

し  
ぜ  
ん  
に  
い  
い  
こ  
と

*Minami*  
*sangyo*

大豆 **まる** ごと豆腐

検討指南書

か  
ら  
だ  
に  
い  
い  
こ  
と

# 始まる

新しい「豆腐の世界」が始まる!

## 豆腐には、まだまだ伸びしろがあるはずだ。

### —健康・安心・安全—

世界は今、大豆加工食品に注目しています。

その中でも、「お豆腐」が急速に世界へ広がり始めています。

「お豆腐」は主に水と大豆からできている、極めてシンプルで完成された食品です。

淡泊ゆえに、そのまま食せば、絶妙な味を楽しめる食品であり

淡泊ゆえに、手間かければ、様々な料理に変化する食材です。

昔から基本的な製造方法が変わらない、伝統的な食品なのです。

では本当に、今の「お豆腐」が完成形なのでしょうか。

もっともっと大豆を活かして、

もっともっと美味しいお豆腐は出来ないのでしょうか。

これらの疑問から、かつてないお豆腐の製造方法が誕生しました。

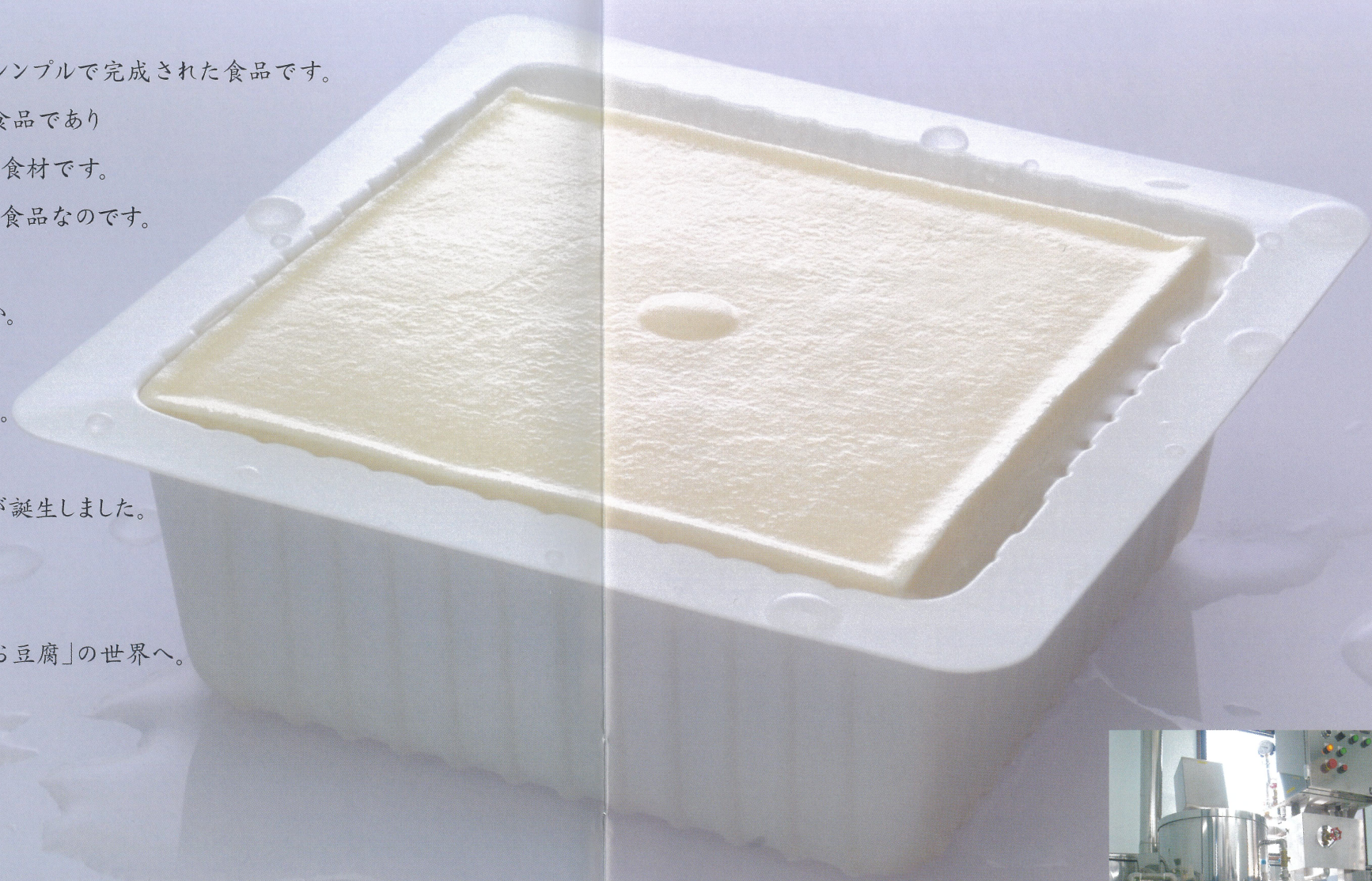
大豆まるごと豆腐製造システム、DMS。

今までの製造方法では表現できなかった新しい「お豆腐」の世界へ。

DMSは全世界へ広がり始めます。

大豆本来の旨味  
大豆本来の甘み  
大豆本来の深いコク  
円やかな食感

革進技術が、  
大豆の力を搾り出す。



DMP-2000



DMP-100



DMP-1000

# 高まる 「大豆まるごと豆腐」に期待が高まる!

## 大豆まるごと豆腐とは?

「従来製法豆腐」は、大豆を浸漬、加水+磨砕、煮沸、分離してできた豆乳に凝固剤を添加して製造します。

「大豆まるごと豆腐」は、生のまま超微粉砕された大豆パウダーを原料とし、加水+攪拌、煮沸で豆乳となる全く新しい豆腐の製造方法です。この画期的な新製法で豆腐を製造することにより、本来大豆が持っている力を余すことなく引き出すことができます。



## 導入メリット

- 差別化商品  
従来製法より機能性の高い、差別化商品が作れます。
- 熟練技術不要  
作業工程がマニュアル化されているので、豆腐作りが初めてでも安心です。
- 作業時間の短縮  
浸漬工程がないので、大幅に作業時間が短縮できます。
- 販売機会ロス低減  
見込み生産ではなく、受注にフレキシブルに対応することが可能です。

**新規事業に最適!**

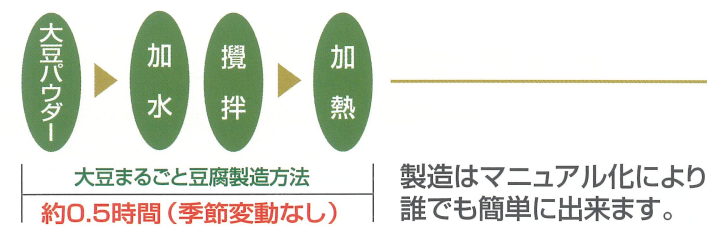
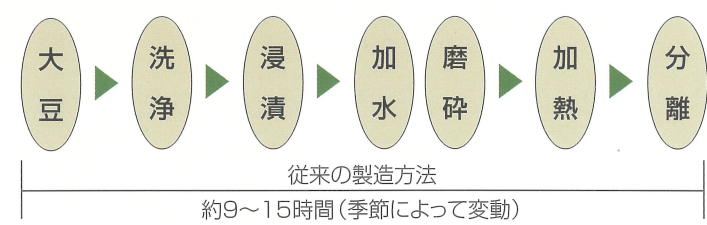
## オカラ問題

オカラは決して悪いものではありませんが、お豆腐屋さんにとっては、産業廃棄物になってしまいます。従来製法では、原料大豆よりも多いオカラを排出し、処分するには費用がかかるうえ、大量の化石燃料を使い、CO<sub>2</sub>を排出し、環境にも負担をかけています。DMSではオカラをほとんど排出しないので、処理経費の負担や、環境への負担がほとんどない環境にやさしい製造方法です。

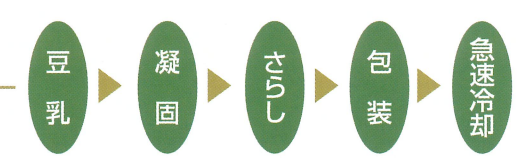
大豆(原料) 50万トン ⇒ オカラ 70万トン

しかも、**95%以上**が産業廃棄物として処理されています。

## 従来製法との比較



CO<sub>2</sub>や排水量を削減し、環境にやさしい豆腐作りです。

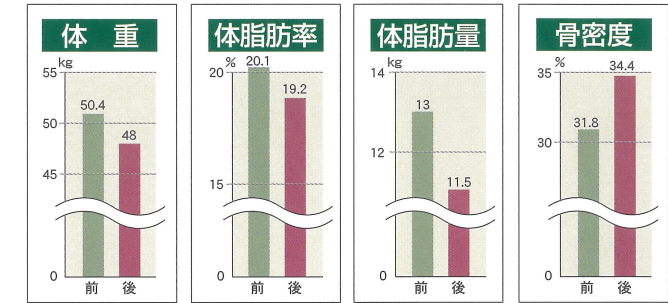


製造はマニュアル化により、誰でも簡単に出来ます。

## オカラ無排出豆腐摂取における健康への有効性

女子大生30名(平均20.3歳)を対象とし、「オカラ無排出豆腐」を4週間毎日140g(豆腐半丁)を自由に摂取してもらい、体重、体脂肪、骨密度等を摂取前と後の変化について比較を行なった。

	前	後
体重	50.4kg	48kg
体脂肪率	20.10%	19.20%
体脂肪量	13kg	11.5kg
骨密度	31.80%	34.40%



## 大豆まるごと食品の健康有効性学会発表

- 第52回 日本栄養改善学会学術総会にて発表される。
- 第60回 日本栄養食糧学会大会にて発表される。
- 調査実施機関/神戸学院大学 栄養学部 公衆栄養学研究室 野口 孝則博士
- 調査協力機関/京都大学 医学部 名誉教授 家森 幸男博士 (WHO循環器疾患予防共同研究センター長)
- 対象商品/LOHASoyパウダー・大豆まるごと豆乳・大豆まるごと豆腐
- 原料大豆/長野県産大豆
- 調査内容/1. 動物実験調査:現在調査段階であるが平均血圧・上血圧・心拍数・血糖値 他で有効なデータが出ている。  
2. 人体実験調査:現在調査段階であるが体脂肪量・体脂肪率・骨密度について有効なデータが出ている。

## 大豆の機能性

大豆まるごと豆腐の主原料は大豆です。この大豆には、健康に良いとされる様々な要素を含んでいます。

●これからの健康トレンドと大豆の効用●

- リノール酸**: 不足するとコレステロールが増加
- イソフラボン**: 女性ホルモン様作用
- サポニン類**: 抗酸化作用
- レシチン**: 血管壁からLDLコレステロールを排除。細胞の老化予防
- 食物繊維**: 整腸作用、大腸ガンの抑制
- ビタミンE**: 脂質の過酸化を防止、細胞強化
- 大豆たんぱく**: 不足すると動脈硬化を促進
- ミネラル**: Kが多い(Na, Kバランスを回復) Mg, Feも含む(アルカリ性食品)

**女性の若さを保つ働き**  
女性ホルモンに似た働きをするイソフラボンは、更年期障害の緩和、骨粗鬆症・乳ガンなどの予防に。

**血液をサラサラにする働き**  
リノール酸・レシチン・サポニン・グリシニンの働きで、悪玉コレステロール・中性脂肪を抑えて、脳梗塞、心筋梗塞、動脈硬化の予防に。

**シェイプアップ・筋肉づくり**  
8種類の必須アミノ酸を含んでいる大豆は効率よく筋肉が作れ、疲労回復、体脂肪の代謝促進などシェイプアップに。

**老化予防**  
サポニンが脂肪の酸化を抑え、レシチンが脳の老化予防に効率的。また、カルシウム・マグネシウムで丈夫な骨を。

大豆はガンを予防する食品のトップに位置づけられています。

## 大豆まるごと商品群

- 木綿豆腐
- 絹豆腐
- 黒ごま豆腐
- 厚揚げ
- がんも
- 油揚げ
- 豆乳

**その他**

- 充填豆腐
- 風船豆腐
- 寄せ豆腐
- ざる豆腐
- 変わり豆腐

# 極まる

製造システムが極まる!

## DMS 大豆まるごと豆腐システム

絹豆腐と木綿豆腐、二つの商品からスタートしたDMSですがお客様のニーズに答えるべく、まず厚揚げ・生揚げを加え、さらに豆乳・充填豆腐・寄せ豆腐を加えて製造商品を充実してきました。

しかしながら、お客様のニーズが一番多い、油揚げやがんもについては、大豆まるごと豆腐の特徴である、おから分(食物繊維)が含まれてしまうということが油揚げやがんもを製造できない要因であるという、とても皮肉な状況でした。

そして粘り強い研究開発の末、ついに大豆まるごと豆腐では不可能といわれた油揚げとがんもの製造方法を開発することができました。製造商品がフルラインナップとなったことで、お客様の様々なニーズに対応する事が可能です。

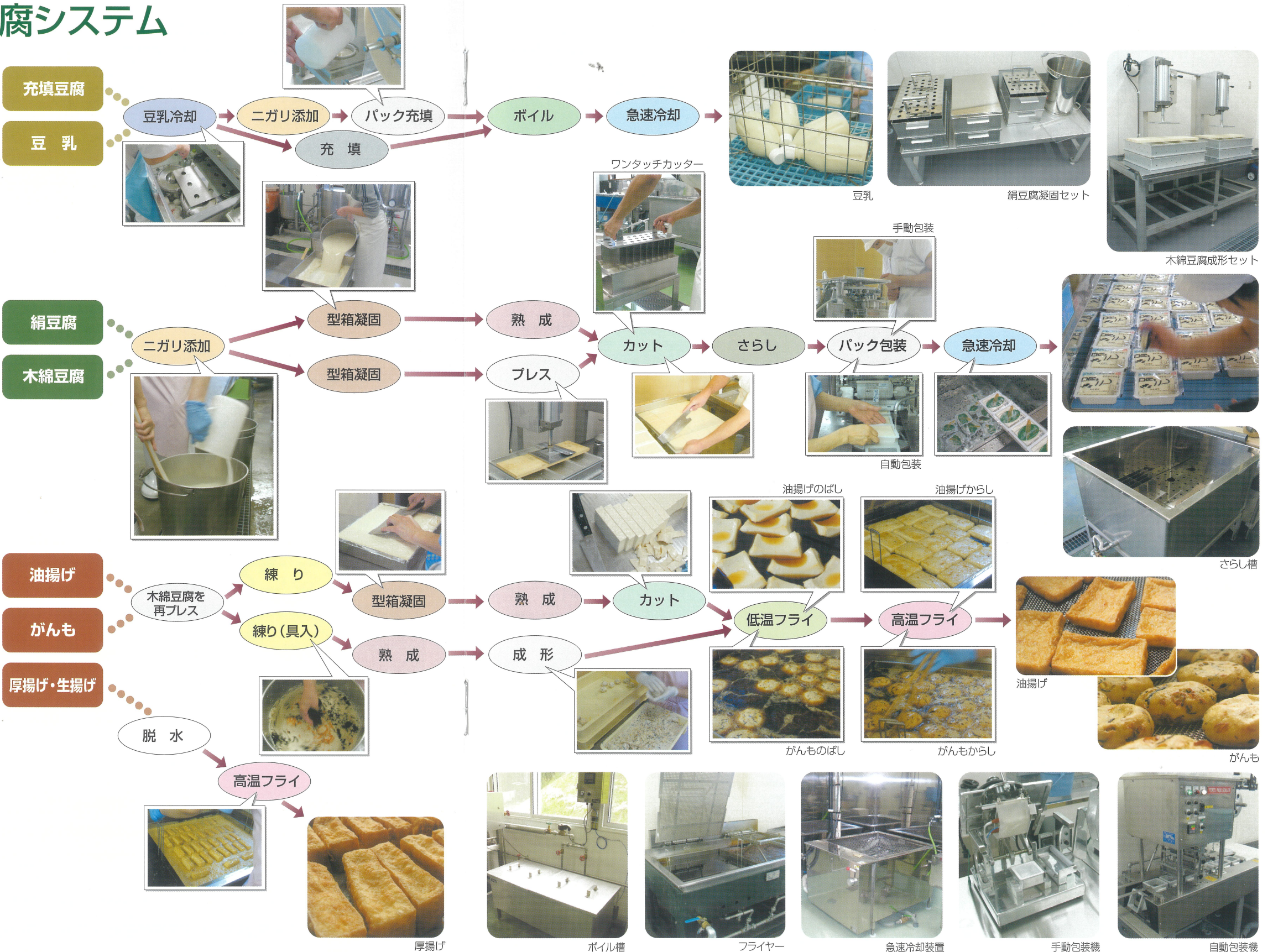


DMP-100+蒸気ボイラー



DMP-1000+蒸気ボイラー

製造データ	DMS-100	DMS-1000
1バッチ豆乳量	約20ℓ (濃度12~13%) 豆腐300g/約60丁	約40ℓ (濃度12~13%) 豆腐300g/約130丁
製造準備	約30分(1名)	約30分(1名)
清掃	45~60分(1.5名)	45~60分(1名)



厚揚げ

ボイル槽

フライヤー

急速冷却装置

手動包装機

自動包装機

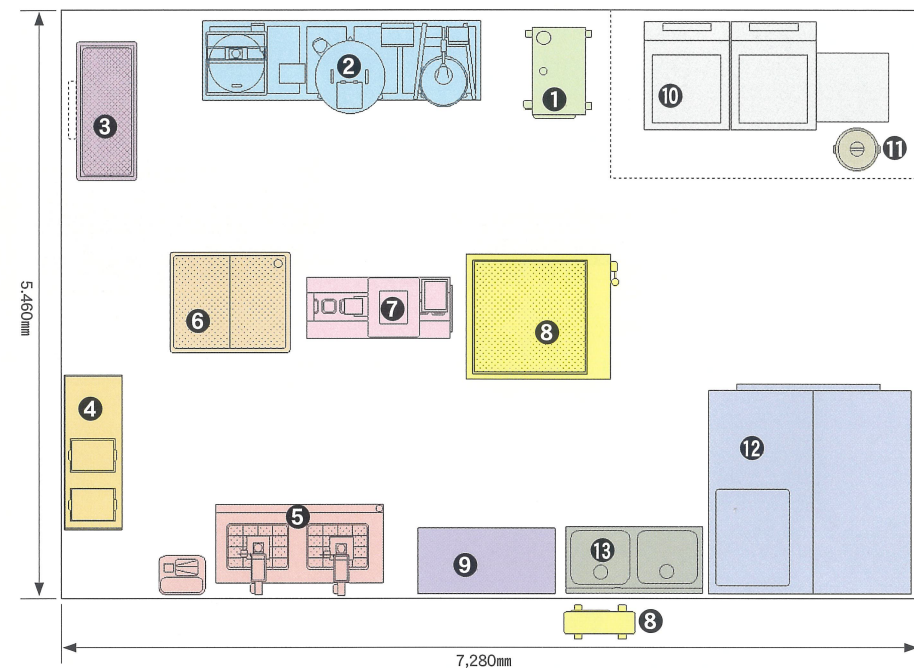
# 収まる

豊富なオプションで思い通りに収まる!

# 定まる

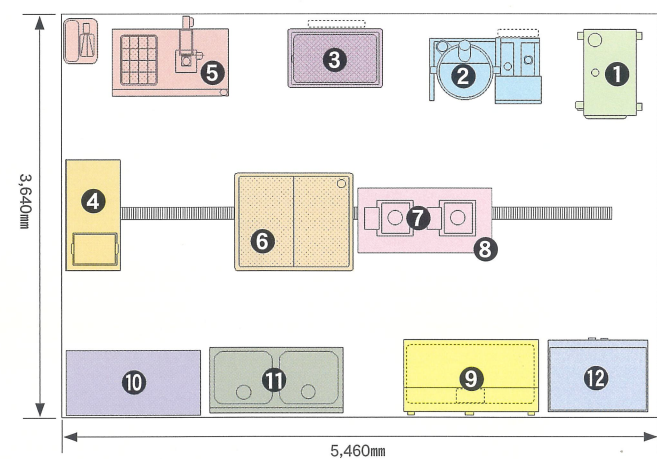
特殊な粉碎方法で粒度が定まる!

## DMS-1000 レイアウトの一例



- ① 蒸気ボイラー
- ② DMP-1000
- ③ ボイル槽
- ④ 絹豆腐凝固セット
- ⑤ 木綿豆腐成型セット
- ⑥ さらし槽
- ⑦ 自動包装機
- ⑧ 急速冷却装置
- ⑨ 調合台
- ⑩ 2槽フライヤー
- ⑪ がん練機
- ⑫ 1坪冷蔵庫
- ⑬ 2槽シンク

## DMS-100 レイアウトの一例



- ① 蒸気ボイラー
- ② DMP-100
- ③ ボイル槽
- ④ 絹豆腐凝固セット
- ⑤ 木綿豆腐成型セット
- ⑥ さらし槽
- ⑦ 手動包装機
- ⑧ 包装作業台
- ⑨ 急速冷却槽
- ⑩ 調合台
- ⑪ 2槽シンク
- ⑫ 冷蔵庫

### ■製造設備概要 タイプ別参照表

設備	DMS-1000	DMS-100
主要設備	豆乳プラント 1バッチ (40~45リットル)	豆乳プラント 1バッチ (20リットル)
	絹豆腐製造数 (132丁)	絹豆腐製造数 (66丁)
	木綿豆腐製造数 (120丁)	木綿豆腐製造数 (60丁)
	自動豆腐バックシール機 (720丁/時間)	手動豆腐バックシール機 (100丁/時間)
	豆腐急冷装置 (300丁/時間)	豆腐急冷装置 (100丁/時間)
付属設備	濃度計・秤・容器・用具・用品等一式	
製法指導	専用製造マニュアル	
原材料	ロ Hanson パウダー	
製品サイズ	絹・木綿/標準300g 各種サイズ対応	
生産能力	500丁/日	180丁/日
設備設置推奨面積	33㎡ (10坪)~	20㎡ (6坪)~

※ご注意/このページの数値は、諸条件により変動します。参考値としてご理解ください。

## 大豆まるごと豆腐を可能にしたロ Hanson パウダー

ロ Hanson パウダーは、特殊な粉碎方法により、表皮などを取り除いた生大豆を $\mu\text{m}$ 程度まで粉碎しております。  
また、風味や凝固性を損なわないように熱変性を抑えるなど、様々な工夫をされており、衝撃式粉碎方法に比べ、粒度が細かく揃っており、抽出が圧倒的に速く、粒の形状が丸く、喉越しの良い製品への加工技術を確立しました。溶剤処理も行わず、添加物も一切使用していません。  
凝固性に優れ、風味豊かな「大豆まるごと」の豆腐・豆乳用パウダーです。イソフラボン・アミノ酸・タンパク質・レシチン・サポニン・繊維質などの栄養を豊富に含んでいます。



大豆

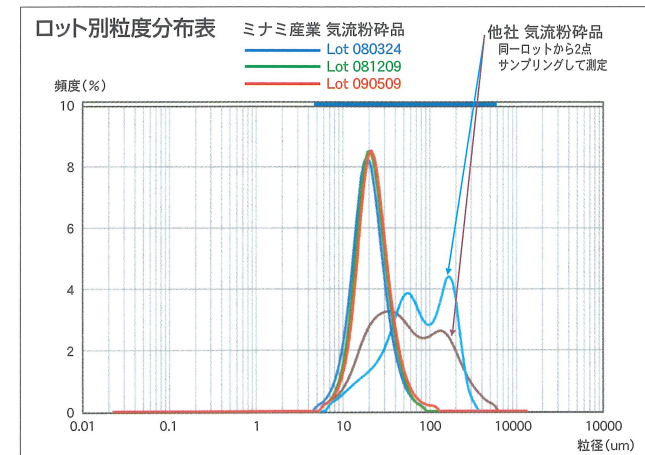


パウダー

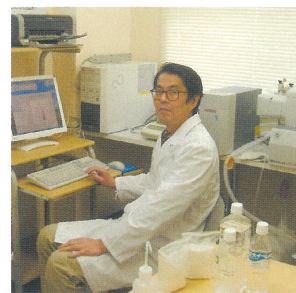


粉碎工場

## 安定した品質



ミナミ産業独自のノウハウを搭載した気流式粉砕機「ミナクロン」で粉碎加工すると、粒度分布がシャープでロットによるバラツキもほとんどない、安定したパウダーができます。  
また、長時間運転で粉碎加工した場合でも、安定した粒度分布をキープできます。



粒度分布の計測

## レギュラーパウダーは契約栽培したにがり農法大豆フクユタカを使用しております。



にがり農法ミネラル散布風景



契約農家は、三重県の上ノ下アマーの認定を受けています。

商標登録

海洋深層水から抽出したミネラル液を大豆に葉面散布し、葉緑素の働きを活発にさせて高品質の大豆を栽培する方法です。  
栽培履歴などのトレーサビリティも、徹底した安心・安全な取り組みを目指し、三重大学、三重県、ミナミ産業の産官学連携によって開発されました。(21年度農商工連携認定事業)

# 纏まる

すべてがミナミ産業で纏まる!

## 大豆まるごと豆腐の パイオニア

1992年、他社に先駆けて業界初のオカラの無排出化に取り組みました。その後、研究改良を重ね、大豆まるごと豆腐・豆乳の普及に努め、現在では全国のトップシェアを持っています。

このパイオニアとしての取り組みが評価され、「第4回日本環境経営大賞環境プロジェクト賞」「元気なモノ作り中小企業300社2009」「第39回食品産業技術功労賞」を受賞しました。



## 開業支援プログラム (オプション)

小規模事業の場合、ものづくりも大切ですが、それ以上に販売戦略が非常に重要になってきます。作れば売れる時代ではないので、商品を何処に誰にどう売っていくかという事が重要になります。ミナミ産業では商売の基本から、個々地域にあった販売戦略、スカイプによるアフターフォローを契約コンサルタントとご契約できるプログラムをご用意しております。



## 大豆まるごと豆腐ビジネスストーリーサポート

大豆の栽培研究、粉碎機の開発、大豆粉碎加工、豆腐製造設備の開発・製造、大豆パウダーの用途開発すべてを自社で行っております。それができるのは、豆腐業界で約60年の機械設備製造販売実績があるからです。

大豆まるごとの原料供給から製造設備の作製・設置、工場設計のアドバイス、製造ノウハウや販売促進商品の提供、これらをすべてトータルサポートできるのは、ミナミ産業だけです。

原料 + 加工 + 機器 + 工事 + 指導 + 販売

MTSS：ミナミ産業トータルサポートシステム

## ミナミ産業オリジナル販売促進品



香味塩 (50g)

香味塩 (1g)

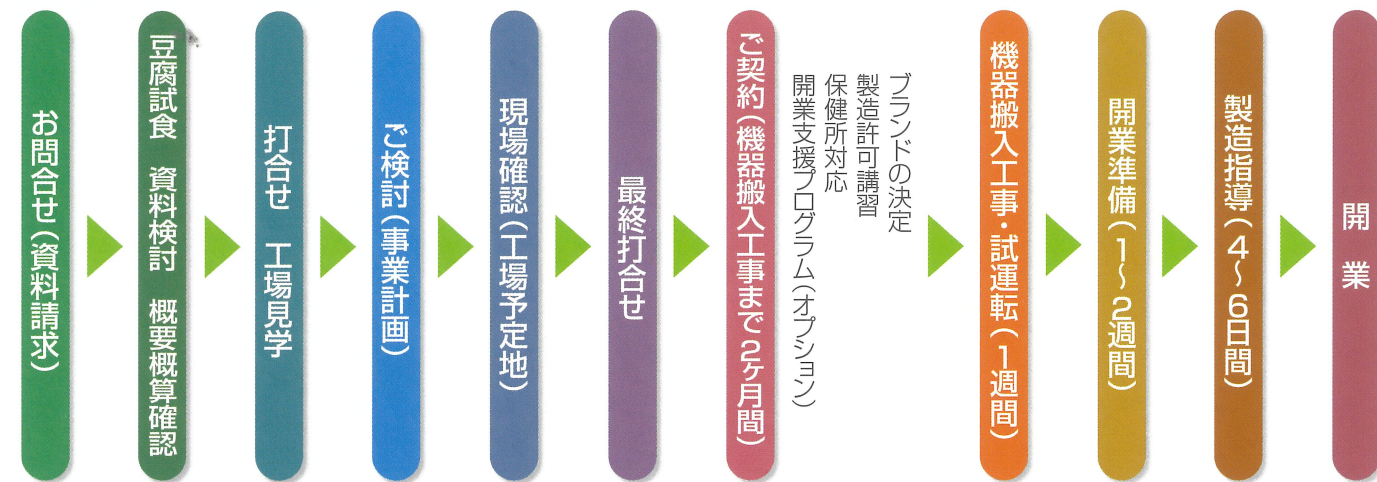


温泉湯だし



萬来鍋

## 開業までの流れ



## 各種開業パターン

- 個人開業
- 福祉施設事業
- 6次産業
- 農家/JA
- 企業新規事業
- 地域振興事業
- 学校等教育施設



町家とうふ 企業新規事業/三重県伊勢市



JAとうふ工房  
JA/大分県中津市



工房はたや  
福祉施設事業/新潟県新潟市



とうふ処みうら  
個人開業/北海道寿都郡

豆腐機器の総合コンサルタント

## ミナミ産業株式会社

本社/〒510-0025 三重県四日市市東新町3-18  
Tel.059-331-2158 Fax.059-331-7324

URL <https://www.minamisangyo.com>

URL <https://www.banrai-life.com>