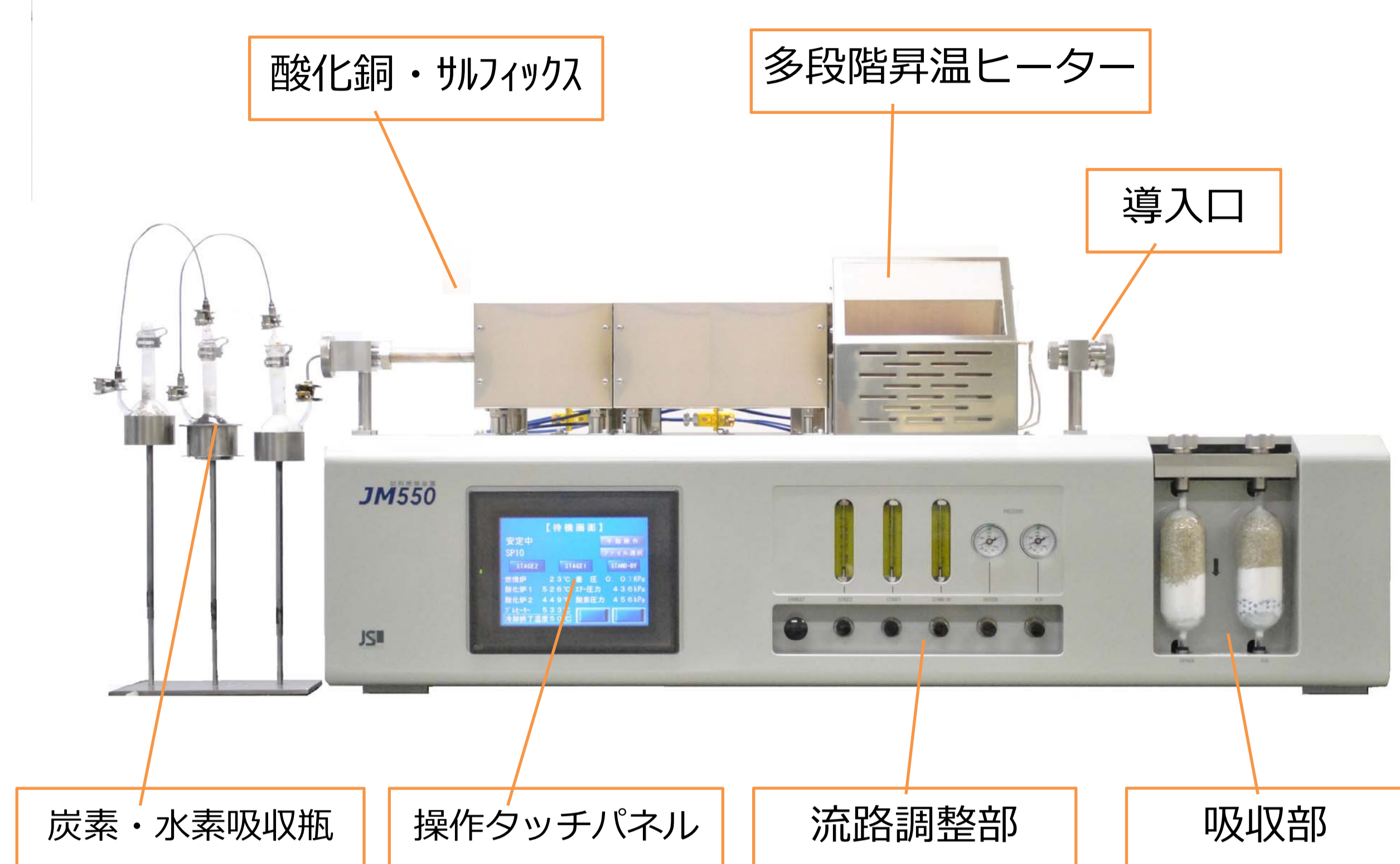


はじめに

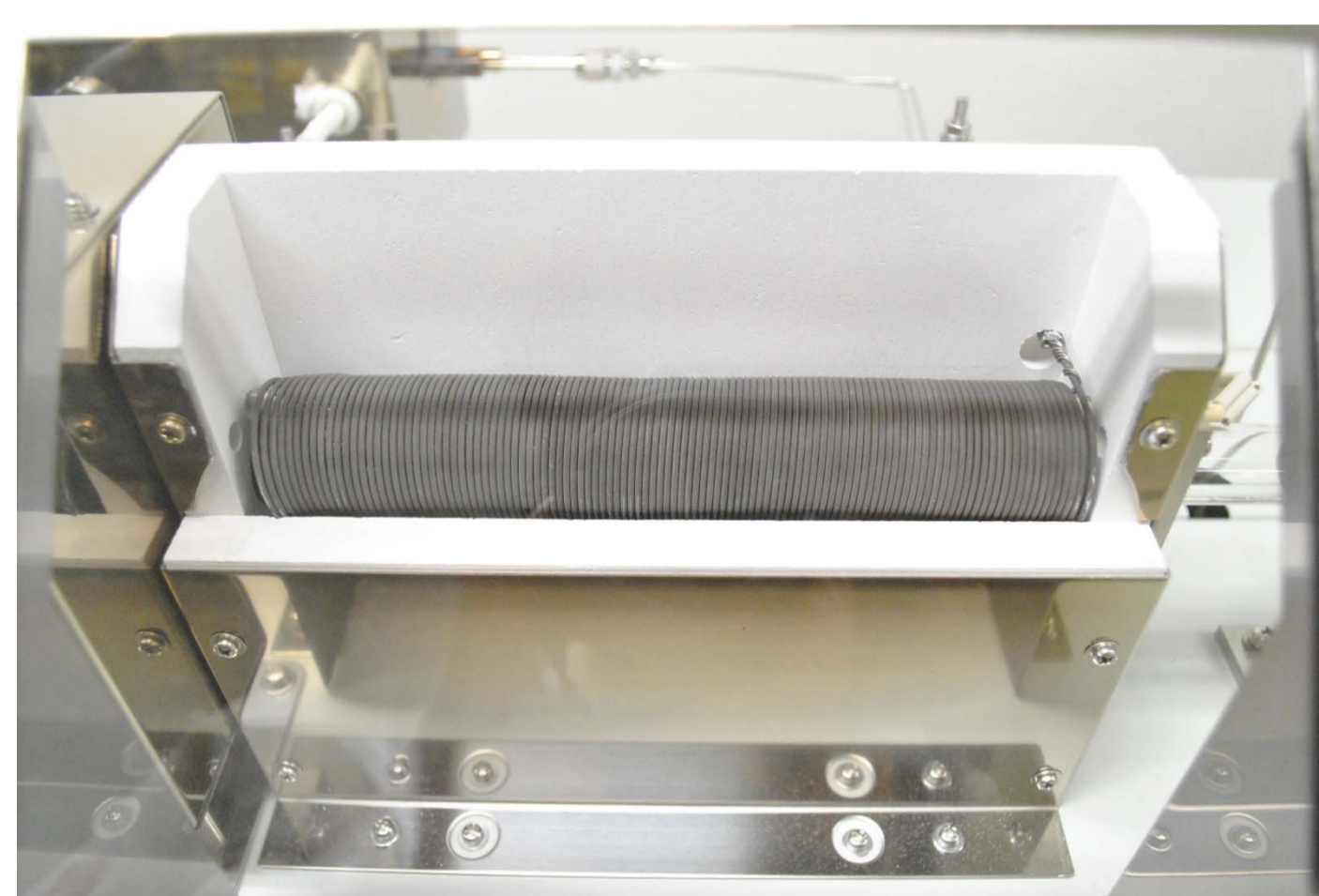
従来の検量線を用いる相対分析とは異なり、検量線を必要としない重量法は絶対分析であり、今回JM550型を開発した。今回の試料量は200mgまで燃焼が可能で多段階昇温と言う従来の元素分析装置にはない機構を搭載し、燃焼管内圧を測定し温度をコントロールすることで再現性向上となった。

JM550型外観

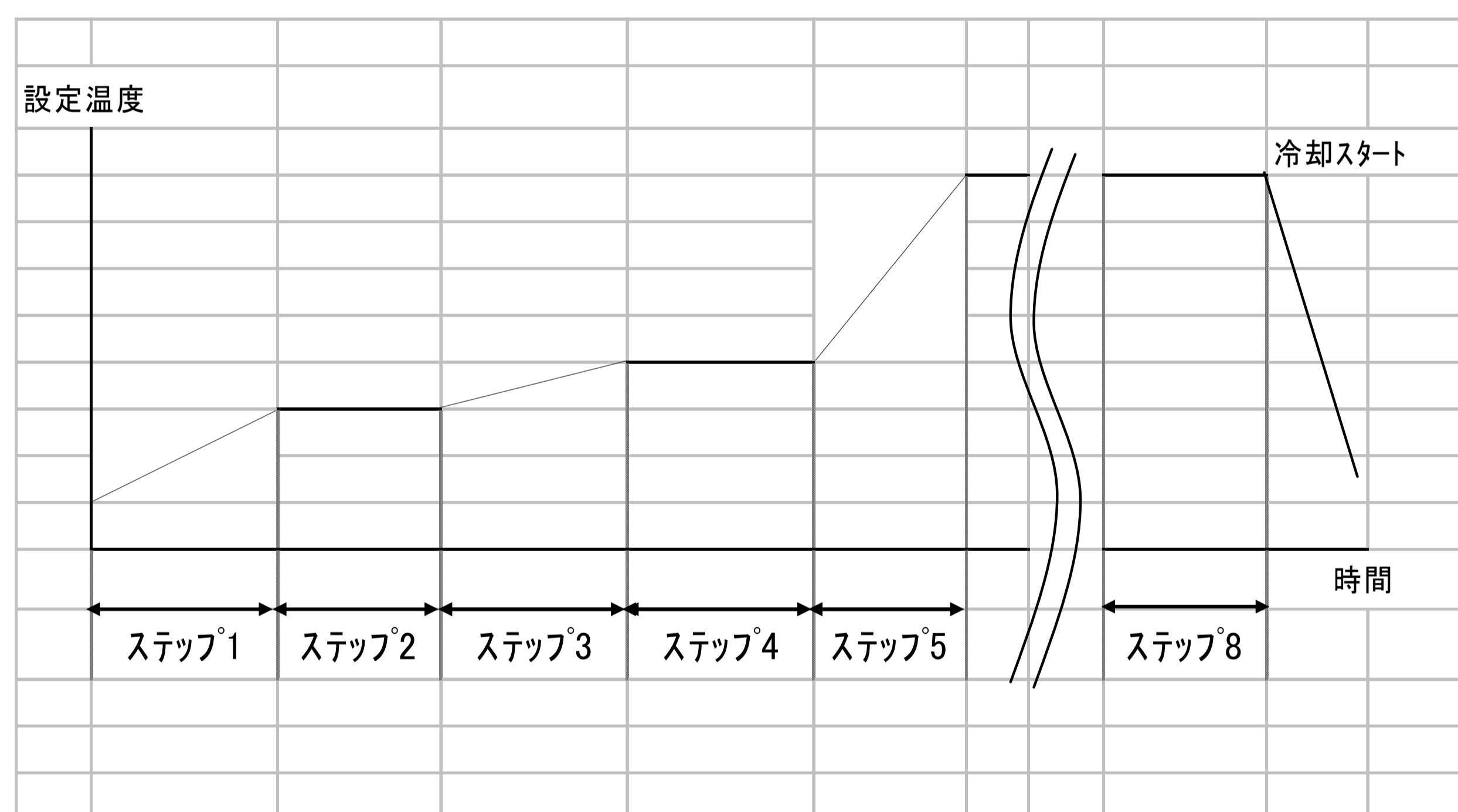


多段階昇温ヒーター

従来の燃焼炉は一定温度を保ち続けることを重要としますが、今回の多段階昇温は設定温度を8段階設ける事が可能で、さらにその温度を保持し続ける事が目的とされた弊社が独自に開発を行った燃焼機構を搭載しました。

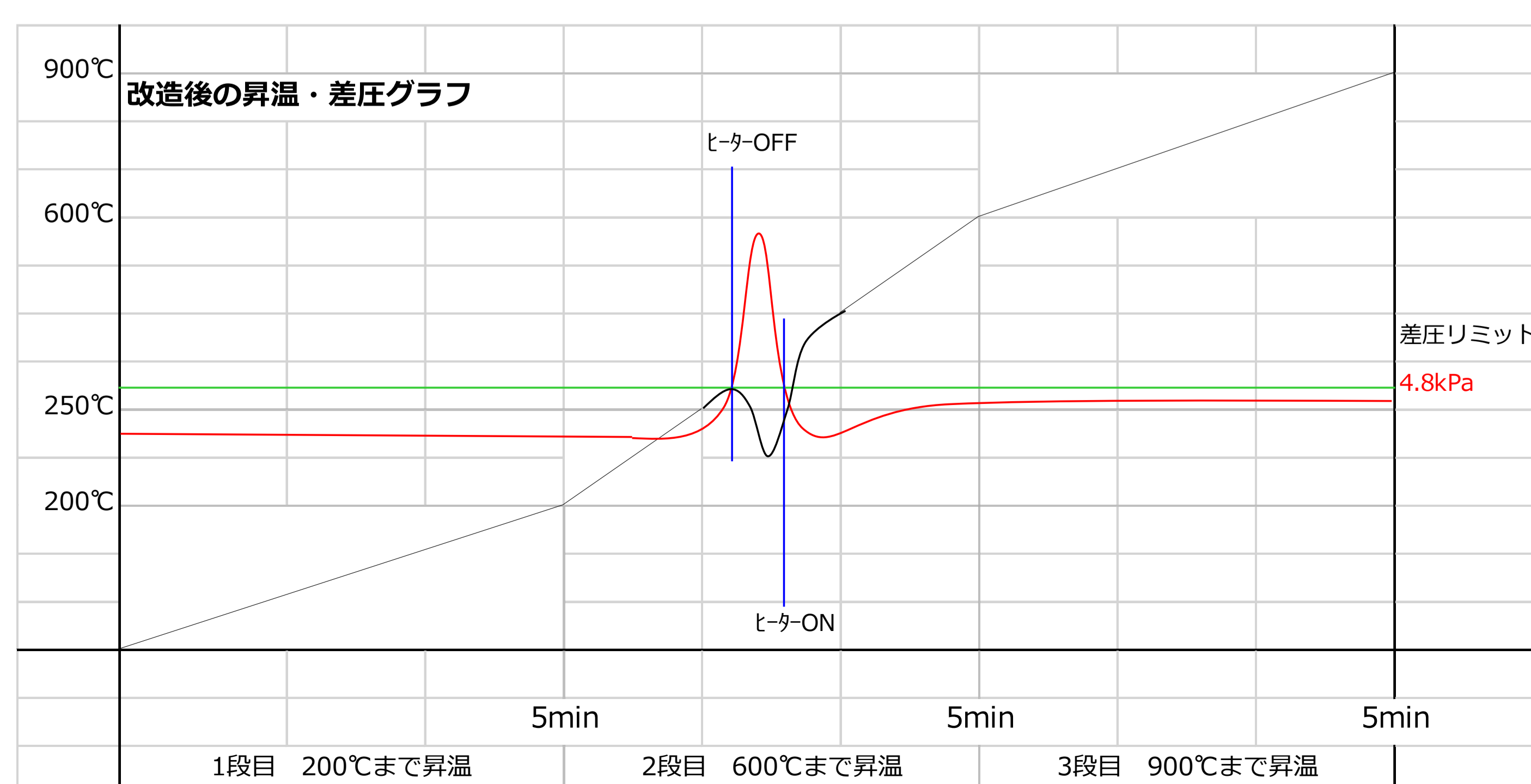


多段階昇温例



差圧計を用いて燃焼管内の圧力制御

試料は沸点でガス化を始めるが、必要な酸素が無ければ不完全燃焼を起こして炭化してしまう。JM550では燃焼管内圧を計測し燃焼をコントロールすることで炭化を防ぎ完全燃焼を行う機構を搭載した。



吸尿管

供給ガスからのコンタミを防ぐ為に計装Air中の水分、二酸化炭素を除去します。試薬はアスカライトとアンヒドロンを用います。



吸収瓶

CO₂



NO_x



H₂O



- ・ H₂O吸収剤にアンヒドロンを使用
- ・ CO₂吸収剤にアスカライトを使用
- ・ 窒素酸化物吸収剤には二酸化マンガンを使用しているが、現在入手困難になっており代替試薬が必要
- ・ ガス吸収後、恒量化の為に冷却（数十分）後秤量
- ・ 試料量が多い為、アスカライトの劣化は早い
- ・ 接続部はガス漏れ試験後に分析を行う

制御タッチパネル

分析メソッドはファイルを構築して最大5種類登録が可能で、分析検体に応じた多段階昇温を選択する。操作は全てタッチパネルで行い、温度、差圧など表示します。



分析データ

Calculation

$$\text{Carbon wt\%} = \text{CO}_2 \times 27.29 \div \text{Sample Weight(g)}$$

$$\text{Hydrogen wt\%} = \text{H}_2\text{O} \times 11.19 \div \text{Sample Weight(g)}$$

Sample Name	Weigh of CO ₂ Collected	Weigh of H ₂ O Collected	Sample Weight(g)	wt%	Δ%
SP-10	0.53348	0.0940	0.21159	C=68.79	-0.06
				H=4.97	+0.02
SP-10	0.5486	0.0964	0.21717	C=68.93	+0.08
				H=4.96	+0.01
SP-10	0.4901	0.0868	0.19425	C=68.85	0.00
				H=5.00	+0.05