

味わいの変化に焦点を当てた 瓶燶システム

水が違う。米が違う。酵母が違う。だから味わいが違う。

ならば 最適な火入れ方法も違うのではないか。

早さを追い求める火入れだけが正解なのか。

市販酒、出品酒、または輸出用・・・最適な瓶燶方法は異なるかもしれない。

ひとつの生酒から いくつもの 火入れ酒を楽しんでもらえるかもしれない。

数値には表れにくい小さな変化が、大きな差になる 奥が深い日本酒の世界。

そんな小さな変化を生み出せる機械を作りたいと、
心を込めて設計製作いたしました。

瓶燶を もっと究めたい

高精度の温度管理と対流のコントロールによって
思い通りの火入れを実現する

バッチ式自動瓶燶・急冷システム

ヒートリード®



品質美を求めて
KPD
KIKU PLAN DO

お問い合わせは

品質美を求めて

KPD
KIKU PLAN DO
有限公司 キクプランドー
〒739-1743 広島市安佐北区倉掛二丁目15-8
TEL:(082)843-8339 FAX:(082)843-2822



火入れへの想いをいつでも正確に**再現**する

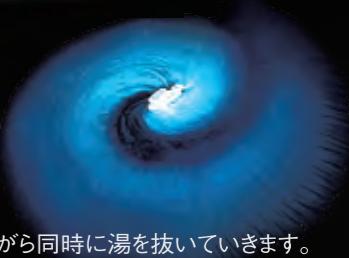
タッチパネルに各種 動作条件を入力して運転スタート。

再現性の高い火入れ工程を 簡単に設定でき、
自動運転中は その場を離れることができます。

効率よく作業したい

防水ハッチを開いて低い位置から、製品の入ったP箱を 投入できます。

製品投入・取出し時の 腰への負担が軽減でき、
ワンパッチごとに 一気にたくさんの製品を瓶燶できます。



今この瞬間の生酒の味を**閉じ込めたい**

あらかじめ打栓をした状態でも瓶燶ができます。

今まで温度上昇とともに逃げていた香り成分なども、
そのまま瓶内に残せます。



瓶燶方法の違いによる**味の変化**を感じたい

選べる2つの瓶燶モード

やわらかモード

最新技術で低温火入れを実現

強制対流と槽内温度をコントロールして
低温・高水位で、やさしく瓶燶が行えます。
誰でも簡単に安定した瓶燶が可能です。

すっきりモード

先人の火入れ方法を実現

火入れの途中で槽内の水位を引き下げ、
自然対流を利用して製品内の温度ムラを無くします。
短時間で精密な瓶燶が可能です。



さらに、槽内の温度や昇温スピードをコントロール

条件の組み合わせによって、瓶燶時間の長さや、熱の加わり方を変えられます。



異なる 瓶燶方法が、

異なる 火入れ後の味わいを生み出し、

異なる 酒質に合わせた 理想の瓶燶方法の探求へつながります。

ヒートリード® バッチ式

HEAT LEAD

自動瓶燶・急冷システム

熱エネルギーを想い 時代のニーズを追究する



せっかく作った温水 捨てるのは**もったいない**

瓶燶で使用した温水はバランスタンクに貯めて、次回の瓶燶で再利用します。

その結果、昇温時の熱エネルギー、昇温時間、上下水道費を
大幅に抑えることができます。



リキュールや甘酒も**安全**に火入れしたい

ホールド中のポンプ運転の有無、蒸気投入の
有無などの選択が可能です。

例えば、甘酒で 瓶燶終了後も槽内をムラなく 85°Cで30分間キープするなど、
様々な種類の製品に合った殺菌・ホールド動作設定を行えます。

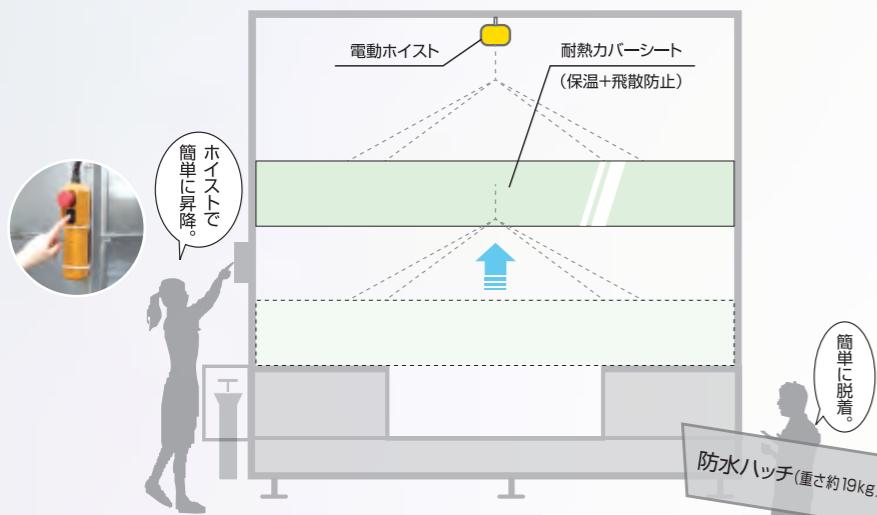
火入れをデータで**管理**したい

デジタル温度記録計で、品温・槽温などの熱履歴を記録します。

それにより、御社に合った火入れ条件の探究と、
火落ちリスクの管理が可能です。

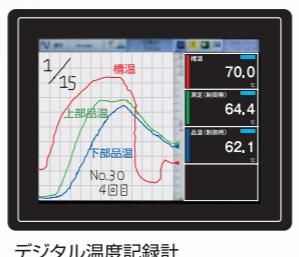


① 準 備 耐熱カバーシートを上昇させ、防水ハッチを取り外す



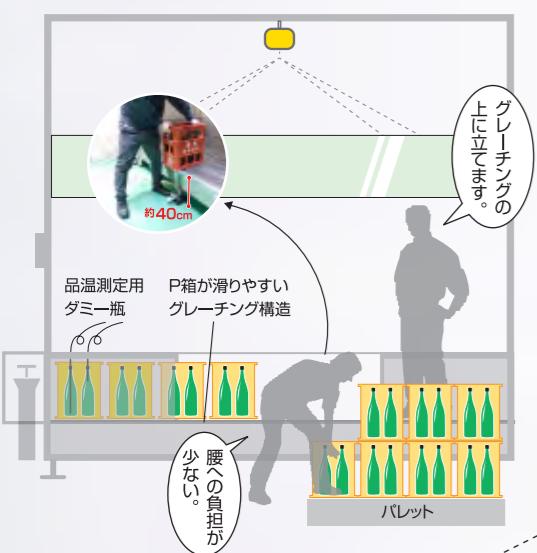
⑨ 熱履歴確認

温度経過異常の有無を確認できます。
数年分の過去データの確認や、付属のタッチペンで
画面に書き込むことも、簡単に行えます。



② 製品投入 P箱を槽内に投入

投入後は防水ハッチを取り付け、耐熱カバーシートを降ろします。



ヒートリードによる瓶燶の流れ

動作や温度を設定して運転スタート。

有人

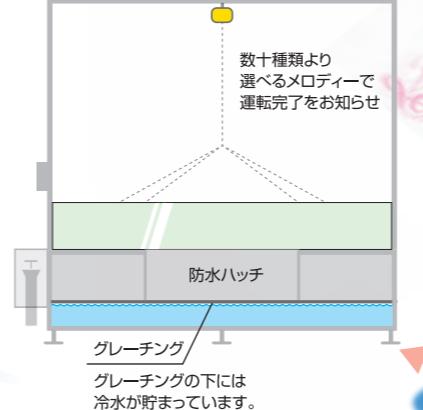
準備



ヒートリード
ユーティリティ
参考図

⑧ 運転完了 グレーチング下で水位をキープ

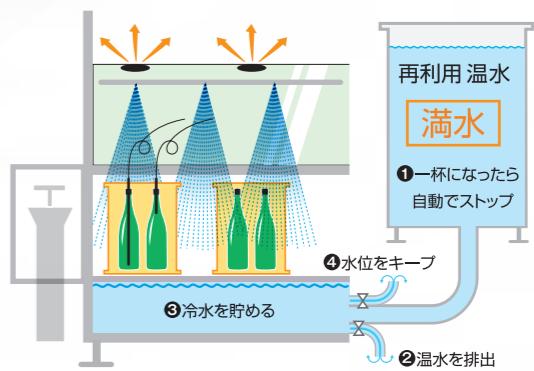
次回瓶燶のため、槽内の水位を感知し、水位が足りない場合には
自動給水機能で、水位を復旧します。
(給水中はパトライトやブザーでお知らせします)



運転完了

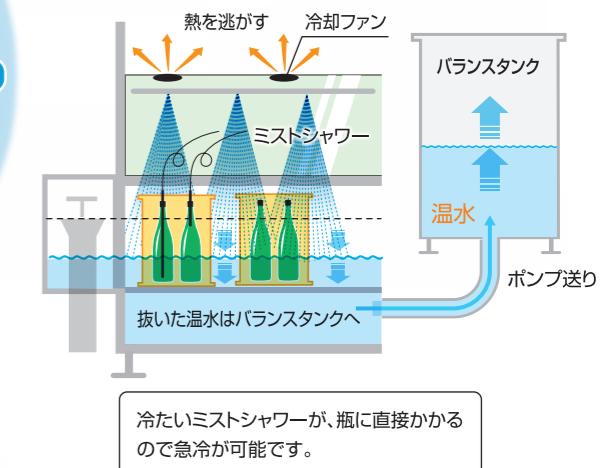
⑦ 冷却運転中 設定時間冷却を継続

温水は次回瓶燶用として貯水され、残りは排出します。
その後、ミストシャワーは槽内に貯まるようにプログラムされています。



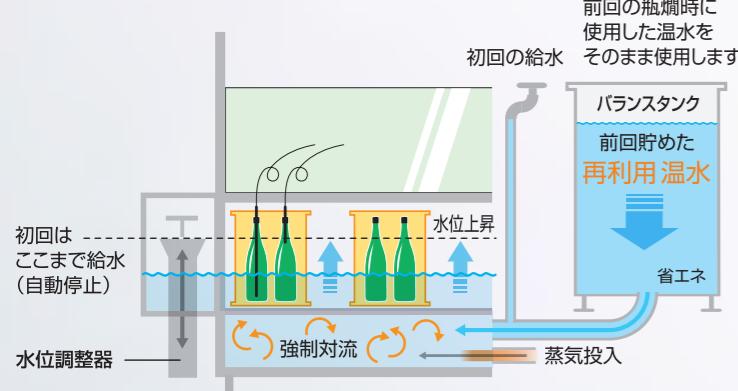
⑥ 冷却運転開始 破瓶リスクが少ない急速冷却

ホールドが完了すると、上部からのミストシャワー噴射と
冷却ファンの運転を開始し、槽内の温水を抜いていきます。



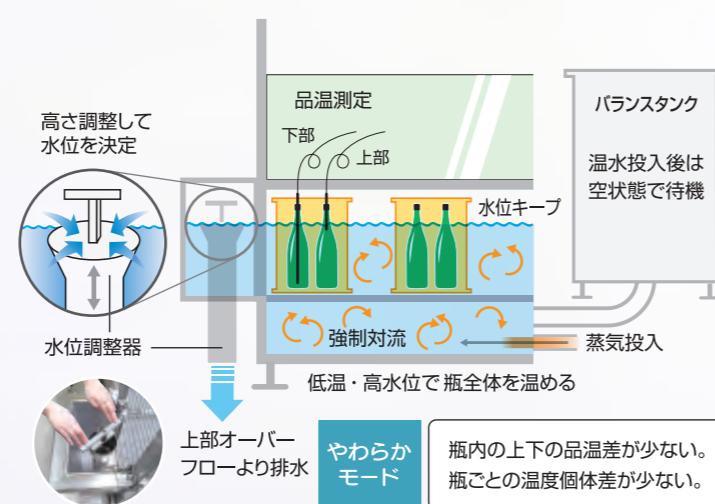
③ 運転スタート タッチパネルで各種設定し、運転を開始

バランスタンクの温水が槽内に投入され、(初回の瓶燶では手動で給水)
循環ポンプの起動、蒸気の投入が始まります。



④ -A やわらかモード運転時 水位を保ちながら、低温・高水位で瓶燶

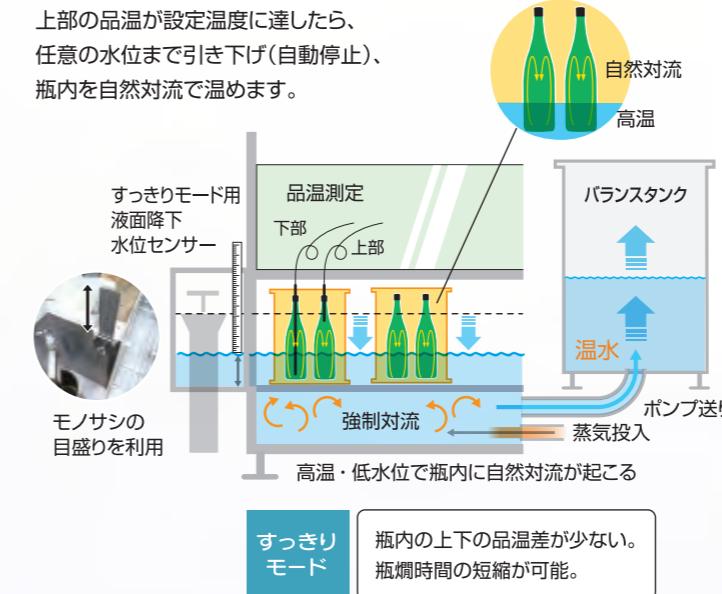
循環ポンプによる強制対流と、精度の高い槽温管理により、
製品をまんべんなく温めています。



前回瓶燶時の冷却水が、グレーチングの下まで貯まっています。
そこに再利用温水を利用することで、熱エネルギーを大幅に
削減できます。水がクッションとなり破瓶もありません。

④ -B すっきりモード運転時 途中で水位を引き下げ、高温・低水位で瓶燶

上部の品温が設定温度に達したら、
任意の水位まで引き下げ(自動停止)、
瓶内に自然対流で温めます。

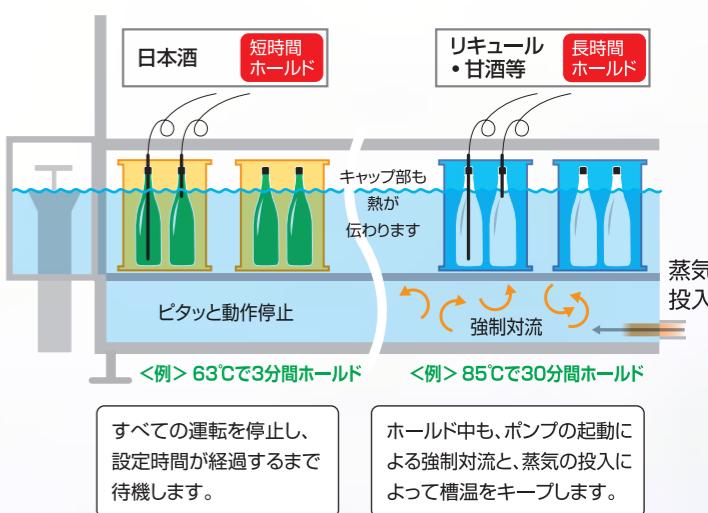


すっきり
モード

瓶内の上下の品温差が少ない。
瓶燶時間の短縮が可能。

⑤ ホールド運転 瓶燶終了後、予め設定した動作で殺菌

すっきりモードまたは、やわらかモードでの瓶燶が完了したら
ホールド殺菌を行います。また、品種に合わせて強制対流の有無、
蒸気投入の有無を選択できます。





一升瓶も打栓したまま瓶燶可能

新瓶と耐熱キャップを使用し、商品充填量（入り味量）に注意を払うことで、先打栓した一升瓶でも64℃前後の瓶燶が可能です。

一気にたくさんの商品を処理

槽内には、酒瓶がP箱ごと投入できるので、多くの処理量を短時間でセットできます。

P箱配置例(1,270×3,400mm槽の場合)	
(1)1升瓶用(6本/箱) 270×390mm	
	3x12列(216本)
(2)720mlストレート用(12本/箱) 300×366mm	
	4x9列(432本)
(3)720ml太瓶用(15本/箱) 310×490mm	
	4x6列(360本)
参考重量(P箱+製品) 1升瓶用 (6本) 18.6kg 720ml細瓶 (12本) 15.3kg 720ml太瓶 (15本) 19.2kg	

※槽のサイズ変更はご相談ください。

瓶燶モードと各種設定を選んで様々な瓶燶を実現

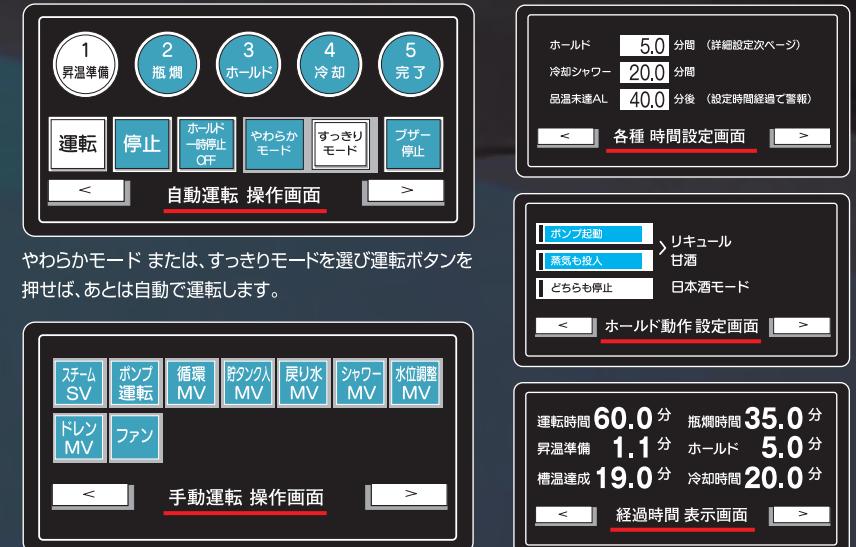
同じ酒の1升瓶で、3パターンの瓶燶実験を行った結果を下記に示します。

目標とする品温は同じでも、各種条件を変えることで、瓶燶時間の長さや、熱の入り方に違いが表れます。

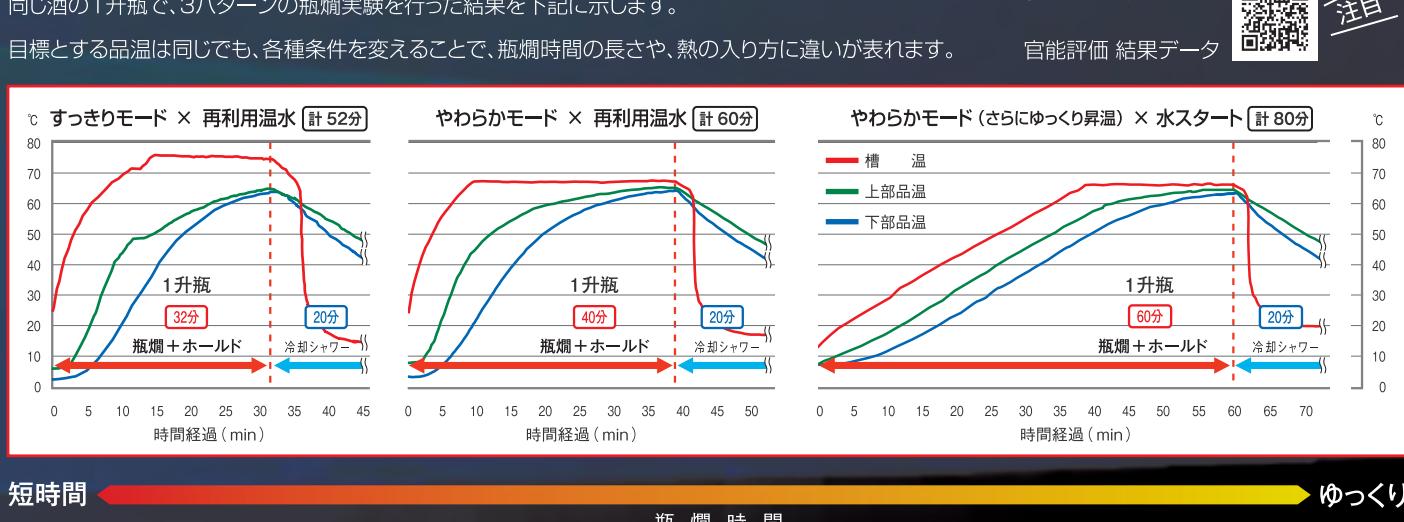
すっきりモード時の上部品温設定

すっきりモードは、あらかじめ水位降下を開始する上部品温を設定できます。途中で水位を引き下げることで、製品上部への熱の入り過ぎを予防します。

タッチパネル 操作画面



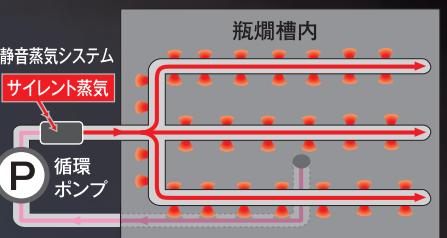
異なる瓶燶方法が生み出す味わいの違い



官能評価 結果データ

槽内の温度を一定に保つ循環方式

槽内では蒸気を自動投入し、循環ポンプでまんべんなく温水を混ぜて、槽温を一定に保ちます。破瓶リスクの少ない温度の湯で強制対流を引き起こし、素早い昇温を促します。

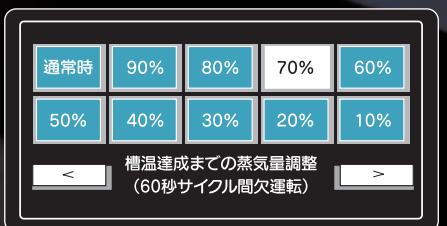


静音蒸気システム

強制対流を引き起こす循環ポンプの配管経路中に、サイレント蒸気を投入することで、瓶燶器特有のかん高い蒸気投入音がありません。これにより、ヒートリード付近での会話にも、支障をきたしません。

槽温達成までの蒸気投入スピード調整

あえて蒸気の投入スピードを遅らせて、ゆっくり時間をかけた瓶燶が可能です。例えば、720ml瓶の瓶燶をゆっくりと行い、1升瓶の瓶燶時間に近づけることもできます。



<例> 通常時：槽温が目標に達成するまで連続で蒸気投入を続けます。

70%：60秒間の内、42秒蒸気投入→18秒停止を繰り返し、槽温到達を目指します。

40%：60秒間の内、24秒蒸気投入→36秒停止を繰り返し、槽温到達を目指します。

品温は上部・下部の2点計測

瓶燶の際 ダミー瓶を用意し、付属の温度センサーを装着して、上部と下部の2点で計測を行います。分析や改善を行えるため、ムラのない温度管理と、データの蓄積もできます。



冷却は節水型ミストシャワーで急冷

瓶燶後はミストシャワーをかけながら、槽内の水位を下げていきます。常にミストが瓶と接触しながら熱交換しますので、高い冷却効果が期待できます。また上部からの噴射により、瓶やケースの付着ゴミも洗い流せて、清潔に仕上がります。



冷却効率を高める冷却ファン

液面の高さによって冷却ファンの始動のタイミングを変えます。液面が高い時は、ミストシャワー噴射と一緒に冷却ファンを稼働し、急冷を促します。液面が低い時には、破瓶を防止するために、カバー内のサウナ効果を利用しながら、冷却ファンの始動を遅らせて、ゆっくり冷却します。



『あの時の瓶燶』の再現も容易に

各種設定条件・結果を記録保管し、次回の瓶燶時に参照することで、誰でも『あの時の瓶燶』を再現できます。



瓶燶設定・結果シート

コスト削減効果の試算

ヒートリードは、自動運転・節水冷却・熱エネルギーの再利用により、省力化、省エネルギー化に優れた瓶燶システムです。

仮に1升瓶を1日約1000本×60日間瓶燶した時のコスト削減試算を行ってみました。

コスト削減額試算	従来型(バッチ式)	ヒートリード	削減額	換算定数
人件費	320時間	120時間	300,000円	※時給1,500円
上下水道料金	1,050t	450t	138,000円	※230円/t
蒸気(A重油)料金	250×10 ⁶ kJ	175×10 ⁶ kJ	90,000円	※0.0012円/kJ
電気料金	無し	600 kwh	▲18,000円	※30円/kwh

【試算条件】1バッチ216本(1升瓶)×1日5回×60日 削減額 計 約 510,000円

※記載された事項は、弊社基準に基づく概算であり、諸条件により実際の結果を保証するものではありません。

ヒートリード標準仕様

電気容量	200V	4kw
	100V	270w
槽容積	2.6m ³	
蒸気配管口径	40A	
給水配管口径	40A	
ミストシャワー配管口径	32A	
ミストシャワー使用水量	ノズル数36カ所で 54L/min(3.2t/h) (0.2MPa水圧の時)	

標準仕様 参考本体価格

15,000,000円(16,500,000円税込)