

# ＜講演抄録＞ベターリビングの創成期を振り返る

センター長 深尾 精一

本報は、平成 24 年 11 月 27 日「第 3 回ベターリビングサステナブル居住研究センター定例講演会」から、深尾精一センター長の講演内容を抄録としてまとめたものです

## 【はじめに】

ベターリビングは、1973 年に住宅部品開発センターとして設立されましたが、私は、創設時から関わっています。ベターリビングは今年で 40 周年を迎えるのですが、当初のことを分かっている人が少なくなったということで、設立当時の精神を振り返りたいと思います。学識経験者という立場で関わってきたので、外から見たベターリビングというお話になろうかと思えます。

## 【住宅着工のピークは 1972 年→1 年後 BL 設立】

図 1 は日本住宅着工戸数の推移です。ご承知のように、第二次世界大戦が終わってから、仮需要みたいに住宅を建てた後、1950 年から 1970 年まで高度成長期で建設が進んできました。1972 年が住宅着工戸数のピークだったわけですが、ベターリビングが設立されたのが 1973 年です。住宅着工のピークの後にベターリビングができました。それはある意味を持っていると思います。

つまり、70 年まではともかく量の時代で、不足しているのだからどんどん建てようという時代でした。そのままのペースで建て続けられるわけではないことには、当時は気がつかなかったのです。

## 【パイロットハウス技術考案競技】

そういう時代の中でも、官主導で技術開発をする時代はもう終わりで、民間の活力や技術開発力

を使っていかなければいけないということを、当時の建設省の方々が考え、パイロットハウス技術考案競技というコンペが 1970 年に行われました。まだ中層住宅 5 階建てが主流の時代で、図 2 はその当選案が千葉で建てられたものです。



写真 1 深尾センター長

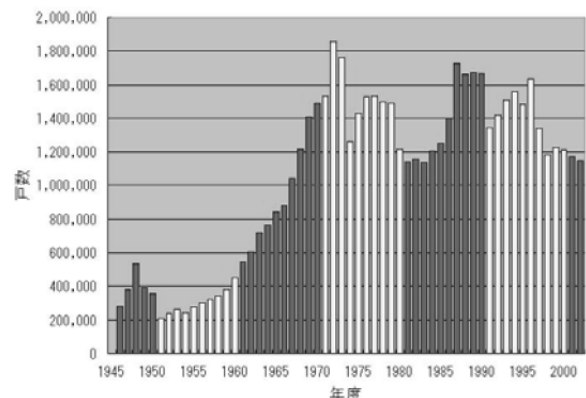


図 1 新設住宅の着工戸数の推移

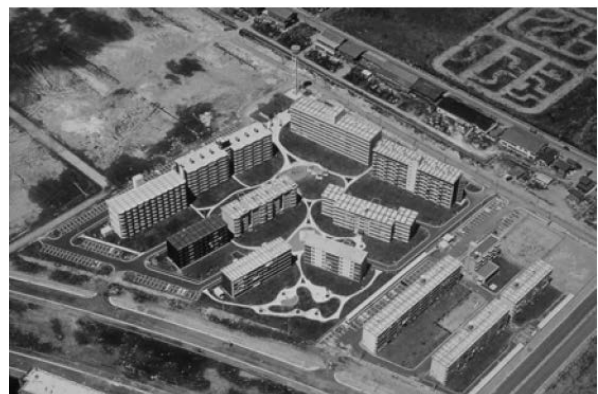


図 2 パイロットハウス技術考案競技 1970 年  
資料出典：建築文化誌より

図3は東急プレハブが、大型PCa版を使って当選した案です。当時の集合住宅というのは階段室型で、フロンテージのほう大きい住戸が建っていました。その後、高層になって、間口、フロンテージが狭まって、奥行きが深い住宅に向かっていくわけですが、その一つの理由は、例えば機械換気が完全に出来るようになって、水廻りを真ん中に置いたほうが敷地当りの住戸数を増やすことができるということで、プランが変わってきて、今のマンションで主流のフロンテージセービングにつながっているわけですが、当時はフロンテージの方が大きいものでした。このプランがパイロットハウス技術考案競技で当選したのは、水廻りの作り方を工夫したという理由でした。

このプランを見て分かるように、当時は、便所とか風呂場は外気に面して設計する。それはそうしないと設計が当時できなかったわけです。

図4は、ハートコアユニットとって、当時は、「とにかく工業化しなければいけない」、「それが量産化に結び付くだろう」、「そのためにはプレハブ化をしなければいけない」、この3つは別の概念ですが、当時はその3つがほぼ一緒に考えられていました。プレハブ化というのは、予め大きくassemblyして運ぶことになる。この場合は、こういうユニットをつくって、大型PCa版で組み立てていく時に、上の階の床を乗せる前にこのユニットをクレーンで入れてしまって、その後に床スラブを載せるという組み立て方をしていくと、施工の効率が上がるということです。ですから、当時としては、プレハブ化をするということからすると、相当、理にかなった方法だったわけですが、僕はこれを見て大変不思議に思っていました。それがのちの話につながるのですが。これは、床板の蓋をする前に載せてしまうのは、造る時はいいけれども、一体このバスユニットはいつまで使うのだろうか。交換するのはどうするのだろうかというのを、当時、私はちょっと疑問に感じました。

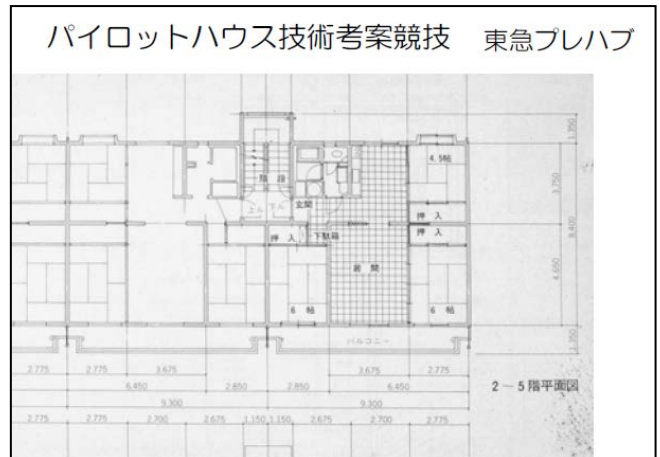


図1 東急プレハブ 入選プラン

資料出典：パイロットハウス技術考案競技報告書より

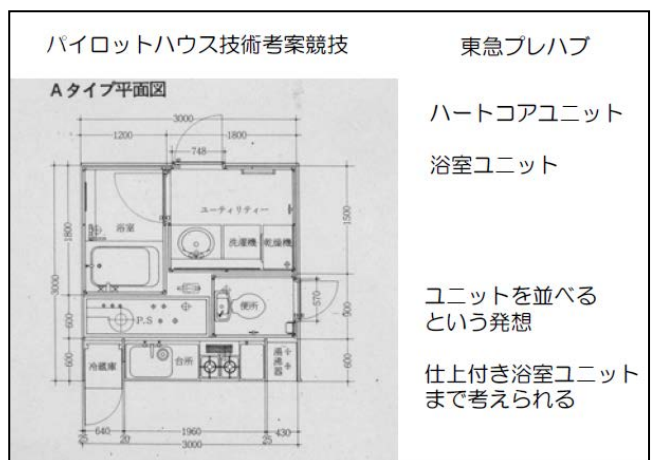


図2 東急プレハブ ハートコアユニット

資料出典：パイロットハウス技術考案競技報告書より

こういう時代、つまり建設量が右肩上がりではない時代になってきて、躯体の開発などもパイロットハウスなどで良く出来た。それに対して、まだ集合住宅の建設は遅れているし、ようやく先ほどみたいなお風呂のユニットみたいなものも出てきた。そういうものの開発をより促進させなければいけないだろうというのが、ベターリビングの前身である住宅部品開発センターの設立の趣旨だったと思います。ですので、名称としては「住宅部品開発センター」という名前です。

### 【システムズビルディングと住宅部品】

住宅部品開発センターは、1973年に財団が設立されて、74年に今のBL制度ができて、4年間は大臣の認定の制度としてスタートした訳です。

この背景には（図5）、1959年にできたKJ部品、公共住宅用規格部品というのがありまして、例えば公団がサンウェーブと協力してステンレスの流し台を造りました。大量発注でプレス型をつくった訳ですが、全部サンウェーブさんだけに発注する訳にはいかない。玄関扉も防火区画ですから、鉄板でつくらなければいけなくて。当時、そんなものは世の中になかった訳ですから、玄関ドアの鋼板のプレスドアをどこにつくって貰うか。そういうことになったんだと思います。そういう部品をメーカーさんが、それまで住宅に関係なかったような方も含めて作り始められたのですが、どの部品を使うかというのは、公共発注体としての性格上、メーカー指定をすることができないので、KJ部品という、共通に使われる部品という仕組みをつくりました。各社さんに少々の違いはあっても、基本的には同じものがKJ部品として、鋼製の玄関ドアとかステンレス流し台とか錠前とかいうものが出来てきました。

ところが、1つの仕様を決めて、それをメーカーさんが分担して生産するという仕組みは、安定しているときには需要もまとまるし、いいわけですが、部品というのはどんどん改良されていきま

す。フィードバックを繰り返してものがよくなっていくというのが工業化、私は産業化といったほうがいいと思いますが、Industrializationの意味というのは、そういうところが大きいのです。それが1つの設計図を決めてしまって、同じものをみんながつくっていくと、例えばプレスの玄関ドアだったら、その型をつくるだけでも大きな投資をしなければいけません。その同じ型でどンドンつくっていったときに、3年後にあるメーカーはもう型代（かただい）が取れたので、いろいろなことを考えると、よりこういうふうに変更したほうが効率も上がるし、いいものが出来ると考えても、他のメーカーはまだその型代を償却していないからこのままでいきたいとなると、共通してつくった設計図書は改良することが出来ません。そういう仕組みに陥ってしまいます。これがKJ部品の持っている一番大きな問題だと思います。

最初のスチレンの流し台は素晴らしかったのに、どンドン民間の戸建て住宅のスチレン流し台はきれいになっていくのに、KJ部品はなかなか良くならないということになってしまって、そういう、時代に遅れてしまう部品の仕組みではいけない。それをもう少し、ものをすべて決めるのではなくて、要求性能を明確にして、それに対して企業が開発し、どンドン改良していくものを認定しようというのが、優良住宅部品の基本的な考えだと、私は思います。

もちろん、建設省の方が考えられたのだと思い

住宅部品開発センター設立 建設大臣認可	
1973年	財団設立
1974年	優良住宅部品認定制度 建設大臣認定                      ~1978年 性能仕様による開発促進
1959年	公共住宅用規格部品      KJ部品 鋼製玄関ドア・ステンレス流し台 錠前・台所換気扇・洗面台 問題点の顕在化

図5 住宅部品開発センターの経緯



図6 建築生産のオープンシステム

ますが、内田先生の考えもかなりあったと思います。というのは、当時、内田祥哉先生が東大におられて、システムズビルディングというものの紹介と導入に深く関与されていたのです。1970年から75年の5年間ぐらい、そういうことに内田先生が深く関わってきて、もちろんBLの設立にも関わってきて、そういうことを『建築生産のオープンシステム』(図6)という本に1977年にまとめられます。内田先生はこれで学会の論文賞を取られるわけです。この本は、35年たっていますが、今見ても十分、勉強になる本です。これから紹介するものも含めて、具体的ないろいろな事例も紹介されています。私はこの5年間、1972年から76年まで内田研究室にいたものですから、ちょうど内田先生がこういうことに関わっているときに、深く接してお手伝いをするという恵まれた立場にいました。77年に私は都立大学に呼ばれて、そちらに赴任したものですから、ちょうど内田先生のいい時期をご一緒させていただいたということだと思います。

実はシステムズビルディングというのは、学校建築の考え方として紹介されました。1969年に内田先生がSCSDというアメリカのシステムの学校建築を『建築文化』という本で紹介されたのです(図7)。これが、今のオープン・プラン・スクールを日本で初めて紹介した事例です。そのころの世の中は、オープン・プラン・スクールなど誰



図7 学校建築のシステムズビルディング

も知らないという時代でした。

図8のように、日本でも建設省が、1964年に量産公営住宅というプレハブシステムみたいなものを開発します。大型PC版で中層を建てるのはいいのですが、地方の県営住宅では、まだテラスハウスが主流で、その生産の合理化をしたい。それにあたっては、リブ付きの薄肉PC版を上手く使うと、テラスハウスのようなものが不燃化出来るのではないかとということで開発されたものです。

地方に散在するPCメーカーさんに躯体をつくってもらって、中身は全国の建具屋さんを集めて、日本住宅パネル工業協同組合、パネ協さんをつくる。そのパネ協さんがパネルをつくって、中に入れる内装をつくるという、建物がある意味で、今でいうSI、SとIに分けて、それぞれを分離して発注するということを、当時やられていました。これもすごいことだと思います。歴史的にみると本当にすごいことです。ただ、一方で、それぞれが1社というか1つの組合なものですから、どうしても固定化してしまう。先ほどのKJ部品と同じような状況に陥ってしまうということが、多分、反省点だと思います。70年にはSPHができますから、量産公営の時代ではだんだん無くなったということでしょう。ただ、そういう考え方は当時から建設省にあったのだと思います。

そういう背景があって、KJ部品みたいな、固定的なものを設計してつくるのではなくて、要求性能を明確にして、各メーカーさんにもものをつ

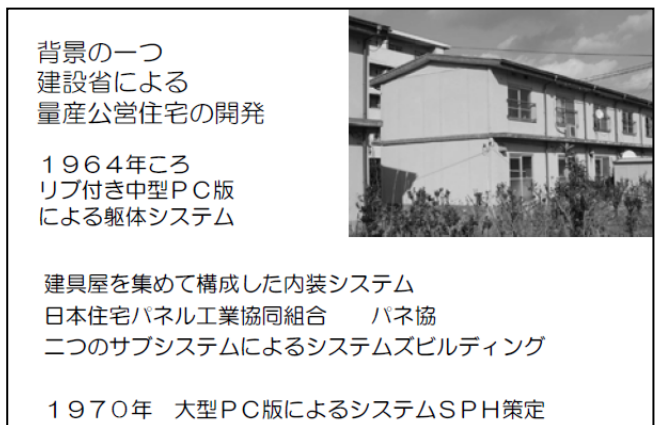


図8 量産公営住宅の開発

くってもらおうという仕組みを、優良住宅部品制度としてスタートさせようというのが、このベターリビングができた経緯だと私は理解しています。キッチンユニットと給湯器ユニットと手摺ユニットと防音サッシというのが、74年11月の最初の認定の4品目でした。

そのころ、ただそういうものを認定するだけでなく、住宅生産工業化促進費補助金制度というのを、建設省の方が、当時の大蔵省から取ってこられたのだと思います。住宅部品開発センターですから、もう少し促進しようとういうことが行われて、軽量間仕切りのパネルとか床パネルとか天井パネルを開発しようとなりました。このころまでの日本の公共集合住宅は、かなり二重床になっておりますが、転ばし根太という、コンクリートの上に木を横に流して、その上に板を張るというやり方でやっていて、それがモルタルなども使うし、施工性がすごく悪いし、そういうものが工業化できないかということで、置き床構法が出来てくる訳です。そういうものを、より安く開発しようというのに、この補助金制度が使われました。

### 集合住宅の部品化の検討

住宅部品開発センター（現ベターリビング）  
建設省の単独主管 1973年2月 設立

日本住宅設備システム協会（2004年度未解散）

1973年12月  
住宅生産工業化技術開発企画委員会（建設省）  
優良住宅部品認定制度（BL部品）  
KJ部品に替わるもの 性能仕様

キッチンユニット・給湯器ユニット  
手摺ユニット・防音サッシ 74年11月認定の4品目

図 9 集合住宅の部品化の検討

### 【KEP】

並行して、公団が KEP プロジェクト（図 10）を始めます。公団は、それまで PC 版という躯体の開発をしてきたのですが、それから一歩進んだ工業化をしないといけないと考えられて、Kodan Experimental Project をスタートしたのです。74年にスタートして、その開発運営が部品開発センターに委託されました。

KEP は内田先生が委員長で、最初の公団の思いは、高層の集合住宅をどうやって工業化するかということだったのですが、内田先生の考えもあって、システムズビルディング的な要素を入れていこう。4つのサブシステムに分けよう。躯体は躯体で公団がちゃんと開発する。その中に入れるシェルターと内装と水廻り設備と換気設備、この4つをこれからの工業化のターゲットだろうと当時考えて、それぞれ4つの部会をつくって、開発を

### KEP 日本住宅公団による実験プロジェクト

1974年  
全体委員会 内田祥哉委員長  
事務局 部品開発センター 山田滋 岩下繁昭

4つのサブシステム（システムズビルディング）  
シェルター・内装・水廻り設備・換気暖房

内装SS以外は委員会メンバーが部品開発を行う

内装部会 深尾・安藤がメンバーに加わる  
部会長 小原二郎 メーカーによる開発に期待する

KEP  
ルールブックの作成  
一定の書式にカタログをまとめる実験  
メーカーにカタログ作成を依頼  
印刷製本化へ  
澤田光英 公団理事 KEPの推進へ  
76年1月 システムカタログ発刊




図 10 KEPの取組

進めようということになりました。

シェルターなどは、確か上杉啓先生とか、小原誠先生とか、そういう方が担当だったと思うのですが、建築の専門家の集団で、当時開発したのは、これからは二重サッシだろう。サッシが二重にあって、手前のサッシを開けると、向こう側のサッシも同時に開くというサッシを開発したりしました。水廻り設備に関しては、例えばキッチン、これからどういうキッチンが欲しいかといって、FF方式のガスレンジを開発したのです。クリーンヒーターというのは、当時の優れた暖房システムだと思いますが。その仕組みをキッチンに使う。ガスレンジがちょうど電熱、IHみたいな感じで、ガラスの板で、そのガラスの中でガスが燃えている。室内の空気は使わないガスレンジを公団が開発していたのです。

その中で内装システムは小原二郎先生が担当されているのですが、僕と千葉大学の安藤先生が委員になりまして、そこで、小原先生は「お前たちが設計したら駄目だ」といって、メーカーさんに設計をさせるのです。「あなた方は設計のための性能仕様、条件書をつくりなさい」。

我々は言われた通り、条件書をつくりました。条件書をつくってそれをメーカーさんがつくって、開発してくださって、これを共通の書式でまとめました。カタログというのは本来、メーカーさんが独自につくられるわけですが、設計者が見て、

うことで、同じ書式で各メーカーさんが開発したものがカタログになるかということ、実験としてやりましょうといって、分厚いカタログができたのです。それをある建設省に出入りしていた出版会社の方が見て、「すごいものが出来ましたね。これは印刷しましょう」ということになって、立派に印刷されてしまいました。われわれとしては、そのカタログをつくるのが実験だったので、まだ商品になるような製品とは思わなかったのですが、とんとん拍子で立派なカタログとしてできました。そういうプロセスを、住宅局長だった澤田光英さんが、公団の理事になられていて、理事が直接 KEP のこういうことを見て判断されて、KEP を全力でやりなさいと、公団の中でなったようです。

KEP はその後、多摩ニュータウンあたりでどんどん住宅をつくるのに、例えば可動間仕切りシステムみたいなものを実際の供給にも適用しようということでメニュー方式という形で公団では位置付けられて、かなり供給されたと思います。

### 【躯体建設システム開発コンペ】

1976年の躯体建設システム開発コンペは、(図12)、BL が事務局として関わった別の動きです。これは、中層の SPH ができて、これはそれでもういいだろう。ところが地方の県営住宅などは、もう中層の時代ではないのではないかと。逆に低層がもう一回戻ってくるのではないかと。だけど、昔の量産公営みたいなものではないだろう。

この住宅生産工業化促進費という、先ほど言ったようなものを躯体の開発にも使えないかということで、部品開発センターが事務局になって、躯体建設システム開発コンペというのを行いました。

これはコンペをやって、さっきのパイロットハウスと似たようなものを、パイロットハウスの6年後に行ったわけです。敷地としては BL 筑波の敷地が、当時まだガラガラだったので、そこに造って貰いましょうというので、各企業に造って貰



図 11 KEP八王子総合試験場

いました（図 13）。

私はこれも審査員もさせていただいたので、現場に行って、フォローアップなどもしました。アラミド繊維を使った建設方法とか、当時としてかなり画期的なことが行われたのですが、全部、時代が早すぎたということで終わってしまっているような感じがあります。BL はそういう役を果たしてきたのだと思います。



図 12 躯体建設コンペ



図 13 低層躯体建設システム

### 【センチュリーハウジングシステム】

80年代に入って、建設省が「住宅の長期耐用化に関する調査研究」というのを始めました。私は2年目から呼ばれて参加しています。住宅を総体として、耐用年数を長くするためにはどうしたらいいか。それは部品の交換などが道連れ工事を伴わないでできるようにしなさいとか、そういうよ

うなことをいろいろ考えて、図 14 に書いてあるメンバーなどでやりました。内田先生がトップで巽和夫先生、三井所先生、小原誠さん、小林明さん、こういう方々でした。担当者は小畑元さんと和泉洋人さんと坂真哉さんというような感じでした。多分、和泉さんが係長だった時にこれの担当で、センチュリー・ハウジング・システムがだいたい完成して、認定制度になったときに、公庫の補助金を持つてくるというのを和泉さんがされたのだと思います。

センチュリー・ハウジング・システムの開発  
CHS 住宅の長期耐用化に関する調査研究

住宅の総体としての耐用年数を長くする研究  
耐用年数型 8年型 6年～ 12年  
60年型 50年～100年  
百年住宅 センチュリーハウジングシステム

内田祥哉 巽和夫 三井所清典 小原誠 小林明  
小畑元 和泉洋人 坂真哉

1980年 深尾は二年度目から参加

1983年6月 100年住めるマンション  
朝日新聞一面 「部品交換容易に」  
建設大臣による認定制度 住宅金融公庫割増融資  
和泉洋人（当時係長）

センチュリーハウジングシステム事業化協議会  
長谷川工務店 竹中工務店 清水建設  
ミサワホーム 戸建住宅も対象となる

設計運営連絡会議 小林主査・三井所・深尾・松村

寸法のルール  
ルールブックの作成 岡屋武幸さん  
インターフェイスルール

グリッドの適用  
SPHの15cmを単位とする寸法調整  
戸建住宅の303mmの寸法を認める  
戸建住宅の内装と集合住宅の内装の互換性

図 14 センチュリーハウジングシステムの開発

1983年には100年住めるマンションということで、朝日新聞の一面に、部品の交換を容易にするというようなことが出ました。それもこのBLが事務局として、研究ごととしてやっていたことです。その後、センチュリーハウジングシステム事業化協議会というのができて、認定制度ができて、ずっとBLとして認定制度を動かしていました。その後、戸建てでも対象になって、戸建てでもいろいろ認定が行われました。

これも私、2年目に呼ばれていってどうまとめるかというときに、ルールブックをつくったらどうかという話になりました。当時は寸法のことに関心があったので、そういうルールブックをつくったら、亡くなられた日立化成の岡屋さんが、それを見て、「こういう方向でまとめたら何か制度ができる」と言われて、プロモートされたのです。それで建設省と掛け合って、認定制度として動き出しました。

ただ、供給者側は建設費が高くなるし、面倒くさいし、みんな嫌々だったのです。戸建て住宅というと、例えば床下にコンクリートを全部打ちなさい。当時は地盤面そのまま、防湿シートというのを、ようやっと置くという時代だったのです。絶対に防湿シートは置きなさい。コンクリートをできれば打ちましょうということを言っていて、それが条件になると、もう企業のほうは「嫌だ」という感じだったのですが、今や、完全にコンクリートを打つ方が常識で、無いなどということは



図 15 CHS つくばさくら団地

あり得ないということですから、先を見ていたことを提言していくという機能は十分に果たしていたのだと思います。集合住宅に関していえば、現在の長期優良住宅のいろいろな条件は、ほぼこのセンチュリー・ハウジング・システムでつくられた形を発展させたものですので、そういう役目をBLはやってきたのかなと思います。

センチュリー・ハウジング・システムは1985年に筑波で万博が開かれて、そのための外国人のスタッフの宿舎を日本側で用意しなければいけない。それを公団が用意するのですが、半年後にはいなくなってしまいます。その後は賃貸住宅に転用しなければいけない。それだとちょうどセンチュリー・ハウジング・システムとやら何とやら言っている、可変性があるよというのがいだろうということになって、1LDKとして外国人が住むところに、3LDKになって日本人がその後に住むという、そういうセンチュリー・ハウジング・システムで建てられたものもあります。

### 【新都市型集合住宅システム開発プロジェクト】

1985年、またベターリビングに国交省からきたお仕事で、「新都市型集合住宅システム開発プロジェクト」（図16）という、これは那珂理事長が責任者だったプロジェクトです。5年プロジェクト、1985年から89年でした。最初にコンペをして、86年10月に審査結果発表を行いました。日本建

新都市型集合住宅システム開発プロジェクト	
1985～1989	1986年 10月 審査結果発表
コンペにおける提案	
躯体構造部会	鋼管コンクリート（竹中・清水など）
内装・設備部会	清水建設・竹中工務店 三井建設
	2層1ラーメン 設備システム
	ベターリビングに設置
エネルギー部会	東京ガス 清水建設
工業化住宅部会	旭化成・積水ハウス・ミサワホーム
木質構造部会	市浦都市開発 ハネ協
計画部会	二段階供給方式など 現代計画立体街区
建設省 担当 那珂正 野津敏紀 伊藤明子 真鍋純	

図 16 新都市型集合住宅システム開発プロジェクト



築センターとベターリビングと両方で事務局を持ちました。今でいう CFT になる鋼管コンクリートというのが、これから使われるべきだということで、竹中工務店や清水建設などが提案しました。これは本当に花開いて、CFT になったと思います。これを基に 1995 年、「新都市ハウジング協会」が設立されました。ベターリビング内にできても良さそうな感じもしましたが、もう 1 個つくった方が良かったということなのではないでしょうか。そういうものが出来たきっかけになったプロジェクトです。内装部会は事務局がベターリビングに設置されて、まずコンペで当選したものを開発促進するというのが優先課題で、清水建設と竹中工務店が両方とも、2 層 1 ラーメンという、KEP で公団さんが開発したのと同じ考え方のもに、真ん中の階を後で変えられるように木か何かでつくるという提案をしてきました。

人工地盤的な発想です。藤本昌也先生なども人工地盤的な絵を描いたりして、審査に通っているのです、現実に日本の現在の基準法を考えると、床は主要構造部材ですから、多層になれば絶対、耐火構造でつくらなければいけない。そうすると 2 層 1 ラーメンは、日本でのメリットは殆ど無いのです。法律を根本的に変えない限り、無いというので、2 層 1 ラーメンで当選してしまったのですが、その内装開発のときに、「これ、やっても駄目でしょう」と私が言いました、「1.5 層にしましょう」と言い出しました。つまり高階高住宅。

当時まさにバブルの真最中に突入するときで、都心でこれから超高層がどんどん建つ。都心で超高層を建てるときに、当時、2.8 メートルが階高の標準だったわけですが、2.8 メートルの階高の住宅を建てても、ストックとしていいものになるはずがない。事務所ビルだったら 4.2 メートルで建て、容積率を全部使うわけです。だったら、4.2 メートルぐらいの階高で容積を全部使って躯体を建てておいた方が、ストックとしてはいいはずだという気持ちが私にはありました



図 17 1.5 層住宅の開発



図 18 新都市ハウジング協会の設立

ベターリビングでやっていたことが、新都市ハウジング推進協議会になり、竹中工務店はその後、大京と組んで、エルザ・タワー（図 18）とか、こんなものまでつくっていただいています。

**【NEXT21 と兵庫百年住宅】**

このような経験、つまり、ずっとベターリビングの中で仕事をさせていただいて、今までお示したようなことをやっていた中で、大阪ガスから、1989年の暮れに内田先生に「NEXT21」(図19)というのをやっていただけませんかという話があって、私も呼ばれて、このプロジェクトをやりました。これはもう説明する時間ありませんが、大変面白いものでした。2階の階高が4.2メートルで、3階から上は3.6メートルなのです。これは新都市型でやっていたスタディをそのままNEXT21に入れて、僕の独断でこの階高を決めています。ですから、那珂さんのプロジェクトがそのまま、NEXT21で造られたという風に考えていただけるといいと思います。

その後、センチュリー・ハウジング・システムの発展形として、巽先生が中心になって、兵庫百年住宅(図20)というのがつくられました。これの最初のころのスタディもベターリビングではなかったでしょうか。

それが KSI 住宅(図21)につながるということで、これで大体今日のお話はおしまいにしたいと思います。



図19 実験集合住宅NEXT21



図20 兵庫百年住宅 1997年



図21 KSI住宅 1999年