

東北・北海道労働安全衛生コンサルタント会
ブロック会議資料2018 秋田県支部

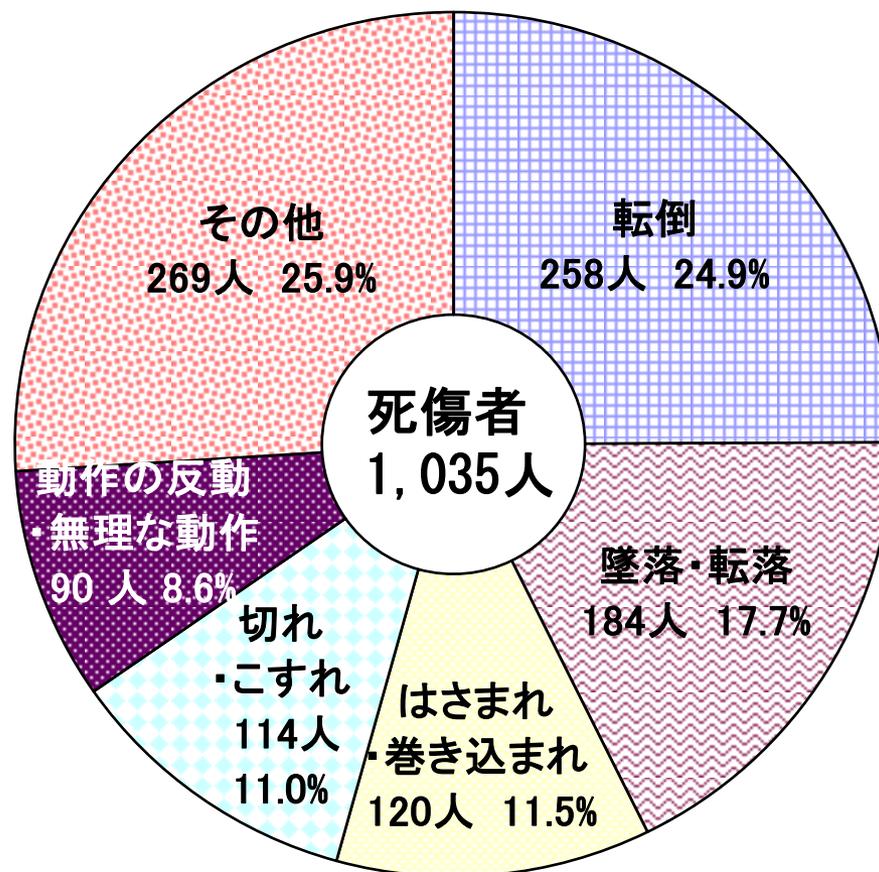
転倒災害防止への提言

24. 12. 4(冬季労働災害防止セミナー)

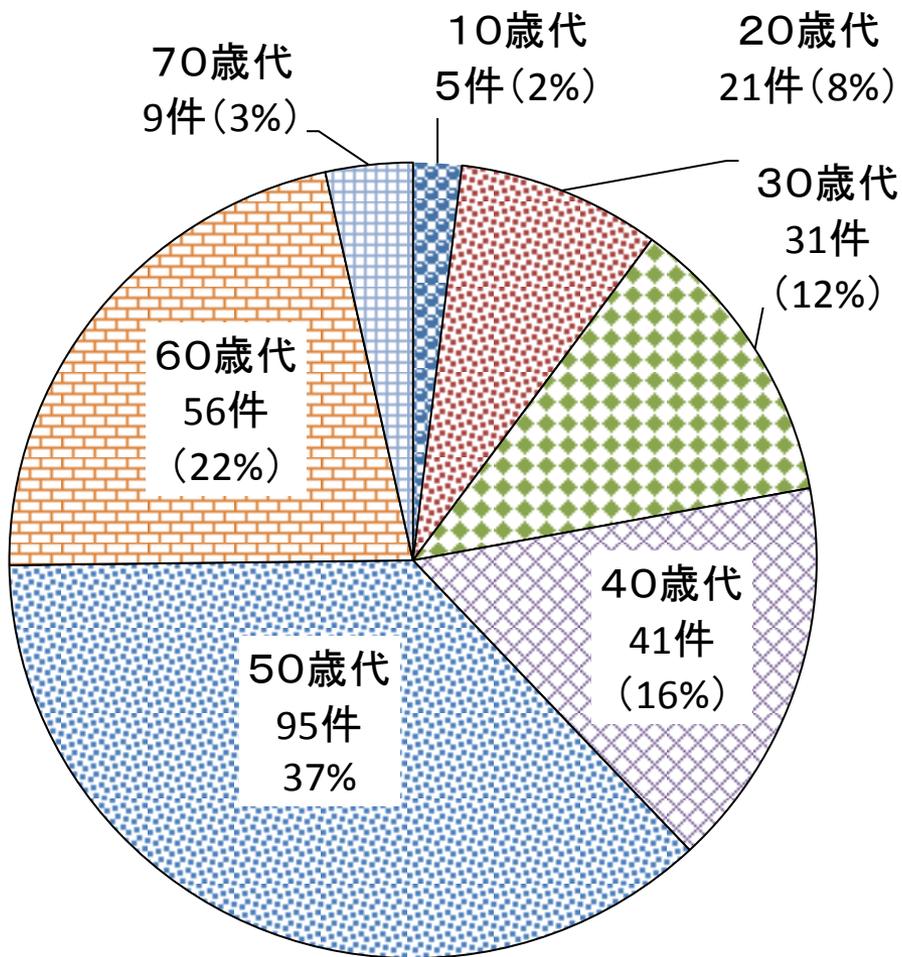
転倒災害防止
プロジェクトチーム

平成23年 事故の型別発生状況

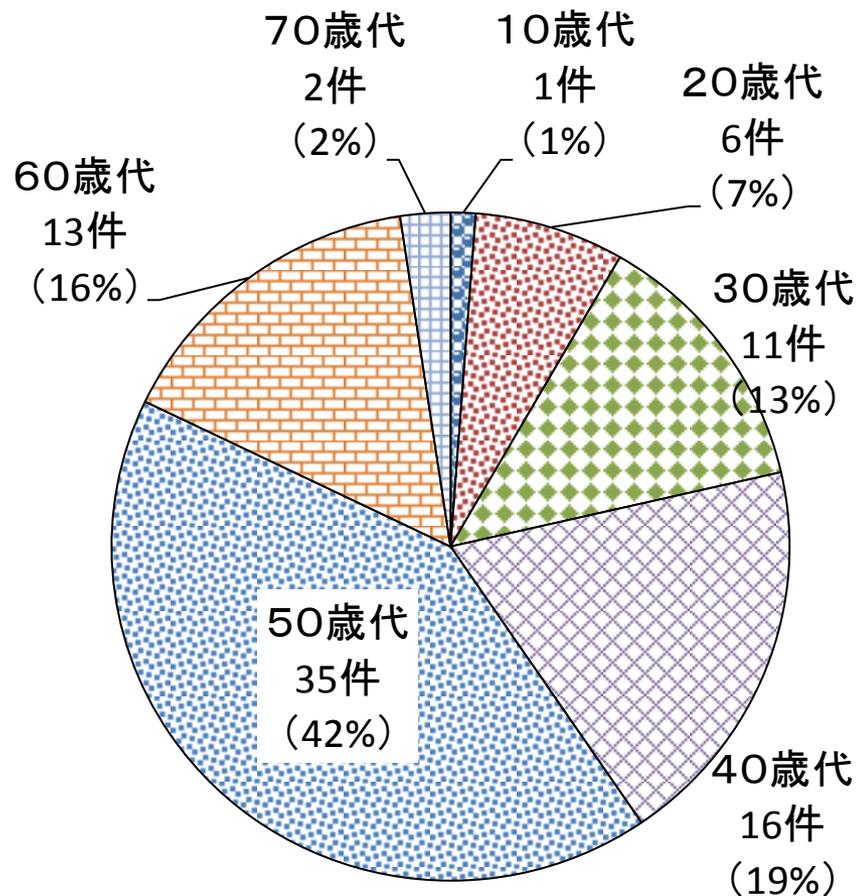
休業4日以上死傷災害



転倒災害(年齢構成比較)



23年転倒災害年齢比率(全258件)



23年1~2月転倒災害年齢比率(84件)

<月別労働災害発生状況>

23年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
全労働災害件数	118	100	74	75	63	90	83	80	90	79	79	104	1,035
内転倒災害件数	46	38	22	15	10	15	20	14	14	14	15	35	258
	比率 39%	比率 38%	比率 30%	比率 20%	比率 16%	比率 17%	比率 24%	比率 18%	比率 16%	比率 18%	比率 19%	比率 34%	比率 25%

屋内における転倒災害事例

製造業	7月 17:10	清掃のため床に水を撒き、ワイパーでその水を集める作業をしているとき、水で足が滑り、開脚状態のまま転倒した。	靱帯切断 (6週間)
小売業	6月 14:00	お客様から承った注文を担当者に伝えるため急いでいた際、作業台の金具に足を引っ掛けて転倒した。	骨折 (48日)
小売業	9月 17:00	惣菜作業室において、トレーを後ろ向きになって運んでいた際、床に敷いてあった段ボールに足を取られ転倒し、ガス台の縁に頭などを強打した。	腰部打撲、 頭部挫傷等 (4日)
病院	9月 16:00	廊下にてパソコン操作をしていたが、同僚への伝達をしようと歩き出したところ、パソコンのコードに足を引っ掛けて転倒した。	上腕骨骨折 (1か月)
飲食店	8月 10:40	厨房内において定食の材料を冷やす為、冷蔵庫から保冷剤を運んでいる途中、段ボールに躓き転倒した。	膝蓋骨骨折 (4週)

＜プロジェクトチームの取組状況＞

- I **4/26 立ち上げ**
- II **5月 災害分析及び約4500社宛文書要請**
- III **6月 標語募集(309件応募)**
- IV **7月 標語表彰(6件局長表彰)**
- V **8月 ポスター印刷(5000枚)、配布**
- VI **9月 滑りにくい靴製造メーカー訪問**
- VII **10月 秋田産業安全衛生大会で提言**
- VIII **11月 県ボイラー大会で提言**
- IX **12月 冬季労働災害防止セミナー(予定)**

要請文

平成24年5月30日

事業主 各位

秋 田 労 働 局 長

一般社団法人秋田県労働基準協会長

労働災害の防止について（緊急要請）

新緑の候、益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、労働災害の防止については、事業主、労働者とも共通の願いであり、何よりも優先される普遍的な価値であると認識しております。

しかしながら、平成21年には964件と1000件を下回って順調に減少していた県内の労働災害件数も、その後2年間は連続して増加となっており、誠に憂慮すべき状況となっています。

特に転倒災害は年間を通じて発生しており、全体の25%を占める状況です。

よって、今年4月26日には、秋田労働局並びに秋田県、各労働災害防止団体が会合を開き、転倒災害防止プロジェクトチームを立ち上げ、災害防止に向けた各種の取り組みを行うこととなりました。

つきましては、悲惨な労働災害を1件たりとも発生させぬ決意のもと、下記について適切な対応を行っていただきますようお願いいたします。

記

- 1 別紙1に記載した災害特性を参考に、同種災害の発生とならぬように社内安全衛生委員会或いはミーティング等により、十分に検討していただきたいこと。
- 2 別紙2に記載した標語募集要綱により、転倒災害防止の標語を社内から広く募集し、応募していただきたいこと。
- 3 別紙3のリーフレットを掲示・配布するなどにより、労働災害防止の機運の醸成を図っていただきたいこと。

問い合わせ先

秋田労働局労働基準部健康安全課 018-862-6683



転倒災害防止のための5S運動（整理・整頓・清掃・清潔・しつけ）の具体策

- ① 床にごぼれた水や油はこまめに清掃しよう。
- ② つまづきの原因（床に露出したコード、荷物等）は整理・整頓しよう。
- ③ ポケットハンドを止めよう。（しつけ）
- ④ 足下が見えないような荷は一人で持たない。（しつけ）
- ⑤ 階段の手すりは清潔に保持して十分活用、通路は走らない。（しつけ）

作業面に適した滑りにくい履物を選ぼう。

- ① 油汚れや水濡れに強い屋内シューズ（いろいろありますヨ）
- ② 凍結路面に強い屋外シューズ（早めの検討、手配が有効です）



骨折!

優秀標語の表彰

あわてず無理せず みぎひだい

足元確認 今日もヨシ



(秋田市 相原由重氏)

優秀標語

無我夢中 急ぐ行動 足元見えず

(秋田市 藤井晃氏)

整理・整頓 転災なくす 第一歩

(小坂町 和田美由紀氏)

転倒落下 心も体もバランス保って ゼロ災害

(能代市 相原美香氏)

危険箇所 目で見て確認 すぐ対処

(横手市 小田島浩幸氏)

4S(整理・整頓・清掃・清潔)で 綺麗な足元 事故はなし

(横手市 池田透氏)

高齢化と労働災害防止(永田久雄氏)

○身体機能の衰退が事故を招く

- ・20歳代と比較すると60歳代では3倍ほどの高い照度が必要。
(20歳代を1とした場合、40歳代では1.8倍、50歳代では2.4倍、60歳代では3.2倍)
- ・動体視力の低下が著しい。(50代から急降下)

○加齢により転倒事故でも重篤となる。

- ・筋肉数は約640本。歩行には約200本の筋肉を使用。
腰、脚部ほど加齢による筋力の衰えが顕著となる。
- ・骨の強度、内臓の耐性の劣化。

○体力の衰えを運動で遅くすることができる。

- ・60歳代では、週1~2日運動した人と、ほとんど運動をしない人は、5歳程度の体力差が見られる。

プロジェクト・チームからの提言①

スリーシーズン(春・夏・秋)及び屋内における 転倒防止対策

○ 5S活動(整理・整頓・清掃・清潔・躰け)の 積極的な取組

EX. 通路の安全確保のための整理整頓、油汚れ・水濡れ箇所や照明器具のこまめな清掃、「無理せず、あわてず、走らない」「両手荷物やポケットハンド、携帯電話・メールしながら歩行をしない」等安全な動作の指導・教育等

○ 高齢化を見据えた一層の安全対策の実施

EX. 階段の手すり、滑り止めの設置、台車等荷物運搬器具の改善、暗所への照明器具の増設、段差の解消、滑りにくい靴の選定、運動の実践等

冬季(屋外)における転倒災害事例

製造業	3月 8:15	通勤で会社に到着し、自家用車を駐車後、駆け足で玄関に向かっていたところ、凍結していた部分に足を滑らせ転倒した。	足関節骨折 (3週間)
タクシー業	1月 12:30	お客様を自宅へ送迎後、買物荷物が多かったので、自宅玄関前まで荷物を両手に持ってあげたが、玄関前で足を滑らせ転倒した。	大腿骨骨折 (2か月)
小売業	2月 6:40	敷地内駐車場に車を置き、駐車場を歩いている途中、路面凍結により滑って転倒した。	膝打撲 (4日)
小売業	1月 6:40	駐車場より従業員入口に向い、歩いていた際、路面が凍結していた為滑って転倒した。	肘骨折 (31日)
小売業	12月 5:30	敷地内駐車場で従業員入口へ向う途中、店舗正面入口を通過しようとした際、ブルドーザーが除雪した直後で足を滑らせ転倒した。	手首骨折 (3週)

冬季における転倒災害の実態①

転倒災害に関する調査(平成23年11月1日～平成24年4月30日発生分)

その他の小売業

			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬		
滑ったため転倒	屋外で転倒	転倒した日時	12/26	12/26	12/18	1/13	1/17	1/26	2/2	2/3	2/4	2/17	2/17	2/20	3/5		
		転倒した時間	2:30	7:20	16:10	13:10	8:50	16:30	7:40	9:45	9:00	9:10	9:10	18:30	5:10		
		転倒した場所	客先	駐車	客先	出口	入口	道	駐車	駐車	入口	駐車	構内	駐車	駐車		
		履物(種類・靴底の磨耗の程度等)															
		転倒時の作業或いは行動内容	業務	出勤	業務	退勤	業務	業務	出勤	業務	出勤	出勤	業務	出勤	出勤		
		出勤	6			特徴	1 出勤に係る駐車場で転倒が最多となっている										
		退勤	1				2 会社入り口での転倒パターンも多い										
		業務	6				3 客先への配達業務において転倒する場合がある										

駐車場・構内など 屋外における転倒災害防止について

出勤・退勤時における従業員駐車場や会社構内での転倒災害の主たる要因

- ・早朝や夜間の屋外駐車場等は、暗くて路面の状況が不明なため転倒
- ・通勤時の履物が凍結路面に適していないため転倒
- ・積雪による交通渋滞で、遅刻しそうになって駐車場を走っていたため転倒
- ・会社の玄関先の段差、スロープ等での転倒



駐車場等の凍結路面で転倒した事業場74社にアンケートを実施(24年9月7日)

Q5 転倒災害防止のために、貴事業場において有効と思われる対策について、下記にご記入ください。

- A
- ① 屋外通路の滑りやすい場所には砂や融雪剤の散布をして安全確保を図る。
 - ② 朝夕の融雪剤散布に加え駐車場から会社までの坂道にロードヒーター工事、階段新設工事など対策を講じているところ。
 - ③ 明るいことが一番有効だと思うので、駐車場までの暗い場所の注意表示や懐中電灯の貸し出しで対応する。
 - ④ 災害以降、夜勤者については、日中来客用として従業員の使用を禁止している正面玄関の駐車スペースを使用させるようにした。
 - ⑤ 敷地内をショベルローダーで雪投げを毎日します。その後滑ります。社員へ注意を呼び掛けています。
 - ⑥ その他滑りにくい靴の使用を勧める、朝礼で毎日注意喚起をする、走らないよう注意等。

気象

との関連 (気象に関するデータは秋田地方気象台の観測による)

平成23年12月						
				1	2	3
上段	全県	労災				
中段	秋田	署	労災			
下段	秋田市	消防	本部			
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
					2	
					2	
		1			2	
18	19	20	21	22	23	24
1		4	3	5		
				2		
1	2	3	3	2	2	
25	26	27	28	29	30	31
1	6	1	2	1	3	2
1	2	1			1	
	4	3	1	1	1	7

平成24年1月						
1	2	3	4	5	6	7
1					1	2
					1	
3				2	1	2
8	9	10	11	12	13	14
		1		2	6	1
		1		2	3	
3	3	1		1	2	2
15	16	17	18	19	20	21
		2	4	2	2	
		1			1	
					4	
22	23	24	25	26	27	28
	2	2	8	4	1	1
			2	1		
			3	3	3	1
29	30	31				
	3					
	1					
	2					

平成24年2月							
				1	2	3	4
					4	2	1
					3	1	
				2	5		2
5	6	7	8	9	10	11	
2	1		1		1		
2							
	1	1	1	1	1	2	
12	13	14	15	16	17	18	
		6	1	3	6	1	
		3	1	1	5		
2	3	4	6	4	5		
19	20	21	22	23	24	25	
2	1		3	1	1	4	
2	1		2			3	
1	1	1	1	1	1	1	
26	27	28	29				
		1	3				
		1					
	2	2	2				

平成24年3月						
				1	2	3
				1	2	1
				1	2	1
					2	1
					1	
4	5	6	7	8	9	10
1	2					
	1					
	5					
11	12	13	14	15	16	17
		6			1	1
		1			1	
		2		1	1	1

- 12月16日 気温は概ねマイナスで推移し、断続的に降雪があり積雪が12cmとなった。
- 12月26日 15日まで1cm以上の降雪が3日間あったが(9、11、12日)、日中の気温はプラスであった。
- 1月13日 24日から断続的に降雪があり、26日は29cmの積雪。
- 1月20日 気温はおよそ-2℃から2℃の幅で推移している。
- 1月25日 1月11日、12日は終日気温はマイナスで積雪もあった。13日は昼から気温がプラスとなったが、夜は再びマイナスとなった。
- 1月26日 19日の日中は気温はプラスで推移したが、夜から20日の昼前までマイナスとなった。
- 1月30日 24日から断続的に降雪があり、9時までに10cmの降雪。気温は終日-2℃以下となった。
- 2月14日 気温は終日マイナスで推移。降雪は2cm。
- 2月17日 27日~29日は気温が終日マイナスであったが、まとまった降雪は無く、当日は6cmの降雪。
- 2月18日 12日まで気温は終日マイナスであったが、13日より日中はプラスとなった。
- 2月19日 15日は朝方まで雨となったが、午後は気温がマイナスとなり16日、17日も終日概ねマイナスとなった。

北海道新聞(2010, 11, 8)

気温-1.5℃ 最も滑る!

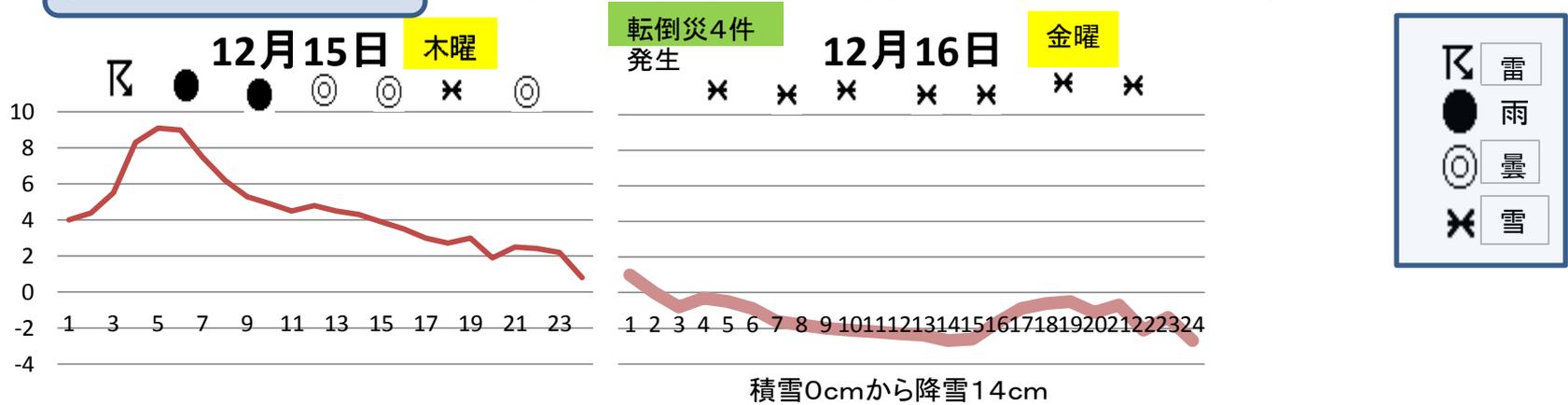
道開発技術センターなど分析

- ・北海道開発技術センターとNPO法人雪氷ネットワークが共同研究
- ・歩道の圧雪を採取し、断面を顕微鏡で撮影しコンピューターで解析した

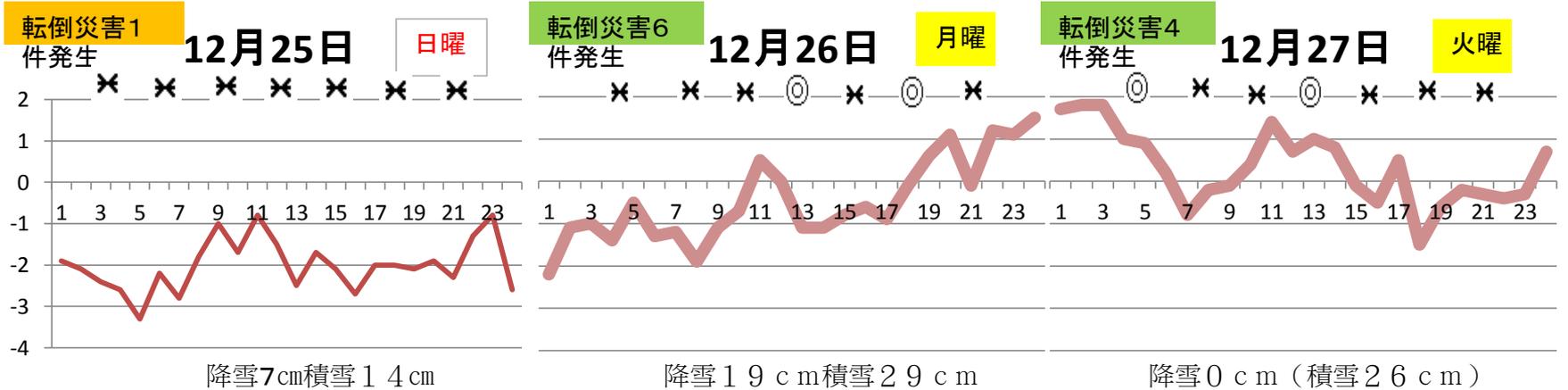


圧雪路面の表面で薄い氷の膜が溶け、表面がぬれた状態になった時が最も滑りやすいが、分析の結果、路面の表面温度が0℃~-2℃で、**気温が-1.5℃の時に発生しやすい**ことが判明。

秋田市の気象から見た転倒災害発生状況(23年12月)

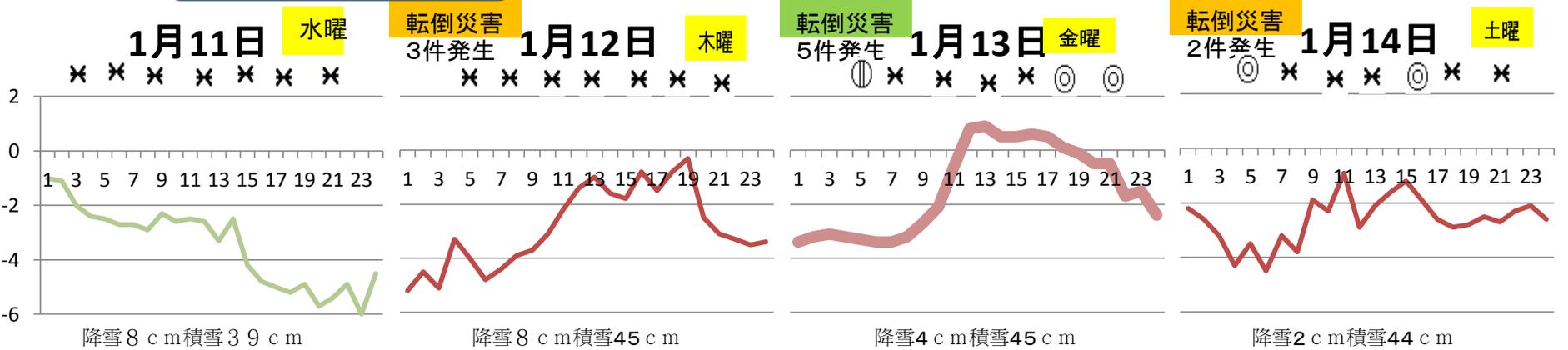


15日まで日中の気温はプラスで推移していたが16日はマイナスとなり、積雪は12cmに達した。
 ※ 初めてまとまった積雪となった頃に転倒事故が多発する可能性あり要注意



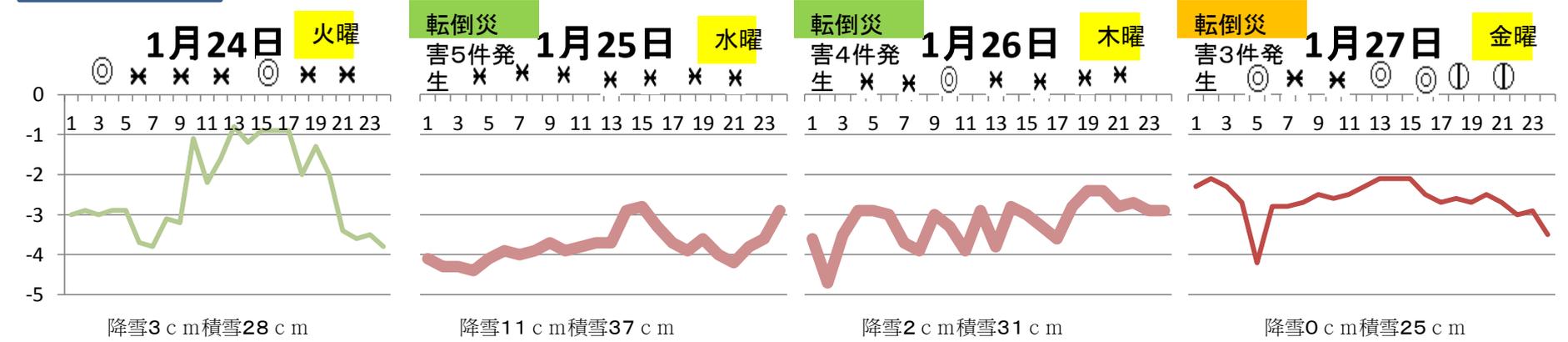
12月25日降雪7cm、26日19cmとなり、除雪作業が活発化。
 また、気温の変動(プラスとマイナス)が多い。
 ※ 除雪車が走った後と、気温変動の激しいときは要注意

秋田市の気象から見た転倒災害発生状況(24年1月)



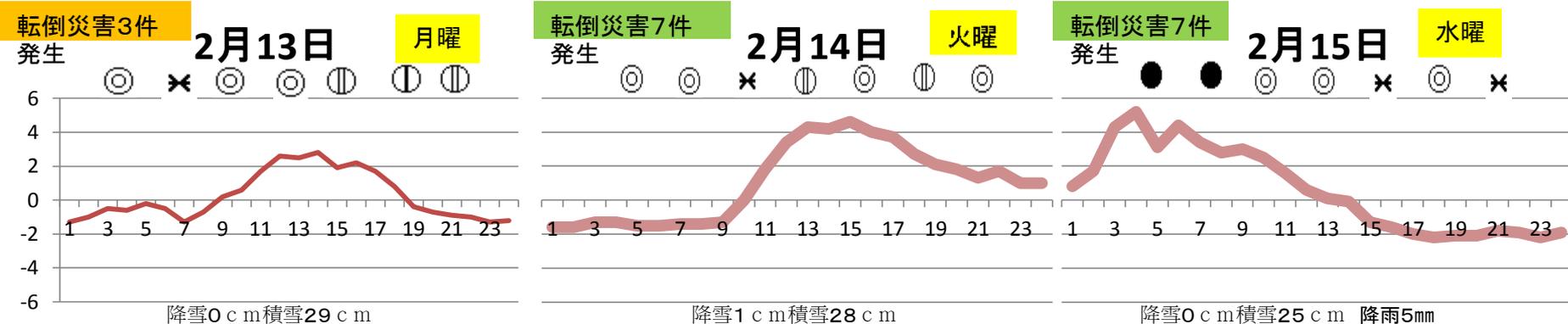
✕ 雪
◎ 曇
⊖ 薄曇

11日8cm、12日8cm、13日4cmの降雪あり。11日は気温が終日マイナスで降雪があっても転倒事故は発生していないが、12日、13日は一転して転倒事故が多発した。
※12日は除雪作業の影響、13日は気温の緩みと再凍結が起因か。



24日3cm、25日11cm、26日2cmの降雪あり。いずれの日も気温は終日マイナスで推移しているが、転倒事故は25日と26日に多発した。
※降雪量から見て、除雪が関連していると推定される。

秋田市の気象から見た転倒災害発生状況(24年2月)



☉	曇
✕	雪
⦶	薄曇
●	雨
⦶	晴

13日～17日、積雪は31cmから26cmに減少、降雪は5日間で2cmのみであった。13日、14日は気温がマイナスとプラスを変動し、15日は昼過ぎまで気温がプラスとなり朝方にかけて雨となったが、昼過ぎから再びマイナスとなった。

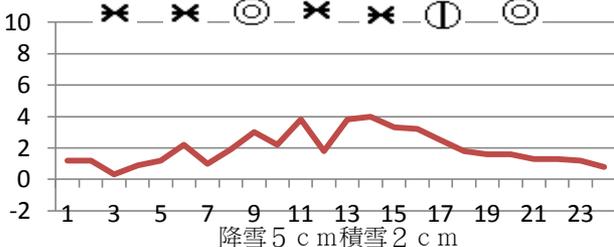
※融雪と凍結が繰り返され、水膜や氷板が形成されやすい気象となっていた。さらに、降雨の後の凍結があった。また、その後につつすらと1cmの降雪があった。

秋田市の気象から見た転倒災害発生状況(24年3月)

転倒災害1件発生

3月15日

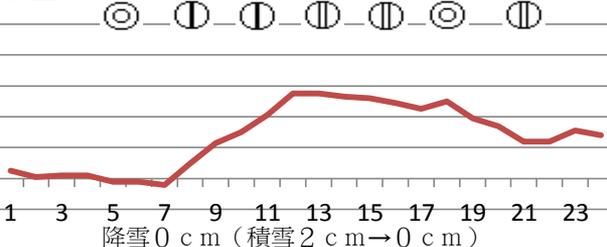
木曜



転倒災害2件発生

3月16日

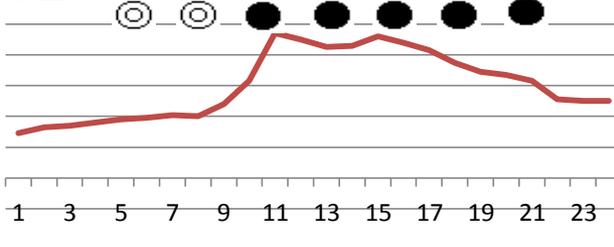
金曜



転倒災害1件発生

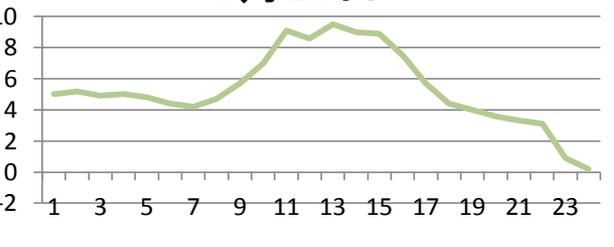
3月17日

土曜



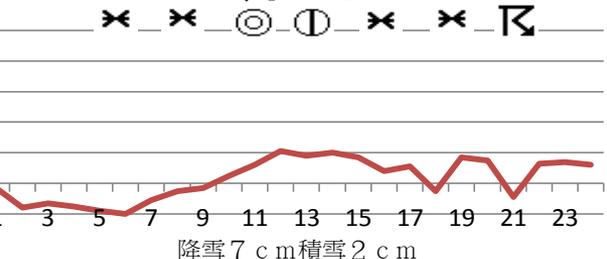
3月18日

日曜



3月19日

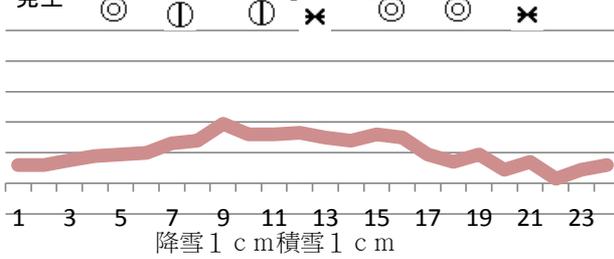
月曜



転倒災害5件発生

3月20日

火曜



- ・2日(転倒事故3件発生)。 1日の日中は晴れて気温が約7°Cまで上昇し、積雪が23cmから20cmと融雪が進んだが、夜から2日朝方にかけて再びマイナスとなった。また、2日の午後は雨となった。
- ・5日(転倒事故6件発生)。 4日の日中は曇りや晴れで気温が約4°Cまで上昇し、積雪が17cmから15cmと融雪が進んだが、夜から5日朝方にかけて再び0°C前後となった。また、5日は朝から夜にかけて雨となった。
- ・13日(転倒事故3件発生)。 12日は気温がプラスで推移し昼過ぎには積雪も無くなったが、夜遅くから13日朝方にかけてマイナスとなって降雪もあった。
- ・15日(転倒事故1件発生)、16日(転倒事故2件発生)、17日(転倒事故1件発生)。 14日の午後から断続的に降雨や降雪があり、15日の降雪は5cmとなった。
- 15日の日中は気温がプラスで推移し融雪が進んだが、16日の朝方はマイナスとなった。その後、16日から17日は気温がプラスで推移したが、17日は断続的に降雨があった。
- ・20日(転倒事故5件発生)。 19日は断続的に降雪となり夜は積雪が3cmとなったが、20日は気温がプラスで推移し昼前には積雪が無くなった。しかし、その後、夕方には再度積雪となった。

※3月上旬は積雪もまだあり、降雨による影響と思われる転倒事故が発生しやすい。
積雪が無くなり、気温がプラスで推移する場合は転倒事故が発生していない。
(6日から12日は降水があったものの、気温がほぼプラスで推移し、転倒事故無し。)
中旬以降、降雪や降雨があって気温がマイナスとなると、再度転倒事故が発生しやすい状況となる。

気象状況による転倒災害に係る注意点について

(秋田地方気象台からのコメント)

- ・ 積雪面や濡れた地面は、天気や気温の変化(日中、天気が良く気温もプラスだったが、夜は冷えて気温がマイナスに転じた等)により凍る場合があるため、注意が必要です。

また、そのような状況で新たに降雪があった場合、積雪の下の氷に気づかない場合があるためさらに注意が必要です。

- ・ 降雪や積雪が無くても、天気や気温の変化(日中、雨が降ったが、夜は晴れて気温が下がり地面が凍った等)により滑りやすくなるため、注意が必要です。

気象台が発表する情報について

(秋田地方気象台からのコメント)

- ・降雪や積雪が予想される場合は、渋滞等の交通障害が発生する場合があります。そのため、冬季は天気予報や秋田地方気象台が発表する気象情報等に留意し、早めの出勤(自家用車であれば、いつもよりも早く出かける。公共交通機関であれば、いつもよりも早い時間の便に乗る)を心がけることが良いと思います。
- ・秋田地方気象台では、ホームページにより天気予報や気象情報等を掲載している他、電話による照会に24時間対応しているため、利用して下さい。
(秋田地方気象台技術課 018-823-8291)
また、12月1日からは降雪量情報を秋田地方気象台ホームページに掲載します(6時、17時)。
※個々ではなく、会社ぐるみで対応することも良いと思います。

冬季の気象と転倒災害(まとめ)

- 1 雪の積もり始めは要注意。
気持ちや装備(靴)に準備ができていないと転倒するかもしれません。
- 2 除雪後の路面、駐車場などは要注意。
- 3 気温がプラスとマイナスを繰り返す日は要注意。
- 4 積雪があるのに、雨が降る場合は要注意。
- 5 春先、積雪なくても新たな降雪、要注意。

冬靴の選定について <北海道の靴メーカーの話から>

滑らない靴はない。

しかし、路面状況に応じた滑りにくい靴はある。

1 雪の降り始めや雪解けの場合

⇒ 靴底の型の深く、大きいタイプが有効

2 圧雪の場合

⇒ セラミックや藁など、異物が混入された
タイプの靴底が有効

3 アイスバーンの場合

⇒ 鉄ピンタイプのものが最も有効。

(但しタイル面などでは不向きな場合もある。)

(価格帯 3,900円～5,900円)

機能一覽

◎ 最適 ○ ほぼ快適 △ 不向き

NZセラミック
+Gポイントソール
(意匠登録済)



◎
△
◎
◎

トライアングルソール
+SGポイント
(意匠登録済)



◎
△
◎
◎

ワラ入りNZミックス
+Gポイントソール
(意匠登録済)



◎
△
◎
◎

ワラ入りピラミッド
ミックスソール+Gポイント
(意匠登録済)



◎
△
◎
◎

マルチピラミッド
ミックスソール
(意匠登録済)



◎
△
◎
◎

NZセラミック
+Gポイントソール2
(意匠登録済)



◎
△
◎
◎

ヘキサゴン
マルチソール
(意匠登録済)



◎
△
○
◎

セラミック
入りソール



◎
△
◎
◎

クレープ
ソール



◎
△
○
◎

圧雪路面

アイスパーン

融雪路面

タイルなど硬い路面

NZセラミックソール
+4点スパイク
(意匠登録済)



◎
◎
○
△

軽量NZ具入り
+グリップポイント
(意匠登録済)



◎
△
◎
◎

NZラバー
ソール
(意匠登録済)



◎
△
◎
◎

圧雪路面

アイスパーン

融雪路面

タイルなど硬い路面

圧雪路面

アイスパーン

融雪路面

タイルなど硬い路面

冬靴

秋田市内の靴屋さん、靴修理屋さんからの意見聴取。(24年10月)

滑らない靴はありません。しかし、よく滑る冬靴はあります。

防滑シューズ

・・・靴底にくるみの粉末、ガラス繊維、セラミックなどを混ぜたもの
やスパイク仕様のもの、天然ゴムのもの等が市販されている。

靴底の素材

・・・生ゴム、合成ゴム、ウレタンなどがある。

生ゴム → 経年変化せず、防滑性能もあるが高価。

合成ゴム → 生ゴムより防滑性能は落ちるが、加工がしやすいため、深い溝などのトレッドパターンを成型しやすく、また生ゴムより安価。

ウレタン → 石油加工品であり、素材からしてよく滑る。

トレッドパターンがギザギザしていても滑りやすい。女性の冬用ファッションブーツに使用されることが多く、後日靴底に滑り止め加工を施す人も多い。

アドバイス

・・・**万能な靴はありません。滑らずに安全に歩くことを重視する**
なら、その旨を店員に告げ、素材や路面状況に応じた防滑
性能のアドバイスを聞くことが大切です。

あなたは、靴の選定を真剣に考えていますか。

転倒災害防止プロジェクトチーム・滑りにくい靴のモニター実施

- 実験的に、プロジェクトチーム及び秋田労働局職員が市販の防滑性能のある靴を通勤等に自費で購入し、履いた結果についてレポートする任意な制度。
 - 購入店舗、メーカー、価格、靴底の構造・材質、店員の説明内容等について記載し、登録。
 - 12月～3月までに、
 - a 効果があったとの印象があればその内容
 - b 滑りやすい印象があればその内容
 - c 転倒した場合はその詳細

(新雪・圧雪・アイスバーン・融雪路面・横断歩道・タイル等の路面状況、気温・日照等の気象状況等)
- を記載して、報告。集計の上、翌シーズンへの情報とする。

プロジェクト・チームからの提言②

冬季における屋外での転倒防止対策

○ 駐車場、出入口などの安全確保に配慮しよう。

EX. 会社で管理する駐車場での転倒災害は業務上災害です。

駐車場から出入口までの安全な通路を確保するため、危険個所を聴取の上、注意表示・除雪・融雪・砂撒き・融雪マット設置、照明の設置等、こまめに実施しましょう。

○ 天候と路面の関係に配慮し、注意喚起をしよう。

EX. 駐車場や路面が滑りやすくなる条件を従業員に周知し、特に出退勤時には呼びかけをしましょう。

○ 滑りにくい靴の着用を従業員に勧めよう。

EX. 凍結路面、積雪路面に適した靴底のシューズを勧めましょう。

(冬用の靴といっても、滑りやすい靴もあることを認識しましょう)

(ポケットハンドは危険です。正しい歩行方法を周知しましょう。)

転倒災害防止の取組を！

ご静聴ありがとうございました。

