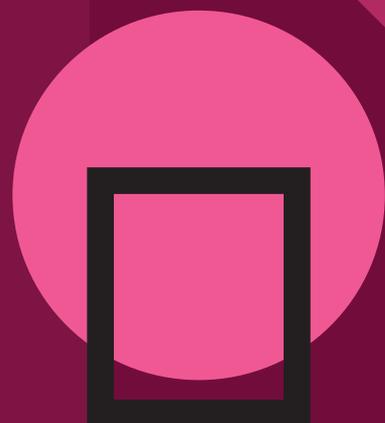


MIDAS
CONSTRUCTION
TECHNICAL
DOCUMENT
COLLECTION

地盤変形・トンネル分野 2



MIDAS CONSTRUCTION TECHNICAL DOCUMENT COLLECTION

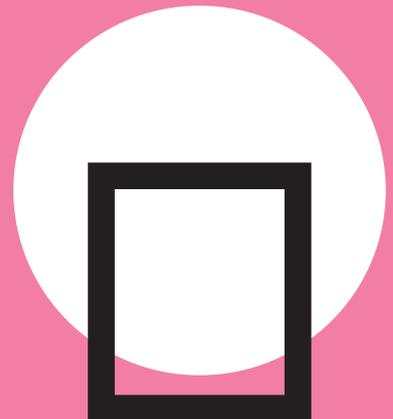
地盤変形・トンネル分野

2.

MIDAS GTS NX 解析事例

杭の先行削孔による
既設シールド管への影響検討

株式会社フジタ 池内 正明 様





(株)フジタ 建設本部 土木EC設計部

MIDAS GTS NX 解析事例
～杭の先行削孔による
既設シールド管への影響検討～

池内 正明

(2015.10.22)

Fujita Corporation

■ 概要

Fujita Corporation



概要

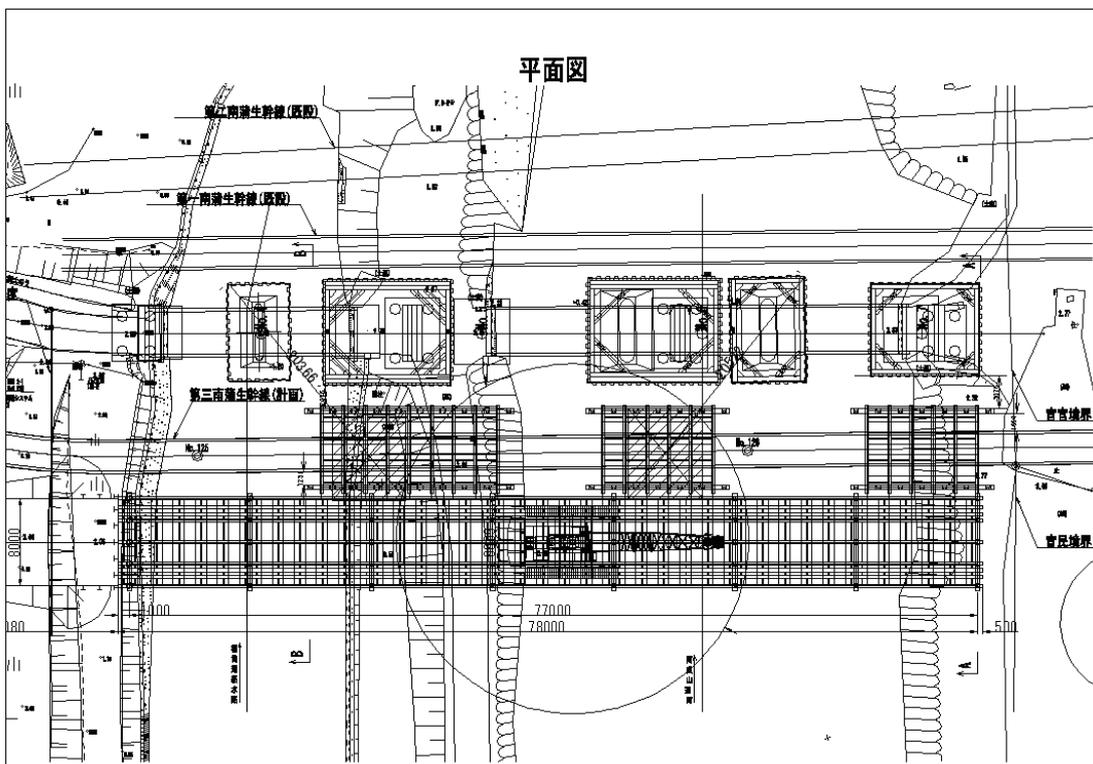
Fujita Corporation



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013 2

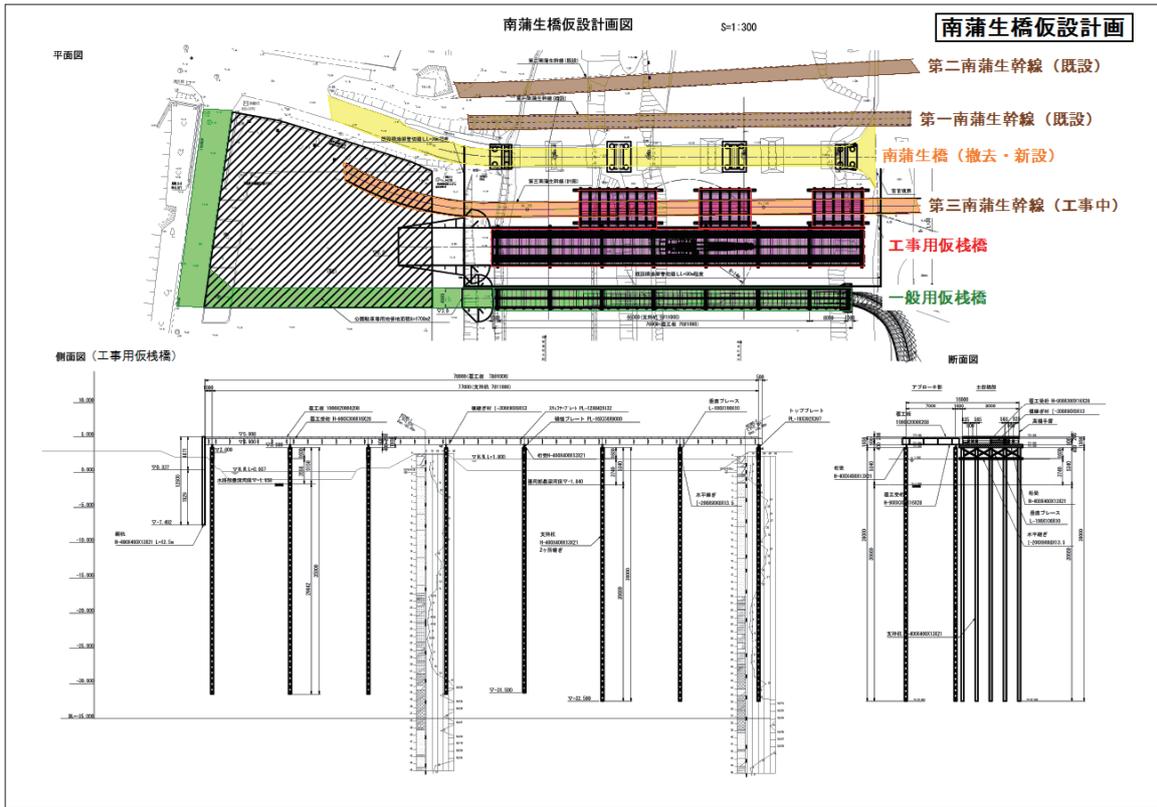
概要

Fujita Corporation



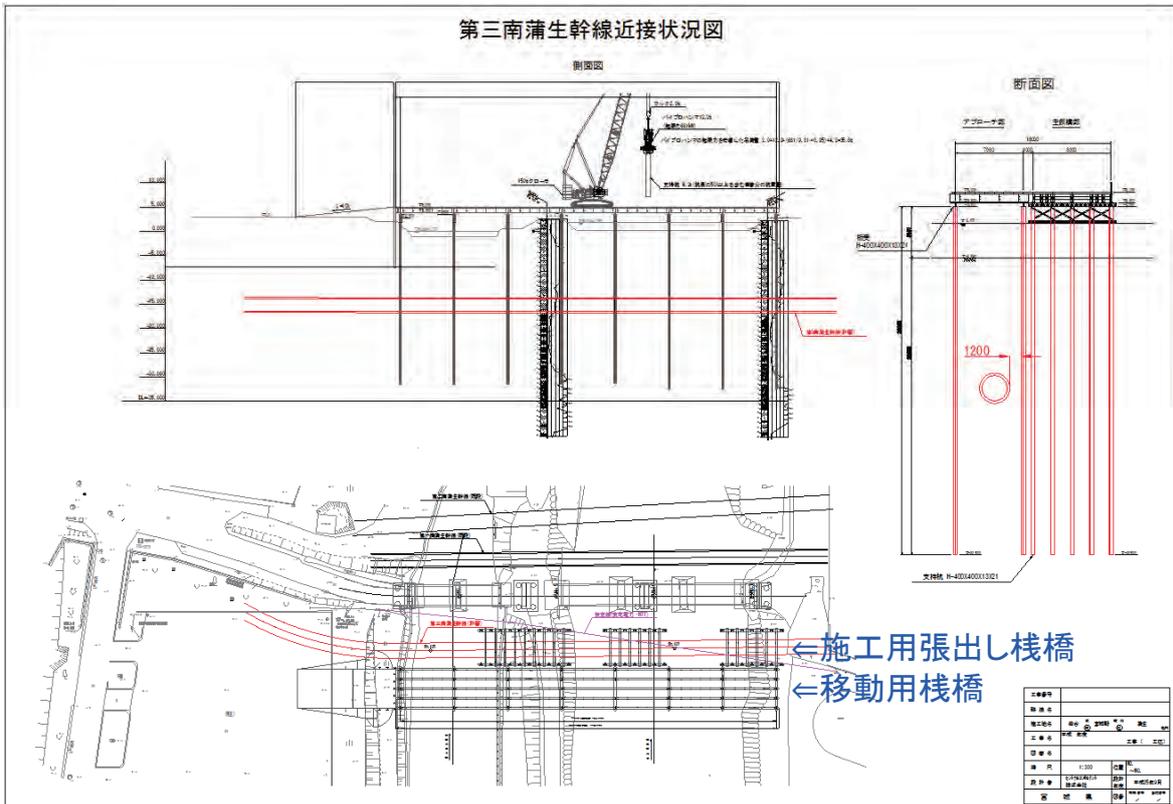
© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013 3

概要



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013 4

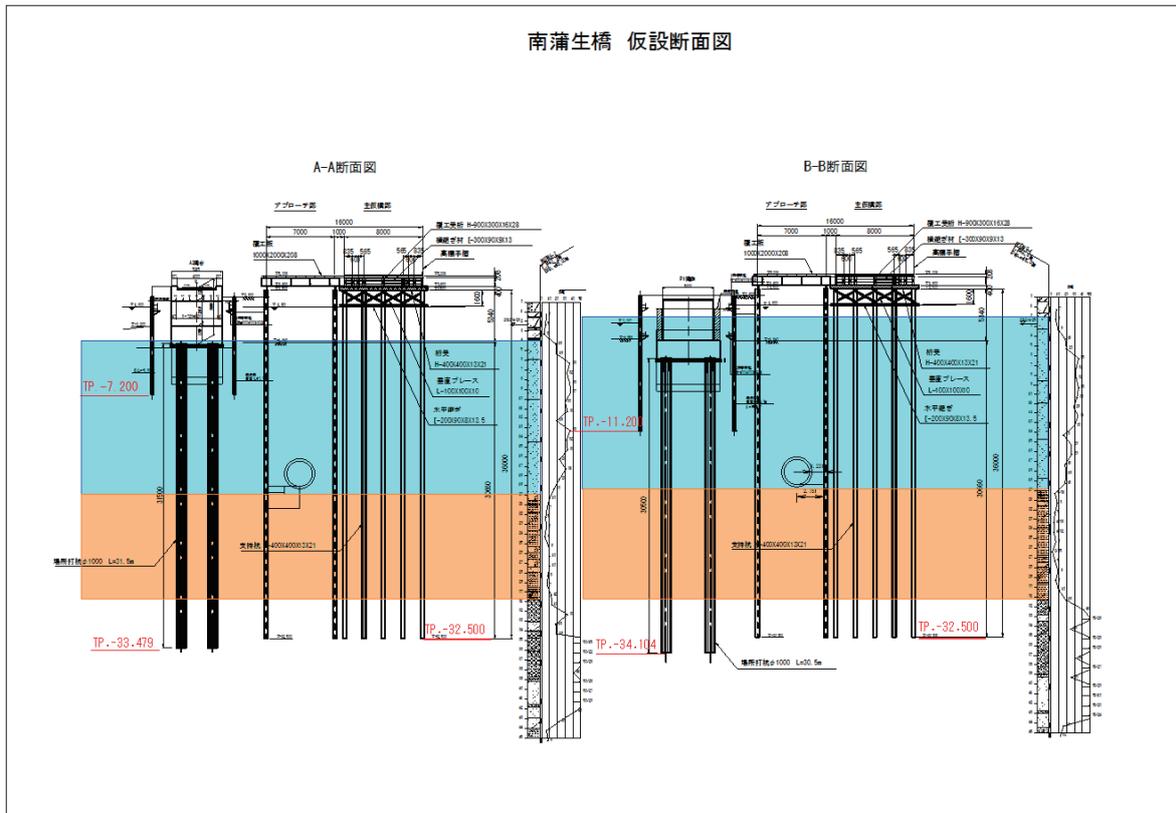
概要



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013 5

■ 概要

Fujita Corporation



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013 6

■ 解析概要

Fujita Corporation

【解析目的】

栈橋支持杭を先行削孔により打設するが、既に施工済みのシールド管（RCセグメント、 $\phi 3100\text{mm}$ ）に対する影響について、数値解析により定量的に評価し、問題のないことを確認する。

【解析種別】

3次元FEM弾性解析（施工段階解析）

【使用ソフト】

MIDAS GTS NX

© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013 7

■ 解析概要

Fujita Corporation

【地層・地質条件】

設計断面図・ボーリング柱状図を参考にし、砂質土層・粘性土層・砂礫層の3層から成る水平成層地盤とした。

【解析CASE】

応力解放および荷重状態について3ケース

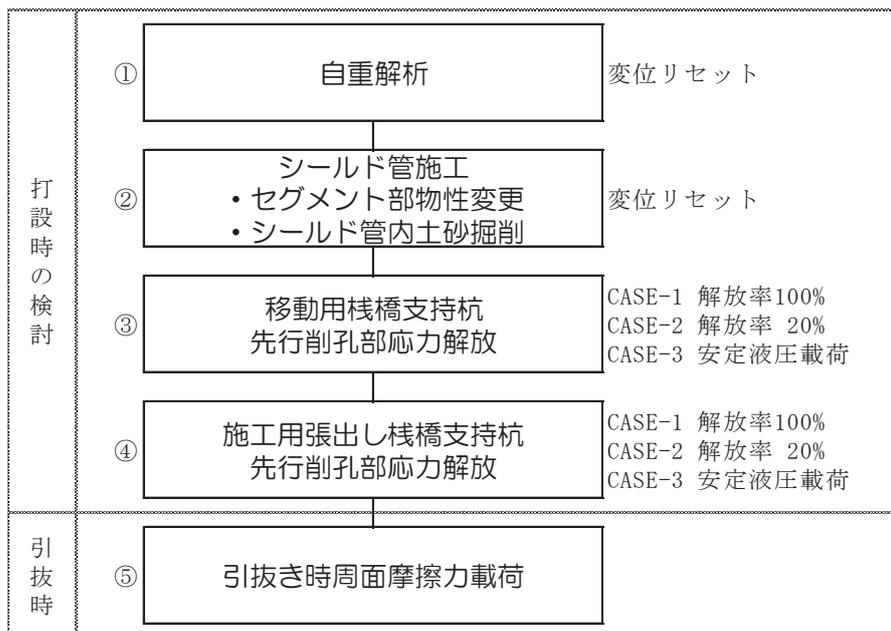
- ・ CASE-1 : 先行削孔部100%応力解放
- ・ CASE-2 : 先行削孔部 20%応力解放
- ・ CASE-3 : 先行削孔部に安定液圧を載荷

© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013 8

■ 解析概要

Fujita Corporation

【解析Step】



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013 9

■ 解析モデル概要

Fujita Corporation

- 節点数 : 383,142
- 要素数 : 382,258
- 要素グループ数 : 26

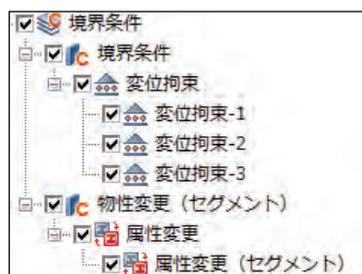


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201310

■ 解析モデル概要

Fujita Corporation

- 境界条件グループ数 : 4
 - 変位拘束 (グループ数 : 3)
 - X方向側面 ⇒ X固定, Y・Zローラー (9,508節点)
 - Y方向側面 ⇒ Y固定, X・Zローラー (7,200節点)
 - モデル底面 ⇒ X・Y・Z固定 (7,904節点)
 - 属性変更 (グループ数 : 1)
 - 属性変更⇒セグメント (3,552要素)

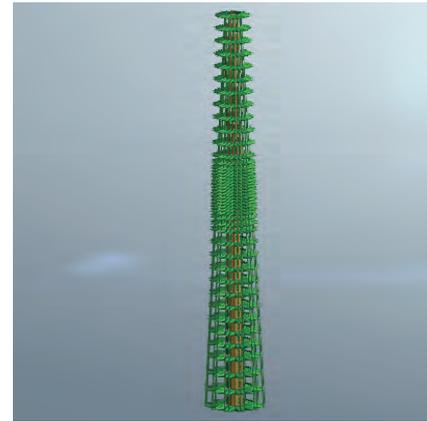


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201311

■解析モデル概要

Fujita Corporation

- ・ 荷重グループ数 : 3
 - ・ 自重解析 ⇒ 重力加速度 ($g=9.80665 \text{ m/sec}^2$)
 - ・ 安定液圧 ⇒ 圧力荷重
 - (削孔部孔壁面に該当する要素フェイスに液圧を載荷)
 - 安定液圧-1 : 移動用棧橋支持杭削孔部 (5,160要素)
 - 安定液圧-2 : 施工用棧橋支持杭削孔部 (10,320要素)

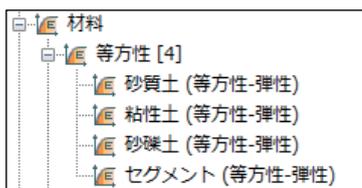


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201312

■解析モデル概要

Fujita Corporation

- ・ 材料データ数 : 4 (等方性材料)



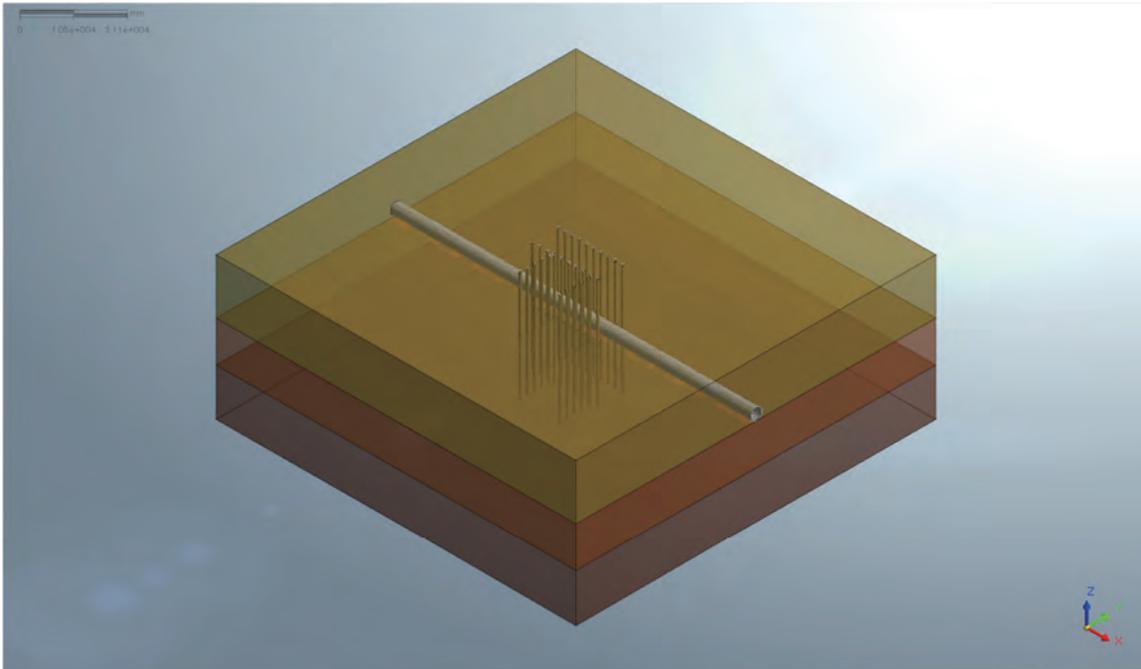
材料データ入力値一覧表

区 分	単位体積重量 γ (kN/m ³)	変形係数 E (kN/m ²)	ポアソン比 ν
砂質土	18.0	18,900	0.350
粘性土	17.0	4,200	0.400
砂礫	20.0	35,000	0.300
セグメント	24.5	31,000,000	0.167

© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201313

■解析モデル図

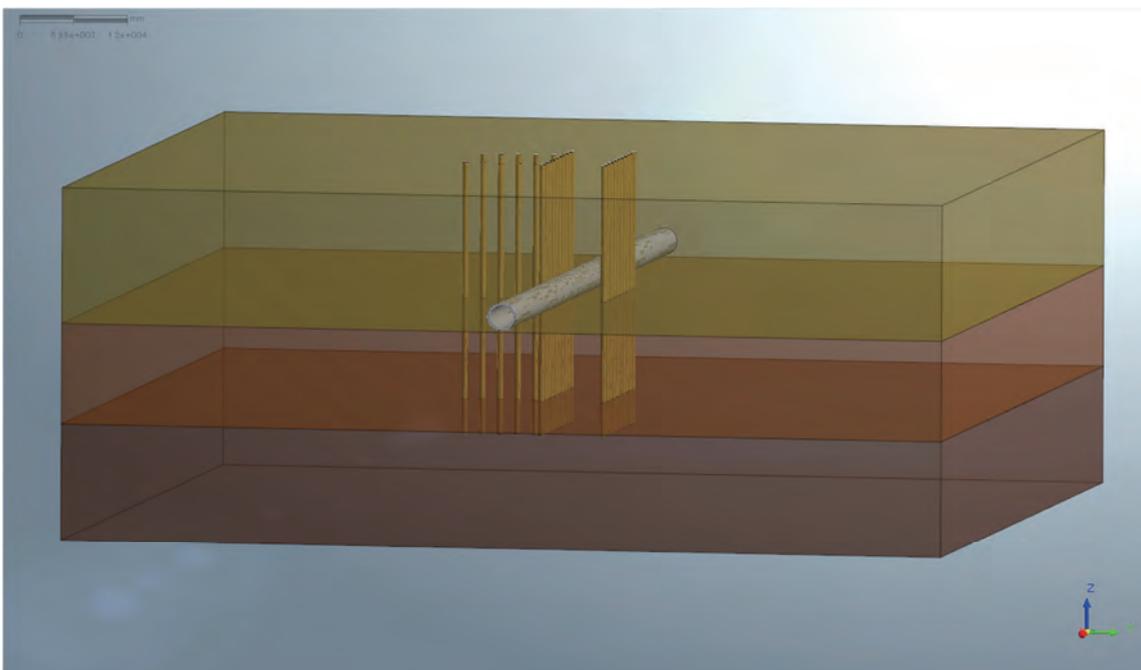
Fujita Corporation



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013¹⁴

■解析モデル図

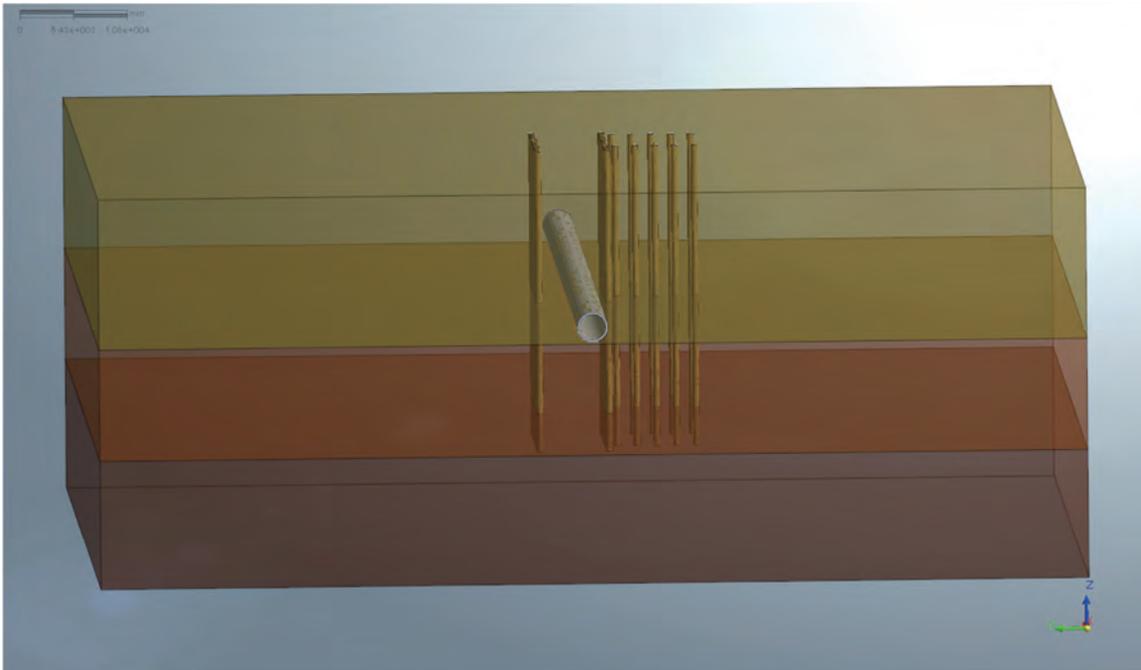
Fujita Corporation



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013¹⁵

■ 解析モデル図

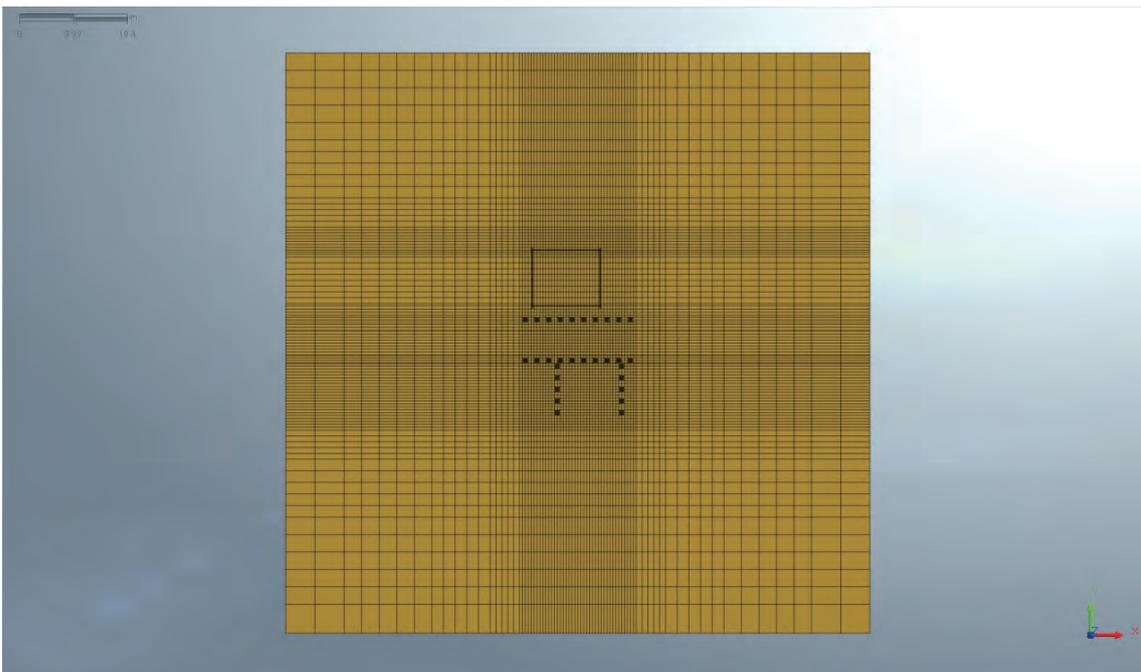
Fujita Corporation



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013¹⁶

■ 解析モデル図

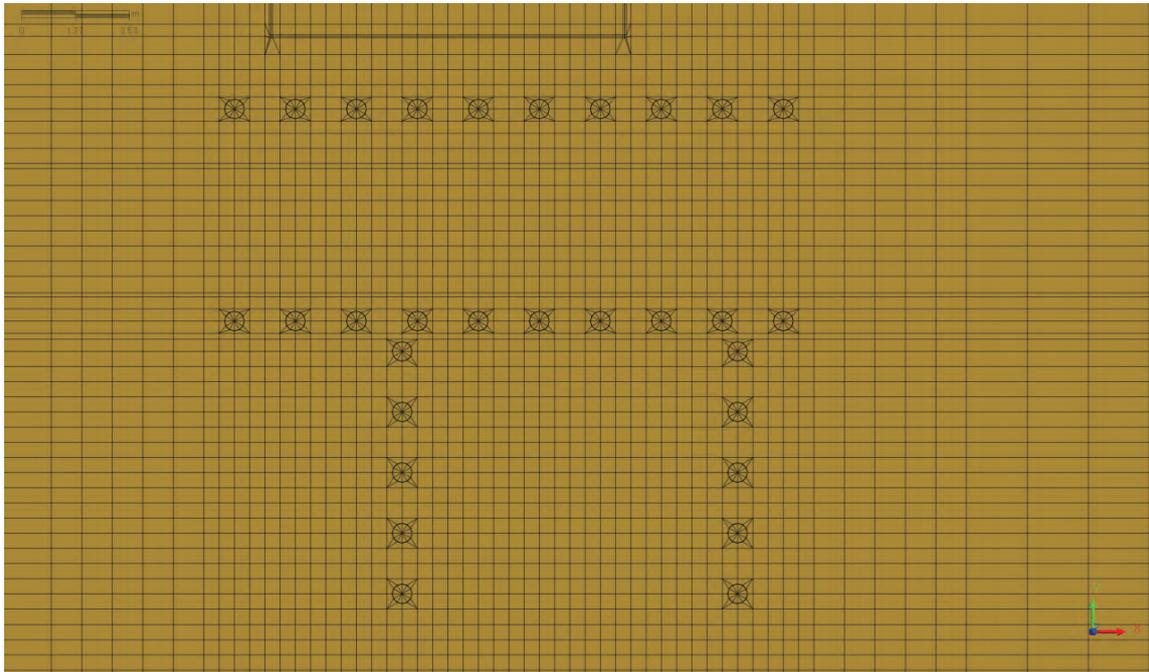
Fujita Corporation



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013¹⁷

■ 解析モデル図

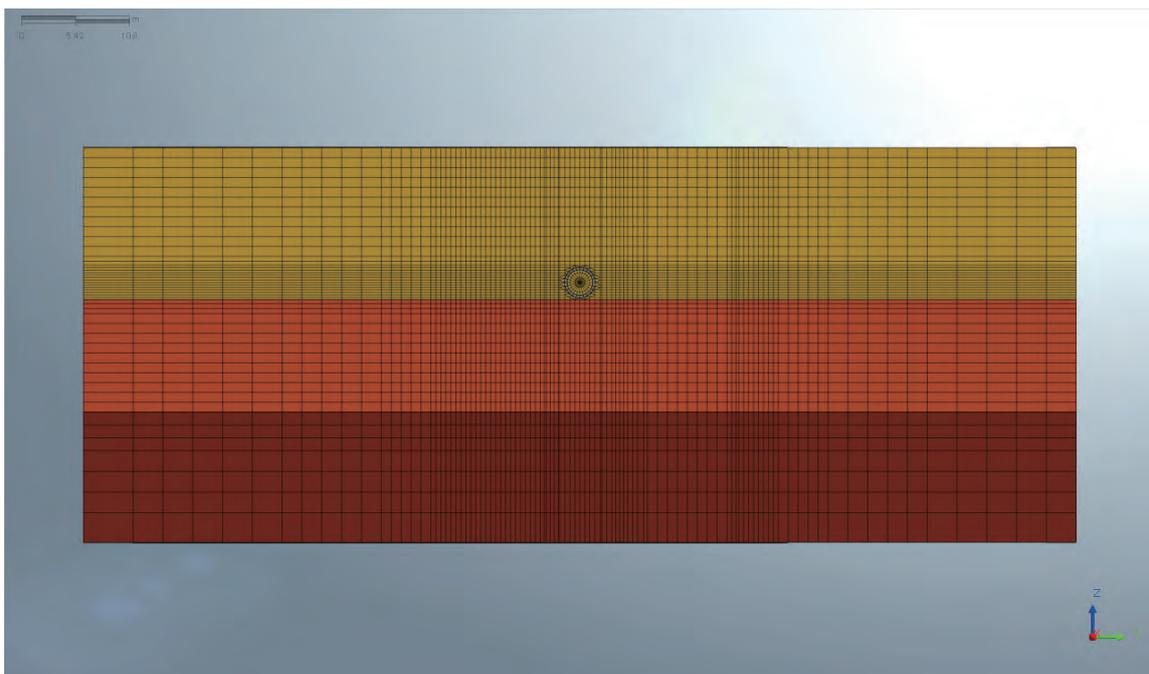
Fujita Corporation



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201318

■ 解析モデル図

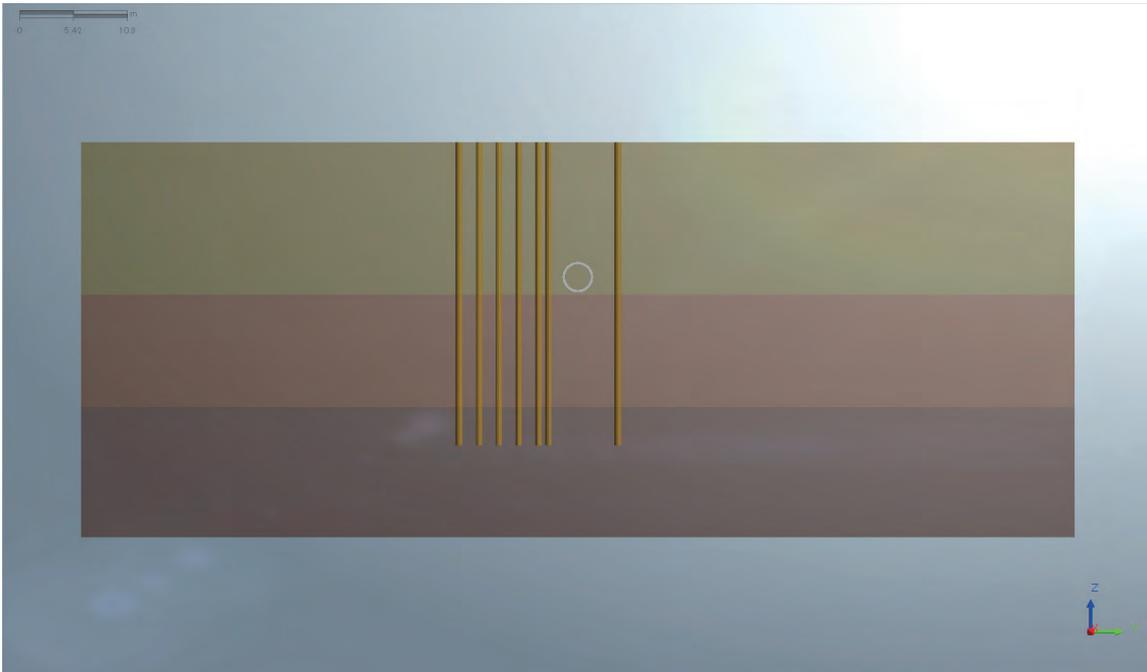
Fujita Corporation



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201319

■解析モデル図

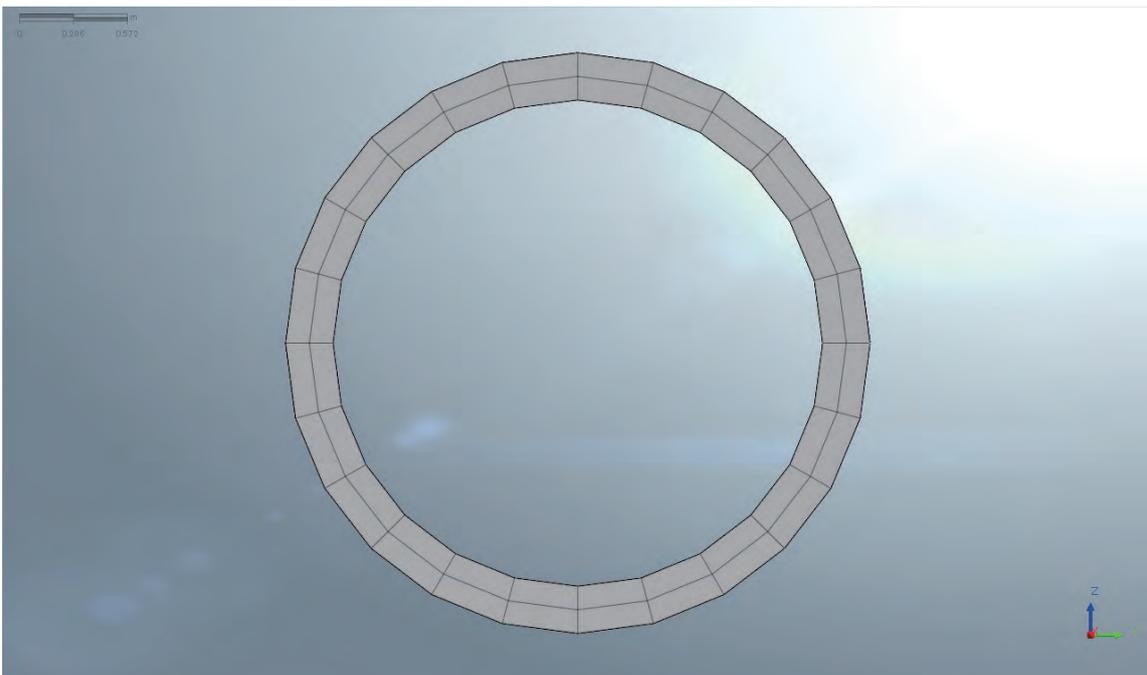
Fujita Corporation



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013²⁰

■解析モデル図

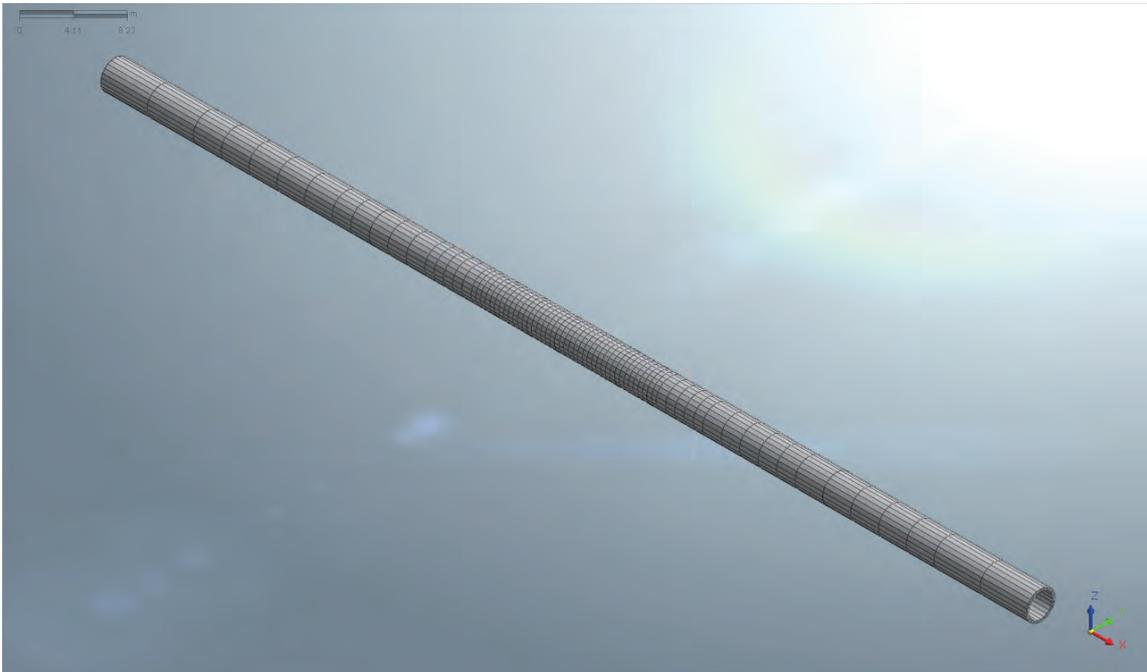
Fujita Corporation



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013²¹

■解析モデル図

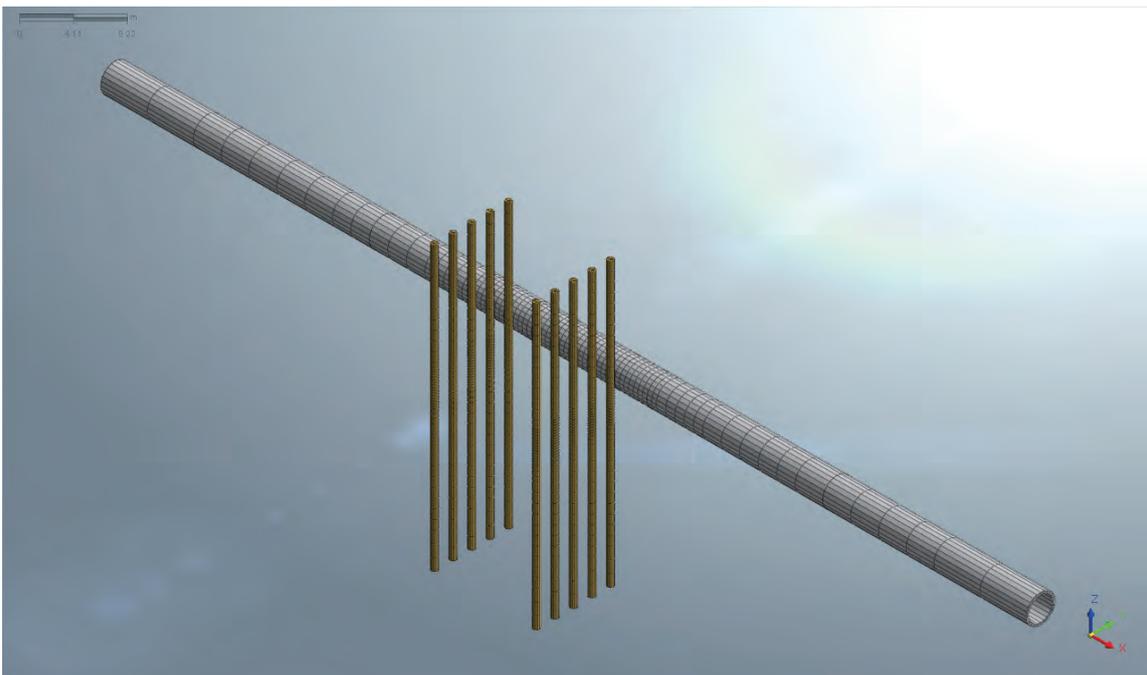
Fujita Corporation



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013²²

■解析モデル図

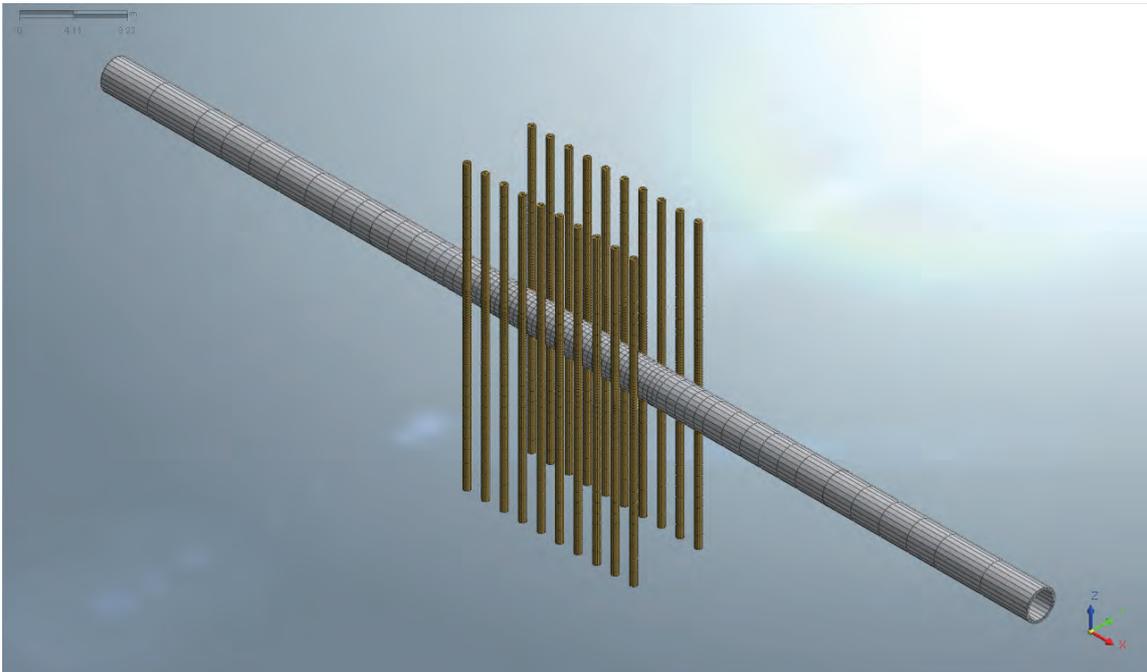
Fujita Corporation



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013²³

■解析モデル図

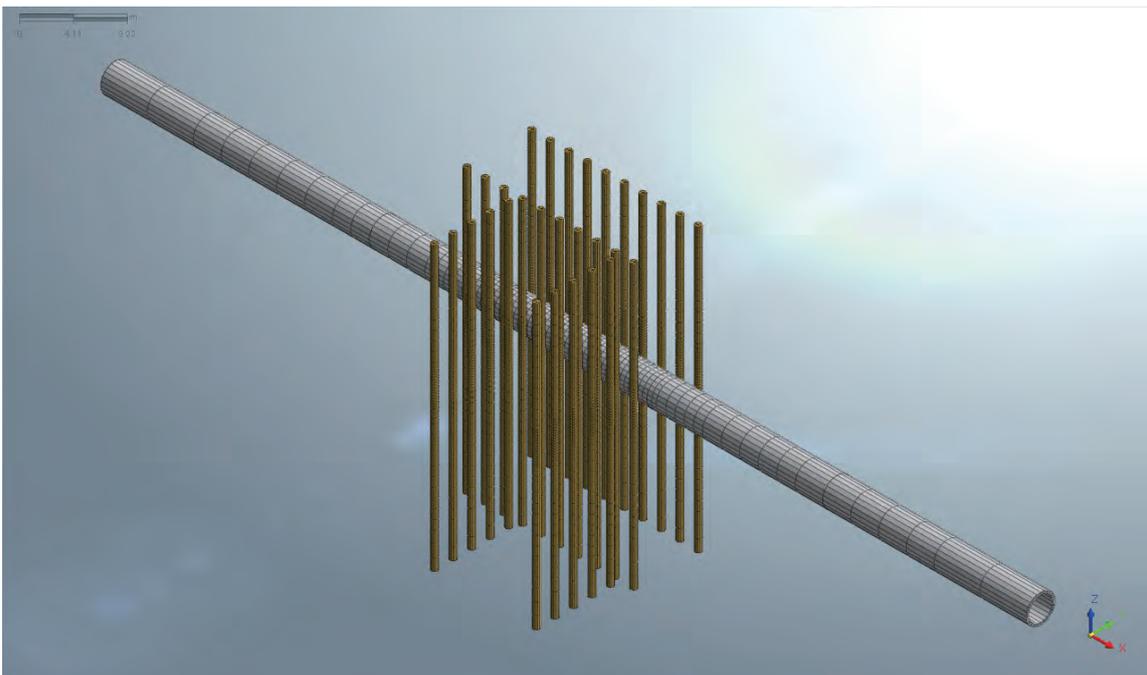
Fujita Corporation



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013²⁴

■解析モデル図

Fujita Corporation



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013²⁵

■モデリング

Fujita Corporation

【モデル作成手順】

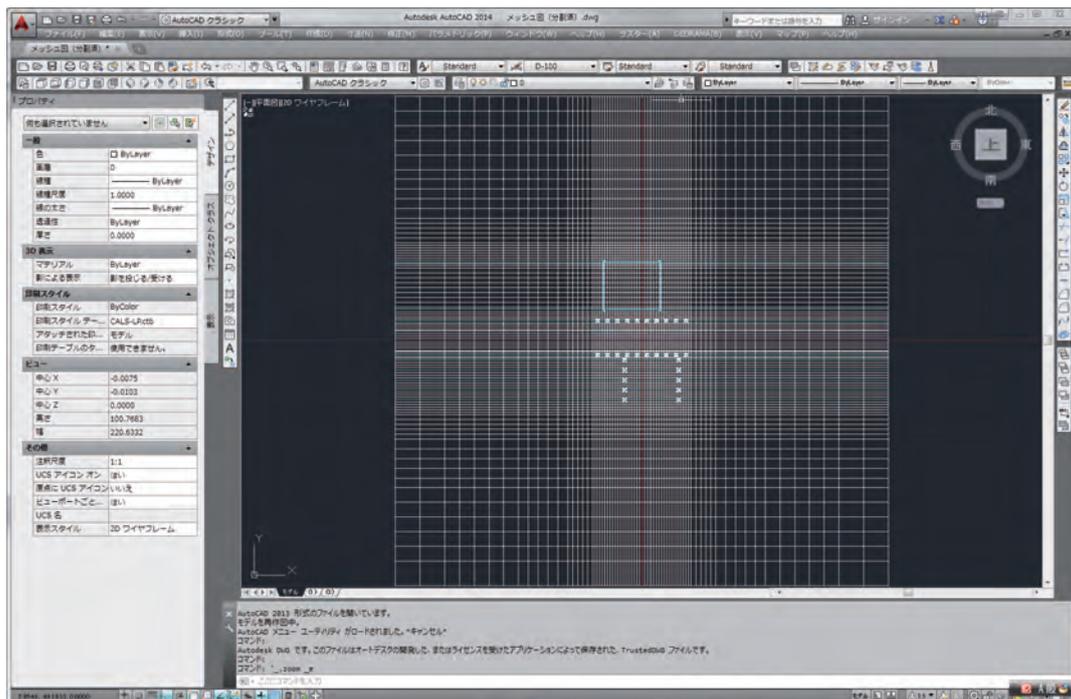
- ①AutoCADで平面メッシュ作成
- ②GTS NXでCADファイル読み込み
- ③2D要素作成
- ④鉛直方向に押し出しメッシュ
- ⑤シールド管周囲要素くりぬき
- ⑥AutoCADでシールド管周囲のメッシュ作成
- ⑦GTS NXでCADファイル読み込み
- ⑧シールド管周囲2D要素作成
- ⑨シールド管周囲水平方向に押し出しメッシュ

© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013²⁶

■モデリング

Fujita Corporation

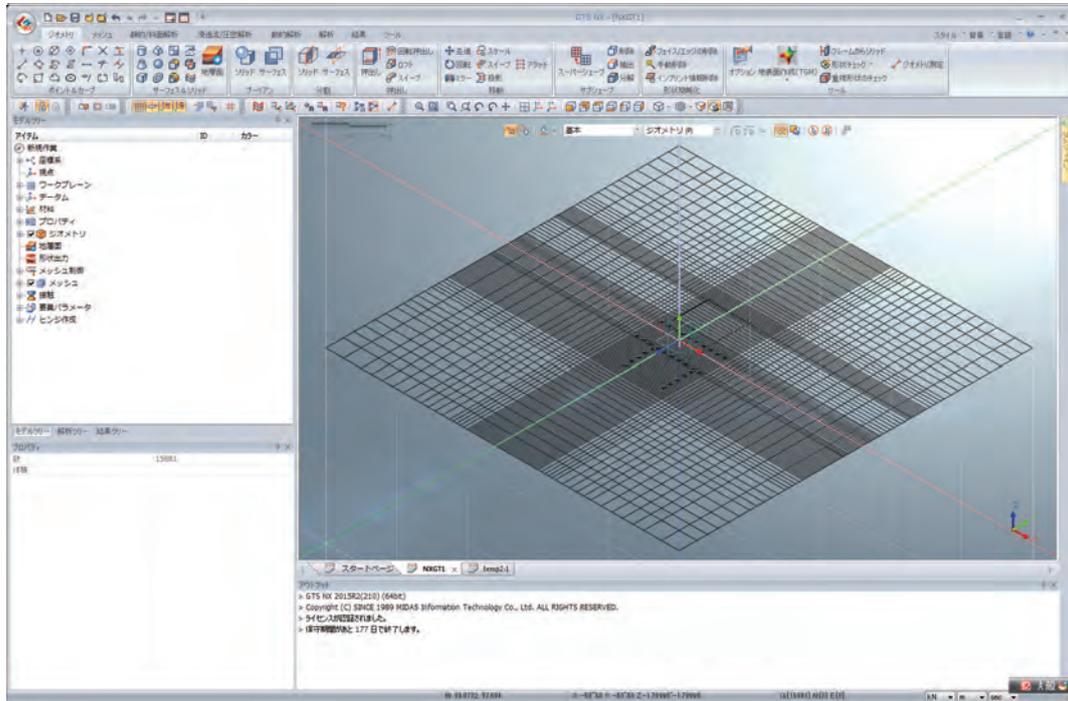
【①AutoCADで平面メッシュ作成】

© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013²⁷

■モデリング

Fujita Corporation

【②GTS NXでCADファイル読み込み】

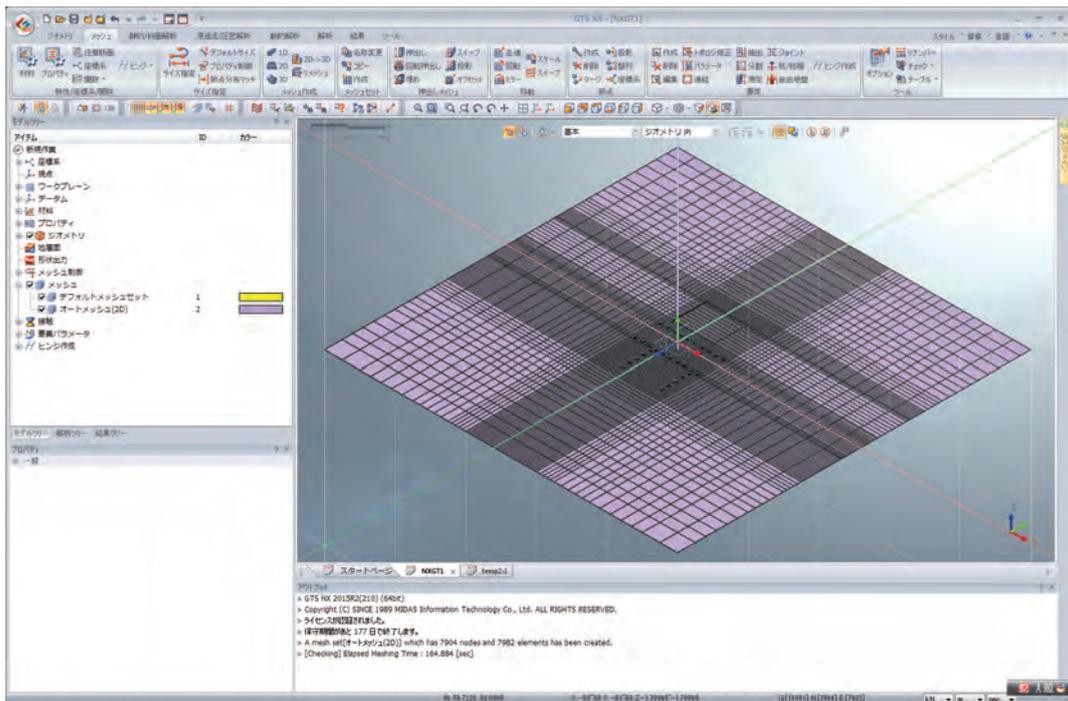


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201328

■モデリング

Fujita Corporation

【③2D要素作成】

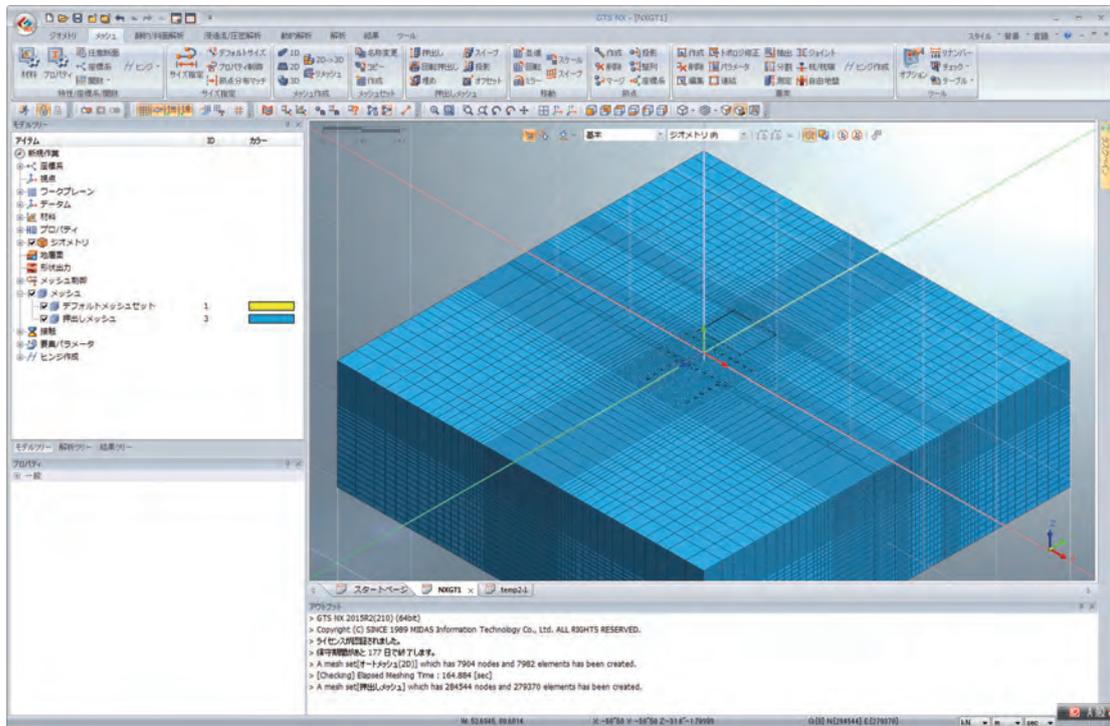


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201329

■モデリング

Fujita Corporation

【④鉛直方向に押し出しメッシュ】

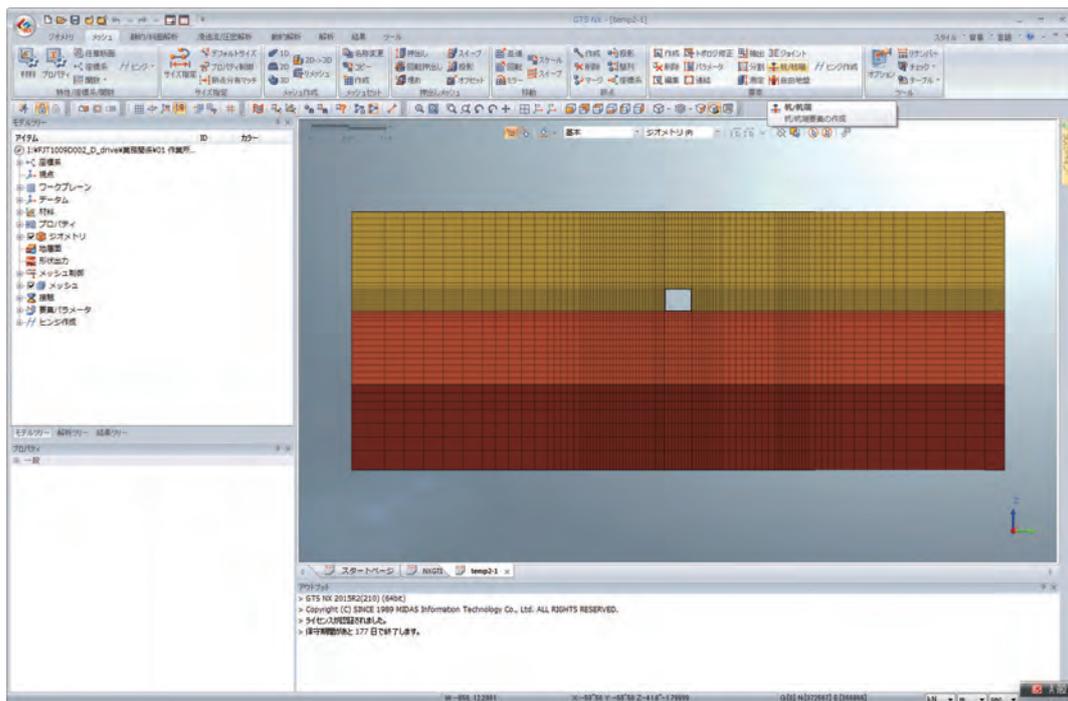


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201330

■モデリング

Fujita Corporation

【⑤シールド管周囲要素くりぬき】

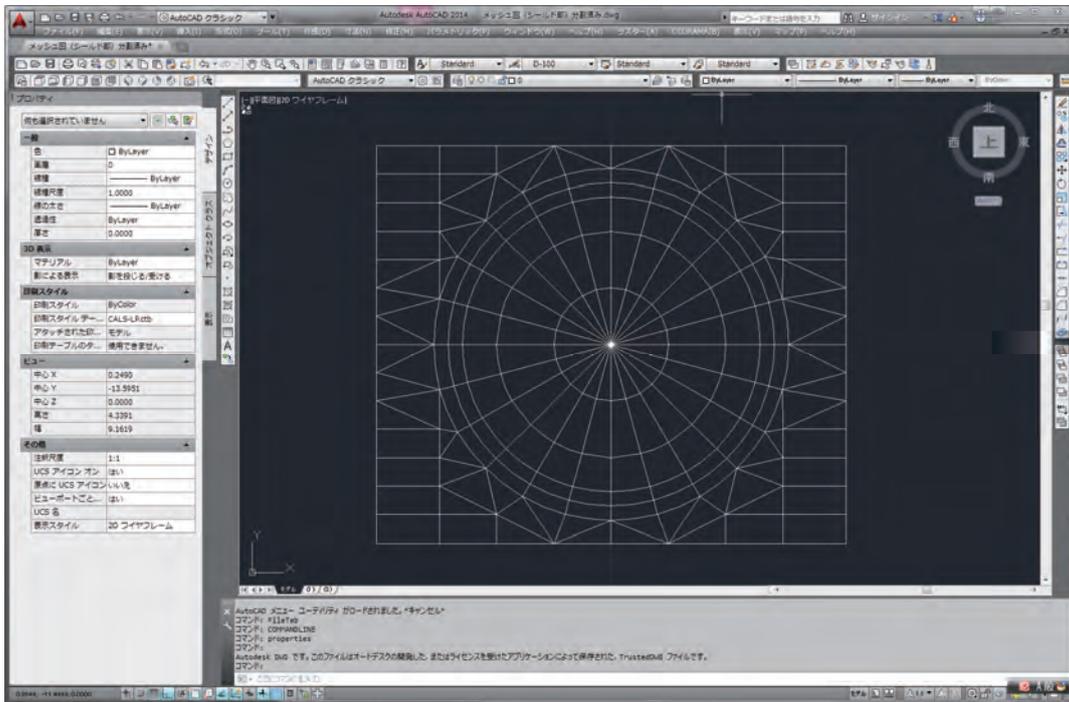


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201331

■モデリング

Fujita Corporation

【⑥AutoCADでシールド管周囲のメッシュ作成】

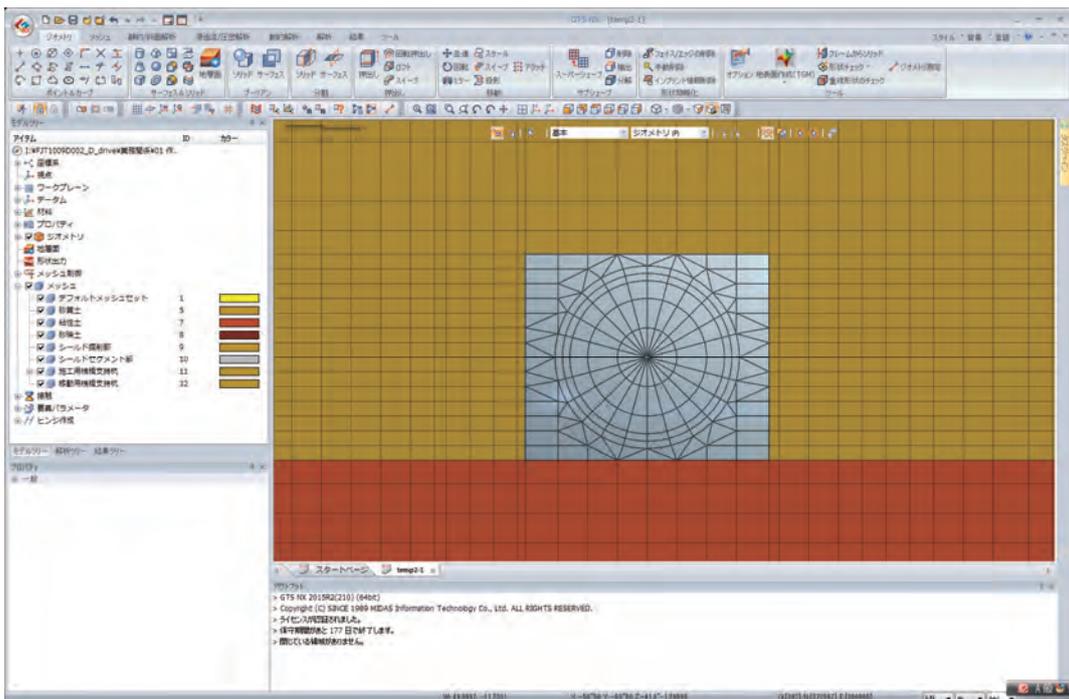


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201332

■モデリング

Fujita Corporation

【⑦GTS NXでCADファイル読み込み】

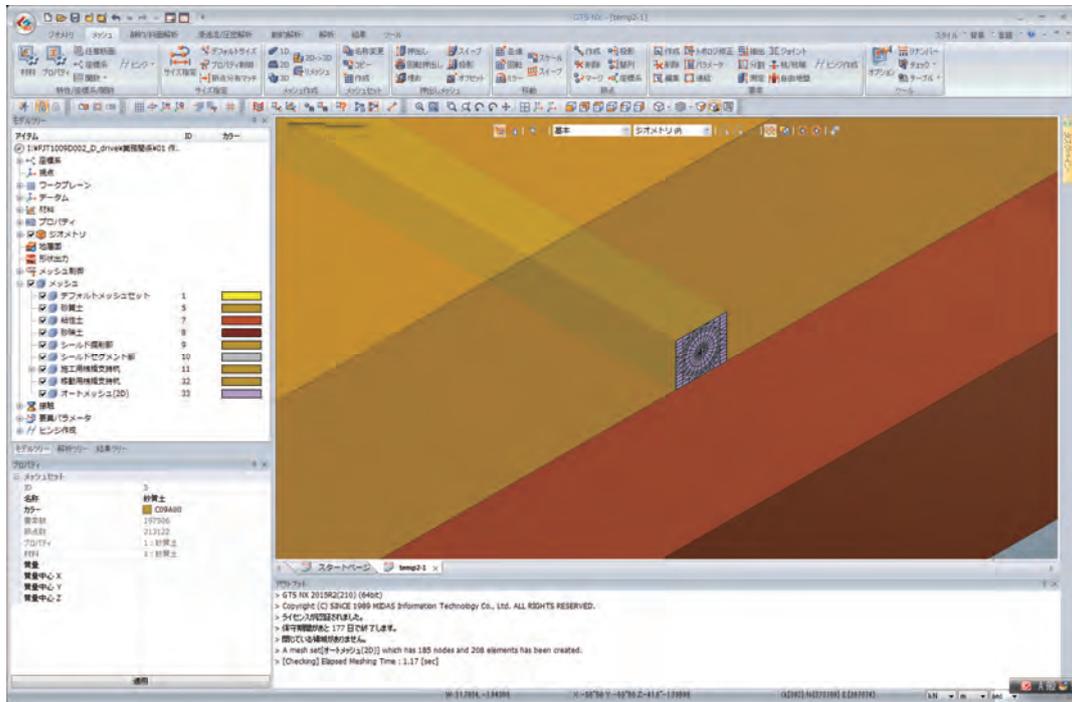


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201333

■モデリング

Fujita Corporation

【⑧シールド管周囲2D要素作成】

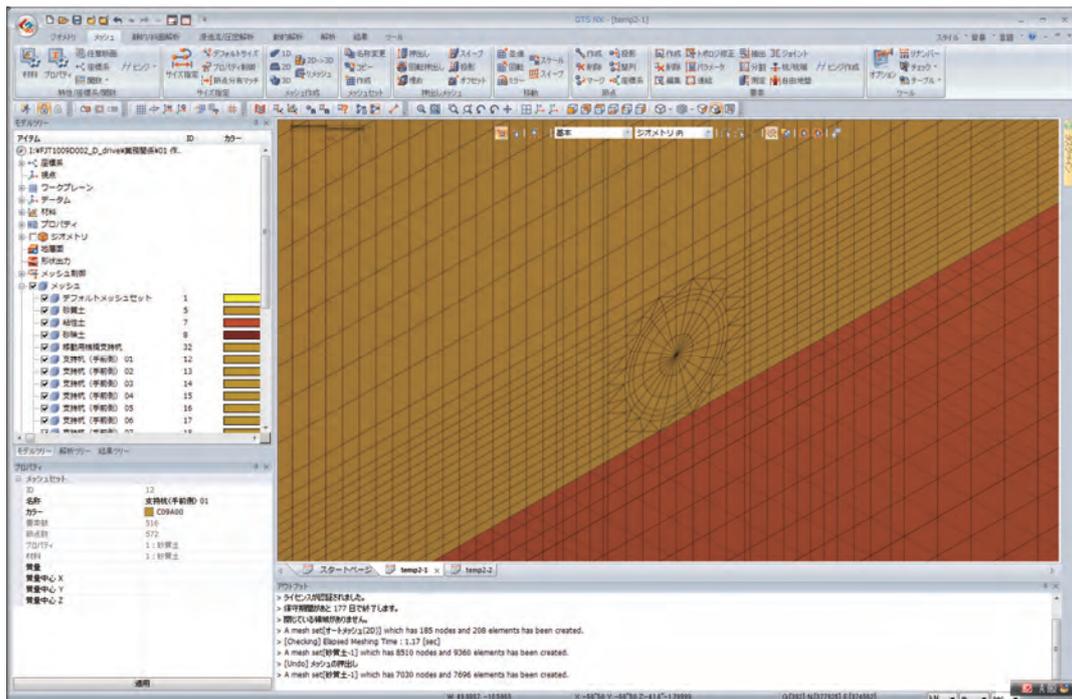


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201334

■モデリング

Fujita Corporation

【⑨シールド管周囲水平方向に押し出しメッシュ】

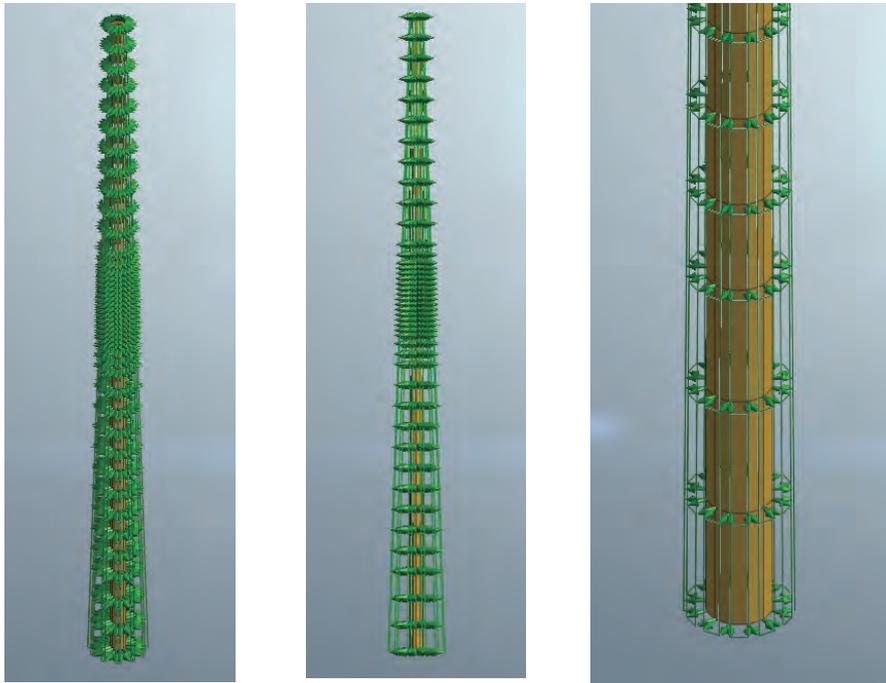


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201335

■モデリング

Fujita Corporation

【圧力荷重の入力】

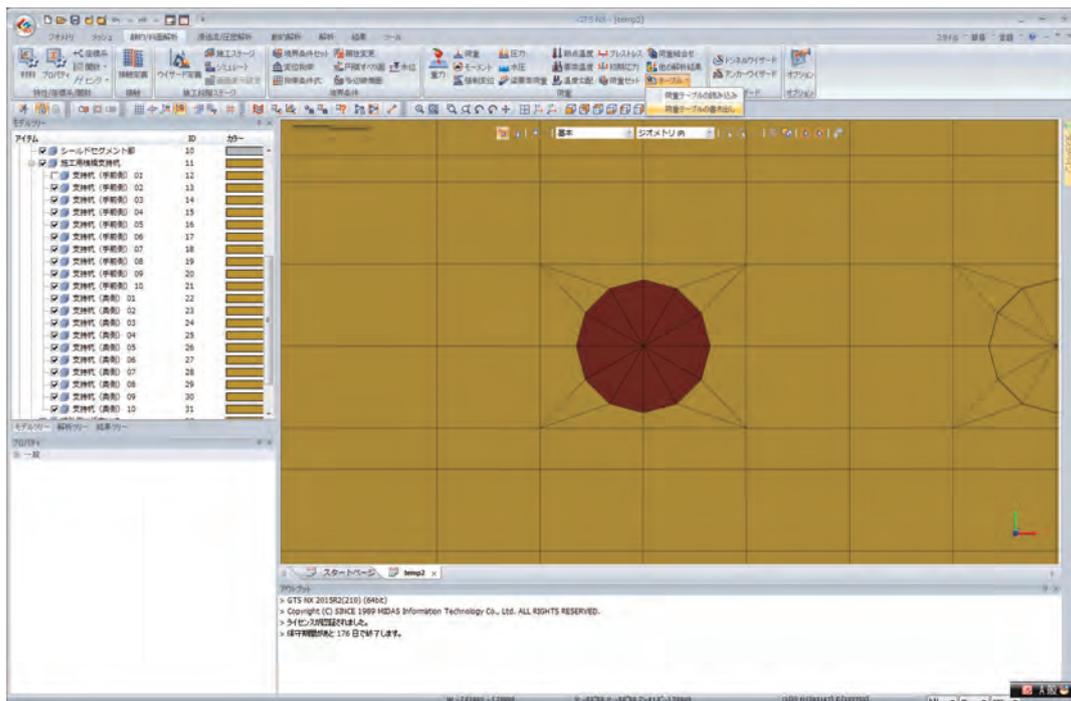


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013³⁶

■モデリング

Fujita Corporation

【圧力荷重の入力】



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013³⁷

■モデリング

Fujita Corporation

【圧力荷重の入力】

Load Set	Name	Pressure Type	Object Type	Element	Elem/Face	Direction	Direction Vector	Uniform	Function	P1	P2	P3	P4	Elem P1
圧力荷重-1	圧力-43	Face	Element Face	153279	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-42	Face	Element Face	153280	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-41	Face	Element Face	153281	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-40	Face	Element Face	153282	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-39	Face	Element Face	153283	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-38	Face	Element Face	153284	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-37	Face	Element Face	153285	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-36	Face	Element Face	153286	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-35	Face	Element Face	153287	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-34	Face	Element Face	153288	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-33	Face	Element Face	153289	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-32	Face	Element Face	153290	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-31	Face	Element Face	153291	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-30	Face	Element Face	153292	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-29	Face	Element Face	153293	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-28	Face	Element Face	153294	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-27	Face	Element Face	153295	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-26	Face	Element Face	153296	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-25	Face	Element Face	153297	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-24	Face	Element Face	153298	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-23	Face	Element Face	153299	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-22	Face	Element Face	153300	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-21	Face	Element Face	153301	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-20	Face	Element Face	153302	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-19	Face	Element Face	153303	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-18	Face	Element Face	153304	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-17	Face	Element Face	153305	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-16	Face	Element Face	153306	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-15	Face	Element Face	153307	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-14	Face	Element Face	153308	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-13	Face	Element Face	153309	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-12	Face	Element Face	153310	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-11	Face	Element Face	153311	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-10	Face	Element Face	153312	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-9	Face	Element Face	153313	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-8	Face	Element Face	153314	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-7	Face	Element Face	153315	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-6	Face	Element Face	153316	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-5	Face	Element Face	153317	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-4	Face	Element Face	153318	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-3	Face	Element Face	153319	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-2	Face	Element Face	153320	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-1	Face	Element Face	153321	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-43	Face	Element Face	153322	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-42	Face	Element Face	153323	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-41	Face	Element Face	153324	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-40	Face	Element Face	153325	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-39	Face	Element Face	153326	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-38	Face	Element Face	153327	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-37	Face	Element Face	153328	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-36	Face	Element Face	153329	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-35	Face	Element Face	153330	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20
圧力荷重-1	圧力-34	Face	Element Face	153331	3 Normal	3 Normal	FALSE	None	None	10	10	20	20	20

© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201338

■モデリング

Fujita Corporation

【圧力荷重の入力】

No.	タイプ	プロパティ	節点3	節点4	節点5	節点6	節点7	節点8	節点9	節点10	節点11	節点12	節点13	節点14	節点15
1	圧力	3000	55	4804	4795	5	88	4803	4795	1					
2	圧力	3000	51	4805	4797	3	50	4804	4799	2					
3	圧力	3000	62	4806	4796	4	51	4805	4797	3					
4	圧力	3000	53	4807	4799	6	52	4804	4798	4					
5	圧力	3000	54	4808	4798	8	53	4807	4799	5					
6	圧力	3000	56	4809	4761	7	54	4808	4760	6					
7	圧力	3000	56	4810	4762	5	55	4809	4761	7					
8	圧力	3000	57	4811	4763	6	56	4810	4762	8					
9	圧力	3000	58	4812	4764	10	57	4811	4763	9					
10	圧力	3000	59	4813	4765	11	58	4812	4764	10					
11	圧力	3000	60	4814	4766	12	59	4813	4765	11					
12	圧力	3000	61	4815	4767	13	60	4814	4766	12					
13	圧力	3000	62	4816	4768	14	61	4815	4767	13					
14	圧力	3000	63	4817	4769	16	62	4816	4768	14					
15	圧力	3000	64	4818	4770	15	63	4817	4769	15					
16	圧力	3000	65	4819	4771	17	64	4818	4770	16					
17	圧力	3000	66	4820	4772	18	65	4819	4771	17					
18	圧力	3000	67	4821	4773	19	66	4820	4772	18					
19	圧力	3000	68	4822	4774	20	67	4821	4773	19					
20	圧力	3000	69	4823	4775	21	68	4822	4774	20					
21	圧力	3000	70	4824	4776	22	69	4823	4775	21					
22	圧力	3000	71	4825	4777	23	70	4824	4776	22					
23	圧力	3000	72	4826	4778	24	71	4825	4777	23					
24	圧力	3000	73	4827	4779	25	72	4826	4778	24					
25	圧力	3000	74	4828	4780	26	73	4827	4779	25					
26	圧力	3000	75	4829	4781	27	74	4828	4780	26					
27	圧力	3000	76	4830	4782	28	75	4829	4781	27					
28	圧力	3000	77	4831	4783	29	76	4830	4782	28					
29	圧力	3000	78	4832	4784	30	77	4831	4783	29					
30	圧力	3000	79	4833	4785	31	78	4832	4784	30					
31	圧力	3000	80	4834	4786	32	79	4833	4785	31					
32	圧力	3000	81	4835	4787	33	80	4834	4786	32					
33	圧力	3000	82	4836	4788	34	81	4835	4787	33					
34	圧力	3000	83	4837	4789	35	82	4836	4788	34					
35	圧力	3000	84	4838	4790	36	83	4837	4789	35					
36	圧力	3000	85	4839	4791	37	84	4838	4790	36					
37	圧力	3000	86	4840	4792	38	85	4839	4791	37					
38	圧力	3000	87	4841	4793	39	86	4840	4792	38					
39	圧力	3000	88	4842	4794	40	87	4841	4793	39					
40	圧力	3000	89	4843	4795	41	88	4842	4794	40					
41	圧力	3000	90	4844	4796	42	89	4843	4795	41					
42	圧力	3000	91	4845	4797	43	90	4844	4796	42					
43	圧力	3000	92	4846	4798	44	91	4845	4797	43					
44	圧力	3000	93	4847	4799	45	92	4846	4798	44					

© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201339

■モデリング

Fujita Corporation

【圧力荷重の入力】

節点No.	座標系	X座標	Y座標	Z座標	【要素データ】
1	1	-50,000	-50,000	-41,000	1 節点 3:群集土 50 4304 4756 2 49 4303 4756 1
2	1	-50,000	-50,000	-35,000	2 節点 3:群集土 51 4300 4757 3 56 4304 4756 2
3	1	-50,000	-50,000	-28,700	3 節点 3:群集土 52 4308 4753 4 51 4305 4757 3
4	1	-50,000	-50,000	-24,800	4 節点 3:群集土 53 4307 4753 5 52 4306 4753 4
5	1	-50,000	-50,000	-20,300	5 節点 3:群集土 54 4308 4760 6 53 4307 4759 5
6	1	-50,000	-50,000	-15,200	6 節点 3:群集土 55 4309 4761 7 54 4308 4760 6
7	1	-50,000	-50,000	-9,800	7 節点 3:群集土 56 4310 4762 8 55 4309 4761 7
8	1	-50,000	-50,000	-5,200	8 節点 3:群集土 57 4311 4763 9 56 4310 4762 8
9	1	-50,000	-50,000	-0,800	9 節点 3:群集土 58 4312 4764 10 57 4311 4763 9
10	1	-50,000	-50,000	-0,800	10 節点 3:群集土 59 4313 4765 11 58 4312 4764 10
11	1	-50,000	-50,000	-0,800	11 節点 3:群集土 60 4314 4766 12 59 4313 4765 11
12	1	-50,000	-50,000	-0,800	12 節点 3:群集土 61 4315 4767 13 60 4314 4766 12
13	1	-50,000	-50,000	-0,800	13 節点 3:群集土 62 4316 4768 14 61 4315 4767 13
14	1	-50,000	-50,000	-0,800	14 節点 3:群集土 63 4317 4769 15 62 4316 4768 14
15	1	-50,000	-50,000	-0,800	15 節点 3:群集土 64 4318 4770 16 63 4317 4769 15
16	1	-50,000	-50,000	-0,800	16 節点 3:群集土 65 4319 4771 17 64 4318 4770 16
17	1	-50,000	-50,000	-0,800	17 節点 3:群集土 66 4320 4772 18 65 4319 4771 17
18	1	-50,000	-50,000	-0,800	18 節点 3:群集土 67 4321 4773 19 66 4320 4772 18
19	1	-50,000	-50,000	-0,800	19 節点 3:群集土 68 4322 4774 20 67 4321 4773 19
20	1	-50,000	-50,000	-0,800	20 節点 3:群集土 69 4323 4775 21 68 4322 4774 20
21	1	-50,000	-50,000	-0,800	21 節点 1:群集土 70 4324 4776 22 69 4323 4775 21
22	1	-50,000	-50,000	-0,800	22 節点 1:群集土 71 4325 4777 23 70 4324 4776 22
23	1	-50,000	-50,000	-0,800	23 節点 1:群集土 72 4326 4778 24 71 4325 4777 23
24	1	-50,000	-50,000	-0,800	24 節点 1:群集土 73 4327 4779 25 72 4326 4778 24
25	1	-50,000	-50,000	-0,800	25 節点 1:群集土 74 4328 4780 26 73 4327 4779 25
26	1	-50,000	-50,000	-0,800	26 節点 1:群集土 75 4329 4781 27 74 4328 4780 26
27	1	-50,000	-50,000	-0,800	27 節点 1:群集土 76 4330 4782 28 75 4329 4781 27
28	1	-50,000	-50,000	-0,800	28 節点 1:群集土 77 4331 4783 29 76 4330 4782 28
29	1	-50,000	-50,000	-0,800	29 節点 1:群集土 78 4332 4784 30 77 4331 4783 29
30	1	-50,000	-50,000	-0,800	30 節点 1:群集土 79 4333 4785 31 78 4332 4784 30
31	1	-50,000	-50,000	-0,800	31 節点 1:群集土 80 4334 4786 32 79 4333 4785 31
32	1	-50,000	-50,000	-0,800	32 節点 1:群集土 81 4335 4787 33 80 4334 4786 32
33	1	-50,000	-50,000	-0,800	33 節点 1:群集土 82 4336 4788 34 81 4335 4787 33
34	1	-50,000	-50,000	-0,800	34 節点 1:群集土 83 4337 4789 35 82 4336 4788 34
35	1	-50,000	-50,000	-0,800	35 節点 1:群集土 84 4338 4790 36 83 4337 4789 35

© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201340

■モデリング

Fujita Corporation

【圧力荷重の入力】

Z座標	圧圧	圧力
-2900	10300	圧力-1
-3800	20600	圧力-2
-4800	30900	圧力-3
-5800	41200	圧力-4
-6800	51500	圧力-5
-7800	61800	圧力-6
-8800	72100	圧力-7
-9800	82400	圧力-8
-10800	92700	圧力-9
-11800	103000	圧力-10
-12800	113300	圧力-11
-13800	118450	圧力-12
-13700	122570	圧力-13
-13950	126145	圧力-14
-14200	127720	圧力-15
-14450	130295	圧力-16
-14700	132870	圧力-17
-14950	135445	圧力-18
-15200	138020	圧力-19
-15450	140595	圧力-20
-15700	143170	圧力-21
-15950	145745	圧力-22
-16200	148320	圧力-23
-16450	150895	圧力-24
-16700	153470	圧力-25
-16950	156045	圧力-26
-17200	158620	圧力-27
-17450	162740	圧力-28
-18100	167890	圧力-29
-18600	173040	圧力-30
-18900	183340	圧力-31
-20600	199640	圧力-32
-21600	209840	圧力-33
-22900	214240	圧力-34
-23600	224540	圧力-35

© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201341

■モデリング

Fujita Corporation

【圧力荷重の入力】

© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013/42

■モデリング

Fujita Corporation

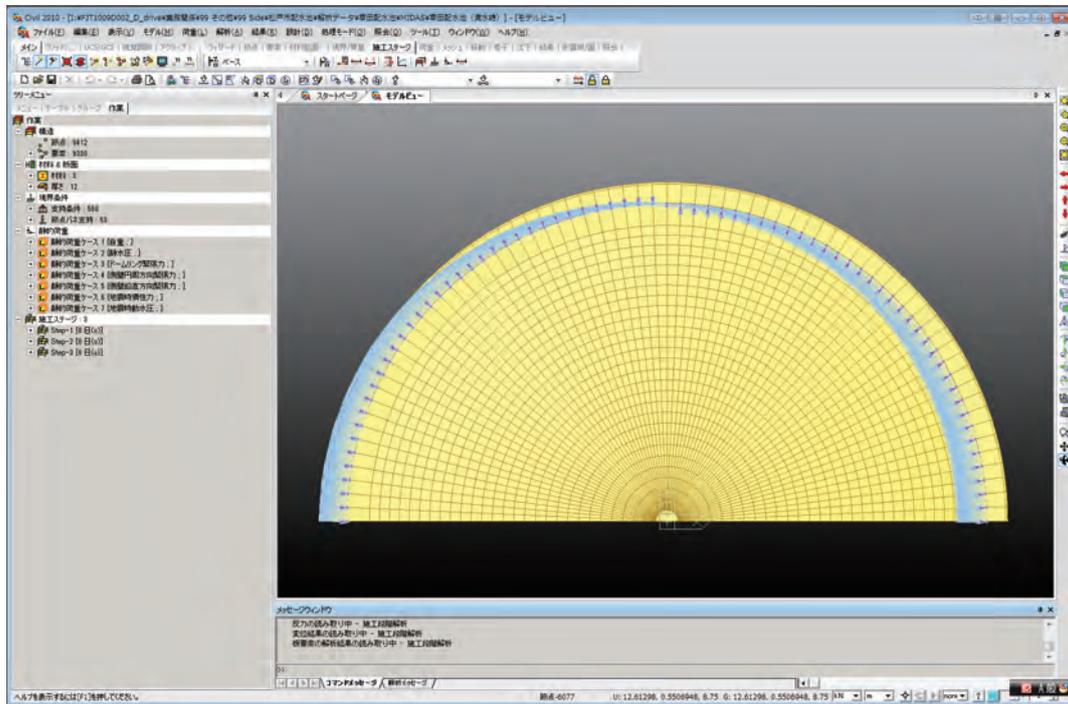
【圧力荷重の入力】

© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013/43

■モデリング

Fujita Corporation

【圧力荷重の入力】

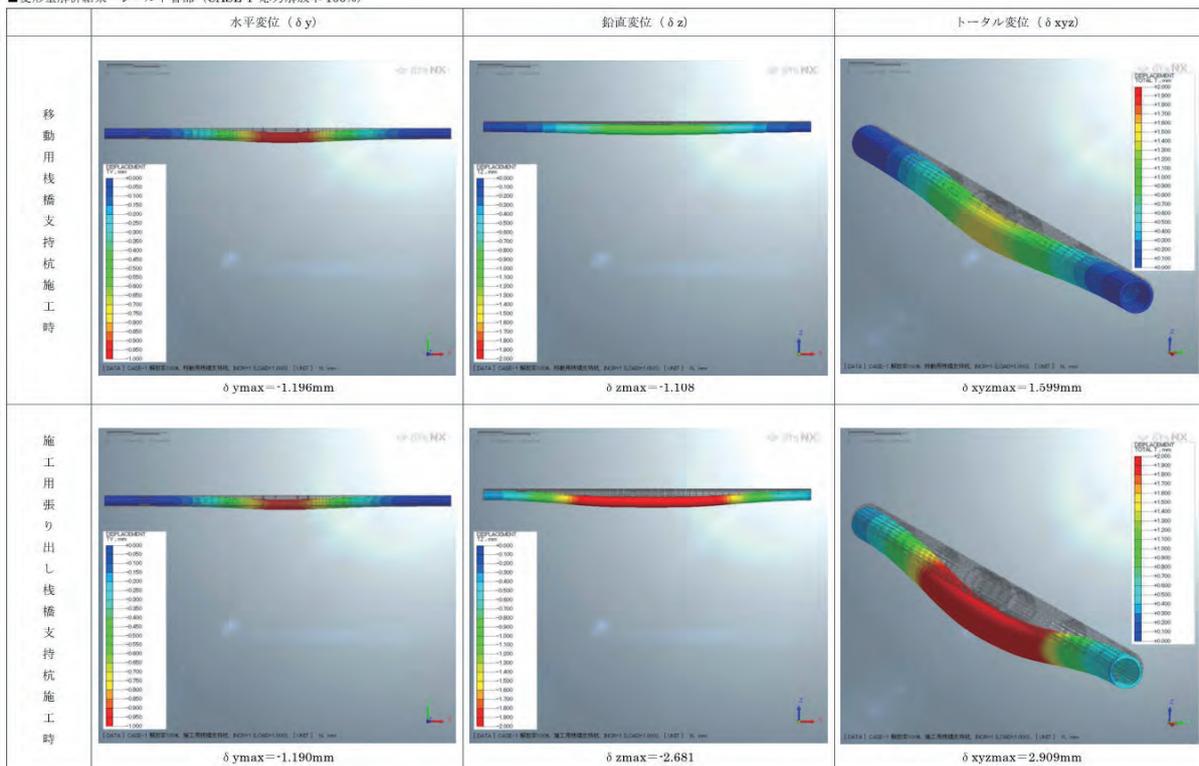


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201344

■解析結果

Fujita Corporation

■変形量解析結果—シールド管部 (CASE-1 応力解放率 100%)

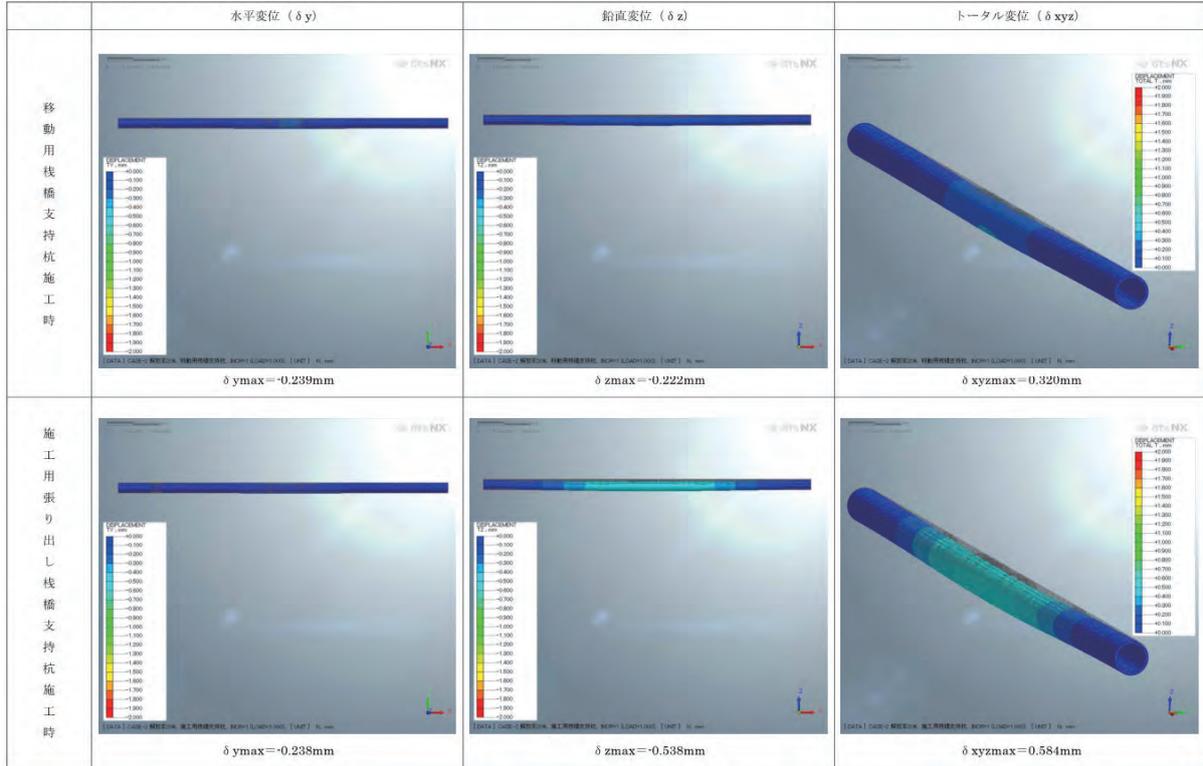


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201345

解析結果

Fujita Corporation

■変形量解析結果—シールド管部 (CASE-2 応力解放率20%)

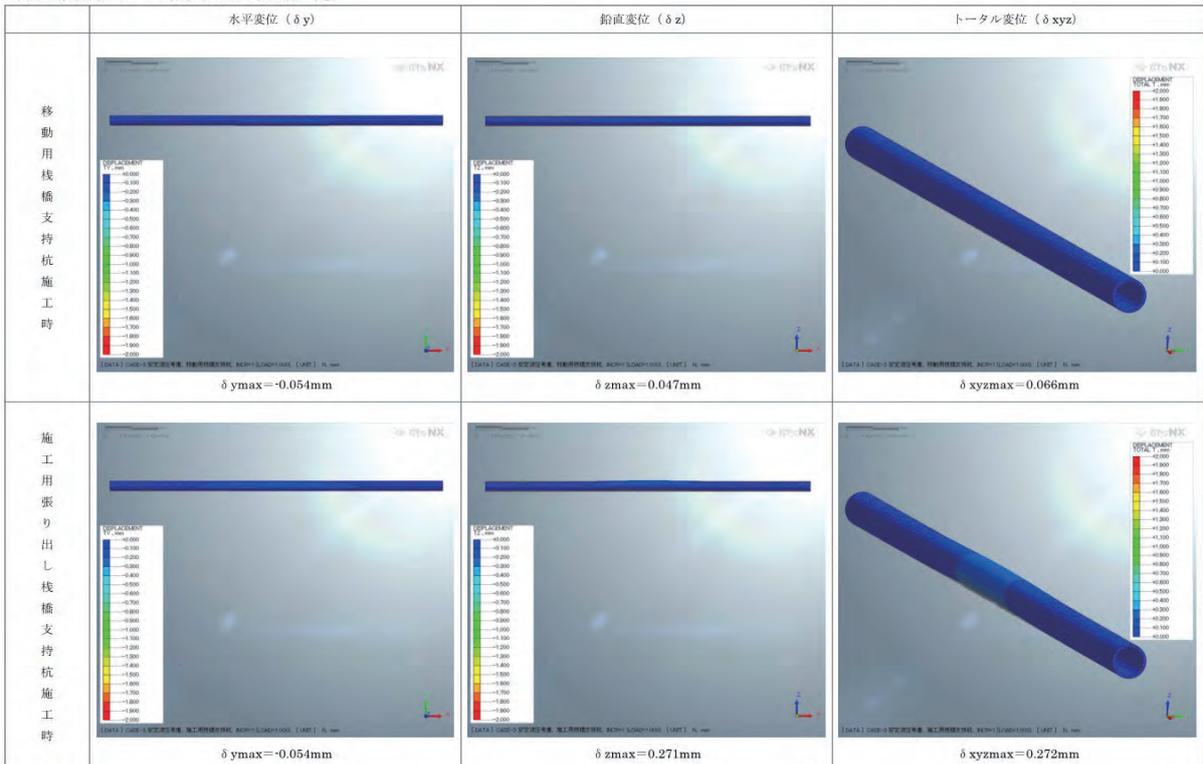


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201346

解析結果

Fujita Corporation

■変形量解析結果—シールド管部 (CASE-3 安定液圧考慮)

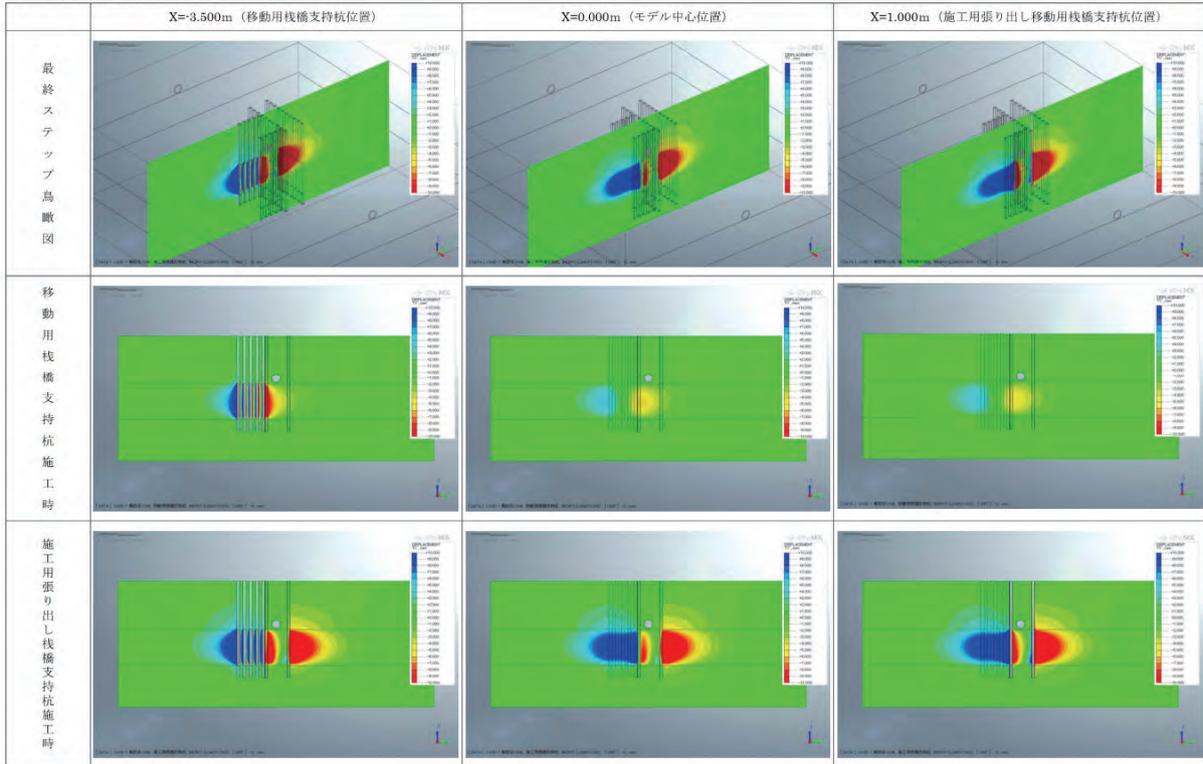


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201347

■ 解析結果

Fujita Corporation

■ 変形量解析結果—地中部水平変位 (CASE-1 応力解放率 100%)

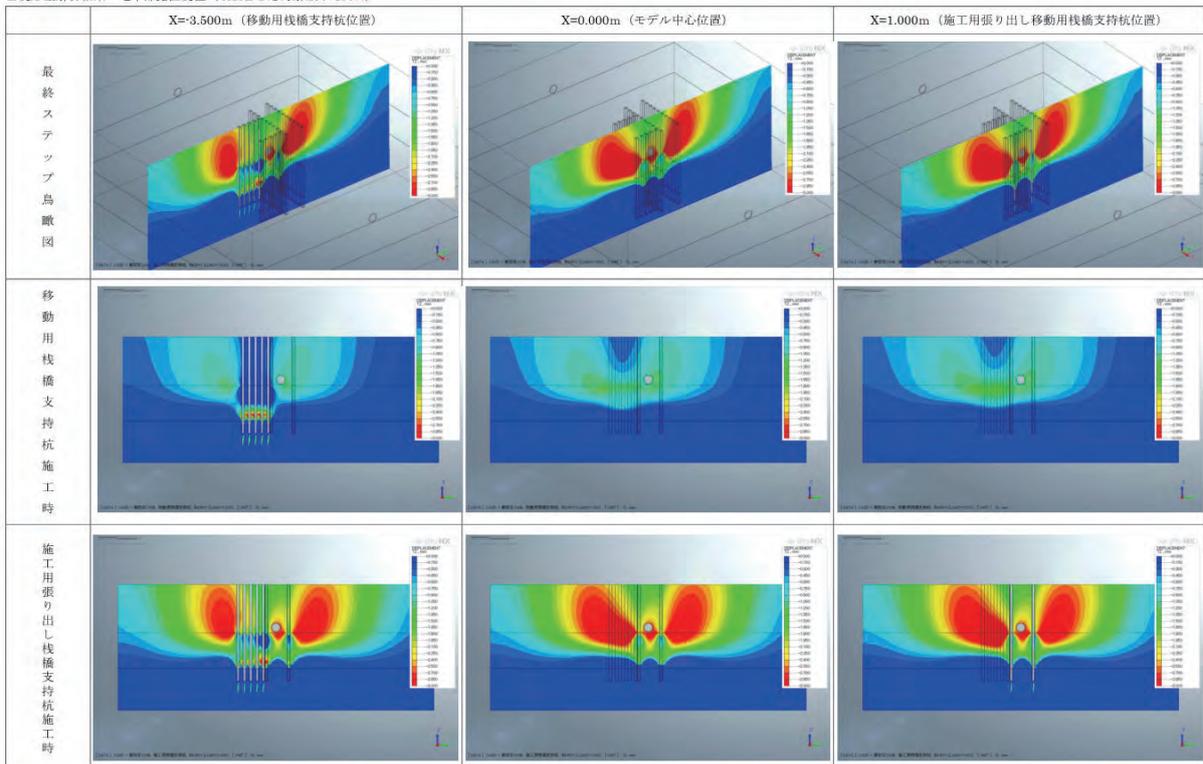


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201348

■ 解析結果

Fujita Corporation

■ 変形量解析結果—地中部鉛直変位 (CASE-1 応力解放率 100%)

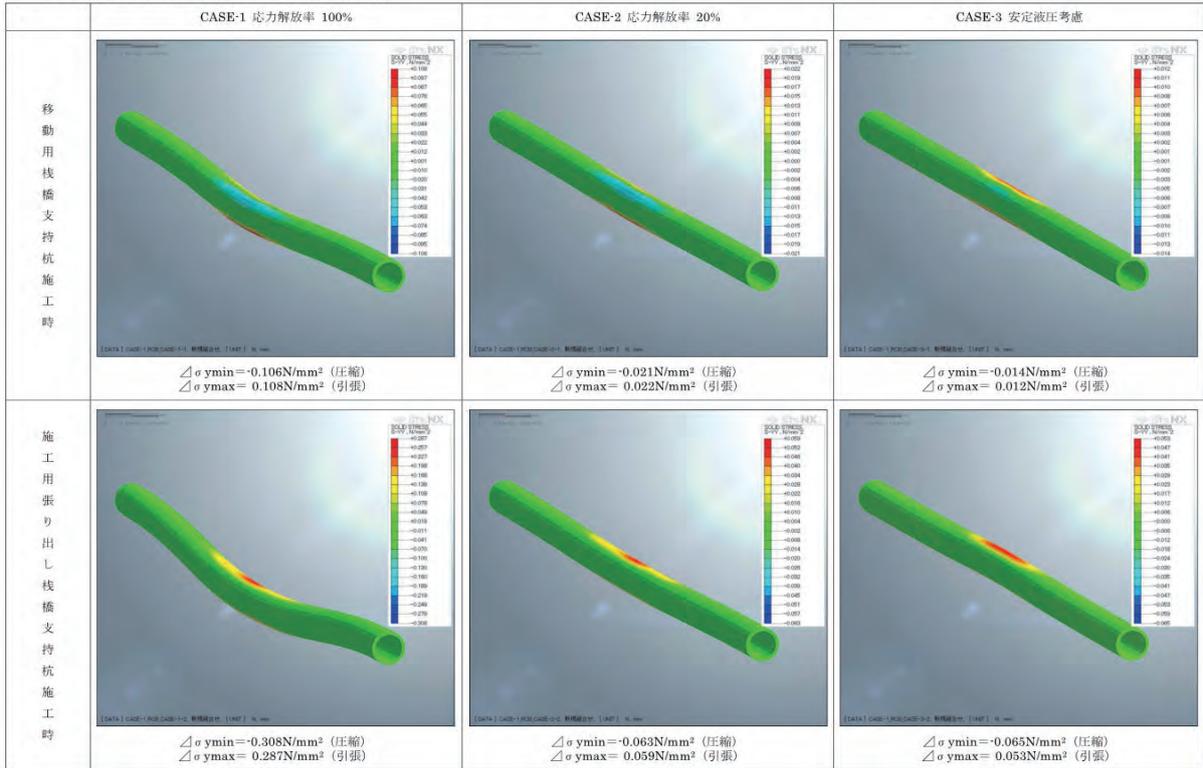


© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 201349

■ 解析結果

Fujita Corporation

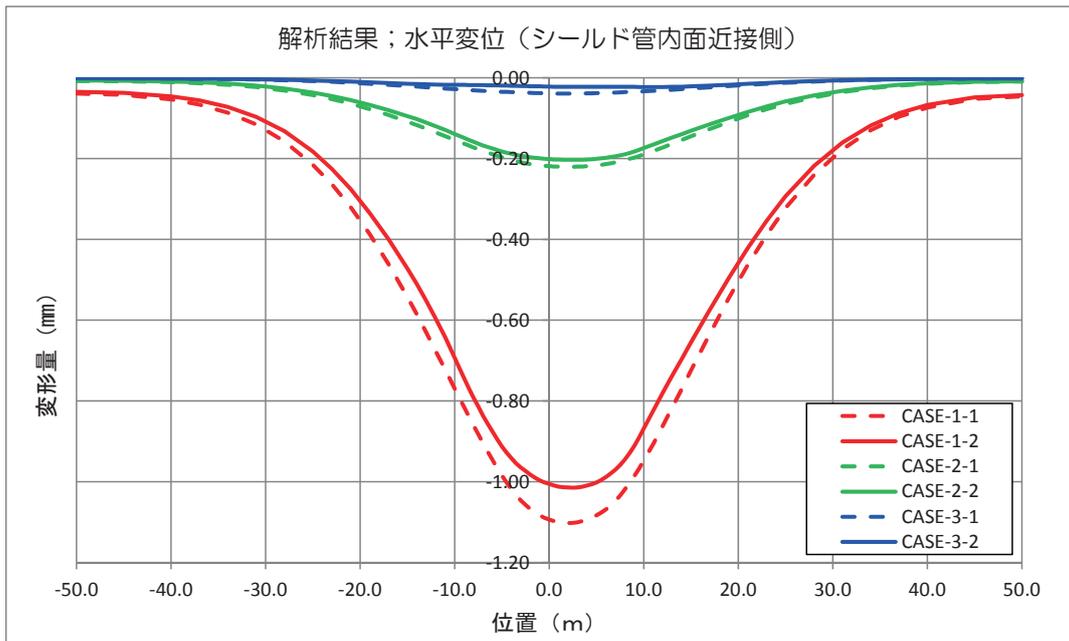
■ シールド管（セグメント）部 増分応力度（ σ_y ：横断・水平方向）



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013 50

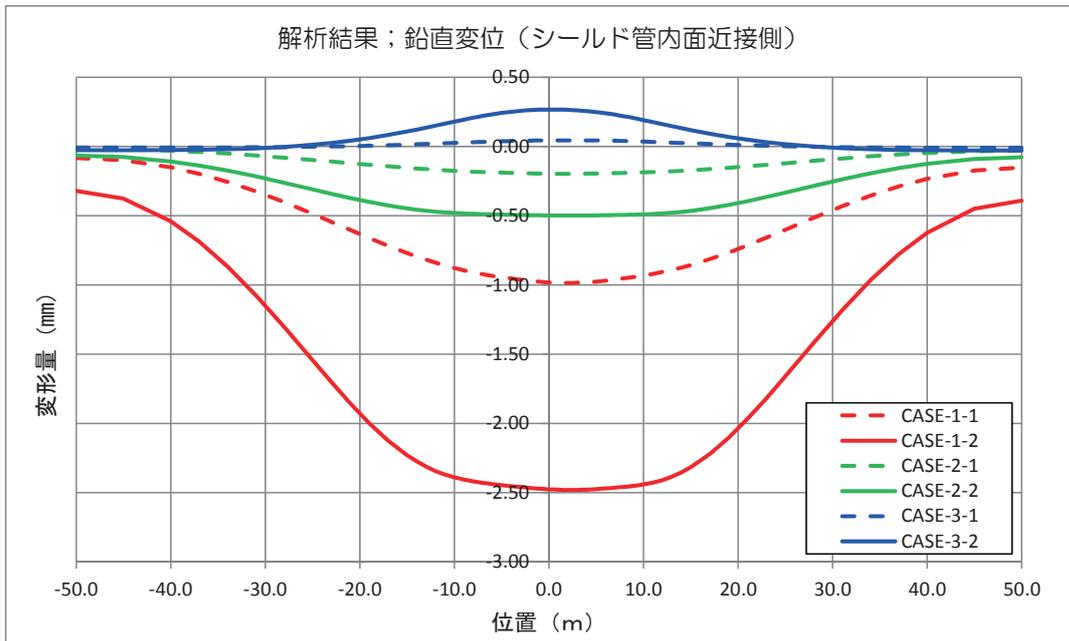
■ 解析結果

Fujita Corporation



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013 51

■ 解析結果



© 2013 Daiwa House Group All rights reserved. Jan. 00th, 2013 52



ご清聴ありがとうございました

地盤変形・トンネル分野

MIDAS CONSTRUCTION TECHNICAL DOCUMENT COLLECTION



株式会社マイダスイテジヤパン

〒101-0021 東京都千代田区外神田5-3-1 秋葉原OSビル7F

TEL 03-5817-0787 | FAX 03-5817-0784 | e-mail g.support@midasit.com | URL <http://jp.midasuser.com/geotech>

Copyright © Since 1989 MIDAS Information Technology Co., Ltd. All rights reserved.