリアフリーで設計されている。

거주 공간은 배리어프리로 설계되어 있다.

また、内部から柱が見える真壁構造や、一階から二階の床板や梁が見える天井あらし、野地板あらしなどのデザインは居住者が部材の変化や破損を自らの目で確かめることもできる。

또, 내부에서 기둥이 보이도록 기둥사이에 벽을 설치하거나 1층에서 2층의 마루바닥나 대들보가 보이도록 한 천정,野地板(모르겠음)보이기 등의 디자인으로, 거주자가 부재의 변화나 파손을 스스로의 눈으로 확인할 수 있도록 했다.

室内の換気や、夏の涼風を得るために天井窓を開閉できる。

실내의 환기나, 여름의 시원한 바람을 얻기 위해서 천정창을 개폐할 수 있다.

冬の長い日差しを取り込み、室内を明るくするために吹抜けを設けており、開放性を高めている。

겨울의 긴 햇볕을 받아들여 실내를 밝게 하기 위해 상하층이 연결된 오픈 공간을 마련하여 개방성을 높이고 있다.

グリーンハウスの部分は、石張りになっており、夏は深いひさしで直射が入るのを防ぎ、室にたまった熱は夜間に換気する。

그린 하우스의 부분은 돌 깔기로 되어 있고, 여름은 깊은 처마로 직사광선이 들어가는 것을 막고, 실내에 쌓인 열은 야간에 환기한다.

これをナイトパージと言う。

이것을 Night Purge 라고 말한다.

また冬はダイレクトゲインと言って、直射を室内に導入し、床の石に蓄熱するなど、吹抜けが外部気候を取り込む緩衝空間となっている。

또 겨울은 Direct Gain 이라고 하여 직사광선을 실내에 도입해, 마루돌에 축열하는 등, 상하 오

픈 공간이 외부 기후를 받아들이는 완충 공간이 되고 있다.

【解体 2000 年 8 月 ~ 9 月】

【해체 2000 년 8 월 ~9 월】

一年間の生活実験の後、解体が行われた。

1 년간의 생활실험후에 해체를 했다.

まず最初に内部の解体が始まり、土壁は木槌でたたいて落とし、これを回収した。

우선 최초로 내부 해체가 시작되어, 토담은 나무망치로 부수어 회수했다.

これは後にリサイクル率を算定するため、たたき落とした土壁の重さを量っているところである。

이것은 후에 리사이클율을 산정하기 위해, 부수진 토담의 무게를 재고 있는 중이다.

土壁を落とし終わると、内部造作と下地の解体が始まる。

토담을 다 부수고, 내부 조작과 기초 해체가 시작된다.

解体された部材は番号をつけて、一まとめにしておくことで、再建築をスムーズにする。

해체된 부재는 번호를 매겨 정리해 묶으므로써, 재건축을 순조롭게 한다.

屋根は、太陽電池・集熱パネルの撤去後、丁寧に一枚一枚瓦をはがす事で、完全なりユースが可能となる。

지붕은 태양전지·집열패널의 철거 후, 신중하게 기와 1 장 1 장을 거둬냄으로 완전한 재사용이 가능해진다.

軸組の解体が行われている。

축조 해체를 하고 있다.

これは三本の太い梁を貫いていたこみせんを添え木をあてて、下からたたき出している。

이것은 3 개의 굵은 대들보를 관통하고 있던 나무부재를 버팀목으로, 밑에서 쳐서 뽑아내고 있다.

重い部材は重機で吊り上げ、保管し再築を待つ。

무거운 부재는 중기로 매달아 올려 보관해 재축을 기다린다.

軸組と平行して、壁パネルの解体も行われた。

축조와 병행해서 벽패널의 해체도 이루어졌다.

建築時の逆の手順をふんで解体を進める。

건축시의 역순으로 해체를 진행시킨다.

人の手による、文字通り、手解体によって建材を破損させずに回収し分別を行い、耐用年数を超えたり、破損した部位・部材は再建築時にその部材だけ更新することができる。

사람 손에 의한, 문자 그대로, 손 해체로 건축자재를 파손하지 않고 회수해 분별을 실시해, 내구 연수를 넘기거나 파손한 부위·부재는 재건축시에 그 부재만 다시할 수가 있다.

【ミンチ解体】

【Mince 해체】

現在の住宅を解体する時には、ミンチ解体といって、重機で一気に壊され、廃材がリサイクルしづらいのが問題となっている。

현재 주택을 해체할 때에는 Mince 해체를 사용하고 있으며, 건설중기로 한번에 부수어서 폐자재를 리사이클하기 어려운 것이 문제가 되고 있다.

【産業廃棄物の業種別排出量】

【산업 폐기물의 업종별 배출량】

産業廃棄物の約2割がこうした建設廃棄物で占められている。

산업 폐기물의 약 20%가 건설 폐기물이다.

伝統的な民家は、リユース・リサイクルを前提に、合理的に作られていた。

전통적인 민가는 재사용·리사이클을 전제로 합리적으로 만들어졌다.

その仕組みを解体によって学ぶことができる。

구조를 해체함으로써 그 합리성을 배울 수 있다.

【再築 2000年9月～2001年6月】

【재축 2000년 9월～2001년 6월】

W-PRHは約100メートル離れた敷地に再築され、新築時に問題となった点を改善した。

W-PRH는 약 100미터 떨어진 부지에 재축되어 신축시에 문제가 된 점을 개선했다.

床パネルには、気密性を高め、靱殻をさらに安定させる暴風透湿シートを新たに張った。

바닥 패널에는 기밀성을 높여 왕겨를 한층 더 안정시키는 폭풍 투습 시트를 새롭게 붙였다.

土壁は細かく砕き、再び壁材として利用した。

토담은 잘게 부수어 다시 벽재로 이용했다.

木材の中には、再築の際に端部が破損してしまうものがあったが、いくつかの継ぎ手・仕口のほ
どの破損部分をやといほぞとすることで修復を施し、リユースが可能となった。

목재 중에는 재축 시에 단부가 파손되어 버린 것이 있었지만, 몇개의 이음새·맞춤의 연결 파손
부분을 수정하여서 재사용이 가능해졌다.

こうしたものを含め、部材の96%をリユースし再築を行うことができたのである。

이런 것을 포함해, 부재의 96%를 재사용하여 재축을 실시할 수가 있었다.

こうした構法は組み立てや解体が容易に見えるが、木材の性質を知ることにより、仕口などの
特殊な構法・施工手順など伝統的な技術に支えられている。

이런 구법은 조립이나 해체가 용이하게 보이지만, 목재의 성질을 아는 것부터 시작하여 맞춤 등
의 특수한 구법·시공 순서 등 전통적인 기술에 의존하고 있다.

これらは体系的に教育し伝承する社会システムが必要となる

이것들을 체계적으로 교육하고 전승하는 사회시스템이 필요하다

【散居村】

【산거마을】

富山は、散居村と呼ばれる独特の風土を持ち、自分の家の周りに屋敷林と呼ばれる防風林のを育
て、成長した木で老朽化した家建て直す敷地内の循環システムを持っていた。

토야마는 산거마을이라고 불리우는 독특한 풍토를 가져, 자신의 집 주위에 옥부림(屋敷林)라
는 방풍림을 길러서 성장한 나무로 노후화 된 집을 다시 세우는 부지내 순환시스템을 가지고 있
었다.

【古材流通システム】

【오래된 부재의 유통 시스템】

解体業者・工務店・建築家などと、各所に点在する木材のストックヤードを情報ネットワークに
よって連携させる古材流通システムの構築が始まっている。

해체업자·건설업자·건축가 등과 각 곳에 소재하는 목재의 재고를 정보 네트워크로 연계시켜 오

래된 부재의 유통 시스템 구축이 시작되고 있다.

【ストックヤード】

【재고】

W-PRH は供給処理機能をできるだけ建物敷地内にもたせ、敷地レベルだけでなく、建材リユースや資源・エネルギーの循環サイクルを確立し、広域レベルでもリサイクル率の向上を図るシステムを提案している。

W-PRH 는 공급 처리 기능을 가능한 한 건물 부지내에 갖게 하여, 부지 레벨뿐만이 아니라, 건축자재 재사용이나 자원·에너지의 순환 사이클을 확립해, 광역 레벨에서도 리사이클율의 향상을 꾀하는 시스템을 제안하고 있다.

【戸建住宅ストックの経年変化】

【단독주택 스톡의 년도별 변화】

ストック型の住宅として、PRH 型住宅の普及が望まれる。

스톡형 주택으로서 PRH 형 주택의 보급이 바람직한다.

日本古来の豊かな木造住宅の可能性を生かす上でも、W-PRH は一つのプロトタイプを提起している。

일본의 풍부한 목조주택의 가능성을 살리는데 있어서도 W-PRH 는 하나의 전형을 제기하고 있다.

2. S-PRH

2.S-PRH

早稲田大学尾島研究室による鉄骨造完全リサイクル型住宅 S-PRH は、北九州学術研究都市内の早稲田大学理工学総合研究センター九州研究所の一角に建てられた。

와세다대학 오지마 연구실에서는 철골조 완전 리사이클형 주택 S-PRH 를 기타큐슈 학술 연구도시 내에 있는 와세다대학 이공학 종합 연구센터 큐슈 연구소의 일각에 지었다.

S-PRH 프로젝트は、低環境負荷、資源循環型居住システムの社会工学的実験研究の中のパーフェクトリサイクルハウスプロジェクトの一環で、これからの資源循環型社会への意向を計る上で、人工建材による完全再生利用を目指した住宅システム、社会システムの指針を探る実験である。

S-PRH 프로젝트는 낮은 환경부하·자원 순환형 거주 시스템의 사회공학적 실험 연구중에서 퍼펙트 리사이클 하우스 프로젝트의 일환으로, 앞으로의 자원 순환형 사회에 대한 의향을 예측하는데 있어서 인공 건축자재의 완전 재생 이용을 목표로 한 주택시스템, 사회시스템의 지침을 찾는 실험이다.

【完全リサイクル型住宅 S-PRH】

【완전 리사이클형 주택 S-PRH】

【新築 2000 年 4 月～8 月】

【신축 2000 년 4 월 ~8 월】

基礎には、完全リサイクルコンクリートが使われた。

기초에는 완전 리사이클 콘크리트가 사용되었다.

従来コンクリートは、多くが再利用されず、埋設されてきたが、この完全リサイクルコンクリート再度セメント原料に全て戻すことが出来る。

종래 콘크리트는 대부분이 재이용되지 않고 매설되어 왔지만, 이 완전 리사이클 콘크리트는 다시 시멘트 원료로 모두 재사용 할 수가 있다.

実際の建物には、これが初めての施工となった。

실제 건물에는 이것이 최초의 시공이었다.

独立基礎の上に、本実験住宅用に開発された、免震装置を設置した。

독립기초 위에 본 실험주택용으로 개발된 면진장치를 설치했다.

【積層ゴム】

【적층고무】

2 箇所の積層ゴムで振動を吸収し、8 箇所の滑り支承がその動きに従従する。

2 개소의 적층고무로 진동을 흡수하고 8 개소의 힌지가 그 움직임에 따라 움직인다.

【滑り支承】

【힌지】

耐震性能を高め、居住性や、耐久性を向上させている。

내진성능을 높여 거주성이나 내구성을 향상시키고 있다.

躯体は、主要構造部に重量鉄骨を用いている。

구체는 주요 구조부에 중량 철골을 이용하고 있다.

鉄は、もっともリサイクルが進んでいる素材であり、実験住宅の100年以上の耐久性を目指し、重量鉄骨を採用した。

철은 리사이클이 가장 많이 이루어지고 있는 소재로, 실험주택의 내구성을 100년 이상으로 하여 중량 철골을 사용했다.

全ての部材を工場で製作し、現場では、ボルト締めとすることで、解体、移築を可能とした。 모든 부재를 공장에서 제작해 현장에서는 볼트 조임만으로 해체, 이축이 가능하게 했다. 重量鉄骨を採用したことで、内部空間を大きくとる事ができ、間取りの変更も容易にすることができる。

중량 철골을 사용함으로 내부공간을 크게 하는 것이 가능해져, 방 배치의 변경도 용이하게 할 수가 있다.

S-PRHの外装は躯体を外気にさらさないように、対光性、耐久性に優れ、リサイクルが容易なガラスで覆われている。

S-PRH의 외장은 구체가 외기에 닿지 않도록 대광성(對光性), 내구성이 뛰어나고 리사이클이 용이한 유리로 덮여 있다.

【パネル化】

【패널화】

現場の組み立てや、解体を容易にするために、パネル化を行った。

현장조립이나 해체를 용이하게 하기 위해서 패널화를 실시했다.

【再生 PET 繊維】

【재생 PET 섬유】

パネルは、鉄の構造部に、ペットボトルからリサイクルされた再生 PET 繊維でできた、断熱材をはさみ、ガラスを取り付ける。

패널은 철 구조부에 PET 병으로부터 리사이클된 재생 PET 섬유로 만들어진 단열재를 끼우고 유리를 설치한다.

これらは、工場で製作され、現場では、取り付けるだけである。

이것들은 공장에서 제작되어 현장에서는 설치만 한다.

現場溶接をなくした、乾式工法を徹底することで、現場作業の職種や作業量を減らし、生産時の合理化だけでなく、更新解体を容易にする。

현장용접을 없앴 건식공법으로 함으로써, 현장작업의 직종이나 작업량을 줄여, 생산시의 합리화뿐만 아니라 갱신, 해체를 용이하게 한다.

屋根の取り付けが終わって、外装が完成した。

지붕의 설치가 끝나 외장이 완성되었다.

内装工事が行われている。

내장공사중이다.

住宅が長寿命であるためには、間取りの変更に対応した取り替えやすさが求められる。

주택의 수명을 길게하기 위해서는 방 배치의 변경을 고려한 편리함이 요구된다.

そのため、成型が簡単な樹脂系材料を内装材に選んだ。

그 때문에, 성형이 간단한 수지계 재료를 내장재로 선택했다.

建材で問題となる接着剤や、揮発物質は用いず、マテリアルリサイクルが可能なもののみ用いた。

건축자재중에 문제가 되는 접착제나 휘발물질은 사용하지 않고, 재료의 리사이클이 가능한 것만 사용했다.

間仕切壁もパネル化し、あらかじめ、工場で製作された。

칸막이벽도 패널화하여서, 미리 공장에서 제작되었다.

鉄で作った構造枠に、再生ペット断熱材を入れた後、樹脂系の表面材をはっている。

철로 만든 구조틀에 재생 PET 단열재를 넣은 후, 수지계의 표면재를 붙이고 있다.

また、この建具はポリスチレン押し出し成型板が使われている。

또, 이 창호는 폴리스티렌 압출 성형판이 사용되고 있다.

パネルの端部は、本実加工を施し、接合している。

패널의 단부는 정밀가공으로 접합하고 있다.

これらのパネルを取り付けるために、900mmのグリッドで、格子状に天井ランナーを組んでいる。

이런 패널을 달기 위해서 900mm 그리드로 격자모양의 천정 러너를 짜고 있다.

フレキシブルに、間仕切りや建具の位置を変えられるよう、フリープラン型内装システムを構成している。

플렉시블하게 공간 구분이나 창호의 위치를 바꿀 수 있도록 프리플랜형 내장 시스템을 구성하고 있다.

間仕切り壁パネル構造枠は鉄、ジョイント部や、天井ランナーはアルミとなっていて、格子寸法と同じにモジュール化された間仕切りパネルが金物で接合される。

칸막이벽 패널 구조틀은 철, 접합부, 천정 러너는 알루미늄으로 되어있고, 격자 치수와 같도록 모듈화된 칸막이 패널이 철재로 접합된다.

間仕切りパネルをアジャスターで持ち上げ、ランナーの溝にはめ込む。

공간 구분 패널을 조절기(adjuster)로 들어올려 러너의 홈에 끼운다.

さらに、左右のパネルのジョイント部分をビスで固定する。

좌우 패널의 접합 부분을 나사로 고정한다.

床はやはり、樹脂系の素材で構成されており、解体を考慮して、一切接着剤を用いず、両面テープや、粘着ネットなどで固定している。

바닥 역시 수지계 소재로 구성되어 있으며, 해체를 고려해 접착제를 전혀 사용하지 않고, 양면 테이프나 점착 네트 등으로 고정되어 있다.

これは、床暖房シートで、両面テープで固定される。

이것은 바닥 난방 시트로 양면 테이프로 고정된다.

また、これは粘着ネットにより、アルミ放熱板と、プラスチックフローリングを接合している。

또, 이것은 점착 네트에 의해 알루미늄 방열판과 플라스틱 플로어링을 접합하고 있다.

床パネルの端部にも本実加工が施されている。

바닥 패널의 단부에도 정밀가공을 하였다.

内装、外装共に、徹底したパネル化を計った住宅が完成した。

내장, 외장 모두 철저한 패널화를 계획한 주택이 완성되었다.

【性能試験 2000 年 10 月～11 月】

【性能시험 2000 年 10 月～11 月】

【気密試験】

【기밀시험】

性能試験をおこなっている様子である。

성능시험을 하고 있는 모습이다.

居室の気密試験では、高気密住宅に近い、気密性能が確保できている。

거실의 기밀시험에서는 고기밀 주택에 가까운 기밀성능이 확보되어 있다.

【ホルムアルデヒド濃度】

【포름알데히드 농도】

室内化学汚染物質 VOC で最も代表的なホルムアルデヒド濃度は、シックハウスの基準値である、0.08PPM を大きく下回っている。

실내 화학 오염물질은 VOC 로 대표되는 포름알데히드 농도는 Sick House 의 기준치인 0.08 PPM 를 크게 밑돌고 있다.

合板や接着剤を使用していないことで、快適な環境を作り出していることがわかる。

합판이나 접착제를 사용하지 않음으로써, 쾌적한 환경을 만들어 내고 있다.

S-PRH は東西に長い形をしている。

S-PRH 는 동서로 긴 형태를 하고 있다.

まず、アプローチから。

우선, 어프로치로부터.

玄関。

현관.

応接室。

응접실.

SOHO。

SOHO.

ここでは、住宅内の室内設備機器制御のためのコンピュータが置かれている。

여기에는 주택의 실내 설비기기 제어를 위한 컴퓨터가 있다.

室内外の環境データや、機器の作動状況閲覧することができる。

실내외의 환경 데이터나 기기의 작동 상황을 볼 수가 있다.

これらはまた、ネットワーク回線を通じて、遠隔地からの操作も可能である。

또, 네트워크 회선을 통해 원격 조작도 가능하다.

機械室には、空調などの設備機器が置かれている。

기계실에는 공기조절 등의 설비기기가 놓여져 있다.

建物の中でも、劣化のサイクルが早い、設備の更新にも対応が可能である。

건물 내부에서도 노후 사이클이 빠른 설비 교체에 따른 대응도 가능하다.

2階。

2층.

寢室。

침실.

キッチンがあり、ディスポーザで、生ごみを粉碎、浄化处理することができる。

주방에 있는 쓰레기 처리장치로 젖은 쓰레기를 분쇄, 정화 처리할 수 있다.

リビングダイニングなどの生活空間がある。

리빙 다이닝 등의 생활 공간이 있다.

開口部には、昔の民家の縁側や、外廊下のような、緩衝空間、ダブルスキン空間を設け、外の気候が直接内部に影響与えることを緩和している。

개구부에는 옛 민가의 텃마루나 바깥 복도와 같은 완충 공간, 더블스킨 공간을 마련해, 외부 기후가 직접 내부에 영향 주는 것을 완화하고 있다.

このダブルスキン空間では、吸気、排気を制御しているほかに、居住者自身が、窓、換気口、ブラインドなどの開け閉めをし、通風や、日射の制御を行うことで、室内を快適な状態に保つ、パッシブシステムとなっているのである。

이 더블스킨 공간에서는 흡기, 배기를 제어하는 것 외에, 거주자 자신이 창, 환기구, 블라인드 등을 개폐하고, 통풍이나 일사 제어를 실시함으로 실내를 쾌적한 상태에 유지하는 패시브 시스템으로 되어 있다.

密閉時には、ダブルスキンの緩衝効果に加え、棟からの排気を行う、室内窓を開放したとき、窓を前面開放したとき、夏季の直射を遮るブラインドなど、効果的にパッシブ手法を使い分けることで、室内温度のピークを遅らせたり、冷房負荷を削減することができる。

밀폐시에는 더블스킨의 완충 효과에 더해 건물에서 배기를 실시한다. 실내창을 개방했을 때, 혹은 창을 전면 개방했을 때, 여름철 직사광선을 차단하는 블라인드 등으로 효과적인 패시브 수법을 구사하여 실내 온도의 피크를 늦추거나 냉방 부하를 삭감할 수가 있다.

空調のダクトは、機械室の氷蓄熱式空調機や、外のヒートポンプに通じている。

공기조절 덕트는 기계실의 빙축열식 공기조절기나 외부의 히트 펌프에 연결되어 있다.

夏は、深夜電力を利用し、氷蓄熱方式により、冷房を行い、廃熱を回収して、給湯の熱源としている。

여름에는 심야 전력을 이용한 빙축열 방식에 의한 냉방을 실시하고, 폐열을 회수해 급탕의 열원으로 사용하고 있다.

また、冬季は、ヒートポンプを運転し、温水を貯水槽に蓄え、温水は、給湯と床暖房に使われる。

또, 겨울철에는 히트 펌프를 가동하여 저수조에 담아둔 온수를 급탕과 바닥 난방에 사용한다.

雨水を屋根面から取水し、雨どいを通し、貯留槽に集められる。

빗물은 지붕에서 취수해, 홈통을 통해 저장조에 모아진다.

【雨水貯蔵タンク】

【빗물 저장탱크】

【給水（雨水）】

【급수（빗물）】

これは、ろ過、殺菌処理を施され、生活用水として用いられている。

이것은 여과, 살균처리가 가해져 생활용수로 이용되고 있다.

その結果、一般住宅よりも上水使用量 25 パーセント減らすことができた。

그 결과, 일반주택보다 상수도 사용량을 25% 줄일 수 있었다.

【解体・再築 2000 年 11 月～2001 年 2 月】

【해체・재축 2000 년 11 월～2001 년 2 월】

その後、解体・再築の検証を行った。

그 후, 해체・재축의 검증을 실시했다.

解体工事は、新築工事と逆の工程で行われた。

해체공사는 신축공사의 역순으로 이루어졌다.

ほとんどの部材は建設時に搬入された状態にまで解体される。

대부분의 부재는 건설시에 반입된 상태까지 해체된다.

床材も同様に 1 枚 1 枚解体し、部材番号をつけていく。

바닥재도 같은 방법으로 1 장 1 장 해체해서 부재번호를 매겨 간다.

床暖房シートも、テープが剥がされれば、簡単に回収され、再利用できる。

바닥 난방 시트도 테이프를 벗기면, 간단하게 회수되어 재이용할 수 있다.

ダブルスキン空間に敷かれた玉石ももちろんリユースできる。

더블스킨 공간에 깔린 돌도 물론 재사용할 수 있다.

パネル化された内装材は、このように部位ごとに簡単に解体することが可能であり、そのままリユースされるか、あるいは、素材ごと分別し、リサイクルすることが可能である。

패널화 된 내장재는 이와같이 부위마다 간단하게 해체하는 것이 가능하고, 그대로 재사용 되든가, 혹은, 소재별로 분리해 리사이클하는 것이 가능하다.

解体された住宅は、新築場所から約 50 メートル離れた敷地に再築された。

해체된 주택은 신축 장소로부터 약 50m 떨어진 부지에 재축되었다.

再築工事も新築工事と同様の作業手順で行われた。

재축공사도 신축공사와 같은 작업순서로 행해졌다.

解体、再築の際にでた廃棄物は、建材の接合に使われたテープ類や、ボルト類といった小物がほとんどで、S - PRH では、建材の 98 パーセントをリユースすることができた。

해체, 재축시에 나온 폐기물은 건축자재의 접합에 사용된 테이프나 볼트류의 소모품이 대부분으로, S - PRH 에서는 건축자재의 98% 를 재사용할 수가 있었다.

在来住宅におけるシュミレーションデータと比べても、そのリユース率の高さがわかる。

기존 주택의 시물레이션 데이터와 비교해도 그 재사용율이 높은 것을 알 수 있다.

また、日本では、年間約 120 万戸もの住宅が着工されている。

일본에서는 연간 약 120 만호의 주택이 착공되고 있다.

しかし、建てられてから、壊されるまでのサイクルが木造住宅で約 30 年、これは、イギリスが 141 年、アメリカが 96 年であるのに比べ、非常に短い。

그러나, 지어지고 나서 부수어질 때까지의 사이클을 보면, 일본은 약 30 년으로 영국의 141 년, 미국의 96 년에 비해 매우 짧다.

建てられては、壊される。

건축후 부신다.

スクラップ&ビルドが繰り返されている。

스크랩 & 빌드가 반복되어지고 있다.

これからの住宅は、マテリアルバランスを考慮し、できるだけ、長期使用を目指した設計を行い、建材のリユース、リサイクルの循環をはかる必要がある。

앞으로의 주택은 재료 밸런스를 고려해, 가능한 한 장기사용을 목표로 설계해, 건축자재의 재사용, 리사이클의 순환을 도모할 필요가 있다.

その中で、産業連鎖を背景とし、人工建材を用いたS-PRHは、単体の住宅としてだけではなく、低環境負荷、資源循環型を目指した、住宅産業や、社会システムについての提起を行っている。

그 중에서 산업 연계를 배경으로 한, 인공 건재를 이용한 S-PRH 는 하나의 주택으로써가 아닌 낮은 환경부하, 자원순환을 목표로 한 주택산업이나 사회시스템에 대한 대안을 제시하고 있다.

【北九州市・響灘エコタウン】

【키타큐슈시·히비키나다 에코 타운】

北九州市には、響灘エコタウンを中心として、ペットボトルの再生工場のほか、さまざまな素材をリサイクルする工場の集積が進んでいる。

키타큐슈시에는 히비키나다 에코 타운을 중심으로서 PET 병 재생 공장외에도 다양한 소재를 리사이클하는 공장이 모여들고 있다.

住宅解体材のリサイクルを促進し、S-PRH のような住宅が普及するために、建材リサイクルセンターの計画が進んでいる。

주택 해체재료의 리사이클을 촉진해, S-PRH 와 같은 주택을 보급하기 위해서 건축자재 리사이클 센터 계획이 진행되고 있다.

【建材リサイクルセンターのしくみ】

【건축자재 리사이클 센터의 구조】

地域単位で、解体された建材を運び込み、リユースできるもの、新規建材として再生産されるもの、最終処分するものに分別し、ストック機能を持つ、広域的な産業連鎖が行われるシステムである。

지역 단위로 해체된 건축자재를 가지고 와서 재사용할 수 있는 것, 신규 건축자재로서 재생

산되는 것, 최종 처분하는 것으로 분별하고, 스톡 기능을 가지는 광역적인 산업 연계가 이루어지는 시스템이다.

今後の戸建住宅においては、既存のフロー型の近代工業化住宅ではなく、ストック型の住宅が普及されていく必要がある。

앞으로 단독주택에 있어서는 기존의 플로우형의 근대 공업화 주택이 아니고, 스톡형의 주택이 보급되어 갈 필요가 있다.

循環型社会の構築を目指すうえで、PRH 型住宅が普及すれば、その効果は大きい。

순환형 사회 구축을 목표로 하는데 있어서 PRH 형 주택의 보급은 그 효과는 크다.

この PRH プロジェクトは、未来住宅の画期的なモデルとなるだろう。

이 PRH 프로젝트는 미래 주택의 획기적인 모델이 될 것이다.

3. 積層集合住宅

3. 적층집합주택

積層集合住宅

적층집합주택

【多摩ニュータウン（東京）】

【타마뉴타운 (도쿄)】

都市における住宅では、一般に、集合住宅か、戸建住宅かという議論がある。

도시에 있어서 주택이라면 일반적으로 집합주택인가 단독주택인가라고 하는 논의가 있다.

もともと集合住宅は、戸建住宅に劣るといわれてきたが、果たしてそうだろうか。

원래 집합주택은 단독주택에 뒤떨어진다고 말해져 왔지만 과연 그런것일까?

戸建住宅には無い集合住宅の長所として、集まり住まう楽しさを考えてみてもいいのではないだろうか。

단독주택에는 없는 집합주택의 장점으로서 모여 사는 즐거움을 생각해 봐도 괜찮은 것이 아닐까

その議論はさておいて、現在の住宅を考える上で、集合住宅であれ、独立した戸建住宅であれ、共同空間などの集合化の問題を避けることは不可能であると思われる。

이 논의는 접어두고, 현재의 주택을 생각하는데 있어서 집합주택이든 독립한 단독주택이든 공동 공간등의 집합화의 문제를 피하는 것은 불가능하다.

住宅は住まいとしての機能、すなわち、まずハードが求められる。

주택은 거주지로서의 기능, 즉, 우선 하드웨어가 요구된다.

しかし、ハード面にのみ留まることなく、地域のコミュニケーションや、社会システムの問題など、ソフト面を含めた相対的な捉え方と、その展開がこれからの 21 世紀の住宅には重要なことではないだろうか。

그러나, 하드웨어면에서만 머무는 일 없이 지역의 커뮤니케이션이나, 사회시스템의 문제 등, 소프트웨어면을 포함하여 상대적으로 파악하는 방법과 그 전개가 앞으로 21 세기주택에는 중요한 것이 될 것이다.

【千里ニュータウン（大阪）】

【텐리뉴타운 (오사카)】

我が国の集合住宅の歴史を振り返ってみると、オイルショックがひとつのターニングポイントとなり、昭和 50 年以前と以降とに流れを大別することが出来る。

일본집합주택의 역사를 되돌아 보면 오일쇼크가 하나의 분기점이 되어, 1975 년(쇼와 50 년) 이전과 이후로 흐름을 크게 나눌 수가 있다.

昭和 50 年以前、この時期は、終戦直後から続いてきた住宅不足を解決することが、最大の課題であった。

1975 년(쇼와 50 년) 이전, 이 시기는 종전 직후부터 계속된 주택 부족을 해결하는 것이 최대의 과제였다.

とにかく、住宅を早く安く大量に供給しなければならないという社会的要請が生み出したものが、団地の出現である。

어쨌든, 주택을 빨리 싸고 대량으로 공급해야 한다고 하는 사회적 요청이 낳은 것이 단지의 출현이다.

この時代の集合住宅は、標準化された集合住宅をいかに早く、また、大量に供給するかという技術開発に最重点が置かれたのである。

이 시대의 집합주택은 표준화 된 집합주택을 얼마나 빨리, 또, 대량으로 공급하는가 하는 기술 개발에 최고 중심점이 놓여졌다.

【高蔵寺ニュータウン（愛知）】

【고조지뉴타운(아이치)】

およそ 180 万戸、これは戸建住宅も含めた昭和 48 年の住宅建設戸数であり、戦後最大の数であった。

대략 180 만호, 이것은 단독주택을 포함한 1973(쇼와 48)년의 주택 건설 호수이며 전후 최대의 수였다.

ところが、昭和 50 年代にはいと、変化の兆しが現れ、ただ標準化して供給すればいいというわけにはいかなくなってきた。

그런데, 1975(쇼와 50)년대에 들어가면, 변화의 조짐이 나타나기 시작해서 단지 표준화한 공급만이 좋다고 할 수는 없게되었다.

かつてはもてはやされた公団住宅も、遠くて高くて狭いという、遠高狭の代名詞となり、作っても売れない、入居する人がないという状況が生じてきた。

이전에는 칭찬받은 공동 주택도 멀고 높아서 좁다고 하는 원고협의 대명사가 되어, 만들어도 팔리지 않는 즉 입주하는 사람이 없는 상황이 생겨났다.

【広島市】

【히로시마시】

こうした転機において行われた、高層集合住宅の開発の例に、広島市営基町高層住宅建設プロジェクトをみる事が出来る。

이러한 전환기에 있어 행해진 고층집합주택 개발의 예로 히로시마시영모토마치 고층주택 건설프로젝트를 볼 수가 있다.

【基町アパート（広島）】

【모토마치 아파트(히로시마)】

例えば、中央施設として屋上に緑地や、遊歩道、広場を作り、1階面にショッピングセンター、地階に車庫などをおおの設置。

예를 들면, 중앙시설로 옥상에 녹지나, 산책길, 광장을 만들고 1층면에 쇼핑센터, 지하층에 차고 등을 각각 설치하였다.

また、各棟の屋上を一体に連結して、歩行者専用の遊歩道、芝生、ベンチ、遊戯施設などを設け、パブリックスペースとして活用できるようにした。

또한 각 동의 옥상을 하나로 연결해서 보행자 전용의 산책길과 잔디, 벤치, 유희 시설등을 마련해 개방된 장소로서 활용할 수 있도록했다.

着工から完成まで、およそ 10 年の歳月をかけた、この広島市営基町高層住宅建設プロジェクトは、地方都市により馴染む、集合住宅のあり方として注目を集めた。

착공으로부터 완성까지 대략 10 년의 세월을 걸친 이 히로시마시영 모토마치 고층주택 건설 프로젝트는 지방도시에 보다 적합한 집합주택 본연의 형태로서 주목을 끌었다.

【水戸市】

【미토시】

次に、低層の集合住宅を考えると、様々な個性をもった住宅を配置するという、集合住宅を具体化し、実現したのが、茨城県水戸市の県営六番池団地である。

다음으로 저층의 집합주택을 생각할 때 여러가지 개성을 가진 주택을 배치하는 집합주택형태를 구체화해서 실현된 것이 이바라키현 미토시의 현영 6 번지 단지이다.

【六番池団地（茨城）】

【6 번지 단지 (이바라키)】

広島市営基町高層アパートと、六番池団地の設計者でもある藤本氏は。

히로시마시영 모토마치 고층 아파트와 6 번지 단지의 설계자이기도 한 후지모토씨는

【法政大学工学部 東京芸術大学美術部講師 藤本昌也】

【호세대학 공학부 도쿄예술대학 미술부 강사 후지모토 마사야】

日本の集合住宅を少し歴史的に見ると、戦後は大変な住宅難で、昭和 30 年から 40 年の間はとにかく大量に作ろうということで、しかも早く作るために非常に狭い住宅を、たくさん作るために確立的なもの。

일본 집합주택의 역사를 보면, 전후는 심각한 주택난으로 쇼와 30 (1955 년) 년부터 40 년간은 어쨌든 대량생산으로 대변되고, 게다가 빨리 만들기 위해서 매우 협소한 주택을, 많이 만들기 위해서 확실하고 간단한것을 만들었다.

しかもそれは集まるときも、それはたくさん詰めるために均等に並べるという、居住性、居住環境の質から言ったら、かなりひどいものだったと考えられますね。

게다가 그것을 단지화시킬때도, 최대한 많이 채우기 위해서 균등하게 늘어놓아 버려, 거주성, 거주환경의 질로서 말하자면 꽤 형편없는 것이었다.

それで、私たちが高度成長期が終わって、六番池をやったということで、そういうことを超えるために、なにをやろうかということで、当然、今までの大量に作る実績だった住宅を、より豊かな、変化のあるものにしようということで、ひとつは、戸建住宅の持っている良さ、個々の独立、いろいろ変化があり、庭も付いているなど、そうした個々の居住性を出来るだけ集合住宅に取り込もうと。

그래서, 우리가 고도 경제성장기가 끝나, 6 번지단지를 하려고 할때 그런 것들을 넘기 위해서 무엇을 해야할까하고 고민하였고, 당연히 지금까지의 대량으로 만드는 실적위주의 주택을 보다 풍부한 변화가 있는 것으로 하는 것으로 이야기 되어, 하나는, 단독주택이 가지고 있는 좋은 점, 개개의 독립, 여러 가지 변화가 있고 뜰도 붙어 있는 등등, 그러한 개개의 거주성을 가능한 한 집합주택도 수용할 수 있도록 하였다.

もうひとつは、屋外をもっと豊かに変化のあるものにしよう。その二つが大きなテーマであって、こういうものが出来たということです。

또 하나는, 옥외를 좀 더 풍부하게 변화가 있는 것으로 하려고 하였는데 그 둘이 큰 테마이며, 그 테마를 베이스로 이러한 것들을 할 수 있었다.

【金沢市】

【카나자와시】

積層集合住宅については、もうひとつの重要なキーコンセプトがある。

적층집합주택에 대해서 또 하나의 중요한 키 컨셉이 있다.

【武家屋敷（金沢）】

【부케야시킴 (무사저택지) (카나자와)】

それは、その土地特有の、地域性や風土性、あるいは文化性である。

그것은, 그 토지 특유의 지역성이나 풍토성 혹은 문화성이다.

京都や金沢のような古い町並みでは、道路を介してお互いの生活を成り立たせるという特有の町屋形式がある。

쿄토나 카나자와와 같이 낡은 옛동네에서는 도로를 개입시켜 서로의 생활을 성립되게 한다고 하는 특유의 마치야 형식이 있다.

【諸江団地（石川）】

【모로에단지 (이시카와)】

金沢市の石川県営諸江団地は、そのような地域性風土性を踏まえて計画され作られた例といえる。カナ자와市のいし카와현영 모로에단지는, 그러한 지역성과 풍토성을 근거로 해서 계획되고 만들어진 예이다.

諸江団地の開発に当たっては、県の肝煎りで、地元大学や、建築、歴史、グラフィックなどのおのの分野の専門家、さらに地元の建築家も参加して、金沢の住宅をどう考えていくかの研究会が作られ、テーマや設計手法を探っていった。

모로에단지의 개발에 있어서는, 현의 주선으로 현지 대학이나, 건축, 역사, 그래픽등 각각의 분야의 전문가들, 그리고 한층 더 나아가 현지의 건축가들도 참가해서 카나자와의 주택을 어떻게 생각해갈까를 주제로 한 연구회가 만들어져서 테마나 설계 수법을 찾아갔다.

研究会で得られた結論は、金沢の文化的風土や、自然の風土をできるだけ計画に盛り込むことだった。

연구회에서 얻을 수 있었던 결론은, 카나자와의 문화적 풍토나, 자연의 풍토를 가능한 한 계획에 포함시키는 것이었다.

そこで、立体町屋、あるいは町屋型集合住宅というコンセプトがたてられた。

거기서, 입체 마치야, 혹은 마치야형 집합주택이라고 하는 컨셉을 만들 수 있었다.

町屋形式が取り入れられた諸江団地は生活街路を軸に、住宅が連続集合の形をとり、そこに人々の暖かい心の通い合いができる。

마치야형식이 받아들여진 모로에단지는 생활 가로를 축으로 주택이 연속 집합의 형태를 취해, 거기에 사람들의 따뜻한 마음의 왕래가 가능하게 되어있다.

ところで、この団地のもうひとつの特徴は、RC ラーメン構造で、躯体などの基本的骨組みと、各戸の内装をできるだけ分けることで、自由な間取りや、増改築が容易に出来ることであった。

그런데, 이 단지의 또 하나의 특징은 RC 라멘구조로 몸체등의 기본적 뼈대와 각세대의 내장을 가능한 한 나누는 것으로, 자유로운 방 배치나, 증개축이 용이하게 할 수 있는 것이었다.

【六甲アイランドシティ】

【록코아일랜드 시티】

ここは、総面積 580 ヘクタールにも及ぶ、海上都市、神戸の六甲アイランドシティ。

여기는, 총면적 580 헥타르에 이르는 해상도시 코베의 록코아일랜드 시티.

昭和 47 年から建設工事が始まり、完成時には、およそ 8000 戸、人口が 3 万人となる、新しい町である。

1972년부터 건설공사가 시작되어 완성시에는 대략 8000 호에 인구가 3 만명이 되는 새로운 마을이다.

さまざまな職業、年齢、家族構成、そして外国人も生活できるよう、多様な規模、形式の住宅供給を行い、良好な環境を備えた住宅街区を目指している。

다양한 직업, 연령, 가족구성, 그리고 외국인도 생활할 수 있도록, 다양한 규모, 형식의 주택공급을 실시해서 양호한 환경을 갖춘 주택가구를 목표로 하고 있다.

シティヒルに囲まれた都市ゾーンには、超高層から、中高層、低層までの集合住宅と、戸建住宅がたち並び、そこに住む人々の様々な公園が設計されている。

시티힐에 둘러싸인 도시 존에는 초고층으로부터 중고층, 저층까지의 집합주택과 단독 주택이 줄을 서있고 거기에 사는 사람들을 위한 여러가지 공원이 설계되어 있다.

【西近隣公園】

【서쪽근린공원】

【東近隣公園】

【동쪽근린공원】

【多目的広場】

【다목적 광장】

【ウォーターフロントパーク】

【워터프런트파크】

暮らしが個性的であるように、街角にも個性を持たせた。

생활이 개성적으로 길거리에도 개성을 갖게했다.

【街角公園】

【길거리 공원】

重厚に囲まれた中庭、子供たちも安心して遊べるくつろぎの場である。

중후하게 둘러싸인 안뜰은 아이들도 안심하고 놀 수 있는 장소이다.

【グリーンサーカス（中庭）】

【그린서커스(안뜰)】

また、六甲アイランドシティには、さまざまな集いのスペースが計画され、生まれている。

또, 록코아일랜드 시티에는, 다양한 모임공간이 계획되고 태어나고 있다.

【RICL（リックル）】

【RICL(릭크루)】

ここは会員制のエアロビクス。

여기는 회원제의 에어로빅.

同じく会員制のアスレチックジム。

같은 회원제의 헬스체육관.

そして、温水プールなどのスポーツ施設や、文化施設もおおの設けられた。

그리고, 온수풀등의 스포츠시설이나 문화시설도 각각 설치되었다.

これらのスペースは、ここに住む人たちの健康的で、文化的な生活の拠点となっている。

이러한 스페이스들은 여기에 살아가는 사람들에게 있어 건강적이고 문화적인 생활의 거점이 되고 있다.

屋外スポーツ施設の計画も進んでいる。このテニスコートは人々に解放され、おもいっきりスポーツを楽しめる施設がまちの中に広がる。

옥외스포츠시설의 계획도 진행되고 있다. 이 테니스 코트는 사람들에게 개방되어져 마음먹고 스포츠를 즐길 수 있는 시설이 거리에 퍼져있다.

【神戸市営テニスコート】

【코베시영 테니스 코트】

そして、各街区に設けられているコミュニティホールは、様々な世代が暮らすのにふさわしい、集いのスペースといえる。

그리고, 각 가구에 설치되어 있는 커뮤니티 홀은 여러가지 세대가 살아가는데 적극적인 모임을 위한 스페이스라고 할 수 있다.

【コミュニティホール】

【커뮤니티 홀】

サークルに、パーティに、そこに住む人々が自由に利用できる施設である。

서클, 파티 등 거기에 사는 사람들이 자유롭게 이용할 수 있는 시설이다.

家庭でも、個性的で快適な新しい暮らしをみることができる。

가정에서도 개성적이며 쾌적한 새로운 생활을 볼 수가 있다.

駐車場入り口には、ロボットゲートが設けられた。

주차장 입구에는 무선게이트가 설치되었다.

【スーパーロビー】

【슈퍼 로비】

各街区にあるエントランスには、豪華なスパーロビーが設けられ、接客のためのスペースとして、利用されている。

각 가구에 있는 엔트런스에는 호화로운 온천로비가 설치되어 접객을 위한 스페이스로서 이용되고 있다.

そして、住まいのスペース。

그리고, 주거공간.

人に優しいテクノロジーが快適で、安心の暮らしを約束してくれる。

사람에게 상냥한 테크놀로지가 쾌적하고 안심할수있는 생활을 약속해 준다.

住む人の個性を尊重するユニットバリエーション。

사는 사람의 개성을 존중하는 평면의 다양함.

音楽室もあるタイプや、ペットと暮らせるタイプの住棟も建設された。

음악실이 있는 타입이나, 애완동물과 살 수 있는 타입의 주동도 건설되었다.

神戸の新しい町、六甲アイランドシティ。

코베의 새로운 마을, 록코아일랜드 시티.

21世紀に向けた都市住宅のあり方をここにみることが出来る。

21 세기를 향한 도시주택의 본연의 자세를 여기에서 볼 수가 있다.

4. 高齢者と住まい

4. 고령자와 거주지

【高齢者と住まい】

【고령자와 거주지】

日本の老年人口比率は 1970 年に 7% に達して、高齢化社会に入ってから上昇し続けている。日本の 노년인구 비율은 1970 년에 7% 에 이르러 고령화 사회에 들어갔고 그 이후에도 상승하고 있다.

そして、2020 年には 24% と、かつてどの国も経験したことのない高齢社会を迎えることが予想される。

그리고, 2020 년에는 24% 로 지금까지 어떤 나라도 경험한 적이 없는 고령사회를 맞이한 것으로 예상된다.

このような状況の中で、住まいについても単に高齢者が快適に住むための住宅を考えるだけにとどまらず、広い意味の社会環境までも考えていく必要が起きている。

이런 상황속에서, 거주지에 대해서 단지 고령자가 쾌적하게 살기위한 주택을 계획 할뿐만 아니라 넓은 의미의 사회환경까지도 생각해 볼 필요가 생겨나고있다.

【高齢者と住まい】

【고령자와 거주지】

高齢者ができるだけ自立して、住み慣れた住まいに住み続けるためには、三つのことが大切なポイントになってくる。

고령자가 가능한 자립해서 정든 거주지에 계속 살기 위해서는 세가지가 중요하다.

まず、第一のポイント

우선, 첫번째 포인트

老人と家族のつながりを生むには、それぞれの家族関係に適合した住み方を実現することが大切であるが、現在は、独立しつつ、つながりを持つという同居と別居の中間形態が増加傾向にある。노인과 가족간의 연결을 만들려면 각각의 가족 관계에 적합한 삶의 방식을 실현하는 것이 중요하지만, 현재는 독립하면서 연결을 갖는다고 하는 동거와 별거의 중간 형태가 증가경향에 있다.

老人と家族の住み方を両者の生活の重なりで、同居、分居、隣居、近居、別居というように分類することができる。

노인과 가족의 사는 방법을 양자의 생활이 겹치는 형태에 따라 동거, 분거, 인거, 근거, 별거와 같이 분류할 수가 있다.

これらの分類の建築的なポイントは、台所と玄関であるが、

이러한 분류의 건축적인 포인트는 부엌과 현관이 된다.

これはそれぞれの生活の独立度のポイントである。

이곳들은 각각의 생활 독립도의 포인트이다.

同居自体も、昔ながらの一体的な同居もあれば、玄関脇に独立性の高い老人室を持つ同居もある。동거 자체도 옛날부터의 일체적인 동거도 있지만, 현관 옆쪽에 독립성이 높은 노인실을 가지는 동거도 있다.

しかし、せっかくの同居を生かし、老化しても安心して住めるためには、緩衝空間を隔てて、居間と老人室をつなげる方法がある。

그러나, 모처럼의 동거라는 기회를 살려 노후에도 안심하고 살 수 있기 위해서는 완충 공간을 두

어서 거실과 노인실을 연결하는 방법이 있다.

こうした空間を隔てて、視覚的に向き合うことで、老人と家族との一体感を生み、老人を見守ることもできる。

이러한 공간을 두어서 시각적으로 마주보면서 노인과 가족간의 일체감을 자아내면서 노인을 돌볼수도 있다.

日本の伝統的な住居には、このような条件を備えているものも少なくない。

일본의 전통적인 주거에는 이러한 조건을 갖춘 곳이 적지 않다.

何らかの形で、老人の部屋は二つのスペースに分けられることが望ましい。

어떠한 형태로든 노인의 방은 두 개의 스페이스로 나눌 수 있는 것이 바람직하다.

片方は狭くてもいいからベッドを置けるようにし、もう片方を活動の場にしたい。

다른 한쪽은 좁아도 무방하지만 침대를 둘 수 있을 정도로 하고, 다른 한쪽을 활동 장소로 했으면 한다.

ここは、友人を招き入れたり、病気や寝たきりになった場合、看病する人の居場所にもなる。

여기는, 친구를 불러모으거나 병이나 투병생활이 되었을 경우 간병하는 사람이 있는 곳으로도 된다.

条件によってはここを緩衝空間にすることになる。

조건에 따라서는 여기를 완충 공간으로 하게 된다.

この伝統的な住居には、2階にもうひとつ台所がある。

이 전통적인 주거에는 2층에 또 하나 부엌이 있다.

専用の台所を持つことによって、生活の基本的な独立を保つ住み方が分居である。

전용의 부엌을 가짐으로서 생활에 있어 기본적인 독립을 유지하면서 살아가는 방법이 분거이다.

独立度が高まるほど、老人室が二つのスペースを持つ必要性はより高くなる。

독립도가 높아지는 만큼 노인실이 두 개의 스페이스를 가질 필요성은 보다 높아진다.

隣居においても、分離と同時につながりを考えることである。

인거에 대해서도 분리와 동시에 연결을 생각하는 것이다.

その家族にふさわしい共用スペースのとり方、視覚的な向き合い方がある。

가족에 어울리는 공용 스페이스를 만드는 방법, 시각적으로 마주보는 방법이 있다.

これは、隣居の例である。

이것은 인거의 예이다.

隣居は、専用の台所と玄関を持って、生活は完全に独立させつつ、同じ棟、同じ敷地、隣地などに住む住み方。

인거는 전용의 부엌과 현관을 가지며 생활은 완전하게 독립시키면서 같은 동이나 같은 부지 혹은 인접지 등에 살아가는 방법이다.

この場合、二世代の夫婦の居間は互いに見え隠れし、そしてお互いは必要に応じ、この共用の書斎を通じて往来することもできる。

여기의 경우는 2세대 부부의 거실은 서로 보일듯 말듯 하고, 그리고 서로는 필요에 따라 이 공용의 서재를 통해서 왕래할 수도 있다.

集合住宅では、一般家族向け住戸と高齢者向け住戸の組み合わせによって、隣居や近居を実現できる。

집합주택에서는 일반가족용 맨션등의 형태를 취한 집합주택과 고령자용 맨션등의 형태를 취한 집합주택의 조합에 의해 인거나 근거를 실현할 수 있다.

その意味で、代表的なのは、イギリスのマーキスロードに見られる公営住宅である。

그 의미로, 대표적인 것은, 영국의 마키스로드에서 보여지는 공영 주택이다.

【マーキスロード】

【마키스로드】

家族用住戸と高齢者用住戸が、路地のような屋上通路を挟んで向きあっており、親子が住めば隣居ということになる。

가족용맨션 등의 형태를 취한 집합주택과 고령자용맨션 등의 형태를 취한 집합주택이 골목과 같은 옥상 통로를 사이에 두고 서로 마주보면서 부모와 자식이 살면 인거라는 형태가 된다.

特別なタイプの住戸を作らずに、多様な住み方を実現する優れた方法である。

특별한 타입의 맨션 형태를 취한 집합주택을 만들지 않고 다양한 주거방식을 실현하는 뛰어난 방법이다.

【心身機能低下への配慮】

【심신기능 저하에의 배려】

第二のポイントは安全で、できるだけ自立でき、必要なときに介助が受けられる住まいである
두번째 포인트는 안전하고 가능한 한 자립할 수 있으며, 필요한 때에 시중을 받을수 있는 주거이다.

ここ数年の人口動態調査では、年間六千人前後の人が住宅での不慮の事故にで亡くなっている。

최근 몇년간의 인구동태조사에서는 연간 6 천명 전후의 사람이 주택에서 뜻하지 않은 사고로 죽었다.

滑ったりつまづいたりして亡くなる高齢者の数は 600 人近くに上っている。

미끄러지거나 채이거나 해서 죽는 고령자의 수는 600 명 가까이에 이르고있다.

日本の建築様式は、じゅうにひとえと呼ばれるほど、玄関から床の間にいたるまで、こまかい多くの段差がある。

일본의 건축 양식은 궁중여자의 정장으로 불리울 만큼 현관으로부터 거실에 이를 때까지 사소하게 많은 단차가 있다.

高齢者のために配慮された最近の住宅では、フラットな床が用いられるようになってきたところもある。

고령자를 위해서 배려된 최근의 주택에서는 평탄한 마루가 이용된 곳도 있다.

しかし、座布団や畳の上のコード類などが原因で転倒するケースも少なくない。

그러나, 방석이나 타다미위의 코드류 등이 원인이 되어 넘어지는 경우도 적지 않다.

足腰の弱った老人の生活様式としては床座よりも椅子座の方が楽で安全であるという。

사지가 약해진 노인의 생활양식으로서는 좌식보다는 의자가 편하고 안전하다고 할 수있다.

特にベッドは上げ下げの労力などの点からも好まれ、使用する老人も増えてきている。

특히 침대는 오르내림면에서 선호되어 사용하는 노인이 많아지고 있다.

トイレ、階段、浴室といったスペースに手摺をつけることも必要である。

화장실, 계단, 욕실같은 공간에 난간을 붙이는 일도 필요하다.

手摺をつけるにも介助や椅子座の生活のためにも、心身機能の低下にとって基本的に必要なのは

스페이스의ゆとりである。

난간붙이기에든 시중이나 의자생활을 위해서든, 심신 기능의 저하에 있어 기본적으로 필요한 것은 스페이스의 여유이다.

このスペースは、車椅子の使用や福祉機器の導入の条件でもある。

이 스페이스는 휠체어의 사용이나 복지기기 도입의 조건이기도 하다.

その他に、運動機能や感覚機能など多面的な老化に対する配慮は多々ある。

그 외에, 운동 기능이나 감각기능 등 다면적인 노화에 대한 배려는 많이 있다.

それらはいずれも、たとえば複雑な手の動作がやりにくくなることに対する、レバー式のドアノブや水栓カランのように誰にとっても使いやすいのである。

그것들은 모두, 예를 들어 복잡한 손 동작이 하기 어려워지는 것에 대해서는 레버식의 문손잡이나 수도꼭지와 같이 누구에 있어서든 사용하기 쉬운 것이다.

【新樹苑】

【신수원】

ここは、東京世田谷にある新樹苑

여기는 도쿄 세타가야에 있는 신수원

高齢者のための住宅である。

고령자를 위한 주택이다.

心身機能が低下して住み続けるには、建築的配慮に加えて、介助が必要になる。

심신기능이 저하되어도 계속해서 살아갈려면 건축적 배려에 더해 시중이 필요하게 된다.

これまででは、介助は家族によってなされてきた。

지금까지는 시중은 가족에 의해 이루어졌다.

【緊急通報装置】

【긴급 통보 장치】

しかし、さまざまな理由から家族による介助は難しくなり、

그러나, 다양한 이유로 가족에 의한 시중은 어려워져서

社会的な介助、すなわちケアサービスの必要性が高まっている。

사회적인 시중, 즉 케어 서비스의 필요성이 높아지고 있다.

【ガスは使わない】

【가스는 사용하지 않는다】

最近になって、ようやくケアサービスと連携した住宅政策がとられるようになってきた。

최근에야 겨우 케어서비스와 제휴된 주택정책이 취해지게 되었다.

新樹苑はその最初の例である。

신수원은 그 최초의 예이다.

入居者は必要に応じて1階の食堂を利用することができる。

입주자는 필요에 따라서 1층의 식당을 이용할 수 있다.

食堂は地域の人々にも開かれている。

식당은 지역주민들에게도 열려있다.

隣接する公園とつながった建物中央の中庭は、もちつきやコンサートが開かれ、入居者も含め、地域社会の交流の場となっている。

인접하는 공원과 연결된 건물중앙의 안뜰은 간단한 잔치라던지 콘서트가 열려 입주자를 포함해 지역사회의 교류 장소가 되고 있다.

第三のポイントは高齢者と地域とのつながりである。

세번째 포인트는 고령자와 지역과의 연결이다.

高齢者のもつ最も強い要求は、住み慣れた住まいに住み続けたいという願望である。

고령자가 가지는 가장 강한 요구는 정든 거주지에 계속 살고 싶다는 소망이다.

住むことは、生活の基地である住居を中心に人と物とのネットワークを作りあげる営みともいえるからである。

살아간다고 하는것은 생활의 중심인 주거를 중심으로 사람과 다른 대상과의 네트워크를 완성하는 일이라고도 할 수 있다.

気心のしれた隣近所の人々、なじみの店、いざとなると助け合える人々、電話一つで気軽に品物を配達してくれる店

허물없는 이웃사람들, 단골가게, 막상 때가 되면 서로 도울 수 있는 사람들, 전화 하나로 부담없이 물건을 배달해 주는 가게

歩きやすく安全ないくつかの道、季節ごとの美しい花を観賞できるとっておきの散歩道など 人とのネットワークや町の地図がごく自然に頭の中にプリントされている。

걷기 쉽고 안전한 길들, 계절마다 아름다운 꽃을 보고 칭찬할 수 있는 소중한 산책로 등 사람들과의 네트워크나 마을의 지도가 매우 자연스럽게 머릿속에 보관되어져 있다.

町の話題にも事欠かないといった状況がある。

마을의 화제거리에도 어려움을 느끼지 않는 상황이다.

東京の世田谷区は高齢者対策にも街づくりにも積極的に取り組んでいる地域である。

도쿄의 세타가야구는 고령자대책에도, 마을조성에도 적극적으로 대처하고 있는 지역이다.

【世田谷町づくり運動】

【세타가야 마을만들기운동】

高齢者にとって安全で、快適で、魅力的な環境づくり

고령자에게 안전하고 쾌적하면서 매력적인 환경 만들기

これは若い人たちにとっても高齢者との交流が生まれる豊かな住環境づくりとつながっている。

이것은 젊은 사람들에게도 고령자와의 교류가 가능한 풍부한 주거환경 만들기와 연결된다.

【安全で歩きやすいまちづくり提案】

【안전하면서 걷기 쉬운 마을만들기 제안】

また、歴史を生かし、自然を生かすことにも重なってくる。

또, 역사를 살리면서 자연을 살리는 것과도 겹쳐진다.

そのような住環境は、子供も高齢者も男も女も共に参加するまちづくりの中でこそ実現される。

그러한 주거환경은 아이, 고령자, 남자, 여자, 모두 참가하는 마을만들기 에서야 실현된다.

【自然をいかすまちづくり提案】

【자연을 살리는 마을만들기 제안】

すでに始まっている高齢化社会

벌써 시작된 고령화 사회

また、来るべき高齢社会を迎えるにあたって、高齢者を含めた街づくり、環境づくりを真剣に考

えなければならない時期にきている。

곧 도래할 고령사회를 맞이하여 고령자를 포함한 마을만들기, 환경 만들기를 진지하게 생각하지 않으면 안 되는 시기가 오고 있다.

老年期を迎えても安心して、住み続けられる、そういう住環境は特別な高齢者向けの住宅とか施設をつくるということではなくて、

노년기를 맞이해도 안심하고 계속 살아갈 수있는 그러한 주거환경은 특별한 고령자용의 주택이라든지 시설을 만든다고 하는 것은 아니어서,

高齢者の住要求を取り込んで、一般的な質をよくしていくということによって実現されるというふうに考えられる。

고령자의 주거요구를 염두에 두면서 일반적인 품질을 높여가는 것에 의해 실현가능하다고 생각된다.

【歴史を伝えるまちづくり提案】

【역사를 전하는 마을만들기 제안】

高齢者の住要求は三つの点から課題が考えられる。

고령자의 주거요구는 세가지 측면의 과제가 있다고 생각된다.

一つ目は、家族とどんな風に住んでいくのか、という点である。

첫째는, 가족과 어떤 방식으로 살아 갈건지 라고 하는 점이다.

二つ目は、心身機能の低下にどのように配慮するかということである。

둘째는, 심신기능의 저하에 어떻게 배려하는가 하는 점이다.

これについては建築的な配慮と同時に、どんなふうな介助ができるか、社会的に言うとケアサービスをどのように住宅と連携するかそれが課題になる。

이것은 건축적인 배려와 동시에, 어떤 식의 시중이 가능한지, 사회적으로 케어서비스를 어떻게 주택과 제휴할 수 있을지 등이 과제가 된다.

三つ目に、地域の人々とどのようにつながりが持てるか

셋째는, 지역주민들과 어떻게 연결을 가질 수 있을까

これはまちづくりのなかで実現されていくものと思われる。

이것은 마을만들기 과정속에서 실현될 것이라고 생각된다.

さらに住み続けられる住環境、住み続けるということは住環境の中に、時間とか記憶を含むということだと思いますが、

더하자면 계속 살아갈수 있는 주거환경, 계속해서 살아간다고 하는것은 주거환경 가운데서 시간이라든지 기억을 포함하고 있으나

そのことは高齢者にとってだけではなくて、子供にとっても若い人にとっても住環境が豊かであるということにつながる、そういうことではないかと思います。

그것은 고령자에게 있어서만이 아니라 아이들에게 있어서도 젊은사람들에게 있어서도 주거환경이 풍부하다라고 말하는 것에 연결되는 것이다.

5. 地震と建物の揺れ方

5. 지진과 건축물의 흔들림

地震と建物の揺れ方

지진과 건축물의 흔들림

風間 了

카자마 료

KAZAMA Ryou

建物は地震に対してどのような性質を持っているのかを、模型実験により確かめてみよう。

건물은 지진에 대해 어떤 성질을 가지고 있는지 모형실험으로 확인해 보자.

一般に、建物は力を加えれば、このように変形し振動する。

일반적으로 건물은 힘을 가하면, 그에 따라 변형하고 진동한다.

この一層の模型を振動台で揺らす。

이 1 층의 모형을 진동대에서 흔든다.

右下のランプは振動台の動きを見るための目安である。

오른쪽 밑의 램프는 진동대의 움직임을 보기 위한 눈금이다

振幅を一定にし、振動の周期を徐々に上げていく。

진폭을 일정하게 하여, 진동의 주기를 조금씩 올려간다.

振動の周期を更に上げると

진동의 주기를 다시 올리면

このように揺れはおさまっていく。

이처럼 흔들림은 가라앉아 간다.

〈結論〉同じ振幅でも周期によって揺れ方が異なる。特に大きく揺れる周期を建物の固有周期という。

(결론) 같은 진폭라도 주기에 따라 흔들리는 것이 다르게 된다. 특히 크게 흔들리는 주기를 건물의 고유주기라고 한다.

更に周期を上げても揺れは大きくならない。

거듭 주기를 올려도 흔들림은 크게 되지 않는다.

今度は、振動台の周期を模型の固有周期とずらし、振幅を大きくする。

이번에는, 진동대의 주기를 모형의 고유주기와 달리하여 진폭을 크게 한다.

振幅を大きくしても、揺れはあまり大きくならない。

진폭을 크게 해도 흔들림은 그다지 크게 되지 않는다.

次に固有周期で振幅を大きくしていくと、

다음은 고유주기로 진폭을 크게 하여 가면,

〈結論〉建物の揺れ方は、固有周期によって決定される。

(결론) 건물이 흔들리는 것은 고유주기에 의해 결정된다.

建物の高さが異なると、揺れ方はこのように違う。

건물의 높이가 다르면, 흔들리는 것은 이처럼 다르다.

振動台

진동대

高

고
 低
 저

振動台の周期を徐々に上げると

진동대의 주기를 천천히 올리면

まず、左側の高い模型が揺れ始める。

우선, 좌측의 높은 모형이 움직이기 시작한다.

振動数を更に上げると

진동수를 더 올리면

高い方の揺れはおさまってきた。

높은 쪽의 흔들림은 가라앉아 간다.

更に上げ続けると

계속 올라가면

高い方の揺れはおさまり、低い方が揺れ始める。

높은 쪽의 흔들림은 가라앉고, 낮은 쪽이 흔들리기 시작한다.

〈結論〉建物の固有周期は、建物の高さが高いほど長くなる。

(결론) 건물의 고유주기는 건물의 높이가 높을수록 길어진다.

これはゴムの筋交いを入れた模型。

이것은 고무지주를 넣은 모형

この模型の揺れ方を、左側の同じ大きさの模型と比べる。

이 모형의 흔들림을 좌측 같은 크기의 모형과 비교한다.

振動数を上げると、まず、筋交いのない方の模型が揺れ始めた。

진동수를 올리면, 우선, 지주가 없는 쪽의 모형이 흔들리기 시작한다.

更に振動数を上げていく。

거듭 진동수를 올려간다.

左側の模型の揺れがおさまりはじめ、筋交いのある方の模型が揺れ始めた。

좌측 모형의 움직임이 가라앉기 시작하고, 지주가 있는 모형이 움직이기 시작했다.

筋交いが入ると、固有周期が短くなる

지주가 들어가면, 고유주기는 짧아진다.

では、一方の模型におもりを乗せてみたらどうなるか?

그러면, 한 쪽의 모형에 추를 얹어보면 어떻게 될까?

振動数を上げると、今度はまず、おもりを乗せた模型が揺れ始める。

진동수를 올리면, 이번에는 우선, 추를 얹은 모형이 움직이기 시작한다.

更に振動数を上げていくと

다시 진동수를 올려가면

おもりを乗せた模型の揺れは徐々ににおさまり、おもりのない模型が揺れ始めた。

무거운것을 올린 모형의 움직임은 차차 멈추어가고, 가벼운 모형이 움직이기 시작했다.

建物の大きさが同じ時は、重い方が固有周期が長い

건물의 크기가 같을 때는 무거운 쪽의 고유주기가 길어진다.

固有周期は、一つの建物について一つしかないのだろうか？

고유주기는, 한건의 건축물에 대해 하나밖에 없는것일까？

この五層の模型で実験してみよう。

이 5 층의 모형으로 실험해 보자.

振動数を上げると、模型の変形状態は、このように、これまでの実験で見てきたのと同じである。

진동수를 올리면, 모형의 변형상태는 이처럼 지금까지의 실험에서 본 것과 같다.

振動台

진동대

各層の波形から、上の層ほど大きく揺れていることがわかる。

각 층의 파형을 보면, 윗 층일수록 크게 흔들리고 있다는 것을 알 수 있다.

更に周期を短くすると

더욱 주기를 짧게 하면,

上から2番目の層だけ揺れが小さく、節になっている。

위로부터 2 번째의 층만 흔들림이 작은, 절 (움직이지 않는 부분) 로 되어 있다.

これまでの実験とは変形の様子が異なる。

지금까지의 실험과는 변형 모양이 다르다.

波形もこの変形状態をはっきりと示している。

파형도 이번형상태를 확실히 보여주고 있다.

これはその次の段階

이것은 그 다음 단계

ここでは節が二つ見られる。

여기서는 절이 두 개 보여진다.

その波形も異なる。

그 파형도 다르다.

更に周期が短い四番目の段階では、振動の幅は小さいが、節が3カ所ある。

또 다시 주기가 짧은 네번째 단계에서는 진동의 폭은 작지만, 절이 세 군데 있다.

波形もまた、異なる。

파형도 또한 다르다.

このように、建物は層の数が増えると固有周期の数も増えるようだ。

이처럼, 건물은 층수가 늘어나면 고유주기의 수도 증가한다고 할 수 있다.

今の実験の変形のパターン

지금의 실험변형의 패턴

振動の周期を更に上げると、右端のような変形も確認することができる。

진동의 주기를 거듭 올리면 오른쪽 끝 부분같은 변형도 확인할 수 있다.

まとめると、この五層の模型は五つの固有周期を持ち、それぞれ異なる変形のパターンを示す。

정리하면, 이 5 층의 모형은 다섯개의 고유주기를 가진, 서로 다른 변형 패턴을 나타낸다.

一般に、建物はその層の数と同数の固有周期を持っている。

일반적으로, 건물은 그 층수와 동수의 고유주기를 가지고 있다.

これらの変形パターンを「振動モード」といい、単純な形のものから順に一次モード、二次モー

ドと呼ぶ。

이 변형 패턴을 「진동모드」라고 말하고, 단순한 모양부터 순서대로 일차모드, 이차모드라고 부른다.

振動モードは高次になればなるほどその固有周期は短く、変形も複雑になる。

진동모드는 고차로 되면 될수록 고유주기가 짧아지고, 변형도 복잡하게 된다.

実際の地震においては、建物の揺れ方には低次のモードから現われやすい。

실제 지진에 있어서 건물의 흔들림에는 저차 모드부터 나타나기 쉽다.

では、実際の建物はどのような固有周期を持っているのか？

그러면, 실제 건물은 어떤 고유주기를 가지고 있을까？

これは早稲田大学理工学部51号館である。

이것은 와세다대학 이공학부 51 호관이다.

この建物は、鉄骨鉄筋コンクリート造で、筋交いが前面に入っている。

이 건물은 철골 철근 콘크리트조로, 전면에 지주가 들어가 있다.

振動モードは

진동모드는

一次モード：固有周期 1.1 秒

일차모드：고유주기 1.1 초

二次モード：固有周期 0.33 秒

이차모드：고유주기 0.33 초

三次モード：固有周期 0.18 秒

삼차모드：고유주기 0.18 초

模型の実験と同様の変形の様子が確認できる。

모형 실험과 같은 모양의 변형을 확인할 수 있다.

高層建物の固有周期と階数

고층건물의 고유주기와 층수

固有周期

고유주기

建物階数

건물층수

実際の高層建物の場合、

실제의 고층건물의 경우,

例えば一次モードでは、先程の51号館は18階建てで固有周期は1.1秒、

예를 들어 일차모드에서는 앞의 51 호관은 18 층건물로 고유주기는 1.1 초

36階建てのビルは3.1秒、

36 층건물은 3.1 초

45階建てのビルは4.3秒、

45 층건물은 4.3 초

60階建てのビルでは4.9秒というように、高層になればなるほど固有周期は長くなる。

60 층건물에서는 4.9 초가 되는 것처럼, 고층이 되면 될수록 주유주기는 길게 된다.

このことは、更に多くの建物の統計値によっても証明することができる。

이것은, 또한 많은 건물의 통계치에 의해서도 증명할 수 있다.

同様に二次モードの場合も、このように二次固有周期も建物の階数に比例して長くなっているのである。

이차모드의 경우도 마찬가지로, 건물 계수에 비례하여 이차 고유주기가 길게 되는 것이다.

これは、1968年に起きた十勝沖(Tokachioki)地震の波形である。

이것은 1968 년에 일어난 토카치오키 지진의 파형이다.

建物の持つ固有周期と地震の周期が一致したときに、建物は最も強い影響を受ける。

건물의 고유주기와 지진의 주기가 일치할 때 건물은 가장 강한 영향을 받는다.

この波形で模型を揺らしてみー

이 파형에서 모형을 움직여 본다.

地震の波形は非常にランダムに見える。

지진의 파형은 매우 불규칙하게 보인다.

しかし、地震波を分解してみると、このような単純な波形が集まったものであることがわかる。

그러나, 지진파를 분해해 보면, 이 같이 단순한 파형의 모임을 알 수 있다.

建物が地震によって大きな被害を受ける理由の一つは、地震波に含まれる固有周期に近い成分の影響による。

건물이 지진에 의해 큰 피해를 받는 이유 중 하나는, 지진파에 포함된 고유주기와 가까운 성분의 영향에 의한 것이다.

ビデオがとらえた地震時の構造物の振動。

비디오가 찍은 지진 당시 구조물의 진동

それを解析したCAD。

그것을 해석한 CAD.

地震を知り、それに対応した設計を行うことは、日本で建築を志すものにとって、忘れてはならない重要なことである。

지진을 알고, 그에 대응하는 설계를 하는 것은 일본에서 건축을 함에 있어 잊어서는 안되는 중요한 것이다.

6. インテリア

6. 인테리어

【インテリア】

【인테리어】

理想とする部屋の形を作るとしたらどうだろう

이상적인 방의 형태를 만든다고 하면 어떨까

正方形・長方形・三角形それとも円定形ではないまったく予想もつかない空間になるかもしれない。

정방형・직사각형・삼각형 아니면 원형도 아닌 전혀 예상하지 못한 공간이 될지도 모른다
空間はそれぞれの好みと希望によってさまざまな形に変化する

공간은 각각의 기호와 희망에 따라 다양한 형태로 변화한다

インテリアデザインの第一歩はまずこの空間を理解するところから始まるのかもしれない
인테리어 디자인의 첫걸음은 우선 이 공간을 이해하는 것에서부터 시작될 지도 모른다

【インテリア】

【인테리어】

現代的な住まいの中に生きる和室

현대적인 주거안에 살아있는 일본식 방

その伝統的な素材である木やたたみが科学的に追求され現代風に再生されている

전통적인 소재인 나무나 타다미가 과학적으로 해석되어 현대적으로 재생되고 있다

これは天然木に勝るとも劣らないハイテクの木

이것은 천연목보다 우수하고 뒤떨어지지 않는 하이테크 나무

【木材の組織図】

【목재의 조직도】

【木材を化学的に改質】

【목재를 화학적으로 성질개량】

木材の組織内部にプラスチックを注入し充填した後、放射線や電子線で硬化させる

목재의 조직 내부에 플라스틱을 주입해 충전한 후, 방사선이나 전자선으로 경화시킨다

【耐摩耗性】【加工材】【松】【杉】【檜】【磨耗に強い】

【내마모성】【가공재】【소나무】【삼나무】【노송나무:히노키】【마모에 강하다】

プラスチックと木材組織が強固に結合しているため、反りが少なく抜群の耐摩耗性を誇っている。
플라스틱과 목재 조직이 강하게 결합하고 있기 때문에 휨이 적고 뛰어난 내마모성을 자랑하고 있다.

硬度の面でも他の素材に比べて非常に傷に強いことがわかる

경도 면에서도 다른 소재에 비해 충격에 매우 강하다

【クレヨンでの落書きテスト】

【크레용으로 낙서 테스트】

また、汚れのテストでも木材の組織に染み込まないのできれいにふき取れる

또, 더러움 테스트에서도 목재 조직에 스며들지 않기 때문에 깨끗하게 닦아낼 수 있다

このように木のもつ優れた特徴を基本に現代の住まい作りに適した素材が開発されている。

이와 같이 나무가 가지는 뛰어난 특징을 기본으로 현대적인 주거 만들기에 적절한 소재가 개발되

고 있다.

これは従来の伝統の美しさに住み心地を加えたハイテク畳である。

이것은 종래의 전통의 아름다움에, 사는 기분을 추가한 하이테크 타다미이다.

この特徴は畳の内部に特殊加工した木の繊維を使用したこと

이 특징은 타다미의 내부에 특수 가공한 나무의 섬유를 사용한 것

【木の繊維】

【나무의 섬유】

絡み合う木の繊維の間に空気をたっぷりと含み熱抵抗値が通常のわらの2倍ほどあるため断熱性が高いことがわかる

얹혀있는 나무섬유 사이로 공기가 충분히 포함되어, 열저항치가 통상 짚의 2 배 정도되기 때문에 단열성이 높다.

また、今まで悩まされてきたダニの発生や凹凸ができること、湿っぽいなどといった従来の畳の欠点も克服することができた。

또, 지금까지 골치거리였던 진드기 발생이나 요철을 만들 수 있는 것, 눅눅한 종래의 타다미 결점도 극복할 수가 있다.

開口部をあける

개구부를 연다

窓は部屋に光や風を入れ明るさを調節する

창은 방에 빛이나 바람을 유입하고 밝기 등을 조절한다

【窓を開けた状態】

【창을 연 상태】

トップライトをあける

톱 라이트를 연다

【トップライトを開けた状態】

【탑 라이트를 연 상태】

日照条件の悪い場合や、外部の視線を絶ち、自然採光を取り込みたい場合に効果的である

일조조건이 나쁜 경우나 외부의 시선을 막고 자연채광을 하고 싶은 경우에 효과적이다

採光遮光の室内的要素としてはブラインドやカーテンがある

채광, 차광의 실내적 요소로 블라인드나 커튼이 있다

このようにしてブラインドを開閉することで、光の取り込む量を変え、室内の雰囲気を実効果的に演出することができる。

이와 같이 블라인드를 개폐하는 것으로 빛의 양을 조절하여 실내 분위기를 효과적으로 연출할 수가 있다.

照明は部屋全体を明るくするという全体的な照明と、編み物や読書など作業や行為のための部分的な照明の二通りに分けられる。

조명은 방 전체를 밝게 하는 전체적인 조명과 뜨개질이나 독서 등 작업이나 행위를 위한 부분적인 조명, 2 가지로 나눌 수 있다.

【白熱灯による水平面への照明】

【백열등에 의한 수평면 조명】

【白熱灯による壁面への照明】

【백열등에 의한 벽면 조명】

【集光照明】

【집광조명】

【拡散照明】

【 확산 조명 】

【蛍光灯】

【형광등】

従来日本の場合、一室一灯という照明プランが定着していた。

종래 일본의 경우, 1 실 1 등이라고 하는 조명플랜이 정착되어 있었다.

【間接照明】

【간접조명】

しかし今日では、柔らかな間接照明の利用が多くなってきた。

그러나 오늘날에는 부드러운 간접조명 이용이 많아졌다.

【シャンデリア】

【샹들리에】

【シャンデリアに間接照明】

【샹들리에 간접조명】

例えば、間接照明で全体を照らし、集光照明で部分を照明するという組み合わせである。

예를 들면, 간접조명으로 전체를 비추고 집광조명으로 부분을 조명하는 조합이다.

このように照明は部屋の使用目的に応じて、家具のレイアウトや室内の色彩と明るさの調和を考えて、安全性・快適さなどのバランスを考えることが大切である。

이와 같이 조명은 방의 사용 목적에 따라 가구의 배치, 실내 색채와 밝기 조화를 생각해서 안전성·쾌적함 등의 밸런스를 생각하는 것이 중요하다.

暮らしの中の色については、自由度がかなり高くなった。

생활 속의 색에 대해서는 자유도가 상당히 높아졌다.

色彩の配列は部屋の雰囲気を決める大切なポイントであり、家事作業をはじめ家庭生活に大きな影響を及ぼす

색채 배열은 방 분위기를 결정하는 중요한 포인트이며, 가사 작업을 시작으로 가정 생활에 큰 영향을 미친다

住む人の心にどのような効果をもたらすかを考慮して、床・壁・天井さらに家具やカーテンなど調和のとれたカラーコーディネートが必要になる

사는 사람의 마음에 어떤 효과를 가져오는지를 고려해, 바닥·벽·천정 그리고 가구나 커튼 등도 조화가 된 칼라 코디네이터가 필요하다

内装材とともに戦後急成長したものに家具がある

내장재와 함께 전후 급성장한 것으로 가구가 있다

家具は、単なる生活の道具でなく、それ自体がインテリアの一部として楽しめるようになった
가구는 단순한 생활도구가 아니라 그 자체가 인테리어의 일부로서 즐겨지게 되었다

そのデザインや色彩・スタイルはさまざまであるが、どんな感じの部屋にどんな家具をどう置く

か

그 디자인이나 색채·스타일은 다양하지만, 어떤 느낌의 방에 어떤 가구를 배치할까

部屋全体のイメージをはっきりさせてライフスタイルにあった家具の配置や機能的な家事労働についても考えなければならない

방 전체의 이미지를 확실하게 해서 라이프스타일에 맞는 가구배치나 기능적인 가사노동에 대해서도 생각해야만 한다

このようにインテリアを計画するポイントは全ての要素が調和のとれた住空間を形成し、住む人のニーズに合わせた快適な住環境を目指すことである

이와 같이 인테리어를 계획하는 포인트는 모든 요소가 조화된 거주공간을 형성해, 사는 사람의 요구에 맞춘 쾌적한 거주환경을 목표로 하는 것이다

我が家では、仕事柄お客様がいらっしゃることが多いのですが、その場合、ただ玄関だけで用事を済ませて、お別れしてしまうというのは何か味気ない感じがするんですね。

우리 집에는 일 때문에 손님이 오시는 경우가 많습디다만, 그냥 현관에서 용무를 마치고 헤어져 버린다는 것은 뭔가 무미건조한 느낌이 듭니다.

玄関の広さには、広さと言うことだけではなく、何か基本的にくつろげる空間がちょっとあったらいいなと思うことがよくあります。

현관의 넓이는, 단순히 넓이뿐만이 아니라, 무언가 기본적으로 쉴 수 있는 공간이 조금 있으면 좋겠다고 생각한 적이 자주 있습니다.

私が思うのは、小さくてもいいんですが、テーブルにちょっと花が飾ってあるような、そういうものがひとつでもあるとちょっとそこで気持ちが安らいでくつろげる空間ができると思います。

제가 생각하는 것은 작아도 괜찮습디다만, 테이블을 꽃으로 약간 장식하는 것과 같은, 그런 공간이 하나라도 있으면 거기서 기분이 조금이나마 편안해지는 공간이 생긴다고 생각합니다.

インテリアをコーディネートするというのは、建築家とかデザイナーとかアーティストと違ってお客様の要望をお聞きしながら作り上げていくという部分が多いので、そういったことを心がけてやっているのですけれども家作りというのは家族のコミュニケーションを抜きにしては語れないんですね

인테리어를 코디네이터 한다는 것은 건축가라든지 디자이너라든지 아티스트와 달리 손님의 요구를 들으면서 만들어 가는 부분이 많기 때문에, 그런 것들을 유의해서 하고 있습디다만, 집짓기라는 것은 가족의 커뮤니케이션을 빼고서는 이야기가 되지 않지요

それとやはりインテリアというのはそれぞれの人によって違ってきますので、その人が一番住み心地がよくて、一番いい空間だと思えるものがインテリアだと思います。

게다가 역시 인테리어라고 하는 것은 각각의 사람에 따라서 달라지기 때문에 그 사람이 가장 기분 좋게 살 수 있고, 제일 좋은 공간이라고 생각하는 것이 인테리어라고 생각합니다.

【新素材住宅 ミサワホーム総合研究所】

【신소재 주택 미사와홈 종합연구소】

インテリアが自由に作れるようになった現在では、前に比べると非常にわれわれの間でインテリア感覚そのものが豊かになってきていると言える。

인테리어를 자유롭게 만들 수 있게 된 현재, 과거와 비교하면 우리들이 가진 인테리어 감각 자체도 매우 풍부하게 되었다고 말할 수 있다.

その一方で、インテリアに使う材料や色は多様化してくる。

한편, 인테리어에 사용하는 재료나 색도 다양해졌다.

そこで企業側は、ひとつの空間を作ってしまう。

그래서 기업은 하나의 공간을 만든다.

一つの商品として

하나의 상품으로서

そこで生活する人たちの生活の仕方、年齢などに合わせて様々な空間を事前に準備をしておくというやり方でインテリアを作ることが始まっている。

그곳에서 생활하는 사람들의 생활방법, 연령 등에 맞추어 여러가지 공간을 미리 준비해두는 방식으로 인테리어를 만드는 것이 시작되었다.

お客様の方はそのたくさん品揃えされた空間の中から自分の好きな空間のを選ぶ、そういうやり方でのインテリア・空間の商品化ということがだんだん盛んになってきている。

손님은 그 다양한 상품이 진열된 공간 안에서 자신이 좋아하는 공간을 선택하고, 이런 방식의 인테리어·공간의 상품화가 점점 활발해지고 있다.

今日の住まいは様々なライフスタイルに対応するために提供されている。

오늘날의 주거는 여러가지 라이프 스타일에 대응하기 위해서 제공되고 있다.

しかし、住まいが住む人の心に関わるまったく個人的な入れ物であることを考えたとき、この現代的な住まいと日本の伝統的な住まいの根本的な違いについてもう一度確認することが大切なかもしれない。

그러나, 주거를 사는 사람의 마음과 관련된 완전히 개인적인 용기라고 생각했을 때, 현대적 주거와 일본의 전통적 주거의 근본적인 차이에 대해서 다시 한번 확인해보는 것이 중요하다.

日本の今の住まいは、ちょっと作られすぎている。

현재 일본의 주거는, 조금은 너무 인공적이다.

現代は、レディーメイドの時代である

현대는, 레디 메이드의 시대이다

だけれども、住まいはそこに住まう人によって動物の住みかのように各々個性がでてきて住みやすくなっていくというのが住まいの有り様だとすると現代の住まいはいろいろな物が提供されすぎていて、むしろ生活を合わせてしまうというような生活の方法が主流になりつつある

그렇지만, 거기에 사는 사람에 따라서 동물의 거처와 같이 각각 개성이 나와 살기 쉽게 되어 간다는 것이 주거의 모양이라고 하면, 현대의 주거는 여러가지 물건이 너무 제공되고 있어, 오히려 제공되어진 물건에 의해 맞춰져 버리는 생활의 방법이 주류가 되고 있다

人間の心と住まいとの関係というのを深く洞察していかないとやはりいいインテリアが生まれてこない気がする。

인간의 마음과 주거와의 관계라는 것을 깊이 통찰해 나가지 않으면, 좋은 인테리어 역시 태어나지 않는다는 생각이 든다.

日本の伝統的な住まいは、自然の素材を生かした簡潔なデザインが好まれていた。

일본의 전통적인 주거는 자연 소재를 살린 간결한 디자인이 선호되고 있었다.

そのため柱やはりのような構造部材と、障子やふすま・畳がそのままインテリアを構成していた。

그 때문에 기둥이나 보 같은 구조 부재와, 미닫이나 맹장지·타다미가 그대로 인테리어를 구성하

고 있었다

この空間はインテリア感覚にあふれた現代的な住まいに比べて個性的ではないが、住む人次第の非常に柔軟性のあるインテリア感を形成しているように思われる。

이 공간은 인테리어 감각에 넘친 현대적인 거주지에 비해 개성적이지는 않지만, 사는 사람에 따른 유연성이 높은 인테리어감을 형성하고 있는 것처럼 생각된다.

7. 建築の再生

7. 건축의 재생

【東京駅 辰野金吾 (1914)】

【도쿄역 : 다쓰노 긴고 (1914)】

都市のランドマークとして長い間人々に親しまれてきた数々の歴史的建築物

도시의 랜드마크로 오랫동안 사람들에게 사랑받아 온 수많은 역사적 건축물

【横浜郵船ビル 和田順顕 (1936)】

【요코하마 우편선 빌딩 : 와다 준겐 (1936)】

【横浜市開港記念会館 福田重義 (1917)】

【요코하마시 개항 기념 회관 : 후쿠다 시게요시 (1917)】

【銀行俱樂部 松井貫太郎 (1916)】

【은행 클럽 : 마즈이 칸타로 (1916)】

しかし、これらの建築物は老朽化に加えて、都市の地価高騰、そしてそれに伴うスペースの有効利用の観点から、次々に姿を消しつつある。

그러나, 이런 건축물은 노후화와 더불어, 도시의 지가상승 그리고 공간 효과적 이용이라는 관점에서 차례차례로 모습을 감추고 있다.

【東京 YWCA J.H. ヴォーゲル (1929)】

【토쿄 YWCA: J.H. 보겔 (1929)】

原宿表参道

하라쥬쿠 오모테산도

【青山同潤会アパート (1926)】

【아오야마 동유회 아파트 (1926)】

現在この古びたアパートにはいくつものブティックや、若者向けの雑貨を売る店が入居して、人気を集めている。

현재 이 오래된 아파트에는 상당수의 부띠크와 젊은층을 겨냥한 잡화를 파는 가게가 입주해 인기를 끌고 있다.

このように古い建築物が改装され、それまでとは全く異なる使われ方をしている例を、現在の都市のそこそこで見ることができる。

이와 같이 낡은 건축물이 리모델링되어 이제까지와는 완전히 다른 용도로 사용되는 예가 도시 여기저기에서 볼 수가 있다.

これまでに、あまり見ることのできなかった建築の再利用。

지금까지 그다지 볼 수 없었던 건축의 재이용.

【食糧ビル 渡辺虎一 (1927)】

【식량빌딩 와타나베호일 (1927)】

たんなる文化財の保護ではなく、建築に新しい命を吹き込む、再生。

この流れの底にあるものは、何であろうか。

단순한 문화재의 보호가 아니고 건축에 새로운 생명을 불어넣는 재생.

이러한 흐름의 저변에 깔려있는 것은 무엇일까?

【建築の再生】

【건축의 재생】

現代建築の歴史は、それまでの建築秩序を否定することから始まった。

현대건축의 역사는 지금까지의 건축질서를 부정하는 것으로부터 시작되었다.

【パリ改造計画図 ル・コルビュジェ (1925)】

【파리개조계획도 르 코르뷔제 (1925)】

この時代の建築家たちは、古い様式や、長い年月を重ねて培ってきた、都市の構成美を否定して、新しい色彩で、都市を埋め尽くすことを望んだのである。

이 시대의 건축가들은 낡은 양식이나 긴 세월속에서 길러져 온 도시의 구성미를 부정하고 새로운 색채로 도시를 다 바꾸기를 바랬던 것이다.

現代建築の歴史は、一面では、破壊の歴史とも見ることができよう。

현대 건축의 역사는 그런면에서는 파괴의 역사라고도 볼 수가 있다.

明治維新、第二次大戦によって、価値観の劇的転換をみた日本の場合には、なおさらであった。

메이지유신과 제2차세계대전에 의해 가치관의 극적전환을 맞본 일본의 경우는 더욱더 그러했다

元来、日本人には家は一代限り、または仮の宿といった思想が一般的であり、新築の家の真新しい木や畳の香りに、無常の喜びを見出す傾向があり、現代でも変わることはない。

원래 일본인에게 있어 집은 자기세대만에 한정된다는 또는 잠시 머물다 가는 여관이라고 하는 생각이 일반적이었고, 신축주거의 새로운 나무나 타다미의 향기같은 것에 무상의 기쁨을 찾아내는 경향이 있었다. 이러한 경향이 현대라고 바뀐 것은 아니다.

しかし、もう一方で、建築の歴史を深く探ってみるならば、歴史的に著名な建築物の多くが、実は度重なる多くの増改築によって、形作られてきたことがうかがい知る事ができよう。

그러나, 한편으로 건축의 역사를 깊게 살펴본다면, 역사적으로 저명한 건축물의 대부분이 실은 거듭되는 많은 증개축에 의해 그 형태가 만들어져 왔다는 사실을 알 수가 있다.

【カンビドリオ広場 ミケランジェロ (16世紀中期)】

【캄비돌리오광장 미켈란젤로 (16세기 중기)】

ルネッサンスの天才ミケランジェロの作品として知られる、数々の建築も、過去にあった建築に対して、繰り返し行われた再生が努力が実を結んだものである。

르네상스의 천재 미켈란젤로의 작품으로 알려진 수많은 건축물도 과거에 있던 건축물에 반복하여 행해진 재생의 노력이 결실을 본 것이다.

【サンビエトロ大寺院 (16世紀初期~)】

【산피에트로 대성당 (16세기 초기~)】

【桂離宮書院 (1620 ~ 1647)】

【가쓰라별궁 서원 (1620~1647)】

西洋の石やレンガの建築の持つ不滅の思想に対し、木や紙といった素材による伝統を持つ、日本の名建築の中にも、再生への歴史を見ることができる。

서양의 돌이나 벽돌건축이 가지는 불멸의 사상에 대해, 나무나 종이라고 하는 소재에 의한 전통을 가지는 일본의 유명건축중에서도 재생의 역사를 볼 수가 있다.

和風建築の代表とも言うべき、桂離宮。

일본식 건축의 대표라고도 말할수 있는 가쓰라별궁.

がんこう型に配置された建屋と庭園の構成の冥。

안광형으로 배치된 건물과 정원의 구성의 미.

そして、部屋ごとに異なる意匠を配した書院。

그리고, 방 마다 다른 의장을 한 서원.

有言の境地に達したこの建築もおよそ 50 年に渡る増築の繰り返しの結果なのである。

궁극의 경지에 이른 이 건축도 대략 50 년에 걸친 반복된 증축의 결과이다.

【古書院】【中書院】【樂器の間】【新御殿】

【고서원】【안서원】【악기의방】【신저택】

では、建築の再生には、どのような形態があるか見てみることにしよう。

그럼, 건축의 재생에는 어떠한 형태가 있을까 살펴보기로 하자.

【東大寺大仏殿 (789)】

【동대사 대불전 (789)】

まず考えられるのは、文化財的な価値を有する建築の保存である。

우선 생각되어지는것은 문화재적인 가치를 가지는 건축의 보존이다.

可能な限り、本来の姿を保存し、長い年月にわたる痛みは、その都度修復していく、いわゆる、建築の生態保存と呼ばれるものである。

가능한 본래의 모습을 보존하면서 긴 세월에 걸친 손상을 그때마다 고쳐나가는, 이른바 건축의 생태보존으로 불리는 것이다.

このように貴重な文化財として、手厚い保護を受ける建築がある一方で、多くの歴史的建築物が消滅の危機に瀕している。

이와 같이 귀중한 문화재로서 극진한 보호를 받는 건축이 있는 한편, 많은 역사적 건축물이 소멸의 위기에 직면하고 있다.

明治、大正以後の建築は、過密した都市の中で行き場が無く、取り壊されるのを待つ状態に置かれていることが多い。

메이지, 타이쇼이후의 건축은 과밀한 도시속에서 갈 곳이 없고 해체되는 것만을 기다리는 것이 많다.

【新港埠頭煉瓦 1 号倉庫 大蔵省臨時建築局 (1913)】

【신항부두 벽돌 1 호 창고 대장성 임시 건축국 (1913)】

【東京庭園美術館 (旧朝香宮邸)】

【도쿄정원미술관 (구, 아사카궁)】

こうした建築物を生かすため、あるものは美術館や博物館として、再生されている。

이런 건축물을 살리기 위해서 어떤것들은 미술관이나 박물관으로서 재생되고 있다.

【神奈川県立博物館 (旧横浜正金銀行)】

【카나가와현립 박물관 (구, 요코하마 정금은행)】

【東京国立近代美術館・工芸館 (旧近衛連隊総司令部・1910・1977)】

【도쿄국립근대미술관·공예관 (구, 근위연대총사령부・1910・1977)】

東京国立近代美術館・工芸館。

도쿄국립근대미술관·공예관。

明治の後期に陸軍近衛連隊総司令部として建てられたこの建築も、戦後、混乱の中に打ち捨てられ、解体されようとしていた。

메이지후기에 육군근위연대총사령부로 지어진 이 건축물도 전후혼란기에 방치되어 해체 되려고 하였다.

しかし、この建築を愛する人たちの運動が実り、保存が決定した。

그러나, 이 건축을 사랑하는 사람들의 보존운동이 결실을 맺어 보존이 결정되었다.

崩れかけたレンガを支え、地盤沈下を防ぐため、鉄筋コンクリートによる頑丈な基礎と内壁が作られ、1・2階の階段とロビーは出来る限り元の状態に復元された。

무너져 가는 벽돌을 지지하며 지반침하를 막기 위해 철근 콘크리트에 의해 튼튼한 기초와 내벽이 만들어졌고, 1·2층의 계단과 로비는 가능한 한 원상태로 복원되었다.

展示室内は全く新しい意匠で設計された。

전시관 실내는 완전히 새로운 장식으로 설계되었다.

空調などの機械類は、建物周辺の環境保全のため、屋根裏に収納されるなど、様々な工夫がなされている。

공기조절등의 기계류는 건물 주변의 환경보전을 위해 지붕밑에 수납되는 등, 여러가지 고민이 이루어졌다.

このような工夫は、古い様式の持つ暖かさや、落ち着きと相まって、美を鑑賞するのにふさわしい雰囲気を生み出している。

이러한 고민은 낡은 양식이 가지는 따뜻함이나 차분함과 함께 미를 감상하는데 적극적인 분위기를 낳고 있다.

【東京大学本郷キャンパス (1923 ~) 内田祥三・岸田日出刀 他】

【도쿄대학 혼고우 캠퍼스(1923~) 우치다쇼조·키시타일출도】

東京大学本郷キャンパス。

도쿄대학 혼고우 캠퍼스。

ここでは、手瀬間になった旧来の校舎の屋上に、新たに一層の増築を行い、スペースの確保と共に、建物に新しい表情を付け加えている。

여기에서는 옛 학교건물의 옥상에 한층 더 증축을 실시해 스페이스의 확보와 더불어 건물에 새로운 표정을 더하였다.

【東京大学本郷校舎改造計画 香山壽夫・大谷幸夫 他 (1976 ~)】

【도쿄대학 혼고우 교사 개조 계획 코우야마히사오, 오오타니사치오 외 (1976~)】

また、このキャンパスにおいて、新たに増築された校舎も旧来の校舎との連続性を意識し、デザインされ、キャンパスの統一された雰囲気を保つよう工夫されている。

또, 이 캠퍼스에 새롭게 증축된 교사도 옛날 교사와의 연속성을 의식하면서 디자인되어 캠퍼스의 통일된 분위기를 유지하도록 배려되었다.

一方では、商業的な意味合いから、建築的にアプローチする例も増えている。

한편, 상업적인 이유로 건축적 어프로치의 예도 증가하고 있다.

【倉敷アイビースクエア 浦辺鎮太郎 (1974)】

【쿠라시키 아이비스퀘어 우라베 신타로 (1974)】

このホテルの漸進は、紡績工場である。

이 호텔의 전신은 방적 공장이다.

ツタの絡まるレンガづくりの外壁。

담쟁이덩굴이 얹혀있는 벽돌구조의 외벽.

同じくレンガが敷き詰められた広い中庭。

같은 벽돌이 전면에 깔려있는 넓은 안뜰.

若者に好まれそうな要素を利用して、内装を一新させたこのホテルは、建築の再生が商業的にも十分に効果があることを教えてくれる。

젊은이에게 선호될 것 같은 요소들을 이용해서 내장을 일신시킨 이 호텔은 건축의 재생이 상업적으로도 충분히 효과가 있다는 사실을 가르쳐 준다.

【佐賀町エキジビットスペース (廻米問屋集会所→ギャラリー)】

【사가초 에키지빗스페이스 (곡류도매상 집회소→갤러리)】

広い空間、高い天井。

넓은 공간, 높은 천정.

このギャラリーのように、いま東京湾岸では、古くなった倉庫などを、全く新しい商業空間として、再生させる試みが相次いでいる。

이 갤러리와 같이 지금 도쿄만기슭에는 넓은 창고등을 완전히 새로운 상업 공간으로서 재생시키는 시도가 잇따르고 있다.

東京湾岸での様々な再生の例の多くは、現在、アメリカなどに見られるウォーターフロントの再開発に刺激されてきたものである。

도쿄만기슭에의 여러가지 재생의 많은 예는 현재 미국등지에서 볼 수 있는 워터 프론트재개발에 자극되어 나타난것이다.

【バンダナ・スクエア (鉄道車両工場→ショッピングセンター)】

【반다나 스퀘어 (철도차량공장→쇼핑센터)】

そのアメリカでは、ウォーターフロントを始め、数多くの再開発の中で、建築の再生が重要な役割を果たしている。

그런 미국에서는 워터프론트를 시작해서 수많은 재개발에 있어 건축의 재생이 중요한 역할을 하고있다.

これは、廃止になった鉄道の車両修理工場をショッピングセンターに再生した例。

이것은 폐지가 된 철도의 차량수리공장을 쇼핑센터로 재생한 예.

アメリカでもっとも古い歴史を持つ都市ボストンでは、スラム化した公安施設を、市当局、ディベロッパー、設計者の連携によって、商店、住宅、そして様々な催しが行われる広場を総合した市民の憩いの場へと蘇らせた。

미국에서 가장 오래된 역사를 가지는 도시 보스턴에서는, 슬럼화된 공공시설을 시당국, 디벨로퍼, 설계자의 제휴에 의해서 상점, 주택, 그리고 여러가지 행사를 할수있는 광장을 포함하여 종합적인 시민의 휴식장소로 소생하게 했다.

【ファニユイル・ホール マーケット・プレイス (1976)】

【파뉴일 홀 마켓플레이스 (1976)】

この大規模な都市再開発の中心となっているのは、18世紀～19世紀にかけられて建てられた3つの建物で、それぞれに魅力ある都市のランドマークとして再生された。

이 대규모 도시재개발의 중심이 되고있는 것은, 18 세기에서 19 세기에 걸쳐 지어진 3 개의 건물로서 각각 매력적인 도시의 랜드마크로 재생되었다.

【香山壽夫】

【카야마 토시오】

こうした建物のように、古い歴史的様式に基づいて建てられた建物が、明治から昭和の初期にかけまして、日本のあちこちで作られました。

이러한 건물들과 같이 오래된 역사적 양식에 근거해 지어진 건물이 메이지부터 쇼와의 초기에 걸쳐 일본에도 여기저기에 만들어졌다.

今日でもその多くをそのままの姿で見ることが出来ます。しかし、それらの多くは今日すでに耐用年数の終わったものとして、数年のうちに取り壊されようとしています。

지금도 그 대부분을 예전 모습 그대로 볼 수가 있다. 하지만, 그러한것들 중 많은 수가 이제는 내용연수가 끝난 것으로서 수년내 해체되려고 한다.

しかし、改めてそのような建物に人々の関心が集まっております。いったいそれは何故でしょう。 그러나, 재차 그러한 건물들에 사람들의 관심이 모아지고 있다. 도대체 왜 그럴까?

ひとつには、もちろん過ぎ去った時代への懐かしみ。木材や石、あるいはレンガといった素材の持つあたたかさ、細部の意匠の豊かさ、あるいは、天井の高いゆったりとした広がり、そういったものの価値は、現代建築に生み出すことが出来ないものであります。

이유중 하나는 지나가 버렸던 시대에 대한 그리움, 그리고 목재나 돌, 혹은 벽돌이라고 하는 소재가 가지는 따뜻함, 세부장식의 풍부함, 혹은, 높은 천정에 의한 공간의 개방감 등일것이다. 지금 이런것들의 가치들은 현대건축에서는 낼 수가 없는 것들이다.

しかし、そうしたものの意味は人々のノスタルジアを書き立てるためだけではありません。

그러나, 그러한것들의 의미는 사람들의 향수를 불러일으키기위한 것만은 아니다.

古い建物を今日に生かすという意味は、それを作り出した先人と、今日に生きる私たちとの会話ということが出来ます。

낡은 건물들을 오늘에 활용한다고 하는 의미는 그것을 만들어 낸 옛사람들과 오늘을 사는 우리들과 대화라고 할 수가 있다.

古い建物を改修する面白さは、古い建物を全く新しい建物に作り出すこと、あるいは、過去と現在が重なり合って全く新しいものを生み出すことにこそあると言えます。

낡은 건물을 개수하는 재미는 낡은 건물을 완전히 새로운 건물로 만들어 내는 것, 혹은, 과거와 현재가 서로 겹쳐서 완전히 새로운 것을 낳는 것이라고 말할 수 있다.

過去のいつの時代をみても、都市はそれ自体が再生の対象でありました。

과거의 어느시대를 보아도 도시는 그 자체가 재생의 대상이었다.

都市を構成する全ての建築、そしてそれに係わる、一切のものがひとつの生命を持った生き物のように、絶えず生まれ変わり、再生して都市の個性を作り出してきてきたのです。

도시를 구성하는 모든 건축, 그리고 거기에 관계된 모두것들이 하나의 생명을 가진 생물과 같이 끊임없이 다시 태어나고 재생되어져 도시의 개성을 만들었다.

人々は、自分たちを取り囲む物的環境に、安定を求めます。したがって、変化の激しい今日の日本の都市においてこそ、持続する成熟した都市の個性が求められる時代に差し掛かっていると言えましょう。

사람들은 스스로를 둘러싼 물리적환경에 안정을 요구한다. 따라서 변화가 격렬한 오늘의 일본도시야말로 지속되어지는 성숙한 도시의 개성이 요구되는 시대라고 말할 수 있다.