

MDAレポート

No.71号

2015年12月19日

MDAシステムが節電・省エネ効果と 衛生環境整備に貢献

もちもちソフトで美味しいパンの製造



パンの製造システム装置にMDA電子節電省エネ装置を取り付け操業の結果、発酵温度の低減、イングリジェントミキサーミキシング時間が短縮、均一な粘弾性が向上、オープン焼成温度の低減化、食パンの冷却速度増進、食パンの鮮度保持日数の増加、4日から7日に伸びる。気泡均一柔らかで弾力に富むおいしい食パンの製造時間が著るしく短縮されており、高度の節電・省エネ効果が示されています。

このような効果はMDA電子節電省エネ装置によって活性化された電子の作用によってエネルギーの伝達速度が促進され節電・省エネ効果

が示されたものと考えています。また電子の作用によってパンの発酵が進行し良質のパン製造に大きく寄与しています。良質で大量のパン製造工場では良質で大量の原材料を確保し高鮮度長期保存することが必須になります。これにはMDA電子保存装置からの電子の還元作用を有効に働かせて高鮮度長期保存を可能にするMDA電子付加高鮮度保持原料台があります。

この原料台には小麦粉や副資材などの原材料を積算して保存することができます。高鮮度が維持されます。

さらに大量の小麦粉や液糖などMDA電子付加サイロタンク夫々貯留することで高鮮度長期保存が達成されています。

パンの製造工場内の敷地には炭素埋設が施工されており、天井からはMDA電子シャワー装置が装着稼働しており、個々の製パンの製造機器にはMDA電子装置が装着されており、特に使用水はMDA電子水製造装置で調製されたマイナスイオン帯電水が適用されています。つまり、全体的にこれらの装置が総合的にネットワークを作り連携共役して電子の作用を有効に促進せしめ、節電・省エネ効果と衛生環境整備に大きく貢献しているものと考えています。

MDA取付前と取付後の比較

項 目	MDA取付前	MDA取付後	備 考
水	水道水 吸水率悪い	MDAイオン水 吸水率約3~4%UP	吸水率がアップします。
小麦粉	普 通	粘弾性と粘着性が高まる。	色沢良く「力」がでる粉になる。
イングリジェント ミキサー	通常時間のミキシング	ミキシングの時間が短縮 します。 均一に早く混ぜられます。	ミキシング時間20% 短縮。
副資材	品質のバラつきあり 砂糖・塩が溶けにく く混ぜが悪い。	品質のバラつきがない。 砂糖・塩の溶けやすく混 ざりが良い。	副資材の酸化を還元し て鮮度を長く保ちます。
サイロタンク における小麦の 保管。	<ul style="list-style-type: none"> ・缶内結露がある。 ・小麦粉の安定は不均一 である。 ・紛体送りはスムーズで ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・缶内結露を半分に抑え ることができる。 ・小麦粉が安定し品質が 均一になる。 ・紛体送りがスムーズに 送れる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・品質の向上 ・缶内結露による異物 混入防止になる。
混 捏	<ul style="list-style-type: none"> ・通常の混ぜ摩擦熱の 発生により生地特性が 悪い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・均質に混ぜ、粘弾性が 向上。 ・摩擦熱を抑えるので生地 特性を良くします。 	光沢、弾力のあるのび の良い生地が得られます
第一発酵室 温度 湿度	<ul style="list-style-type: none"> ・温度と湿度ムラあり。 ・床と天井と温度差が有 り。 ・イースト菌の働きは普 通。 ・結露の発生 温度 27℃ 湿度 75%	<ul style="list-style-type: none"> ・温度と湿度ムラを防止で きます。 ・床と天井の温度差を少な くします。 ・イースト菌の働きが活発 になり、製パン性の良い 生地を作ります。 ・結露を抑制します。 温度 24℃ 湿度 80%	<ul style="list-style-type: none"> ・発酵室の温度が安定 天井や壁の結露を抑えま す。 ・温度を低くしないとオー バーランを起こす。 ・湿度を高くしないと生 地が乾き気味になる。
第二発酵室 ファイナルプル ファー 温度 湿度	 温度 38℃ 湿度 75%	 温度 35℃ 湿度 80% MDA設備の場合生地乾き を抑え、伸びをよくするた め湿度を高めになります。	<ul style="list-style-type: none"> ・温度を低くしないとパ ン型から生地があふれ 出る。 ・節電・省エネ・CO₂の 削減ができる。

項 目	MDA取付前	MDA取付後	備 考
オープン焼成	<ul style="list-style-type: none"> • かま伸び悪い。 • す立ちが悪く、パンの品質が安定しない。 • 熱伝導が不均一で食パンなど若鹿現象が起こる。 • 焼成温度250℃ 	<ul style="list-style-type: none"> • かま伸びが良くなります。 • す立ちを改良し、パンの品質が安定します。 • 熱伝導が均一で焼色のあがりを良くします。 • ふっくらとソフトに風味良く焼けます。 • 焼成温度を5～10%低くしないと焦げます。 	<ul style="list-style-type: none"> • 温度を低くしないと焦げます。
包装ライン	静電気による包装トラブル有り	静電気の発生がないので包装トラブルはなし。作業性良好。	MDA電子シャワー空気浄化装置有。
液糖タンク	流れ悪く計量ミスが発生	流れ良く計量ミスがない	液糖タンクにMDA電子活性装置を設備
ショートニング	伸びが悪い	伸びが良好	作業性向上
食味・食感	<ul style="list-style-type: none"> • 耳が硬く、ソフト感やもちり感がない。 • 老化が早く風味・味共長もちしない。 	<ul style="list-style-type: none"> • 耳までやわらかくソフトでもちり感のある食パン。 • 老化が遅く従来の2倍鮮度が長くもちます。 	<ul style="list-style-type: none"> • 舌触り良く、口溶けよく、コクと美味しさが向上します。 • 入れ歯にくっつきにくくなります。

MDA電子節電、省エネシステム設備工事の概要

MDA電子節電、省エネシステム設備工事の概要

1. 電磁場修正端子埋設工事
2. MDA電子シャワー空気浄化設備工事（第一発酵室）
3. MDA電子シャワー空気浄化設備工事（ファイナルプルファー室）
4. 第一発酵室炭素入りコンクリート土間化工事
5. ファイナルプルファー室炭素入りコンクリート土間化工事
6. MDA小麦粉サイロタンク電子供給設備工事
7. MDA発酵ボックスパン生地電子供給設備工事
8. MDAショートニングタンク電子供給設備工事
9. MDA液糖タンク電子供給設備工事
10. MDAイングリジェントミキサー電子節電、省エネ設備工事
11. MDA副資材電子供給設備工事
12. MDA電子水生成自動製造設備工事
13. MDA仕込み水タンク設備工事

1. 電磁場修正炭素埋設工事

大地の地電位を安定させるために、第一発酵室及びファイナルプルファー室990㎡に炭素埋設工事を施工する。本工事における基本的な工事である。



工場敷地に炭素埋設施工状況



工場内要所に炭素埋設・掘削工事状況

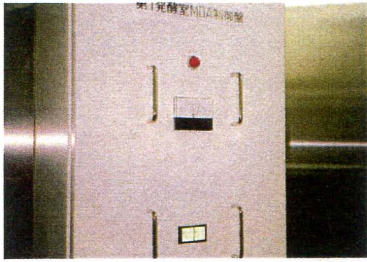


工場内要所に炭素埋設・炭素施設状況



炭素埋設完了後補修工事施工状況

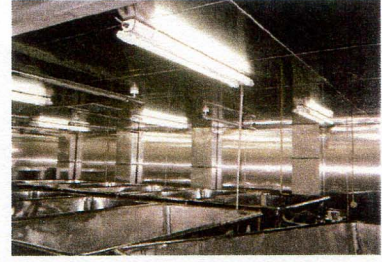
2. MDA電子シャワー空気浄化設備工事（第一発酵室）



MDA電子シャワー空気浄化制御盤
（第一発酵室）



第一発酵室内の天井に設置された電
子シャワー空気浄化装置。

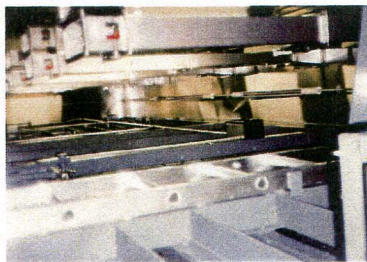


第一発酵室内の天井に設置された電
子シャワーを照射しながらパン生地
を発酵させる。

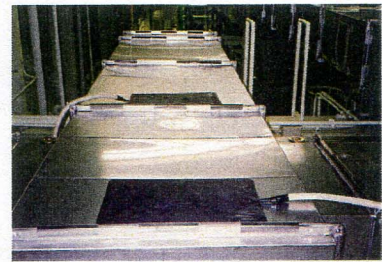
3. MDA電子シャワー空気浄化設備工事（ファイナルプルファー室）



MDA電子シャワー空気浄化制御盤
（ファイナルプルファー室）



室内天井に設置された電子シャワー
空気浄化装置 MX-9型。

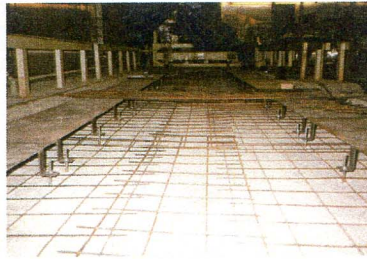


ファイナルプルファー室天井裏の温
風ダクトに設置されたMDA電子電
極板。

4. 第一発酵室炭素入りコンクリート土間工事



土間の改修工事。既設の土間を撤去。



既設の土間を撤去した後にレールと
鉄筋を施設して、この後に炭素入り
生コンを施工する。



炭素入り土間コンクリート完了。

5. ファイナルプルファー室炭素入りコンクリート土間工事（第2発酵室）



ファイナルプルファー室入り口工事
状況。

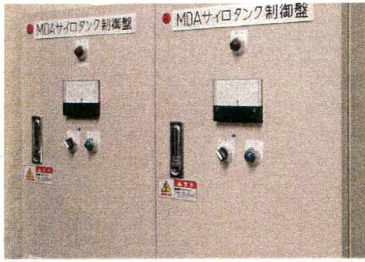


ファイナルプルファー機械下の炭素
入り土間の施設状況。



ファイナルプルファー機械下の炭素
入り土間の施設完了。

6. MDA小麦粉サイロタンク電子供給設備工事



MDA小麦粉サイロタンク制御盤



小麦粉サイロタンク

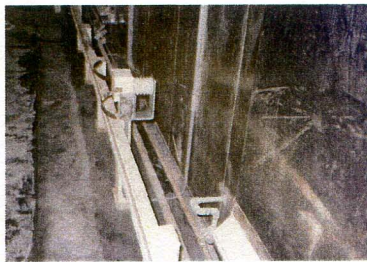


小麦粉サイロタンク上部MDA電極取付部雨よけカバー取り付け状況。

7. MDA発酵ボックス電子供給設備工事



MDA発酵ボックス制御盤

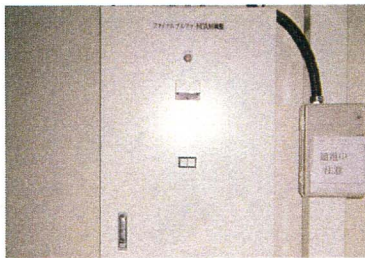


ボックスガードに設置されたMDA電子供給バネ電極装置

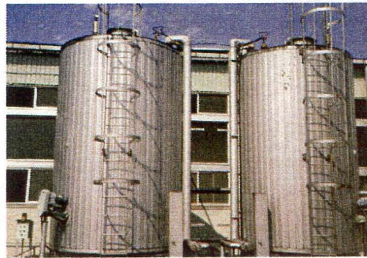


発酵中のパン生地に電子を供給しながら発酵させる電子供給バネ電極。(稼働中の状況)

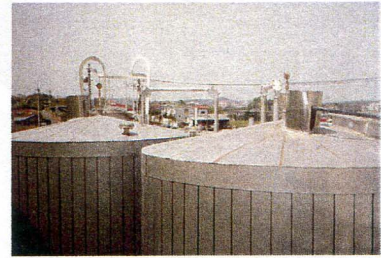
8. MDAショートニングタンク電子供給設備工事



MDAショートニングタンク制御盤



ショートニングタンク

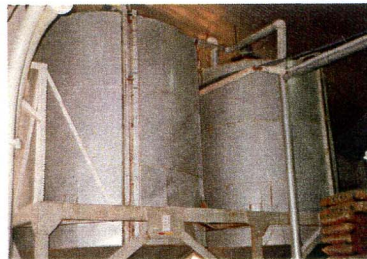


タンク上部MDA電極取付部雨よけカバー取り付け状況。

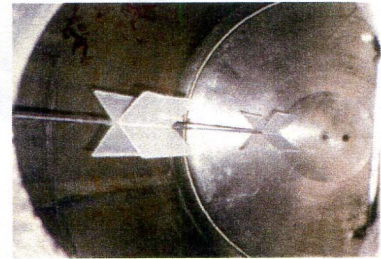
9. MDA液糖タンク電子供給設備工事



MDA液糖タンク制御盤



液糖タンク



タンク内に設置されたMDA電子供給電極棒設置状況。

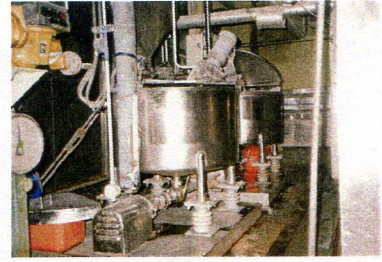
10. MDAイングリジエントミキサー電子節電、省エネ設備工事



MDAイングリジエントミキサー制御盤



絶縁されたミキサーに電子を供給しながらミキサーして節電、省エネをする。



絶縁されたミキサーに電子を供給しながらミキサーして節電、省エネをする。

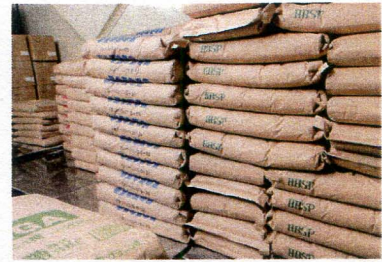
11. MDA副資材電子供給設備工事



MDA副資材制御盤



MDA電極原料台設置状況。



副資材置き場MDA電極原料台
塩、砂糖、バター、イーストフード、
他添加物等の活性化。

12. MDA電子水生成自動製造設備工事



MDA電子水制御盤



MDA電子水自動製造タンク
(MDAマイナスイオン帯電水)



MDA電子水製造タンク上部MDA電極
取り付け状況。

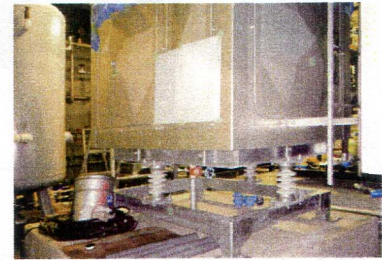
13. MDA仕込み水タンク電子設備工事



絶縁された仕込み水タンク



絶縁された仕込み水タンク



絶縁された仕込み水タンク

※MDAレポートは皆様のミニコミです。
MDAレポートに関するご批判、ご意見ご
提言、皆様の体験レポート（家庭用、工業
用）あるいはご質問などなんでも結構です。
書欄にて当社までお寄せ下さい。

☎921-8831

石川県野々市市下林4-499-2

丸子電子株式会社

TEL<076>246-6806

FAX<076>248-0103

MDA特性総合研究所

TEL<076>246-6863