

12 高調波抑制対策技術指針について

1. ガイドライン制定（平成6年）の経緯

高調波問題への対応として、「電力利用基盤強化懇親会（資源エネルギー庁長官の私的諮問委員会、昭和61年7月～昭和62年5月）」において高調波環境目標レベル（総合電圧ひずみ率が6.6kV配電系統で5%、特別高圧系統で3%）が提示された。

また、昭和62年11月に設置された「高調波対策専門委員会（社団法人 電気協同研究会）」において将来にわたって高調波環境目標レベル以下を維持するための施策の調査・研究がなされ、この結果が電気協同研究 第46巻第2号（平成2年6月）「電力系統における高調波とその対策」にまとめられた。

2. 指針制定（平成7年）の経緯

ガイドラインには高調波抑制対策の基本的事項が示されているが、高調波抑制対策を円滑に進めていくには実務面の具体的な運用を整備する必要があった。

ガイドラインを解説、補完する民間技術指針を作成するため、「高調波抑制対策特別調査委員会」に「指針作成WG」を設置して次の考えに基づき検討し、平成7年に本指針を制定するに至った。

内容の基本的な考え方は、対象となる高調波発生機器からの発生量を積算し、それが下表のように受電電圧毎に決まる契約電力1kWあたりの閾値を超えているかどうかで対策の要否を判断するものである。

3. 今回の指針改定（令和5年）

第2回改定（平成30年）以降の指針に関する改定要望について検討し、見直しを実施した。

主な見直し内容は次のとおりである。

- ①第1ステップの判定フローにおいて、高調波発生機器比率に関する条件の追加
- ②第1ステップの判定フローについて、特別高圧受電も対象であることの明確化
- ③現行規定の「進相コンデンサが全て直列リアクトル付」は「6%直列リアクトル付」であり、「13%直列リアクトル付」は該当しないことの明確化
- ④直列リアクトルの容量選定にあたっては、JIS C 4902-2を参照する旨を記載
- ⑤電力系統の高調波電圧含有率を用いた計算は、進相コンデンサのみに適用することを明確化
- ⑥多パルス化を実施した結果、5次及び7次では上限値を下回るが、11次以上が上限値を上回る場合は、高調波対策の要否を一般送配電事業者と協議することを明確化
- ⑦流出電流より流入電流の方が大きくなる場合、算出結果をマイナスのまま取り扱うことを計算例により表現
- ⑧多パルス化の計算例の追加

4. 判定フロー図

技術指針は第1ステップ（等価容量による判定）と第2ステップ（高調波流出電流による判定）とがあり、それぞれのフロー図を以下に示す。

第1ステップ（等価容量による判定） 第1ステップの判定フロー図

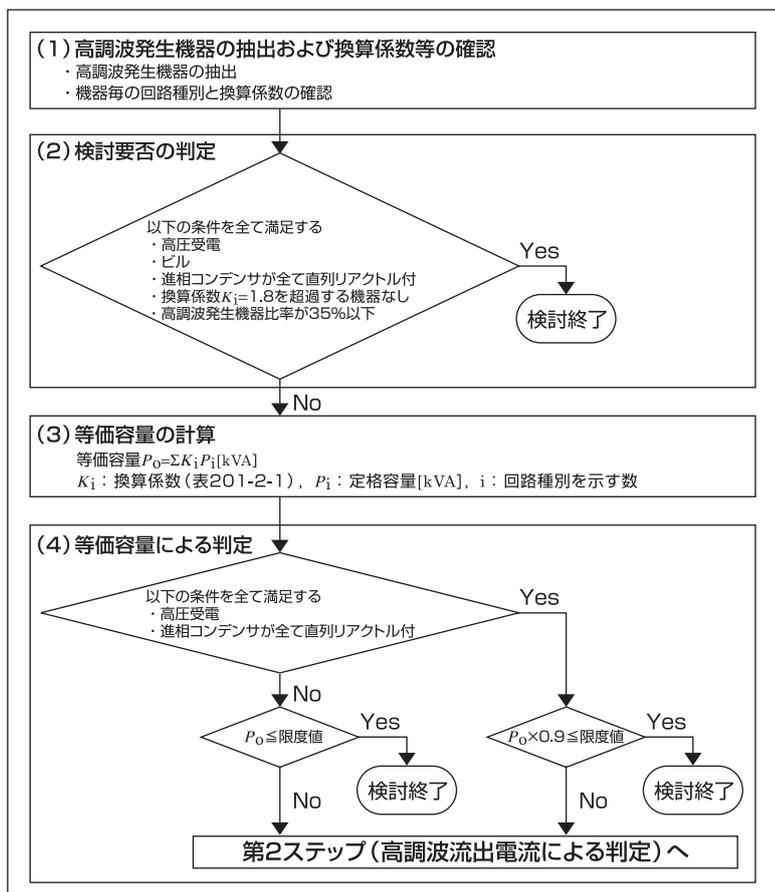


表201-2-1 回路種別毎の換算係数(抜粋)

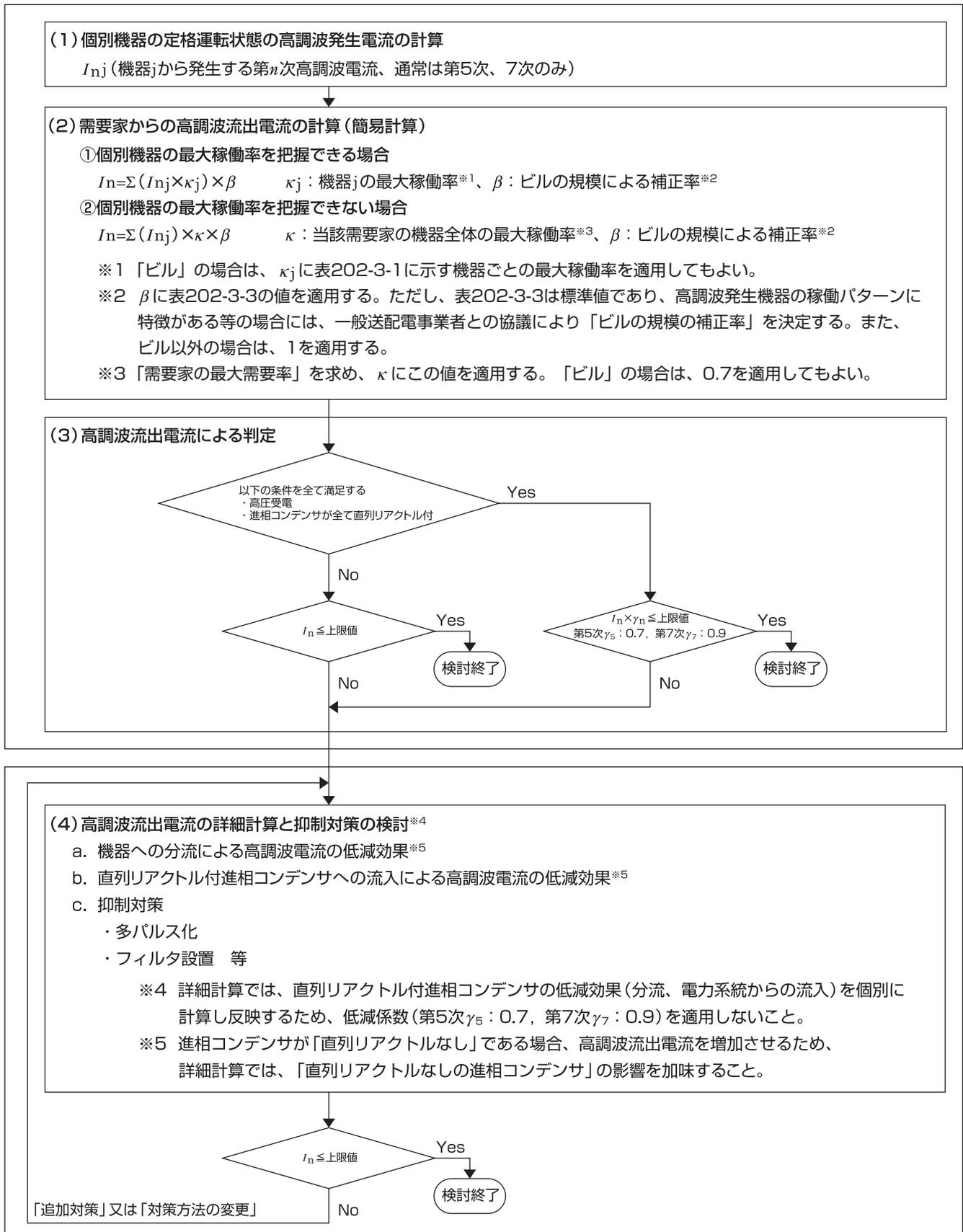
回路分類	回路種別	換算係数 K _i	主な利用例	
1	三相ブリッジ	6パルス変換装置	K11=1	・ 無停電電源装置(サイリスタ方式) ・ 直流電鉄変電所 ・ 電気化学 ・ その他一般
		12パルス変換装置	K12=0.5	
		24パルス変換装置	K13=0.25	
3	三相ブリッジ(コンデンサ平滑)	6パルス変換装置リアクトルなし	K31=3.4	・ 汎用インバータ ・ エレベータ ・ エスカレータ ・ 冷凍空調機 ・ その他一般
		6パルス変換装置リアクトルあり(交流側)	K32=1.8	
		6パルス変換装置リアクトルあり(直流側)	K33=1.8	
		6パルス変換装置リアクトルあり(交・直流側)	K34=1.4	

(注) 1. フロー図および表は「高調波抑制対策技術指針JEAG9702-2023」からの抜粋です。

ご利用の手引き

12 高調波抑制対策技術指針について

第2ステップ（高調波流出電流による判定） 第2ステップの判定フロー図



(注) 1. フロー図は「高調波抑制対策技術指針 JEAG9702-2018」からの抜粋です。

12 高調波抑制対策技術指針について

表202-2-1 契約電力相当値1kWあたりの高調波流出電流上限値(mA/kW)

受電電圧 (kV)	契約電力相当値1kWあたりの高調波流出電流上限値 (mA/kW)							
	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	23次超過
6.6	3.5	2.5	1.6	1.3	1.0	0.90	0.76	0.70
22	1.8	1.3	0.82	0.69	0.53	0.47	0.39	0.36
33	1.2	0.86	0.55	0.46	0.35	0.32	0.26	0.24
66	0.59	0.42	0.27	0.23	0.17	0.16	0.13	0.12
77	0.50	0.36	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.10
110	0.35	0.25	0.16	0.13	0.10	0.09	0.07	0.07
154	0.25	0.18	0.11	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
187	0.20	0.14	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
220	0.17	0.12	0.08	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
275	0.14	0.10	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02

(注) 1. 表は「高調波抑制対策技術指針 JEAG9702-2018」からの抜粋です。

表202-3-1 ビル設備用インバータ等の最大稼働率(設備種類別)

機器	機器容量区分	最大稼働率の算出諸元			最大稼働率
		K_1	K_2	K_3	
空調機器	200kW以下	0.55	1.0	1.0	0.55
	200kW超過	0.60			0.60
衛生ポンプ	—	0.60	0.50	1.0	0.30
エレベータ	—	—	—	—	0.25
エスカレータ上昇号機	—	—	—	—	0.65
エスカレータ下降号機	—	—	—	—	0.25
舞台調光器	主幹ブレーカ定格値を定格入力容量とする。	—	—	—	0.20
冷凍冷蔵機器	50kW以下	0.60	1.0	1.0	0.60
無停電電源装置 (UPS)	200kVA以下	0.60	1.0	1.0	0.60
医療機器*	—	実情による			
研究用機器*	—	実情による			

(注) 1. 表は「高調波抑制対策技術指針 JEAG9702-2018」からの抜粋です。

表202-3-3 ビルの規模による補正率 β (標準値)

契約電力相当値 [kW]	ビルの規模による補正率 β
300以下	1
500	0.9
1,000	0.85
2,000以上	0.8

(注) 1. 表は「高調波抑制対策技術指針 JEAG9702-2018」からの抜粋です。