

障害児通園施設M学園の基本計画における環境設計

施設環境実態に基づく障害者・障害児施設の環境設計のあり方 その4

正会員○三浦昌生*1

市川紀久子*2

障害児施設 通園施設 環境設計

1. はじめに

市立M学園は、市内の障害乳幼児の療育指導を目的として昭和47年に開設され、昭和59年に現在地に建設された。県道の延伸に伴う移転により建て替えることとなり、市から委託を受け、新施設の基本計画を筆者らが担当した。計画を進めるにあたりM学園の職員から要望を十分に聴取し、これらを建物の基本計画に最大限に生かすと同時に、季節風の風向を考慮した建物とするなど環境設計面を重視した。本研究ではM学園新施設におけるこうした環境設計の考え方について述べる。

2. 基本計画の前提条件

M学園は障害児通園（デイサービス）施設であり、主たる室として、単独通園や母子通園のクラスのための指導室（4室）、ホール、職員室、会議室等が設けられる。施設の利用時間は職員が8:30～17:00、通園する子供が9:30～15:00であり、夜間の利用や住居・宿泊の機能がないため日中のみ利用に対する環境設計を行うこととなった。敷地は市郊外の市街化調整区域で、敷地周辺には平坦な農用地が広がり、現時点では半径500mの範囲内にはほとんど建物がない。敷地面積は2000㎡、建物の延床面積は約600㎡である。

3. 基本計画の方針

M学園では肢体不自由の子が多いので、床や壁に直接触れることが多く、また、転倒したりぶつかることも多い。M学園から新施設建設の目標として、こうした点に十分配慮し、乳幼児にとって安全で、かつ衛生面で配慮した建物とすることが提示された。これをもとにM学園と協議の上、①木造平屋建てとし、床仕上げ材は木製とすること、②有害化学物質による室内空気汚染の防止に配慮すること、③採光・自然通風に配慮すること、④安心して遊べる園庭にすること、⑤福祉の原則を踏まえた施設とすることという方針を設定した。

4. 配置計画・平面計画の考え方

(1) 園庭を囲む円弧形の建物

基本計画の方針に基づいて、周囲に広がる平坦な農用地の中に安心して遊べる園庭をつくるためには、園庭が建物に囲まれる形にすると良いと考えた。これにより園庭が冬季の季節風から守られる。この時、全周を建物で

囲むのではなく一部を開放することによって、園庭とこれに面する室内に夏季の季節風を導くとともに、日照を確保することができる。

図1に配置のスケッチを示す。円弧形の建物が半径約12mの円形の園庭を囲んでいる。建物内部ではこの園庭を取り巻くように円弧形の廊下が巡り、それに面して各室が配されている。このため各室が廊下を介して園庭に向いている。建物の円弧の中心角は225°であり、建物のない開放部分の中心角は135°である。

(2) 廊下と園庭の活動の一体化

廊下は各室同士を結ぶとともに、各室と園庭を結ぶ空間であり、子供、職員、親の共有の場として機能する。現在のM学園では長さ40mの中廊下が遊びや訓練の場として積極的に活用されているが、この廊下と建物南側の園庭の活動が分断されている。廊下が園庭を取り巻く形にすることにより廊下と園庭の活動を一体化できる。

(3) 南東に向く開放軸

建物のない開放部分をどの方向に向けるかによって内部の居住環境は大きく異なる。建物の外形の線対称軸を「開放軸」と呼ぶと、この開放軸を南北軸から反時計周りに45°回転し、北西-南東の方向に向けることとした。

敷地から1.6km離れた測定局における8月と2月の風配図によると、2月の風向は北西が最も多く、次いで北北西と西北西が多い。建物の開放軸を南東に向け、北西

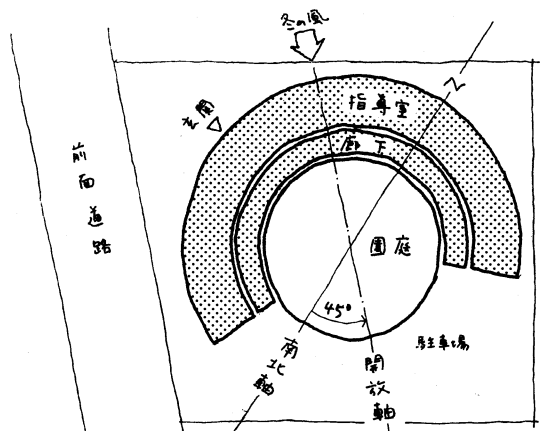


図1 配置のスケッチ

Environmental Design in Basic Design for a Day Care Center for Handicapped Children
A Study on Environmental Design of Centers for Handicapped Persons and Children
Based on Environmental Realities Part 4

MIURA Masao and ICHIKAWA Kikuko

側に閉じた配置にすることによって冬季の季節風を防ぐことができる。また、8月の風向は東南東、東、南東が多い。建物の開放軸を南東に向けることによって夏季の季節風を園庭に取り入れることができる。

(4) 開放軸の方位と各指導室の日照

開放軸を南東に向けた建物配置は、子供が長い時間を過ごす各指導室における冬季の日照時間にも基づいている。建物の開放軸を南東に向けることによって、どの室も療育の時間帯である9時30分から15時まで十分な日照が確保される。

5. 屋根の形状

屋根の形状は、外観のイメージ、外部と内部の連続性、室内の居住環境を大きく左右する。傾斜屋根の中で最もシンプルで明快な片流れ屋根を基本とし、屋根が外周に向かって傾斜する「外側傾斜片流れ屋根案」と屋根が園庭に向かって傾斜する「内側傾斜片流れ屋根案」の2案について比較検討した(図2)。その結果、外側傾斜片流れ屋根案では、建物が園庭に対して開き、外周に対して閉じた形となるため指導室・廊下と園庭の連続性が強いこと、これにより、園庭側(南東側)が開くため夏季の季節風を取り入れやすく、かつ室内を採光しやすいこと、一方、外周側(北西側)が閉じるため冬季の季節風を逃がしやすいことから、この案を採用した。

6. 室内環境

光環境については、廊下と園庭の境界はほぼ全面をガラス面とし、各室と廊下の境界の上部に採光のための開口を設けるので、十分な明るさが確保される。

冬季の熱環境は、各室とも日射により室温を保つことを基本とする。室の向きにより日射のない時間帯や曇雨天日に備えて暖房を行う。また、各指導室は床暖房を行う。床暖房の方式は潜熱蓄熱式とし、深夜電力を用いる。また、外気に面する開口部は熱損失の軽減と結露防止のため複層ガラスとする。

夏季の熱環境は、各室とも引違いガラス窓、ジャロジ一窓、開き窓のような開放できるガラス窓を多用し自然通風を確保することを基本とする。これを補うため冷房を行う。夏季日中の高い太陽の日射はひさしに遮られ、朝夕の低い太陽の日射は園庭の落葉樹に遮られる。また、

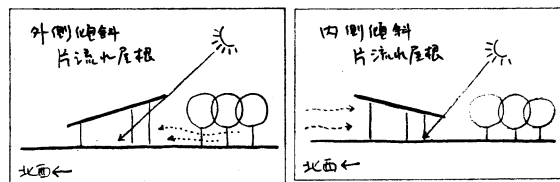


図2 検討した片流れ屋根の2案

各室の前に廊下があるので各室に直接入る日射は少ない。ただし、廊下は日射を受けやすいので、園庭に面するガラス面の下部に適宜カーテンやブラインドをつけ日射を遮る必要がある。

7. 床仕上げ材

木材は炭酸ガスを固定し、地球環境保全に貢献する。新施設の構造、内外装に県産材を積極的に使うことは地元の林業を活性化する上でもきわめて意義があると考えられる。一方、木の床面や壁面は弾力性があり感触が良い。厚みのある材を床仕上げに用いると断熱効果があり、冬でも暖かく裸足で歩ける。こうした点から、内装に木を多用することは先に述べた新施設建設の目標に適用といえる。

以上から廊下・ホールの床の仕上げ材は、柔らかいヒノキのムク材とする。しかし、各指導室は床暖房があるため仕上げ材にこうした柔らかい木のムク材を用いると床暖房の加熱により反りが生じる。これを避けるためには積層材などの固い木製の仕上げ材を用いなければならない。つまり、各指導室では床暖房という熱環境上の効果のため、安全面に配慮した建物とするという目標を一步後退させることとなった。

8. 太陽熱利用・雨水利用

この基本計画では屋根面で集熱する太陽熱利用の導入を検討したが、結局、こうしたシステムの導入を見送っている。これは、採用した屋根の形状は前述のとおり建物が園庭に対して開く「外側傾斜片流れ屋根」であるが、この屋根は外周に向かって傾斜するので、太陽光が屋根面に入射する角度が浅く屋根面での集熱効率が低下するからである。つまり、この基本計画では、施設の利用時間帯が日中に限られていることから、まず第一に室内に日照が十分に当たる断面計画にすることによって暖房を削減することを重視した結果といえる。

また、雨水利用の導入も検討したが、これも見送っている。現行の雨水利用の各種の方法ではシステムの運転や維持管理に時間を要するものが多いが、こうした施設では職員が終日子供の療育にかかりきりとなるため、その運転や維持管理に時間を割けないためである。つまり、職員の負担軽減を重視した結果といえる。

9. おわりに

環境配慮の建築が要請されているが、その要素技術の導入は施設利用者の特徴、施設の使われ方、利用者からの要求、周辺の状況に応じて適宜取捨選択される必要がある。こうした作業の拠りどころが施設建設の目標や基本計画の方針など基本的なコンセプトである。環境設計を進める上でその重要性を再認識することとなった。

* 1 芝浦工大教授 工博

* 2 吉川市役所(当時芝浦工大学部生)

Prof. of Shibaura Institute of Technology, Dr. of Eng.

Yoshikawa Municipal Government