

研究開発プロジェクト



AI構造ソフト

平面最適解

JSC
Consulting Company



開発内容

JIS規格断面 87種類
+
外法一定H形鋼 832種類

約692,000通りの選択肢から

最適解を自動で選出

東京理科大学山川研究室 開発協力

2019年11月1日初版
2021年1月29日改訂
2021年2月2日改訂
2022年2月28日改訂
2022年6月22日改訂
2022年8月24日改訂



建設地情報

都道府県名 ▼ 郡市町村名 ▼

地震地域係数 Z
積雪荷重 地域 積雪深さ cm 単位重量 Ncm/m² %
風荷重 基準風速 V₀ m/s 地表面粗度区分

注記:
この部分は、都道府県名と郡市町村名を入力することにより、マスターデータベースから引用・計算して表示する。

建物形状

屋根形状 山形 片流れ 屋根勾配 1 /

柱脚支点 ピン 剛 バネ 接合

屋根勾配

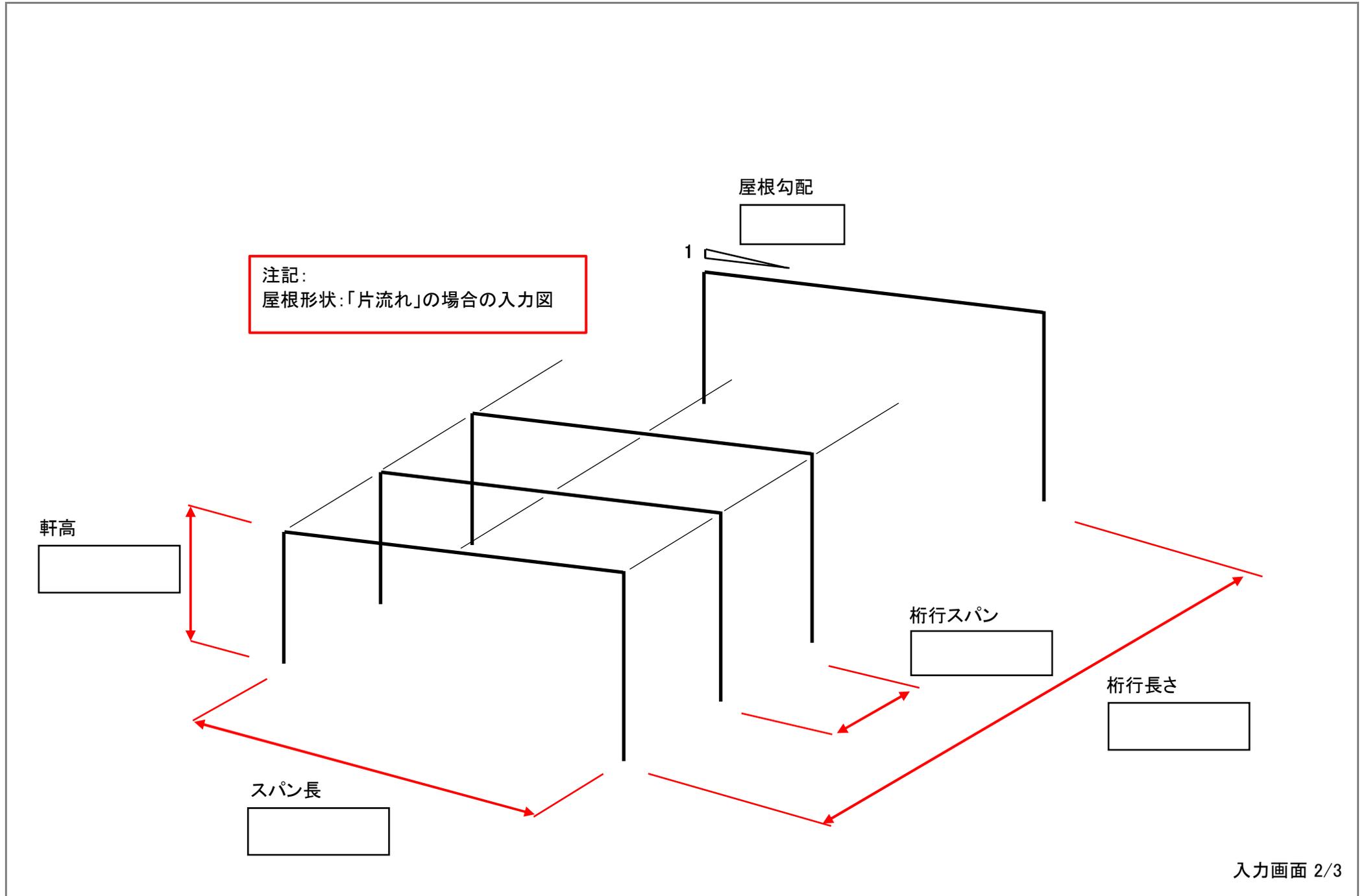
軒高

注記:
屋根形状:「山形」の場合の入力図

桁行スパン

桁行長さ

スパン長



注記:
この部分は、BH材、トラス材を選択した場合にのみ表示され、選択を促進する。

使用材料

| | | | | | | |
|---|----------------|----------------|---------|-----|------|------|
| 柱 | RH材(細幅) | RH材(中幅) | RH材(広幅) | BH材 | SHH材 | トラス材 |
| 梁 | RH材(細幅) | RH材(中幅) | RH材(広幅) | BH材 | SHH材 | トラス材 |

| | | |
|----|-------------|-------------|
| 材質 | 400級 | 490級 |
| 材質 | 400級 | 490級 |

| | | |
|----|-------------|------|
| 形状 | 等断面材 | 変断面材 |
| 形状 | 等断面材 | 変断面材 |

仕様設定

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|---|---|------|---|----------|---|-------|---|---|----------|
| 屋根仕様 | A | B | C | 外壁仕様 | A | B | C | その他仕様 | A | B | C |
|------|----------|---|---|------|---|----------|---|-------|---|---|----------|

検定比・制限値設定

柱検定比範囲 下限 ~ 上限 梁検定比範囲 下限 ~ 上限 梁たわみ 1/ 250 以下 層間変形角 1/ 200 以下

鉄骨製作工場グレード指定

| | | | | |
|----------|---|----------|---|------|
| S | H | M | R | グレード |
|----------|---|----------|---|------|

注記:
defaultは、Mグレードとする。
グレードに応じたトン当り鉄骨製作費をデータベースとして用意しておき出力時の鋼材価格に反映させる。

注記:
梁たわみ・層間変形角は、defaultとしてそれぞれ250, 200とするが、数値入力も可とする。
ただし、これ未満の場合は警告メッセージを表示する。

基本データ

| | |
|--------|-----------|
| 梁間スパン長 | 34,820 mm |
| 桁行スパン長 | 6,000 mm |
| 桁行スパン数 | 8 |
| 桁行長さ | 46,200 mm |
| 軒高 | 11,700 mm |
| 屋根形状 | 片流 |
| 屋根高さ | 1,050 mm |
| 勾配 | 1/ 33.2 |
| | 1.727 ° |

地域情報

| | | | |
|----------|--------|---------|------------------------|
| 地震地域係数 Z | 0.8 | | |
| 積雪データ | 一般区域 | | |
| 垂直積雪量 | 30 cm | 単位重量 | 20 N/cm/m ² |
| 風荷重データ | | | |
| 基準風速 Vo | 34 m/s | 地表面粗度区分 | Ⅲ |
| 重要度係数 I | 1.25 | | |

仕様情報

| | | | |
|---------------------------------|----------------------|--------|-----|
| 屋根単位面積重量 | 670 N/m ² | | |
| 壁単位面積重量 | 900 N/m ² | | |
| 積載荷重情報 (屋根面) 下表より選択 6 | | | |
| 屋根面積載荷重 単位: N/m ² | 床・小梁用 | 架構・基礎用 | 地震用 |
| 直接入力 | 490 | 300 | 200 |

使用鋼材

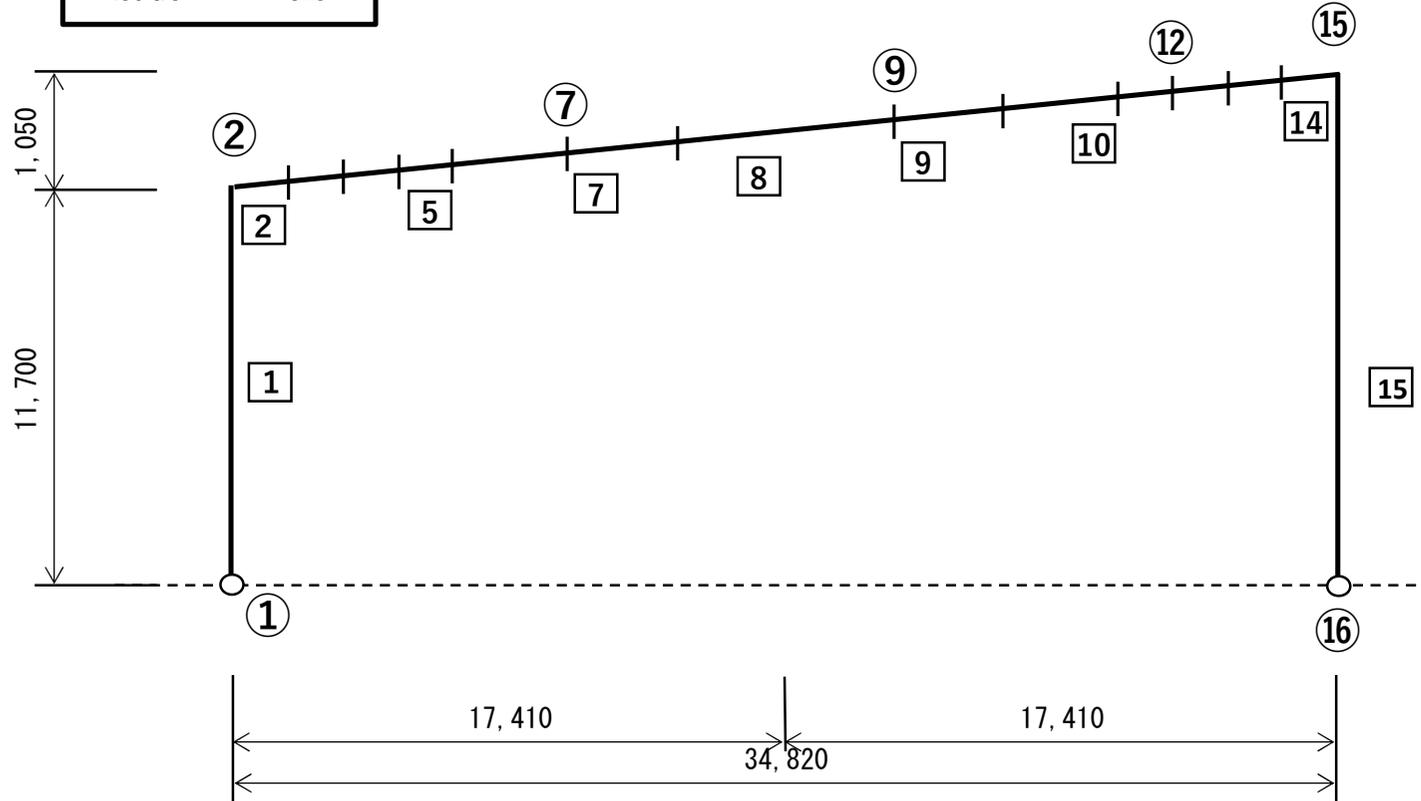
| | 材質 | 単位重量 |
|---|-------------------|-----------------|
| 柱 | SH-750x300x14x25 | SN490B 197 kg/m |
| 梁 | BH-1200x350x12x19 | SN400B 214 kg/m |

柱脚支点

バネ 接合

| 支点 | バネ定数 | |
|----|--------|----------|
| 1 | 202736 | kN・m/rad |
| 23 | 202736 | kN・m/rad |

解析モデル図



使用鋼材種別

| 名称 | F値 |
|--------|-----|
| SN490B | 325 |
| SN400B | 235 |

○ 内数字: 節点番号
□ 内数字: 部材番号

■ 数値入力
■ リスト選択

model名 AI30-51

基本データ

| | |
|--------|-----------|
| 梁間スパン長 | 30,000 mm |
| 桁行スパン長 | 5,500 mm |
| 桁行スパン数 | 10 |
| 桁行長さ | 55,000 mm |
| 軒高 | 14,000 mm |
| 屋根形状 | 山形 |
| 屋根高さ | 1,875 mm |
| 勾配 | 1/8 |
| | 7.125 ° |

地域情報

| | | | |
|----------|--------|---------|------------------------|
| 地震地域係数 Z | 1.0 | | |
| 積雪データ | 一般区域 | | |
| 垂直積雪量 | 30 cm | 単位重量 | 20 N/cm/m ² |
| 風荷重データ | | | |
| 基準風速 Vo | 30 m/s | 地表面粗度区分 | Ⅲ |
| 重要度係数 I | 1.00 | | |

仕様情報

30mモデル(梁分割)

| | |
|----------|----------------------|
| 屋根単位面積重量 | 450 N/m ² |
| 壁単位面積重量 | 650 N/m ² |

積載荷重情報(屋根面) 下表より選択 1

| 屋根面積積載荷重 単位: N/m ² | 床・小梁 用 | 架構・ 基礎用 | 地震用 |
|----------------------------------|-----------|------------|-----|
| 考慮しない | 0 | 0 | 0 |

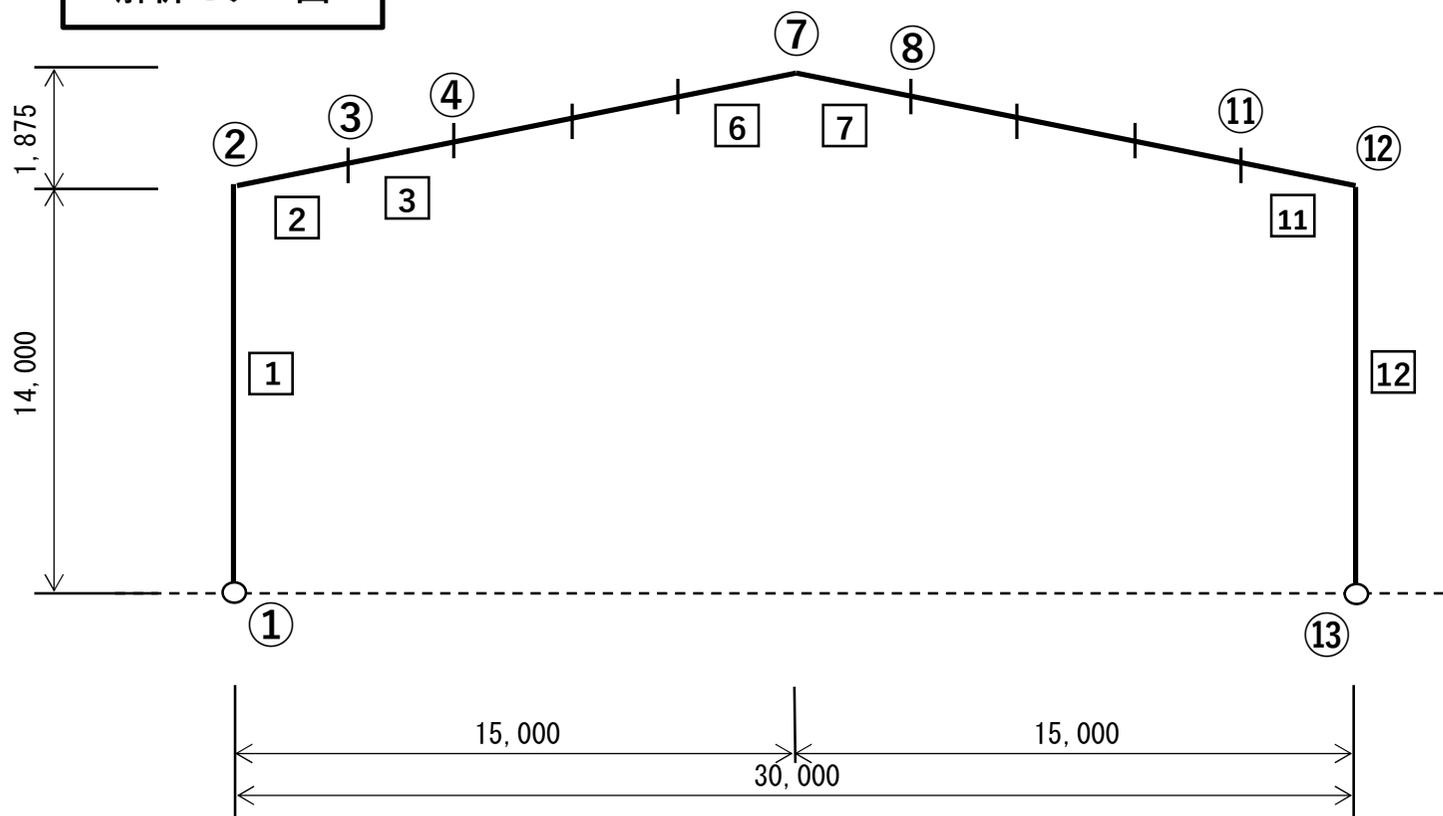
使用鋼材

| | 材質 | 単位重量 |
|---|---------------------------|----------|
| 柱 | H-800x300x14x26x18 SN400B | 207 kg/m |
| 梁 | H-800x300x14x26x18 SN400B | 207 kg/m |

柱脚支点 バネ 接合

| 支点 | バネ定数 |
|----|-----------------|
| 1 | 668000 kN・m/rad |
| 5 | 668000 kN・m/rad |

解析モデル図



使用鋼材種別

| 名称 | F値 |
|--------|-----|
| SN490B | 325 |
| SN400B | 235 |



■ 数値入力
■ リスト選択

model名 04A

基本データ

| | |
|--------|-----------|
| 梁間スパン長 | 52,600 mm |
| 桁行スパン長 | 6,000 mm |
| 桁行スパン数 | 10 |
| 桁行長さ | 60,000 mm |
| 軒高 | 15,300 mm |
| 屋根形状 | 山形 |
| 屋根高さ | 800 mm |
| 勾配 | 1/ 32.9 |
| | 1.742 ° |

注：軒高はトラス弦材せいを考慮
(15200-(300/2)=15050)

地域情報

| | | | |
|----------|--------|---------|------------------------|
| 地震地域係数 Z | 0.8 | | |
| 積雪データ | 一般区域 | | |
| 垂直積雪量 | 19 cm | 単位重量 | 20 N/cm/m ² |
| 風荷重データ | | | |
| 基準風速 Vo | 34 m/s | 地表面粗度区分 | Ⅲ |
| 重要度係数 I | 1.25 | | |

使用鋼材

| | | | |
|--------|---------------------|--------|------------|
| 柱(上) | SH-900x300x16x32x18 | SN490B | 258 kg/m |
| 柱(中) | SH-900x300x16x32x18 | SN490B | 258 kg/m |
| 柱(下) | SH-900x300x16x32x18 | SN490B | 258 kg/m |
| 梁(上弦) | H-300x300x10x15 | SN400B | 93 kg/m |
| 梁(下弦) | H-300x300x10x15 | SN400B | 93 kg/m |
| 梁(ラチス) | 2Ls-100x100x10 | SS400 | 29.8 kg/m |
| | 2Ls-90x90x7 | SS400 | 19.18 kg/m |

仕様情報

| | |
|----------|----------------------|
| 屋根単位面積重量 | 630 N/m ² |
| 壁単位面積重量 | 950 N/m ² |

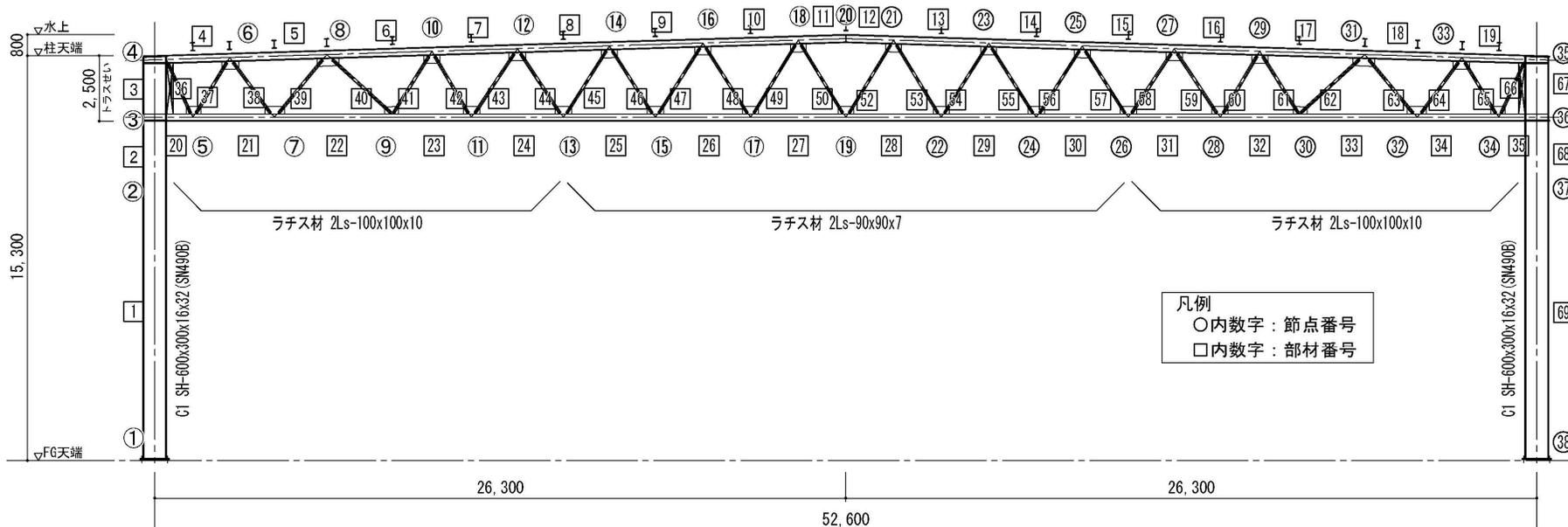
積載荷重情報 (屋根面) 下表より選択 6

| | | | |
|---------------------------------|-----------|------------|-----|
| 屋根面積積載荷重 単位：N/m ² | 床・小梁 用 | 架構・ 基礎用 | 地震用 |
| 直接入力 | 490 | 300 | 200 |

使用鋼材種別

| 名称 | F値 |
|--------|-----|
| SN490B | 325 |
| SN400B | 235 |
| SS400 | 235 |

解析モデル図





アリーナ立川立飛



日本財団パラアリーナ



大牟田市（仮称）総合体育館
構造BIMイメージ



アリーナ立川立飛



日本財団パラアリーナ



大牟田市（仮称）総合体育館
※大牟田市HPより技術提案時イメージパース