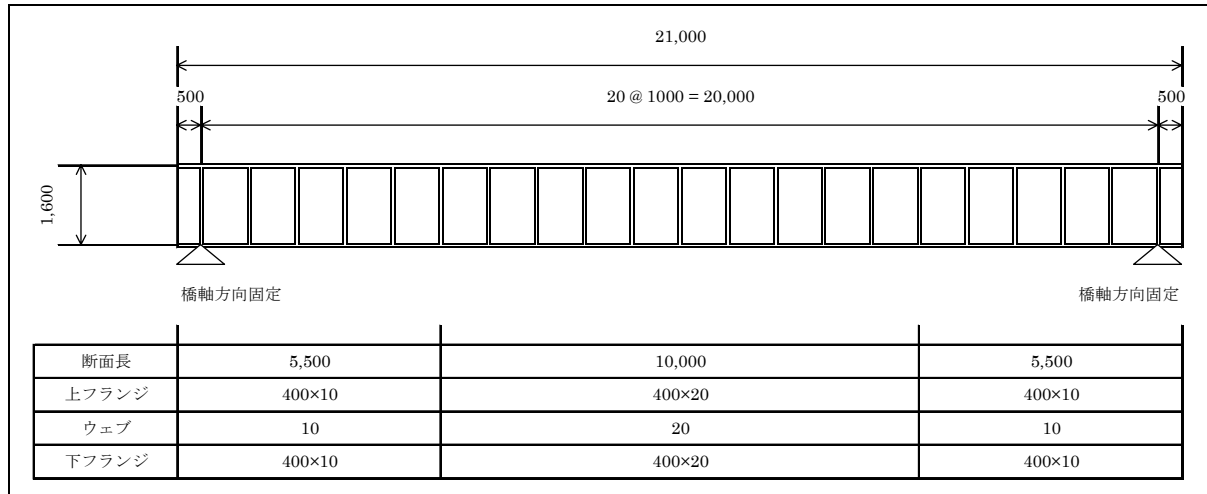


【付1】モデルA1～A3解析結果

1. 1 鉛直方向荷重（桁全長） 載荷

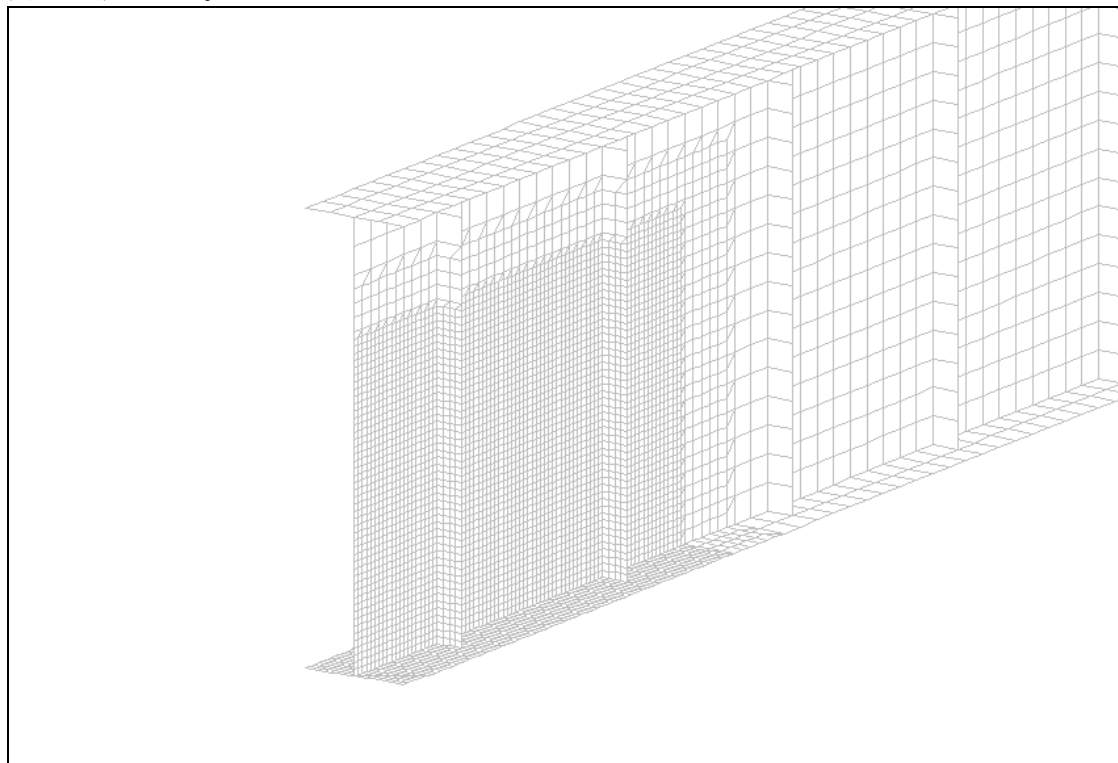
(1) 解析モデル

解析モデルは、下記に示す主桁単体モデルを使用した。支間は20mとし単純桁での標準的サイズとした。



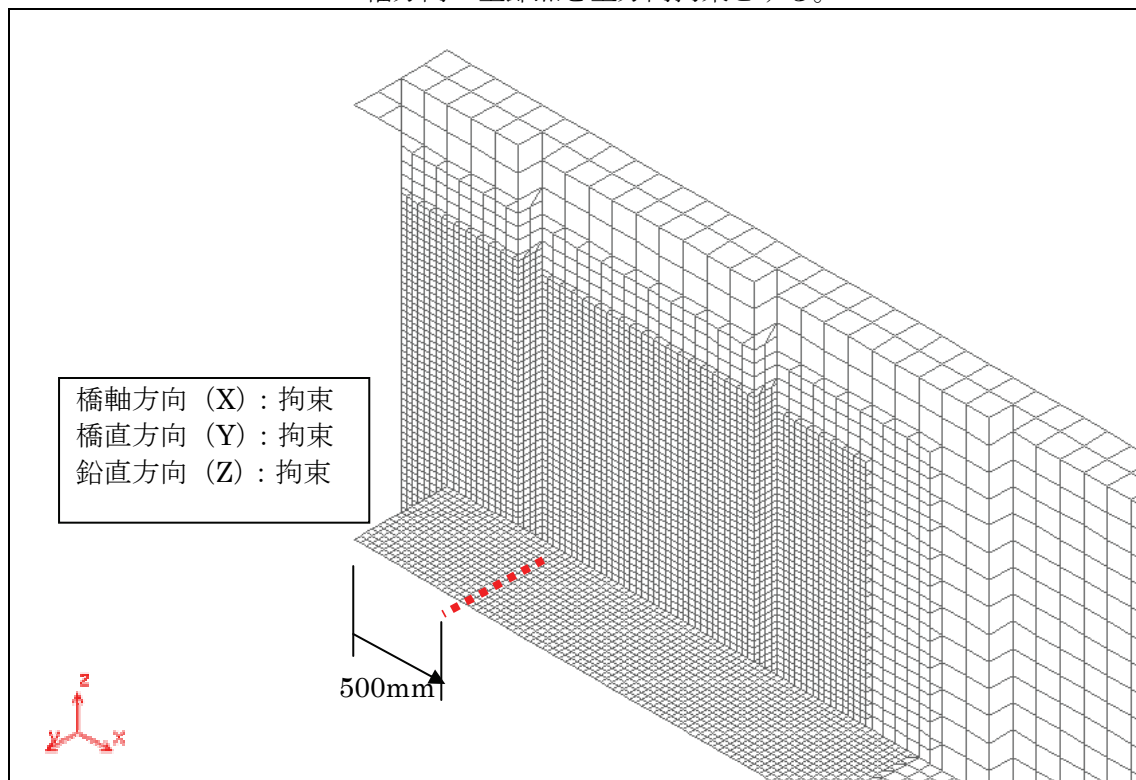
付図-1.1 主桁単体モデルの断面構成

主桁は全てシェル要素でモデル化し、着目する桁端部周辺の要素サイズは、25×25mm程度を基本とした。



付図-1.2

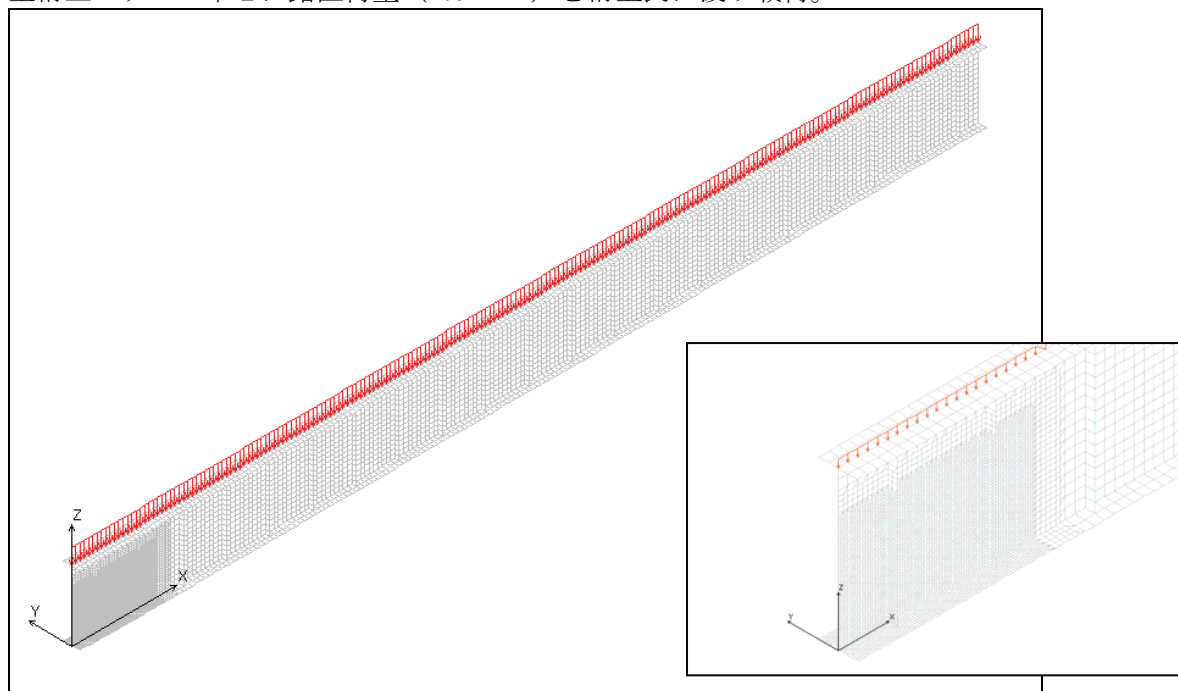
支点部の拘束条件の設定方法については、支点位置（桁端から 500mm の位置）の下フランジ幅方向の全節点を全方向拘束とする。



付図-1.3 拘束条件（下からの視点）

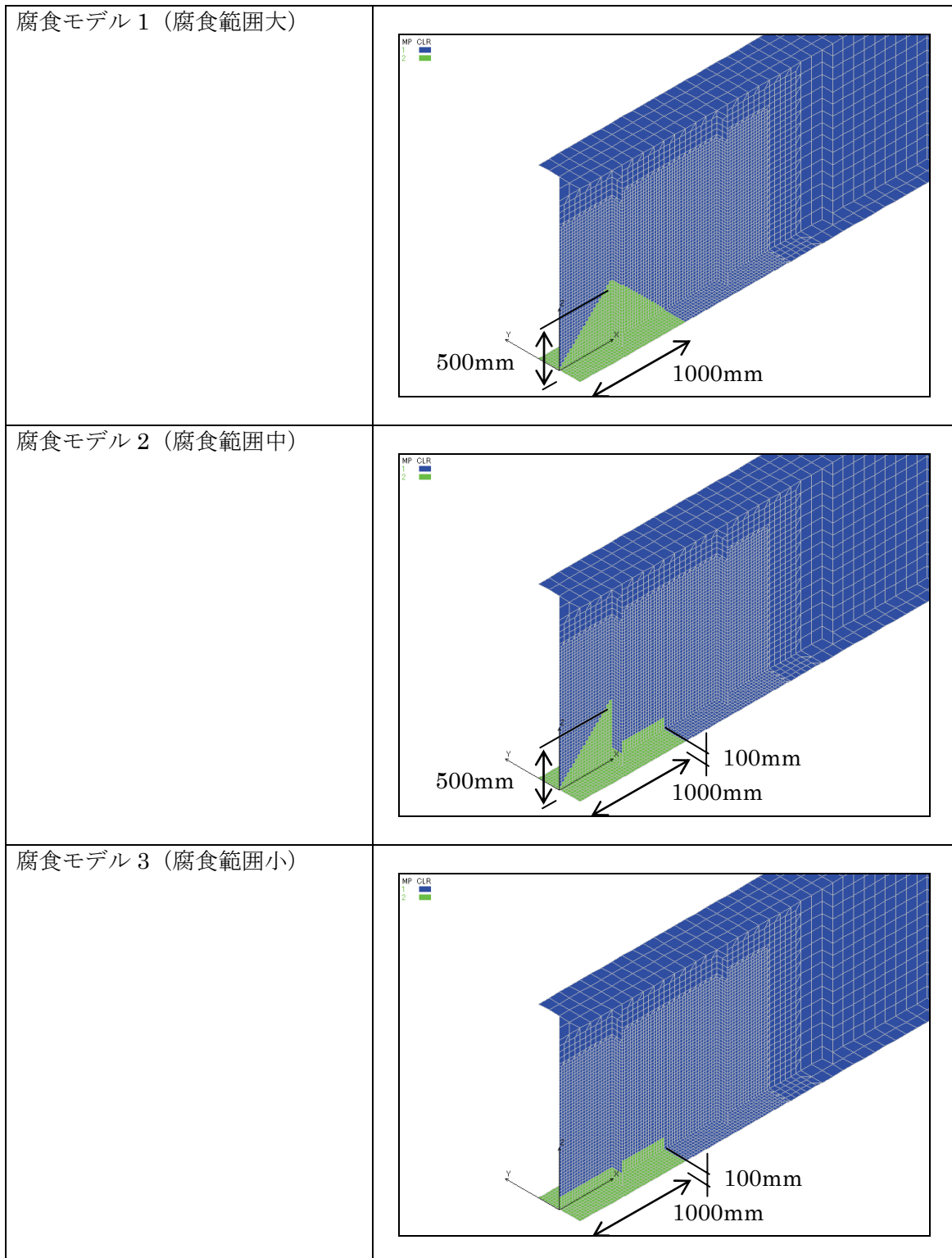
(2) 載荷方法

主桁上フランジ中心に鉛直荷重（1.0 N/m）を桁全長に渡り載荷。



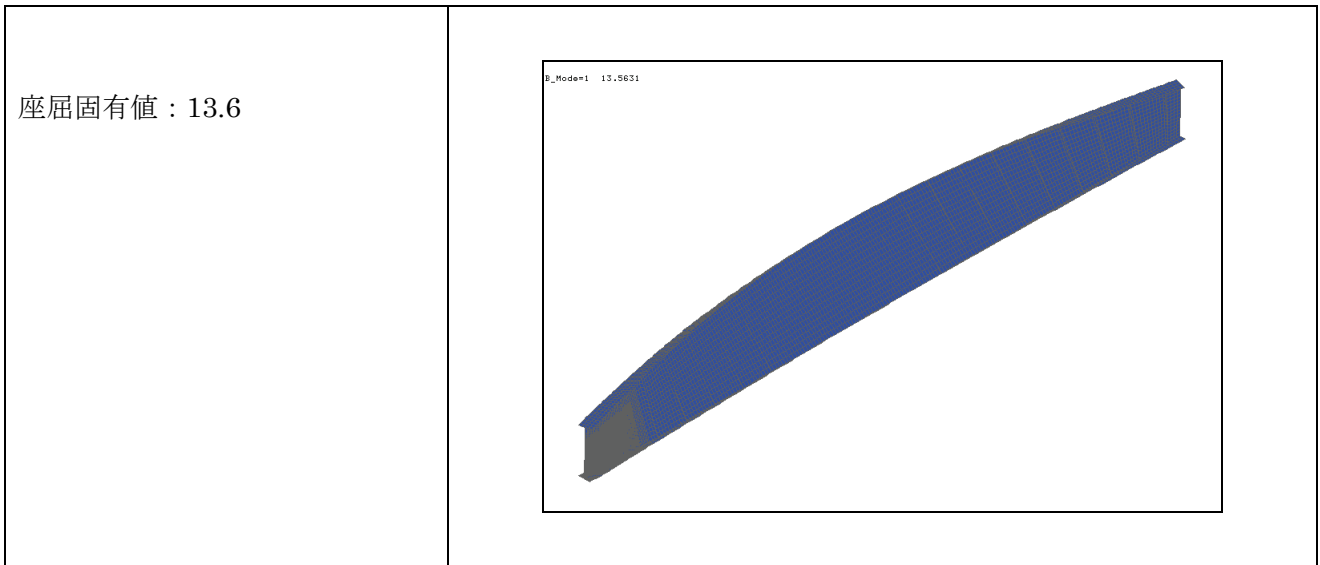
付図-1.4 鉛直方向荷重（桁全長）載荷方法

想定した各腐食モデルの腐食範囲は以下のサイズでモデル化する。

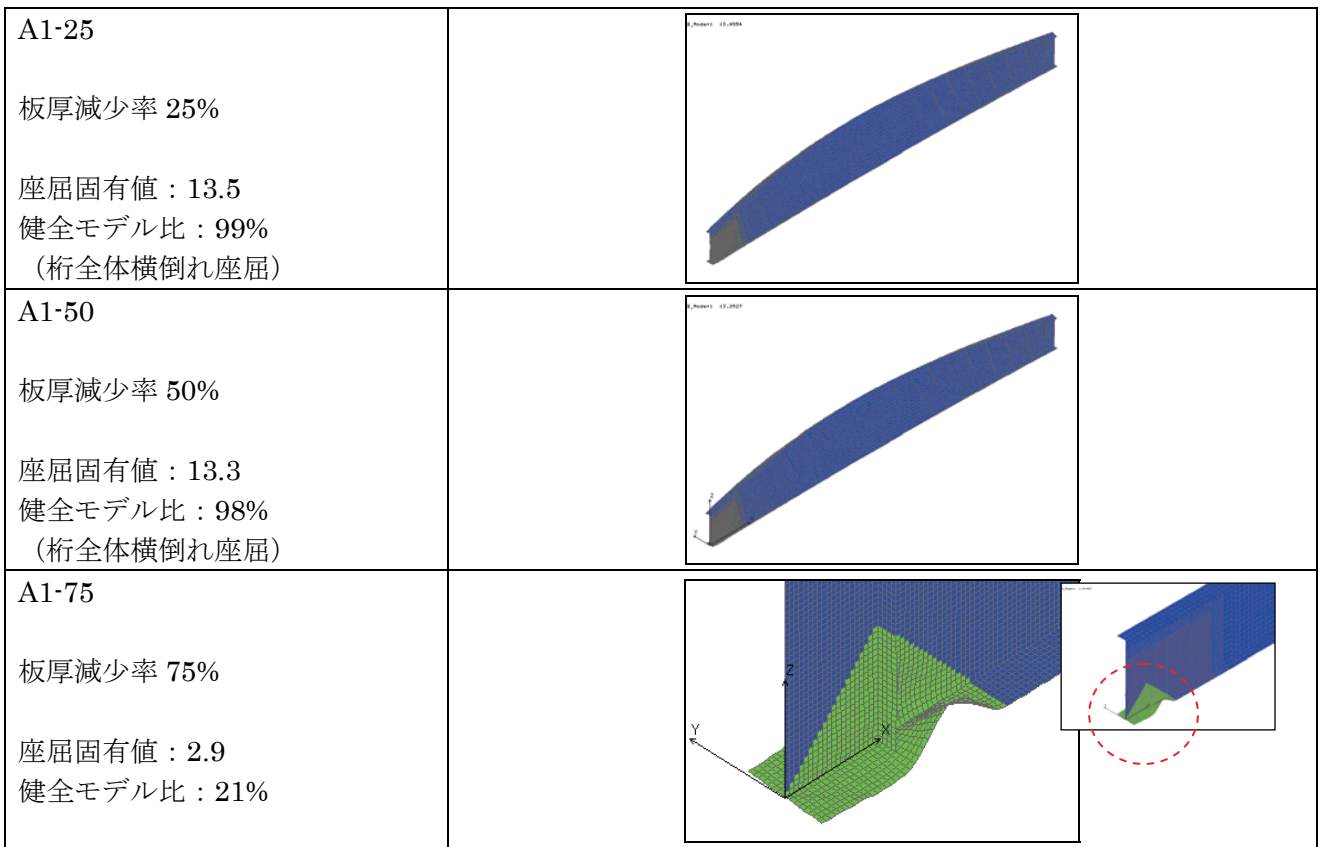


付図-1.5 各腐食モデルの腐食パターン設定サイズ


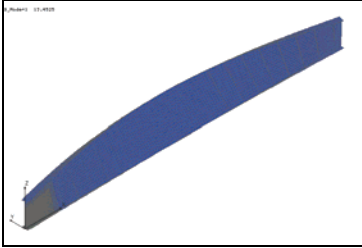
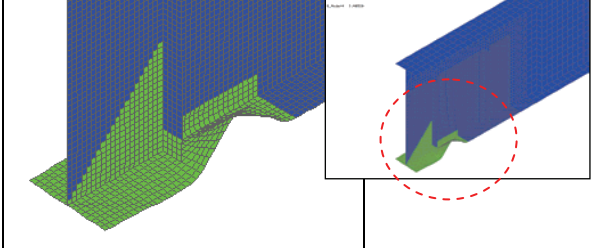
(3) 座屈固有値の計算





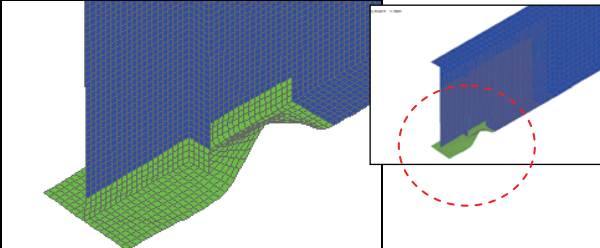
付図-1.6 鉛直方向荷重 (桁全長) 載荷 座屈解析結果 健全モデル



付図-1.7 鉛直方向荷重 (桁全長) 載荷座屈解析結果 腐食モデル A1

<p>A2-25</p> <p>板厚減少率 25%</p> <p>座屈固有値 : 13.5 健全モデル比 : 99% (桁全体横倒れ座屈)</p>	
<p>A2-50</p> <p>板厚減少率 50%</p> <p>座屈固有値 : 13.5 健全モデル比 : 99% (桁全体横倒れ座屈)</p>	
<p>A2-75</p> <p>板厚減少率 75%</p> <p>座屈固有値 : 3.4 健全モデル比 : 25%</p>	

付図-1.8 鉛直方向荷重 (桁全長) 載荷 座屈解析結果 腐食モデル A2

<p>A3-25</p> <p>板厚減少率 25%</p> <p>座屈固有値 : 13.5 健全モデル比 : 99% (桁全体横倒れ座屈)</p>	
<p>A3-50</p> <p>板厚減少率 50%</p> <p>座屈固有値 : 13.5 健全モデル比 : 99% (桁全体横倒れ座屈)</p>	
<p>A3-75</p> <p>板厚減少率 75%</p> <p>座屈固有値 : 3.5 健全モデル比 : 26%</p>	

付図-1.9 鉛直方向荷重 (桁全長) 載荷 座屈解析結果 腐食モデル A3

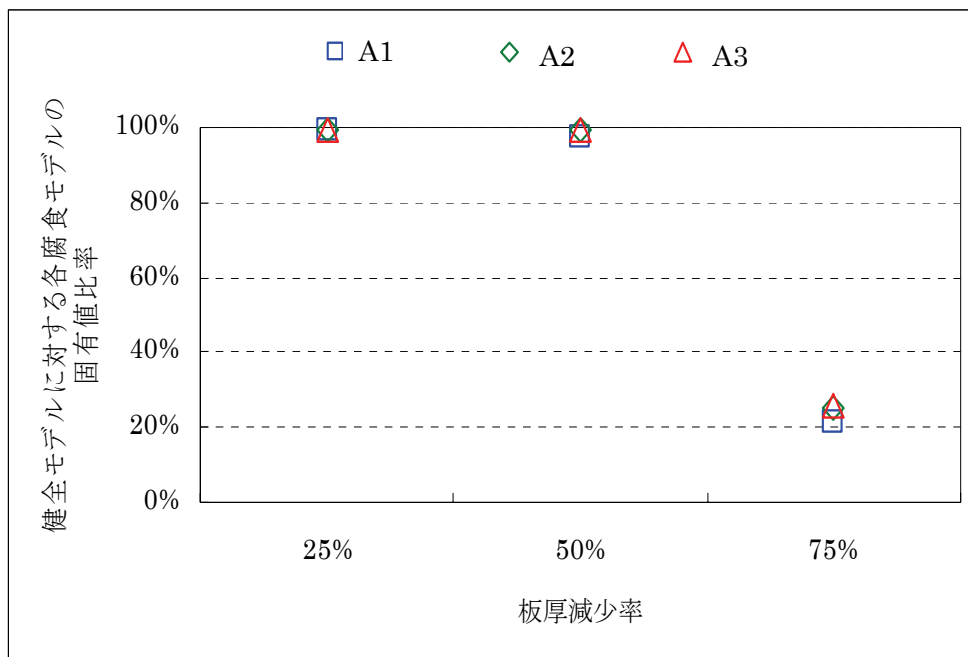
付表-1.1 鉛直方向荷重（桁全長） 座屈固有値の比較

座屈固有値

	健全モデル	A1	A2	A3
0%	13.6	---	---	---
25%	---	13.5	13.5	13.5
50%	---	13.3	13.5	13.5
75%	---	2.9	3.4	3.5

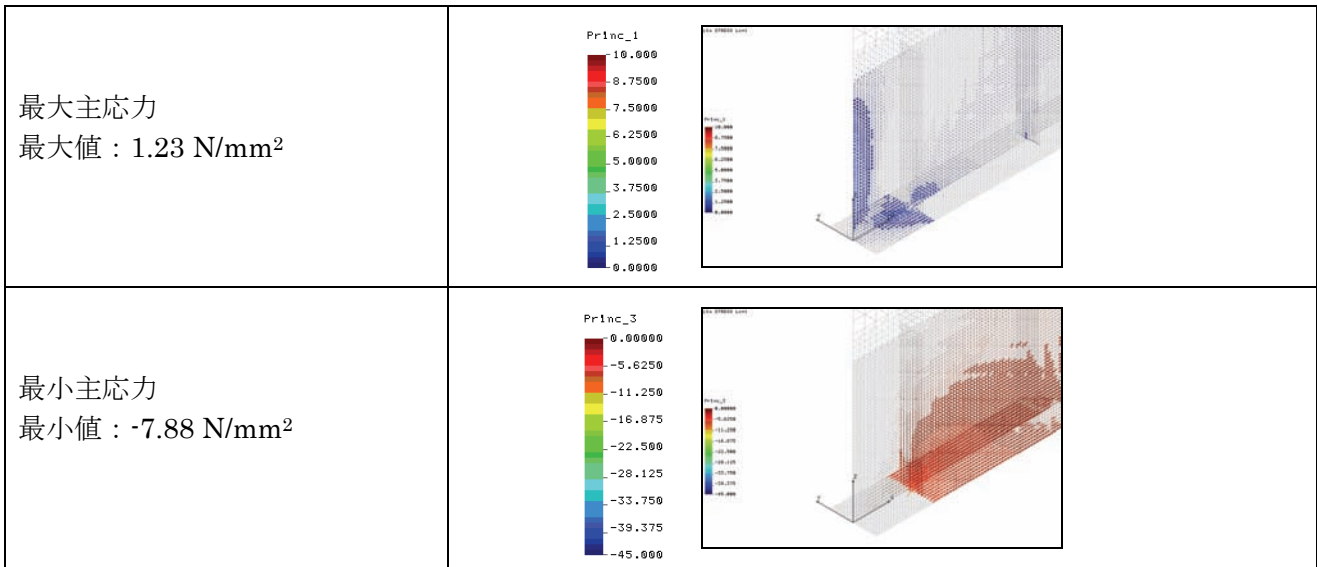
健全モデルに対する各腐食モデルの固有値比率

	A1	A2	A3
25%	99%	99%	99%
50%	98%	99%	99%
75%	21%	25%	26%

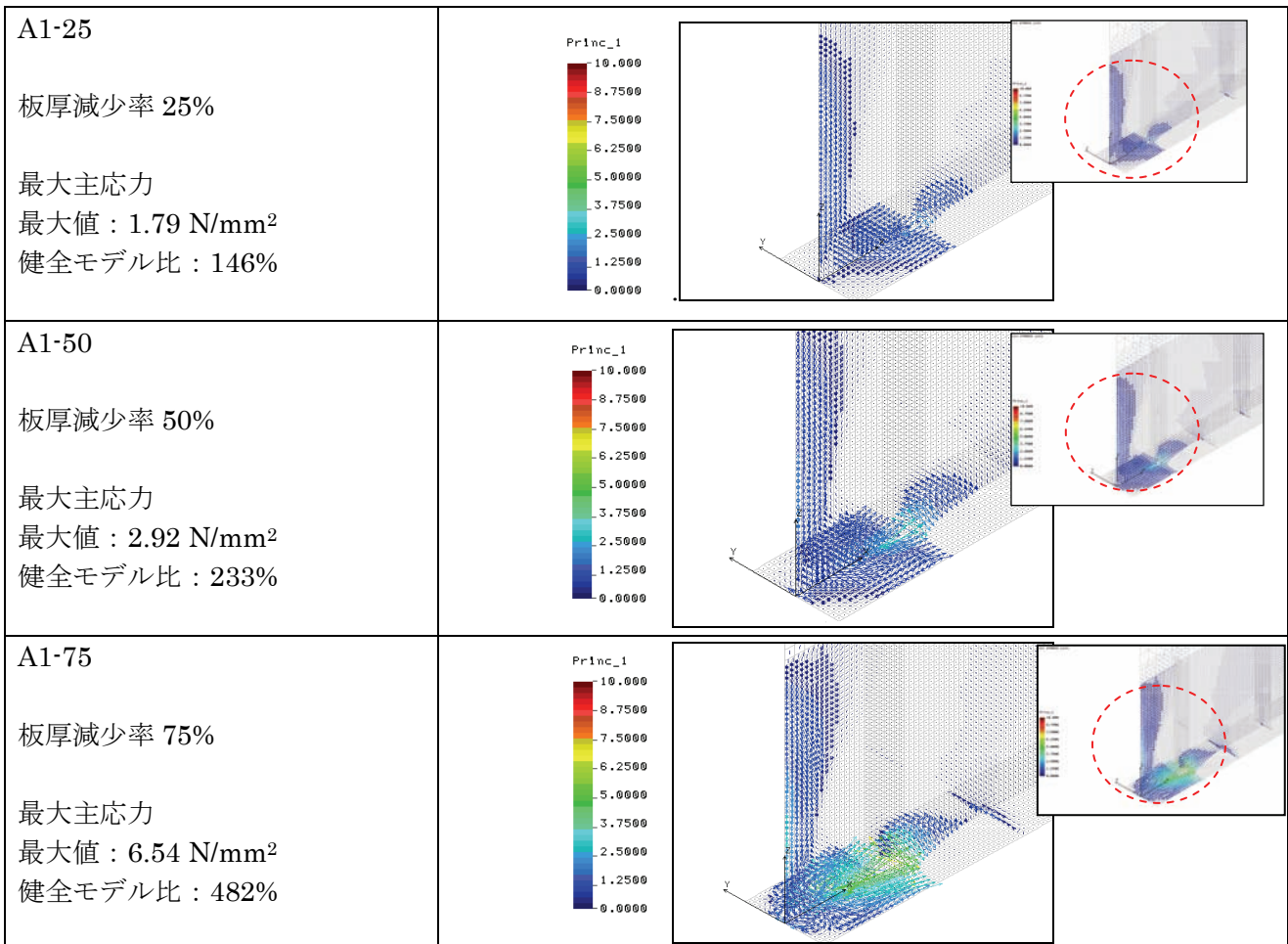


付図-1.10 鉛直方向荷重（桁全長） 座屈固有値比率

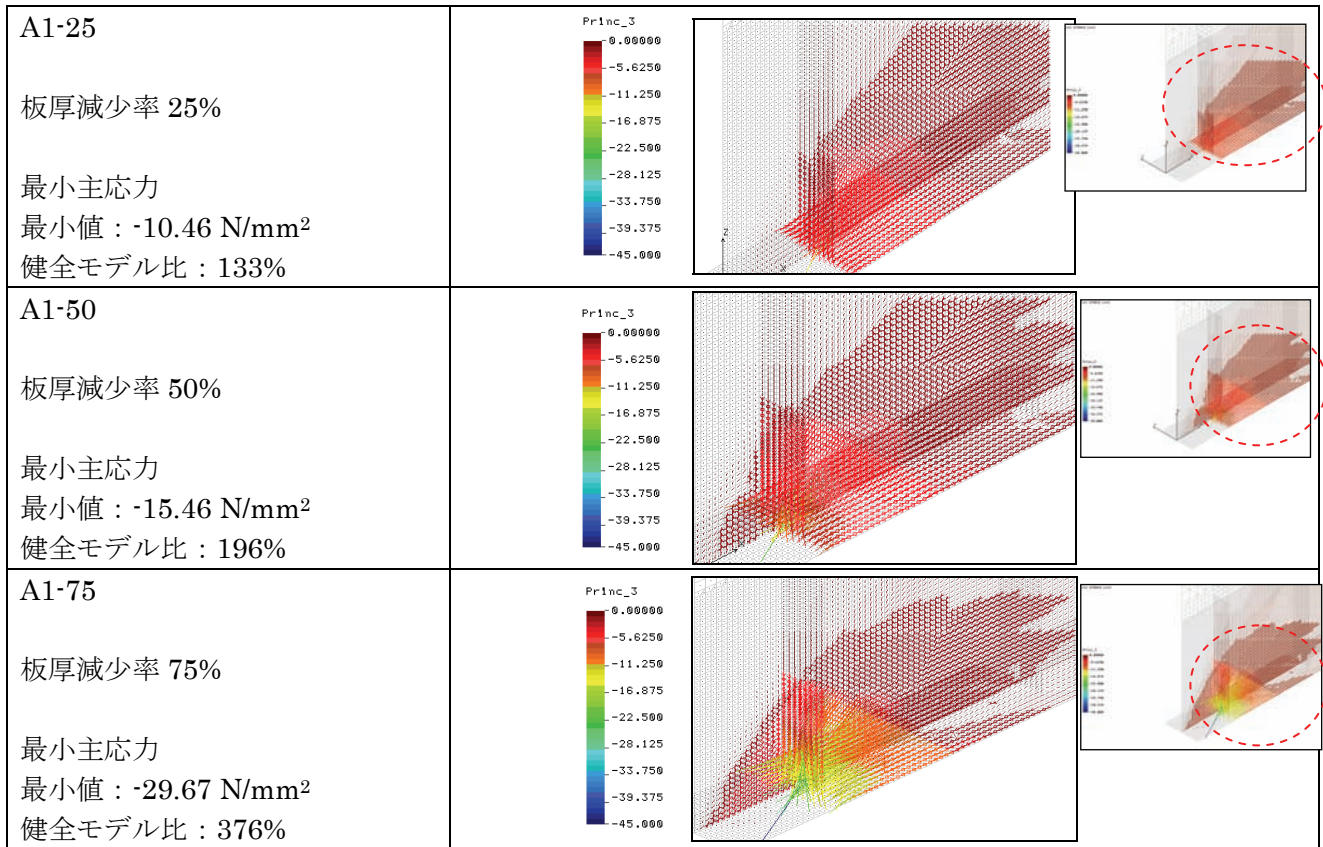
(3) 作用応力度の計算



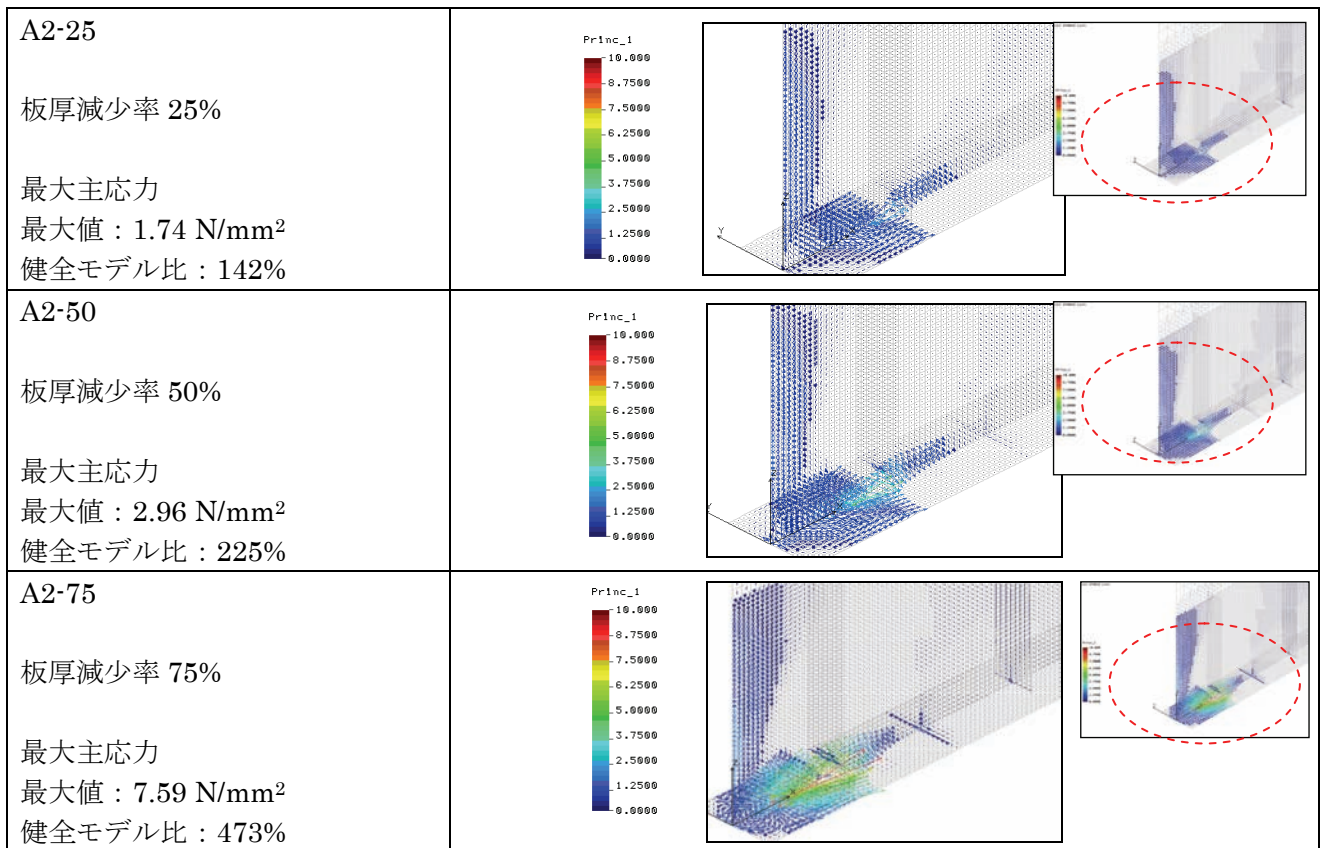
付図-1.11 鉛直方向荷重（桁全長） 載荷 主応力矢線図 健全モデル



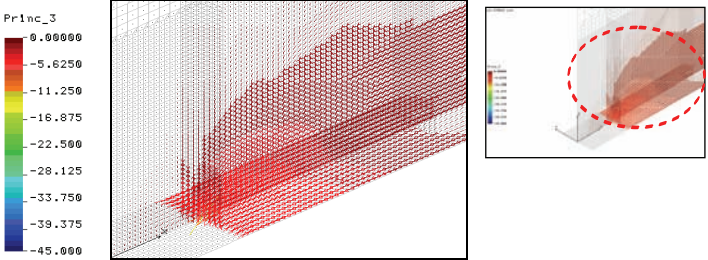
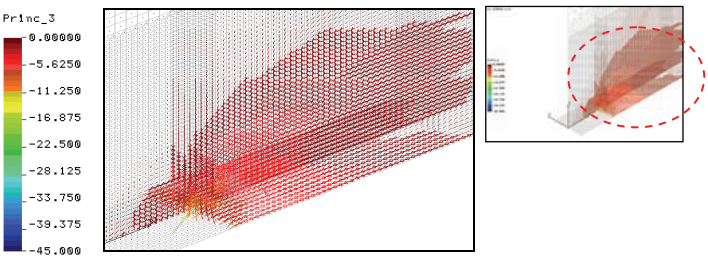
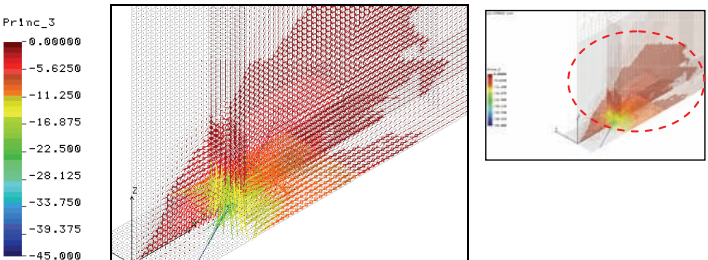
付図-1.12 鉛直方向荷重（桁全長） 載荷 最大主応力 腐食モデルA1



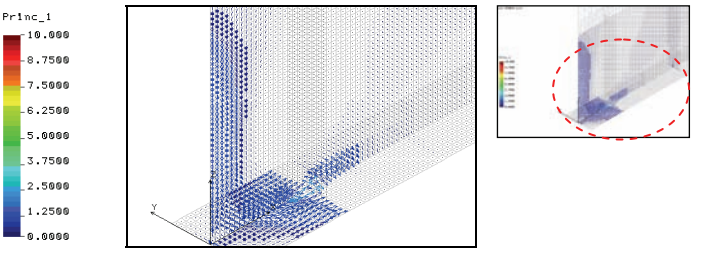
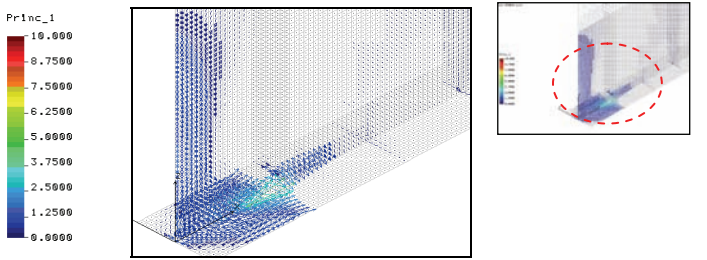
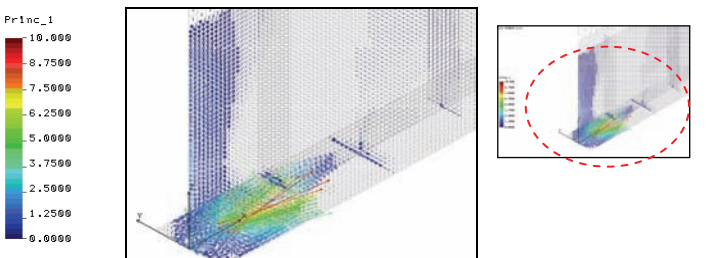
付図-1.13 鉛直方向荷重（桁全長） 載荷 最小主応力 腐食モデル A1



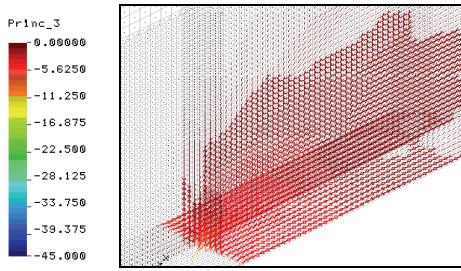
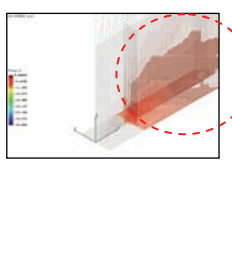
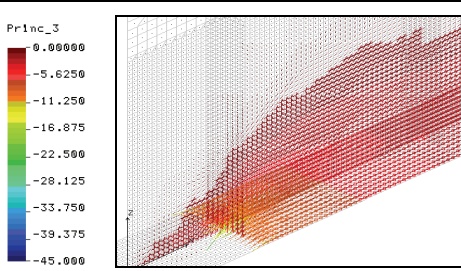
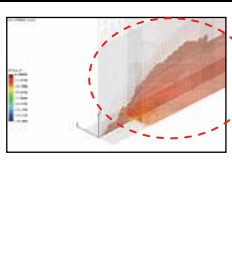
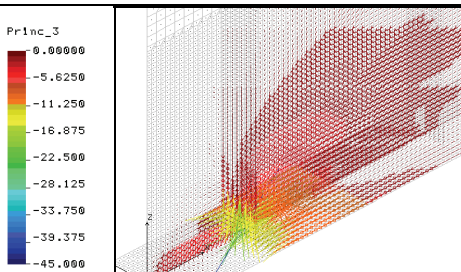
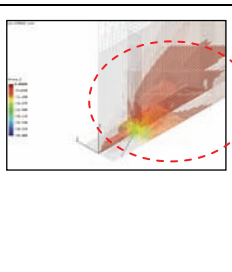
付図-1.14 鉛直方向荷重（桁全長） 載荷 最大主応力 腐食モデル A2

<p>A2-25</p> <p>板厚減少率 25%</p> <p>最小主応力 最小値：-10.36 N/mm² 健全モデル比：131%</p>	
<p>A2-50</p> <p>板厚減少率 50%</p> <p>最小主応力 最小値：-15.13 N/mm² 健全モデル比：192%</p>	
<p>A2-75</p> <p>板厚減少率 75%</p> <p>最小主応力 最小値：-28.72 N/mm² 健全モデル比：364%</p>	

付図-1.15 鉛直方向荷重（桁全長） 載荷 最小主応力 腐食モデル A2

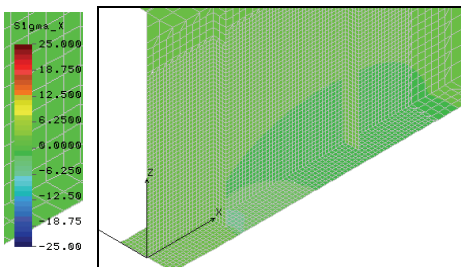
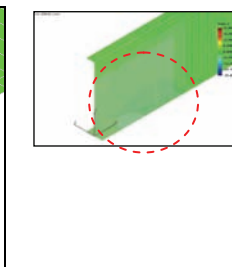
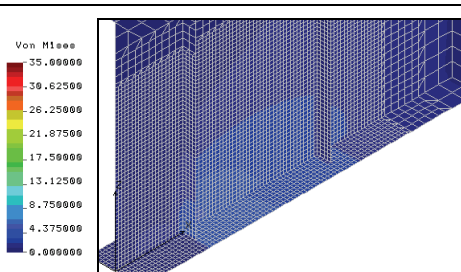
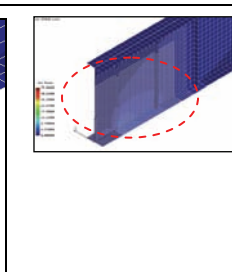
<p>A3-25</p> <p>板厚減少率 25%</p> <p>最大主応力 最大値：1.71 N/mm² 健全モデル比：139%</p>	
<p>A3-50</p> <p>板厚減少率 50%</p> <p>最大主応力 最大値：3.13 N/mm² 健全モデル比：218%</p>	
<p>A3-75</p> <p>板厚減少率 75%</p> <p>最大主応力 最大値：8.44 N/mm² 健全モデル比：456%</p>	

付図-1.16 鉛直方向荷重（桁全長） 載荷 最大主応力 腐食モデル A3

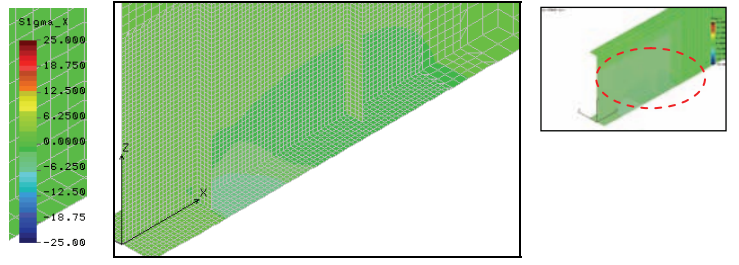
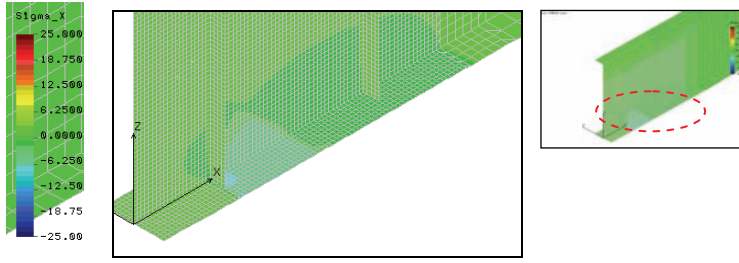
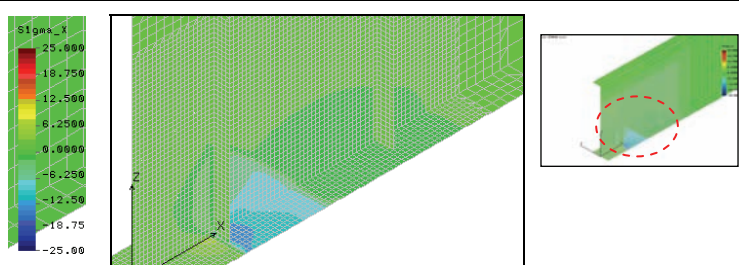
<p>A3-25</p> <p>板厚減少率 25%</p> <p>最小主応力 最小値：-10.30 N/mm² 健全モデル比：131%</p>		
<p>A3-50</p> <p>板厚減少率 50%</p> <p>最小主応力 最小値：-14.92 N/mm² 健全モデル比：189%</p>		
<p>A3-75</p> <p>板厚減少率 75%</p> <p>最小主応力 最小値：-27.90 N/mm² 健全モデル比：354%</p>		

付図-1.17 鉛直方向荷重（桁全長） 載荷 最小主応力 腐食モデル A3

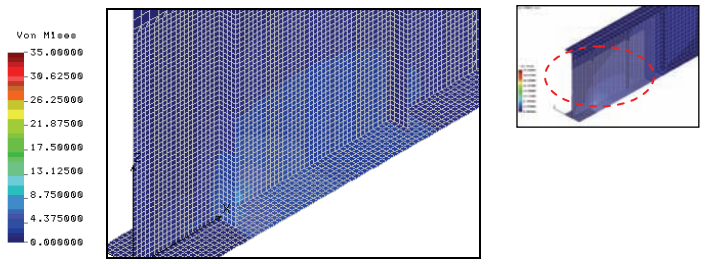
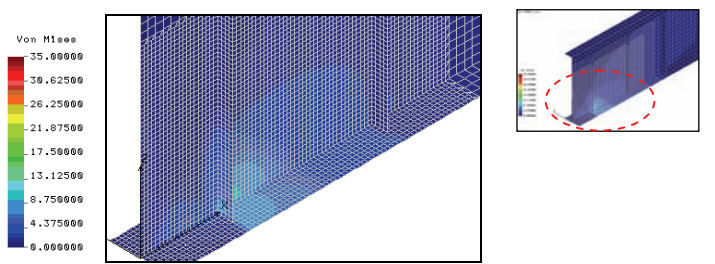
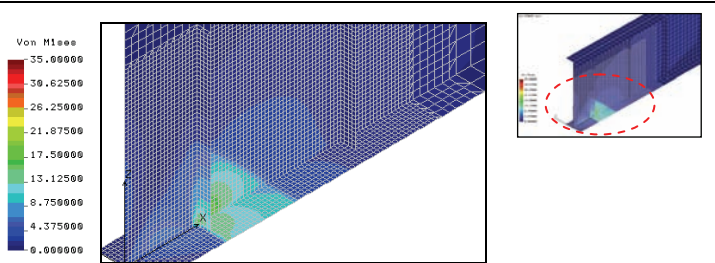
（４）作用応力度の計算

<p>橋軸方向直応力 最大値：-6.55 N/mm²</p>		
<p>Von Mises 応力 最大値：6.68 N/mm²</p>		

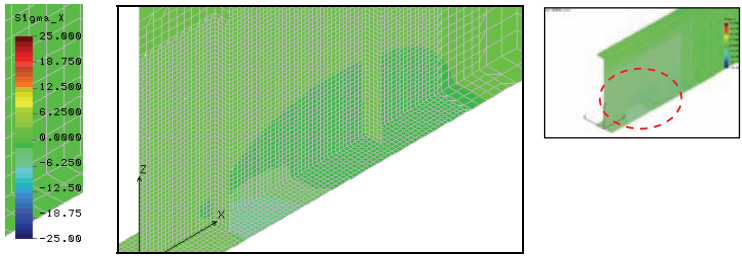
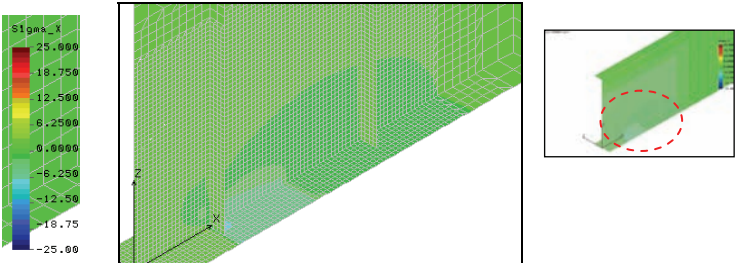
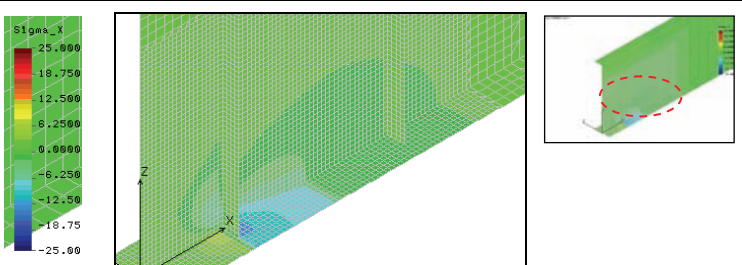
付図-1.18 鉛直方向荷重（桁全長） 載荷 作用応力 健全モデル

<p>A1-25</p> <p>板厚減少率 25%</p> <p>橋軸方向直応力 最大値：-8.59 N/mm² 健全モデル比：131%</p>	
<p>A1-50</p> <p>板厚減少率 50%</p> <p>橋軸方向直応力 最大値：-12.47 N/mm² 健全モデル比：190%</p>	
<p>A1-75</p> <p>板厚減少率 75%</p> <p>橋軸方向直応力 最大値：-23.07 N/mm² 健全モデル比：352%</p>	

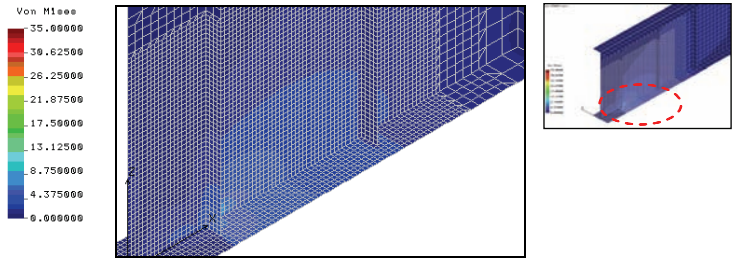
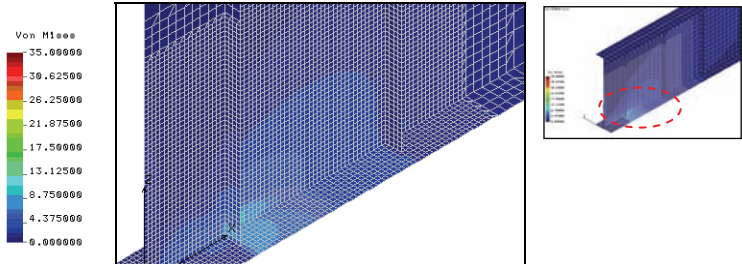
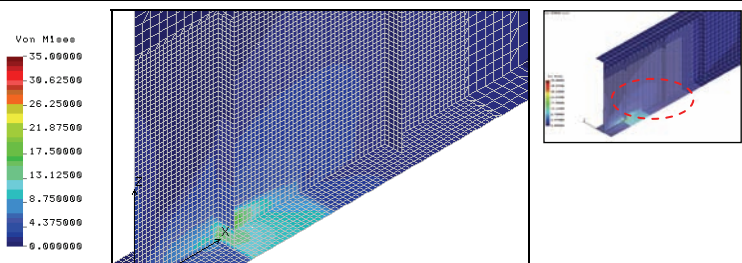
付図-1.19 鉛直方向荷重（桁全長） 載荷 橋軸方向直応力 腐食モデル A1

<p>A1-25</p> <p>板厚減少率 25%</p> <p>Von Mises 応力 最大値：8.72 N/mm² 健全モデル比：130%</p>	
<p>A1-50</p> <p>板厚減少率 50%</p> <p>Von Mises 応力 最大値：12.59 N/mm² 健全モデル比：188%</p>	
<p>A1-75</p> <p>板厚減少率 75%</p> <p>Von Mises 応力 最大値：33.42 N/mm² 健全モデル比：500%</p>	

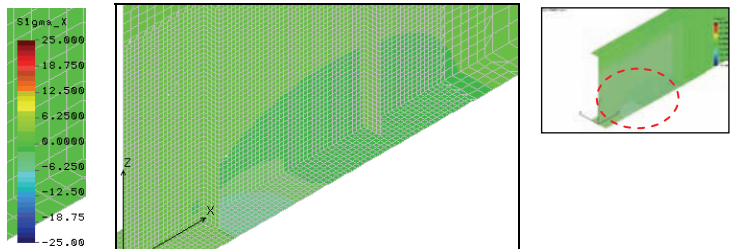
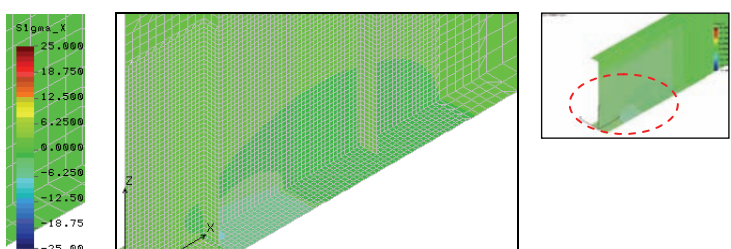
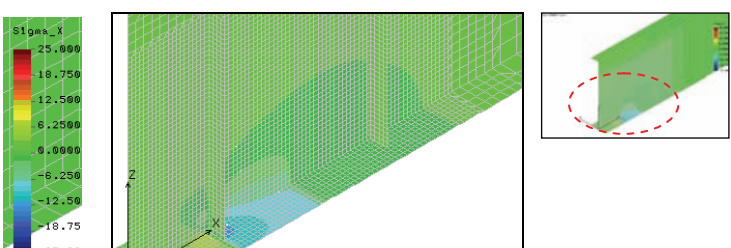
付図-1.20 鉛直方向荷重（桁全長） 載荷 Von Mises 応力 腐食モデル A1

<p>A2-25</p> <p>板厚減少率 25%</p> <p>橋軸方向直応力 最大値：-8.44 N/mm² 健全モデル比：129%</p>	
<p>A2-50</p> <p>板厚減少率 50%</p> <p>橋軸方向直応力 最大値：-12.03 N/mm² 健全モデル比：184%</p>	
<p>A2-75</p> <p>板厚減少率 75%</p> <p>橋軸方向直応力 最大値：-21.89 N/mm² 健全モデル比：334%</p>	

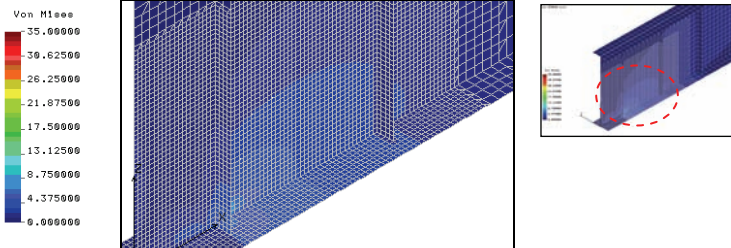
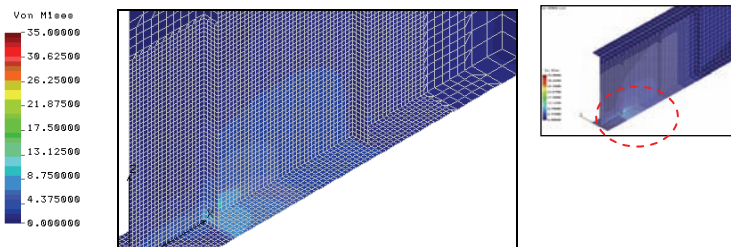
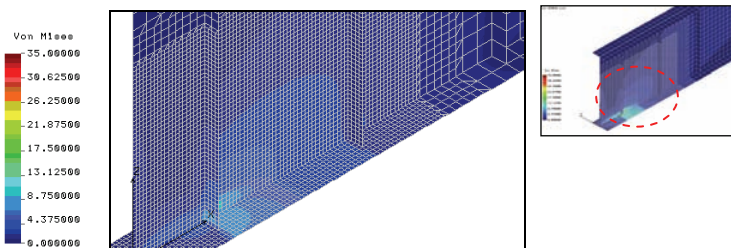
付図-1.21 鉛直方向荷重（桁全長） 載荷 橋軸方向直応力 腐食モデル A2

<p>A2-25</p> <p>板厚減少率 25%</p> <p>Von Mises 応力 最大値：8.58 N/mm² 健全モデル比：128%</p>	
<p>A2-50</p> <p>板厚減少率 50%</p> <p>Von Mises 応力 最大値：12.19 N/mm² 健全モデル比：182%</p>	
<p>A2-75</p> <p>板厚減少率 75%</p> <p>Von Mises 応力 最大値：22.23 N/mm² 健全モデル比：333%</p>	

付図-1.22 鉛直方向荷重（桁全長） 載荷 Von Mises 応力 腐食モデル A2

<p>A3-25</p> <p>板厚減少率 25%</p> <p>橋軸方向直応力 最大値：-8.39 N/mm² 健全モデル比：128%</p>	
<p>A3-50</p> <p>板厚減少率 50%</p> <p>橋軸方向直応力 最大値：-11.85 N/mm² 健全モデル比：181%</p>	
<p>A3-75</p> <p>板厚減少率 75%</p> <p>橋軸方向直応力 最大値：-21.15 N/mm² 健全モデル比：323%</p>	

付図-1.23 鉛直方向荷重（桁全長） 載荷橋軸方向直応力 腐食モデル A3

<p>A3-25</p> <p>板厚減少率 25%</p> <p>Von Mises 応力 最大値：8.53 N/mm² 健全モデル比：128%</p>	
<p>A3-50</p> <p>板厚減少率 50%</p> <p>Von Mises 応力 最大値：12.01 N/mm² 健全モデル比：180%</p>	
<p>A3-75</p> <p>板厚減少率 75%</p> <p>Von Mises 応力 最大値：21.55 N/mm² 健全モデル比：323%</p>	

付図-1.24 鉛直方向荷重（桁全長） 載荷 Von Mises 応力 腐食モデル A3

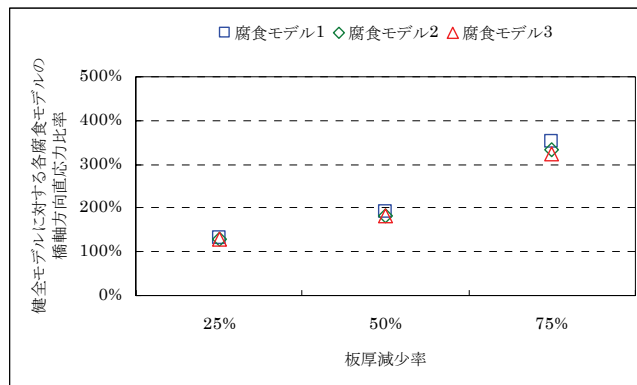
付表-1.2 鉛直方向荷重（桁全長） 橋軸方向直応力の比較

橋軸方向直応力最大値(N/mm²)

	健全モデル	腐食モデル1	腐食モデル2	腐食モデル3
0%	-6.55	---	---	---
25%	---	-8.59	-8.44	-8.39
50%	---	-12.47	-12.03	-11.85
75%	---	-23.07	-21.89	-21.15

健全モデルに対する各腐食モデルの橋軸方向応力最大値比率

	腐食モデル1	腐食モデル2	腐食モデル3
25%	131%	129%	128%
50%	190%	184%	181%
75%	352%	334%	323%



付図-1.25 鉛直方向荷重（桁全長） 橋軸方向直応力比率

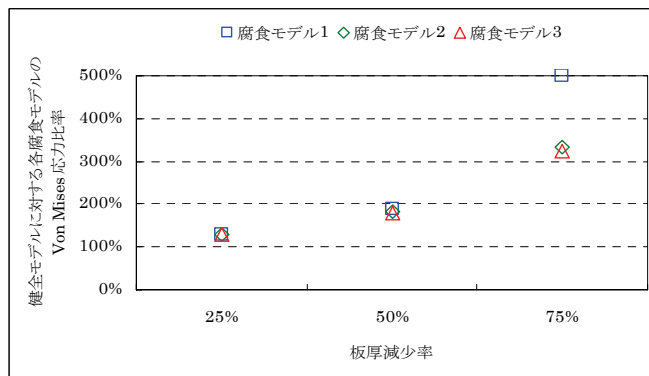
付表-1.3 鉛直方向荷重（桁全長） Von Mises 応力の比較

Von Mises応力最大値(N/mm²)

	健全モデル	腐食モデル1	腐食モデル2	腐食モデル3
0%	6.68	---	---	---
25%	---	8.72	8.58	8.53
50%	---	12.59	12.19	12.01
75%	---	33.42	22.23	21.55

健全モデルに対する各腐食モデルのVon Mises応力最大値比率

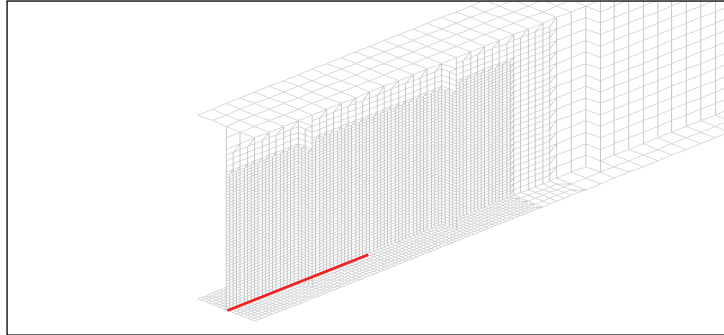
	腐食モデル1	腐食モデル2	腐食モデル3
25%	130%	128%	128%
50%	188%	182%	180%
75%	500%	333%	323%



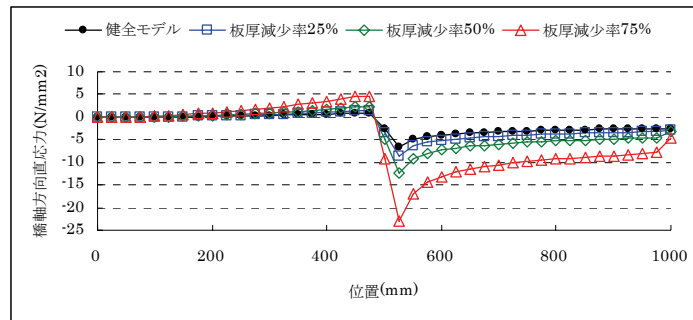
付図-1.26 鉛直方向荷重（桁全長） Von Mises 応力比率

(4) 着目位置の作用応力グラフ (橋軸方向直応力)

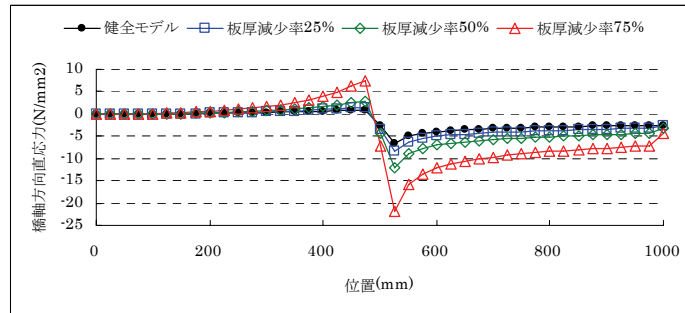
鉛直方向荷重 (桁全体) 載荷時は、ウェブと下フランジの接合部について桁端部から 1m までの区間の直応力をグラフにする。



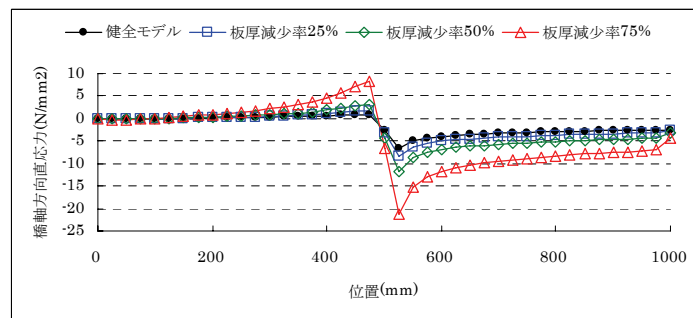
付図-1.27 作用応力着目位置



付図-1.28 橋軸方向直応力グラフ 腐食モデル A1



付図-1.29 橋軸方向直応力グラフ 腐食モデル A2



付図-1.30 橋軸方向直応力グラフ 腐食モデル A3