解説 14　高調波流出電流計算書の作成（2）

<様式-1>

高調波流出電流計算書（その１）

申込年月日	年　月　日
受付No.	
受付年月日	年　月　日

お客さま名		業　種		受電電圧	kV	契約電力相当値 ①	kW	補正率β		※1

第１ステップ											第２ステップ									
高調波発生機器					② ※2	③	④=②×③	⑤	⑥	⑦=④×⑥	⑨ ※2	⑩	⑪=⑨×高調波発生量×⑩							
No.	機器名称	製造業者	型式	相数	定格入力容量 [kVA]	台数	定格入力容量（合計） Pi [kVA]	回路種別No.	換算係数 Ki	等価容量 Ki×Pi [kVA]	定格入力電流（受電電圧換算値） [mA]	最大稼働率 k [%]	高調波流出電流[mA] 5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

⑧ =Σ⑦	合計 P_0	⑫	合計 In
⑧'=⑧×0.9 （Ⅰかつ Ⅲに該当する場合）		⑬=⑫×β	
限度値 [kVA]		⑭=⑬×γ_n	
第2ステップの検討要否判定		対策要否判定	

<記入方法>

第１ステップ

○ 高調波発生機器を全て抽出し，必要事項を記入する。

○ 回路種別No.10の機器は，当該機器の製造業者が作成する<様式-3>，カタログ，仕様書等により，換算係数，高調波電流発生量を確認する。

○ 次のⅠ～Ⅳのうち，該当条件にチェックマークを記入する。

□ Ⅰ．高圧受電　□ Ⅲ．進相コンデンサが全て直列リアクトル付

□ Ⅱ．ビル　□ Ⅳ．換算係数Ki=1.8を超過する機器なし

→ Ⅰ～Ⅳ全て該当する場合は，⑦以降の検討は不要。

→ Ⅰかつ Ⅲに該当する場合は，低減係数0.9を適用し，⑧'を計算する。

○ 限度値 50kVA(6.6kV受電)，300kVA(22,33kV受電)，2,000kVA(66kV以上受電) により判定する。

→ P_0（⑧又は⑧'）＞ 限度値 となる場合は，第２ステップへ

第２ステップ

○ 対象次数：高次の高調波が特段の支障とならない場合は，第5次および第7次とする。

○ Ⅰかつ Ⅲに該当する場合は，低減係数γ_n（γ_5=0.7，γ_7=0.9，γ_{11}以上は1.0)を適用し，⑭を計算する。

○ 高調波流出電流（⑬又は⑭）＞ 高調波流出電流の上限値(⑮) となる場合は，指針202-1の2.の「(4) 高調波流出電流の詳細計算と抑制対策の検討」を実施し，この内容を計算書（その２）に記載する。詳細計算では，低減係数γ_nを適用できないため，⑭ではなく⑬の値をもとにして検討する。

高調波流出電流の上限値

⑮=契約電力相当値1kW当たりの高調波流出電流の上限値×①

次　数	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
上限値 [mA]								

※1「ビルの規模による補正率」をいう。
高圧受電のビルであって契約電力相当値が2,000kW以下の場合は，βに表202-3-3の値を適用する。
これ以外のビルは電力会社との協議によりβを決定する。また，ビル以外の場合は，1を適用する。

※2 厳密には，②に基本波入力容量，⑨に基本波入力電流を用いて計算することが望ましいが，定格入力容量，定格入力電流を用いて計算してもよい。

作成者

■第2ステップ

・第1ステップ（等価容量による判定）でPo［KVA］の値が限度値［KVA］と比較して［大］となる場合は、第2ステップに進みます。

・第2ステップでは、高調波流出電流を算出して判定する作業です。
通常、第5次高調波と第7次高調波を簡易計算で計算します。
機器からの高調波発生電流に［最大稼働率］と［ビルの規模による補正率］を考慮した値を高調波流出電流とします。

A）　個別機器の高調波発生電流を計算する。

1）　機器の定格入力から求めた定格入力電流（受電電圧換算値）を計算。

定格入力電流（受電電圧換算値）［A］
＝（定格入力容量［KVA］　/　√3×受電電圧［KV］）　　［mA］

＊該当する機器について、すべて計算します。

2）　高調波発生電流を計算する。

機器の第n次高調波発生電流［A］　（Inj）
＝定格入力電流（受電電圧換算値）［A］×（第n次高調波電流発生量［%］/100）

＊第n次高調波電流発生量は、個別機器の高調波電流発生量に示す回路分類毎の「高調波電流発生量」の値を用います。

＊最大稼働率［K］の値は、
ビル用設備インバータ等の最大稼働率（設備　種類別）を適用します。

B）　高調波流出電流を計算する。

・需要家の契約電力相当値［KW］からビルの規模による補正率βを求めます。

第n次高調波流出電流

Σ（Inj×Kj）×β　　［mA］　…　［機器の最大稼働率が把握できる場合］

Inj　：　機器の第n次高調波発生電流

Kj　：　機器の最大稼働率

C）　高調波流出電流を計算する。

需要家が　・高圧受電である。

・進相コンデンサが、全て直列リアクトル付である。

の条件を満足する場合は、

第5次高調波流出電流に対する低減係数　（=0.7）

第7次高調波流出電流に対する低減係数　（=0.9）

が適用することができます。

D）　高調波流出電流による判定

a）　上限値の計算

受電電圧により、契約電力相当値1KW当たりの

高調波流出電流の上限値［mA/KW］は、ガイドラインによります。

受電電圧6.6KVの場合

第5次　=　3.5　　第7次　=　2.5　　第11次　=　1.6

です。

第n次高調波流出電流が、

第n次高調波流出電流上限値より［小］となる場合は、検討終了となります。

第n次高調波流出電流　＜　第n次高調波流出電流上限値

b）　判定

第n次高調波流出電流　＞　第n次高調波流出電流上限値　…検討終了　となります。

第n次高調波流出電流　＜　第n次高調波流出電流上限値　…高調波流出電流の詳細計算となります。