

HI-COOK

NEWS LETTER FROM ASAHI SOSETSU co.,ltd. | vol. 028

Café

HI-COOK Eye

熱中症対策

—現代における熱中症の発生状況や工場内における温度環境の改善について

2025年度展示会出展の完了報告

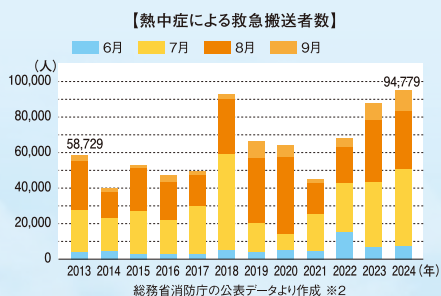
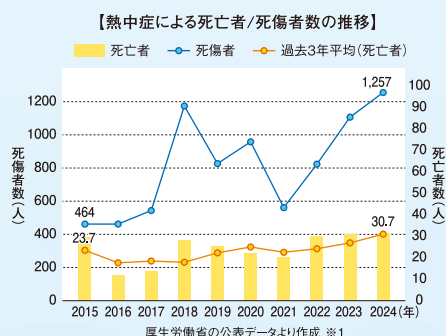


熱中症対策

2025年6月1日から労働安全衛生規則が改正され、事業者は労働者への熱中症対策を講じることが義務化され、その対策を怠った場合、6ヶ月以下の懲役または50万円以下の罰金が科されるようになりました。

熱中症の発生状況

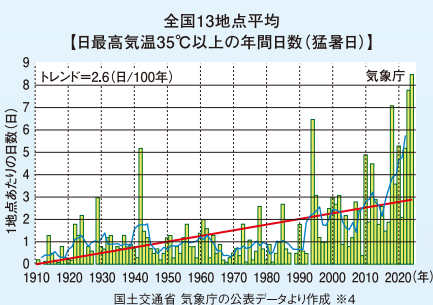
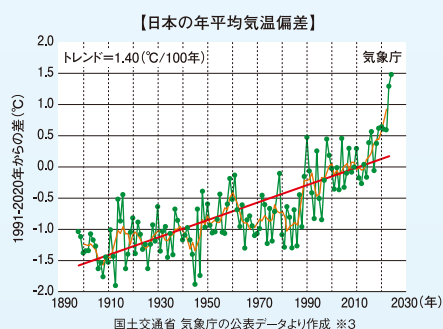
熱中症による死傷者数は、2015年に464人であったものが、2024年には1,257人と2.7倍に増加しています。また、死亡者数も基準年から過去3年間の平均値を見ると2015年に23.7人であったものが、2024年には30.7人と1.3倍に増加。さらに、5月～9月における救急搬送者数は、2013年は58,729人であったものが、2024年は、94,779人と10万人に迫る勢いとなっています。



平均気温の上昇と猛暑日の増加

気象庁からは、2024年の日本の平均気温は、基準値(1991年～2020年の30年平均値)から1.48℃高くなっていると報告が挙がっており、日本の平均気温は、上下をしているものの着実に上昇しています。長期的には、100年あたり

1.40℃上昇しているとされています。また、猛暑日(日最高気温35℃以上)も年々増加傾向にあり、1910年～2024年の100年では2.6日増加。さらに、最近30年間(1995～2024年)の平均値は、約3.0日ですが、統計期間における最初の30年(1910～1939年)の平均値約0.8日から比べると約3.9倍の増加となっています。



さて、この原因ですが、世間一般的に言われているCO₂排出による地球の温暖化かと言われると一概にそうは言えません。というのも、都市部の温度上昇は高く、都市部から離れた地域の温度上昇値は都市部に比べると低くなっているからです。すなわち、都市部の温度上昇値に平均が引っ張られて高くなっていると言えます。「平均のマジック」です。ただし、気温の上昇は確実に起きていることは確かです。

ヒートアイランド現象

都市部の温度上昇が高い原因の一つに、ヒートアイランド現象があります。都市部の気温を分布図にすると、郊外に

比べて都市部が高温域となり赤色が際立ち、島のように見えることからこう呼ばれています。

都市部は、アスファルトやコンクリートで覆われているため、熱を蓄積しやすく、日中に受けた熱が夜間に放出されにくい。さらに、高層ビルが多いため、風の流れが妨げられ、熱がこもりやすくなる。そして、エアコンや自動車、工場からの排熱により、さらに温度を上げてしまうのです。また、余談ではありますが、都市部の気温が周辺より高くなることで、上昇気流が発生し、積乱雲の発達を促し、豪雨を助長してしまいます。昨年の埼玉や東京でのゲリラ豪雨が記憶に新しいところですが、それらもこれが原因の一つでしょう。

工場内の温度上昇対策

●給気と排気

ご承知のとおり、加熱機器の周辺では熱気が発生します。よくガス式から電気式に切り替えたなら涼しくなるかと問われますが、180℃の油が入ったフライヤーや250℃の熱気が循環しているオープンがその場にあることには変わりはありません。まずは、給気と排気が熱気の実生量を考慮してしっかりと行われているかの確認が必要です。これができていないと、如何に機械側で対策を講じても、その効果が最大限得られません。

●フードカダクトか

フライヤーやオープンの熱気をフードで排気する場合、面風速が低いと熱気が工場内に漏れてしまうことがあります。また、機械とフードの間には熱気が流れているのですから、そこでも外気に放熱してしまいます。ダクトでの排気(フードレス仕様)にすると熱気の拡散は最小限に抑えられるため、その環境は良くなります。ただし、機械とダクトを直接繋いでしまうと、ダクト内は油煙等で汚れて

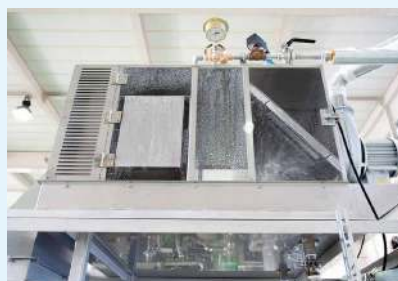
※1 令和5年/令和6年「職場における熱中症による死傷災害の発生状況」

※2 令和6年(5月～9月)の熱中症による救急搬送状況

※3 日本の年平均気温偏差の経年変化(1898～2024年)

※4 全国の日最高気温35℃以上(猛暑日)の年間日数の経年変化(1910～2024年)

しまうため、定期的な清掃や油分を除去する装置(当社ではOMC型)が必要になります。この対策を怠るとダクト火災が発生する可能性があります。



機械の放熱量削減

●機械の断熱強化

機械からの排気以外に、機械表面からの放熱も工場内温度を上げる原因の一つです。当社の代表的なオープンのMPO型においても、フードの断熱を強化することで、放熱量が減少し、表面温度を平均38℃低下させる効果がありました。さらに、放熱量が減ることで、庫内温度の維持がしやすくなり、ガス消費量も削減されます。

※オープン温度280℃のアイドリング状態での当社比較数値。使用条件により効果は異なります。



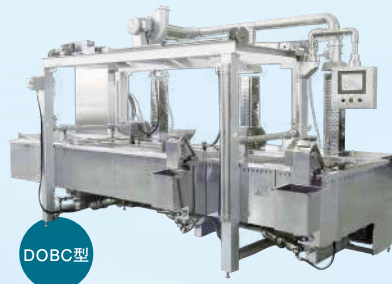
ただし、断熱材が水を吸うと逆に効率

が悪くなったり、油を吸うと火災の原因になるなど、運用面での注意が必要になることも忘れてはいけません。

熱効率と温度環境

ガス式の機械で特に求められているのは熱効率の向上ですが、これも工場の温度環境に影響します。熱効率とは、inputした熱量がどれだけ有効に使えたのか(商品の温度上昇に使われたのか)を示す値なので、40%の機械であれば、60%の熱量を大気中に捨てていることになります。この熱量が工場内に排気されるともちろん工場内の温度が上昇します。

特に、直火式フライヤーの熱効率を簡単に体感できるのは、燃焼排気ガスの温度です。ブンゼン燃焼直火タイプの機械であれば約400℃(熱効率45%程度)、強制燃焼直火タイプで約300℃(熱効率60%程度)と高温になってしまいます。当社のガス直火式フライヤーの中で現在最高効率を誇るDOBC型では、燃焼排気ガス温度は100℃を下回ります。この数値だけ聞いても、温度環境が改善するのは想像しやすいのではないのでしょうか。



また、フライヤーの蓋や化粧板ですが、もし、外して使用しているのであれば、しっかりと取り付けてみてください。ただステンレス1枚ですが、これらも意外と熱効率の向上や放熱量の削減に貢献しています。当社のテストでは、蓋と化粧板の有無で、10%も熱効率が変わったデータもあります。

機械から離れよう

既存の機械や給排気の改善が困難な場合は、加熱機器から離れて作業ができる環境を構築するのも有効です。特に、フライヤーやオープンへの投入作業は、機械に近いので、機械からの放熱や油煙、熱気にさらされます。この対策として、投入口に投入コンベヤを設置することで、フライヤーやオープンから離れたところで作業することができ、作業員への温度環境による負担を軽減することができます。



省エネ×熱中症対策×リクルート

今まで温度環境改善に着目することは少なかったように感じますが、今回の労働安全衛生規則の改正により、温度環境の改善は急務となりました。実施しなければならないことが増えたように感じますが、これまでお話ししたとおり、加熱機器において、省エネと温度環境改善は表裏一体であることが多いことも確かです。今まで省エネのみに着目していた対策でも温度環境改善に効果が出ることも多くあるため、インシャルコストは高くなったとしても、メリットは出やすくなるでしょう。さらに、加熱機器の周りでの作業は機械使用者に敬遠される傾向にありますが、温度環境改善により働きやすくなることで、それらの課題も解決できる可能性もあるのではないのでしょうか。

2025年度展示会 出展の完了報告

ご来場ありがとうございました

2025年前半、国内外の主要展示会に出展し、業界関係者の皆さまに当社の製品ラインナップをご紹介すると共に、貴重な交流の機会をいただきました。

会期中は多くのお客様にご来場いただき、直接伺うことができた貴重なご意見やご要望を今後の製品開発・サービス向上にしっかりと活かしてまいります。

ご来場いただいた皆さま、また日頃より当社を支えてくださっているすべての関係者の皆さまに、心より御礼申し上げるとともに、今後も皆様のご期待に応えられるよう、引き続き努力して参りますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

[FOOMA JAPAN 2025] 2025年6月10日(火)-6月13日(金)4日間／東京ビッグサイト 来場者数:110,827名



食品機械・装置の総合展示会として今年も多くの来場者を集めたFOOMAで当社は「Clean&Taste ~おいしく、きれいに、いつまでも~」をテーマにCIP洗浄装置を搭載した高効率ガスフライヤーや、2種のネット洗浄装置(超音波洗浄/気泡・ブラシ洗浄)を組み込んだ外部過熱水蒸気システム搭載の二段式オープン进行機を展示したほか、濾過機や成形機、コーティングラインなど、多彩な製品ラインナップを出展し、製品の魅力を来場者の皆様に直接ご紹介させていただきました。

Pick Up

高効率ガスフライヤー DOBC-45B-X型

- 排熱を利用した高効率燃焼システム
- CIP油槽内洗浄装置搭載
- 油槽カス搬送コンベヤ(新開発)搭載

製品については
当社営業担当まで
お気軽にご相談
ください!



食用油濾過機 CFAD-30型

- ポンプ内蔵式のコンパクト設計
 - 油中に浮遊する油カスを濾紙で徹底濾過
 - DENBA搭載機(オプション)を出展
- ※DENBAとはDENBA JAPAN株式会社が提供する油の品質を長く保つ特徴を持つ製品です。



インピンジメントオープン IMPEJ-80BS-2-X型

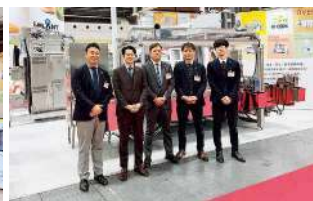
- 外部過熱水蒸気システム搭載
- 蒸気流量のコントロールが可能
- 2種のネット洗浄装置を設置して出展(超音波洗浄/気泡・ブラシ洗浄)



[MOBAC SHOW 2025]

2025年2月18日(火)~2月21日(金)4日間
インテックス大阪 来場者数:31,615名

製パン・製菓業界に必要なあらゆる機械・設備・器具、原材料、資材等が一箇に集結する、アジアで唯一の総合専門展となっており、会場では高効率ガスフライヤーDOBC型と外部過熱水蒸気システム搭載の二段式オープンIMPEJ型をご紹介させていただきました。



[Thaifex Anuga 2025]

2025年5月27日(火)-5月31日(土)5日間
タイ IMPACT Muang Thong Thani



[ProPak Asia 2025]

2025年6月11日(水)-6月14日(土)4日間
タイ BITEC



[SEOUL FOOD 2025]

2025年6月10日(火)-6月13日(金)4日間
韓国 KINTEX



ASAHI 装設株式会社

本社・工場 〒924-0017 石川県白山市宮永町1863-1
水島研究所 〒924-0855 石川県白山市水島町500-3
東京営業所 〒108-0023 東京都港区芝浦4-15-33 芝浦清水ビル2F
大阪営業所 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島7-1-26 オリエンタル新大阪ビル1F101号室
福岡営業所 〒816-0922 福岡県大野城市山田2-12-5 シャルマン1F

TEL.076(275)8159
TEL.076(277)8159
TEL.03(3453)8159
TEL.06(7662)8159
TEL.092(574)1802

〈代理店〉
北海道地区(有)ヤスダ
東北地区(有)明恒装設
千葉地区(株)京葉フーズマシーン
静岡地区(株)SK システム

〒065-0020 北海道札幌市東区北二十条東18-7-21 TEL.011(785)1768
〒985-0063 宮城県塩竈市栄町8-9 TEL.022(363)2521
〒264-0016 千葉県千葉市若葉区大宮町3218-5 TEL.043(262)8466
〒422-8055 静岡県静岡市駿河区寿町12-30 TEL.054(281)8581

〈関連会社〉
(株)HI-COOK/韓国アサヒ装設(株)/HI-COOK(Thailand) Co.,Ltd. /Asahi Sosetsu(Thailand) Co.,Ltd.

SNSもやってます!

