

# 小学校建築における教室周りオープンスペースの設計手法に関する研究 小嶋一浩ら(元シーラカンス)の設計による小学校に着目して

LI YINGCHAO

指導教員 八尾 廣  
建築設計計画 I 研究室

## 1. はじめに

### 1.1 研究の背景と目的

日本の小学校は定型化から始め、その標準化の片廊下型教室配置を破って、多様性を持つ教育環境と空間配置を模索しつつある。1970年代に欧米のオープンスクールの影響を受け、教室の「オープン化」を実施して以来、既に40年が経過しており、建築家により様々な試みがなされている。中でも小嶋一浩を中心とする旧シーラカンスのメンバーは教室周りにおける内外のオープンスペースの形成に関し次々と新しい試みを行い、日本の小学校建築の設計手法において常に時代を先行してきた。

本研究は彼らの設計した小学校建築作品における教室周囲のオープンスペースに着目し、平面および断面の計画、構造要素、副次的な家具の役割等について分析することにより、彼らの設計手法の一端を明らかにする。

## 2. 研究対象と研究方法

### 2.1 研究対象

本研究では、小嶋一浩らが主として設計に関わった8つの小学校建築における教室周囲のオープンスペースを研究対象とした。既往研究および関連文献を把握し、プランニングを分析し、ダイアグラムを作成する。

研究対象の小学校は以下の通りである。

千葉県立打瀬小学校 (1995)、吉備高原小学校 (1998)

千葉市美浜打瀬小学校 (2006)、箕面市立止々呂美小学校・中学校 (2008)

立川市立第一小学校・柴崎学習館・柴崎学童保育所 (2014)

宇土市立宇土小学校 (2011)、流山市立おおたかの森小・中学校 (2015)

釜石市立釜石東中学校・鶴住居小学校 (2017)

### 2.2 研究方法

本研究は、オープンスクールの新しい形式を次々と生み出してきた小嶋一浩らの設計手法を明らかとすることを目的としている。建築の空間を理解し、設計手法を読み解くためには現地で実際の空間そのものを見ることが必須であるが、今年度は新型コロナウイルス感染拡大の影響のため、研究対象である全ての小学校において実地見学が不可能であった。しかし、小嶋一浩らの設計した小学校建築は、全て新建築あるいはGA等の建築専門誌に掲載され、設計者による詳しい設計主旨説明や、各部詳細、教室周りを撮影した写真によりその内容をかなりの程度詳しく理解することが可能である。そこで、本研究においては、これらの小学校の主として教室周りの平面

図を分析し、雑誌に掲載されている写真から、教室周りの要素に関する情報を補完して研究を行うこととした。

## 3. 既往研究

日本小学校のオープンスクール及び教室周囲のオープンスペースに関する既往研究は比較的多いが、その中でも主たる事例を以下に列記する。

上野淳と連健夫(1986)は、小学校オープンスペースの計画に必要な条件や構成要素等々を研究し、建築的構成と学年のまとまりとの対応関係の視点から小学校オープンスペースのプランを類型化している<sup>1)</sup>。今井正次ら(2001)は事例をもとに学習活動を類型化し、空間との関係性と必要な学習環境への要求について言及し、学習環境を形成する諸要件と具体的利用計画をまとめている<sup>2)</sup>。伊藤俊介(2013)はオープンプラン型小学校における多目的スペースの使用実態を調査し、家具配置について使用ルールと密度を分析している<sup>3)</sup>。

## 4. 教室周りオープンスペースの設計手法に関する研究の分析結果

### 4.1 教室周りオープンスペースのタイポロジー

小嶋一浩をメインとして設計する8つの小学校建築では、教室周りオープンスペースの配列は以下4つ類型に分けることができる。

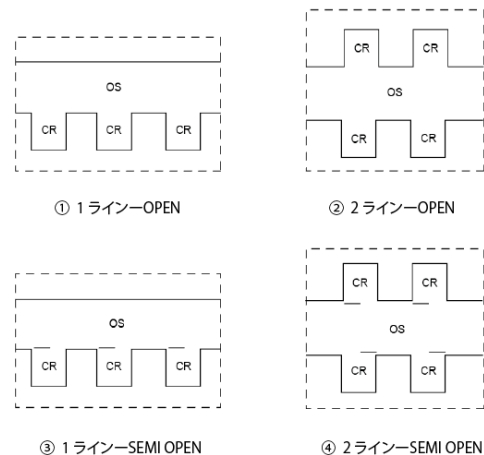


図1 教室周りオープンスペースの類型

① 1ライン-OPEN: この類型では、教室が一行に並び、その片側にオープンスペースが配置されている。教室とオープンスペースの間には間仕切りがなく、連続的で開放的な空間である。千葉県立打瀬小学校、千葉市立美浜打瀬小学校の1・6年生エリア、箕面市立止々呂美小学校・

中学校 1 年～4 年生エリア、及び宇土市立宇土小学校がこの類型に属する。

② 1 ライン・SEMI OPEN：1 ライン・OPEN タイプをベースとし、教室とオープンスペースの間に移動式の間仕切りが設け、セミオープン構成で配置されている。調査対象のうち唯一、箕面市立止々呂美小学校・中学校の 5 年～9 年生エリアがこの類型である。

③ 2 ライン・OPEN：オープンスペースの両側に教室を配置し、教室とオープンスペースの間が完全にオープンなタイプである。吉備高原小学校、千葉市立美浜打瀬小学校の 2 年～5 年生エリア、流山市立おおたかの森小・中学校がこの類型である。

④ 2 ライン・SEMI OPEN：2 列の教室の間にオープンスペースを挟む構成で、教室を引き戸などの移動式の間仕切りでセミオープンにするタイプである。立川市立第一小学校、流山市立おおたかの森小・中学校の中学校エリアと釜石市立釜石鶴住居小学校がこの類型である。

時系列に見ると、小嶋たちの初期の作品では教室周りのプランニングは完全にオープン的で、教室が一列で配置され、片廊下式からの影響が色濃く見られる。

千葉市立美浜打瀬小学校では、教室が 2 列に配置され、オープンスペースと教室の繋がりが強化されている。教室周りの空間が整理され、教室とオープンスペースの一体感がより強くなっている。個々の単なる「室」という空間概念を破り、全体を一つの空間ととらえ大きな「場」を創り出す。流山市立おおたかの森小中学校では、教室は L 壁で囲まれ、敷地の全体に分散配置される。オープンスペースと分散型に並んだ教室全体が一つの領域を形成し、この領域あるいは大きな「場」の中に、さまざまな活動が多様に展開されている<sup>4)</sup>。

後期の作品では移動式の間仕切りを利用しセミオープンにより空間の可変性を導入し、一体的な空間利用と、空間どうしの相互干渉の問題を解決している。フレキシビリティを創出し、各部分が柔らかく繋がっている。

## 4.2 教室周りオープンスペースの諸要素

### a) 構造壁

小嶋らのプロジェクトでは、構造壁が空間構成において重要な役割をはたしている。そこで、教室周りの構造壁を可視化した図にもとづき分析を行った結果を述べる。

① 図式化のような配置：彼らの作品では、壁の配置が幾何学的なパターンを持っており、初期と後期を比較してみると、教室の壁がすっきりとして、より図式化の特徴を持つようになってきていることがわかる。

② 空間に散在する「L 壁」：宇土市立宇土小学校の設計時に発案されたのが「L 壁」である。後続の作品流山市立おおたかの森小・中学校にも登場する。L 壁の凹面が教室領域として、凸面が廊下と一体化させたオープンスペースとなる。L 壁の向きは様々でバランスよく配置され、多様な学習活動が展開することができる<sup>4)</sup>。「L 壁」の周囲に様々なアクティビティを生むようになっている。L 壁に

よって視線や音環境にも配慮しながら緩やかに空間を連続させて、自由な動線を創出している。

③ 存在としての柱：初期作品の千葉市立打瀬小学校や吉備高原小学校では柱が仕切りの役割として存在する。しかし、その後の作品には、柱の代わりに間仕切りと必要の壁が使われるようになった。小嶋は、「柱は存在し、人や家具と衝突する」<sup>5)</sup>と考えが変わった。

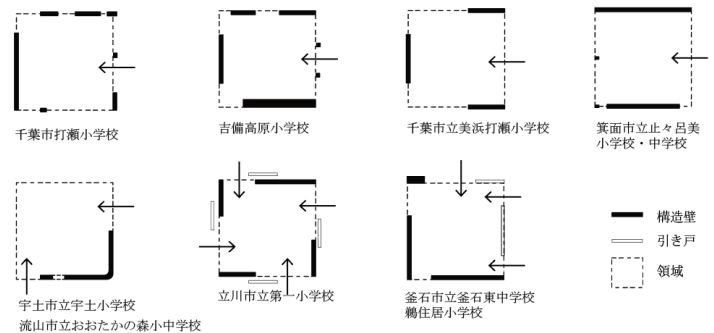


図 3 教室の構造壁の配置図

### b) 家具

小嶋らのプロジェクトでは、子どもたちのアクティビティを重視した設計において家具が重要な役割をはたしている。家具の類型を整理し、その役割について述べる。

① 動線の導き：教室とオープンスペースの境界線に配置された可移動式のロッカー、掲示板とホワイトボードなどが子どもたちの動線を導く。

② 多様な形状と組み合わせ：テーブルをはじめとしたさまざまな形の家具は、図 3 のように、多様なニーズに対応し、形の組み合わせによって異なる場所に適応する。

③ 複数の家具の一体化：異なる家具を一つの家具として融合させている。千葉市立美浜打瀬小学校では、掲示板、ベンチ、棚を組み合わせ、多機能な家具としている。利用者のニーズに対応していくつかの機能を果たすように家具のデザインを考え、複数のふるまいに対応する。

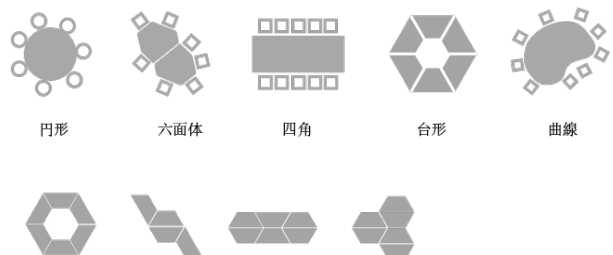


図 2 テーブルのタイプと台形の組み合わせ

### c) 引き戸建具

小嶋らのプロジェクトでは、特に近年の作品で引き戸建具を有効に使い空間に可変性をもたらすことを試みている。建具のあり方を整理し、その役割を述べる。

① 大型可移動式の建具：立川市立第一小学校では、可動式のパーテーション（大型引戸）と風車状の壁を組み合わせ、空間相互の関係をフレキシブルに変化させようと

している。建具の開閉により教室のオープン度合いを変化させ、様々なアクティビティの変化を生み出す。

② 学年による違い：低学年の教室では建具をなくして完全オープンの配置とし、高学年の教室では引き戸をつけ、空間をセミオープンとしている。学年ごとの教育環境に合わせて、教室とオープンスペースの関係をきめ細かく設計している。

d) 図式(クラスセット)・大階段による他階との接続

小嶋らの作品には、教室、オープンスペースと上記3つの諸要素を統合する図式(クラスセット)が存在する。さらに他階と大階段で接続することで全体を統合しようとする。

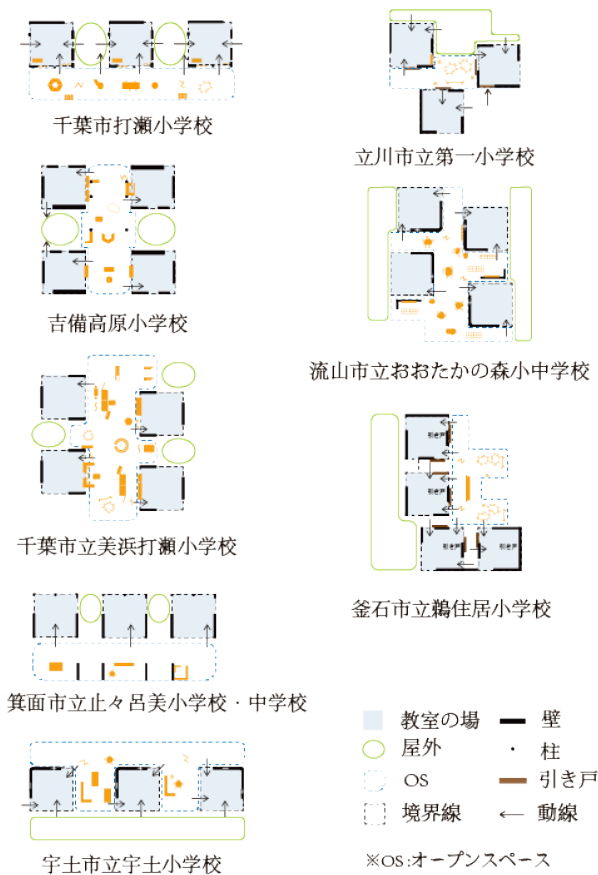


図 4 各要素の配置図

① 「クラスセット」：「教室、オープンスペース、パス、中庭」という組み合わせの「クラスセット」がどの作品にも設定されることにより、多様な要素が校舎の全体空間に一体化する形で散りばめられている<sup>6)</sup>。子どもたちのニーズに応えながら、環境の中でより多くの可能性を生み出し、動線の自由度を高め、各場所のアクティビティと流動性を最大化する設計手法であると考えられる。

② 連続の大階段：階をつなぐ内部の連続的大階段は、各階の「クラスセット」をつなぐ動線であると同時に、階段自体が子どもたちのさまざまな活動の場として、アクティビティが常に発生するようつくられている。小学校全体に配置された「クラスセット」と大階段の組み合わせにより、小学校全体が活性化する仕組みとなっている。

### 4.3 各小学校の教室周りオープンスペースの特性

#### ① 千葉市立打瀬小学校 (1995)

教室周りのオープンスペースは1ライン-OPENタイプの配置で、教室、パス、オープンスペース、中庭という「クラスセット」が明快な構成である。コ型の中庭が教室間に設けられ、室内外の環境が繋がっている。可動式の掲示板、ロッカーなどの家具が教室とオープンスペースの境界ラインを示す。低、中、高の3つの学年の校舎は四つのブロックに分かれている。片廊下式の教室配置の影響のもと家具で仕切られた完全オープンスクールの形式である。この小学校の特徴はむしろ、敷地内のオープンスペースに近隣住民を入れたことにより、教室周囲の外部のオープンスペースが公共性を帯びているところにある。

#### ② 吉備高原小学校 (1998)

校舎全体は中央のパスを境にいくつかのブロックに分かれており、南側の教室ゾーン、北側の地域開放ゾーンと中心の事務管理のゾーンで構成されている。教室ゾーンを形成する黒板壁と樹木を配置する。敷地内に孔を開けて樹木を植え、多様な施設を中央に配置し、屋外授業も可能である。建築の透明度が高く、豊かな自然の中で、内外空間の境界が曖昧な流動的で開放的な空間を作り出している。2ライン-OPENの配置で、六つの教室と五つの特別教室で設ける少人数の校舎である。校舎全体はエの字型で、四隅に教室を設けて、オープンスペースとパスにより、クラスセットの空間が一体化している。前作の打瀬小の1ライン配置と比べると教室回りスペースの回遊性が向上し、より流動的な空間が生まれている。

#### ③ 千葉市立美浜打瀬小学校 (2006)

1ライン-OPENと2ライン-OPENタイプが併用された教室配置である。各学年エリアには4つの教室、オープンスペース、コーナー、階段状のギャザリングスペースという学年ハウスが構成されている。オープンスペースを軸に、両端に4つのクラスルームを配した構成となっている。流通的な平面でありながら全体の機能はきちんと整理され、子どもたちのアクティビティとフレキシビリティが意識されている。各領域には構造や設備など様々なレイヤーが緻密に組み込まれており、集積回路型<sup>註</sup>プランリと評価されている。二層を繋ぐ大階段を設け、人の離合集散のきっかけを与えている。さまざまなベンチを利用し、音と視線干渉の問題を解決する。美浜打瀬小学校では、これまでのクラスセットのデザインアプローチを踏襲している。ただし、前作とは対照的に建築の全体性に対する意識が強く現れている。今までの作品より精密度とオープンスペースの熟練度も上がっている。

#### ④ 箕面市立止々呂美小学校・中学校 (2008)

建物全体は校舎棟、プール棟とアリーナ棟の3つの部分に分かれている。2階建ての校舎棟は中央にはプレイルームと中庭があり、その回りに教室とオープンスペースを設ける。教室、廊下とオープンスペースは、ウッドデッ

キを中心に回遊通路を形成している。屋外デッキにはベンチや様々な設備が設けられ、子供たちのメインのアクティビティエリアとなり、屋外での授業を可能とする。教育のプログラムは 4.3.2 の前・中・後としてとらえる。1年～4年生の教室は 1 ライン・OPEN タイプであり、連続的で開放的な空間計画を取っている。5年～9年生の教室は、ガラス間仕切りと建具で廊下から仕切られる 1 ライン・SEMI OPEN である。正方形の校舎棟には、中庭、デッキと教室周りの空間が連続的で、環状回路に接続されている。前の作品と比べて、建築の全体性による、動線がもっと自由で、各部分は互いに密接に繋がっている。

#### ⑤宇土市立宇土小学校 (2011)

建築の特徴は、内部空間が外に向かって開かれ、「内」と「外」が溶け合っている。内部の教室とオープンスペースは、さまざまな中庭と外部の帯状のベランダに挟まれ、角の丸い L 型の壁で囲まれた教室の空間とオープンスペースが緩やかにつながり、空間全体が一体となっている。開口部は全面開閉可能な折戸により、外部のテラスがインテリアと連続的に使える。また、可移動式の校具を利用して、L 壁の両側に多様なアクティビティを許容する内部空間になって、オープンスペースとテラスにも授業可能で、自由な学習環境を創出している。1 ライン・OPEN の計画だが、従来の教室のフォーマットを破り、敷地内に完全開放な空間が形成されている。

#### ⑥立川市立第一小学校・柴崎学習館・柴崎学童保育所(2014)

類型は 2 ライン・SEMI OPEN であり、小学校建築の新しい形式を提案し、可動式の建具による教室空間を半開放にする。分散の風車状な鉄筋コンクリートの壁で空間を多くの小さいスペースに仕切られており、可動壁の位置によって空間モードが自由に変化し、場所の雰囲気を変える。可動壁を開けると教室やオープンスペースの場は繋がり、閉じるとそれぞれを仕切り、モードチェンジに従って空間が離合集散できる。異なる空間モードを通じて、子どもたちは多様なアクティビティが促され、活気が溢れる学校を目指す。また、校舎棟の中央に特別教室とパブリックなゾーンが中庭を囲んで、その周りに各年分のクラスターを配置することで、一つのループを形成し、回遊性が高いプランとしている。

#### ⑦流山市立おおたかの森小・中学校 (2015)

流山市に立地する小中併設校と地域交流センター、こども図書館、学童保育所が集まる複合施設である。一階の庭と曲線のテラスが室内空間を繋がり、折戸が天井から床まで完全オープンでき、外部の自然環境を感じられ、内と外が一体の空間である。豊かな森で囲われた環境の中、L 壁がより流動的な空間が形成され、教室を含め開放的な領域を創出する。「宇土」において L 壁はただのエレメントとして存在する。「流山」では、場をつくる L 壁（小学校ゾーン）とホワイトボードなど家具を併設する L 壁（中学校ゾーン）利用方式により分けられている。2 ライン・OPEN の配置方だが、視線の干渉を避けるため

に、教室とオープンスペースは対角状に繋がり、教室から他の教室が見えないようになっている。

#### ⑧釜石市立釜石東中学校・鶴住居小学校(2017)

2011 年大震災で被災した釜石市鶴住居地区の小学校・中学校・児童館および幼稚園の復興計画である。敷地のグラウンドが海拔 15m で、小学校校舎敷地が 18m で、中学校校舎敷地が 26m であり、校舎全体を大階段が繋ぐ構成とした 175 段の大階段は、メインストリートを経て、駅へと繋がるまちの軸となる。1、2 階の小学校の階段棟では、2 ライン・SEMI OPEN のプランニングで、移動式の壁や大型建具が設けて、空間をモードチェンジできる。オープンスペースでは、掲示板、ホワイトボード、とさまざまな家具がレイアウトされている。上下階をつなぐ大階段は、子どもたちの憩いの場となっている。多様な活動の場を許容するために空間として、子どもたちのアクティビティを生み出している。

#### 4.4 設計手法について

小嶋らの教室周辺のオープンスペースに対する設計手法には、大まかに 3 つの段階がある。第 1 段階は、「打瀬小」から「美浜小」までであり、この時期のデザインは、四方のブロックプランでは建物をいくつかのブロックに分けて、中庭など屋外スペースを室内に取り込み、連続のオープンスペースが設ける「クラスセット」である。第 2 段階は、宇土小と流山小に見られるように、散在配置させた L 壁により、教室とオープンスペースを含む「場」をつくり、できる限り開放的で連続的なプランを創出している。第 3 段階は、「立川小」と「釜石小」に見られるように、可動式の引き戸（間仕切り）を活用し、離散集合のプランを実現し、場の雰囲気を変えられる自由度の高い設計手法である。これら三つ段階からわかるように、プランの柔軟性と開放度が徐々に上がり、空間を流動化させて、空間全体の一体感も強くなるという流れである。

#### 5. まとめ

本研究では小嶋一浩らの設計した 8 つの小学校を対象とし、図面分析により 4 つの類型を抽出した。教室周りオープンスペースの壁、家具、建具及び空間の要素について各々の設計手法と特徴をまとめ、時系列的に各小学校の教室周りオープンスペースの特徴を明らかとした。以上により、彼らの教室周りオープンスペースの設計手法が 3 つの段階に分けられることがわかった。

#### 注

集積回路型とは、盤の中でスピーディに電気信号を伝える集積回路のように、コンパクトな平面上でできる限り交差を少なくし、機能やサーキュレーションを整理していくプランニング。参考文献 7)

#### 参考文献

- 1) 上野 淳, 連 健夫: 小学校オープンスペースにおける場・コーナーの形成に関する分析 - 小学校オープンスペースの使われ方に関する調査・研究, 1986
- 2) 今井 正次, 上西 真哉: 教室・OS における学習活動のための環境要求, 2001
- 3) 伊藤 俊介: 一般的なオープンプラン型小学校における多目的スペースの使われ方について, 2013
- 4) GA: 小嶋一浩の手がかり, 266, 2019
- 5) 小嶋一浩: アクティビティを設計せよ! 学校空間を軸にしたスタディ, 2008
- 6) GA: 小嶋一浩の手がかり, 123, 2019
- 7) GA: 小嶋一浩の手がかり, 173, 2019