構造演習 設計課題レポート (構造計画)「レンガ倉庫の改修計画」

【レポートのフォーマット 参考例】

1. 構造計画

【構造計画の内容やコンセプトがわかるように図等を使って説明する】

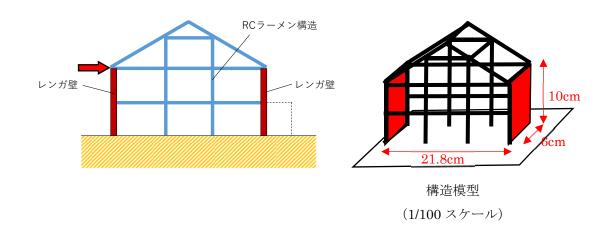


図 1 構造計画の概要

2. 構造モデル

図 2 に解析モデルを示す。また、図 3 に、各部材の断面形状を示す。

【主要な構面に対する構造模型を平面骨組にモデル化した際の解析モデル図(節点番号,要素番号,寸法(mm)を示すこと。また,部材の断面形状・寸法を明記すること)】

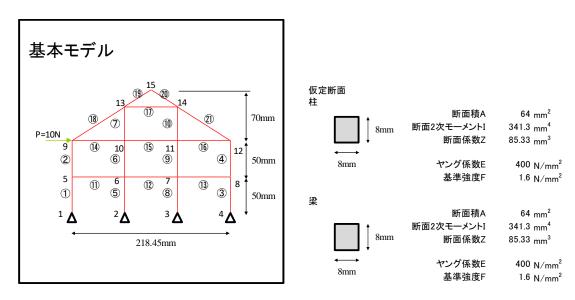
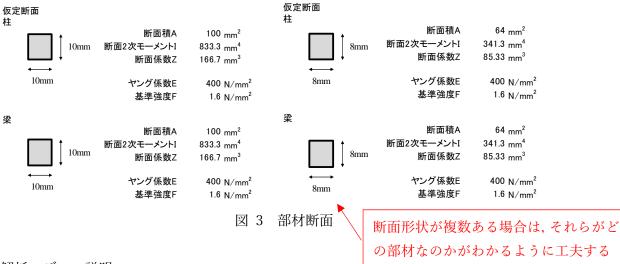


図 2 解析モデル



解析モデルの説明

3. 解析結果

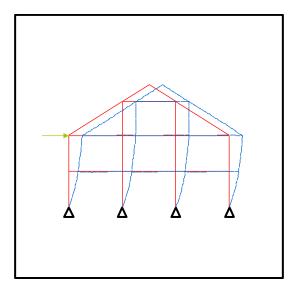


図 4 変位図

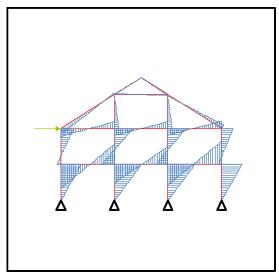


図 5 曲げモーメント図 (M 図)

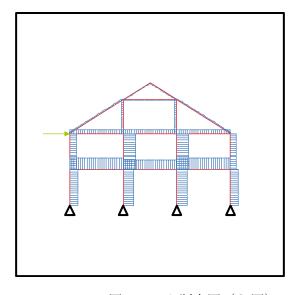


図 6 せん断力図(Q図)

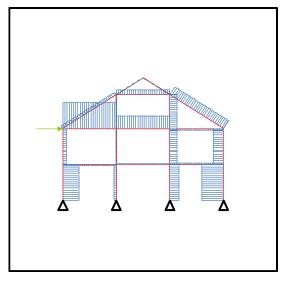
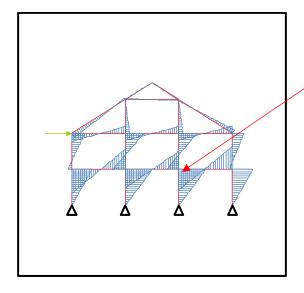


図 7 軸力図 (N図)



最大応力度(柱頭部) $\sigma_{\rm max} = 1.706 {\rm N/mm^2}$

最大応力度はどこに生じているかを 分析し、その特徴を説明する文書を 書く。

図 8 最大応力度の発生部位

各部材の応力度と応力度比の結果一覧を表 1 に示す。【表中, 高い応力度比がわかるよう

に数値の色を変えるなど工夫をする。】

単位のある数値は 単位を明記すること

表 1 各部材の最大応力度, 応力度比一覧

要素番号	軸方向応力度	曲げ応力度	最大応力度	応力度比
	σ _N (N/mm²)	$\sigma_{\rm M} ({\rm N/mm^2})$	σ _{max} (N/mm²)	γ
1	0.067	1.251	1.317	0.823
2	0.015	0.800	0.815	0.510
3	0.093	1.275	1.368	0.855
4	0.043	0.729	0.772	0.482
5	0.012	1.666	1.678	1.049
6	0.003	1.163	1.166	0.729
7	0.001	0.274	0.275	0.172
8	0.038	1.668	1.706	1.066
9	0.030	1.130	1.160	0.725
10	0.030	0.269	0.299	0.187
11	0.005	数値を表示する場合の 2 D D D D D D D D D D D D D D D D D D		0.945
12	0.003			0.725
13	0.009			0.924
14	0.113	0.511	0.624	0.390
15	0.052	0.437	0.489	0.306
16	0.007	0.476	0.483	0.302
17	0.023	0.059	0.082	0.051
18	0.014	0.289	0.303	0.189
19	0.001	0.045	0.046	0.029
20	0.000	0.046	0.046	0.029
21	0.040	0.253	0.294	0.184

本モデルの最大耐力と最大変位を以下に示す。

最大耐力 ○○N ≥ 10N →OK (10N以上 30N以下)

最大変位 〇〇mm

以上の結果から、構造物の荷重-変位関係を図示すると図 9 となる。【モデルを複数検討した場合は、各モデルの荷重-変位関係のグラフを重ねて比較すると、各モデルの特性が分析できる。】

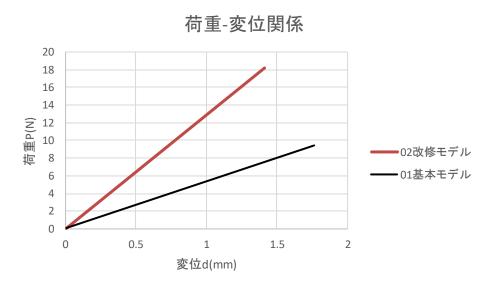


図 9 荷重-変位関係

考察