



# 6

## 構造用合板を張った屋根

### 6.1 屋根構面の考え方

屋根は瓦や積雪など鉛直荷重を支えるだけでなく、居室階の床構面や壁構面と同様に、水平構面と鉛直構面で構成して、地震力や風圧力に抵抗する立体的な構造とする必要がある。水平構面の役割は、水平力を受け止めて下層の耐力壁に伝達させると同時に、下層の耐力壁の変形がバラバラにならないように揃えることである。

水平構面は、天井面または小屋ばり面(図46①)と屋根面(同図②)の両方で構成するのが基本である。ただし、屋根の形状や勾配等に

よっては、①と②のどちらかを主とし、他方は軽微な構成とすることができる。

屋根は、高さは低くとも、居室階と同様な立体的空間である。従って、屋根面に作用する地震力や風圧力を下層の耐力壁に伝達させる鉛直構面を、はり間方向(図46③)と桁行方向(同図④)に配置する必要がある。この鉛直構面は、従来、慣習的に小屋筋かいや雲筋かいで構成されてきたが、構造用合板で構成することが望ましい。施工例を図47、48に示す。

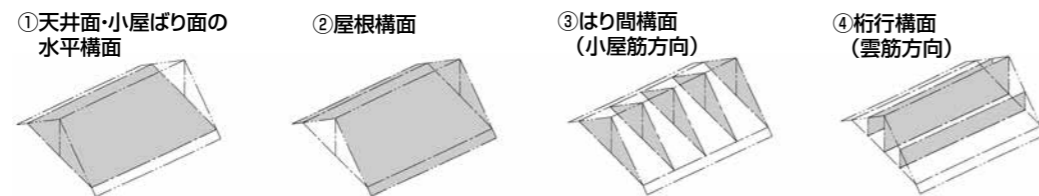


図46. 小屋組の構成に必要な構面

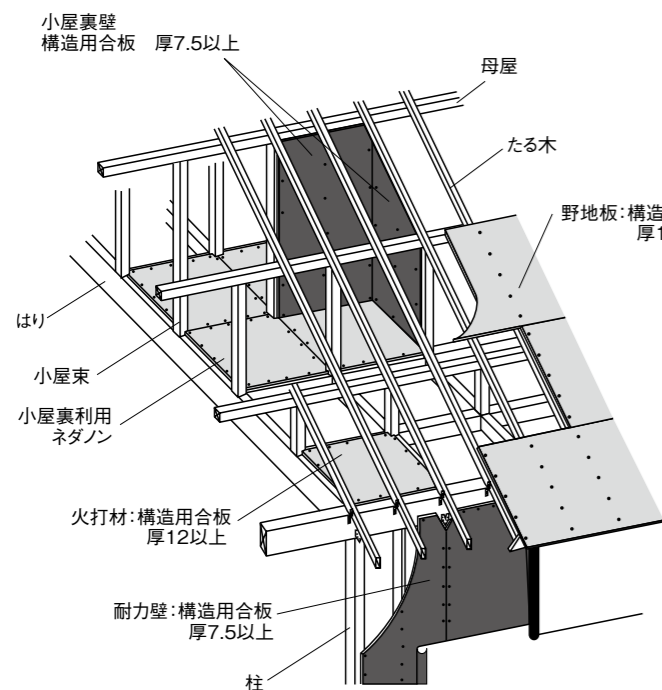


図47. 小屋裏の施工例

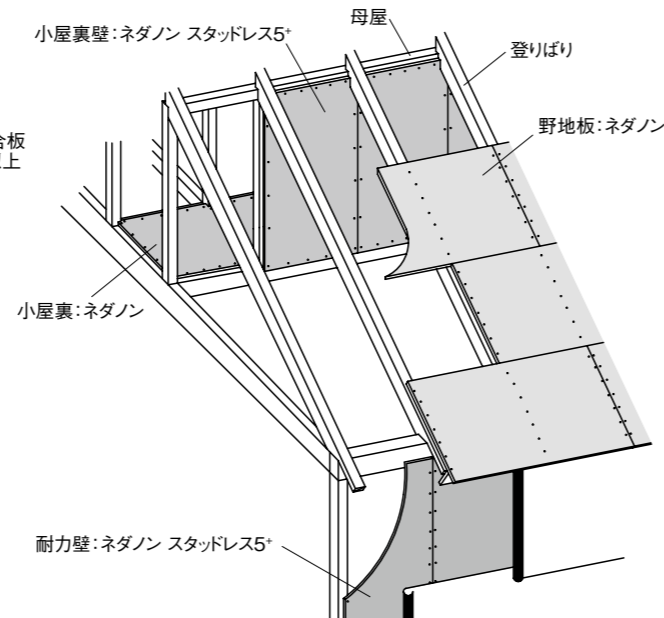


図48. ネダノンによる小屋裏の施工例

### 6.2 合板張り屋根構面の水平力に対するメカニズム

合板張り屋根構面の耐力のメカニズムは、基本的には合板張り床構面と同様にIビームであると考えられるが、屋根の形状が複雑なことなどから、一般的なたる木方式では力学的に完全なIビームとはなっていない。その最大の欠点は、構面の外周にフランジとして曲げ応力(曲げによる引張または圧縮応力)を負担する部材がないこと

である。しかしながら、屋根構面には床構面ほどの外力が加わらないために、通常の建物プランではこれで十分な場合が多い。告示上の床倍率を上げることはできないが、実質的な補強方法としては、構面の外周に鼻隠しなどを設け、合板をこれに釘打ちしてフランジとしての役目を負わせるなどの方法がある。

### 6.3 存在床倍率

各種構造方法による小屋組の水平構面としての耐力は、品確法(建設省告示1654号、平成12年)に、存在床倍率(屋根倍率ではなく、床倍率という)という単位で示されている。それによると、現在最も多く採用されているたる木方式で合板を張った屋根の床倍率は屋根勾配によって0.5~0.7で、スギ板を張った屋根の0.2または0.1よりはるかに高い値となっている。

合板を張っても、床の場合のような高い倍率が与えられていない理由は、一般的なたる木方式では床の場合のようなIビームがしっかりと構成されないからである。

建物のプランに対して存在床倍率が不足する場合は、複数の水平構面の床倍率を足し合わせることができるので、天井面に床の場合と同じ構

造方式による合板張り水平構面を構成するか、火打ちばりを設けるなどの方法で対処する。

なお、たる木方式でなく、登りばりを910mm(1000mm)や1820mm(2000mm)間隔で設け、これにネダノンを釘打ちすれば床と同様な強固な構面を構成することができる。登りばり方式では、断熱方式を外断熱とすれば、屋根面に天井を張る必要がなくなるので、登りばりと屋根下地合板を現しにした小屋組利用階(図49参照)や小屋ばり面を吹き抜けとする居室を設けることができ、意匠的なメリットも多い。

詳しくは、「国産厚物合板屋根の手引き」を参照ください。

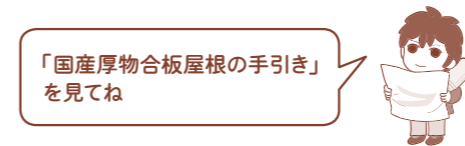


図49 登りばり方式の屋根  
(写真提供: サイト・アーキテクト+小口亮建築計画事務所)

# 6

## 6

## 6.4 合板張り屋根構面の施工方法

屋根の場合は、形状が様々であるので、場合に応じた工夫が必要である。切妻屋根でたる木方式の場合は、軒先に鼻隠しを設け、これに合板を釘打ちしてフランジの役目を負わせると強くなる。ただし、鼻隠しに継手を設ける場合は、存在応力に対して継手を設計する必要がある。

登りばり方式の場合、「川の字釘打ち」、「川の字+桁・棟木に釘打ち」、「四周釘打ち」の釘打ち方法があり、この順に耐力が高くなるが、「川の字+桁・棟木に釘打ち」、「四周釘打ち」の場合は、野地合板が桁・棟木に釘打ちできるように登りばりの仕口を工夫する必要がある。

屋根の施工でもう一つの重要なポイントは、

屋根構面から耐力壁への力の伝達である。たる木方式では、桁側ではたる木を桁に留め付けているあおり止め金物が水平力を伝達してくれるが、水平力が大きい場合は、それだけでは不十分な場合もある。妻側ではさらに工夫を要するが多い。

また、セットバックや下屋の部分などでは、屋根構面と耐力壁との接合が重要である。耐力壁の外側にたる木を沿わせ、あるいは耐力壁に奥桁を設けてたる木を掛け、たる木や奥桁から耐力壁へ釘を打つ等によって、野地合板から耐力壁合板への水平力の伝達を図ることが肝要である。(P.55 図64参照)