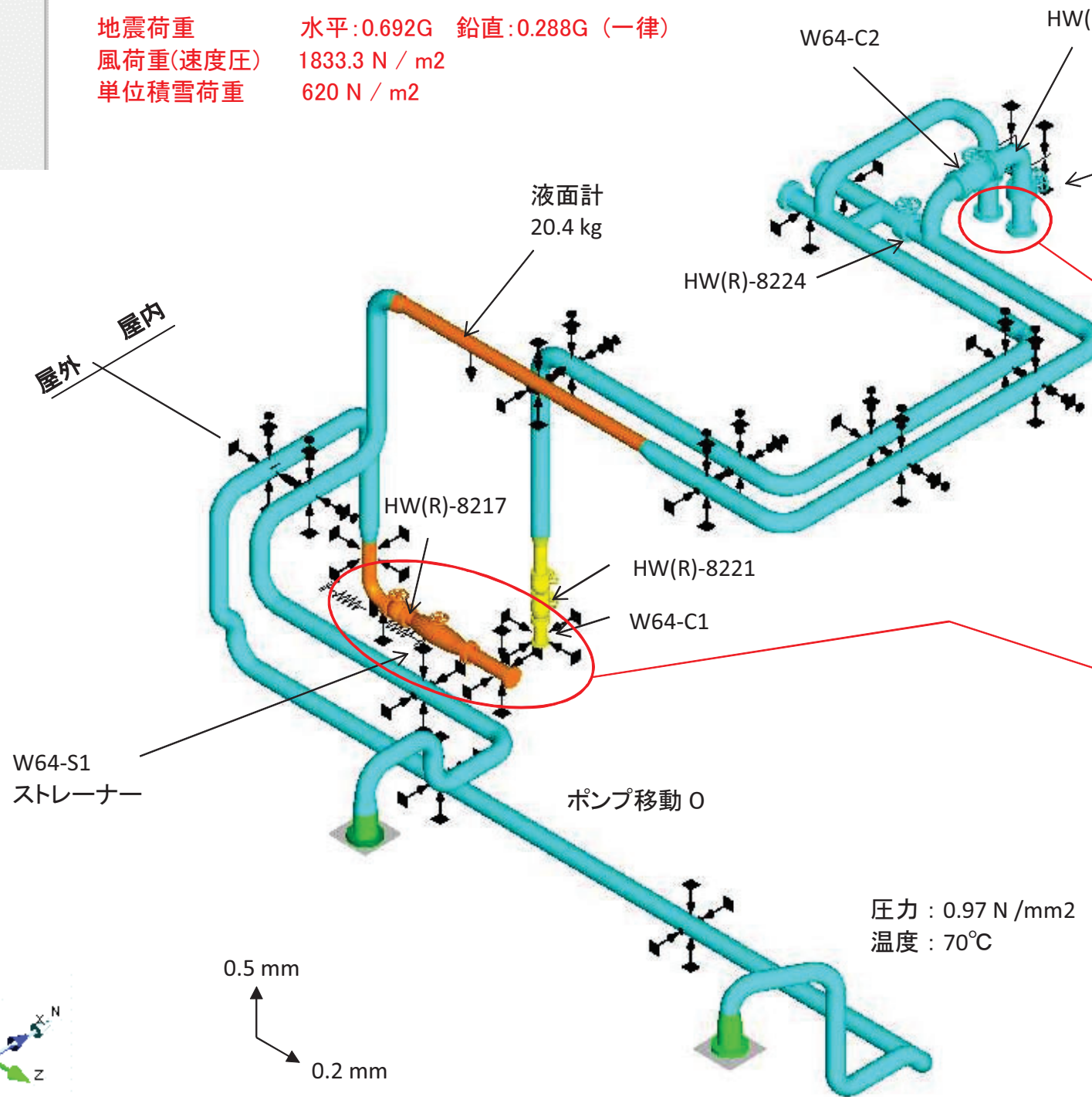


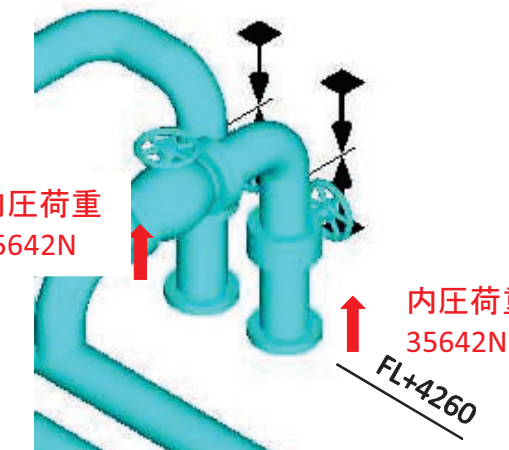
温水配管応力解析 モデル図

Pipe Properties	
Pipe Identifier	
	125A
	150A
	200A
	250A

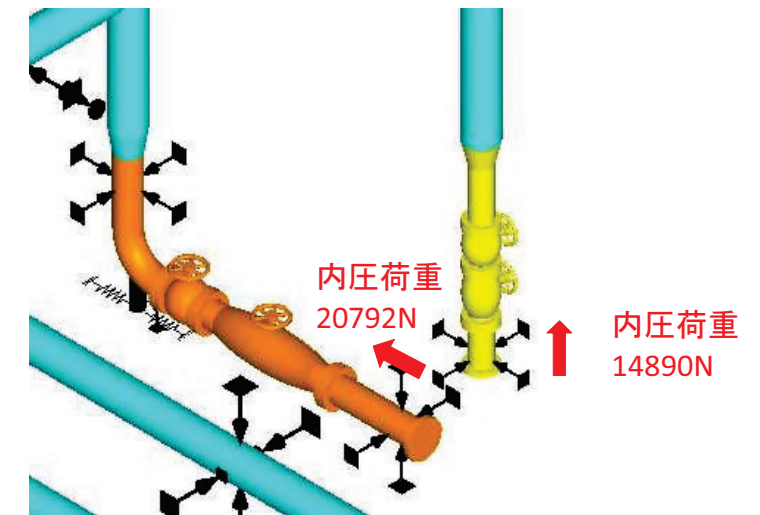
地震荷重 水平:0.692G 鉛直:0.288G (一律)
 風荷重(速度圧) 1833.3 N / m²
 単位積雪荷重 620 N / m²



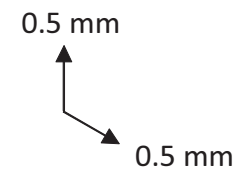
圧力: 0.97 N/mm²
 温度: 70°C



取合いはExpを考慮し端点フリーとしてモデル化し
 内圧推力による上方向の荷重を集中荷重として定義

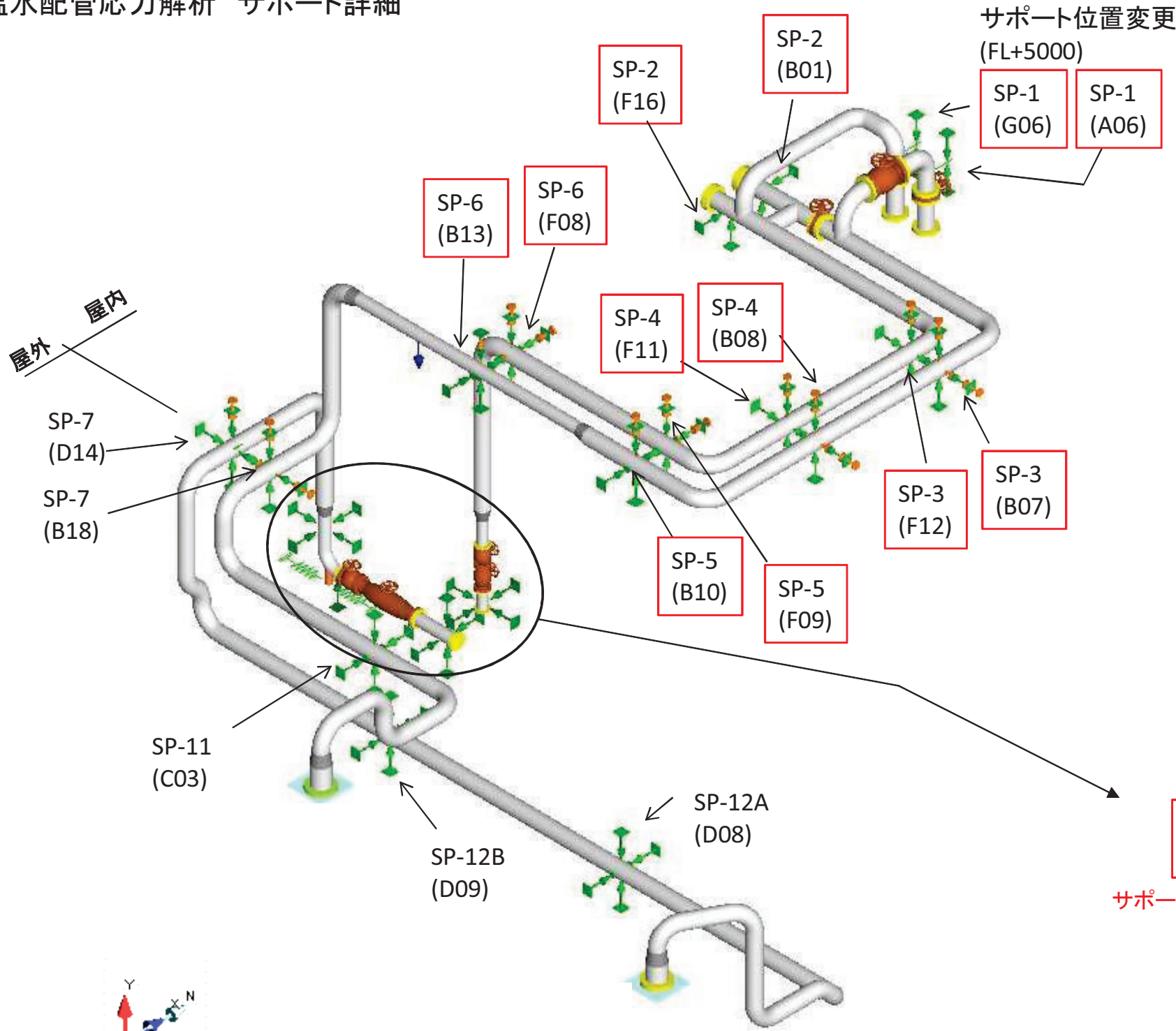


取合いはExpを考慮し端点フリーとしてモデル化し
 内圧推力による荷重を集中荷重として定義



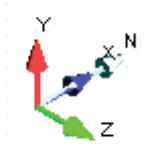
配管ID	呼び径	実外径 mm	スケジュール	肉厚 mm	腐れ代 mm	保温厚さ mm	保温材質	保温材密度	配管材質
125A	125	139.8	SGP	4.5	1.0	40	Calc	176.2	SGP-E
150A	150	165.2	SGP	5.0	1.0	50	Calc	176.2	SGP-E
200A	200	216.3	SGP	5.8	1.0	50	Calc	176.2	SGP-E
250A	250	267.4	SGP	6.6	1.0	50	Calc	176.2	SGP-E

温水配管応力解析 サポート詳細

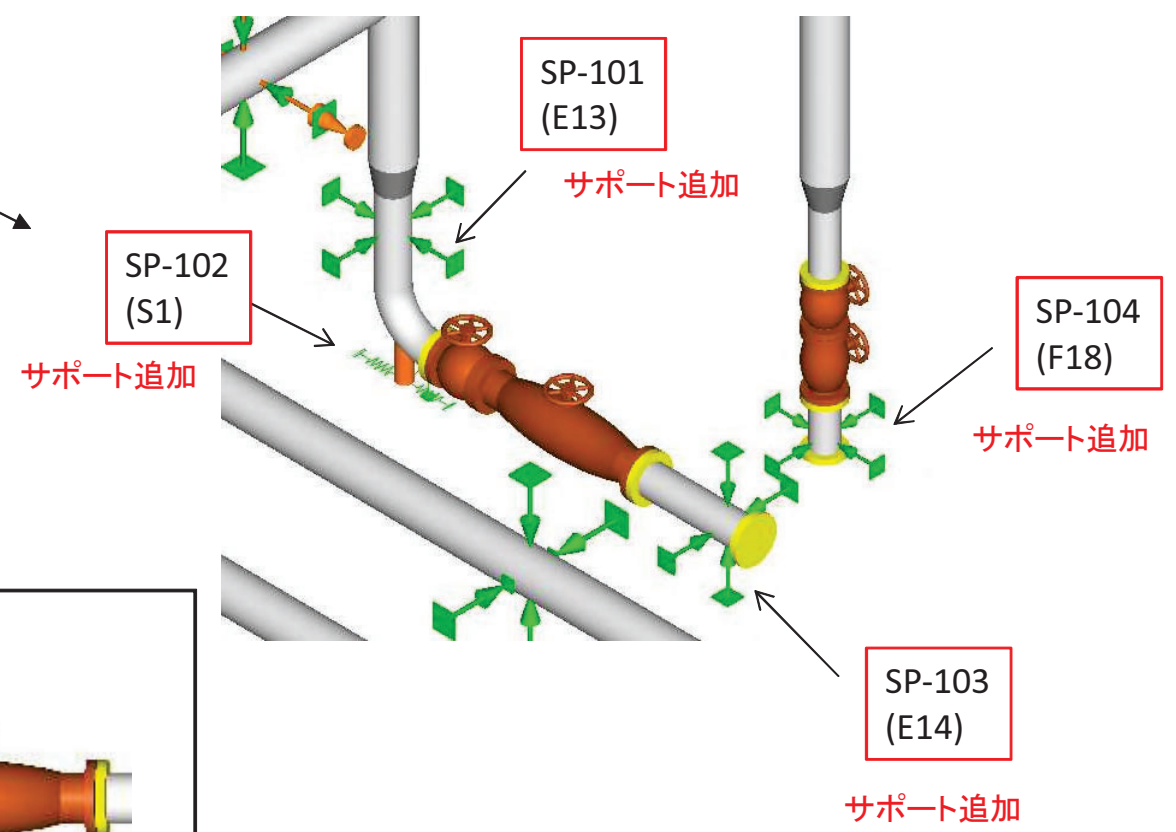
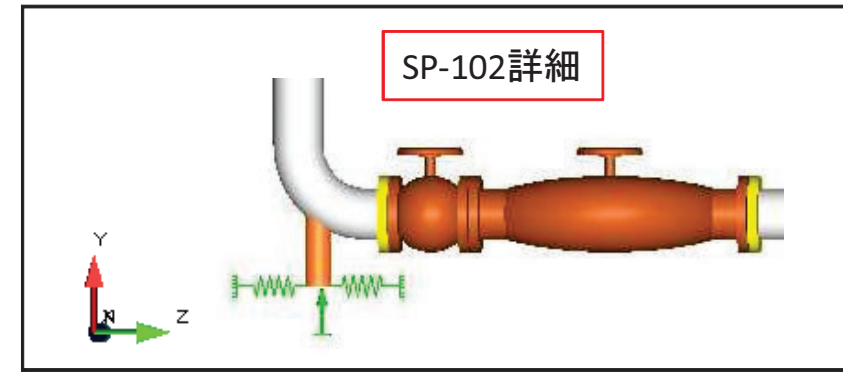


サポート拘束条件

サポート No.	X		Y		Z	
	+方向	-方向	+方向	-方向	+方向	-方向
SP-1	FREE	FREE	FIX	FIX	FREE	FREE
SP-2	FIX	FIX	FREE	FIX	FREE	FREE
SP-3	FREE	FREE	FIX	FIX	FIX	FIX
SP-4	FREE	FREE	FIX	FIX	FIX	FIX
SP-5	2mmGAP	2mmGAP	FIX	FIX	FREE	FREE
SP-6	2mmGAP	2mmGAP	FIX	FIX	FREE	FREE
SP-7	FREE	FREE	FIX	FIX	FIX	FIX
SP-11	2mmGAP	2mmGAP	FIX	FIX	FREE	FREE
SP-12A	2mmGAP	2mmGAP	FIX	FIX	FREE	FREE
SP-12B	2mmGAP	2mmGAP	FIX	FIX	FREE	FREE
SP-101	FIX	FIX	FREE	FREE	FIX	FIX
SP-102	FREE	FREE	FREE	FIX	FIX	FIX
SP-103	FIX	FIX	FIX	FIX	FREE	FREE
SP-104	FIX	FIX	FREE	FREE	FIX	FIX



サポート No.	相対変位 (mm)
SP-3	4.18
SP-4	4.18
SP-5	5.03
SP-6	5.03
SP-7	1.17



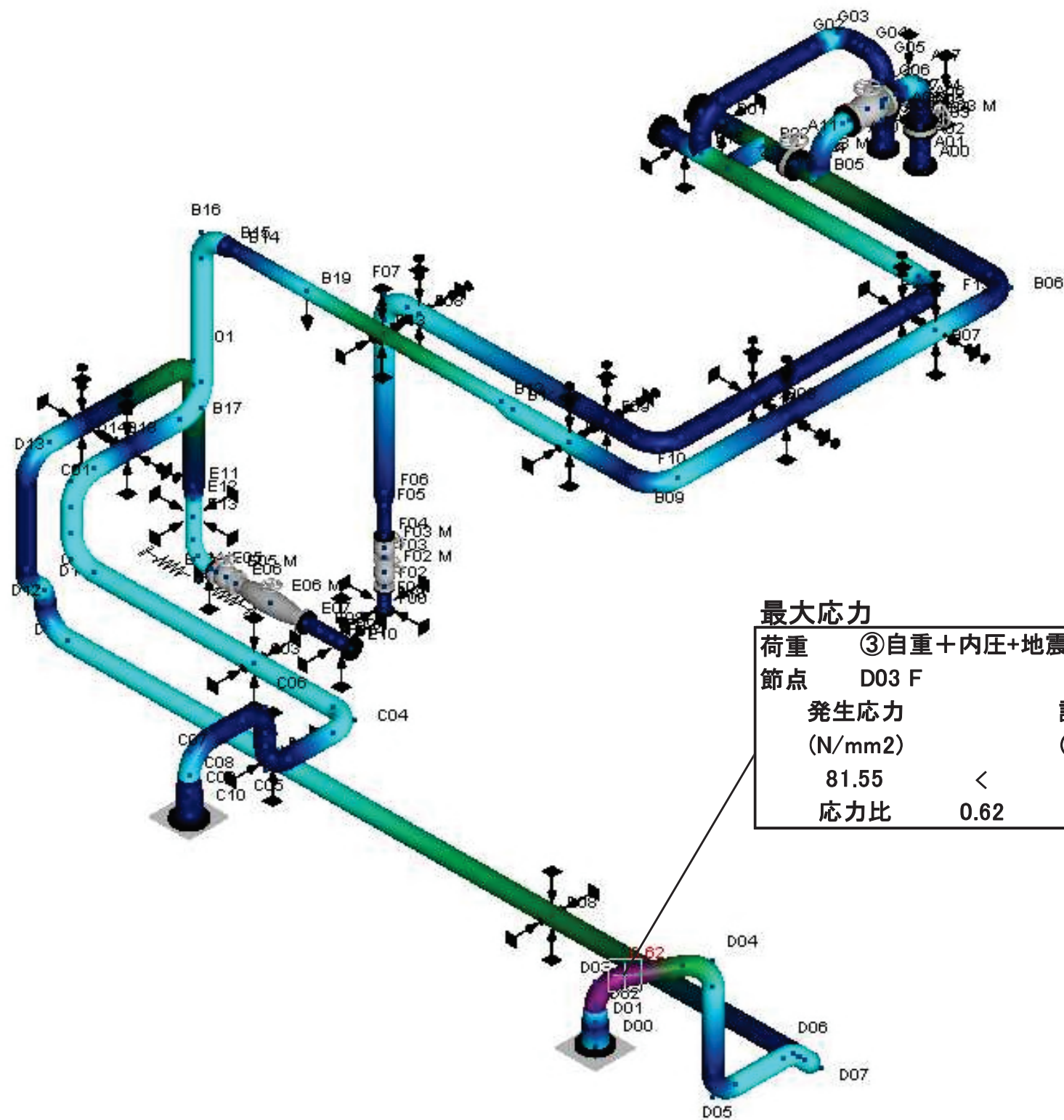
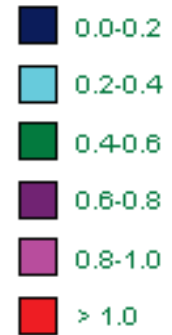
サポート追加

温水配管応力解析

応力解析表

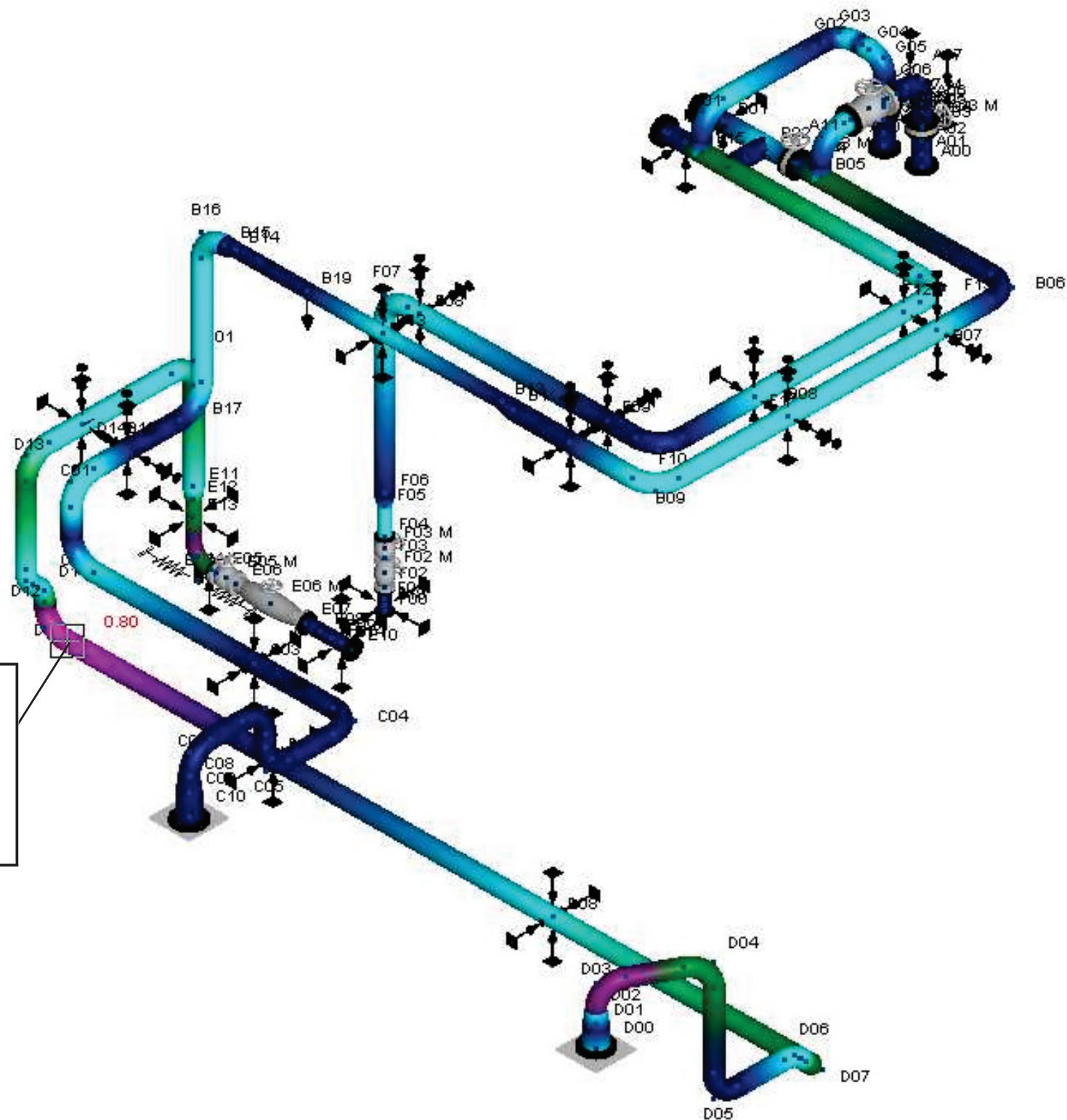
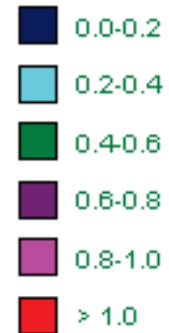
ケース		最大応力度 発生点	発生応力度 (N/mm ²)	許容応力度 (N/mm ²)	評価	備考
荷重 の 組 み 合 わ せ	①自重+内圧	D03 N	47.23	62.00	OK	
	②温度	F14	30.46	93.00	OK	
	③自重+内圧+地震(X,Y)	D03 F	81.55	132.30	OK	
	④自重+内圧+地震(X,-Y)	D03 F	81.55	132.30	OK	
	⑤自重+内圧+地震(-X,Y)	D03 N	77.31	132.30	OK	
	⑥自重+内圧+地震(-X,-Y)	D03 N	77.31	132.30	OK	
	⑦自重+内圧+地震(Y,Z)	D10 N	106.44	132.30	OK	
	⑧自重+内圧+地震(-Y,Z)	D10 N	106.44	132.30	OK	
	⑨自重+内圧+地震(Y,-Z)	D10 N	104.48	132.30	OK	
	⑩自重+内圧+地震(-Y,-Z)	D10 N	104.48	132.30	OK	
	⑪自重+内圧+風(X)	D03 N	55.62	82.46	OK	
	⑫自重+内圧+風(Z)	D03 N	56.82	82.46	OK	
	⑬自重+内圧+積雪	D03 N	59.29	93.00	OK	
	⑭地震(X,Y)+相対変位(X)	E01 F	90.21	294.00	OK	
	⑮地震(X,-Y)+相対変位(X)	E01 F	90.21	294.00	OK	
	⑯地震(-X,Y)+相対変位(-X)	E01 F	101.95	294.00	OK	
	⑰地震(-X,-Y)+相対変位(-X)	E01 F	101.95	294.00	OK	
	⑱地震(Y,Z)+相対変位(Z)	D10 N	172.88	294.00	OK	
	⑲地震(-Y,Z)+相対変位(Z)	D10 N	172.88	294.00	OK	
	⑳地震(Y,-Z)+相対変位(-Z)	D10 N	168.81	294.00	OK	
	㉑地震(-Y,-Z)+相対変位(-Z)	D10 N	168.81	294.00	OK	

Ratio to Allowable Stress:



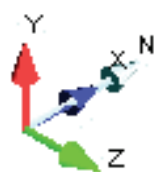
温水配管応力解析 応力図
③自重+内圧+地震(X,Y)

Ratio to Allowable Stress:



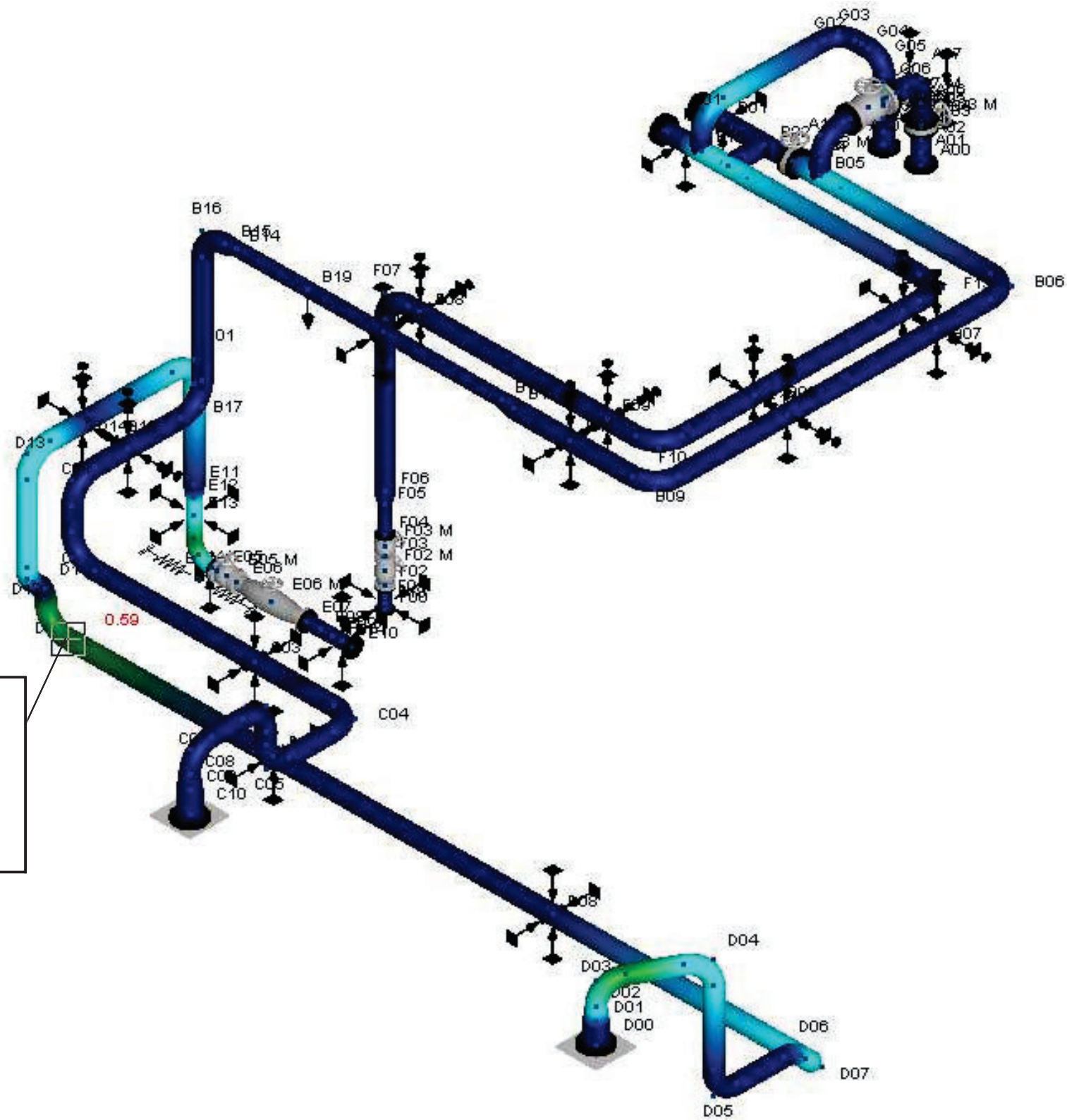
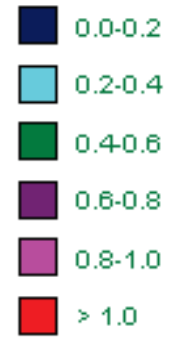
最大応力

荷重	⑦自重+内圧+地震(Y,Z)	
節点	D10 N	
発生応力 (N/mm ²)		許容応力 (N/mm ²)
106.44	<	132.30
応力比	0.80	



温水配管応力解析 応力図
⑦自重+内圧+地震(Y,Z)

Ratio to Allowable Stress:

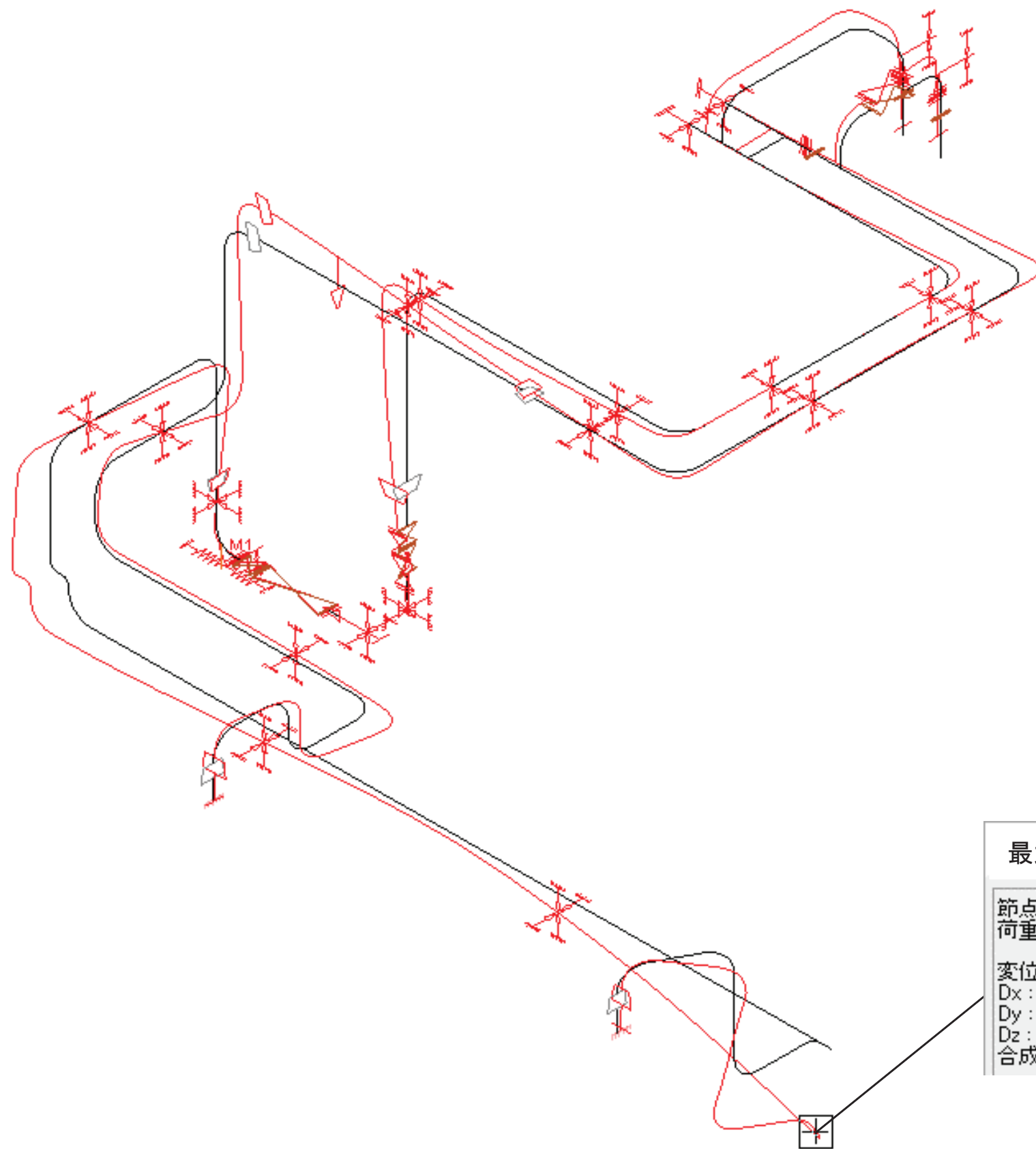


最大応力

荷重	⑱地震(Y,Z)+相対変位(Z)	
節点	D10 N	
発生応力 (N/mm ²)	<	許容応力 (N/mm ²)
172.88		294.00
応力比	0.59	



温水配管応力解析 応力図
⑱地震(Y,Z)+相対変位(Z)



最大変位	
節点:	D07 N
荷重:	GT1P1{1}
変位 - mm	
Dx:	-3.4
Dy:	-6.2
Dz:	2.2
合成:	7.4

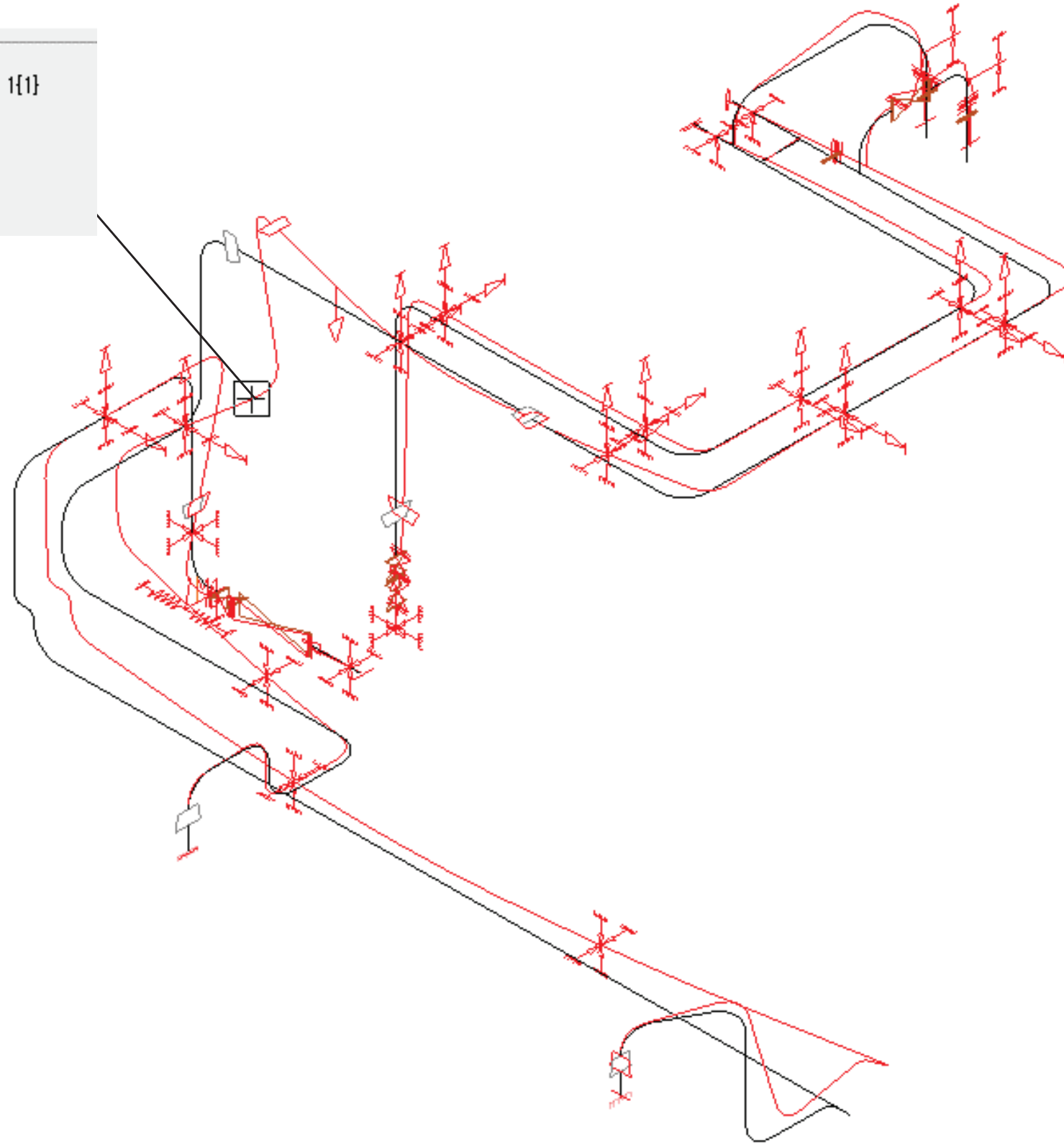


温水配管応力解析 運転時変位図

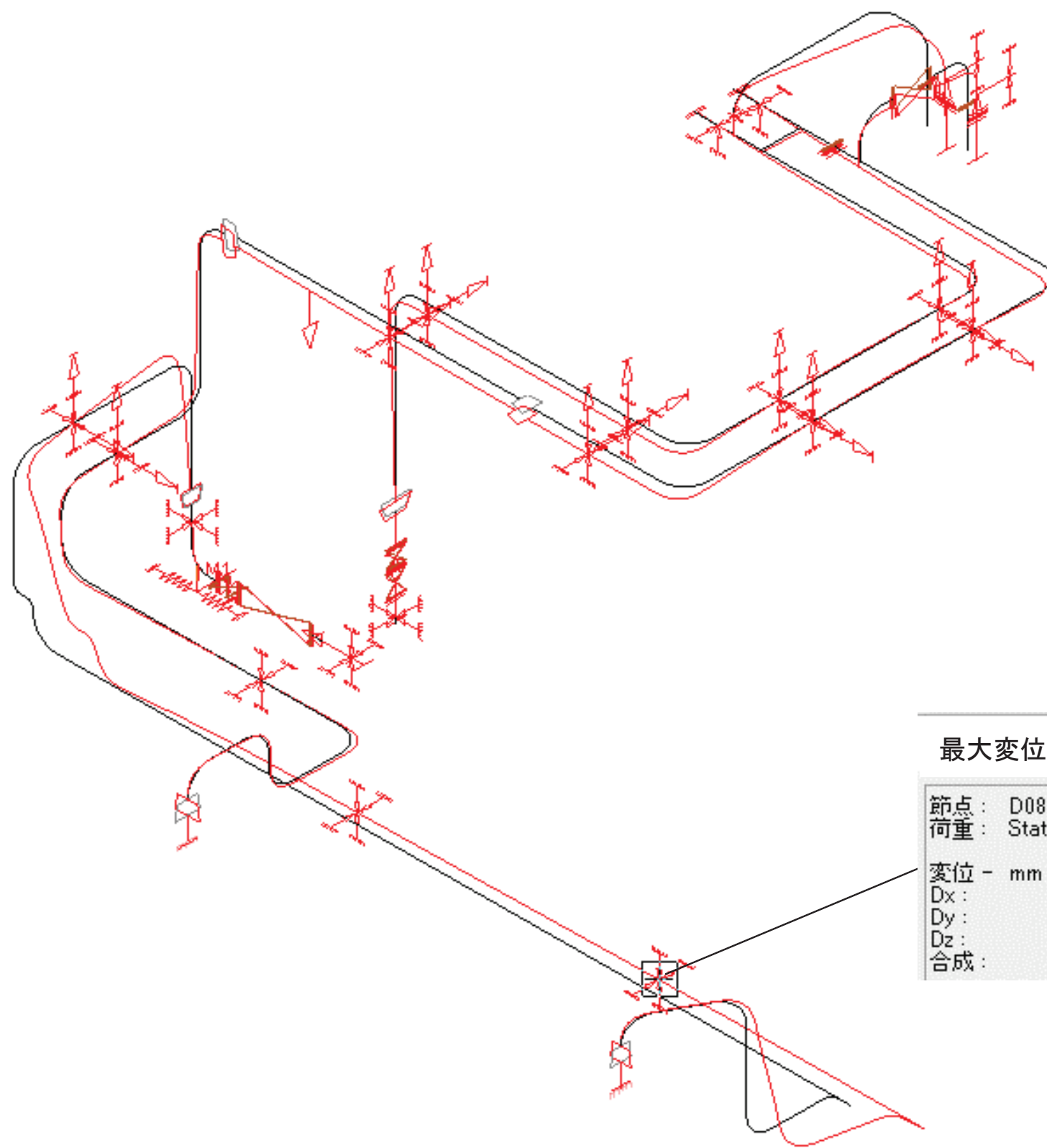
最大変位

節点: B17 F
荷重: Static Seismic 1{1}

変位 - mm
Dx: 10.3
Dy: 0.2
Dz: 1.8
合成: 10.4



温水配管応力解析 地震(+X)変位図



最大変位

節点 :	D08
荷重 :	Static Seismic 2{1}
変位 - mm	
Dx :	3.4
Dy :	-0.0
Dz :	16.0
合成 :	16.3



温水配管応力解析 地震(+Z)変位図