

NEXT21のコンセプトと住棟内コミュニティ実験の成果

『地域を活かすつながりのデザイン～大阪・上町台地の現場から』掲載原稿

加茂みどり

1. 大阪ガス実験集合住宅NEXT21の概要

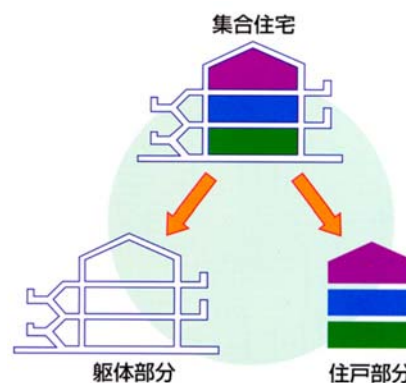
建物の概要とコンセプト

大阪ガス実験集合住宅NEXT21は、20世紀末に21世紀の住宅のあり方を考えるための実験集合住宅として、大阪ガス株式会社により建設された。大阪ガスの事業に関係する設備だけではなく、今後の住宅の変容をも展望しようとしたものである。建築や設備に関する開発技術や提案を広く公開し、新たな潮流・発想が生み出されることが期待された。1993（平成5）年10月の竣工後、1994年4月から1999年3月を第1フェーズ居住実験、2000年4月から2005年3月を第2フェーズ居住実験、2007年4月から2012年3月を第3フェーズ居住実験と位置づけ、それぞれ五年間で人が実際に住まう居住実験を行っている。表1に建築概要を記す。

居住実験は3階以上の16世帯で行っているが、各フェーズで入居者は総入れ替えとなっている。入居者は社員より募集し、住戸や設備、そして生活の状況に至るまで、さまざまな調査に協力することが入居の条件となっている。居住実験のコンセプトは、第一フェーズは「ゆとりある暮らしと環境保全の両立」、第二フェーズは「地球環境への配慮と人の暮らしへの配慮」、第三フェーズは「少子高齢化への対応と環境保全への対応」と、その時代の社会背景により少しずつ変化している。



NEXT 21 外観

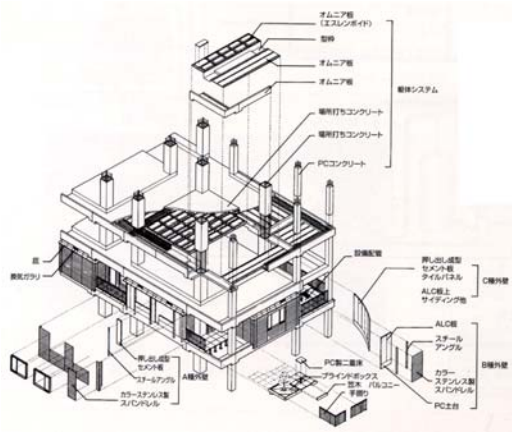


躯体・住戸分離方式概念図

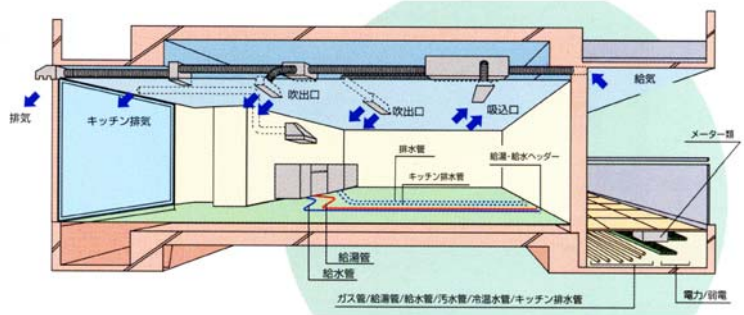
建築システム

NEXT21の建築システムの特徴は大きくは三つあり、一つめは躯体・住戸分離方式により建設されていることである。これは二段階供給方式、またはスケルトン・インフィル方式、あるいはS I方式などと表現されることもある。つまり柱・梁・スラブといった建物の構造躯体は、スケルトンと呼び、100年の耐用年数を想定している。また、住戸の内装や間仕切り壁は、インフィルと呼び、居住者の入れ替えやライフスタイルの変化に伴い、変更されることを想定している。両者は物理的にも分離され、インフィルの変更によってスケルトンが変更を余儀なくされたり、傷つけられることが一切ないよう計画されている。このようにすることで、スケルトンを長く使い、建物の長寿命化をはかると同時に、多様なライフスタイルに対応できる可変性を確保することが可能となった。

二つめはシステムズビルディングという概念を用いた設計がなされていることである。この言葉そのものの意味は、建物全体をシステムとしてとらえ、建物の構成要素をそれぞれサブシステムと認識し、サブシステムの集合体としての建物全体が、一つの一貫したルールに基づくシステムとして機能することを指し、NEXT21は非常に緻密なモジュラーコーディネーションのもとに構築されている。しかし、最も端的にこの考え方が現れているのは外壁部分である。外壁は完全に部品化され、取り外しと建物の別な部分への再構築が可能となっている。



システムズ・ビルディング



フレキシブル配管システム

三つめはフレキシブル配管システムである。NEXT21には、設備の縦配管の通るパイプスペースは二箇所しかなく、共用部からメンテナンスができる位置にある。共用部の維持管理のために、私的領域である住戸に立ち入ることはない。NEXT21では「立体街路」と呼ばれる共用廊下部分が逆スラブとなっており、床下が横引き配管のパイプスペースとなっている。縦配管からの配管は、立体街路の床下を通り、各住戸に至る。住戸部分へは梁を貫通するのではなく、梁を乗り越えて住戸の床下部分へと導入され、間取りに応じ自由に配管を延長することができる。配管の位置に規定されることなく、水廻りの設計が可能である。

多様な間取りの住戸

NEXT21においては、以上のような建築システムにより、水周り等の設備にまったく拘束されない自由な住戸設計が可能である。1993年の竣工時、21世紀のライフスタイルを展望し、12住戸においてそれぞれ固有のライフスタイルに対応した住戸提案を実施した。また4住戸においては、住まい手参加設計による住戸の建設を行った。住戸ごとにまったく違う間取りの住戸においては、「住まい方調査」による生活や住み方に関するデータの取得や住戸評価を行っている。

表 NEXT21における住戸一覧

住戸番号	住戸名称	設計者	想定家族構成	住戸テーマ
301	ガーデンハウス	立花直美	夫婦と子	自然との日常的なつきあいを楽しみと感じ、野鳥や昆虫を脅かすことなく共存を心がける。
302*	ヤングファミリーの家	アトリエトリフォイル 佐々木恵子	夫婦と子 (幼児)	幼い子どもの健全な成長を願い、家族が気持ちよく暮らせる。
303	自立家族の家	シーラカンス	夫婦と子 (中高校生以上)	自立した個人が家族というつながりを大切にしながら暮らす。
304	拡大家族の家	KBI 計画・設計事務所	単身者3名	血縁によらない個人がお互いを尊重しつつ、共同生活を営む。
305*	アクティブシルバーの家	MIO 設計グループ	高齢夫婦	健康高齢夫婦が都心で生活を楽しみながら、安心して暮らす。
402	仕事場のある家	建築環境研究所 吉村篤一	夫婦と子 (幼児)	在宅での仕事や家族との生活、社会とのつながりなど、生活の変化にフレキシブルに対応する。
403*	ハーモニーの家	アトリエトリフォイル 佐々木恵子	夫婦とその母	合唱を趣味とする夫婦が、ダブルカルテットの練習を自宅ででき、パーティにも対応できる。
404	3世代ファミリーの家	大阪ガス住宅設備 ハウジング事務所	3世代家族	親世帯と幼い子どもを持つ子世帯が、同居のメリットを生かしつつ、気兼ねなく暮らせる。
501	フィットネスルームのある家	大林組本店設計部	夫婦	健康的な生活を楽しみ、運動を生活の中に取り込む。
502	ホームパーティの家	塚口明洋建築研究室	夫婦と子	日常的にホームパーティを気軽に楽しみ、友人との交流を大切に。
503	手づくり工房の家	KBI 計画・設計事務所	夫婦と子	家族で陶芸や料理を楽しむスペースがあり、また住棟内コミュニティの拠点ともなる。
504*	安らぎの家	建築環境研究所 吉村篤一	夫婦と子 (成人)	子どもが成人している家族が、団欒と知人との交流を大切にしながらゆとりを持って暮らす。
601	創時間の家	大阪ガス住宅設備 ハウジング事務所	夫婦と子	ハイテク機器を導入し、家事の効率化を図ることで、ゆとりの時間を生み出す。
603	"き"がわりの家	内田祥哉+ こうだ建築設計事務所	夫婦、または 夫婦と子	気分や季節、ライフステージの変化に対応し、雰囲気を変えることもできる。
604	アーバンシングルの家	大阪ガス住宅設備 ハウジング事務所	単身者	都市の機能と住戸の機能をうまく組み合わせ、充実したシングルライフを楽しむ。
605	DINKS APARTMENT	マルコ・ビバ+KBI +根岸一之	夫婦	共働きの夫婦が自分たちの個性やスタイルを大切にしながらファッションブルに暮らす。

住戸番号に*印のある住戸は住まい手参加設計である。

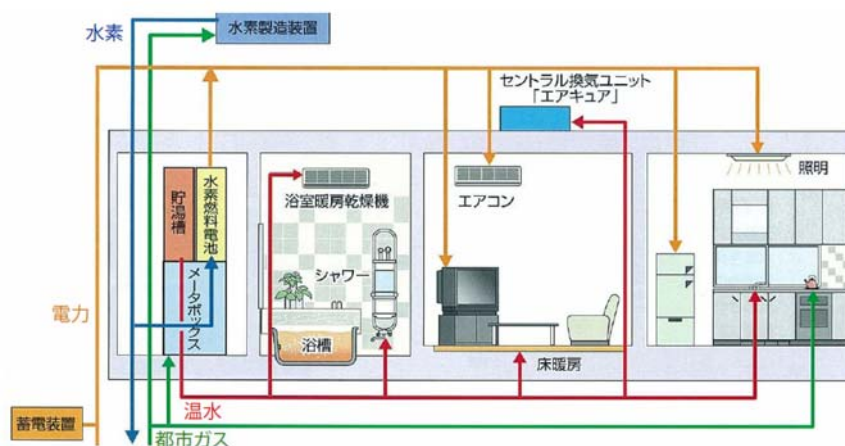
設備・エネルギーシステム

NEXT21では、実験的に多くの設備やエネルギーのシステムを導入している。まず一つめに上げられるのはコージェネレーションシステムである。

コージェネレーションシステムとは、使用する電気を使用する場所で発電し、そのときに出る排熱を給湯や空調に利用することで、投資する一次エネルギーを最大限使用しようとするものである。発電所で発電した電力を使用するケースでは、一般的に一次エネルギー換算で四割程度のエネルギーしか使用することができないと言われるが、コージェネレーションシステムでは、七～八割のエネルギーの使用をめざすことが可能となる。

第1フェーズでは、発電機にリン酸型の燃料電池を用いた実験を行った。燃料電池とは、大気中の酸素と天然ガスから作る水素を用い、化学反応により発電させる装置であり、効率が高くNOxを発生させず環境にやさしい。しかし第2フェーズでは、次世代型の燃料電池が実用試験の段階に至らなかったため、発電機に小型のエンジンを複数台導入し、連携させるという実験を行った。第三フェーズでは、各住戸に個別の固体高分子型燃料電池を置き、屋上の水素発生装置から各戸に水素を供給するという実験を行っている。各戸の燃料電池は適宜複数台が連携し、電力を融通しあうことが可能である。複数住戸の連携にあたり、効率を極大化するに適切な住戸数をさぐる実験も行われている。

この他、触媒を用いた反応により、生ごみや汚水を無害な液体と気体に分解するシステムも導入し、実用化に向けた実験を行った。さらに機器単体の開発品も含め、多くの実験が行われている。



住棟緑化

NEXT21の敷地は約1500平方メートルであるが、一階中庭のエコロジカルガーデン、屋上や中間階を含め、そのうち約1000平方メートルを緑化している。その緑地に住む小動物や飛来する野鳥の状況を調べ、都市部での生態系復元の可能性を検証しようとするものである。

第1フェーズの5年間で、22種類の野鳥が飛来し、営巣とヒナの巣立ちも観察された。植樹していない植物の自生もみられ、また屋上人工土壌の検査では、含まれる微生物が森林並みの量であることがわかり、ある程度の生態系の復元は実現したと考えられる。



竣工時（1993年）の緑地

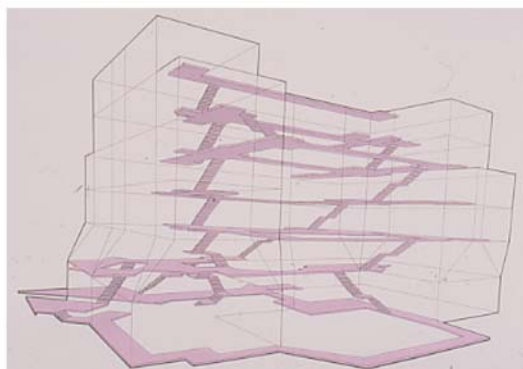
竣工後3年経過時（1996年）の緑地

2. NEXT21におけるコミュニティに関する居住実験

NEXT21においては、前章で説明した建築システムの有効性を実証するためのリフォーム実験、居住者の生活・住まい方調査による住戸・設備の使用評価、各種設備・エネルギーシステムの実用における評価試験等、さまざまな実験・研究・評価が行われている。本項では、そのうち、京都大学大学院工学研究科高田研究室の協力のもとに行ったコミュニティにかかわる実験と結果を紹介したい。

立体街路とコミュニティ（第1フェーズ）

NEXT21では、集合住宅は積層した集住空間であり「まち」の一部であるという認識の下に、共用廊下を街路空間と位置づけ、「立体街路」として計画している。従来の集合住宅の共用廊下では実現されにくい「回遊性」「開放性」「経路の選択性」「住戸との結合性」「公共性」などに配慮された設計が行われている。



立体街路パース

第一フェーズでは、立体街路の空間特性の分析、居住者の意識や評価、ビデオ観察による利用実態調査を行った。

その結果を見ると、居住者はさまざまな活動を立体街路で行っている。家事（掃除、洗濯、布団干し、植栽の世話）、個人や家族の余暇活動（散歩、読書、子どもとの散歩、自転車・三輪車・一輪車での回遊）に加え、他者との接触や交流を含む活動がみられた。例えば、ある人物が始めた花の手入れに通行した他の居住者や子どもが加わっていく、洗濯を行っていた人物と帰宅した他の居住者とが立ち話を始める、植栽の世話をしていた人物と立体街路を散歩していた親子が立ち話を始める、子どもがおままごとをしているかたわらで保護者同士が立ち話をする等の行為である。

これらの事例は、従来の集合住宅の共用廊下ではみられない行為であり、立体街路の「回遊性」や「経路の選択性」、「住戸との結合性」に配慮した設計が、居住者同士の交流に影響したことを示すものであり、立体街路が住棟内のコミュニティ形成に寄与したことが実証されたと考えられる。

一方で、立体街路の利用は子どものいる世帯が圧倒的に多く、単身者や子どものいない就労者の利用が少な



立体街路の様子



立体街路での子どもの遊び

いことに課題を残した。形成されたコミュニティについても、子どもの世話をしあうなどの相互扶助も行われ、母親主体・子ども中心の一般的な「ご近所づきあい」が再現されるに至ったと考えられる。しかし立体街路の利用と同じく、単身者や父親、子どものいない夫婦の参加は少ないという結果となった。また、NEXT21の居住者以外の、地域に住む人々との関係はほとんど構築されなかった。

緑地管理とコミュニティ（第2フェーズ）

第1フェーズの居住実験においては、緑地はすべて建物所有者である大阪ガス㈱が管理を行った。しかし、緑地は住まい手に対する精神的安らぎや環境負荷の軽減などのメリットを与える一方で、落ち葉の問題や虫の発生など、管理者に対するクレームの対象ともなっていた。居住者と緑地が良好な関係を築くためには、居住者自身が緑地の意義を見だし、緑地の管理に主体的に参加し合意形成を行う必要があると考えられた。また、緑地管理を通じた居住者間の交流は、良好なコミュニティの礎となるとも考えられた。また、第1フェーズでは希薄であった居住者と地域とのかかわりが、緑地管理を通じて生まれることも期待した。よって第2フェーズでは、緑地の管理をすべて居住者に任せることを前提に入居者を募集した。

入居者の決定後、入居前から「入居前プログラム」と称するワークショップを通じ、緑地の意義や管理方法の検討、費用負担などについて話し合う機会を設けた。居住者の中で役員会を設置し、話し合いを進めること、月に1度の全戸による一斉清掃の機会を設けることなどを決め、入居後は居住者による緑地の維持管理が進められた。

このような大規模な緑地を管理することについて、居住者に戸惑いがなかったわけではない。1000平方メートルの緑地を16戸で管理していくためには、役割分担、管理の方向性や方針、費用の配分など、多くの合意形成を行う必要があり、また労力も必要だった。5年間の居住は、居住者が一つ一つのハードルを乗り越えていく過程であったと考えられる。そして居住者は紆余曲折ながらもそのハードルを乗り越え、最終的には居住者と緑地の良好な関係を維持するために必要な管理の方針を見出し、スムーズな管理を行うに至った。その結果、アンケートをみると居住者の緑地に対する愛着は、確実に向上したと考えられる。入居して2年が過ぎた頃のアンケートでは、29名の内22名が、1年めに比べ愛着が「増した」「やや増した」と答えており、「やや減った」は1名、「減った」と答えた居住者はいなかった。

また緑地の管理は、コミュニティの自発的な余暇活動にも広がった。「収穫して食べられるものを植えたい」という意見は2年めからすでに居住者の間から出ていたが、月に一度の一斉清掃の時間を利用してサツマイモなどの野菜を屋上に植え、子どもたちを中心に収穫祭が行われた。また、一階の敷地角は、イヌやネコが汚してしまいがちな場所となっていたが、役員会での話し合いの結果、土を入れ替えきれいにした上で、やはり子どもたちとともに季節ごとの花の種を植え、開花を楽しむ空間とされた。屋上での種まきも、居住者同士のイベントとして行われた。緑地の剪定で切られた枝を使った木工イベントも開催され、作品が住棟内に一時展示された。クリスマスには緑地を電飾で飾り、クリスマスイベントを楽しんだ。このようなコミュニティ活動と並行して、各住戸の玄関前も、美しく花が植えられ、花の種の交換や余った種を他の住戸におすそ分けする行為もみられた。

一方で居住者間の合意形成のあり方には課題を残した。意思決定への参加を問うアンケートでは、29名中

17名は「十分に参加できた」と答えているが、12名は「十分には参加できなかった」と答えている。また、自由記述欄に、「緑地管理について実質的に役員会の中心人物の意思が住民の意思となりがちで、16戸の総意なのかどうか、わからない」と回答する居住者も存在した。居住者全員の意図を汲み尽くすには至らなかった可能性もある。

緑地の管理を通じて形成されたコミュニティについては、第一フェーズの時よりも、単身者や父親の参加がかなり多い。また交流も、奥様同士の付き合いだけでなく、家族ぐるみ、夫婦での付き合いが多かった。緑地の管理は、子どもを持つ・持たないにかかわらず、みなに関わるべきことであり、そのことが居住者全員を巻き込むコミュニティ形成に寄与したと考えられる。



入居者の様々な活動

第3フェーズに向けて

これまでにNEXT21で行ったコミュニティに関する居住実験を振り返り、いくつかの残された課題を整理したい。

第1フェーズにおける居住者間コミュニティは、専業主婦による子どもを通じた地縁型のコミュニティであり、子どもの面倒をみあうといった相互扶助行為もみられた。しかし、単身者や子供を持たない夫婦、父親のコミュニティへのかかわりは希薄であった。

第2フェーズにおいては、緑地管理を通じたコミュニティが形成され、単身者や夫婦のみ世帯、父親も含む全員参加型のコミュニティ形成が実現した。これは緑地を管理しなければいけないという居住者全員の関心事が核となっていたことが大きな理由としてあげられる。

一方で、NEXT21居住者以外の地域に住む人々との関係は、第一フェーズと同じくやはり希薄であった。第2フェーズの当初は、NEXT21の緑地を地域の資源と考え、共に管理することを通じた地域の人々との交流を期待し、そのしかけのための議論も行いたい考えであった。

しかしながら、NEXT21の緑地は居住者にとって、管理の負担が予想以上に大きかった。緑地の専門家ではない居住者にとって、高木を含む本格的な緑地であり、専門知識が必要であった。時間・労力・費用の負担が居住者にかかるものであり、居住実験としては、居住者による主体的な管理の実現が目標の限界であり、地域の人々との交流につなぐさらなる展開は、五年間という限定された居住期間では難しかった。

また、緑地の管理は、収穫祭や花の植ええなどの自発的な余暇活動に一部発展はしたものの、基本的には居住者にとって、義務であり負担でもあった。しかし、個人と個人のつながりは、それが楽しみとなる自発的な余暇活動がベースになれば長続きしない。子どもや緑地以外にも、個人と個人をつなぐ「楽しみ」を、できれば複数でいねいに見出していくことが必要となろう。

第3フェーズにおいても、NEXT21の緑地は居住者が管理を行っている。同じ大規模な緑地であるが、第2フェーズにおける経験の蓄積が引き継がれ、共同管理は幸いスムーズにスタートしている。第1フェーズ、第2フェーズでは到達できなかった新たな局面での展開が期待される。

参考文献

- 1) 井上晋一、高田光雄「実験集合住宅NEXT21における立体街路の利用特性に関する研究その1—ビデオ画像による立体街路利用者の活動分析—」『日本建築学会計画系論文集』日本建築学会、511号、99～105頁、1998年9月。
- 2) 井上晋一、高田光雄「実験集合住宅NEXT21における立体街路の利用特性に関する研究その2—居住者の活動に影響を与える立体街路の空間特性—」『日本建築学会計画系論文集』日本建築学会、532号、117～123頁、2000年6月。
- 3) 加茂みどり、高田光雄、安枝英俊「実験集合住宅NEXT21における住まい手参加による緑地の運営管理に関する研究」、『都市住宅学』都市住宅学会、35号、122～126頁、2001年10月。
- 4) 加茂みどり、高田光雄、安枝英俊「実験集合住宅NEXT21における緑地の共同管理に関する研究」『都市住宅学』都市住宅学会、43号、102～107頁、2003年10月。