## 2018.06.12

ご担当者 様

アムテック有限会社 上田昭夫 〒552-0007 大阪市港区弁天 1-2-30 プリオタワー4305 tel 06-6577-1552 fax 06-6577-1554 e-mail: ueda@amtecinc.co.jp www.amtecinc.co.jp

## CT-FEM Operaiii

操作の注意点と歯面測定データ(実測値)の使い方を以下に示します.





🗾 ब्रेबर्ग्रिक्षेट 🗖 🗖 🗾 🗾												
基本寸法 端部形状												
項目	記号	単位	Pinion	Gear								
モジュール	mn	mm	3.	30000								
歯数	z		25	39								
圧力角	αn	deg	20.00000									
ねじれ角	β	deg	23 * 0 '	0.00 ″ 🛄								
ねじれ方向			右ねじれ ~	左ねじれ								
基準円直径	d	mm	89.62473	139.81458								
基礎円直径	db	mm	83.34594	130.01967								
歯厚入力方式			転位係数 ~	転位係数 🗸								
歯直角転位係数	xn		0.20000 📃	0.00000 🔜								
またぎ歯数	ZM		4	6								
またぎ歯厚	W	mm	36.01115	55.86279								
測定ボール径	dp	mm	5.6211	5.5820								
オーバーボール寸法	dm	mm	98.24810	147.27338								
歯直角円弧歯厚	Sn	mm	5.66407	5.18363								
中心距離	a	mm	115.	36813								
歯直角法線歯厚減少量	fn	mm	0.00000	0.00000								
歯幅	Ь	mm	35.00000	30.00000								
歯先円直径	da	mm	97.54473	146.41458								
歯底円直径	df	mm	82.69473	131.56458								
歯元R(工具刃先R)	rf	mm	1.2375 🔜	1.2375 🔝								
確定 キャ	いセル	戻	ৰ গ্ৰন্থ	ラック								
	5.1	~	<b>≠</b> +/ <u>→</u>									

図3 諸元





💋 歯面要素設定													
○ 端部解析有効 (端部曲	率設定)	● 端部解析無効											
項目	코문	単位	Pinion	Gear									
最小曲率	0	mm		ucai									
曲率修整範囲		TOTO											
271C-15-24	1.11	\$77±C.995 TH	e										
		一解(17因)	 	● 歩雨の 2									
項目	記号	単位	Pinion	Gear									
歯幅中央位置	bm	mm	0.0000	0.0000									
トルク	T	N·m $\sim$	600.0000	936.0000									
正面法線方向力	F	N 14397.8											
ヤング率	E	MPa	205800.0	205800.0									
ポアソン比	ν		0.3000	0.3000									
歯元部分割数	Nh1		20	20									
インボリュート部分割数	Nh2		40	40									
歯先,端部分割数	Nh3		10	10									
歯幅方向分割数	Nb		40	40									
-ビッチ誤差(μm)													
Pinion 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 正:弱接触											
Gear 0.0 0.0	0.0	0.0	0.0 負:強接触										
	確定	キャンセ	2ル 標準	戻す クリア									
	7	、ルク	設定										

歯形歯すじ修整設定 (定型修整)

今,ピニオンに図8の歯形修整と図9の歯すじ修整を与えます.





## 歯面測定データを読み込む手順

測定データを使用する場合は,図10画面上部にある[CSV 読込]を使用しますが,事前に読み込む データファイル(csv)を作成しておく必要があります.

① 例として歯車測定機で測定したデータを図 11 とします.

								1.1, 1.	0						
ĉ															
	-5.3	-4	-3	-2.3	-1.8	-1.5	-1.3	-1.3	-1.4	-1.6	-2	-2.2	-2.3	-2.9	
	-5.1	-3.8	-2.8	-2.1	-1.5	-1.2	-1.1	-1.1	-1.1	-1.4	-1.8	-2	-2	-2.7	
	-4.4	-3.2	-2.3	-1.6	-1	-0.6	-0.5	-0.6	-0.7	-0.9	-1.2	-1.4	-1.6	-2.3	
	-4.1	-3	-2	-1.2	-0.5	-0.2	-0.1	-0.2	-0.3	-0.5	-0.8	-1.1	-1.2	-1.9	
	-3.6	-2.6	-1.6	-0.7	-0.2	0.2	0.4	0.4	0.2	-01	-0.3	-0.6	-0.9	-1.6	
	-3.8	-2.9	-2	-1.2	-0.5	0.1	0.3	0.2	-0.1	-0				·2	
	-3.7	-2.9	-2.1	-1.1	-0.3	0.3	0.4	0.3	0.1	-0 <sup>2</sup>				系列13.9	
	-4.2	-3.2	-2.3	-1.5	-0.7	0.1	0.3	0	-0.3	-0 1	2 3 4 1 1 1			系列5 .2	
	-4.1	-3.2	-2.4	-1.5	-0.5	0.3	0.4	0	-0.3	-0 4		8 9 10 11 12	13 14 15 16	.1	
	-4.7	-3.8	-2.9	-2	-1	-0.2	-0.2	-0.7	-0.9	-1 -6	7/			7	
	-5	-4.1	-3.1	-2.2	-1.2	-0.2	-0.3	-0.8	-1	-1 -8				.9	
	-5.7	-4.7	-3.7	-2.7	-1.6	-0.7	-0.8	-1.5	-1.7	-1 -10 <				.4	
	-6.4	-5.4	-4.3	-3.3	-2.2	-1.1	-1.2	-1.9	-2.2	-2				.9	
	-7.2	-6.1	-5	-3.9	-2.7	-1.7	-1.9	-2.8	-3	-3.3	-3.6	-3.9	-4.1	-4.7	
	-8.2	-7.1	-6	-4.7	-3.5	-2.6	-2.8	-3.6	-3.9	-4.1	-4.6	-4.8	-4.9	-5.4	
	-9.2	-7.8	-6.6	-5.4	-4.4	-3.4	-3.7	-4.4	-4.7	-5	-5.4	-5.7	-5.7	-6.3	

図 11 測定データの例(Excel)

② CT-FEM Operaiiiで使用する場合,修整量は(+)と定義していますので図 11 のデータを「数値×(-1)」 とし、これに最小値を加算することで(-)符号が消去され修整量の最小値を0とすることができま す. そして、図 12 の csv ファイルにファイル名を付けて保存(例: test.csv)します.

歯幅方向分割数=15, 歯たけ方向分割数=16の例

15	16														
5.7	4.4	3.4	2.7	2.2	1.9	1.7	1.7	1.8	2	2.4	2.6	2.7	3.3	4.6	
5.5	4.2	3.2	2.5	1.9	1.6	1.5	1.5	1.5	1.8	2.2	2.4	2.4	3.1	4.3	
4.8	3.6	2.7	2	1.4	1	0.9	1	1.1	1.3	1.6	1.8	2	2.7	3.9	
4.5	3.4	2.4	1.6	0.9	0.6	0.5	0.6	0.7	0.9	1.2	1.5	1.6	2.3	3.4	
4	3	2	1.1	0.6	0.2	0	0	0.2	0.5	0.7	1	1.3	2	3.1	
4.2	3.3	2.4	1.6	0.9	0.3	0.1	0.2	0.5	0.7	1	1.3	1.7	2.4	3.2	
4.1	3.3	2.5	1.5	0.7	0.1	0	0.1	0.3	0.6	1	1.3	1.7	2.3	3.1	
4.6	3.6	2.7	1.9	1.1	0.3	0.1	0.4	0.7	1	1.3	1.7	2	2.6	3.3	10
4.5	3.6	2.8	1.9	0.9	0.1	0	0.4	0.7	1	1.3	1.6	1.9	2.5	3.3	8
5.1	4.2	3.3	2.4	1.4	0.6	0.6	1.1	1.3	1.6	1.8	2.1	2.5	3.1	3.9	6
5.4	4.5	3.5	2.6	1.6	0.6	0.7	1.2	1.4	1.6	1.9	2.3	2.7	3.3	4	4
6.1	5.1	4.1	3.1	2	1.1	1.2	1.9	2.1	2.3	2.7	3	3.2	3.8	4.8	2 系列
6.8	5.8	4.7	3.7	2.6	1.5	1.6	2.3	2.6	2.9	3.2	3.5	3.7	4.3	5.3	1234567
7.6	6.5	5.4	4.3	3.1	2.1	2.3	3.2	3.4	3.7	4	4.3	4.5	5.1	6	系列1 11 12 13 14 15 16
8.6	7.5	6.4	5.1	3.9	3	3.2	4	4.3	4.5	5	5.2	5.3	5.8	6.7	10
9.6	8.2	7	5.8	4.8	3.8	4.1	4.8	5.1	5.4	5.8	6.1	6.1	6.7	7.6	

図 12 のファイル (test.csv) を読み込むと図 13 のように表示することができます. そして図 14 で [確定]すれば歯面応力計算を開始し,図 15 の歯面応力を表示することができます.



※ 操作で不明な場合は、その画面をアクティブにして[F1]キーを押してください.