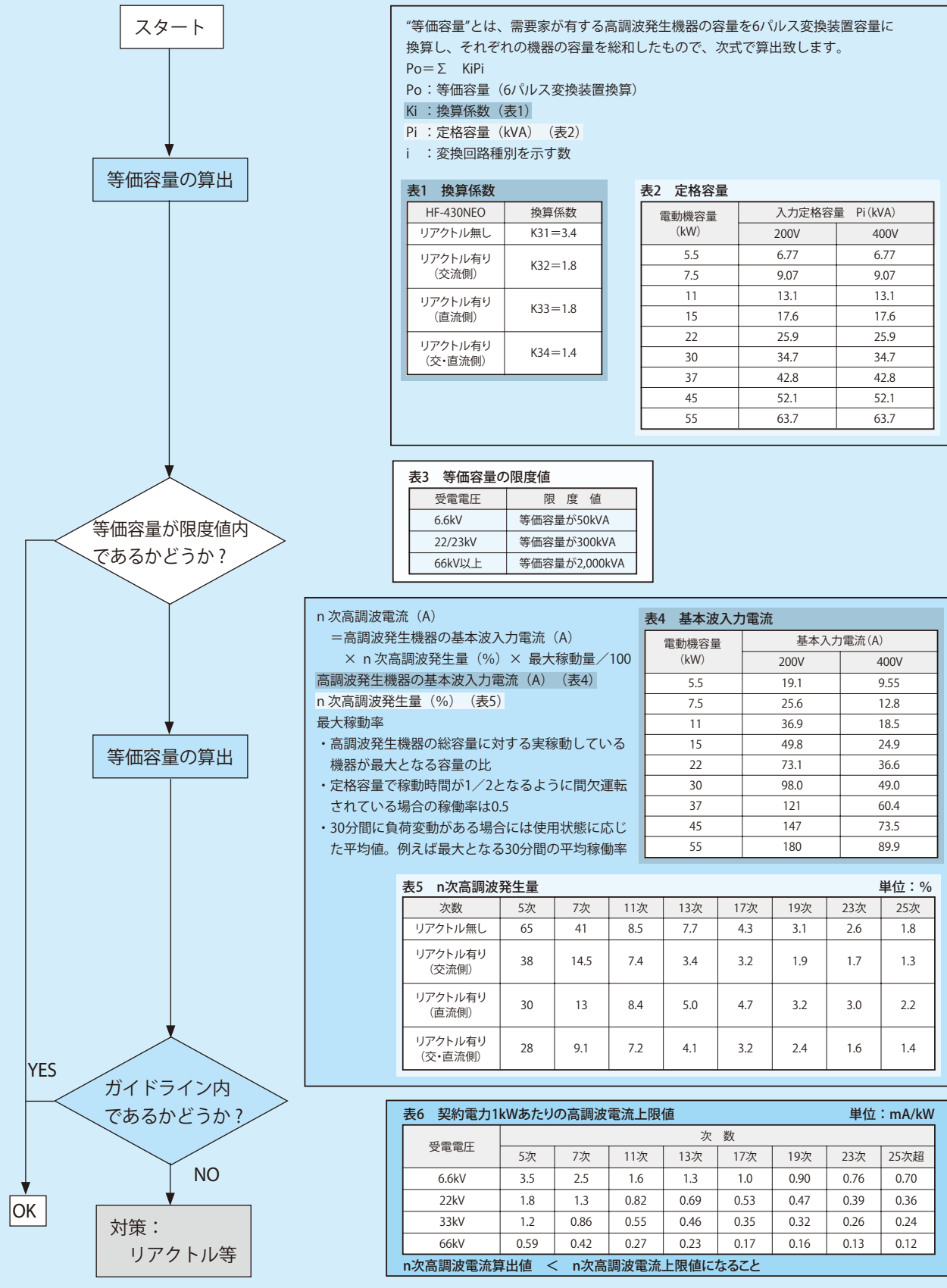


## 高調波抑制対策

インバータ HF-430NEO は、経済産業省より出されている「特定需要家高調波抑制対策ガイドライン」の対象となります。高圧または特別高圧需要家が高調波発生機器を新設、増設更新する場合に、その需要家から流出する高調波電流の上限値を定めたもので、超過する場合は対策が必要となります。



“等価容量”とは、需要家が有する高調波発生機器の容量を6/パルス変換装置容量に換算し、それぞれの機器の容量を総和したもので、次式で算出致します。

$$Po = \sum KiPi$$

Po：等価容量（6/パルス変換装置換算）

Ki：換算係数（表1）

Pi：定格容量（kVA）（表2）

i：変換回路種別を示す数

表1 換算係数

HF-430NEO	換算係数
リアクトル無し	K31=3.4
リアクトル有り (交流側)	K32=1.8
リアクトル有り (直流側)	K33=1.8
リアクトル有り (交・直流側)	K34=1.4

表2 定格容量

電動機容量 (kW)	入力定格容量 Pi (kVA)	
	200V	400V
5.5	6.77	6.77
7.5	9.07	9.07
11	13.1	13.1
15	17.6	17.6
22	25.9	25.9
30	34.7	34.7
37	42.8	42.8
45	52.1	52.1
55	63.7	63.7

表3 等価容量の限度値

受電電圧	限度値
6.6kV	等価容量が50kVA
22/23kV	等価容量が300kVA
66kV以上	等価容量が2,000kVA

n次高調波電流 (A)

$$= \text{高調波発生機器の基本波入力電流 (A)} \times n \text{次高調波発生量 (\%)} \times \text{最大稼働量} / 100$$

高調波発生機器の基本波入力電流 (A) (表4)

n次高調波発生量 (%) (表5)

最大稼働率

- 高調波発生機器の総容量に対する実稼働している機器が最大となる容量の比
- 定格容量で稼働時間が1/2となるように間欠運転されている場合の稼働率は0.5
- 30分間に負荷変動がある場合には使用状態に応じた平均値。例えば最大となる30分間の平均稼働率

表4 基本波入力電流

電動機容量 (kW)	基本入力電流 (A)	
	200V	400V
5.5	19.1	9.55
7.5	25.6	12.8
11	36.9	18.5
15	49.8	24.9
22	73.1	36.6
30	98.0	49.0
37	121	60.4
45	147	73.5
55	180	89.9

表5 n次高調波発生量

単位：%

次数	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
リアクトル無し	65	41	8.5	7.7	4.3	3.1	2.6	1.8
リアクトル有り (交流側)	38	14.5	7.4	3.4	3.2	1.9	1.7	1.3
リアクトル有り (直流側)	30	13	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2
リアクトル有り (交・直流側)	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4

表6 契約電力1kWあたりの高調波電流上限値

単位：mA/kW

受電電圧	次数							
	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次超
6.6kV	3.5	2.5	1.6	1.3	1.0	0.90	0.76	0.70
22kV	1.8	1.3	0.82	0.69	0.53	0.47	0.39	0.36
33kV	1.2	0.86	0.55	0.46	0.35	0.32	0.26	0.24
66kV	0.59	0.42	0.27	0.23	0.17	0.16	0.13	0.12

n次高調波電流算出値 < n次高調波電流上限値になること