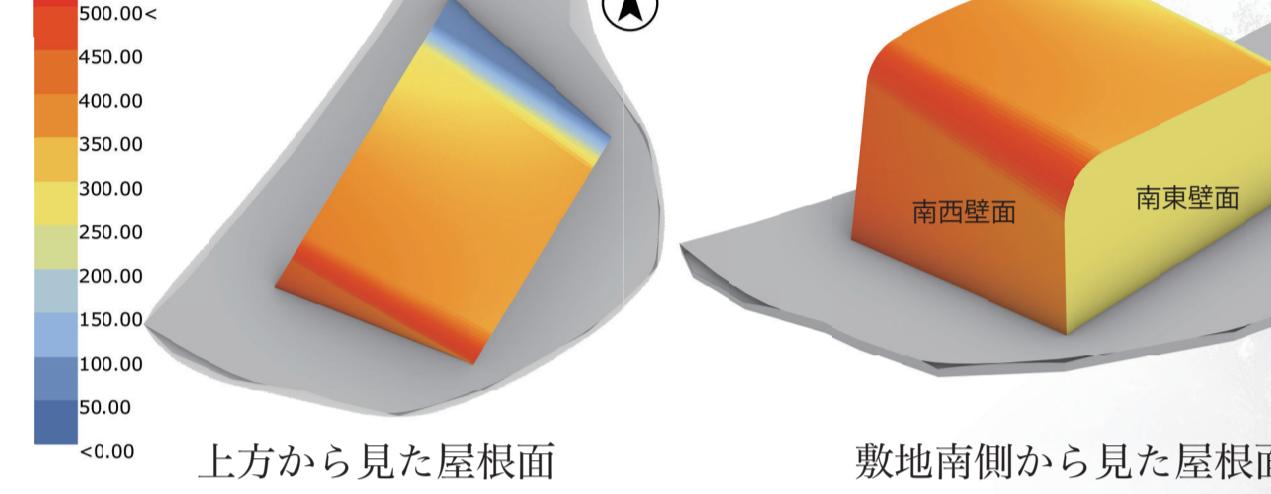


# 01 コンセプト

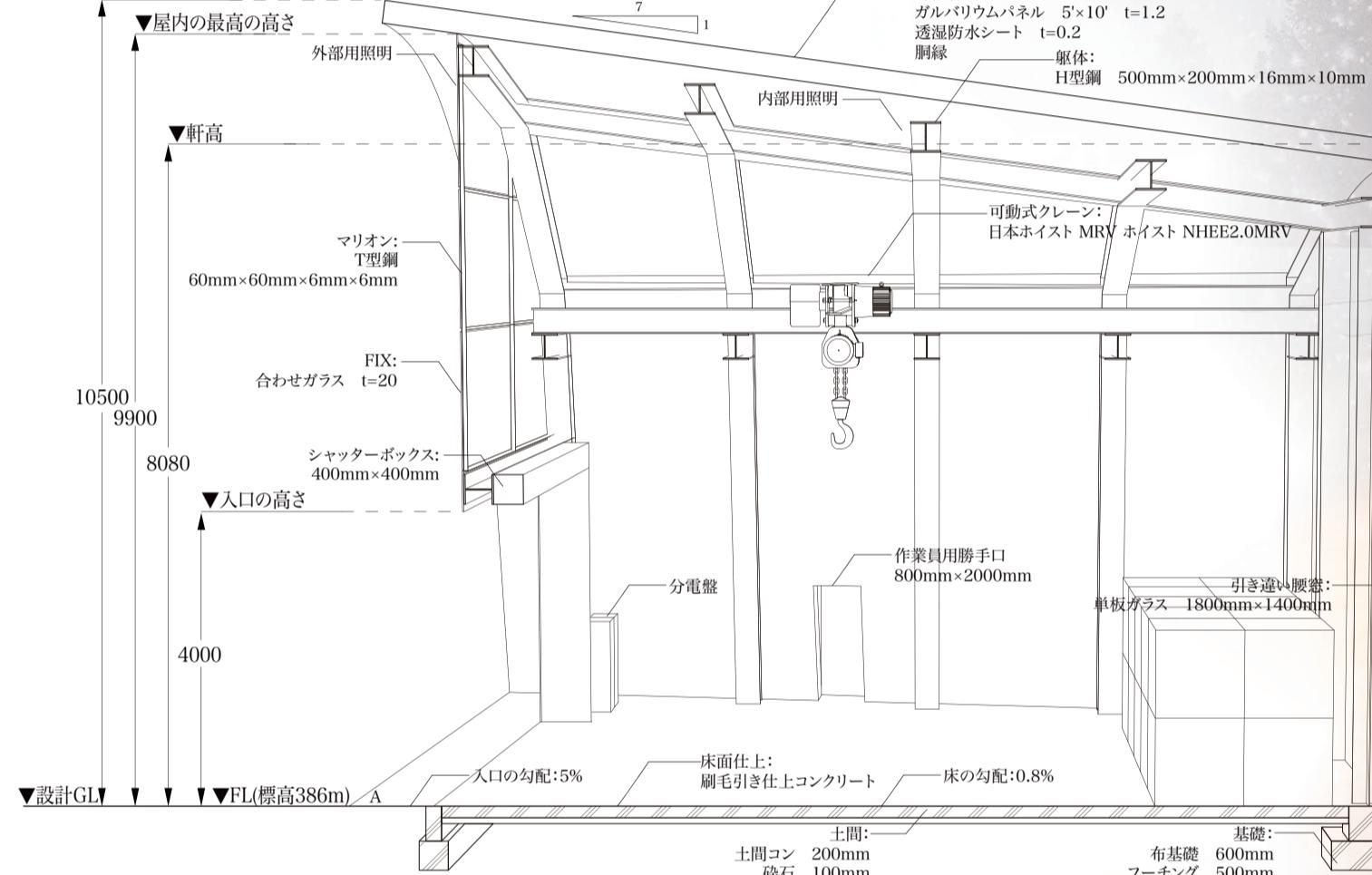
本設計の対象であるスノーステーションには、降雪時のための除雪車や路面凍結防止格納するほか、近隣住民に安心感を与える防災拠点としての役割が必要である。そこで設計では降雪地域で古くから住民に親しまれている「かまくら」から着想を得た。かまくらは雪で作られたドーム状の空間である。スノーステーションの全体形状をかまくら状にすることで遠方からでも視認できるシンボリックな形状とした。世羅郡の道を照らす住民の暮らしを守るために新たなスノーステーションを提案する。

## 02 雪を解かす屋根

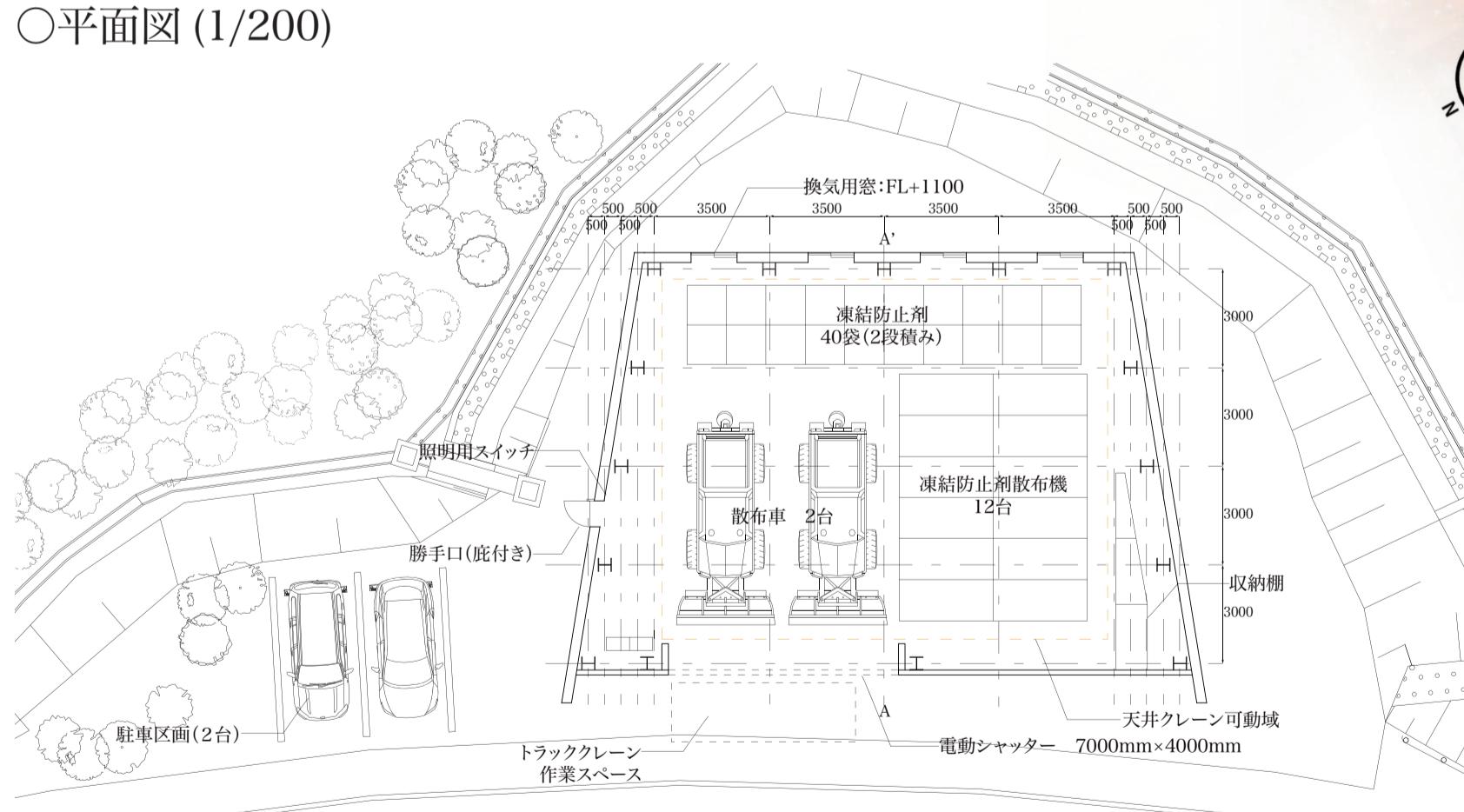
冬季の屋根への積雪荷重を最小限にする必要がある。そこで屋根勾配を冬季の積算日最大になるように環境解析を行い建築の形態に反映させた。世羅郡の積雪量は25cm、40cm、積雪期間である11月から2月を解析期間とし、積雪を溶かすために必要な日射量( $\text{kWh}/\text{m}^2$ )を算出した。雪の融解潜熱を用いた計算から、1日に3kWh/ $\text{m}^2$ を確ければ、5cmの雪の融解が可能になる事が分かった。1日に5cmの雪を溶かすことが積雪荷重の低減につながる。積雪期間を11月から2月の120日間とした場合、必要日射量の値は360kWh/ $\text{m}^2$ となる。下記の解析結果から本設計物の屋根面の積算日約300～400kWh/ $\text{m}^2$ であり、積雪荷重の低減が可能であることが分かる。



## 3 断面図 (1/100)



## 06 平面図 (1/200)

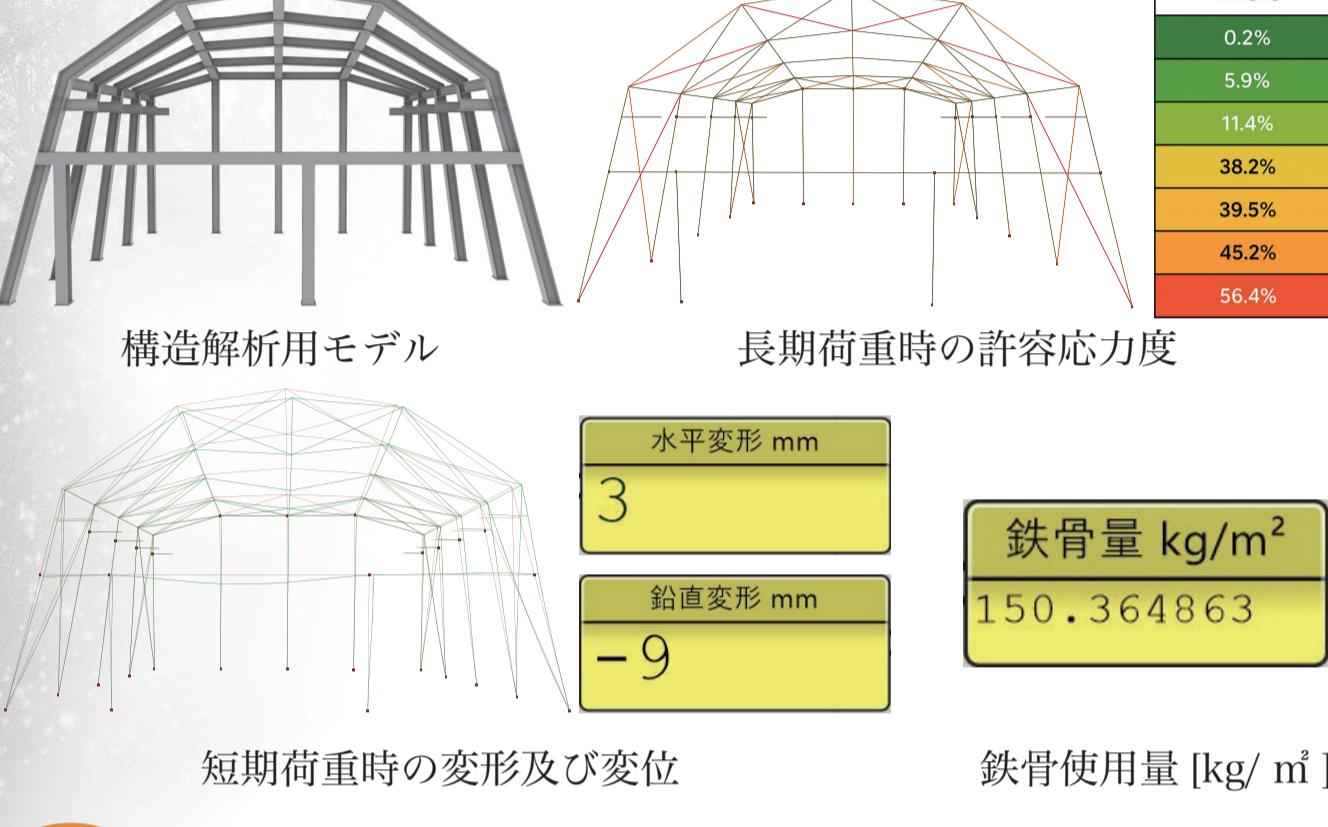


前面道路側に散布車の出入り用電動シャッターを配置し、北側に駐車区画を配置した。**駐車区**  
**勝手口までの動線をスムーズ**にし、入って左手の壁面に照明用スイッチを設置した。また、ト  
クレーンの**作業用スペースを前面に確保**した。正面から向かって左側に散布車、右側に凍結防  
布機。奥側に凍結防止剤を2段積みで配置する。台形型の平面に合わせて収納棚や分電盤を配置

# ゆきほたる

## 04 構造設計

かまくら状の形体を成立させるために構造解析を行った。鉄骨アーチの「構造解析用モデル」、「長期荷重時の検定比」、「短期荷重時の変形及び変位」を以下に示す。鉄骨は、ブレース以外を  $500\text{mm} \times 200\text{mm} \times 10\text{mm} \times 16\text{mm}$  の H 型鋼とし、ブレースを、 $200\text{mm} \times 100\text{mm} \times 5.5\text{mm} \times 8\text{mm}$  の H 型鋼とした。コストを抑えること、施工性を上げることを意識し、2種類の鉄骨のみとなるように工夫した。盛り土という不安定な地盤上に建設予定のため、基礎は埋め込み柱脚とした。長期荷重時の検定比は、60%以下に抑えた。短期荷重時の水平変位は、3mmであり、高さ(10500mm)の200分の1以下となっている。鉛直変位は、9mmであり、スパン(18000mm)の300分の1以下となっている。また、いずれも50mm以下となっていることから、構造体として、成立していることが分かる。ブレースに水平力を負担させることで、単位面積当たりの鉄骨使用重量を出来るだけ小さくし、コストを抑えられるよう工夫した。その結果、単位面積当たりの鉄骨使用重量は、 $134\text{kg/m}^2$ に抑えることができた。また、金物の使用量を考慮した鉄骨使用重量は  $134\text{kg/m}^2$  を 12% 割り増し、 $150\text{kg/m}^2$  となった。このことからもコストや建築生産の中で生じるエネルギー消費量を低減できていることが言える。敷地前面の柱、梁の H 型鋼は、風荷重に耐えるため、鉛直荷重ではなく水平荷重に対して強軸方向としている。



# 05 道を照らし、切り拓く

降雪時の「ゆさはたる」は白い外装材が雪を纏うことでかまくらのよう建築になる。内部の照明はグレアを抑制し視認性を向上させるために暖色とする。これにより降雪時の薄暗い状況でも手元を明るく照らし作業員の作業効率を維持することができる。前面道路側に大きなFIX窓を設置しているため、照明の光が道路に漏れ出し防災拠点としての存在感を出す。また、前面の大きなFIX窓から中での作業風景が見えることでも地域住民に安心感を与える地域の防災拠点となる。

一方、夏季には白いドーム状の建築として、世羅郡名産のきのこのような道端のアイコニックな建築となり、1年間を通して地域を見守る建築物となる。

## 08 工事費用

本設計に必要な工事費用を算出した。予備費を確保したうえで**7000万円**以内に収め**6485万円**となつた。

工種	数量・単価の仮定	金額（万円）
構骨製作・建方（溶接・ボルト接合・製作図・現場建方含む）	$28t \times 70\text{万円}/t$	1,960
構骨輸送費	長尺・複数便想定	200
屋根（ガルバ）	$200\text{m}^2 \times 1.3\text{万円}/\text{m}^2$	260
外壁（ガルバ）	外周 $540\text{m}^2$ - 開口約 $150\text{m}^2 \approx 390\text{m}^2 \times 1.0\text{万円}/\text{m}^2$	390
前面FIXガラス	$80\text{m}^2 \times 8\text{万円}/\text{m}^2$ （押縁・下地含）	640
背面腰窓（引違い×4）	1台≈ $1.5\text{m}^2$ 相当 × 4	40
入用出入口	$21 \times 8\text{万円}/枚$	10
大型シャッター（4m×4m）	1台（電動）	100
市基礎・土間	$180\text{m}^2 \times 3.0\text{万円}/\text{m}^2$ （クレーン反力配慮）	540
電気（高天井LED・分電盤・外灯・クレーン電源含）	$180\text{m}^2 \times 1.7\text{万円}/\text{m}^2$	306
クレーン本体・据付・試運転	2.0t級	600
クレーン走行レール・給電	一式	150
消防（消火器・標識等）	一式	40
堆工	一式	40
小計		4,716
現場経費・一般管理（約15%）	小計×15%	707.4
予備費（約10%）	（小計）×10%	471.6
税別合計		5,895

09 詳細

## 05 評述

- |                            |                            |            |
|----------------------------|----------------------------|------------|
| 敷地面積: 484.3 m <sup>2</sup> | ・主構造: 鉄骨造                  | ・空調機器: 無し  |
| 延床面積: 188 m <sup>2</sup>   | ・最高高: 10,500mm             | ・水道: 無し    |
| 区域区分:                      | ・軒高: 10,200mm              | ・駐車場台数: 2台 |
| 階数: 地上1階                   | ・鉄骨量: 150kg/m <sup>2</sup> | ・用途: 倉庫    |

