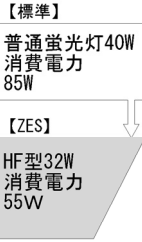


照明エネルギー

A-1) 照明器具の高効率化

Hfインバータ蛍光灯
初期照度補正を行い、初期の余分な明るさを抑える。



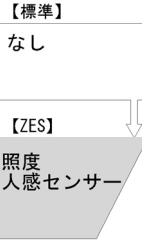
【その他の仕様】

LEDランプの採用

STEP2 設備による取組み

A-2) 照度センサー・人感センサー等の設置

照度センサー
教室等に設置し、一定の照度になるよう調光する。

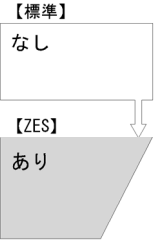


人感センサー
職員室や廊下や便所等に設置し、人がいないときは最小の明るさになるように調整する。

STEP4 管理による取組み

B-1) 昼光利用

ライトシェルフ
教室等へ導光する。



トップ・ハイサイドライト
最上階の人工照明の補助とする。

【C-1】

アトリウム、太陽光採光システムの採用

STEP1 建築による取組み

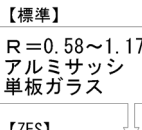
冷暖房エネルギー

A-1) 外皮断熱化

A-2) 開口部の断熱・日射遮蔽

外皮断熱

RC造では外断熱、木造では充填断熱と外断熱を組み合わせる。



開口部の断熱・日射遮蔽

複層ガラスを採用。南面に日射遮蔽性の高いガラス等を採用。

【C-1・2】

屋上緑化・壁面緑化、付属部材の設置

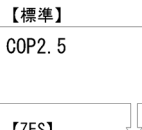
STEP1 建築による取組み

A-3) 空調機器の高効率化

A-4) 全熱交換器の採用

高効率空調機器

定格域で効率の高い機器を採用する。



全熱交換器

空調機器との連動運転や季節ごとの運転切り替えにより外気の負荷の低減を図る。

【C-1】

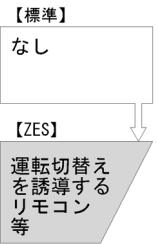
未利用エネルギー等による冷暖房・給湯

STEP2・3 設備による取組み

B-1) 開口部等の工夫

B-2) エネルギーマネジメント

- ・自然換気
- ・ナイトパーズ
- ・空気集熱式太陽熱利用システム
- ・冬期暖房区画
- ・見える化



STEP1~4

換気エネルギー

A-1) 換気設備の高効率化

換気経路の圧力損失を最小化し、気密性を高めファンやガラリからの隙間風を防止する。



STEP2 設備による取組み

A-2) 換気機器のエネルギーマネジメント

見える化

中間期は24h換気の微風運転とする。使用電力量の表示装置を取入れ、在員時と不在時の運転切り替えの忘れを防止する。



STEP4 管理による取組み

創エネルギー

A-1) 太陽光発電設備

太陽光発電設備

IV地域では、160kw、III地域では、200kwの定格出力の太陽光発電パネルを設置する。標準努力仕様では、地域に関わらず20kwの定格出力の太陽光発電パネルを設置する。



【C-1】

防災設備、公共施設の併設によるコジェネレーションの採用。

<標準努力>

A、**C**、を組み合わせ年間一次消費エネルギーの削減を目指す。

創エネルギーにより、年間一次消費エネルギー約30%削減を目指す。

<最大努力>

A、**B**、**C**、を組み合わせ年間一次消費エネルギー50%以上削減を目指す。

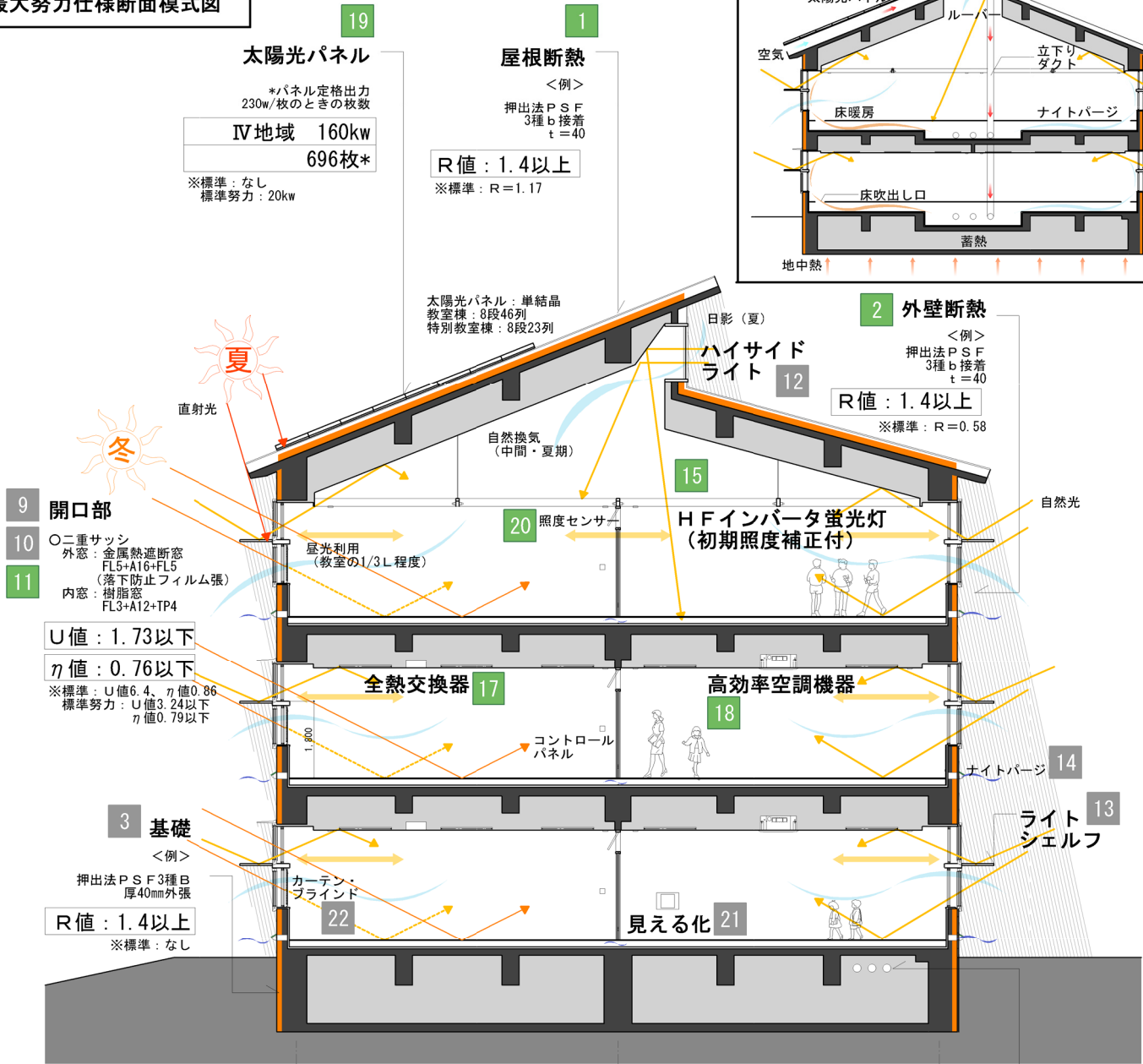
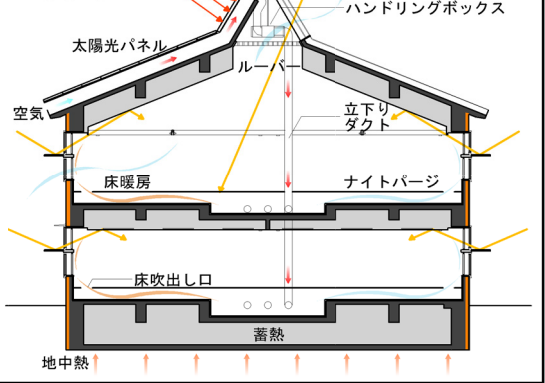
創エネルギーにより、年間一次消費エネルギー0を目指す。

RC造 校舎 II～IV地域

最大努力仕様断面模式図

- 1 ...006の表中の番号に対応する。
- 1 ...006の表中の番号に対応。標準努力ケースと共通の取組み。

空気集熱式太陽熱利用システム scale=1:150

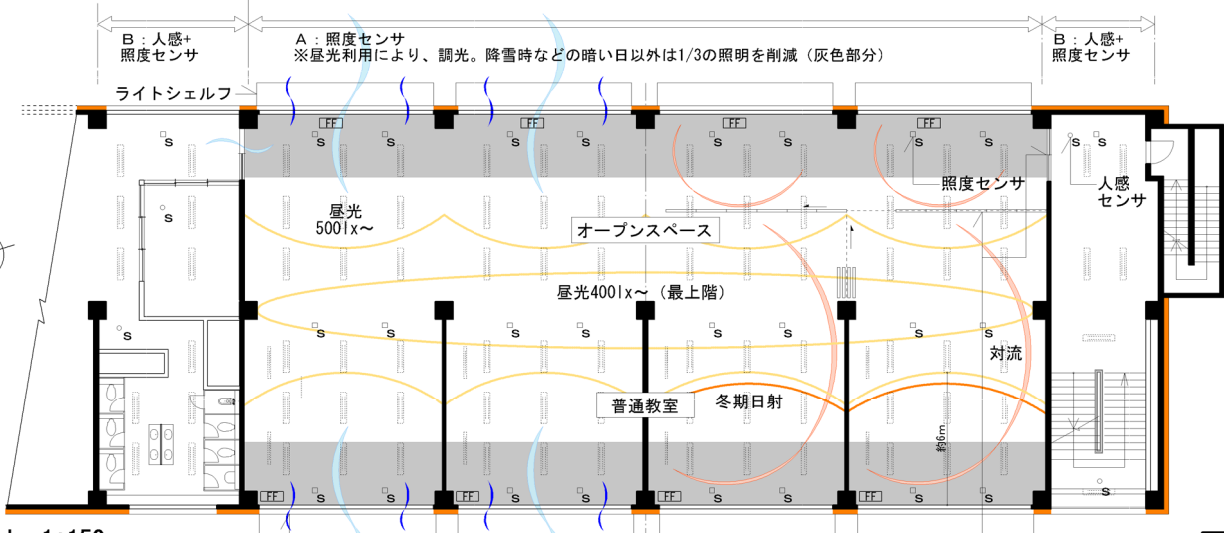


scale=1:75

普通教室

オープンスペース

+α
地中熱ヒートポンプ
クールチューブ
未利用熱エネルギー等



scale=1:150

ナイトパージ

自然換気(春・秋)
卓越風向に配慮し
2方向から換気する。

夏

冬

25 冬期区画建具
教室とオープンスペース
階段室などを区画し気密性向上。

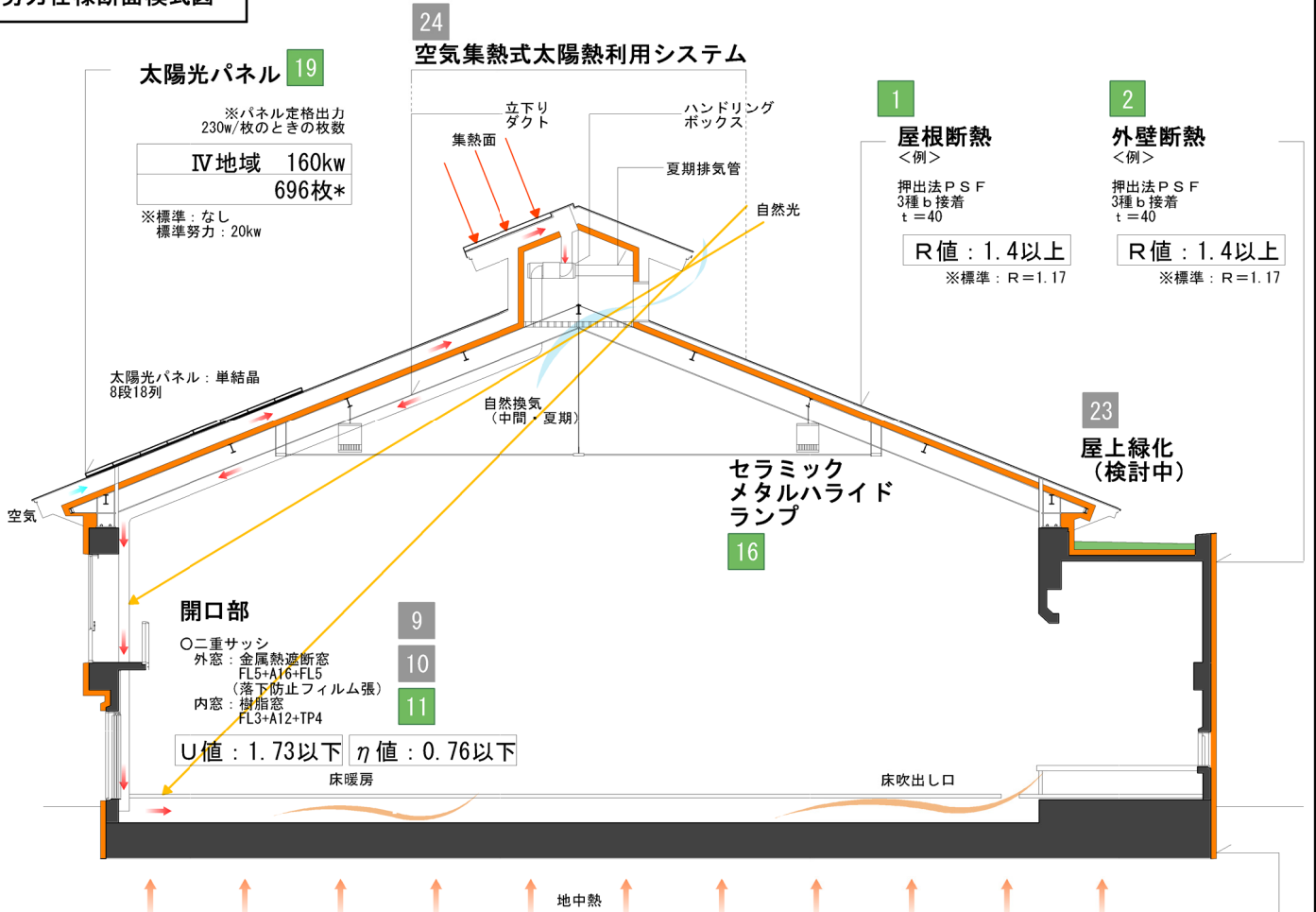
図面番号

002

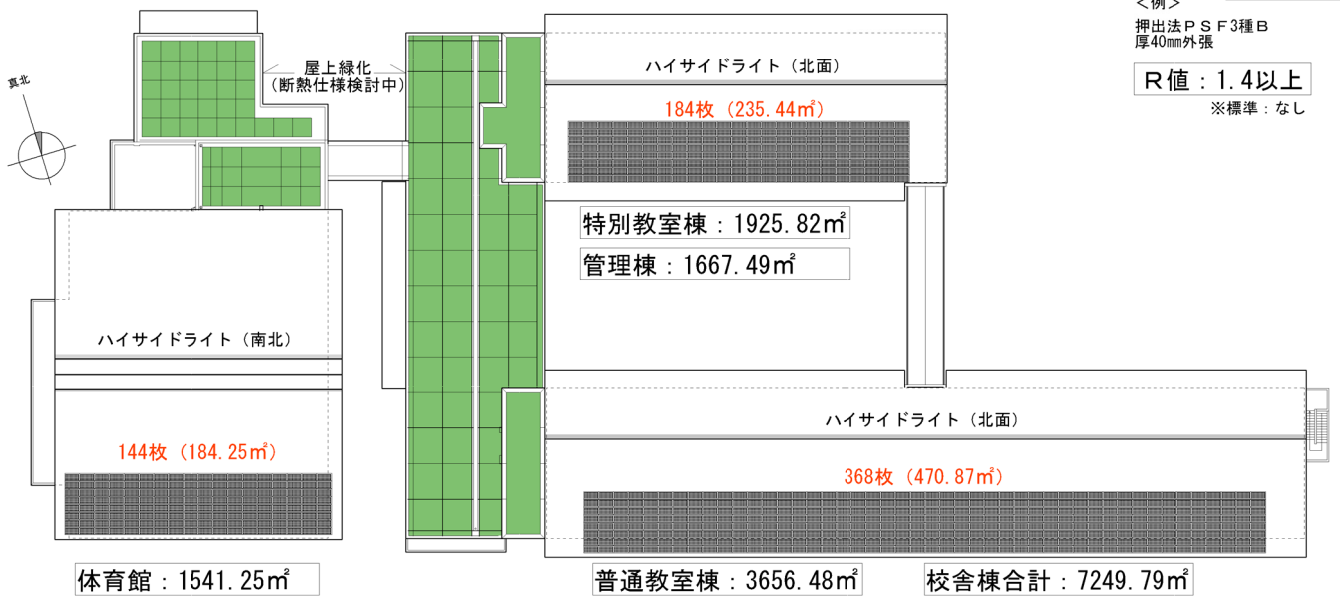
RC造体育館 II～IV地域

最大努力仕様断面模式図

- 1 ……006の表中の番号に対応する。
- 1 ……006の表中の番号に対応。標準努力ケースと共通の取組み。



scale=1:100



scale=1:400

建築面積 4794㎡	延床面積 8791㎡	校舎：RC造 3階建て
外壁面積 2190.168㎡ (普通教室棟)	開口面積 1364.75㎡ (普通教室棟)	屋根面積 1575.084㎡ (普通教室棟)
冷暖房エネルギー 50MJ/㎡	換気エネルギー 33.99MJ/㎡	照明エネルギー 69.78MJ/㎡

木造 校舎 Ⅱ～Ⅳ地域

最大努力仕様断面模式図

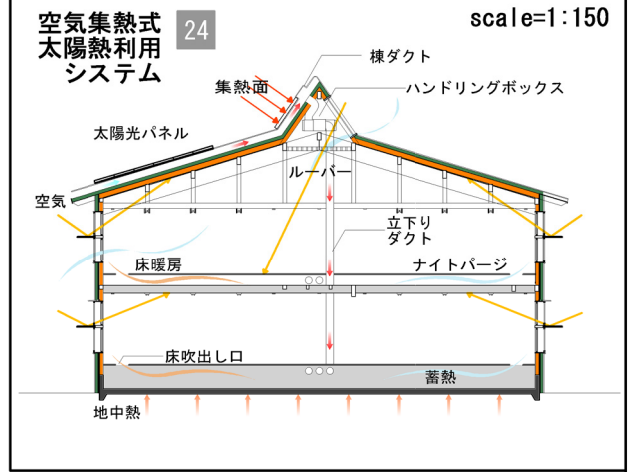
- 9 開口部**
10 ○二重サッシ
 外窓：金属熱遮断窓
 FL5+A16+FL5
 (落下防止フィルム張)
 内窓：樹脂窓
 FL3+A12+TP4
- 11** U値：1.73以下
 η値：0.76以下
 ※標準：U値6.4、η値0.86
 標準努力：U値3.24以下
 η値0.79以下

- 1** …006の表中の番号に対応する。
1 …006の表中の番号に対応。標準努力ケースと共通の取組み。

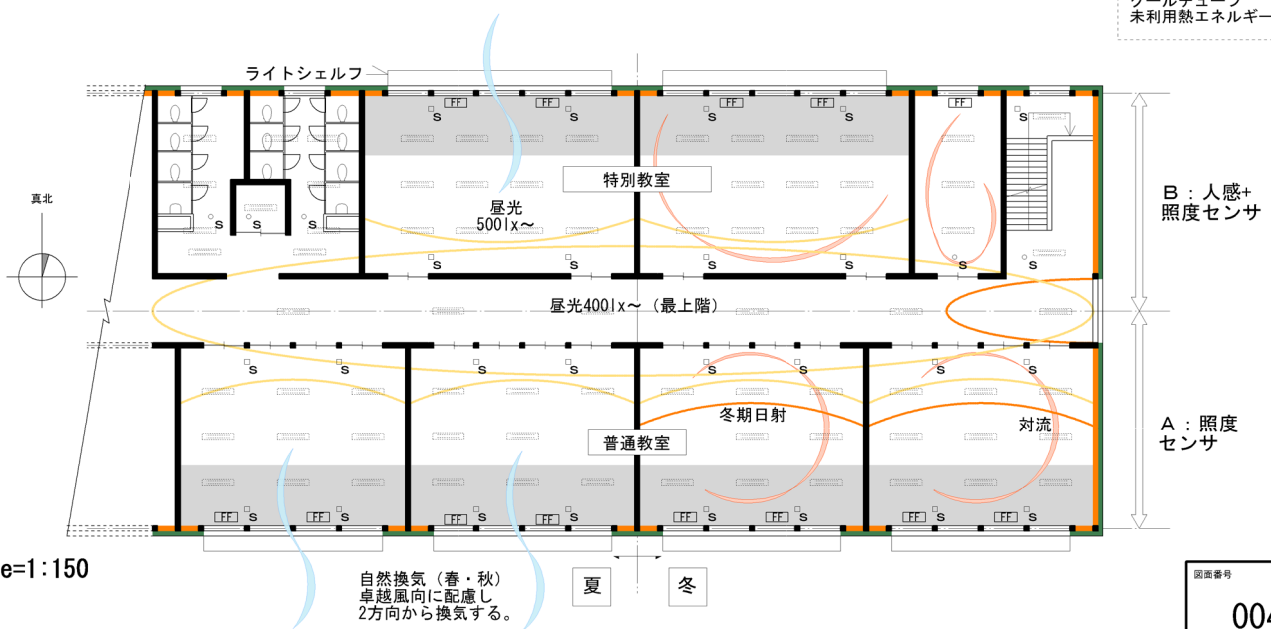
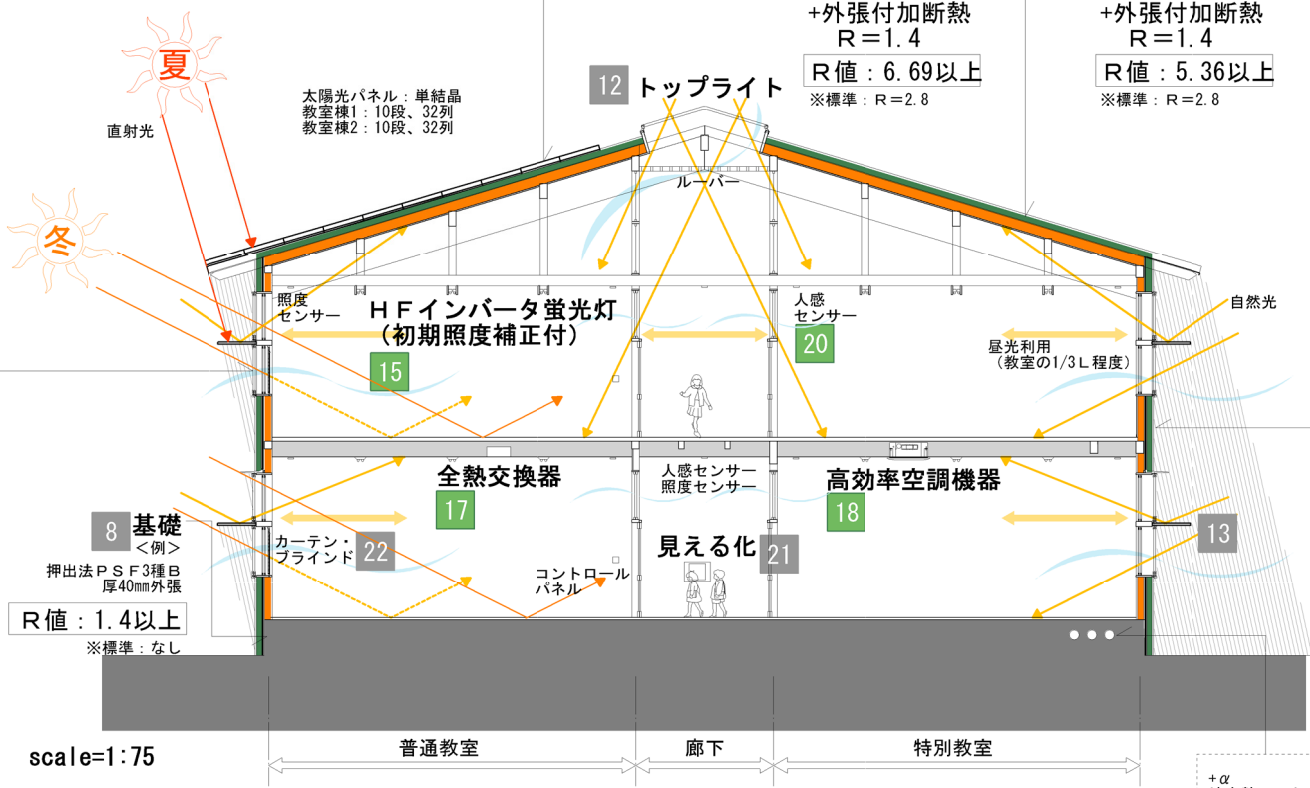
19 太陽光パネル
 *パネル定格出力
 230w/枚のときの枚数

Ⅲ地域 200kw
 870枚*

※標準：なし
 標準努力：20kw



- 4 5 屋根断熱**
 <例>
 高性能GW充填
 16k
 t=200
 R値：5.29以上
 +外張付加断熱
 R=1.4
 R値：6.69以上
 ※標準：R=2.8
- 6 7 外壁断熱**
 <例>
 高性能GW充填
 16k
 t=150
 R値：3.96以上
 +外張付加断熱
 R=1.4
 R値：5.36以上
 ※標準：R=2.8

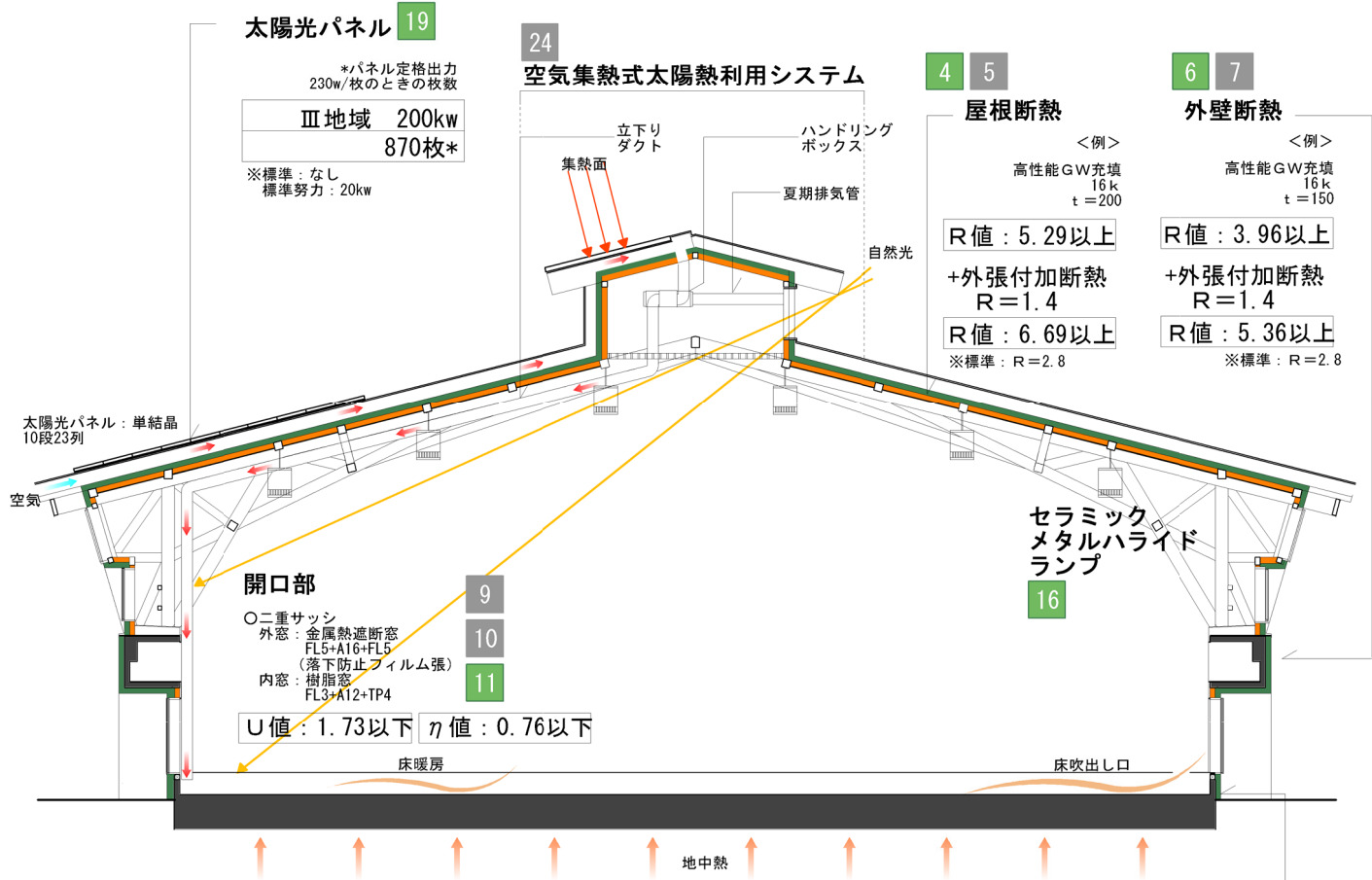


混構造体育館 II～IV地域

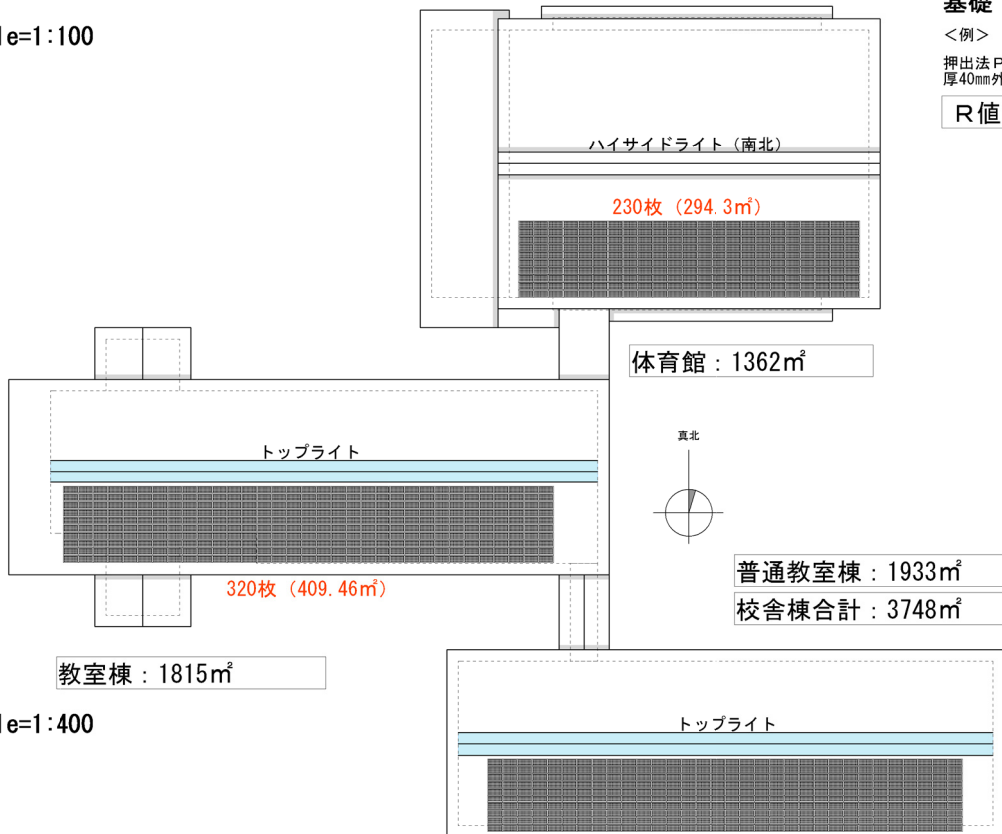
最大努力仕様断面模式図

1 …006の表中の番号に対応する。

1i …006の表中の番号に対応。標準努力ケースと共通の取組み。



scale=1:100



scale=1:400

建築面積 3825㎡	延床面積 5113㎡	校舎：木造 2階建て
外壁面積 1210.82㎡ (普通教室棟)	開口面積 481.95㎡ (普通教室棟)	屋根面積 1121.96㎡ (普通教室棟)
冷暖房エネルギー 50MJ/㎡	換気エネルギー 33.99MJ/㎡	照明エネルギー 69.78MJ/㎡

図面番号

005

模式図記載の仕様と標準ケース仕様の比較

(円/㎡)

番号	構造	用途	方法	標準ケース		努力ケース		試設計の 床㎡単価目安 努力-標※1	関連
					R値		R値		
1	RC造	校舎 体育館 共通	屋根断熱	押出法PSF2種b t=40 (S1工法)	R値 1.17	押出法PSF3種b t=40 (乾式外張)	R値 1.42	1,600	4.2. A-1 外皮断熱化 <負荷抑制>
2	RC造	校舎 体育館 共通	外壁断熱	押出法PSF2種b t=20 (S1工法)	R値 0.58	押出法PSF3種b t=40 (乾式外張)	R値 1.42	3,000	4.2. A-1 外皮断熱化 <負荷抑制>
3	RC造	校舎 体育館 共通	基礎断熱	-	-	押出法PSF3種b t=40、モルタル仕上	R値 1.42	1,000	4.2. A-1 外皮断熱化 <負荷抑制>
4	木造	校舎 体育館 共通	屋根断熱	高性能GW14k t=105	R値 2.76	高性能GW16k t=200	R値 5.26	200	4.2. A-1 外皮断熱化 <負荷抑制>
5	木造	校舎 体育館 共通	屋根付加断熱	-	-	押出法PSF3種b t=40 (外張付加)	R値 1.42	3,700	4.2. A-1 外皮断熱化 <負荷抑制>
6	木造	校舎 体育館 共通	外壁断熱	高性能GW14k t=105	R値 2.76	高性能GW16k t=150	R値 3.94	100	4.2. A-1 外皮断熱化 <負荷抑制>
7	木造	校舎 体育館 共通	外壁付加断熱	-	-	押出法PSF3種b t=40 (外張付加)	R値 1.42	3,800	4.2. A-1 外皮断熱化 <負荷抑制>
8	木造	校舎 体育館 共通	基礎断熱	-	-	押出法PSF3種b t=40、モルタル仕上	R値 1.42	1,000	4.2. A-1 外皮断熱化 <負荷抑制>
9	共通	校舎 体育館 共通	開口部 腰窓のみ (断熱)	アルミサッシ FL6	U値 6.4	【外】金属熱遮断 複層 A16 【内】樹脂 複層 A12	U値 1.73	870	4.2. A-2 開口部断熱 <負荷抑制>
10	共通	校舎 体育館 共通	開口部 掃き出し窓付 (断熱)	アルミサッシ FL6	U値 6.4	【外】金属熱遮断 複層 A16 【内】樹脂 複層 A12	U値 1.73	800	4.2. A-2 開口部断熱 <負荷抑制>
11	共通	校舎 体育館 共通	開口部 (日射遮蔽)	アルミサッシ FL6	η値 0.86	FL5+A16+FL5	η値 0.76	※開口部 (断熱) 参照	4.2. A-2 日射遮蔽 <負荷抑制>
12	共通	校舎 体育館 共通	トップ・ハイ サイドライト	-	-	あり	-	※開口部 (断熱) 参照	4.1. B-1 屋光利用
13	共通	校舎	ライトシェルフ	-	-	外底w900 (FL1.8m)	-	300	4.1. B-1
14	RC造	校舎	ナイトパージ	-	-	あり	-	200	4.2. B-1
15	共通	校舎	高効率照明 器具の設置	Hfインバータ蛍光灯	-	Hfインバータ蛍光灯 初期照度補正・調光	-	900	4.1. A-1 照明設備の 高効率化
16	共通	体育館	高効率照明 器具の設置	メタルハライドランプ	-	セラミックメタル ハライドランプ	-	0	4.1. A-1 照明設備の 高効率化
17	共通	校舎	全熱交換器	全熱交換器	-	全熱交換器 (24h換気) コントロールスイッチ (同系統ごと)	-	2,000	4.2. A-4 全熱交換器
18	共通	校舎	冷暖房器具	一般効率エアコン	-	高効率エアコン	-	7,500	4.2. A-3 空調機器の 高効率化
19	共通	校舎 体育館 共通	太陽光発電 設備	-	-	160kw	-	19,000	4.4. A-1 太陽光発電 パネル
20	共通	校舎	照度センサー 人感センサー	-	-	あり	-	2,000	4.1. A-2 センサーの設置
21	共通	校舎 体育館 共通	見える化	-	-	簡易BEMS	-	1,500	4.2. B-2 4.3. A-2
22	共通	校舎 体育館 共通	付属部材 (日射遮蔽)	カーテン・ ブラインドの設置	η値 0.73	カーテン・ ブラインドの設置	η値 0.73	0	4.2. C-2 付属部材
23	共通	校舎 体育館 共通	その他 (断熱)	-	-	屋上緑化 土壌150mm程度	R値 0.5 程度	3,500	4.2. C-1 パッシブ、未利 用エネルギー
24	共通	校舎 体育館 共通	空気集熱式 太陽熱利用 システム	-	-	Ⅳ：ハンドリングユニット18台 Ⅲ：ハンドリングユニット20台	-	8,190 (Ⅳ) 15,646 (Ⅲ)	4.2. C-1 パッシブ、未利 用エネルギー
25	共通	校舎	冬期区画建具	-	-	あり	-	調査中	4.2. C-1

建築による取組み

設備による取組み

管理

その他

※2

※1 試設計により単価算出。1~10の差額は普通教室棟の延床面積あたりの金額、その他は、全体の延床面積辺りの金額で算出している。
 ※2 その他は、一定の省エネルギー効果があり、標準努力ケースまたは最大努力ケースに任意で採用する。

模式図に記載していない努力仕様

番号	構造	用途	方法	その他の努力仕様	製品や工法の例	関連
1	共通	校舎 体育館 共通	その他 (断熱)	外壁・屋根・窓への特殊塗料の塗布	遮熱塗料 熱交換塗料 等	4.2. C-1 パッシブ、未利 用エネルギー
2	共通	校舎 体育館 共通	その他 (断熱)	壁面緑化	壁面登はん、格子登はん 果樹垣、下垂、ユニット等	4.2. C-1 パッシブ、未利 用エネルギー
3	共通	校舎 体育館 共通	開口部 (断熱)	外壁複層化	ダブルスキンカーテン ウォール、鞆室方式	4.2. A-2 開口部断熱 〈負荷抑制〉
4	共通	校舎	開口部 (断熱)	ペリメーターレス空調	ファンコイル方式、エアフロー ウィンド式、エアバリア方式	4.2. A-2 開口部断熱 〈負荷抑制〉
5	共通	校舎 体育館 共通	開口部 (断熱)	複層ガラス (高性能)	三層ガラス、真空複層ガラス ガス入り複層ガラス	4.2. A-2 開口部断熱 〈負荷抑制〉
6	共通	校舎	付属部材 (日射遮蔽)	バルコニー	-	4.2. C-2 付属部材
7	共通	校舎 体育館 共通	付属部材 (日射遮蔽)	縦庇・外部ブラインド・外部ルーバー	-	4.2. C-2 付属部材
8	共通	校舎 体育館 共通	付属部材 (日射遮蔽)	日射調整フィルム張り	日射調整フィルム 断熱フィルム等	4.2. A-2 開口部断熱 〈負荷抑制〉
9	共通	校舎	アトリウム	アトリウム	ハイブリッド外気冷房 換気システム 等	4.1. C-1 アトリウム
10	共通	校舎	その他 (昼光利用)	太陽光採光システム	反射ミラー、採光ダクト、 光ファイバー、プリズム等	4.1. C-2 その他
11	共通	校舎 体育館 共通	高効率照明 器具の設置	LED照明	ベースライト、外構照明 高天井用照明 等	4.1. A-1 照明設備の 高効率化
12	共通	校舎	冷暖房器具 補助	熱源水噴霧装置	-	4.2. A-3 空調機器の 高効率化
13	共通	校舎	その他	潜熱・顕熱交換器	-	4.2. A-4 全熱交換器
14	共通	校舎 体育館 共通	その他	未利用エネルギーの利用 (雪氷、河川、廃熱等)	雪冷房システム、小水力発電 小風力発電等	4.2. C-1 パッシブ、未利 用エネルギー
15	共通	校舎 体育館 共通	冷暖房器具 補助	木質バイオマスによる熱供給	ペレットボイラー、 ペレットストーブ	4.2. C-1 パッシブ、未利 用エネルギー
16	共通	校舎 体育館 共通	見える化	サイン・透明ダクトなどによる見える化	未利用エネルギーの表示 パネル、体験設備 等	4.2. C-1 パッシブ、未利 用エネルギー
17	共通	校舎 体育館 共通	防災設備	コジェネレーションシステム	ガスエンジン、 ガスタービン	-
18	共通	体育館	防災設備	防災対応用、ピークカット用 独立電源用の蓄電池 (二次電池)	リチウムイオン蓄電池 鉛蓄電池、Na ₂ S ₂ O ₄ 蓄電池、 ニッケル水素蓄電池等	-
19	共通	体育館	防災設備	耐震性貯水槽・プール水浄化装置	光酸化促進反応システム プール循環ろ過装置 等	-
20	共通	体育館	防災設備	雨水・中水利用設備	中水：生物処理、膜処理 雨水：ろ過処理、滅菌処理	-