

令和 7 年 11 月 13 日

防雪ハンドブック 2025 改訂版に関するご質問について（お報せ）

益社団法人 雪センター
防雪ハンドブック 2025 改訂版 編集委員会

公益社団法人雪センターでは、本年、「防雪ハンドブック 2025 改訂版」を発刊したところですが、その内容について、下記のようなご質問をいただき、編集委員会で検討・整理のうえ回答をさせていただいたところです。また編集委員会では、その内容（質問と回答）については、防雪ハンドブック 2025 改訂版を購入された皆様に広くお知らせすべきと考え、以下についてお報せするとともに、雪センターのホームページに掲載することといたしました。防雪ハンドブック 2025 改訂版のご活用に際して、ご参考にしていただければ幸いです。

【質問内容】

Q. 1 雪崩予防柵の柵間隔（列間斜距離： $L = f_L \cdot H_k$ ）の決定に用いる距離係数（ f_L ）について、今回の防雪ハンドブック 197 ページの式 5.2.20（下記）では、前回（2005 版）まで「2」であった値が「2.15」と記載されている。どちらを用いるべきか？

$$L = f_L \cdot H_k \quad (\text{式 5.2.20})$$

$$f_L = \frac{2.15 \tan \psi}{(\tan \psi - \tan \phi_s)}$$

ここに、 L ：列間斜距離（m） H_k ：構造物（柵）の鉛直高さ（m）※ ψ ：斜面角度
 f_L ：距離係数 ϕ_s ：雪と地面の摩擦角（ $\tan \phi_s = 0.5 \sim 0.6$ ）

A. 1 2005 版で用いていた「2」については、根拠としていたスイス示方書で用いられていた（スイスで採用していた）雪密度 270kg/m^3 を基に算出した値（＝「2」）でした。一方、日本では現在、積雪の雪密度を 350kg/m^3 として雪崩対策構造物等の検討を行うことが一般的となっており、その場合は「2.15」となります（下記参考文献④などをご参照ください）。これらを勘案した結果、本ハンドブック（2025 改訂版）では「2.15」としたところです。

なお今回、2025 改訂版で式の説明として記載した通り、「式 5.2.20 によって得られた値は、**許容最大列間隔**として考え」るべきものであり、地域や設置検討場所の状況に応じて、必要と判断した場合には、2005 年版で用いていた「2」も含めて、2.15 未満の値を採用することを否定するものではありません。

なお、詳細は下記の論文等を参照ください。

- ① 松田宏，本間信一（2018）：雪崩予防柵の列間距離に関する考察，雪氷，80(4)，227-243.
- ② 松下拓樹，松澤勝，中村浩（2013）：雪崩予防柵の列間斜距離の拡張可能範囲について—雪圧と積雪の破壊条件に基づく検討—．第56回（平成24年度）北海道開発技術研究発表会，ふ18（道）.
- ③ 大槻政哉（2009）：雪崩対策施設の設計に関する課題～雪崩予防柵の列間斜距離に着目して～．日本雪工学会誌，25（4），270-275.
- ④ 松澤勝（2008）：設計積雪深が小さくなるとなぜ雪崩柵の数が増えるのか．コンサルタンツ北海道，115，45-47.
- ⑤ 日本建設機械化協会，雪センター（2004）：2005 除雪・防雪ハンドブック（防雪編），日本建設機械化協会・雪センター，東京，明祥，404 pp.
- ⑥ 日本道路協会（1966）：なだれ防御構造物の設計指針（その1）—発生地におけるなだれ制御—（スイスにおける示方書の翻訳と解説）．道路，昭和41年5月，63-73.

【関連付記】

「防雪ハンドブック 2025 改訂版」では、「2005 除雪・防雪ハンドブック資料編（CD）」を再編集することなく、そのままの形で参考付録として添付させていただいたところです。

この資料編の以下の箇所について数値の記載に誤りがありましたので、謹んで訂正のうえご報告いたします。

該当箇所 資料－1 「対策施設設計事例」

1.6 「雪崩予防柵」 p 44

1.6.1 「雪崩予防柵(PC)」

(1) 「上部工の設計条件」

ii) 「設置条件」

「列間斜間距離」 $L_{so} = \underline{9.339}$ (m) (誤)

$L_{so} = \underline{14.847}$ (m) (正)