

2020年度  
機械遺産  
8月7日認定

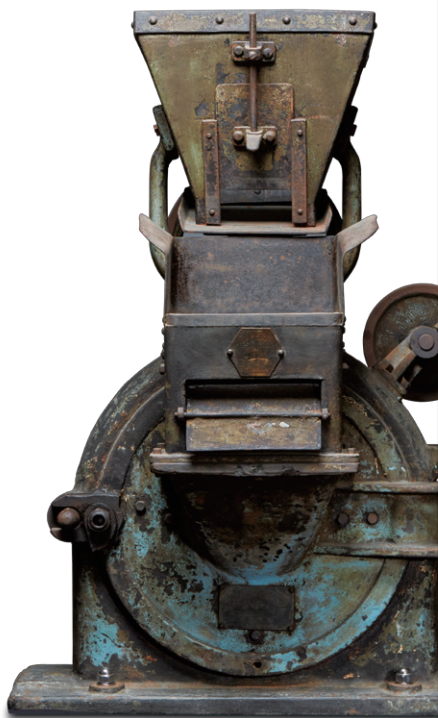
# NARA MACHI- NERY GALLERY

日本機械学会 機械遺産 第102号

自由粉碎機 第1号機

奈良式高速衝撃粉碎機

 **NARA**



# NARAが開発した、 粉碎機が機械遺産に



# 国産初の高速衝撃式 認定されました！

株式会社奈良機械製作所(代表取締役 奈良自起)の創業者 奈良自由造が、1927(昭和2)年に完成した「自由粉碎機」が、日本機械学会2020年度の「機械遺産」第102号として、認定されました。機械遺産とは、日本機械学会が2007年から毎年選定している、日本の技術や産業の発展に貢献した歴史的な意義を持つ機械技術に対して与えられるものです。

引用：日本機械学会HP

# 自由粉碎機の 名称の由来

創業者 奈良自由造の名前から「自由粉碎機」と命名しました。業界では、「衝撃式粉碎機」より、「自由粉碎機」と呼ばれています。

## 奈良商店機械部 (現 株式会社奈良機械製作所)

- 1924年 ● 奈良商店創立
- 小畑技師よりカゼイン(農薬)の粉碎依頼を受け**粉碎機の開発開始**
- 1925年 1月 ● 奈良式高速衝撃粉碎機**無負荷運転に成功**
- 秋 ● 試作機を古河理化試験所に納入
- 1927年 2月 ● **第1号機、旭電化工業株式会社殿(現株式会社ADEKA殿)へ納入**
- 6月 ● **実用新案【登録第124789号】出願**
- 1928年 ● **ゴム製スクリーンを開発  
実用新案「粉碎機」(第137552号)出願**
- 1940年 ● **特許・実用新案計40件を突破**
- 1945年 ● 戦後の食糧難対策に助力し、戦後復興に貢献

「自由粉碎機」の開発は、当時の技術では困難なカゼイン(農薬)の粉碎の依頼が発端でした。創業者奈良自由造は、洋書を参考に、衝撃柱付きの回転円盤で大量の微粉碎ができる粉碎機に着目し、同時に奈良自身、ビール瓶の破壊実験を行い、衝撃の強さ、つまり

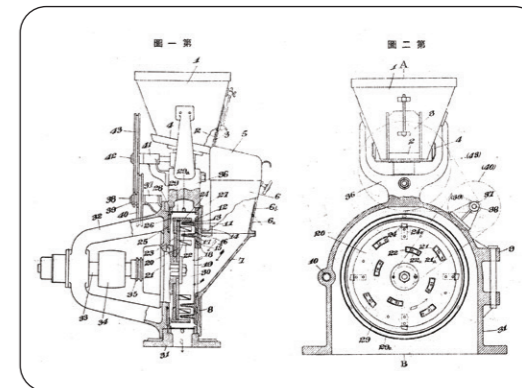


「落とす場所(地面・畳上等)」と「速度」によって壊れる状態が変化することを確信して、設計に着手しました。その結果、カゼインを始め多種多様な原料の粉碎を可能にした新しい粉碎機が完成しました。

### 主な仕様

- 寸法：幅 590×奥行 690×高さ 825 (mm)
- 重量：114kg
- 回転数：3,500回転/分
- 粒径：100~150 $\mu$ m(スクリーン使用)
- モーター動力：3.7~5.5kW

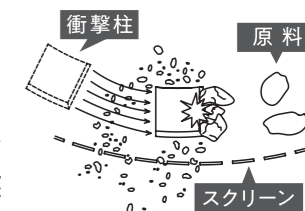
## 品質へのあくなき探求



衝撃力に加えてせん断力を実現できる溝構造の発力を増大できる構造を明は、実用新案に登録され、高性能な粉碎が実現されました。

## 奈良式高速衝撃 粉碎機の原理

高速衝撃(空間で物を粉碎する)という方式は、当時存在していた石臼やロールミル・ボールミル(圧縮・摩擦で粉碎する方式)と比較して、高エネルギーの衝撃力が発生できました。上部のホッパーに投入された原料は、高速回転(毎分3,500回転)する回転盤に衝突し、衝撃力が発生し粉碎されます。また、発生する高速気流による粉末の冷却効果も利用できました。





### JR大森駅から

バス：京浜急行バス(7番乗り場、32番系統「城南島循環」)で約40分。  
「城南島2丁目」バス停下車。

タクシー：約20分。

### 京浜急行 平和島駅から

バス：京浜急行バス(32番系統「城南島循環」)で約30分。  
「城南島2丁目」バス停下車。

タクシー：約15分。

### 東京モノレール 流通センター駅から

バス：京浜急行バス(32番系統「城南島循環」)で約20分。  
「城南島2丁目」バス停下車。

タクシー：約10分。

※公共交通機関でお越しください。  
駐車場はご利用できません。



# NARA MACHI- NERY GALLERY

株式会社奈良機械製作所  
本社ギャラリー

〒143-0002  
東京都大田区城南島2-5-7 本社1F  
<http://www.nara-m.co.jp>  
TEL 03-6303-6211

- 【開館時間】 10:00~16:00 (最終入館 15:30)  
 【休館日】 毎週月曜日(月曜が祝日の場合は翌日)  
 会社休業日  
 【入館料】 無料(要事前予約)  
 【予約方法】 弊社ホームページ(<http://www.nara-m.co.jp>)より  
 当ギャラリーサイトにお進みいただきご予約ください。