

# 『アルミニウム合金土木構造物設計・製作指針（案）』

（土木学会，鋼構造委員会，アルミニウム合金土木構造物設計・  
製作指針作成検討小委員会，2015年発行）

## の使用者へのお願い

2016年9月27日  
一般社団法人日本アルミニウム協会  
土木製品開発委員会  
委員長 戸谷庸克

上記指針を使用する際には，下記に示すように，同指針の「1.2 使用材料」に朱筆の文章（二重下線が施された文章）を加筆の上，ご使用下さいますようお願い致します。この加筆を行う理由を後に記します。

### 1.2 使用材料

土木構造物に使用できるアルミニウム合金材は，表-1.2.1 に示す日本工業規格（以下 JIS という）に適合するものとする。ただし，10%以上の伸びを有するアルミニウム合金材を使用するものとする。さらに，A5083-H112 の押出型材に関しては，引張強さが 275N/mm<sup>2</sup>以上，かつ 0.2%耐力が 140N/mm<sup>2</sup>以上あるものを使用するものとする。

表-1.2.1 アルミニウム合金材

	アルミニウム合金	JIS
板材	A5083-H112, A5083-O, A6061-T6, A6061-T651	JIS H4000 <sup>①</sup>
押出型材	A5083-H112, A5083-O, A6061-T6, A6N01-T5, A6N01-T6	JIS H4100 <sup>②</sup>
溶接材料	A5183, A5356	JIS Z 3232 <sup>③</sup>

### 上記加筆を行う理由

JIS H 4100「アルミニウム及びアルミニウム合金の押出型材」が 2015 年に改正された際，押出型材の A5083-H112 の 0.2%耐力が「140N/mm<sup>2</sup>以上」から「110N/mm<sup>2</sup>以上」に変更さ

れた。これは、この JIS 規格を 1999 年に改正する際、A5083-H112 の 0.2%耐力を「110N/mm<sup>2</sup>以上」とすべきところを、「140N/mm<sup>2</sup>以上」と誤記したことによる（JIS H 4100 の 2015 年改正版の p.39 参照）。したがって、押出型材の A5083-H112 の 0.2%耐力に対する JIS の下限値は、1999 年以前は 110N/mm<sup>2</sup>であり、1999 年から 2015 年の間は 140N/mm<sup>2</sup>であった。アルミニウム合金土木構造物設計・製作指針（案）で規定される、押出型材の A5083-H112 に対する許容応力度は、140N/mm<sup>2</sup>の 0.2%耐力に対して設定されている。

質別 O と H は、それぞれ焼きなましと加工硬化を表す。したがって、H 材の 0.2%耐力が O 材のそれを下回ることはない。しかし、今回改正された JIS H 4100 においては、押出型材の A5083-O の 0.2%耐力の下限値は、38mm 以下の板厚に対して 120N/mm<sup>2</sup>であり、A5083-H112 の下限値がこれを下回る。

この様な状況で、国内のアルミニウム合金圧延メーカー5社から材料検査証明書（ミルシート）を収集し、A5083-H112 の押出型材の強度に関する統計調査を行った結果<sup>1)</sup>、次の結論を得た。

今回調査した A5083-H112 の押出型材は、JIS における 0.2%耐力の下限値が 140N/mm<sup>2</sup>に対して製造されたものである。調査した A5083-H112 の押出型材の最小値は 156N/mm<sup>2</sup>であり、JIS の下限値 140N/mm<sup>2</sup>を上回っていた。A5083-H112 の押出型材に対して、JIS における 0.2%耐力の下限値が 110N/mm<sup>2</sup>であった時期に実施された調査結果<sup>2)</sup>においても、最小値は 133N/mm<sup>2</sup>であり、140N/mm<sup>2</sup>に近い値であった。したがって、アルミニウム合金土木構造物設計・製作指針（案）においては、A5083-H112 の押出型材の 0.2%耐力の下限値を 140N/mm<sup>2</sup>と規定しても問題はない。

JIS H 4100 においては、押出型材の A5083-H112 の引張強さの下限値が 270N/mm<sup>2</sup>であり、押出型材の A5083-O の引張強さの下限値 275N/mm<sup>2</sup>より低い値となっている。この逆転は、A5083-H112 が網羅する板厚の最大値が 130mm、A5083-O のそれが 38mm であり、網羅する板厚の違いによるものと推察される。しかし、アルミニウム合金土木構造物設計・製作指針（案）で許容される板厚の上限値は 40mm である。今回の調査<sup>1)</sup>で、押出型材の A5083-H112 の引張強さの最小値は 280N/mm<sup>2</sup>であり、過去の調査<sup>2)</sup>では 276MPa であった。したがって、アルミニウム合金土木構造物設計・製作指針（案）においては、A5083-H112 の押出型材の引張強さの下限値を、押出型材の A5083-O の引張強さの下限値と同じに設定し、引張強さの下限値を 275N/mm<sup>2</sup>と規定しても問題はない。

- 1) 大倉一郎，川畑達哉：アルミニウム合金材の強度に関する統計調査，ALST 研究レポート，No.46，2016。 [http://alst.jp/pdf/ALST\\_report46.pdf](http://alst.jp/pdf/ALST_report46.pdf)
- 2) 国枝明，中込忠男，橋本篤秀，緑川光正，山田丈富，原山浩一：金属系新素材・新材料の利用技術の開発（建設省総合プロジェクト・新素材）その 91「アルミニウム合金の機械的性質に関する統計調査」，日本建築学会大会学術講演概要集，pp.1211-1212，1993。