

3.蒸気圧

【項目】 蒸気圧

表 蒸気圧の試験法対比一覧

OECD 104	EU A04	EPA OPPTS830.7950
動的方法（コットレル法）	動的方法	動的方法
静的方法	静的方法	静的方法
蒸気圧計法	蒸気圧計法	蒸気圧計法
滲出法：蒸気圧天秤	滲出法：蒸気圧天秤	蒸気圧天秤法
滲出法：クヌーセンセル	滲出法：重量減少または蒸気捕集	滲出法：重量減少
滲出法：等温熱重量分析	なし	なし
気体飽和法	気体飽和法	気体飽和法
スピニングローター法	スピニングローター法	スピニングローター法

3.蒸気圧

1. 動的方法

試験法	OECD	EU	EPA	条件の違いが結果に与える影響の考察	
試験法 No	104	A04	OPPTA830.7950		
試験法名称	蒸気圧試験	蒸気圧	蒸気圧		
適用範囲	10 ³ ~10 ⁵ Pa	10 ³ ~10 ⁵ Pa 600K以上の沸点の測定にも対応	10 ³ ~10 ⁵ Pa。20-100℃。30℃以下の沸点の化学物質には適さない。		
被験物質に関する こと	固体（低融解）および液体	高純度物質	純度のある商用グレード。 30℃以下の沸点の物質には適さない。		
試験 条件	試験装置・器具	専用器具	専用器具（左に同じ）		
	試験温度	最低 2 つ（好ましくは 3 つ）の蒸気圧または温度で実施する。 直線性の確認のため 0~50℃で 3 ないしそれ以上が望ましい。 選択した方法で技術的に可能であれば、最低 1 点の温度は 25℃またはそれ以下で実施すること。	0~50℃で最低 2 つ（3 つ）の蒸気圧と温度（同一規格内に「2」「3」両方の記載あり）。 20℃または 25℃における蒸気圧。	最低 3 つの蒸気圧と温度 20℃または 25℃の蒸気圧	3 点測定する場合、直線関係の確認から試験の適切性も確認できる。
	試験条件	一定圧力下、一定の沸点が記録されたら平衡と判断する、次に圧力を上げる。これを 10 ⁵ Pa まで繰り返す。	一定圧力下、一定の沸点が記録されたら平衡と判断する、次に圧力を上げる。これを 10 ⁵ Pa まで繰り返す。	一定圧力下、一定の沸点が記録されたら平衡と判断する、次に圧力を上げる。これを 10 ⁵ Pa まで繰り返す。	
	結果の表記 (計算など)	記載なし	記載なし	記載なし	
報告内容	使用した試験法、物質の情報、精製手順、全生データ、log _p 対 1/T 曲線、もし転位(状態の変化、分解)が起きた場合、以下のことを注記する。 性質の変化、変化が起きたときの温度（大気圧）、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)	使用した方法、物質の情報、精製手順、全生データ、logP 対 1/T 曲線、転位(状態の変化、分解)が見られた場合、次の項目を注記する。 性質の変化、変化が起きたときの温度（大気圧）、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)	全生データ、logP 対 1/T 曲線、被験物質に問題(状態の変化、分解)が起きた場合、以下のことを注記する。性質の変化、変化が起きたときの温度（大気圧）、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)		
試験の精度に関する こと	10 ³ ~2×10 ³ Pa：繰り返し性~25%、再現性~25% 2×10 ³ ~10 ⁵ Pa：繰り返し性 1~5%、再現性 1~5%	10 ³ ~2×10 ³ Pa：繰り返し性~25%、再現性~25% 2×10 ³ ~10 ⁵ Pa：繰り返し性 1~5%、再現性 1~5%	10 ³ ~2×10 ³ Pa：繰り返し性 25%、再現性 25% 2×10 ³ ~10 ⁵ Pa：繰り返し性 1~5%、再現性 1~5%		

3.蒸気圧

2. 静的方法

試験法	OECD	EU	EPA	条件の違いが結果に与える影響の考察	
試験法 No	104	04	OPPTA830.7950		
試験法名称	蒸気圧試験	蒸気圧	蒸気圧		
適用範囲	10~10 ⁵ Pa 10 ⁻² ~10 ⁵ Pa* *キャパシタンスマノメーターを用いた場合	10~10 ⁵ Pa	10~10 ⁵ Pa。0~100℃。30℃以下の沸点の化学物質には適さない。		
被験物質に関する こと	単一の液体、固体および混合物	単一物質または混合物に適する	純度のある商用グレードに適用可能。 単一物質および混合物。		
試験 条件	試験装置・器具	専用器具	専用器具（左に同じ）		
	試験温度	最低 2 つ（好ましくは 3 つ）の蒸気圧または温度で実施する。 直線性の確認のため 0~50℃で 3 ないしそれ以上が望ましい。 選択した方法で技術的に可能であれば、最低 1 点の温度は 25℃またはそれ以下で実施すること。	0~50℃で最低 2 つ（3 つ）の蒸気圧と温度（同一規格内に「2」「3」両方の記載あり）。 20℃または 25℃における蒸気圧。	最低 3 つの蒸気圧と温度 20℃または 25℃の蒸気圧	3 点測定すると、直線関係の確認から試験の適切性も確認できる。
	試験条件	U 字管に圧力用液体を入れる。真空を閉じ加熱すると U 字管の平衡が変化する。これを補正するのに要した窒素か酸素の圧力を読む。	U 字管に圧力用液体を入れる。真空を閉じ加熱すると U 字管の平衡が変化する。これを補正するのに要した窒素か酸素の圧力を読む。	U 字管に圧力用液体を入れる。真空を閉じ加熱すると U 字管の平衡が変化する。これを補正するのに要した窒素か酸素の圧力を読む。	
	結果の表記 （計算式など）	記載なし	記載なし	記載なし	
報告内容	使用した試験法、物質の情報、精製手順、全生データ、log _p 対 1/T 曲線、もし転位(状態の変化、分解)が起きた場合、以下のことを注記する。 性質の変化、変化が起きたときの温度（大気圧）、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)	使用した方法、物質の情報、精製手順、全生データ、logP 対 1/T 曲線、転位(状態の変化、分解)が見られた場合、次の項目を注記する。 性質の変化、変化が起きたときの温度（大気圧）、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)	全生データ、logP 対 1/T 曲線、被験物質に問題(状態の変化、分解)が起きた場合、以下のことを注記する。性質の変化、変化が起きたときの温度（大気圧）、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)		
試験の精度に関する こと	繰り返し性：5~10%、再現性：5~10%	繰り返し性：5~10%、再現性：5~10%	繰り返し性：5~10%、再現性：5~10%		

3.蒸気圧

3. 蒸気圧計法

試験法	OECD	EU	EPA	条件の違いが結果に与える影響の考察	
試験法 No	104	04	OPPTA830.7950		
試験法名称	蒸気圧試験	蒸気圧	蒸気圧		
適用範囲	10 ² ~10 ⁵ Pa	10 ² ~10 ⁵ Pa	10 ² ~10 ⁵ Pa。0~100℃。30℃以下の沸点の化学物質には適さない。		
被験物質に関する こと	液状炭化水素。固体も測定できる。 混合物に適さない。	高純度物質、混合物に適さない	純度のある商用グレード		
試験 条件	試験装置・器具	専用器具	専用器具（左に同じ）		
	試験温度	最低 2 つ（好ましくは 3 つ）の蒸気圧または温度で実施する。 直線性の確認のため 0~50℃で 3 ないしそれ以上が望ましい。 選択した方法で技術的に可能であれば、最低 1 点の温度は 25℃またはそれ以下で実施すること。	0~50℃で最低 2 つ（3 つ）の蒸気圧と温度（同一規格内に「2」「3」両方の記載あり）。 20℃または 25℃における蒸気圧。	最低 3 つの蒸気圧と温度 20℃または 25℃の蒸気圧	3 点測定すると、直線関係の確認から試験の適切性も確認できる。
	試験条件	被験物質を液だまりと圧力計に入れる。減圧し沸騰するまで加熱する。次いで液だまりを加熱し、液だまりと圧力計の間に蒸気を満たす。窒素の圧力を被験物質の圧力と同じになるようにし、その圧を読む。	被験物質を液だまりと圧力計に入れる。減圧し沸騰するまで加熱する。次いで液だまりを加熱し、液だまりと圧力計の間に蒸気を満たす。窒素の圧力を被験物質の圧力と同じになるようにし、その圧を読む。	被験物質を液だまりと圧力計に入れる。減圧し沸騰するまで加熱する。次いで液だまりを加熱し、液だまりと圧力計の間に蒸気を満たす。窒素の圧力を被験物質の圧力と同じになるようにし、その圧を読む。	
	結果の表記	記載なし	記載なし	記載なし	
報告内容	使用した試験法、物質の情報、精製手順、全生データ、log _p 対 1/T 曲線、もし転位(状態の変化、分解)が起きた場合、以下のことを注記する。 性質の変化、変化が起きたときの温度（大気圧）、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)	使用した方法、物質の情報、精製手順、全生データ、logP 対 1/T 曲線、転位(状態の変化、分解)が見られた場合、次の項目を注記する。 性質の変化、変化が起きたときの温度（大気圧）、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)	全生データ、logP 対 1/T 曲線、被験物質に問題(状態の変化、分解)が起きた場合、以下のことを注記する。性質の変化、変化が起きたときの温度（大気圧）、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)		
試験の精度に関する こと	繰り返し性：5~10%、再現性：5~10%	繰り返し性：5~10%、再現性：5~10%	繰り返し性：5~10%、再現性：5~10%		

3.蒸気圧

4. 滲出法：蒸気圧天秤

試験法	OECD	EU	EPA	条件の違いが結果に与える影響の考察	
試験法 No	104	04	OPPTA830.7950		
試験法名称	蒸気圧試験	蒸気圧	蒸気圧		
適用範囲	10 ⁻³ ~1Pa	10 ⁻³ ~1Pa	10 ⁻³ ~1Pa。0~100℃。30℃以下の沸点の化学物質には適さない。		
被験物質に関する こと	固体および液体	高純度物質	高純度物質にのみ適用可		
試験 条件	試験装置・器具	専用器具（蒸気圧天秤）	専用器具（左に同じ）		
	試験温度	最低 2 つ（好ましくは 3 つ）の蒸気圧または温度で実施する。直線性の確認のため 0~50℃で 3 ないしそれ以上が望ましい。選択した方法で技術的に可能であれば、最低 1 点の温度は 25℃またはそれ以下で実施すること。	0~50℃で最低 2 つ（3 つ）の蒸気圧と温度（同一規格内に「2」「3」両方の記載あり）。20℃または 25℃における蒸気圧。	最低 3 つの蒸気圧と温度 20℃または 25℃の蒸気圧	3 点測定すると、直線関係の確認から試験の適切性も確認できる。
	試験条件	炉内で被験物質を加熱すると蒸気が精密天秤に導かれる。蒸気の運動量は天秤への力として作用する。	時間当たり既知の大きさの穴を通過し物質量を測る。このとき発生する振動を精密天秤で測る。	時間当たり既知の大きさの穴を通過し物質量を測る。このとき発生する振動を精密天秤で測る。	
	結果の表記 （計算式など）	ヘルツクヌーゼンの式 $p = G \sqrt{\frac{2 \pi R T \times 10^3}{M}}$ G=蒸発速度(kg s ⁻¹ m ⁻²) M=モル質量(g mol ⁻¹) T=温度(K) R=普通気体定数(J mol ⁻¹ K ⁻¹) p=蒸気圧(Pa)	$p = G \sqrt{\frac{2 \pi R T \times 10^3}{M}}$ G=蒸発速度(kg s ⁻¹ m ⁻²) M=モル質量(g mol ⁻¹) T=温度(K) R=普通気体定数(J mol ⁻¹ K ⁻¹) p=蒸気圧(Pa)	ヘルツの関係式より、 $p = G \sqrt{2RT/M_r}$ G=蒸発速度 M _r =相対的な分子質量 T=温度(K) R=標準モル気体定数 P=蒸気圧	
報告内容	使用した試験法、物質の情報、精製手順、全生データ、log _p 対 1/T 曲線、もし転位(状態の変化、分解)が起きた場合、以下のことを注記する。 性質の変化、変化が起きたときの温度（大気圧）、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)	使用した方法、物質の情報、精製手順、全生データ、log _p 対 1/T 曲線、転位(状態の変化、分解)が見られた場合、次の項目を注記する。 性質の変化、変化が起きたときの温度（大気圧）、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)	全生データ、log _p 対 1/T 曲線、被検物質に問題(状態の変化、分解)が起きた場合、以下のことを注記する。性質の変化、変化が起きたときの温度（大気圧）、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)		
試験の精度に関する こと	繰り返し性：5~20%、再現性：~50	繰り返し性：5~20%、再現性：~50%	繰り返し性：5~20%、再現性：~50%		

3.蒸気圧

5. 滲出法：クヌーセンサー

試験法	OECD	EU	EPA	条件の違いが結果に与える影響の考察	
試験法 No	104	04	OPPTA830.7950		
試験法名称	蒸気圧試験	蒸気圧	蒸気圧		
適用範囲	10 ⁻¹⁰ ~1Pa	10 ⁻³ ~1Pa	10 ⁻³ ~1Pa。30℃以下の沸点の化学物質には適さない。		
被験物質に関する こと	固体および液体	高純度物質	記載なし		
試験 条件	試験装置・器具	専用器具（クヌーセンサー）	専用セル（左に同じ）	専用セル（左に同じ）	
	試験温度	最低 2 つ（好ましくは 3 つ）の蒸気圧または温度で実施する。 直線性の確認のため 0~50℃で 3 ないしそれ以上が望ましい。 選択した方法で技術的に可能であれば、最低 1 点の温度は 25℃またはそれ以下で実施すること。	0~50℃で最低 2 つ（3 つ）の蒸気圧と温度（同一規格内に「2」「3」両方の記載あり）。 20℃または 25℃における蒸気圧。	最低 3 つの蒸気圧と温度 20℃または 25℃の蒸気圧	3 点測定すると、直線関係の確認から試験の適切性も確認できる。
	試験条件	減圧下でクヌーセンサーを単位時間あたりに流れる被験物質蒸気の質量を推定する。	減圧下でクヌーセンサーを単位時間あたりに流れる被験物質蒸気の質量を推定する。	減圧下でクヌーセンサーを単位時間あたりに流れる被験物質蒸気の質量を推定する。	
	結果の表記 （計算式など）	ヘルツークヌーセンの式 $p = G \sqrt{\frac{2\pi RT \times 10^6}{M}}$ G=蒸発速度(kg s ⁻¹ m ⁻²) M=モル質量(g mol ⁻¹) T=温度(K) R=普通気体定数(J mol ⁻¹ K ⁻¹) p=蒸気圧(Pa)	$p = \frac{m}{KA\tau} \sqrt{\frac{2\pi RT}{M}}$ p=蒸気圧(Pa) m=時間 t の間にセルを離れた物質の質量(kg) t=時間(s) A=穴の面積(m ²) K=補正係数 R=普通気体定数(J mol ⁻¹ K ⁻¹) T=温度(K) M=モル質量(g mol ⁻¹) 補正係数 K は円柱状オリフィスの半径と長さの比による 比率:0.1 0.2 0.6 1.0 2.0 K:0.952 0.909 .771 0.672 0.514	記載なし	

3.蒸気圧

試験法	OECD	EU	EPA	条件の違いが結果に与える影響の考察
試験法 No	104	04	OPPTA830.7950	
試験法名称	蒸気圧試験	蒸気圧	蒸気圧	
報告内容	<p>使用した試験法、物質の情報、精製手順、全生データ、log_p 対 1/T 曲線、もし転位(状態の変化、分解)が起きた場合、以下のことを注記する。</p> <p>性質の変化、変化が起きたときの温度(大気圧)、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)</p>	<p>使用した方法、物質の情報、精製手順、全生データ、log_p 対 1/T 曲線、転位(状態の変化、分解)が見られた場合、次の項目を注記する。</p> <p>性質の変化、変化が起きたときの温度(大気圧)、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)</p>	<p>全生データ、log_p 対 1/T 曲線、被検物質に問題(状態の変化、分解)が起きた場合、以下のことを注記する。性質の変化、変化が起きたときの温度(大気圧)、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)</p>	
試験の精度に関すること	繰り返し性：10～30%	繰り返し性：10～30%	繰り返し性：10～30%	

3.蒸気圧

6. 気体飽和法

試験法	OECD	EU	EPA	条件の違いが結果に与える影響の考察	
試験法 No	104	04	OPPTA830.7950		
試験法名称	蒸気圧試験	蒸気圧	蒸気圧		
適用範囲	10 ⁻¹⁰ ~10 ³ Pa	10 ⁻⁴ ~1Pa	<10 ⁻³ ~1Pa。 30℃以下の沸点の化学物質には適さない。	熱電対やオープン系のスペックと推測。結果に影響は与えないと推測。	
被験物質に関する こと	固体および液体	高純度物質	高純度物質にのみ適用可。		
試験 条件	試験装置・器具	専用器具	専用器具（左に同じ）	専用器具（左に同じ）	
	試験温度	最低 2 つ（好ましくは 3 つ）の蒸気圧または温度で実施する。直線性の確認のため 0~50℃で 3 ないしそれ以上が望ましい。選択した方法で技術的に可能であれば、最低 1 点の温度は 25℃またはそれ以下で実施すること。	0~50℃で最低 2 つ（3 つ）の蒸気圧と温度（同一規格内に「2」「3」両方の記載あり）。 20℃または 25℃における蒸気圧。	最低 3 つの蒸気圧と温度 20℃または 25℃の蒸気圧	3 点測定すると、直線関係の確認から試験の適切性も確認できる。
	試験条件	被験物質を加熱して蒸気で不活性キャリアガスを飽和させる。キャリアガスで運び、吸着剤に吸着し、重量を測定する。	不活性ガスを常温で一定の流量で被験物質に流すと蒸気で飽和する。キャリアガスで移動した被験物質を捕集剤で捕集し、重量を測る。	不活性ガスを常温で一定の流量で被験物質に流すと蒸気で飽和する。キャリアガスで移動した被験物質を捕集剤で捕集し、重量を測る。	
	結果の表記 （計算式など）	$p=W/V \times PT/M_r$ p=蒸気圧(Pa) W=蒸発した被験物質の質量(g) V=飽和ガス容量(m ³) R=普通気体定数(J mol ⁻¹ K ⁻¹) T=温度(K) M=被験物質のモル質量(g mol ⁻¹)	$p=W/V \times PT/M_r$ p=蒸気圧(Pa) W=蒸発した被験物質の質量(g) V=飽和ガスの容量(m ³) R=普通気体定数(J mol ⁻¹ K ⁻¹) T=温度(K) M=モル質量(g mol ⁻¹)	$p=W/V \times PT/M_r$ p=蒸気圧(Pa) W=被験物質の吸着量(g) V=飽和気体の体積(m ³) R=標準モル気体定数 T=温度(K) M _r =相対的な分子質量	
報告内容	使用した試験法、物質の情報、精製手順、全生データ、log _p 対 1/T 曲線、もし転位(状態の変化、分解)が起きた場合、以下のことを注記する。 性質の変化、変化が起きたときの温度（大気圧）、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)	使用した方法、物質の情報、精製手順、全生データ、log _p 対 1/T 曲線、転位(状態の変化、分解)が見られた場合、次の項目を注記する。 性質の変化、変化が起きたときの温度（大気圧）、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)	全生データ、log _p 対 1/T 曲線、被験物質に問題(状態の変化、分解)が起きた場合、以下のことを注記する。性質の変化、変化が起きたときの温度（大気圧）、10℃と 20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)		
試験の精度に関する こと	繰り返し性：10~30%、再現性：~50%	繰り返し性：10~30%、再現性：~50%	繰り返し性：10~30%、再現性：~50%		

3.蒸気圧

7. スピニングローター法

試験法	OECD	EU	EPA	条件の違いが結果に与える影響の考察	
試験法 No	104	04	OPPTA830.7950		
試験法名称	蒸気圧試験	蒸気圧	蒸気圧		
適用範囲	10 ⁻⁴ ~0.5Pa	10 ⁻⁴ ~0.5Pa	10 ⁻⁴ ~0.5Pa 30℃以下の沸点の化学物質には適さない。		
被験物質に関すること	固体および液体	高純度物質	記載なし		
試験条件	試験装置・器具	専用器具	専用器具 (左に同じ)		
	試験温度	最低 2 つ (好ましくは 3 つ) の蒸気圧または温度で実施する。直線性の確認のため 0~50℃で 3 ないしそれ以上が望ましい。選択した方法で技術的に可能であれば、最低 1 点の温度は 25℃またはそれ以下で実施すること。	0~50℃で最低 2 つ (3 つ) の蒸気圧と温度 (同一規格内に「2」「3」両方の記載あり)。20℃または 25℃における蒸気圧。	最低 3 つの蒸気圧と温度 20℃または 25℃の蒸気圧	3 点測定すると、直線関係の確認から試験の適切性も確認できる。
	試験条件	測定部位であるスピニングローター計は磁場に浮遊して回転している。回転を停止させて蒸気の摩擦で減速する。蒸気圧は上記に依存した回転の減速から推定する。	測定部位であるスピニングローター計は磁場に浮遊して回転している。回転を停止させて蒸気の摩擦で減速する。蒸気圧は上記に依存した回転の減速から推定する。	測定部位であるスピニングローター計は磁場に浮遊して回転している。回転を停止させて蒸気の摩擦で減速する。蒸気圧は上記に依存した回転の減速から推定する。	
	結果の表記 (計算式など)	記載なし	$p = \frac{\pi \bar{c} r \rho}{\alpha l t} x h \frac{v(t)}{v(0)}$ <p>c=気体分子の平均速度 r=球の半径 ρ=球の密度 σ=移動運動量の接線係数 t=時間 v(t)=時間 t 後の回転速度 v(0)=初期回転速度</p> <p>気体分子 c の平均速度:</p> $\bar{c} = \left(\frac{8RT}{\pi M} \right)^{1/2}$	記載なし	

3.蒸気圧

			T=温度(K) R=普通気体定数(J mol ⁻¹ K ⁻¹) M=モル質量(g mol ⁻¹)		
報告内容	使用した試験法、物質の情報、精製手順、全生データ、log _p 対 1/T 曲線、もし転位(状態の変化、分解)が起きた場合、以下のことを注記する。 性質の変化、変化が起きたときの温度(大気圧)、10℃と20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)	使用した方法、物質の情報、精製手順、全生データ、logP 対 1/T 曲線、転位(状態の変化、分解)が見られた場合、次の項目を注記する。 性質の変化、変化が起きたときの温度(大気圧)、10℃と20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)	全生データ、logP 対 1/T 曲線、被検物質に問題(状態の変化、分解)が起きた場合、以下のことを注記する。性質の変化、変化が起きたときの温度(大気圧)、10℃と20℃における蒸気圧および転位または状態の変化前後の温度(転位が固体から気体になることを除く)		
試験の精度に関すること	繰り返し性：10～20%	繰り返し性：10～20%	繰り返し性：10～20%		