

「断面形状の成形に関する原理・法則を理解する2」
丈夫な材料の使い方(材料の断面の形)の約束(きまり)を実験で見つけてみよう

1. 本番の製作で使う合板 DL 材で、最大荷重の実験をしてみよう

用意するもの

1×1 (ワンバイワン; 厚さと幅が1:1)



1×2 (ワンバイツー; 厚さと幅が1:2)



1×3 (ワンバイスリー; 厚さと幅が1:3)



「曲げ試験機」



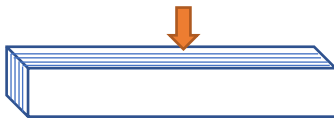
① 1×1材は、どのくらいの荷重に耐えることができるだろうか?

予想 kg

② 同じ1×1でも積層の向きによって違いはあるだろうか?

予想

A. 積層と平行に荷重を加える



B. 積層と垂直に荷重を加える



C. どちらも同じ

③ 前回の授業で学んだ幅や厚さの変化と強さの変化の関係を、実験で確かめてみよう。

《幅を増やした場合》

《高さを増やした場合》

材料	1×1	1×2	1×3
最大荷重	kg	kg	kg

1×1	2×1	3×1
kg	kg	kg

④ 公表されている実験データと比較してみよう。

今回の実験を通して、どのようなことがわかりましたか? また、今後の製作に、どのようなことが活かしていきたいですか?

わかったこと

活かしていきたいこと

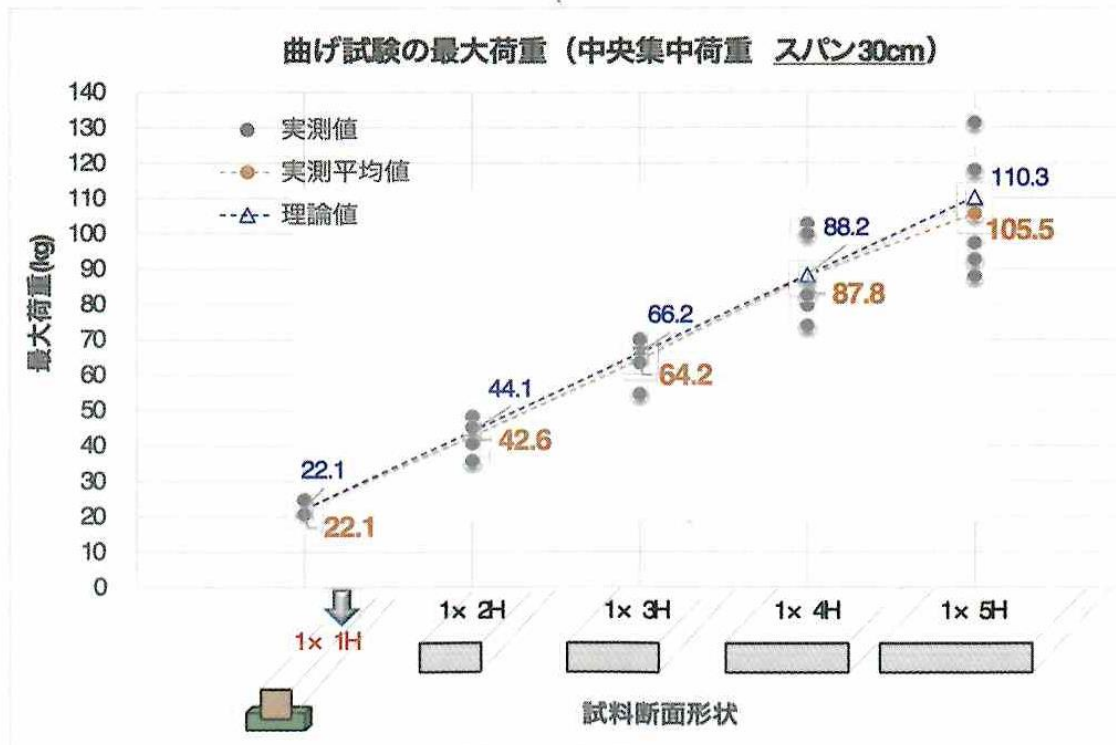


図3-3 「幅広状態」の実験データ①
 （出典：山下、大谷、黄（2020年）「木工革命」海青社）

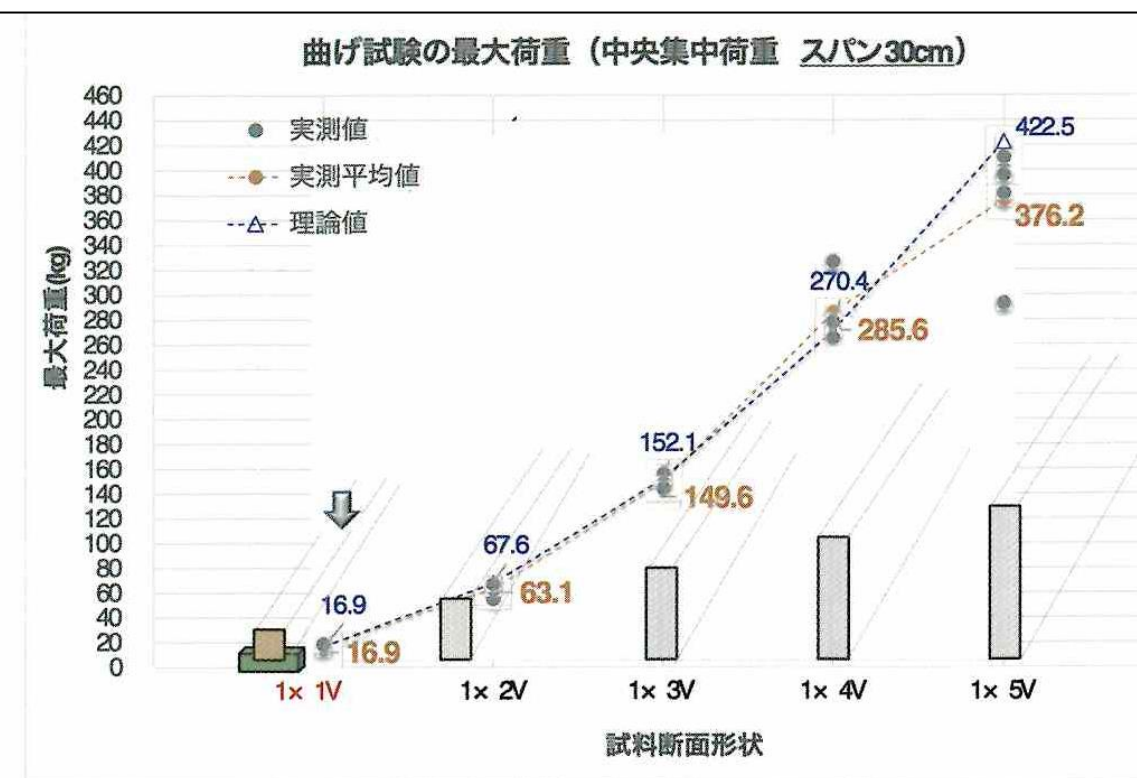


図3-4 「背高状態」の実験データ②
 （出典：山下、大谷、黄（2020年）「木工革命」海青社）

問. 体重100kgの人が横木長300mmのはしごを登るとき、安全なはしごにするにははどの材料を、どのように使えばよい？

