

## ホース製造用・樹脂モールド材の 産廃量削減（リデュース）の取り組み



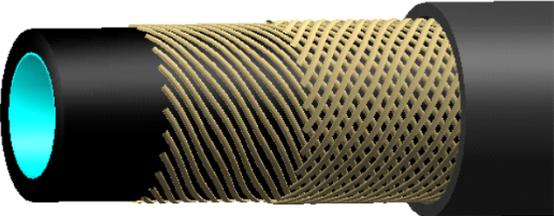
# 生産品目

<p>工業用 ホース</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 高圧用</li><li>- 低圧用</li></ul>	
<p>自動車用 ホース・配管</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- エアコン用</li><li>- パワーステアリング用</li><li>- オイル冷却用</li></ul>	
<p>金具</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sカップリング</li><li>- アダプター</li></ul>	



建設機械用高圧ホース

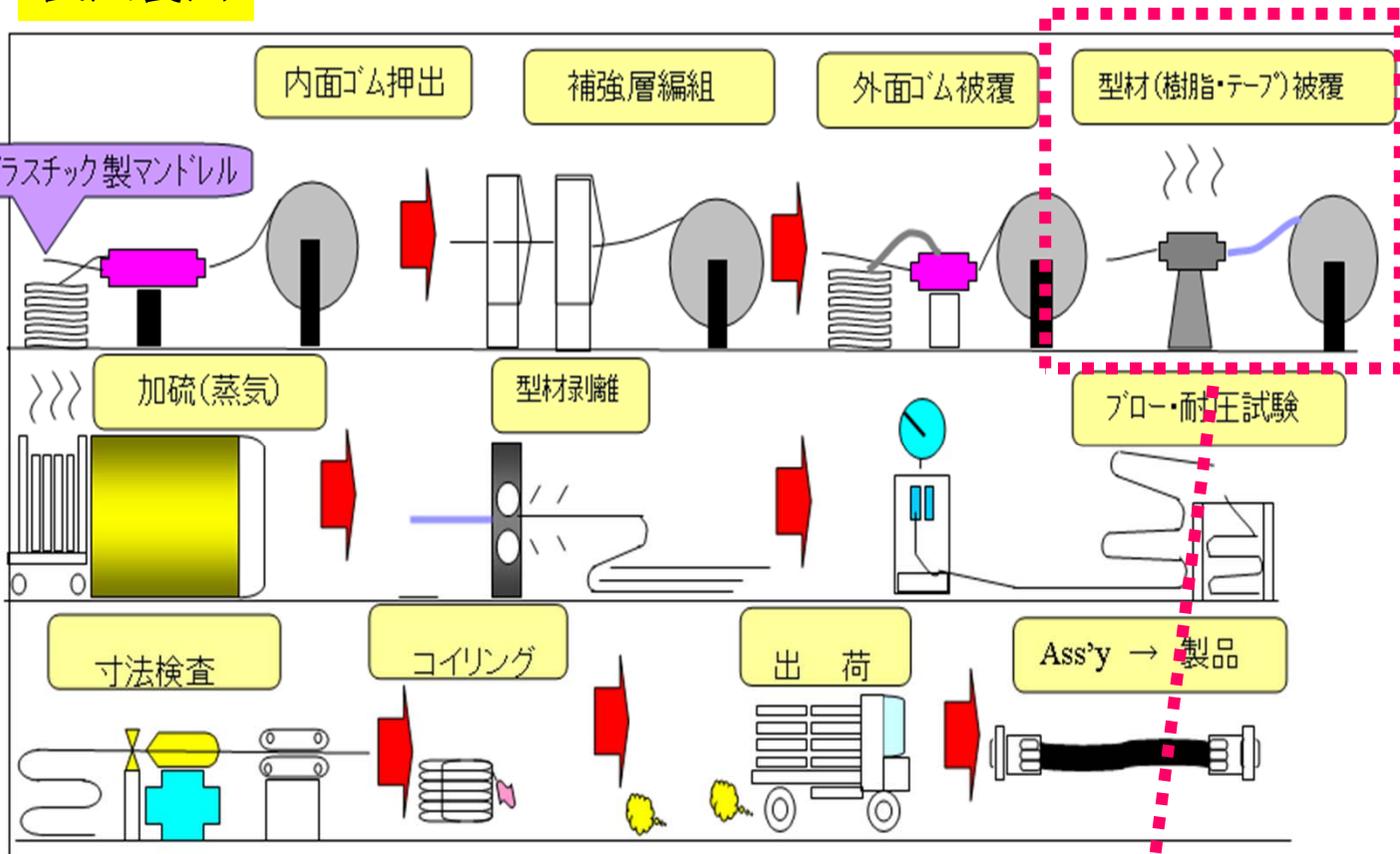
**Versatran**



水素ステーション用ホース  
(i-bar)

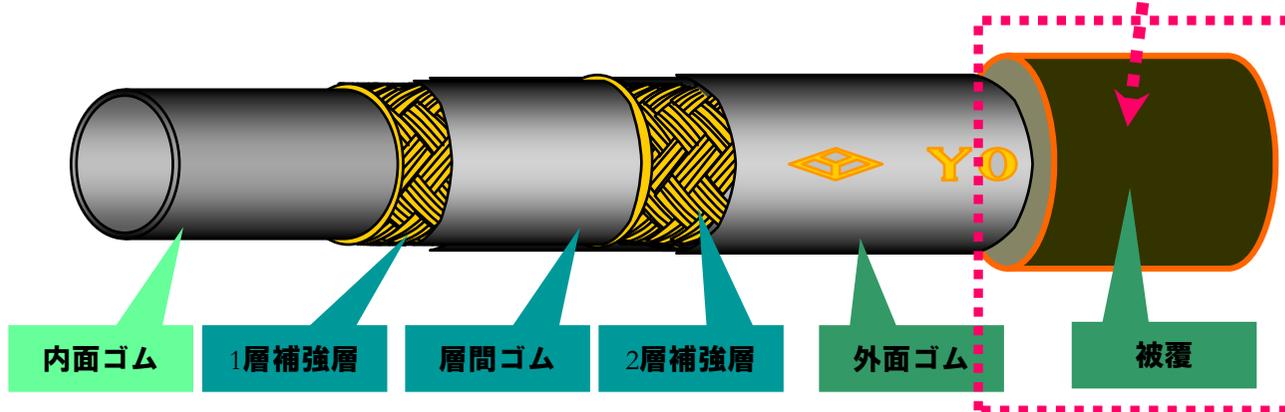
# ホース製造ラインについて

## 長尺製法



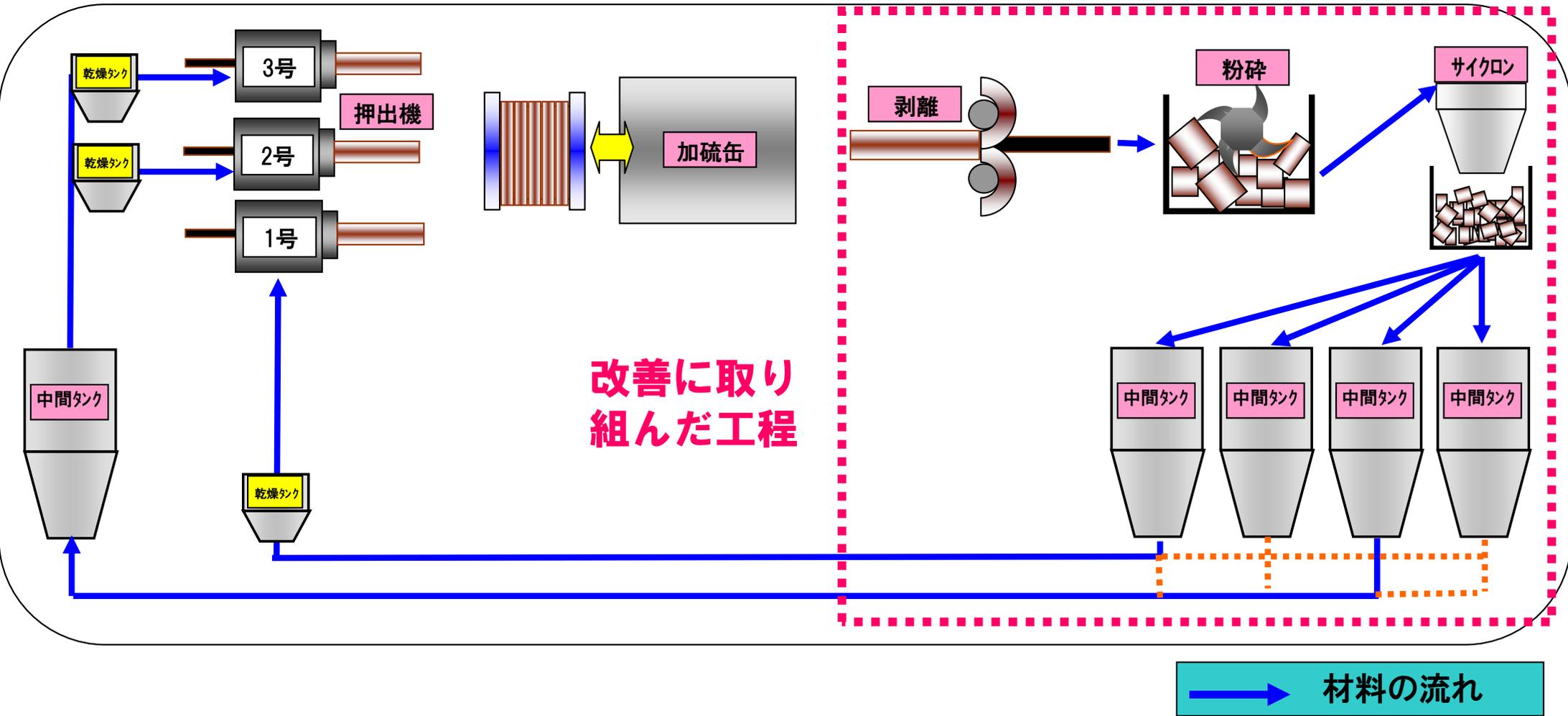
## TPX工程とは

補強層を編組されたホースに外面ゴムを被覆し、外観保護の樹脂モールドの被覆を行う工程です。



# ホース製造ラインについて

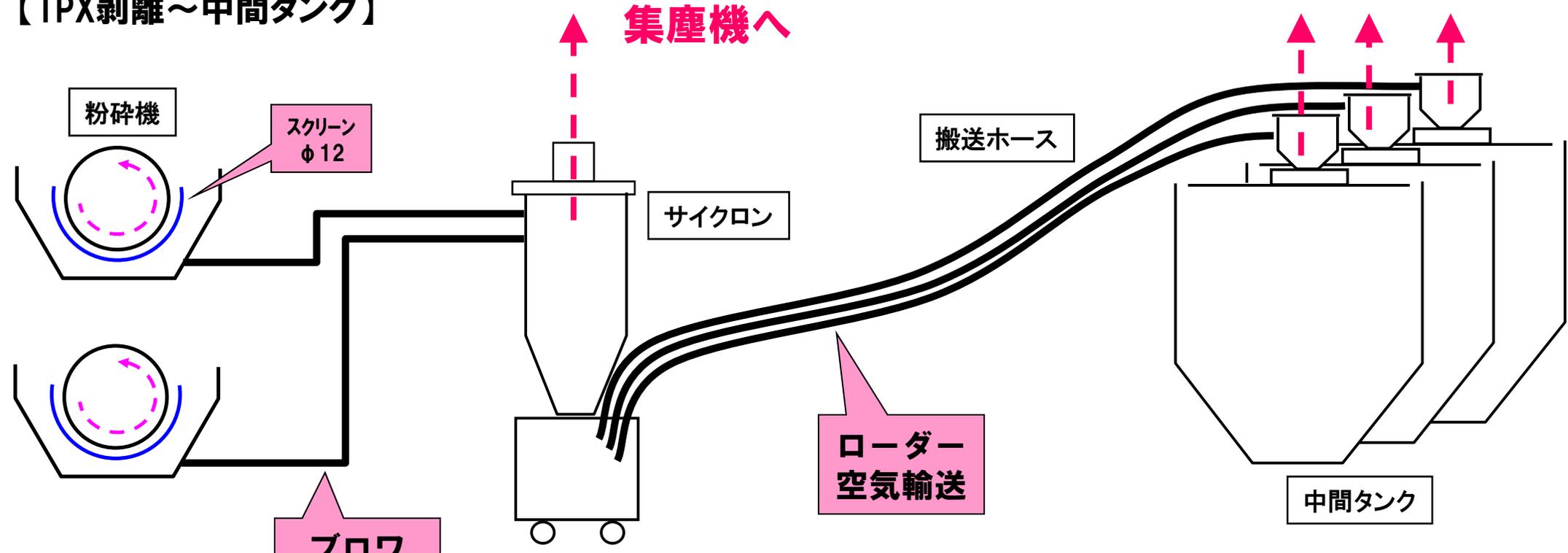
- ①TPX融解被覆
- ②ドラム巻取り
- ③加硫
- ④TPX剥離(半割)
- ⑤粉碎
- ⑥一括集塵
- ⑦中間タンクへ移す
- ⑦乾燥・押出機



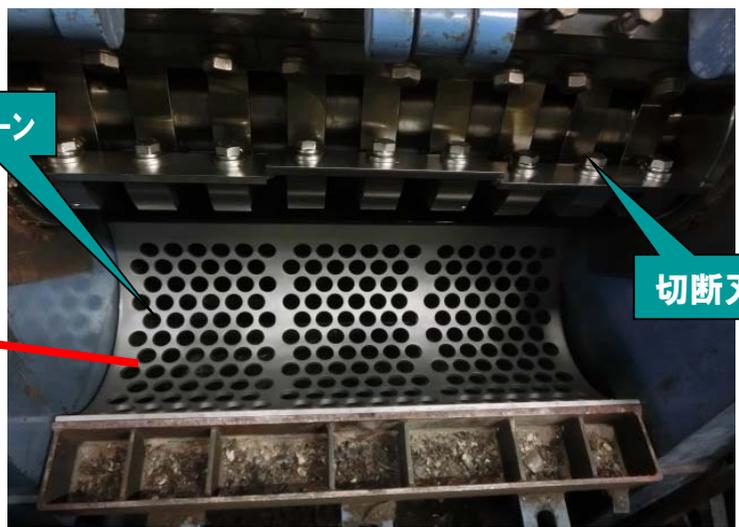
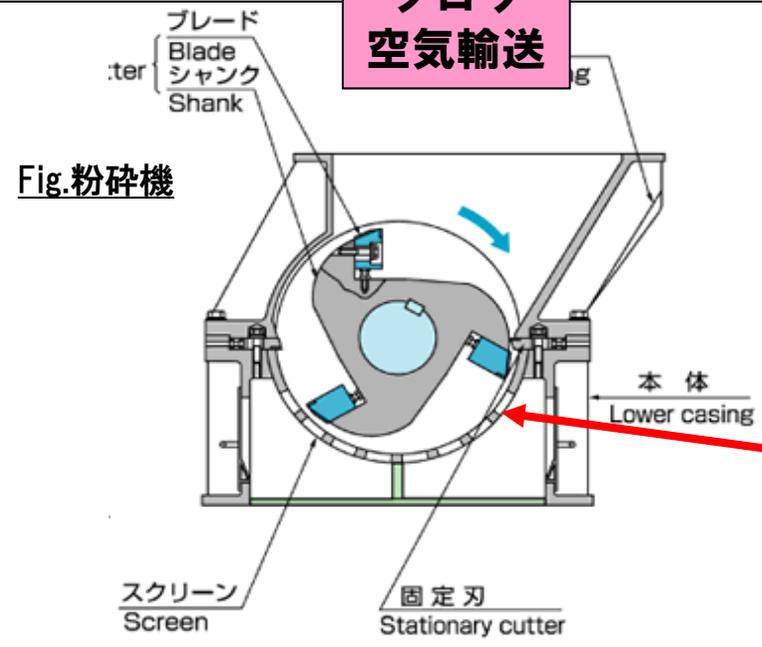
TPX材料は融解⇒成型⇒粉碎を1サイクルとし、繰り返し使用します

# 取り組み前の状況

## 【TPX剥離～中間タンク】



ブロウ  
空気輸送



# 取り組み前の状況

## 集塵機で回収した粉の量



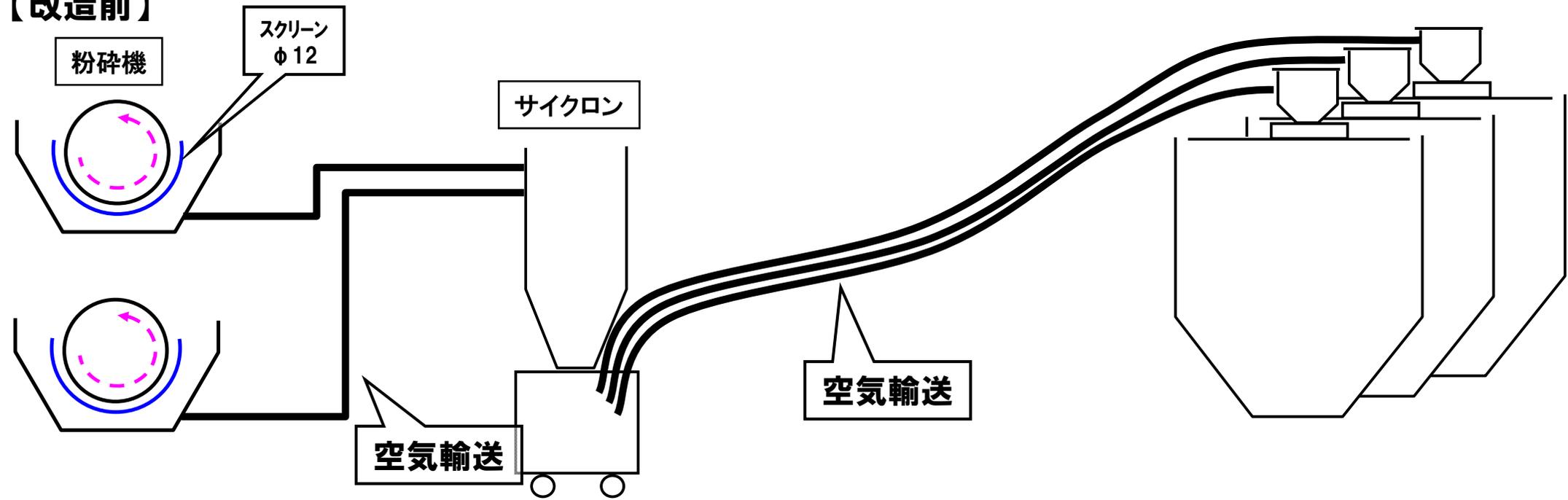
10日間で15袋=150kg



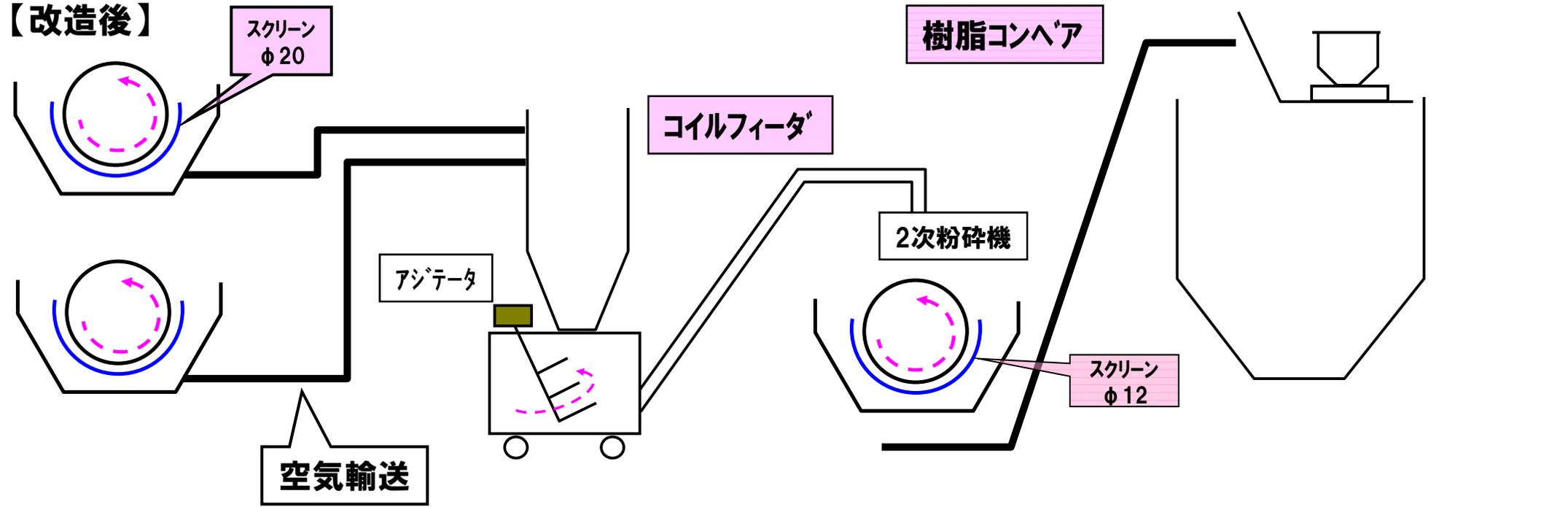
TPX微粉の発生源対策に取り組むことになった

# TPX粉砕ラインの改善内容

## 【改造前】

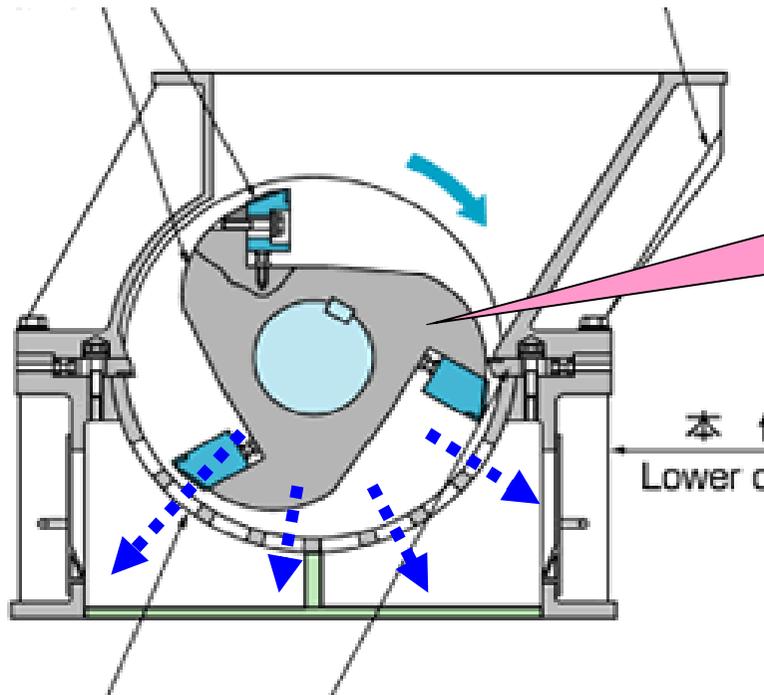
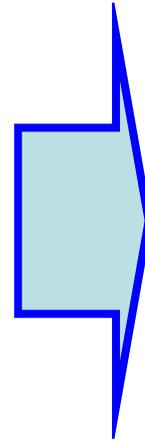
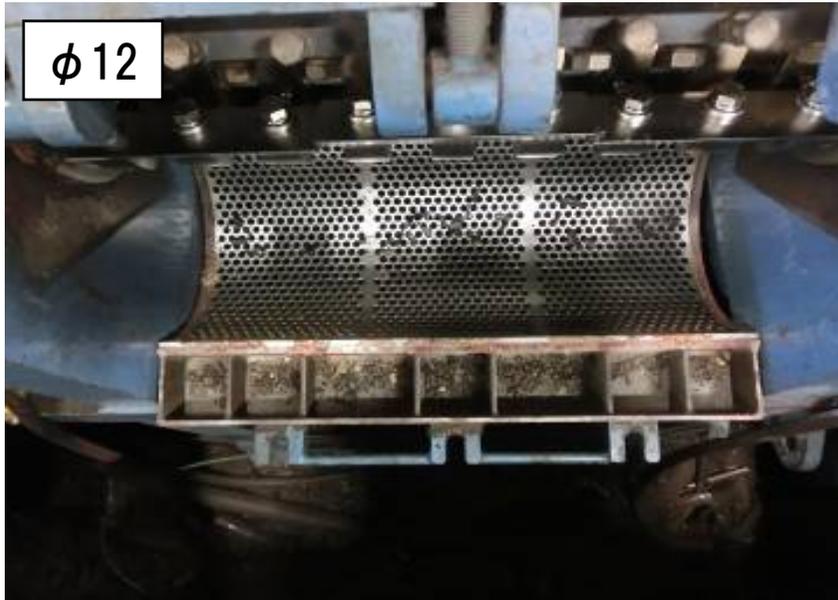


## 【改造後】



# TPX粉砕ラインの改善内容

## 【粉砕機スクリーン径のUP】

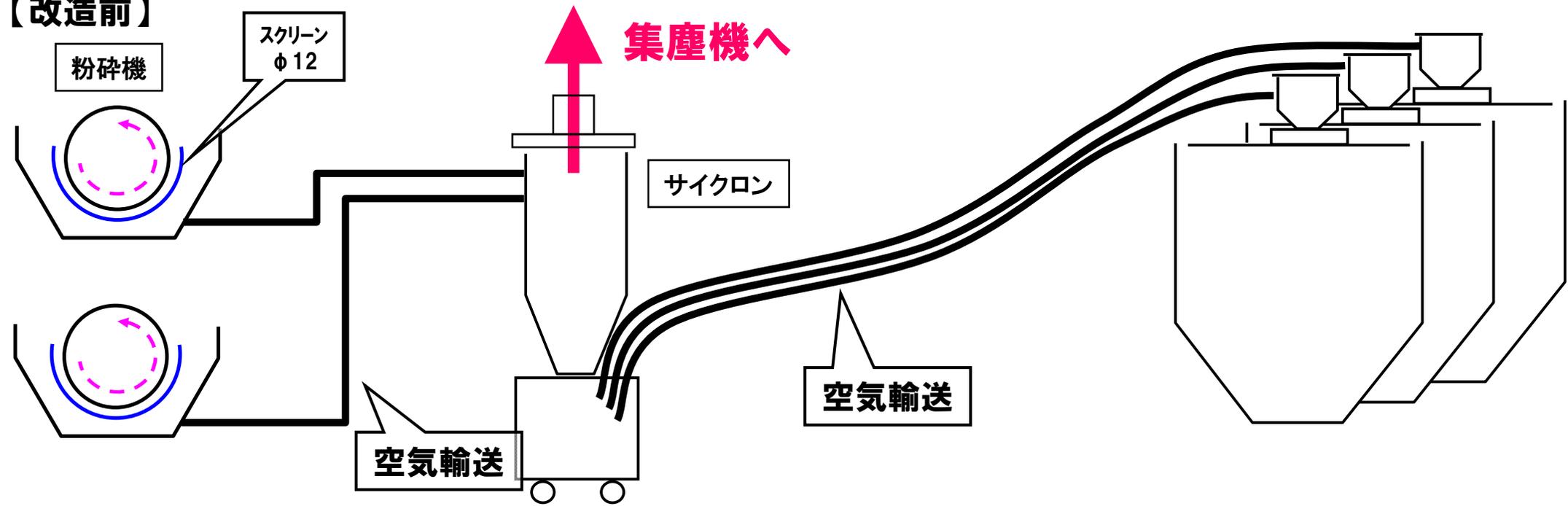


粉砕機内部で滞留する時間を短くした

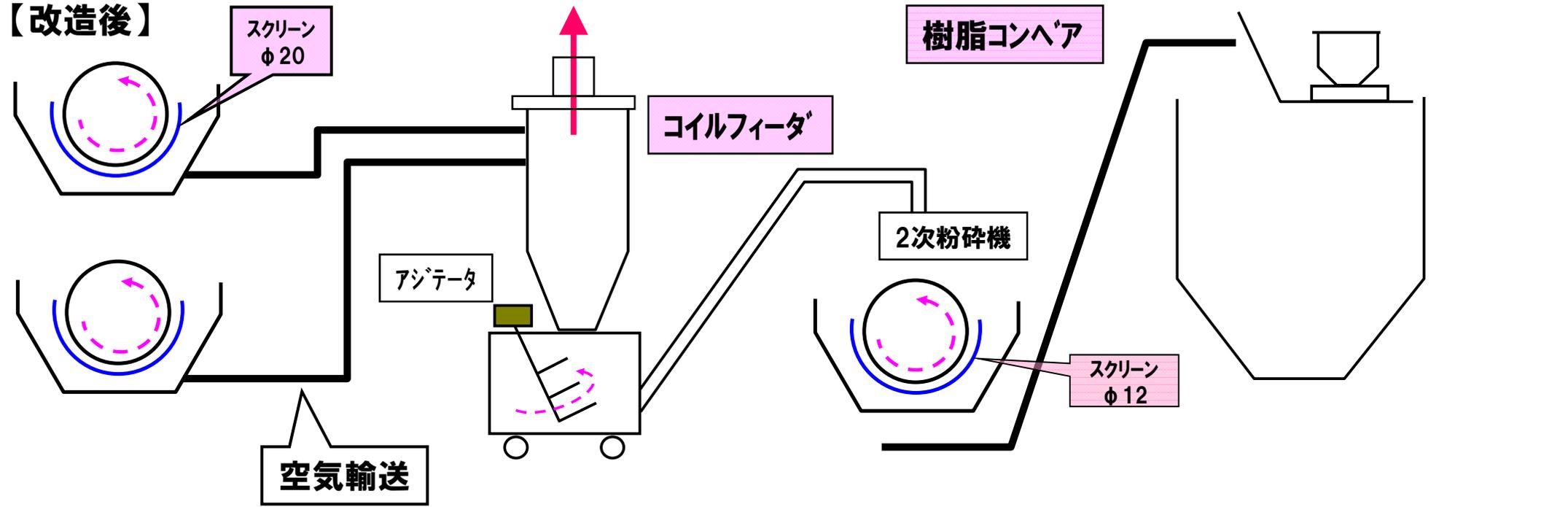
問題であった微粉の発生を抑えることができた

# TPX粉砕ラインの改善内容

## 【改造前】



## 【改造後】



# TPX粉砕ラインの改善内容

## 【空気輸送の廃止】

コイルフィーダー

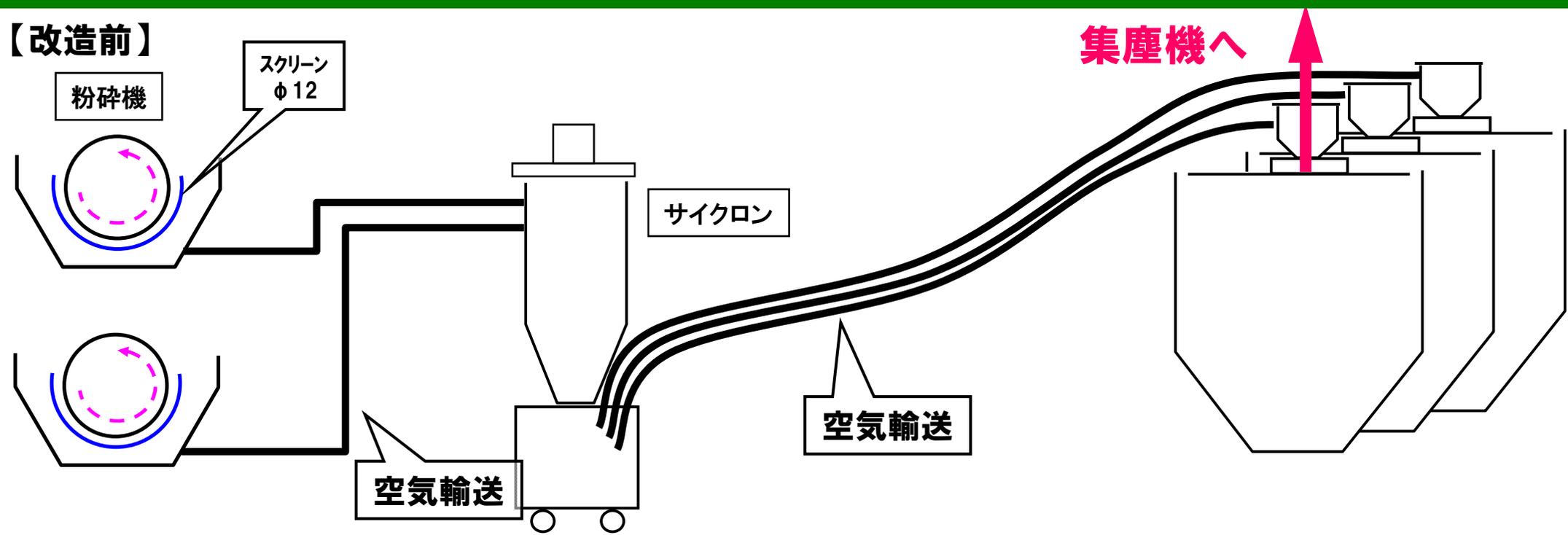


樹脂カップコンベアー

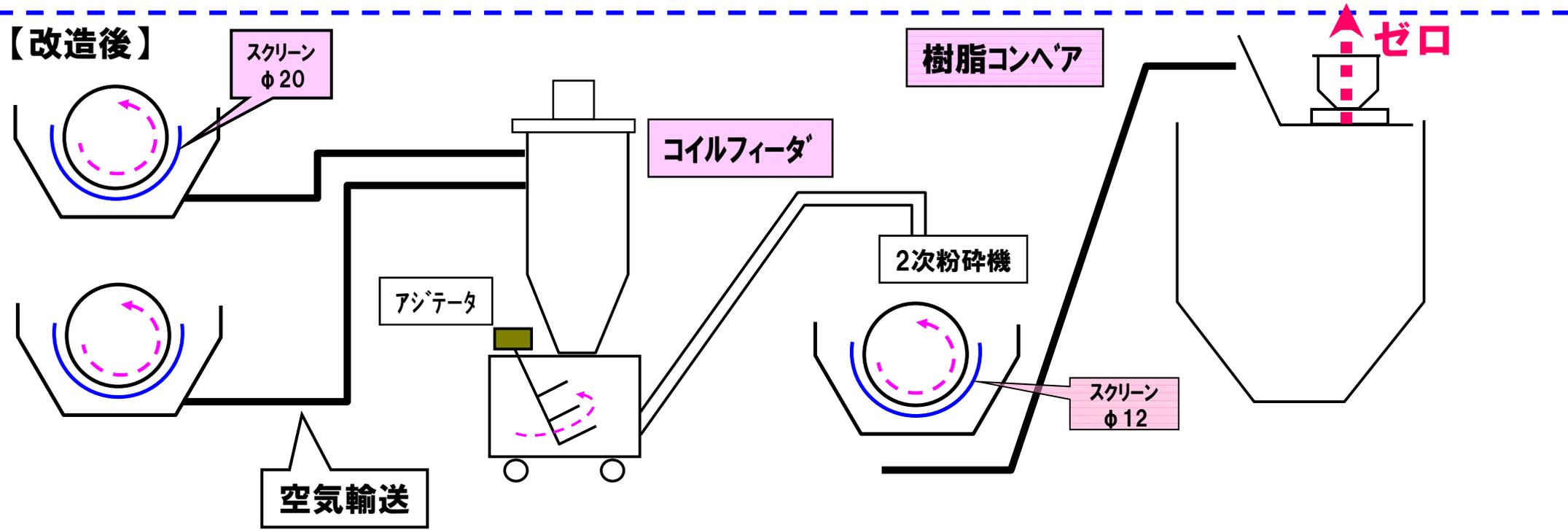


# TPX粉砕ラインの改善内容

## 【改造前】



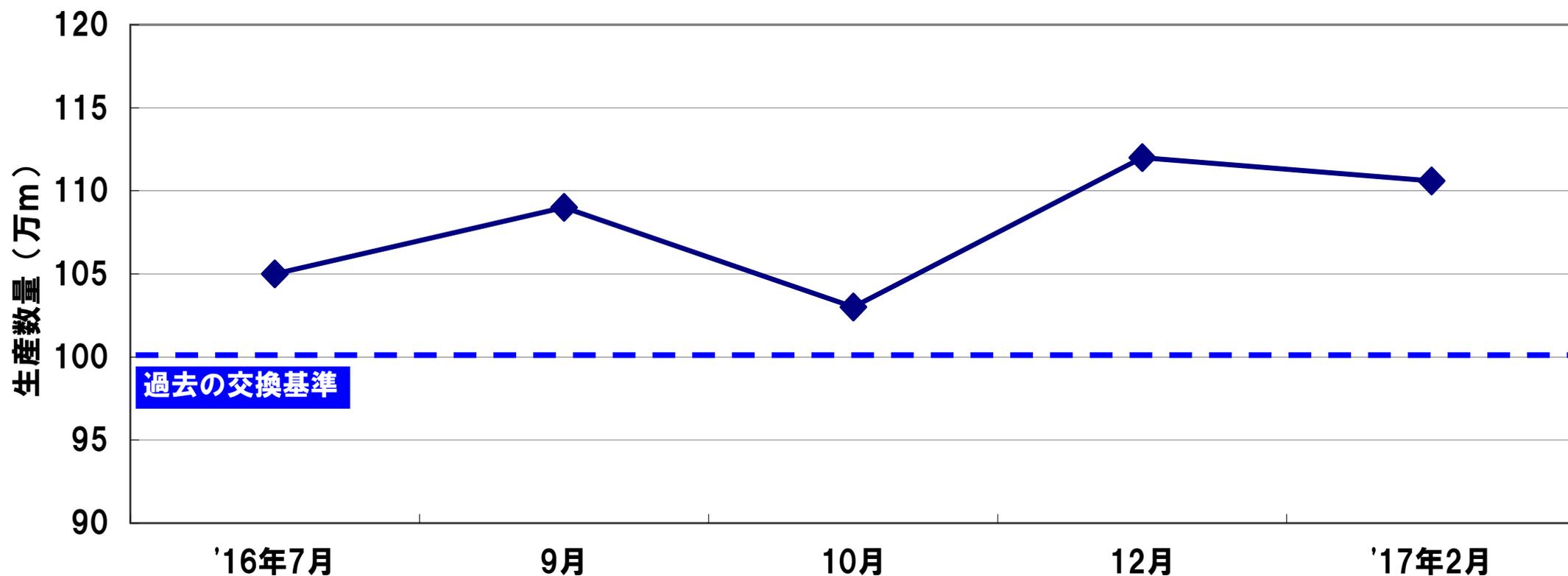
## 【改造後】



# 改善後の効果

	改善前	改善後			
	2014年	2016年			
	3月	'16年3月	'16年7月	9月	10月
新材投入量 kg	3200	3000	3000	3000	3000
古材回収量 kg	2300	2253	2620	2800	2736
<b>回収率</b>	<b>71.9%</b>	<b>75.1%</b>	<b>87.3%</b>	<b>93.3%</b>	<b>91.2%</b>
TPX交換の基準 万m※1	100	104	121	130	127

### TPX被覆剤使用回数の推移



**TPX材料の交換頻度が12回/年→10.9回/年へ減少 (3.6 t /年のリデュース)**

# 改善後の効果



TPXの微粉発生量が減少したことで、  
現場環境も非常にきれいになった



同様のラインへの水平展開を今後も継続していく。