

## 居住環境と地区道路の設計

—東急ドエル桶川ビレッジの事例—

市川清志\* 田中喜世志\*\* 神谷裕直\*\*\*

東急ドエル桶川ビレッジでは、居住環境を向上させる目的で団地内通路の設計にボンエルフの考え方を取り入れ、人と車の共存する外部空間を実現させた。そこで、この新しい試みの経験を基にして実現に至るまでの経緯、計画内容、工事に関する技術的問題点、管理運営の実態などを紹介する。また、入居者を対象として行った調査結果に基づいて、桶川ビレッジ計画の評価を行うとともに、今後解決すべき点なども明らかにする。

## Living Environment and Design of "Woonerf"

—“Tokyu Dwell Okegawa Village”—

Kiyoshi ICHIKAWA\* Kiyoshi TANAKA\*\* Hirotada KAMIYA\*\*\*

“Tokyu Dwell Okegawa Village” adopted the idea of “Woonerf” in the design of passages at housing developments to improve the living environment and realized the shared surface places for man and vehicle. This paper describes the process of this new experiment, contents of planning and technical problems of construction. It also introduces the actual condition of management and operation. Okegawa Village planning is evaluated by results of questionnaires on the tenants and clarifies the problems to solve hereafter.

## 1. 桶川ビレッジにおけるボンエルフ計画導入の経緯

昭和54年3月、東急不動産では埼玉県桶川市に東急ドエル桶川ビレッジ開発構想を立案し、昭和55年3月に工事着工した。当初の計画はTable 1に示すように5階建4棟合計321戸、駐車場163台のスペースを持つ一般的な住宅団地であった。その後、開発本

部にボンエルフ理念に着目する気運が高まり、既に建物の工事は進行していたが、急遽ボンエルフ計画の導入を具体的に検討することとなり、当時ボンエルフ計画を積極的にわが国に紹介していた日本大学理工学部都市計画研究室に照会を行った。

その結果、①人と車の共存を図り、同時に人を車の事故から解放する、②道路空間を単なる交通処理のためだけでなく生活空間としても利用する、③駐車スペースを計画的に配置し土地の有効利用を図る、④積極的に植栽等を行い、良好な景観を作り出す、などのボンエルフの基本理念が、良質な居住環境を持つ住宅の供給を目指す当社の基本的な姿勢と合致することから、ボンエルフ計画の実施に向けての活動を開始した。

- \* 日本大学教授  
Professor, Nihon University  
\*\* 東急不動産中高層住宅部プロジェクト・マネージャー  
Manager, Condominium Department,  
Tokyu Land Corporation  
\*\*\* 日本大学大学院生  
Student, Nihon University  
原稿受理 昭和57年12月24日

Table 1 東急ドエル桶川ビレッジの概要  
The outline of Tokyu Dwell Okegawa Village

所在地 埼玉県桶川市泉2丁目					
建物概要	1号棟	2号棟	3号棟	4号棟	合計
建築面積(㎡)	1,194.53	1,277.49	1,583.31	1,957.19	6,014.52
延床面積(㎡)	4,466.26	5,659.71	7,198.90	8,795.57	26,120.44
戸数(戸)	51	70	90	110	321
駐車場	住宅用 158台		店舗用 5台		合計 163台
自転車置場	住宅用 640台				

計画の導入は外構計画の変更によって対応することとし、日本大学理工学部都市計画研究室の助言を得ながら設計を行った。また、この様な計画は先行事例が少ないため、実施計画案を専門家によってチェックしてもらうことが必要と考え、オランダのボンエルフをわが国に始めて紹介されたP. ジョックエーレ氏をデルフト市に訪ね、実施計画案の細部にわたりチェックと助言を得た。

その後、設計変更に伴う必要な手続きを行い、現在のボンエルフ化が実現したわけだが、実現と同時にこの新しい道路空間の理念を入居予定者に対してPRする必要があった。東急ドエル桶川ビレジの入居者募集は設計変更以前に行われており、応募に際しては従前の計画書に基づいていたために、入居予定者に対してボンエルフ計画の主旨、利用方法などを説明したパンフレットを作成し配布した (Fig. 1)。

また、このような人と車の共存する空間を実際に入居している人たちがどのように評価しているかを知るため、およびこの新しい試みの主旨をさらに入居者にPRすることを徹底するために、引渡し後5

か月目に日本大学理工学部都市計画研究室に委託してアンケートを含む調査を行った。

## 2. 東急ドエル桶川ビレジのボンエルフ計画

桶川ビレジでボンエルフを導入した背景には次のような認識があった。

(1)中高層住宅団地において、従来車の利用する専用スペースの占める割合がかなり大き過ぎるのではないかと。

(2)居住環境の向上を図り、団地の付加価値を高めることを外構部分の計画で行うべきではないだろうか。

(3)そのような点を考慮した土地の有効利用を図る必要があるのではないかと。

(4)子供たちが戸外で遊べる空間を可能な限り広く確保すべきであろう。

(5)団地内での車の事故を極力減らすためには、通過交通の排除と走行速度の減速が有効であろう。

以上の点を踏まえ、設計理念を次のとおりとした。

(1)団地内のオープンスペースを有効利用するため、従来のように限られた空間を、車の通る道路、



Fig. 1 桶川ビレジ「ボンエルフ計画」のパンフレット  
The pamphlet of Okegawa Village Woonerf Plan

人の歩く歩道、子供たちのためのプレイロット、公園、その他植栽、緑化などの機能ごとに分割し、それぞれの空間が単一機能（例えば、道路は車のためだけに存在する）しか果たさないといった計画を改め、同一空間に多機能を持たせる。

(2)同一空間に多くの機能を持たせた場合、最も問題となるのは人と車との事故の危険性をどのように回避するかといったことであるが、これらに対しては走行速度を低減させることと、運転者に心理的な注意を喚起することで対応する。

(3)車の利便性を考えた場合、駐車場の位置は可能な限り住棟の近くに用意することが望ましい。

(4)子供、特に幼児は親の目の届きやすい住棟の近くで遊ばせることが望ましい。

(5)空間を有効に利用することによって、環境を良好にするためのスペースをより多く確保し、うるおいと美しさに溢れた修景を創造する。

このような設計理念に基づき、具体的に次のような設計を行った。

(1)団地内通路の出入口にハンプ（段差）を設ける

(Fig. 2)。ハンプの高低差、長さ等についてはオランダにおける基準を参考にし、高さ15cm、幅5.5m、長さ3mとした。

(2)車路部の幅員を可能な限り狭くし、人の利用する空間を拡大する。実際には消防活動や住宅金融公庫融資集団住宅設計基準などの条件によって、車路部の有効幅員5.5mを確保し、住戸側の通路については歩車分離形態（車路と高低差）を取った幅員2mの歩道を設ける必要があった。そこで、車路部を視界的に狭く見せるために舗装材料を幅員5.5mの中で変えた (Fig. 3)。

(3)通路部の一部を45°に振り直線避ける。このわん曲部は運転者に注意を喚起し、特に速度を低減させるためにハンプ形式を取り、さらに舗装材の材質、色を変えて視覚的に目立たせた。また、夜間でも十分な視界を確保するために照明灯を設置した (Fig. 4)。

(4)プレイロットを設ける (Fig. 5)。通路のわん曲部を利用、砂場、丸太遊具、花壇、ベンチ、灰皿、クズ入れなどから構成されるプレイロットとした。



Fig. 2 出入口のハンプ  
Humps at the entrance and exit



Fig. 4 通路のわん曲部  
Curves of passages



Fig. 3 通路部における舗装材の変化  
The changes of paving materials  
for passages



Fig. 5 プレイロット  
Play lot

景観上の配慮からプレイロットを囲む柵は木製とし、植栽、丸太遊具などと調和を図ることに留意した。

(5) 駐車場を一部分散型とし、各住棟に近接して設けた(Fig.6)。駐車スペースはオランダの計画に習いボンエルフ空間内に分散して設けた。この駐車スペースはその位置を明確にするために白線によるマーキングを行い、駐車スペースであることを示すPマークを明示した。また、視覚的に他の空間と一体感を持たせるように舗装材を選定し、さらに駐車時における視覚的な煩わしさを和げるために植栽を施した。

(6) 自転車置場も数か所に分散させ、原則として住棟に近接して設けた(Fig.7)。オランダの場合、特に決められた自転車置場を設置した例は少ないが、当計画では自転車所有台数が1世帯当たり2台以上と極めて多く、その置場を確保する必要があったため住棟近くに設け、放置自転車がボンエルフ空間をスポイルすることのないように配慮した。

(7) ボンエルフの標識を団地内への出入口および団地内に設けた(Fig.8)。一般に馴じみのない計画であり、特殊な空間であることを印象づけるために、団

地内への出入口および団地内にもボンエルフの標識を設置し、認識の徹底を図った。サインのデザインは当初新しいものを検討したが、この外部空間の理念はボンエルフそのものであるとのことから、オランダの標識をそのまま採用した。

以上のような設計による東急ドエル桶川ビレジの全体計画を、従前案と改善案を対比させて、Fig.9に示す。

### 3. 桶川ビレジの工事

ボンエルフ計画の施工は全くの新しい経験であった。そこでまず先行工事区域をモデル区域とし、留意した設計図を基に実験的に施工し、走行試験を行ってみた。その結果、自動車の走行に支障を生じるような断面形状であったため、修正を行う必要があった。このような体験を通して、ボンエルフ工事について次のような点が指摘できる。

#### 1) 施工手順

施工手順は通常の外構工事と大きく異なることはないが、主に経験不足から工事の直しが必要となる場合が多い。特にハンプやプレイロットとの接合部など、工事が複雑になる個所はその傾向が強い。また、工作物の設置や植栽は、運転者の視界を妨げることのないように、実際に現場で走行試験を行って、設置位置を決定していくことが必要と思われる。こ



Fig. 6 住棟に近接した駐車スペース  
Parking lot close to building



Fig. 7 住棟に近接した自転車置場  
Parking lot for bicycles close to buildings

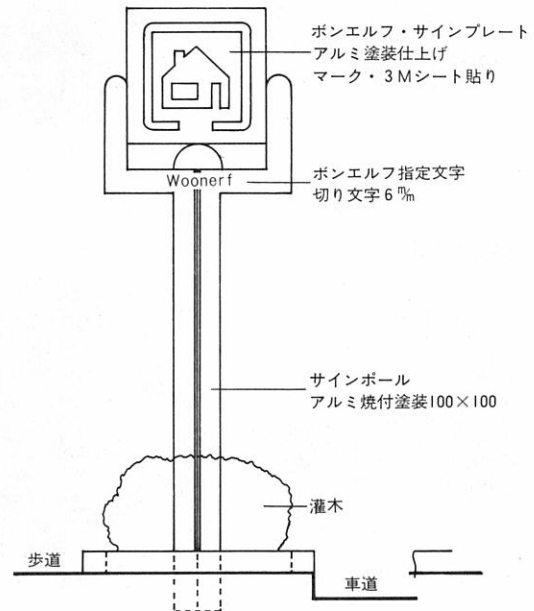


Fig. 8 ボンエルフの標識  
Signpost of "Woonerf"

のような作業を伴うため、ボンエルフ工事には一般に工程上長期を要することを見込んでおく必要がある。

2) 施工上の配慮

ボンエルフの通路にはハンプ等、路面に高低差を生じることがあるため、排水計画には十分な注意を要する。当工事では集水枥を用いた。プレイロット区域も通路部と同様に盛り上っているため、水勾配の処理方法に注意を要する。通路の仕上げ材は変化に富むことがデザイン上好ましいが、異なる材を組み合わせるため各材の特性を十分に注意する。

3) 工事費

従来通りの計画とボンエルフ計画を比較すると、設計変更に伴い外構工事費は約25% 上昇した。工事費の上昇分は主にボンエルフ化に伴い追加されたプレイロットの遊具、植栽の追加、仕上げ材の単価アップ、道路のわん曲に伴う距離の延長によって生じる工事面積の追加分などである。

4. ボンエルフの評価

昭和56年8月(入居引渡し5か月後)に、日本大学理工学部都市計画研究室が全入居世帯を対象に行った桶川ビレッジ調査によって、次の点が明らかとなった。

4-1 ボンエルフに関する理解

居住者の90%以上がボンエルフの標識や言葉を知っており、その計画理念は理解されているといえる。ボンエルフ空間は「子供の遊び場」「歩くための通路」「庭など人のための空間」と捉えている者が、「車の通路」「駐車場」など「車のための空間」と捉えている者より多い (Table 2)。

このようなボンエルフ空間を満足していると答えている者は40%を占め、その理由には「広い」「デザインが良い」「人間優先に考えられている」など計画意図で狙った点が評価されている。これに対して、不満と答えている者も44%を占めている。その主な

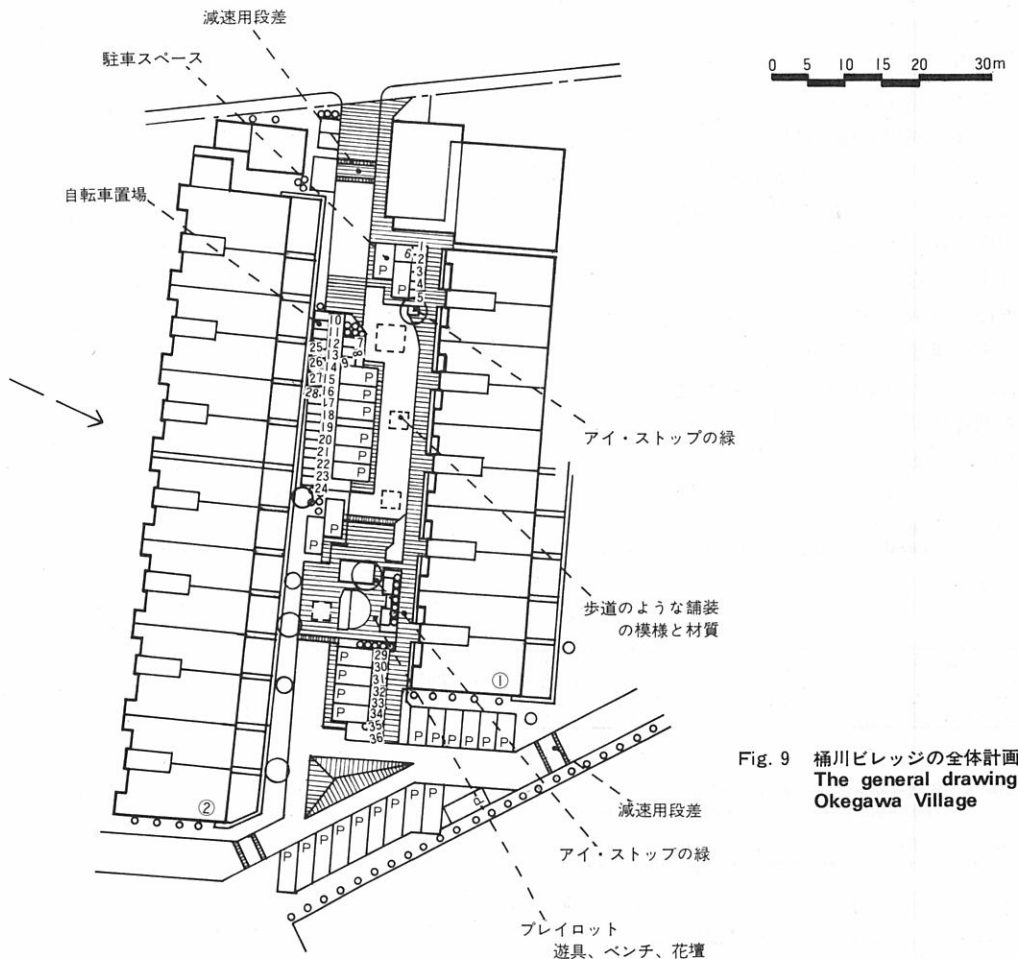


Fig. 9 桶川ビレッジの全体計画  
The general drawing of Okegawa Village

Table 2 住棟間のボンネルフ空間の捉え方  
What is "Woonerf" space for residents (%)

車の進路	24.2
駐車スペース	20.3
歩くための通路	36.1
庭	25.6
子供の遊び場	40.1
その他	4.0
無回答	2.6

理由は、「人と車を分離していない」「車に危険を感じる」など直接ボンネルフ空間を否定する者は比較的少なく、「狭い」「緑が少ない」など入居初期に一般的に感じられる不満をあげている。

また、当計画に対する運転者からの要望として、数は少ないものの「車道を区別する」「駐車場を集中型とする」があげられ、遊び場に対する要望は「スペースを分離してほしい」「安全性を確保してほしい」などが比較的多くあげられていることから、新しい空間に不馴れであるため、ボンネルフ計画の重要な利点である安全性の確保に対し、不安を示していることが見受けられる。

4-2 利用実態と評価

ボンネルフ計画を、(1)車による事故の回避、(2)遊び場としての利用、(3)空間の有効利用、(4)美しさへの配慮の観点から検討する。

1) 車による事故の回避

車による事故を回避させる最も有効な手段の一つに、走行速度を低減させる方法があり、ボンネルフではハンプとわん曲を設けることで対応している。観測調査結果によると、団地内を走行する車は平均10km/h前後の低速で走行し、ハンプにさしかかる

Table 3 団地内の自動車の走行速度  
Speed of automobiles on the passage (%)

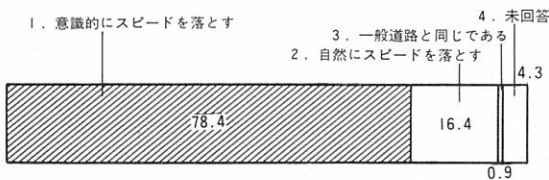


Table 4 自動車利用に対するハンプの評価  
The evaluation of hump by bicyclists

満足	普通	不満足	未回答 (%)
15.4	20.7	41.0	22.9

とブレーキを踏み、さらに減速させている車が多い。この観測結果は運転者に対するアンケート調査によっても裏付けられ、車路部のこうした装置に対して95%が無意識に、または意識的に走行速度を減速させる効果があると評価している (Table 3)。また、このような運転に対しても運転者の70%はそれほど負担を感じていないことから、ハンプ、わん曲などの装置は車による危険性を解消する上で有効な装置であるといえる。ただし、これらの装置は自転車、乳母車、ショッピングカートなどの通行に対しては障害となっている (Table 4) ため、この点の配慮については今後の検討課題として残される。

2) 遊び場としての利用

通路を子供の遊び場として利用するためには、車からの安全を確保できることが前提となる。その点、桶川ビレジでは先に述べたように、人の安全は十分に確保できると考えられることから、車路に沿って遊び場 (プレイロット) を一体的に配置することが可能となっている。子供たちの遊びの実態を見ると、自転車遊び、キャッチボール等を団地内通路を利用して行っている場合が多く、68%を占めている (Table 5)。ここにも現われているように、ボンネルフはその計画理念が十分に踏襲されていると評価できる。

また、12歳以下の子供を持つ親の約半数が、ボンネルフ内の遊び場を積極的に利用させると答えているが、その理由として「安心して遊ばせられる」「目がとどく」などをあげている。逆にほとんど利用させないと答えている親も、その理由は主に「遊び場の設備が不十分」「年齢に不相当」といった点にあり、「危険である」から利用しないという理由は極めて少ない (Table 6, Table 7)。

このようにボンネルフは安全で、安心して子供を遊ばせることのできる遊び場空間として評価される。しかし、さらに活発な利用を促すためには、遊び場の設備に対して今後検討が必要であろう。

3) 空間の有効利用

桶川ビレジでは通路を含むボンネルフ空間に車路、歩道、自動車および自動車の駐車スペース、プレイロット等の施設を設け、同一空間に多機能を担わせている。この空間の利用実態を自動車、自転車、歩行、遊びの各利用形態ごとに示すと Fig.10 となる。ここでも明らかなように、同一空間を重複して利用しているが、この空間はそれぞれの利用目的にとって利用しやすいと評価され、重複して利用すること

Table 5 子供たちのよく遊ぶ場所  
The place where children prefer to play (%)

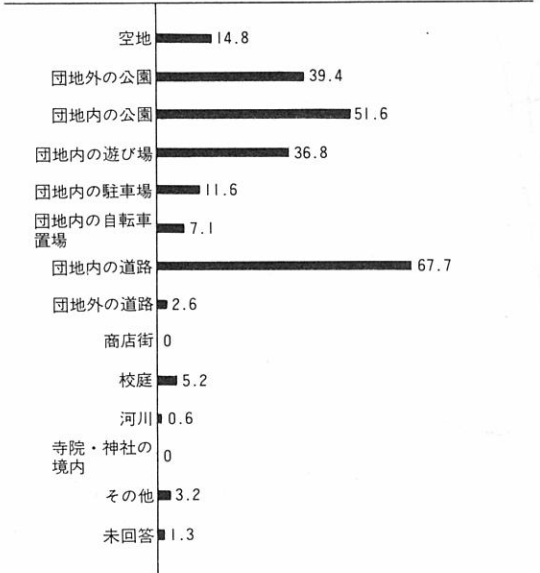


Table 6 遊び場所を積極的に利用する理由  
The reason of using play lot (%)

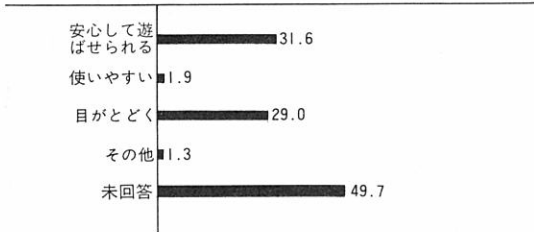
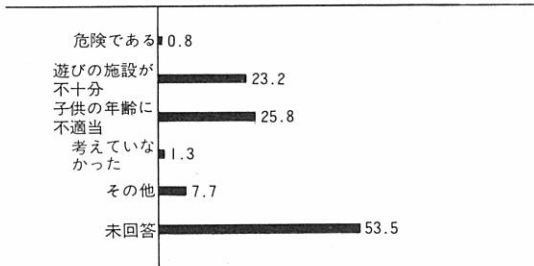


Table 7 遊び場所をほとんど利用しない理由  
The reason of scarcely using play lot (%)



に対する問題はないと考えられる (Table 8)。特に遊びの拠点は単にプレイロットのみでなく、車路、駐車スペースなど広くボンエルフ空間全域に分布し、この歩車共存空間を自由に利用している。また、入居者はこのような空間を隣り近所の人と立ち話がしやすい場所であると感じており (Table 9)、コミュニティの場としても機能していることを表わしている。以上のように、ボンエルフは多目的利用の可能な空間として評価されている。

Table 8 利用時のしやすさ  
Easiness of utilizing "Woonerf" space (%)

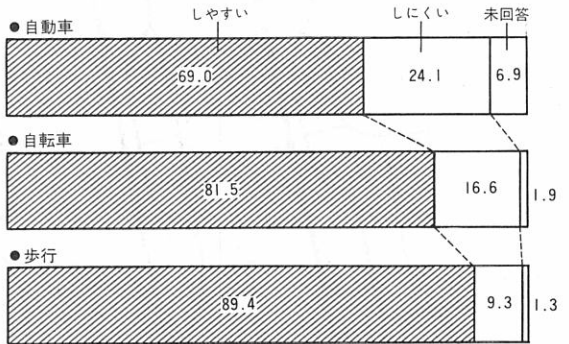


Table 9 立話しのしやすさ  
Easiness of chat while standing at "Woonerf" space

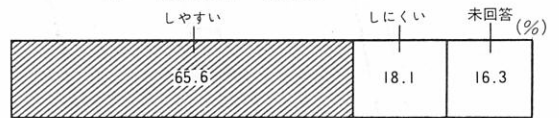


Fig.11 景観要素  
Factors of environment

4) 景観の向上に対する配慮

ボンエルフ空間は「デザインが良い」「緑が多い」などの理由で満足すべきものと評価されている。ボンエルフ化に伴い、景観を向上させる要素として植栽の追加、カラー舗装、仕上げ材の変化などを考慮した (Fig.11)。それらの措置はいずれも望ましいものとして評価されているが、特に歩行者による評価が高く、木や緑については77%が必要なものであるとしている。また、カラー舗装について50%、仕上げ材の変化についても44%が必要な性を認めている (Table 10)。計画への要望を見ても、56%が緑や木の増加を望んでいる (Table 11)。このように、ボンエルフ導入の際に配慮した景観の向上に関する計画



Fig.10-A ボンネル空間の利用状況 How is the space of Woonerf used?





Fig.10-B ボンネルフ空間の利用状況  
How is the space of Woonerf used?

Table 10 歩行者による景観的要素の評価  
The evaluation of scenic factors by pedestrians

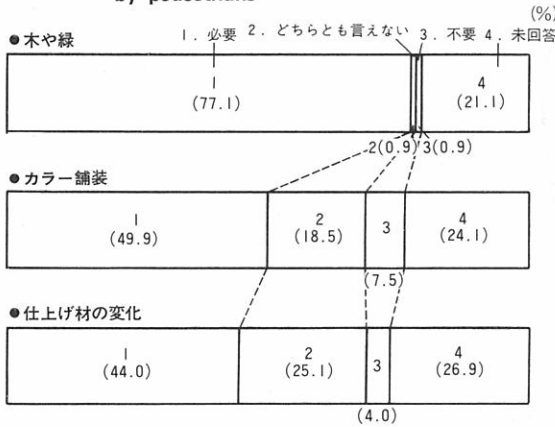
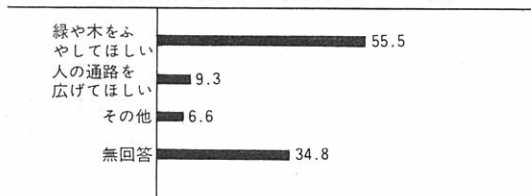


Table 11 歩行者の立場からの要望  
The demands of pedestrians (%)



は十分に評価されているといえる。

4-3 防犯上の効果

近年、団地計画においても防犯上の配慮を検討する必要が認められている。『都市と犯罪』<sup>8)</sup>によると、中層住宅団地における犯罪はオートバイ、自転車、自動車などを狙った車上狙い、乗物盗が極めて多く、その他にも侵入盗、凶悪犯、粗暴犯などがあると指摘されている。こういった犯罪は主に住民の監視が十分に届かない死角で発生している。また、日頃から近所付き合いの少ない近隣では、たとえ死角はなくても侵入者に対して監視が行き届かないため犯罪が生じている。従って、都市犯罪を防ぐためには、①監視の目が十分に届くこと、②外部空間は自分たちの共有空間であるという意識を持ち、見知らぬ者の侵入に対して監視の目を光らせることなどが必要であろう。

桶川ビレジはその点、子供を遊ばせる主な理由の一つに「目がとどく」とあるように、子供の遊び場は各住棟間に配置され、監視の目が届くようになっている。また、居住者にとってボンエルフは立ち話しのしやすい空間と考えられているように、近所付き合いを育成する場を提供しており、このようなコミュニティ活動によって、互いに顔見知りになると

ともに、見知らぬ人に対して監視の目を向けることもできるようになると期待される。ボンエルフはそれらを通して、犯罪の起こりにくい環境作りに寄与していくことができるものといえる。

5. 維持管理

桶川ビレジの管理体制は、他の団地と同様に、入居者が組織する管理組合が(株)東急コミュニティと管理委託契約を締結し、常駐管理方式で行っている。ボンエルフの空間は共用部分と考え、保守点検および清掃が管理業務の一環とされている。従って、このボンエルフ空間は居住者が維持しているといえるが、本来このような共有空間に対して、自らが環境整備に心を配り、維持管理することによって地域への愛着が培われ、円滑なコミュニティ活動が促進されていくものであろう。こういった意味でも、桶川ビレジ子供会が月1回ではあるが清掃活動を行っていることは評価される。

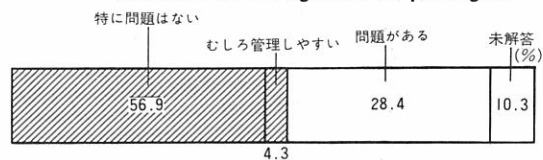
居住者から管理事務所に寄せられる最も多い苦情は駐車している車、自転車に対するいたずら、契約車以外の駐車、放置自転車などであり、一般の団地と同様の傾向を示している\*。これらのいたずら等は住棟間の分散駐車場、出入口部の集中駐車場のいずれにも等しく発生していることから、ボンエルフ計画で期待した住棟間の分散駐車場に対する監視の目の強化については、効果が表われていない。

6. まとめ

これまで述べてきたように、桶川ビレジで採用したボンエルフ形式の地区道路については、わが国における先進事例が極めて少なかったため、すべてが手探りの状態で設計者と施工者が協同して実現化を目指した。設計の段階ではオランダを中心としヨー

\*この点については、アンケート調査でも運転者が駐車スペースの管理で最も心配していた点であった (Table 12)。

Table 12 一般の駐車場に比べ管理状態は  
Condition of management of parking lot



問題があったとした理由は

子供が遊んでいた、いたずらされたりする	23
洗車ができない	5
屋根がない	1

ロッパで発展してきたこの空間が、果たして日本の風土に受け入れられ、居住者の賛同を得られるかどうかが問題であろうと考えられていた。これに対しては、PR も行き届いたこともあって概ね理解を得られたと思われる。今後、改善すべき点はいくつかあるが、特に車に対するいたづらをどう防ぐかが最も重要な課題である。監視の目がより強く届くような計画が必要であろう。

地方公共団体、消防署、警察署、住宅金融公庫などとの調整は比較的円滑に行われた。それぞれの立場でいくつかの制約条件が示され、最終的には通路部の幅員を5.5m以上、歩道を2m以上確保することが必要となり、通路部を可能な限り狭くするという当初の考えからいくらか後退した形の空間とせざるを得なかった。しかし、このような条件を満たしてもなおボンエルフ空間としての水準を保つことは可能であったと考える。今後は、そのあたりの制約を解いていく必要があるだろう。

実現化の経緯の中で最も苦勞したのは、工事の段階であったといえよう。今回の工事では、通常の外構工事の際に用意されるような施工図は用意されず、現場で実験をくり返しながらディテールのおさまりを決めていった。特に注意を要すると思われるのは、ハンプ部の水はけや高さ、および各種の工作物を運転時に十分な見通しを確保できるように位置を定めていくことである。今回は工事費や工期等の関係で路面の仕上げ材が限定されたが、今後、選択の範囲を広げ、より美しい空間のデザインを可能にすることが望まれる。

以上、桶川ビレジにおけるボンエルフの実験は、

一応の成功を収めたと自ら評価している。しかし、今回のケースは団地内通路であるため比較的受け入れられ易かったものと考えられる。このような空間を一般の道路に適用する場合、制約条件はさらに厳しくなり、デザインが限定される恐れがある。また、維持管理が困難となる場合が考えられる。維持管理に対して住民が積極的に参加し、自らの手で良好な環境を作り出していこうとする気運の高まりこそ、地区道路が本来持っている機能を十分に働かせることになるであろう。

#### 参考文献

- 1) 神谷裕直, 海宝弘和: 都市の居住地区における生活道路のあり方に関する研究—桶川ビレジのケーススタディを通しての検討 その1・その2—, 昭和56年度 日本大学理工学部学術講演会
- 2) 神谷裕直, 對木揚, 三浦周治: 特集・歩行者空間の実践, 7910都市住宅 (昭和54年10月号)
- 3) 神谷裕直, 海宝弘和: 特集・歩車共存道路の理念と実践, 8207都市住宅 (昭和57年7月号)
- 4) 地区道路網計画と歩行者系道路, 地区道路交通環境整備計画策定に関する調査報告書, 大阪市土木局, 昭和56年3月
- 5) 人と車, 1978年1, 2月 (vol. 14-1, 14-2)
- 6) 三浦良: コミュニティ道路試論—人と自動車の共存を旨として—, 横浜市企画財政局都市科学研究室「調査季報75」, 1982年9月
- 7) 海宝弘和, 神谷裕直: 住宅最前線「ボンエルフって何だろう」, 週刊住宅情報, 昭和57年11月17日号
- 8) 伊藤滋 (編): 都市と犯罪, 東洋経済新報社