$\bar{x}$ ＝(251.5＋250.9＋250.7＋252.9＋252.1)÷5＝251.62
251.5－251.62＝－0.12
250.9－251.62＝－0.72
250.7－251.62＝－0.92
252.9－251.62＝　1.28
252.1－251.62＝　0.48

$\boxed{0.12}\boxed{\times}\boxed{=}\boxed{M+}\boxed{0.72}\boxed{\times}\boxed{=}\boxed{M+}\boxed{0.92}\boxed{\times}\boxed{=}\boxed{M+}\boxed{1.28}\boxed{\times}$
$\boxed{=}\boxed{M+}\boxed{0.48}\boxed{\times}\boxed{=}\boxed{M+}\boxed{MRC}$ ＝**3.248**
このように、面倒な計算をするときに有効です。

7）不偏分散（V）

サンプル（試料）数（データの個数）nから1を引いた「n－1」で平方和を割った値を**不偏分散**(ふへんぶんさん)＊といい、Vと表します。一般的に母分散(ぼぶんさん)の推定値として使われます。

$$\textbf{不偏分散}(\mathrm{V}) = \frac{\text{平方和}(\mathrm{S})}{\mathrm{n}-1}$$

＊JIS Z 8101（日本産業規格「品質管理用語」）では、不偏分散のことを「標本分散」と定義してあります。

〔例〕平方和＝15、サンプル数＝7個のときの不偏分散を求めると、次のようになる。

$$\mathrm{V} = \frac{15}{7-1} = \frac{15}{6} = \mathbf{2.5}$$

8）標準偏差（s）

不偏分散の平方根を**標準偏差**(ひょうじゅんへんさ)といい、sと表します。
標準偏差（s）＝$\sqrt{\text{不偏分散}}$
（$\sqrt{\ }$ は平方根を意味し「ルート」と読みます）

〔例〕平方和＝15、サンプル数＝7個のときの標準偏差を求めると、次のようになる。
$\mathrm{s} = \sqrt{2.5} \fallingdotseq \mathbf{1.5811}$

【参考】電卓を使った平方根の計算法
$\boxed{2.5}\boxed{\sqrt{\ }}$ と入力すれば、1.58113883……　と表示されます。

平方根とは、「2乗するとaになる数」をいいます。つまり、x^2＝a　を成り立たせるxの値が、aの平方根です。
例えば、9の**平方根**は±3です。なぜなら、3と－3を2乗すると9になるからです。
算数・数学的には、2.5の平方根≒± 1.5811　となりますが、QC検定の標準偏差では、**プラス**の数値が該当します。

9）変動係数（CV）

標準偏差と平均値の比を**変動係数**(へんどうけいすう)といい、CVと表します。

$$\text{変動係数}(\mathrm{CV}) = \frac{\text{標準偏差}(\mathrm{s})}{\text{平均値}(\bar{x})}$$

〔例〕標準偏差＝1.5、平均値＝2.0のときのCVを求めると、次のようになる。

$$\mathrm{CV} = \frac{1.5}{2.0} = \mathbf{0.75}$$

10）データ変換したときの平均値、平方和の求め方

下の表のような測定値から平均値や平方和を求める場合、元の数値のまま計算するのは面倒です。そのため、QC検定の試験でデータ変換の問題が出されています。
計算を簡単にするためのデータ変換と計算後に元に戻す手順を説明します。

図表1．12　元の測定値

No	1	2	3	4	5
測定値	25.1	25.9	25.7	25.6	25.3

ここでは、X＝(x−25)×10
を行い、次ページの表を得ました（x：元の測定値）。

図表2.12では、❸を指す。

手順5　区間の境界値を求めます。

区間の境界値は、測定のきざみ(最小測定単位)の$\frac{1}{2}$のところにくるように決めます。

$$第1区間の下側境界値=最小値-\frac{測定のきざみ}{2}$$

第1区間とは、データの最小値が存在する、左端の区間をいいます。

図表2.12では、❺を指します。

(例)図表2.13では、最小値=35.5、最小測定単位=0.1となるので、

第1区間の下側境界値$=35.5-\frac{0.1}{2}=$**35.45**となり、さらに、

第1区間の上側境界値=第1区間の下限境界値+区間の幅

=35.45+0.5=**35.95**　となる。

よって、第1区間は**35.45**〜**35.95**　となる。

図表2.12では、❷を指す。

手順6　**区間の中心値**を求めます。

$$区間の中心値=\frac{区間の下側境界値+区間の上側境界値}{2}$$

(例)第1区間の下側境界値=**35.45**

第1区間の上側境界値=**35.95**　から、

第1区間の中心値$=\frac{35.45+35.95}{2}=$**35.70**　となる。

図表2.12では、❹を指す。

手順7　最終区間まで、区間の境界値と中心値(図表2.14を参照)を求めていきます。

最終区間とは、図表2.12では、❻を指します。

手順8　データの度数をカウントし、度数表を作成します。各区間に入るデータ数(度数)をチェックし、表中の右欄に記入します。

図表2.14　度数表

No.	区　間	中心値	度数チェック	度数
	35.45〜35.95	35.70	//	2
	35.95〜36.45	36.20	卌 ///	8
	36.45〜36.95	36.70	卌 卌 /	11
	36.95〜37.45	37.20	卌 卌 卌 卌	20
	37.45〜37.95	37.70	卌 卌 卌 卌 卌	25
	37.95〜38.45	38.20	卌 卌 卌	15
	38.45〜38.95	38.70	卌 卌	10
	38.95〜39.45	39.20	////	4
	39.45〜39.95	39.70	////	4
	39.95〜40.45	40.20	/	1
計				100

手順9　度数値からヒストグラムを作成します。平均値や規格値がある場合は、上限規格(S_U)、下限規格(S_L)を記入します。

図表2.15　ヒストグラム