

Creative Resource

資源循環のしくみをつくる



Material



technical
cooperation



developer
network



Nature,
History,
Culture



Idea,
Experience

資源循環のための しくみをつくる



私たちは、地域で眠っている資源や、都市で棄てられている資源に価値を見出し、環境素材の開発に取り組んでいます。現在、世界各国で環境資源の持続可能性を実現する方法が模索されています。資源循環のしくみをつくり、環境と調和した建築づくりをサポートすること。私たちの取り組んでいる「クリエイティブ・リソース」というソーシャルビジネスが、建設のサステナビリティを実現します。

シラスの活用例

骨材資源の枯渇による代替資源としてのシラスへの取り組み



関東ロームの活用例

残土処分問題の建設発生土としての関東ロームへの取り組み



建設資材で 社会課題を 解決する

社会課題の解決に関わりたいと思うミレニウム世代が増え、社会の環境への意識は急速にシフトしつつあります。「企業が解決すべき問題は、顧客課題ではなく社会課題だ」という考え方です。社会課題を解決するためには多くの企業が一丸となって取り組むことが大切です。私たちは、各業界のパートナーと協働することで、原料となる資源発見から企画、研究開発、建設サポートに至るまで、一気通貫した体制構築を実現しました。確かな実行力と信頼性のある「クリエイティブ・リソース」は、社会課題に取り組む企業姿勢を伝えていきたい皆様にとって、安心してご利用いただけるサービスです。

クリエイティブ・リソースとSDGs

4つの社会的課題の解決に向けて、クリエイティブ・リソースの活動・取り組みを通じて、目標達成に貢献していきます。



産業と技術革新の
基盤をつくろう



つくる責任
つかう責任



陸の豊かさも
守ろう

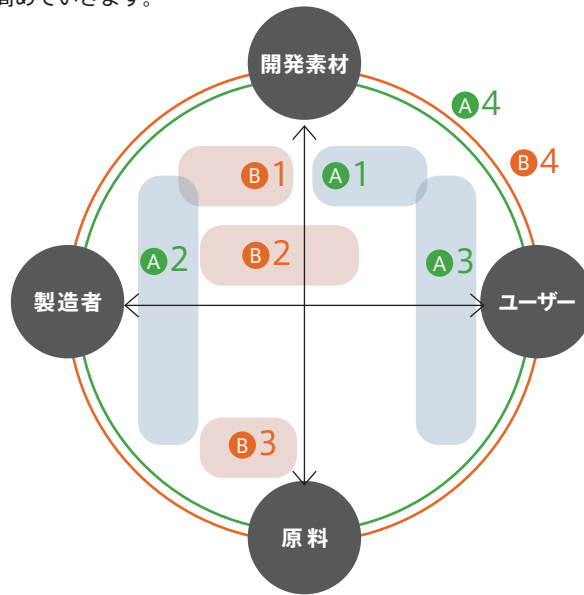


パートナーシップで
目標を達成しよう

「SDGs (エスディーゼズ)」とは、「Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標)」の略称であり、2015年9月に国連で開かれたサミットの中で世界のリーダーによって決められた、国際社会共通の目標です。「17の目標」と「169のターゲット (具体目標)」で構成されています。

事業内容

私たちは「資源循環ビジネス事業」と「研究開発事業」2つの事業を並行して進めています。社会課題解決の先進企業は、「事業モデルのイノベーションこそがカギを握る」と言われています。様々な専門家の知識・経験・技術を掛け合わせ、新しい環境素材の価値を高めていきます。



A 資源循環ビジネス事業

- 1 開発素材の販売
- 2 製造者への素材開発コンサルティング
- 3 ユーザーへの素材開発コンサルティング
- 4 未利用資源活用のマッチング

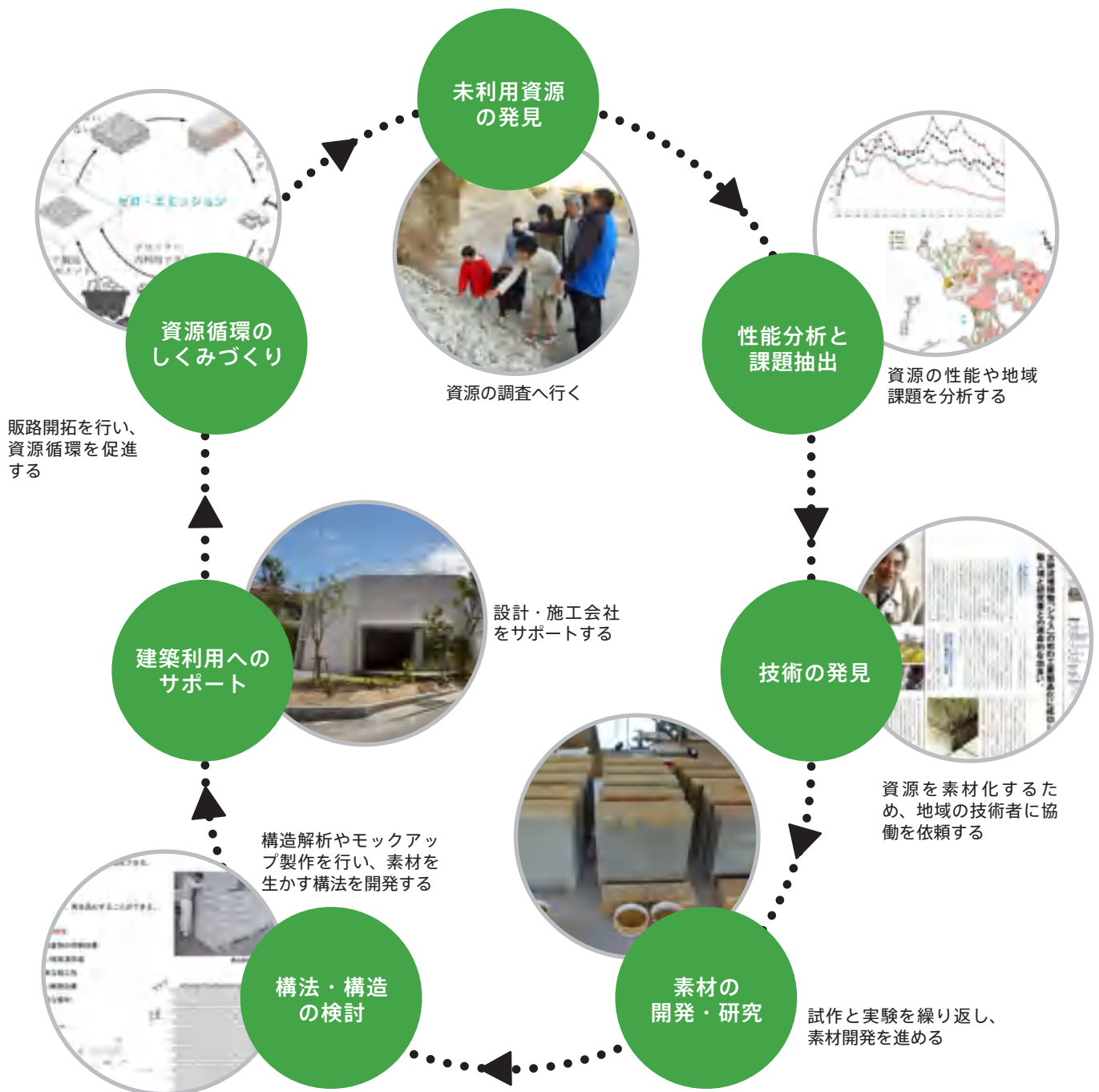


B 研究開発事業

- 1 新素材の開発・研究
- 2 開発素材を活かした新たな構造・構法の研究・開発
- 3 未利用資源の調査・研究
- 4 同じ社会課題を共有する未利用資源の循環のためのグローバル・パートナーシップの強化

地域資源を活用する 素材開発

「クリエイティブ・リソース」の環境素材は、資源が抱える社会課題の調査分析や、地域技術の再評価等、様々なプロセスを通して開発しています。また、新しい環境素材が社会や市場に受け入れられるよう、市場価値の見極めや販路開拓を随時行います。



ケーススタディ01

シラスブロックの開発

鹿児島県のシラスを地域の舗装ブロック製造技術を活かし、国内初の建材化に成功しました。



POINT

- 土木舗装ブロック製造技術と建築技術の組み合わせ
- シラスの自然素材とブロックの人工素材の組み合わせ
- 組積壁の二重の組み合わせ



1



シラス原石をパレットに並べ、セメントを流し込みブロックに象嵌する

2



プレス機にシラス骨材とセメントをつめ、ゼロランプで加圧成型する

3



シラス平板ブロックをブリックサイズに切断加工する

4



ブロックに通筋φ12のためのφ30の孔明け加工をする

5



1F内壁ブロックからレベル調整のための宛て木をしながら積み上げていく

6



2F外壁ブロックの最上段56段目をアングル受けにダブルナットで固定する

ケーススタディ02

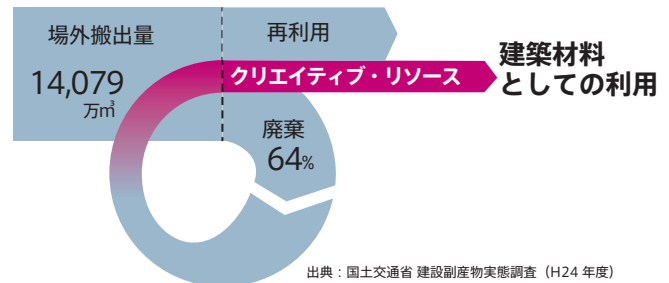
関東ローム煉瓦の開発

東京近郊の未利用資源である関東ロームを煉瓦製造技術を活かし、初めて煉瓦への再利用に成功しました。



POINT

- 建設発生土のマテリアルフロー
- 三河土と関東ローム土の異素材の組み合わせ
- 収益物件ビジネスと環境素材の環境問題の組み合わせ



1



関東ローム黒土と三河土を配合する

2



チューブ状に押出成型される

3



ピアノ線を通して煉瓦サイズに切断する

4



窯に入れる前に関東ロームを泥漬けする

5



40mの窯に入れ焼成する

6



鉄筋を通して煉瓦を積み上げていく

モノを超えた 付加価値づくり

環境素材の開発をきっかけに、クライアントのビジネスチャンスが広がっています。

ワークショップの実績

24 時間テレビにて鹿児島中央駅広場でシラスブロックを基材にした緑化基盤を敷き、ワークショップを行いました。



特徴的自社開発素材の販売

土木舗装ブロック製造会社が協働開発した新規素材のシラスブロックを自社の新たなオリジナル商品としてアピールされています。



収益物件の事例紹介

ビルのファサードに関東ローム煉瓦使った高田馬場ビルのディベロッパー様が収益物件の新しい価値として投資家向けにアピールされています。



メンバー

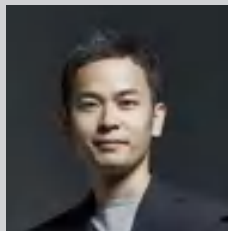
多様な専門性を持ったメンバーが企画段階から協働し、密にコミュニケーションを図ることで、高付加価値の環境素材の開発を適正費用で実現しています。



鈴木 亜生

建築家
ASEI 建築設計事務所 代表
東京理科大学理工学部建築学科非常勤講師

静岡県生まれ。2002年東京理科大学院理工学研究科修士課程修了 川向研究室 建築歴史家・批評家の川向正人教授のもとで 20 世紀を代表する建築家、アドルフ・ロース研究論文をまとめ、修了する。2003 乾久美子建築設計事務所建築家・乾久美子氏のもとで建築設計業務の基礎を学ぶ。主な業務実績・新八代駅前モニュメント・ルイ・ヴィトンヒルトンプラザ大阪 2004~2008 中村拓志 & NAP 設計事務所建築家・中村拓志のもとで在職 4 年半に設計室長として担当物件を持ちつつ、所内のプロジェクトやスタッフ教育指導を担う。【主な業務実績】・lotus beauty salon・ギャラリー桜の木軽井沢店・地層の家・(仮) 沖繩瀬底リゾートホテル 2009年 ARAY Architecture 設立 2018年 ASEI 建築設計事務所 改組



片岡照博

色彩計画家・コンセプトデザイナー
株式会社コトナ 代表取締役
株式会社函館島 取締役
港区景観アドバイザー
静岡文化芸術大学非常勤講師

東京生まれ。建築および都市デザインを学んだ後、インテリアデザイン事務所を経て、日本における環境色彩計画の第一人者、吉田愼悟氏に師事。地域の歴史・文化を次世代に引き継ぐため、国内外で色彩や素材の調査・研究に従事。2015年株式会社コトナを設立、代表取締役社長に就任。現在は、東日本大震災の震災復興をはじめ、景観デザインや企業ブランディング等、ローカルカルチャーに彩りを添える事業を多角的に実践している。

【受賞】グッドデザイン賞・グッドペインティングカラー 最優秀賞・IDA DESIGN AWARD Bronze prize・日本サインデザイン賞 北海道地区賞・JID AWARD 入選・日本空間デザイン賞入選 等



高山 登志彦

株式会社 高山煉瓦建築デザイン 代表取締役

山口県生まれ。二代目である父の彦八郎とともに、「ホテル川久」、「洲本市立図書館」など、数々の歴史的煉瓦建築に携わる。三代目継承後も、「信濃町煉瓦館」、「晴海トリトン再開発」、「函館中央図書館」、「明治学院大学記念館煉瓦保存工事」等、現代建築から修復保存まで種々の煉瓦建築を手がける。2014年、より広く深い煉瓦匠としての活動を視野に、株式会社高山煉瓦建築デザイン設立。煉瓦を使ったアートワークの制作をはじめ、講演会・シンポジウムへの参加など、“職人の復権”をテーマとする活動を多方面にわたり展開中。



岡本耕也

岡本煉瓦株式会社 代表取締役

1910年創業以来、『土と炎の創造物 - 煉瓦』を愛知 - 三河の地で作り続けている国産メーカーです。各種舗装用レンガを中心に建築用特注大型レンガ、レンガタイル、伝統の赤煉瓦に至るまでお客様のニーズに合わせて豊富なカラーバリエーションと共に提供させていただいております。

日本の大地・『土』にこだわった製品作りをモットーにしております。

その他各業界の専門家と協働を進めています

製造者 メーカー 研究者 設計者・デザイナー プロデューサー・ディレクター コンサルタント

事業パートナー

ASEI ARCHITECTS

株式会社
高山煉瓦建築デザイン

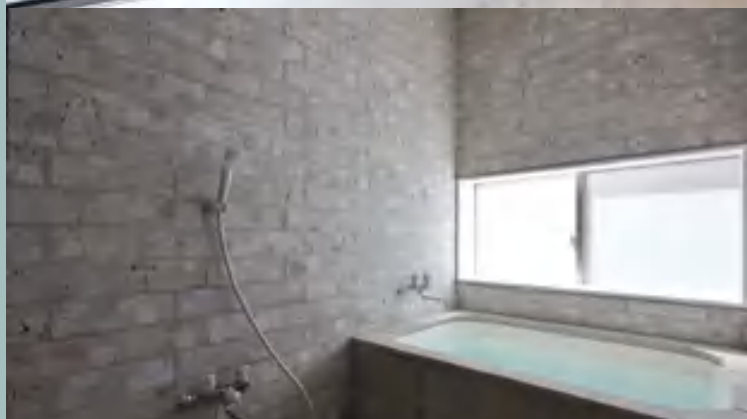
COTONA®
Play it yourself

岡本煉瓦株式会社

KAH

SHIRASU

所在地 / 鹿児島市
延床面積 / 143.9m²
用途 / 戸建住宅
構造・規模 / 鉄骨造・2階建



SHIRASU 桜島

所在地 / 鹿児島市
延床面積 / 202.88m²
用途 / 戸建住宅
構造・規模 / 組積造・2階建



LOAM 高田馬場

所在地 / 東京都新宿区高田馬場 1-25-29

延床面積 / 735.20 m²

用途 / 店舗・サービス店舗

構造・規模 / S造・10階建



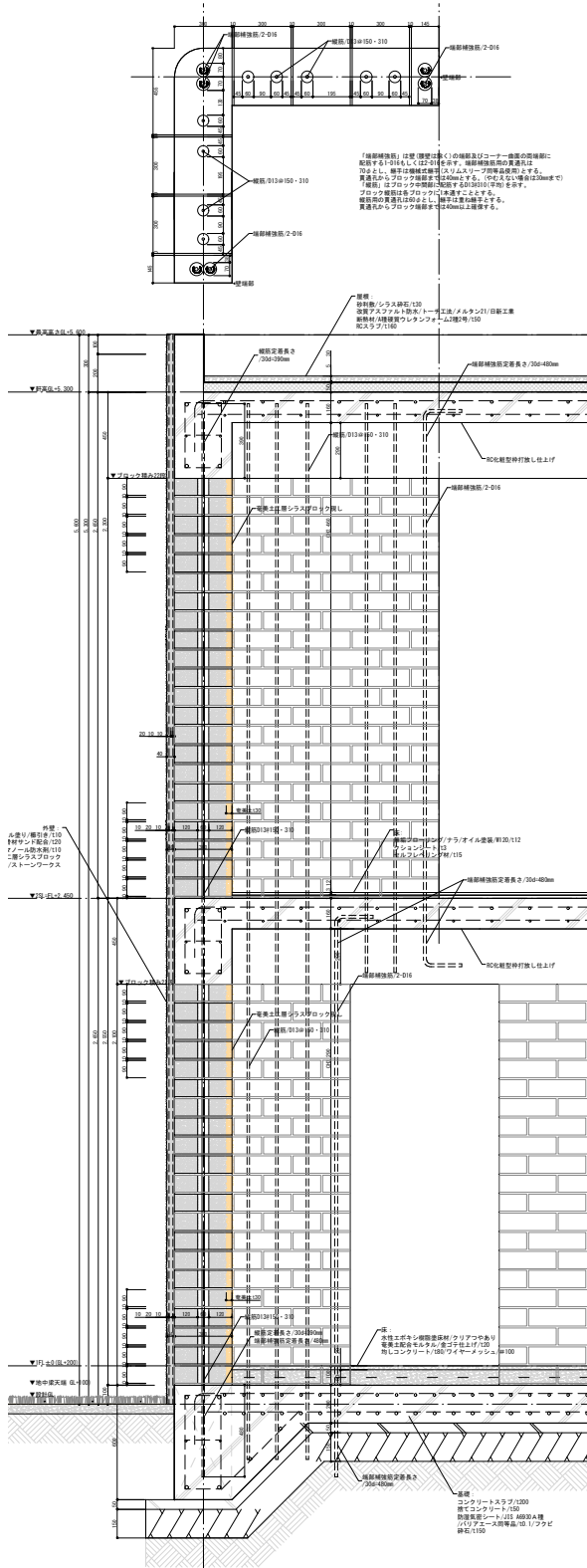
LOAM 海

所在地 / 神奈川県三浦市
延床面積 / 223m²
用途 / 集合住宅 (マンションリノベーション)
構造・規模 / RC造 / 10階建の5階



性能保証

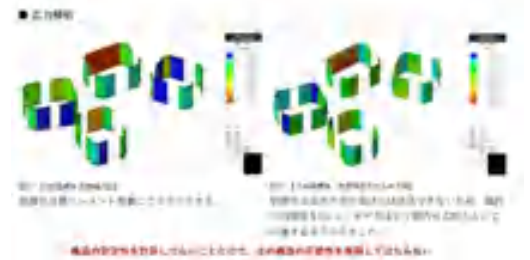
開発素材は、試験機関で実験を行い JIS 規格などの求められる性能値を取得します。公的機関への証明書や投資家へのエビデンス資料として有効です。新しい構法や構造も構造計算を踏まえ、安全でオリジナルなディテールと納まりを実現していきます。



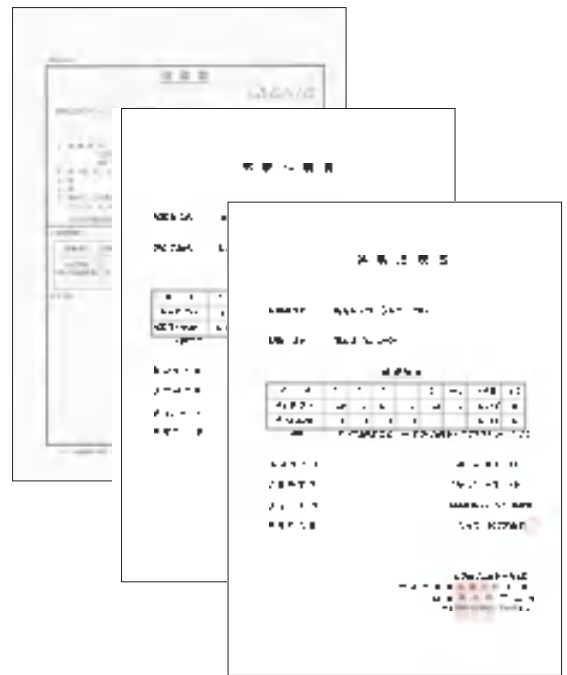
ブロック壁詳細図



せん断試験



構造解析



各種成績書

クリエイティブ・リソース
資源循環のための仕組みづくりへ

鈴木 康生 (建築家)

建築家の資源循環における新たな役割

今日の世界規模で起きている環境保全の問題に、建築家はどう関わっていくことができるか。省エネ・断熱も重要だが、建築をつくるマテリアルの一部で建設産業は多くの廃材を生み出している。しかし、建築家は都合のよい材料を選択するに留まっている。断熱を主眼とする建築家の新たな役割として、建築生産の上流まで遡って資源循環の仕組みの一例をとり、社会に新しい道筋を示すことができれば、より建設のサステナビリティを高められるはずである。ここでは、さまざまな地域で未利用のまま活用されない資源の循環を見出し、地域の技術を利用して新たな材料の開発に取り組んできた。そして、構造・構造の再編まで含めた環境建築を通じて資源循環の仕組みをつくる活動を続ける。

資源循環の仕組みをつくる

資源循環の仕組みをつくる活動を続ける。資源の循環は新たな地域ビジネスが成り、地域の新たな繋がりを生む機会にもなり得る。新たな建築を生み出す可能性もある。これがこの目録「クリエイティブ・リソース」である。

代替資源としてのシラスの取り組み

最初に注目した資源は、南九州一帯に広く採掘されているシラスであった。20世紀に普及されたコンクリートは、実は骨材資源の問題を抱えている。日本のコンクリート用骨材は、バブルが崩壊した1990年をピークに減少が続け、現在は天然骨材の供給量は約1/3まで減少している。これまで大量採掘されてきた山砂利・砂砂利・山砂利・海砂利などの天然骨材資源が全国的に枯渇化したためである。環境破壊の問題

資源から構造へ

今回の「SHIRASU/坂島」(78坪)では、シラスブロックを構造材として生かした現代における環境建築の可能性を追求した。もっとも大きな障壁



1 シラスブロックを製造する伝統的製法。 2 シラスと電着土の配合や軽質を投入し、さまざまな形状のサンプルを製造した。 3 各ブロックの構造を調整して積りながら組み立てていく。 4 積み上がったブロックを積み上げ、窓開口など上部の開口を確保し完成させる。 5 1階の完成部分。窓開口など上部の開口を確保し完成させる。



「SHIRASU」。この建築のために開発されたシラスブロックを積んでいる。耐火性、断熱性、透水性、弾力性、軽さなどの利点がある。

は、過去の地震被害をベースにした「組積造は地震により崩れやすい」という誤解であった。組積造は、現在でも建築基準法内に構造の一形式として規定されているが、コンクリート造や鉄骨造、木造に比べてはわずかに等級ページの記載しかない。知識を蓄めた部分内大手の民間検査機関でさえ、組積造の物件ははじめてであった。しかし、長沖法務大蔵省の地震や東日本大震災の津波の中でも組積造の蔵や家の多くは損壊を免れていた。組積造は剛な構造体であり、短期間構造物に分類される。地震と建築物の地震応答に対する動的相互作用があり、応答量が低減される効果減衰効果も見込めると言われている。¹⁾この動的相互作用を活かした変形性能を抑えさせれば組積造の価値は見直されるべきであろう。

構造から環境へ

また、シラスブロックを構造材にした理由には、単に構造の安定性だけでなく、その物性を活かした断熱環境の安定性への期待もあった。シラスブロックは、コンクリートの約1/5、且つし雑瓦の約1/2の熱伝導率で、300mmの厚手の間で断熱材がなくても高い断熱性能を保持している。さらに、シラスブロックは熱容量が断熱材の約8割もあり、土の蓄熱性が内部の断熱環境を調整する大きな効果がある。この物性を活かすため、閉鎖的で熱容量の小さい居室棟4棟で開放的な熱容量の小さい共用部を包み込む構成とし、リビングは板島からの日射と風を取り込むパフォーミングとしている。リビングから各居室への熱伝導のタイムラグ(熱の伝導人の移動の遅延)が生活時間帯に合わせた効率的な断熱環境をつくる。この構造としての土の厚さは、環境の側面からは空間を切り離すのではなく、熱を繋げるという効果に替わる。

建設発生土としての間接的取り組み

着目している資源は、間接的取り組みに当たる「間接的」である。間接的の建設工事で地盤を掘削すれば、必ず出る間接的の建設発生土である。国土交通省によると、建設工事現場から発生した建設発生土の量は年間²⁾1億4,079万³⁾、そのうちの36%は土壌工事での内陸外へ搬出され再利用される⁴⁾、その一部は放置されるなど不適正に処理され、自然環境や生活環境に大きな影響を及ぼしている。そこで、再利用できない建設発生土を用いて新しい建築材料をつくり、資源循環の仕組みづくりを目指す。間接的の建設発生土は、シラスと違い粘土質のため、コンクリート同等に熱伝導性が低く、多孔質構造のため吸湿性が高い特性も持っている。数年



「坂島坂島」(2020年)。6+6階の間に2階、10階建ての「坂島坂島」。右:建設費を削減する従来のコンクリート構造に比べて、早期竣工のメリットを最大限に活かす。

間接的の建設発生土としての建築

こうした新しい素材による建築は、奇をてつた特殊な見えてしまうかもしれないが、その背後にある資源循環を生む仕組みが共通してつくり出されている。大規模な開発を行うこととなる。しかし仕組みづくりに成功は、継続し続けなければならない。



保ること以上に、建築の外観にある環境との調和の中に見出されるものではないだろうか。環境と共存するに開かれた時代は、建築が環境の一部であるならば、人は建築に寄り添っていかないと、建築が人に寄り添いにくい。むしろ寄り添うように一緒に生きていくことこそ感じられるようであらう。ただ、このような地域の未利用資源と向き合ってきた建築をつつていくには、大規模な開発を行うこととなる。人間関係の構築も必要である。環境建築こそ、人間の居場所があると考える。環境建築を組



「三浦海岸のマンションのバージョン」(2020年)。多量に発生した間接的の建設発生土が、高層の低層部から積み上げられ、環境にやさしい建築の姿を現している。



「三浦海岸のマンションのバージョン」(2020年)。多量に発生した間接的の建設発生土が、高層の低層部から積み上げられ、環境にやさしい建築の姿を現している。

新建築住宅特集 5月号掲載の論考



TEDトークの写真



南日本新聞 (13.07.25)



南日本新聞 (18.05.02)

第4回 これからの建築士賞 作品講評

1 クリエイティブ・リソース 資源循環のための素材開発と環境建築への取り組み

鈴木康生氏のシラスによるブロック組積の「鹿児島島の住宅1」を以前知る機会があり大変興味を持っていました。普通には考えられない建築において材料というものは、水や空気のような自然材料ならば、製造がロクから選んでいくしか選択がないように感じるところを、氏はマテリアルをゼロから開発していくことを設計行為として始める。またそれが仕上げとしての新しいような表面の質感にこだわらず、建築の構造や空間のエネルギーを最大限に活かして設計行為としての高さを示している。建築とは物質と物質をいかに繋ぎ合わせていくか、その具体的な手続きの技術であると考えた場合、その繋がる物質そのものを新しくつくるアプローチは、建築創造の価値と深くもつてもいいかもしれない。しかし今回の応募内容で我々が驚かされたのは、氏が「鹿児島島の住宅1」以後も建築に携わり続けたことだ。アトリエチーム毎に、毎年の未利用資源の建築材を厳選してそれをその建築からは、マテリアルを解る建築デザインの要としてではなく、環境のサイクルに繋がっていく大きな要素として取り扱っていくこととする長期開発への覚悟を感じる。空間構築と建築技術の発展にとどまらず、マテリアルを介して環境のサイクルの中に建築を置いていく氏の活動は、建築界の新しい価値観の重要な一歩を踏み出すものであると思う。 藤原 謙平

「これからの建築士賞」審査講評

クリエイティブ・リソース

代表 鈴木亜生

〒141-0031 東京都品川区西五反田 7-23-11

ライオンズマンション西五反田 104

TEL 03-5747-9420

FAX 03-5747-9422

E-mail info@asei.jp

HP www.aseiarchitects.com