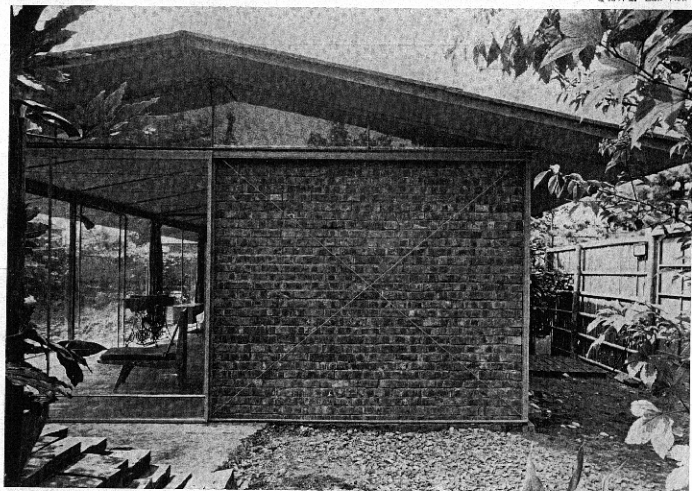


SH-1
— 鉄骨構造に依る小住宅 —
STEEL HOUSE, OP. 1, KAMAKURA

設計 廣瀬鐵二建築技術研究所
構造 佐藤 謙 重
KENZI HIROSE, architect.
NORISIGE SATO, engineer.

西側外観 East View



鉄骨構造に依る小住宅の試み

1. まえがき

私は此の60坪程の小さな敷地に立つて、近代工業が生産する、鉄、鋼、煉瓦、コンクリート等の材料を、其の各々が持つ力學的材料的、特性を充分に活用して、新しい住居を創造したい衝動に、強く心を動かされました。

もとより月々の生活費を削減して高潔とはいえない私の生活では、何一つ豪華な設備を持つ事の出来ないうのは當然の事ですが、現在私達が導る事の出来る最少程度の住居設備として、限られた敷地の中で、次の条件だけは守りたいと考えました。

- 1 主體構造は雨庇、防火造であること。
- 2 洗面所、キッチンが移動出来ること。
- 3 見所は水洗にすること。

廣瀬鐵二

4. 間間は全て洋室とすること。

5. 暖房の設置をすること。

以上の5ヶ條は、現在家を持つと考える一般の人達の理想に近い条件かも知れません。勿論、この他にも徹底的な電化、配管処理、等未だ理想といえは限りなく考えられるに違いないありますが、先ず上記の条件がそろえば一掃満足出来る状態といえるのではないかと思います。

此の内容を持つた家が受らる出来るかというのが此の試作住宅の一番重要な課題で、平面計画も、構造も、仕上も、設備も、全て此の主眼に基き、徹底的には出来るだけ純粋に表現する様に努力しました。

2. 平面計画——単純化と空利用——

夫婦2人だけの生活を背景とした、最も単純な平面とは一體どんな形式のものにしたら良いか、言葉えれば住宅の平面を何處で単純化出来るかの一試案として、此の計画を進めてみました。

平面の単純化は必然的に空間の重複使用となり、一定生活者一吉くはコルビジエ、グロピウスの誤み、最近ではミースのアパート、ジョンスンの諸子の家の形式をとることにになりました。

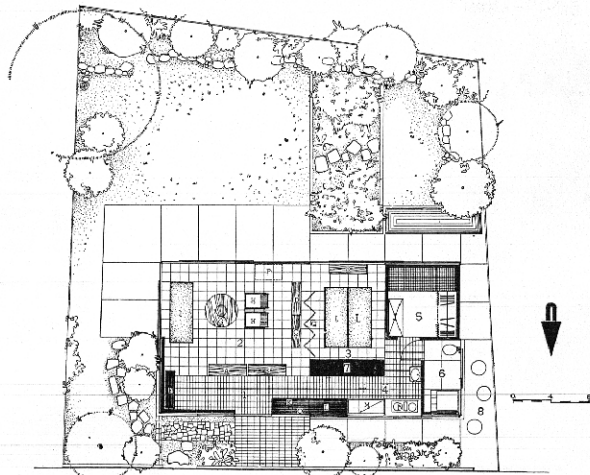
空間の重複使用については色々方法がありますが、此の家では居間と、生活と、接客と、客の島の寝室と、食堂、仕事室に定めており更に細かくは玄関と居間の床を平にして居間の視線的誘いを玄関迄覆けると同時に洗面は寝室との間に取除いて、居間の空間を家全體に繋げる様にしました。其の高、正味11帖の部屋が、約20帖の廣さを感じさせる事になり、ベチカの板瓦も寢室のブロックの壁も全て居間の壁面として、効果的に生かされて、出来上つた結果は居間以上の成功だつたと思います。居間に寝室に使用したと同じベットを置いて、ソファ一床とし、客の宿泊の場合に使用する様に前席、卓子は普通より大型の丸卓子として比較的多人数の集結と食事時の食卓にも使用させて居ります。此の大型の卓子を使用した為、特に食事の島の面積や卓子、椅子を作らなくて全部これに間に合わせる事の出来たことは、日本の生活様式に慣れた私達にはかえつて便利で、食事の後を直ぐ片付けなければならない、多

少の不便はあつても、食堂の島の面積を占領されたり、其の爲に視野を切げられたりしないで、廣い空間を楽しむ事の出来る事の方が、此の種の小住宅ではより必要な事の様に思えます。キッチンを北面に取つて、居間、寝室と置く南側の開口部を出来るだけ大きく取り、同時に給排水の管路からの処理を出来るだけ短かくして、配管の無駄を少なくしたかゝりに居室との同仕切をベチカにして、最も暖かく仕事が出来る様にしました。納戸と風呂場の位置は最寄風呂場が南で納戸が北にあつたのですが、實施案に變える事で配管工費が3分の1も減る事が判つて變更しました。納戸には洋掃除機と家具棚、それに洗濯機が1掃繋がる様に計画しましたが此の面積では現在余裕があり過ぎる程です。此の納戸に入れた洗濯機用型ラックの3分の2程の分量です。

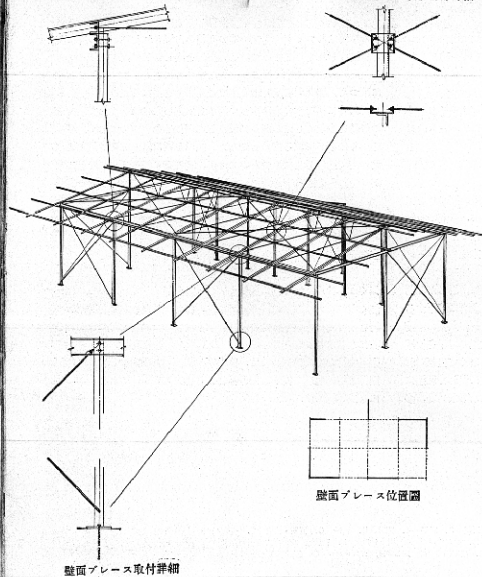
空間を再束だけ狭くするという希望は平面で御座る様に風通しの入口と1枚戸があるだけで後は納戸の中にも、部屋の間仕切にも1枚も無くこれ戸を開く為に取りつて置かなければならぬ無駄な面積が無くなつただけでも大變有効でした。但し納戸だけは戸を開ける様になるかも知れませんが、

薬所の島の出入口は止めて、家の造りから出入する様にし、御用聞き等は薬所の窓からだけ應答する様にしたが、これは用心の爲にも良い様です。

平面圖 Plan 1. 玄関 2. 居間 3. 寝室 4. 浴室 5. 納戸 6. 便所・洗面 7. ベチカ 8. 掃除機 A.B.C. 戸 扉 D. フジ戸 扉 E. 引出し戸 扉 F. 高枕箱 G. 衣箱 子 H. 椅子 I. ベット J. 机 卓子 K.L. 洗面戸 扉 M. 鏡 N. ガラス戸 O. 磁器戸 扉 P. 椅子 Q. ベージュ



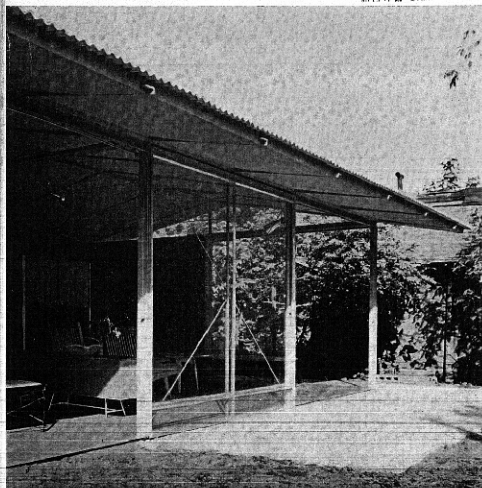
建築面積 14.23坪
延床面積 37.95坪



断面ブレース位置図

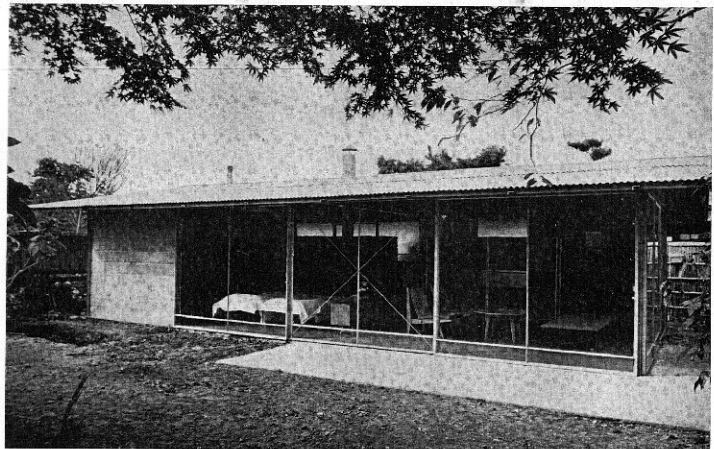
断面ブレース取付詳細

西南外観 South West View



3. 構造—基準寸法と部材—

主建構造に煉骨を使用したのは、
 イ、木構造では施工者一物に大工が関面を見間違えたり、勝手な仕事をしたりして、何時も不愉快な思いをしていた事。
 ロ、木構造の力学的なアイマイさが建築を必要以上に非科学的なものにしている様な気がする事。
 ハ、木構造で主要という力学的には念然役に立たなくて然も重り多い無用の長物を現行法規で使用しなければならぬと規定している局屈馬鹿しさに對するレジスタンス。
 ニ、耐用年限を考えない早なる価格の引下げは真のコストにあらずとの見解に依り2寸5分の柱がマツツの軸の線に見える事ホ、コンクリートの近き重い重量感に對する本能的な反抗心。
 ヘ、煉骨コンクリートの材料的には近代的で施工上は恐ろしく古風なやり方に對する疑問の未解決。一パイレーター等を使う打放しコンクリートは我々貧乏人の手には負えませぬ。
 フ、隙間風が入る様に出て来ている木製引違ひ窓、勿論煉骨造にも種々の面白くない點はあります。例えば、釘1本打つてもドリルとタツツ切りが必要なる事、基本的には木よりも鎖の頭が丈夫であるという常識を忘れた役人達の頑さ加減。一木造なる自例を押し通す場合でも、煉骨と木は似通りに繋がり引つくり返して、何とかしてありきたりのものにしてしまおうと全力を注ぐ有様は一寸不思議な見ものす。
 前置が大體長くなってしまいました。鍛という物一性の材料を使用してギリギリの数字がハツキリ出て来る事は、大變楽持の良い事で、今度の場合は定尺物を依つて材の断面に對し最も経済的なバリエーションを計算する方法を取りましたが、其の結果、4尺、8尺という寸法を得ました。此の寸法は筒子の規格寸法にも合ひ、鋼材の定尺5m 10mにも殆んど半端を出さずに利用出来、其の上4尺3寸で12尺という割合の良い単位でしたので、4尺、8尺と此の場合の基準寸法としました。柱の長さも4m半の定尺を $\frac{1}{2}$ にして使い易い断面を決定しました寸法を出来るだけ簡便にする為にかゴセットプレート等は一切使用せず柱と桁は2本のボルトでとめ、小屋と桁とは1本のボルトで組める様にしたので、鋼骨の組立は木造の場合よりずっと簡単に、僅か2時間半程一完了しました。勿論全てピン構造で、足元は柱にベースプレートで溶接して隅立基礎へアンカーボルトで取付けましたが、これも集中荷重に耐えるだけの基礎があれば、アンカーはベースプレートだけで充分だと思われます。引放は床のコンクリートが履かれますからアンカーボ-

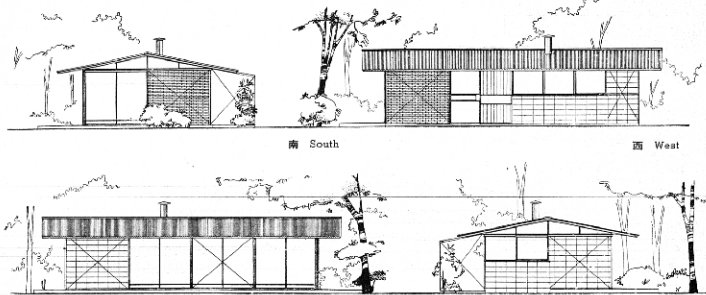


西南外観 South View

ルトで頼めなくて安全です。然し此の方法は後の例で基礎には煉筋を入る位といわね無いですまじきで大機化されました一都廳一水平力を受ける為に設けた6カ所の筋違材6mmの煉筋を埋しましたが、計算でこれでも充分過ぎる位ですの木造の場合でも12mm以上と規定しているのだから少くも12mm以上を埋え一都廳一といわれたのは少なからず閉口しました。然し此の計算の様な筋違は施工に當つて素晴らしい効力を持ち、木造の場合では外壁が出来上がる迄は外寸事の出来ぬ丸太や貫の備置が、組立を終つて筋違を撤去した時にはもう全く無用の長物となつてしましました。然し今度の場合は法規上の障害は殆んど無く、前記の種々の問題も今度の場合其の救済計したもので親に構内中の建物についていた事で、この點の誤らしい意圖を抱いて敷けたものか、東京市川の役所はすべてファミリーで、初期の目的である賃借者を全く外方に依る變更無く完成する事の出来た事を心から感通して取ります。尙更觀其他の役所が此の縁の氣みに對して如何に非協力的であるかという實例を現在施工中の建物について2、3個の書いた事を書いて見ますと、スパン16尺の兼用小梁の自重を3キロとして計算した處、そんな馬鹿な事は無いといつて變更を求められ、結局自分で計算してシンプ承認した事、此の當を取り上げて自分で計算する迄3日掛りました。
 鉄骨造一部2階建 30坪の建物、工法は他は大體本案と同じものですが、これは木下力と鉄筋コンクリートの壁と鉄骨の筋違で取る様に計算した所、筋違が違つたら鉄壁すると主張され全部筋違の筋違に變更せざるを得なかつたこと、木造の建物なら構造計算書の必要は勿論前役所の提出だけで許可な程度程度の建物で、明細な構造計算書が附いているものも對して、此の様な前役所の態度は法の善人以上の起點では無いものと考えられます。
 以上の他に幾つも此の事は實例に事実に事かたねありますが、要は此の處に極く軽量の建物一本家の兼業者設備はスチールヤックス

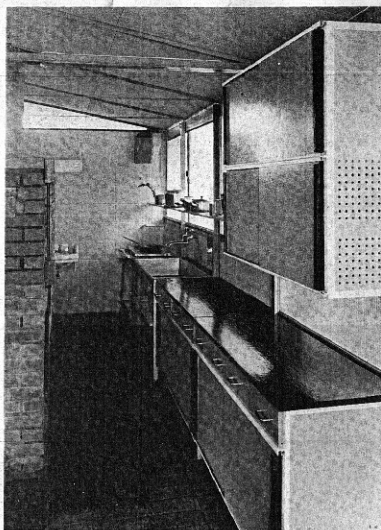
東 East

北 North

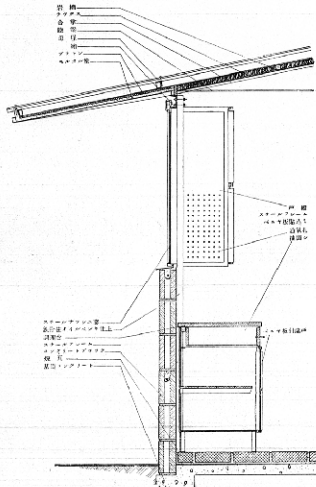


南 South

西 West



518 Kitchon



を入れた1通張である一の構造には特別を設けるか又は緩和程度を待つ一敷にも広く普及する道と考えないと、折角の溢れない都市という政府の大方針もどうやら空念ゆに移りそうな気がして心配なので特に此の機会を借りて私の私感を語り、今後此の類のものに計画される方々の御参考にも考えた次第です。但し完全耐震法ではありませんから甲斐防火地区では使用出来ません。

4. 施工—組立と工場生産—

施工の簡易化はそがて工場生産への道を容易に近づいておりません。此の建物の計画の基本原則の一つとして、構造材から仕上げ以上の工程にならない事、という事を規定しました。従来工務では、構造材の柱が1工程で、両柱が2工程、木摺が3工程、内蔵の場合でも漆喰の木摺着けが4工程、中塗が5工程、仕上げが6工程という事になります。其所でこの建物では、工場生産に出来るだけ近附き度い方針で、建材は門切コンクリートブロックと煉瓦だけで構成員を了ました。此の場合は柱や梁とは関係なく風傷や塵埃を積み上げる事が出来、外側はブロックに直接タムテックス1回塗り仕上げ、内蔵もアーモコート、タムテックス、ウエザークン等の防水剤の1回塗り、養生の層は濃紺のペンキを1回塗り仕上げました。煉瓦は全然仕上げませんから1工程だけです。床はコンクリート打ち上、フローリングブロック貼り及び煉瓦敷き、玄関と廊下に煉瓦を敷いたのは此れが床の仕上げ材料としては最も安値で意匠効果も良いと思われましたので使いました。

壁紙は毎層に直接着ける不燃性の材料を考えた小波のシートを使用しました。

天井は大工にテックスのパネルを造らせ、ロックウールを枠の間に詰め込んで上から新鋼板を二重に貼って押えたものを、合掌と合掌の間にダボボで止める様にしました。此のパネルは両端で止まっているだけで4尺打ちした、2尺5寸角の枠で固定され、ロックウールの重さで、若干垂れてしまつたのは失敗でした。

この工法の中で最も残念な事は、研究の納まりで、木毛セメント板を煉瓦で軒先や窓口に取付ける方法を考えた途が良かったのですが、最終の決定ではこの上のセメントガンがアーモコートの類を吹き付ける様にしていたのですが、木毛板の取付けが1層以上で良かったので、止むを得ず6cm厚に塗り替へた。其の爲軒先だけは4寸程に足りませんでした。

出来るだけ工場生産されたものを現場で組立てるという方針は大體初期の目的を果たしました。般務の組立には全く余を假せず、屋根等も、軒先の木毛板の取付けも、天井パネルの取付けも、ベテラナも私及び私の事務所の所員の手で行われ、此の建物の事なら専門家の手を借りなくても容易に出来る事が解り、此の般住宅の工場生産化に對する成功の確信を持つ事が出来た事は大成功でした。

この事實は住宅建築の工程を1月以内に短縮する事も可能であるとの結論を得ると同時に、この方向からも、建築費削減及び工程の非科學化から脱出出来る目標をめぐす事が出来ると思います。



519 Living room

5. 書匠—色彩と家具—

本来は材料の持つ仕上り面を其の儘窓口に生かすのが理想かも知れませんが、この建物では、研発のモックル面と煉瓦、天井のテックスだけが突如では全て色を附けました。

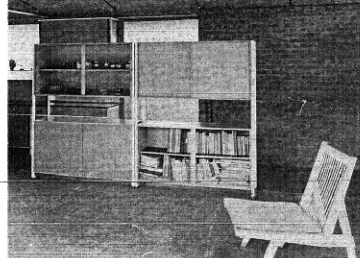
コンクリートブロックは防水性が甚だ弱いので何か防水性の材料で仕上げなければならず、煉瓦も同様に止めに塗つた光潤丹は色も悪く調子も強すぎるので何か適當な色を選る必要があるので、素材の色はすべて無視して着色の効果を上げる様に計画しました。

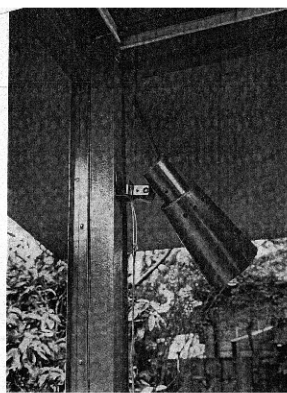
然し色彩計画の中心になるのは煉瓦の色で、これを軸として發展させて見ましたが、煉瓦の枠になる煉瓦の色は内外共共に濡がかつた黄褐色で煉瓦の戸影もすべてこれ一色で塗り替へた。ブロックの部分は煉瓦の壁を除いて、内外すべて淡緑色—これは煉瓦のストックがこの色だけしか無いので、餘り感心していませんが止むを得ず使いました—全體を引き締める爲にコンクリートの濃い色と考えた煉瓦のブロック面を濃紺にしました。建築の色としてはこれだけで後は玄關の襪類目を濃紺と両面色に塗り分けたので、結果はブロック面の粗と煉瓦の色が大變強い印象になつて、室内の色を決定してしまつた様な感じになりましたが、これは神々しい室内の雰囲気を作つてくれました。

室内の色を混合面影に感じさせているのは建築の色他に家具の色があるからで、家具の色は白と藍色と雜でそれにグリーンカラーの4色が加わつて色の配色になっています。團A、Bの戸側に柱と4尺×2尺の單位を持つ箱が、一組になつて必要に応じて床面に組み懸る事が出来る様になっています。上段2つには貴重品、及び貴重で使う調味料の類が金入っています。

下段は玄關から下駄箱、居間からは本棚に使う様にしました。團F(平面参照、以下同じ)は玄關の荷物室で客のスーツケース等を置く様に造りました。團Iはベッドで染は煉瓦、西附クリップネットをスプリングの代用にして使いました。1家は團Iにソファと客用ベッドに、2家は寢室で使っています。團Pは1シツで後の戸影Dを利用出来る位置で家中一番面白い處を選びました。團Qの中には煉瓦の枠にクリップネットを組つた網と洋引掛けのタイプを設けて着脱式洋座敷と客用の道具が入っています。

II 団子 Shelf and Chair





ブラケット Bracket

で良いというわけには行かない様ですが、この建物の場合には、開口部が多いので其の壁は思ったより上手く行く様な気がします。

なお、ベチカに就いては新建築設計事務所長柳英樹氏か、東大工学部総合試験所の齋藤平徳助教授が豊富な経験と研鑽に依る御意見を御待ちの儘ですから、御尋ねになると良いと思います。

ブラケット



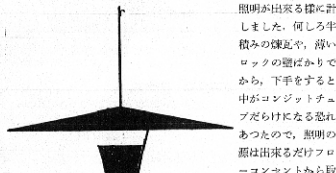
天井受座

7. あとがき
設計に着手したのが4月、兼舟の落成が5月20日、引越をしたのが7月10日で家具が全部入ってベチカが上つたのは9月10日頃ですから、工期は前後4月半程かかった事になります。然し設計は工事を進めながら進みましたので、事

6. 設備——照明の自由とベチカ——

配管の主なもの運所と浴室の壁に集中して、浴槽の給湯、給水ジョビターの給水、洗面所の給湯、排水水、がすべてこの構で行われる様にし備へ、庭所の給湯、給水、と便所の給水だけを配管として出す様にしました。此の島配管の工費が金額にして3万2千程かかる事が出来ました。

電気の配線も、すべて床配線とし北面に集めて、最短距離で目的の照明が出来る様に計画しました。何しろ半枚積みの煉瓦や、薄いブロックの壁ばかりですから、下手をすれば家中がコンクリートジャム



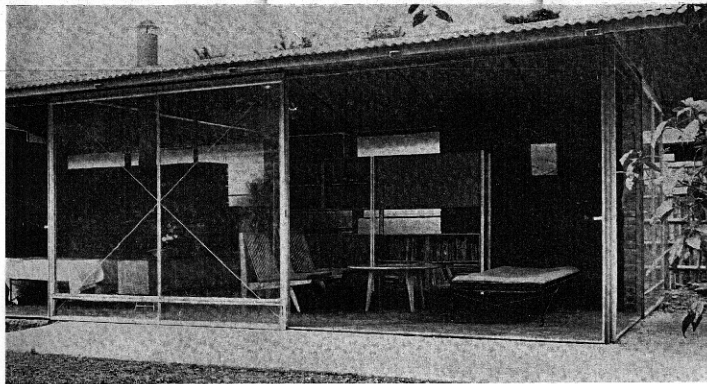
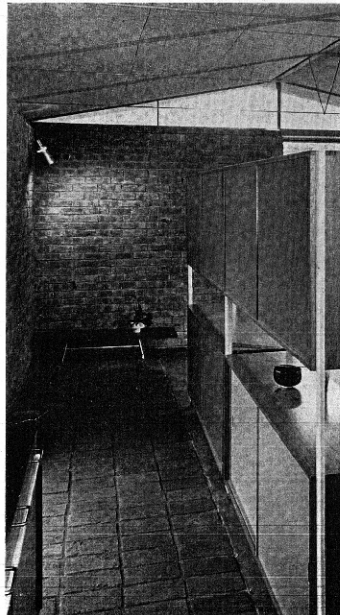
ブだらけになる恐れがあったので、照明の電源は出来るだけフロアコンセントから取る様にせざるを得なかつたわけですが、照明に各處にあげられたら、照明器具取替用の受金物を簡単に取附けられる様にして、生のある所なら何處でも必要に應じて位置がえられる様にし、ブロックとレンガの壁の適々に受金物が出て同じ照明器具が自由な位置に取附けられる様にあります。

天井にも鐵筋の陸梁の自由に移動出来る受金物が附いていて、これでも同じ照明器具が取附けられる様に計画しました。

天井の鐵筋からは自由に動かせる等の堅いフラップを付けて柔かい光を得られる様にも考えてあります。

彼も又、鐵匠と鋸手の両者を使ったこの方式には大賛成でしたので、氏の指導に依り自分で練瓦を積んで造つて見ました。朱だ火を入れませんので疲労効果については何とも報告する資がありませんが、西度の調節が簡単に出来ないこの種の設備に、内地の壁に異なると異調は割合盛く夕方に急に冷える様な温度の不均一な地方では却つて良いといふのでは無かつたかの説もあつて、未だ決定的にこれ

写真 Yotibon



露と夕陽が見える Garden to Living room

務所を仕事で忙しいときは途中、中絶した場合もあり、又今年は雨季が長く例年より不順な天候が続きまして、其の輪もあり豫定の1カ月より大分長くなつてしまいました。此れは前記の理由の他に地元の露がこのような仕事に振れない様に、始めから兼舟より得て、思う様に仕事を進めて来れ無かつた事や、場所が越々離れつつあるので、東京から出張する業者の都合が合わず兼舟も充分に出来ませんでしたので、工費も割高となり、工期も大分長くなつてしまいました。

工場生産の計画と工事の段取りとを最初から完成した圖面に依つて良く研究してからかみかれば、恐らく工費も割高もつと経済になるのでは無いかと思ひます。

御参考迄に工費の内訳を出しますと次の様になります。

鉄骨工事	{ スチールサッシュ、ベチカ用金物 } { 壁所用戸棚枠等を含む }	250,660
木工事	(天井下パネル、壁面戸棚木部、等木部)	26,470
砂利		14,000
セメント		26,650
コンクリートブロック		19,620
煉瓦	(雨火セメント、雨火煉瓦、共)	18,195
コンクリート打手間		9,500
ブロック	(破瓦積み手間)	11,050
土管	(軒裏)	10,000
建具	(浴室、フラッシュドアー)	2,300
遮熱スレート		29,090
ガラス		39,800
ブラント		3,760
タラス		6,425
ロックウール		3,200
薄板		4,660
フローリングブロック		24,800
ゴムタイル		6,000
砂	(庭路のみ)	1,800
電気設備		65,000
衛生設備	(衛生陶器、浄化槽共)	94,760

ガス配管	6,895
塗装	15,000
運搬	13,000
計	702,275
坪当り約	49,200

上記の内訳は海岸から必要だけ入夫に選ばせましたので運賃手間だけで、ベチカの築造は自分で出来ましたので含まれておりません。庭物の外廻り、玄関ポーチ、雑用、テラス、池、ポーチ等は煉瓦、ブロック、コンクリートの雑に入つています。

次に別項家具設備の費用は、	
ステンレス皿所蔵	14,000
ガスレンジ	7,500
ガス湯沸し(給湯用)	52,000
ガス風呂	7,900
照明器具	6,300
家具	58,000
カーテン	12,000
垣根(道路側のみ)	8,500
計	165,800
總計	868,075
坪当り	62,000

以上の他庭木の移築、芝、植木、花の種等で7千圓程出費しました。最初全部で75萬圓で出来る心算でしたが、始めて見ますと、何かと細かい處に追加の必要があつて、出来上る頃に何時の間にか20萬圓を超えてなつてしまいました。此の主な原因は壁面に完全に出来上らぬ内に工事を始めてしまつた事、前記の正確な見積を頼まずに大體の見當がかつた事、こればかりしか無計画に過ぎた様です。然し實際には殆んどの施工が見積りを出して出来なかつた事もあつたので、殆んど常備の壁に依つた事は却つて今後に對する良い資料になりました。

寫真を撮つた時は朱だ火が出来ておらず、池が掘りかけたりして真に頼んでしたが、雜事の出来る頃には大體全部完成して豫定の、東の隅の大きい水の盆が、庭の芝生一面に紅葉を散らしている事と思ひます。