

WEB解説9.1 摹乱項の系列相関
(DW統計量)

以下の変数を使った回帰分析の 残差を表示する

A	B	C	D	E
1	消費関数用年次データ1980－2007			
3	実質民間最終消費支出	実質国民総可処分所得	実質金融資産残高	
4	RC	KYD	KMA	
5	1980	178,232.9	304,774.9	457507.3739
6	1981	181,000.2	314,386.4	489346.8401
7	1982	188,722.4	322,011.9	527042.1117
8	1983	194,070.8	329,101.9	582493.4679
9	1984	198,450.2	338,908.7	629559.5402
10	1985	205,919.8	358,121.7	683019.2135
11	1986	212,428.1	371,861.8	763625.7174
12	1987	220,709.3	386,722.5	846323.348
13	1988	230,958.4	410,766.9	954802.7263
14	1989	241,157.6	431,427.2	1070629.374
15	1990	252,408.6	455,788.9	1027010.021
16	1991	257,039.6	471,835.9	1046293.788
17	1992	262,234.2	478,055.9	1044534.187
18	1993	264,250.6	478,547.3	1101718.217
19	1994	269,749.5	480,173.3	1161100.293
20	1995	274,169.7	487,568.1	1212521.722
21	1996	280,003.0	499,707.8	1257892.059
22	1997	281,316.8	505,048.8	1263504.377
23	1998	278,649.6	498,183.1	1289971.984
24	1999	280,997.9	497,518.0	1389274.803
25	2000	282,786.3	505,945.9	1414657.1
26	2001	287,422.5	505,478.2	1409891.287
27	2002	290,572.0	508,863.0	1419756.276
28	2003	292,592.1	517,713.4	1484907.547
29	2004	298,443.1	530,307.1	1536396.174
30	2005	303,925.5	545,316.8	1665349.514
31	2006	309,510.2	553,582.2	1703642.329
32	2007	319,617.7	566,452.0	1679010.444
33				
34				

回帰分析

?

×

OK

キャンセル

ヘルプ(H)

入力元

入力 Y 範囲(Y):

\$B\$4:\$B\$32



入力 X 範囲(X):

\$C\$4:\$C\$32

 ラベル(L) 定数に 0 を使用(Z) 有意水準(O)

95 %

出力オプション

 一覧の出力先(S):

\$A\$34

 新規ワークシート(P): 新規ブック(W)

残差

 残差(R) 残差グラフの作成(D) 標準化された残差(I) 観測値グラフの作成(I)

正規確率

 正規確率グラフの作成(N)

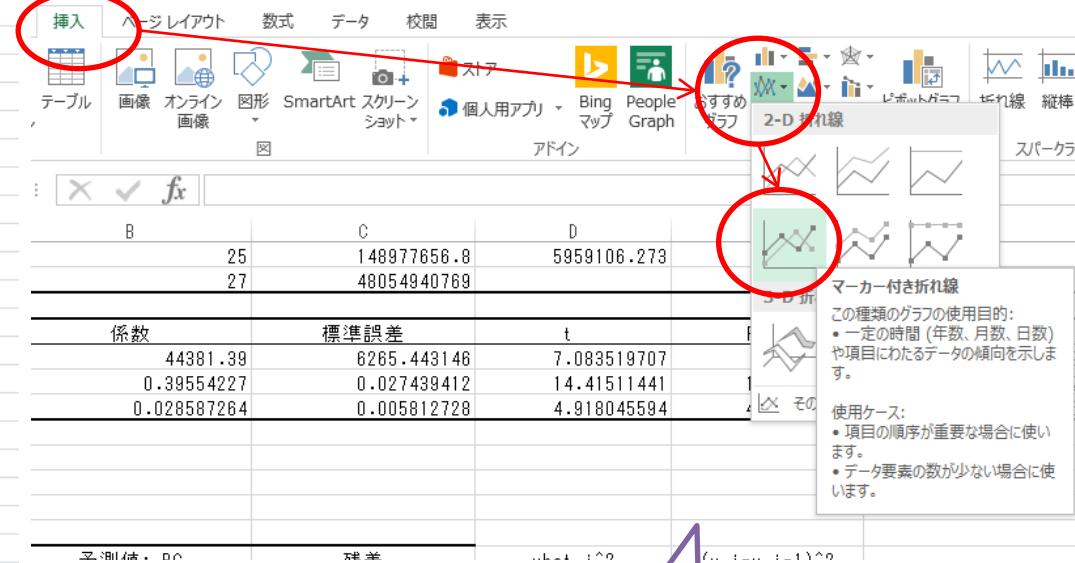
34	概要			
35				
36	回帰統計			
37	重相関 R	0.99844872		
38	重決定 R2	0.996899847		
39	補正 R2	0.996651835		
40	標準誤差	2441.128074		
41	観測数	28		
42				
43	分散分析表			
44	自由度	変動	分散	観測
45	回帰	2	47905963112	23952981556
46	残差	25	148977656.8	5959106.273
47	合計	27	48054940769	
48				
49	係数	標準誤差	t	
50	切片	44381.39	6265.443146	7.083519707
51	RYD	0.39554227	0.027439412	14.41511441
52	RMA	0.028587264	0.005812728	4.918045594
53				
54				
55				
56	残差出力			
57				
58	観測値	予測値: RC	残差	
59	1	178011.6297	221.2702721	
60	2	182723.5875	-1723.387475	
61	3	186817.3997	1905.000279	
62	4	191206.997	2863.803041	
63	5	196431.4911	2018.708888	
64	6	205559.3105	360.4894776	
65	7	213298.4203	-870.3202504	
66	8	221540.5542	-831.2542343	
67	9	234152.2594	-3193.859383	
68	10	245635.4483	4477.040274	

残差

残差のグラフを作成

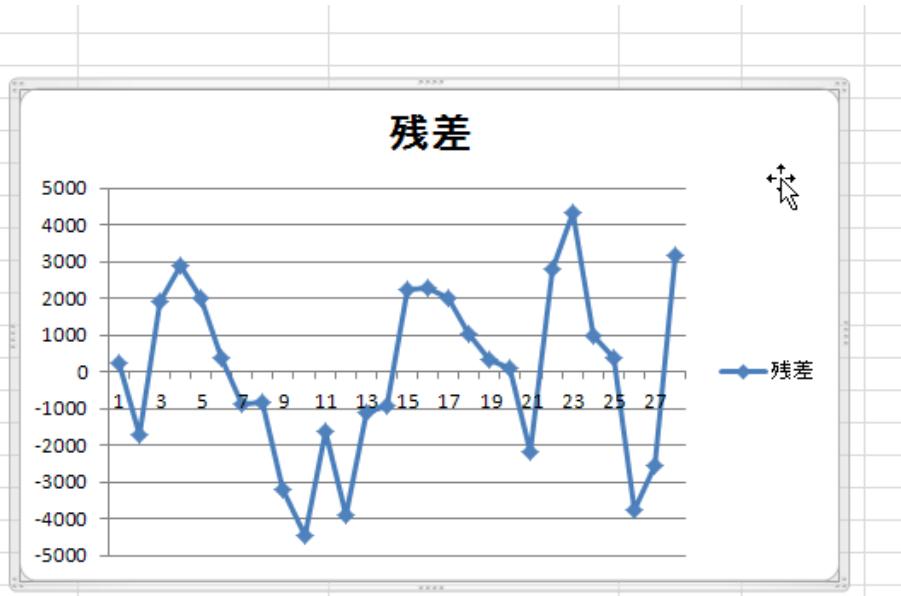
55		
56	残差出力	
57		
58	観測値	予測値: RC
59	1	178011.6297
60	2	182723.5875
61	3	186817.3997
62	4	191206.997
63	5	196431.4911
64	6	205559.3105
65	7	213298.4203
66	8	221540.5542
67	9	234152.2594
68	10	245635.4483
69	11	254024.5724
70	12	260923.1094
71	13	263333.0801
72	14	265162.1845
73	15	267502.9073
74	16	271897.8813
75	17	277996.6395
76	18	280269.6716
77	19	278310.6335
78	20	280886.3542
79	21	284945.5553
80	22	284624.3187
81	23	288245.1632
82	24	291608.3671
83	25	298061.6267
84	26	307685.0206
85	27	312049.0225
86	28	316435.4142
87		

①「残差」という表示も含めて選択する。

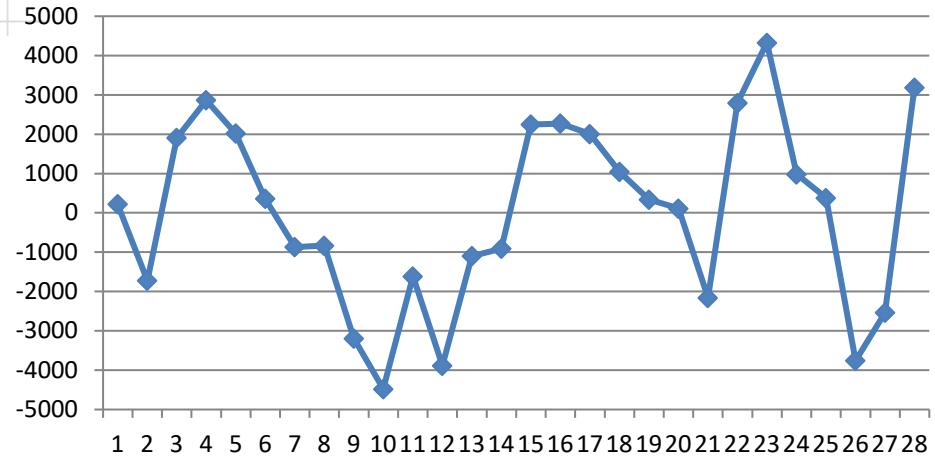
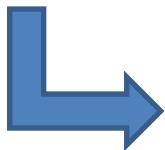


②図の順で選択する。

残差の図



見やすく調整。



DW統計量の分母を計算する

	残差	uhat_i^2
7	221.2702721	=C59^2
5	-1723.387475	
7	1905.000279	

① 残差の2乗を計算する。

③ 残差2乗の合計値を
sum関数で計算する。

31.6267	30.924	967730.4946
35.0206	-3759.52063	145521.8728
49.0225	-2538.822512	14133995.37
35.4143	3182.28575	6445619.745
合計		=SUM(D59:D86)

④ 結果を確認。

3	3182.28575	10126942.59
合計		148977656.8

② 数式をコピー。

	残差	uhat_i^2
6297	221.2702721	48960.5333
5875	-1723.387475	2970064.387
3997	1905.000279	3629026.064
.997	2863.803041	8201367.856
4911	2018.708888	4075185.573
3105	360.4894776	129952.6634
4203	-870.3202504	757457.3382
5542	-831.2542343	690983.6021
2594	-3193.859383	10200737.76
4483	-4477.848274	20051125.17
5724	-1615.972428	2611366.89
1094	-3883.509365	15081644.99
0801	-1098.880125	1207537.528
1845	-911.5845474	830986.3871
9073	2246.592662	5047178.587
8613	2271.838737	5161251.248
6395	2006.360463	4025482.306
6716	1047.128366	1096477.816
6335	338.9664691	114898.2672
3542	111.5457693	12442.45864
5553	-2159.255341	4662383.629
3187	2798.181339	7829818.806
1632	4326.836822	18721516.88
3671	983.7329387	967730.4946
6267	381.4732924	145521.8728
0206	-3759.52063	14133995.37
0225	-2538.822512	6445619.745
4143	3182.28575	10126942.59

DW統計量の分子を計算する

	残差	\hat{u}_i^2	$(u_i - \hat{u}_i)^2$
97	221.2702721	48960.5333	
75	-1723.387475	2970064.387	$=(C60-C59)^2$
97	1905.000279	3629026.064	
97	2000.000041	2000000.000	

①「1期前との残差の差」の2乗を計算する。

残差	$u_{\text{hat}} - u_i^2$	$(u_{\text{hat}} - u_i^2) - 1$
221.2702721	48960.5333	3781693.751
-1723.387475	2870064.387	13165197.69
1005.000000	3629026.064	919302.7356
②式を コピー。		
-4477.848274	8201367.856	714184.1278
-1615.972428	4075185.573	129952.6634
-3193.859383	129952.6634	2749691.612
-3883.509385	757457.3382	1514892.588
-1098.880125	690983.6021	1526.153612
-911.5845474	10200737.76	5581903.088
2248.592862	23511125.17	1648627.474
2271.838737	2611506.89	8190333.357
2006.360463	15081644.99	5141723.759
1047.128366	1207537.528	7754160.008
330.9664691	830986.3871	35079.63323
111.5457693	5047178.587	9974083.284
-2159.255341	5161251.248	637.3643331
2798.181339	4025482.306	70478.71427
4326.836822	1096477.816	920126.2143
983.7329387	114899.2672	501493.2729
381.4732924	12442.45864	51720.17473
-3759.52063	4662383.829	5156537.684
-2538.822512	7829818.806	24576178.44
3182.28575	18721516.88	2336787.585
10126942.59	987730.4946	11176343.57
148977656.8	145521.8728	382716.6815
1490103.897	14133995.37	17147830.87
32731079.74	6445619.745	

②数式を コピー。

③合計値をsum関数で計算する。

626 /	381.4 / 32924	145521.8 / 28	362 / 16.6815
0206	-2750.52062	14133995.37	+ 17147830.67
		6445619.745	1490103.897
		10126942.59	32731079.74
		10077656.8	=sum(E60:E86)

45521.8728	362716.6815
4133995.37	+ 17147830.67
445619.745	1490103.897
0126942.59	32731879.74

④結果を確認。

.0225	-2538.822512	6445619.745	1490103.897
.4143	3182.28575	10126942.59	32731079.74
		149077656.8	157694433.3

1490103.897
32731079.74
157694433.3

DW統計量を計算する

合計	3182.28575	10126942.59	32731079.74
		148977656.8	157694433.3
DW=	$=E87/D87$		

①DW統計量を計算する。

②結果を確認。

DW=	148977656.8	157694433.3
n	28	1.058510629
m	2	

③標本数nと定数項
以外の説明変数の
数を入力。

④テキスト巻末の付表表5から
 $d^L(d_L)$ と $d^U(d_U)$ の値を
調べる。

1.058510629	28	$d_L 0.05$	1.26
		$d_U 0.05$	1.56