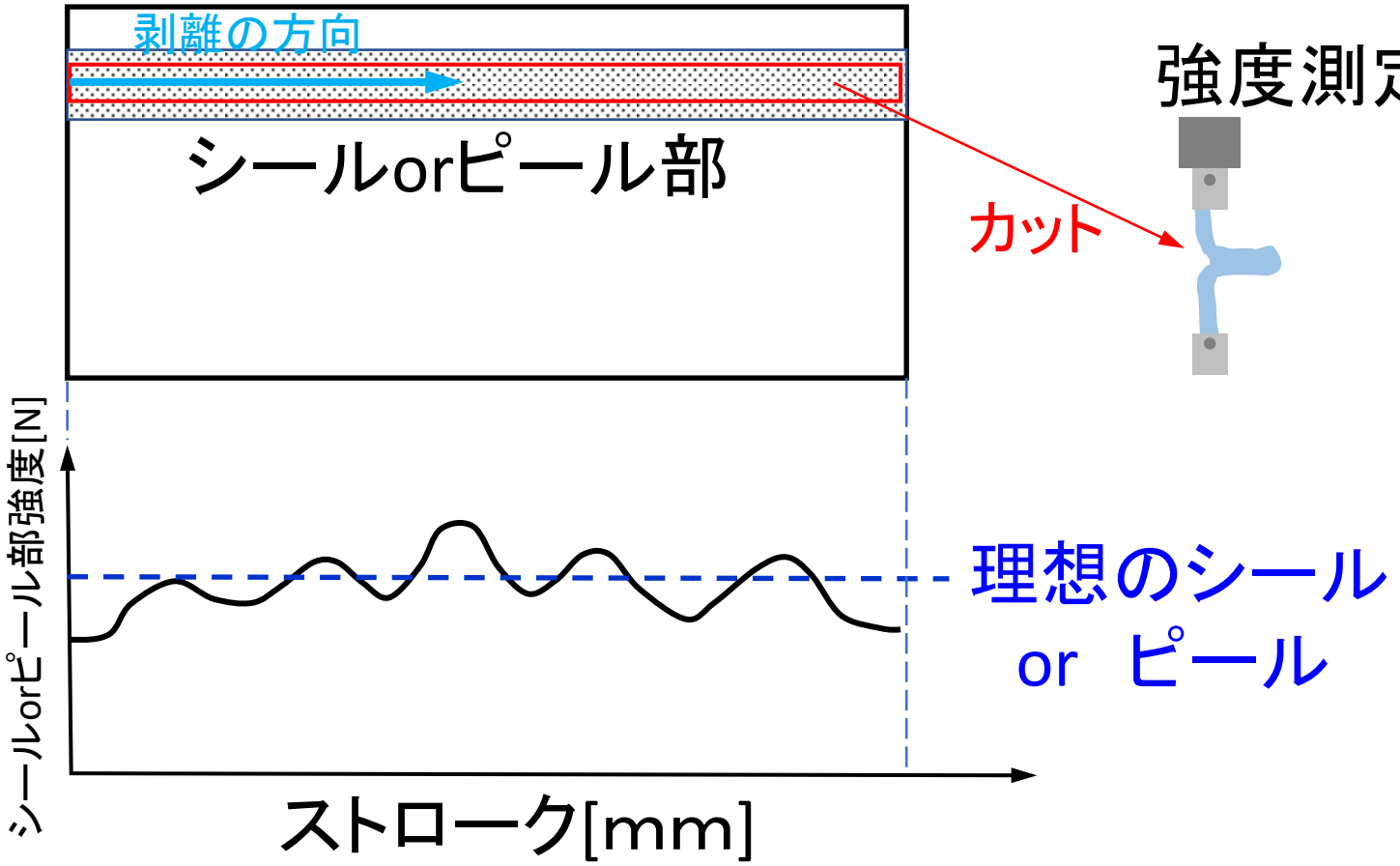
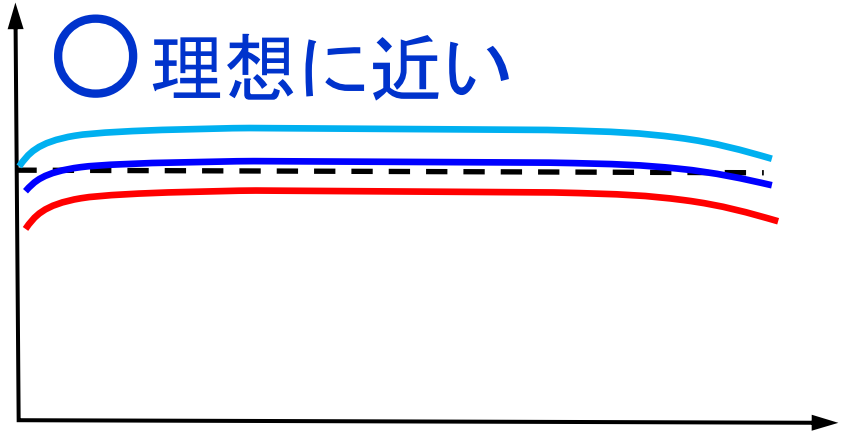
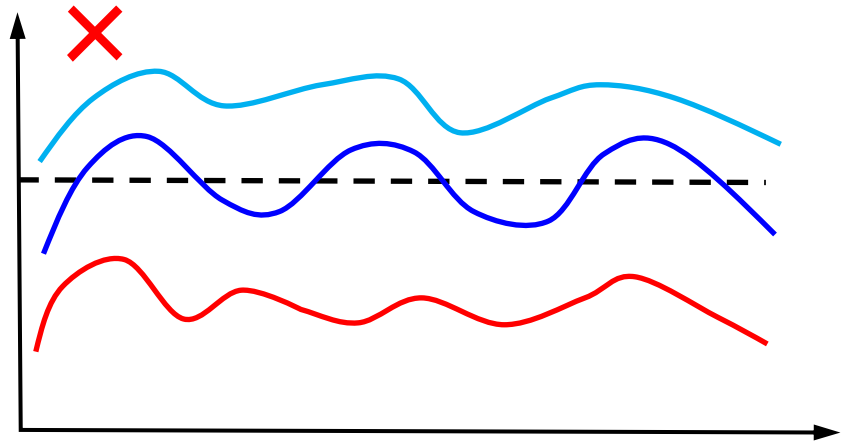
シールorピール強度評価

目的機能：　後工程や市場での使用環境温度で、
シールあるいはピール部の剥離・ピンホールが発生しないこと

基本機能：　シール部が一様のシールorピール強度を有すること

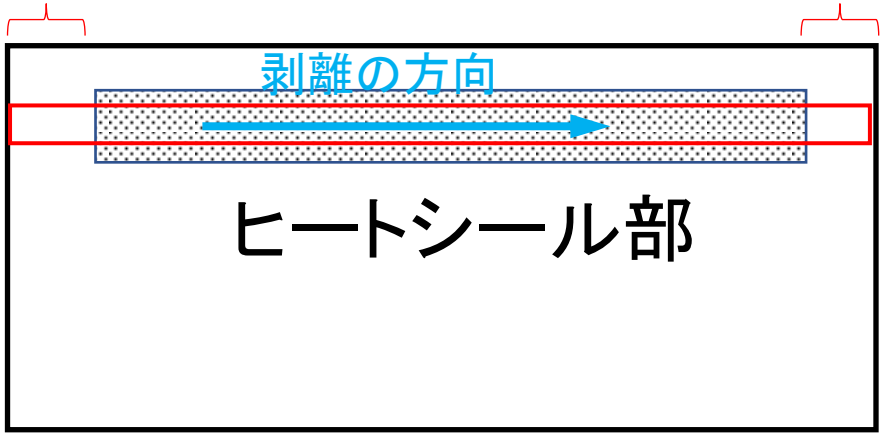






予備実験

未シールorピール部を設け引張試験機で掴んで剥離しやすいようにサンプルを作製



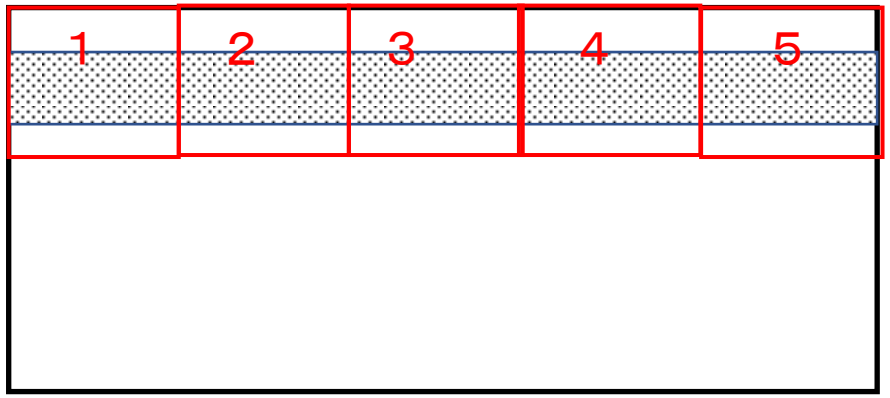
赤枠でカットして剥離方向に剥離可能か？

剥離できる場合

次ページ以降の検討を進める

剥離できず、破断する場合

引張試験機の幅広のチャックの幅の短冊を赤枠のように幾つかカットする



１～５の試験片について、

- 破断強度
- 外観で点数化

L12直交表を横向きに並べる

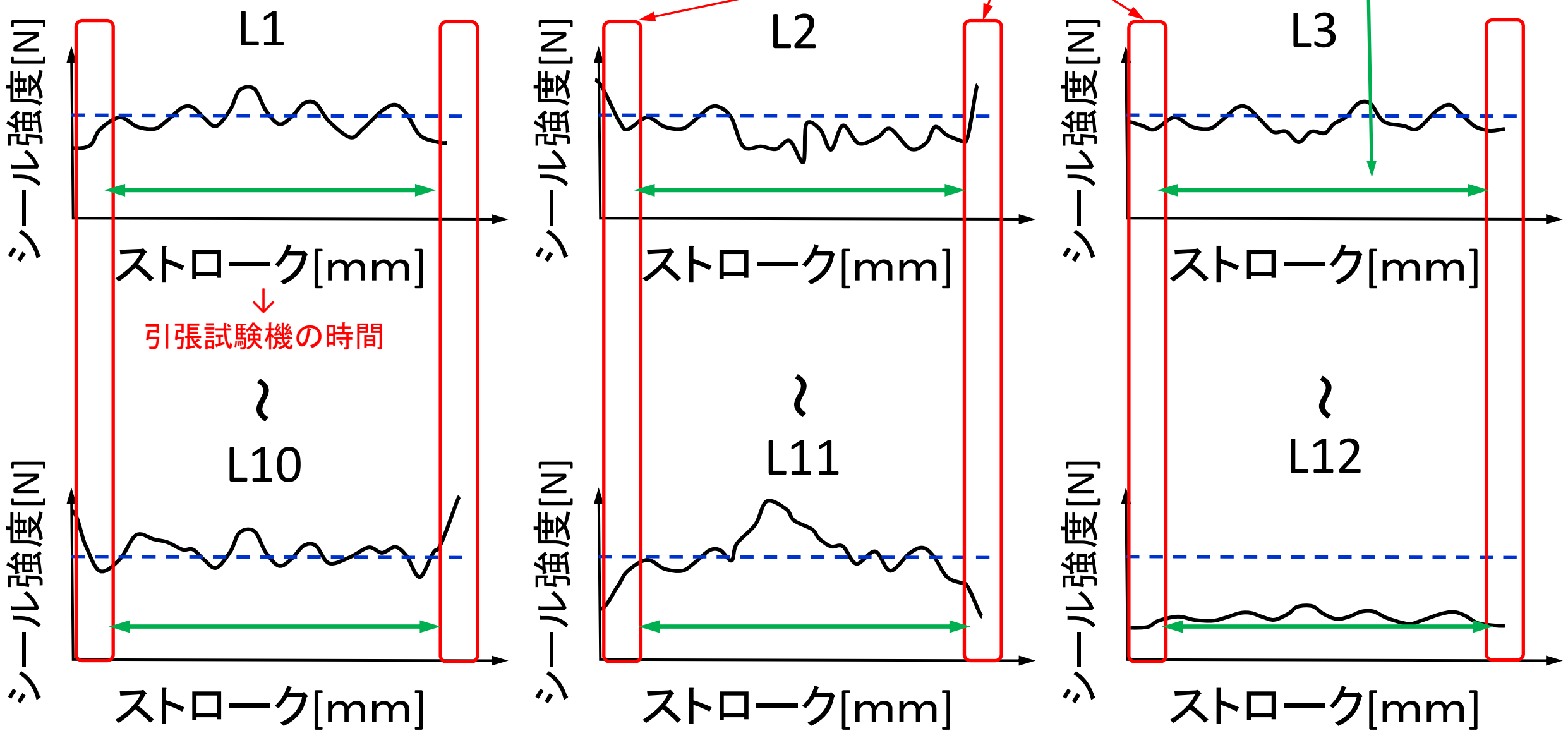
制御因子	L1		L2		L3		・・・・		L12	
A　温度	1	110℃	1	110℃	1	110℃	・・	・・・・	2	120℃
B　時間	1	0.5sec	1	0.5sec	1	0.5sec	・・	・・・・	2	1.0sec
・・・・	・・	・・・・	・・	・・・・	・・	・・・・	・・	・・・・	・・	・・・・
K　圧力	1	0.1MPa	2	0.3MPa	2	0.3MPa	・・	・・・・	1	0.1MPa
時間 [sec]	**強度[N]**		**強度[N]**		**強度[N]**		・・・・		**強度[N]**	
0.0										
0.5										
1.0										
・・・・										
60.0										

引張試験によるシールorピール強度の時系列データ

L12の行毎に以下のようなチャートを描きます

L12何れの行も同じ時間内のデータで解析

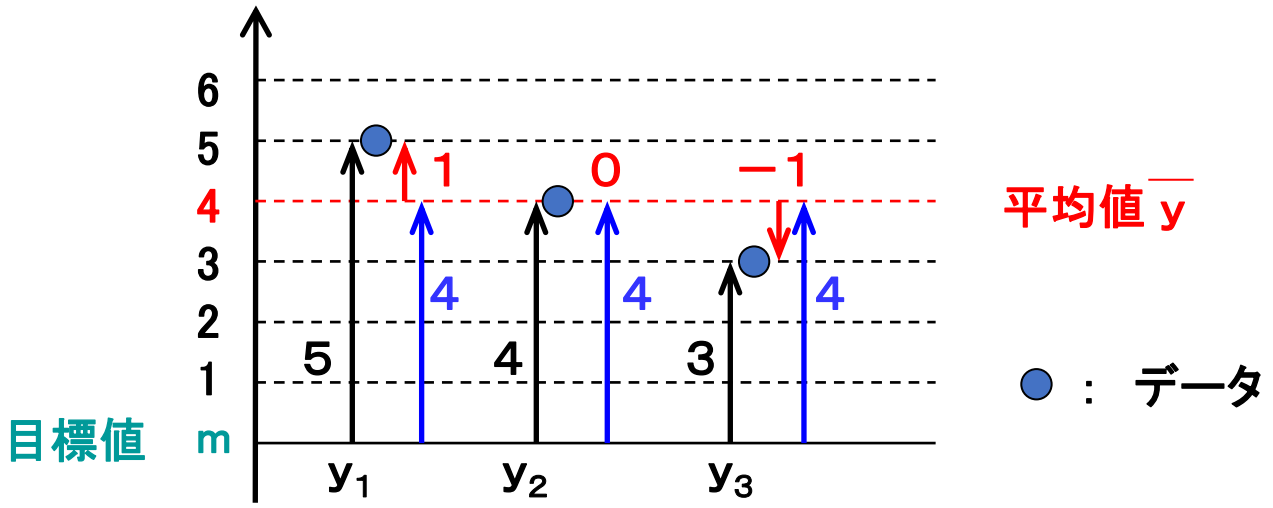
シールを引き剥がし開始及び終了時は計測上のばらつきがあるためデータをカットします



$S_T = S_m + S_e$

全変動=偏り+誤差変動　　全て2乗で扱う

自由度 f　n　　1　　n−1



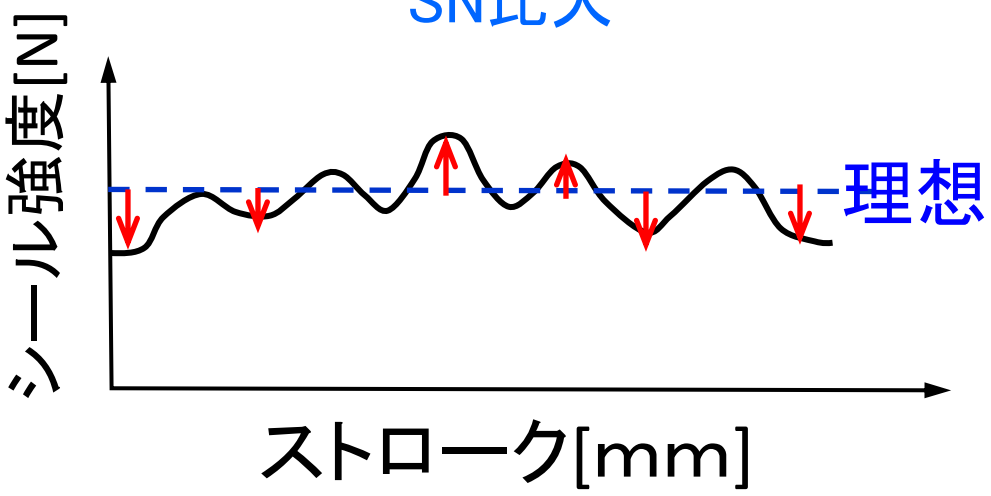
		y_1	y_2	y_3	平方和	自由度f
$(m$に対する差分$)^2$	S_T	25	16	9	$S_T = 50$	3
$(\bar{y} - \bar{m})^2$	S_m	16	16	16	$S_m = 48$	1
$(\bar{y}$に対する差分$)^2$	S_e	1	0	1	$S_e = 2$	2

SN比　$\eta = 10log\frac{1}{V_e}$

理想からの差分の分散が小さい

⇩

SN比大



$$S_T = {y_1}^2 + {y_2}^2 + \cdots + {y_n}^2 \qquad (f = n)$$

$$S_m = \frac{(y_1 + y_2 + \cdots + y_n)^2}{n} \qquad (f = 1)$$

$$S_e = S_T - S_m \qquad (f = n - 1)$$

$$V_e = \frac{S_e}{f} = \frac{S_e}{n - 1}$$

制御因子	L1		L2		L3		・・・・		L12	
A　温度	1	110℃	1	110℃	1	110℃	・・	・・・・	2	120℃
B　時間	1	0.5sec	1	0.5sec	1	0.5sec	・・	・・・・	2	1.0sec
・・・・	・・	・・・・	・・	・・・・	・・	・・・・	・・	・・・・	・・	・・・・
K　圧力	1	0.1MPa	2	0.3MPa	2	0.3MPa	・・	・・・・	1	0.1MPa
S_T										
S_m										
S_e										
V_e										
SN比										
時間[sec]	強度[N]						・・・・		強度[N]	
0.0	y_1									
0.5	y_2									
1.0	y_3									
・・・・	・・・・									
60.0	y_n									

$$S_T = {y_1}^2 + {y_2}^2 + \cdots + {y_n}^2 \qquad (f = n)$$

$$S_m = \frac{(y_1 + y_2 + \cdots + y_n)^2}{n} \qquad (f = 1)$$

$$S_e = S_T - S_m \qquad (f = n - 1)$$

$$V_e = \frac{S_e}{f} = \frac{S_e}{n - 1}$$

SN比　$\eta = 10log\frac{1}{V_e}$