

石川県内の職場における熱中症の発生状況



1. 労働者死傷病報告等を元にした職場における熱中症の発生状況

(1) 死亡災害の発生状況(平成19年～平成28年)【表1】

平成28年発生の死亡災害の詳細

(2) 休業4日以上労働災害の発生状況(平成19年～平成28年)【表2】

(3) 労働災害の発生状況の推移(平成19年～平成28年)【図1】

2. 労働者災害補償保険法による給付を受けた方を対象にした分析

(1) 年別・月別の発生状況(平成24年～平成28年)【図2, 3】

(2) 気温別の発生状況(平成24年～平成28年)【図4】

(3) 年齢別の発生状況(平成24年～平成28年)【図5】

(4) WBGT値(暑さ指数)から見た発症状況(平成24年～平成28年)【表3】

1労働者死傷病報告等を元にした職場における熱中症の発生状況

(1)死亡災害の発生状況

平成28年に石川県では、平成24年以来4年ぶりに熱中症による死亡災害が発生した。
平成19年～28年の10年間に於ける熱中症による死亡災害の詳細は次のとおりである。

【表1】

所轄	発生年月日		年齢	業種	発生状況
七尾	平成19年	8月17:30	50代	建設工事業	改築工事において、建築中の屋上で解体した型枠材の片付け作業に従事していたが、午後5時30分頃、気分が悪くなり座り込んだため、休ませたが、症状が良くならないため病院に搬送されたが、死亡した。 (勤務初日の災害)
金沢	平成24年	8月17:00 (発見)	60代	ビルメンテナンス業	鉄筋コンクリート造9階建てビル内において、5階トイレで定期清掃に従事していた被災者が、トイレ内で倒れているところを同僚が発見、病院へ搬送されたが後死亡した。
穴水	平成28年	8月12:00	40代	建設工事業	舗装工事において、アスファルトを同僚1名と共に切断する作業を行い、正午前に作業が終了し後片付けをしていたところ、気分が悪くなり倒れ込んだ。病院へ搬送されたが死亡した。

平成28年には、平成24年以来4年ぶりに石川県で熱中症による死亡災害が発生。

【発生日時】 平成28年8月 正午ごろ

【発生状況】

道路舗装工事において、アスファルトを同僚1名と共に切断する作業を行い、正午前に予定していた区間が終了し、被災者が後片付けをしていたところ、気分が悪くなり倒れ込んだ。病院へ搬送されたが死亡した。当日の気象データは正午で気温31.4、湿度62%（輪島観測所）で、WBGT値は28であった。

【災害発生状況から見る熱中症予防対策】

作業場所の作業環境を把握し、作業時間の短縮や水分、塩分の摂取頻度の管理等を行うため、WBGT測定器により測定を行うこと。なお使用する測定器はJIS規格に適合したものを準備すること。

7日以上かけて熱へのばく露時間を次第に長くすること。夏季休暇などの後にも同様に順化期間をとること。

作業場所の近隣に適切な休憩設備を設け、作業員等が容易に水分、塩分の補給が出来るよう手配をすること。

作業員へ熱中症予防について十分な知識が得られるよう教育を行うこと。また、各級管理者への教育も行うこと。

1労働者死傷病報告等を元にした職場における熱中症の発生状況

(2)休業4日以上労働災害の発生状況

平成19年～28年の10年間に於ける熱中症による休業4日以上被災者は34名であり、うち屋外作業者は21名(61.8%)、屋内作業者は13名(38.2%)である。また、業種別でみると建設業(10人)、道路貨物運送業(8人)等となっているが、近年はこれらの業種だけでなく、製造業や商業、警備業についても発生している。

【表2】

発生年月日		年齢	業種	休業日数	発生状況
平成19年	1	8月13:00	40代 建設工事業	10日	炎天下でガスバーナーを使っての作業をしていたところ、昼過ぎから頭痛や吐き気がし、休憩をしても症状が治まらず、帰宅後、病院へ行った。
	2	8月17:30	50代 建設工事業	死亡	表1の死亡災害(平成19年～平成28年)を参照
	3	8月9:00	60代 ビルメンテナンス業	16日	病院内のトイレ、更衣室を清掃作業中、気分が悪くなり、窓を開けたり水を飲んだが回復せず、病院に運ばれた。
	4	9月16:30	50代 建設工事業	30日	井戸のポンプ切替工事中、水を飲みに行った際に倒れて痙攣を起こし、救急車で搬送され入院した。
平成20年	1	7月14:50	50代 建設工事業	2か月	除草工事において、草の集積作業中、被災者が近くの民家軒先で気を失っていたので、救急車で病院へ搬送された。
	2	7月16:00	30代 建設工事業	4日	外壁取り付け作業を行っていたが体調不良を訴え、休憩室で休憩させ、その後、病院へ搬送した。
	3	7月14:00	50代 建設工事業	2週間	モルタル練り及び搬送作業中に、ミキサーに寄りかかって具合悪そうにしていたのを発見し、救急車で病院へ急送した。
平成21年	1	8月13:00	50代 道路貨物運送業	1週間	荷降ろし作業中、異変を感じ水分を補給し体を冷やしたが痙攣が起きたため受診した。
	2	8月15:30	60代 教育・研究業	2か月	被災者が水を飲み側溝付近で休憩を取ろうとした時に意識を失ない、側溝の中で倒れているところを他の作業員により発見された。手足に力が入らず、意識がもうろうとしていたため救急車で搬送された。
	3	8月21:50	30代 建設工事業	5日	換気空調が全停止、高温多湿での作業となり、手足のしびれなど異変を感じ、他の作業員に搬出され病院へ搬送された。
平成22年	1	7月13:30	40代 道路貨物運送業	10日	コンテナ洗浄室(当時の室温、34度～35度)において、洗浄作業を行い、帰宅した後、気分が悪くなり救急車で搬送された。
	2	7月11:00	50代 商業(小売業)	19日	ビニールハウス状の店内(エアコン故障中)で販売業務中に、吐き気、めまい、手足のしびれなどの症状が出た。
	3	7月17:00	20代 商業(小売業)	19日	店舗内倉庫にて、休憩をはさみ9時から16時まで商品の袋詰め作業を行い、帰宅途中に倒れて意識不明となった。
	4	7月13:00	30代 道路貨物運送業	1か月	6時から15時まで、2t車により家電配送中に気分が悪くなった。
	5	8月12:20	70代 警備業	6日	建設現場にて工事車両出入の交通誘導作業中に気分が悪くなり、病院へ搬送された。
	6	8月14:00	30代 建設工事業	10日	一輪車を使用して汚砂運搬作業中、熱中・日よけ対策を怠ったために熱射病を発症した。
	7	8月17:10	30代 製造業	5日	倉庫内でトラックへの積み込み作業後、異常な発汗と疲労感があり、座り込み休憩をしたが、太ももからつま先にかけてこむら返りを起こしたため、病院へ搬送された。
23平成	1	7月12:10	40代 建設工事業	16日	午前の配筋作業を終え休憩中に体調不良を覚え、安静にしていたが嘔吐及びしびれを発症し、病院へ搬送された。
平成24年	1	7月14:30	30代 金属製品製造業	10日	工場において、急の吐き気でおう吐後、動けなくなり全身けいれんと呼吸困難を起こし、病院へ搬送された。
	2	7月11:30	60代 警備業	5日	朝の雨でカッパを着用、晴れた後もカッパ着用のまま作業をしていたところ、めまいがして倒れた。
	3	7月16:30	50代 警備業	1週間	午後1時から誘導業務を実施、午後4時30分ごろに立ちくらみ症状があったので、休憩室で休憩させ、その後、病院へ搬送した。
	4	7月14:30	50代 林業	5日	午前中から刈払機で草刈りを行っており、午後2時30分ごろにけいれんを起こし、木陰で休憩していたが脱水状態となり、病院へ搬送した。
	5	8月17:00	60代 ビルメンテナンス業	死亡	表1の死亡災害(平成19年～平成28年)を参照

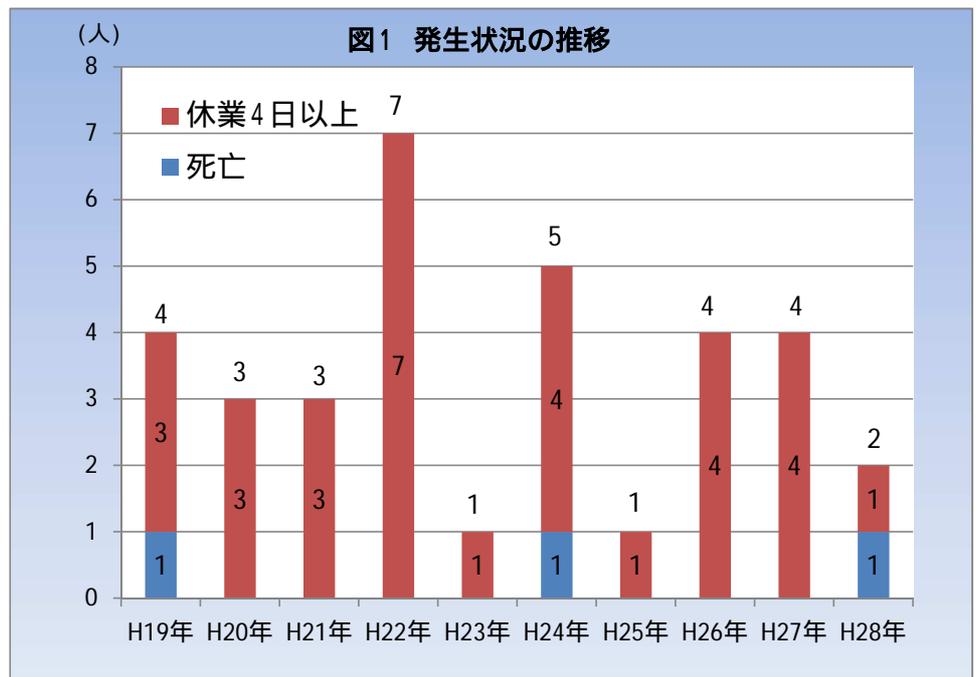
発生日月			年齢	業種	休業日数	発生状況
25平成	1	7月 10:30	20代	その他の廃棄物 処理業	10日	ボイラー室で作業中、立ちくらみしたため休憩をしていたが、手足のしびれがひどくなり、病院へ搬送された。(ボイラー室の室温は40)
平成 26年	1	7月 14:55	30代	商業(卸売業)	5日	荷物をトラックに積み込む作業中、急に倒れこみ、救急車で病院へ搬送された。
	2	7月 14:00	50代	金属製品製造業	6日	金属加工機械を用いて作業中、体調不良を訴え病院で受診した。(水分補給は行っていたが、朝食と昼食を摂っていなかった)
	3	8月 10:40	30代	建築設備工事業	4日	機械の据付作業中、トイレへ行きその帰り際に気分が悪くなり座り込んでいるところを同僚が発見し、救急車で病院へ搬送された。
	4	8月 13:00	20代	金属製品製造業	13日	金属加工(溶接)の作業を終え、車を運転し帰宅途中、意識がもうろうとし始め、自宅に到着後、救急車で病院へ搬送された。
平成 27年	1	8月 16:00	50代	道路貨物運送業	9日	4トントラックの荷台(箱の中)で荷の積み込み作業中、気分が悪くなり病院へ搬送された。
	2	8月 7:00	50代	道路貨物運送業	3週間	荷卸し後、取引先の構内でエンジンを切り待機中、体調が急に悪化しトイレへ行ったが意識が朦朧となり倒れているところを同僚が発見し、救急車で病院へ搬送された。
	3	8月 16:30	40代	紙加工品製造業	1週間	工場内で製作用業中、工場内の温度の上昇により、めまい・吐き気があり、その後全身痙攣、病院へ搬送された。
	4	8月 14:40	20代	道路貨物運送業	7日	昼休憩後、午後の作業開始30分ほどで全身痙攣、病院へ搬送された。
平成 28年	1	8月 11:00	40代	道路貨物運送業	3週間	納品先において納品作業を終了した際に気を失い転倒し、コンクリート床に頭部を打ち付けた。
	2	8月 12:00	40代	建設工事業	死亡	表1の死亡災害(平成19年～平成28年)を参照

(3) 発生状況の推移

上記(1)と(2)を踏まえた熱中症の発生状況の推移については、以下の図1のとおり。

	死亡	休業4日以上
平成19年	1	4
平成20年		3
平成21年		3
平成22年		7
平成23年		1
平成24年	1	5
平成25年		1
平成26年		4
平成27年		4
平成28年	1	2
10年合計	3	34

死亡は休業4日以上の内数



【出典 表1～表3は、労働者死傷病報告及び死亡報告書(定型報告)による】

2 労働者災害補償保険法による給付を受けた方を対象とした分析

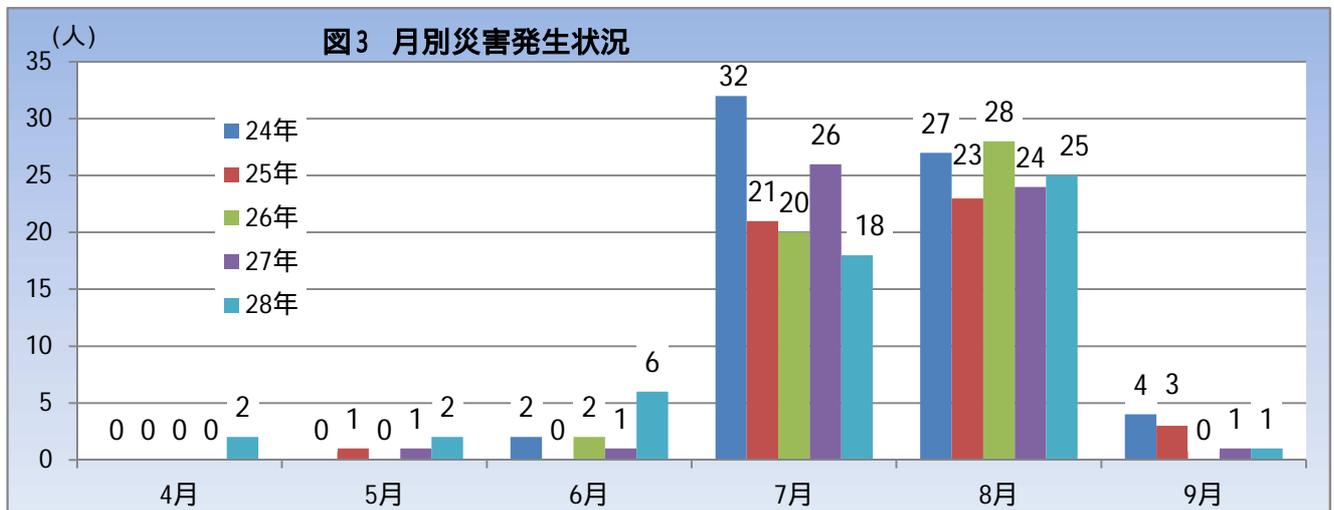
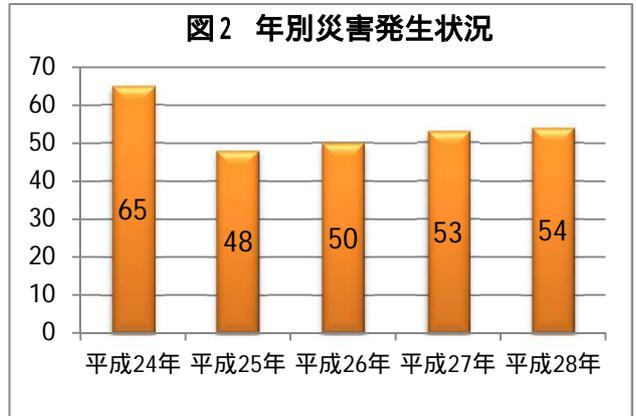
労働者災害補償保険法に基づく休業補償給付、療養補償給付を受けた者の人数を集計したもの

(1) 年別・月別の発生状況 (平成24～28年)

7月及び8月に集中して発症しており、総被災者数270人に対して、7月、8月の発生状況は244人で90.3%、その詳細は図2、3のとおり。

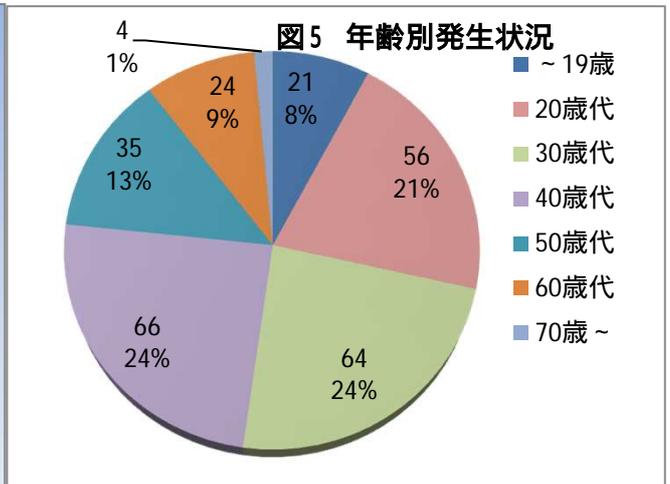
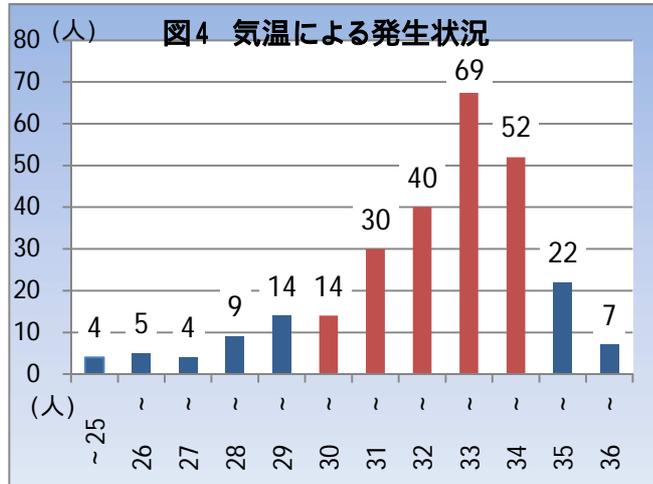
(人)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	計
平成24年	0	0	2	32	27	4	65
平成25年	0	1	0	21	23	3	48
平成26年	0	0	2	20	28	0	50
平成27年	0	1	1	26	24	1	53
平成28年	2	2	6	18	25	1	54
合計	2	4	11	117	127	9	270
割合 (%)	0.8	1.5	4.1	43.3	47.0	3.3	100
				90.3			



(2) 気温別の発生状況 (平成24～28年)

平成24年から平成28年における各年の真夏日(最高温度が30 以上35 未満)及び猛暑日(最高温度が35 以上)の合計日数は、62日、50日、34日、40日及び58日となっている。真夏日における熱中症の発症は、全被災者の75.9%となっている。詳細は図4のとおりである。



(3) 年齢別の発生状況 (平成24～28年)

30歳代及び40歳代が多く、それぞれ24%を占めている。50歳代以上の高年齢労働者は63人で全被災者の23.3%である。詳細は図5のとおりである。

(3) WBGT値(暑さ指数)から見た発症状況 (平成24～28年)

WBGT値の区分における「危険」と「嚴重警戒」で計241人と、被災者の全体の89.3%を占めている。詳細は表3のとおり。

【表3】

		相対湿度(%)																
		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
気温(°C)	40																	
	39																	
	38																	
	37						3		2									
	36				1	1												
	35							1	17	4								
	34							9	11	17	3	12						
	33						3	6	11	17	10	13	8	1				
	32							1	10	5	11	7	6					
	31					1		3	8	3	6	7	1			1		
(乾球温度)°C	30						1	2	1	1	2	5	2					
	29						2	1	1	2	4	1	2	1				
	28									1	2	1	3	2				
	27					1		1	1					1				
	26				1			1		2	1							
	25																	
	24																	
	23				1	1												
	22											1		1				
	21																	

危険	106
嚴重警戒	135
警戒	19
注意	10
合計	270

* 気温は、被災当日の最高気温(金沢気象台発表) 相対湿度は、発症した時刻に最も近い湿度(金沢気象台発表)

WBGT値(暑さ指数)

・WBGT(Wet-bulb Globe Temperature)値とは

人体の熱収支に影響の大きい「湿度」、「輻射熱」、「気温」の3つを取り入れた指標で、乾球温度、自然湿球温度、黒球温度の値から算出する数値。

・WBGT値と気温、風速、相対湿度との関係

相対湿度(%) (通常の湿度計で表される湿度)

		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
気温(°C)	40	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
	39	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	43
	38	28	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42
	37	27	28	29	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41
	36	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	39	39
	35	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	38	38
	34	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	37
	33	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32	33	34	35	35	36
	32	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	31	32	33	34	34	35
	31	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	30	31	32	33	33	34
(乾球温度)°C	30	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	29	30	31	32	32	33
	29	21	21	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	30	31	31	32
	28	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30	31
	27	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	29	29	30
	26	18	19	20	20	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29
	25	18	18	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28
	24	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27
	23	16	17	17	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26
	22	15	16	17	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25
	21	15	15	16	16	17	17	18	19	19	20	20	21	21	22	23	23	24

WBGT値(暑さ指数)による危険区分

危険	31 以上
嚴重警戒	28～31
警戒	25～28
注意	25 未満

(注1) この図は、気温と湿度から簡易的にWBGT値を推定するために作成されたものであり、室内で日射が無い状態(黒球温度が乾球温度と等しい。)を仮定しており、正確なWBGT値と異なる場合もある。特に屋外においては輻射熱が大きいので注意が必要です。

(注2) 危険、嚴重警戒等の分類は、日常生活における基準であって、労働の場における熱中症予防の基準には必ずしもあてはまらないことに注意が必要であること。