

地表面沈下量計算結果

住宅地方向

名称		ページ	備考
断面位置図		1	
基準値の例と沈下量		2	
検討断面C-C'	GH=7.5m	3	フケ土使用
	GH=7.5m	4	全購入土
	GH=7.1m	5	フケ土使用
	GH=6.7m	6	フケ土使用
検討断面D-D'	GH=7.5m	7	フケ土使用
	GH=7.5m	8	全購入土
	GH=7.1m	9	フケ土使用
	GH=6.7m	10	フケ土使用
検討断面E-E'	GH=7.5m	11	フケ土使用
	GH=7.5m	12	全購入土
	GH=7.1m	13	フケ土使用
	GH=6.7m	14	フケ土使用

C及びEの条件：①L型擁壁掘削設置時、周回道路へ10 kN/m²の荷重を加えた変位、②擁壁完成・埋め戻し後の周回道路へ荷重を加えた変位、③場内各高さの盛土完成時の変位（②の変位加わる）、④場内に群衆荷重3.5kN/m²を荷重した時の②、③、④合計変位。

Dの条件：①先行盛土及び周回道路盛土時、周回道路へ10 kN/m²の荷重を加えた変位、②先行盛土除去、擁壁設置後の周回道路荷重を加えた変位、③場内各高さの盛土完成時の変位（②の変位加わる）、④場内に交通荷重10kN/m²を荷重した時の②、③、④合計変位。

盛土条件：GH=7.5mの場合には盛土全層購入土の場合と、表層0.3mのみ購入土として下層はフケ土改良土とするケースで計算した。

建築物沈下許容値

建築基礎構造設計指針（日本建築学会） P. 154

表 5.3.6 構造別の相対沈下量の限界値の例⁵⁾²⁶⁾ (単位: mm)

支持地盤	構造種別	RC・RCW			
	基礎形式	布	独立	布	べた
圧密層	標準値	10	15	20	20~30
	最大値	20	30	40	40~60
風化花崗岩 (まさ土)	標準値	—	10	12	—
	最大値	—	20	24	—
砂層	標準値	5	8	—	—
	最大値	10	15	—	—
洪積粘性土	標準値	—	7	—	—
	最大値	—	15	—	—
支持地盤	構造種別	S (非たわみ性仕上げ)		W (非たわみ性仕上げ)	
すべての地盤	標準値	15		30	
	最大値	5		10	

表 5.3.7 構造別の総沈下量の限界値の例⁵⁾²⁶⁾ (単位: mm)

支持地盤	構造種別	RC・RCW			
	基礎形式	布	独立	布	べた
圧密層	標準値	20	50	100	100~(150)
	最大値	40	100	200	200~(300)
風化花崗岩 (まさ土)	標準値	—	15	25	—
	最大値	—	25	40	—
砂層	標準値	10	20	—	—
	最大値	20	35	—	—
洪積粘性土	標準値	—	15~25	—	—
	最大値	—	20~40	—	—
支持地盤	構造種別	W			
基礎形式		布		べた	
圧密層	標準値	25		25~(50)	
	最大値	50		50~(100)	
即時沈下	標準値	15		—	
	最大値	25		—	

[注] 圧密層については圧密終了時の沈下量（建物の剛性無視の計算値）、そのほかについては即時沈下量、() は 2 重スラブなど十分剛性の大きい場合、W 造の全体の傾斜角は標準で 1/1000 rad、最大で 2/1000~3/1000 rad 以下

対象の建物にはCB（コンクリートブロック造）はないので、上の2つの表から、建物の両端の相対沈下量の限界値は最大2.0cmを採用する。また、下の表の注記からW（木造）の場合には、傾斜角（rad：建物長さを半径とする沈下による生じる円弧/建物長さ）は標準で1/1000、最大で2~3/1000とされているが、標準値は順守が望ましい数値と位置づける。

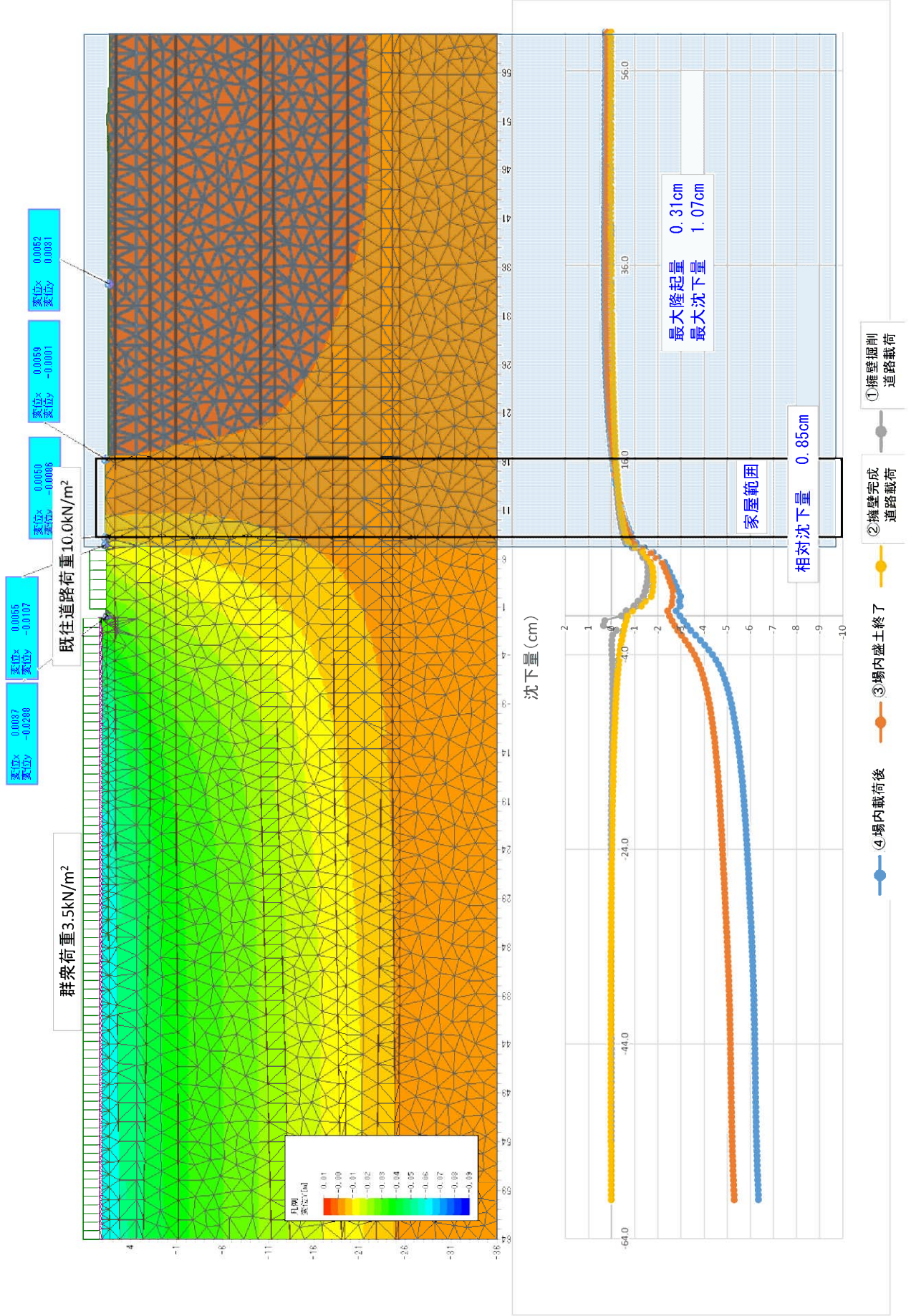
最大隆起量・沈下量及び相対沈下量の計算結果

項目/記号	C				D				E			
	○	×	○	○	○	×	○	○	○	×	○	○
下層改良フケ土												
GH(m)	7.50	7.50	7.10	6.70	7.50	7.50	7.10	6.70	7.50	7.50	7.10	6.70
最大隆起量(cm)	0.32	0.38	0.23	0.10	0.86	0.96	0.76	0.67	0.32	0.39	0.23	0.12
最大沈下量(cm)	1.05	2.94	0.94	0.74	4.63	4.62	4.55	4.52	1.36	1.20	1.23	1.10
相対沈下量(cm)	0.85	0.94	0.72	0.54	1.24	1.21	1.24	1.26	0.89	1.02	0.76	0.61
建物長さ(cm)	803				1298				2123			
傾斜角(表の値/1000 rad)	1.06	1.17	0.90	0.67	0.96	0.93	0.96	0.97	0.42	0.48	0.36	0.29

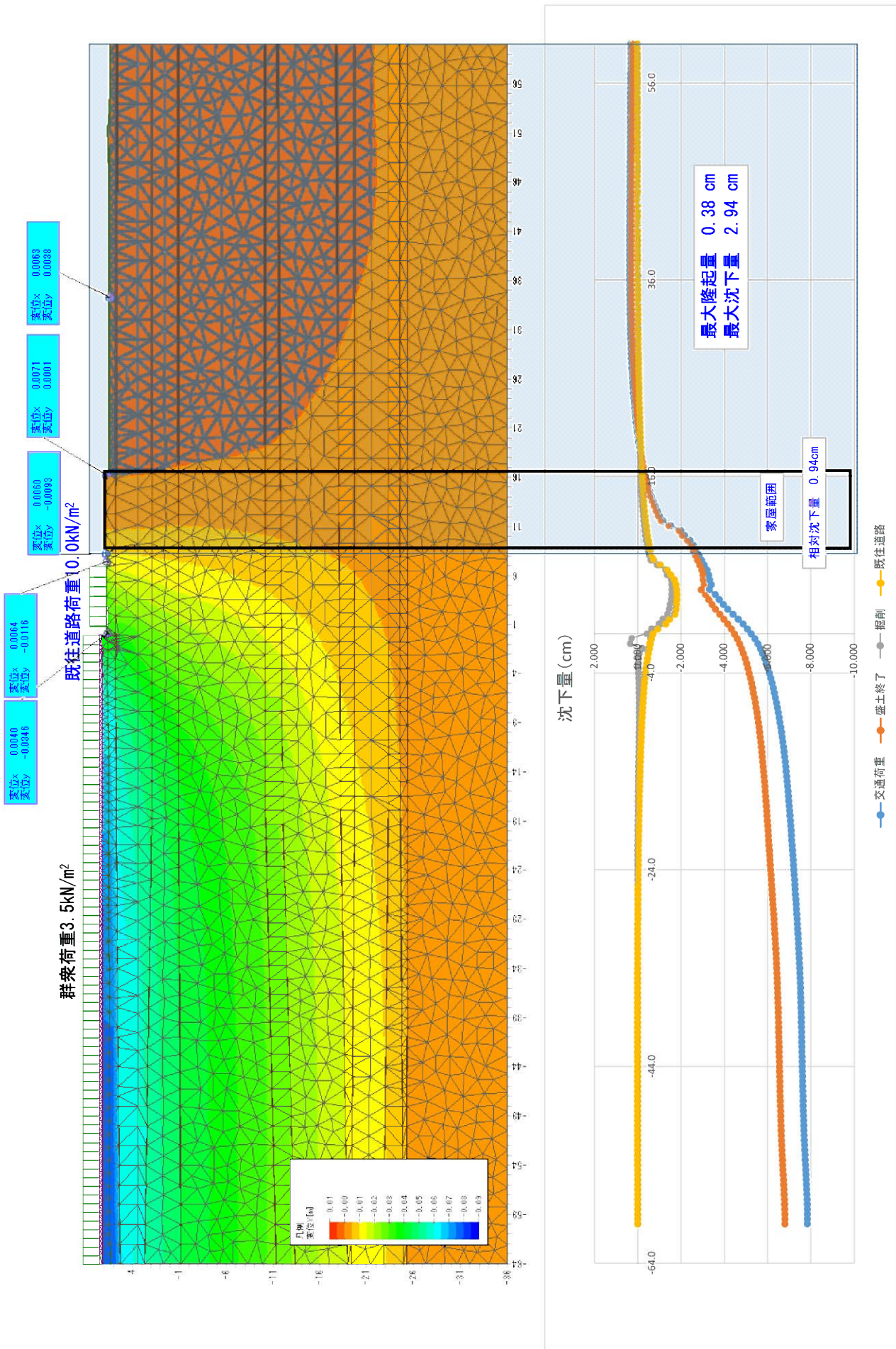
注：下層改良フケ土（ $\gamma=1.42\text{kN/m}^3$ ）無しの場合は全層が購入土（ 2.0kN/m^3 ）となる。

表に示すように、盛土を全て購入土とする場合の計算を実施した。上表から全てのケースでC, D, E共に相対沈下量は2cm以下となっていて限界値を余裕を持って下回っている。一方で、傾斜角についてはC地点で、全て購入土の場合に1.17/1000rad、フケ土を用いる場合には1.06/1000radとなっており、望ましいとする値を超えているが、超過はわずかであるので問題はないものとする。一方で、傾斜角についてはDにおいても望ましい値に近い数値になっているので、盛土高は7.5mに抑えるべきである。

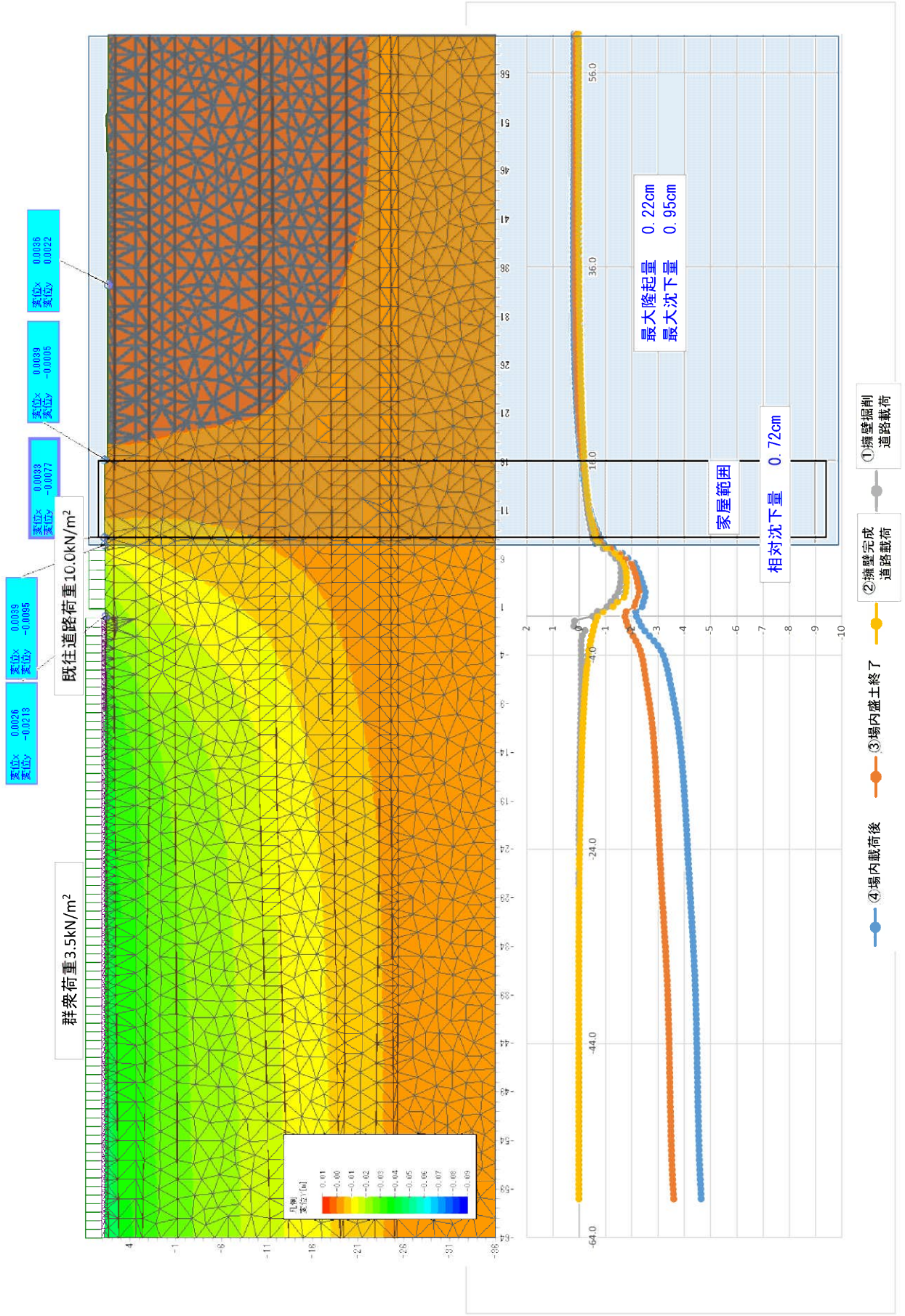
地表面沈下量 (C-C' 断面) : GH7.5m



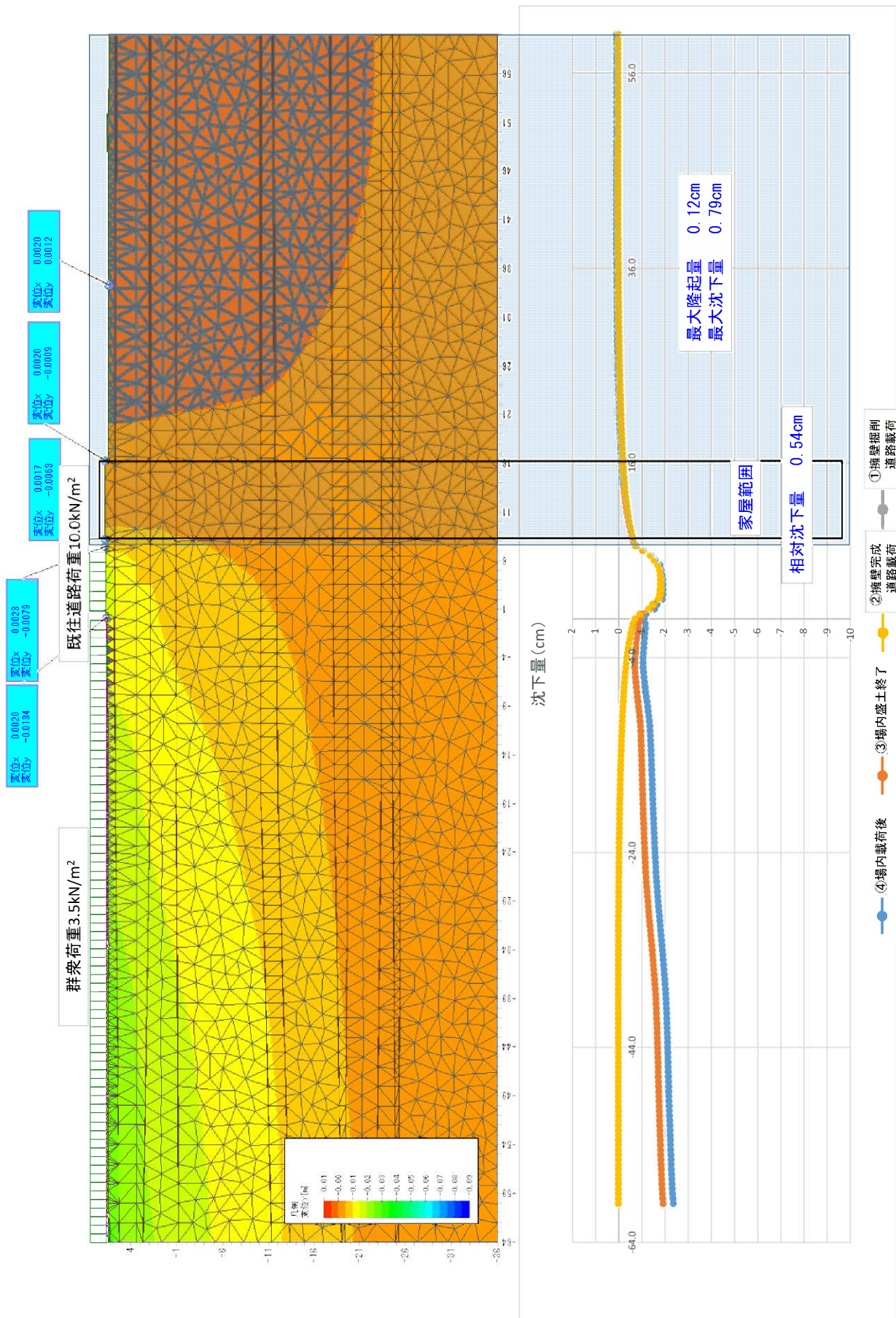
C-C' 断面 (パターン1の解析結果：全層購入土) GH=7.5m



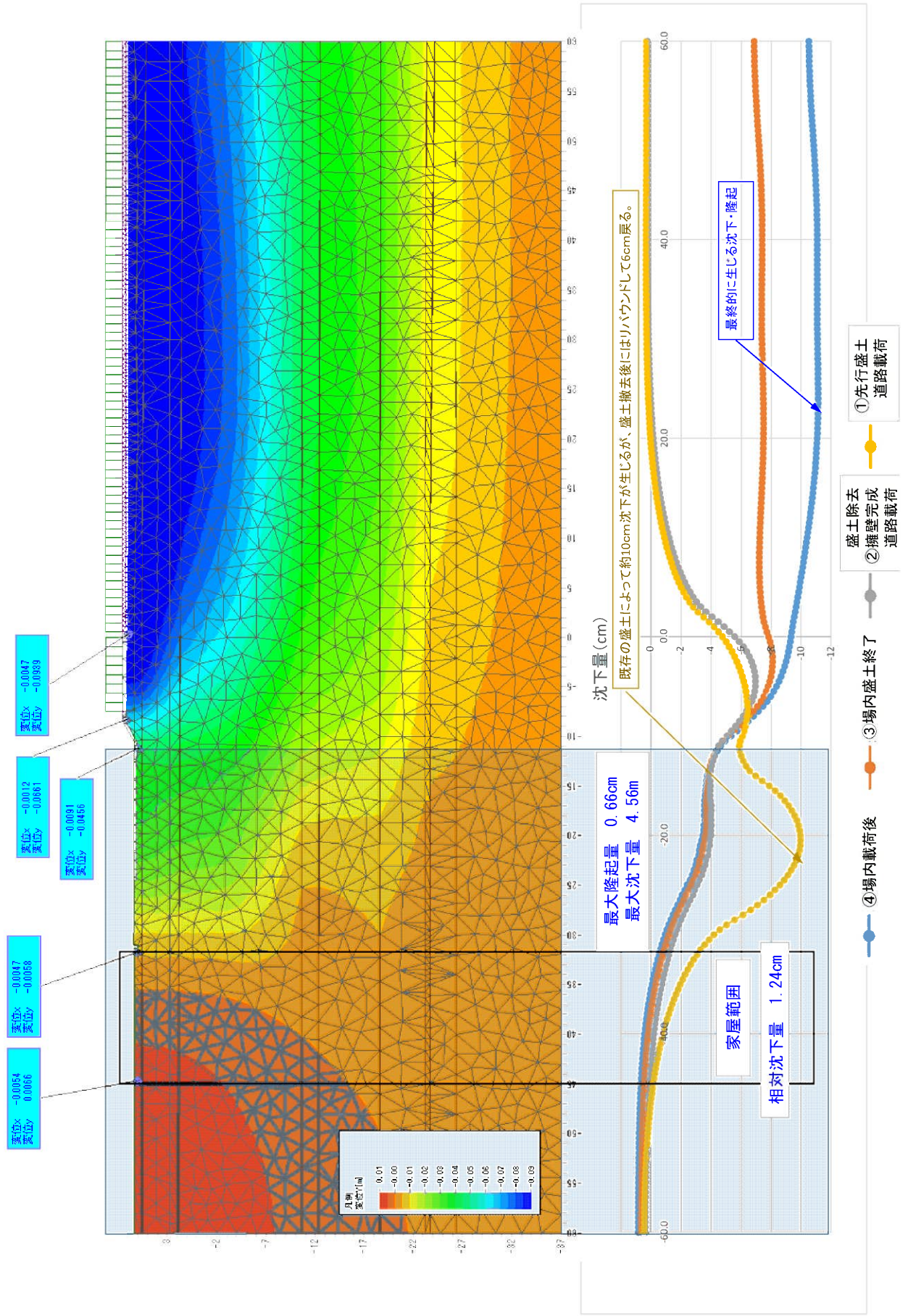
地表面沈下量 (C-C' 断面) : GH7.1m



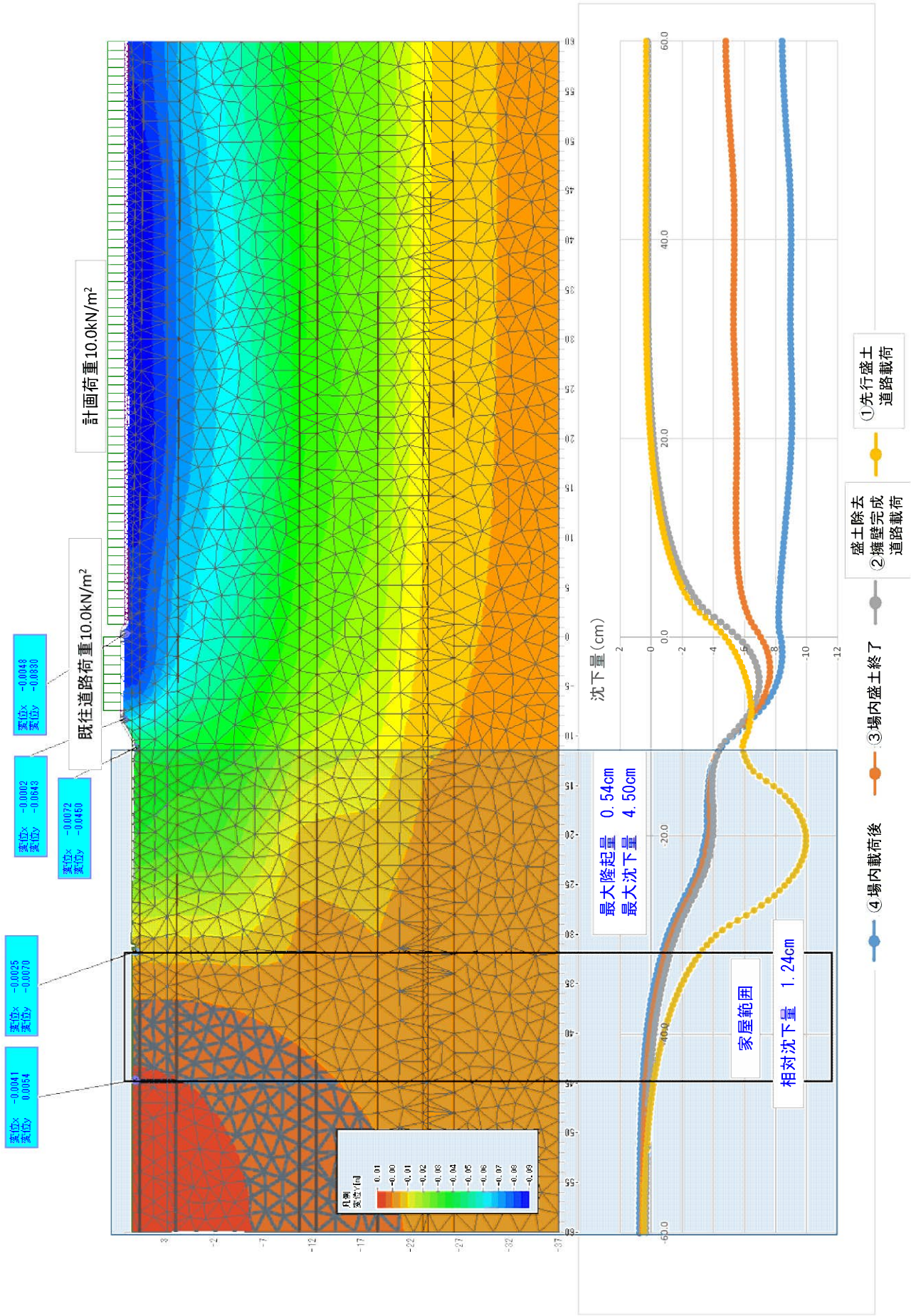
地表面沈下量 (C-C' 断面) : GH6.7m



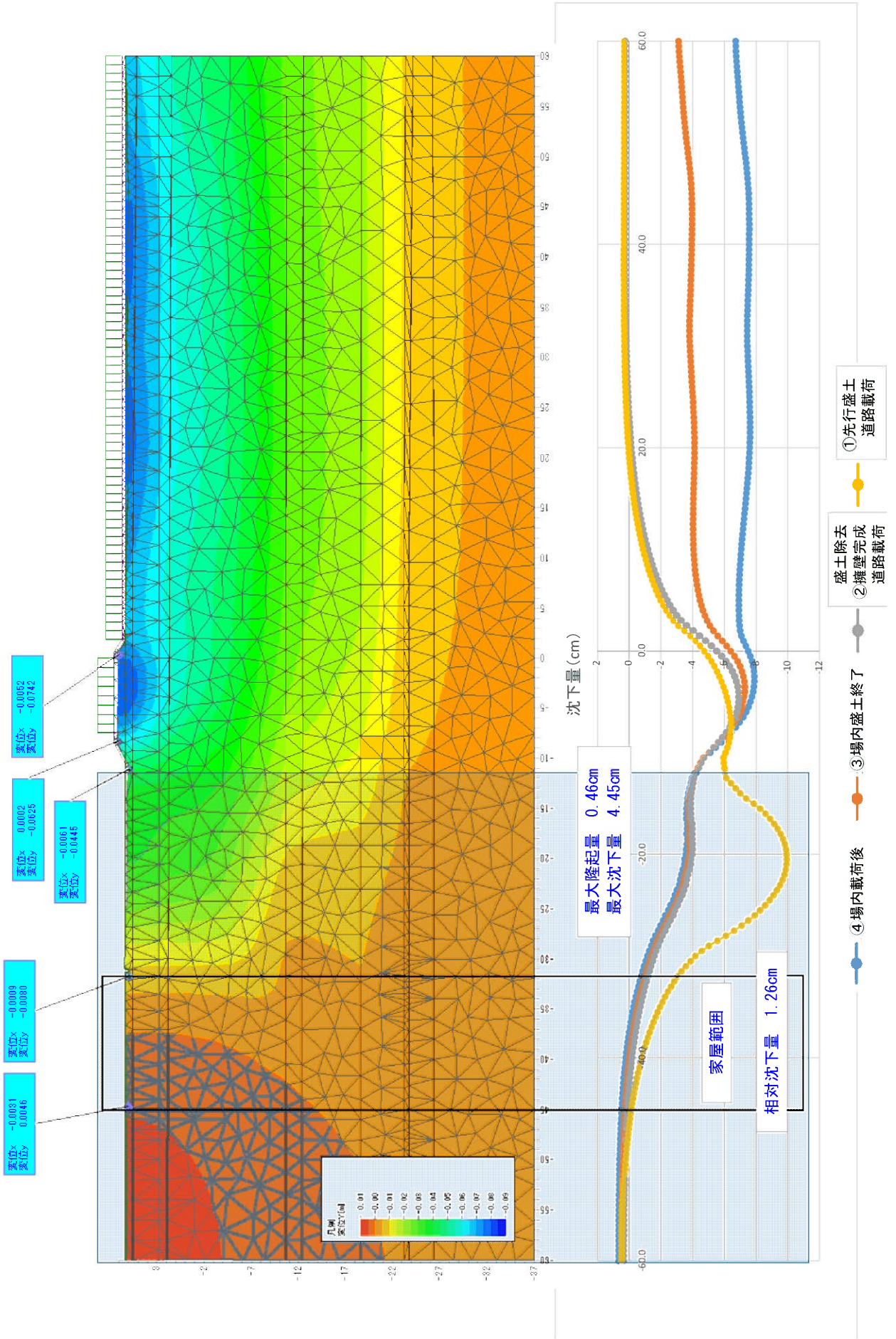
地表面沈下量 (D-D' 断面) : GH7.5m



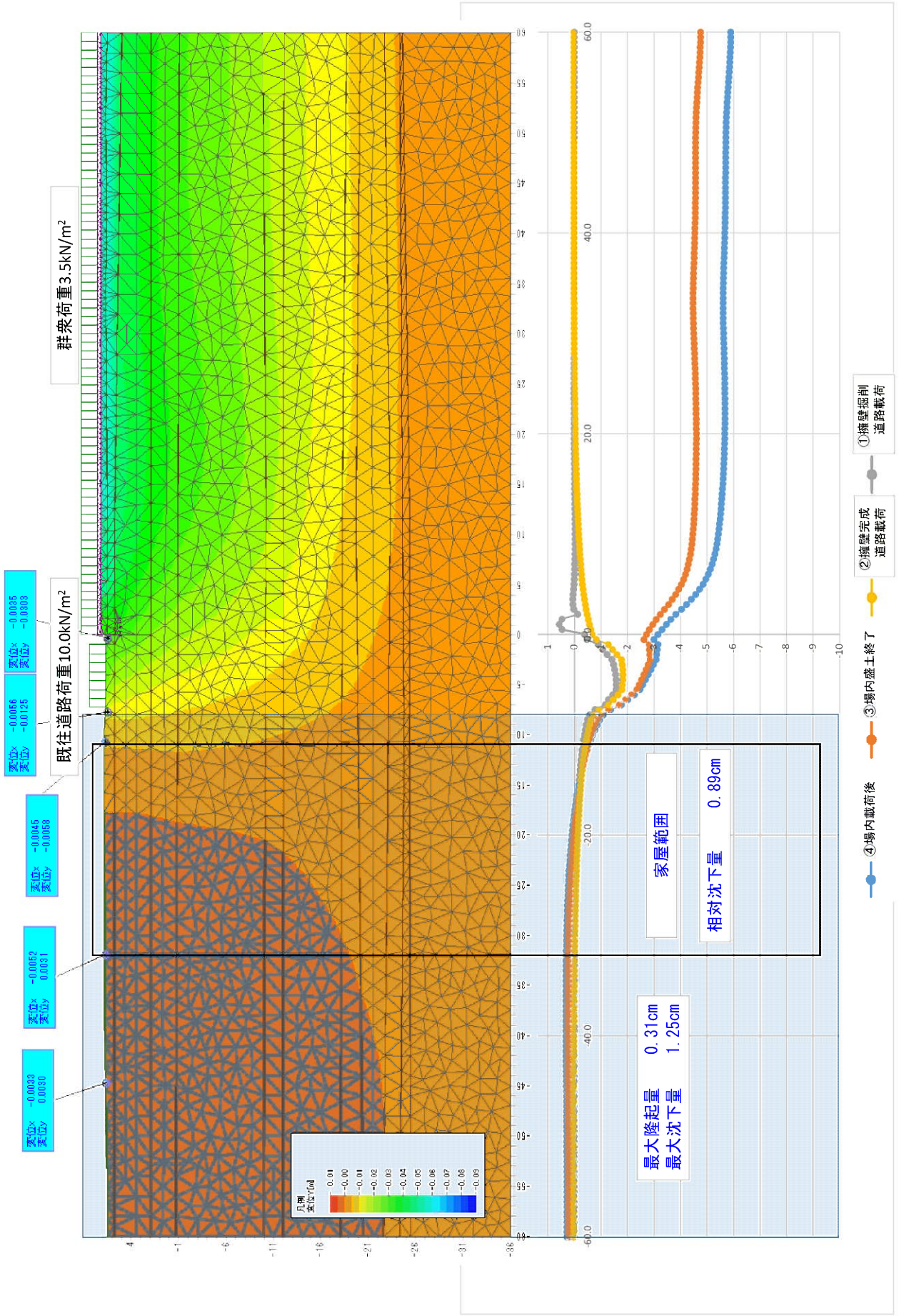
地表面沈下量 (D-D' 断面) : GH7.1m



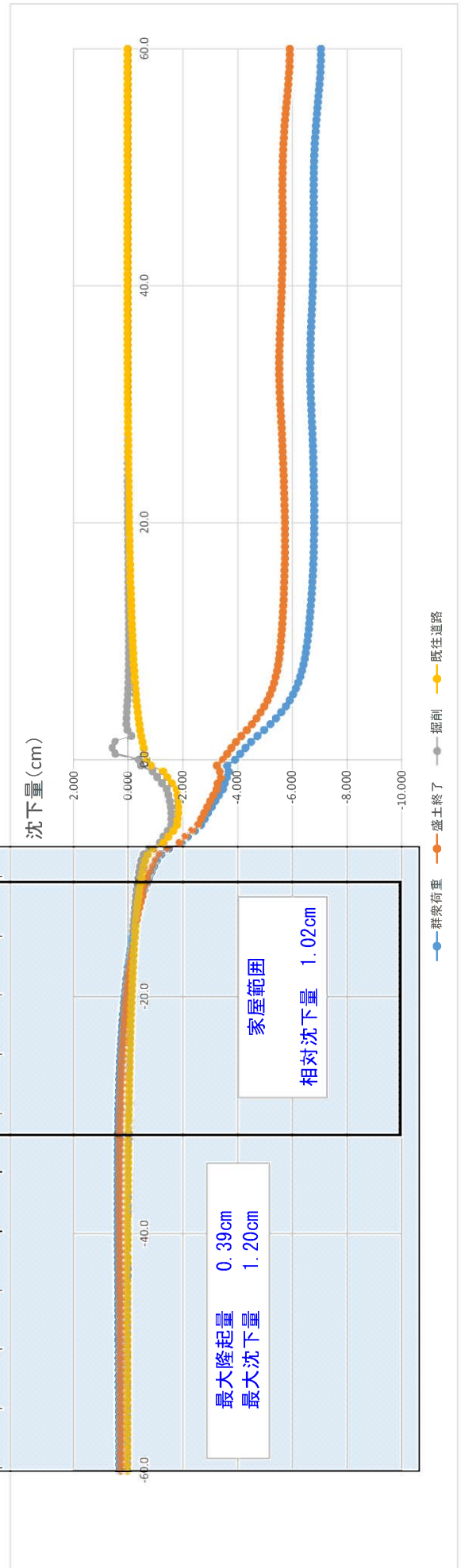
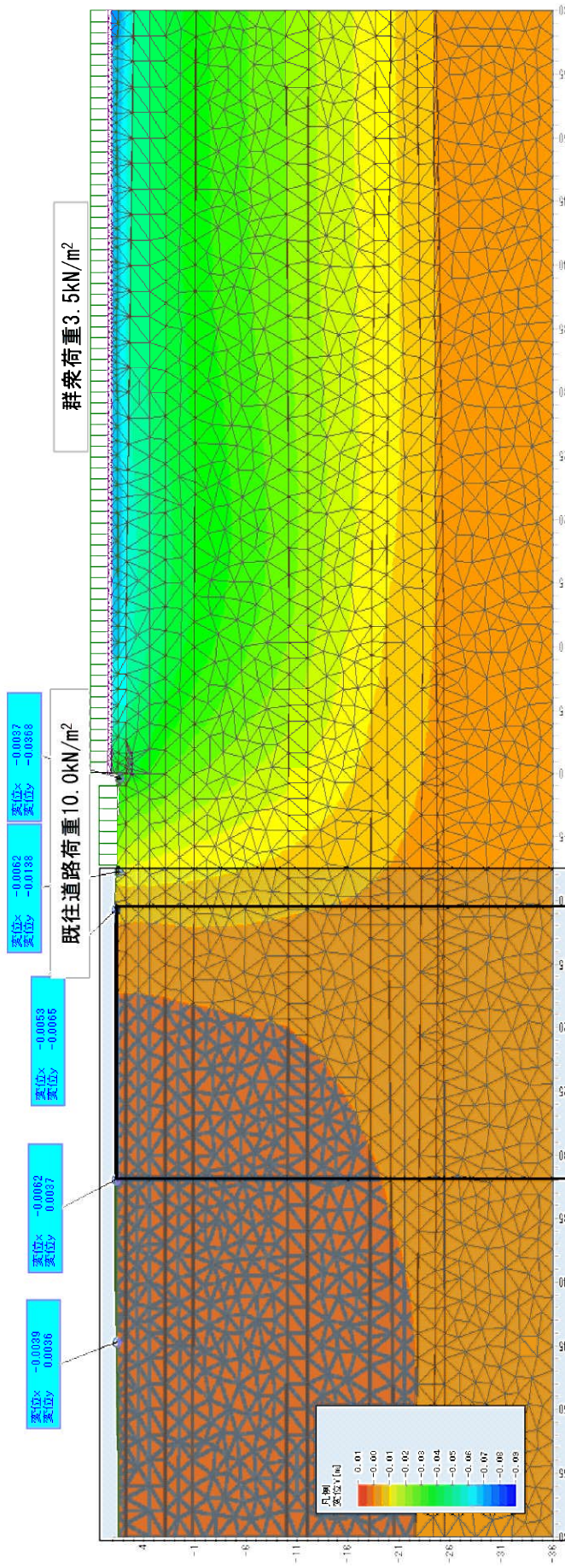
地面表面沈下量 (D-D' 断面) : GH6.7m



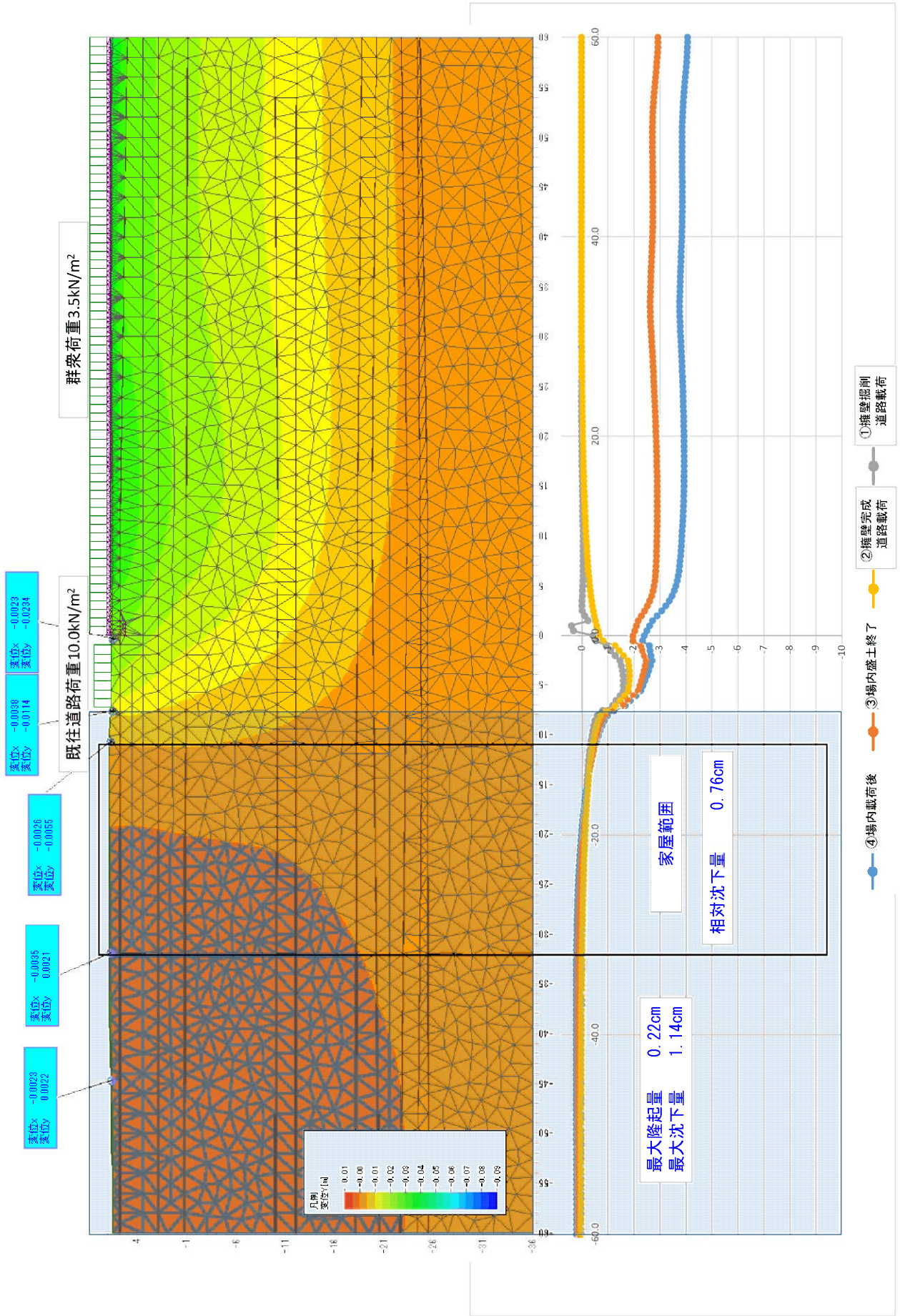
地表面沈下量 (E-E' 断面) : GH7.5m



E-E' 断面 (パタン1の解析結果: 全層購入入土) GH=7.5m



地表面沈下量 (E-E' 断面) : GH7. 1m



地表面沈下量 (E-E' 断面) : GH6.70

