



閉架書庫：36480冊
一般開架：45990冊
児童開架：23450冊
総計：105920冊

(壁面)			
60台	5段	210台	4段
35冊/段	35冊/段	35冊/段	10台
10500冊	10500冊	29400冊	35冊/段
00台	0段	100台	4段
35冊/段	35冊/段	35冊/段	90台
0000冊	0000冊	14000冊	35冊/段

駐車台数：計48台
バイク：計5台
駐輪台数：計44台

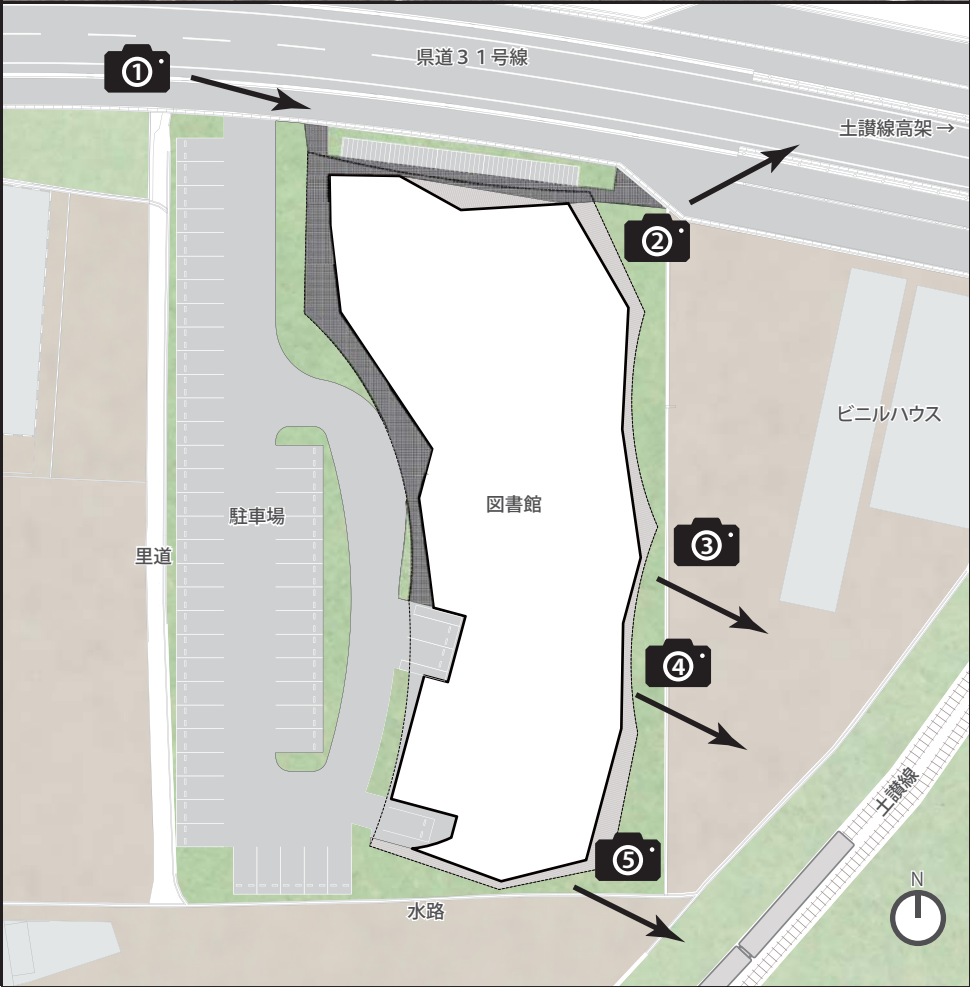
屋内面積：1650㎡
延べ面積：1780㎡
屋根面積：2060㎡

※開架は35冊/段として算出

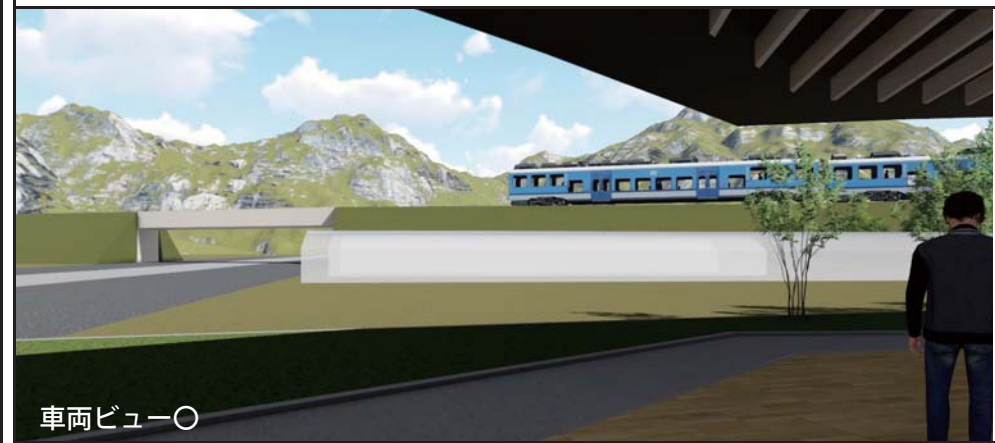
【パース】 ①



〔現況写真〕



【パース】 ② [現況写真]



車両ビュー○



【パース】 ③ [現況写真]



車両ビュー◎



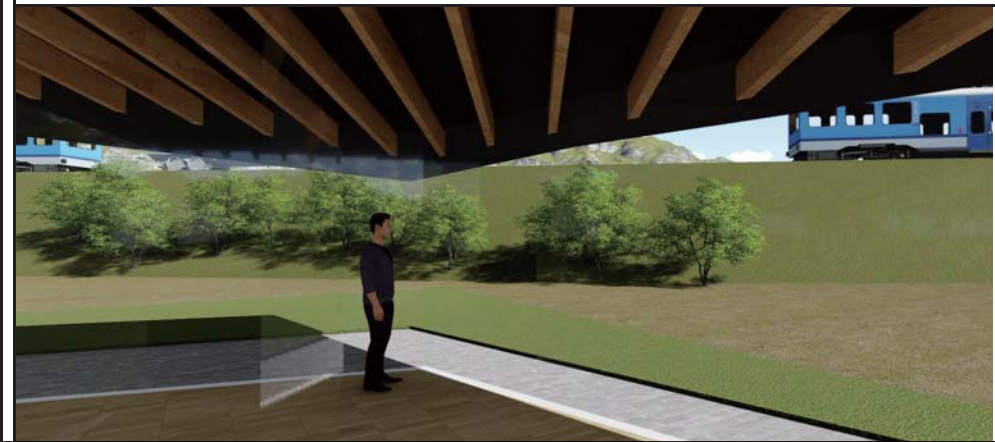
【パース】 ④ [現況写真]



車両ビュー◎



【パース】 ⑤ [現況写真]



1. 計算条件

最適な軒の深さを熱負荷の観点から検討すべく、MicroPeak2010(建築設備技術者協会)を使用し、幅5mの外壁面を対象に、軒の深さ0m、0.75m、1.5m、2.25mの4パターンで熱負荷計算を行った。また、拡張AMeDAS気象データ(日本建築学会)の高知県後免の気象データを用い、月毎に、各日各時刻のデータを単純平均した「平均日」を想定し、各月の平均的な1日における外壁面及び窓面から流出入する熱量を計算した。休館日は週1日＋年末年始とし、開館時間は9:00～21:00を想定した。

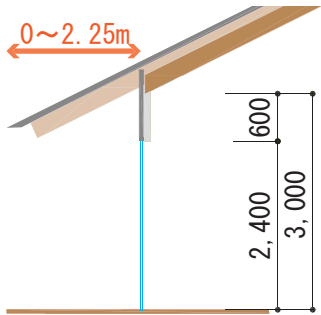


図1 計算モデルの概要

表1 想定した外壁構成

	厚(mm)
押出成形セメント板	60
吹付硬質ウレタンフォーム	20
中空層	—
石こうボード	12.5+9.5

※開口部については複層ガラスを想定

2. 計算結果

各月平均日の外壁面および窓面から流出入する熱量を積算し、各月の開館日数を乗じて、それらを足し合わせることで、年間の冷房負荷(6～9月)および暖房負荷(12～3月)を算出した。以下に結果を示す。なお、暖房期間において、流出する熱量よりも流入する熱量が大きい場合は、暖房負荷を0とした。

- 【東面】 軒が深くなるほど冷房負荷が減少する一方で、暖房負荷が発生、増加した。年間の冷暖房負荷は、軒の深さ1.5mの場合に最小となった。
- 【西面】 軒が深くなるほど冷房負荷が減少した。軒の深さ2.25mの場合は、暖房負荷が発生したが、年間の冷暖房負荷は1.5mの場合と同様に低い値を示した。
- 【南面】 年間の冷暖房負荷は、軒の深さ1.5mの場合に最小となった。2.25mまで深くすると暖房負荷が発生し、年間の冷暖房負荷が増加に転じた。
- 【北面】 軒の深さ2.25mの場合に年間の冷暖房負荷が最小となったが、軒の深さごとの熱負荷の変化が他方位に比して小さかった。

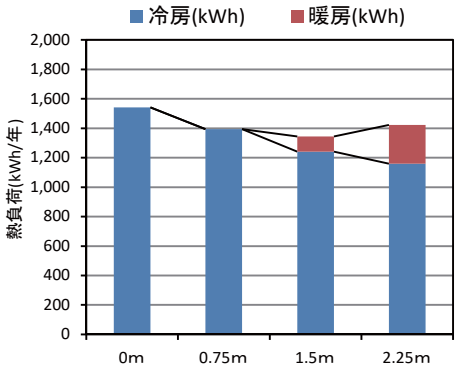


図2 東面の熱負荷計算結果

推奨されるケース

	0m	0.75m	1.5m	2.25m
冷房(kWh)	1,542	1,394	1,241	1,160
暖房(kWh)	0	0	103	262
合計(kWh/年)	1,542	1,394	1,344	1,422
増減(0m基準)	—	-9.6%	-12.8%	-7.7%

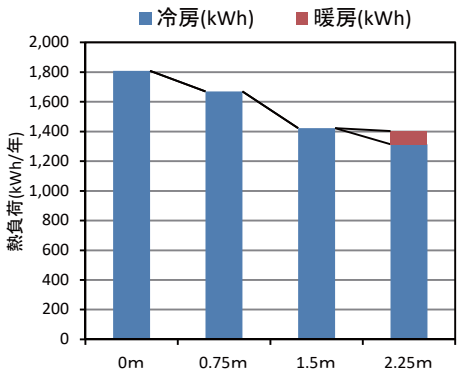


図3 西面の熱負荷計算結果

推奨されるケース

	0m	0.75m	1.5m	2.25m
冷房(kWh)	1,809	1,669	1,422	1,314
暖房(kWh)	0	0	0	90
合計(kWh/年)	1,809	1,669	1,422	1,403
増減(0m基準)	—	-7.7%	-21.4%	-22.4%

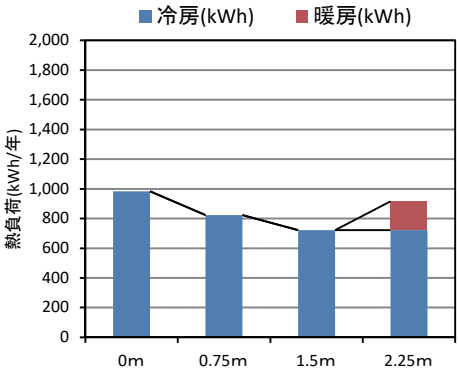


図4 南面の熱負荷計算結果

推奨されるケース

	0m	0.75m	1.5m	2.25m
冷房(kWh)	983	824	723	723
暖房(kWh)	0	0	0	193
合計(kWh/年)	983	824	723	915
増減(0m基準)	—	-16.2%	-26.5%	-6.9%

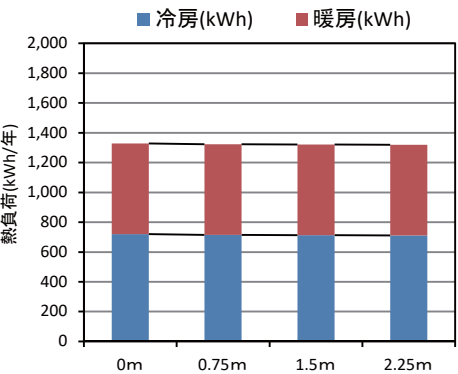


図5 北面の熱負荷計算結果

推奨されるケース

	0m	0.75m	1.5m	2.25m
冷房(kWh)	720	715	712	712
暖房(kWh)	609	609	609	609
合計(kWh/年)	1,329	1,324	1,321	1,320
増減(0m基準)	—	-0.4%	-0.6%	-0.7%

3. 総括

以下に総括を示す。

- 【東面】 年間の冷暖房負荷は軒の深さ1.5mの場合に最小となり、比較的深い軒庇が有効である。
- 【西面】 冷房負荷が西日の影響で、東面に比して大きく、軒庇を深くすることによる効果は、特に西面が大きい。年間の冷暖房負荷は、軒の深さ1.5m、2.25mの場合に小さく、深い軒庇が有効である。
- 【南面】 年間の冷暖房負荷は、軒の深さ1.5mの場合が最小となった。2.25mまで深くしても冷房負荷は1.5mの場合と変わらず、暖房負荷が発生するので、1.5m程度が適切な深さと言える。
- 【北面】 軒の深さごとの熱負荷の変化が他方位に比して小さく、熱負荷の観点からは軒庇の必要性が低い。