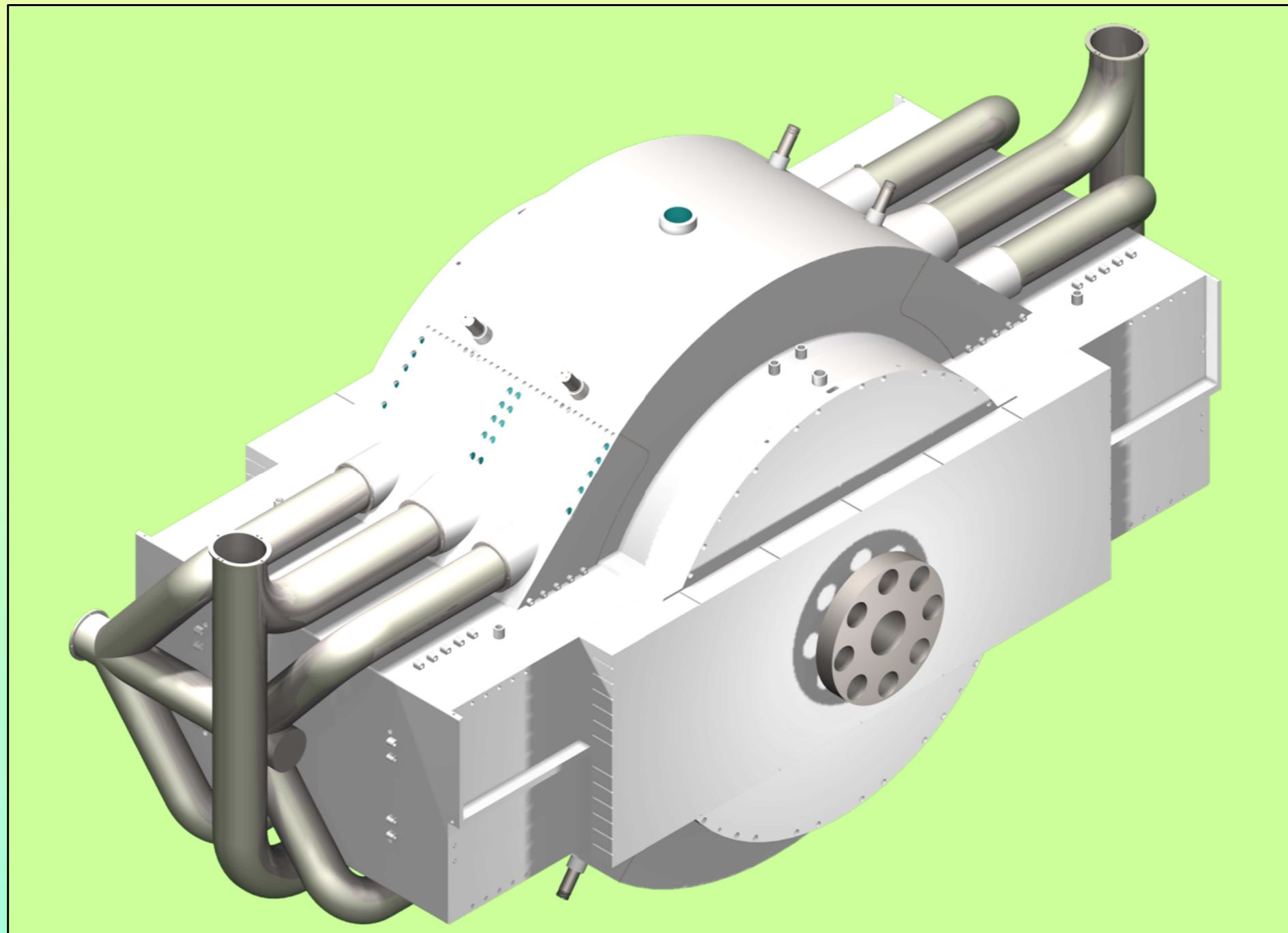


ディーゼルエンジン詳細設計解析

シリンダ径 (600mm) × 行程 (1609.43mm)、ボア比=2.68、圧縮比=24.74



株式会社日本ソフトウェアアプローチ
URL://www.jsain.co.jp/engine/

『設計解析ソフトの意義について』

設計解析ソフトは、設計不備を未然に防止して製造段階における不具合をなくす重要な役割があります。

ゆえに、エンジン開発において設計解析ソフトが最重要な役割を担っており、開発期間の短縮や開発費用を抑えるために必要不可欠な技術になります。

また、エンジン設計やエンジン動作を最適化して具現化するもので、ソフトウェアなしで革新エンジンの設計開発は考えられません。

▼クランク部設計解析

クランク機構部を設計するもので、クランクピン回転半径・揺動アーム揺動半径・ローター最小半径・シリンダボア・揺動軸～クランク軸の距離を入力して、ローター最大半径・揺動アーム傾き角度・ピストン揺動角度・コンロッド長さ・コンロッド傾き角度・ピストンストローク・単動式換算の1気筒排気量・ボア比を求めます。

▼シリンダー部設計解析

シリンダー各部を設計するもので、揺動軸～カム軸の距離・カム軸～吸排気バルブ先端部の距離・バルブリフト量・メタルガスケットの厚さ・吸排気バルブ軸～燃焼室端部の距離・揺動軸～ピストン接合部までの距離・ピストン接合部の長さ・ローター最小半径・ローター最大半径・ローター中心半径・シリンダーヘッド接合部半径・シリンダーブロック半径・メタルガスケット湾曲部半径・ピストン先端部までの傾き・ピストン揺動角度の半分を入力して、シリンダーヘッドの傾き・バルブ位置・ガスケット長さ・トルク動作位置・トルク向上率・給排気動作位置・給排気向上率・給排気離芯率・燃焼室体積・燃焼室表面積・圧縮比・S V比・組み付け可否を求めます。

▼バルブ干渉解析

吸排気バルブの干渉を解析するもので、クランクピン回転半径・揺動アーム揺動半径・揺動軸～クランク軸の距離・揺動軸～カム軸の距離・カム軸～吸排気バルブの距離・揺動軸～ピストン接合部までの距離・ピストン接合部の長さ・ピストン先端部までの傾き・ピストン揺動角度・吸気バルブ半径・排気バルブ半径を入力して、クランク回転角度毎における吸排気バルブとピストンの距離を求めます。

▼エンジン動作解析

エンジン動作をシミュレーションするもので、クランク回転半径・揺動アーム揺動半径・揺動軸～クランク軸の距離・シリンダボア・ローター中心半径・ピストン+ローター部往復質量を入力して、エンジン回転数毎のピストン平均速度・最大慣性力(加速時)・最小慣性力(減速時)・最大合力(正回転方向)・最小合力(逆回転方向)・最大コンロッド荷重・最大クランク荷重を求めて、連続最大回転数と最大回転数を決定して構成毎のエンジン出力を求めます。

また、エンジン回転数毎のエンジン構成別のエンジン出力軸トルクとエンジン慣性トルクも求めます。

▼マウント荷重解析

クランク回転半径・揺動アーム揺動半径・揺動軸～クランク軸の距離・シリンダボア・ローター中心半径・ピストン+ローター部往復質量・マウント位置・マウント個数を入力して、エンジン回転数毎の最大マウント荷重を求めます。

▼ローター荷重解析

クランク回転半径・揺動アーム揺動半径・揺動軸～クランク軸の距離・シリンダボア・ピストン先端部までの傾き・ローター荷重半径・ローター荷重幅を入力して、ローターに掛かるローター最大静荷重とローター動荷重を求めます。

▼エンジン設計解析

設計解析は耐久性を求めるもので、耐久性は極めて重要な因子であり設計する上での最重要課題になります。

①限界トルクの計算

回転体におけるローター・クランクシャフト・ギア・出力シャフトの限界トルクに対する安全係数を求めます。

②限界荷重の計算

エンジン構造物におけるシリンダー・シリンダーヘッド・ピストン・ローター・ローターピン・コンロッド・クランクシャフトの限界荷重に対する安全係数を求めます。

③滑り軸受PV値(面圧と速度の積)の計算

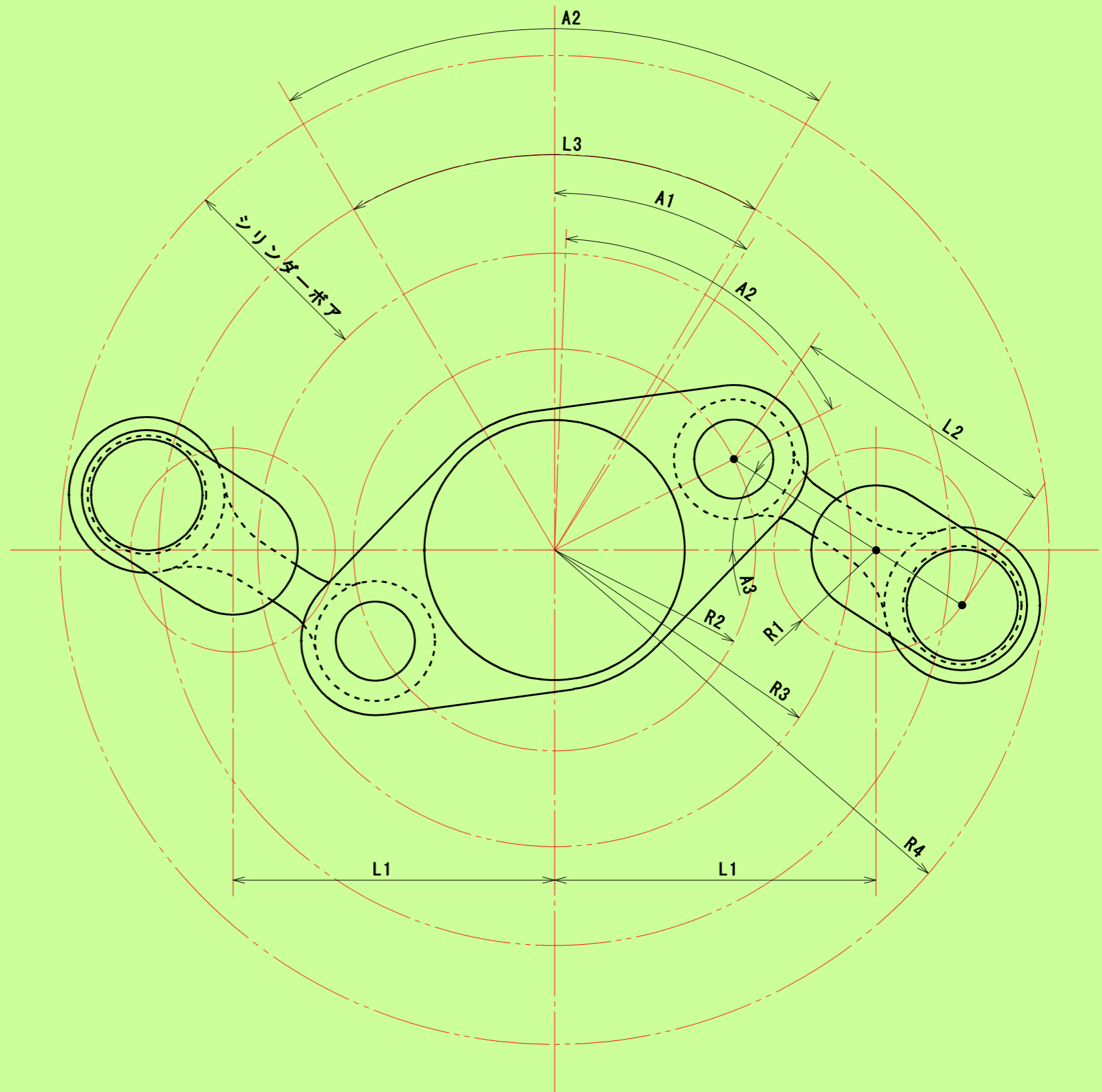
回転部におけるコンロッド大端部ブッシュ・クランクメインブッシュ・クランクブッシュ・ローターブッシュのPV値を求めます。

④転がり軸受定格寿命の計算

最大回転数における出力シャフト軸受・カムシャフト軸受の定格寿命を求めます。

クランク部設計解析

***** クランク部設計解析 *****
 ***** クランク機構の設計情報 *****
 クランクピン回転半径 (R1) = 391.00000000000mm
 揺動アーム揺動半径 (R2) = 765.00000000000mm
 ローター最小半径 (R3) = 1200.00000000000mm
 シリンダボア = 600.00000000000mm
 揺動軸〜クランク軸の距離 (L1) = 1200.00000000000mm
 ***** クランク機構の解析情報 *****
 ローター最大半径 (R4) = 1800.00000000000mm
 揺動アーム傾き角度 (A1) = 33.225843159147度
 ピストン揺動角度 (A2) = 61.475737344256度
 コンロッド長さ (L2) = 1003.820701121470mm
 コンロッド傾き角度 (A3) = 33.225843159147度
 ピストンストローク (L3) = 1609.431040122747mm
 単動式換算の1気筒排気量 = 455.055905889810cc
 復動式4気筒エンジン排気量 = 3640.447247118481cc
 ***** 補足情報 *****
 ボア比(超ロングストローク) = 2.682385066871
 連桿比(側圧がないので関係ない) = 2.567316371155



シリンダー一部設計解析

***** シリンダー一部設計解析 *****

***** 設計情報 *****

遥動軸～カム軸の距離(L1) = 2160.000000000000mm
 カム軸～吸排気バルブ先端部の距離(L2) = 1730.000000000000mm
 バルブリフト量(L3) = 75.000000000000mm
 メタルガスケットの厚さ(L4) = 4.000000000000mm
 吸排気バルブ軸～燃焼室端部の距離(L5) = 165.000000000000mm
 遥動軸～ピストン接合部までの距離(L6) = 1000.000000000000mm
 ピストン接合部の長さ(L7) = 270.000000000000mm
 ローター最小半径(R1) = 1200.000000000000mm
 ローター最大半径(R2) = 1800.000000000000mm
 ローター中心半径(R3) = 1500.000000000000mm
 シリンダーヘッド接合部半径(R4) = 1500.000000000000mm
 シリンダーブロック半径(R5) = 1860.000000000000mm
 メタルガスケット湾曲部半径(R6) = 60.000000000000mm
 ピストン先端部までの傾き(A1) = 4.000000000000度
 ピストン揺動角度の半分(A2) = 30.737868672128度
 原点X座標 = 0.000000000000
 原点Y座標 = 0.000000000000

***** 出力情報 *****

シリンダーヘッドの傾き(A3) = 63.262131327872度

P0	=	[0.000000000000, 0.000000000000]
P1	=	[511.111111111111, 859.514649147276]
P2	=	[627.145588745993, 790.514649147276]
P3	=	[714.568420942107, 964.049776615452]
P4	=	[505.800094494239, 1088.194038032565]
P5	=	[851.136366694623, 1235.138407341411]
P6	=	[678.767215759736, 1337.637868337233]
P7	=	[987.166154694898, 1505.158789970311]
P8	=	[851.052745186981, 1586.098743745075]
P9	=	[228.903281673924, 0.000000000000]
PA	=	[2160.000000000000, 0.000000000000]
PB	=	[936.705268547273, 1223.294731452727]
PC	=	[1121.405478058559, 1407.994940964013]
PD	=	[1164.094506661879, 1450.683969567333]
PE	=	[-286.589462905454, 0.000000000000]
PF	=	[820.032649651493, 1106.622112556947]
PG	=	[797.662490951966, 1128.992271256474]
PH	=	[907.641336982404, 1194.230799887858]
PI	=	[883.672259958282, 1276.327740041719]
PJ	=	[1061.231570086480, 1453.887050169917]
PK	=	[846.003981863602, 1238.659461947039]
PL	=	[997.596777775438, 1199.333426938507]

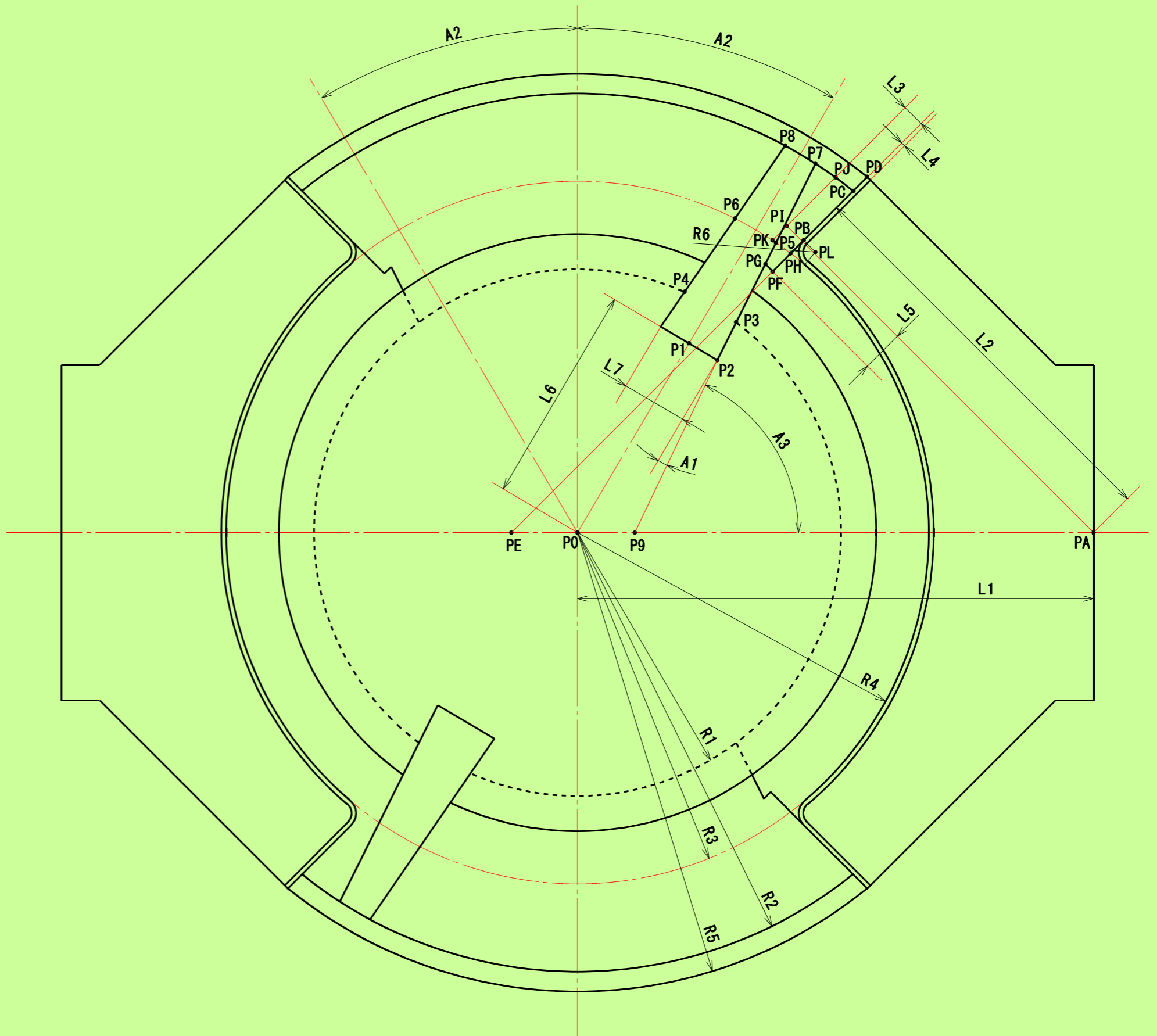
P0～PB	=	1540.735785306559mm
P3～P4	=	242.890946250872mm
P5～P6	=	200.542423687478mm
P7～P8	=	158.360779124538mm
P3～P7	=	605.894783589548mm
PB～PC	=	261.205541264012mm
PB～PD	=	321.576944479361mm
PH～PB	=	41.102606194921mm
PH～PC	=	302.308147458934mm
PH～PD	=	362.679550674282mm
PH～PF	=	123.897393805079mm
PK～PI	=	53.270989752737mm
PK～PJ	=	304.377774261646mm
PF～PG	=	31.636181825309mm
バルブ位置	=	854.000000000000mm
ガスケット長さ	=	3418.183425807170mm

***** 解析情報 *****

トルク動作位置	=	1560.951576791831mm
トルク向上率	=	4.063438452789%
給排気動作位置	=	1540.735785306559mm
給排気向上率	=	2.715719020437%
給排気離芯率	=	6.789297551093%
燃焼室体積	=	19166.1120521311cc
燃焼室表面積	=	4330.579902780482平方cm
圧縮比	=	24.742734293323
SV比	=	0.225949837453

***** シリンダーとヘッドの組み付け情報 *****

シリンダー部の長さ	=	571.859508098926mm
ヘッド部の長さ	=	552.398926861659mm
組み付け可否	=	可



バルブ干渉解析

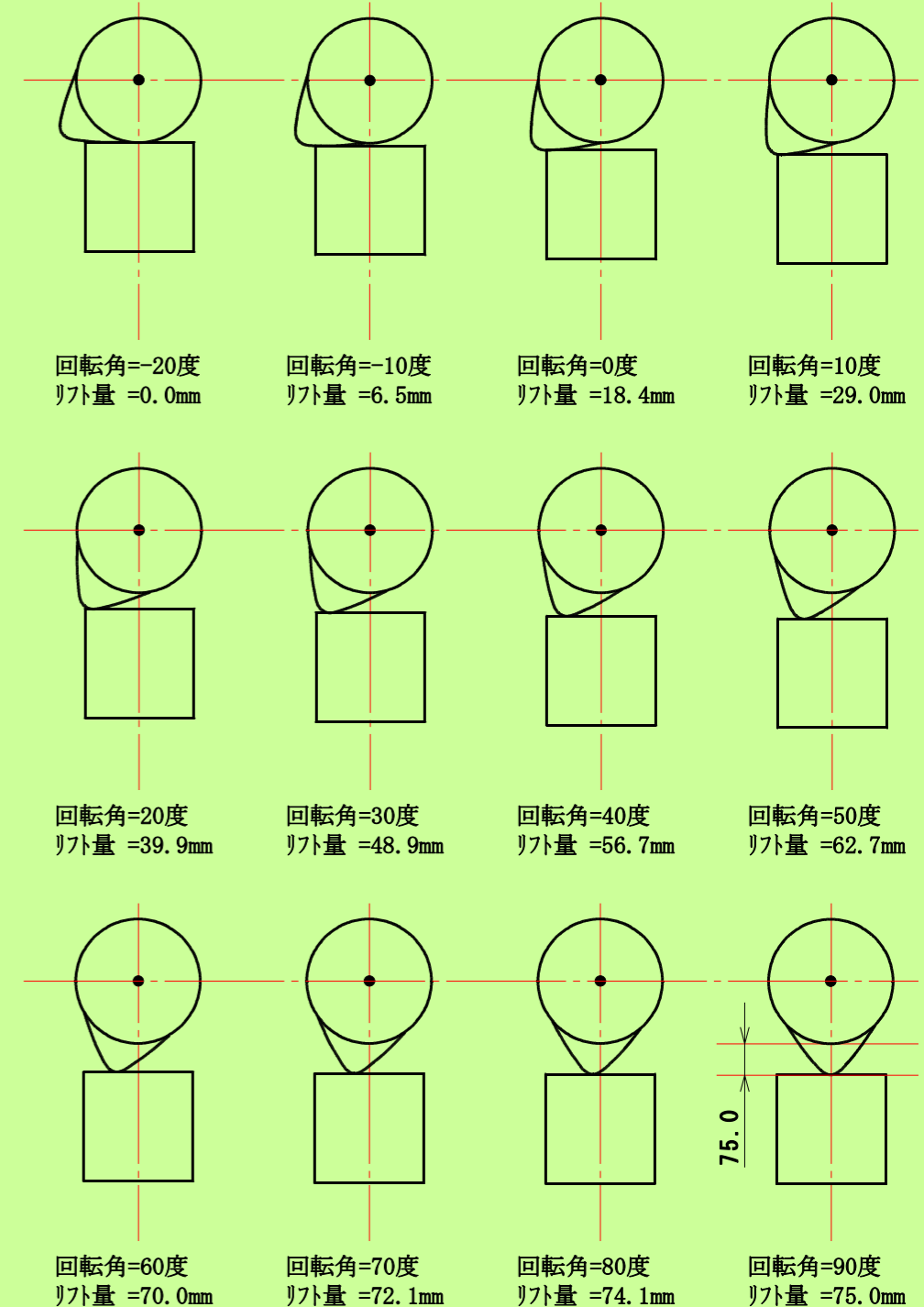
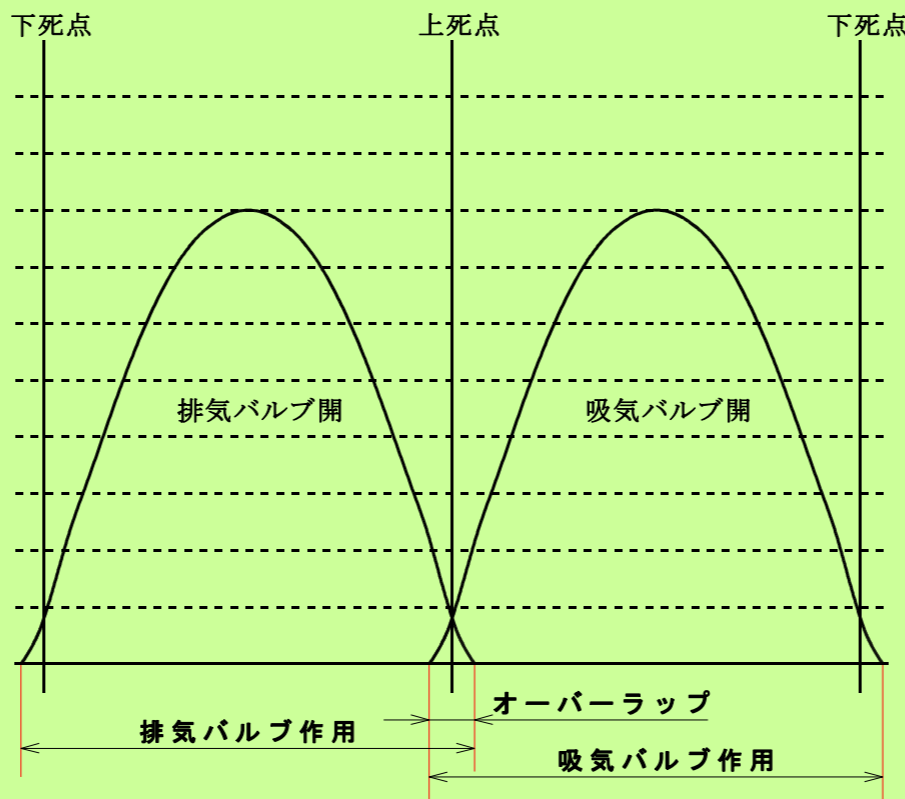
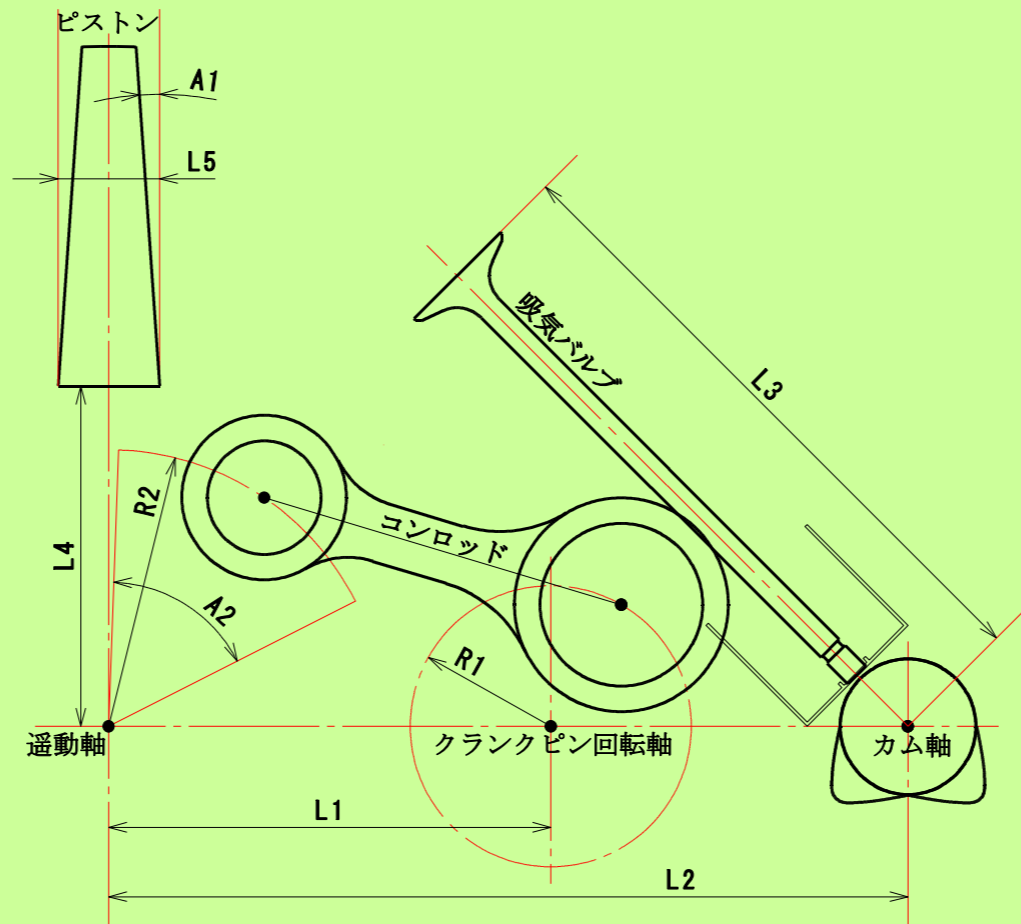
***** バルブ干渉解析 *****

***** 設計情報 *****

クランクピン回転半径(R1) = 391.00000000000mm
 揺動アーム遥動半径(R2) = 765.00000000000mm
 遥動軸~クランク軸の距離(L1) = 1200.00000000000mm
 遥動軸~カム軸の距離(L2) = 2160.00000000000mm
 カム軸~吸排気バルブの距離(L3) = 1730.00000000000mm
 遥動軸~ピストン接合部までの距離(L4) = 1000.00000000000mm
 ピストン接合部の長さ(L5) = 270.00000000000mm
 ピストン先端部までの傾き(A1) = 4.00000000000度
 ピストン遥動角度(A2) = 61.475737344256度
 吸気バルブ半径(R3) = 139.00000000000mm
 排気バルブ半径(R4) = 129.00000000000mm

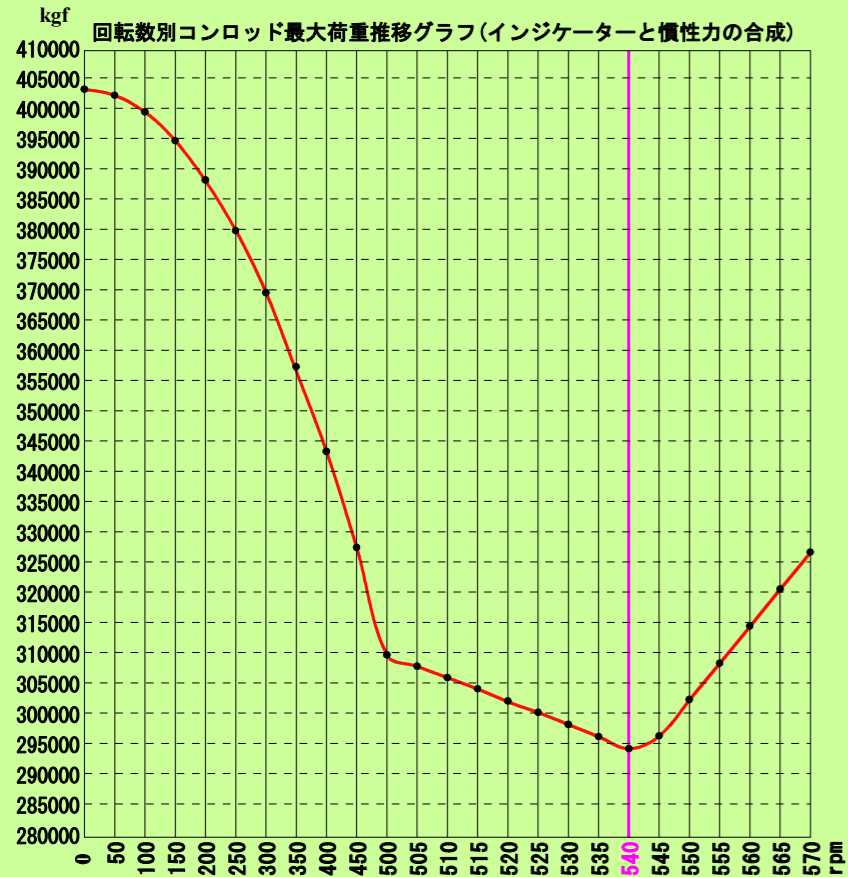
***** 出力情報 *****

クランク回転角度	吸気バルブ距離	排気バルブ距離
0度	40.215800090083mm	43.515653268841mm
1度	40.399857842352mm	43.701100893524mm
2度	40.949006887850mm	44.254396871323mm
3度	41.858665273017mm	45.170925096911mm
4度	43.124201817715mm	46.446020149971mm
5度	44.740950462509mm	48.074981737707mm
6度	46.704224347928mm	50.053088867239mm
7度	49.009329571758mm	52.375613693618mm
8度	51.651578577232mm	55.037834996053mm
9度	54.626303131796mm	58.035051241783mm
10度	57.928866862553mm	61.362593203552mm
11度	61.554677320907mm	65.015836103018mm
12度	65.499197554861mm	68.990211258478mm
13度	69.757957173125mm	73.281217220972mm
14度	74.326562890510mm	77.884430388219mm
15度	79.200708548995mm	82.795515090746mm
16度	84.376184613409mm	88.010233149198mm
17度	89.848887144780mm	93.524452905909mm
18度	95.614826258148mm	99.334157737599mm
19度	101.670134074959mm	105.435454059418mm
20度	108.011072183102mm	111.824578833495mm
181度	40.296670004366mm	43.597133851693mm
182度	40.537990435387mm	43.840276581812mm
183度	40.937864598021mm	44.243170437557mm
184度	41.494447636613mm	44.803956773919mm
185度	42.205949420682mm	45.520832137184mm
186度	43.070637169301mm	46.392050907097mm
187度	44.086837908590mm	47.415927770989mm
188度	45.252940767787mm	48.590840035387mm
189度	46.567399120370mm	49.915229781628mm
190度	48.028732577455mm	51.387605872761mm
191度	49.635528841424mm	53.006545819745mm
192度	51.386445428221mm	54.770697515461mm
193度	53.280211267266mm	56.678780845536mm
194度	55.315628188207mm	58.729589185288mm
195度	57.491572304002mm	60.921990792340mm
196度	59.806995299965mm	63.254930104621mm
197度	62.260925638525mm	65.727428953567mm
198度	64.852469689415mm	68.338587702321mm
199度	67.580812795042mm	71.087586318740mm
200度	70.445220280643mm	73.973685392910mm
201度	73.445038418796mm	76.996227108781mm
202度	76.579695357621mm	80.154636179352mm
203度	79.848702021940mm	83.448420754720mm
204度	83.251652996391mm	86.877173312085mm
205度	86.788227399375mm	90.440571536620mm
206度	90.458189756457mm	94.138379201924mm
207度	94.261390881692mm	97.970447058574mm
208度	98.197768775135mm	101.936713739104mm
209度	102.267349544590mm	106.037206687522mm
210度	106.470248359513mm	110.272043121349mm



エンジン動作解析

***** エンジン動作解析 *****
 ***** 設計情報 *****
 クランク回転半径 = 391.000000000000mm
 揺動アーム揺動半径 = 765.000000000000mm
 揺動軸〜クランク軸の距離 = 1200.000000000000mm
 シリンダボア = 600.000000000000mm
 ローター中心半径 = 1500.000000000000mm
 ピストン・ローター部往復質量 = 750.718370000000kg
 ***** エンジントルクの計算と出力 *****
 ++++++ ピストンに作用する力と仕事 ++++++
 平均有効圧力(1燃焼) = 2.000000000000Mpa
 ピストントルク作用半径 = 1.560951576792m
 ピストン半径 = 30.000000000000cm
 ピストン揺動角度 = 61.475737344256度
 ピストンに作用する力 = 57.643901900730tf
 ピストン動作距離 = 1.674829279878m
 ピストンに作用する仕事 = 96.543694709770tfm
 ++++++ 揺動アームに作用する力と仕事 ++++++
 揺動アーム半径 = 0.765000000000m
 揺動アームに作用する力 = 58.810025859071tf
 揺動アーム動作距離 = 1.641619660925m
 揺動アームに作用する仕事 = 96.543694709770tfm
 ++++++ クランクに作用する力と仕事 ++++++
 クランク軸回転半径 = 0.391000000000m
 クランク軸に作用する力 = 39.297714162186tf
 クランク軸動作距離 = 2.456725455107m
 クランク軸に作用する仕事 = 96.543694709770tfm
 クランク軸のトルク(1燃焼) = 15.365406237415tf・m
 エンジントルク(8燃焼) = 122.923249899318tf・m
 ++++++ 最大エンジン出力回転数(540rpm) ++++++
 エンジン出力(基本) = 9万2681馬力(6万8168KW)
 エンジン出力(2連) = 18万5363馬力(13万6337KW)
 エンジン出力(4連) = 37万0727馬力(27万2674KW)
 エンジン出力(6連) = 55万6091馬力(40万9011KW)
 エンジン出力(8連) = 74万1455馬力(54万3348KW)
 エンジン出力(10連) = 92万6819馬力(68万1685KW)
 エンジン出力(12連) = 111万2183馬力(81万8022KW)
 エンジン出力(14連) = 129万7547馬力(95万4359KW)
 エンジン出力(16連) = 148万2911馬力(109万0696KW)
 エンジン出力(18連) = 166万8275馬力(122万7033KW)
 エンジン出力(20連) = 185万3638馬力(136万3370KW)
 エンジン出力(22連) = 203万9002馬力(149万9707KW)
 エンジン出力(24連) = 222万4366馬力(163万6044KW)



エンジン回転数 = 50rpm
 ピストン平均速度 = 2.682385066871m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 2.630873386576tf
 前側最小慣性力(減速時) = -2.822395975941tf
 前側最大合力(正回転方向) = 410.192149183872tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -141.800508109517tf
 前側最大コンロッド荷重 = 402.149165866541tf
 前側最大クランク荷重 = 395.881309172838tf
 後側最大慣性力(加速時) = 2.822395975941tf
 後側最小慣性力(減速時) = -2.567874285180tf
 後側最大合力(正回転方向) = 409.790639989338tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -141.828203474291tf
 後側最大コンロッド荷重 = 401.755529401311tf
 後側最大クランク荷重 = 394.588213437661tf

エンジン回転数 = 100rpm
 ピストン平均速度 = 5.364770133742m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 10.523493546306tf
 前側最小慣性力(減速時) = -11.289583903764tf
 前側最大合力(正回転方向) = 407.333205814613tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -138.331402296635tf
 前側最大コンロッド荷重 = 399.346280210405tf
 前側最大クランク荷重 = 393.122109012316tf
 後側最大慣性力(加速時) = 11.289583903764tf
 後側最小慣性力(減速時) = -10.271497140718tf
 後側最大合力(正回転方向) = 405.727169036477tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -138.442178938453tf
 後側最大コンロッド荷重 = 397.771734349488tf
 後側最大クランク荷重 = 390.675489262978tf

エンジン回転数 = 150rpm
 ピストン平均速度 = 8.047155200614m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 23.677860479188tf
 前側最小慣性力(減速時) = -25.401563783469tf
 前側最大合力(正回転方向) = 402.568300199182tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -132.549559275164tf
 前側最大コンロッド荷重 = 394.674804116845tf
 前側最大クランク荷重 = 388.523442078112tf
 後側最大慣性力(加速時) = 25.401563783469tf
 後側最小慣性力(減速時) = -23.110868566616tf
 後側最大合力(正回転方向) = 398.954717448377tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -132.798817558132tf
 後側最大コンロッド荷重 = 391.132075929781tf
 後側最大クランク荷重 = 384.154282305173tf

エンジン回転数 = 200rpm
 ピストン平均速度 = 10.729540267485m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 42.093974185223tf
 前側最小慣性力(減速時) = -45.158335615055tf
 前側最大合力(正回転方向) = 395.897432337578tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -124.454979045106tf
 前側最大コンロッド荷重 = 388.134737585861tf
 前側最大クランク荷重 = 382.085308370227tf
 後側最大慣性力(加速時) = 45.158335615055tf
 後側最小慣性力(減速時) = -41.085988562872tf
 後側最大合力(正回転方向) = 389.473285225036tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -124.898104881493tf
 後側最大コンロッド荷重 = 381.836554142192tf
 後側最大クランク荷重 = 375.024592564247tf

エンジン回転数 = 250rpm
 ピストン平均速度 = 13.411925334356m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 65.771834664410tf
 前側最小慣性力(減速時) = -70.559899398524tf
 前側最大合力(正回転方向) = 387.320602229803tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -114.047661606459tf
 前側最大コンロッド荷重 = 379.726080617453tf
 前側最大クランク荷重 = 373.807707888660tf
 後側最大慣性力(加速時) = 70.559899398524tf
 後側最小慣性力(減速時) = -64.196885712948tf
 後側最大合力(正回転方向) = 377.282872366455tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -114.740045725814tf
 後側最大コンロッド荷重 = 369.885168986720tf
 後側最大クランク荷重 = 363.286420040199tf

エンジン回転数 = 300rpm
 ピストン平均速度 = 16.094310401227m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 94.711441916751tf
 前側最小慣性力(減速時) = -101.606255133874tf
 前側最大合力(正回転方向) = 376.837809875854tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -101.327606959225tf
 前側最大コンロッド荷重 = 369.448833211622tf
 前側最大クランク荷重 = 363.690640633412tf
 後側最大慣性力(加速時) = 101.606255133874tf
 後側最小慣性力(減速時) = -92.443474266463tf
 後側最大合力(正回転方向) = 362.383478872633tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -102.324640091095tf
 後側最大コンロッド荷重 = 355.277920463366tf
 後側最大クランク荷重 = 348.939764733029tf

エンジン回転数 = 350rpm
 ピストン平均速度 = 18.776695468099m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 128.912795942255tf
 前側最小慣性力(減速時) = -138.297402821107tf
 前側最大合力(正回転方向) = 364.449055275733tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -86.294815103402tf
 前側最大コンロッド荷重 = 357.302995368366tf
 前側最大クランク荷重 = 351.734106604482tf
 後側最大慣性力(加速時) = 138.297402821107tf
 後側最小慣性力(減速時) = -125.825839973797tf
 後側最大合力(正回転方向) = 344.775104743572tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -87.651887977336tf
 後側最大コンロッド荷重 = 338.014808572129tf
 後側最大クランク荷重 = 331.984626642737tf

エンジン回転数 = 400rpm
 ピストン平均速度 = 21.459080534970m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 168.375896740891tf
 前側最小慣性力(減速時) = -180.633342460221tf
 前側最大合力(正回転方向) = 350.154338429440tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -68.949286038991tf
 前側最大コンロッド荷重 = 343.288567087686tf
 前側最大クランク荷重 = 337.938105801870tf
 後側最大慣性力(加速時) = 180.633342460221tf
 後側最小慣性力(減速時) = -164.343954251490tf
 後側最大合力(正回転方向) = 324.457749979270tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -70.721789384538tf
 後側最大コンロッド荷重 = 318.095833313010tf
 後側最大クランク荷重 = 312.421005769323tf

エンジン回転数 = 450rpm
 ピストン平均速度 = 24.14165601841m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 213.100744312690tf
 前側最小慣性力(減速時) = -228.614074051217tf
 前側最大合力(正回転方向) = 333.956309199182tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -49.291019765992tf
 前側最大コンロッド荷重 = 327.405548369583tf
 前側最大クランク荷重 = 322.300436225578tf
 後側最大慣性力(加速時) = 228.614074051217tf
 後側最小慣性力(減速時) = -207.997817099542tf
 後側最大合力(正回転方向) = 301.431414579328tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -51.534344312700tf
 後側最大コンロッド荷重 = 295.520994686008tf
 後側最大クランク荷重 = 290.248902112787tf

エンジン回転数 = 500rpm
 ピストン平均速度 = 26.823850668712m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 263.087338657642tf
 前側最小慣性力(減速時) = -282.239597594096tf
 前側最大合力(正回転方向) = 315.847017998335tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -54.128194267495tf
 前側最大コンロッド荷重 = 309.659393214056tf
 前側最大クランク荷重 = 304.827703875603tf
 後側最大慣性力(加速時) = 282.239597594096tf
 後側最小慣性力(減速時) = -256.787428517953tf
 後側最大合力(正回転方向) = 275.696098544946tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -47.828284127806tf
 後側最大コンロッド荷重 = 270.290292691123tf
 後側最大クランク荷重 = 265.468315673130tf

エンジン回転数 = 505rpm
 ピストン平均速度 = 27.092089175400m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 268.375394164661tf
 前側最小慣性力(減速時) = -287.912613505737tf
 前側最大合力(正回転方向) = 313.931525940933tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -59.416249774514tf
 前側最大コンロッド荷重 = 307.776005824445tf
 前側最大クランク荷重 = 302.979039758053tf
 後側最大慣性力(加速時) = 287.912613505737tf
 後側最小慣性力(減速時) = -261.946855831164tf
 後側最大合力(正回転方向) = 272.973573006529tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -52.989711441017tf
 後側最大コンロッド荷重 = 267.621150006401tf
 後側最大クランク荷重 = 262.846790476092tf

エンジン回転数 = 510rpm
 ピストン平均速度 = 27.360327682087m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 273.716067139411tf
 前側最小慣性力(減速時) = -293.642077336897tf
 前側最大合力(正回転方向) = 311.996974261068tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -64.759292749225tf
 前側最大コンロッド荷重 = 305.879386530459tf
 前側最大クランク荷重 = 301.111980992767tf
 後側最大慣性力(加速時) = 293.642077336897tf
 後側最小慣性力(減速時) = -267.161640630078tf
 後側最大合力(正回転方向) = 270.223957661707tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -58.202496239931tf
 後側最大コンロッド荷重 = 264.925448688000tf
 後側最大クランク荷重 = 260.199180451224tf

エンジン回転数 = 515rpm
 ピストン平均速度 = 27.628566188774m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 279.109357581892tf
 前側最小慣性力(減速時) = -299.427989087576tf
 前側最大合力(正回転方向) = 310.043362958742tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -70.150213191746tf
 前側最大コンロッド荷重 = 303.964081332100tf
 前側最大クランク荷重 = 299.226527549743tf
 後側最大慣性力(加速時) = 299.427989087576tf
 後側最小慣性力(減速時) = -272.425782914696tf
 後側最大合力(正回転方向) = 267.447252510639tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -63.466638524549tf
 後側最大コンロッド荷重 = 262.203188735921tf
 後側最大クランク荷重 = 257.525485598524tf

エンジン回転数 = 520rpm
 ピストン平均速度 = 27.896804695461m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 284.555265492105tf
 前側最小慣性力(減速時) = -305.270348757747tf
 前側最大合力(正回転方向) = 308.070692033953tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -75.596121101959tf
 前側最大コンロッド荷重 = 302.030090229368tf
 前側最大クランク荷重 = 297.322679438983tf
 後側最大慣性力(加速時) = 305.270348757747tf
 後側最小慣性力(減速時) = -277.741282685018tf
 後側最大合力(正回転方向) = 264.643457553165tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -68.782138928471tf
 後側最大コンロッド荷重 = 259.454370150162tf
 後側最大クランク荷重 = 254.825705917993tf

エンジン回転数 = 525rpm
 ピストン平均速度 = 28.165043202148m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 290.053790870050tf
 前側最小慣性力(減速時) = -311.169156347490tf
 前側最大合力(正回転方向) = 306.078961486703tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -81.094646479903tf
 前側最大コンロッド荷重 = 300.0077413222258tf
 前側最大クランク荷重 = 295.400436660485tf
 後側最大慣性力(加速時) = 311.169156347490tf
 後側最小慣性力(減速時) = -283.108139941034tf
 後側最大合力(正回転方向) = 261.831414579339tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -74.148995550896tf
 後側最大コンロッド荷重 = 256.678992930725tf
 後側最大クランク荷重 = 252.099841049630tf

エンジン回転数 = 530rpm
 ピストン平均速度 = 28.433281708835m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 295.604933715727tf
 前側最小慣性力(減速時) = -317.124411856720tf
 前側最大合力(正回転方向) = 304.068171316991tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -86.645789325580tf
 前側最大コンロッド荷重 = 298.106050310776tf
 前側最大クランク荷重 = 293.459729114251tf
 後側最大慣性力(加速時) = 317.124411856720tf
 後側最小慣性力(減速時) = -288.526354682772tf
 後側最大合力(正回転方向) = 258.954598219161tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -79.570210292625tf
 後側最大コンロッド荷重 = 253.877057077609tf
 後側最大クランク荷重 = 249.347892073437tf

エンジン回転数 = 535rpm
 ピストン平均速度 = 28.701520215522m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 301.208694029134tf
 前側最小慣性力(減速時) = -323.136115285480tf
 前側最大合力(正回転方向) = 302.038321524817tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -92.249549638987tf
 前側最大コンロッド荷重 = 296.116001494919tf
 前側最大クランク荷重 = 291.500767100281tf
 後側最大慣性力(加速時) = 323.136115285480tf
 後側最小慣性力(減速時) = -293.995926910204tf
 後側最大合力(正回転方向) = 256.069533842630tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -85.036782520057tf
 後側最大コンロッド荷重 = 251.048562590841tf
 後側最大クランク荷重 = 246.569857909412tf

エンジン回転数 = 540rpm
 ピストン平均速度 = 28.969758722209m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 306.865071810274tf
 前側最小慣性力(減速時) = -329.204266637537tf
 前側最大合力(正回転方向) = 299.894912110182tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -97.905927420127tf
 前側最大コンロッド荷重 = 294.107266774688tf
 前側最大クランク荷重 = 289.523340318573tf
 後側最大慣性力(加速時) = 329.204266637537tf
 後側最小慣性力(減速時) = -299.516856623340tf
 後側最大合力(正回転方向) = 253.157379659747tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -90.557712231933tf
 後側最大コンロッド荷重 = 248.193509470340tf
 後側最大クランク荷重 = 243.765738917556tf

エンジン回転数 = 545rpm
 ピストン平均速度 = 29.237997228897m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 312.574067059144tf
 前側最小慣性力(減速時) = -335.328865901545tf
 前側最大合力(正回転方向) = 302.202865139424tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -103.614922668998tf
 前側最大コンロッド荷重 = 296.277318764141tf
 前側最大クランク荷重 = 287.527518869129tf
 後側最大慣性力(加速時) = 335.328865901545tf
 後側最小慣性力(減速時) = -305.089143822180tf
 後側最大合力(正回転方向) = 250.218135670511tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -96.129999432033tf
 後側最大コンロッド荷重 = 245.311897716187tf
 後側最大クランク荷重 = 240.935535097869tf

エンジン回転数 = 550rpm
 ピストン平均速度 = 29.506235735584m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 318.33567975747tf
 前側最小慣性力(減速時) = -341.509913088856tf
 前側最大合力(正回転方向) = 308.264997130244tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -109.376535386500tf
 前側最大コンロッド荷重 = 302.220385421808tf
 前側最大クランク荷重 = 285.513302751947tf
 後側最大慣性力(加速時) = 341.509913088856tf
 後側最小慣性力(減速時) = -310.712788506723tf
 後側最大合力(正回転方向) = 247.251801874923tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -101.753644116576tf
 後側最大コンロッド荷重 = 242.403727328356tf
 後側最大クランク荷重 = 238.079246450350tf

エンジン回転数 = 555rpm
 ピストン平均速度 = 29.774474242271m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 324.149909960081tf
 前側最小慣性力(減速時) = -347.747408195685tf
 前側最大合力(正回転方向) = 314.401031856034tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -115.19076569934tf
 前側最大コンロッド荷重 = 308.236305735916tf
 前側最大クランク荷重 = 286.490436660485tf
 後側最大慣性力(加速時) = 347.747408195685tf
 後側最小慣性力(減速時) = -316.387790679696tf
 後側最大合力(正回転方向) = 244.258378272983tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -107.428646286823tf
 後側最大コンロッド荷重 = 239.468998306846tf
 後側最大クランク荷重 = 235.196872975001tf

エンジン回転数 = 560rpm
 ピストン平均速度 = 30.042712748958m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 330.016757612146tf
 前側最小慣性力(減速時) = -354.041351222034tf
 前側最大合力(正回転方向) = 320.615173100928tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -121.057613221999tf
 前側最大コンロッド荷重 = 314.328601079341tf
 前側最大クランク荷重 = 292.195006841353tf
 後側最大慣性力(加速時) = 354.041351222034tf
 後側最小慣性力(減速時) = -322.114150332920tf
 後側最大合力(正回転方向) = 241.237864864690tf
 後側最小合力(逆回転方向) = -113.155005942773tf
 後側最大コンロッド荷重 = 236.507710651657tf
 後側最大クランク荷重 = 232.288414671820tf

エンジン回転数 = 565rpm
 ピストン平均速度 = 30.310951255645m/s
 前側最大慣性力(加速時) = 335.936222731943tf
 前側最小慣性力(減速時) = -360.391742167900tf
 前側最大合力(正回転方向) = 326.885046559744tf
 前側最小合力(逆回転方向) = -126.977078

エンジン出力軸トルク解析

エンジン回転数=50rpm

基本最大トルク=	356.802tf・m
最小トルク=	-20.309tf・m
2連最大トルク=	425.515tf・m
最小トルク=	91.720tf・m
4連最大トルク=	598.453tf・m
最小トルク=	293.854tf・m
6連最大トルク=	825.401tf・m
最小トルク=	474.642tf・m
8連最大トルク=	1092.733tf・m
最小トルク=	636.724tf・m
10連最大トルク=	1343.359tf・m
最小トルク=	798.866tf・m
12連最大トルク=	1606.151tf・m
最小トルク=	960.116tf・m
14連最大トルク=	1872.191tf・m
最小トルク=	1120.933tf・m
16連最大トルク=	2148.903tf・m
最小トルク=	1279.143tf・m
18連最大トルク=	2406.407tf・m
最小トルク=	1440.860tf・m
20連最大トルク=	2670.692tf・m
最小トルク=	1602.356tf・m
22連最大トルク=	2937.795tf・m
最小トルク=	1761.924tf・m
24連最大トルク=	3197.743tf・m
最小トルク=	1924.167tf・m

エンジン回転数=200rpm

基本最大トルク=	329.522tf・m
最小トルク=	-10.886tf・m
2連最大トルク=	400.251tf・m
最小トルク=	87.152tf・m
4連最大トルク=	600.393tf・m
最小トルク=	281.726tf・m
6連最大トルク=	838.329tf・m
最小トルク=	464.712tf・m
8連最大トルク=	1103.487tf・m
最小トルク=	618.028tf・m
10連最大トルク=	1365.296tf・m
最小トルク=	781.122tf・m
12連最大トルク=	1632.680tf・m
最小トルク=	937.619tf・m
14連最大トルク=	1898.816tf・m
最小トルク=	1091.398tf・m
16連最大トルク=	2180.152tf・m
最小トルク=	1248.765tf・m
18連最大トルク=	2444.836tf・m
最小トルク=	1408.024tf・m
20連最大トルク=	2714.766tf・m
最小トルク=	1566.387tf・m
22連最大トルク=	2989.332tf・m
最小トルク=	1724.207tf・m
24連最大トルク=	3252.622tf・m
最小トルク=	1880.703tf・m

エンジン回転数=350rpm

基本最大トルク=	269.672tf・m
最小トルク=	-3.540tf・m
2連最大トルク=	366.959tf・m
最小トルク=	64.882tf・m
4連最大トルク=	641.742tf・m
最小トルク=	253.940tf・m
6連最大トルク=	889.787tf・m
最小トルク=	418.616tf・m
8連最大トルク=	1166.622tf・m
最小トルク=	563.211tf・m
10連最大トルク=	1439.837tf・m
最小トルク=	706.808tf・m
12連最大トルク=	1729.134tf・m
最小トルク=	851.347tf・m
14連最大トルク=	2010.696tf・m
最小トルク=	988.506tf・m
16連最大トルク=	2302.968tf・m
最小トルク=	1137.247tf・m
18連最大トルク=	2587.997tf・m
最小トルク=	1278.023tf・m
20連最大トルク=	2875.683tf・m
最小トルク=	1422.346tf・m
22連最大トルク=	3153.167tf・m
最小トルク=	1561.180tf・m
24連最大トルク=	3443.786tf・m
最小トルク=	1710.479tf・m

エンジン回転数=500rpm

基本最大トルク=	221.356tf・m
最小トルク=	-0.908tf・m
2連最大トルク=	395.995tf・m
最小トルク=	23.150tf・m
4連最大トルク=	707.861tf・m
最小トルク=	204.858tf・m
6連最大トルク=	969.940tf・m
最小トルク=	340.707tf・m
8連最大トルク=	1264.193tf・m
最小トルク=	463.615tf・m
10連最大トルク=	1576.424tf・m
最小トルク=	584.796tf・m
12連最大トルク=	1892.045tf・m
最小トルク=	710.652tf・m
14連最大トルク=	2199.952tf・m
最小トルク=	819.399tf・m
16連最大トルク=	2514.487tf・m
最小トルク=	947.871tf・m
18連最大トルク=	2830.869tf・m
最小トルク=	1064.827tf・m
20連最大トルク=	3144.209tf・m
最小トルク=	1186.217tf・m
22連最大トルク=	3446.026tf・m
最小トルク=	1303.595tf・m
24連最大トルク=	3760.833tf・m
最小トルク=	1424.016tf・m

エンジン回転数=515rpm

基本最大トルク=	223.817tf・m
最小トルク=	-1.875tf・m
2連最大トルク=	406.811tf・m
最小トルク=	17.459tf・m
4連最大トルク=	715.805tf・m
最小トルク=	198.733tf・m
6連最大トルク=	979.512tf・m
最小トルク=	331.404tf・m
8連最大トルク=	1275.844tf・m
最小トルク=	451.554tf・m
10連最大トルク=	1592.734tf・m
最小トルク=	570.141tf・m
12連最大トルク=	1911.499tf・m
最小トルク=	693.101tf・m
14連最大トルク=	2222.551tf・m
最小トルク=	779.439tf・m
16連最大トルク=	2539.744tf・m
最小トルク=	925.155tf・m
18連最大トルク=	2859.871tf・m
最小トルク=	1039.111tf・m
20連最大トルク=	3176.274tf・m
最小トルク=	1157.326tf・m
22連最大トルク=	3481.113tf・m
最小トルク=	1271.931tf・m
24連最大トルク=	3798.750tf・m
最小トルク=	1389.632tf・m

エンジン回転数=530rpm

基本最大トルク=	226.594tf・m
最小トルク=	-3.081tf・m
2連最大トルク=	418.028tf・m
最小トルク=	11.064tf・m
4連最大トルク=	723.983tf・m
最小トルク=	192.427tf・m
6連最大トルク=	989.366tf・m
最小トルク=	321.825tf・m
8連最大トルク=	1287.839tf・m
最小トルク=	439.137tf・m
10連最大トルク=	1609.526tf・m
最小トルク=	555.037tf・m
12連最大トルク=	1931.573tf・m
最小トルク=	675.030tf・m
14連最大トルク=	2245.819tf・m
最小トルク=	778.295tf・m
16連最大トルク=	2565.749tf・m
最小トルク=	901.768tf・m
18連最大トルク=	2889.730tf・m
最小トルク=	1012.635tf・m
20連最大トルク=	3209.287tf・m
最小トルク=	1127.582tf・m
22連最大トルク=	3517.237tf・m
最小トルク=	1239.331tf・m
24連最大トルク=	3837.812tf・m
最小トルク=	1354.124tf・m

エンジン回転数=545rpm

基本最大トルク=	231.334tf・m
最小トルク=	-4.776tf・m
2連最大トルク=	429.591tf・m
最小トルク=	4.482tf・m
4連最大トルク=	732.396tf・m
最小トルク=	185.940tf・m
6連最大トルク=	999.503tf・m
最小トルク=	311.972tf・m
8連最大トルク=	1300.535tf・m
最小トルク=	426.363tf・m
10連最大トルク=	1626.800tf・m
最小トルク=	539.450tf・m
12連最大トルク=	1952.235tf・m
最小トルク=	656.441tf・m
14連最大トルク=	2269.754tf・m
最小トルク=	756.545tf・m
16連最大トルク=	2592.500tf・m
最小トルク=	877.710tf・m
18連最大トルク=	2920.446tf・m
最小トルク=	985.399tf・m
20連最大トルク=	3243.248tf・m
最小トルク=	1096.983tf・m
22連最大トルク=	3554.398tf・m
最小トルク=	1205.795tf・m
24連最大トルク=	3878.230tf・m
最小トルク=	1317.596tf・m

エンジン回転数=560rpm

基本最大トルク=	243.438tf・m
最小トルク=	-6.683tf・m
2連最大トルク=	441.754tf・m
最小トルク=	-2.703tf・m
4連最大トルク=	741.044tf・m
最小トルク=	179.272tf・m
6連最大トルク=	1009.923tf・m
最小トルク=	301.844tf・m
8連最大トルク=	1314.040tf・m
最小トルク=	413.233tf・m
10連最大トルク=	1644.556tf・m
最小トルク=	523.428tf・m
12連最大トルク=	1973.474tf・m
最小トルク=	637.333tf・m
14連最大トルク=	2294.357tf・m
最小トルク=	734.186tf・m
16連最大トルク=	2620.554tf・m
最小トルク=	852.981tf・m
18連最大トルク=	2952.019tf・m
最小トルク=	957.403tf・m
20連最大トルク=	3278.156tf・m
最小トルク=	1065.531tf・m
22連最大トルク=	3592.596tf・m
最小トルク=	1171.323tf・m
24連最大トルク=	3919.775tf・m
最小トルク=	1280.048tf・m

エンジン回転数=100rpm

基本最大トルク=	351.346tf・m
最小トルク=	-18.273tf・m
2連最大トルク=	420.301tf・m
最小トルク=	91.062tf・m
4連最大トルク=	598.558tf・m
最小トルク=	291.429tf・m
6連最大トルク=	825.558tf・m
最小トルク=	472.659tf・m
8連最大トルク=	1093.772tf・m
最小トルク=	632.985tf・m
10連最大トルク=	1345.399tf・m
最小トルク=	798.582tf・m
12連最大トルク=	1609.109tf・m
最小トルク=	957.355tf・m
14連最大トルク=	1875.625tf・m
最小トルク=	1117.267tf・m
16連最大トルク=	2153.521tf・m
最小トルク=	1278.067tf・m
18連最大トルク=	2411.078tf・m
最小トルク=	1438.572tf・m
20連最大トルク=	2676.722tf・m
最小トルク=	1599.658tf・m
22連最大トルク=	2945.441tf・m
最小トルク=	1758.389tf・m
24連最大トルク=	3206.281tf・m
最小トルク=	1920.244tf・m

エンジン回転数=250rpm

基本最大トルク=	313.153tf・m
最小トルク=	-6.595tf・m
2連最大トルク=	386.540tf・m
最小トルク=	82.752tf・m
4連最大トルク=	611.623tf・m
最小トルク=	274.448tf・m
6連最大トルク=	852.215tf・m
最小トルク=	455.279tf・m
8連最大トルク=	1120.706tf・m
最小トルク=	606.810tf・m
10連最大トルク=	1385.090tf・m
最小トルク=	763.711tf・m
12連最大トルク=	1655.230tf・m
最小トルク=	914.874tf・m
14連最大トルク=	1925.203tf・m
最小トルク=	1065.687tf・m
16連最大トルク=	2207.610tf・m
最小トルク=	1219.249tf・m
18連最大トルク=	2483.520tf・m
最小トルク=	1377.711tf・m
20連最大トルク=	2756.954tf・m
最小トルク=	1530.258tf・m
22連最大トルク=	3029.617tf・m
最小トルク=	1680.766tf・m
24連最大トルク=	3302.347tf・m
最小トルク=	1839.302tf・m

エンジン回転数=400rpm

基本最大トルク=	242.524tf・m
最小トルク=	-2.330tf・m
2連最大トルク=	354.915tf・m
最小トルク=	52.885tf・m
4連最大トルク=	660.903tf・m
最小トルク=	240.003tf・m
6連最大トルク=	913.361tf・m
最小トルク=	395.701tf・m
8連最大トルク=	1195.319tf・m
最小トルク=	534.294tf・m
10連最大トルク=	1480.009tf・m
最小トルク=	670.957tf・m
12連最大トルク=	1777.049tf・m
最小トルク=	811.321tf・m
14連最大トルク=	2066.659tf・m
最小トルク=	939.763tf・m
16連最大トルク=	2365.179tf・m
最小トルク=	1081.714tf・m
18連最大トルク=	2659.430tf・m
最小トルク=	1215.849tf・m
20連最大トルク=	2954.661tf・m
最小トルク=	1353.781tf・m
22連最大トルク=	3238.617tf・m
最小トルク=	1485.659tf・m
24連最大トルク=	3536.690tf・m
最小トルク=	1627.270tf・m

エンジン回転数=505rpm

基本最大トルク=	222.148tf・m
最小トルク=	-1.102tf・m
2連最大トルク=	399.512tf・m
最小トルク=	21.272tf・m
4連最大トルク=	710.483tf・m
最小トルク=	202.836tf・m
6連最大トルク=	973.099tf・m
最小トルク=	337.636tf・m
8連最大トルク=	1268.038tf・m
最小トルク=	459.634tf・m
10連最大トルク=	1581.807tf・m
最小トルク=	579.959tf・m
12連最大トルク=	1898.466tf・m
最小トルク=	704.859tf・m
14連最大トルク=	2207.411tf・m
最小トルク=	813.197tf・m
16連最大トルク=	2522.823tf・m
最小トルク=	940.373tf・m
18連最大トルク=	2840.441tf・m
最小トルク=	1056.339tf・m
20連最大トルク=	3154.792tf・m
最小トルク=	1176.681tf・m
22連最大トルク=	3457.607tf・m
最小トルク=	1293.145tf・m
24連最大トルク=	3773.347tf・m
最小トルク=	1412.667tf・m

エンジン回転数=520rpm

基本最大トルク=	224.722tf・m
最小トルク=	-2.273tf・m
2連最大トルク=	410.515tf・m
最小トルク=	15.349tf・m
4連最大トルク=	718.505tf・m
最小トルク=	196.651tf・m
6連最大トルク=	982.765tf・m
最小トルク=	328.241tf・m
8連最大トルク=	1279.804tf・m
最小トルク=	447.455tf・m
10連最大トルク=	1598.278tf・m
最小トルク=	565.160tf・m
12連最大トルク=	1918.118tf・m
最小トルク=	687.135tf・m
14連最大トルク=	2230.233tf・m
最小トルク=	792.458tf・m
16連最大トルク=	2548.830tf・m
最小トルク=	917.434tf・m
18連最大トルク=	2869.728tf・m
最小トルク=	1030.370tf・m
20連最大トルク=	3187.173tf・m
最小トルク=	1147.036tf・m
22連最大トルク=	3493.039tf・m
最小トルク=	1261.169tf・m
24連最大トルク=	3811.638tf・m
最小トルク=	1377.910tf・m

エンジン回転数=535rpm

基本最大トルク=	227.611tf・m
最小トルク=	-3.533tf・m
2連最大トルク=	421.839tf・m
最小トルク=	8.890tf・m
4連最大トルク=	726.761tf・m
最小トルク=	190.285tf・m
6連最大トルク=	992.713tf・m
最小トルク=	318.571tf・m
8連最大トルク=	1291.914tf・m
最小トルク=	434.919tf・m
10連最大トルク=	1615.230tf・m
最小トルク=	549.890tf・m
12連最大トルク=	1938.396tf・m
最小トルク=	668.891tf・m
14連最大トルク=	2253.732tf・m
最小トルク=	771.113tf・m
16連最大トルク=	2574.583tf・m
最小トルク=	893.824tf・m
18連最大トルク=	2899.873tf・m
最小トルク=	1003.641tf・m
20連最大トルク=	3220.502tf・m
最小トルク=	1117.477tf・m
22連最大トルク=	3529.509tf・m
最小トルク=	1228.257tf・m
24連最大トルク=	3851.160tf・m
最小トルク=	1342.061tf・m

エンジン回転数=550rpm

基本最大トルク=	235.301tf・m
最小トルク=	-5.406tf・m
2連最大トルク=	433.609tf・m
最小トルク=	2.199tf・m
4連最大トルク=	735.253tf・m
最小トルク=	183.737tf・m
6連最大トルク=	1002.945tf・m
最小トルク=	308.627tf・m
8連最大トルク=	1304.996tf・m
最小トルク=	422.026tf・m
10連最大トルク=	1632.655tf・m
最小トルク=	534.157tf・m</

エンジン慣性トルク解析

エンジン回転数=50rpm

基本最大トルク	1.579tf・m
最小トルク	-1.381tf・m
2連最大トルク	1.416tf・m
最小トルク	-1.274tf・m
4連最大トルク	1.285tf・m
最小トルク	-0.994tf・m
6連最大トルク	1.259tf・m
最小トルク	-1.028tf・m
8連最大トルク	1.447tf・m
最小トルク	-1.273tf・m
10連最大トルク	1.671tf・m
最小トルク	-1.499tf・m
12連最大トルク	1.915tf・m
最小トルク	-1.755tf・m
14連最大トルク	2.141tf・m
最小トルク	-2.093tf・m
16連最大トルク	2.575tf・m
最小トルク	-2.190tf・m
18連最大トルク	2.694tf・m
最小トルク	-2.556tf・m
20連最大トルク	2.961tf・m
最小トルク	-2.824tf・m
22連最大トルク	3.262tf・m
最小トルク	-3.095tf・m
24連最大トルク	3.501tf・m
最小トルク	-3.349tf・m

エンジン回転数=200rpm

基本最大トルク	25.271tf・m
最小トルク	-22.098tf・m
2連最大トルク	22.656tf・m
最小トルク	-20.385tf・m
4連最大トルク	20.562tf・m
最小トルク	-15.915tf・m
6連最大トルク	20.145tf・m
最小トルク	-16.462tf・m
8連最大トルク	23.153tf・m
最小トルク	-20.372tf・m
10連最大トルク	26.749tf・m
最小トルク	-23.996tf・m
12連最大トルク	30.654tf・m
最小トルク	-28.094tf・m
14連最大トルク	34.267tf・m
最小トルク	-33.495tf・m
16連最大トルク	40.923tf・m
最小トルク	-45.043tf・m
18連最大トルク	43.108tf・m
最小トルク	-40.901tf・m
20連最大トルク	47.377tf・m
最小トルク	-45.199tf・m
22連最大トルク	52.192tf・m
最小トルク	-49.688tf・m
24連最大トルク	56.018tf・m
最小トルク	-53.596tf・m

エンジン回転数=350rpm

基本最大トルク	77.394tf・m
最小トルク	-67.677tf・m
2連最大トルク	69.385tf・m
最小トルク	-62.430tf・m
4連最大トルク	62.973tf・m
最小トルク	-48.740tf・m
6連最大トルク	61.695tf・m
最小トルク	-50.416tf・m
8連最大トルク	70.907tf・m
最小トルク	-62.389tf・m
10連最大トルク	81.920tf・m
最小トルク	-73.488tf・m
12連最大トルク	93.880tf・m
最小トルク	-86.037tf・m
14連最大トルク	104.943tf・m
最小トルク	-102.579tf・m
16連最大トルク	125.328tf・m
最小トルク	-107.315tf・m
18連最大トルク	132.019tf・m
最小トルク	-125.259tf・m
20連最大トルク	145.093tf・m
最小トルク	-138.424tf・m
22連最大トルク	159.838tf・m
最小トルク	-151.688tf・m
24連最大トルク	171.555tf・m
最小トルク	-164.137tf・m

エンジン回転数=500rpm

基本最大トルク	157.948tf・m
最小トルク	-138.117tf・m
2連最大トルク	141.603tf・m
最小トルク	-127.408tf・m
4連最大トルク	128.517tf・m
最小トルク	-99.469tf・m
6連最大トルク	125.908tf・m
最小トルク	-102.891tf・m
8連最大トルク	144.710tf・m
最小トルク	-127.326tf・m
10連最大トルク	167.185tf・m
最小トルク	-149.976tf・m
12連最大トルク	191.593tf・m
最小トルク	-175.587tf・m
14連最大トルク	214.169tf・m
最小トルク	-209.346tf・m
16連最大トルク	255.772tf・m
最小トルク	-219.010tf・m
18連最大トルク	269.427tf・m
最小トルク	-255.631tf・m
20連最大トルク	296.108tf・m
最小トルク	-282.499tf・m
22連最大トルク	326.200tf・m
最小トルク	-309.538tf・m
24連最大トルク	350.114tf・m
最小トルク	-334.975tf・m

エンジン回転数=515rpm

基本最大トルク	167.567tf・m
最小トルク	-146.529tf・m
2連最大トルク	150.227tf・m
最小トルク	-135.167tf・m
4連最大トルク	136.344tf・m
最小トルク	-105.527tf・m
6連最大トルク	133.576tf・m
最小トルク	-109.157tf・m
8連最大トルク	153.522tf・m
最小トルク	-135.080tf・m
10連最大トルク	177.366tf・m
最小トルク	-159.110tf・m
12連最大トルク	203.261tf・m
最小トルク	-186.280tf・m
14連最大トルク	227.212tf・m
最小トルク	-222.095tf・m
16連最大トルク	271.348tf・m
最小トルク	-232.348tf・m
18連最大トルク	285.835tf・m
最小トルク	-271.199tf・m
20連最大トルク	314.141tf・m
最小トルク	-299.703tf・m
22連最大トルク	346.066tf・m
最小トルク	-328.420tf・m
24連最大トルク	371.435tf・m
最小トルク	-355.375tf・m

エンジン回転数=530rpm

基本最大トルク	177.470tf・m
最小トルク	-155.189tf・m
2連最大トルク	159.106tf・m
最小トルク	-143.156tf・m
4連最大トルク	144.402tf・m
最小トルク	-111.763tf・m
6連最大トルク	141.471tf・m
最小トルク	-115.608tf・m
8連最大トルク	162.596tf・m
最小トルク	-143.063tf・m
10連最大トルク	187.849tf・m
最小トルク	-168.514tf・m
12連最大トルク	215.274tf・m
最小トルク	-197.290tf・m
14連最大トルク	240.641tf・m
最小トルク	-235.221tf・m
16連最大トルク	287.385tf・m
最小トルク	-246.080tf・m
18連最大トルク	302.728tf・m
最小トルク	-287.228tf・m
20連最大トルク	332.707tf・m
最小トルク	-317.416tf・m
22連最大トルク	366.519tf・m
最小トルク	-347.583tf・m
24連最大トルク	393.388tf・m
最小トルク	-376.378tf・m

エンジン回転数=545rpm

基本最大トルク	187.658tf・m
最小トルク	-164.097tf・m
2連最大トルク	168.239tf・m
最小トルク	-151.374tf・m
4連最大トルク	152.691tf・m
最小トルク	-118.179tf・m
6連最大トルク	149.592tf・m
最小トルク	-122.245tf・m
8連最大トルク	171.930tf・m
最小トルク	-151.276tf・m
10連最大トルク	198.632tf・m
最小トルク	-178.187tf・m
12連最大トルク	227.632tf・m
最小トルク	-208.615tf・m
14連最大トルク	254.455tf・m
最小トルク	-248.724tf・m
16連最大トルク	303.882tf・m
最小トルク	-260.206tf・m
18連最大トルク	320.106tf・m
最小トルク	-303.716tf・m
20連最大トルク	351.806tf・m
最小トルク	-335.637tf・m
22連最大トルク	387.559tf・m
最小トルク	-367.797tf・m
24連最大トルク	415.970tf・m
最小トルク	-397.984tf・m

エンジン回転数=560rpm

基本最大トルク	198.130tf・m
最小トルク	-173.255tf・m
2連最大トルク	177.627tf・m
最小トルク	-159.821tf・m
4連最大トルク	161.212tf・m
最小トルク	-124.774tf・m
6連最大トルク	157.940tf・m
最小トルク	-129.067tf・m
8連最大トルク	181.524tf・m
最小トルク	-159.718tf・m
10連最大トルク	209.716tf・m
最小トルク	-188.131tf・m
12連最大トルク	240.335tf・m
最小トルク	-220.257tf・m
14連最大トルク	268.654tf・m
最小トルク	-262.654tf・m
16連最大トルク	320.840tf・m
最小トルク	-274.726tf・m
18連最大トルク	337.969tf・m
最小トルク	-320.664tf・m
20連最大トルク	371.438tf・m
最小トルク	-354.367tf・m
22連最大トルク	409.186tf・m
最小トルク	-388.321tf・m
24連最大トルク	439.183tf・m
最小トルク	-420.193tf・m

エンジン回転数=100rpm

基本最大トルク	6.317tf・m
最小トルク	-5.524tf・m
2連最大トルク	5.664tf・m
最小トルク	-5.096tf・m
4連最大トルク	5.140tf・m
最小トルク	-3.978tf・m
6連最大トルク	5.036tf・m
最小トルク	-4.115tf・m
8連最大トルク	5.788tf・m
最小トルク	-5.093tf・m
10連最大トルク	6.697tf・m
最小トルク	-5.999tf・m
12連最大トルク	7.663tf・m
最小トルク	-7.023tf・m
14連最大トルク	8.566tf・m
最小トルク	-8.373tf・m
16連最大トルク	10.230tf・m
最小トルク	-8.760tf・m
18連最大トルク	10.777tf・m
最小トルク	-10.225tf・m
20連最大トルク	11.844tf・m
最小トルク	-11.299tf・m
22連最大トルク	13.048tf・m
最小トルク	-12.382tf・m
24連最大トルク	14.004tf・m
最小トルク	-13.399tf・m

エンジン回転数=250rpm

基本最大トルク	39.487tf・m
最小トルク	-34.529tf・m
2連最大トルク	35.400tf・m
最小トルク	-31.852tf・m
4連最大トルク	32.129tf・m
最小トルク	-24.867tf・m
6連最大トルク	31.477tf・m
最小トルク	-25.722tf・m
8連最大トルク	36.177tf・m
最小トルク	-31.831tf・m
10連最大トルク	41.796tf・m
最小トルク	-37.494tf・m
12連最大トルク	47.898tf・m
最小トルク	-43.896tf・m
14連最大トルク	53.542tf・m
最小トルク	-52.336tf・m
16連最大トルク	63.943tf・m
最小トルク	-54.752tf・m
18連最大トルク	67.356tf・m
最小トルク	-63.904tf・m
20連最大トルク	74.027tf・m
最小トルク	-70.624tf・m
22連最大トルク	81.550tf・m
最小トルク	-77.391tf・m
24連最大トルク	87.528tf・m
最小トルク	-83.743tf・m

エンジン回転数=400rpm

基本最大トルク	101.086tf・m
最小トルク	-88.395tf・m
2連最大トルク	90.626tf・m
最小トルク	-81.541tf・m
4連最大トルク	82.251tf・m
最小トルク	-63.660tf・m
6連最大トルク	80.581tf・m
最小トルク	-65.850tf・m
8連最大トルク	92.614tf・m
最小トルク	-81.488tf・m
10連最大トルク	106.998tf・m
最小トルク	-95.985tf・m
12連最大トルク	122.619tf・m
最小トルク	-112.376tf・m
14連最大トルク	137.068tf・m
最小トルク	-133.981tf・m
16連最大トルク	163.694tf・m
最小トルク	-140.166tf・m
18連最大トルク	172.433tf・m
最小トルク	-163.604tf・m
20連最大トルク	189.509tf・m
最小トルク	-180.799tf・m
22連最大トルク	208.768tf・m
最小トルク	-198.123tf・m
24連最大トルク	224.072tf・m
最小トルク	-214.384tf・m

エンジン回転数=505rpm

基本最大トルク	161.123tf・m
最小トルク	-140.894tf・m
2連最大トルク	144.450tf・m
最小トルク	-129.969tf・m
4連最大トルク	131.100tf・m
最小トルク	-101.468tf・m
6連最大トルク	128.439tf・m
最小トルク	-104.959tf・m
8連最大トルク	147.618tf・m
最小トルク	-129.885tf・m
10連最大トルク	170.545tf・m
最小トルク	-152.991tf・m
12連最大トルク	195.444tf・m
最小トルク	-179.116tf・m
14連最大トルク	218.474tf・m
最小トルク	-213.554tf・m
16連最大トルク	260.913tf・m
最小トルク	-223.412tf・m
18連最大トルク	274.843tf・m
最小トルク	-260.770tf・m
20連最大トルク	302.059tf・m
最小トルク	-288.177tf・m
22連最大トルク	332.757tf・m
最小トルク	-315.789tf・m
24連最大トルク	357.151tf・m
最小トルク	-341.708tf・m

エンジン回転数=520rpm

基本最大トルク	170.836tf・m
最小トルク	-149.388tf・m
2連最大トルク	153.158tf・m
最小トルク	-137.805tf・m
4連最大トルク	139.004tf・m
最小トルク	-107.568tf・m
6連最大トルク	136.182tf・m
最小トルク	-111.287tf・m
8連最大トルク	156.678tf・m
最小トルク	-137.716tf・m
10連最大トルク	180.827tf・m
最小トルク	-162.215tf・m
12連最大トルク	207.227tf・m
最小トルク	-189.915tf・m
14連最大トルク	231.646tf・m
最小トルク	-226.429tf・m
16連最大トルク	276.643tf・m
最小トルク	-236.881tf・m
18連最大トルク	291.412tf・m
最小トルク	-276.491tf・m
20連最大トルク	320.270tf・m
最小トルク	-305.551tf・m
22連最大トルク	352.818tf・m
最小トルク	-334.828tf・m
24連最大トルク	378.683tf・m
最小トルク	-362.309tf・m

エンジン回転数=535rpm

基本最大トルク	180.835tf・m
最小トルク	-158.131tf・m
2連最大トルク	162.122tf・m
最小トルク	-145.870tf・m
4連最大トルク	147.139tf・m
最小トルク	-113.882tf・m
6連最大トルク	144.153tf・m
最小トルク	-117.800tf・m
8連最大トルク	165.678tf・m
最小トルク	-145.775tf・m
10連最大トルク	191.410tf・m
最小トルク	-171.708tf・m
12連最大トルク	219.355tf・m
最小トルク	-201.030tf・m
14連最大トルク	245.203tf・m
最小トルク	-239.680tf・m
16連最大トルク	292.833tf・m
最小トルク	-250.744tf・m
18連最大トルク	308.467tf・m
最小トルク	-292.672tf・m
20連最大トルク	339.014tf・m
最小トルク	-323.433tf・m
22連最大トルク	373.467tf・m
最小トルク	-354.423tf・m
24連最大トルク	400.845tf・m
最小トルク	-383.513tf・m

エンジン回転数=550rpm

基本最大トルク	191.117tf・m
最小トルク	-167.122tf・m
2連最大トルク	171.340tf・m
最小トルク	-154.164tf・m
4連最大トルク	155.506tf・m
最小トルク	-120.358tf・m
6連最大トルク	152.349tf・m
最小トルク	-124.498tf・m
8連最大トルク	175.099tf・m
最小トルク	-154.064tf・m
10連最大トルク	202.293tf・m
最小トルク	-181.472tf・m
12連最大トルク	231.828tf・m
最小トルク	-212.460tf・m
14連最大トルク	259.145tf・m
最小トルク	-253.309tf・m
16連最大トルク	309.484tf・m
最小トルク	-265.002tf・m
18連最大トルク	326.007tf・m
最小トルク	-309.314tf・m
20連最大トルク	358.290tf・m
最小トルク	-341.824tf・m
22連最大トルク	394.702tf・m
最小トルク	-374.576tf・m
24連最大トルク	423.637tf・m
最小トルク	-405.320tf・m

エンジン回転数=565rpm

基本最大トルク	201.684tf・m
最小トルク	-176.362tf・m
2連最大トルク	180.813tf・m
最小トルク	-162.688tf・m
4連最大トルク	164.104tf・m
最小トルク	-127.012tf・m
6連最大トルク	160.772tf・m
最小トルク	-131.382tf

マウント荷重解析

***** マウント荷重解析 *****
 ***** 設計情報 *****
 クランク回転半径 = 391.000000000000mm
 揺動アーム揺動半径 = 765.000000000000mm
 揺動軸〜クランク軸の距離 = 1200.000000000000mm
 シリンダボア = 600.000000000000mm
 ローター中心半径 = 1500.000000000000mm
 ピストン・ローター部往復質量 = 750.718370000000kg
 マウント位置 = 279.500000000000cm
 マウント個数(左右) = 4個

エンジン回転数 = 50rpm
 最大合成慣性トルク = 1.579483011873tf・m
 最大マウント荷重 = 0.141277550257tf

エンジン回転数 = 100rpm
 最大合成慣性トルク = 6.317932047493tf・m
 最大マウント荷重 = 0.565110201028tf

エンジン回転数 = 150rpm
 最大合成慣性トルク = 14.215347106860tf・m
 最大マウント荷重 = 1.271497952313tf

エンジン回転数 = 200rpm
 最大合成慣性トルク = 25.271728189973tf・m
 最大マウント荷重 = 2.260440804112tf

エンジン回転数 = 250rpm
 最大合成慣性トルク = 39.487075296832tf・m
 最大マウント荷重 = 3.531938756425tf

エンジン回転数 = 300rpm
 最大合成慣性トルク = 56.861388427439tf・m
 最大マウント荷重 = 5.085991809252tf

エンジン回転数 = 350rpm
 最大合成慣性トルク = 77.394667581791tf・m
 最大マウント荷重 = 6.922599962593tf

エンジン回転数 = 400rpm
 最大合成慣性トルク = 101.086912759891tf・m
 最大マウント荷重 = 9.041763216448tf

エンジン回転数 = 450rpm
 最大合成慣性トルク = 127.938123961737tf・m
 最大マウント荷重 = 11.443481570817tf

エンジン回転数 = 500rpm
 最大合成慣性トルク = 157.948301187329tf・m
 最大マウント荷重 = 14.127755025700tf

エンジン回転数 = 505rpm
 最大合成慣性トルク = 161.123062041195tf・m
 最大マウント荷重 = 14.411722901717tf

エンジン回転数 = 510rpm
 最大合成慣性トルク = 164.329412555298tf・m
 最大マウント荷重 = 14.698516328739tf

エンジン回転数 = 515rpm
 最大合成慣性トルク = 167.567352729638tf・m
 最大マウント荷重 = 14.988135306765tf

エンジン回転数 = 520rpm
 最大合成慣性トルク = 170.836882564216tf・m
 最大マウント荷重 = 15.280579835797tf

エンジン回転数 = 525rpm
 最大合成慣性トルク = 174.138002059031tf・m
 最大マウント荷重 = 15.575849915835tf

エンジン回転数 = 530rpm
 最大合成慣性トルク = 177.470711214083tf・m
 最大マウント荷重 = 15.873945546877tf

エンジン回転数 = 535rpm
 最大合成慣性トルク = 180.835010029373tf・m
 最大マウント荷重 = 16.174866728924tf

エンジン回転数 = 540rpm
 最大合成慣性トルク = 184.230898504901tf・m
 最大マウント荷重 = 16.478613461977tf

エンジン回転数 = 545rpm
 最大合成慣性トルク = 187.658376640666tf・m
 最大マウント荷重 = 16.785185746035tf

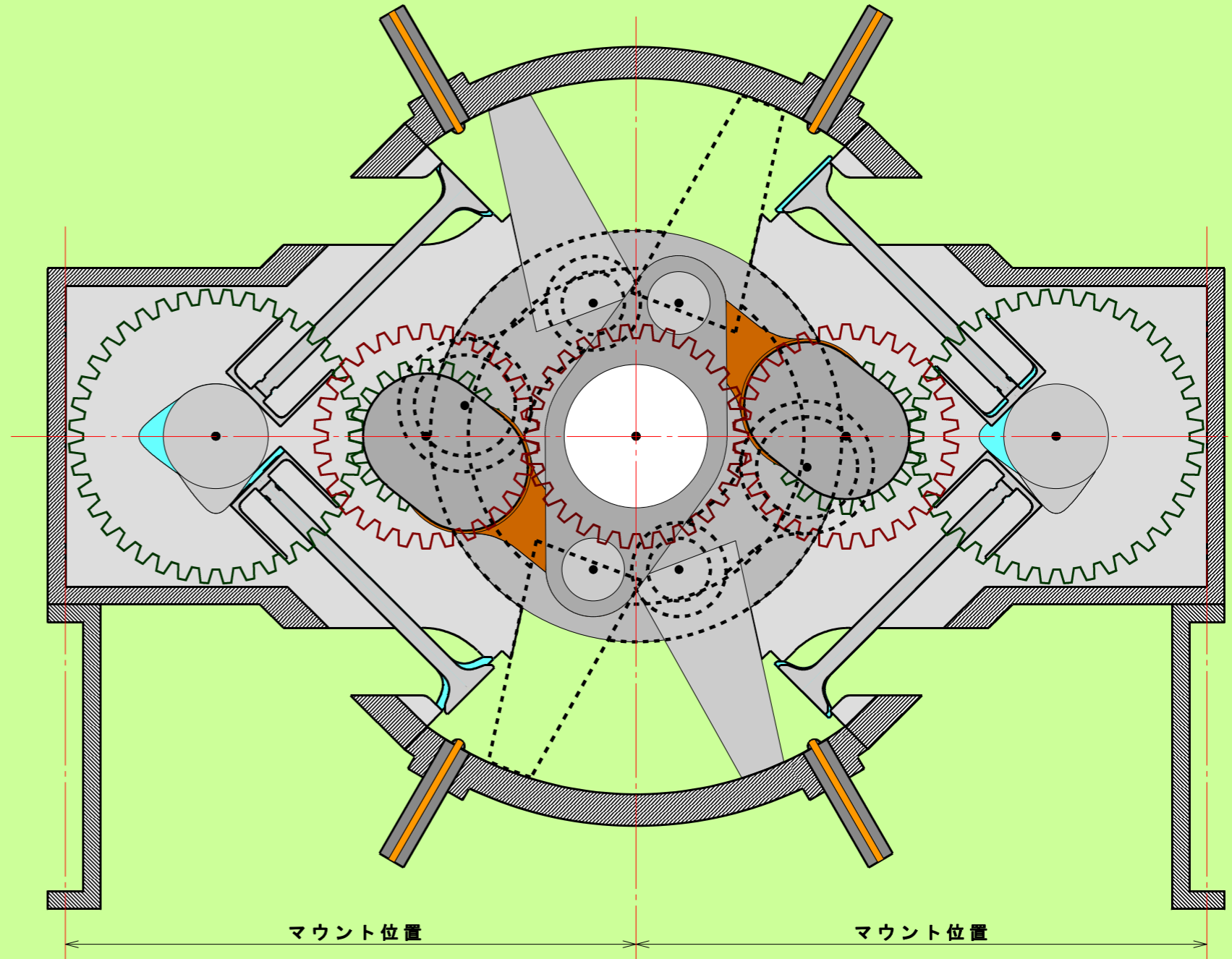
エンジン回転数 = 550rpm
 最大合成慣性トルク = 191.117444436669tf・m
 最大マウント荷重 = 17.094583581097tf

エンジン回転数 = 555rpm
 最大合成慣性トルク = 194.608101892909tf・m
 最大マウント荷重 = 17.406806967165tf

エンジン回転数 = 560rpm
 最大合成慣性トルク = 198.130349009386tf・m
 最大マウント荷重 = 17.721855904238tf

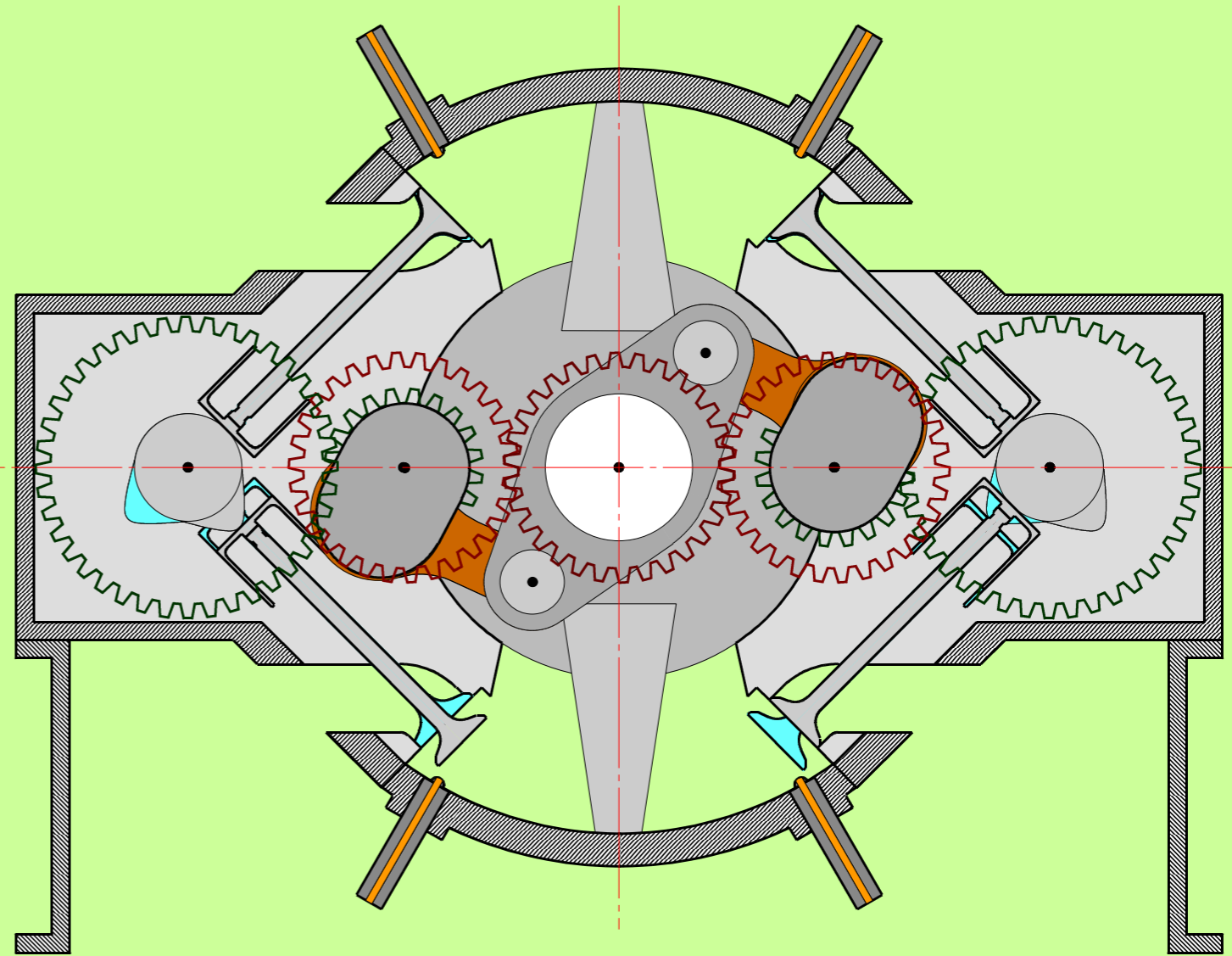
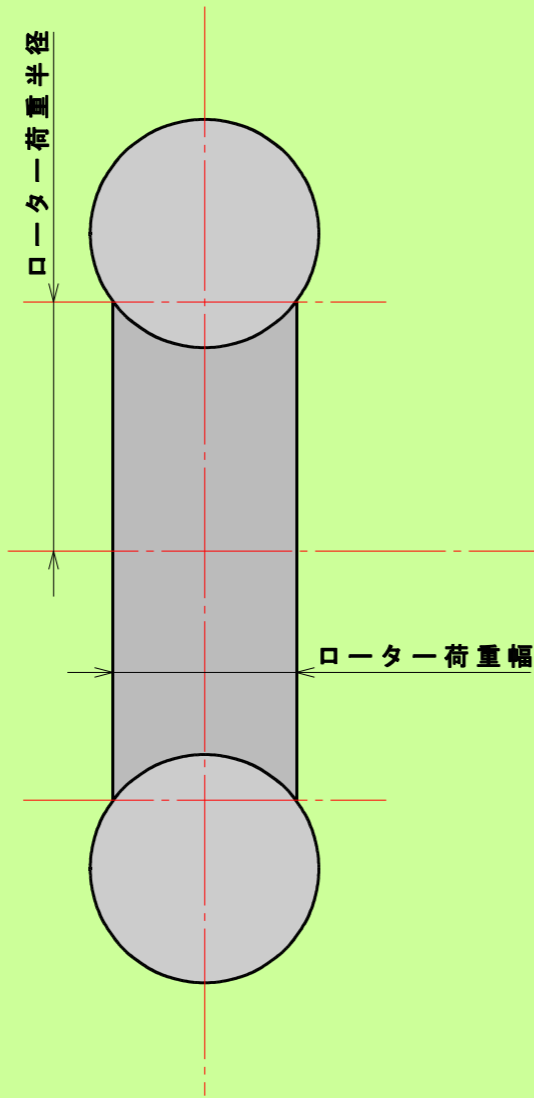
エンジン回転数 = 565rpm
 最大合成慣性トルク = 201.684185786101tf・m
 最大マウント荷重 = 18.039730392317tf

エンジン回転数 = 570rpm
 最大合成慣性トルク = 205.269612223053tf・m
 最大マウント荷重 = 18.360430431400tf



ローター荷重解析

***** ローター荷重解析 *****
 ***** 設計情報 *****
 クランク回転半径 (R1) = 391.0000000000mm
 揺動アーム揺動半径 (R2) = 765.0000000000mm
 揺動軸〜クランク軸の距離 (L1) = 1200.0000000000mm
 シリンダボア = 600.0000000000mm
 ピストン先端部までの傾き (A1) = 4.0000000000度
 ローター荷重半径 (R3) = 1320.0000000000mm
 ローター荷重幅 (L2) = 480.0000000000mm
 ***** 解析情報 *****
 燃焼行程ローター静荷重 (最大) = 115.862336998049 t_f
 燃焼行程ローター動荷重 (平均) = 91.681353491489 t_f
 圧縮行程ローター静荷重 (最大) = 11.158373039216 t_f
 圧縮行程ローター動荷重 (平均) = 4.337936128073 t_f
 ローター静荷重の合計 (最大) = 115.862336998049 t_f
 ローター動荷重の合計 (平均) = 96.019289619561 t_f



エンジン設計解析

***** 限界トルクの計算 *****	
*	*
+++++ローター+++++	
限界トルク	= 9948.572281372080tf・m
ロータートルク(最大)	= 438.149263734261tf・m
安全係数	= 22.705897521275
+++++クランクシャフト+++++	
限界トルク	= 1308.941311861828tf・m
クランクトルク	= 30.730750000000tf・m
安全係数	= 42.593861583652
+++++ギア+++++	
限界トルク	= 904.320000000000tf・m
出力ギアトルク	= 61.461500000000tf・m
安全係数	= 14.713601197498
クランクギアトルク	= 30.730750000000tf・m
安全係数	= 29.427202394995
+++++出力シャフト+++++	
基本	軸径 = 外形(Φ400):内径(Φ260)
	限界トルク = 1015.991064170939tf・m
	出力軸トルク = 122.923000000000tf・m
	安全係数 = 8.265264142357
連2	軸径 = 外形(Φ470):内径(Φ260)
	限界トルク = 1980.605307483234tf・m
	出力軸トルク = 245.846000000000tf・m
	安全係数 = 8.056284452394
連4	軸径 = 外形(Φ540):内径(Φ150)
	限界トルク = 3994.527205057788tf・m
	出力軸トルク = 491.692000000000tf・m
	安全係数 = 8.124043517197
連6	軸径 = 外形(Φ610):内径(Φ140)
	限界トルク = 5910.808402958770tf・m
	出力軸トルク = 737.538000000000tf・m
	安全係数 = 8.014242524397
連8	軸径 = 外形(Φ680):内径(Φ200)
	限界トルク = 7895.701984414155tf・m
	出力軸トルク = 983.384000000000tf・m
	安全係数 = 8.029113738290
連10	軸径 = 外形(Φ750):内径(Φ290)
	限界トルク = 9863.030135945150tf・m
	出力軸トルク = 1229.230000000000tf・m
	安全係数 = 8.023746683652
連12	軸径 = 外形(Φ820):内径(Φ380)
	限界トルク = 11901.609608859600tf・m
	出力軸トルク = 1475.076000000000tf・m
	安全係数 = 8.068472138967
連14	軸径 = 外形(Φ890):内径(Φ470)
	限界トルク = 13974.495273551200tf・m
	出力軸トルク = 1720.922000000000tf・m
	安全係数 = 8.120353667134
連16	軸径 = 外形(Φ960):内径(Φ560)
	限界トルク = 16044.742000413800tf・m
	出力軸トルク = 1966.768000000000tf・m
	安全係数 = 8.157923049599
連18	軸径 = 外形(Φ960):内径(Φ480)
	限界トルク = 18240.338274154600tf・m
	出力軸トルク = 2212.614000000000tf・m
	安全係数 = 8.243795923805
連20	軸径 = 外形(Φ960):内径(Φ390)
	限界トルク = 20306.626594273700tf・m
	出力軸トルク = 2458.460000000000tf・m
	安全係数 = 8.259897087719
連22	軸径 = 外形(Φ960):内径(Φ270)
	限界トルク = 22396.665354853900tf・m
	出力軸トルク = 2704.306000000000tf・m
	安全係数 = 8.281853220329
連24	軸径 = 外形(Φ960):内径(Φ0)
	限界トルク = 24320.451032206200tf・m
	出力軸トルク = 2950.152000000000tf・m
	安全係数 = 8.243795923805

***** 限界荷重の計算 *****	
*	*
+++++シリンダー+++++	
シリンダー分割壁面限界荷重	= 807.776356187499tf
シリンダー分割壁面最大荷重	= 50.738137666572tf
安全係数	= 15.920496757209
+++++シリンダーヘッド+++++	
ヘッド限界荷重(バルブ面以外)	= 5106.143637215020tf
ヘッド最大荷重(バルブ面以外)	= 234.389196222222tf
安全係数	= 21.784893329187
+++++ピストン+++++	
ピストン最外側壁面限界荷重	= 3040.056379025771tf
ピストン最外側壁面最大荷重	= 24.668700000000tf
安全係数	= 123.235370288089
ピストン最内側壁面限界荷重	= 731.865424580278tf
ピストン最内側壁面最大荷重	= 23.755044444444tf
安全係数	= 30.808842572022
ピストン内側円壁面限界荷重	= 197.040691233152tf
ピストン内側円壁面最大荷重	= 5.596140277778tf
安全係数	= 35.210105796597
+++++ローター+++++	
ローターブッシュ部限界荷重	= 1174.603794065381tf
ローターブッシュ部最大荷重	= 57.931000000000tf
安全係数	= 20.275910895123
+++++ローターピン+++++	
ローターピン限界荷重	= 4272.566008882119tf
起動時最大荷重	= 402.316000000000tf
安全係数	= 10.619925652676
最大回転時動作荷重	= 294.596000000000tf
安全係数	= 14.503136528949
+++++コンロッド+++++	
コンロッド限界荷重	= 2741.700000000000tf
起動時最大荷重	= 402.316000000000tf
安全係数	= 6.814792352280
最大回転時動作荷重	= 294.596000000000tf
安全係数	= 9.306643674727
+++++クランクシャフト+++++	
クランクシャフト限界荷重	= 13006.193585861700tf
起動時最大荷重	= 402.316000000000tf
安全係数	= 32.328303089765
最大回転時動作荷重	= 294.596000000000tf
安全係数	= 44.149253845476

***** 滑り軸受PV値の計算 *****	
*	*
条件: 片当たりがない(偶力なし)	
クランクピン中空	
クランクジャーナル中空	
ローター中空	
最大コンロッド荷重	= 294107kgf
最大クランク荷重	= 289523kgf
最大ローター荷重	= 115862kgf
回転数	= 540rpm
+++++コンロッド大端部ブッシュ+++++	
荷重面積	= 903.00平方cm(Φ42*21.5cm)
P	= 31.92MPa(294107*0.098/903.00)
V	= 11.87m/s(0.42*π*540/60)
PV	= 378.89(31.92*11.87)
+++++クランクメインブッシュ+++++	
荷重面積	= 441.00平方cm(Φ42*10.5cm)
P	= 32.17MPa(289523*0.098/2/441.00)
V	= 11.87m/s(0.42*π*540/60)
PV	= 381.86(32.17*11.87)
+++++クランクブッシュ+++++	
荷重面積	= 441.00平方cm(Φ42*10.5cm)
P	= 32.17MPa(289523*0.098/2/441.00)
V	= 11.87m/s(0.42*π*540/60)
PV	= 381.86(32.17*11.87)
+++++ローターブッシュ1+++++	
荷重面積	= 742.00平方cm(Φ106*7.0cm)
P	= 7.65MPa(115862*0.098/2/742.00)
V	= 10.12m/s(28.97*524/1500)
PV	= 77.42(7.65*10.12)
+++++ローターブッシュ2+++++	
荷重面積	= 1176.60平方cm(Φ106*11.1cm)
P	= 4.83MPa(115862*0.098/2/1176.60)
V	= 10.12m/s(28.97*524/1500)
PV	= 48.88(4.83*10.12)

***** 転がり軸受定格寿命の計算 *****	
*	*
最大回転数: 540rpm	
+++++出力シャフト軸受(基本)+++++	
選定軸受	= 6888Z(Φ440-Φ540-46mm)
定格動荷重	= 25300.0kgf
定格静荷重	= 43500.0kgf
出力シャフト動荷重	= 0.0kgf
出力シャフト静荷重	= 1590.0kgf
C/Pの3乗(軸受1個当たり)	= 20477.5
回転係数(1000000/(540*60))	= 30.8
定格寿命(静荷重で計算)	= 630707.0時間
+++++出力シャフト軸受(24連)+++++	
選定軸受	= 加スル(Φ1000-Φ1100-46mm)
	(超高速・超寿命・高荷重)
定格動荷重	= 108400.0kgf
定格静荷重	= 186400.0kgf
出力シャフト動荷重	= 0.0kgf
出力シャフト静荷重	= 8650.0kgf
C/Pの3乗(軸受1個当たり)	= 10006.7
回転係数(1000000/(540*60))	= 30.8
定格寿命(静荷重で計算)	= 308206.3時間
+++++カムシャフト軸受+++++	
選定軸受	= 6860(Φ300-Φ380-38mm)
定格動荷重	= 17000.0kgf
定格静荷重	= 23800.0kgf
バルブスプリング取付時	= 3000.0kgf
バルブスプリング動作時最大	= 6000.0kgf
カムシャフト動荷重	= 1500.0kgf
カムシャフト静荷重	= 3000.0kgf
C/Pの3乗(軸受1個当たり)	= 11645.6
回転係数(1000000/(270*60))	= 61.7
定格寿命(動荷重で計算)	= 718533.5時間