

大地震に備えて

転ばぬ先の杖！



木造住宅耐震補強のポイント



我が家の弱点を把握して適切な耐震補強

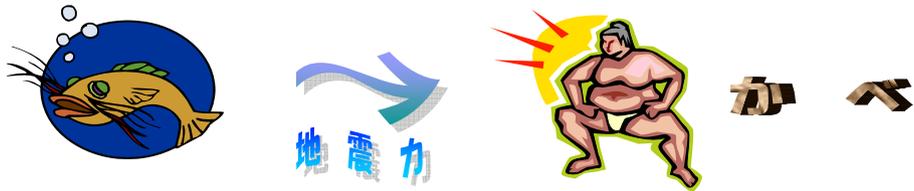


一般社団法人 東京都建築士事務所協会

たちかわ支部 木造建築物耐震診断委員会

耐震補強のポイント

木造住宅はまず壁の補強から！



一般的な木造住宅では、地震に抵抗する部分は主に かべ です。

1. 壁を補強する。

壁に筋かいや構造用合板をとりつけて、地震に抵抗する力を増やします。



筋かいによる壁の補強

柱と柱の間に筋かいと呼ばれる斜めの材料をいれて補強します。
筋かいは専用の金物を使用して取り付けます

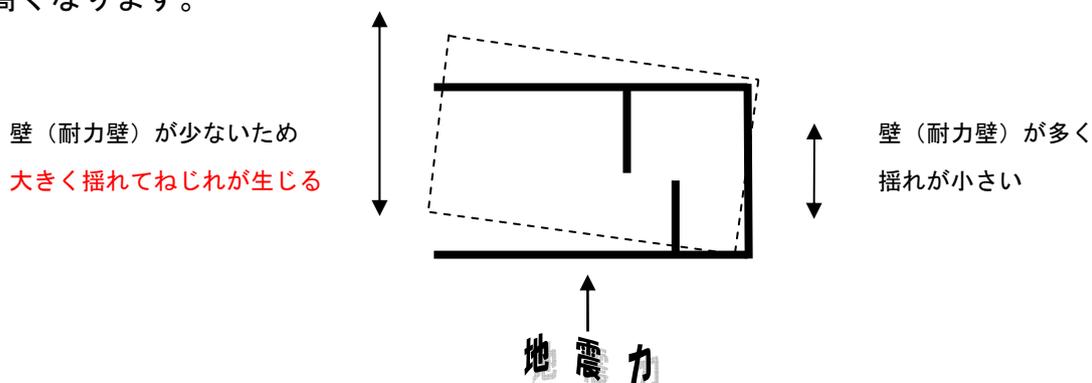


構造用合板による壁の補強

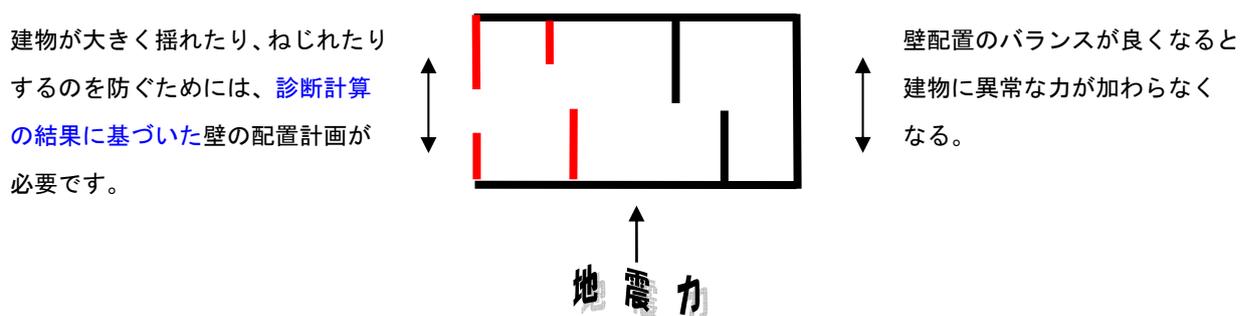
壁に構造用合板（強度の強い板材）を貼り補強します。
釘の打ち方から板の取り付け方で細かく決められています。

2. 壁をバランスよく配置する。

壁の量が多くても、**壁が偏って配置されている**ような建物は、地震のときに壁の少ない部分が大きく揺れたり、ねじれたりして大きな損傷を受ける可能性が高くなります。

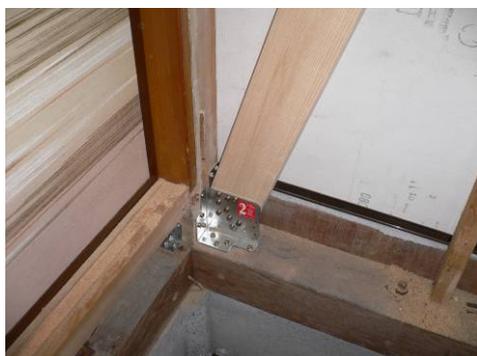


壁が少ない（弱い）部分を補強して、**建物全体のバランスを向上させます。**



3. 接合部を補強する。

筋かいに**筋かい接合金物**を取り付けて、地震のときに、筋かいが抜け落ちないようにします。（地震に対する抵抗力が向上します。）



筋かいプレートによる補強

筋かいが釘だけで取り付けられていると、地震のときの揺れで外れてしまい、壁としての抵抗力が弱まって（無くなって）しまいます。

4. 壁が有効に働くようにする。

地震のときに、基礎が壊れたり、土台や柱、梁の取り付け部分が外れたりすると、壁が地震に抵抗できなくなってしまいます。

A) 基礎の補強

① 鉄筋コンクリート基礎で、ひび割れがある場合



放置しておくとも、内部の鉄筋が錆びて、コンクリートを壊す恐れがあるので、基礎のひび割れ部分に、**エポキシ樹脂等**を注入して補修します。

ただし、地盤に問題がありひび割れを引き起こしているような場合には、さらに基礎の打ち増し等が必要な場合があります。

② 無筋コンクリート基礎の場合

ひび割れがある場合は上記と同じようにひび割れ部を補修します。しかし、ひび割れがなくても、地震のときに基礎が壊れる恐れが高いため、**鉄筋コンクリートの基礎を打ち増しして補強する**必要があります。

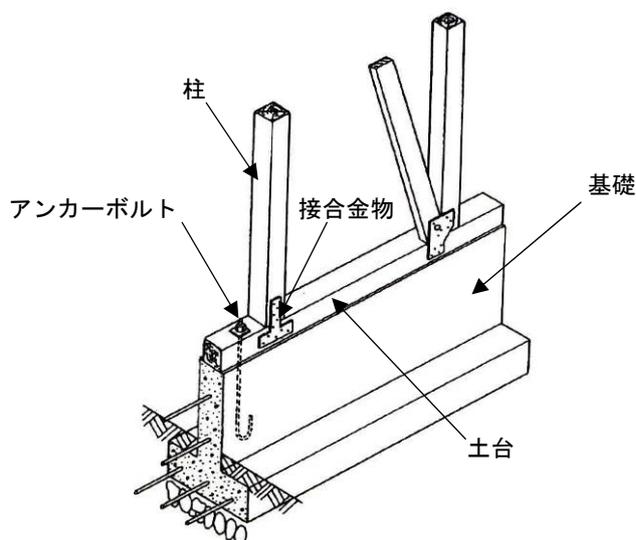


左写真は屋内側に鉄筋コンクリート基礎を打ち増しした補強例

B) 各部材の接合部分の補強

① 基礎と土台

◇ 土台が基礎から外れないように**アンカーボルト等で基礎と土台を緊結します。**



左図は埋め込みアンカーボルトの施工例。
既存基礎にアンカーボルトを設置するときには、
あと施工アンカーなどを使用します。

柱と土台の接合金物は、柱にかかる引き抜き力に応じた金物を使用します。

② 土台と柱

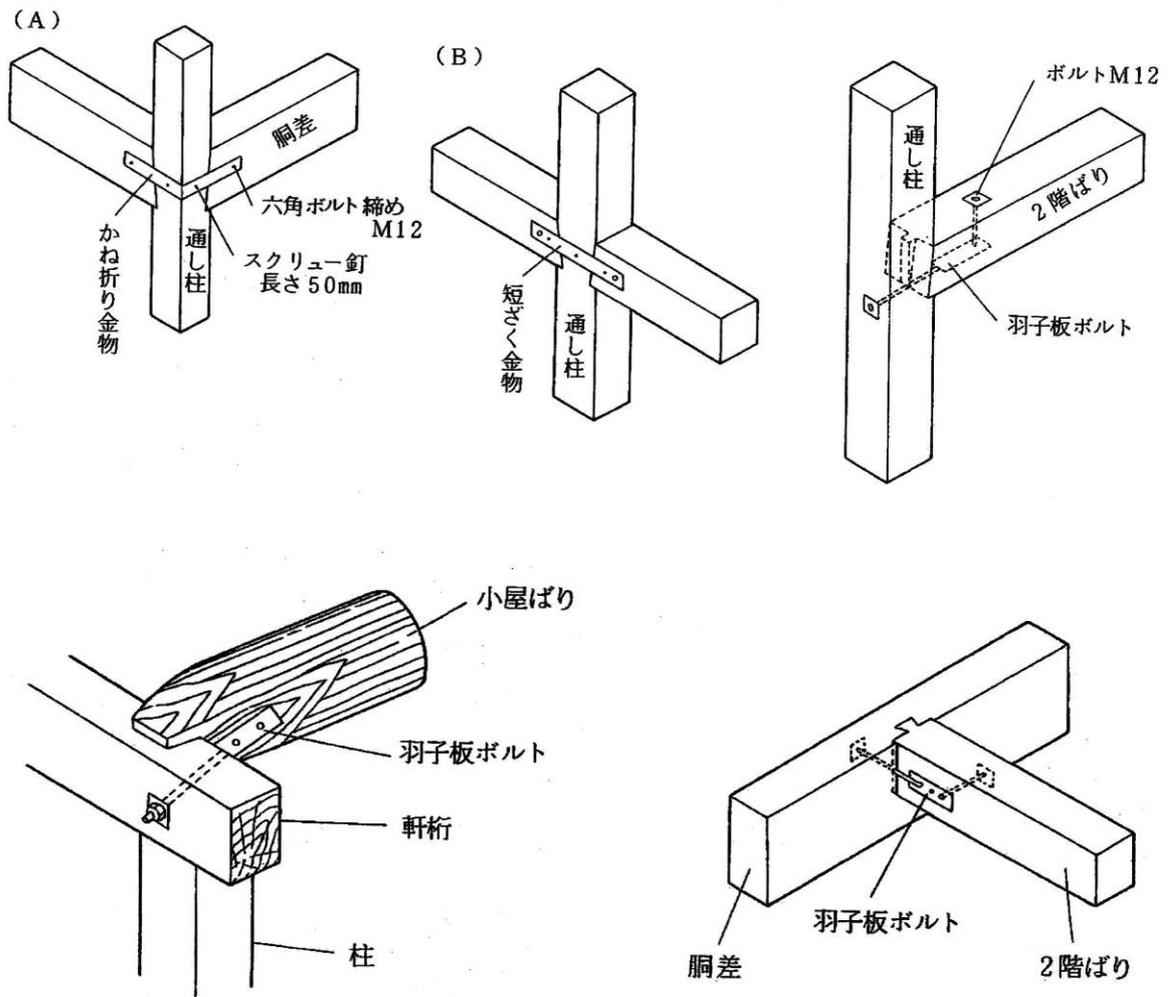
◇ 地震のとき、強い壁（筋かいや構造用合板で補強した壁）の両脇にある柱には大きな引抜力が生じます。そのため、柱が抜け落ちないように、**接合金物で補強します。**



金物による補強例

③ 柱と桁、梁

◇ 柱と桁や梁が外れないように**接合金物で補強します**。土台のときと同じように、強い壁（筋かいや構造用合板で補強した壁）の両脇にある柱には大きな引抜力がかかるので、その力に応じた金物で補強します。



各接合部の補強例

5. 壁に地震力を伝える。

建物が受けた地震の力を壁に伝えるために、床を補強します。

特に重要なのは、2階床面や小屋組み・小屋梁面です。

床を強くするためには、**火打ち梁**を入れたり、**構造用合板**を貼ります。

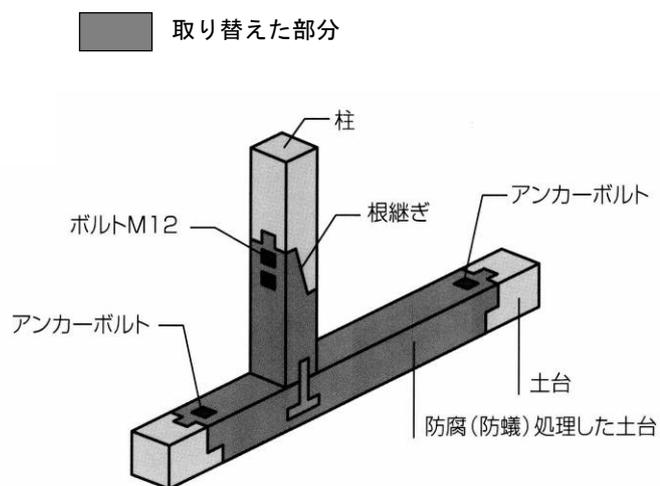


火打ち金物による補強例

6. 劣化した部材を取り替える。

劣化した部材を新しい部材と取り替えます。

劣化した部材をそのままにしておくと、地震のときにその部分が弱点となって壁がその性能を発揮する前に、建物が倒壊する恐れがあります。



腐朽や蟻害（シロアリの被害）部材の補強例

7. 建物を軽くする。

建物が重いと、地震のときに大きな力が建物にかかります。
屋根や内外壁の仕上げを軽いものに替えると、建物にかかる地震力を減らすことができます。

例1) 瓦屋根を金属系やスレート系などの軽い材料の屋根に替える。



瓦に似せた金属系屋根



スレート屋根

例2) モルタル塗り壁、土塗り壁、漆喰塗り壁等、重い仕上げの壁を軽い仕上げの壁に替える。

例3) 多量の本やピアノなどの重量物は2階に置かないようにします。
小屋裏収納庫に重量物を置かないようにします。

8. 正しい工事をおこなう。

正しい耐震補強工事には、綿密な補強設計が必要となります。
また、せっかく補強工事をして、正しい方法でおこなわないと、補強効果を得ることができなくなります。

耐震補強設計並びに補強工事監理につきましては**専門の知識を有する建築士**にご依頼ください。

なお、耐震補強工事おきましては、各市に助成金制度がございます。
詳しくは、お住まいの市役所担当部署までご相談ください。