1　光学系データおよび画面表示データの指定

    A. SDT   光学系の名称 [Parameters: system name]　データ一覧表の最初に計算日時と共に表示する

             名称の最初の2文字が ”FS”,”FD”,”MD” の時

                      スポット投影(スポットの縁で点像の大きさを最小にする)で計算

             それ以外の時

                      パターン投影(投影面全体で点像の大きさを最小にする)で計算 [Parameters: projection=(spot/pattern)]

             処理の最初にこの計算方法で良いかを聞いてくるので、変更する場合は “N” を入力

             名称に “REF” が含まれている時、反射鏡による集光・投影として計算　[Parameters: reflector=(true/false)]

    B. IAF   通常系か望遠系かを選択 [Parameters: telephoto system=(true/false)]

             ・IAF=0  通常系

             ・IAF=1  望遠系 (光学系のpowerが0の場合)

    C. MSDT  望遠系(IAF=1)の場合に

             望遠系と組み合わされる主レンズ系の定数を指定

             ・LDM    望遠系第１屈折面から主レンズ系の第1屈折面までの距離 [Telephoto: distance between systems]

             ・TM     焦点距離 [Telephoto: focal length]

             ・HOM    物体側主点位置(主レンズ系の第1面から測る) [Telephoto: principal position of object side]

             ・HIM    像側主点位置　(　　　　　　〃　　　　　　) [Telephoto: principal position of projection side]

             ・LHD(KL+1) 口径(画面表示用) [Telephoto: aperture for display]

             ・LNM    主レンズ像界屈折率 [Telephoto: refractive index of projection region]

             ・KV     望遠系でズーミングする時に変更するレンズ間隔またはpower間隔の番号 [Telephoto: adjusting interval number]

    D. SCL   "実際の長さ”を"プログラム内での長さ"で割った値で通常100にする [Parameters: scale]

    E. NPSL  光学系を構成する要素の数を指定する

             ・KT     powerの数(絞りも1と数える) [System: number of powers]

             ・K      屈折面の数(　　　〃　　　　) [System: number of surfaces]

             ・KL     レンズの数(　　　〃　　　　) [System: number of lenses]

             ・KY     EF=3の場合のpowerグループ数(EF≠3の時はなし) [System: number of groups]

             ・KV,KX  レンズ間隔またはpower間隔を調節して指定の焦点距離あるいは/と焦点位

                      置にする場合(EF=1\*,2\*,3\*,4\*,6\*,7\*,8\*または9\*)の

                      調節する面間隔LD()の番号KVまたはpower間隔LE()の番号KX [System: adjusting power/surface interval number]

             ・DS     EF=20,70,4\*または9\*: 第1屈折面から焦点面までの実際の長さ(焦点位置)

                      を指定 [System: focal position]

                      EF=3\*または8\*:　主レンズ系位置を指定(第1powerまたは第1屈折面位置) [Telephoto: system position]

             ・FL     EF=1\*,6\*,4\*または9\*:　焦点距離を指定 [System: focal length]

　　　　　　　　　　EF=4\*または9\* (ただし0<DI<=20):　固定レンズ位置を指定 [System: focal length]

             ・DI     EF=4\*または9\*:　中間絞りから焦点面までの実際の長さを指定。

                     絞りのない時はDI=0 [System: iris position]

EF=4\*または9\* (ただし0<DI<=20):　レンズ群の後方の間隔の番号 [System: adjusting interval number behind]

             ・KN     EF=3\*または8\*の場合の望遠系の屈折面数またはpower数 [Telephoto: number of surfaces] [Telephoto: number of powers]

             EF=1\* または 6\*  KT,K,KL,KV(KX),FL

             EF=20 または 70  KT,K,KL,KV,DS,DI

             EF=3\* または 8\*  KT,K,KL,KY,KV(KX),DS,KN

             EF=4\* または9\*  KT,K,KL,KV(KX),DS,FL,DI

 F. NSPR  各powerを１つあるいは複数の屈折面に変換､あるいは逆の変換をするために､各power

             毎に指定する

             ・KS()   各powerを構成する屈折面の数 [System: surfaces of powers]

             ・FR()   powerを分割する場合の分割比  第2power/第1power、分割しない場合は0 [System: division ratios of powers]

    G. INC   物体距離を、物体から光学系のどの点までにするかを指定する:　IC [Parameters: object distance specification=]

             ・IC=0   無限遠 [to infinity]

             ・IC=1   物体から第１powerまでの距離 [to first power]

             ・IC=2   物体から第１屈折面までの距離 [to first surface]

             ・IC=3   物体から像側主点までの距離 [to principal position of projection side]

             入射光の範囲の指定:　IXY [Parameters: incident light range definition=]

             ・IXY=1  レンズ系と組み合わされる光源によってのみ決まる [by system and light source]

             ・IXY=2  レンズ口径と絞りおよび光源によって決まる [by lens aperture iris and light source]

             ・IXY=3  レンズ口径と絞りによって決まる [by lens aperture and iris]

             アパチャ半径か光源の半径の指定:　AP(実長)

                     ITR≦0(スクリーンからアパチャ方向に追跡):　アパチャの半径 [System: aperture radius]

                     0<ITR(光源からスクーン(アパチャ)方向に追跡):　光源の半径 [System: light source radius]

             物体距離の指定:　L(実長)  光学系のどこまでとするかはICによって指定する

                     0<ITR:光源から第一屈折面(反射面)までの距離 [System: object distance]

             光線追跡方向の指定:　ITR [Parameters: tracing direction=]

             ・ITR=0,-1  スクリーンからアパチャ方向に追跡 [screen to aperture]

                     ITR=0の時  光源反射鏡の位置を指定する必要がない場合

                     ITR=-1の時 アパチャから光源の反射鏡までの距離を指定する [screen to aperture extended]

LM(実長) [System: aperture to light source]

光源の中心に穴があるかバルブによって遮られる場合は更に、穴またはバルブの半径は

レンズ面有効半径 LARの第2パラメータで指定し、反射鏡の前面から穴までまたはバルブの先端までの距離は

LMに続けて、LM0(実長) で指定する [System: mirror to valve]

             ・ITR=1,2   光源からスクリーン(アパチャ)方向に追跡 [light source to aperture]

                     ITR=2の場合は光源からレンズと反対方向の光路も表示する [light source to aperture extended]

                        アパチャの位置および半径を指定する場合は ITR に続けて、

アパチャ位置(X座標)を XA(実長) で、アパチャ半径を APS(実長) で指定する。

アパチャ位置を指定しない場合はXAを0とし、APSは省略する [System: aperture position] [System: aperture radius real]

    H. INCA 入射光の範囲が、光源により決まる場合 (IXY=1, 2):

             光源データのﾌｧｲﾙﾃﾞｨｽｸﾘﾌﾟﾀを指定 [Light Source: light source file]

             反射鏡の時:

             拡散半径(中心から拡散半径まで拡散する) [Light Source: diffusion radius]

             フィラメント数-1、 [Light Source: number of filaments]

             フィラメント位置、 [Light Source: filament position]

             長さ、 [Light Source: filament length]

             アパチャ分割数、 [Light Source: number of aperture segments]

             角度範囲(1または2)、 [Light Source: angle range]

             追跡光線の数、 [Light Source: number of tracing rays]

             絞り面番号、 [Light Source: iris surface number]

             光線追跡を終了する面番号 [Light Source: limit surface number]

    I. SCRN 光源からスクリーン方向に追跡する場合 (ITR=1) に指定する

             ・LSF(実長)  光源からスクリーンまでの距離 [System: light source to screen]

             ・SHT(実長)  スクリーンの1/2の大きさ [System: screen radius]

    J. EF    EF=\*0からEF=\*3までを指定することにより下記の入力データの選択をする [Parameters: input data type=]

             ・EF=\*0  屈折面間隔LD()および屈折面曲率半径LR() [surface data] [System: surface data]

             ・EF=\*1  power間隔LE()および１つまたは複数の屈折面から成るpower値LF() [power data] [System: power data]

             ・EF=\*2  power間隔LE()および１つまたは複数の屈折面から成るpower位置での光線の入射高LY()

[power and light data] [System: power and light data]

             ・EF=\*3  powerグループ間隔T()およびpowerグループ位置での入射高S() [group data] [System: group data]

             EFの10の位(EF=1\*～EF=4\* [Parameters: tracing number=single] または

EF=6\*～9\* [Parameters: tracing number=multi] )の指定で､

レンズ間隔またはpower間隔の調節をする [Parameters: interval adjustment=]

             ・EFの値が１桁の場合は調節をしない [none]

             ・EF=1\*または6\*  指定の焦点距離にする(簡易ズーム) [specify focal length]

             ・EF=20または70

                     ITR<1:　第１屈折面から結像位置までを指定の値にする [specify focal position]

                     0<ITR:　最終屈折面から結像位置までを指定の値にする [specify focal position]

             ・EF=3\*または8\*  望遠系を構成するレンズの間隔を変えて望遠系の射出光の光軸に

                            対する傾きを0(望遠系のpowerを0)とする [telephoto system power set to 0]

             ・EF=4\*または9\*  指定の焦点位置と指定の焦点距離にする [specify focal position and length]

                            中間絞りから焦点面までの距離は変えない

             ・EF=4\*または9\*かつ0<DI<=20 系を分割し、焦点距離を指定し、系の間隔を調整する　[specify focal position of separated system]

    K. DSCV  EF=0またはEF=\*0の場合の入力データ:　LD(i), LR(i) i=1～K、平面と絞りの場合はLR()=0 [System: surface data]

    L. DSPW  EF=1～3またはEF=\*1～\*3までの場合の入力データ

             ・EF=\*1  LE(i),LF(i) i=1～KT  絞りの場合はLF()=0 [System: power data]

             ・EF=\*2  LY(0), LE(i),LY(i) i=1～KT+1 [System: power and light data]

             ・EF=\*3  S(0), T(i),S(i) i=1～KY+1 [System: group data]

    M. PSPL  EF=3またはEF=\*3の場合のpowerグループの分割のためのデータ、分割する時のみ指定

             R(i), [System: split patterns=]

[first power and interval] [last power and interval] [power ratio and interval] [first and last powers]

             D1(i), [System: split parameters first]

             D2(i) [System: split parameters second]

             i=1～KY

    N. GLAS  ガラス名称の指定 [System: glass type names]

             プログラム内では内部のリスト上の番号で表している

             空気の場合は" "また"AIR"､白板の場合は"W”を指定する

             反射の場合は"REF"で指定し、プログラム内では屈折率の符号を変える

    O. DSTK  １つのpowerが複数の屈折面から成る場合､そのpowerを構成する屈折面の間隔:

LT() [System: surface intervals of powers]

             power間の距離は0とする

             レンズの中心厚の指定で0とすると中心厚をレンズの直径から計算し､負の値だと木端

             厚がその絶対値となるように中心厚を計算する

    P. CURV  powerをレンズに変換する場合の曲率半径 (近軸曲率半径 以下同様 )の指定方法の選択

             とその曲率半径または曲率半径の比の値

             LNS(i),LNR(i) i=1～KL [System: power to lens curvature specifications=]

             ・LNS()=0 前面の曲率半径の指定 反射面の時も0とする [front]

             ・LNS()=1 後面の曲率半径の指定 [back]

             ・LNS()=2 比の値"前曲率半径/後曲率半径”の指定 [front/back]

             ・LNS()=3 比の値"後曲率半径/前曲率半径”の指定 [back/front]

             以上はデータによって指定、以下はプログラムで自動的に指定する

             ・LNS()=4 合わせの第1レンズ [first lens]

             ・LNS()=5 合わせの第2レンズ [second lens]

             ・LNS()=6 絞りまたは光源反射鏡(power=0) [aperture or mirror]

             ・LNS()=7 反射面 [reflector]

             曲率半径または曲率半径の比の値の指定:　LNR() [System: power to lens values]

    Q. LRAD  レンズ半径(外径):　LHD() [System: lens radius]

    R. LAR   レンズ面有効半径:　LI() [System: lens effective radius]

             レンズ番号､前面の有効半径､後面の有効半径の順に指定する

             指定を途中で終わる場合はレンズ番号を0とする

    S. ALR   屈折面が楕円面の時の比の値"光軸に直角方向の径/光軸方向の径"の指定:　LC() [System: surfaces axis length ratios]

             球面の場合は0か１､楕円面から外れる場合は負の値とし更に非球面係数を指定する

             屈折面番号､比の値の順に指定する　指定を途中で終わる場合は面番号を0とする

    T. ASPH  屈折面が楕円面から外れる場合の非球面係数:　AS( ,4) [System: surfaces aspheric coefficient]

             AS(,1)は102倍､AS(,2)は106倍､AS(,3)は1010倍､AS(,4)は1014倍した値で指定する

             (mm単位で計算した係数の 102～1014倍)

             楕円面の比の値を負とした面に対してだけ指定する

    U. DISP  光学系画面表示用制御データ

             ・XL(実長)  Ｘ軸方向の表示長さ  XL=0の場合は内部指定 [View Parameters: X-axis length]

             ・LX(実長)  第１屈折面から画面左端までの距離(左方向負)          〃 [View Parameters: screen edge to first surface]

             ・CY(実長)  画面縦方向中央のＹ座標       　　　　　　　　　　　 〃 [View Parameters: Y-coordinate at screen center]

             ・XS(実長)  Ｘ軸Ｙ軸方向の方眼の刻み長さ XS=0の場合は内部指定 [View Parameters: X-axis grid pitch]

             ・YS(実長)  プログラム内部でXSと同じにしているので0とする [View Parameters: Y-axis grid pitch]

             ・IDM       画面表示次元の指定 [View Parameters: screen display dimension=]

                0: X-Y平面の光路表示と各屈折面の光線通過点の座標(x,y)または(x,y,z)の表示 [XY-plane and ray passing point coordinates]

                1: X-Y平面と3次元の光路表示 [XY-plane and 3D]

                2: X-Y平面とX-Z平面の光路表示 [XY-plane and XZ-plane]

                3: X軸方向の長さを２倍にし、上下二段に分割して光路表示 [split view]

    V. DEND  反射鏡の拡散の度合いを制御するデータ

             ・IFC  反射鏡の円周方向の分割数 [Light Source: number of mirror splitting]

                   ファセットでない時は拡散角度 DC=2×π/IFC

            ・IFX  反射鏡の光軸方向のファセットの数 [Light Source: number of mirror facets]

                   ファセットでない時は拡散角度 DX=2×π/IFX

            ・H    ファセット境界線の高さRFH()=H^2 [Light Source: heights of mirror facet edges]

            ・θ   ファセット面の光軸と成す角度 RFS()=sinθ,RFC()=cosθ [Light Source: angles between mirror facets and optical axis]