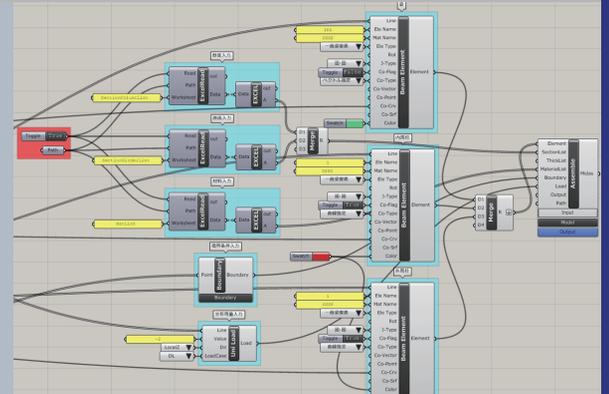
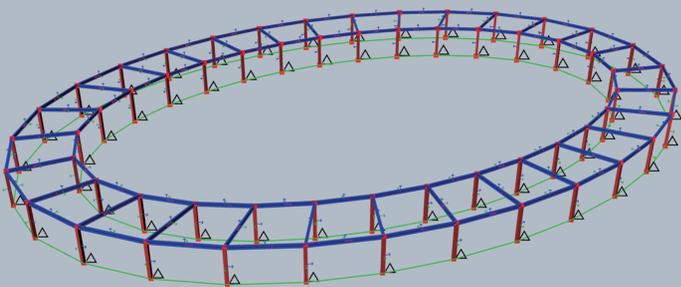
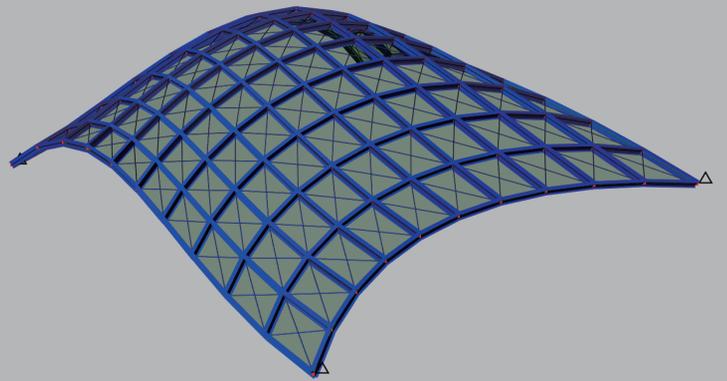
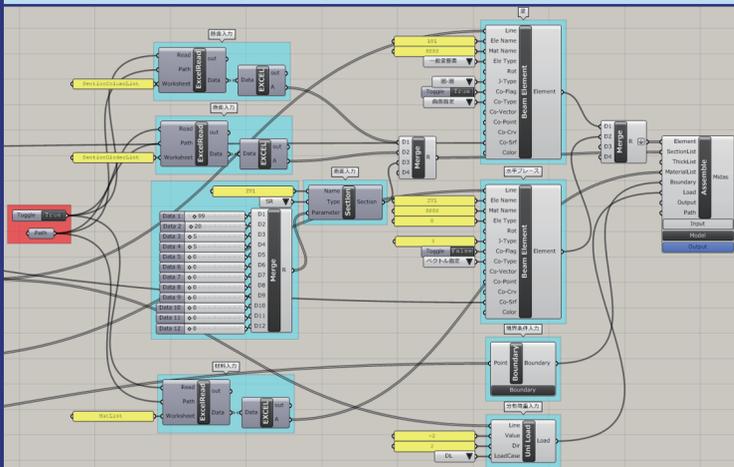


Computational Structural Analysis Converter



EEL

Manual Ver.1.0.1



Model

Beam Element

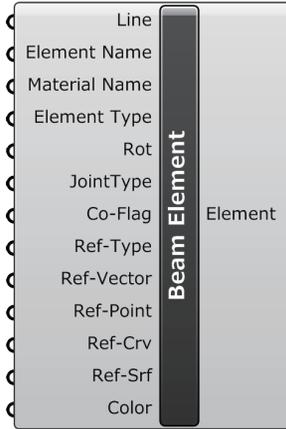
梁要素入力

入力

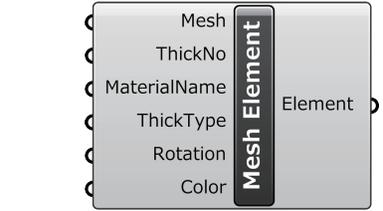
- Line : 線データ
- Element Name : 断面名
- Material Name : 材料名
- Element Type : 梁要素タイプを以下から入力
一般梁要素, トラス要素, 引張専用要素, 圧縮専用要素
- Rot : 材軸回転角
- Joint Type : 接合タイプを以下から入力
固-固, ピン-固定, 固定-ピン, ピン-ピン
- Co-Flag : 要素座標軸の自動整理を以下から入力
False: オフ, True: オン
- Ref-Type : 参照タイプ
- Ref-Vector : 指向ベクトル
- Ref-Point : 指向点
- Ref-Crv : 参照曲線
- Ref-Srf : 参照曲面
- Color : 出力色

出力

Element : 梁要素



Mesh Element



板要素入力

入力

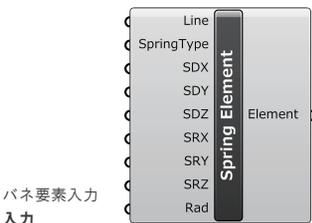
- Mesh : メッシュデータ
- ThickNo : 厚さ番号
- Material Name : 材料名
- ThickType : 板要素タイプを以下から入力
厚板 (面内回転自由度を含まない)
薄板 (面内回転自由度を含まない)
厚板 (面内回転自由度を含む)
薄板 (面内回転自由度を含む)
- Rotation : 要素座標回転角
- Color : 出力色

出力

Element : メッシュ要素

Model

Spring Element



バネ要素入力

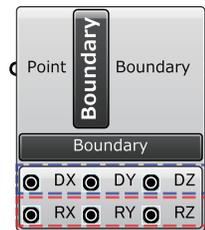
入力

- Line : 線データ
- SpringType : バネ要素タイプを以下から入力
一般要素
圧縮専用要素
引張専用要素
- SDX : 要素座標系 X 方向バネ定数
- SDY : 要素座標系 Y 方向バネ定数
- SDZ : 要素座標系 Z 方向バネ定数
- SRX : 要素座標系 X 回転方向バネ定数
- SRY : 要素座標系 Y 回転方向バネ定数
- SRZ : 要素座標系 Z 回転方向バネ定数
- Rad : 要素座標回転角

出力

Element : バネ要素

Boundary



境界条件入力

入力

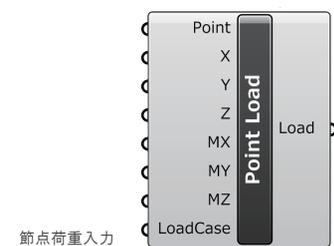
Point : 点データ

出力

Boundary : 境界条件

Load

Point Load



節点荷重入力

入力

- Point : 点データ
- X : X 方向 節点荷重値
- Y : Y 方向 節点荷重値
- Z : Z 方向 節点荷重値
- MX : X 方向 節点曲げモーメント荷重値
- MY : Y 方向 節点曲げモーメント荷重値
- MZ : Z 方向 節点曲げモーメント荷重値
- LoadCase : 荷重ケース名を以下から入力
DL, LL, WX, WY, EX, EY, SL, LL (forE), SL (forE)

出力

Load : 荷重データ

Load

Uni Load



分布荷重入力

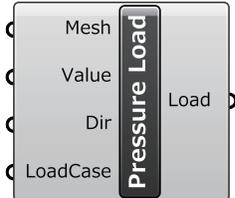
入力

- Line : 線データ
- Value : 分布荷重値 (長さ当たりの荷重)
- Dir : 荷重作用方向を以下から入力
LocalX, LocalY, LocalZ,
GlobalX, GlobalY, GlobalZ
- LoadCase : 荷重ケース名を以下から入力
DL, LL, WX, WY, EX, EY, SL, LL (forE), SL (forE)

出力

Load : 荷重データ

Pressure Load



圧力荷重入力

入力

- Mesh : メッシュデータ
- Value : 圧力荷重値 (面積当たりの荷重)
- Dir : 荷重作用方向を以下から入力
LocalX, LocalY, LocalZ,
GlobalX, GlobalY, GlobalZ
- LoadCase : 荷重ケース名を以下から入力
DL, LL, WX, WY, EX, EY, SL, LL (forE), SL (forE)

出力

Load : 荷重データ

Floor Load



床荷重入力

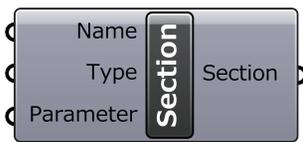
入力

- Surf : メッシュデータ
- Dir1 : 荷重伝達方向 (0: 両方向, 1: X 方向, 2: Y 方向)
- Dir2 : 荷重作用方向 0(LocalX), 1(LocalY), 2(LocalZ),
3(GlobalX), 4(GlobalY), 5(GlobalZ)
- LoadCase : 荷重ケース名を以下から入力
DL, LL, WX, WY, EX, EY, SL, LL (forE), SL (forE)
- LoadName : 床荷重名

出力

Load : 荷重データ

Section



断面入力
入力
 Name : 断面名
 Type : 形状タイプ
 Parameter : 断面パラメータ (P1 ~ P10)
出力
 Section : 断面情報

形状タイプ	形状	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
L	山形断面	H	B	tw	tf	-	-	-	-	-	-
C	溝形断面	H	B1	tw	tf1	B2	tf2	-	-	-	-
H	H-断面	H	B1	tw	tf1	B2	tf2	r1	r2	-	-
T	T-断面	H	B	tw	tf	-	-	-	-	-	-
B	ボックス断面	H	B	tw	tf1	C	tf2	-	-	-	-
P	パイプ断面	D	tw	-	-	-	-	-	-	-	-
2L	2山形断面	H	B	tw	tf	C	-	-	-	-	-
2C	2溝形断面	H	B	tw	tf	C	-	-	-	-	-
SB	矩形	H	B	-	-	-	-	-	-	-	-
SR	円形	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CC	冷間成形溝型	H	B	tw	r	d	-	-	-	-	-
CB	冷間成形角形	H	B	t	r	-	-	-	-	-	-
Z	Z形断面	H	B	tw	r	d	th	-	-	-	-
UP	Upright	H	B	tw	Hw1	Hw2	B1	B2	B3	Bf3	d
URIB	U-リブ	H	B1	B2	t	R	-	-	-	-	-

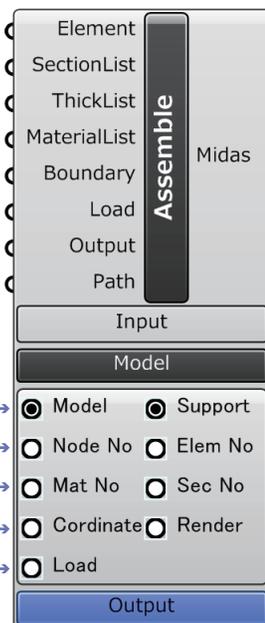
形状タイプ及び断面パラメーター

Assemble



データの統合
入力

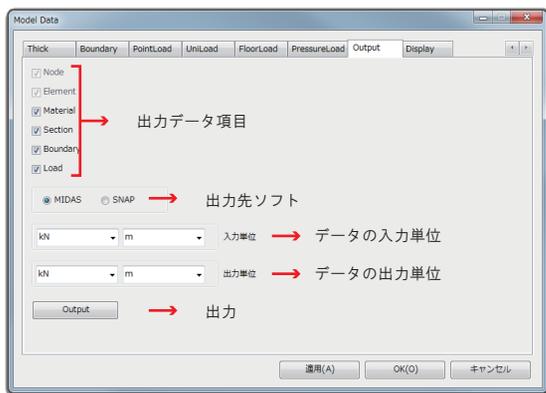
Element : 梁要素、板要素
 (BeamElement, MeshElement で作成したデータ)
 SectionList : 断面リスト
 ThickList : 厚さリスト
 MaterialList : 材料リスト
 Boundary : 境界条件 (Boundary で作成したデータ)
 Load : 荷重 (PointLoad, UniLoad, FloorLoad, PressureLoad で作成したデータ)



← 入力フォームを表示
 ← 支持点表示
 ← 要素番号表示
 ← 断面名表示
 ← 断面レンダリング
 ← 出力

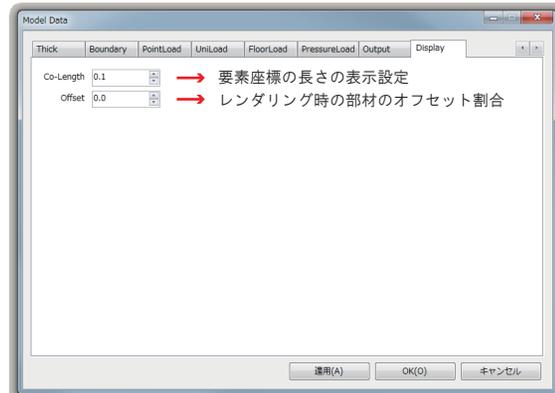
【入力フォーム】

Output



データの出力設定

Display



モデルのディスプレイ設定

Assemble

Node

No	X	Y	Z
1	78.263	40.670	-1.625
2	-78.263	40.670	-1.625
3	-77.141	42.762	-1.625
4	77.141	42.762	-1.625
5	-78.603	40.011	-1.625
6	78.603	40.011	-1.625
7	-62.419	62.315	-1.625
8	62.419	62.315	-1.625
9	-62.315	62.419	-1.625
10	62.315	62.419	-1.625
11	-63.076	61.650	-1.625
12	63.076	61.650	-1.625
13	-61.650	63.076	-1.625
14	61.650	63.076	-1.625
15	76.027	44.712	-1.625
16	-76.027	44.712	-1.625
17	59.484	65.122	-1.625
18	-59.484	65.122	-1.625
19	65.122	59.484	-1.625

節点データの表示

Beam

No	I	J	Mat.No	Sec.No	Length	I1	J1	Rot
1	3856	3884	1	1	4.495	1	1	172.46
2	3844	3828	1	1	4.488	1	1	-170.32
3	3843	3827	1	1	4.488	1	1	170.32
4	3855	3883	1	1	4.495	1	1	-172.46
5	3917	3895	1	1	4.500	1	1	178.27
6	3925	3935	1	1	4.484	1	1	179.61
7	3926	3926	1	1	4.484	1	1	-179.61
8	3918	3896	1	1	4.500	1	1	-178.27
9	3876	3856	1	1	2.343	1	1	176.46
10	3864	3844	1	1	2.343	1	1	175.36
11	3904	3896	1	1	4.480	1	1	173.53
12	3904	3884	1	1	4.509	1	1	176.43
13	3904	3876	1	1	4.513	1	1	177.11
14	3904	3882	1	1	4.482	1	1	-173.53
15	3904	3912	1	1	4.493	1	1	-176.43
16	3904	3920	1	1	4.496	1	1	177.11
17	3896	3884	1	1	4.503	1	1	-175.27
18	3884	3876	1	1	4.480	1	1	-171.68
19	3876	3892	1	1	4.500	1	1	-174.59

梁要素の表示

Material

No	Name	Type	Code/E	Poisson	LinearExpans	SpecificGravity	MassDensity
1	SSSS	STEEL	SN490	0.000	0.000	0.000	0.000
2	CONC	CONC	FC33	0.000	0.000	0.000	0.000
3	USER	USER	11111	22222.000	33333.000	44444.000	0.000

材料リストの表示

Section

No	Name	Type	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	C1	B	600	600	22	22	0	0	0	0	0	0
2	C1A	B	600	600	22	22	0	0	0	0	0	0
3	C2	B	450	450	19	19	0	0	0	0	0	0
4	C2A	B	450	450	22	22	0	0	0	0	0	0
5	C3	B	450	450	19	19	0	0	0	0	0	0
6	C4	B	450	450	16	16	0	0	0	0	0	0
7	C5	B	600	600	40	40	0	0	0	0	0	0
8	C6	B	600	600	19	19	0	0	0	0	0	0
9	C7	B	200	200	12	12	0	0	0	0	0	0
10	C10	B	450	450	19	19	0	0	0	0	0	0
11	C12	B	600	600	19	19	0	0	0	0	0	0
12	C12A	B	600	600	22	22	0	0	0	0	0	0
13	C12B	B	600	600	25	25	0	0	0	0	0	0
14	C14	B	600	600	22	22	0	0	0	0	0	0
15	C16	B	450	450	22	22	0	0	0	0	0	0
16	C17	B	350	350	22	22	0	0	0	0	0	0
17	C21	B	200	200	12	12	0	0	0	0	0	0
18	MC1	B	450	450	16	16	0	0	0	0	0	0

断面リストの表示

Thick

No	Thick
1	7
2	4

厚さリストの表示

Boundary

Point No	X	Y	Z	RX	RY	RZ
508	1	1	1	1	1	1
509	1	1	1	1	1	1
504	1	1	1	1	1	1
505	1	1	1	1	1	1
418	1	1	1	1	1	1
413	1	1	1	1	1	1
493	1	1	1	1	1	1
494	1	1	1	1	1	1
526	1	1	1	1	1	1
525	1	1	1	1	1	1
479	1	1	1	1	1	1
482	1	1	1	1	1	1
516	1	1	1	1	1	1
503	1	1	1	1	1	1
552	1	1	1	1	1	1
551	1	1	1	1	1	1
588	1	1	1	1	1	1
561	1	1	1	1	1	1
555	1	1	1	1	1	1

境界条件の表示

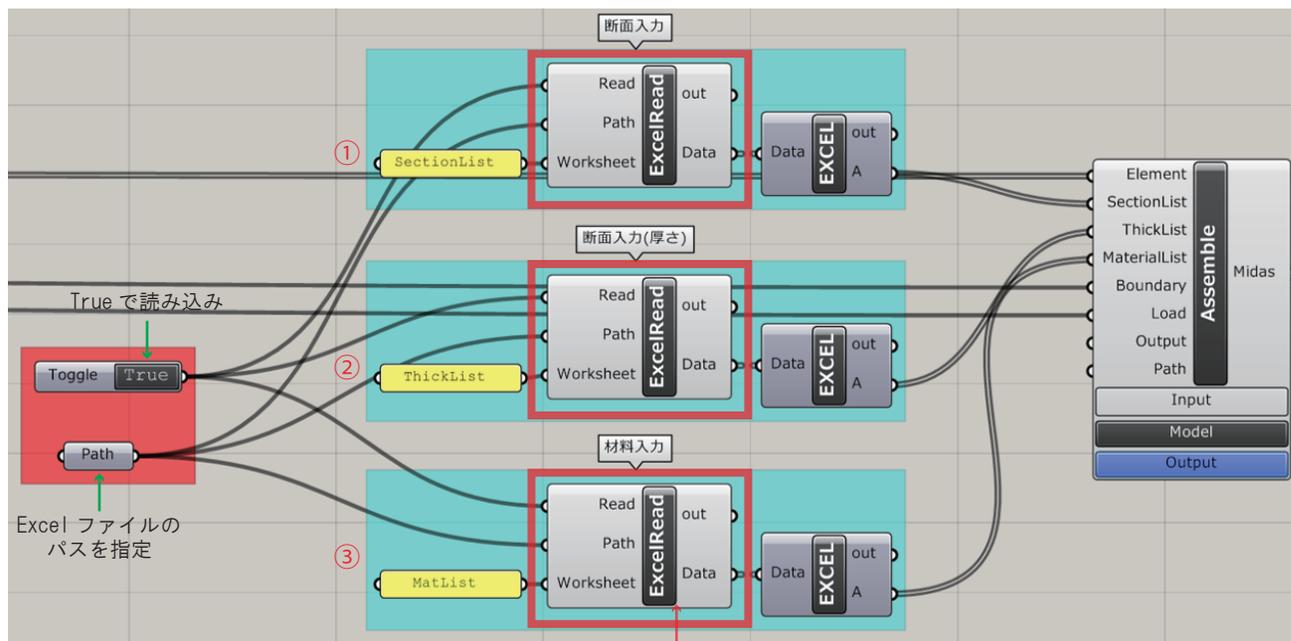
Point Load

Point No	X	Y	Z	MX	MY	MZ	Load/Case
3668	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
3877	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
3907	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
3910	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
3909	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
3810	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
3809	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
3714	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
3713	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
3719	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
2901	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
3511	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
3373	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
3379	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
3085	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
2091	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
2521	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL
2521	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	DL

荷重リストの表示

Setting list of Section and Material

断面リスト、材料リストの作成方法



LUNCH BOX 内コンポーネントを利用

Section List(断面リスト)、Thick List(厚さリスト)、Mat List(材料リスト)はExcelを使ってリストを作成します。

①Section List(断面リスト)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Name	Type	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
2	C1	B	600	600	22	22	0	0	0	0	0	0	0
3	C1A	B	600	600	22	22	0	0	0	0	0	0	0
4	C2	B	450	450	19	19	0	0	0	0	0	0	0
5	C2A	B	450	450	22	22	0	0	0	0	0	0	0
6	C3	B	450	450	19	19	0	0	0	0	0	0	0
7	C4	B	450	450	16	16	0	0	0	0	0	0	0
8	C5	B	600	600	40	40	0	0	0	0	0	0	0
9	C6	B	600	600	19	19	0	0	0	0	0	0	0
10	C7	B	200	200	12	12	0	0	0	0	0	0	0
11	C10	B	450	450	19	19	0	0	0	0	0	0	0
12	C12	B	600	600	19	19	0	0	0	0	0	0	0
13	C12A	B	600	600	22	22	0	0	0	0	0	0	0
14	C12B	B	600	600	25	25	0	0	0	0	0	0	0
15	C14	B	600	600	22	22	0	0	0	0	0	0	0
16	C16	B	450	450	22	22	0	0	0	0	0	0	0
17	C17	B	350	350	22	22	0	0	0	0	0	0	0
18	C21	B	200	200	12	12	0	0	0	0	0	0	0
19	MC1	B	450	450	16	16	0	0	0	0	0	0	0
20	MC3	B	450	450	16	16	0	0	0	0	0	0	0

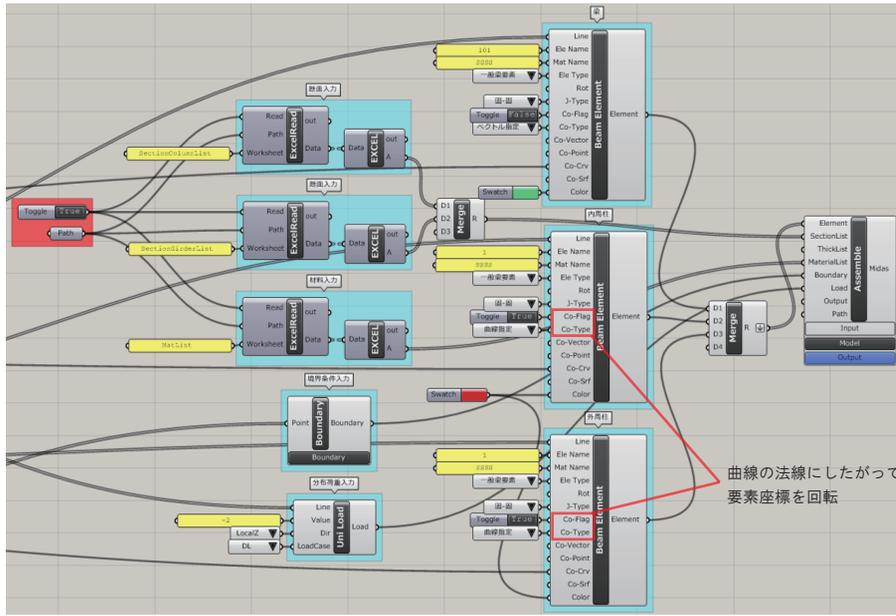
②Thick List(厚さリスト)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	No	Thick											
2	1	7.1											
3	2	4											

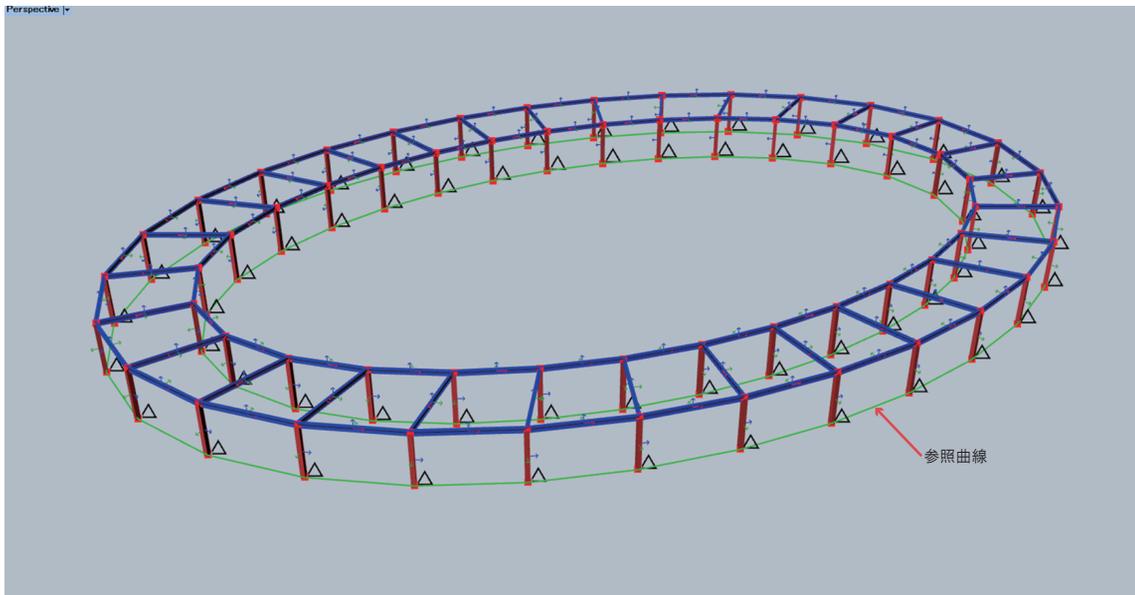
③Mat List(材料リスト)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Type	Name	Code/YoungRatio	ポワソン比	線膨張係数	比重	質量密度						
2	STEEL	SSSS	SN400	0	0	0	0						
3	CONC	CONC	Fc33	0	0	0	0						
4	USER	W	11111	22222	33333	44444	0						

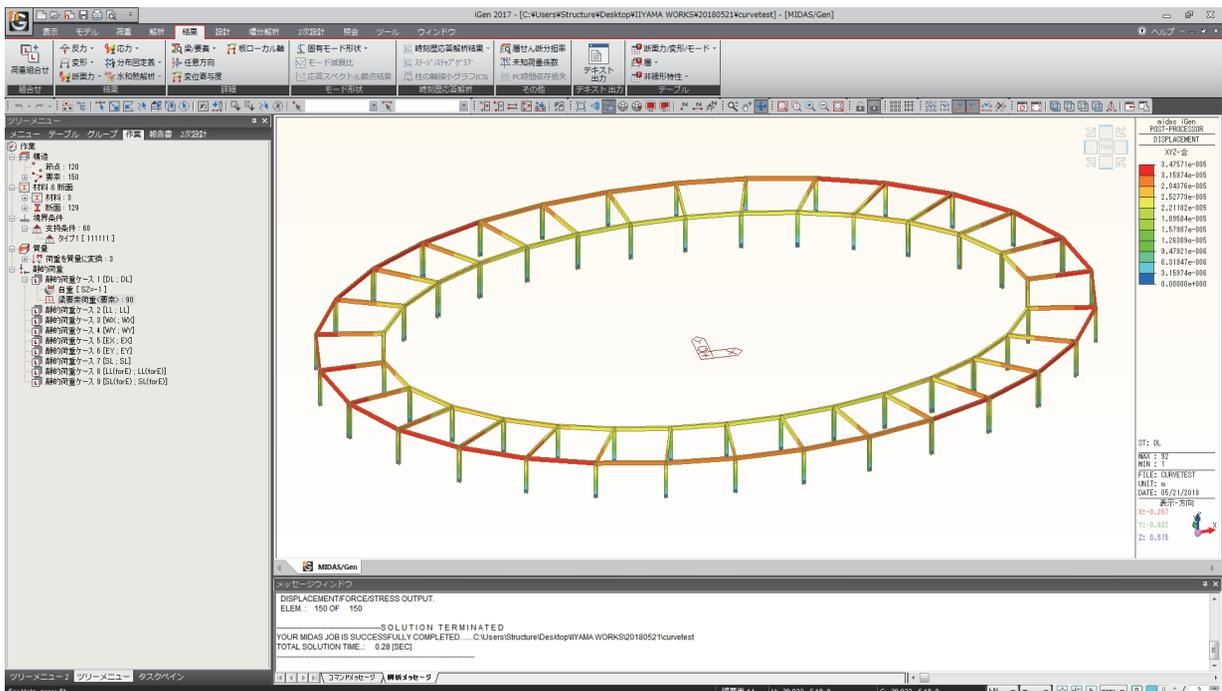
Example-1



コーディング事例

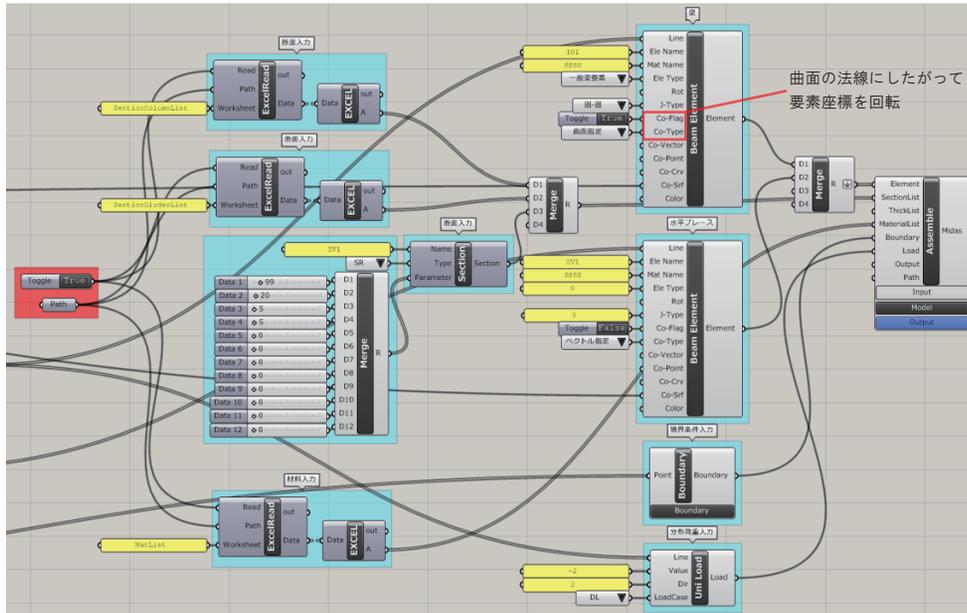


Rhinoceros 画面プレビュー



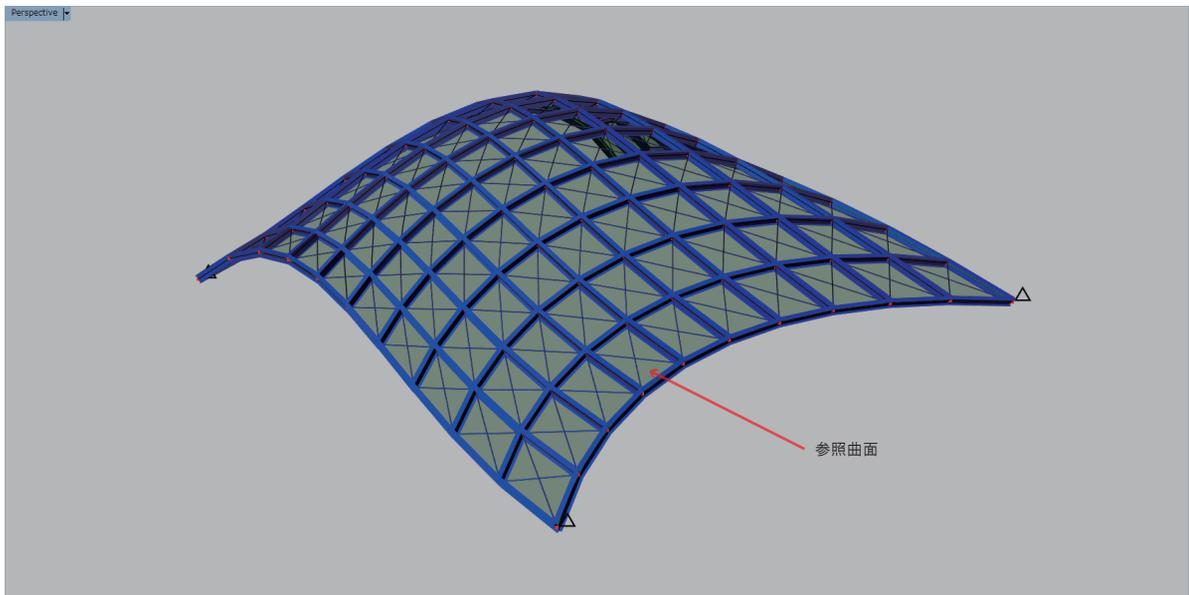
構造解析ソフトへのコンバート及び解析結果

Example-2

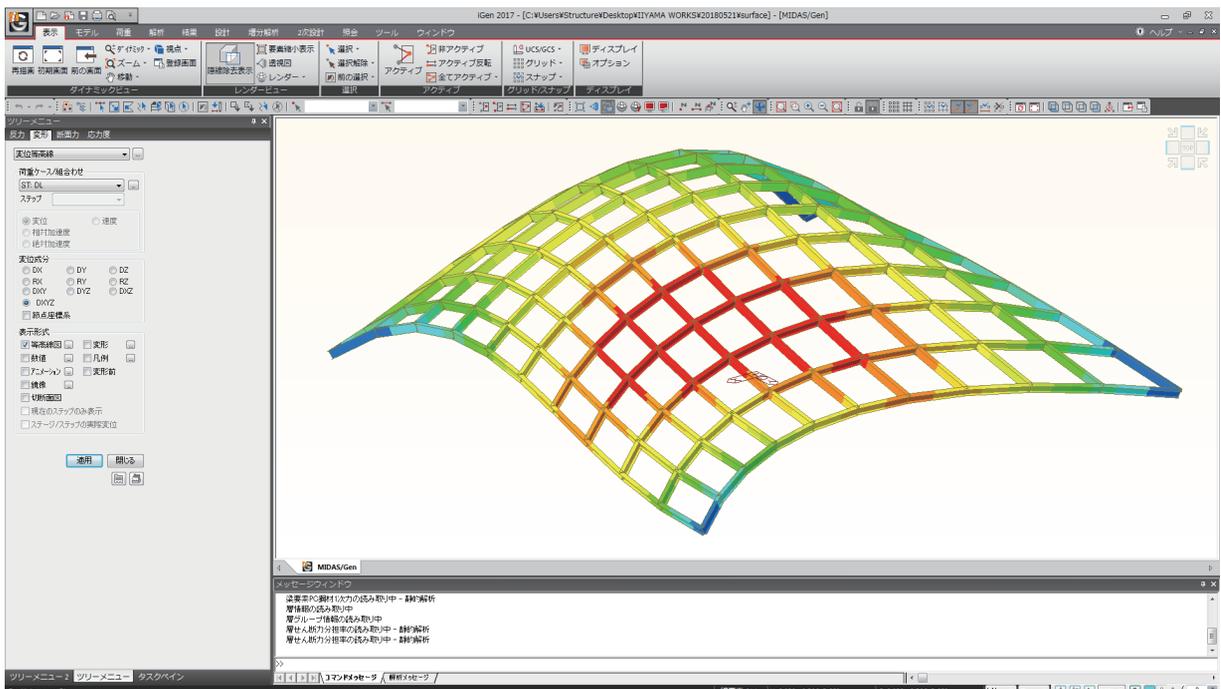


曲面の法線にしたがって要素座標を回転

コーディング事例

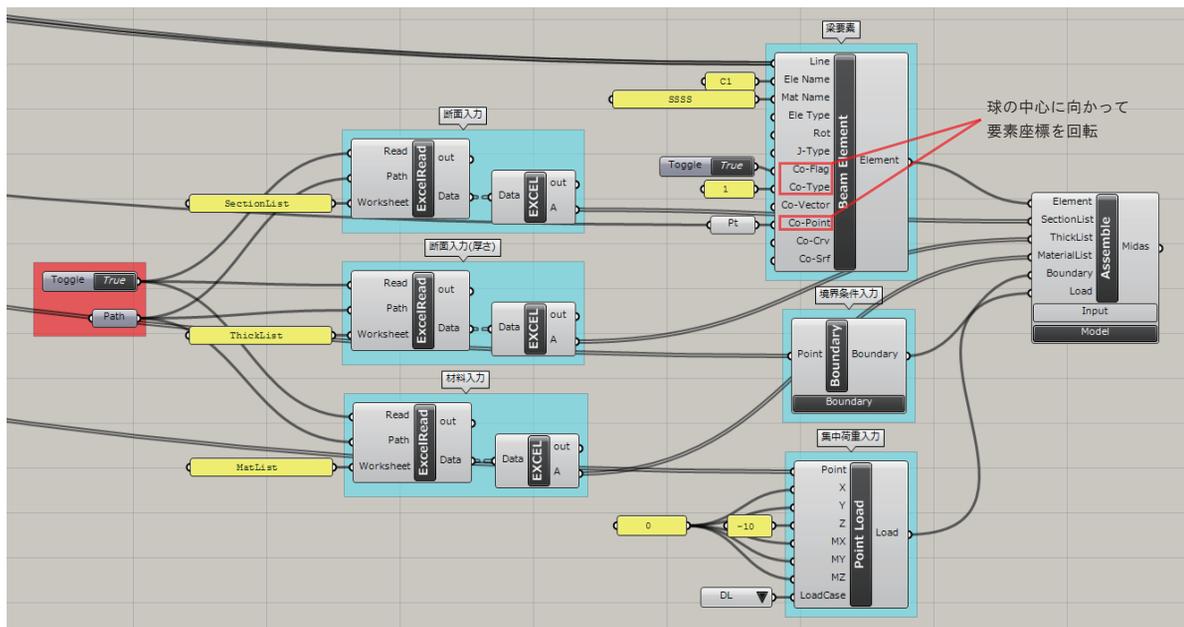


Rhinceros 画面プレビュー

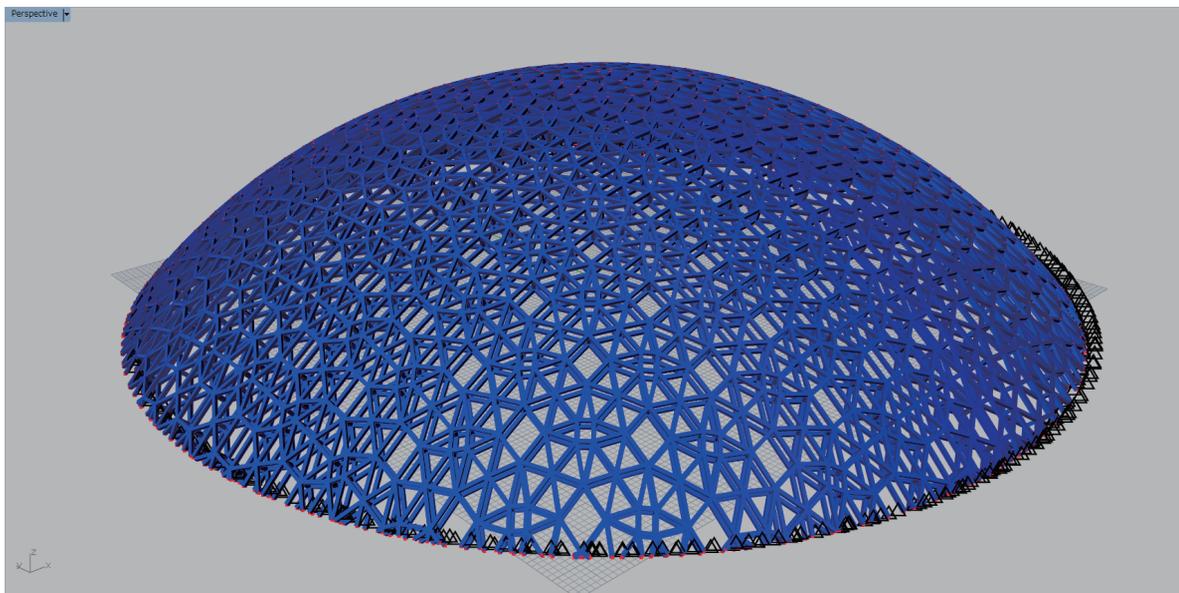


構造解析ソフトへのコンバート及び解析結果

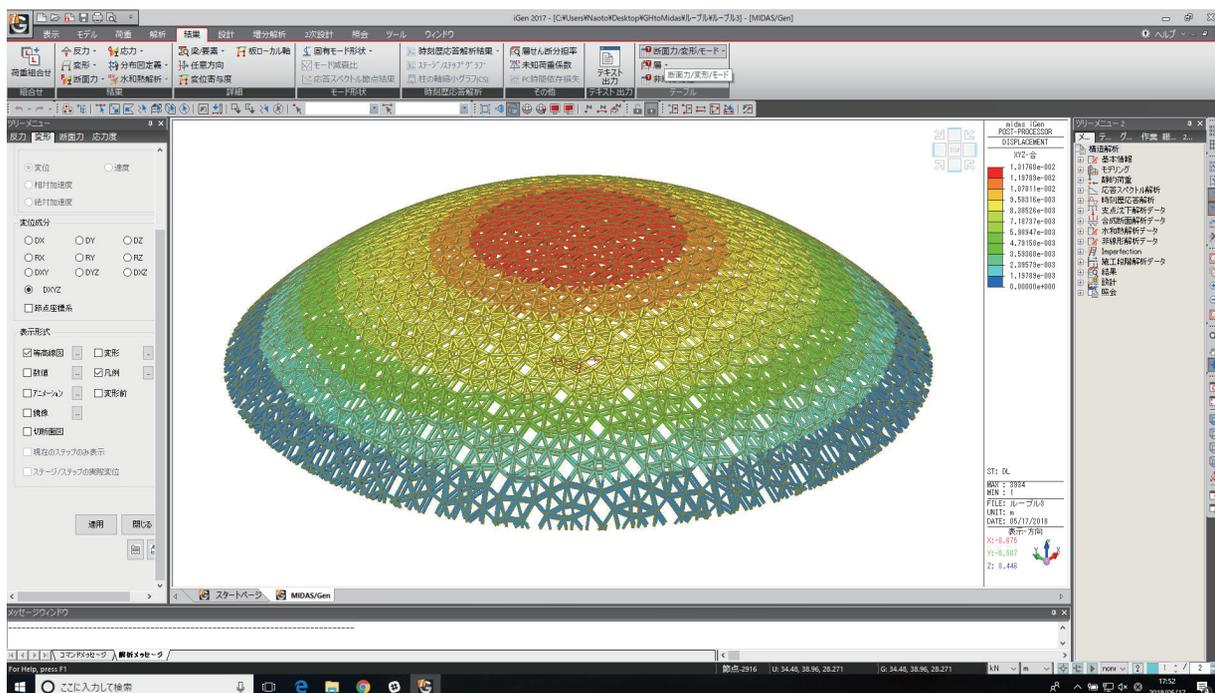
Example-3



コーディング事例

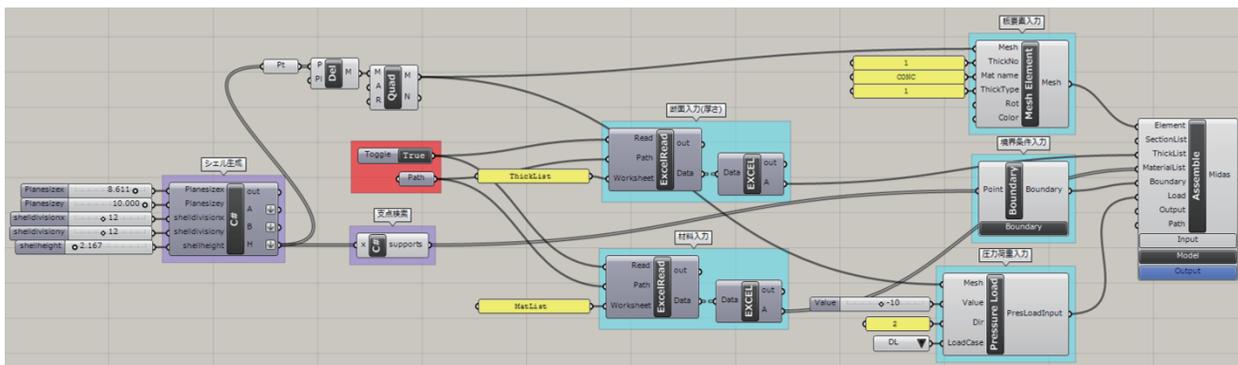


Rhinceros 画面プレビュー

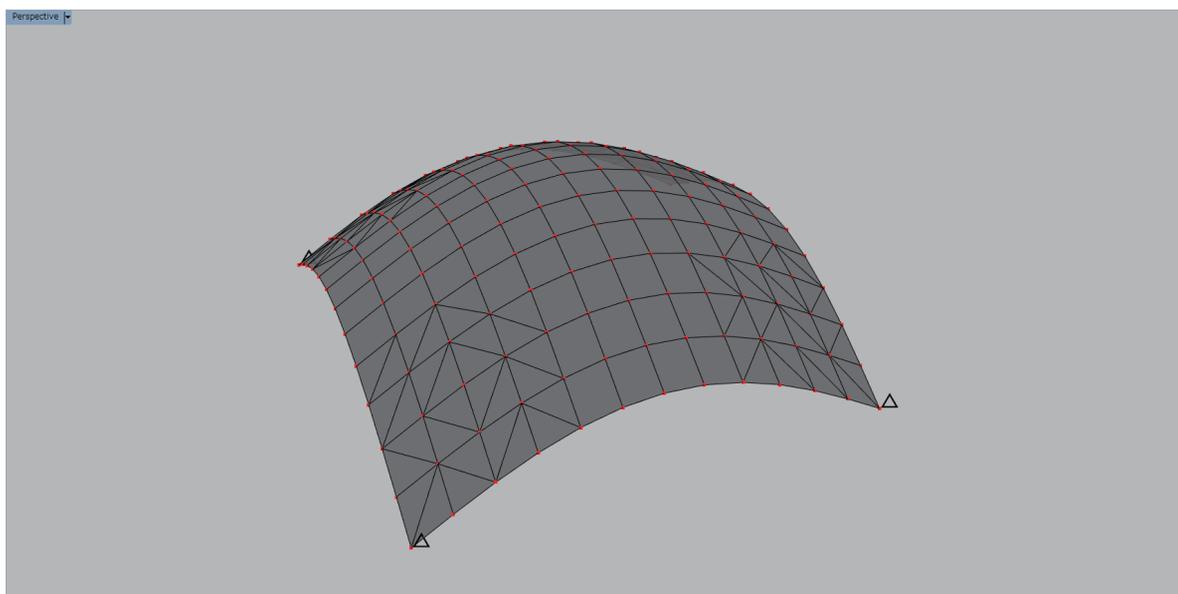


構造解析ソフトへのコンバート及び解析結果

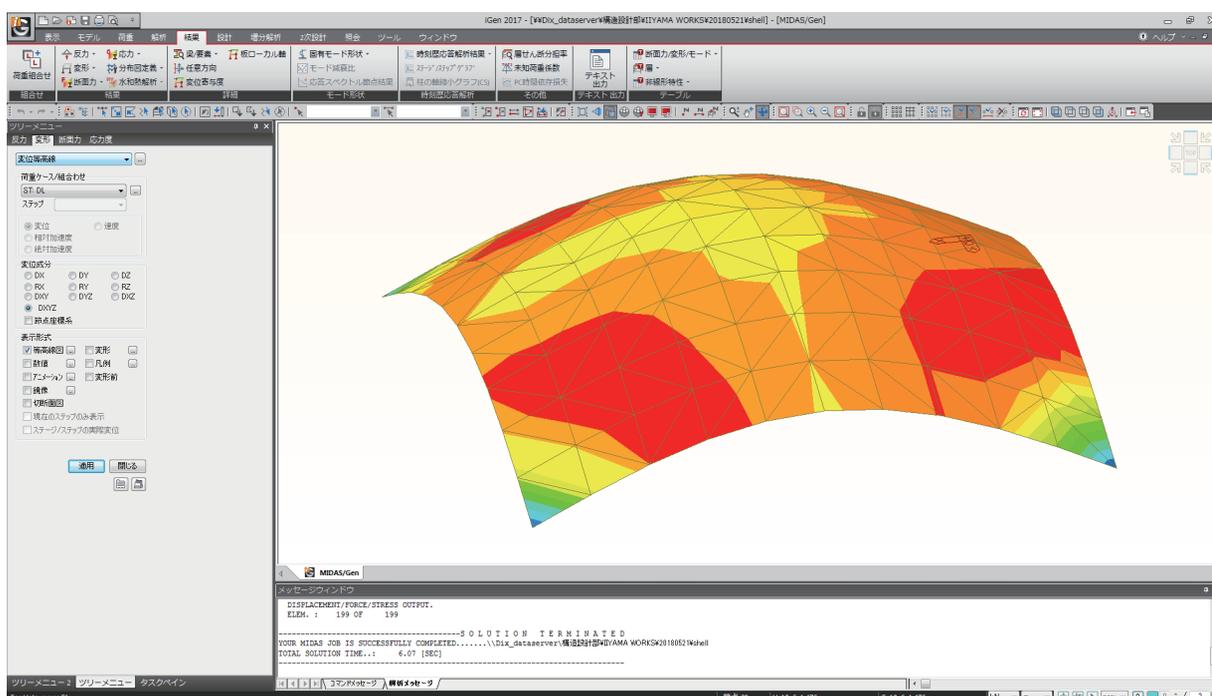
Example-4



コーディング事例



Rhinoceros 画面プレビュー



構造解析ソフトへのコンバート及び解析結果

DIX

株式会社ディックス

<https://www.dix.ne.jp>

Development, Integration, eXtention

名古屋本社 : 〒460-0011 愛知県名古屋市中区大須 1-8-34 Email : structure@dix.ne.jp

担当 : 田村