

機械的性質

標準使用における機械的性質は、鋼製束一本当たりで下記を基準としています。

1) 圧縮荷重



(圧縮荷重試験風景)

座屈変型 最大荷重	最低値 20KN	※鋼製束の高さが高くなるに従い、荷重値は小さくなりますが一般的に利用頻度の高い400mm程度の高さまでに適用。
比例限度荷重	最低値 12KN	ステップ①-L3.8相当12KNは、建築工事に於ける石膏ボードの仮置き荷重を最大値と考え、同積荷高さ1.5メートルとし、これに床自重を加算したものとしています。

2) 引張荷重



(引張荷重試験風景)

一般在来的床組みにおける、床梁(大引)を基礎側に拘束(引張)する公的基準は見当たりません。然し乍ら、近時木材そのものが悪くなり、又腕のいい職人(大工)も少なくなっていることと加えまして床のパネル化そして床暖房への動きなどからも床梁(大引)をしっかり引張固定させておく必要性がますます高くなっています。

さらに国交省の床の傾きなどの基本構造部に対する10年無償修繕義務化の動きはさらにこのことを加速させる結果となっています。そこで弊社は、今迄の数多くの施工事例と現下の状況から引張荷重に対する設定を、下記の様に行い、取り組んでおります。

最低値	3KN
平均値	4KN
目標値	5KN

鋼製束の製品そのものの持つ引張強度が上記の数値を完全に上廻ることは絶対条件となりますが、弊社製品は簡単にこれをクリアーします。

若し ①基礎(コンクリート)側との接合をどの様に行うのか？

②大引側との接合を如何に行うのか？

に懸かって来る問題になります。従いまして床梁りを引張固定させるにはそのトータルにおいての確保がなければ無意味ですので、その施工技術を含め違うページで下記詳細を案内しています。

[基礎体との接合方法と強度](#)

[大引受具の接合方法と強度](#)

「参考」

床梁(大引)そのものの素材を集成材あるいは鋼製に求められる場合は前述しました要因が大幅に緩和されます。

耐久性



(屋外暴露試験風景)

鋼製束は素地が鉄ですので、この防食技術として鉄と亜鉛の反応で作られる合金層とその上に亜鉛層が形成される「溶融亜鉛めっき」処理技術を採用しています。

この合金層及び亜鉛層が強力な保護皮膜となって、その後の腐食の進行を防ぎます。

この現象を鉄素地の場合と比較しますと使用環境、使用期間によって異なりますが、一般的に**亜鉛は鉄の10～25倍の耐食性**をもっています。

これに加えましてめっき層の一部に鉄素地の露出部が出来てもその周囲にめっき層があれば、露出鉄部を腐食から防ぐという犠牲的防食作用にも大きな特色があります。

大気中における亜鉛めっきの耐食性は、古い歴史にて裏付けられ、又数多くの資料も存在しますが、その中からすでに公表されている試験結果は下記**表1**の通りです。

室外暴露			室内暴露		
暴露試験地域	腐食速度 (g/m ² /年)	平均 (g/m ² /年)	腐食速度 (g/m ² /年)	5倍	平均 (g/m ² /年)
重工業地帯	12～18	15	一般的に同じ地域の屋外の5倍以上の耐用年数とされている。	5倍	3
都市地帯	12～18	15			3
海岸地帯	11～14	13			2.6
田園地帯	8～12	10			2
山間地帯	3～8	6			1.2
乾燥地帯	2～5	4			0.8

この表に示されていますように亜鉛に対する耐久性は亜鉛付着量及び使用環境により影響を受け、**表1**と**表2**を用いてその亜鉛の耐用年数が推測出来ます。

部品内容	規格	付着量g/m ²
プレート類	JIS H8641 HDZ 35～40	t=2.0 350以上 t=2.3 400以上
ボルト・ナット類	JIS H8641 HDZ 35	350以上
パイプ	JIS G3317 SZAC400 Y27	275以上(両面3点平均)

表1・表2を用いた耐用年数(屋外の場合)

$$\text{耐用年数} = \frac{\text{めっき付着量 (g/m}^2\text{)}}{\text{年間腐食速度 (g/m}^2\text{)}} \times 0.9^*$$

* この係数は亜鉛皮膜の10%が残っている時点で鉄素地から錆が発生すると仮定した値

(例) 鋼製束部品亜鉛付着量350 g/m²
使用環境を都市地帯 年間腐食速度12 g/m²/年とした場合

$$\frac{350}{12} \times 0.9 \doteq \mathbf{26\text{年}}$$

となります。

この数字は屋外暴露による耐用年数ですので床下環境下のものではありません。

そこで鋼製束が使われます床下環境をこの屋外暴露データに対してどの様に関連づけを行ない、耐用年数を推計すればよいのでしょうか？

一般的には屋内で使用する場合は、乾湿の繰り返されるような特殊な腐食環境を除けば、**屋外の耐用年数の5倍以上の寿命がある**ことが知られています。

そこで床下がここで言う屋内に相当するのでしょうか？

床下は地盤面に1番近い所で(相対湿度・結露)そして適当な開放された空間(大気汚染物質・亜硫酸ガス)がありますのでこれによる影響が充分に考えられますのですんなりと屋内扱いの5倍以上を見込む訳にはいかないものと考えております。

言い換えますと床下環境を如何に相対湿度差のない、しかも乾燥した状況を保ち得るかの対策がとられているかにより耐久性が大きく異なってくると言えます。

これらを踏まえすと、

ベタ基礎構造の場合は、屋内環境に近い状況が見込まれますので、

●屋外暴露耐用年数×3倍(26年×3倍=**78年前後**)

一般的な防湿フィルムを用いた場合は、

●屋外暴露耐用年数×2倍(26年×2倍=**52年前後**)

程度と考えられます。

これ等に反して防湿対策もなく、当該地盤湿潤地帯であったり又腐食影響要因が幾つか重なった最悪な条件下等では、屋外暴露値を割り込む場合が考えられます。

このことから耐用年数を断定するのは大変難しいものがあります。従いましてここでご案内させて頂きました数字は一つの目安としてお考え下さる様お願い致します。