

## ●使用できる外部入力量一覧

IS	外部変数名	名 称	IS	外部変数名	名 称
1	TT	時 間 (秒)	24	QG	発電機無効電力
2	EA	端子電圧	25	CF	発電機界磁電流
3	EAS	端子電圧設定値	28	PG/EA	発電機有効電流
4	EA	端子電圧	29	-QG/EA	発電機無効電流
5	EFS	界磁電圧初期値	30	VPYACT	加減弁開度 (可変速機)
6	EF	界磁電圧	31	VPWQ	水車流量 ( " )
7	CCG	発電機電流	32	VPH	水頭差 ( " )
8	0	0.0 (定数)	33	VPHO	初期水頭差 ( " )
9	AG	内部位相角 (rad)	34	VPCY	サイクロンバタ有効電力 (可変速機、 系統から流入方向が正)
10	SG	回転数偏差	35	VPQCY	サイクロンバタ無効電力 ( " " )
11	TQG	発電機電磁トルク	36	VPCFD	D軸界磁電流 (可変速機)
12	TQT	タービン出力	37	VPCFQ	Q " ( " )
13	CCG	発電機電流	38	VPCSD	サイクロンバタACR D軸界磁電流設定値 ( " )
14	TQTS	タービン出力初期値	39	VPCSQ	サイクロンバタACR Q " ( " )
15	PGS	発電機有効電力初期値	40	VPFRQ	DQ軸回転周波数偏差 (")
16	QGS	発電機無効電力初期値	41	EAT	発電機変圧器 (外部トランス) 高圧側電圧
17	GPF	発電機定格力率	42	QCNT1	Y法故障シーケンスによる設定 値変更
18	OMG	端子電圧周波数偏差	43	QCNT2	
19	QG/EA	発電機無効電流	46	VPEFQ	Q軸界磁電圧 (可変速機)
20	EA	端子電圧	47	CAD	D軸電機子電流
21	OMG	端子電圧周波数偏差	48	CAQ	Q軸 "
22	CCG	発電機電流	49	EA3	発電機電圧 (3相スカラ平均値)
23	PG	発電機有効電力	50	CCG3	発電機電流 "

●使用できるブロック要素一覧

※1：S法およびGUIは現状では未対応のブロック要素があります

KSB	ブロック図	初期値	機能
1 参照 (51)		必要 (出力値)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・積分器(リミッタ有)</li> <li>NF3, NF4 を使用する場合 リミッタ上限値=min(初期値 NF3, U) 下限値=max(初期値 NF4, L)</li> <li>リミッタ選択可(通常:non-windup) windupはフラグ指定が必要</li> </ul>
3 5 6		必要 (出力値)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一次遅れ要素</li> <li>KSB=3：入力1個リミッタ有</li> <li>5： 1個 無</li> <li>6： 1個 有</li> <li>刻み時間 1/4 で積分</li> <li>(注) KSB=3, 5 で <math>T &lt; DS/2</math> ならば, KSB=9 とし, <math>DS/2 \leq T &lt; 2DS</math> ならば, KSB=6 に自動的に変更 される。</li> <li>NF3, NF4 を使用する場合 リミッタ上限値=min(初期値 NF3, U) 下限値=max(初期値 NF4, L)</li> <li>リミッタ選択可(通常:non-windup) windupはフラグ指定が必要</li> </ul>
7		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・不完全微分要素</li> <li>入力1個のみ</li> </ul>
8		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・進み遅れ要素</li> <li>入力1個のみ</li> </ul>
9		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゲインリミッタ要素</li> <li>入力1個のみ</li> <li><math>T=0.0 \rightarrow \text{Gain}=G</math></li> <li><math>T \neq 0.0 \rightarrow \text{Gain}=G/T</math></li> </ul>
10		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・加算要素</li> <li>2個の量の加算</li> </ul>

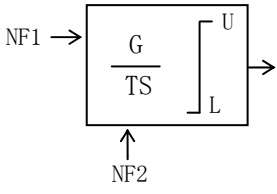
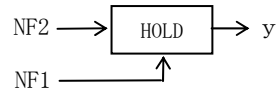
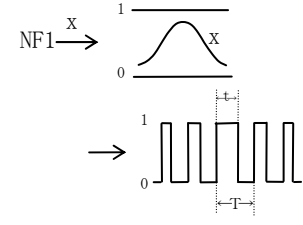
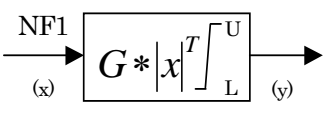
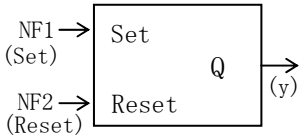
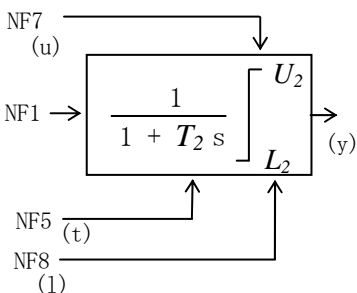
KSB	ブロック図	初期値	機能
11		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゲイン付加算要素</li> <li>・入力4個まで可能</li> <li>・G, T, U, Lで各入力のゲインを指定する。</li> </ul>
12		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・乗算要素</li> <li>・2個の量の乗算</li> </ul>
13 14		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低値優先要素</li> </ul> <p>KSB=13 入力2 (NF1, NF2) ゲイン無 (G, T, U, L 不要)</p> <p>" =14 入力4 (NF1~NF4) ゲイン有 G, T, U, Lで各入力のゲインを指定する。 (KSB=11と同様)</p>
15 16		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高値優先要素</li> </ul> <p>KSB=15 入力2 (NF1, NF2) ゲイン無 (G, T, U, L, 不要)</p> <p>" =16 入力4 (NF1~NF4) ゲイン有 (KSB=14と同じ)</p>
17		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非線形要素 (不感帯)</li> </ul> $U < x \rightarrow y = G(x - U)$ $L \leq x \leq U \rightarrow y = 0$ $x < L \rightarrow y = T(x - L)$
18		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非線形要素 (不感帯)</li> </ul> $U < x \rightarrow y = x + G - U$ $L < x < U \rightarrow y = 0$ $x \leq L \rightarrow y = x + t - L$
19		必要 (出力値)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・時間遅れ要素</li> </ul> <p>入力がG以下になった時点(<math>t_i</math>)より <math>t_i + T</math>の時点までは初期値を出し、 それ以後の出力はLとなる要素</p>

KSB	ブロック図	初期値	機能
20		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>非線形要素 (リミッタ)</li> </ul> $x \leq G \rightarrow y = T$ $G < x \leq U \rightarrow y = \frac{(L-T)}{(U-G)} (x-G) + T$ $U < x \rightarrow y = L$
21		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>非線形要素</li> </ul> <p>左側より (G, T), (U, L), (X1, Y1), ……と設定する。</p>
22		必要 (出力値)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒステリシス要素</li> </ul>
23		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>ルート要素</li> </ul> $Y = \sqrt{G *  X }$
24		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>割算要素</li> </ul>
25		必要 (Y0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>定数要素</li> </ul> <p>初期値のままの値 (初期値 (X1)+Y0) が保持される。</p>
26		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>スイッチ回路</li> </ul> $\left. \begin{array}{l} L \leq x_2 \leq U \\ x_2 < L \\ \text{or} \\ U < x_2 \end{array} \right\} \rightarrow y = x_1$ $\left. \begin{array}{l} x_2 < L \\ \text{or} \\ U < x_2 \end{array} \right\} \rightarrow y = x_3$

KSB	ブロック図	初期値	機能
27		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中間値選択</li> </ul>
28		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SIN 要素</li> </ul> $Y = \text{SIN}(x)$
29		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・COS 要素</li> </ul> $Y = \text{COS}(x)$
30		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小数部切捨て整数化</li> </ul> $Y = \text{INT}(x)$
31		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・時間遅れ要素</li> </ul> <p>以下の通り</p>
32		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・時間遅れ要素</li> </ul> <p>以下の通り</p>

KSB	ブロック図	初期値	機能
33		不要	<p>・再動作禁止要素</p> <p>以下の通り</p> <p>入力 G </p> <p>出力 U </p>
34		不要	<p>・時間遅れ要素</p> <p>以下の通り</p> <p>入力 G </p> <p>出力 U </p>
35		不要	<p>・時間遅れ要素</p> <p>以下の通り</p> <p>入力 G </p> <p>出力 U </p>
36		必要 (出力値)	<p>・無駄時間要素</p> <p>入力 </p> <p>出力 </p>
51		必要 (出力値)	<p>KSB=1 参照</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リミッタ上限=<math>\min\{U, x_3\}</math></li> <li>・リミッタ下限=<math>\max\{L, x_4\}</math></li> <li>・NF3, NF4 の番号はこのブロック要素よりも若番で、NF3, NF4 のブロックで初期値設定が必要。</li> </ul>
52		必要 (出力値)	<p>・ダッシュポット特性要素</p> <p>NF1 ありの時</p> <p><math>x_1 &lt; 0 \rightarrow</math> 入力=-1.0 として積分</p> <p><math>x_1 \geq 0 \rightarrow y = x_3</math> (<math>L \leq y \leq U</math>)</p> <p>NF1 なしの時</p> <p><math>x_3 &lt; y \rightarrow</math> 入力=-1.0 として積分</p> <p><math>x_3 \geq y \rightarrow y = x_3</math> (<math>L \leq y \leq U</math>)</p> <p>注 NF3 (X3) は必須</p>

KSB	ブロック図	初期値	機能
53		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>AND回路</li> </ul> $x_1 > 0.0$ かつ $x_2 > 0.0$ の時 $Y=1.0$ その他の時 $Y=0.0$
54		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>OR回路</li> </ul> $x_1 > 0.0$ もしくは $x_2 > 0.0$ の時 $Y=1.0$ その他の時 $Y=0.0$
55		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>NOT回路</li> </ul> $x_1 > 0.0$ の時 $Y=0.0$ その他の時 $Y=1.0$
56		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>周期サンプルホールド</li> </ul> <p>T : サンプルング時間</p>
57		必要 (出力値)	<ul style="list-style-type: none"> <li>周期サンプルホールドディレイ</li> </ul> <p>T : サンプルング時間, デイレイ時間</p>
58		不要	
59		不要	

KSB	ブロック図	初期値	機能
60		必要 (出力値)	<ul style="list-style-type: none"> <li>リセット入力をもつ積分器</li> <li>NF2=1 に立ち上がった時、リセットする。 (初期値)</li> </ul>
61		不要	$NF_1 \leq 0 \quad y = x_2$ $NF_1 > 0 \quad y : \text{前値保持}$
62		不要	$T$ : 周期 $\frac{t}{T} = x$ <ul style="list-style-type: none"> <li>入力 <math>x</math> の値によりパルス幅 <math>t</math> が変化する。</li> </ul>
63		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>指数演算要素</li> <li>G : ゲイン</li> <li>T : 指数</li> <li>U, L : リミッタ値</li> </ul>
64		必要	<ul style="list-style-type: none"> <li>フリップフロップ</li> <li>G : Set・Reset のしきい値</li> <li>T : <math>T \geq 0</math> で Set 信号優先 <math>T &lt; 0</math> で Reset 信号優先</li> <li>U : Set 信号 ON 時の出力値</li> <li>L : Reset 信号 ON 時の出力値</li> </ul>
65		必要	<ul style="list-style-type: none"> <li>可変時定数一次遅れ</li> <li>NF5 : 時定数外部入力</li> <li>NF7 : 上限値の外部入力</li> <li>NF8 : 下限値の外部入力</li> <li>T2 : 時定数</li> <li>U2 : 上限値</li> <li>L2 : 下限値</li> </ul>



KSB	ブロック図	初期値	機能
66	<p>Block diagram for parameter 66. It shows a central box with two diodes (one pointing up, one pointing down) and a vertical line. Inputs include NF1 (left), NF5 (top, labeled '増レート'), NF6 (bottom, labeled '減レート'), NF7 (top, labeled '(u)'), and NF8 (bottom, labeled '(1)'). Outputs include U2 (top right) and L2 (bottom right). The output is labeled (y).</p>	不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>変化率制限</li> <li>NF5 : 増方向レート外部入力[1/分]</li> <li>NF6 : 減方向レート外部入力[1/分]</li> <li>NF7 : 上限値の外部入力</li> <li>NF8 : 下限値の外部入力</li> <li>G2 : 増方向レート[1/分] 正值</li> <li>T2 : 減方向レート[1/分] 負値</li> <li>U2 : 上限値</li> <li>L2 : 下限値</li> </ul>
67	<p>Block diagram for parameter 67. It shows a central box labeled 'P I'. Inputs include NF1 (left), NF7 (top, labeled '(u)'), and NF8 (bottom, labeled '(1)'). Outputs include U2 (top right) and L2 (bottom right). The output is labeled (y).</p>	必要	<ul style="list-style-type: none"> <li>P I 制御</li> <li>NF7 : 上限値の外部入力</li> <li>NF8 : 下限値の外部入力</li> <li>G2 : 比例ゲイン</li> <li>T2 : 積分時定数</li> <li>U2 : 上限値</li> <li>L2 : 下限値</li> </ul>
68	<p>Block diagram for parameter 68. It shows a central box with a switch mechanism. Inputs include NF1 (left, labeled '(x1)'), NF2 (left, labeled '(x2)'), NF3 (bottom, labeled '(On/Off)'), NF5 (top, labeled '(レート1)'), and NF6 (bottom, labeled '(レート2)'). The output is labeled (y).</p>	不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>レート付スイッチ</li> <li>NF3 : 入力信号の選択スイッチ OFF:x1 ON:x2</li> <li>NF5 : レート 1 の外部入力[1/分]</li> <li>NF6 : レート 2 の外部入力[1/分]</li> <li>G1 : NF3 の ON, OFF 切替しきい値</li> <li>G2 : レート 1 [1/分] 正值</li> <li>T2 : レート 2 [1/分] 負値</li> </ul>
69	<p>Block diagram for parameter 69. It shows a central box with a graph of a table look-up function. Inputs include NF1 (left, labeled '(x)') and NF2 (left, labeled '(k)'). The output is labeled (y).</p>	不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部ファイルデータ入力</li> <li>NF2 : 出力テーブル選択</li> <li>G : テーブルデータ入力機番 (機番 81~98) 実数値で指定</li> <li>T : 出力データ補間種別 0:直線近似 1:前テーブル値保持</li> <li>U : テーブルデータ読込方法 0:シーケンス入力 1:リワインド入力</li> </ul>

KSB	ブロック図	初期値	機能
70		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>リミッタ付不完全微分要素 入力1個のみ</li> <li>T=0.0 : 入力不可</li> </ul>
71		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>リミッタ付進み遅れ要素 入力1個のみ</li> <li>リミッタ選択可(通常:non-windup) Windup はフラグ指定が必要</li> <li>G≤0.0 : 入力不可</li> <li>T≤0.0 : 入力不可</li> </ul>
72		必要	<ul style="list-style-type: none"> <li>リミッタ付PID制御1 入力1個のみ</li> <li>リミッタ選択可(通常:non-windup) Windup はフラグ指定が必要</li> <li>T1=0.0 : 入力不可</li> <li>G1=0.0 : リミッタ選択可のPI制御として動作(通常:non-windup)</li> </ul>
73		必要	<ul style="list-style-type: none"> <li>リミッタ付PID制御2 入力1個のみ</li> <li>リミッタ選択可(通常:non-windup) windup はフラグ指定が必要</li> <li>T1=0.0 または G1=0.0 : リミッタ選択可のPI制御として動作(通常:non-windup)</li> <li>T2=0.0 : 入力不可</li> </ul>
74		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>2次伝達関数要素 入力1個のみ</li> <li>Uのみ0.0入力不可</li> </ul>
75		不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>指数関数要素</li> <li>NF1 : 基数 X1</li> <li>NF2 : 指数 X2</li> </ul>

KSB	ブロック図	初期値	機能
76		不要	<p>・スイッチ回路要素 入力4個</p> <p> <math>X1 &lt; T \quad \rightarrow y = X2</math>  <math>T \leq X1 &lt; U \quad \rightarrow y = X3</math>  <math>U \leq X1 &lt; L \quad \rightarrow y = X4</math>  <math>L \leq X1 \quad \rightarrow y = G</math> </p>

KSB	ブロック図	初期値	機能
100 ～ 199		不要	ノード, 発電機諸量
200 ～ 299		不要	<p>ブランチ諸量</p> <p>KSBによって以下となる。</p> <p> <math>\left. \begin{array}{l} 201 \text{ NF側P} \\ 202 \text{ NF側Q} \end{array} \right\} \text{NF} \rightarrow \text{NT} \text{が正}</math>  <math>\left. \begin{array}{l} 203 \text{ NT側P} \\ 204 \text{ NT側Q} \end{array} \right\} \text{NT} \rightarrow \text{NF} \text{が正}</math> </p> <p> <math>\left. \begin{array}{l} 251 \\ 252 \\ 253 \\ 254 \end{array} \right\} \text{上記の初期値}</math> </p>