

# 官庁施設の積雪・寒冷地設計基準及び同要領

平成20年3月25日

北陸地方整備局

## 第1章 総 則

### 1.1 目的

この基準は、積雪・寒冷地における建築設計及び設備設計に関し、官庁施設の基本的性能基準（平成18年3月31日国営整第156号国営設第162号）に定める性能の水準を満たすための標準的な手法、技術的事項等を定め、官庁施設として有すべき性能を確保することを目的とする。

この基準に規定していない事項については、建築設計基準（平成18年3月31日国営整第158号）及び建築設備設計基準（平成18年3月31日国営設第168号）による。

### 1.2 適用範囲

この基準は、積雪・寒冷地における官庁施設のうち庁舎及びその附帯施設の建築設計、設備設計並びこれらの外部環境設計に適用する。

### 1.3 用語

- (1) 外 断 熱 工 法 鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造等、熱容量が大きな構造躯体の外側に断熱を施す工法をいう。
- (2) P A L Perimeter Annual Load（年間熱負荷係数）の略称で、当該建物の屋内周囲空間（地階を除く各階の外壁の中心線から水平距離が5m以内の室内空間、屋根直下の階の屋内空間及び外気に接する床の直上の室内空間をいう。）の年間熱負荷を各階の屋内周囲空間の床面積の合計で除して得た数値(単位：MJ/年・㎡)。
- (3) 断 熱 材 熱伝導率が概ね0.06(W/mK)以下の材料をいう。
- (4) ヒートブリッジ 断熱層の欠落・不連続、熱伝導率の高い材の貫通等により、外皮の熱貫流率にむらが生じ、局所的な通過熱量の増大により表面温度の著しく異なる部分が発生している状態をいう。

## 第2章 基本方針

### 2.1 基本方針

- (1) 庁舎は、国民の共有財産として、親しみやすく、便利でかつ安全なものとする。さらに、長期的な視野の下で、施設の特性及び積雪・寒冷地における地域性に応じて、多様性、柔軟性及び耐久性の高いものとするとともに、良好で健全な環境の形成及び文化の創造に寄与するものとする。
- (2) 積雪・寒冷地における来庁者の利便並びに職員の健康の維持及び公務の能率の向上が図られるよう、適切かつ安全な平面計画並びに室内及び外部環境の確保のほか、ゆとりと潤いのある空間づくり等に配慮する。

### 2.2 配置計画

- (1) 入居官署の機能、周辺環境及び地域の気候風土を考慮し、庁舎、駐車場、構内通路、緑地等を適切に配置する。
- (2) 庁舎、駐車場等は、落雪、除雪、堆雪等を考慮して適切に配置する。

- (1) 建物の配置は以下のとおり、除雪の方法や経路等を考慮した配置とする。
  - ①除雪車の動線を考慮し、除雪のしやすい配置とする。
  - ②排雪の頻度を考慮し、堆雪スペースを確保する。
  - ③季節による風向きを考慮し、出入り口等に吹き溜まりができないよう配慮する。
- (2) 勾配屋根や雪庇からの落雪により歩行者や駐車中の車に被害が及ばないように、通路や駐車場は建物から離れた配置とする。やむを得ない場合は、建物周囲に緩衝帯や庇を設ける。

### 2.3 平面・動線計画

- (1) 入居官署の機能及び地域の気候風土を考慮し、分かりやすく安全な平面・動線計画とする。
- (2) 窓口業務を行う官署又は部署は、冷気の吹き込みを考慮し、各室、玄関及び通路等を適切に配置する。

- (1) 庁舎の主要動線には、降雪時にも有効な雁木、回廊等を考慮する。
- (2) 外壁からの熱損失が少ない形状とする。
- (3) 風除室、玄関ホール等を適切に配置し、以下のとおり執務室に直接冷気が吹き込まないように考慮する。
  - ①主要な出入り口は風向きを考慮する。
  - ②風除け・防風雪壁等を考慮する。

## 2.4 ユニバーサルデザイン

官庁施設のユニバーサルデザインに関する基準（平成18年3月31日国営整第157号、国営設第163号）及び積雪・寒冷地に特有の障害について配慮し、高齢者、障害者等を含むすべての施設利用者が、できる限り円滑かつ快適に利用できるものとする。

- (1) 気候風土を考慮し、施設利用者ができる限り円滑かつ快適に利用できる仕様とする。
  - ①積雪及び凍結により滑りにくい仕上げとする。
  - ②窓口業務を行う箇所は、来庁者及び職員が寒さを感じないようにする。
  - ③非断熱室等では、手摺り等は金属製としない。
- (2) 庁名標示及びサインは、降雪時にも認識しやすい形状、色彩及び設置場所とする。

## 2.5 構造設計に対する配慮

- (1) 基礎の凍結深度等、凍上及び凍害の防止に配慮する。
- (2) 構造部材及び非構造部材の選定は、積雪荷重、風荷重等地域特有の条件に配慮するものとする。

- (1) 以下の事項に注意し、凍上、凍害等の防止を考慮した設計とする。
  - ①建築物の基礎は凍結深度以下とする。
  - ②施工時期に応じて、寒中コンクリートの適用等を考慮する。
- (2) 以下の事項に注意し、地域の気候風土を考慮した構造設計及び材料選定を行う。
  - ①法令及び条例のほか、実状に即した積雪記録等、当該地域の観測記録等を考慮する。
  - ②維持及び管理を考慮した設計とする。

## 2.6 設備設計に対する配慮

外壁、開口部等からの熱損失の防止等により、建築設備への負荷の抑制に配慮する。

- (1) 以下の事項に注意し、外壁及び屋根の断熱並びに開口部の仕様を考慮する。
  - ①外壁及び屋根は気候風土にあわせた断熱を行う。
  - ②複層ガラス及びLow-Eガラスの採用を検討する。
- (2) 以下の事項に注意し、地域の気候風土を考慮した設備計画とする。
  - ①凍結の恐れのあるタンク及び配管は、屋内に設置スペースを確保する。
  - ②経済的な融雪装置の方式を検討する。

## 2.7 コストに対する配慮

積雪・寒冷地における気候風土を考慮した、ライフサイクルコストの適正化について配慮する。

(1) 以下の事項に注意し、イニシャルコスト及びランニングコストを考慮した設計とする。

- ①外断熱の採用を検討する。
- ②外断熱による設備機器の容量低減を検討する。

## 2.8 利雪

条件に応じて利雪について検討する。

雪冷房等の検討を行うなど、施設の規模や用途により、利雪を考慮する。

。

# 第3章 建築設計

## 3.1 外構設計

### 3.1.1 敷地の出入口

- (1) 積雪、堆雪等を考慮し、道路から分かりやすく、安全を考慮した位置に設けるとともに、自動車の出入り等が分かるよう見通しを確保する。
- (2) 敷地の出入口は、歩行者の転倒及び車のスリップ等による事故を誘発しないよう配慮する。

(1) 敷地の出入口は、以下のとおり気候条件に配慮した位置及び構造とし、安全な歩車の出入りを考慮する。

- ①堆雪により見通しが悪くならないよう注意する。
- ②吹き溜まりとなる位置を避ける。
- ③埋め込み型車止めは、凍結に注意する。
- ④路面の凍結によるスリップに注意する。
- ⑤誘導標識を設置する場合は、積雪及び堆雪に考慮する。

(2) 以下の事項に注意し、路面の凍結によるスリップを起こさない仕様とする。

- ①融雪装置の設置を検討する。(その場合には、融雪箇所と非融雪箇所の間に、過度の段差が生じないようにすること。)
- ②砂袋の設置を考慮する。

### 3.1.2 門・囲障

門及び囲障を設ける場合は、凍結、積雪等に耐え得る構造及び仕様とする。

(1) 門扉および囲障を設ける場合は、積雪や除雪時の圧力がかからない位置とする。ただし、やむを得ない場合は、圧力に耐える強度及び仕様とする。

(2) 門扉を設ける場合、積雪地では門扉をノンレールとし、引き込み部分にはカバーを設け、凍結・積雪により開閉に支障がないよう考慮する。

### 3.1.3 構内通路等

- (1) 歩道及びスロープは滑りにくい仕上げとする。
- (2) 庁舎等からの落雪に配慮した安全な位置とする。

- (1) 歩道及びスロープは、以下の事項に注意しアスファルト舗装、磁器質タイル、花崗岩ジェットバーナー仕上げ等、滑りにくい仕上げとする。
  - ①磁器質タイルは粗面仕上げ耐凍害仕様とする。
  - ②石材は花崗岩を用い、ジェットバーナー仕上げとし、本磨き仕上げは使わない。
  - ③視覚障害者誘導用ブロック等の材料は、PC製又はタイルを標準とし、覆雪時に滑らない材料を選定する。
- (2) 主要な歩道は融雪装置を設ける。ロードヒーティング等を設置する場合は、次の事項に注意する。
  - ①ロードヒーティングの未設置部との段差や排水処理を考慮する。
  - ②除雪車の荷重に耐えられるヒーティング仕様とする。
  - ③融雪水が溜まらないよう構内排水に配慮する。
  - ④除雪車の荷重に耐えられる構内排水仕様とする。(マンホールとも)
- (3) 建物に面して通路を設ける場合は、落雪に配慮し緩衝帯及び庇等を設置する。

### 3.1.4 駐車場

- (1) 駐車場は積雪、凍結等を考慮した構造とする。
- (2) 駐車場は除雪、堆雪等を考慮した広さとする。

- (1) 以下の融雪装置は地域の最低気温に適したものを選択する。

ロードヒーティング

積雪時のロードヒーティング設置部と周囲の段差に注意し、融雪水が融雪場所に滞留しない勾配及び排水処理とする。また、舗装及びマンホールは、除雪車の荷重に耐えられる仕様とする。
- (2) 以下のとおり、凍結・凍上に注意する。
  - ①表層は滑りにくい仕様とする。
  - ②凍結深度（凍結指数）は長期的な取り決めを行う。
- (3) 駐車場は除雪のしやすい構造とする。
  - ①除雪車を想定して、整形に近い形状とし、除雪車の障害となる車止めは、入居者と協議の上、原則として設置しない。
  - ②駐車場の出入り口等、堆雪により見通しが悪くならないよう注意し、排雪を頻繁に行うことができないことを想定し、堆雪スペースを設ける。
  - ③除排雪の支障となる場所には、植樹マスを設けない。

- (4) 建物に面して駐車場及び通路を設ける場合は、落雪に配慮して緩衝帯、庇等を設置する。

### 3.1.5 車いす使用者用駐車施設

- (1) 車いす使用者用駐車施設から庁舎の出入口までの通路は、利用者が安全に通行できるよう、積雪、落雪及び凍結を考慮し、必要に応じて融雪装置、庇等を設置する。
- (2) シンボルマークは路面表示の他、雪に埋もれない立札等を設置する。

- (1) 屋外の車いす使用者用駐車場は、原則として融雪装置を設置する。
- (2) 屋外の車いす使用者用駐車場から主要な玄関までは、必要に応じて融雪装置、庇を設置する。
- (3) 路面標示のほか、雪に埋もれない自立看板、壁面標示等を行う。

### 3.1.6 植栽

植栽は、地域に適した植生のものを選択する。

- (1) 以下の事項に注意し、植栽は地域の気候条件に適した植生のものを選択する。
- ①植栽は適した時期に行う。
  - ②高木を使用するときは、雪及び風による落雪や倒木、枝折れ等に配慮する。
  - ③屋上緑化は乾燥及び凍結に注意する
- (2) 散水設備は、以下の事項に注意する。
- ①凍結。
  - ②除雪の支障のない位置への設置。

### 3.1.7 屋外排水設備

屋外排水設備は、凍結及び除雪等を考慮した構造とする。

- (1) 屋外排水設備の構造は、以下の事項に注意する。
- ①凍上の及びグレーチングからの冷気の吹き込み。
  - ②除雪車の荷重に耐える構造とすること。
- (2) 屋外排水設備の設置は、以下の事項に注意する。
- ①マンホールは雪が解けて穴状になることによる、人や車の通行に支障とならないようにすること。
  - ②融雪時の水量増加に備えること。
  - ③凍結深度以下でも、吹き込みにより凍結する場合があるため、U字側溝及び排水管の凍結。

## 3.2 外部設計

### 3.2.1 外壁等

- (1) 積雪・寒冷地の厳しい外部環境に耐え得る構造及び仕様とする。
- (2) 外部に面する建築非構造部材は雪や氷の付着しにくい形状とする。
- (3) 断熱及び結露防止に配慮する。

(1) 以下の事項に注意し、地域の気候に適した構造とする。

- ①外部仕上げは耐凍害仕様のものを使用する。
- ②コンクリートの打継ぎ部は内部側に水が入らないように傾斜をつける
- ③看板、庁名文字等の付属物及び突起物は雪氷の付着しにくい形状とする。
- ④ 熱的緩衝空間を積極的に設ける。

(2) 以下の事項に注意し、地域の気候に適した仕様とする。

- ①地域に適した外装材を選定する。
- ②必要に応じて、ダブルスキンを検討する。
- ③防水は押えコンクリートを原則とし、敷きブロックは凍害を起こすので使用しない。
- ④パラペットの防水立ち上がり部分は、雪で割れるため乾式は使用せず、コンクリート打ちとする。
- ⑤パラペットの笠木は金属製とする。コンクリート笠木は凍害を起こすので使用しない。
- ⑥雪庇のできるおそれがあり、下部に落雪することにより危険な場合は、雪庇防止笠木及びヒーティングの設置を検討する。
- ⑦屋根スラブの水勾配は十分確保する。
- ⑧勾配屋根の場合は、落雪による圧力や衝撃を考慮し、外壁の強度及び開口部・排気口等の位置に注意する。

(3) 以下の事項に注意し、地域の気候に適した断熱を行う。

- ①結露の防止のため、ヒートブリッジが生じないように、欠損のない断熱範囲の検討をする。
- ②庁舎新営にあたっては、原則として外断熱工法を採用する。

### 3.2.2 積雪に対する屋根及びひさしの安全性の確保等

- (1) 傾斜屋根等は、氷雪の落下による危険の防止を考慮する。
- (2) 積雪、落雪、凍結等による、屋根、庇、パラペット等の損傷の防止を考慮する。

(1) 落雪による被害が予想される部分には庇等を設ける。

- ①必要に応じて、雪庇防止笠木及びヒーターを設ける。
- ②トプライト等は必要に応じて滑雪誘導を行う。
- ③庇は軒先につららができないよう、断熱をする。

### 3.2.3 ルーフドレン、とい等

- (1) ルーフドレンのたてどいは、原則として屋外に設けない。やむを得ない場合は凍結の防止を考慮する。
- (2) とい及び柵については、結露又は凍結の防止を考慮する。

(1) ルーフドレン及びといは、以下の事項に注意し設置する。

- ①凍結のおそれのあるルーフドレンにはヒーターを設ける。
- ②押えコンクリートと防水層の間に入った水を、ルーフドレンに流すディテールとする。
- ③外部庇等の縦どいは、不具合時の対応ができないため鋼管柱の内部には設けない。

### 3.2.4 開口部

- (1) 開口部は採光、熱損失等に配慮した構造とする。
- (2) 外部に面する建具は、積雪及び除雪時に破損しない構造とする。

(1) 以下の事項に注意し、サッシの断熱性能、ガラスの種類等を検討する。

- ①原則として、断熱サッシを採用すし、延焼のおそれのある範囲の建具は、防火戸の認定品であることを確認する。ただし、断熱性能がH-3を満たす防火戸認定品が現在は少ないので注意する。
- ②原則として、複層ガラスを採用する。
- ③必要に応じて、Low-E ガラスの採用を検討する。
- ④外断熱を採用する場合は、原則として Low-E ガラスを採用する。
- ⑤結露受けを設ける。気温の低下により凍結する恐れがある場合は、結露受けに排水溝を設けず拭き取る構造とする。
- ⑥トップライトは結露水が垂れないよう、結露受け及び排水経路を検討する。

(2) 外部に面する建具は、以下の事項に注意する。

- ①自動ドアのセンサーは上部からの人感センサーとする。
- ②自動ドアの安全センサーは、雪による誤動作防止のため室内側に設ける。
- ③自動ドアの開閉装置には、必要に応じて凍結防止装置を設ける
- ④庇を設ける等、積雪による開閉に障害が生じないようにする。
- ⑤窓台からの落雪により危険を及ぼす場合は、面付き又はだきを小さくする。やむを得ない場合は、水切りを急勾配とする。
- ⑥シャッターのスラット下部は、凍り付かない形状とする。必要に応じてヒーターを設置する。
- ⑦風の強い地域では、必要に応じて、外部に面する出入り口に引き戸の使用を検討する。

(3) 面付きサッシ及び持ち出しサッシにはフラッシング及び2重シールを設けるなど、建具の形状にあった止水処理を行う。

### 3.2.5 換気口等

換気口及び換気ガラリは、風、雨又は雪の吹き込みの防止を考慮する。

原則として、換気口及び換気ガラリは、強風が吹き付ける方向に設置しない。やむを得ず設置する場合は、セットバック、緩衝スペース、防風雪板、チャンバー等を設ける。

### 3.2.6 外部床の凍結防止等

ポーチ、階段、傾斜路等の外部床は、凍結及び凍上による損傷の防止を考慮する。

- (1) ポーチ、傾斜路等の外部床は、以下の事項に注意し、アスファルト舗装、磁器質タイル、花崗岩ジェットバーナー仕上げ等、滑りにくい仕上げとする。
  - ①磁器質タイルは、粗面仕上げ耐凍害仕様とする。
  - ②石材は花崗岩を用い、ジェットバーナー仕上げとし、本磨き仕上げは使わない。
  - ③必要に応じて、融雪装置を設ける。

### 3.2.7 外装仕上げ

地域の気候条件に適した仕上げとする。

- (1) 外壁仕上げは、以下の事項に注意する。
  - ①耐凍害仕様のものを使用する。
  - ②タイルの吸水率は原則として1%以下とする。
  - ③外壁下部は、除雪による力を考慮した構造とする。
  - ④外断熱工法の場合は、原則として通気層を設けた不燃工法とする。

## 3.3 内部設計

### 3.3.1 風除室

- (1) 床面は濡れても滑りにくい仕上げとする。
- (2) 融雪時の排水に考慮する。
- (3) 風、雨、雪の吹き込み等、地域の気候条件に適した構造とする。

- (1) 床仕上げは、以下の事項に注意し、磁器質タイル、花崗岩ジェットバーナー仕上げ等、滑りにくい仕上げとする。
  - ①磁器質タイルは、粗面仕上げ耐凍害仕様とする。
  - ②石材は花崗岩を用い、ジェットバーナー仕上げとし、本磨き仕上げは使わない。
- (2) 靴拭きマットは、以下の事項に注意する。
  - ①透水性のある材料を選定し、設置する場合、排水設備を付ける。

(3) 以下の事項に注意し、同時開放により雪や冷気が吹き込まないように考慮する。

- ①原則として、風が吹き付ける方向に設けない。
- ②同時開放の防止のため、自動ドアの間隔は直行時で3m以上とする。
- ③自動ドアを90° 振ることも検討する。
- ④二重の風除室も検討する。

### 3.3.2 便所

地域の気候条件に配慮し、暖房、給湯等について利用者の利便に考慮した構造とする。

(1) 便所は、以下の事項に注意する。

- ①コート、傘等の置き場に配慮する。
- ②必要に応じて、室内の暖房、給湯等に配慮する。

### 3.3.3 建具（ドア、窓、ガラス）

- (1) 外部に面する建具は、採光、熱損失、結露等に配慮した構造とする
- (2) 地域の気候条件を考慮した大きさ及び形状とする。

(1) 外部に面する建具は、以下の事項に注意する。

- ①外部に面する鋼製建具は、扉及び枠の内部にウレタンを充填する。
- ②結露受けを設ける。

(2) 内部建具は、手袋での操作も考慮して、レバーハンドルを原則とする。

### 3.3.4 内装仕上げ

地域の気候条件に適した仕上げとする。

(1) 内壁仕上げは、以下の事項に注意する。

- ①木材の使用等、暖かい雰囲気演出を考慮する。
- ②触れても冷たくない仕上げを採用する。
- ③外断熱工法の場合は、蓄熱を考慮し打ち放しを原則とし、誘発目地の配置に注意する。

## 第4章 設備設計

### 4.1 電力設備

- (1) 電力設備は、要求される電力負荷に対して必要な電圧と適正な品質の電力を、積雪・寒冷条件下にあっても安定的に供給しうるものとする。
- (2) 電力設備に用いる機器・器具、配管及び配線は、凍害、雪害及び結露に対して必要な性能を維持し、かつ、十分な耐久性を有するものとする。

(1) 電灯設備は、以下の事項に注意し、設計する。

①屋外、車庫等に設置する照明器具は、H I D灯、低温対策用蛍光灯等の使用を検討し、点灯特性、光束、寿命等を考慮する。

②外壁に設けるブラケット灯は、落雪の影響を受けない場所に設置するか、損傷しづらい材質及び形状のものを選定する。

③凍結防止用ヒーター回路に設ける遮断器は、漏電遮断器とする。

(2) 動力設備は、以下の事項に注意し、設計する。

①制御盤等を屋外に設置する場合は、積雪及び落雪の影響の少ない場所を検討し、基礎の高さは、積雪の影響を考慮したものとする。

②制御盤を外壁に接して設ける場合は、断熱処理、盤内ヒーター等により結露防止対策を講じる。

(3) 電熱設備は、以下の事項に注意し、設計する。

①電熱設備は、建築部位及び設備システムの積雪・凍結防止対策として、施設の利用条件、気象条件、設置場所の構造等を考慮して設置する。

②建築部位に生じる雪庇・氷柱対策及び雨水配管の凍結防止対策については、電気ヒーターの設置を検討する。

(4) 接地の設計に当たり、接地極の埋設深さは、各地域の凍結深度以下とする。

(5) 受変電設備は、以下の事項に注意し、設計する。

①配電盤を屋外に設置する場合は、積雪及び落雪の影響の少ない場所を選定し、基礎の高さは積雪の影響を考慮したものとする。

②電気室に設ける換気口は、地域の積雪量に応じた高さに設置し、フード等の雪吹き込み対策を講じる。

③取引用電力計量器の設置場所は、積雪及び落雪の影響の少ない場所を選定する。

(6) 静止形電源設備は、以下の事項に注意し、設計する。

直流電源装置及び交流無停電電源装置の選定には、最低蓄電池温度を考慮する。

(7) 発電設備は、以下の事項に注意し、設計する。

①換気による発電機室の室温低下対策として、ラジエータ別置方式も検討する。

②発電機室に設ける吸気口及び排気口近傍のダクトには、外気侵入対策として外気遮断用電動ダンパー（気密型）を設け原動機と連動運転させる。

③発電機室に設ける換気口は、地域の積雪量に応じた設置高さに設置し、フード等の雪吹き込み対策を講じる。

④太陽光発電装置取付用架台の高さ、傾斜角度等は、積雪及び風圧荷重による影響を十分検討する。

- ⑤発電装置は、必要に応じサーモスイッチ連動ヒーター、燃料、潤滑油、冷却水（不凍液）等の寒冷地対策を施す。
- (8) 構内線路は、以下の事項に注意し、設計する。
  - ①地中引込管路の埋設深さは、各地域の凍結深度以下とする。
  - ②ハンドホールは、凍結深度以上の埋設深さとし、凍上に配慮する。
  - ③建物内への架空引込線路は、着雪及び結氷に対して配慮する。
  - ④積雪量の多い地域に設置する外灯は、堆雪場所を避けて配置し、灯具については風圧及び積雪に配慮した形状とする。

## 4.2 通信設備

通信設備に用いる機器・器具、配管、配線は、凍害、雪害、結露に対して必要な性能を維持し、かつ、十分な耐久性を有するものとする。

- (1) 誘導支援設備は、以下の事項に注意し、設計する。
  - ①音声誘導装置は、玄関部、誘導通路等の積雪状況を考慮し、方式等を検討する。
  - ②外部受付用インターホンは、積雪の影響のない場所に設置する。
- (2) テレビ共同受信設備は、以下の事項に注意し、設計する。

外壁及び屋上に設置するアンテナ等は、風圧・積雪対策を講じる。
- (3) 監視カメラ設備は、以下の事項に注意し、設計する。

屋外に設置する監視カメラは、積雪・雪庇等の影響のない場所に配置し、結露防止対策としてデフロスター、ワイパー等のくもり止め装置等を有するものとする。
- (4) 防犯・入退室管理設備は、以下の事項に注意し、設計する。
  - ①防犯センサーは、暖房器具からの熱の影響による誤作動を起こさないものを選定する。
  - ②窓に設ける防犯スイッチは、結露対策として防水形とする。

## 4.3 空気調和設備

- (1) 空気調和設備は、積雪・寒冷に起因する室内熱環境の時変動、室温のバラツキ、コールドドラフト、結露、放射等に対する検討を行い、室内の温度、湿度、気流、空気清浄度等を適切に保つとともに、省エネルギー対策とのバランスを十分に考慮したものとする。
- (2) 換気設備は、積雪・寒冷条件下にあっても室内の空気の浄化、燃焼ガスの除去、新鮮空気の供給、臭気や有毒ガスの除去等が有効に確保できるものとする。
- (3) 空気調和設備に用いる機器、配管等は、凍害、雪害、結露に対して必要な性能を維持し、かつ、十分な耐久性を有するものとする。

- (1) 熱負荷計算は、以下の事項に注意して行う。
  - ①高断熱、高气密化された建物における構造体負荷、内部負荷及び外気負荷については、対象室の用途を考慮して検討する。
  - ②居室以外の諸室及び部位の設計温度条件は、対象室の用途を考慮したものとする。

- ③建築設備設計基準に記載のない地域の設計用屋外条件は、当該地域の測候所等の気象データ又は近隣地域の気象データを用いる。
  - ④各種建築部位の熱通過率の設定は、設計基準及び各種文献に基づき決定する。
  - ⑤すきま風の算定は、サッシの性能により決定する。
  - ⑥外気負荷の処理には、熱交換器等を用いて予熱する等省エネルギーに配慮する。
  - ⑦外断熱建物における室内熱環境に関する要求性能及び技術的検証は、外断熱建物に関する性能基準（平成15年4月1日北開局営調第12号）によるものとする。
- (2) 暖冷房及び空調システムは、以下の事項に注意し、設計する。
- ①空調システムの決定は、凍害及び雪害防止対策を十分に考慮する。
  - ②夏期及び中間期には、外気冷房、ナイトパーズ等の低温外気の有効利用を検討する。
  - ③風除室、ホールのガラス面、廊下の外壁面、外部建具等は空調又は換気による結露防止対策を講じる。
  - ④外部に面する壁を有する倉庫、書庫等には、結露及び隣接する空調室への影響を防止するため、除湿又は空調（暖房）を検討する。
  - ⑤外部に面する壁を有する水使用室等には、凍結防止対策としてパネルヒーター等を設ける。
  - ⑥発電機室は、冬期における発電装置の起動に支障のないよう暖房を検討する。
- (3) 熱源及び空調機器は、以下の事項に注意し、設計する。
- ①ユニット形空気調和機の coils 列数等は、地域の実状より決定する。
  - ②空調機の暖房送風温度は、コールドドラフト等を考慮して最低吹出温度補償を設定する。
  - ③冬期に運転するパッケージ形空気調和機の室外機は、風向を配慮した防雪フードを設ける。
    - ④膨張タンク等は屋内に設置し、結露水の凍結による閉塞を防止するため、通気管の勾配は先上がりとする。
  - ⑤FF式ストーブ等の定格出力の算定は、経年係数及び能力補償係数を検討する。
  - ⑥冬期に使用しない屋外及び屋上に設置する機器等には、積雪対策としてカバー等を設ける。
  - ⑦外気の風量割合が比較的多い空気清浄装置には、結露防止のため保温を施す。
  - ⑧屋外及び屋上に設置する機器等の基礎又は架台の高さは、積雪の影響を考慮する。
    - ⑨FF式ストーブ等の給・排気筒の開口部の設置位置及び高さは、落雪及び積雪の影響のない場所を選定する。
  - ⑩凍結防止対策として設置した循環ポンプ等は、夜間運転の対応を行う。
  - ⑪ボイラー室等の外部へ通じる扉の位置は、落雪及び積雪の影響のない場所とする。
- (4) 換気設備は、以下の事項に注意し、設計する。
- ①厨房及び実験用（ドラフトチャンバー等）等で多量の排気風量が必要な施設は、空気収支を十分に検討する。なお、第1種換気とした場合、冬期の給気の予熱等を検討する。
  - ②排気に臭気、有害物質等を含まない場合は、熱交換機等による熱回収を検討する。
  - ③ボイラー室の換気の容量及び方式については、地域の実状より決定する。
  - ④換気扇には雪吹き込み対策として、電動シャッターを設ける。
  - ⑤ダクト接続形の全熱交換器における入気側及び排気側ダクトには、外気侵入対策として電動ダンパー（直動100Vタイプ）を設ける。
- (5) 配管設備は、以下の事項に注意し、設計する。
- ①空調配管の経路は、積雪・凍害の恐れがある箇所を避ける。
  - ②やむを得ず夜間に凍結の恐れがある室に配管を設ける場合は、循環ポンプの強制運転、凍結防止ヒーター（自己温度制御形等）等の凍害対策を講じる。

- ④空調配管を別棟へ連絡する必要がある場合は、ピット、共同溝等に設けることを検討する。
- ⑤冷却塔及び冷却水配管の屋外露出部分は水抜きできるよう、必要なバルブ等を設ける。

(6) ダクト設備は、以下の事項に注意し、設計する。

- ①外気取入れガラリ及び排気ガラリは、地域の積雪量に応じた高さ設置し、雪吹き込み対策として、吹き込み防止板、水抜き管等を設ける。
- ②給気口及び排気口近傍のダクトには、外気侵入対策として外気遮断用電動ダンパー（気密形）を設け、送風機と連動運転させる。
- ③外気取入れダクト、排気ダクトは外壁より2m部分のガラリチャンバー等は、保温を施す等の結露防止対策を講じる。

(7) 給油設備は、以下の事項に注意し、設計する。

- ①屋外の油タンクの設置場所は、堆雪、落雪等による影響を受けない場所を選定する。
- ②積雪による交通状況が悪い地域に設置する油タンクの容量は、入居者と協議する。

#### 4.4 給排水衛生設備

- (1) 給水、給湯設備は、用途や水廻り空間環境に応じた適正な水量、圧力、水温を維持し、積雪・寒冷条件下にあっても安定的に供給できるものとする。
- (2) 排水設備は、積雪・寒冷条件下にあっても室内で生じた排水を速やかに排出され、室内が汚染されないものとする。
- (3) 給排水衛生設備に用いる機器、配管等は、凍害、雪害、結露に対して必要な性能を維持し、かつ、十分な耐久性を有するものとする。

(1) 衛生器具設備は、以下の事項に注意し、設計する。

- ①衛生器具は、凍結の恐れがある室、外壁面等には設置しない。
- ②便所の室温が0℃以下になる恐れがある場合、大・小便器は防凍ヒーター方式または流動水方式等の寒冷地対策器具とする。
- ③大・小便器のタンク類は、結露対策のため防露形とする。
- ④水栓等は、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（平成9年厚生省令第14号）第6条に適合する寒冷地仕様のもを使用する。

(2) 給水設備は、以下の事項に注意し、設計する。

- ①給水管の経路は、原則として凍結の恐れがある箇所を避ける。
- ②給水管を凍結の恐れのある箇所に敷設する場合は、配管の水抜き、凍結防止ヒーター（自己温度制御形等）、収納空間の断熱、補助暖房器具等の設置を検討する。
- ③給水管には系統毎に水抜き栓、バルブ、吸気弁等を設け、適切に水抜きができるものとし、なお、集中的に同一の場所で操作できるよう配慮する。
- ④屋外に埋設する給水管は、各地域の凍結深度以下に敷設する。
- ⑤屋外の水抜き栓及び量水器の設置場所は、積雪及び落雪の影響のない場所を選定し、ボックス内部の凍結防止対策を講じる。
- ⑥受水タンク、高置タンク等は、建物内に設置し、室温が5℃程度になるよう補助暖房器を設ける。

(3) 給湯設備は、以下の事項に注意し、設計する。

- ①給湯配管の凍結防止対策は、給水設備による。
- ②温水ボイラー、給湯器、ガス湯沸器等を凍結の恐れのある箇所に設置する場合は、凍結防止対策を

施したもとする。

- ③ F F 式給湯器の給・排気筒の開口部の設置位置及び高さは、落雪及び積雪の影響のない場所を選定する。

(4) 排水・通気設備は、以下の事項に注意し、設計する。

- ①排水桝は凍上防止対策を施したものとし、仕様等は下水道事業者と協議する。
- ②浄化槽内の水温低下対策として、適切な覆土または断熱材の布設等を検討する。
- ③通気口の設置場所は、着雪、結氷等による閉塞の恐れのない場所等を検討する。
- ④通気管の外壁から 2 m 部分は、結露防止対策のため保温を施す。

(5) ガス設備は、以下の事項に注意し、設計する。

- ①屋外ガスボンベ庫の設置場所は、積雪及び落雪の影響を受けない場所を選定する。
- ②緊急ガス遮断弁、ガスメーター等は積雪、落雪及び凍結の影響を受けない場所に設ける。
- ③多量に液化石油ガスを消費する施設には、蒸発器の設置を検討する。
- ④積雪による交通状況が悪い地域に設置するガスボンベの容量は、入居者と協議する。

#### 4.5 融雪設備

- (1) 融雪設備は、降雪量、気温等の気象条件、電気事業者の契約種別、設置場所の構造等を考慮し、地域に適した融雪方式とする。
- (2) 融雪設備に用いる機器・器具、配管、配線は、凍害、雪害、結露に対して必要な性能を維持し、かつ、十分な耐久性を有するものとする。

- (1) 融雪設備は、原則として建築設備設計基準（平成 18 年 3 月 31 日国営設第 168 号、共通編、第 4 章 寒冷地及び多雪地対策、第 3 節 融雪装置）及び地域の実状を考慮して決定する。

#### 4.6 防災設備

防災設備に用いる機器・器具、配管、配線は、凍害、雪害、結露に対して必要な性能を維持し、かつ、十分な耐久性を有するものとする。

(1) 警報設備は、

便所等に凍結防止対策で電気暖房器等を設置する場合、火災報知装置の要否について所轄消防署に確認する。

(2) 排煙設備は、以下の事項に注意し、設計する。

- ①排煙機は、耐火構造の床、壁及び天井で区画され、換気設備を設けた屋上機械室等に設置する。
- ②排煙ガラリは、地域の積雪量に応じた高さに設置し、雪吹き込み対策を講じる。

(3) 消火設備は、以下の事項に注意し、設計する。

- ①水消火設備を、凍結の恐れがある箇所等に配管する必要がある場合は、所轄消防署と協議し、乾式配管を検討する。また、湿式配管においても水抜きが可能な経路、勾配等を検討する。
- ②駐車場に泡消火設備を設置する場合は、乾式配管とする。
- ③充水タンクは、設置の要否を所轄消防署と協議する。なお、設置を必要とする場合は、凍結及び雪害防止のため屋内に設置し、室温が 5℃程度となるよう補助暖房器を設ける。

④連結送水管、連結散水、スプリンクラー等の送水口は、積雪及び落雪の影響を受けない場所を検討し、所轄消防署と協議する。