

ステープルの重要性

☆ 地震などの災害時、モルタル壁の剥落事故を防ぐ

モルタル壁の剥落は、ステープルの破断、抜け、もしくは腐食によっても起こります。

破断

これは、メタルラス(700g/m²)の線径よりもステープルの線径のほうが細いことにより起こります。モルタル外壁は、ステープルによって下地材に保持されています。外壁に大きな力がはたらき、変位しますとまず、ステープルの止め付け部(メタルラスと接触している部分)に力がかかります。当然、線径の細いほうが最後には破断してしまいます。



メタルラス、ステープルの強度のバランスを保つことにより変形追従性を確保することができ、合理的な設計に大きく貢献します。

抜け

外壁に大きな力がかかると、止め付けていたステープルが抜けてきます。ラスを留め付ける下地材の厚さは、概ね9mmから12mmが使われていますが、その下地に足長19mmのステープルを留め付けると、7～10mm足の部分が突き出ます。この突き出た部分が、非常に重要です。地震の際、モルタルは下地に対して移動・回転運動するため、この突き出した部分がないと、早期に剥落する可能性が高くなります。また、ステープルの針先形状がダイバーカットの製品はさらにモルタル剥落防止に効果的です。ステープルを打ち込んだ際、足が開いて刺さりますので抜けに強くなります。さらに貫通力に優れますので、留め付け不良が起こりにくくなります。



足長を確保することで、モルタル壁の剥落防止性能が向上します。

腐食

メタルラスは、モルタルの中に埋設され非常に腐食しにくい状態にありますが、ステープルは、下地板に留め付けられています。下地板である木材は、空気中の水分を吸ったり吐いたりして呼吸しています。(住宅においては結露による水分も存在します。)これらの水分によってステープルの足の部分が腐食しやすい状態になっております。



線径を太くすることにより、腐食したとしても長期間、保持力を確保することが出来ます。

施工不良

例え、きちんとした材料を使用していても、施工時に止め付け不良があっても意味がありません。ステープルの肩幅が大きいものであれば、より一層、打ち損じ等の施工不良を防ぐことにつながります。



ステープルの肩幅を広くすることにより、施工不良が減り、作業性もあがります。

そこで、弊社がお勧めするステープルが
アミマ株式会社製ステープル(1019MDS)
肩幅10mm、足長19mm、M線です。

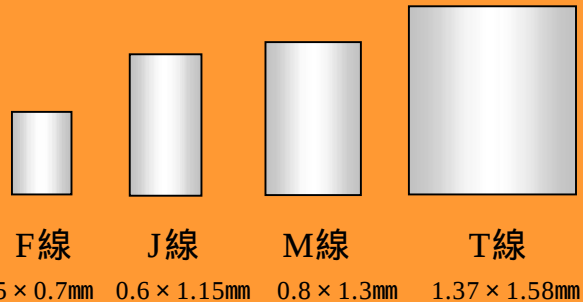
上記に述べさせて頂きました項目をすべてクリアいたしております。

詳しくは、弊社HP(ダウンロード)のコンテンツよりご確認ください。

近年、「建築基準法改正」や「長期優良住宅」など住宅の性能向上が求められております。ステープルは、戸建て住宅1棟あたり1万本(100㎡)～2万本(200㎡)使用すると仮定すると、J線とM線の価格差は数千円の差位しかありません。材料費と作業費を計上し、ユーザーの理解と負担により、大きな安全性を享受する事は有意義なことと思います。

図 1

各種ステープルの断面の比較



種類	足の長さ		軸		足の接触面積	
	寸法	倍率	断面積	倍	表面積	倍
1210F	10 mm	0.53	0.35 mm ²	0.51	24.0 mm ²	0.36
1019J	19 mm	1.0	0.69 mm ²	1.0	66.5 mm ²	1.0
1019M	19 mm	1.0	1.04 mm ²	1.51	79.8 mm ²	1.2
932T	32 mm	3.2	2.16 mm ²	3.13	188.8 mm ²	2.84

倍率は1019Jを1.0としています。

図 2

メタルラスの断面の比較

ラスの種類	波形ラス 1号		ダイヤラス
	関東地区製造	関西地区製造	
ラスの重量	700 g/㎡		740 g/㎡
メッシュ形状	 13 mm × 26 mm	 16 mm × 32 mm	 10 mm × 34 mm
メッシュ断面	 0.7 mm × 0.84 mm 1.06 mm ²	 0.6 mm × 1.3 mm 1.56 mm ²	 0.4 mm × 2.4 mm 0.96 mm ²

図2にありますように、波形ラス・ダイヤラス共に断面積は約1mm²～1.5mm²となっております。この断面積の強度とのバランスを考えると、ステープルは図1のとおり、J線よりもM線を使用したほうがより良い事がよく分かります。