

パッシブソーラー団地 ダルムシュタット ドイツ

1997年視察

ダルムシュタットのパッシブソーラー住宅団地は1984年に草案され、86年に設計コンペを行い、建設が始まった。ガイドしてくれたのはダルムシュタット市役所都市計画局に所属し、この団地の設計コンペの審査にも立ち合ったローマン氏である。

- ・構造は木造が一部あるが、やはり木造は人気がなく、煉瓦やコンクリート造が多くなった。

- ・パッシブソーラーの建物は南面に向けられ、大きな開口部や温室をもったデザインが目立つ。

- ・温室には蔦をからめさせており、冬の今はすっかり枯れて、明るくて暖かい日差しを室内に導いている。

- ・ある棟は雨水や入浴の水を便所の水に再利用する工夫もあったが、連棟住宅の中のたった一つしかその計画を実行しているものはいないという。やはり雨水や生活雑排水のは難しいようだ。

- ・この団地のコンセプトは省エネルギーだったが、そのテーマ自体も当時では賛否両論だった。

一棟のパッシブソーラーハウスの内部を見せていただく。北面につくられた風除室から室内に入る。

- ・コンクリート造で分厚く断熱した外に煉瓦積みをしている。

- ・断熱材は壁がスチレン30cm、天井がロックウールで45cm、床がスチレンで30cm。小屋組はTJIが用いられており、そこに45cmもロックウールが入れられ、しかも、その小屋裏空間は熱的なバッファゾーンにしている。

- ・地下室はボイラーの他、太陽熱温水機からの貯湯槽、制御装置や熱交換換気が置かれている。

- ・そして洗濯物を干す部屋などになっていて、ここは断熱としては外のスペースで、断熱は床面に施されている。

- ・当初は木造の予定だったが、やはりエッセン州の人は木造を好かないので、石造になった。

- ・断熱性能は大変高く、欧州一であると報告されてる。

- ・南面に大きく開けられた開口部には3重ガラスがはめられ、しかも枠は硬質発泡ウレタン製になっていて、その断熱による熱損失の防止効果は、太陽熱温水機で得られる熱量と同等だという。窓全体のK値は実に0.5。

- ・その南面の大きな開口部から差す太陽光で、室内は20℃以上になり、日射が得られなくなった後も生活熱によって室温が維持されるため、暖房はほとんど不要である。連棟住宅の中の端の一棟は全く暖房をしていない。



ドイツでは珍しく大きな窓をもったパッシブソーラー住宅

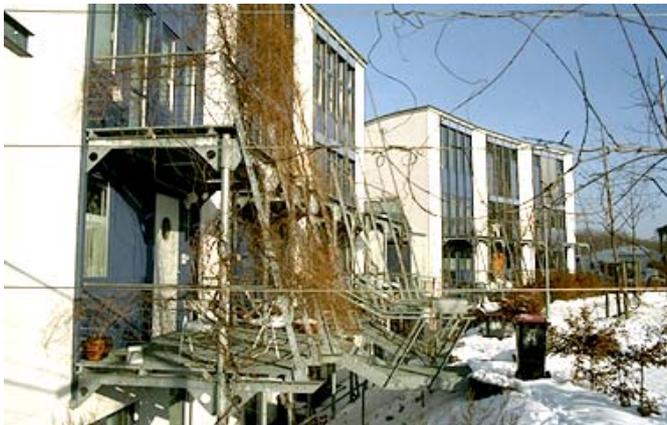


北面につくられた風除室



窓枠はウレタンで断熱性はとても高い。

- ・夏はクールチューブを経た涼風を取り込んでいるのでエアコンは全く必要としない。
- ・データでは、晴れば外気がマイナス15℃になっても暖房は不要である。
- ・補助暖房は温水パネルだが、熱源は地域暖房を利用しているのではなく、単独でガスをつかっている。
- ・換気は顕熱交換換気装置が地下室に置かれ、風呂の熱も回収されるようになっているため、熱交換率は92%である。外がマイナス15℃でも9℃で室内に取り入れることができる。
- ・省エネルギー効果の内、パッシブソーラー効果によるものは10%しかなく、90%が断熱効果によるもの。
- ・この建物の総エネルギー量は一般家庭の電力消費量（暖房を除く）と同じ程度でしかない。暖房のエネルギーは11kW/m²・年間で、これまた一般住宅の120kWに比べてはるかに小さい。暖房費でいえば、この家は80マルク（6000円）/年間なのに対して、一般住宅は1000マルク（75000円）である。
- ・住宅のコストでいえば、この家は一般住宅に比べ20%高く、60万マルク（約4500万円）だったが、今、この技術と同等の家を建設すればはるかに安くできる。



同じ団地内の建物。南面の緑のカーテン。冬は枯れて陽を取り込むが、枯れた姿が汚い。



モルタルやレンガ壁の建物が多いなかで、軽快に鋼板製の外壁をもつ感じのよい建物。

賃貸連棟住宅の二つの棟の住人が資金を出しあって、二棟の間にガラス張りの温室（アトリウム）をつくった例。費用は11万マルク（約800万円）かかった。日射を受けて心地よく暖かいその温室には、サボテンなどの観用植物がところ狭しとおいてあり、子供達の冬の遊び場になり、また、子供達のお祝いの場にもなっているという。

