

# 건축개요

- 명칭
  - 세타가야구 후카사와 4호메 아파트
  - 세타가야구립 후카사와 4호메 특정공공임대주택
  - 고행자주택서비스센터(데이 홀 후카사와)
  - ※ 세타가야구 후카사와 환경공생주택은 통칭입니다.
- 준공
  - 1997년 3월
- 소재지
  - 도쿄도 세타가야구 후카사와 4-17
- 지역지구
  - 제1종 저층 주거전용지역(일부 제1종 중고층 주거전용지역 및 제2종 저층 주거전용지역)
  - 제1종 고도지구(일부 제2종 고도지구)
  - 준방화지역
  - 일조권 규제: 4H-2.5H/1.5m 3H-2H/4.0m
- 부지면적
  - 7,388.08m<sup>2</sup>
- 연상면적
 

□ 구영-구립주택	5,536.86m <sup>2</sup>
□ 고행자주택서비스센터	594.54m <sup>2</sup>
□ 집회실	69.07m <sup>2</sup>
□ 합계	6,200.47m <sup>2</sup>
- 구조
  - 1호동: 지상5층 RC 라멘구조
  - 2·3·4호동: 지상3층 RC 벽식구조
  - 5호동: 지상 4층 RC 벽식구조
- 주거용 각 호
 

□ 구영주택(장애이용 3호 포함)	43호
□ 구영주택(고령자용)	17호
□ 특정공공임대주택	10호
□ 합계	70호
- 부대시설
  - 고행자주택서비스센터
  - 집회실
  - 공개공지녹지(어린이놀이터, 못, 여울 등)
  - 주차장 25대(22대 거주자용, 3대 공공시설용)
- 사업 경위
  - 기본계획 1992년 12월-1993년 3월
  - 기본설계 1993년 10월-1994년 3월
  - 실시설계 1994년 10월-1995년 3월
  - 시공 1995년 9월-1997년 3월
- 계획·설계
  - 세타가야구 + 이치우라 하우징 & 플래닝 이와무라 아틀리에 공동기업체



□ 교통: 1. 토류토요코선 지류가오카역에서 토류코치(버스) 승차, 후카사와사카시타 하차.  
2. 도큐멘덴효후선 코마자와다이카구역에서 토류버스「토도로키」행 승차, 후카사와사카우에서 하차, 도보 2분.

SETAGAYA-KU FUKASAWA SYMBIOTIC HOUSING  
**■ 세타가야구 후카사와 환경공생주택-계획·설계 개요[개정판]**  
 ■ 2008년 11월 개정  
 ■ 편집·발행 ■ 세타가야구 도시정비부 주택과  
 ■ 제작 ■ 주식회사 이와무라 아틀리에

■ 본 팸플릿은 재생지를 사용하였습니다.

# SETAGAYA-KU FUKASAWA 세타가야구 후카사와

계획·설계 개요

## 환경공생주택

SYMBIOTIC HOUSING

[개정판]



세타가야구  
No.556

# 사업개요



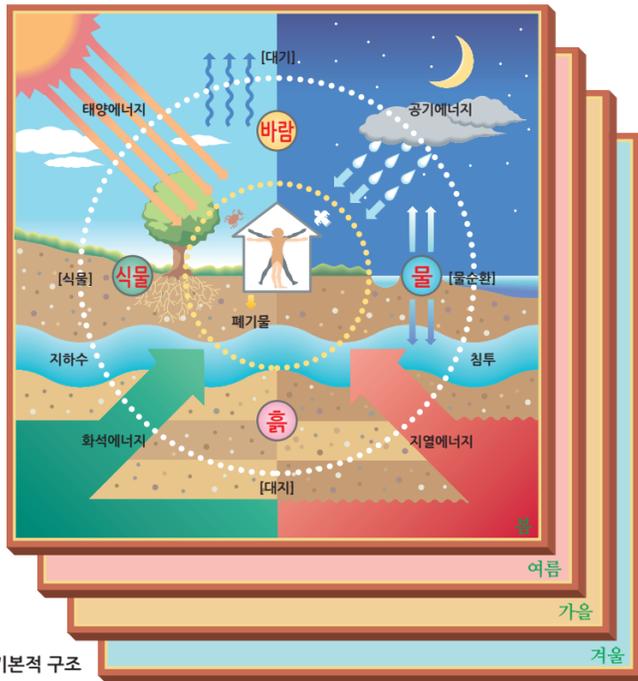
## 머리말

**1** 952년 목조건축물 35채의 도영주택이 세타가야구 후카사와에 지어졌습니다. 그리고 약 40년 후 노후화한 이 단지는 도쿄도에서 세타가야구로 이관되어 구영·구립주택으로 재건설되게 되었습니다. 때마침 1992년 세타가야구는 친환경 지역조성의 지침을 책정하여 「생태학적 지역조성」이 시작되었습니다. 그리고, 정부에서는 건설성이 지구환경의 보전 등을 염두에 두고 연구개발을 진행하고 있던 「환경공생주택」의 가이드라인을 책정하여, 그 보급 및 추진을 위해 「환경공생주택 건설추진사업」을 창업한 때였습니다. 한편, 시가지화가 진행된 주택지에 둘러싸인 부지에는 오랫동안 거주자가 키워 온 풀과 꽃, 수목, 그로 인해 작은 새와 벌레들이 모이는 풍요로운 녹음의 생활환경이 있었습니다. 거주자 간에도 이웃의 교류와 자치회를 통한 단지청소, 식물관리 등을 통해 친밀한 커뮤니티가 형성되어 있었습니다.

**2** 그래서, 이 재건축사업을 추진함에 있어서는 이와 같은 상황을 반영하여 주택의 거주수준 향상과 주변상황에 맞는 주택호수의 확보 증가를 도모함과 동시에 환경공생의 다양한 아이디어를 더해 단지의 풍요로운 환경이 장래에도 계속 지속될 수 있도록 키우고 주변에 파급될 수 있도록 환경공생주택으로 건설하게 되었습니다.

## 환경공생주택이란

**그 의미** 환경공생주택이란 「지구환경을 보전한다는 관점에서 에너지·자원·폐기물 등의 면에서 충분히 배려가 되어 있으며, 또한 주변의 자연환경과도 친밀하고 아름답게 조화되어 있으며, 주거자가 주체적으로 관여하면서 건강하고 쾌적하게 생활할 수 있도록 고안된 주택 및 그 지역환경」을 말합니다.

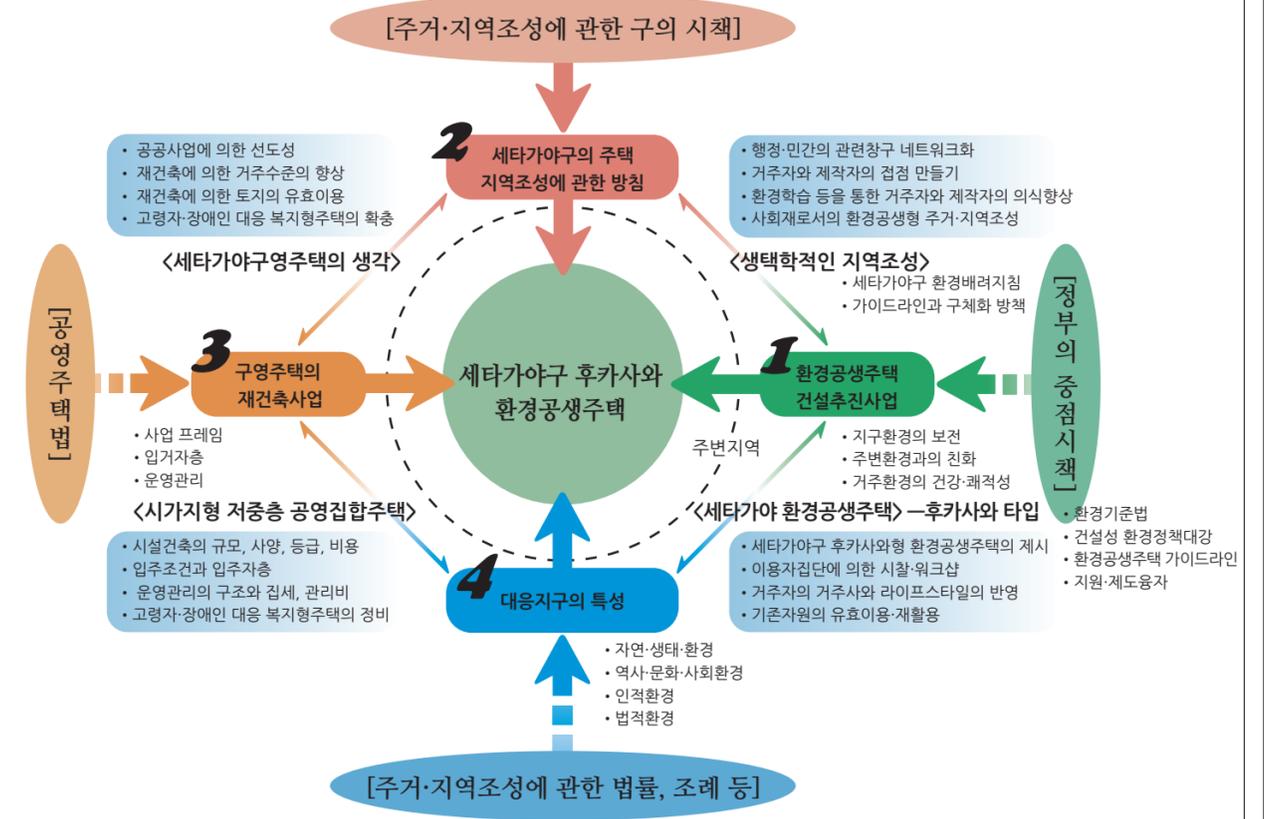


세타가야구는 이 계획회를 둘러싼 과정에서 여기에서 살아 오신 분들과 주변을 포함한 부지의 환경을 소중한 기반으로 하였습니다. 계획입안에 거주자가 참가하고, 건물 해체시에는 재활용할 수 있는 것을 자재로 남겼습니다. 그리고, 이 부지의 재산인 수목과 흙, 우물 등도 가능한 보전하여 새로운 환경 속에 계승되도록 힘썼습니다. 또한, 새로운 거주자를 맞이함에 있어서 이곳에서 다양한 사람들이 생활하고 교류할 수 있도록 고령자, 장애인 및 가족세대원의 총 70호의 주택과 지역 고령자들을 위한 「재택서비스센터」를 병설하였습니다. 향후에는 단지 내의 녹음과 수자원을 활용한 「비오탑」 등도 포함하여 거주자만이 아닌 지역주민분들도 이 환경을 친근하게 접하고 지금까지처럼 시간을 들여서 경관을 키워 주셨으면 합니다.

**3** 거는 거주하는 사람에게 편안한 것만이 아니라 주변환경에도 열려 있고 조화되어 있으며 건설, 유지 및 육성관리를 통해 지구환경에도 친환경적이기를 바랍니다. 그런 장래를 위해 환경과 공생하는 주거 및 지역조성의 메시지를 여기에 나타내 보았습니다.



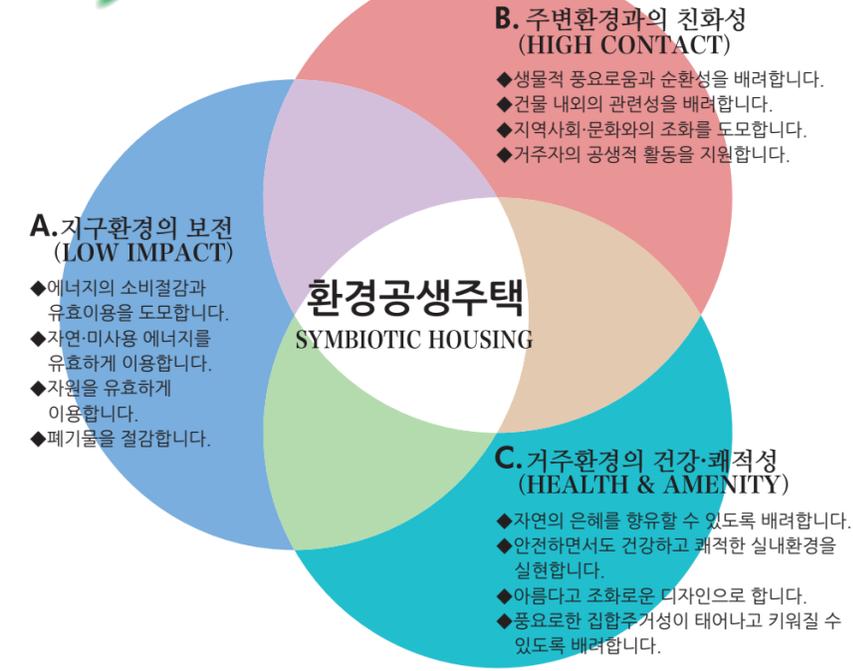
## 사업의 프레임



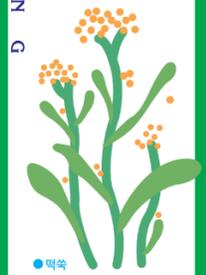
## 그 배경

- 지구환경문제  
지구온난화와 오존층의 파괴, 산성비 등 전 지구적인 환경문제는 지금은 국제적인 중요과제입니다.
- 자원-에너지문제  
자원-에너지의 대부분을 국외에 의존하고 있는 일본에서는 장기적인 전망에 선 자원-에너지 대체이 불가결합니다.
- 주택문제  
고령화와 여가시간의 증대 등 사회적 배경으로부터 주택내부와 옥외의 건강·쾌적성을 중시하고 자연·주변환경과의 조화와 경관을 배려한 보다 좋은 품질의 주택공급이 요구되고 있습니다.

## 목표로 하는 것

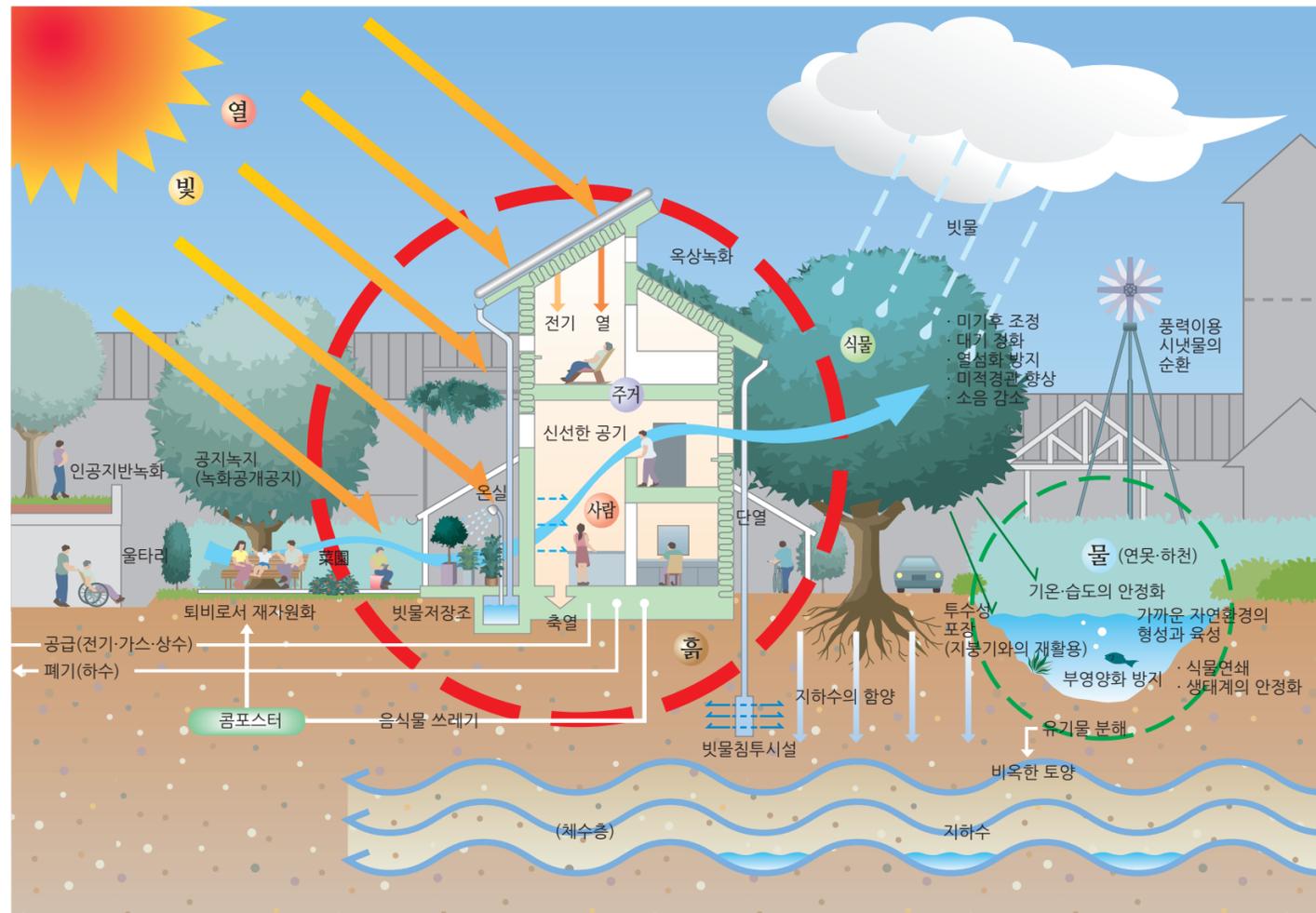


# 컨셉을 이끌어낸다



**인**간과 동식물의 생활권은 일반적으로 대기와 대지가 접하는 공간에 한정되어 있으며 끊임없이 변화하는 다양한 외부인자의 영향을 받고 있습니다. 거시적인 시점에서 보면 이 구조는 도시나 농산촌 및 어촌도 같으며 생태환경과 생활환경의 관련은 「순환」이 기본을 이루고 있습니다. 서로 유기적으로 관련하는 환경의 요소(바람·물·흙·식물 등), 그리고 인간에 의해 이와 같은 우리들의 생활권에서의 「환경공생」이 구성되어 있습니다. (1페이지 도판 참조)

**환**경공생주택단지의 계획은 우선 이러한 구조를 염두에 두고 부지와 그 주변지역 각각의 환경요소특성을 발견적으로 발굴해 내는 것에서부터 시작됩니다. 그리고, 지역과 부지 내의 자연환경특성과 그 장소에 계속 거주해 온 사람들의 라이프스타일 또는 거주사 등 인문환경특성을 기초로 하여 사업구조의 주어진 조건을 반영하고 계획의 컨셉을 이끌어 냅니다. 오른쪽의 컨셉 시나리오는 그 전체상을 하나의 스토리로서 그린 것의 발췌입니다.



■ 후카사와 비오톱의 환경공생 이미지

## 「후카사와 비오톱」 스토리

생명이 머무는 주거와 지역조성을 지향하다

- 저는 도쿄 세타가야의 「후카사와 비오톱」입니다.
- 제2차세계대전 후 얼마 지나지 않아 생긴 도영주택이 구영·구립주택으로 재탄생하였습니다.
- 45년이라는 시간의 흐름은 그대로 주민의 생활사이자 지역의 역사가 되었습니다.
- 지금 시대와 더불어 다시 태어났습니다.
- 또한, 다음 시대도 지켜보고 있습니다.

먼저...

- 제가 사는 곳은 제2차세계대전 후 성장한 주택지입니다.
- 코마자와의 골프장이 운동공간이 된 도쿄올림픽.
- 그 후의 전철노선을 따라 택지개발된 것을 계기로 지역의 변화도 급속화되었습니다.
- 사카시타의 슈퍼마켓과 사카우에의 상점가도 그것과 함께 활기를 띠게 됩니다.

- 제가 살고 있는 단지는 제가 사는 지역과 함께 성장했습니다.
- 자신의 부지만의 사정과 형편으로 만들어지기 십상인 주거.
- 하지만, 우리들의 생태계는 모두가 연결되는 하나의 세계입니다.
- 인간도 동식물도 그것이 돌고 도는 순환구조 속에 있습니다.

- 제가 지향하는 것은 환경과 공생하는 주거입니다.
- 주거에서 지역, 지구로 다양한 크기의 환경을 시야에 두고 있습니다.
- 아이디어와 구조도 지속적인 균형을 유지하기 위함입니다.
- 그것은 생활의 시점에서 새로운 세기를 생각하는 우리들의 선택입니다.

- 제가 사는 지역은 모두가 함께 만듭니다.
- 단독주택의 단지로 시작되었지만 부지에서 조화를 이룬 집합주택의 단지로 변모하였습니다.
- 거주자의 공용공간에 다세대의 믹스 커뮤니티를 두었습니다. 1).
- 그런 모두가 함께 키워 가는 생활공간에는 규칙과 제도를 두었습니다.

지역을 이해하면...

- 제가 사는 단지는 주변의 수계와 함께 하고 있습니다.
- 부지는 노미카와에 면하는 저지(2) 복합사면의 7,400m2 입니다.
- 따라서, 새로운 건물은 지하에서도 물의 흐름을 방해하지 않도록 되어 있습니다.
- 그리고, 4개의 우물을 남겼고 1개는 시냇물과 연못의 수원으로 하였습니다.

- 또한, 저는 주변의 생태계를 잇는 중계점입니다.
- 식물과 물은 생물의 생활공간입니다. 저는 그것을 잇는 중요한 거점입니다.
- 그러므로, 단지의 식물과 수변은 주변의 생태계에 있어 소중한 존재입니다.
- 이렇게 해서 사람과 벌레, 소동물도 공생할 수 있는 생활환경을 만들었습니다.
- 따라서, 녹화와 수변의 정비는 단순한 경관 이상으로 광역생태계의 중요한 요소입니다.
- 이렇게 해서 사람이나 벌레, 소동물도 공생할 수 있는 환경을 만들었습니다.

- 제가 사는 단지는 바람과 사이 좋게 지내고 있습니다.
- 지역의 계절풍은 추운 겨울의 북풍과 상쾌한 여름의 남풍으로 이루어져 있습니다.
- 추운 겨울바람은 상목수로 완회되고 여름바람은 낙엽수의 필터를 통과합니다.
- 이처럼 식물의 영위, 건물의 형태와 배치로 바람과 사이 좋게 지냅니다.

단지의 설치...

- 제가 사는 단지는 자원의 보고입니다.
- 40년간 멋지게 성장한 식물, 풍부한 과일나무와 야채가 다양한 종류로 다채롭게 자라고 있습니다.
- 비탈면의 풀숲과 참깨밭 등 들뜬 벌레들이 편히 쉬 수 있는 천국입니다.
- 모든 것이 주민의 협력으로 키워지고 지켜져 왔습니다.

- 저는 단지의 자원을 보호하고 재생합니다.
- 귀중한 수목과 식물과 토양은 가능한 남기거나 이식하였습니다.
- 남긴 우물에서 풍력으로 물을 퍼 올린 시냇물과 연못의 수원으로 하였습니다.
- 이처럼 자원의 재생은 단지에 관한 기억의 새로운 재생이 되기도 하였습니다.

- 저의 단지는 꽃밭 안들을 둘러싸고 있습니다.
- 주거용 건물이 둘러싼 안들에는 비옥한 흙을 보전한 꽃밭이 있습니다.
- 우물물과 빗물의 시냇물은 꾸불꾸불 흘러 비오톱3)의 연못으로 흘러감.
- 길이나 주차장도 빗물은 지하로 되돌려서 단지의 미기후4)를 완화합니다.

주거의 설치...

- 제가 사는 주거용 건물의 배치는 완만한 포위형입니다.
- 3층건물(일부는 4-5층)의 건물군이 비스듬히 기울어진 안들을 둘러싸고 있습니다.
- 단지와 지역생활을 서포트하는 공공시설은 안들에 면한 1층에 위치합니다.
- 주거용 건물 간의 사이길과 공간은 여름바람을 통과시키는 일본의 촌락의 지혜입니다.

- 제가 사는 주거는 환경공생주택입니다.
- 건물의 내구성도 설비의 회복가능성은 자원의 유효이용으로 이어집니다.
- 골조의 단열과 통풍 및 환기는 에너지 절감과 쾌적하고 건강한 주거를 위한입니다.
- 건축자재나 마감재도 인체에 해가 적은 것으로 하였습니다.

- 그리고 제가 사는 주택에는 새로운 환경공생의 아이디어도 있습니다.
- 지붕과 옥상테라스의 녹화에 수직녹화를 하여 미기후와 경관을 완화하였습니다.
- 빗물은 침투시켜서 지하로 되돌려서 지하서 화장실이나 식물에 사용하고 있습니다.

- 제가 사는 단지에는 고정자나 장애인도 살 수 있습니다.
- 인구의 고령화와 더불어 주거의 고정자 및 장애인에 대한 배려는 필수조건입니다.
- 돌봐 주는 사람이 있는 실버주택5)과 1층에는 휠체어 사용자를 배려한 주택을 두었습니다.
- 단차와 손잡이, 엘리베이터와 설비기기 등에도 배려를 하였습니다.

- 제가 사는 단지는 공공시설로 집단주거를 서포트합니다.
- 고정자주택서비스센터와 연수실과 집회실, 거기에서 지역 주민들이 모입니다.
- 단지의 관리 및 운영과 환경공생주택의 보급도 이곳을 거점으로 합니다.
- 그러므로 태양열을 이용한 바닥난방도 이곳에서 체험할 수 있습니다.

그리고 거주자는...

- 제가 사는 커뮤니티는 자치회가 그 핵을 이룹니다.
- 이전에 살았던 주민들은 40년에 걸쳐 중요한 집단주거의 기반을 만들었습니다.
- 취미와 자원봉사 그룹, 취미학습의 사제관계도 있습니다.
- 이렇게 그룹 커뮤니티는 여러 겹으로 확대됩니다.

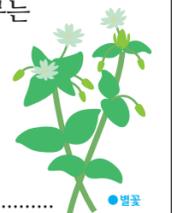
- 제가 사는 단지는 구가 세우고 거주자들이 키우는 구영·구립주택입니다.
- 토지와 시설이 모두의 재산입니다. 그러므로, 사용자가 직접 관리합니다.
- 거기에 환경공생의 시점에서 공동의 제도과 규칙을 형성합니다.
- 이 작업에는 구도 협력합니다.

- 단지의 재건축은 그러한 커뮤니티의 새로운 재편입니다.
- 지금까지의 거주자 그룹에 새로운 거주자가 더해지는 재건축.
- 그 규칙만들기는 모두가 시간을 들여서 유연하게 합니다.
- 단신거주자와 가족 등 세대를 조율해 모여 삽니다.

그러므로...

- 제가 사는 단지는 사람과 자연의 영위가 「순환하는」 곳입니다.
- 다양한 사람과 생물이 「모여 사는」 곳입니다.
- 모두가 함께 「휴식하는」 곳입니다.
- 그리고, 시간과 함께 「가꾸어지는」 곳입니다.

즉, 그것은 생명이 머무는 주거와 지역 조성. 그리고 「후카사와 비오톱」.



1)믹스 커뮤니티(Mixed Community): 세대와 직업, 계층 등 거주자의 속성에 따라 분화되는 것이 아니라 오히려 혼재를 허용함에 따라 활성화된 지역사회 만들어 가는 개념.  
2)저지: 지리용어 주위보다 높은 평지 위에 개석된 습지를 가리킨다.  
3)비오톱(Biotope): 안정된 생활환경을 가진 동식물의 서식공간.  
4)미기후: 부지와 그 일부 등 국지적인 공간의 기후를 의미한다.  
5)실버주택(Silver Housing): 설계계획상 고정자를 위한 배려가 되어 있고, 거기에 복지서비스를 덧붙인 집합주택을 가리키며, 일정 요건 아래에서 정부가 사업화를 보조해 주는 제도도 있다.

# 토지색을 이해하다

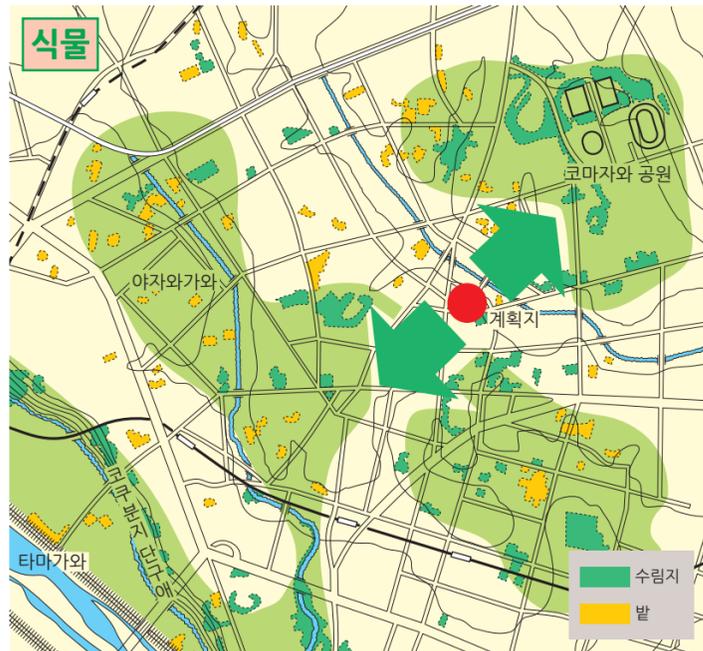


**이** 단지의 계획에 있어서 먼저 부지 안팎의 자연환경과 역사적인 인문환경에 관한 꼼꼼한 조사를 실시하였습니다. 자료를 분석하고, 거주자와 그룹미팅을 통해 이야기를 듣고, 그리고 실지조사 등을 되풀이하는 입체적인 방식으로 진행하였습니다. 이러한 작업을 통해 지역 속에서 이 부지가 가지는 역할과 자리매김이 확실해졌습니다. 오른쪽 그림은 그중에서도 소중한 물, 바람, 식물, 소동물의 요소에 관해 지역의 특징을 읽어 내고 그 성과를 정리한 것입니다. 이것은 각각의 설명에 있는 것과 같은 형태로 부지의 환경형성계획에 반영하였습니다.

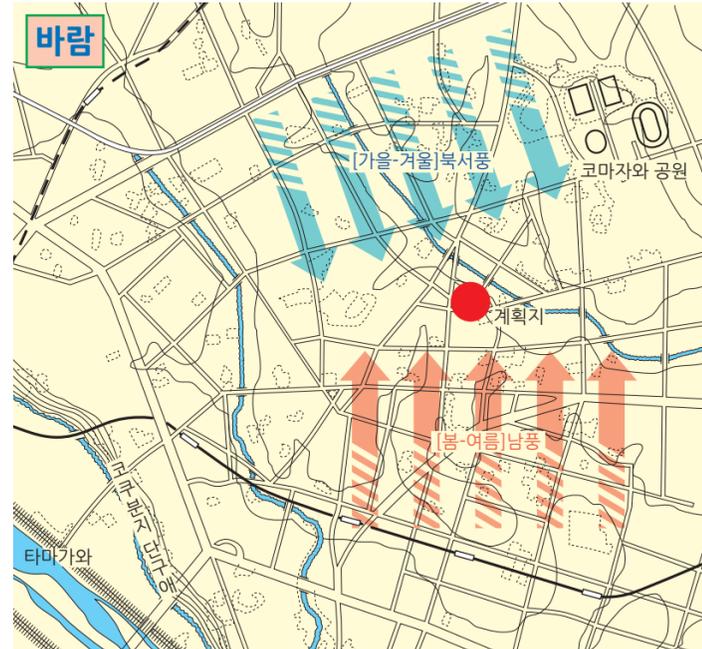
**이** 렇게 하나의 파편적인 부지의 사정만으로 개발방법을 결정하는 것이 아니라 다양한 면에서 주변의 환경과 조화하는 구조를 발견하는 것은 결국 그 부지에 있어서도 안정되고 지속적인 환경을 형성하는 것으로 이어집니다.



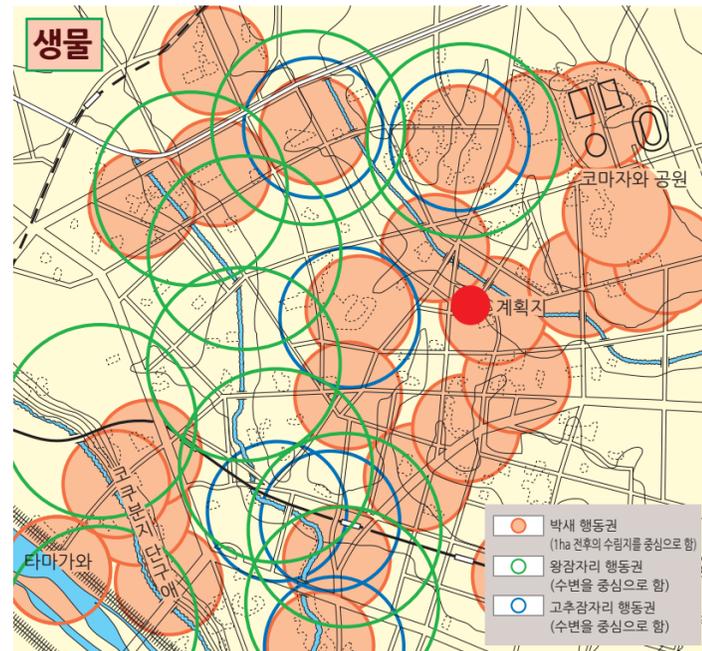
물의 흐름은 부지가 노미카와구역의 저지 사면에 있어서 그림과 같이 지표수나 천층지하수의 움직임을 상징하고 있습니다. 따라서, 흙의 지표면을 가능한 확보하고, 투수성 포장을 하고, 빗물을 저장하여 산수 등에 이용하는 대규모 지하구조물을 만드는 것을 회피하는 것 등에 의해 부지 내의 빗물침투나 일시저장을 도모하고 물의 순환을 지킵니다.



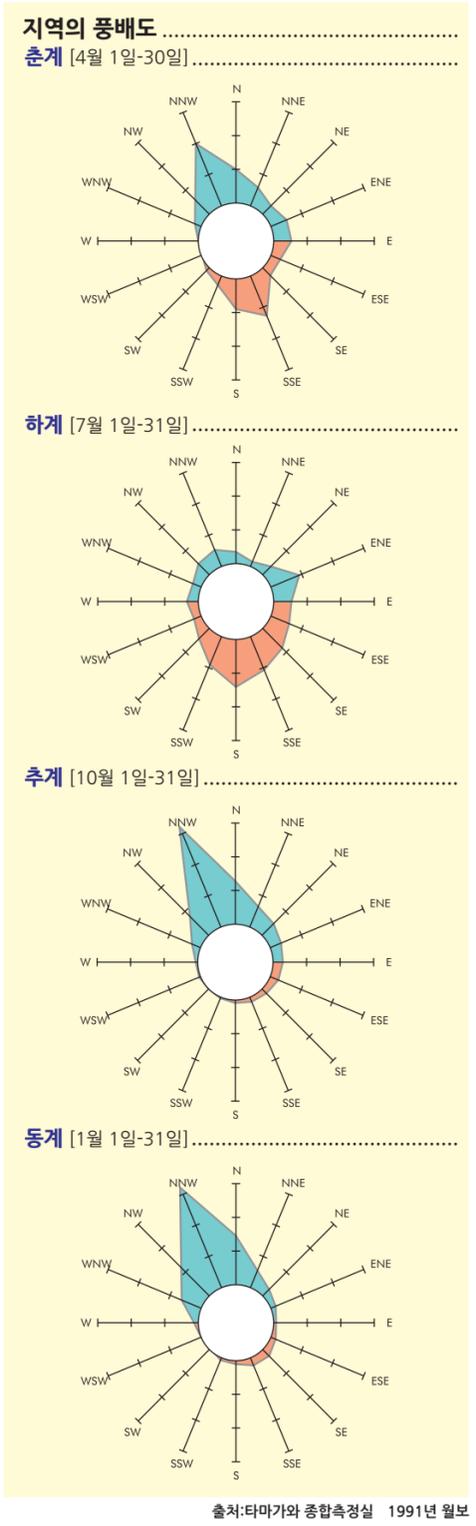
단지의 풍부한 녹음은 이 지역에서 다양한 역할을 해 왔습니다. 특히, 타마가와 강변의 코쿠분지 단구애와 코마자와 공원의 큰 녹지구역을 잇는 위치에 있으며, 그 존재는 지역의 녹음 네트워크를 구축하는 데에 있어서 매우 중요합니다. 지금까지 수십 년에 걸쳐 키워져 온 식물과 토양을 급급적 보존 및 이식하고 지역의 귀중한 녹음자원을 지킵니다.



바람의 방향은 가을에서 겨울에 걸쳐서는 북북서, 봄에서 여름은 남남서~남으로 거의 노미카와의 흐름에 따르고 있습니다. 그래서, 부지 북쪽에 닫힌 주거용 건물을 배치하고 상륙수로 방풍대를 형성하여 매서운 겨울바람을 막습니다. 그리고, 남쪽에 열린 주거용 건물의 배치와 낙엽수에 의해 상쾌한 여름바람을 불러들였습니다. 이 생각은 주거용 각 호의 계획에도 반영되어 통풍과 자연환기성능을 배려하였습니다.



소동물의 행동은 수림지나 수변의 분포와 고유의 행동반경에서 상정할 수 있습니다. 박새, 왕검자리, 고추검자리의 행동권을 보면 부지의 식물과 물이 중요한 것을 알 수 있습니다. 거처가 되면 행동경로를 형성하고 그들의 서식환경 확대를 도와주기 때문입니다. 그래서, 개방수면과 식이목을 확보하고 단지의 여러 곳을 다양하게 다공질 재료로 설치합니다.



# 단지를 설치하다

단지의 설치는 먼저 지역 내의 환경형성계획의 방침을 세우고, 그것에 맞는 주거용 건물 및 각 호를 계획하는 방침을 택했습니다. 그 구체적인 배치 등은 오른쪽 그림에 있듯이 그러한 방침에 따른 것으로, 공영주택의 재건축이라는 사업들 안에서 고령자에 대한 배려도 담아서 실현가능한 환경공생요소를 정리하여 단지 내에 적용하였습니다.

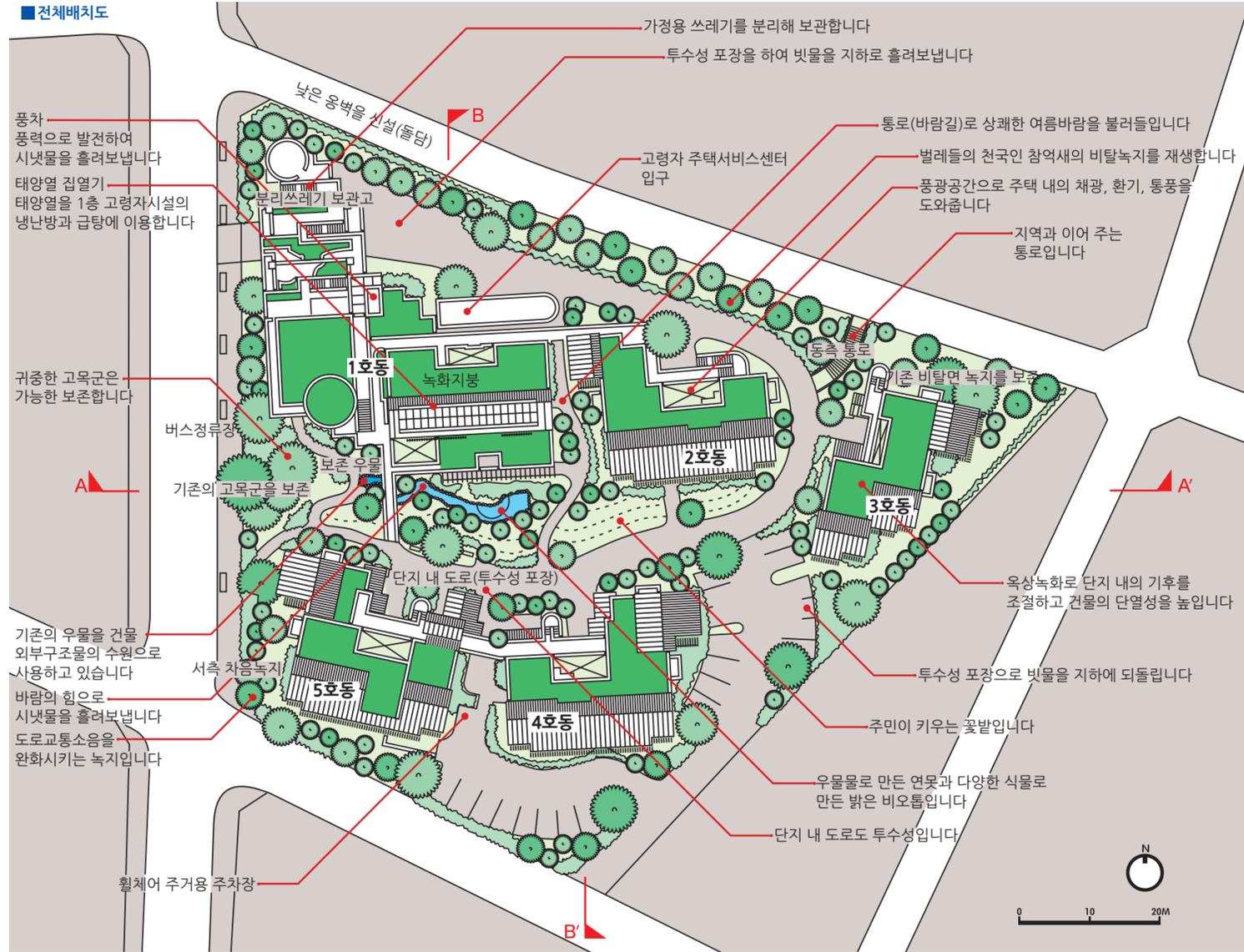


보존된 연못과 고목



이식한 매화나무가 만개한 모습

## ■ 전체배치도



## ■ A-A' 단면도

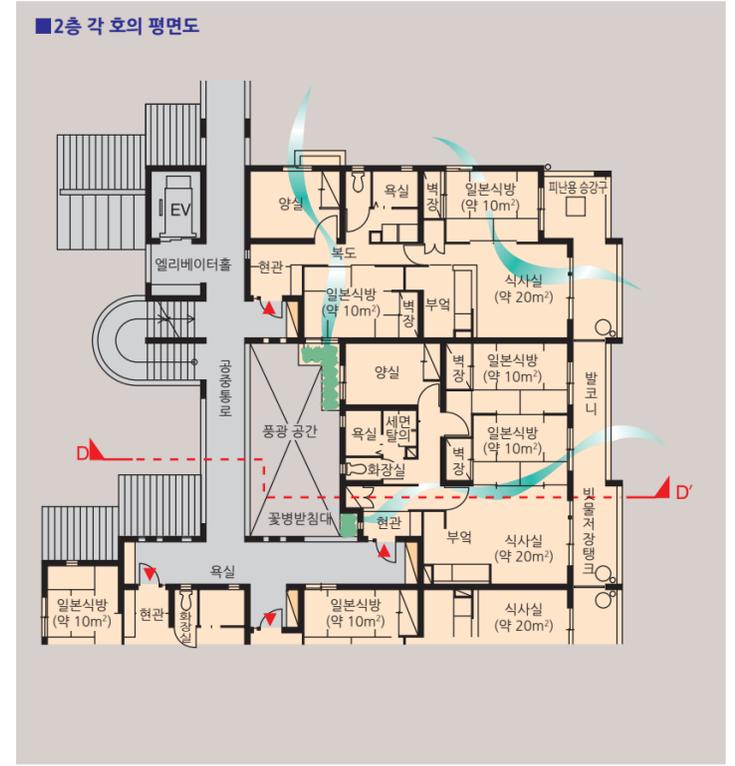
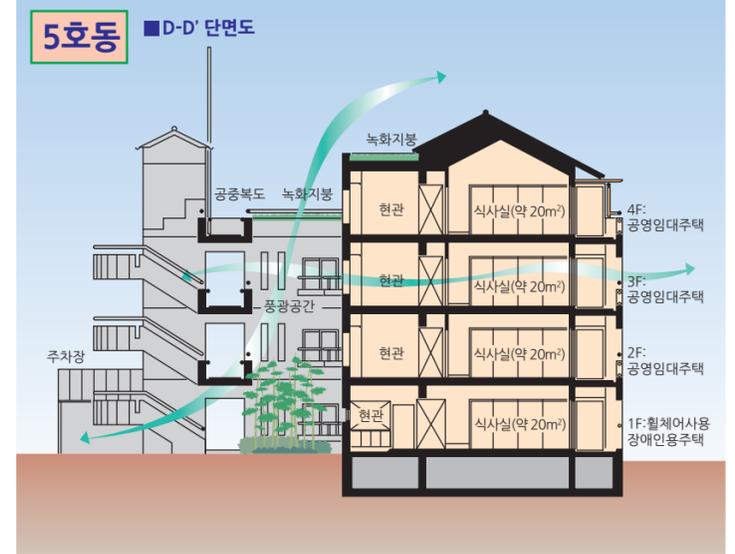
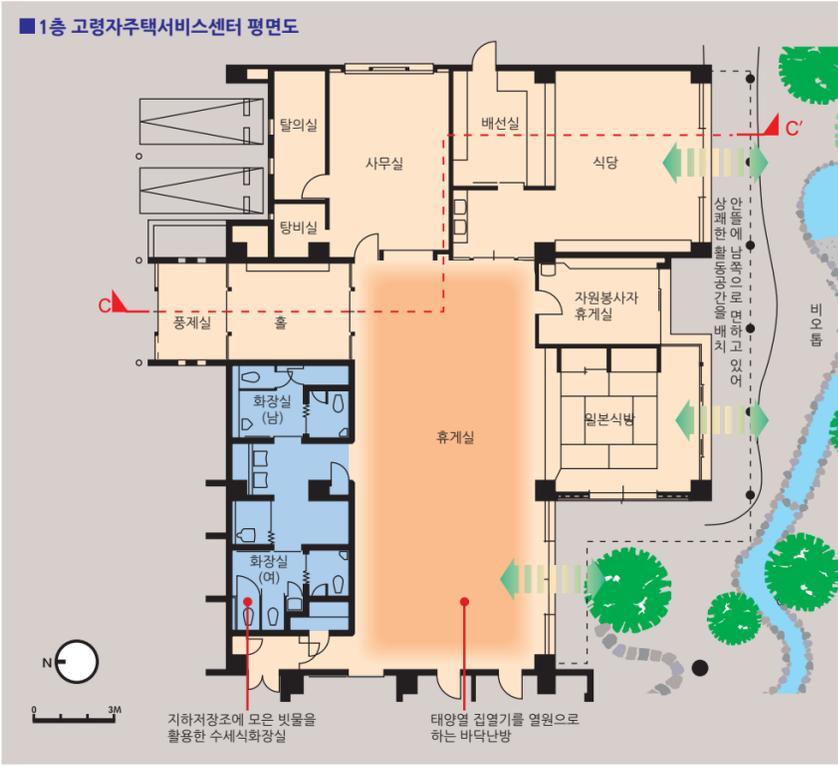
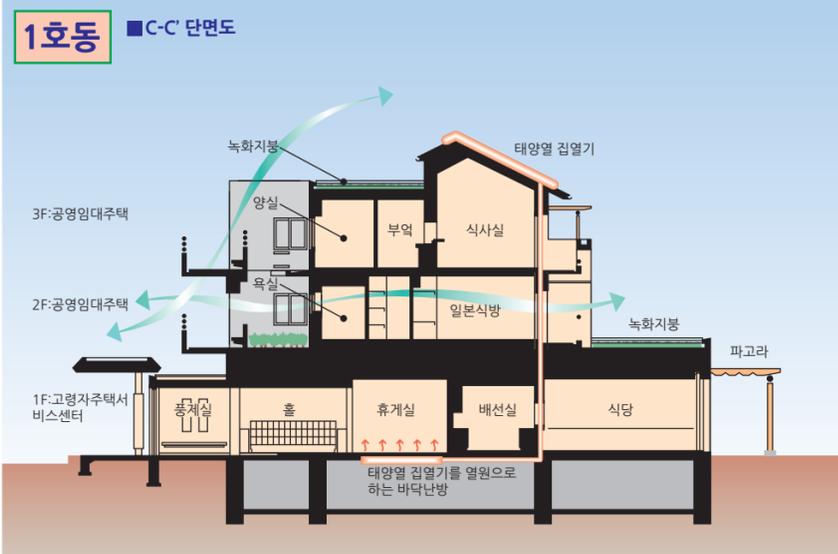


- 1호동(A): 실버주택 17호/휴게실/특정공공임대주택 1호/집회실/연수실
- 1호동(B): 공영임대주택 6호/고령자주택서비스센터
- 2호동: 공영임대주택 11호
- 3호동: 특정공공임대주택 9호
- 4호동: 공영임대주택 12호
- 5호동: 공영임대주택 14호

# 주거용 건물 · 각호를 설치하다

**고**령화사회를 반영하여 본 단지의 각 호에도 고령자 및 장애인을 배려한 다양한 아이디어를 담았습니다. 고령자를 보살피는 LSA(라이프 서포트 어드바이저)의 파견이 있는 실버주택(1호동:17호)과 입주자의 장애도에 맞추어 설계한 휠체어사용 장애인용주택(4·5호동:3호)이 그 사례입니다. 또한, 기타 공영임대주택도 엘리베이터와 공중통로를 마련해 접근성과 단지 내의 교류를 용이하게 하였습니다. 이렇게 다른 세대 간도 포함하여 사람과 사람의 공생을 지원하는 단지조성을 목표로 하였습니다.

**일**일반 각 호는 자연채광과 자연환기 및 통풍을 중시하였습니다. 그것을 가능하게 한 복층의 「풍광 공간」이라고 이름 붙인 자연채광공간을 중심으로 주거용 각 호를 그룹핑하였습니다. 이에 따라 외벽의 표면적은 늘어났지만, 2면·3면 개방형의 주택구성이 가능해졌고 변화 있는 공간구성과 동시에 과도하게 설비기계에 의존하지 않는 건강하고 쾌적한 주택이 실현되었습니다(오른쪽 끝 그림 참조). 참고로 건물의 절전에 관한 정부의 기준인 「신에너지절약기준」을 달성하였습니다.



# 생활을 소프트웨어와 기술

● 배추흰나비

이 단에서는 환경공생형 생활을 서포트하는 다양한 아이디어와 기술을 도입하고 있습니다. 그것은 절전과 자원절약을 비롯해 폐기물처리, 수자원의 순환, 녹화, 친수공간 등 광범위한 요소에 이르며, 단지 전체가 환경부담이 적고 쾌적한 거주환경을 지속적으로 실현하는 것을 목표로 하고 있습니다. 이 페이지에서는 그 주요한 항목을 정리해 보았습니다.



- 적용대상의 범위**  
 외:단지-외부구조물 / 동:주거용 건물 / 공:공공시설 / 호:주거용 각 호 / 인:거주자
- 요소기술의 평가**  
 ●:본 사업에서 높은 효과가 기대되는 주요한 요소기술  
 ○:본 사업에서 일정한 효과가 기대되는 요소기술  
 ▲:큰 효과는 없지만 상징적인 의미를 갖는 요소기술

## I. 지구환경의 보전

### 1 에너지의 소비절감과 유효이용

- 1 단열성능의 향상
  - 동·호 ○ 25mm 폴리스티렌폼 단열재 등을 사용하여 신 에너지절기기준을 달성했습니다.
  - 동 ○ 녹화지붕을 통해 겨울철의 지붕 단열성능향상에 힘썼습니다.
- 2 일사량 조절
  - 동 ○ 발코니, 파고라, 처마를 다용하여 여름철에 햇살이 많이 들어오는 것을 줄이는 데에 힘썼습니다.



최고층의 파고라

- 3 기타 에너지절약형 설비기-시스템
  - 공 ○ 공공시설의 공조시스템에 가스흡수식 냉온수발생기+팬코일 유니트를 사용하였습니다.
  - 에너지 절약형 가전기기
  - 동·호 ○ 인버터식 형광등을 조명으로 사용하였습니다.
  - 인 ○ 거주자에게 사용보급을 PR하였습니다.

### 2 자연-미사용 에너지의 유효이용

- 1 태양광발전
  - 외 ▲ 단지 내의 외부구조물용도로 태양조명기구를 11군데에 설치하였습니다.
  - ▲ 버스정류장 근처 단지입구 부근에 태양열시계를 설치하였습니다.
- 2 태양열 이용
  - 공 ○ 제1호동 옥상에 설치한 태양열 집열기를 고령자시설 내의 온수식 바닥난방 및 급탕의 열원으로 하였습니다.



태양열 집열기

- 3 풍력이용
  - 외 ○ 풍차로 발전시켜 시냇물의 순환용 전력으로 이용합니다.

### 3 자원의 유효이용과 폐기물 절감(수순환과 폐기물의 재활용)

- 1 지하수 이용
  - 외 ○ 기존 우물의 우물물을 시냇물, 식물재배 관수용으로 이용합니다.
- 2 빗물 이용
  - 공 ○ 1호동 지하에 빗물을 저장하여 고령자주택서비스센터 내의 잠수수로 이용합니다.
  - 호 ○ 각 호의 발코니에 빗물저장탱크를 설치하였습니다 (일부 제외).
- 3 결수형 설비기기
  - 동·호 ○ 결수형 수세식변기, 결수형 수도꼭지를 모든 곳에 설치하였습니다.
- 4 건설잔토감량방법 (발생토가 적은 굴삭방법 등)
  - 외·동 ○ 부지조성은 가능한 현형지형을 살리면서 흙공사도 장외반출잔토를 줄이도록 배려하며 반출잔토는 구내에서 처리하였습니다.



빗물저장탱크

### 5 재활용 자재-건재

- 외·동 ○ 재활용 콘크리트 채석을 건축기초공사의 골재로 이용하였습니다.
- 외 ▲ 기존 주택의 지붕기와를 외부구조물공사에 재활용하였습니다.
- 외 ▲ 고재를 화단의 방도에 이용하였습니다.

기존 주택의 고재



지중보의 폐수형틀

- 6 대체형틀
  - 동 ○ 남양재의 합판형틀 사용을 최소한으로 줄이기 위해 아래의 견을 고려하였습니다.
  - 지중보 등에 폐수형틀을 사용
  - 칸막이벽의 견식화

### 4 건물폐기시의 배려

- 1 폐기시의 안전확보
  - 호 ○ 폐기시에 흙으로 환원되는 벽지와 연소시에 유독가스가 발생하지 않는 오레핀계열 벽지를 사용하였습니다.

## II. 주변환경과의 친화성

### 1 생태적 풍요함과 순환성에 대한 배려

- 1 빗물저장침투공법
  - 외 ○ 지면을 가능한 확보하고 투수성 포장층에 따라 빗물을 지하로 침투시켜 지하수의 함양과 열섬화 절감을 도모합니다.
  - 외·동 ○ 빗물침투장치-배수 트렌치를 설치함에 따라 지하수의 함양과 열섬화 절감을 도모합니다.

투수성포장의 구조

- 2 비오름
  - 외 ○ 단지 전체에 자연형 녹화를 함과 동시에 시냇물을 마련하여 환경학습의 장소 되는 비오름을 만들었습니다.

- 3 건물녹화
  - 동 ○ 평지붕 옥상 부분의 대부분을 녹화하여 녹피울 향상과 단지 내 기후개선을 위해 노력하였습니다.
  - 주로 주거용 건물 서측 입면을 벽면녹화하여 여름철에 주거용 건물의 일사량 부하를 절감시킴과 동시에 경관도 배려하였습니다.
  - 호 ○ 각 호의 발코니에 플랜터용 공간을 마련하여 거주자의 자주적인 녹화를 가능하게 하였습니다.



옥상녹화

- 4 식물 보전
  - 외 ○ 기존의 고목류를 가능한 보존 혹은 이식하여 현황의 식생 및 동물환경의 보전에 힘썼습니다.
  - 기존의 우랑토양을 가능한 보전하여 단지의 식물재배, 화단 등에 재활용하였습니다.

### 2 식물의 재생

- 외·인 ○ 부득이하게 채벌해야 하는 수목과 식물은 그 부속본의 보충과 재생에 힘썼고 단지 내의 공개공지 등에 아래와 같은 목적성이 있는 녹색공간의 창출에 힘썼습니다.
- 무사시노 이차림의 육성
- 지역 및 지구의 녹색 네트워크화
- 야생생물(조류, 곤충)의 도시 내 서식환경의 연담화
- 환경학습구역의 창출
- 방풍대, 완충녹지대 형성



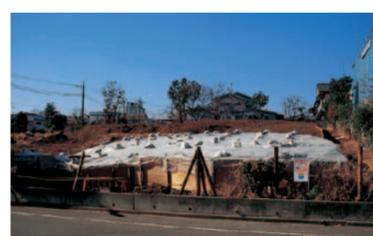
보전된 버즘나무

### 2 건물 내외의 관련성 향상

- 1 건물배치를 숙고
  - 외·동 ○ 지역의 풍향을 숙지하여 바람을 주거환경에 잘 이용한 건물배치로 하였습니다.
- 2 풍부한 내외공간영역
  - 외·동 ○ GL과 1층 수평차이를 30cm 정도로 하여 테라스와 외부구조물과의 매끄러운 연속성을 확보하였습니다.
  - 공·동 ○ 1층 고령자시설의 옥상을 녹화하였습니다.
  - 외·공 ○ 고령자시설 남측에는 파고라를 덧붙여 매력적인 중간영역을 창출하였습니다.
  - 주거용 건물의 발코니는 최대폭으로 1.8m를 확보하였고, 사용자가 있는 쾌적한 내외공간영역을 창출하였습니다.

### 3 지역문화 및 자원과의 조화

- 1 순차공법
  - 외 ○ 현재지형의 개변을 최소한으로 하고, 건설잔토의 감량과 우랑토양의 보전에 힘썼습니다.



후의 재활용을 위해 보존된 표토

- 2 지역 동선의 연계
  - 외 ○ 공개공지와 통로에 의해 주변자원인 노마키와 보행자 전용로, 하치만마미 신사 등과의 동선적 연계에 힘썼습니다.

### 4 거주자의 공생적 거주방법을 지원

- 1 거주자 참가형의 계획 및 설계과정
  - 인 ○ 기본계획단계에서부터 그루핑 면담이나 협의회 등의 기회를 통해 계획 및 설계과정에 거주자의 참가와 합의형성의 장을 마련하였습니다.
  - 거주자들의 교류를 지원하는 공용시설
  - 외 ○ 단지 내의 공개공지, 화단, 어린이놀이터, 통로, 공동회랑, 알코브 등 공용시설 및 설치물을 적재적소에 배치하였습니다.
  - 동·공 ○ 사용하기 편리하고 별이 잘 드는 쾌적한 장소에 집회장 등 지역개방공간을 두었습니다.
  - 거주자가 지키고 기우는 꽃밭
  - 외 ○ 단지 중앙부에 화단공간을 마련하여 거주자의 자주관리에 의한 유용녹지를 확보하였습니다.

## III. 거주환경의 건강 및 쾌적성

### 1 자연혜택을 누림

- 1 건물설계의 아이디어
  - 동 ○ 주거용 2호호를 3면 혹은 2면 개방할 수 있는 주거형태 및 배치로서 주거용 각 호 내의 건강 및 쾌적한 자연통풍, 채광조건을 창출하였습니다.
  - 호 ○ 또한, 욕실 등 물을 사용하는 장소가 통풍이 잘 되도록 하며, 결로요인 및 환기용 배관통풍관 거리를 줄이는 데에 힘썼습니다.



복층 거실에 바람과 빛을 이끄는 풍광공간

### 2 안전하면서도 건강하고 쾌적한 실내환경

- 1 접촉기온환경에 대한 배려
  - 호 ○ 고령자시설에는 태양열 집열기로 모은 저질의 에너지를 이용하는 온수식 마루복사난방을 설치하여 고령자에게 겨울철에 건강하고 쾌적한 실내 열환경을 창출하고 있습니다.
  - 눈에 보이지 않는 환경인자를 배려
  - 호 ○ 거실의 마감재는 나무마루를 기본으로 하여 진드기와 잡균 등이 번식하기 힘든 구조로 하였습니다.
- 2 환경-건강배려형 건축
  - 동·호 ○ 무석면 계열의 건축재 사용하였습니다.
  - 호 ○ 벽지접착에는 무포름알데히드 계열의 건축재 사용하였습니다.
- 3 환경-건강배려형 기기
  - 공·동 ○ 건축설비기기는 비프레온, 저오존, 저NOX형의 것을 사용하였습니다.
  - 호·인 ○ 가전기기도 같은 타입의 것을 선택하도록 거주자에게 알렸습니다.
  - 동 ○ 차음, 방음구조공법
  - 고령자, 장애인에 대한 배려
  - 동 ○ 1호동에 LSA가 있는 주택을 설치하였습니다.
  - 공 ○ 1호동 1층에 고령자주택서비스센터를 설치하였습니다.
  - 외·동 ○ 4·5호동 1층에 휠체어 대응형 주택 및 주차장을 마련하였습니다.
  - 환자 이송용 침대, 휠체어에 대응할 수 있는 트럭크 엘리베이터를 설치하였습니다.
  - 외 ○ 단지 내 도로의 연속 등에는 단차가 없습니다.
  - 부득이하게 단차가 생긴 부분에는 적절한 경사의 장애인용 슬로프 및 손잡이를 설치하였습니다.



- 동·호 ○ 시설, 주거용 각 호 내의 단차를 최대한 없앴습니다.
- 공·호 ○ 공공시설 내에는 적소에 손잡이를 설치하였고, 일반주거용 각 호 내에는 손잡이를 설치할 수 있도록 기초보강을 해 두었습니다.

### 3 풍요로운 집합주거성의 달성

- 1 공용시설의 확충
  - 외 ○ 버스정류장 이용자에게도 쾌적한 환경을 제공하였습니다.
  - 단지 내의 공개공지, 어린이놀이터, 화단 등 공용시설을 적소에 배치하였습니다.
  - 동·공 ○ 사용하기 편리하며 햇빛이 잘 드는 쾌적한 집회장 등 지역개방공간을 배치하였습니다.
- 2 주거용 각 호 간의 교류지원
  - 동 ○ 통로, 공동회랑, 알코브 등을 설치하였습니다.
  - 독거, 가족, 고령자 등의 여러 형태가 섞인 커뮤니티 형성
  - 동 ○ 고령자 및 장애인주택, 일반세대용 공용주택, 특정공공임대주택 등 다양한 주택을 배분하였습니다.
- 3 육성관리와 단지의 운영
  - 인 ○ 행정과 거주자와의 역할분담과 더불어 거주자 개개의 능력과 사정에 대응한 규칙을 만들었습니다.

# 함께 생활하면서 단지를 키워간다



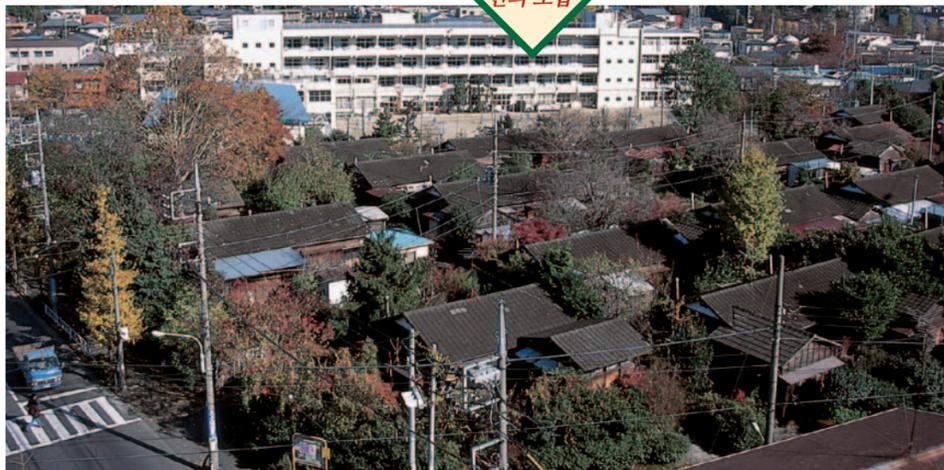
**이**렇게 환경공생주택이 세타가야구 후카사와 4초메에서 실현되었습니다. 그러나, 실제로 이 단지가 거주자에게 쾌적한 주거가 되어 지역환경의 하나의 핵으로서 역할을 맡아 가기 위해서는 앞으로 이곳에 모여 함께 살아 가는 사람들 사이에서 환경공생에 관한 생각이 공유되어 지속적으로 성장해 가는 것이 중요합니다. 주거를 만드는 것만이 아니라 그 주변지역과 함께 생각을 키워 가는 것. 그것도 환경공생주택이 지향하는 모습입니다. 다양한 세대의 다양한 입장의 사람들이 함께 사는 「집합주거」. 그 하나의 방식을 찾아서 이 단지는 계획되고 조성되었습니다. 건물이 완성된 향후에는 거주자를 중심으로 하여 단지를 키워 갈 차례입니다. 계속 변화하는 상황 속에서 오른쪽 아래 그림과 같은 육성관리 및 운영시스템을 토대로 하여 기회가 있을 때마다 서로 의견을 교환하고 공동으로 집합주거환경을 키워 갈 것을 바라고 있습니다.



1952년경의 단지 모습



크게 자란 나무들에 둘러싸인 주거(1994년)



많은 나무에 둘러싸인 철거 전의 단지 전경



단지 내에서 재배되던 채소밭



거주자와 함께 진행한 계획 만들기

**옛 모습**

**재건축 전의 모습**



모두가 지켜 본 철거(우물 재계)



초원으로 되어 한 해 여름을 지낸 모습



드디어 시작된 재건축공사

**공사**



순조롭게 진행되는 건설



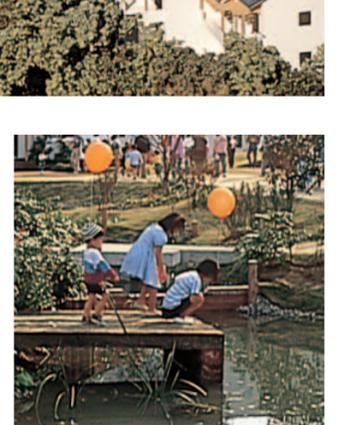
완성되면...(모형사진)



생명이 넘치는 비오름



어른과 어린이가 함께 재배



쾌적하면서도 평온한 주거 및 지역

**그리고 이제...**

