

山梨県内で発生した寒風害被害 -事例集-



山梨県森林総合研究所

2025年7月

・はじめに

県内で植栽された造林木が 2025 年春先に集団的に枯死したという報告が当所に寄せられました。その原因の多くが「寒風害」によるものでした。

寒風害は気象害の一種ですが、立地による影響も大きく、今後も継続して発生する恐れや、同様の条件の立地ではこれから発生する可能性があります。

本事例集では寒風害についての基礎的な事項と、これまでに当所で確認した事例をまとめました。今後の被害を抑えるための参考資料として活用していただければ幸いです。

【目次】

- 寒風害とはP-1
- 被害を受ける樹種と林齢P-2
- 発生しやすい立地P-3~4
- 発生しやすい気象条件P-5
- 対策P-6
- 参考文献.....P-7
- 事例集P-8~20

●寒風害とは

寒風害は低温に関係する気象害の一種です。厳冬期に発生する乾燥害とも言え、その発生メカニズムは次のように考えられています。気温が低下すると土壌や樹体下部の水分が凍結し、根からの給水および樹体内の水分移動が制限される。その状態で枝葉が風に曝されると蒸散が増え、水分が奪われることにより乾燥して枯死する。そのため12～2月の厳冬期に発生しやすいです。冬季は乾燥していても葉が青く、春になり気温が上昇してから葉が褐変する場合もあり、春先に突然枯れたよう見えることもあります。



写真 1. 5月上旬の被害木
気温が上昇すると急激に褐変が進行する

●被害を受ける樹種と林齢

土壤凍結が発生する時期に葉が風に暴露されることが原因であるため、冬季に落葉している落葉樹で寒風害は発生しません。山梨県の主要造林樹種ではカラマツは被害を受けず、スギやヒノキ、アカマツが被害を受けます。例えば植栽したスギやヒノキが枯死しているのに、天然で更新しているカラマツや落葉広葉樹に影響が見られない場合は寒風害が疑われます。

被害はI 齢級(1~5年生)までが中心で、特に1~3年生の造林地で多いです。植栽後しばらくは根が地中深くまで到達していないため、浅い土壤凍結でも影響を受けるからと考えられます。



写真 2. 被害を受けたヒノキと被害を受けていない天然更新したカラマツ(黄色丸)

●発生しやすい立地

土壤凍結が発生するか、及び風が吹く場所であるかが大きな点です。高標高ほど気温が低下するため、標高が高くなるにつれて被害発生の危険性は高まります。その年の気象にも影響されるため一概には言えませんが、山梨県の被害事例から標高800m以上では発生が懸念されます。

斜面の向きも重要です。葉が風に暴露されても、根から水分を吸収し枝葉まで運ばれれば乾燥することはありません。そのため日光が早い時間に当たり、土壤が融解しやすい南向き斜面では被害は少ないと言われています。一方で北向き斜面は土壤凍結期間が長く、山梨県では冬季に北風が吹くため被害が発生しやすいです。

また、斜面の位置も影響します。尾根は風がよくあたり乾燥するため発生しやすく、斜面下部の谷地形での発生は少ないとされています。ただし、これらは一般論であり、南向き斜面だから大丈夫、谷地形だから大丈夫ということは言えません。南向き斜面でも、周囲の山の陰になっていれば土壤凍結は解消しません。谷地形は場合によっては風を集めてしまい、さらに日光が当たりづらく、冷気も溜まりやすいため、結果として被害を助長する可能性もあります。大事なことは植栽地の立地特性を把握し、発生が懸念される場合は常緑樹の植栽を控えることです。

←南 北→



写真 3. 北向き斜面のみ被害をうけたヒノキ植栽地
斜面下部から斜面上部を撮影した写真



写真 4. 風があたりやすい斜面上部ほど被害をうけたヒノキ植栽地
尾根から谷に向かって撮影した写真

●発生しやすい気象条件

冬季の乾燥害とも言えることから、冬季間に降雨の少ない年は被害が増加する傾向があります。山梨県では2025年の春に被害報告が多くありましたが、県内各地にある気象観測所のデータによると、2024年12月は全県的に少雨で、月間降水量0mmという地点もありました(表1)。このように冬季に降雨量が少ない年は要注意です。

積雪は植栽木を風から守る効果があります。そのため、寡雪地域や積雪が少ない年は被害が発生しやすいとされ、一般的には積雪50cm以下の場所は危険と言われています。太平洋側の気候である山梨県では、多くの地域がこの条件に該当するため、降雪による保護は期待できません。

表1 2024年10月～2025年3月の県内各地の月間降水量

	甲府	韭崎	勝沼	大月	河口湖	南部	上野原	切石
年月	月降水量 合計(mm)							
2024年10月	143.5	161.0	129.5	124.5	151.5	376.0	116.0	229.5
2024年11月	78.5	88.5	69.0	68.5	90.5	175.5	71.0	110.5
2024年12月	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
2025年1月	20.0	13.5	23.5	21.5	23.5	29.0	22.0	22.5
2025年2月	10.5	14.5	6.5	7.0	6.0	25.0	6.0	14.0
2025年3月	97.0	97.0	72.5	109.0	135.0	211.5	118.0	136.0

「気象庁 過去の気象データ検索」より、各気象観測所地点の2024年10月～2025年3月までの月間降水量合計データ

●対策

寒冷地では寒さの害（凍害や寒風害）から守るため、植栽された苗木の梢端を含む樹冠を、冬の間土中に埋める「寒伏せ」という方法が用いられます。冬前に埋め、春先には土中から出す作業が必要なので手間がかかります。

県内で慣例的に行われてきた対策としては、早めに下刈りを実行し周囲の植生を回復させる、あるいは全刈をせず筋刈りにして植生を残すことにより、植生によって植栽木を風から守ることが行われてきました。しかし、3～4年生になり周囲の植生より植栽木が高くなると、抜け出た部分のみ被害を受けることもあります。そのため、被害が激化しやすい気象や立地では完全な対策とは言えません。

大切なことは高標高で北向き斜面のような被害が予想される箇所に、スギやヒノキといった常緑樹の植栽を避けることです。

被害森林の取り扱いですが、植栽木が完全に枯死したなら補植するしかありません。梢端や枝先のみなど、部分的に枯れただけであれば生育を再開するため、そのまま問題ありません。ただし、下刈り必要年数は延びるかもしれません。写真5の左のように上部が枯死したのも、I 齢級のヒノキならば生きている一番上の枝の付け根で幹を切断すれば、側枝による芯替わりが期待できるとされています。しかし、この型の被害が何度も出るようであれば、伸長が望めず成林は厳しいため、樹種転換も検討する必要があります。



写真 5. 風が当たる部分のみ枯死したヒノキ植栽木

●参考文献

*マークはインターネット上で閲覧可能です

*森林総合研究所(2019)「写真でみる 林木の気象害と判定法」

*森田健次郎・水井憲雄(1971) 林木の寒さの害に関する研究(2): 林木の冬期間における乾燥抵抗性. 北海道林業試験場報告 (9):59-67

*岩崎正明・大鹿糠春蔵・古川忠(1976) 寒風害発生地におけるスギ植栽試験. 日本林学会誌 58(8):273-277

*岡田充弘・小山泰弘・山内仁人(2007) 長野県中部におけるアカマツの寒風害. 樹木医学研究 11(1):13-16

*吉武孝(2018) 皆伐造林と寒風害のリスク. 山林 1614:68-73

・樫山徳治・高橋啓二・土井恭次・坂上幸雄(1974) 林木の気象被害. 日本林業技術協会

・渡辺資仲・堀内孝雄・高橋喜平(1971) 気象害から樹木を守る. 全国林業改良普及協会

●事例集

これまでに県内で確認された被害事例を紹介します。実際の被害例は貴重な情報源です。立地や気象の条件が近い造林地における注意喚起や、被害を繰り返さないための教訓として次に活かすことが大切です。先に述べたとおり、立地や気象条件により発生しやすい造林地が存在するため、一度発生した箇所は常習地になる可能性があります。被害記録は造林台帳や基本図などに書き残しておき、次の世代に情報を残すことが大切です。

この事例集では下記の情報を示していきます

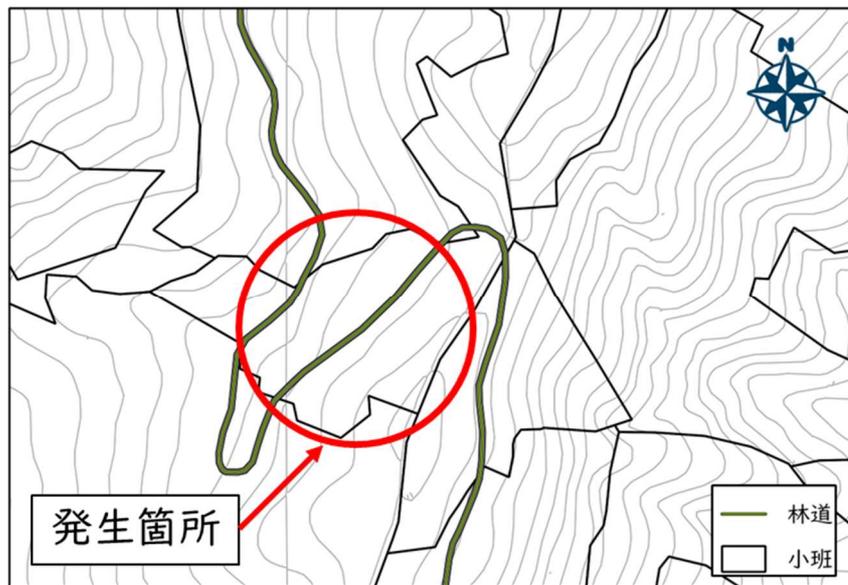
- 被害確認日：正確な発生時期は不明なため現地を確認した月です
- 樹種と林齢：植栽樹種と被害を確認した林齢
- 地域：市町村大字（小字）まで記載
- 標高：被害発生地箇所の標高
- 斜面方位

これらの他に図面や写真、寒風害と判断した理由などを記載します。

掲載した以外にも寒風害が発生していますが、紙面の都合上 6 例のみ記載します。

◎事例 I

- 被害確認日:2021 年 4 月
- 樹種と林齢:ヒノキ 2 年生(コンテナ苗)
- 地域:南巨摩郡身延町大島地内
- 標高:900~950m
- 斜面方位:北西



位置図



状況写真

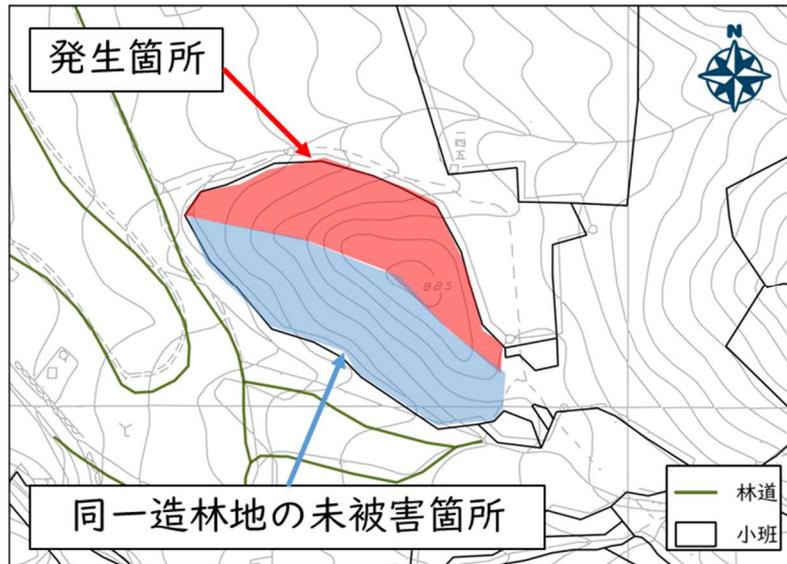
被害木を引き抜いてみたところ、根系の発達は見られるので活着不良では無いと判断しました(写真)。標高 1000m 近いので凍害も疑われましたが、凍傷痕が無いので凍害ではありませんでした。最寄りの気象観測所(南部)のデータでは前年(2020年)11月の月間降水量が 23.5mm(平年値 153.5mm)、12月の月間降水量が 13.5mm(平年値 74.9mm)と少雨であったこと。北西向き斜面で冬季に風が当たる尾根筋に被害が集中していたこと。そして、県職員 OB の方から、かつてこの地域では寒風害が発生しており、筋刈をして対処していたと情報をいただいたことから寒風害と判断しました。



枯死木を引き抜いた写真

◎事例 2

- 被害確認日:2022年5月
- 樹種と林齢:ヒノキ2年生
- 地域:笛吹市八代町竹居地内
- 標高:850~890m
- 斜面方位:北~北東



位置図



状況写真

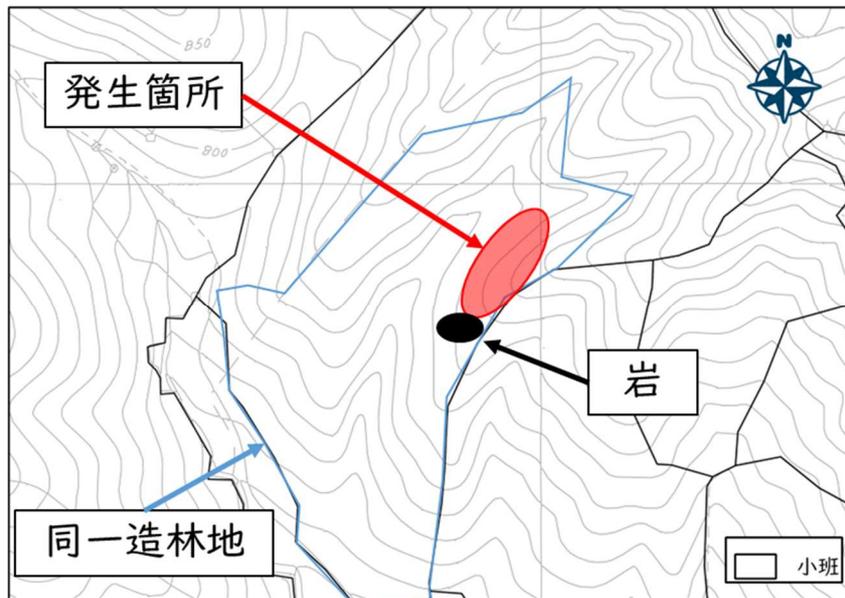
被害木を引き抜いてみたところ、根系の発達は見られるので活着不良では無いと判断しました。凍傷痕が無いので凍害ではありませんでした。最寄りの気象観測所（河口湖）のデータでは当年1月の月間降水量が11mm（平年値60.9mm）と少雨であったこと、北・北東向き斜面でのみ被害が発生し、同一造林地の南向き斜面では被害が発生しなかったことから、寒風害と判断しました。



尾根から東を向いて撮影した写真
被害の見られる北向き斜面と被害の見られない南向き斜面

◎事例 3

- 被害確認日:2022年5月
- 樹種と林齢:ヒノキ2年生
- 地域:笛吹市春日井町寺本地内
- 標高:800m
- 斜面方位:西北西



位置図



状況写真

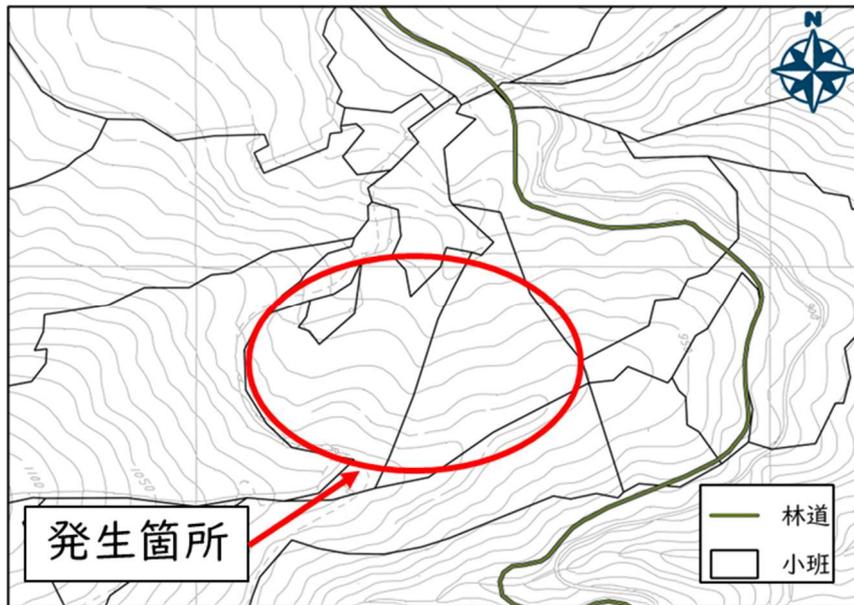
凍傷痕が無いいため凍害ではありませんでした。最寄りの気象観測所(甲府)のデータでは当年1月の月間降水量が7.0mm(平年値42.7mm)と少雨であったこと。西北向き斜面の一部のエリアでのみ被害が発生し、同一斜面でも岩陰になり、北風から守られるエリアには被害がなかったこと。この造林地の下刈りを請け負っている造林業者からの聞き取りの結果、枯損エリアは昼過ぎまで日陰となり土壤凍結期間が長いことなどから寒風害と判断しました。



不鮮明ですが赤丸箇所には岩があり、岩陰および、斜面方位が変わるこの奥の植栽木には被害が見られませんでした

◎事例 4

- 被害確認日:2025 年 5 月
- 樹種と林齢:ヒノキ 2 年生
- 地域:葦崎市清哲町青木地内
- 標高:910~990m
- 斜面方位:北



位置図



状況写真

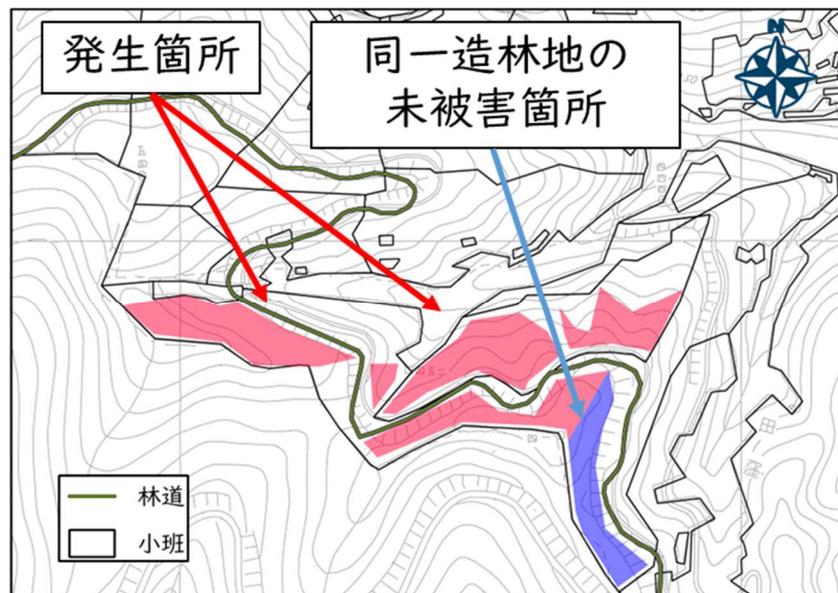
凍傷痕が無いいため凍害ではありませんでした。最寄りの気象観測所（韮崎）のデータでは前年（2024年）12月の月間降水量が0mmと無降雨であったこと。被害地が北向き斜面であったこと。斜面の前面に遮る尾根等も無く風が吹き付ける場所となっていたこと。そして、斜面下部にヒノキと同時期に植えられたカツラがあり、こちらには被害が出ていなかったことから寒風害と判断しました。



被害の見られない斜面下部のカツラ植栽木

◎事例 5

- 被害確認日:2025年5月
- 樹種と林齢:ヒノキ2年生
- 地域:山梨市切差地内
- 標高:1090~1160m
- 斜面方位:北~北東

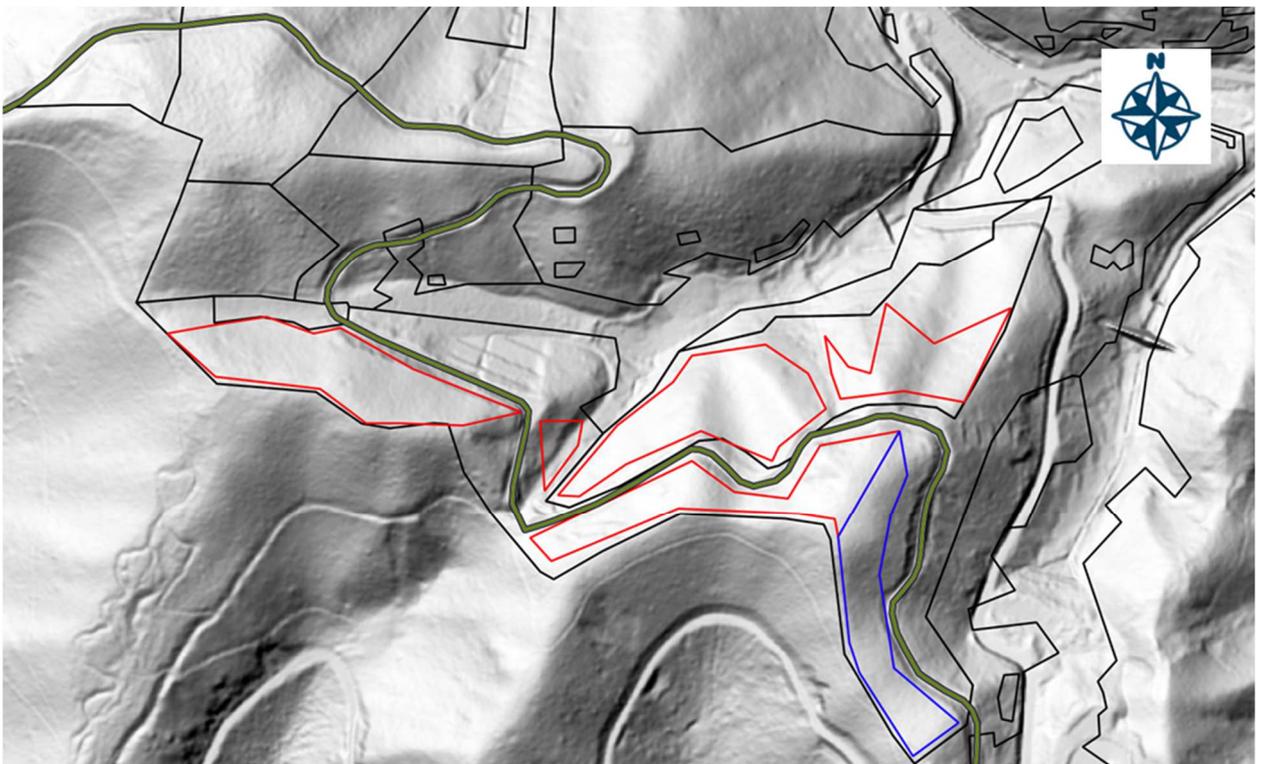


位置図



状況写真

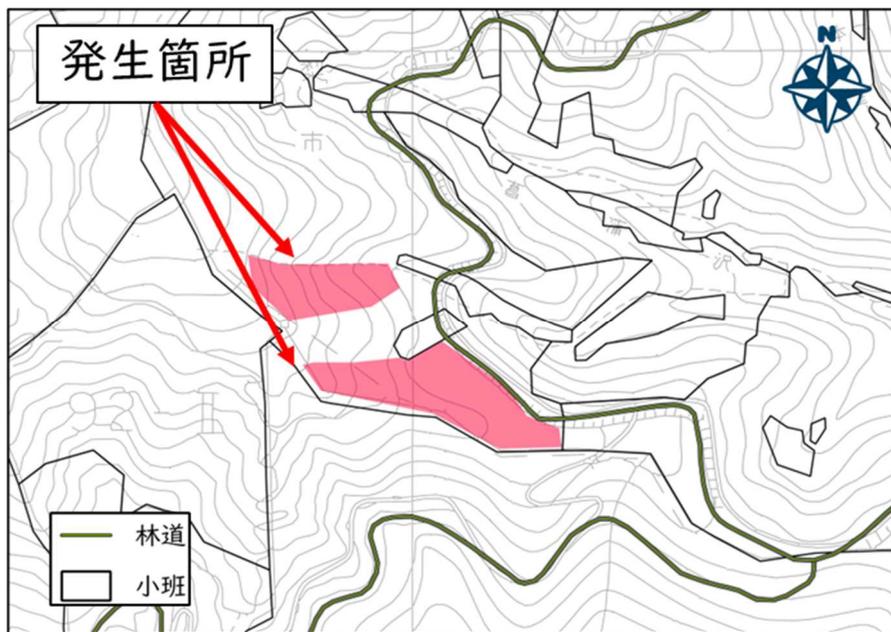
最寄りの気象観測所（甲府）のデータでは前年（2024年）12月の月間降水量が0mmと無降雨であったこと、北向き斜面に被害が集中し、同一造林地の東向き斜面では被害がほぼ出ていなかったことから寒風害と判断しました。陰影図で見ると北向き斜面に被害が集中していることがわかります（図）。



赤枠が被害箇所、青枠は未被害箇所
北向き斜面を中心に被害が出ていることがわかります

◎事例 6

- 被害確認日:2025 年 5 月
- 樹種と林齢:ヒノキ 4 年生
- 地域:山梨市切差地内
- 標高:1200~1300m
- 斜面方位:北~北東



位置図



状況写真

事例 5 の被害箇所の近傍です。北向き斜面に顕著に被害が集中し、同一造林地の南向き斜面では被害がほぼ出ていなかったこと。被害木であっても、植生に守られている樹体下部は生存している (写真) ことから寒風害と判断しました。事例のなかで最も林齢の進んだ4年生 (被害が発生したと想定される冬季間は3年生) ですが、被害が発生していました。



被害木でも植生に守られている樹体下部は生存して葉が青い (赤丸部分)



山梨県内で発生した寒風害被害-事例集-

発行 2025年7月

執筆者 山梨県森林総合研究所
長谷川 喬平

連絡先 〒 400-0502

山梨県南巨摩郡富士川町最勝寺2290-1

電話 0556-22-8001 (代表)

FAX 0556-22-8002

E-mail: shinsouken@pref.yamanashi.lg.jp