

学校施設の安全点検に関する一考察

○瀬戸馨（子どもの安全研究グループ）

森山哲（子どもの安全研究グループ）

原眞一（子どもの安全研究グループ）

1. はじめに

公益社団法人日本技術士会登録子どもの安全研究グループは、広範なエンジニアリングの知見を活用した子どもの不慮の事故（傷害）の防止を目的に活動している技術士のグループである。

本稿では、災害時の避難場所になる体育館を中心とする学校施設の安全に関して、いくつかの小中学校を視察した結果を基に、学校施設の安全点検について考察するとともに、現場でできる工夫について提案する。

2. 学校施設の安全点検の分類とその特徴

(1) 老朽化（期限切れ）と陳腐化（時代遅れ）

施設・設備（以下「施設」という。）は必ず老朽化する。学校施設の安全点検は、老朽化の点検と老朽化以外の点検に大別される。本稿では、前者を「期限切れ」点検、後者を「陳腐化」または「時代遅れ」点検と呼ぶ。

① 老朽化（期限切れ）点検

施設の老朽化には、a. 経年劣化、b. 破損・故障、c. 整備不良などがある。

- a. 経年劣化：ヒビ、摩耗、脆くなるなど壊れやすくなる
- b. 破損・故障：実際に壊れる・故障する
- c. 整備不良：本稿では施設のネジやナットの緩みなどを指す

点検の時期は、日常点検のほか定期点検が主で、例えば毎月、毎学期、毎年実施される。当該施設を使用するイベントの前に実施されることもある。

点検項目は定型的で、同じ内容の点検を繰り返す。このため、点検表の活用が期待される。

異常が確認された場合の対応は、施設の状態・機能を元に戻す「補修」が基本である。

定期的で定型的な点検結果を記録、分析するこ

とにより、時系列的な評価が可能となり、合理的な施設更新の検討データ等に活用できる。

ここで注意しなければならないのは、点検者の交代に伴うバラつきである。これを防ぐためには、点検表の内容を具体的に記述し、点検者によらず同じ点検結果が得られることが重要である。

また、点検者名を記録することにより、異常の増（減）が点検者の交代によるものかどうかを事後的に検証することができる。ある時期を境に異常が急増したので原因を調べてみると、点検者が替わったためだった、ということもよくある。

② 陳腐化（時代遅れ）点検

施設の陳腐化とは、老朽化以外の要因で施設が安全でない状況を指し、そのための時代遅れ点検は、期限切れ点検と特徴が異なる。

老朽化以外の要因としては、a. 安全基準不適合、b. 運用変更、c. 新施設導入・更新、d. 外部環境変化などがある。

- a. 安全基準不適合：そもそも安全でない、安全基準に適合していないもので、施設設置後に安全基準が改正あるいは制定された場合も含む
- b. 運用変更：当初立入禁止であった校舎屋上や体育館のキャットウォークへの立入を容認する場合などで、施設的设计段階では立入を想定せず、安全でない可能性がある
- c. 新施設導入・更新：導入・更新された施設やバリアフリー対応自体が安全基準を満足しているとしても、児童生徒の行動様式が変わることにより安全でない状況になっている可能性がある
- d. 外部環境変化：例えば、学習内容の変化、児童生徒の変化・流行（後述）により安全

でない状況になっている可能性がある

時代遅れ点検の場合、点検のタイミングが重要であり、一般に不定期となる。

- 基準改正・制定時：改正等の背景（傷害の増加等）を踏まえた点検が必要
- 運用変更・新施設導入時等：運用変更等の事前、直後の安全点検だけでなく、児童生徒の行動様式の変化に対する安全性確認のため、期間において複数回の点検が必要
- イベント開催前：通常の学校運営と異なる大規模な試合などの開催前に、イベント時の運用を想定した事前の点検を実施する
- 学習内容変更時：最近の学習内容として、少人数学習、グループ学習、ICT 学習などがあり、施設設置時には必ずしも想定されていない

点検項目は定型的とは限らず、点検の契機（タイミング）に応じた点検内容をその都度選択する必要がある。

時間が経っても結果は変わらないので、安全基準、運用、学習内容等が変わらなければ、点検を繰り返す必要はなく1回（1セット）だけで十分なことも多い。

異常が確認された場合の対応は、「改修・改善」が必要で、「補修」では問題は解決しない。

これらのことから、固定的な点検表では点検できない。教育関係の方でもし手元に点検表があれば一度確認していただくとよい。

通常、期限切れの点検項目が多いが、時代遅れの項目が混在している例も見られる。これは、多忙な現場の教職員が結果の変わらない点検を繰り返すことを意味している。

また、施設名のみ記載された点検表では、どちらの点検項目かわからず、点検者の判断で点検結果が統一されていないおそれもある。

【事例1】⁽¹⁾

2008年、都内の小学校3階屋上で行われていた授業中、男子児童が屋上にあるドーム型天窗に乗ったところ、天窗が割れ、1階の床に転落し、全身を強打し死亡した。この校舎は、昭和61年に建

設され、3階屋上については児童の学習活動では使用しないことを前提に設計された。「屋上は児童立入禁止」という情報が、改築当時は関係者で共通理解され、管理も徹底されていたが、その後引き継がれていなかった。

少なくとも屋上に児童が立ち入るという運用変更時に安全点検を実施し、対策を講じることでより事故は防げたかもしれない。

仮にその時点での点検でリスクを把握できなくても、児童生徒の行動様式の変化に対応して、例えば1か月後、3か月後、行事の一巡する1年後にも点検を実施する必要がある。

このような期間を置いた点検は、要因のb.運用変更だけでなく、児童生徒の行動様式が変化する可能性のあるc.新施設導入・更新、d.外部環境変化においても必要な場合がある。

【事例2】

2016年から2020年度にかけての、ある小学校での保健室での処置件数をみると、コロナ前の3年間は200件未満で推移していたが、2019年度に倍近くに増え、2020年度はコロナ前の4~5倍と著しく増えている。

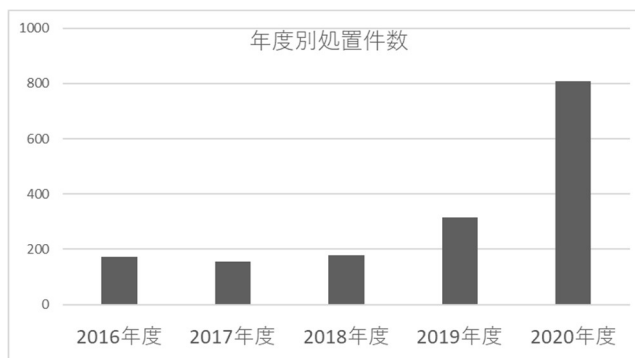


図1 A小学校の年度別処置件数

関係の先生によると、児童の動きがぎこちなく、身体の発達が逆戻りしたような印象。詳細な理由は不明だが、休校だけでなく夏休みなどにも、子ども達が自宅に籠って外で遊んで体を動かすことが少なかった影響ではないか、との意見である。

このような状況は、時代遅れ点検の要因のうち、児童生徒（子ども達）の変化にとらえられる。

問題は、このような児童生徒の変化を事前に予

測することが難しく，変化に対応してどの施設の何の項目を点検すればよいのかも分からないことである。(ヒヤリハットの項目で詳述)

表1 安全点検の分類と特徴

安全点検の分類	期限切れ点検(老朽化)	時代遅れ点検(陳腐化)
いつ	定期点検が有効	不定期 一度だけでも
点検項目	定型的	非定型的 (その都度)
異常時対応	補修	改修・改善
点検表	有効	対応困難

(2) もう一つの安全点検～何かが起こって点検
老朽化と老朽化以外という点検の分類のほかに、何かが起こって点検を実施するケースがある。

① 施設・設備の一斉点検

どこかの学校で重大な傷害が発生した場合に、同様の事故の再発を防止するために全国、全県、全市(町村)で一斉点検が実施されることがある。

このような情報共有の取組は、傷害事例の水平展開であり、事故が起きていない多くの学校で同様の事故を予防する効果が期待される。

なお、これらの一斉点検は、期限切れ点検、時代遅れ点検いずれの場合もある。

【事例3】

2020年、北九州市内の中学校体育館でギャラリーに取り付けられていた伸縮式のバスケットゴールが落下し、生徒が負傷した。

再発防止のため、市内全中学校で体育館のバスケットゴールの一斉点検が実施された。点検の結果も踏まえて、同市では市内小中支援学校の設置後25年以上経過したバスケットボード1,150基をすべて更新するための予算を計上した。

点検を実施するだけでなく、結果を基に必要な対策を実施することが重要である。

② 重大な傷害が起こる前に

一斉点検は有効な手法だが、どこかで重大な傷害が起こる前にできることはないのか。

その手法として、ハインリッヒの法則に基づくヒヤリハットの活用を提案する。ハインリッヒの法則とは、「1つの重大事故の背後には29の軽微な事故があり、その背景には300の異常(ヒヤリハット)が存在する」というものである。

具体的には、ヒヤリハット事例を見える化し、児童生徒を含む関係者で情報を共有することが挙げられる。

【事例2】の小学校の場合、厳密にはヒヤリハットではないかもしれないが、時系列での集計結果や位置を示すマップを廊下に掲示している。

このような集計・分析に基づき、ヒヤリハットの多かった校庭の水場周辺の改修が行われた。

3. 現場でできる点検の工夫

点検結果を基に必要な対策を実施することは重要である。しかし、実際の学校現場では、予算の制約や人材不足のため十分な対策が実施されていないことも多い。

しかし、これらの制約があるとしても、児童生徒の安全をおろそかにすることは許されない。

ここでは、現場でできる点検の工夫をいくつか提案、紹介する。

(1) 施設・設備のメンテナンス台帳

メンテナンス台帳とは、どのような施設があるかが記録された資産(備品)台帳ではなく、それぞれの施設ごとに、点検結果、補修・改修履歴、耐用年数、傷害事例、ヒヤリハットなどのメンテナンス情報を記録した台帳である。

現場にあるデータを個々の施設とヒモづけることにより、何か起きた時や一斉点検の際にそれを見れば一目瞭然、簡単に必要な情報を引き出すことができる。

メンテナンス台帳における重要なポイントを以下に挙げる。

① 台帳はデータ更新が命

データが更新されず最新の情報がわからない時点で全く役に立たないことがある。点検記録については、その場で、少なくともその日のうちに入力できるものとすべきである。

そのためには、入力項目を必要最小限に絞る必要がある。例えば、点検年月日、異常の有無、点検者のみとするなど。点検表と照合すれば点検項目は事後に確認できる。

明日やろうと思っても、明日という日は永遠にやってこないのである。

② 検索できないデータは無いのと同じ

データを施設にヒモづけることにより、必要な情報を簡単に引き出せるだけでなく、その施設が廃棄されるまで残る。

点検記録、補修履歴は何年間保存されるのか。保存されていたとしても昔の情報を探し出すことができるのか。見つけられなければデータが無いのと同じである。

③ タブレットの活用で現場の省力化

ICT 教育やコロナ対策のため、教職員にも配布されているタブレット端末を活用して、点検業務を省力化することが期待される。

- a. 点検年月日や点検者は自動的に入力され、異常の有無のみ記録すればいい
- b. 対象施設を選択すれば、点検項目(点検表)が自動で表示される(施設毎のQRコード等の活用も可能)
- c. 自動的に情報が集計、共有されるため、教職員が集計、報告する手間がない
- d. 異常がない場合も含めて、撮影した施設の写真を簡単に共有することが可能

(2) ヒヤリハットの見える化

2. (2) ②重大な傷害が起こる前に、で述べたとおり、必ずしも原因がわからなくても結果(ヒヤリハットの増加)から様々な変化にいち早く気づき、重大な傷害の予防策を講じることができる。

見える化した情報は、学校・PTA だけでなく、児童生徒、行政(教育委員会)、地域・専門家とも共有し、一体となって傷害の予防に取り組むことができる。

また、この方法は、ヒヤリハットを体験した児童生徒が同じ場面で次から気を付けるように、体験を共有した者も気を付けるようになり、それ自

体で、傷害の予防効果が期待できる。

(3) かかりつけエンジニア(構想)

重大事故発生時の一斉点検(水平展開)や基準改正時の点検など、現場での点検は欠かせないが、技術面で教職員の手に余るものも多い。

学校医(かかりつけ医)のように、現場の技術的課題に対するアドバイスをを行う、かかりつけエンジニア制度を提案する。

問題は、学校医が子ども達の診療などを通して、子ども達のことをよく知っているのに対し、多くのエンジニアは業務で子どもに接することが少なく、子どもの特性や学校現場の実態をよく知らないことである。

このため、当面は、児童生徒や学校現場をよく知る教職員をはじめ、行政、教育委員会や地域の多くの関係者と一緒になって、学校の安全を支えていくことが望まれる。

4. おわりに

本稿で提案した施設・設備のメンテナンス台帳を整備するためには、膨大な手間と時間が必要と考えられるが、まずは今日以降のデータを記録するとよい。過去分のデータについては、一斉点検や補修、改修の際などに少しずつ補完していくほかない。

メンテナンス台帳でのタブレット活用のためには、専用のアプリが必要である。基本のアプリは汎用と考えられるため、国または関係の団体による開発と無償提供が望まれる。

最後に、学校施設の視察の機会を提供いただいた各校の先生方並びに関係の皆様へ感謝申し上げます。

参考文献

- (1) NPO 法人失敗学会, 失敗知識データベース, 事例名称「校舎天窓落下事故」
<http://www.shippai.org/fkd/cf/CZ0200905.html>