

■前提条件

●共通事項

1. 凍結対策
  - ・屋外露出、屋内配管（32A 以下）には自己制御ヒータを設置し、配管内が凍結温度以上となるようにする。
  - ・埋設配管は凍結深度以下（GL-800 mm）とする。
2. 防雪対策
  - ・室外機は防雪フードを設置する。
3. 室外機架台は積雪高さに考慮し、H960 mmとする。

■小中学校・公民館・体育館・屋内プール・倉庫

●給排水衛生設備概要

1. 給水設備
  - ・敷地東側の水道本管 75φより、既設分水栓より分岐し、引込管 50φ、40φ、親メーターを新設し、以下の2系統にて引き込む。
    - ① 小中学校・公民館系統 : 50φ（既設分水栓 50A より分岐）
    - ② 屋内プール補給水系統 : 40φ（水道本管 75φより分岐）
  - ・小中学校・公民館系統の給水方式は受水槽 - 加圧給水ポンプユニット方式とする。
  - ・屋内プール補給水系統の給水方式は水道直結直圧方式とする。
  - ・上水受水槽は2槽式（FRP製）+ 給水ポンプ室とする。
  - ・地震等の災害対策として配管損傷等の漏水を防止するため、緊急遮断弁及び盤を設ける。
  - ・ポンプ故障等の際に上水を取り出せるよう、受水槽には緊急給水栓を設ける。

（2）日給水量

小学校、中学校：205人×70L/日・人=14,350L/日  
 公民館 : 95人×60L/日・人= 5,700L/日  
 計 20,050L/日

○受水槽（上水：雑用水=100:0とする。）

有効水量=20,050L/日×40%=8,020L

ポンプ室付 FRP製複合版 W2000×L5000（3000+2000（ポンプ室））×H2000とする。

○非常時

- ・アリーナ非常時の収容人員分は防災倉庫にペットボトル（飲料水用）等（備品）を備蓄する。
- ・雑用水は雨水貯留タンク、プールの貯留水を雑用水に利用する。

○ポンプ

加圧給水ユニット 自動交互並列運転 800L/min×35m 3φ200V 5.5kW×2

2. 給湯設備

- ・給湯量の多い家庭科教室、理科室、保健室については、LPG用ガス瞬間式給湯器（潜熱回収型）の連結タイプを採用する。
- ・手洗いについては個別の電気温水器にて対応する。

3. 排水通気設備

- ・一般排水（汚水・雑排水）は合流方式とし、重力式にて公共下水道へ放流する。
- ・マンホールトイレ（備品）を6か所近場に設置し、専用の柵より排水する。
- ・クッキングスタジオ系統の排水にはグリーストラップを設置し、阻集した後に公共下水道に放流する。

4. 衛生器具設備

- ・清潔で快適な環境を維持するため、清掃の容易性、バリアフリー、節水に配慮した器具を選定する。
- ・手洗い、小便器は自動水栓、自動洗浄弁方式とする。
- ・洋風大便器はフラッシュタンク式、温水洗浄便座付とする。

5. 消火設備

- ・消防法及び関連法規に準拠し、下記の消火設備を設置する。
- ・消防用途：(7)項 学校 (1)項イ 集会場の複合施設→16項(ロ)とする。
  - 1) 屋内消火栓（広範囲型2号消火栓）（プール部分はフッ素樹脂塗装とする）
  - 2) 消火器
- ・消火水槽（有効水量3.84m<sup>3</sup>以上）はピット（建築工事）とする。
- ・屋内消火栓ポンプは180L/min×75m 3φ200V 7.5kW
- ・最上部に充水タンクを置くことが困難のため、加圧補助ポンプを設置する。
- ・プールは防火水槽の代替とし、採水口及び配管を設置する。

6. プロパンガス設備

- ・プロパンガスボンベを1階屋外に設置し、下記室に供給する。
  - ①一般系統 : ガス給湯器、理科教室の実験用ガスコック  
 体育館のガスコック（避難所利用）等とする。

高野町学びの交流拠点整備事業 (高野山こども園・高野山小・中学校・高野町公民館・外部倉庫新築工事)			
M	機械設備工事		【最終版】
01	機械設備計画概要書1 (小中学校、公民館)	A1 - A3 -	【最終版】
安井建築設計事務所			【最終版】

8. 濾過設備

- ・プール、小プール用の2系統とし、熱交換器搭載とする。
- ・プール用×2台とし、プールのオーバーフロー回収は行わないものとする。
- ・ポンプ吐出側に塩素を自動注入し、タイマーによる自動逆洗機能付とする。
- ・水質に適した濾過設備を機械室に設置する。

9. 雨水利用設備

- ・雑用水、屋外散水系統に利用するため、雨水貯留タンク（建築工事）を設置する。

10. 配管材料

- ・経済性、耐久性に優れた材料とする。

種 別	用 途		材 料
給水	建物内	上水	塩化ビニルライニング鋼管 (SGP-VB) , HIVP
	屋外埋設	建物引込	ポリエチレン管 (PE)
		散水	ポリエチレン二層管 (PE2)
給湯	給湯・返湯		一般配管用ステンレス鋼鋼管
排水 通気	一般排水管		塩化ビニル管 (VP)
	通気管		塩化ビニル管 (VP)
濾過	濾過配管		塩化ビニルライニング鋼管 (SGP-VA)
消火	屋内消火栓		配管用炭素鋼鋼管 (SGP (白))
ガス	プロパンガス		配管用炭素鋼鋼管 (SGP (白))

高野町学びの交流拠点整備事業 (高野山こども園・高野山小・中学校・高野町公民館・外部倉庫新築工事)			
M	機械設備工事		[最終版]
02	機械設備計画概要書2 (小中学校、公民館)	A1 - A3 -	[見直し版]
安井建築設計事務所			[最終版]

●空気調和設備概要

◎設計外気条件（夏季：国土交通大臣官房官庁営繕部監修 建築設備設計基準 平成 30 年版 和歌山より）

	夏 期			冬 期		
	乾球温度	湿度	エンタルピー	乾球温度	湿度	絶対湿度
外気条件	35.4℃	53.8%	89.0kJ/kg (DA)	-6.6℃	79.6	0.0017kg/kg (DA)

※冬季のみ高野町冬季実績値と近い、宮城県盛岡市を参考とした。

◎主要室の温湿度条件及び空調方式

室名	温度 [℃]	相対湿度 [%]※	冷暖房	換気
教室、保健室、まんなかライブラリー等	夏期 26～28 冬期 20	夏期 成行 冬期 成行	EHP (ビルマル)	全熱交換器
上記以外の非空調室	夏期 - 冬期 -	夏期 - 冬期 -	-	天井扇、ストレートシロ ッコファン

※機器能力選定のため、夏期 50%、冬期 40%とする。

1. 空気調和設備

- ・原則、電気式空冷ヒートポンプパッケージエアコン（寒冷地仕様）にて空調を行う。
- ・室内機は原則天井 4 方向カセット型とする。  
空調対象室：普通教室、特別教室、校長室、保健室、会議室、生徒指導室、生徒会室  
子育て支援センター、図書館、司書室、自習室、和室、生活室、事務室  
教育長室、高野町サロン、エントランス、更衣室、監視室、高学年多目的スペース  
中学校ホームベース、まんなかライブラリー、アリーナ、ステージ  
プールサイド（暖房のみ）、監視室（暖房のみ）、プール更衣室（暖房のみ）
- ・高野町サロン、低学年多目的スペースは床放射パネルによる放射空調（冷暖房）とする。
- ・床暖対象室は天井埋込ダクト形、床置き型とする。
- ・温水ボイル及び外調機の加熱熱源は空冷ヒートポンプモジュールチラーとする。
- ・プールサイドは外調機からのスポット空調（暖房のみ）とする。
- ・加湿はポータブル加湿器（備品）とする。
- ・楽器庫の除湿はドレン管のみ実装し、除湿器は備品とする。

2. 換気設備

- ・空調室の換気設備は原則、天井カセット型空調換気扇の第 1 種方式にて換気を行う。
- ・倉庫、トイレ、配膳室、調乳室、沐浴室は排気ファン+パスの第 3 種方式にて換気を行う。
- ・アリーナは全熱交換器による第 1 種換気とし、床から吹出し、上部で吸込み方式とする。
- ・プールは外調機（温水）+ 排気ファンによる第一種換気とする。
- ・廊下は空調換気扇からの空気を廊下へ吹き出し、便所、倉庫、まんなかライブラリー頂部などから排気し、非空調室と空調室の温度差を可能な限り小さくする。

3. 排煙設備

- ・建築基準法の学校等に該当するため、排煙設備は無しとする。
- ・公民館部分は避難安全検証により排煙設備は無しとする。

4. 自動制御設備

- ・職員室、教育委員会事務室に消し忘れ防止用として、空冷ヒートポンプパッケージエアコン、空調換気扇用の集中コントローラー（液晶パネル式）を設置する。
- ・空冷モジュールチラー、外調機の制御を行う。（CP 盤は監視室に設置）
- ・水道メーターはパルス発信機付（貸与品）とし、最寄外壁まで空配管を行う。制御通信線、制御機構については水道局工事とする。

5. 配管、ダクト材料

- ・経済性、耐久性に優れた材料とする。

種 別	用 途	材 料
空調	空調用冷媒管	断熱材付被覆銅管（ペアコイル）
空調	空調用ドレン管	塩化ビニル管（VP）
空調	空調用温水管	配管用炭素鋼鋼管（SGP（白））
ダクト（屋内）	送風、還気、外気、排気	亜鉛鉄板
ダクト（プール）	送風、排気	塩ビコーティングダクト
ダクト（屋外）	送風、還気、外気、排気	溶融アルミニウム鋼板
ダクト（多湿）	排気（シャワー系統）	塩ビコーティングダクト

■こども園

●共通事項

1. 凍結対策
  - ・屋外露出、屋内配管（32A 以下）には自己制御ヒータを設置し、配管内が凍結温度以上となるようにする。
  - ・埋設配管は凍結深度以下（GL-800 mm）とする。
2. 防雪対策
  - ・室外機は防雪フードを設置する。
3. 室外機架台は積雪高さに考慮し、H960 mmとする。

●給排水衛生設備概要

・敷地南側の既設分水栓より分岐し、引込管 50 φ、親メーターを新設し、以下の 1 系統にて引き込む。

・こども園系統 : 50 φ (既設分水栓 50A より分岐)

1. 給水設備

- ・給水方式：水道直結直圧方式とする。
- ・日給水量：園児 76 人×70L/d・人 = 5,320L/日  
 教職員 12 人×70L/d・人 = 840L/日  
 合計 6,160L/日

- ・使用時間：7 時間
- ・時間平均予想給水量：880L/h (15L/min)
- ・瞬時最大予想給水量：3,520L/h (60L/min)

2. 給湯設備

- ・原則、貯湯式の電気温水器にて給湯を行う。
- ・貯湯式電気温水器：トイレ手洗い、事務室、医務室、配膳室、調乳室
- ・沐浴室、プール（備品）補給用として 20 号 x2 台 プロパンガス瞬間湯沸器を設置する。

3. 排水通気設備

- ・汚水雑排水合流方式とし、重力式にて敷地南側既設下水本管へ接続する。

4. 衛生器具設備

- ・共通 : 洋風大便器はフラッシュタンク式、小便器は自動フラッシュ式水栓は自動水栓とする。
- ・園児用トイレ : 園児の身体的特徴に併せた衛生器具とする。
- ・大人・職員トイレ：温水洗浄便座、必要器具を適宜見込む。

5. 消火設備

- ・ABC 消火器（10 型）を各所に設置する。
- ・パッケージ型消火設備を設置する。

6. プロパンガス設備

- ・ガス給湯器用のプロパンガスボンベ及び配管を設置する。
- ・プロパンガスボンベ交換日数は 3 日程度とする。

7. 配管材料

- ・経済性、耐久性に優れた材料とする。

種別	用途		材料
給水	建物内	上水	塩化ビニルライニング鋼管 (SGP-VB) , HIVP
	屋外埋設	建物引込	ポリエチレン管 (PE)
		散水	ポリエチレン二層管 (PE2)
給湯	給湯・返湯		一般配管用ステンレス鋼管
排水通気	一般排水管		塩化ビニル管 (VP)
	通気管		塩化ビニル管 (VP)
消火	屋内消火栓		配管用炭素鋼管 (SGP (白))
ガス	プロパンガス		配管用炭素鋼管 (SGP (白))

高野町学びの交流拠点整備事業 (高野山こども園・高野山小・中学校・高野町公民館・外部倉庫新築工事)			
M	機械設備工事		【最終版】
27	機械設備計画概要書1 (こども園)	A1 - A3 -	【見直し版】
安井建築設計事務所			【最終版】

●空気調和設備概要

◎設計外気条件（夏季：国土交通大臣官房官庁営繕部監修 建築設備設計基準 平成 30 年版 和歌山より）

	夏 期			冬 期		
	乾球温度	湿度	エンタルピー	乾球温度	湿度	絶対湿度
外気条件	35.4℃	53.8%	89.0kJ/kg (DA)	-6.6℃	79.6	0.0017kg/kg (DA)

※冬季のみ高野町冬季実績値と近い、宮城県盛岡市を参考とした。

◎主要室の温湿度条件及び空調方式

室名	温度 [℃]	相対湿度 [%]※	冷暖房	換気
事務室、医務室、相談室、保育室、子育て支援センター	夏期 26~28 冬期 20	夏期 成行 冬期 成行	EHP (店舗用)	全熱交換器
遊戯室	夏期 26~28 冬期 20	夏期 成行 冬期 成行	EHP (ビルマル)	全熱交換器
上記以外の非空調室	夏期 - 冬期 -	夏期 - 冬期 -	-	天井扇、ストレートシロッコファン

※機器能力選定のため、夏期 50%、冬期 40%とする。

1. 空気調和設備

- ・原則、電気式空冷ヒートポンプパッケージエアコン方式（寒冷地仕様）にて空調を行う。
- ・保育室、子育て支援センター、遊戯室は床放射パネルによる放射空調（冷暖房）とする。
- ・室内機は天井 2 方向または 4 方向カセット型とし、床暖対象室は天井埋込ダクト形、床置型とする。  
空調対象室：事務室、医務室、相談室、子育て支援センター、0 歳～5 歳保育室、遊戯室
- ・加湿はポータブル加湿器（備品）とする。

2. 換気設備

- ・空調室の換気設備は原則、天井カセット型空調換気扇の第 1 種方式にて換気を行う。
- ・倉庫、トイレ、洗濯室は排気ファン+パスの第 3 種方式にて換気を行う。
- ・廊下、オープンスペースは、空調換気扇からの空気を廊下へ吹き出し、便所、配膳室、倉庫などから排気し、非空調室と空調室の温度差を可能な限り小さくする。

3. 排煙設備

- ・排煙設備は告示緩和を行い、排煙必要箇所は自然排煙方式とする。

4. 自動制御設備

- ・事務室に消し忘れ防止用として、空冷ヒートポンプパッケージエアコン、空調換気扇用の集中コントローラー（液晶パネル式）を設置する。
- ・水道メーターはパルス発信機付（貸与品）とし、最寄外壁まで空配管を行う。制御通信線、制御機構については水道局工事とする。

5. 配管、ダクト材料

- ・経済性、耐久性に優れた材料とする。

種 別	用 途	材 料
空調	空調用冷媒管	断熱材付被覆銅管（ペアコイル）
空調	空調用ドレン管	塩化ビニル管（VP）
ダクト（屋内）	送風、還気、外気、排気	亜鉛鉄板
ダクト（屋外）	送風、還気、外気、排気	溶融アルミニウム鋼板
ダクト（多湿）	排気（シャワー系統）	塩ビコーティングダクト

高野町学びの交流拠点整備事業 (高野山こども園・高野山小・中学校・高野町公民館・外部倉庫新築工事)			
M	機械設備工事		【最終版】
28	機械設備計画概要書2 (こども園)	A1 - A3 -	【見直し版】
安井建築設計事務所			【最終版】

■外部倉庫

●共通事項

1. 凍結対策

- ・屋外露出、屋内配管（50A以下）には自己制御ヒータを設置し、配管内が凍結温度以上となるようにする。
- ・埋設配管は凍結深度以下とする。
- ・外気処理空調機、給気ファン吸込み部にはMDを設置し、運転停止時に外気が流入しないようにする。

2. 防雪対策

- ・室外機は防雪フードを設置する。

●給排水衛生設備概要

1. 消火設備

- ・ABC消火器（10型）を各所に設置する。

●空気調和設備概要

1. 換気設備

- ・倉庫は自然給気+壁付有圧扇による第3種換気とする。
- ・自然給気口はフィレドフィルター付とする。
- ・排気フードはステンレス製とする。

2. 排煙設備

- ・特に無し。

3. 自動制御設備

- ・特に無し。

4. 配管、ダクト材料

- ・経済性、耐久性に優れた材料とする。

種別	用途	材料
空調	空調用冷媒管	断熱材付被覆銅管（ペアコイル）
空調	空調用ドレン管	塩化ビニル管（VP）
ダクト（屋内）	送風、還気、外気、排気	亜鉛鉄板
ダクト（屋外）	送風、還気、外気、排気	溶融アルミニウム鋼板
ダクト（多湿）	排気（シャワー系統）	塩ビコーティングダクト

高野町学びの交流拠点整備事業 (高野山こども園・高野山小・中学校・高野町公民館・外部倉庫新築工事)			
M	機械設備工事		【最終版】
36	機械設備計画概要書1 (外部倉庫)	A1 - A3 -	【見直し版】
安井建築設計事務所			【最終版】