

## 私が考案した耐震木造建築

陸田二郎

〒194-0213

東京都町田市常盤町 3483

TEL: 042-797-1330

FAX:042-797-1730

前回の阪神大震災の死者は五千数百名で、その九割が圧死だと新聞に報道されていました。今回の熊本震災は住宅被害が 8 万 657 棟だそうです。しかも新しい耐震基準で建てた家でも壊れたというありさまですから、今の木造建築はいかに弱いか分かるでしょう。もし地震で家が壊れなかったら、こんなに大惨事にならなくて済んだのにと、残念でなりません。弱い家を造ったのが原因であるということは、もはや弁解の余地がありません。地震は天災には違いありませんが、弱い家を造ったことは人災です。同じ誤りを繰り返さないためにも、弱い家を造った原因を究明しなければなりません。直下型の地震だから仕方がないという意見もあるが、果たして本当でしょうか？私はそうは思いません。私は以前から建築に興味を持ち、新築中の家を見つけると、必ず中をのぞいて見る癖があります。回数を重ねると、家の造り方は大体分かります。今迄見て来た感じでは、全体に一寸弱そうだなと思いました。四十数年前に、横浜に住んでいた頃、ある日曜日の朝、震度三の地震に遭い、家は結構揺れるし、柱の摩擦音がミシミシと聞こえ、今にも家が倒れるのではと怖い思いをしました。その時の体験から、もし今度家を建てるチャンスがあったら、もっと強い家を造らなければいけないと痛感しました。どうすれば丈夫な家が出来るとか色々と考え、浮んだアイデアで三十八年前に建てたのが今の自宅です。非常に強い家だと自慢しています。方法も非常に簡単ですので、その方法をご紹介します。是非とも真似して強い家を造って下さい。

私の工法をお話しする前に、先ず家の構造を知らなければなりません、詳しいことは建築の専門書に譲り、ここでは必要な部分だけ説明します。

家の本体は柱（縦の材木）と梁（はり）（横の材木）の組み合わせで出来ています。柱と梁の連結方法は柱の端を凸型（ほぞという）にし、梁の穴に差し込むのです。家の外壁の角では逆に梁の突起が柱に差し込むのです。柱と梁は直角です。この方法ですともし地震で柱が揺れ、直角の状態を維持出来ないということになると、細い突起部分に無理な力が加わり、折れて家が壊れます。それを防ぐ為に柱と柱の間に筋違（すじかい）という材木を X 型に入れる方法を取り、耐力壁といいます。家の外壁に多く入れています。筋違の数が多ければ多い程、即ち耐力壁が多い程家は丈夫ですが、しかしドアや窓の開口部には筋違をいれられません、従って開口部分が広い程家としては弱くなります。

大地震でべちゃんこになった家は筋違が少なかったに違いはありません。

在来の日本の伝統的建築法、即ち軸組工法は柱が中心です。壁は雨を遮るため、簡単に造ってあるだけで、家を丈夫にする役目はありません。今迄の壁を作る方法（ミミという）幅約 120 ミリ程の板を柱から柱に横断するように適当な間隔で釘で打ちつけ、その上に黒い紙を貼り、モルタルを塗り、出来あがりです。その壁は釘を打ちつけられない程弱いものです。在来工法は柱を頼りにしているから、なるべく太い柱がいいのですが、経済的理由で、今では殆ど幅 105 ミリの材木を使っているにすぎません。柱自体が細いので、丈夫な壁を造って補わないと、強い家は望めません。ここで私の工法の出番です。

私の工法は 12 ミリの合板を柱の側面からではなく、柱と柱の間に入れて、柱と柱と梁を支える形に

して、同時に柱と柱の間にある間柱を両面から挟むようにして、従って二重壁になります。ただそれだけです、つぎのような利点を持っています。

- ① はめられた合板（耐力板ともいう）は柱と柱と梁を隙間なく支えているので水平力に対して全体的に支承する構成となる。又左右いずれの方向から水平力にも耐えることが出来、筋違よりも有効に作用する。即ちこの方法で造った壁は全部耐力壁になる。
- ② 外壁と内壁の二重構造になっているので耐震力が倍増している。その上に外壁は下地にもなるし、内壁は内装仕上げ材にもなる。
- ③ 二重構造の壁は防寒、防熱、防音にもなる。
- ④ 直線状なので、施工が容易で、省力化が可能である。
- ⑤ 窓等の開口部分があっても、耐力板の建て込みが可能であり、建物として剛性（物体の曲げ、ひねり、等による変形に対する弾性）を著しく向上させることが出来る。
- ⑥ 耐力板は特殊な物ではなく、市販されている一般的なものなので、経済的である。

今迄の建築物の丈夫さは施工する人の技量に負う所が大きかったと思われ、しかし私の方法は施工が容易なので、誰が造っても大差がなく、頑丈な家が出来ることを保証します。これも大きな利点の一つです。このように私の壁の造り方を使えば、今迄の弱い壁の問題は一挙に解消され、強い家を造ることが出来ます。

家の外壁だけではなく、室内の間仕切り壁も私の方法を使った方が望ましい。

2 × 4（ツーバイフォー）という工法があります。別名壁工法で、アメリカ、カナダから輸入された工法で、2 インチ×4 インチの材木を使うことから、こういう名前になったのです。造りは合板で柱を内外側から挟むようにします。ツーバイフォー法の利点は造り方が簡単で軸組工法より強いという点です。壁は柱より強いからです。従ってこの方法は段々と普及しています。欠点は壁面積を確保する為、窓口の開口部が広くあけられないという点です。又平屋を二階に増築することが出来ません。地震では壁と天井は別々に動くので、私の方法よりは弱いと思います。地震の時、私の家はわずかに揺れますが、壁と天井が別々に動くことがなく、家全体と一緒に動きます。従って一階と二階の揺れにあまり差がありません。従来の方で建てた家では二階の揺れが一階より大きい、皆さんもそういう経験があったでしょう。又柱と梁との直角状態が維持されるので、窓が開けられなくなるという心配はありません。我が家には十数キロの鉄製の消毒器を壁に掛けていますが、38年経った今でも壁はビクともしません。在来の工法の壁では、釘を打ちつけて利用することすら出来ないから、力の差は違いすぎて比べものになりません。私の工法は二重壁なので、耐力壁の数は従来の方より十数倍も多いので、数から見ても、強いということは一目瞭然でしょう。

このように、私の工法は従来の方の長所とツーバイフォー工法の長所をともに持っているので、強く造りやすいのです。

これは理想的な方法と言えるでしょう。

ある建築の専門家にこの方法は強すぎる嫌いがあります、そんなに強くする必要がありますか？と言われた事があります。私の方法は簡単で、経済的で、その上強いことから、強すぎて邪魔になることはないでしょうと私は言いたいのです。そんなに強くなくていいという甘い考えを持っているから、大地

震になると大惨事になるわけです。もっと自然に対して畏敬の念を抱き、知恵の限りを尽して、強い家を造るべきだと思います。(人事を尽して天命を待つ) ならいいのですが、人事を尽さないで、天命を待つのでは意味がありません。

夜中に地震があっても、私は起きません、枕を高くして眠ります。家が壊れる心配がないし、筆筒も作り付けですから、倒れるものはありません。(備えあれば憂いなし) という言葉はこういうことを意味するのでしょうか。この安心感だけでも私は幸いだと思っています。今度の熊本地震で大勢の人が心配で自分の家に入りたくなく、テントで寝とまりにしたり、又は車に寝とまりしています、大変ご苦労様です。又、地震の後、エコノミークラス症候群の関連死があり、そして恐怖の心の後遺症もあります。強い家を造ればこういう事にならなくて済むのに。その安心感を私は独り占めにしたくない、私の方法を公開しました。是非とも、私の方法を真似して下さい、専門家を連れて来て確認してもらっても結構です。自宅の壁の一部を見えるように造ってありますので一目瞭然です。

私の方法を真似しても、一円の手数料もいりません！石橋を叩いて渡る慎重さは結構ですが、叩いても渡らないのは感心しません。

蜂の巣はいくら揺れても壊れません。私の工法は蜂の巣の構造に似ているので別名蜂の巣工法と言います。私の工法を公開して地震の多い日本の為に役に立ちたいのです。

最後に一言、木造家屋に限っては私の工法より強い工法はありません！

図 1. 陸田式耐力壁の平面図

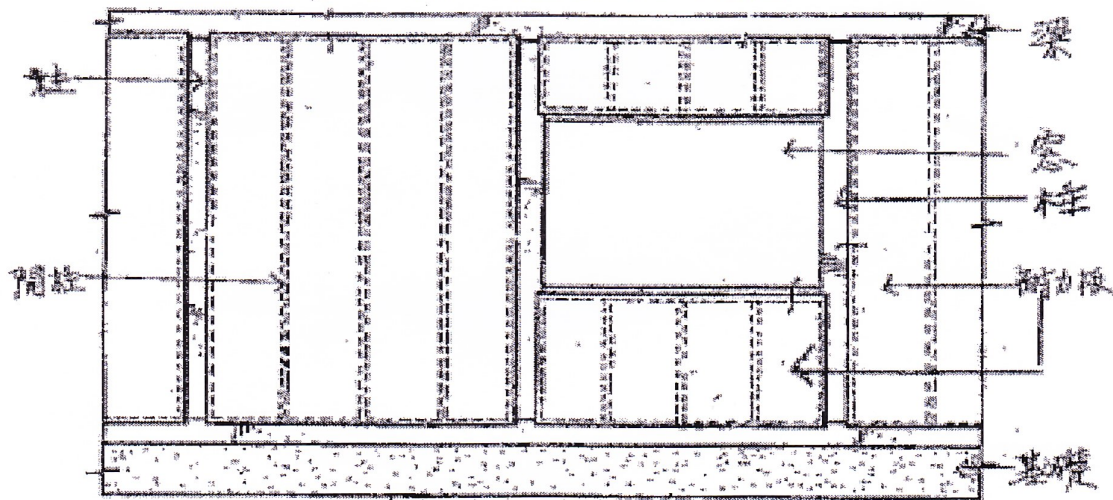


図 2. 陸田式耐力壁の断面図

