

建 築 ・ 都 市 の ユニバーサルデザイン

その考え方と実践手法



田中直人

UNIVERSAL
DESIGN FOR
ARCHITECTURE AND
CITY ENVIRONMENT

はじめに

人間生活の器と言われる建築は、利用者のだれにとっても安全快適であるべきです。しかし、実際の生活環境としての建築には身体状況の差異による移動障害とともに情報障害の問題など、多くの課題があります。

わが国では、これまで福祉のまちづくりの中で、身体の不自由な人に対する配慮として建築のバリアフリーが取り組まれてきました。この流れの中で、より一層、多様な利用者や状況に対応する環境の実現を目指すユニバーサルデザインが登場してきました。ところが実情は、ユニバーサルデザインの試みはこれまでのバリアフリーと大差なく、まだその緒についたばかりとも言えます。

私は1970年代から、身体の不自由な人の利用を考慮した建築デザインやまちづくりについて取り組んできました。とりわけ、全国に先駆けて制定した1977年の「神戸市民の福祉を守る条例・都市施設整備基準」や「高齢者・障害者を考慮した建築設計マニュアル」の作業を契機に、以降、機会をとらえて利用者の人間条件の拡大と必要とされる建築デザインの標準化と各プロジェクトでのモデル提案を試みてきました。

本書は、上記取組みの第1号である既刊『図解 バリアフリーの建築設計』（彰国社）以降の『五感を刺激する環境デザイン』（彰国社）や『サイン環境のユニバーサルデザイン』『ユニバーサルサイン』（学芸出版社）などの著作に引き続き、「建築ユニバーサルデザイン」の試みと考え方や手法を広く設計者や研究者、行政関係者のもとより、この分野を学ぼうとする人たちへの基礎的専門書として活用されることを願って紹介するものです。

第1章から第3章のユニバーサルデザインに関する基本的な考え方に続いて、第4章では外部空間、第5章では公共建築、第6章では居住空間について、各節や項ごとに参考図を多用しながら理解を深めていただくよう構成しています。必ずしも提示した事例は最適ではありませんが、理論から実践、試行とフィードバックされ、今後、多くの利用者や関係者の評価や意見を経て改善され、社会として建築のユニバーサルデザインがスパイラルアップする一助となれば幸いです。

田中直人

第1章 生活環境とユニバーサルデザイン

0 0 8 [1] 私たちを取り巻く環境の変化

- 008 1. 生活環境の変化
- 008 2. コミュニティとコミュニケーションの変化
- 008 3. 人口構造の変化
- 010 4. ライフスタイルの変化

0 1 2 [2] 生活環境に求められる要素

- 012 1. 生活の動作空間と人間工学
- 012 2. 生活環境の整備目標
- 012 3. 生活環境の安全性

0 1 5 [3] バリアフリーデザインからユニバーサルデザインへ

- 015 1. 人にやさしい建築への取り組み
- 016 2. バリアフリー思想の背景
- 018 3. ユニバーサルデザインの登場
- 020 4. 日本におけるUDの取り組み
- 021 5. ユニバーサルデザインへの基本的視座
- 024 6. 建築のユニバーサルデザイン実現への5つの鍵

第2章 身体属性と機能の環境への配慮

0 2 8 [1] 多様な属性と環境

- 028 1. 多様な利用者の視点を大切に
- 028 2. 障害者と健常者—身体機能から見た属性
- 028 3. 子どもから高齢者—年齢から見た属性
- 030 4. 性別から見た属性—女性と男性
- 031 5. 一時的不自由者—状況から見た属性

0 3 2 [2] 身体機能別の環境対応

- 032 1. 変化する身体機能
- 032 2. 下肢不自由者
- 033 3. 上肢不自由者
- 034 4. 視覚障害者
- 035 5. 聴覚障害者
- 036 6. 内部障害者

0 3 7 [3] 身体機能を高める手法

- 037 1. 身体機能と環境機能
- 037 2. 身体機能を高める
- 038 3. 環境機能を高める

第3章 ユニバーサルデザインのプロセスと手法

0 4 0 [1] ユニバーサルデザインのプロセス

- 040 1. プロセスを大切に
- 040 2. 建築デザインのプロセス
- 041 3. 参加のしくみをつくる
- 042 4. 協働により合意形成を図る
- 043 5. 情報を共有する
- 044 6. デザインを評価する

0 4 6 [2] ユニバーサルデザインの手法

- 046 1. 展開手法のタイプ
- 048 2. 解決装置を付ける
- 048 3. 建築と一体化する
- 049 4. 五感を生かす
- 050 5. 感覚のゆらぎを生かす
- 051 6. 心理を読み込む
- 051 7. 歴史の記憶と既存環境を生かす
- 052 8. 地域性(ローカリティ)を生かす
- 053 9. 自然の要素を生かす

0 5 4 [コラム] だれもが暮らしやすいまちを求めて—ユニバーサルデザイン活動 ①

第4章 外部空間のユニバーサルデザイン

0 5 6 [1] 風土や地域特性のユニバーサルデザイン

- 056 1. 外部空間の影響と役割
- 056 2. 自然地形の違い
- 058 3. 気候条件の違い

0 6 0 [2] 歩行空間

- 060 1. 歩行空間に求められる機能
- 060 2. 人にやさしい歩道デザイン
- 064 3. 歩道のアメニティ機能
- 066 4. 誘導のための路面の工夫
- 068 5. 歩道と自転車利用
- 070 6. 歩者融合(歩車共存)の歩道デザイン
- 072 7. 横断歩道
- 074 8. 歩道上の設置物

0 7 6 [3] 立体移動空間

- 076 1. 立体移動空間に求められる機能
- 078 2. 歩道橋
- 080 3. 地下道
- 082 4. スカイウォーク(ペDESTリアンデッキ)

0 8 4 [4] オープンスペース

- 084 1. 建築とオープンスペース
- 085 2. 広場のデザイン
- 085 3. 遊び場のデザイン
- 086 4. 緑地・公園のデザイン

第5章 公共建築のユニバーサルデザイン

0 9 0 [1] 公共建築に求められる空間機能

0 9 2 [2] 交通利用空間

0 9 8 [3] エントランス

1 0 2 [4] ドア

1 0 6 [5] 受付・案内所まわり

1 0 8 [6] 待ち合わせ空間

1 1 0 [7] 廊下・通路

1 1 6 [8] 階段

1 2 0 [9] エレベーター

1 2 2 [10] エスカレーター

1 2 3 [11] ムービングウォーク

1 2 4 [12] トイレ

1 2 8 [13] サイン

第6章 居住空間のユニバーサルデザイン

1 3 4 [1] 居住空間に求められる機能

1 3 6 [2] 居住空間と空間デザイン

1 3 8 [3] アプローチ

1 4 0 [4] 玄関まわり

1 4 2 [5] 階段

1 4 4 [6] エレベーター

1 4 6 [7] 廊下

1 4 8 [8] トイレ

1 5 2 [9] 浴室

1 5 4 [10] 食事室(ダイニング)

1 5 6 [11] 団らん室(リビング)

1 5 8 [12] 寝室(個室)

1 6 0 [13] テラス・バルコニー

1 6 2 [コラム] だれもが暮らしやすいまちを求めて—ユニバーサルデザイン活動 ②

1 6 4 索引

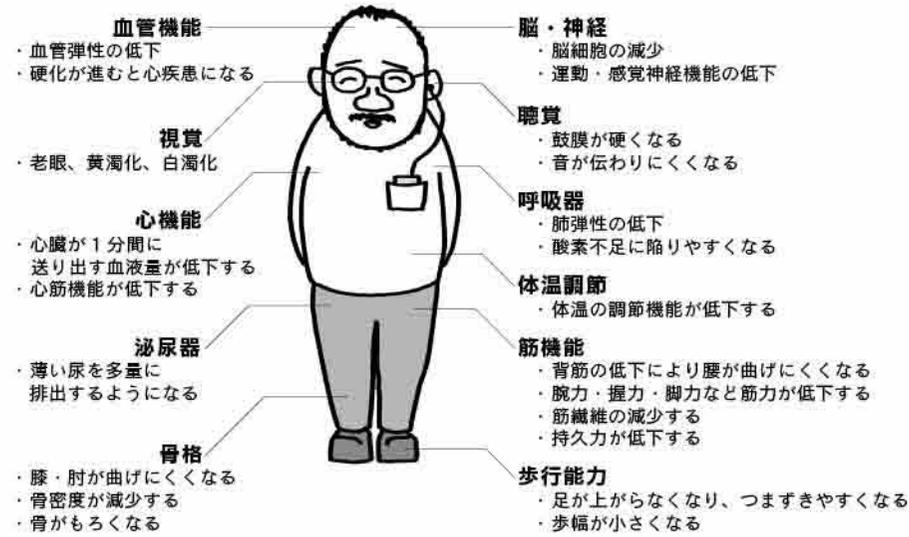
4. 性別から見た属性—女性と男性

入浴や更衣、排泄などを行う空間では、男女を区別することが求められる。とくに公共空間のトイレでは男女別にするのが一般的であるが、トイレ介助が必要な人で、介助者が異性の場合、単純に男女を区分するだけでは逆に問題が発生する。

また、小さい子どもを連れてくる親が異性の場合にも問題が発生している。これまで小さい子どもは母親

である女性が連れてくるのが常識であり、今まで公共空間では、女性が利用する場所におむつ替えの台や授乳室が設けられていた。近年は、父親の育児参加も常識となっている。空間のつくり方の常識は、時代とともに変化するものである(図5)。

安全・安心の配慮として性犯罪の視点から環境的な防止策が求められる。しかし一方で、男女共同参画社会の環境整備のあり方として、性別に関係なく使える空間の配慮も、今後は求められる。



(田中直人『福祉のまちづくりデザイン・阪神淡路大震災からの検証』学芸出版社、1995をもとに作成)

図3 加齢により低下する機能



図4 加齢に伴う日常動作

5. 一時的不自由者—状況から見た属性

怪我をしている人、病み上がりで体力が落ちている人、妊産婦、大きな荷物を持っている人など、これらの状態や状況になっていなかったとき(一時的健常者)には何も感じなかった動作や空間が、これらの状態や状況になって不自由さを感じることもある。とくにこのような人は一時的不自由者であるといえる(図6,7)。

最近の都市や建築物の多くは、障害者対応としてのバリアフリー整備と、障害者以外の健常者の利用を念頭において設計されている。たとえば、「車いす」と「車いすに乗っている人」の寸法は考えられているが、介助者がいる場合、介助者の動き方や介助時に必要なスペースまであまり考えられていない。



図5 男女別に計画することによる問題点
女性用トイレのみに設けられたおむつ替え台では父親は利用できない。

また、小さな子どもを2、3人連れた母親は、自分自身(個)の動作がとれない。そのような場合、どのような空間的配慮をすればよいのかなどはあまり考えられていない。自由に身動きがとれず、子どもの動きを気にしないといけない人は、とくに外出時には一時的不自由者となる。

利用者の状況を理解することが、より多くの利用者にとって不自由の少ない環境の実現につながる。利用者は、本人の状況だけでなく周囲との関係など、時と場合の変化によっても、それまで何ら問題とならなかったことが大きな不自由となる。一時的不自由がどのような状況でどの程度生まれるのか、また、どんな状態、状況の人がだれと一緒にいるのかのシミュレーションも、UDを進める上では考慮すべきである。



図6 こんな人も一時的不自由者
入浴の際に眼鏡を外すと視力が低下し、浴室内での動作が困難かつ危険を伴う。



図7 一時的不自由者になる状態や状況

これは、景観というものの意味を単に美しさだけを愛でるものではなく、過去から現在、未来へと続く生活者の歴史の価値を見出すものとして、すべての人の財産とすべきという考え方によるものである。

レミニセンス（回想法）は、高齢者福祉の分野で導入されているケアの手法のひとつである。認知症高齢者の日常生活におけるアクティビティを高める効果が報告されている。そして、生活者本人の過去の記憶を呼び起こすことは、アクティビティを高めるだけでなく、本人の必要とする場所の認識や識別にもつながる（写真24）。画一的で単調になりがちな高齢者の居住施設の環境デザインを工夫する手法のひとつでもある。

8. 地域性（ローカルティ）を生かす

UDは、地域の個性を否定するものではない。むしろ地域の実情や長所を生かしつつ、欠点をも逆に活用することが大切である。

地域により異なる気候や地形などの風土とともに、まちの形成のされ方や、用いられた建築技術も異なる。言い換えれば、個々の土地に合った知恵や技術が反映されている。これら地域の持つ資源をUD手法のひとつとして活用することは、まちづくりとしての展開とこれまでの福祉のイメージを超えた歴史や自然、文化の香りのするデザインにつながる。

地域性の導入は、一見気づかないくらいに地域の味わいに溶け込んだ配慮がなされた、真に住みよい環境づくりへと進化させることができる（写真25、26）。

9. 自然の要素を生かす

高齢者や障害者施設では、施設内外の自然環境が利用者の心理に大きな影響を及ぼす。もともとの地形や自然の要素を巧みに取り込んで、建築空間の質を高めることが期待される。癒しの環境要素としての自然を生かし、既存の樹木を可能な限り保存する方向で建築配置を検討した施設事例がある。しかもそれぞれの樹木には工事中から名前をつけるなど、徹底した緑との共生を図っている。ここで注意しないといけないのは、自然の要素である緑や水辺に生息する生き物の生態系を十分に理解してデザインすることである。生きている要素は変化する。この変化に対応する適切なメンテナンスやサービスを備えることも、忘れてはならない。

高齢者施設などでは、園芸療法や入所者や来所者の

観賞を目的に、緑空間が計画されることがある（写真27、28）。ハーブ系の香りを感覚的サインとしてデザインしたり、水音や風による葉ずれの音を楽しませるような事例もある。センサリーガーデンのように、微妙な五感にアピールする事例も多くなってきた（写真29）。

利用者の中には、物理的な環境の性状から心理的な要素に大きく左右される人がある。これまで注目されなかった環境心理の側面からデザインのあり方を検討する必要がある。

癒しの要素として影響を受ける環境心理の領域では、生活環境に共存する他の生物とのあり方も重要なテーマとなる（写真30）。



写真23 お城のアプローチ空間（デンマーク）
歴史的な環境の特質を生かして、自然石の組合せで、車いすやベーカー使用者にもやさしい誘導性の高い床舗装を生み出している。



写真24 レミニセンス事例を活用した事例（ドイツ）
高齢者居住施設の廊下や居室の入口には居住者の若き時代の思い出の品々が展示され、記憶を呼び起こす動機づけや入居者との会話のきっかけづくりに役立っている。



写真27 園芸療法ルーム（オランダ）
園芸療法を取り入れ、その緑空間を施設関係者のみならず、来訪者に対しても開放している。



写真28 吹抜けに水と緑が計画された特別養護老人ホーム（オランダ）
口の字型に配された居室の中心に吹抜けの広場を設け、広場には水や緑の自然要素や小動物が入り出できる自然環境を生み出している。



写真25 温泉街の一角にある、地域住民のための公共洗濯場（熊本県）
この場所は、地域の人たちが洗濯をしながら集まるコミュニティ空間でもある。



写真26 ガジュマルの木の下で休憩する人々（奄美大島）
大きなガジュマルの木の下は、南国の厳しい日差しや暑さをしのぎ、地域の集落の住民にとって語り・休息することのできるオアシス空間となっている。



写真29 センサリーガーデン（デンマーク）
都市公園の一角に、五感を刺激することをテーマに多様な床仕上げや植栽、楽器となるモニュメントなどを配して、感覚刺激を楽しむことができる「感覚の庭」。



写真30 アニマルセラピー（フィンランド）
高齢者の居住する施設には、動物を飼育する庭があり、入居者や家族がその動物とのふれあいから癒される効果を発揮している。

自動車と平面交差せざるを得ない場所は、横断歩道として、多様な歩行者の安全で円滑な横断が行えるように考慮する。

近年では、視覚障害者に対応した音響式信号機が一般的に設置されており、海外では振動音の場合もある(写真31)。日本では鳥の声による音声誘導となるが、都市部の繁華街では、大型ビジョンや店舗からの音楽など周囲の物音で音声誘導がかき消されることがある。基準に準じた一律の整備には問題がある。また、横断交通量が多くないところでは押しボタン式にしてもよいが、高さや位置を適正にし、点字ブロックなどで、その立ち位置の所在を知らせる必要がある。

横断歩道に接するマウンドアップ方式の歩道の段差切下げ部分はスロープ状になる。ここでは縁石も切り下げるが、車いすやベビーカーで円滑に昇降できる形状とする。縁石と周囲の路面の形状によっては、車いすでの走行が困難になったり、雨天時に水たまりにならない配慮を行う(図32)。

視覚障害者に歩道と車道の区分がはっきりわかるように、2cm以下の段差を設けることに加えて、点字ブロックなどで境界を明瞭にする(図33)。また、横断歩道の範囲を示すため、境界線に点字鋸を打つなど、足の触覚で判断できるような工夫も検討しておきたい。横断歩道上にも点字ブロックの役割を果たす表示のある誘導が望ましい。

道路幅が大きい幹線道路上の横断歩道では、歩行困難者などが短い信号間隔では渡りきれないので、途中に一時待機のプラットフォーム(島)が必要となる。この場合も、歩車道間に段差がないように配慮する(図34)。

一方、道路幅が狭い住宅街にある横断歩道では、横断歩道部分を歩道の高さに合わせて高くし、車道におけるハンプ(路上のコブ)とすることが望まれる。これにより車いすやベビーカーなどが通行しやすくなり、車の走行速度抑制にもつながる(図35)。この場合、視覚障害者にとっては車道部分と歩道部分が区別しにくいので、その境界部分において、触覚的な表示などで情報提供を行うことが求められる。



写真31 さまざまな信号機 (左からイギリス、日本、フランス、ドイツ、台湾)

誤認を防ぐため、太陽光の反射を防いだり、見える方向を限定するためのつばが付いたもの、信号が変わるまでの秒数が表示されるものなど、さまざまな形式・形状が見られる。また、色に加えて「人の形」を表示し、より直感的にわかりやすくなるよう、配慮された信号機も見られる。これらの中には「歩く人」の動きがだんだん早くなることにより、信号が変わるまでの時間を示すものもある。

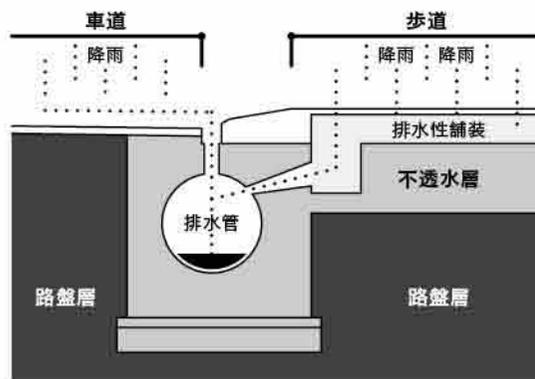


図32 切下げ部分の水たまりへの配慮
歩行のバリアにならないための排水処理が必要。

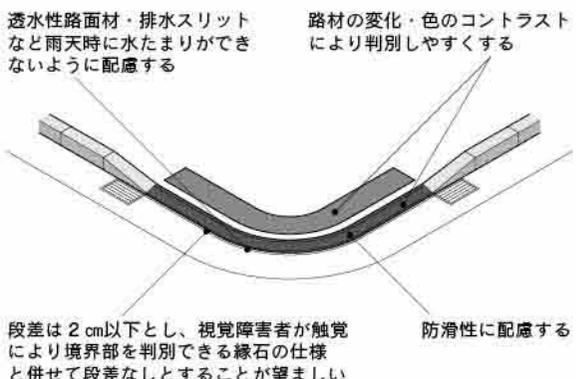


図33 境界部分のわかりやすさへの配慮
境界部には認識しやすく、安全に通行できるような処理が必要である。

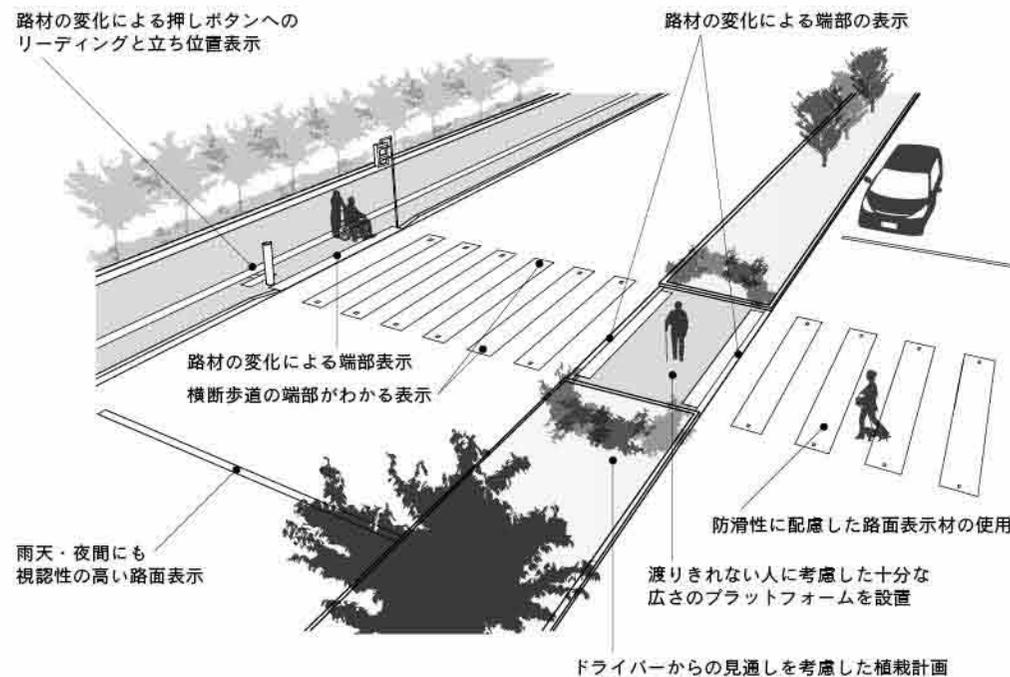


図34 横断歩道の配慮事項

多様な歩行者とは、身体的な違いだけでなく、歩行速度の違いも大きい。とくに距離の長い横断歩道では、この歩行速度の違いに考慮した配慮や整備が必要となる。

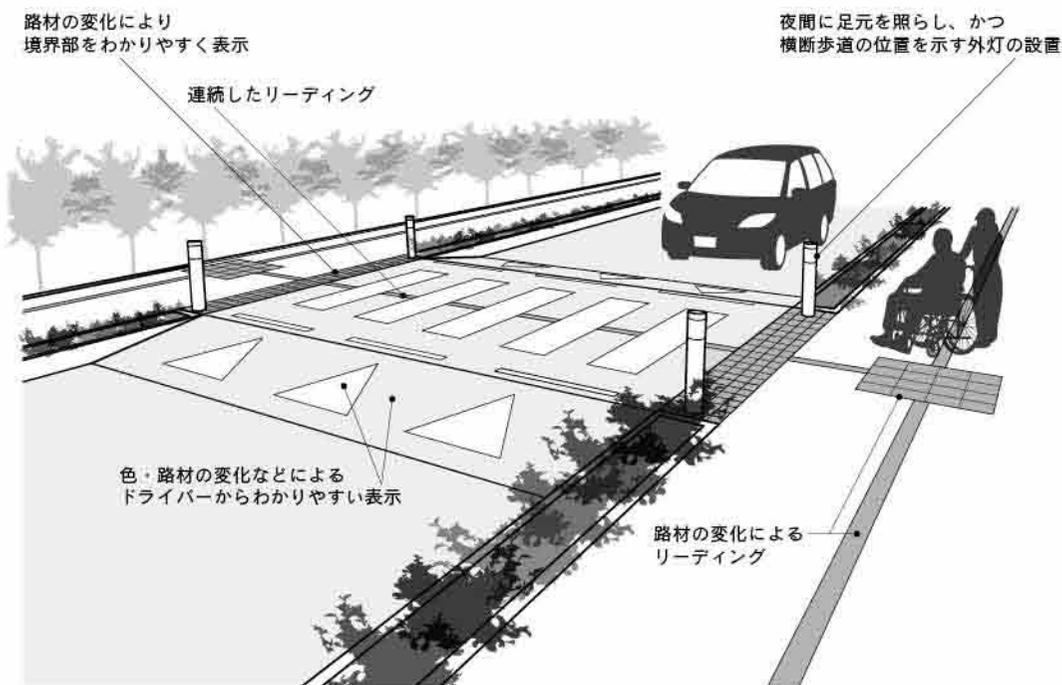


図35 ハンプを用いた横断歩道の配慮事項

ドライバーに対しては、ハンプの存在を知らせるための視覚的配慮が必要になる。一方、視覚障害者には歩道と横断歩道の違いがわかるよう、触覚的・聴覚的配慮を行う。

1 公共建築に求められる空間機能

公共建築は、住宅とは異なり、不特定多数の利用が前提の建築である。したがって、利用者の範囲は広く、より多くの利用者の要求に応える必要がある。

ユニバーサルデザイン（以下、UD）としては、特定の障害を持った利用者だけでなく、広くデザインの効果が及ぶ視点が重要になる。

その基本になるのは、安全で基本的な空間移動を円滑に保障する動線の確保である。次にそれぞれの空間において、だれに対しても目的に応じて平等に使いやすくすることが求められる。これらの基本的な視点に加え、公共建築のUDとしてはさらに、心地よいことやわかりやすさ、美しいことなどが求められる。図1左のイラストは求められる必要最小限の要求であるが、右のイラストはデザインがもたらす効果をより大きく、多様な利用者の新たな効果をもたらすことにつながる要求である。

公共建築においてUDを考えることは、決して公共空間の各部位に基準に示されたバリアフリーを導入したり、ユニバーサル商品といわれる製品・設備を設置することだけではない。求められる基本的な要求に対して、その時点で活用できる技術や材料を利用者の視点から最大限に誠実に応えなければならない。

1. 安全性

大型化・複雑化する公共建築の内部空間では、空間の構成が把握しにくい場合が多い。非常時も含め、利用者が目的とする場所に安全・円滑に到達できる動線計画やサイン計画が重要になる。

建築の内部空間では廊下や階段、吹抜け空間をつなぐブリッジや移動装置における移動の安全の確保が重要である。安全の確保はスペースや寸法だけでなく、その空間の仕上げの材質、形状、色彩など細部についても注意する必要がある。

2. 使いやすさ

動線は、水平方向と垂直方向に展開するため、日常動線と非常時動線に、サインのみに頼るのではなく、基本的なバリアフリーを実現しながら動きやすい空間を目指すべきである。「健常者」や「障害者」というひとづくりの利用者だけでなく、あらゆる状況・状態

の人を考慮した動線計画が大切である。

また、身体の不自由な人へのバリアフリーは必要であるが、その動線が他の利用者と別であることは好ましくない。すべての利用者がその動線を共有し、平等にアクセスできることが望ましい。

3. 心地よさ

長い廊下や通路を移動することは、歩行困難者にはストレスが大きいが、建築は、空間をめぐる楽しみや面白さを演出する場でもある。移動するだけでなく、その場に留まって休憩したり、待ち合わせ時での居心地のよさも重要である。

ユニバーサルデザインの視点からはすべての人が移動しやすくすることはもちろんであるが、わかりやすく魅力的な空間の実現を目指し、移動のストレスを少なくしたい。

4. わかりやすさ

建築空間は、複雑さを避けたわかりやすい構成がよい。たとえば廊下や通路はできるだけ直交システムを導入するのが望ましい。入り組んでいたり曲線で構成されていると、視覚障害者はもとより、それ以外の人たちも、今、自分がどこにいるのかわからなくなるおそれがある。

特別な意図がある場合を除き、無用な曲線など複雑な空間パターンの乱用で、自分の位置が把握しにくい構成は控えたほうがよい。

5. 美しさ

空間は、単純な直交システムの繰り返しだけでは、わかりにくくなるので、記憶に残る廊下・通路のデザインが必要になる。平面型として片廊下型や中廊下型、ホール型などがあるが、それぞれの空間構成の特性に応じて、壁面や交差点部分のデザインに特徴を持たせる工夫をする。わかりやすさを引き出すためにも利用者の記憶に残り、個性的で美しい風景となるようなデザインも重要である。

移動時の転倒や転落に備えるための安全対策が重要であることは言うまでもないが、外観的なデザインだけでなく、安全を確保するための配慮がこれらの美しいデザインの形態と合致するものを目指したい。

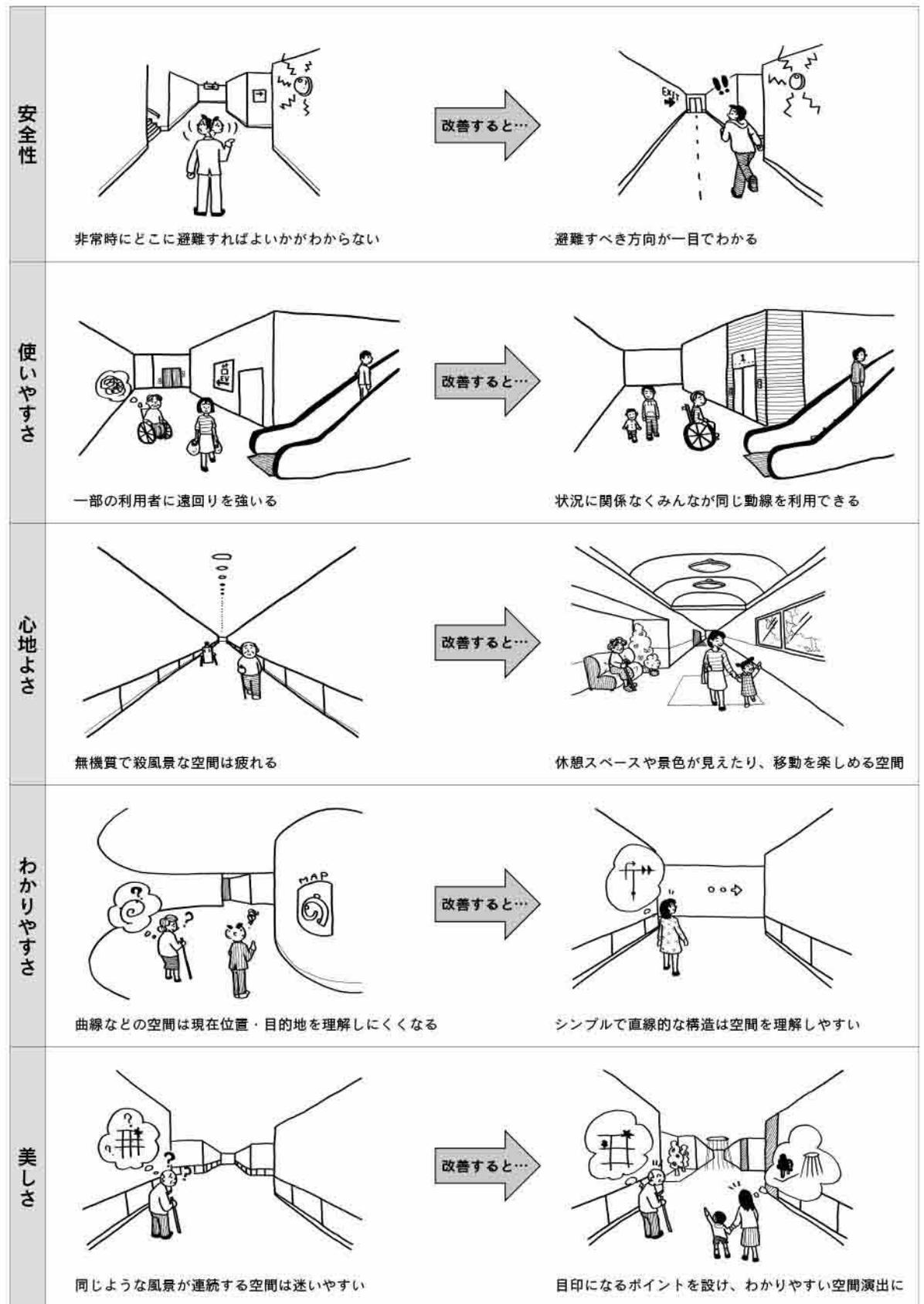


図1 設計の基準を満たすだけでは、空間の快適さは得られない。利用者の要求・目線で考えるべきである。

3 アプローチ

1. 安全性

アプローチでは、思わぬつまずきから転倒しやすいため、不用意な段差を設けないことが肝要である。すでに段差がある場合は段鼻と踏み面の色を変えることで、段差の存在を知らせる。夜間は、その部分の照明を工夫する。さらに路面の仕上げの性状を滑りにくくするほか、手すりや、またはその役割を果たすもので転倒を防止する工夫をする。

植込み樹木の出っ張りでは、顔面を傷つけないように注意する。死角をなくす樹木や塀などの配置を工夫し、見通しをよくする。

2. 使いやすさ

基本的には、家の出入口はひとつでよい。しかし将来、本人や家族が車いすを使用する状況になり、玄関でのリフォーム処理が難しい段差があれば、他の場所からの出入りに対応することも必要となる。そこで、前面道路から玄関へつながるメインアプローチ空間以外に、駐車場や勝手口、居室などにつながるサブアプローチ空間も計画しておくことよい。将来、車いすでの移動ルートになることも考え、幅員を広めにとっておくことも大切である。また、要介護になったときは入浴サービスなどの介護機器を搬入することも考えられるので、同様の検討が必要である(図6)。

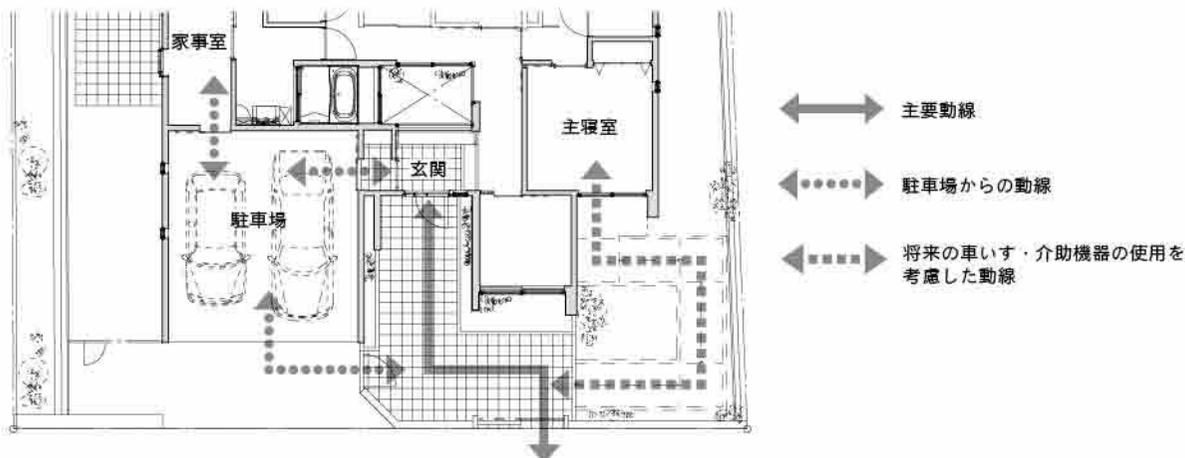


図6 将来対応の出入口
将来のスロープ設置などを考慮した建物配置・オープンスペースの確保が大切である。また、スロープ設置後に要介護者の居室までスムーズにアプローチできるよう、各居室の配置計画を行っておく必要がある。

3. 心地よさ

雨天時など、道路や駐車場から雨に濡れない動線を確保したい。また、玄関から道路との敷地境界部分まで距離がある場合は、途中で腰を下ろしたり、荷物が置ける休憩場所を配置する。また敷地境界部分にも、お迎えやタクシー待ちができる場所があれば、待つ行為も楽である。

4. わかりやすさ

施設と併設されている集合住宅など、アプローチで動線が分岐するような場合、できるだけ明快に現在の居場所や方向が把握できるよう、空間配置やサインを工夫する。

アプローチの環境条件をふまえ、点字ブロックのみならず、触覚的、視覚的な誘導を図ることを検討する。不用意に床面のパターンを不規則にデザインすると弱視者などが混乱する。

玄関への誘導を音によって図るのもよい。その装置を導入する場合、必要としない歩行者に対しても心地よいものとなるよう、内容を工夫する。

同じような家並みで探すのが困難な場合があるが、表札や門柱、外構のデザインで自分の家の個性を発揮し、空間を認知しやすくする。

5. 美しさ

居住空間のアプローチは、外部空間から家の玄関までの空間である。必要な幅員や路面の性状を考慮するとともに、外部からの訪問者に対してのもてなしのしつらえをデザインし、居住者の個性やセンスを示す空間でもある(写真7)。

わが家のような空間づくりとして、耐久性を考慮した素材で仕上げの雰囲気や素材を考慮する。

庭園や外界の風景を楽しめるように、歩行者の動線に沿った配置を工夫し、庭園や外構計画において、植栽や池などの水辺、照明などのデザインをもてなしのしつらえとする(図8)。

個々の庭の外構デザインだけでなく、美しい街並みを実現させることで、地域のアイデンティティを生み出すまちづくりの視点も重要である。



写真7 休憩ベンチのあるアプローチ(ニュージーランド)
エントランスまで長いアプローチ空間のつく家には、通行の妨げにならないよう休めるベンチが途中に設置されている。



図8 アプローチ空間の配慮事項