

カオカラ導入後、現場での体調管理がスムーズに

- ✓ **導入背景）製鉄所内の暑熱対策で作業者の体調を手軽に確認する必要があり、カオカラがとても相性が良かった**
 - 課題①：工場内は夏場のWBGT 35-40℃の暑熱環境下であり、リスクが非常に高い現場が点在している
 - 課題②：作業者の安全を最優先するために、体調確認を高頻度で実施し、危険時は休息するよう指示できるものが必要
 - 課題③：ウェアラブル機器や空調服など、既存の対策品を身につけられない環境が多い（輻射熱の影響や火災の危険性）

- ✓ **運用実績）3台導入、計100人程度の現場で4ヶ月間運用し、約3,000回測定**
 - ・運用：リスク度に対応する指示を事前に設定（例：オレンジ以上は経口補水液飲用と上司報告）
 - ・判定結果：判定の割合は緑（60%）、黄（34%）、オレンジ（5%）、赤（1%）

- ✓ **結果）声がけや体調確認の効率が良くなり、相談しやすい環境づくりにつながった**

その他、現場ヒアリングで得られた実例：

- ・3現場で最もリスクが高い現場において、オレンジ、赤が他の現場の3倍以上発生していた
- ・実際にオレンジ、赤が表示された際、体調が優れない方を見つけるきっかけとなった



運用者の声



体調を確認するきっかけが増え、休息を取ることへの意識向上や上司に相談しやすい環境作りにつながった

体調が優れない時に本人から言い出しやすい環境作り

導入背景）体調が優れなくてもなかなか言い出せない環境を開きたい

課題①：作業員の申告が大事なので、調子が悪い場合に申告しやすい職場風土の構築が必要

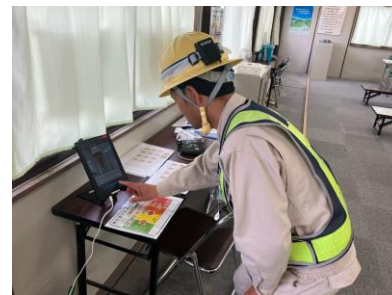
課題②：作業員同士のコミュニケーションにより互いの体調確認の習慣化が必要

運用実績）15人の現場で1ヶ月間運用

- ・頻度：1日6回計測 チェックシートに結果を記入
- ・運用：赤判定が出た際は職長および現場代理人に報告するルール決め

結果）暑熱環境下での使用において、体調に関する問題の報告はありませんでした

- ・ユーザーの事前登録などが不要なため導入から運用まで手軽に実施できた
- ・作業員同士でコミュニケーションが活発になり、暑熱対策の意識向上が図られた



カオカウ熱中症リスク判定チェック表

現場確認：東北電力様・前田建設工業様
調査日：2023年7月10日

項目	氏名	月	日	体温	心拍数	血圧	呼吸数	酸素飽和度	水分摂取量	疲労度	暑熱対策	その他
作業員	田中 太郎	7	10	36.5	70	110/70	16	98%	200ml	1	実施	
作業員	佐藤 花子	7	10	36.8	75	115/75	17	97%	150ml	2	実施	
作業員	鈴木 一郎	7	10	37.0	80	120/80	18	96%	100ml	3	実施	
作業員	高橋 三郎	7	10	37.2	85	125/85	19	95%	50ml	4	実施	
作業員	渡辺 四郎	7	10	37.5	90	130/90	20	94%	0ml	5	実施	
作業員	山本 五郎	7	10	37.8	95	135/95	21	93%	0ml	6	実施	
作業員	中村 六郎	7	10	38.0	100	140/100	22	92%	0ml	7	実施	
作業員	小林 七郎	7	10	38.2	105	145/105	23	91%	0ml	8	実施	
作業員	高木 八郎	7	10	38.5	110	150/110	24	90%	0ml	9	実施	
作業員	山崎 九郎	7	10	38.8	115	155/115	25	89%	0ml	10	実施	
作業員	佐々木 十郎	7	10	39.0	120	160/120	26	88%	0ml	11	実施	
作業員	渡辺 十一郎	7	10	39.2	125	165/125	27	87%	0ml	12	実施	
作業員	山本 十二郎	7	10	39.5	130	170/130	28	86%	0ml	13	実施	
作業員	中村 十三郎	7	10	39.8	135	175/135	29	85%	0ml	14	実施	
作業員	小林 十四郎	7	10	40.0	140	180/140	30	84%	0ml	15	実施	
作業員	高木 十五郎	7	10	40.2	145	185/145	31	83%	0ml	16	実施	
作業員	山崎 十六郎	7	10	40.5	150	190/150	32	82%	0ml	17	実施	
作業員	佐々木 十七郎	7	10	40.8	155	195/155	33	81%	0ml	18	実施	
作業員	渡辺 十八郎	7	10	41.0	160	200/160	34	80%	0ml	19	実施	
作業員	山本 十九郎	7	10	41.2	165	205/165	35	79%	0ml	20	実施	
作業員	中村 二十郎	7	10	41.5	170	210/170	36	78%	0ml	21	実施	
作業員	小林 二十一郎	7	10	41.8	175	215/175	37	77%	0ml	22	実施	
作業員	高木 二十二郎	7	10	42.0	180	220/180	38	76%	0ml	23	実施	
作業員	山崎 二十三郎	7	10	42.2	185	225/185	39	75%	0ml	24	実施	
作業員	佐々木 二十四郎	7	10	42.5	190	230/190	40	74%	0ml	25	実施	
作業員	渡辺 二十五郎	7	10	42.8	195	235/195	41	73%	0ml	26	実施	
作業員	山本 二十六郎	7	10	43.0	200	240/200	42	72%	0ml	27	実施	
作業員	中村 二十七郎	7	10	43.2	205	245/205	43	71%	0ml	28	実施	
作業員	小林 二十八郎	7	10	43.5	210	250/210	44	70%	0ml	29	実施	
作業員	高木 二十九郎	7	10	43.8	215	255/215	45	69%	0ml	30	実施	
作業員	山崎 三十郎	7	10	44.0	220	260/220	46	68%	0ml	31	実施	
作業員	佐々木 三十一郎	7	10	44.2	225	265/225	47	67%	0ml	32	実施	
作業員	渡辺 三十二郎	7	10	44.5	230	270/230	48	66%	0ml	33	実施	
作業員	山本 三十三郎	7	10	44.8	235	275/235	49	65%	0ml	34	実施	
作業員	中村 三十四郎	7	10	45.0	240	280/240	50	64%	0ml	35	実施	
作業員	小林 三十五郎	7	10	45.2	245	285/245	51	63%	0ml	36	実施	
作業員	高木 三十六郎	7	10	45.5	250	290/250	52	62%	0ml	37	実施	
作業員	山崎 三十七郎	7	10	45.8	255	295/255	53	61%	0ml	38	実施	
作業員	佐々木 三十八郎	7	10	46.0	260	300/260	54	60%	0ml	39	実施	
作業員	渡辺 三十九郎	7	10	46.2	265	305/265	55	59%	0ml	40	実施	
作業員	山本 四十郎	7	10	46.5	270	310/270	56	58%	0ml	41	実施	
作業員	中村 四十一郎	7	10	46.8	275	315/275	57	57%	0ml	42	実施	
作業員	小林 四十二郎	7	10	47.0	280	320/280	58	56%	0ml	43	実施	
作業員	高木 四十三郎	7	10	47.2	285	325/285	59	55%	0ml	44	実施	
作業員	山崎 四十四郎	7	10	47.5	290	330/290	60	54%	0ml	45	実施	
作業員	佐々木 四十五郎	7	10	47.8	295	335/295	61	53%	0ml	46	実施	
作業員	渡辺 四十六郎	7	10	48.0	300	340/300	62	52%	0ml	47	実施	
作業員	山本 四十七郎	7	10	48.2	305	345/305	63	51%	0ml	48	実施	
作業員	中村 四十八郎	7	10	48.5	310	350/310	64	50%	0ml	49	実施	
作業員	小林 四十九郎	7	10	48.8	315	355/315	65	49%	0ml	50	実施	
作業員	高木 五十郎	7	10	49.0	320	360/320	66	48%	0ml	51	実施	
作業員	山崎 五十一郎	7	10	49.2	325	365/325	67	47%	0ml	52	実施	
作業員	佐々木 五十二郎	7	10	49.5	330	370/330	68	46%	0ml	53	実施	
作業員	渡辺 五十三郎	7	10	49.8	335	375/335	69	45%	0ml	54	実施	
作業員	山本 五十四郎	7	10	50.0	340	380/340	70	44%	0ml	55	実施	
作業員	中村 五十五郎	7	10	50.2	345	385/345	71	43%	0ml	56	実施	
作業員	小林 五十六郎	7	10	50.5	350	390/350	72	42%	0ml	57	実施	
作業員	高木 五十七郎	7	10	50.8	355	395/355	73	41%	0ml	58	実施	
作業員	山崎 五十八郎	7	10	51.0	360	400/360	74	40%	0ml	59	実施	
作業員	佐々木 五十九郎	7	10	51.2	365	405/365	75	39%	0ml	60	実施	
作業員	渡辺 六十郎	7	10	51.5	370	410/370	76	38%	0ml	61	実施	
作業員	山本 六十一郎	7	10	51.8	375	415/375	77	37%	0ml	62	実施	
作業員	中村 六十二郎	7	10	52.0	380	420/380	78	36%	0ml	63	実施	
作業員	小林 六十三郎	7	10	52.2	385	425/385	79	35%	0ml	64	実施	
作業員	高木 六十四郎	7	10	52.5	390	430/390	80	34%	0ml	65	実施	
作業員	山崎 六十五郎	7	10	52.8	395	435/395	81	33%	0ml	66	実施	
作業員	佐々木 六十六郎	7	10	53.0	400	440/400	82	32%	0ml	67	実施	
作業員	渡辺 六十七郎	7	10	53.2	405	445/405	83	31%	0ml	68	実施	
作業員	山本 六十八郎	7	10	53.5	410	450/410	84	30%	0ml	69	実施	
作業員	中村 六十九郎	7	10	53.8	415	455/415	85	29%	0ml	70	実施	
作業員	小林 七十郎	7	10	54.0	420	460/420	86	28%	0ml	71	実施	
作業員	高木 七十一郎	7	10	54.2	425	465/425	87	27%	0ml	72	実施	
作業員	山崎 七十二郎	7	10	54.5	430	470/430	88	26%	0ml	73	実施	
作業員	佐々木 七十三郎	7	10	54.8	435	475/435	89	25%	0ml	74	実施	
作業員	渡辺 七十四郎	7	10	55.0	440	480/440	90	24%	0ml	75	実施	
作業員	山本 七十五郎	7	10	55.2	445	485/445	91	23%	0ml	76	実施	
作業員	中村 七十六郎	7	10	55.5	450	490/450	92	22%	0ml	77	実施	
作業員	小林 七十七郎	7	10	55.8	455	495/455	93	21%	0ml	78	実施	
作業員	高木 七十八郎	7	10	56.0	460	500/460	94	20%	0ml	79	実施	
作業員	山崎 七十九郎	7	10	56.2	465	505/465	95	19%	0ml	80	実施	
作業員	佐々木 八十郎	7	10	56.5	470	510/470	96	18%	0ml	81	実施	
作業員	渡辺 八十一郎	7	10	56.8	475	515/475	97	17%	0ml	82	実施	
作業員	山本 八十二郎	7	10	57.0	480	520/480	98	16%	0ml	83	実施	
作業員	中村 八十三郎	7	10	57.2	485	525/485	99	15%	0ml	84	実施	
作業員	小林 八十四郎	7	10	57.5	490	530/490	100	14%	0ml	85	実施	
作業員	高木 八十五郎	7	10	57.8	495	535/495	101	13%	0ml	86	実施	
作業員	山崎 八十六郎	7	10	58.0	500	540/500	102	12%	0ml	87	実施	
作業員	佐々木 八十七郎	7	10	58.2	505	545/505	103	11%	0ml	88	実施	
作業員	渡辺 八十八郎	7	10	58.5	510	550/510	104	10%	0ml	89	実施	
作業員	山本 八十九郎	7	10	58.8	515	555/515	105	9%	0ml	90	実施	
作業員	中村 九十郎	7	10	59.0	520	560/520	106	8%	0ml	91	実施	
作業員	小林 九十一郎	7	10	59.2	525	565/525	107	7%	0ml	92	実施	
作業員	高木 九十二郎	7	10	59.5	530	570/530	108	6%	0ml	93	実施	
作業員	山崎 九十三郎	7	10	59.8	535	575/535	109	5%	0ml	94	実施	
作業員	佐々木 九十四郎	7	10	60.0	540	580/540	110	4%	0ml	95	実施	
作業員	渡辺 九十五郎	7	10	60.2	545	585/545	111	3%	0ml	96	実施	
作業員	山本 九十六郎	7	10	60.5	550	590/550	112	2%	0ml	97	実施	
作業員	中村 九十七郎	7	10	60.8	555	595/555	113	1%	0ml	98	実施	

導入・運用が手軽で、現場負担が少ない暑熱対策

- ✓ **導入背景）** 導入や運用が手軽でスムーズに現場浸透できそう
 - 課題①：紙のチェックリストを使っていたが記入忘れが多かった
 - 課題②：暑熱対策バンドを配布していたが、日々の充電など管理工数がかかる
- ✓ **運用実績）** 100人で3ヶ月間運用
 - ・朝礼前、昼休憩、午後の休憩時に測定
 - ・オレンジ以上の場合、休憩するよう声かけを実施
- ✓ **結果）暑熱環境下での使用において、体調に関する問題の報告はありませんでした**
 - ・朝礼前(作業前)の測定ではオレンジ以上は出なかった
 - ・3秒で測定できるので手軽に運用することができた



運用者の声



カオカラは使い方が簡単なのでスムーズに導入することができた
来期も継続してカオカラを利用したい

作業者自身の体調管理の意識づけに有用



導入背景）体調の判断基準が難しい

課題①：本人が体調不良を訴えてくるケースが少ない、頑張りすぎてしまう人が多い

課題②：声掛けを実施していたが効果に疑問を感じる



運用実績）200人に対して12台をレンタルし、3ヶ月運用

- ・休憩室の中など、作業者の動線になる通路に設置
- ・管理者からの声掛けで利用率を向上



結果）夏場の体調管理に関する問題の報告数に大きな変化は見られなかったが、 深刻なケースに関する報告は減少傾向

- ・オレンジ以上の判定結果が今回の使用では出なかった
- ・外国人に対する測定精度に疑問を感じた



運用者の声



自分の体調への意識が高い人ほどよく利用してくれた。

来期も継続利用を検討しているが、運用ルールを明確にしたいと考えている。

体調管理を徹底。作業員の状態を事前に把握して作業負荷を変える

✓ 導入背景)

課題①：危険物を扱うので、持ち込むものに制限がある（空調服などを使えない）

課題②：建屋全体を冷やすには莫大な費用がかかる

✓ 運用実績) 製造工場に1台を4ヶ月運用

- ・ 作業事務所の玄関に設置、毎朝測定を推奨
- ・ 自社で作成のご案内板をカオカラの隣に設置し、目に留まる工夫も実行
- ・ 作業員の意識向上、毎日使っていただける施策については一緒に検討中

✓ 結果) 夏場の体調管理に関する問題の報告数が昨年と比較して 確認されませんでした（前年2件→今年0件）

- ・ 判定回数141回、割合は緑(22.6%)、黄(69.5%)、橙(7.0%)、赤(0.7%)



運用者の声



現場や作業者の暑熱度を客観的に判定できる

普段と違う判定結果が出ると、作業者の行動変容につながる

暑熱対策に対する意識の底上げに活用

☑ 導入背景) 測定の手軽さやAIを活用した新しい観点の対策により、作業員の暑熱対策への意識を底上げしたい

課題①：暑熱対策に関する意識が属人的で差がある

課題②：ウェアラブルデバイスは職長の管理が大変

☑ 運用実績) 10~20人/日の現場で3ヶ月間運用

・ 設置場所：作業場出入口の前に設置(直射日光を避けるためパラソルを設置)

・ 運用：測定の強制はせず、測定結果ごとに対策を記載したラミネートを掲示

赤→水分塩分摂取、追加休憩、職長面談

オレンジ→水分塩分摂取、追加休憩、ウェアラブルデバイス着用

☑ 結果) 暑熱環境下での使用において、体調に関する問題の報告はありませんでした

・ 判定結果の頻度 赤0件、オレンジ1回/週

・ カオカラだけが要因ではないかもしれないが、夏場の体調管理に関する問題の報告は0件だった



運用者の声：エンジニアリング部



利用率に課題が残った、来期は運用面での工夫を検討する

今年は現場の終盤から導入したのでカオカラへの導線変更が難しかった、来期は入場教育のタイミングでカオカラを案内したい