

# 悪臭防止法への対応

株式会社ポッカコーポレーション  
豊田工場

2012年7月20日

# ポッカの自社・関連工場

## ポッカ群馬工場

(群馬県伊佐崎市)

- ・首都圏、東日本の需要に対応する飲料の量産工場
- ・缶コーヒー、小型PET、大型PET3ライン

## ポッカ豊田工場

(愛知県豊田市)

- ・コーヒー飲料用焙煎、粉碎専門工場

## ポッカ名古屋工場

(愛知県北名古屋市)

- ・ポッカ100レモン、瓶炭酸レモンを中心としたレモン中心工場
- ・缶飲料は中部、東日本需要分を担当
- ・粉末スープは磐田ポッカ食品の補完的な役割

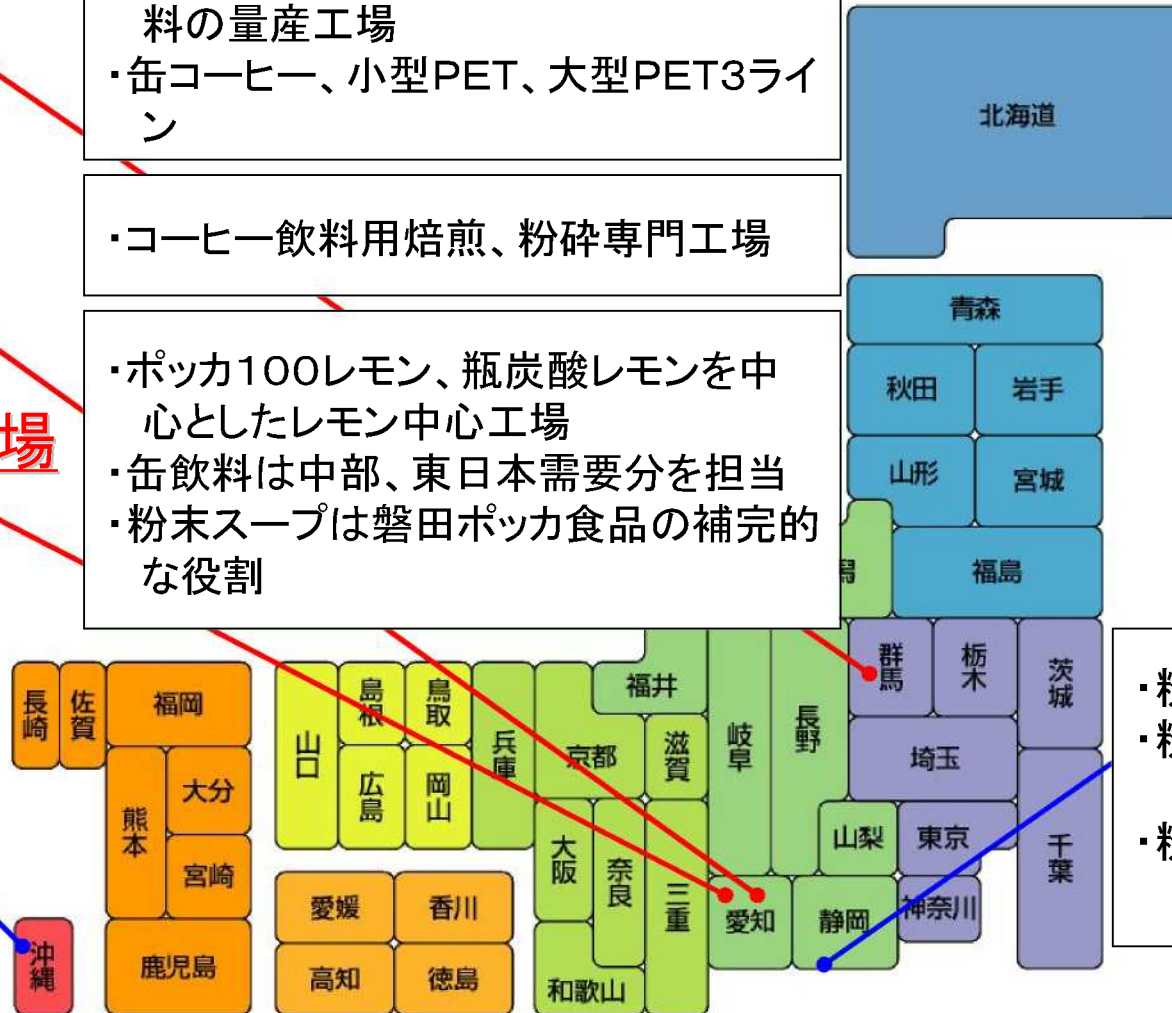
## 沖縄ポッカ食品

(沖縄県国頭郡東村)

## 磐田ポッカ食品

(静岡県磐田市)

- ・粉末スープ造粒工場
- ・粉末スープ充填、包装量産化工場
- ・粉末茶の抽出、造粒、充填包装



# 海外の工場

## ポッカ・シンガポール



ポッカ・シンガポール

## ポッカ・エース・マレーシア



ポッカ・エース・マレーシア

シンガポール、ジュロン地区  
 1977年(S52)稼動。  
 缶ライン(ホットパック、レト兼用)  
 無菌PETライン  
 ホットパックPETライン

マレーシア、クアラルンプール近郊  
 Shah Alam。1994年(H6)稼動。  
 缶ライン(ホットパック、レト兼用)  
 テトラパックライン(無菌)  
 現地法人Lam soonグループと合併



# ポッカ 商品アイテム

## コーヒー



## レモン飲料



## レモン食品 プルーン



## ホームスープ等 缶スープ



## その他飲料(紅茶、お茶、ココア、ゼリー、炭酸、カートカン飲料など)



## 業務用商品





# ポッカ豊田工場 概要

設立 1988年(S63)2月 愛知県豊田市西中山町才ヶ洞10-4

敷地面積 14,770m<sup>2</sup>

建物床面積 4,620m<sup>2</sup>

従業員数 工場 正社員 8名、  
契約社員等2名

勤務体制

勤務時間 8:00-16:50  
1直残業体制

生産量 3,612t(焙煎豆)/2012年度計画

生産能力 生産能力(焙煎):1.5t/H・2台

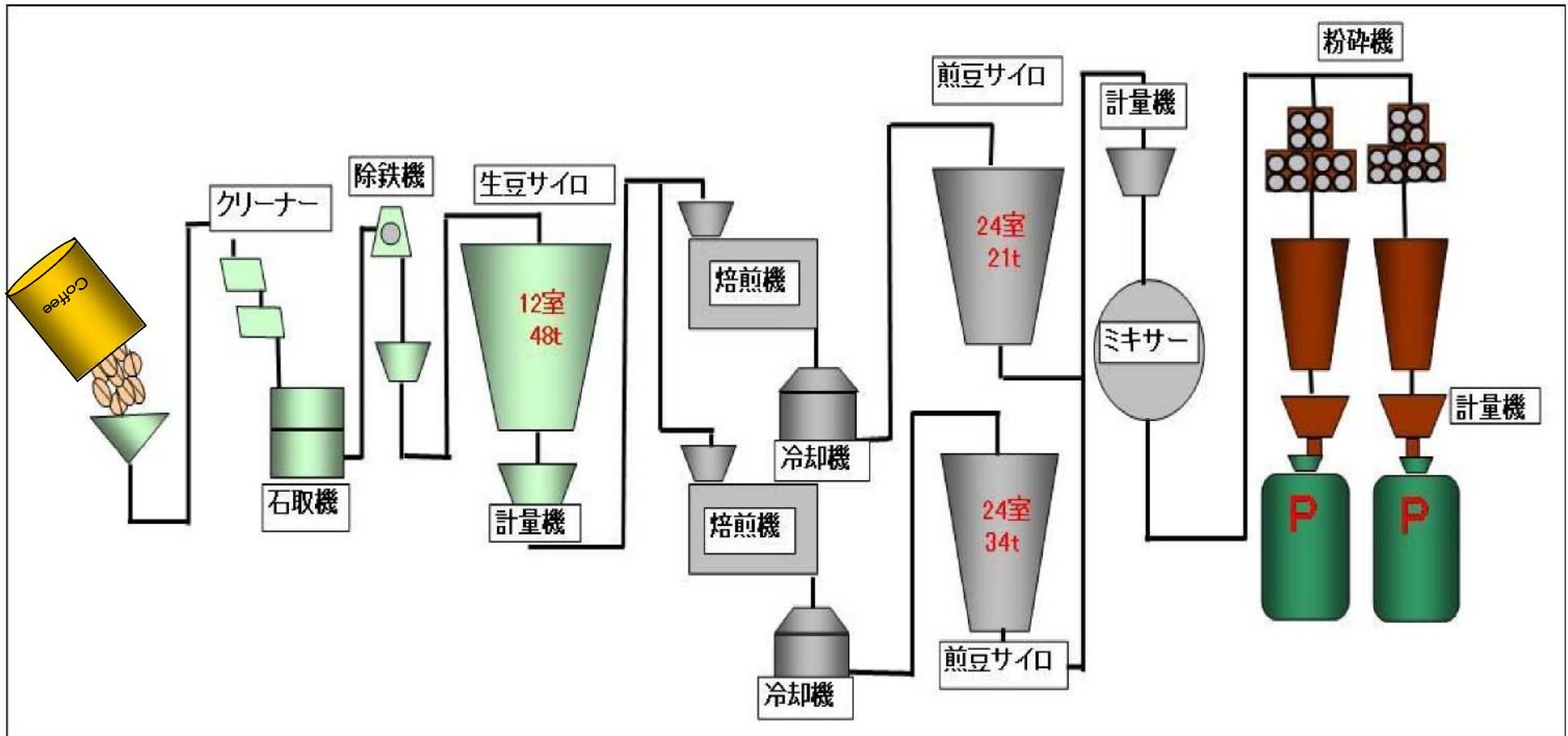
保管量 生豆 100t 生豆サイロ12室  
焙煎豆 40t 煎豆サイロ48室

製造免許等 ISO9000認証取得 1999年9月  
ISO14001認証取得 2000年4月

コーヒー豆の焙煎、粉碎工場



# 生産工程



# 環境問題について

## 当工場の環境問題

振 動

水 質

騒 音

大 気

悪 臭

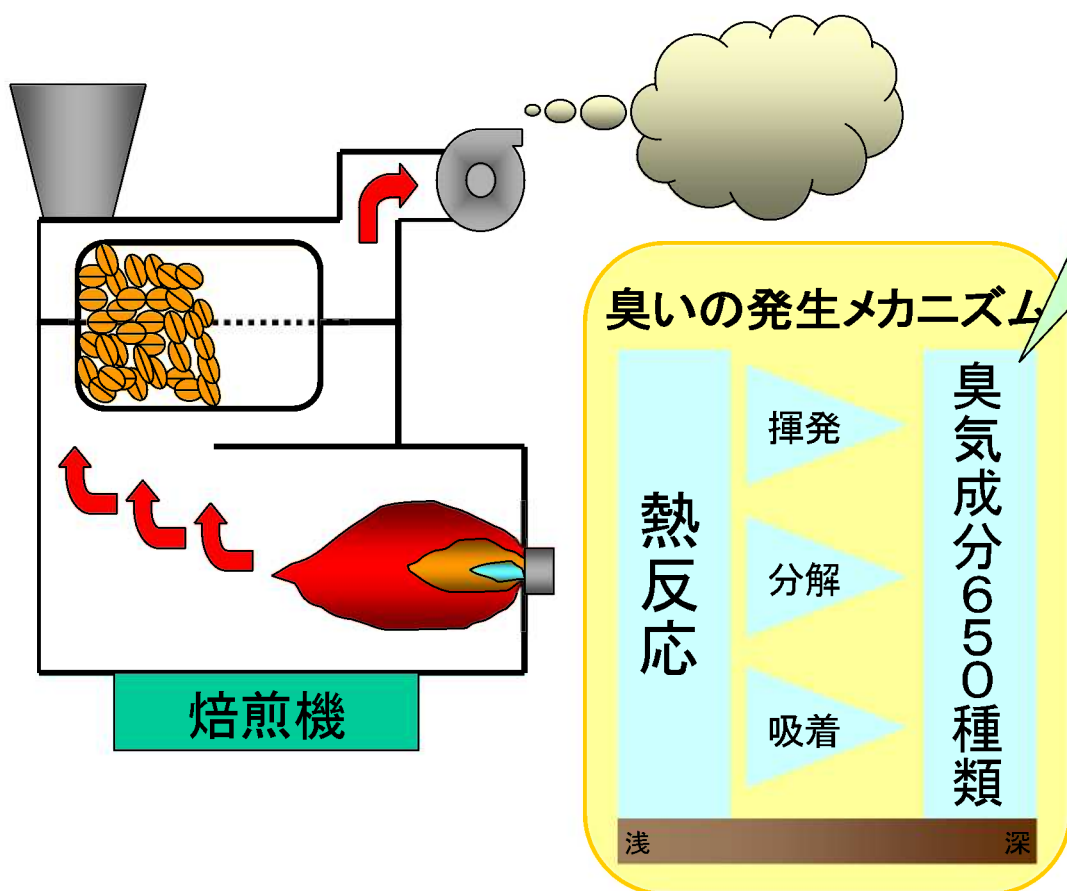
## 外部環境変化

- ・悪臭防止法の強化(臭気指数導入)
- ・設立当時と違い民家が増える



# 臭いの発生原因

コーヒー豆を焙煎する過程で豆が熱反応しオイルミストを多量に含んだ高濃度の臭気が発生



この臭気には650種類にも及ぶ臭気成分が含まれており「悪臭22項目」でも規制対象の**二硫化メチル**も発生

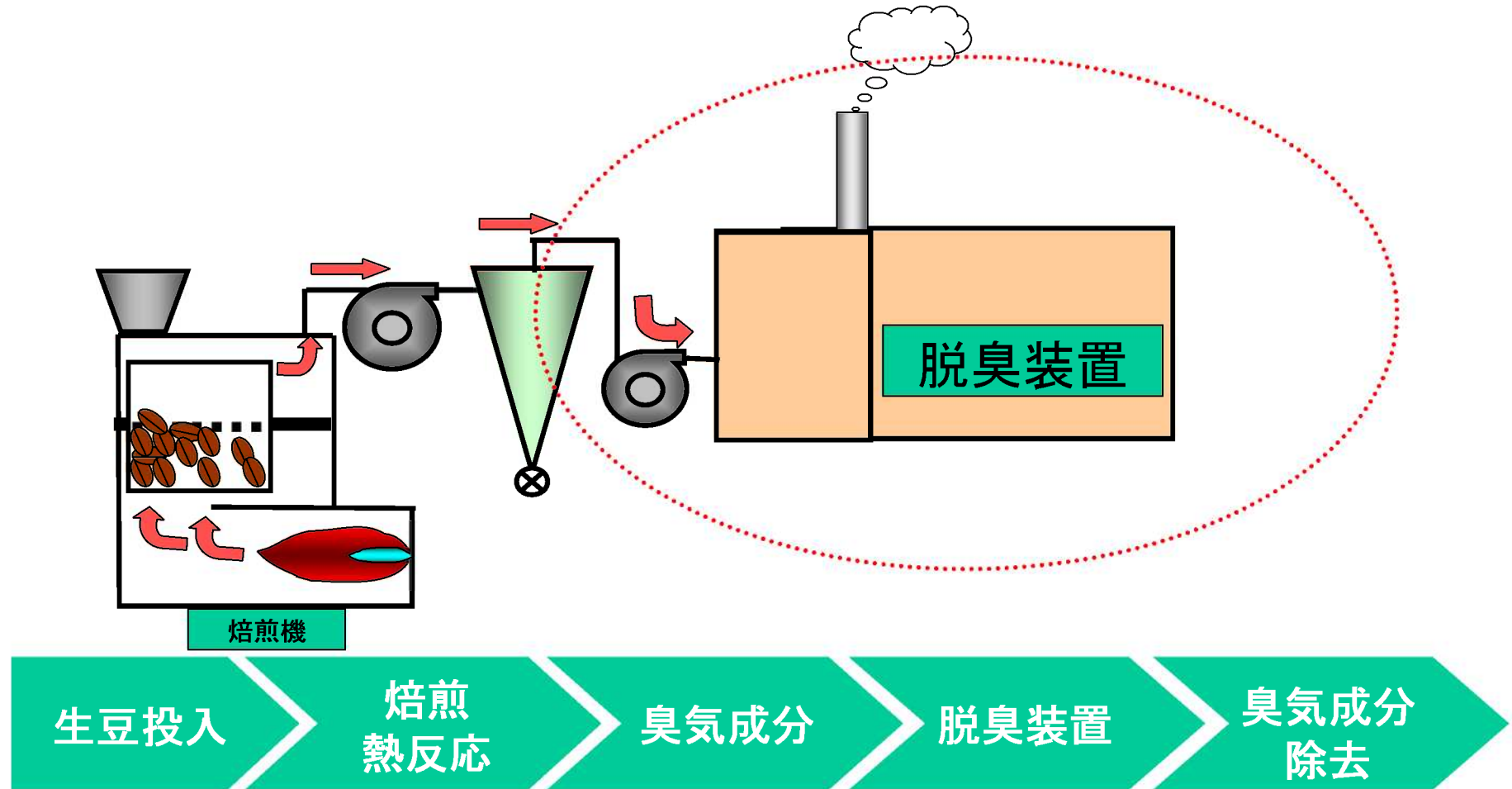
※二硫化メチル  
目や鼻を刺す強烈な刺激臭  
涙がすぐに出るくらいの刺激

**臭気指数 50**



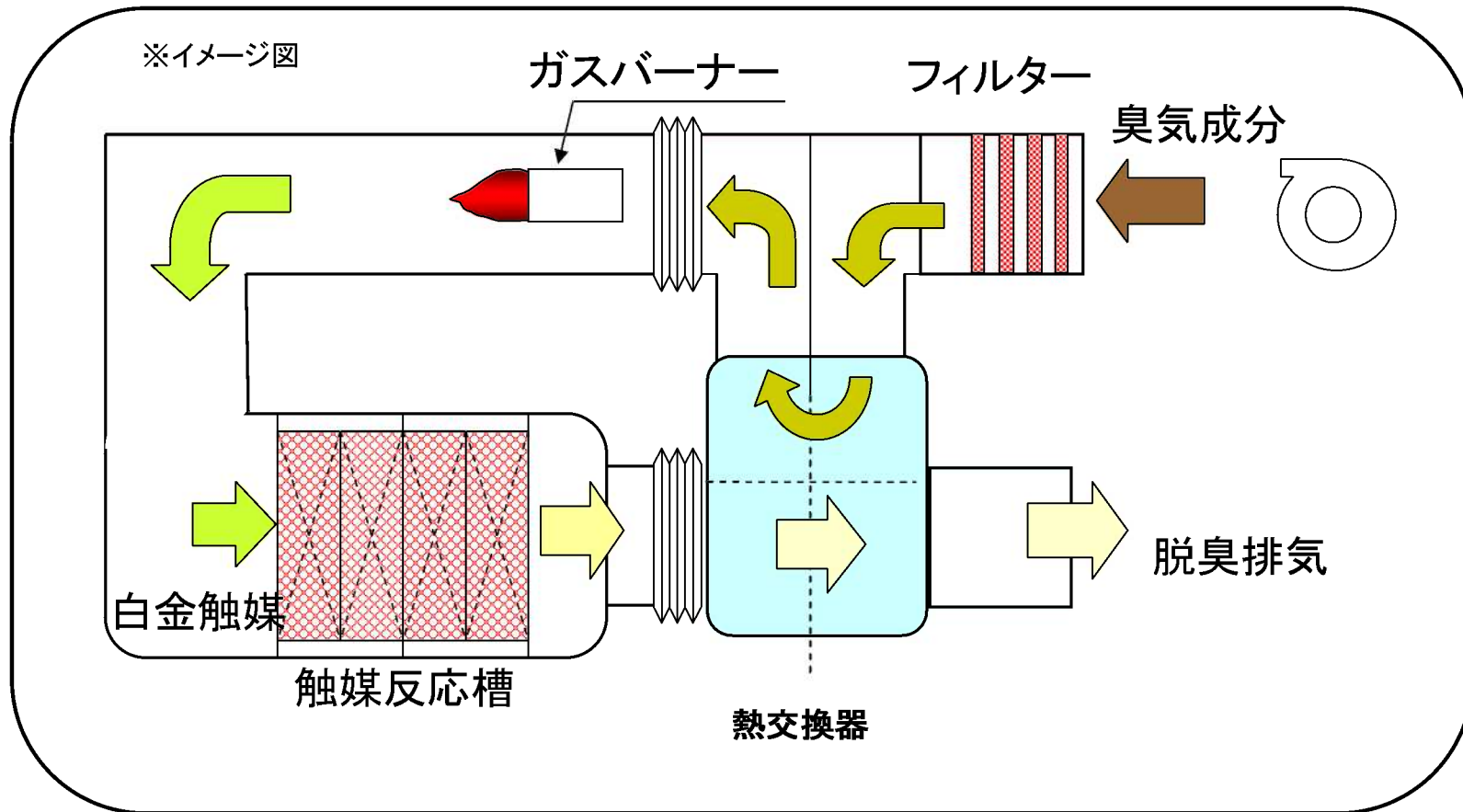
# 悪臭対策

当工場では、その臭気成分を大気放出させないよう焙煎機後に触媒燃焼法の脱臭装置を設置



# 脱臭装置とは

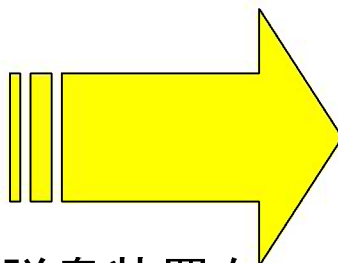
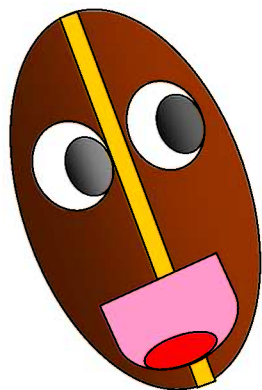
焙煎で発生した臭気成分は**フィルターでタール・ミスト分が除去**され触媒酸化反応に必要な $350^{\circ}\text{C} \sim 400^{\circ}\text{C}$ までバーナーにより加熱後**白金触媒にて酸化分解したのち排気**します（一部はリサイクル使用）。



# 脱臭効果

焙煎中に発生する臭気

臭気指数 50



脱臭装置を使用する事により

ちなみに...

脱臭後の臭気

臭気指数 10未満

悪臭防止法臭気指数  
【規制基準値15以下】

二硫化メチル濃度  
【規制基準値0.009ppm】  
測定値0.0005ppm未満

以上の事から悪臭を防止するには  
脱臭装置の能力維持が必要不可欠である

# 脱臭装置の維持管理

脱臭装置の維持管理には4つの項目があります  
そのどれが欠けても装置能力に影響を及ぼします

## 維持管理項目

- |             |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| ①フィルター交換・洗浄 | フィルター目詰りによる脱臭能力の低下<br>付着したタール・ミスト分の除去 |
| ②触媒洗浄       | 触媒の目詰りによる脱臭能力の低下<br>粉塵等付着物除去          |
| ③装置内部の補修    | 装置損傷劣化による熱損失<br>装置内修理                 |
| ④保守点検       | 装置付随機器が正常でないと本来の能力が<br>得られない。         |

この4つの項目について説明します



# 脱臭装置の維持管理

## ① フィルター洗浄

目的: 脱臭能力の低下防止

方法: ジェットウォッシャーで水洗浄

頻度: 1回/200B

監視: 差圧計の確認・圧カスイッチ設置



作業標準書		作成部門	文書番号
		焙煎チーム	0241
項目タイトル	フィルター洗浄・覗き窓清掃	版番号	2 頁 1/2
手順		ポイント	担当
<b>【脱臭装置フィルター洗浄】</b> 1 写真①のようにフィルターを2枚並べて置く。 ※裏側 ⇒ 表側を洗浄する。 2 井戸水のcockを開ける。 3 ジェットウォッシャーのブレーカーをONにする。 4 ジェットウォッシャーに繋がっている水道の蛇口を開ける。 5 ジェットウォッシャーの電源をONにする。 6 フィルターの裏・表を上から下へ洗浄して行く。 *フィルターの下から出る水がきれいになってきたらOK。 7 洗浄後置場にフィルターを立て掛け乾かす。 8 4枚洗い終わったら洗浄済みの札を掛けておく。 9 作業後、水槽の汚水をきれいにする 10 洗浄後、蛇口・井戸のcockを閉め、ブレーカーとジェットウォッシャーの電源をOFFにする。 11 スポットクーラー使用時は、使用時に出水を洗浄終了後必ず捨てる様にする。		写真① ・1号は200Bを目安に交換、洗浄。 ・3号は150Bを目安に交換、洗浄。 10～20cmフィルターより離す ジェットウォッシャーはゆっくり往復させる 標準作業時間 4枚で約20分 水を流しながらホウキにて清掃	焙煎チーム

# 脱臭装置の維持管理

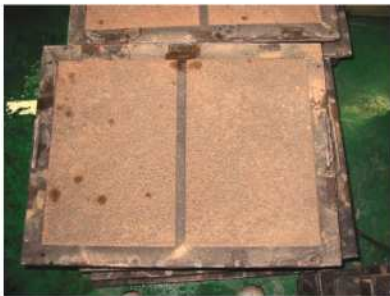
## ② 白金触媒洗浄

目的：脱臭能力の低下防止

方法：付着した塵埃汚れを落とし水槽内で水洗浄

頻度：1回/半年

監視：差圧計の確認・圧カスイッチ設置



洗浄前



洗浄後

作業標準書		作成部門	文書番号
		焙煎チーム	0240
項目タイトル	脱臭装置触媒洗浄	版番号	3 頁 1/2
手順		ポイント	担当
<p>【準備】</p> <p>★ 触媒洗浄実施する前日の焙煎終了後(脱臭装置停止後)に内部温度を下げる為冷却運転をする。</p> <p>【冷却方法】 焙煎終了後のサーモクリーン・冷却後運転「ON」後すぐに「停止」(これで脱臭機が冷却されます)をこれを2回以上実施し、約80℃を目安に脱臭装置を停止する</p> <p>★ 冷却終了後は触媒室、フィルター室の扉を開けておく。</p> <p>★ 使用工具を用意</p> <p>触媒洗浄専用道具 { ・電動インパクトセット×2 ・ラチェットセット ・ブルーシート ・ラチェット用ソケット19mm×3</p> <p>・プラスチックハンマー ・メガネレンチ19mm×2 ・コードリール ・投光器 ・クラフト袋 ・専用パレット ・ローラー ・掃除機(中身は空にしておく事)</p> <p>★ 洗い場周辺の準備 (ジェットウォッシャー、フィルター等)</p>		<p>ガスコック開のまま運転等</p> <p>※空調室グレーのBOXに道具を入れて脱臭室に持っていく</p> <p>直ぐ作業出来る様にする</p>	焙煎チーム
<p>【手順】</p> <p>① ・脱臭装置ブレーカーONにて内部温度確認(確認後OFF)。 ・触媒室出入口にローラー設置。 ・床にブルーシートを敷き灰の飛散防止をする。</p> <p>② ・投光器を触媒室にセットし内部確認(異常があれば連絡して修理等対策)。 ・電動インパクトを使い触媒固定金具(ナット)を取外す。</p> <p>③ 触媒を取外し触媒室から出す。 ※この作業は内部2名、外1名の計3名で行うと作業性良い</p> <p>④ シートの上にパレットを敷き、その上で触媒の灰落としをする。 ※綺麗に洗えなくなる為、出来るだけ灰を落とす事</p> <p>⑤ フィルター用台車を使用して、洗い場へ運ぶ。 洗い水槽は水を張っておく</p> <p>⑥ 水槽で水洗いを行う(洗っている間に1枚は水槽に浸けておくとし洗い易い) ※左右各30回以上行い汚れが取れている事</p> <p>⑦ 洗浄後はフィルター水切り場で良く水を切り、フィルター洗い場内に立掛け乾燥する。</p> <p>乾燥は出来るだけ長時間行い(約3時間)取付け時には水が垂れない様にする</p>		<p>【ローラー設置】</p> <p>冷めているか安全確認</p> <p>【触媒取外し中写真】</p> <p>CRCの使用は原則禁止！！</p> <p>固定金具</p> <p>触媒のリベット、枠外れを確認し外れがあれば洗う前に修理する</p> <p>【洗い場で乾燥中】</p> <p>水切りは水が出なくなるまで行うと効果的</p>	

# 脱臭装置の維持管理

## ③ 装置内部の補修(燃焼室交換)

目的: 熱損失・大気放出を防ぐ

方法: メーカー依頼し燃焼室交換

頻度: 1回/10年

監視: ガス使用量、原単位確認・触媒洗浄時に点検



装置の心臓部にあたる燃焼室は常時400℃と高温の為、損傷が激しく定期補修(亀裂溶接)を実施。10年程で交換を業者依頼にて実施。









# 測定の評価

## 工場敷地境界線での測定結果(1回/年実施)

三点比較式臭袋法・官能試験集計表 一般地境界線用

対象事業場名称	有限ポッカコーポレーション豊田工場		
原臭採取場所	敷地境界	臭気指数	1.0 未満
原臭採取年月日	平成24年4月24日	官能試験年月日	平成24年4月24日
原臭採取開始時刻	15時25分	官能試験開始時刻	17時30分

希釈倍数	t = 1.0			t			m1		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
原臭注入力	300 ml			ml			ml		
回数	1	2	3	1	2	3	1	2	3
A	付臭番号	1	3	2					
	解答	1	1	1					
	判定	○	×	×					
B	付臭番号	2	1	3					
	解答	1	3	3					
	判定	×	×	○					
C	付臭番号	3	2	1					
	解答	2	3	1					
	判定	×	×	○					
D	付臭番号	1	3	2					
	解答	1	1	3					
	判定	○	×	×					
E	付臭番号	2	1	3					
	解答	2	2	1					
	判定	○	×	×					
F	付臭番号	3	2	1					
	解答	3	2	1					
	判定	○	○	○					
正解率	M 0.46	○の数 △の数 ×の数	8 0 10	N (M) ○の数 △の数 ×の数	0 0 10	(N) ○の数 △の数 ×の数	0 0 10		
臭気指数 Z	$M = (1.00 * \text{○の数} + 0.33 * \text{△の数} + 0.00 * \text{×の数}) \div 18$ $Y = t \times 10^{(M-0.58) / (M-N)} \quad (M \geq 0.58 > N)$ $Z = 1.0 \log Y$								

(注) 正解率 M < 0.58 の時、Zは1.0未満と判定する。

## 測定の結果と規制基準

第 1101006 号

測定場所	株式会社ポッカコーポレーション 豊田工場 / 敷地境界		
測定日時	平成23年4月26日	15:10 ~ 15:55	
気象条件	曇	風向: 北西 風速: 0.1 m/s 気温: 16.3 ℃ 湿度: 48.5 %	
測定者氏名	株式会社富士清空工業所 田中		

悪臭物質の項目	評価参考基準※ ppm	測定の結果 v/vppm
アンモニア濃度	1	0.1
メチルメルカプタン濃度	0.002	0.0005未満
硫化水素濃度	0.02	0.001未満
硫化メチル濃度	0.01	0.0005未満
二硫化メチル濃度	0.009	0.0005未満
トリメチルアミン濃度	0.005	0.0005未満
アセトアルデヒド濃度	0.05	0.001未満
プロピオンアルデヒド濃度	0.05	0.001未満
ノルマルブチルアルデヒド濃度	0.009	0.0009未満
イソブチルアルデヒド濃度	0.02	0.001未満
ノルマルペンチルアルデヒド濃度	0.009	0.0009未満
イソペンチルアルデヒド濃度	0.003	0.0015
イソブタノール濃度	0.9	0.09未満
酢酸エチル濃度	3	0.3未満
メチルイソブチルケトン濃度	1	0.1未満
トルエン濃度	10	0.1未満
スチレン濃度	0.4	0.04未満
キシレン濃度	1	0.1未満
プロピオン酸濃度	0.03	0.001未満
ノルマル酪酸濃度	0.001	0.0001未満
ノルマル吉草酸濃度	0.0009	0.0001未満
イソ吉草酸濃度	0.001	0.0001未満

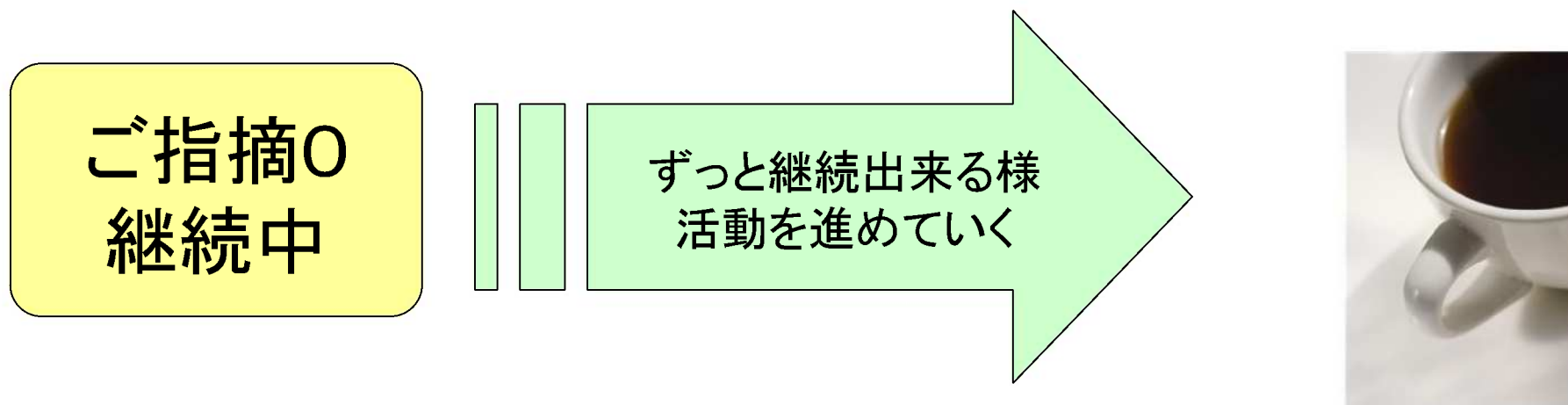
備考: ※評価参考基準として、平成18年愛知県告示第378号「悪臭防止法による規制地域の指定及び規制基準の設定」に定める。第1種規制地域の工場その他の事業場の敷地境界線における規制基準を記載しました。

株式会社富士清空工業所

# 今後の活動に向けて

1回/年の臭気測定で規制基準はクリアしているが...

**数値がクリアとなってもご指摘があれば即是正対象！！**



ご静聴ありがとうございました