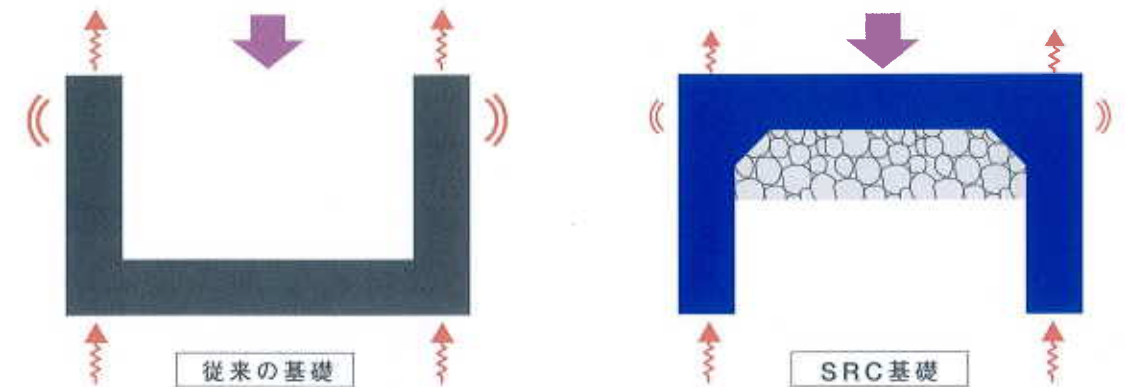


Next Base design

床下空間なしということ…

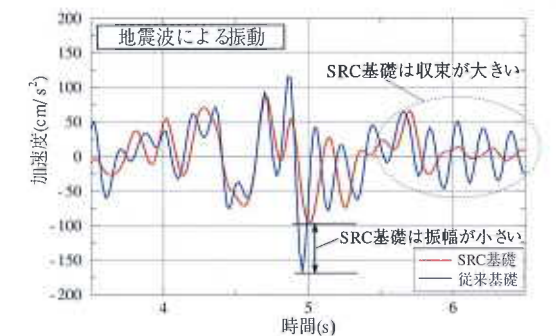
SRC基礎(蓄熱床工法)には、床下空間がありません。外周に基礎を立ち上げ、内部にはフラットジグ(H形鋼材)を組み込み、床下に砂利層とコンクリートを満たした完全密封構造です。これにより、「大地」と「基礎」とが一体化し、様々なSRC基礎の効果を生み出しているのです。



地震に対する効果

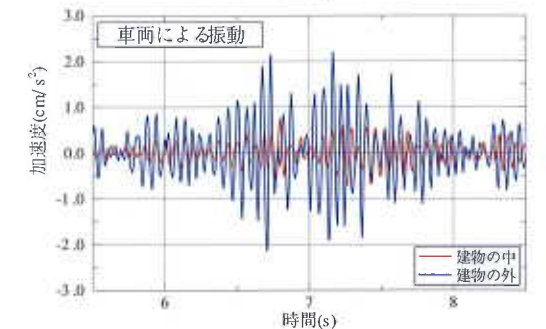
SRC基礎を持つ建物と通常の基礎を持つ建物に、中小地震を想定した地震波*を入力し、解析的に建物の振動を算定しました。SRC基礎の振動は(赤い線)、振幅(振動の大きさ)が他の基礎(青い線)に比べ小さく、また、大きな振幅の後に、振動が大きく収束していることがわかります。

*構造設計でしばしば用いられるElCentro波の最大加速度を100gal(震度5弱程度)に縮小した波を用いています。



環境振動に対する効果

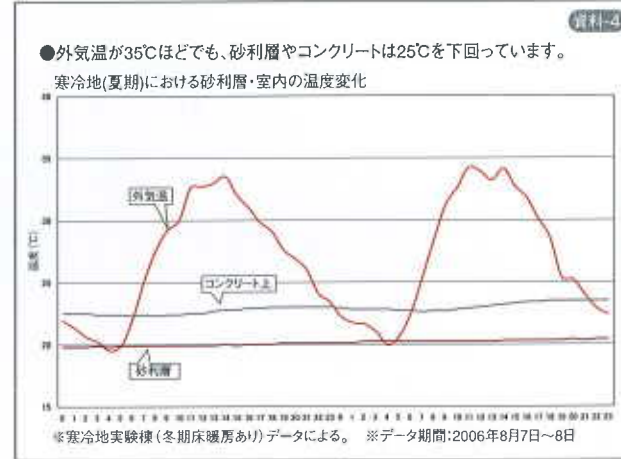
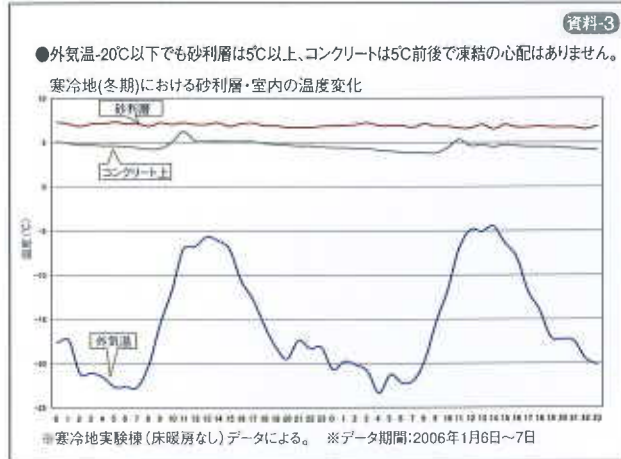
右図は交通量の多い通りに面した建物において振動測定を行った結果です。車両が通過すると、建物の外(青い線)では大きな振動が生じているのに対して、建物の中(赤い線)では振動が低減されていることがわかります。



振動の低減効果は、SRC基礎の密閉構造が関係していると考えています。つまり、SRC基礎は立ち上がり基礎で形成された外周部の中を砂利で満たし、コンクリートスラブで蓋をすることによって密閉されているため、一般的な基礎よりも建物の重量バランスが良く、剛性も高くなると共に、砂利層の吸収、分散作用により、外部からの振動や地震に対して影響を受けにくいと考えられます。

首都大学東京(旧東京都立大学) 西川研究室・工学博士 西川孝夫教授 及び
 (株)堀江建築工学研究所による実験報告

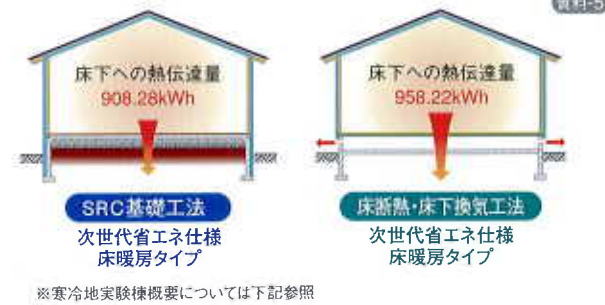
寒冷地でも砂利層の効果が実証されました。



冬期の暖房シーズンの床下熱損失について

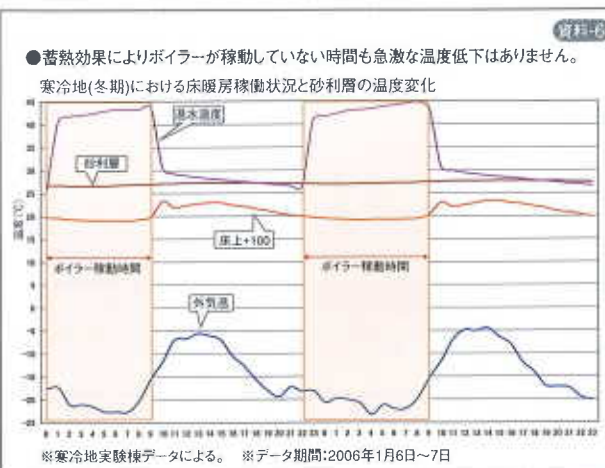
●SRC基礎は、床断熱床下換気工法に比べ、約5.2% 床下への熱伝達量(エネルギー伝達量)が少なくて済みます。

建物仕様：次世代省エネI、II地区仕様
 室温設定：20℃(一定)
 床暖房稼働期間：2005年9月30日～2006年4月23日(206日間)
 SRC基礎は、寒冷地実験棟外周より2.0mに設置した熱流計の測定値より計算
 SRC基礎の熱伝達量=熱流×床面積=熱伝達量
 床断熱・床下換気工法の建物は計算値によるシミュレーション
 床断熱・床下換気工法の熱伝達量=床熱貫流率×(室温-外気温)×床面積×0.7=熱伝達量
 床(断熱材)の熱貫流率は0.24(W/m²・K)
 0.7は省エネ法の計算法に定められている係数



快適性・経済性・安全性・耐久性を兼ね備えた 温水式床暖房システム

蓄熱層の一部である床下地コンクリートの中を温水が流れるため、1階床全体をマイルドに暖めつつ蓄熱します。1階全室床暖房のため、部屋毎の温度差が小さいので、ヒートショックの心配がなく、温度のバリアフリーが実現します。また、通常の床暖房やホットカーペットのように触れている部分が熱く感じられるような床暖房ではないため、体にやさしい暖房効果です。ランニングコストにおいても、SRC基礎が元々持つ蓄熱効果により、少ないエネルギーで効率良く暖めるため経済的です。(資料5、6参照) 熱源は、灯油・電気・ガス、いずれも可能です。シンプルなシステムで構成され、熱源機に係わるメンテナンス以外は不要です。床暖房用温水パイプは高耐久のものを使用し、コンクリートの中に埋設するため外気(紫外線)にさらされることもなく、外部からの衝撃を受けず、使用温水も50℃以下と低温のため、長寿命です。



■実験棟仕様一覧		
○川越実験棟/資料-2	○寒冷地実験棟/資料-3、-4、-5、-6	床暖房:
場所:埼玉県川越市	場所:北海道帯広市	電気ボイラー 出力7.3kW
1階床面積:82.43㎡	床面積:52.99㎡	温水設定温度 40℃
木造2階建て	高さ:約3.7~6.7m	室温設定温度 20℃
断熱仕様:一般	木造平屋建て	(室温センサー 床下+1100)
気密性:なし(測定不能)	断熱仕様:次世代省エネルギータイプ(I地域仕様)	
床暖房:なし	他の状況:無人、換気なし	

※写真やイラストはイメージです。(一例です) ※温度等のデータは、弊社実験棟における実測データです。
 ※地域や建物仕様等の条件により、形状や効果は異なります。

高品質／高耐久

建物にとって、水平・垂直は基本です。コンクリートの広い表面を平らに均すのは難しいことですが、これを特許工法により可能にしました。

また、SRC基礎は床下地がコンクリートなので、ゆがみ、ひずみ、ふけ、くされなどの経年劣化がほとんどありません。



特許証

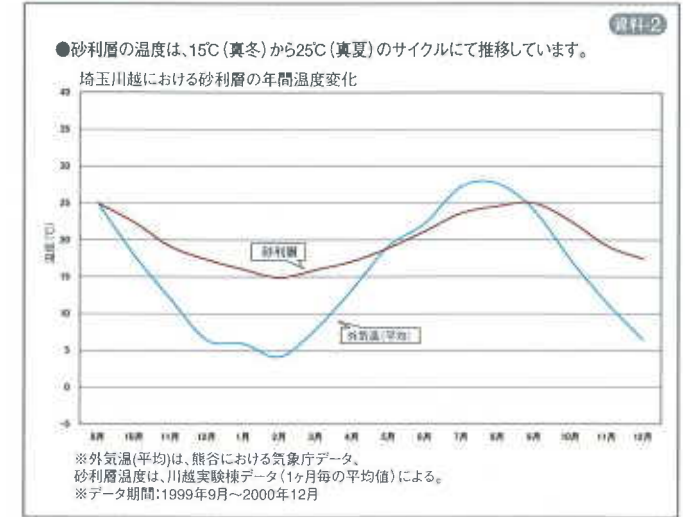
省エネルギー性

SRC基礎を構成する砂利層は、快適な環境を支える大きな役割を担っています。

砂利層には、地中からの熱をためる蓄熱体としての働きと適度な断熱効果があります。このエネルギーが大地と一体化された砂利層、床下地コンクリートを通して直に床まつまり室内(1階全室)に働きかけ、天然の冷暖房効果を発揮するのです。(資料-2、-3、-4参照)

この冷暖房効果により室内の温度変化(日格差、季節格差)が極端に少ないため、エネルギー効率の良い冷暖房が可能です。

さらに、床下空間がないので、床下において外気の影響を受けにくいのも特長です。



高品質／高耐久性

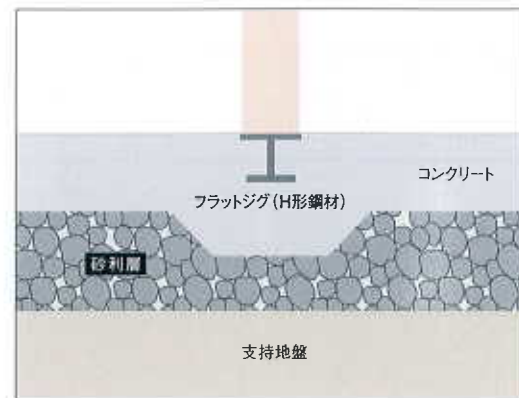
自然災害に強い

自然災害に強い

フラットジグと床下地コンクリートによる一体化で剛性高い床下地となり、揺れ(風や地震など)に強い低重心の安定した建物が実現します。(資料-1参照)

ここ数年発生した大地震の際にも、SRC基礎本体には被害が出ていないとの報告がありました。

また、床下浸水の時も床下部分の被害が少ない基礎工法です。



振動低減効果

SRC基礎を用いた建物は、砂利層が振動を吸収分散するので、近隣を通る車両や列車などの外からの振動を低減します。(資料-1参照)

また、床下換気口がないので、床下へ騒音が入り込まず静かです。

理想の省エネルギー

湿気をシャットアウト

湿気をシャットアウト

下からも外からも湿気の侵入がありません。

支持地盤、砂利層をコンクリートで囲う為、土中の湿気を建物に伝えません。

また、湿気は水蒸気圧の高いところから低い所へ流れ(湿流)、平衡状態となるため、床下部分に過剰な湿気を溜め込みません。

さらに、床下換気口や基礎パッキンを使用しないため、外部から床下への湿気の侵入もありません。

(従来の方法だと、気候などで床下の湿度が高くなる場合があります。)

シロアリ、腐朽菌

床下に木材を使用せず、腐朽菌やシロアリの生息に必要な条件(水分、栄養分、温度、酸素)が整わないので腐食やシロアリなどによる虫食いがありません。

また、コンクリートでふたをした状態なので、基本的に基礎内部の土壌の防蟻処理は不要です。

なお、コンクリートには積極的に湿気を吸う効果はなく、コンクリートに接しているだけで木が腐るといふ事例はありませんし、土の水分を基礎のコンクリートが吸い上げ、その水分を木へ移動させることによる腐食もありません。



●築20年後の床下
砂利層、コンクリート、木土台は乾燥しています。