

学校施設の維持管理マニュアル (ダイジェスト版)

監修 札幌市教育委員会
編集 札幌市住宅管理公社

はじめに

札幌市では、現在、300を超える学校施設を保有し、その多くが経年による施設の老朽化が進み、大規模な改修や部分修繕などを必要とする時期を迎えています。

このような中で、子ども達が一日の大半を過ごす学習の場、生活の場として、学習環境の保全と安全管理の面から、学校の施設・設備を健全な状態に保つための施設の維持管理は、ますます重要となっております。

このマニュアルの活用により、学校施設の状態をもっとも身近に感じられる職員の方々、施設管理者の皆さんに施設の構造や維持方法を再確認していただき、故障や破損を未然に防ぎ、安全で快適な学校施設の維持管理ができることを願っております。

「学校施設の維持管理マニュアル（ダイジェスト版）」掲載目次

1	建築編（一般）	全4項目中	屋上・屋根 / 外壁 / 内装・建具
2	機械設備編（一般）	全6項目中	給水設備 / 給湯設備 衛生器具設備
3	電気設備編（一般）	全5項目中	照明設備 / 放送設備 / 電気時計
4	防災設備	全6項目中	防火設備
5	暖房設備	全5項目中	電気暖房設備 / 灯油暖房設備
6	屋外施設	全7項目中	敷地境界柵 / 遊具・砂場・校旗掲揚塔 / 芝生・樹木
7	給食室	全2項目中	床
8	屋内運動場・格技場	全3項目中	天井照明

※赤字は追加掲載

目 次

Chapter 1

建築編（一般）	1-1	屋上・屋根	防水、屋根、雨漏り	P	2
	※ 1-2	外壁	サイディング、雨漏り	P	10
	※ 1-3	内装・建具	床、壁、建具	P	14
	1-4	シックハウス	測定、基準	P	17

Chapter 2

機械設備編（一般）	2-1	給水設備	ポンプ、受水槽	P	24
	※ 2-2	給湯設備	温水器、湯沸器	P	31
	2-3	排水設備	排水管、浸透枳	P	34
	2-4	衛生器具設備	便器、流し台、手洗い	P	36
	2-5	換気設備	換気扇、吸気、排気、熱交換型	P	38
	2-6	昇降機設備	小荷物専用昇降機、エレベーター	P	41

Chapter 3

電気設備編（一般）	3-1	受変電設備	停電、漏電警報、電気室	P	46
	3-2	照明設備	照明器具	P	51
	3-3	放送設備	AV調整卓	P	54
	3-4	電話設備	電話機、主装置	P	58
	※ 3-5	電気時計	プログラムタイマー、チャイム	P	61

Chapter 4

防災設備	4-1	自動火災報知設備	受信機、感知器、ベル	P	64
	4-2	自動通報設備	非常通報機	P	69
	4-3	消火設備	消火ポンプ、消火水槽	P	71
	4-4	ガス漏れ警報設備	検知器、警報器	P	74
	※ 4-5	防火設備	防火戸、防火シャッター	P	77
	4-6	避難設備	救助袋	P	81

Chapter 5

暖房設備	5-1	電気暖房設備		P	86
	5-2	ガス暖房設備		P	91
	※ 5-3	灯油暖房設備		P	96
	5-4	温風暖房設備		P	98
	5-5	屋内運動場暖房設備	電気暖房、温風暖房、輻射暖房	P	101

Chapter 6

屋外施設	6-1	敷地境界柵		P 106
	6-2	グラウンド		P 108
	6-3	テニスコート		P 110
	6-4	遊具・砂場・校旗掲揚塔		P 113
	※6-5	芝生・樹木		P 119
	6-6	散水設備	散水栓、水抜栓	P 122
	6-7	照明設備	防犯灯、街路灯	P 123

Chapter 7

給食室	※7-1	床	塗床、ドライ、ウェット	P 128
	7-2	給食室設備		P 131

Chapter 8

屋内運動場・格技場	8-1	床・壁	フローリング	P 144
	8-2	バスケットゴール	電動機、チェーン	P 146
	※8-3	天井照明	H I D器具	P 149

Chapter 9

プール棟	9-1	一般事項	屋根、プール槽	P 154
	9-2	各設備機器の使用方法	ボイラー、ろ過機、操作マニュアル	P 161
	9-3	点検内容		P 168

Chapter 10

その他	10-1	こんなときは一覧		P 176
-----	------	----------	--	-------

1-1. 屋上・屋根

概要

屋根は、建物の上部を覆う構造物で防水性や断熱性・通気性などの役割を担っています。屋根に使用される材料や形状は多種多様で、それぞれ確認するポイントが異なります。

まず、屋根の形状や特徴について、そして日常点検が必要な場所、雨漏りにつながりやすい状況等をご説明いたします。

こんな状況になっていませんか！？

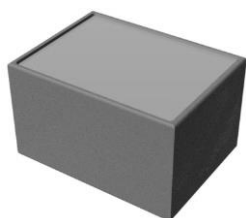


屋上や屋根は一年中寒暖の激しい状態にさらされており、最も劣化が進みやすい箇所です。年月が経つにつれて防水層が固形化し、弾力性・接着力を失い、コンクリートがひび割れたり、防水層が切れたりすることがあります。

◆ 屋根の形状

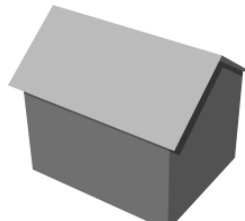
校舎・屋内運動場の屋根は、『陸屋根』『切妻屋根』『アーチ屋根（かまぼこ型）』と呼ばれる形状に大きく分けられます（校舎は、ほぼすべてが陸屋根です。）。

陸屋根（ろくやね）



傾斜の無い平面状の屋根

切妻屋根（きりづまやね）



山形に2面で構成した屋根

◆ 屋根の防水工法

1) シート防水

工法

屋上表面を厚さ1.5mmの塩化ビニル樹脂系シートで覆う工法。

特徴

表面が塩化ビニル樹脂系シートで円いディスクが等間隔にある。



塩化ビニル樹脂系シート



ディスクの設置が等間隔

点検

☑ シートに破れた箇所がないか

強風時には風圧によりシートが引っ張られてよれたり、破れたりすることがありますので日常点検のほか強風の後には点検が必要です。



(よれている状態)



(破れている状態)

☑ シートの下に水が溜まっていないか

シートに穴があるとドレン廻りに水が溜まることが多く、水枕の様になります。

※ シートの下にも防水層が施されている場合が多いので、雨漏りしないこともあります。建物には良くありません。

☑ シート（円いディスク）の下から、ビスが飛び出ていないか

飛び出したビス穴から、雨水が入って雨漏りの原因になります。



（ビスが飛び出る直前）



（ビスが飛び出て穴があく）

☑ 金属製の筒が折れていないか

シートの下に滞留する湿気を抜く為に設置される金属製の筒（脱気筒）で、設置の有無は防水シートのメーカーにより異なります。



（脱気筒が折れる前）



（根元から折れる）

注意事項

☑ 金属製スコップでの除雪はNGです

シートの厚さは1.5mmしかないのですぐに穴があいてしまいます。

2) アスファルト（露出）防水

工法

防水工事用のシート状のアスファルトを貼り重ねる工法。

特徴

表面がザラザラしていて、一直線に継ぎ目があります。



(継目が黒い)



(継目が黒い)

点検

表面に穴がないか

屋上外周の立上りの面付近に穴があいていることが多いですが、小さな穴は発見しにくいです。



(経年劣化による穴あき)



(めくれ)

表面が膨れていないか

膨れているだけの場合、雨漏りはしませんので問題ありません。しかし、そうした状態は穴があきやすいので要注意です。



(膨れの場合は、経過観察)



(穴があいている場合は、連絡)

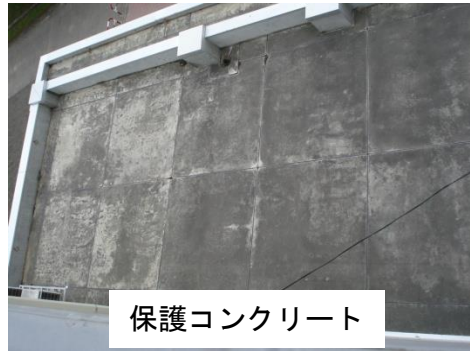
3) アスファルト防水 + 保護コンクリート

工法

アスファルト防水の上に、防水保護の為コンクリートを被せた工法。

特徴

表面はコンクリートで、碁盤目状に継目があります。



点検

☑ 雑草などが繁茂していないか

草木が生える場合があります、根をはるとアスファルト防水を傷めてしまう可能性がありますので、大きくなる前に取り除いてください。

もし、根をはって太くなった場合は根元で切り取ってください。



☑ コンクリート表面の状態

表面のコンクリートは下層のアスファルト防水を保護する役目なので、割れていたり、傷が付いていても雨漏りの恐れはありません。

4) 金属板葺き屋根

工法

金属板（屋内運動場の屋根は厚さ0.35mm程）を用いて、屋根を葺く工法。

特徴

三角やかまぼこ型になっている屋内運動場の屋根で使われています。



（かまぼこ型屋根）



（切妻屋根）

点検

☑ 雨漏りはないか

屋内運動場は走ったり運動をする場所なので、床が濡れていると転倒の恐れがあり大変危険です。風の強い雨の日は、雨漏りしていないか点検してください。特に天井の高い部分からの雨漏りが多い傾向にあります。

☑ 著しい錆やめくれがないか

一般的に屋根の塗替え周期は10年程度といわれていますが、塗料の種類、立地条件（排気ガス、海風、方角）によって異なります。また、雪庇^{セツビ}の影響で板金がめくれることがあります。その場合は、部分的に補修が必要になります。



（錆が進行）



（めくれる前兆）



（板金のめくれ）

☑ ルーフドレン廻りの清掃

屋上に設置してあるルーフドレンの排水口に、落ち葉や泥などが堆積して詰まると雨漏りの原因になりますので、こまめに取り除いてください。

特に春先は雪解け水が溜まりやすいので、雪が降る前に落ち葉などが詰まっているか、事前に確認してください。

ルーフドレンの排水口に何も無いのにもかかわらず詰まっている場合は、排水管が詰まっている可能性があります。詰まっている場合は専門業者でなければ修理できません。



(通常の状態)



(草木繁茂の状態)



(水溜り、漏水の状態)

※ 防水の保証

防水工事は施工後10年間の保証（部分改修は対象外）があります。保証期間内に、不良個所が見つかった場合は、施工業者に連絡してください。

屋上の外壁のわかりやすい箇所に、右の様なプレートが取り付けられている場合があります。



こんなときは・・・？

Q. シーリングが切れている

▶▶▶ ホームセンターなどにあるシーリング材で補修してください。シーリング材の種類は様々ですが、変性シリコン系(MS 1、MS 2)が比較的万能です。

※ 変性シリコン系以外のシリコン系のシーリングは塗装をはじきますので、使用しないでください。

※ シーリングを打つ前に必ずプライマーを塗ってください。塗らないとすぐに剥がれてしまう恐れがあります。

Q. 教室の天井から雨水が漏ってきた

⇒ 天井からの雨漏りの原因は3つ考えられます。①外壁のひび割れ、②上階でのワックス掛け、③屋上防水層の亀裂の場合です。

最上階の天井から雨漏りしている場合は、屋上防水層に原因がある可能性が高いので、まず屋上に行きルーフトレンが詰まっていないかを確認してください。



(雨漏りによる天井材剥落)



(制御盤付近の雨漏り)

Q. ルーフトレンが詰まっている

⇒ 落ち葉などを取り払っても流れない場合は、排水管が詰まっており専門業者でしか直せません。

Q. 屋上の防水層に穴があいている

⇒ 放置すると雨漏りにつながりますので、部分補修が必要です。多少のよれや膨れているだけで穴があいていない場合は、経過観察としてください。



棟 (むね) … 屋根の頂点部のことで、屋内運動場の屋根の雨漏りはこの部分が原因になっていることが多いです。



1-2. 外壁

概要

学校の外壁の仕上げ方は、コンクリート、モルタル、サイディングに分けられます。中でも、表面がモルタル仕上げになっている場合は、**モルタルが落下**してくる場合がありますので注意が必要です。ここでは、剥がれ落ちる前の状態の写真や雨漏りについてご説明いたします。

しくみ

◆ 外壁の表面の仕上げ

1) コンクリート仕上げ

概要

コンクリートの壁で、表面を塗装で仕上げる場合が多いです。

特徴

多くの学校は、コンクリートに塗装をする仕上げです。建設当時の施工が良くない場合、ひび割れやコンクリートの欠け、中の鉄筋が出てくる場合があります。

点検



(コンクリートの爆裂)



(塗膜の剥離)

2) モルタル仕上げ

概要

コンクリートの壁にモルタルを2 cmほど塗り、表面を塗装で仕上げます。昭和50年頃の建物の外壁に多く、その当時は技術的にコンクリートだけでは平らに仕上がらず、モルタルを塗って平滑にしていました。

特徴

モルタル仕上げかの判断は、表面をみただけではわからないので、新築時の図面で確認しなければなりません。ただ目安としては、建設年度の古い学校（昭和50年以前）の壁もしくは、増築予定面の壁はモルタル仕上げになっていることが多いです。



点検

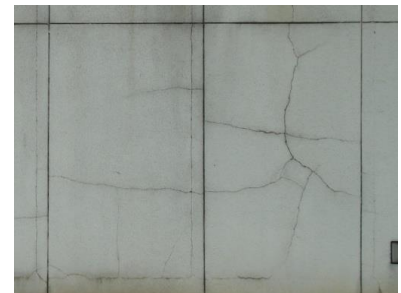
☑ ひび割れがないか

増築予定面の壁は、将来その壁を撤去する予定だったこともあり、結果的に表面のモルタルが剥落（剥がれ落ちる）しやすくなっています。

剥落までの状況

① ひび割れがある

集中して何本もひび割れがあり、遠くからでもはっきり見えるほど太い。



② 壁（モルタル）が盛り上がる

ひび割れから水が入り込み、その水が冬期などに壁の中で氷となり、モルタルを押し出し写真のように、盛り上がっている様ですと剥落する直前です。



（表面の浮きあがり）



③ 壁（モルタル）が剥落する

・剥がれ落ちることがあります。



（モルタル剥落直前）



（モルタル剥落後）

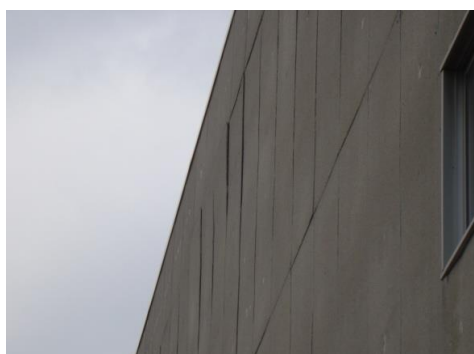
3) サイディング仕上げ

概要

学校で使用されているサイディングは、「窯業系サイディング」と「金属系サイディング」がほとんどで「窯業系サイディング」は、木片とセメントを混ぜて板状にしたもので、屋内運動場や物置の外壁に使用されており、表面がスチール板で裏に断熱材を入れた建材です。

点検

窯業系サイディングは、経年劣化による損傷が比較的多く見受けられます。場合によっては、サイディングを留めている釘が抜け、強風で飛ばされてしまうこともあります。



(サイディングの浮き)



(サイディングの浮き)

既存のサイディングは釘で留められています。サイディングの浮きの補修を業者に依頼する場合は、鉄釘ではなく、スクリュー釘やサイディング用ステンレス釘を使用するように指示してください。



(釘)



(スクリュー釘)

雨 漏 り

外壁又はその周辺からの雨漏りの多くは、壁のひび割れや窓廻りのシーリングの劣化によるものです。また、雨漏りは風の強さや風向きに大きく影響されます。

1年に1～2回、強風の時にだけ雨漏りがする程度であれば、記録や写真を撮り様子を見てください。ただし、次の場合は雨水を拭き取り周囲に生徒を近づけない様にして関係部署に連絡してください。

連絡する場合の状況

- 1) 危険が伴うと思われる場合（屋内運動場、階段室など転倒すると危険な場所）
- 2) 電気機器が近くにある場所
- 3) 授業に支障をきたす場合
- 4) 強風ではない日にも、何度も雨漏りがする場合

連絡する時に伝える内容

雨漏りの状況にあった専門業者を手配します。下記についてお伝えください。

- 1) 部屋名（〇〇室の前の廊下など）
- 2) 階数
- 3) 漏れている部位
- 4) どのくらいの量か
- 5) 過去に漏ったことがあるか

※ 雨漏り修繕で使用する補修材（シーリング材や防水材など）の多くは、5℃以下になると硬化・接着不良を起こすため使用を控えなければなりません。

1 1月中旬以降は、そうした理由から修繕を雪解けまでお待ち頂くことがあります。



(シーリングの劣化)



(壁の欠損・クラック)



関連用語

- ・ コンクリート … セメント + 砂 + 水 + 砂利 を練り合わせたもの
- ・ モルタル … セメント + 砂 + 水 を練り合わせたもので、コンクリートより強度が低い

1-3. 内装・建具

概要

内装とは、建物の内部の床・壁・天井などの仕上げ・装飾のことをいいます。床の仕上げ材は主に、Pタイル、長尺シート、フローリング、タイルカーペットなどがあり、壁・天井の仕上げ材は、合板、クロス、化粧石膏ボードなどがあります。

しくみ

◆ 床

1) Pタイル仕上げ

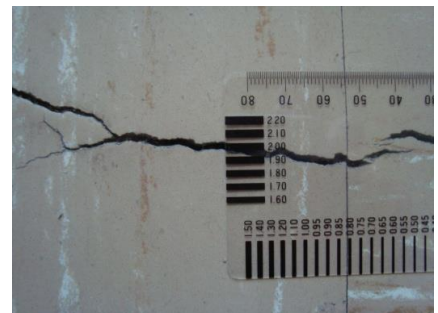
1枚が30cm×30cm・厚さ2mmのプラスチック系のタイルで、教室に使用されることが多い。

長所

- ・硬質で耐久性や耐磨耗性に優れている
- ・部分補修しやすい

短所

- ・割れやすい



（割れた状態）

2) 長尺シート仕上げ

幅1.8mのロール状のシートで、Pタイルを柔らかくしたような材料です。厚さ2mmのものがよく使用されており、模様は様々です。

長所

- ・割れにくく、耐水性がある

短所

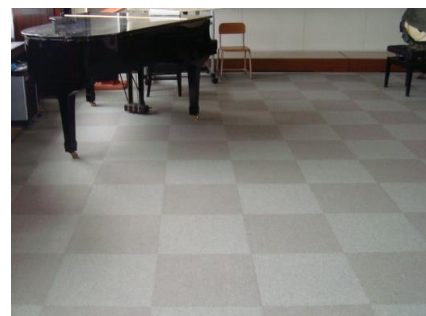
- ・Pタイルに比べ傷付きやすい



（木目調の長尺シート）

3) タイルカーペット仕上げ

正方形をしたタイル型のカーペットで、サイズは45cm角や50cm角が一般的です。視聴覚室、音楽室に使用されることが多いのですが、メンテナンスが困難なため、改修する場合は長尺シートに変更しています。



(タイルカーペット)

長所

- ・柔らかいので、座り心地が良い
- ・吸音性・防音性がある

短所

- ・臭いや汚れなどがつくと、清掃が難しい

◆ 建具

窓やドアのことを建具といいます。窓は、一般的に外側にアルミ製建具、内側に木製建具が使用されていますが、最近の新設校は樹脂製の建具が使われています。

外側の建具には防水のため周囲にシーリングをしています。この外に面しているシーリングが劣化し隙間ができると、雨漏りの原因となる場合があります。

豆知識

結露について

水蒸気を含んだ空気が温度の低い壁や窓に接触することにより、空気は水蒸気を含みきれなくなり壁や窓に結露します。夏に、氷を入れたコップの外側に水滴が付くのと同じ現象です。結露を防ぐポイントは、換気を良くして絶対湿度を下げることで、水蒸気の発生源を絶つことです。

日 常 管 理

☑ タイルカーペットの清掃

部分的に汚れた場合は、予備のカーペットを用意し、取り替えてください。

剥した（汚れた）方は、中性洗剤を使い亀の子たわしなどで軽くこすって洗い、すすいだ後にタオルなどで水分を吸収させて、乾燥させてください。

☑ 内壁タイルの点検

古い校舎では、便所の壁にタイルを使用している場合があります。経年劣化により、下地コンクリートとタイルの間に空洞ができ、剥がれ落ちる危険があります。タイルを叩いて周りより乾いた音がすると（打診検査）タイルが浮いている可能性がありますので注意してください。



（タイルの浮き）



（タイルの剥落）

☑ 床引き戸レールの清掃

レールに埃等が溜まった状態で開閉し続けると、戸車が擦り減り開閉しづらくなります。出入口のレール溝は定期的な清掃を行ってください。

☑ 木製窓枠の点検

木製窓の上部（戸首）と枠（鴨居）の溝との掛かりが浅いと、はずれ落ちる場合があります。特に教室側の窓がはずれると、すぐに落下しますので注意してください。市教委ですぐに対応できない場合は、戸首か鴨居に木材を付け足して、倒れ落ちない様な処置をすると良いでしょう。



外側の窓

教室側の窓



倒れ落ちる

こんなときは・・・？

Q. カーペットが臭い！

⇒ 専門業者にクリーニングを依頼してください。また、タイルカーペットの劣化状態が著しいものは、長尺シートに改修していますので、修繕要望書にご記入ください。

2-1. 給水設備

概要

飲料水などに使用される水は、市の水道管から学校に引き込み、ポンプ室の受水槽に一時貯水し、校内の水の必要な所(便所・水呑場・給食室・理科室・家庭科室等)に供給しています。給水方式には、加圧ポンプ方式と高置水槽方式の2種類があります。

給水方式の種類

◆ 加圧ポンプ方式

水道管より引込んだ水を受水槽に貯水後、加圧ポンプで圧送して給水する方式。



(給水ヘッダー)

加圧



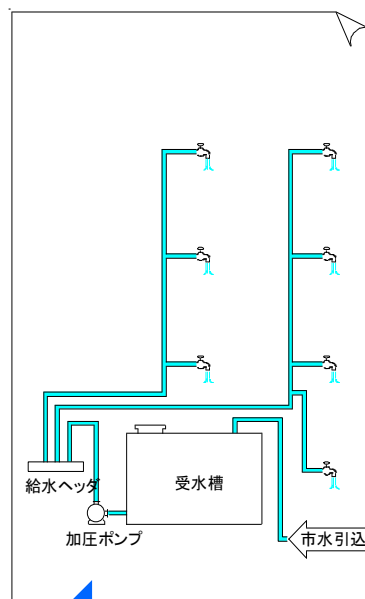
(加圧ポンプ)



(水呑場)



(便所)



加圧ポンプ方式システム図



(受水槽)

◆ 高置水槽方式

水道管より引込んだ給水を受水槽に貯水後、揚水ポンプで汲み上げ塔屋内の高置水槽からの自然流下で各階の給水栓等に供給する方式です。



(高置水槽)

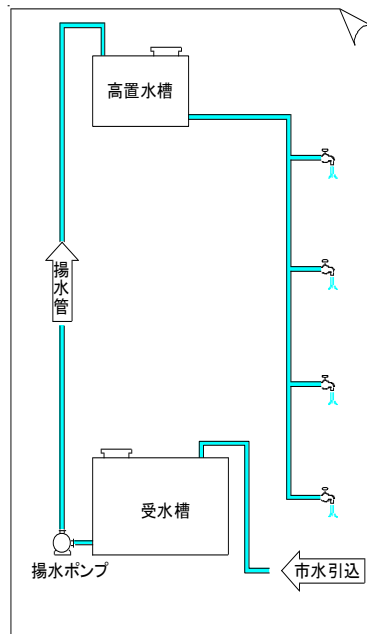
自然流下



(水呑場)



(便所)



(揚水ポンプ)



(受水槽)

揚水ポンプ方式システム図

日常管理

◆ ポンプ室・高置水槽室

- ☑ 受水槽、高置水槽、配管などからの漏水に注意してください。
- ☑ 水槽の側面（4面）、底面、天井面パネルの異常な凹凸に注意してください。
- ☑ ポンプ室は清潔に保ち、点検の支障となる学校備品などは置かないでください。
- ☑ 水槽内への異物や汚濁水混入防止のため、水槽上部の点検用マンホール蓋が施錠されているか確認してください。

- ☑ ポンプ室や高置水槽室には、水槽、ポンプ、配管などの凍結防止用として赤外線ランプが付いていますので、ランプの球切れに注意してください。
- ☑ ポンプ運転中に異常な音や振動がないか注意してください。



(赤外線ランプ)



(点検用マンホール)

◆ 給水管の漏水

給水管は、校舎内外の各所に配管されますので、配管からの漏水、特に普段は隠れて見えない床下ピット内、パイプシャフト内配管からの漏水に注意してください。

給水管の漏水チェック方法

- ☑ 漏水の可能性があると思われるときは、まず水が使用されなくなった時間帯の水道メーター指針を記録し、翌日の水が使用され始める前の時間帯の水道メーター指針を記録し、数値（基準は昨年実績値より30%以上多い、一晩に3 m³以上増）を比較してください。
- ☑ 水が使われていない(休日・夜間等)のにポンプが動いている。
- ☑ 水が使われていないのに水道メーターが動いている。
- ☑ ピット内に多量の水があり、水位がさがらない。
- ☑ 地面が陥没している。
- ☑ 床や天井が濡れている。
- ☑ 便所・グラウンド散水・電気温水器周りの水抜栓の誤操作が無いか確認する。

◆ 給水管の水抜き

給水管は、職員室や給食室、水呑場、便所、屋外の温室など系統別に分かれています。この系統別配管には、冬期間の凍結などを防止するために水抜装置が設置されていますので、冬期間長期に学校が休みになる場合は、配管内の水抜きを行ってください。

☑ 校舎内給水管の水抜き

校内にある水抜バルブの多くは、1階廊下床下のピット内に設置されており、バルブの水抜方式により操作が違いますので、装置の水抜方式と操作方法を確認してください。

校舎内給水管の水抜方法

1) ドレンバルブ方式

電動式： ドレンバルブの開閉を電動で行う方式で、スイッチの操作により水抜きと給水を行います。

手動式： ドレンバルブの開閉を手動でハンドルを回して行い、ハンドルを「右」に回すと水が抜け、「左」に回すと給水です。



(電動式)



(手動式)

2) 二弁方式

この方式は、受水槽からの給水を止めるための止水弁と、それから先の水を抜くための水抜弁の両方を操作します。

水抜き： 止水弁を「右」に回して全閉にし、次に水抜弁を「左」に回して全開にします。

給水： 水抜弁を「右」に回して全閉にし、次に給水弁を「左」に回して全開にします。

二弁方式（床下ピット内の設置例）



◆ 給水栓(蛇口)

蛇口には水、お湯を単独で使用する単水栓と、水とお湯を混合させて使用する混合水栓などがありますが、長い間使用していると蛇口のパッキンが劣化して水の止まりが悪くなりますので、蛇口を閉めても水が止まらない場合は蛇口のパッキンを取替えてください。

◆ 水質検査

札幌市条例により、学校の水道水は7日以内に1回の水質検査を行うことになっていますので、水道水の残留塩素、水の色、濁り、臭い、味、その他の状態についての水質検査を行ってください。また、水質検査の水は、蛇口から5分程度流した水を採水してください。

残留塩素の検査(比色計による場合)

水10mlを比色管に入れ、水を入れた比色管に「調整DPD試薬」を加え混ぜ合わせ、標準比色系列と比較して濃度を測定します。残留塩素の基準濃度は0.1mg/l以上です。検査結果記録は保管してください。

水の色、濁り、臭い、味、その他の状態検査

白色のカップに水を入れて状態を観察します。水の色が無色で空気の泡以外の濁りがなく、塩素臭以外の異臭がないこと、沈殿物や浮遊物がないことを確認する。

受水槽、高置水槽の保守点検

- 🔍 点検内容 : 受水槽、高置水槽の清掃、点検及び水質検査を行います。
尚、水質検査報告書は専用の綴りに保管してください。
- 🔍 点検時期 : 夏季休業期間中
- 🔍 点検回数 : 1回/年
- 🔍 点検実施者 : 保守点検業者(毎年度6月下旬に業者を決定します。)



(Before)



(After)

給水ポンプの保守点検

- Q 点検対象 : 高置水槽方式の場合 : 揚水ポンプ
加圧給水方式の場合 : 圧力給水ポンプユニット
- Q 点検内容 : 分解点検を含まない外観点検 (基礎・固定部、ポンプ、電動機、動力盤、制御機器※1、圧力タンク※1、バルブ類、圧力計・連成計)、故障対応
- Q 点検時期 : 夏季休業期間中
- Q 点検回数 : 1回 / 年
- Q 点検実施者 : ポンプ製造メーカー又は製造メーカーのサービス業者
※1 : 加圧ポンプ方式の場合

こんなときは・・・？

Q. 水槽の水位やポンプの異常を知らせるブザーが鳴った

- ▶▶ ポンプ室のブザー停止ボタンを押してブザーを止めてから、機械設備業者または公社設備課に連絡してください。

ブザー停止ボタンの位置

(加圧ポンプに付属の場合)



(揚水ポンプの制御盤の場合)



ブザー停止ボタン

Q. 水槽のオーバーフロー管から水が流れ出る

▶▶▶ 機械設備業者または公社設備課に連絡してください。

Q. 揚水ポンプ・加圧ポンプから異常な音がする、ポンプが動かない

▶▶▶ 保守点検業者(ポンプメーカー)に調査を依頼してください。

Q. 給水管や水抜弁などから水が漏れている

▶▶▶ 機械設備業者または公社設備課に連絡してください。

Q. 残留塩素測定結果が基準値に達しない

▶▶▶ 再度測定しても基準値に達しない場合は、公社設備課に連絡してください。

2-2. 給湯設備（電気温水器）

概要

学校には職員室、保健室、家庭科室（調理室）、理科室、水呑場などに『お湯を供給する』ための給湯設備として、電気温水器が設置されています。温水器は、出だし温度が低く徐々に温度が上がっていきますので、熱湯に注意してください。

いろいろな温水器



（水呑・家庭科室用温水器：300ℓ）



（用務員室用温水器：40ℓ）



（職員室用温水器：35ℓ）



（理科室用温水器：10ℓ）



（事務室等用温水器：20ℓ）

◆ 電気温水器

- ☑ 職員室給茶用温水器はお湯の温度が高温(設定温度90℃)なので、熱湯を流し続けると流し台のゴムパッキンや排水管に悪影響を与えますので注意してください。
- ☑ 長期間電気温水器を使用しない時は、温水器内の水を抜いてください。

温水器の水抜方法

- ① 温水器の電源を『切』にして、給水弁を閉めてください。
- ② 必ず蛇口を開けてお湯を出してください。
- ③ お湯を出し切ったことを確認したら、水抜弁を開けて残りのお湯を出し切って、お湯を抜いてください。
- ④ 温水器に水を入れるときは、水抜弁を必ず閉めてください。



(電気温水器)



(給水弁)

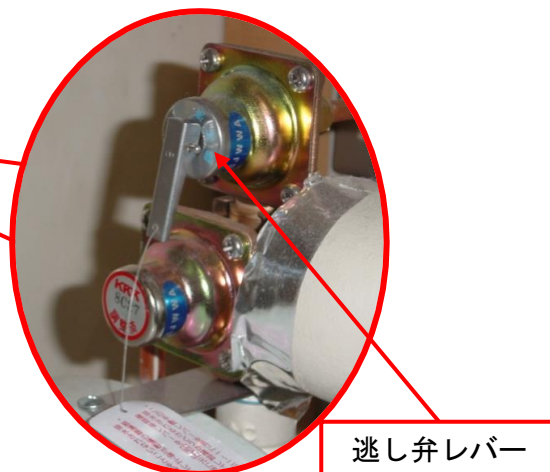


(水抜弁)

- ☑ 電気温水器の逃し弁は、温水器本体を湯沸かし中に出る膨張水から保護するため付属しています。逃し弁にごみ等が付着し、正常に動作しなくなる場合がありますので、1ヶ月に1回程度は定期的にレバーを操作して、ごみなどの付着物を取り除いてください。



(温水器逃し弁)



こんなときは・・・？

Q. 温水器のタイマー設定や温度設定が出来ない

⇒ 機械設備業者に調査を依頼してください。

Q. お湯の出が悪く温度も上がらない

⇒ 機械設備業者に調査を依頼してください。

2-4. 衛生器具設備

概要

衛生器具とは、建物内の便所、浴室、厨房などで湯水の供給、汚水・汚物の排出などに使われる装置であり、学校にも大便器や小便器、手洗器、廊下や屋外の水呑流しなどの衛生器具が設置されています。

日常管理

◆ 流し台・洗面器

- ☑ 流し台、洗面器は毎日清掃し清潔に保ってください。
- ☑ 排水目皿はごみが詰まりやすいので清掃してください。



◆ 大便器・小便器

- ☑ ハイタンクやフラッシュバルブからの洗浄用水が流れ続けていないか注意してください。
- ☑ 使用後の洗浄用水が多かったり少なかったりしていないか、便器にひび割れがないか注意してください。

ハイタンク



フラッシュバルブ

◆ 水呑流し・台所

- ☑ 年に2～3回は止水栓等から水漏れがないかを確認してください。
- ☑ 水の出が悪くなっていないか等を確認してください。



(水呑流し)

水栓の種類

水栓は使用用途・場所によって取り付けられている種類が違います。



(万能ホーム水栓)
水呑流し等に設置されている



(首長自在水栓)
水呑流し等に設置されている



(化学水栓)
理科室等に設置されている



(混合栓)
流し台・水呑流し等に設置されている



(立水栓)
洗面等に設置されている

3-2. 照明設備

概要

学校には、用途・設置場所や建設年度の違いでいろいろなタイプの照明器具が設置されています。光源の種類としては、蛍光灯、水銀灯、ナトリウム灯、メタルハライド灯、赤外線灯などがあります。また、LED型の照明器具も設置されています。

しくみ

◆ 蛍光灯照明器具

一般教室などのほとんどの天井照明は蛍光灯タイプです。40W（ワット）型の蛍光灯には「FL40W型」と「Hf32W型」がありますので、蛍光管の交換時には器具に合ったものを使用して下さい。誤った規格のものを使用すると器具や蛍光管の寿命を早めることがあります。また、校舎やプールの外壁に設置している防犯灯は蛍光灯20W型です。



（天井直付型蛍光灯）



（天井直付型黒板灯）



（防雨型防犯灯）

◆ 赤外線照明器具

便所やポンプ室などの水回りには赤外線灯が設置されています。冬期間の水道管の凍結防止用として使用されており、スイッチの入切は温度検知器（サーミスタ）で行われています。ランプは250Wの赤外線ランプを使用しています。



（赤外線灯）



（温度検知器）

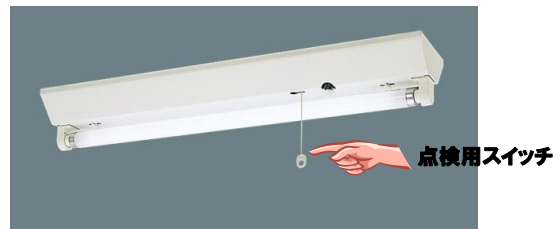


◆ 誘導灯・非常灯

火災が発生した際、人が建物から安全に避難できるように非常口や避難経路を知らせるための照明器具です。学校に設置されている器具はバッテリーを内蔵しており、停電時でも非常口を知らせる誘導灯は20分以上、足元を照らす非常灯は30分以上点灯します。なお、誘導灯の新製品はほぼすべてがLEDを光源としています。修繕工事の際は、従来型の誘導灯よりコンパクトな製品を設置することになります。



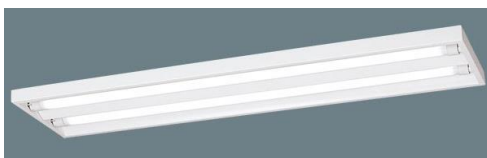
(LED型誘導灯)



(一般照明兼用非常灯)

◆ LED型照明器具

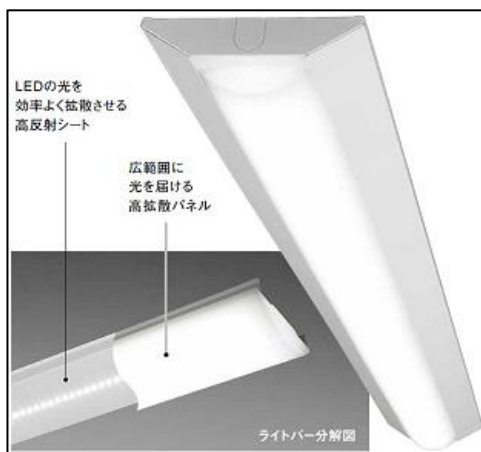
近年では、節電や省エネの観点から蛍光灯に置き換わる「直管形LED照明器具」や、「一体型LEDベースライト」などLEDを光源に用いた照明器具が開発され、規格等も制定されています。学校への導入も、児童や生徒の安全面や健康面など様々な観点から検討し、採用され始めています。



直管型LED照明器具



直管LEDランプ内部イメージ
(通常、カバーは乳白色)



一体型LEDベースライト



LEDダウンライト

日 常 管 理

☑ 蛍光灯

ほこりなどが付着して汚れている事が多いので、定期的に器具・蛍光管の清掃を行ってください。汚れていると明るさが低下し、暗いまま使用しても電気の無駄遣いになってしまいます。電源を切って蛍光灯をよく冷ましてから清掃してください。

☑ 誘導灯・非常灯

機器に備わっているモニターランプを見て、動作状況や異常がないかを確認してください。また、点検用スイッチを操作してバッテリー点灯に切り替わることを確認してください（バッテリーによる点灯状態の場合は通常より少し暗いですが異常ではありません。）。

☑ ランプなどの取替

管や球は、器具に適合する種類やワット数のものを使用してください。特に40Wサイズの蛍光管は2種類（FL40W型とHf32W型）あるので注意してください。

☑ トイレの赤外線灯

冬期間の凍結防止用として使用されますので、温度検知器（サーミスタ）が5℃にセットされているか確認してください。また、球切れについても確認してください。

保 守 点 検

- ◆ 蛍光灯の保守点検は行っておりませんので、学校で管理してください。
- ◆ 校内の電気設備（校舎の外や電気室内）は年2回、漏電等の検査を行っています。
- ◆ 誘導灯は、法令に基づき6ヶ月毎に消防設備の点検業者が定期点検を行っています。

こんなときは・・・？

Q. 蛍光灯が点灯しない

- ▶▶▶ 蛍光管又は点灯管（グローランプ）を交換してください。
- ▶▶▶ ブレーカーが落ちていないか確認してください。

Q. 蛍光管や点灯管を取り替えても点灯しない、器具から異音がある

- ▶▶▶ 電気工事業者に修理を依頼してください。

Q. 誘導灯、非常灯の点検スイッチを操作しても点灯しない

- ▶▶▶ 公社設備課に相談してください。

その他、わからないことや不明な点があれば公社設備課に連絡してください。

3-3. 放送設備

概要

学校の放送設備には、一般校内放送やページング放送、チャイム定時放送などの業務用の放送設備や、火災時の避難誘導などの音声警報を行う為の非常放送設備などがあります。

放送の種類

- ◆ 一般校内放送 …放送室に設置している放送卓（三元AV調整卓）を使って校内に放送する設備です。放送卓の電源を入れ、放送したいエリアを指定してアナウンスマイクにより放送します。また、プログラムタイマーと接続してチャイム定時放送も行います。



- ◆ 屋内運動場放送 …体育準備室に設置している放送操作卓により屋内運動場・校内（三元AV調整卓経由）及びグラウンドに放送を行います。



- ◆ グラウンド放送 …放送室や屋運準備室から直接放送するほか、運動会などの時は屋外のマイクジャックにマイク又はレピータを接続してグラウンドに放送することも出来る設備です。



放送の切替について

放送室と体育準備室に設置している「放送切替操作器」を使って校舎・グラウンド・屋内運動場の放送を切り替えることができます。



- ◆ ページング放送 …校内の電話機を使い防災アンプを利用して全校放送を行います。



一般的には電話機のページング用短縮ボタンを押し、受話器をマイクにして放送します。

- ◆ 非常放送 …職員室の防災アンプにより校内放送を行います。非常放送の使用時は放送室・視聴覚室・屋内運動場などに設置している電源カット装置により、他の放送は遮断され混信せずに優先して放送を行います。



放送には優先順位がある

校内にはいくつもの放送設備があるため、混信させないように優先順位を設けています。

1. 非常放送
2. チャイム
3. ページング放送
4. 電子ブザー
5. 通常放送



逆送放送とは… 教室・屋運などにあるテレビ端子またはLAN用コンセントに逆送機器を使い、ビデオカメラを接続することにより校内各室にライブ映像を配信する放送です。



自主放送とは… 放送室でのVTR放送やスタジオカメラ放送を各教室に配信する放送です。

日 常 管 理

- ☑ 放送調整室内に設置している増幅器（アンプ）・チューナー・プレーヤー・マイククロホンなどの放送機器はほこりをきらいます。こまめに清掃を行ってください。
- ☑ 操作盤前に物を置いていると、いざという時に操作の妨げになりますので、物を置かないでください。
- ☑ 非常放送と火災受信機が連動している学校は、火災受信機が作動すると自動で発報放送が鳴動します。したがって、火災受信機を復旧しないと非常放送も復旧出来ませんので注意してください。

スピーカーの種類

学校には使用目的、設置場所によっていろいろなスピーカーが設置されています。その中で主なものを紹介します。

校内各室スピーカー



屋運スピーカー



グラウンドスピーカー



視聴覚室スピーカー



屋運メインスピーカー



非常用拡声器



非常放送設備の保守点検

- ④ **点検内容** : 非常放送設備は消防用設備のため6ヶ月毎に点検を行います。
その他の放送設備は保守点検をしておりませんので、学校で管理を行ってください。
- ④ **点検対象** : スピーカー、防災アンプ 等
- ④ **点検時期** : 4～9月、10～3月
- ④ **点検回数** : 2回 / 年
- ④ **その他** : 点検報告書を専用の綴りにまとめて保管する。
点検業者は毎年4月下旬に決定します。

こんなときは・・・？

Q. すべての機器の音が出ない

⇒ 専門業者に調査を依頼してください。

Q. 一部のスピーカーから音が出ない（放送卓よりの放送の場合）

⇒ 音量調節器（アッテネーター）などを確認してください。

Q. 雑音が入る

⇒ 専門業者に調査を依頼してください。

Q. チャイムおよび放送卓よりの放送が鳴らない

⇒ 防災アンプのスイッチ（電源スイッチ・局線選択ボタン）が切れていることを確認してください。

Q. 音量調整が出来ない

⇒ チャイム・ページング・AV調整卓一斉放送・非常放送時は音量調整はできませんので注意してください。



三元AV調整卓

3-5. 電気時計

概要

学校の電気時計設備には、プログラムタイマーや屋内運動場の屋内時計、グラウンドの塔時計などがあり電気式で駆動しています。また、一部の学校には廊下などに小時計も設置されています。なお、各教室の時計はほとんどが単独電池式です。

電気時計の種類

◆ プログラムタイマー

プログラムタイマーは、職員室又は事務室に設置されており、放送卓のチャイム放送の起動や排気ファンの運転制御などを行っております。プログラム時刻の設定方法は機種によって違い、直接入力するものやカードリーダー式、USB・SDカード式など様々な機種が設置されています。また、最近のプログラムタイマーにはFM放送の電波を受信して自動で時刻を修正する機能が付いているものもあります。



直接入力式



カードリーダー式



USB・SDカード式

◆ 塔時計

屋外に設置されたポール式の時計で、電源を校内から引き込んでいるタイプと、ソーラーパネルを使い太陽電池で駆動するタイプがあります。



(ポール時計)



(ソーラー式ポール時計)



(ポールの腐食状況)

◆ 壁面設置型時計

壁面設置の時計は屋内用と屋外用があります。時刻の修正には近辺に設置している専用の時計駆動器を操作します。屋外の時計は防水型で内部に照明機能が付いているものもあります。また、グラウンドに面した屋外時計には、調針ジャックが設置されておりあります。



(壁面時計)



(時計駆動器)



(調針用ジャック)



(調針器)

日 常 管 理

- ☑ ポールの根元は腐食する場合がありますので、定期的に確認してください。
- ☑ プログラムタイマー・屋外時計は保守点検をしておきませんので、学校で管理を行ってください。

こんなときは…？

Q. 時計が動かない

⇒ 専門業者に調査を依頼してください。

Q. チャイムが鳴らない

⇒ 防災アンプのスイッチが切れていることを確認してください。

不明な場合は、公社設備課または専門業者に調査を依頼してください。

4-5. 防火設備（防火戸など）

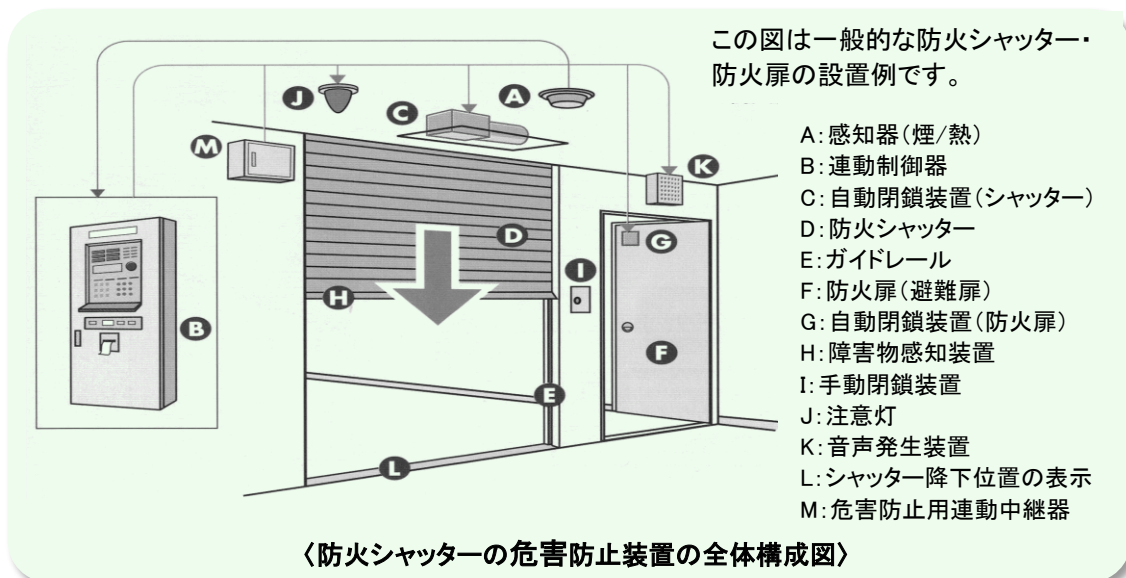
概要

防火戸設備は、火災発生時に炎の延焼や煙の流入を防ぎ避難経路を確保するために設置される設備で学校には防火戸、防火シャッター、防火ダンパー（天井裏などに設置）等があります。熱感知器や煙感知器、温度ヒューズなどと連動して自動で作動します。なお、温度ヒューズで作動するものは作動するとヒューズを交換する必要があります。

しくみ

◆ 防火シャッター

防火シャッターは火災が発生した場合、感知器が作動して連動制御盤に信号を送り、シャッターを降下させます。



◎ 巻上げ装置 ※巻上げ過ぎないように注意してください。



チェーン式(シャッター内格納型)



ハンドル式



ワイヤー式

◆ 防火戸

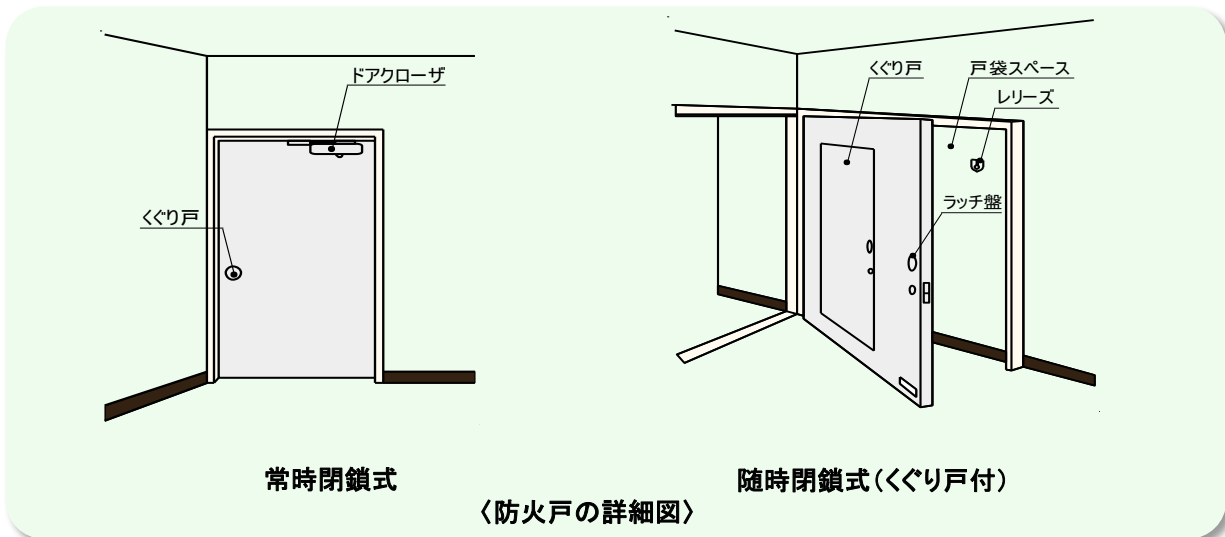
随時閉鎖式のタイプは通常時には壁に収まっており非常時には感知器や温度ヒューズが作動することにより自動で閉鎖します。



ドアエジェクタ



温度ヒューズ



日 常 管 理

- ☑ 防火戸・防火シャッターの閉まる周辺に物を置くことは法律で禁止されており、火災発生時に閉まらなくなるため、物を置かないでください。
- ☑ 防火シャッターが降下してきた場合は、挟まれる恐れがありますので、近寄らないように指導してください。動いているシャッターはとても重く大人でも止められないほどです。

防火戸の保守点検

- 🔍 点検対象 : 防火戸・防火シャッター・防火ダンパー
- 🔍 点検内容 : 法令に基づき総合連動点検を実施する。
- 🔍 点検時期 : 夏休み期間中
- 🔍 点検周期 : 3年に1回
- 🔍 その他 : 点検報告書を専用の綴りにまとめて保管してください。
点検業者は実施年の6月初旬に決定します。

こんなときは…？

Q. 防火シャッターが降下してきた

- ▶▶▶ 降下閉鎖を開始したら止まらないので、絶対に下をくぐらせないでください。必ず避難用ドアを利用しましょう。また復旧の際、巻き上げ過ぎないように注意してください。



耐火クロス製安全装置付防火シャッター

Q. 防火戸の作動警報が鳴った

- ▶▶▶ 連動操作盤の音響停止を押して、復旧ボタンを押す前に、現地で感知器の赤ランプを確認してください。（作動した感知器が赤色点灯しています）
- ▶▶▶ 異常があれば公社設備課に連絡してください。

Q. 防火戸が収納部に固定されない

- ▶▶▶ テープで留めたり物を置いたりしないで、専門業者または公社設備課に連絡してください。

Q. 危害防止装置のバッテリー交換ランプが点滅している

- ▶▶▶ バッテリーの交換目安時期を知らせる装置が付いているものもあります。その場合には、公社設備課に連絡してください。

その他、不明な点があれば公社まで連絡してください。

防火シャッターの安全装置

平成10年に埼玉県で小学生が煙感知器の誤発報により降下した防火シャッターに挟まれ死亡した事故や、新潟県の小学校で防火シャッターに首を挟まれる事故があり、平成17年に危害防止機構が法制化されました。

危害防止装置

…防火シャッターの動作時に人が挟み込まれないようにセンサーが感知し停止する装置で、停電時でもバッテリー（予備電池）で機能します。



可動座板

…床面との間に挟まれた場合でも、荷重150N以下となる生存空間を確保することにより人の挟まれを防止する構造で座板上部を耐火クロスとしたもの。



耐火クロス製安全装置

…防火シャッターの下部(30cm程)に上下に伸縮する耐火性の布を取付け挟まれた時の危険性を大幅に軽減します。主に古いシャッターの安全性向上の為、改修工事で取付けています。



防災設備連動制御盤

…煙感知器等から発信された火災信号等を受けて自動閉鎖装置等を起動制御する為の制御信号を送る装置です。



挿絵出典（日本シャッター・ドア協会より）

<http://www.jsd-a.or.jp/safety/maintenance/index.html>

5-1. 電気暖房設備

概要

電気暖房設備は、一般に専用受電設備・制御設備・暖房器で構成されています。補助暖房として電気暖房器を設置している学校では専用受電設備ではなく動力用または電灯用の電源を使用している場合もあります。

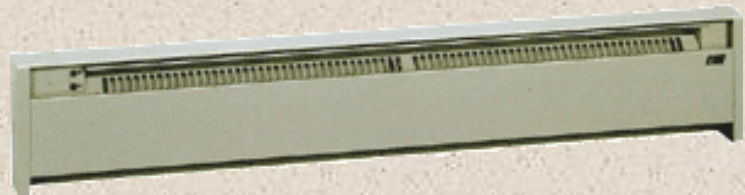
電気暖房器

◆ 電気暖房器の種類

学校に設置している電気暖房器は、主なものでは下記の5種類のタイプが設置されています。一般教室など多くの部屋にはベースボード型が設置されております。蓄熱型は職員室等などの管理系室、天吊ファン型は昇降口や図工室などの特別教室に設置されております。また、パネル型はトイレに設置されています。



(蓄熱型)



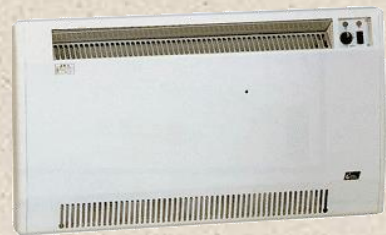
(ベースボード型)



(天吊ファン型)



(床置ファン型)



(パネル型)

【一般的な電気暖房器】

電気暖房制御設備

◆ 電気暖房制御設備の種類

電気暖房は、各室に設置されている温度検知器（サーモスタット）が室内温度を検知して暖房器を入切するほか、職員室等に設置している集中操作盤で次の3種類の制御方式により集中制御運転されています。

また、電気暖房校では、暖房用変圧器の過負荷防止のため「デマンド制御」を行っており、厳冬期や朝の校舎が冷え切っているときに、多くの暖房器が作動して変圧器の容量を超える場合に廊下や昇降口などの暖房を切る制御が行われます。



デマンド制御とは

…使用電力を常時監視し最大電力量を連続的に予測して、契約電力を超過するおそれのある場合は、自動的にあらかじめ登録してある負荷（廊下などの比較的不要な暖房器）を停止する装置。



(タイマー方式)



(プログラムタイマー方式)



(コンピューター方式)

【電気暖房集中監視操作盤】

1) タイマー制御方式

1階系統・2階系統・3階系統・管理系統など大きく分けたグループ毎に時間を指定してON/OFFを行います。

2) プログラムタイマー制御方式

最大16グループ毎に曜日、時間を指定してON/OFFを行います。

3) コンピューター制御方式

各教室毎に日時を指定して細かく暖房器のON/OFFが可能です。また職員室で教室を指定して手動操作も可能です。

日 常 管 理

- ☑ 暖房器の周囲には可燃物を置かないようにしましょう。
- ☑ 電気暖房器は局部的に超高温になる箇所があるので直接接触すると瞬時でも火傷をする恐れがあるので注意しましょう。
- ☑ 各教室には温度検知器が設置されており、一般教室は**22℃**、管理系室は**24℃**を上限に設定されています。また、温度検知器は各教室で温度を調節できるタイプと、設定が固定のタイプがあります。
- ☑ コンピューター方式の学校は職員室で使用状況が確認でき、手動操作も可能なので使用していない教室はこまめに暖房を切りましょう。



電気暖房の使用期間

…電気暖房の使用は、原則として10月15日から翌年5月15日までとしています。これは、暖房設備に使用している電気料金が「融雪電力B」という通常より安価な契約で使用しており、当該契約期間以外に使用すると電気代が上がるためです。

電気暖房器の保守点検

- Q 点検対象 : 電気暖房器
- Q 点検内容 : 点検は、7月下旬から10月15日までに使用前点検として暖房器の清掃点検・測定・故障修繕を行います。
- Q 点検時期 : 暖房シーズン前（7月～10月）
- Q 点検回数 : 1回 / 年 及び 故障対応随時
- Q その他 : 点検業者は毎年7月上旬に決定します。

制御盤の保守点検

- Q 点検対象 : 電気暖房制御設備
- Q 点検内容 : 8月上旬から10月15日の間に、各制御盤のメーカーが点検・故障修繕・プログラムの設定変更等を行います。
- Q 点検時期 : 暖房シーズン前（8月～10月）
- Q 点検回数 : 1回 / 年 及び 故障対応随時
- Q その他 : 点検はメーカーが行います。

こんなときは…？

- Q. 暖房が入らない、異音がする
 - ▶▶▶ 暖房設備点検業者に連絡してください。
- Q. 複数の暖房が入らない、制御盤に警報が出た
 - ▶▶▶ 制御盤メーカーに連絡してください。
- Q. 暖房のスケジュールを変更したい（コンピューター式）
 - ▶▶▶ 制御盤メーカーに連絡してください。

5-3. 灯油暖房設備

概要

校舎棟の暖房方式が灯油暖房の学校は、教室や職員室などにFF式温風暖房機が設置されており、職員室の集中監視制御盤で制御を行っています。

しくみ

◆ 暖房の種類と制御方式

『灯油暖房』は灯油焚きのFF式温風暖房機による対流式の個別暖房設備で、制御方法としては『ガス暖房』同様、集中制御方式が採用されており、職員室から集中監視制御盤で部屋ごとの運転状況確認やON/OFFが操作できるようになっています。



集中監視制御
(職員室内に設置)



FF式温風暖房機（縦型）
(主に特別教室に設置)



FF式温風暖房機（横型）
(主に普通教室に設置)

日常管理

- ☑ 暖房の入切は職員室の集中監視制御盤で行い、教室の温度は22℃を目安に設定されていますので、温度管理に注意しましょう。
- ☑ 暖房機付属のフィルターは2週間に1回程度は清掃を行ってください。
- ☑ 暖房機の周囲には物（特に燃えやすいもの）を置かないでください。
- ☑ 油配管、コックなどからの灯油漏れ（異常な油臭）に注意してください。

灯油暖房の保守点検

- 🔍 点検対象 : 灯油焚FF式温風暖房機
- 🔍 点検内容 : 分解清掃及び外観点検 (暖房機本体、個別・中継タンク、液面制御装置、警報装置・電極スイッチ、オイルポンプ、集中監視制御盤)
- 🔍 点検時期 : 暖房シーズン前 (6月上旬～10月上旬)
- 🔍 点検回数 : 1回 / 年
- 🔍 点検実施者 : 暖房機製造メーカーのサービス業者

灯油暖房の緊急遮断方法

油の漏れや油の異常な臭いがする場合に暖房機を緊急遮断してください。

方法 1 集中監視制御盤か各階の廊下に設置の緊急遮断用押ボタンを押す



こんなときは・・・？

- Q.** 暖房機が不着火を起こす
 - ➡ 保守点検業者又は公社設備課に連絡してください。
- Q.** 職員室から暖房機の制御ができない
 - ➡ 保守点検業者に調査を依頼してください。
- Q.** 暖房機のエラー表示が消えない
 - ➡ 制御盤の「リセットスイッチ」を押してください。

6-1. 敷地境界柵

概要

敷地境界柵には、コンクリート塀・コンクリート擁壁・金網ネットフェンス・格子フェンス・防球ネットフェンス等があります。

しくみ

◆ 塀・フェンスの種類

1) コンクリート塀・擁壁

擁壁とは、土圧を受けとめるコンクリートの壁のことをいいます。

擁壁の破損・亀裂・傾き等に留意してください。



(コンクリート塀の亀裂)



(塀の傾き)

2) 鉄製柵

破損・亀裂・傾き等に留意し、特に下面や鉄部と基礎コンクリートとの接合部または土との接触部の腐食による部分傷みに留意してください。



3) 防球ネットフェンス

防球ネットフェンスの支柱には、鉄製とコンクリート製とがあり、特に鉄製支柱の取り付け部分（鉄部と基礎コンクリートとの接合部、または土との接触部）や下面などの腐食、欠損、破断に留意してください。

また、ネットには金網と樹脂ネットがあり、特に樹脂ネットを固定する金具およびワイヤーの腐食、欠損、破断に留意してください。



(錆による腐食)



(ワイヤー破断…被害が広がるので早急にご連絡ください)



日 常 点 検

- ◆ 日頃のメンテナンス（傷が大きくなる前の部分補修や塗装）を適宜行うことで、損壊の拡大を防ぐことができます。
- ◆ 降雪期に、除雪による破損・傾きが見受けられます。これは人為的なものであり破損も大きいので、除雪準備段階で注意個所にスノーポール等を明示し、委託業者と着手前後の現地確認を必ず行ってください(重点個所は状況写真を保存)。その上で完了引継ぎを行い、同一個所を双方において再度確認してください。
第三者行為によるコンクリート塀・擁壁・鉄製柵の損壊、無理な雪押しによる傾きについても同様であり、日数が経過した後では解決に至らない場合が多いのでご注意ください（損害保険の対象となる場合もあります。）。



(除雪による破損 - 1)



(除雪による破損 - 2)

6-4. 遊具・砂場・校旗掲揚塔

概要

子供は、遊びを通していろいろな難しいことに挑みながら、体も心も発育・発達し、創造性や主体性などを向上させます。

また、他の子供と一緒に遊ぶことで、情緒性・社会性・道徳性さらに知性の発達をもたらします。したがって、遊具は楽しい遊びを提供する大切な道具です。

その遊具が、劣化により危険な状態であると子供にも危険が伴いますので、こういった状態が危ないのかをご紹介します。

こんな状況になっていませんか！？



遊 具

◆ 危険性

遊具には、必要な危険性『リスク』と不必要な危険性『ハザード』があります。

1) リスク

遊びには、ある程度の危険が伴うもので、この危険への挑戦が楽しさにつながり、さらには、危険を回避する能力や危険を予知する能力を養うことになります。安全だけを考えた2、3段のジャングルジムでは、楽しさ半減ですよ？こうした、遊びの楽しさに伴う良い危険性を『リスク』といいます。

2) ハザード

遊具の劣化や大きな危険を伴う遊び方など、遊びの価値に無関係な悪い危険性のことを『ハザード』といい、「人的ハザード」と「物的ハザード」に分かれます。

・ 人的ハザード

遊び方や不適切な服装、危険な行動などによって起こるハザードで、遊び方に関する適切な指導などによって防ぐことができます。

・ 物的ハザード

遊具の配置や構造、劣化や摩耗など、正しい遊び方をしているにもかかわらず、不可抗力で事故を起こす可能性があるハザードで、適切な点検や管理などによって事故を未然に防ぐことができます。

◆ 遊具の種類

1) 金属類

ブランコ、ジャングルジム、鉄棒など

点検

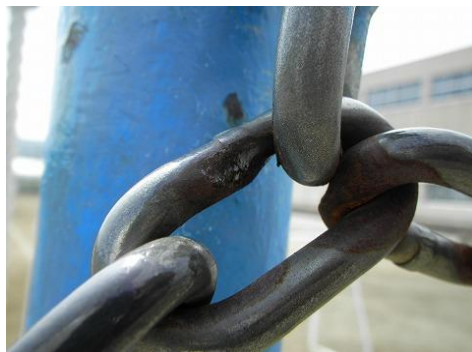
- 塗装等の保護処理の剥離、錆がないか



- ☑ 支柱等の直接土に接する部分（地際部）は、特に腐食しやすい



- ☑ 摩滅や変形が起こりやすい、可動部分（回転軸、ベアリング、軸受け類）の
高い頻度での点検



- ☑ つなぎ目の部分のボルト、接続金物類の緩み・脱落はないか

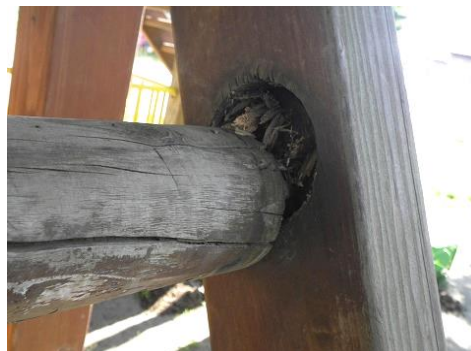


2) 木質類

コンビネーション遊具など

点検

- ☑ 腐朽・ひび割れ・ささくれ・欠損・節抜け・摩耗・折れ・ぐらつき・たわみ・接合部材での損耗



- ☑ 金物との接合部の腐食



- ☑ 支柱等の直接土に接する部分（地際部）は、特に腐食しやすい



3) プラスチック類

滑り台など

点検

- ☑ 欠損・ひび割れ・波打ち・湾曲・損傷など

他の材料に比べて、紫外線による影響を受けやすい。

- ☑ 摩耗によるガラス繊維強化プラスチック（FRP）の表面露出・ひび割れ・変形など

学校管理者は日常的（月1回～数回程度）に遊具・鉄棒を目視・触診・聴診等により、物的ハザードの有無を調べてください。点検は、遊具周辺の安全性の確保、遊具本体の機能の保持、美観や衛生の維持に注意し、月1回～数回程度行い可動部のある遊具などはより高い頻度で点検を行ってください。

遊具・鉄棒の保守点検

- Q 点検対象 : 遊具・鉄棒
- Q 点検内容 : 目視・触診・聴診等により、遊具の物的ハザードを調べる。
- Q 点検時期 : 5～6月
- Q 点検回数 : 1回 / 年
- Q 施設管理 : 劣化を見つけた時は、ロープ等で囲い使用禁止の張り紙をする。
- Q その他 : 有資格者以外が製造・販売・設置・保守点検・修繕等行った場合は、保険制度が適用されません。

※ 公園施設賠償保険制度

会員企業が製造・販売・設置・保守点検・修繕等を行った公園施設の欠陥または瑕疵に起因し、他人の身体や財物に損害を与え、会員企業が法律上の損害賠償責任を負担する場合に対応します（PL法、民法に対応）。

※ 目視・触診

実際に目で見て、手で触れたり、ゆすったり、引張ることにより、診断する方法です。高所に設置されている落下防止柵の接合部など、見るのが大変な場所にハザードが隠れていたりします。落下の危険が考えられる場所については、留意してください。

※ 聴診

ブランコやシーソーなど動く構造のある遊具などにおいて、実際に動かして発生する音を聴くことで、異常の有無を判定する方法です。異常音が発生した場合、その大半は可動部の油切れなどが考えられますが、ベアリングの摩耗など、

複合的な要因から発生している場合もある為、留意して下さい。また、乗ったり、揺すったりすることで、きしみ音などがする場合は、接合部の緩み・摩耗などの劣化の可能性があるので、留意して音を聴いてください。

砂 場

- ◆ 砂場は、構造上異物が混入しやすく衛生面でも問題が発生しやすいため、日常の管理を十分に行ってください。
- ◆ 日常点検や清掃は、特に重要であり少なくとも1週間に1回程度行ってください。その際に、異物（ビンやガラスの破片・石など）や不浄物（犬猫の糞など）の混入の有無を確認・除去するようお願いします。
- ◆ 年に1回程度は硬化した砂を砕いてサラサラにしたり、表面と底部の砂を入れ替えたりするなどの措置を行ってください。

校旗掲揚塔

- ◆ 旗は、最大瞬間風速15（m/sec）以上の場合は、使用を避けてください。
- ◆ 安全のため、台風接近時・悪天候が予測される場合や、夜間は使用を避けてください。

こんなときは…？

Q. 危険になった遊具を早く直してほしい

⇒ 全体の遊具点検対象校との兼ね合いにより、緊急に直せない場合があります。

Q. 砂場枠が曲がってしまった

⇒ 冬場大型の機械で傷つけることがあります。スノーポールで明示しておきましょう。

Q. 校旗掲揚塔が古くて騒音がする

⇒ 要望により上部だけの交換が可能です。

6-5. 芝生・樹木

芝 生

芝生は生きた植物が素材であり、健全な育成管理は欠かすことが出来ません。また、人為的な要因は芝生に悪影響を及ぼすため、適正な利用管理についても十分な配慮が必要です。

日 常 管 理

◆ 管理方法

1) 刈り込み（芝丈を調整すると共に、表面を平滑にし、芝生の密度を高める）

刈り込み高の目安は芝丈が7～8cm以内とし、短く刈り込み過ぎると、芝の生長点を刈り取ってしまい、成長が悪くなり衰弱から病気にかかったりそのまま枯れることもあります。また、刈りカス（サッチ）は病気や病害虫の原因を作るので、速やかに取り除いてください。

刈り込みにあたっては、予め雑草を抜き取った後に行い、乾燥の甚だしい時は、刈り込み高さをやや長めに刈り込むように留意してください。

2) 施肥（芝草が育成する為の養分を与える）

芝生の施肥は根の活動する3～10月の間が適期とされており、芝生の刈り取り後に行います。早期に芝生を開放したい時など、場合によっては施肥後に散水を行います。

刈り込みの回数の多いときは、それに合わせて施肥も多く（月2回程度）する必要があります。利用頻度の高い芝生では、葉の活力を一度落とすと元に戻るのが困難となるため、この点を肥料によってコントロールしてください。

化成肥料による害は、ほとんど発生しませんが、有機質肥料の使用が過度になると、葉枯れ病等を誘発することがありますので注意してください。

3) 薬剤散布（病害・虫害防除）

芝生は、施肥・刈り込み・激しい踏圧・目土掛けなどや、広い面積の芝生造成により病虫害の発生率が高くなり、発生後の処理では間に合わないので計画的に予防することを目的に薬剤散布を行う場合もあります。薬剤散布にあたっては、公社保全課に相談してください。

4) 目土かけ（芝生の不陸を取る。また、床土の土壌改良や栄養供給の手段）

新芽の出やすい環境を作り、緻密な芝を作るために行います。春は芝生の凹凸面をなくすために、また5～8月頃にかけては芝を丈夫にするために少しずつ行ってください。

5) エアレーション

芝生面は長い間使っていると土が固まり、通気不良となり、芝生の根の発育が非常に衰え、その老化を早めます。これを防ぐため床土に穴をあけ通気を良くし、根の活動を助ける作業をエアレーションと言います。（専門業者が行う作業となります）

6) 除草

作業は年間を通して行う人力作業です。芝生が十分に育成すれば雑草の発生は少なくなり作業頻度は低下します。反対に芝生の初期養生期間や芝生の育成が悪い場合には、雑草の発生が多くなり作業頻度は高くなるので、なるべく雑草が小さい段階に処理することが必要です。

- ※ こまめに芝生の刈り込みを行うと、雑草の発生が軽減されます。
- ※ なるべく手で抜き取ってください。
- ※ 除草剤の使用は、学校では行わないでください。

7) 灌水（散水）

降雨量は、季節によりムラがあるため、水の供給が必要です。灌水する時間は、日中の高温時は避け早朝か夕方にムラなく行ってください。

8) サッチング（芝草の刈りカス、枯れ葉等の集積）

通気性、透水性の改善に繋がり、病虫害予防にもなります。

- ※ 詳細については『校庭芝生の管理の手引き』を参照してください。
教育委員会イントラネットホームページ便利ツールに掲載してあります。

樹 木

樹木の剪定については、剪定の時期が樹種により違いはありますが適宜専門業者に依頼をして行います。

日 常 管 理

低木などの枝切りについては、出来る範囲で行ってください。高所および危険な箇所は危険ですので行わないようにしてください。



(剪定しすぎた状態)



(電線に枝が絡んでいる)

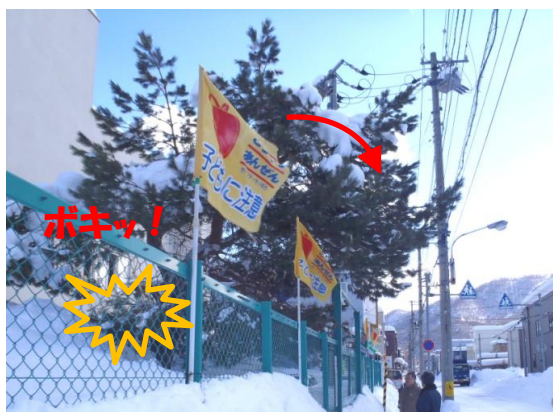


(交通案内表示板にかかる)

こんなときは…？

Q. 危険木や枯木があるので伐採したい

⇒ 市教委管理課との協議が必要です。



(危険木) 雪の重みで木が折れて歩道に



(枯木) 市教委管理課に伐採の届け出必要

7-1. 床

概要

給食室の床は、多くの学校がコンクリートの上に塗り床材と呼ばれる緑や灰色の抗菌作用がある材料で仕上げたウェットシステムと呼ばれる方式で、一部の比較的新しい学校はドライシステムという方式を採用して水が飛び散らないように設計されており、床材は給食室用の長尺シートが使われています。

しくみ

◆ 塗り床

多くの学校で使用されており、緑や灰色の材料で耐熱性・抗菌性があります。経年劣化により、高温になる釜下、台車のタイヤが当たる側溝廻りの剥離が多く見受けられます。剥離・浮きが広範囲な場合は、学校施設修繕要望書で申請してください。

また、塗り床材が剥がれてコンクリートとの間に隙間ができていると雑菌が溜まりやすく衛生的にも良くありません。改修までの応急処置として隙間ができている場合は剥がせる部分の塗り床材を撤去してください。

塗り床の材料は昔と比べ改善されているので、現在の改修工事で使用している材料はほとんど剥がれることはありません。



(剥離の範囲が広い)



(剥離して、隙間がある)

◆ 長尺シート（給食室用）

ドライシステムと呼ばれる方式の床で使用されている抗菌性のシートです。経年劣化によりシートが剥がれ、シートの下に雑菌が溜まる恐れがあるので点検をしてください。



豆知識

ドライシステムって？

ドライシステムは、給食室の床面を乾いた状態で使用するために整備されたもので、細菌やカビの繁殖を抑え、床面からの跳ね水による二次汚染を防ぐといった衛生管理面の向上や作業環境の改善が図られた給食室です。

従来は、厨房を清潔で衛生的に保つために床面を水で流す方法をとっていましたが、平成8年にO-157による食中毒が発生し施設の改善に目が向けられ、乾いた状態で使用する、ドライシステムが給食室に導入されました。

ドライシステムは、床面を乾いた状態で使用できる様にレイアウトされた給食室ですので、旧来の給食室はドライシステムとは言いません。ドライシステムにするには大規模な改修が必要になりますので、設備は旧来のままで運用方法をなるべく床が濡れない様に使用することもあります。

こんなときは・・・？

Q. 塗り床材が剥がれている

▶▶▶ 学校施設修繕要望書で申請してください。

また、剥がれている床材の下に残菜などが挟まり不衛生な場合もありますので、撤去が可能な範囲で隙間があいている部分だけ剥がしてください。

8-3. 天井照明

概要

屋内運動場の天井照明には1灯式、2灯式、4灯式の照明器具が設置されており、設置方法により、固定式、ワイヤーでの手動巻き上げ方式、自動昇降方式の3種類に分類されます。ランプは水銀灯、ナトリウム灯、メタルハライド灯の3種類ですが、近年はLEDタイプの照明器具も導入されております。

しくみ

◆ 天井照明器具の種類

屋内運動場の天井照明は、学校により以下のような種類の器具が設置されております。また、器具には安定した点灯を行うため「安定器」という装置があり、これが故障すると点灯しなくなります。



①【1灯式固定型】



②【1灯式電動昇降型】



③【2灯式電動昇降型】



④【4灯式手動昇降型】

◆ 安定器の設置位置

安定器の収納場所は下記の通りです。

- ①は器具近辺の鉄骨に固定しています。
- ②は器具に内蔵されています。
- ③, ④はキャットウォークの収納函に入っています。



◆ 昇降式の天井照明器具（屋内運動場・格技室・高天井ホール）

昇降可能な器具で、球の交換時に昇降操作を行う時は、必ず照明のスイッチを切りランプを消灯した後、器具を下げる操作を行ってください。点灯した状態で照明器具を下げると照明用の接点が放電（火花）により損傷し故障の原因になります。



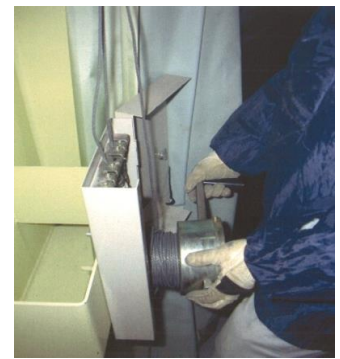
照明用スイッチ

（電動式昇降操作盤）

器具昇降用キースイッチ



（手動式昇降操作器）



こんなときは…？

Q. 点灯するがすぐ消える

⇒ 球切れが予想されますので、関係部署に連絡してください。

Q. ブレーカーが落ちる

⇒ 漏電やショートが考えられますので、電気保安協会に連絡してください。

Q. 電動昇降下式器具が下りない

⇒ 照明が点灯している場合は降下しないので、消灯を確認してから操作してください。

Q. 手動降下式器具が下りない

⇒ 電動式と同じで、消灯を確認してから操作をしてください。

⇒ ワイヤの撚れや挟まれが生じている可能性があるため、公社設備課まで連絡してください。

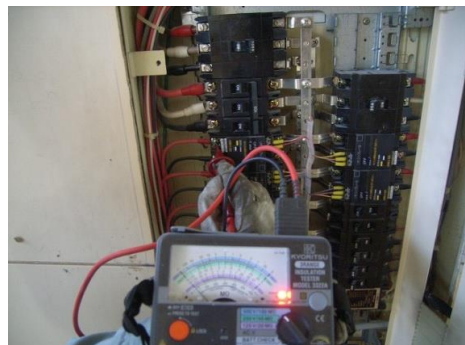
屋内運動場天井照明の保守点検

- 点検対象 : 天井照明器具、安定器、昇降装置、分電盤
- 点検内容 : 器具の清掃、設置状態の確認、各種測定点検
- 点検時期 : 夏休み期間中
- 点検周期 : 5年に1回
- その他 : 点検業者は点検対象年の6月下旬に決定します。
※点検中は屋内運動場は使用できませんので注意してください。

点検状況



足場組立
(ローリングタワー)



分電盤点検



球清掃



固定部分点検清掃



可動部分点検清掃