

木質系屋内運動施設床の利用実態と劣化・損傷状況の調査事例

林産試験場 技術部 製品開発グループ 高山光子
サンポット(株) 小野昭則, 空知単板工業(株) 浦 弘達

研究の背景・目的

体育館等の屋内運動施設の床には木質系フローリングが広く用いられていますが、利用状況や維持管理の仕方によっては劣化や損傷が発生し、ケガや事故に繋がる事例も報告されています。そこで、体育館等の木質床を長期間安全に利用するためのより適切な維持管理方法の検討を目的に、既存の運動施設床の現地調査を行い利用実態や劣化損傷状況の把握をすすめています。

研究の内容・成果

体育館2箇所を対象に、主にアリーナ（図1 緑枠内）を調査しました。

1. 施設の利用および維持管理の状況

表1 施設の利用および維持管理の状況

	体育館 A (公共体育館 築21年) 2017年10月調査	体育館 B (大学体育館 築11年) 2018年1月調査
調査箇所	メインアリーナ / ウォームアップコーナー	アリーナ
暖房方式	パネル暖房(メインアリーナ)	温水式床暖房
利用状況	<ul style="list-style-type: none"> 一般市民の利用が主体で毎日使用されている。 利用者数:年間15万人(2014年)、300~700人/日 利用種目:バドミントン、ミニバレー、卓球、バスケットなど 休館日:毎月第4月曜日、年末年始 	<ul style="list-style-type: none"> 授業や部活動で毎日使用されている。 利用者数:120~180人/日 利用種目:バスケット、ハンドボール、フットサル、卓球など 休館日:年末年始
調査時平均温度	床上: 温度16.6°C、相対湿度63%RH、(平衡含水率11.5%) 床下: 温度17.4°C、相対湿度65%RH、(平衡含水率12.0%)	床上: 温度11°C、相対湿度51%RH、(平衡含水率9.5%) 床下: 温度14°C、相対湿度45%RH、(平衡含水率8.5%)
フローリング仕様	ナラ単層フローリング(メインアリーナ)	体育館用大型積層フローリング (表面化粧材:カバ)
フローリング含水率	平均10%	平均10%
フローリング接合部の目すき	全体的に目すきはほとんどなく、逆に押し合う状況が見られた。	幅方向:平均 0.29mm
管理・メンテナンスの状況 (床に関わるもの)	<ul style="list-style-type: none"> ●月1回の休館日に業者による清掃と点検を行う。 メインアリーナはモップ乾拭き、ウォームアップコーナーは隔月で水性ワックス掛け ●ウォームアップコーナーは床表面の傷みがひどく、ウレタン塗装を重ね塗りして対処している。 ●大会等ではライントープを剥がす際にフローリングを損傷しやすいため、大会後に点検し、補修している。 	<ul style="list-style-type: none"> ●週1回(火曜日午前中)外注業者による、ほうき、モップ(乾拭き)の清掃を行う。 ●月1回職員による簡易点検を行う。 ●年2回専門業者による点検を行う。



図1 体育館A(上)と体育館B(下)

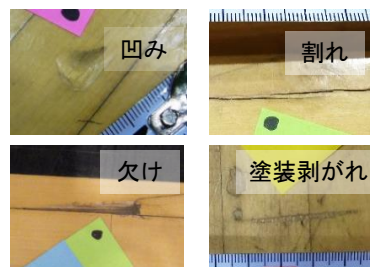


図2 主な損傷の例

*含水率は、高周波木材水分計でコートの長手方向、短手方向を1mおきに測定。「温湿度」「含水率」「目すき」はメインアリーナの調査結果

- ◆施設の利用頻度が非常に高く、清掃点検にかけられる時間の制約が推察されます。
- ◆体育館Aでフローリング接合部の押し合い、Bで目すきが見られ、温湿度の影響と考えられました。

2. 床面の劣化損傷状況

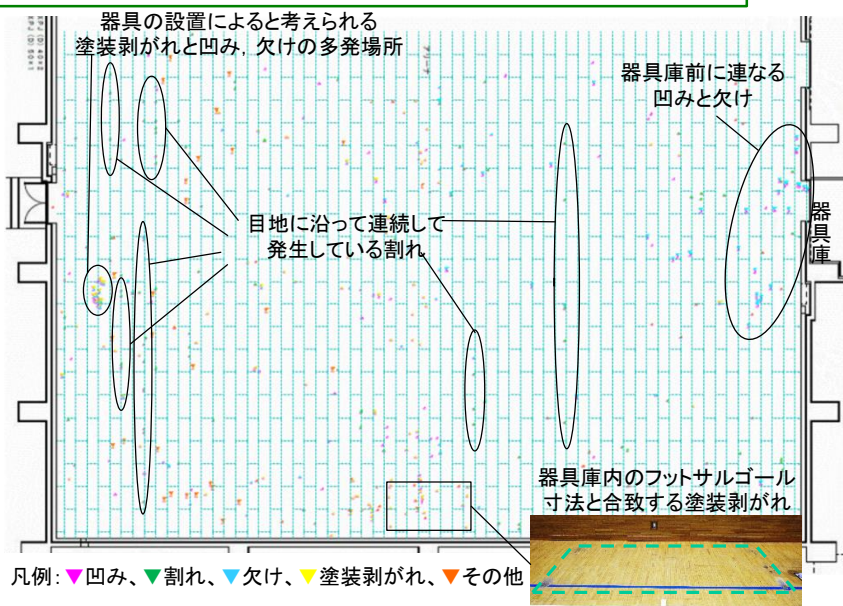


図3 支柱差し込み 図4 収縮による 図5 卓球使用に
穴周辺の凹み 目地の割れ 伴う塗装剥がれ

◆損傷種類は主に図2の4種類に分類でき、特に割れや欠けの放置はケガ発生に繋がる可能性が考えられました。

◆損傷原因は器具の移動・設置(図3)や床材の収縮膨張(図4)、運動競技(図5)とこれらの複合が推察されました。

◆緊急に補修が必要な危険な損傷は、概ね補修されていました。



今後の展開 安全に運動できる床の状態を維持するため、限られた時間で適切に点検や補修が行えるよう、より実態に即した維持管理方法について検討をすすめます。