

パン焼き機への断熱塗料塗装 の経過観察 ～ベーカリーチロル～

2026年10月5日

東京熱化学工業株式会社

これまでの経緯

☑東京熱化学工業は、2022年7月に、川越工場近くのペーカリーショップ“ペーカリーチロル”のパン焼き機のオーブドア外側表面に、断熱塗料を塗装した。

平均膜厚 $1262\mu\text{m}$ =下塗 $22\mu\text{m}$ +中塗(2回塗) $1176\mu\text{m}$ +上塗 $64\mu\text{m}$

塗装前の平均表面温度は 72.7°C であったが、塗装直後の平均表面温度は 63.2°C と、 $\Delta 9.5^{\circ}\text{C}$ の改善が確認できた。

☑その後、以下のタイミングで、表面温度の測定を実施した。

2023年 2月(7か月経過)⇒平均表面温度 58.4°C ($\Delta 14.3^{\circ}\text{C}$ の改善)

2023年 9月(14か月経過)⇒平均表面温度 60.5°C ($\Delta 12.2^{\circ}\text{C}$ の改善)

2024年 3月(20か月経過)⇒平均表面温度 62.7°C ($\Delta 10.0^{\circ}\text{C}$ の改善)

2024年11月(28か月経過)⇒平均表面温度 61.2°C ($\Delta 11.5^{\circ}\text{C}$ の改善)

2025年 7月(36か月経過)⇒平均表面温度 63.3°C ($\Delta 9.4^{\circ}\text{C}$ の改善)

2026年 2月(43か月経過)⇒平均表面温度 58.0°C ($\Delta 14.7^{\circ}\text{C}$ の改善)

2026年10月5日(4年2か月経過)の観察

☑表面温度の測定

平均表面温度は62.0℃であり、塗装前と比較して▲10.7℃の改善が確認できた。

☑膜厚の測定（これまでと同様に13箇所で膜厚を測定）

膜厚の平均値は1230μmであり、塗装した際（2022年7月）に測定した膜厚1262μmとほぼ同等（測定誤差の範囲）であった。

⇒塗装後4年2か月経過しましたが、塗装初期と同等の断熱性能が得られていることが確認できました。塗装膜厚に変化もみられません。

⇒東京熱化学工業は、引き続き経過観察を継続します。

測定データ

東京熱化学工業(株)

施工場所： ベーカリーチロール内、パン焼きオーブンドア 塗布面積： 9 5 c m X 9 5 c m

施工日：2022/7/28		測定日：2022/7/29			測定日：2025/7/2		測定日：2026/2/18		測定日：2026/10/5		膜厚測定	膜厚測定	膜厚測定	膜厚測定
温度測定箇所		表面温度(℃)			表面温度(℃)		表面温度(℃)		表面温度(℃)		2022/7/2	2025/7/2	2026/2/18	2026/10/5
		塗装前	塗装後	温度差	36か月後	温度差	43か月後	温度差	50か月後	温度差	8			
上段オープン 内部約180℃	A	56.8	50.5	6.3	53.0	3.8	45.4	11.4	47.7	9.1	1289	1203	1170	1464
	B	61.7	53.1	8.6	55.3	6.4	43.0	18.7	50.7	11.0	1121	1346	1140	1222
	C	76.5	68.5	8.0	63.4	13.1	63.1	13.4	66.2	10.3	1094	1208	1222	1227
	D	86.9	76.8	10.1	73.5	13.4	68.5	18.4	70.1	16.8	1336	1273	1375	1304
	E	81.3	72.8	8.5	74.9	6.4	63.5	17.8	67.2	14.1	1269	1264	1058	1043
中間部	F	77.0	68.6	8.4	64.2	12.8	66.5	10.5	66.1	10.9	1394	1352	1291	1388
	G	88.6	73.3	15.3	71.6	17.0	68.9	19.7	73.4	15.2	1377	1214	1300	1299
	H	76.9	66.8	10.1	65.5	11.4	61.3	15.6	67.0	9.9	1368	1421	1194	1266
下段オープン 内部約170℃	I	60.3	51.7	8.6	52.1	8.2	51.1	9.2	53.6	6.7	1235	1355	1297	1330
	J	62.4	50.9	11.5	52.9	9.5	48.7	13.7	52.6	9.8	1378	1446	1255	1330
	K	69.0	59.2	9.8	60.0	9.0	51.2	17.8	59.7	9.3	1206	1081	1086	1050
	L	75.6	65.1	10.5	69.1	6.5	62.9	12.7	66.8	8.8	1195	1088	1082	1149
	M	72.1	64.5	7.6	68.0	4.1	59.8	12.3	64.5	7.6	1144	775	976	913
平均膜厚/温度		72.7	63.2	9.5	63.3	9.4	58.0	14.7	62.0	10.7	1262.0	1232.8	1188.2	1229.6

* 測定箇所は別紙参照 室温:28 ℃ 室温:23 ℃ 室温:25 ℃

* パン焼き温度設定 200℃

* 下地処理⇒焦げ付着をスクレーパーにて除去し、IPA脱脂・洗浄、100番サンドペーパーで目荒らし研磨。

パン焼きオーブンドア 温度測定箇所



断熱塗料塗装後



塗装作業動画 店主コメント動画

<https://youtu.be/W4lv0SDuR7w>

<https://youtu.be/hIYlJs1EUbU>

- ・施工後評価
(2022/8/10) 店主より、真夏の作業が大変楽になった。表面温度は10℃程度の低下だが、ドアの前に立つと熱放射が低減され、エアコン冷風がよく感じられた。サーモジン断熱塗料は高温作業場の作業環境改善に効果がある。
- ・6か月後評価
(2023/2/6) 真冬の早朝の作業場はかなり冷え込んでいたが、オーブンの熱が下がりにくくなったため、オーブンのドアを開けると作業場がすぐに暖かくなり、早朝の仕事が楽になった。また、繰り返しのパン焼き時、立上りが早くなり作業効率が良くなった。特に感じているのは、最近、電気代が値上がりしているので、大変助かっている。
- ・14か月後評価
(2023/9/27) 猛暑であったが、作業環境は(断熱塗料を塗った)昨年と変わらなかった。
- ・3年後評価
(2025/7/2) 3年経過しているが、断熱塗料を塗った後の作業環境は変わらない。電気代も削減できている。
- ・3.5年後評価
(2026/2/18) 塗膜の損傷(欠けたりする現象)は全く見られず、塗装直後と変わらない。断熱効果も発揮されている。
- ・4年2か月後評価
(2026/10/5) 特に問題なく使い続けている。