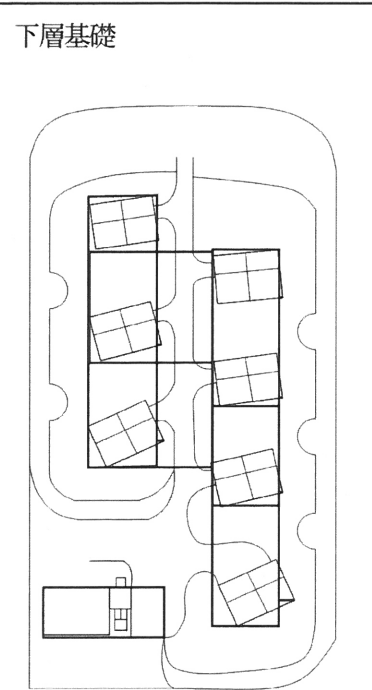


# 住宅基礎とコンクリート代替焼成煉瓦

## 住宅の基礎

盛土上に戸建住宅群を建設する特殊性を活かして、全く新しい構法とする敷地内に井桁状に下層基礎を焼成煉瓦凹凸はめ込み式ブロックで形成

独立住宅でなく7戸の住戸群に共通する井桁状下層基礎により盛土でない既存基礎地盤層に地震の揺れで傾斜しない安定した平基礎を構築する



### 下層基礎

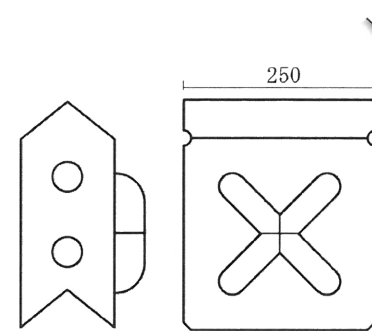
焼成煉瓦ブロック 250×250×厚 125 の凸型を芯材に凹型を両面外側に組み合わせ貫通穴に高張力鋼線を通して全体を緊結する (ポストテンション)

盛土前地面に版築で形成した下端底部平基礎の上に5枚積み、計高さ1250mm 合計厚475mmの基礎部を形成する

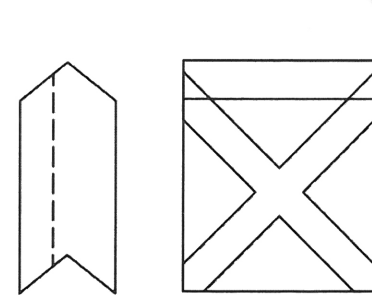
### 上層基礎

この下層基礎に木造住宅の田の字型の上層基礎(通常の布基礎と同様のものを焼成煉瓦ブロックで形成)をのせる 西北端柱の下部で下層通し基礎に接続 隙間充填材にはスラグ粉末モルタルを使用 セメント不使用

### 煉瓦 凸型芯部用

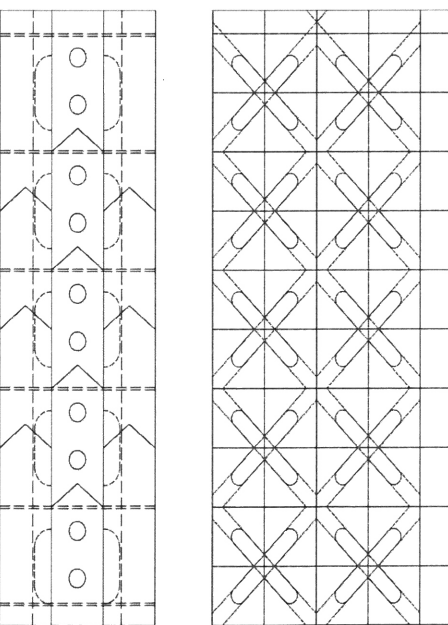


### 煉瓦 凹型外側両面用



### 下層基礎全体ブロック図

上端、下端は1丁半専用型 厚方向ステンレスボルト締め



## セメント代替焼成煉瓦の製造

3D プリンターを用いて焼成煉瓦の雌型を作成 材料粘土を雌型充填時に高圧押し付け機で十分脱水させ高強度煉瓦を焼成する 焼成炉のエネルギー源は PVC 余剰電力を蓄電し、電気加熱炉で15時間焼成する 凸型と凹型をはずれにくいように組み合わせて用いるため特殊な形状の煉瓦を焼成する この地域は深く掘れば原料になる粘土が出土する サッカー場と附属する湧水貯留槽(底部地下6m)、養魚池を掘削するのは煉瓦原料粘土を得るためでもある

この事例を先行試行として焼成煉瓦ブロックをコンクリート代替品として汎用化する いくつかの基本形状ブロックを作成、これらを組み合わせることで多様な形状、用途に適用する ブロック形成に全体強度が必要な場合 PC 線で緊張圧縮接続する この煉瓦ブロックは全国各地で汎用的な需要があり、場所さえあれば製品貯蔵は容易で費用もかからない 余剰電力で加熱して生産する 余剰電力平準化への電力需要先として適しており、この試行でうまくゆけば全国展開しセメント代替品として普及させる セメント原料石灰石起源 CO2 排出を削減できる

## 脱コンクリート、脱セメントの必要性

世界中で建築用土木用にコンクリートが使われ 2015 年時点でセメント生産量は 82 億トンにも上っている セメント焼成とは石灰石を焼いて CO2 を大気に放出することであり、その CO2 排出量は石灰石起源分だけで 27 億トン\*<sub>j</sub>になる これに焼成用化石燃料(石炭) 排出が加わる この膨大な CO2 排出量をゼロにできなければ Paris 協定目標達成は不可能である 現在大量供給可能な代替品はケイ素素材品に限られると考え焼成煉瓦を採用した

\*j: 世界クリンカ比 74.7%(2015 年実績)想定

# 不動産所有と権利移転=SPC 法人利用

この戸建住宅群は所有と賃貸の中間系、戸建と集合の中間系でこれまでにない全く新しい住宅資産所有と使用の形態である

敷地と住宅の基礎構造物(スケルトン)は SPC 法人(会社)の所有とする 建設当初は底地権者が 51%以上の出資者と想定、仕上内装部分(インフィル)を居住者が所有し地代家賃(敷地の一部とスケルトン占有使用権利代金)を所有者 SPC 法人に支払うが、資金余力があれば SPC 法人に出資してその一部を区分所有割合に従って自分が実質受領してもよい 敷地は共有、柱梁基礎構造物も共有なので形状は戸建だが所有形態は集合に近い 所有か賃貸か、戸建てか集合(マンション)かという二択の選択を迫られるのではなく、その中間系であり、戸建住宅に住みたい志向に応えつつ共有と共同管理の優位性を活かし、移転登記なく柔軟に所有権持ち分比率を変更でき、相続発生時にも売却なしに自由な割合で遺産分割し所有権移転できる仕組みである 地主(底地所有者)でも居住者でもない一部資金提供者も区分所有者に参加できる 敷地(盛土構築物)と基礎構造物は長寿命利用でき資産価値を維持できる

この仕組みの目的は『家は(借金して)買う物』と言う住宅業者と融資銀行が形成

してきた最近の商慣習が一生の一番の高額な買い物である住宅購入において生活者の様々な不利益をもたらして来た忌々しき現状を打開したいがためである\*<sub>k</sub>

\*<sub>k</sub>: よくある事例として建売業者が一筆の住宅用地(例えば100坪)を再区分し旗竿狭陰敷地(例えば30坪、3区画)に庭がないか駐車場が付いた、省エネ基準を満たすが窓が小さい理想に程遠い住宅が多数販売されている また木造住宅の減価償却法定耐用年数が22年と短いこともあり、日本の木造住宅寿命は短く建築素材を浪費し解体廃棄物も多く、日本では戦後1948~2014年の26年間に国富の18%がスクラップアンドビルドに費やされた(木保信行) これを放置しては生活時間の大半を過ごす住宅において日照通風だけでなくアメニティー的な意味を含め快適性が損なわれた生活することになり(累計延生活時間価値損失膨大)、また住宅ローンの負担は家計を圧迫し、離婚の原因もなり得る SDGs 以前に住宅購入においてこのような社会的な不利益が放置されている実態を見過ごすわけには行かない

## SPC 法人 出資者持ち分割合の変更 想定例示

着工時: 開発事業者が企画、地権者=底地所有者A(高齢)が住宅建設費を銀行融資により建設、相続税対策としてAの持ち分を最大に、かつAの借入金を最大にする方針 入居者はインフィル分の51%を持ち分とするが残りはAの借入金とし相続税を圧縮

時点	開発事業者	地権者A	入居者	外部者
着工時	5	75	20	0

1次相続発生後、Aの配偶者Bが半分相続、子供C(長男)、子供Dが分割相続、入居者は持ち分を増加

時点	開発事業者	地権者B	地権者C	地権者D	入居者
相続後	5	35	25	10	25

2次相続発生後、Aの子供CとDが分割相続、持分減少分を相続税原資に充当 この事業に関与したい外部者が一部資本参加

時点	開発事業者	地権者C	地権者D	入居者	外部者
2次相続後	10	35	20	30	5

その後の経過: 地権者Dは毎年一定割合で持ち分を売却、老後生活費に充当

時点	開発事業者	地権者C	地権者D	入居者	外部者
途中経過	15	35	10	35	5

25年後、銀行融資返済終了、地権者Cは老後の人生設計で資産組み換え、持ち分を売却 開発事業者は銀行から融資を受け、権利を買い取り、意思決定権を確保するため51%取得、年齢が上がり資金力がついた入居者は持ち分を増加、残りの一部を関与したい外部者に売却

時点	開発事業者	入居者	外部者
元地権者撤退	51	40	9

SPC 法人所有不動産評価額は直接個人私有と同様として扱われる想定

なお、入居者は複数いるので個別に持ち分割合は異なるがこの表では一括表記

## 土地建物の管理と竣工家検情報の登記情報一元記録保管

不動産管理に詳しい開発事業者が SPC 法人に5%以上出資することで、維持管理について専門能力がある担当者が責任ある関与を継続して行う 竣工資料(使用木材産地情報を含む)を保管し、建設から10年毎に家検査(車検と同様)を実施し記録を残して行く 竣工資料と家検情報、建物維持管理情報を不動産登記情報と合わせて公式記録保管することの制度化を提言する