

環

K A N
建材ニュース

2009

72

特集

学校・教育施設とガラスブロック

- ・香山壽夫氏に聞く(聞き手=馬場璋造氏)
- ・ガラスブロック施工例紹介

特集：学校・教育施設とガラスブロック

香山壽夫氏(東京大学 名誉教授)に聞く

学校には「落ち着ける空間」が大切だから、生徒をしっかりと包みこむ素材を選ぶ。

聞き手＝馬場璋造氏(建築情報システム研究所 代表取締役)

本当に教育にふさわしい空間とは？ ガラスブロックが教育施設に貢献できることは？

これまで数多くの学校建築を手がけてきた香山壽夫さんに、馬場璋造さんがお話を伺いました。

馬場 香山さんはこれまで学校建築を数多く設計されています。1975年には東大工学部6号館の増築を手がけられましたが、増築部分のガラスブロックが大変に印象的で、その後建築家の間でガラスブロックが流行ったのを覚えています。当時建築家が住宅以外にあまり使われなかったガラスブロックが使われた理由をお聞かせください。

香山 この増築においては最初、内田祥三先生が設計された重厚なゴシック調の既存建築物の上はどう増築すればいいか大変頭を悩ませました。同じ素材で引き延ばしたような増築だと漫画になってしまうと思い、素材として違うものでありながら連続するのがいいのではないかと考えているうちに、19世紀のヨーロッパの石造建築の上に鉄とガラスを被せた建築物を見て、これならいけるとひらめいたのがきっかけです。

近代建築では、ガラスとは往々にして「透明で存在しないもの」と考えられていました。対してガラスブロックはずっしりと重みがある「存在しているもの」であり、同時に軽やかでなめらかでもある。それがとても面白いと思ったんですよね。また、ガラスブロックを通して変化して見える風景がとても新鮮に見え、すっかり魅了されました。

その頃わたしはまだ駆け出しの建築家だったのですが、機会があって日本電気硝子の天津工場を見せていただいたことがあります。思えばこの経験は、わたしにとって実に大きな意味を持ちましたね。素材そのものをつくり出す現場というのは、建築



香山氏(左)と馬場氏

家にとってはイメージの宝庫なわけですから。一方で、ガラスブロックは機能的な面で求めていたスペックをしっかりと満たしていました。わたしの手がけた増築部分には物理工学科が入っていたため、遮音性・断熱性がよくなくてはならなかったというのが使用した理由でもあります。

馬場 以前は冷房がなかったため、開閉できないガラスブロックでは室内環境を整えるのが難しかったのだと思いますが、空調が完備されることが当たり前となった今となれば、改めて内部空間をつくるいい材料になっているのではと思います。ところで、2004年に竣工した聖学院大学礼拝堂・講堂でも、ガラスブロックが使われていましたが、大変興味深いことに内部空間からはそのガラスブロックを直接見ることはできません。あえて外観をつくる材料とも思える使い方をした理由をお聞かせください。

香山 この建築物はプロテスタントの学校の礼拝堂で、中からは外が見えないように計画しています。また、外から入ってくる光の光源を見せることなく入ってきた光が床に反射して天井が光ることで、内部空間を柔らかい間接光で満たすよう工夫されています。夜になると内部の光がガラスブロックの部分からこぼれ、中で集まっている雰囲気を外に見せるというのがひとつの象徴的な教会の表現となっているのです。外からは室内の光源が見えないため、ガラスブロック面全体が光って見えて大変存在感があります。

馬場 その話を聞いて思い出しましたが、エーロ・サーリネンのMITチャペルも、外光を水面にバウンドさせ内部空間にキラキラとした光を演出していますね。

香山 光は直接人間の目には見えないので、光を受けるものをつくらねばならない。サーリネンのMITチャペルはそのもっともよい例です。水盤に反射してキラキラと輝く光は本当に美しい。わたしが最大の教えをもらった建築ともいえます。

馬場 設計を手がけられました同志社中学・高等学校でもガラスブロックが使われていますが。

香山 この建築は、思えば東大工学部6号館と似ています。重



東京大学工学部6号館増築(1975年)

ガラスブロックを通して変化して見える風景がとても新鮮で、すっかり魅了されました。



上・下／6号館増築部分のガラスブロックの壁





上・下／聖学院大学 礼拝堂・講堂(2004年)

透明で光を透しながらも
はつきりした重みを持つ
ガラスブロックは、
不思議な素材ですね。

厚な煉瓦の壁が全面的に使われているため、どのようにすれば古いキャンパスとのつながりができるかを考えつつ、一方で京都の大変厳しい景観条例を逆手にとって生かしたいとも思案した末、ガラスブロックを素材のひとつに選択しました。採光面にも煉瓦と同様に重厚な素材を使うことを考えた場合、ガラスブロックは大変よく馴染みます。また、校舎の東側には比叡山があり視界が広がっているため、生徒たちの登校の時間に東からの光が入り、それがガラスブロックにぱーっとあたってキラキラ輝く。板ガラスの反射とは違う、柔らかな光の反射を空間に導き入れるよう考慮しました。

馬場 ところで、今ご紹介いただいた3つの建物ともガラスブロックを上方に使っていますが、何かお考えがあるのでしょうか？

香山 そういえば今まで意識したことがありませんでしたが、光が来るところに向かってのび上がるような使い方をしていすね。上からの光は強いので、小さい面であっても効果的に演出することができます。

馬場 香山さんは学校建築の設計に精通していらっしゃいますが、学校建築がこれから一斉に建て直しの時期を迎えるにあたり、どのようなことをお考えですか？

香山 今では学校空間のつくりかたに対して国民的関心が集まっているといっても過言ではありません。一昔前まで学校建築は文部省の指導のもと画一的につくられてきていましたが、現在では実に多様な空間が求められています。オープンスペースだとかフリースペースだとか、過去の教室の典型を打ち砕くという意味で自由で境界があいまいな学習空間がずいぶんと提案されてきましたが、そんな軽やかな空間ばかりでも逆に画一的になってしまう危険性があります。明るい、暗い、静か、にぎやか、開いている、閉じているなどという様々な質の空間を、木、紙、石、煉瓦、色ガラス、ガラスブロックなどといった多様な素材の特質を生かしてつくることこそ、建築家に要請されている課題だと思います。

馬場 素材感のある煉瓦やガラスブロックが使われた校舎で育つことで、たとえばガラスブロックを透して上からこぼれてくる光を見るといった空間体験が、こどもたちに与える影響は大きいとも言えますね。

香山 学校の現場で使われている素材が、こどもたちの活動を広げたり制約したりもしますからね。アメリカの学校は校庭が芝生なので、小学生からサッカーではスライディングタックルをしています。日本の学校のように校庭の床がアスファルトだと、血だらけになってしまいます(笑)。



香山壽夫氏

馬場 機能を満たすのと同時に、空間の象徴や付加価値としてガラスブロックを利用することは考えられますか？

香山 空間の基本にあるのは、人を「包む」という効果です。たとえば、ヨーロッパの古い教会には厚みがあり、色があり、しっかりと存在するガラスがよく使われていますが、ガラスブロックはこの存在感とある意味似ているところがあり、人を包むのに大変適した素材だと思います。透明で光を透しながらもはっきりとした重みを持つガラスブロックというのは、考えてみれば不思議な材料でもありますね。

馬場 日本では、一般的に使われる板ガラスの弱い感じが木造建築と合っていたのかもしれないですね。ヨーロッパの石造の建築に対応するガラスは、日本とはまた違った存在なのかもしれません。

香山 イギリスのチューダー調の木造や煉瓦造りの民家などにはめられているガラスを見たときの印象は、障子に近い感じがしました。こちらは日本のガラスの感覚に近いのでしょうか。

馬場 そういえば、1960年の世界デザイン会議にポール・ルドルフが来て篠原一男さんと対談したとき「ガラスはあるものか、ないものか」という面白い議論があったことを思い出しました。篠原さんは「あるものだ」と言い、ルドルフは「ないものだ」と言った。確かに日本では、木造の家に障子という紙素材を空間の構成要素として使うくらいですから、ガラスを「あるもの」と考えるところがありますが、ヨーロッパの石造文化では逆に「存在しないもの」という見方で使っているのだと新鮮に感じました。これが、近代建築におけるガラスの存在感にも影響しているのかもしれない。

さて、そんなガラスという素材と付き合ってきた今までの変遷をふまえ、今後の学校建築においてガラスブロックの新しい使い方を発見していく場面はあると思いますか？

香山 今、一番強く感じていることは、学校の空間において生徒をしっかりと包みこむ「落ち着ける空間」を今一度つくるべきではないか、ということです。長い時間ひとりの人間を包む空間と、歩き回ったりする空間とは質を分け、にぎやかな部分

に対して、人が落ち着いて生活するための部屋をきちんとつくることも重要です。そこで、明るさを保持しながら人をしっかりと包みこむ素材として、ガラスブロックはますます活躍する場面が増えてくると思います。

不定形で自由な空間を取り入れた学校建築についての試行錯誤が一通りおこなわれた今、その揺り戻しの時期がきているのかもしれない。教育現場の声を取り入れつつ、今一度別の視点からも、本当に教育に相応しい空間について見直すべきではないでしょうか。

馬場 そうですね。ところで話は変わりますが、日本電気硝子では毎年「空間デザイン・コンペティション」というコンペを

実施されています。香山さんには審査員として関わっていただいたこともあります。このコンペについてご意見がありましたらお聞かせ下さい。

香山 大変ユニークなのは、このコンペには提案部門と作品例部門という2部門があることです。人間は、考えを突き詰めてアイデアを出す場合と、つくりながら考えるうちにアイデアが出てくる場合があります。この間を行きつ戻りつして人間の文明は進んできたのではないのでしょうか。斬新なアイデアを出すことばかりに重きが置かれる傾向がありますが、実作の中で考え、そこで新しいものが生まれることもあるのです。今度わたしも作品例部門に応募してみようかと思います（笑）。

香山壽夫（こうやま ひさお）
1937年東京生まれ。1960年東京大学工学部建築学科卒業。1966年ペンシルヴァニア大学美術学部大学院修了。1971年東京大学助教授。1971年香山アトリエ環境造形研究所（現：香山壽夫建築研究所）設立。1982年ペンシルヴァニア大学客員教授。1986年東京大学教授。1997年東京大学名誉教授。1996年日本建築学会賞作品賞、2006年日本芸術院賞受賞。

馬場璋造（ばば しょうぞう）
1935年埼玉県生まれ。1957年早稲田大学第一理工学部建築学科卒業。1959年早稲田大学第一政経学部経済学科卒業、(株)新建築社入社。1964年『新建築』編集長を経て、1990年建築情報システム研究所設立。2002年日本建築学会賞業績賞受賞。



板ガラスとは違う、
柔らかな光の反射を
空間に導き入れるように
考慮しました。



馬場璋造氏

同志社中学・高等学校 共用管理校舎(2008年)

特集：学校・教育施設とガラスブロック

学びやすい、教えやすい、
過ごしやすい学習環境づくり



学びやすい、教えやすい、 過ごしやすい学習環境づくり

生徒たちの学習の場であり生活の場、また地域住民の交流の場ともなる学校。居心地が良く勉強に励める、落ち着いた教育施設が求められています。採光・遮音に優れたガラスブロックが、今後の学校・教育施設にさらなる快適性をお届けします。ガラスブロックを透過した穏やかな光あふれる空間は、健やかな心を育み、その高い遮音性・断熱性が、集中力をより高める学習空間の創造に貢献します。



岩手県立図書館(岩手県)

[aiina いわて県民情報交流センター]

ガラスブロックの壁が外界を遮断することにより落ち着いた静けさをもたらし、やわらかな光が空間に広がる、やさしい読書空間を創り出しています。また、道路を隔てた隣地がマンションのため、視界を遮る点でも効果を発揮しています。

●設計/日本設計・曾根幸一・環境設計研究所・久慈設計共同企業体

●使用ガラスブロック/
たまゆら(パネルウォール)

静かな環境

学習に集中できる静かな環境づくり

生徒が長い時間を過ごす教室は、学習に適した室内環境をつくるのが大切。

そのためには音環境、採光、視認性などが要求されますが、ガラスブロックは遮音性が高いので、

静かな空間を確保できます。また、“光を透す壁”を実現するガラスブロックは、

目地がルーバーとして機能するため、穏やかな光があふれ、室内を均一な明るさにします。



田原市立赤羽中学校 (愛知県)

穏やかな光に包まれた図書室。閉鎖的にならないよう、外部の景色に対して視界が開けるプレーン・ガラスブロックを採用した壁面が、ゆるやかなカーブを描いています。

- 設計/谷山建築設計事務所
- 使用ガラスブロック/プレーン



仙台市立高砂小学校 (宮城県)

廊下と特別教室の間に使用された、重厚感ある300ミリ角のガラスブロック壁。廊下側からの光を採りこみつつ、遮音性に優れているため、静かな学習空間を確保することができます。

- 設計/鈴木弘人設計事務所
- 使用ガラスブロック/カスミ

省エネルギー

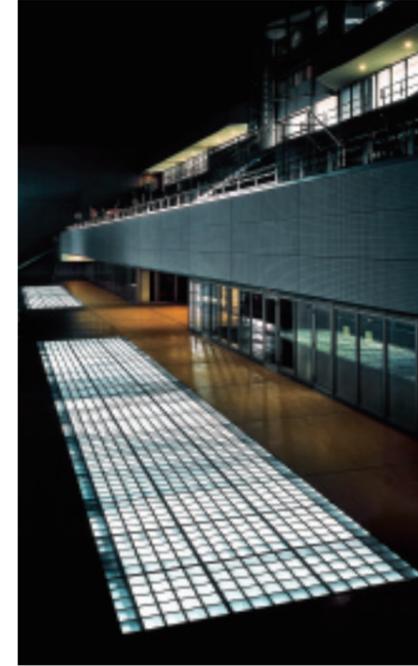
エネルギー消費を抑えながら快適性と両立

日中でも照明が必要な場所にガラスブロックを使用すると、外光が室内に注がれ、

消費電力削減に貢献、省エネルギーに繋がります。

ガラスブロックを透した光は、窓ガラスのように直接採光するのではなく、

拡散光で空間をやわらかく満たします。眩しくない自然光は心も空間も優しく包みます。



慶應義塾日吉キャンパス 協生館 (神奈川県)

プリズムガラスを敷きつめた床の下は地下1階で、50mプールがあります。昼間は自然光が注がれる健康的な地下空間を生み出し、夜間は地下から放たれた光が床を彩るアクセントになります。

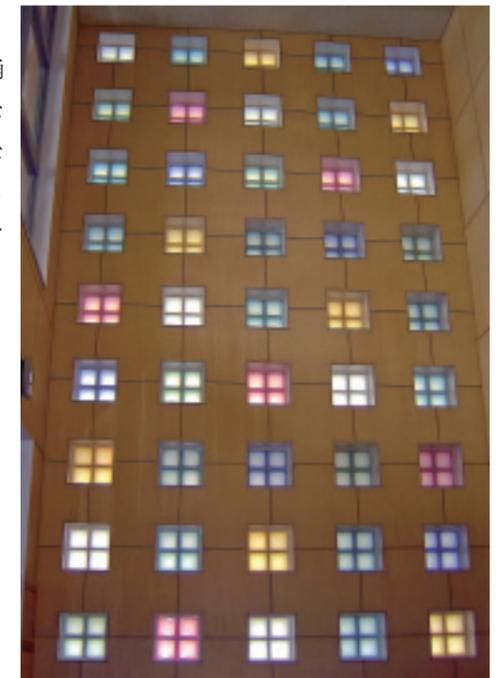
- 設計/環境デザイン研究所・三菱地所設計 設計監理共同体
- 使用ガラスブロック/プリズムガラス ノンスリップ(コスモグリッド)、イブキ



にかほ市立象潟中学校 (秋田県)

夕陽を受けるとさまざまな色が優しく降り、体育館のエンタランス空間に適度な明るさをもたらします。まぶしく強烈な西日をほどよく感じさせる断熱装置ともなり、冬は日本海からの強い西風の音を緩和します。

- 設計/草階建築創作所
- 使用ガラスブロック/オパールン (プレーン、ミルキーシリーズ)



朝霞市立朝霞第一中学校 (埼玉県)

ガラスブロックを北側の階段室に使用。日中は自然光が優しく降り注ぐため、省エネに貢献します。また災害時に停電しても、外光から一定の明るさを確保することができます。

- 設計/K構造研究所
- 使用ガラスブロック/プレーン、カクテルカラーシリーズ

遮音性

屋内の歓声と屋外の騒音を緩和

生徒たちが全力で体を動かす体育館や、登校・下校時に賑やかな声が響き渡るエントランスなど、音があふれる環境にはガラスブロックが最適です。ガラスブロックの内部はほぼ真空のため、屋外の音をやわらげるだけでなく、屋内の音を外に漏れにくくします。明るい空間の中で生徒たちの声が自由にはじめます。



日本獣医生命科学大学 (東京都)

北面と西面のガラスブロックを透して、自然光が室内に注がれる明るい体育館。遮音性も高いので、外部へ漏れる音を気にせずに思う存分運動を楽しむことができます。

- 設計/日建設計
- 使用ガラスブロック/たまゆら(パネルウォール)



学校法人桐光学園 (神奈川県)

エントランスと廊下に光をいっぱいに取りこむために使用したガラスブロックの壁面は、生徒たちの賑やかな声も、外部に対して優しくやわらげます。

- 設計/香山壽夫建築研究所
- 使用ガラスブロック/指向性、コロナ



学校法人東陽学園神町幼稚園 (山形県)

線路沿いに位置するため、遮音効果の高いガラスブロックを使用した遊戯室。幼稚園らしくカラフルな特注色のセラミックカラーシリーズで、見た目楽しくかわいらしい印象を与えます。

- 設計/頼人設計事務所
- 使用ガラスブロック/オバリーン(プレーン)、セラミックカラーシリーズ(フロスト・特注色)、コロナ

安全性

明るいフェンスで生徒たちをガード

閉鎖感のない明るいガラスブロックの手すり柵。たとえばコンクリート製であれば威圧感を感じさせますが、ガラスブロックは外からの視線は遮りつつ開放感を損ないません。高いフェンスでも光を透すため、生徒たちを安全に明るくガードします。

上野原市立秋山小学校 (山梨県)

ガラスブロック・ハウスパネルの手すり柵が、明るい光を軽やかに採り入れながら、生徒たちの安全を守ります。

- 設計/馬場設計
- 使用ガラスブロック/ハウスパネルVシリーズ(カスミ)



学校法人小林学園 本庄東高等学校附属中学校 (埼玉県)

屋内吹き抜けの手すり部分に使用したハウスパネル・オバリーン。階下からの視線を遮りつつ、校舎内をやわらかな乳白色の光で満たします。

- 設計/平安設計
- 使用ガラスブロック/ハウスパネルVシリーズ(オバリーン)

視線のコントロール 外からの視線を優しく遮る

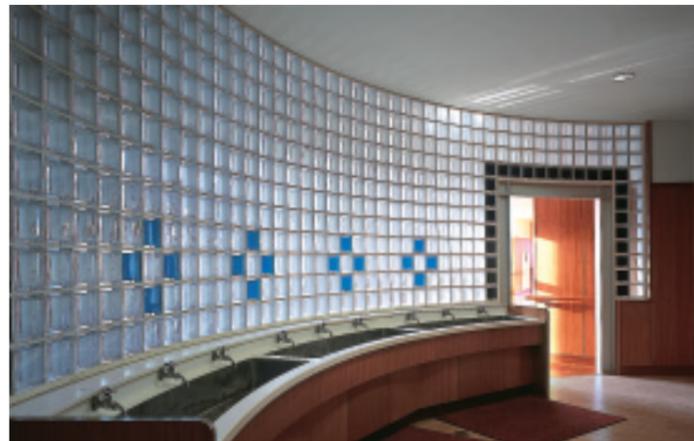
外部空間と接する塀や壁に透光性のない建材を使用すると、室内側は暗く、圧迫感のある外観になりがちですが、ガラスブロックならプライバシーと明るさを同時に確保することができます。



日本大学高等学校・中学校(神奈川県)

外光がさんさんと降り注ぐプールサイド。周囲からの視線を優しく遮りながら、開放的な空間を実現しています。

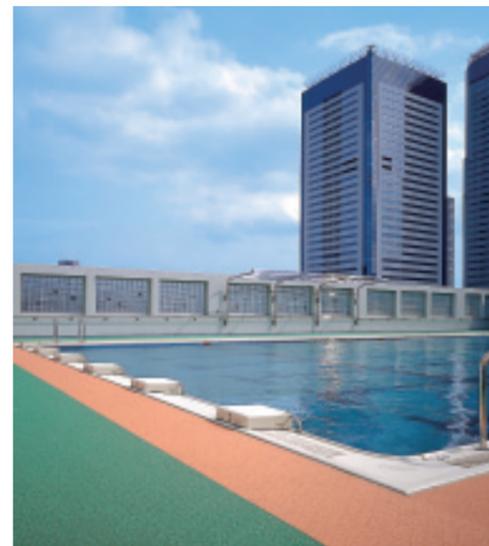
●設計/梓設計 ●使用ガラスブロック/ハウスパネルVシリーズ(カスミ)



西東京市立けやき小学校(東京都)

視線を遮りつつ、中の気配を感じさせる開放的な空間は、生徒たちの楽しいコミュニケーションの場となります。

●設計/相和技術研究所 ●使用ガラスブロック/プレーン



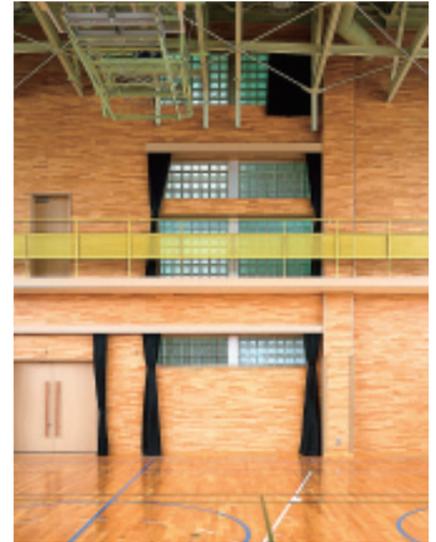
江東区立豊洲北小学校(東京都)

都心部に建つ小学校の屋上プール。ガラスブロックが周囲からの視線・風・音を遮り、生徒たちがのびのびと泳げます。

●設計/協立建築設計事務所
●使用ガラスブロック/イブキ、プレーン

防火性能 閉鎖感のない明るい安全空間

採光と強度を兼ね備えたガラスブロックは、閉鎖感のある鉄製などの特定防火設備では実現できなかった、安全でありながら光あふれる明るい空間を可能にします。



青森市立奥内小学校(青森県)

防火性能が高いNEGガラスブロックFを使用することで、意匠性を考慮しつつ採光が可能な安全空間を確保しました。

●設計/青森県建築設計事業協同組合(鳳建築設計事務所)
●使用ガラスブロック/NEGガラスブロックF(カスミ)

■特定防火設備用ガラスブロック

NEGガラスブロックF

国内で初めて特定防火設備として認定された「NEGガラスブロックF」。当社の防火設備用ガラスブロックと比較して、ガラス部が肉厚のため熱に強く、特定防火設備としての高い性能を発揮します。



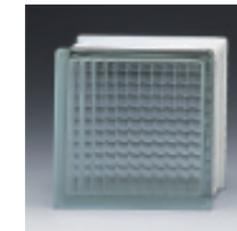
プレーン(透光透視)



たまゆら(透光半透視)



カスミ(透光半透視)



モール(透光半透視)



木肌(透光半透視)

NEW

◎ガラスブロック特定防火設備は「NEGガラスブロックF」と枠が一体となって個別認定を取得した特定防火設備です。このため、認定以外の仕様では特定防火設備として認められません。枠も当社のもの以外は使用できません。枠の断面寸法は、枠見込が100mm以上、枠見付が25mm以上、枠溝深さが50mm以上となります。また、開口最大寸法は枠も含めて長辺2,510×1,710mm(平面施工)。曲面施工はできません。

*詳しくはホームページをご覧ください。
www.negb.co.jp