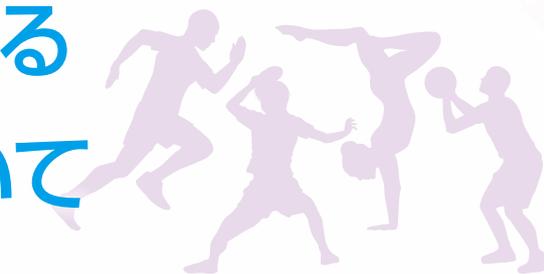


# ゴール等の転倒による 事故防止対策について



独立行政法人日本スポーツ振興センター

## 1. 事業趣旨

本事業の趣旨は、体育活動中の事故による死亡等の重大な事故について、同様の事故が生じないように、発生原因・背景、防止のための留意点を把握し、それらを関係者間で共有し、指導等で参考となるための取組を行うもので、災害の現地調査を含め、重大なスポーツ事件事例の発生の背景や要因、再発防止のために留意すべき点や方策について、医療関係者等と連携して把握・分析・研究を行い、事故防止に関する調査研究の成果等を教育委員会、学校等と情報共有し、必要な取組や相互連携について研究協議、学校における体育活動での事故防止のための資料作成等を行うものである。

今回、日本スポーツ振興センターでは、サッカーゴール、ハンドボールゴール等（以下、「ゴール等」という。）の転倒による死亡や障害につながる重大事故が多く発生している状況に鑑み、ゴール等の転倒での事故の実態を分析し、ゴール等の特性や事故防止対策について検討するワーキングを設置し、重大事故を未然に防ぐための方策をまとめることとした。

## 2. ワーキングメンバー名簿

サッカーゴール等の転倒による事故防止WGメンバー

◎ワーキング長(平成30年3月現在)

氏名	所属先・役職	専門
きたの こういち 北野 孝一	公益財団法人日本サッカー協会 JFA小学校体育サポートプロジェクトメンバー (金沢市立大浦小学校教諭)	サッカー
ながやま みつよし 永山 満義	全国学校安全教育研究会長(世田谷区立塚戸小学校長)	学校安全教育
にしだ よしふみ ◎西田 佳史	国立研究開発法人産業技術総合研究所首席研究員	工学
ひらもと ひろみ 平本 浩実	東京都中学校体育連盟理事長(豊島区立巣鴨北中学校長)	体育(中体連)
もちづき こういちろう 望月 浩一郎	虎ノ門協同法律事務所長	スポーツ法学
やまなか たつひろ 山中 龍宏	国立研究開発法人産業技術総合研究所人工知能研究センター客員研究員 (緑園こどもクリニック院長)	小児科
おく わき とおる 奥 脇 透	国立スポーツ科学センターメディカルセンター長(内部委員)	整形外科

(五十音順・敬称略)

### 3. ゴール等の転倒による災害の実態(平成25年度～27年度)

平成25年度～平成27年度の学校の管理下における事故災害の発生件数は、約326万件だが、そのうち、ゴール等の転倒をはじめ、ゴール等に起因する事故災害は、3,791件発生している。概要は次のとおりである。

※本データは、平成25年度～平成27年度の災害共済給付データ(医療費のみ)のうち、災害発生状況から「ゴール」という言葉で事例を抽出後、ゴール等自体と関係のない事例を削除した件数3,791件についてまとめた。

削除した事例…「(水泳、陸上の)ゴール」という言葉が入っている  
「ゴールポスト付近で起こった災害」など

#### (1)年度別/要因別集計表(表1)

各年度とも、発生件数は1,300件を下回り、大きな増減は見られない。また、多少のばらつきはあるが、毎年同じような傾向がみられる。

要因別では、「運搬中落とす、はさむ」が989件(26.1%)と一番多く、「サッカー以外でぶつかった」782件(20.6%)、「サッカー中ぶつかった」が781件(20.6%)、「ネット」が起因となる事故は698件(18.4%)である。一方、死亡等重大事故につながるゴール等の転倒は、「風で倒れた」、「風以外で倒れた」、「ぶら下がって倒れた」を合わせると223件(5.9%)となっている。

また、ゴール等の転倒事故を招きかねない「ぶら下がって落ちた」は269件(7.1%)発生している。

なお、要因別の例として、「風以外で倒れた」ものの中には、ネットを引っ張ったり、寄りかかっていたなどが含まれ、「サッカー以外でぶつかった」ものの中には、鬼ごっこ、ドッジボールなどの最中で発生したもの、「ネット」が要因となるものの中には、ネットを踏む、絡まるなど、その他の中には、支柱が折れたものなどが含まれている。

表1 年度別/要因別集計表(平成25年度～平成27年度)

(件)

要因別 年度別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計
	運搬中 落とす、 はさむ	サッカー 以外で ぶつかった	サッカー中 ぶつかった	ネット	ぶら下がっ て落ちた	風以外で 倒れた	風で 倒れた	ぶら下がっ て倒れた	ワイヤー	その他	
平成25年度	362	273	199	249	82	31	39	26	13	9	1,283 (33.8%)
平成26年度	305	245	278	239	97	33	12	22	6	9	1,246 (32.9%)
平成27年度	322	264	304	210	90	26	22	12	3	9	1,262 (33.3%)
合計	989 (26.1%)	782 (20.6%)	781 (20.6%)	698 (18.4%)	269 (7.1%)	90 (2.4%)	73 (1.9%)	60 (1.6%)	22 (0.6%)	27 (0.7%)	3,791

#### 上記表の詳細

2:鬼ごっこ中、ドッジボール中など

4:ネットを踏んで転んだ、ネットに足が絡まって転んだなど

6:ゆらした、ネットを引っ張った、寄りかかっていたなど

9:ワイヤーに首がかかったなど

10:支柱が折れたなど

## (2)学校種別/要因別集計表(表2)

発生件数を各学校種別で見ると、小学校は、1,680件(44.3%)と一番多い。次に中学校の1,609件(42.4%)、小学校、中学校合わせると3,289件(86.8%)となり、大きな割合を占める。学校種ごとの要因別で一番多いのは、小学生では「サッカー以外でぶつかった」が538件(32.0%)、中学校では「運搬中落とす、はさむ」が739件(45.9%)と事故の半数近くを占めている。高等学校においても「運搬中落とす、はさむ」が152件(35.2%)で、一番多く発生している。

表2 学校種別/要因別集計表(平成25年度～平成27年度)

(件)

学校種別	要因別										合計
	1 運搬中 落とす、 はさむ	2 サッカー 以外で ぶつかった	3 サッカー中 ぶつかった	4 ネット	5 ぶら下がっ て落ちた	6 風以外で 倒れた	7 風で 倒れた	8 ぶら下がっ て倒れた	9 ワイヤー	10 その他	
小学校	95	538	424	427	115	37	13	9	8	14	1,680 (44.3%)
中学校	739	184	249	195	110	40	46	27	8	11	1,609 (42.4%)
高等学校	152	42	102	62	36	5	14	11	6	2	432 (11.4%)
幼稚園・幼連 ・保育所等	3	18	6	14	8	8	0	13	0	0	70 (1.9%)
	989 (26.1%)	782 (20.6%)	781 (20.6%)	698 (18.4%)	269 (7.1%)	90 (2.4%)	73 (1.9%)	60 (1.6%)	22 (0.6%)	27 (0.7%)	3,791

※高等専門学校は高等学校に含む。

## (3)事例(死亡・障害見舞金給付事例)

### ぶら下がり

死亡・障害別	場合	学校種・学年・性別	発生状況
障害	体育	中1男	ハーフタイムに、本生徒はサッカーコートの横に設置されたハンドボールの鉄製ゴールのクロスバーにぶら下がって懸垂をしていた。3回目に大きく上体を振り上げたところ、ゴールが倒れて本生徒の腹部がゴールの下敷きになった。
死亡	体育	高3男	4限目の体育の授業中サッカーをしていた。本生徒がゴールポストにぶら下がったところ、ゴールポストが倒れこんできて、顎と首が挟まれた状態で下敷きになった。救急処置を行い、病院に搬送するが、意識不明のまま、数日後に死亡した。

## 強風

死亡・障害別	場合	学校種・学年・性別	発生状況
障害	部活動	中2女	部活動の準備中、ハンドボールゴールの中で準備をしていたが、突然の強風で倒れてきたゴールが左頬、首筋に当たった。
障害	体育	高3女	サッカーの試合をしていた際、ゴールが強風にあおられて後方から倒れてきて、ゴールキーパーをしていた本生徒の左足首に当たり転倒した。

## 移動・設置

死亡・障害別	場合	学校種・学年・性別	発生状況
障害	体育	高2男	体育の授業中、サッカーゴールの移動をするために、地面に固定していた転倒防止用固定杭を緩めるため、数名の生徒がサッカーゴールを前後に揺らしていた際、誤って本生徒は中指を固定杭とサッカーゴールの間に挟んでしまった。
障害	部活動	高2男	部活動終了後、翌日の準備のため、サッカー部員とともにサッカーゴールを運搬していたところ、サッカーゴールを乗せる台座の上で、本生徒の左手中指と薬指がサッカーゴールと台座の間に挟まれ、中指が切断された。

## その他

死亡・障害別	場合	学校種・学年・性別	発生状況
障害	部活動	中1男	野球部の練習中、トスバッティングであがったフライを追いかけて走っていた。サッカーのゴールポストに気づかず、振り向いたと同時にゴールポストの柱の角にぶつかり前頭部から鼻にかけて挫傷した。
障害	休憩時間中	小1男	鬼ごっこをしていて後方から来る鬼の方を見ながら走っていた。前方のサッカーゴールに気づかず、ゴールポストに顔面をぶつけてしまった。その際、額を切って出血した。
障害	休憩時間中	小1女	登校時、折りたたみ式の簡易サッカーゴールの網の上を歩いていた。その際、網に足を取られ転倒し、金属製の枠で顔面を負傷した。
障害	休憩時間中	小3男	児童集会で、鬼ごっこを全児童で行っていた際、運動場の隅に寄せていたサッカーゴールの方に逃げ込んだ。サッカーゴールには、網をひっかける構造になっているフックが出ており、本児童は、このフックに右頬をぶつけ5cmほど縦に切れた。

# ゴール等に「ぶら下がり」「跳びつく」は絶対ダメ!

## カセンサを用いた転倒実験結果

※カセンサとは、押したり、引っ張ったりする際の力を計測する装置

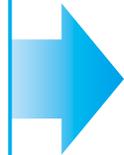
### 転倒に要した引っ張り力

人がゴール等を引っ張り、倒れる力を計測した。  
(サッカーゴールで重り・固定なしの場合)



人がゴール等を引っ張った実験の様子

アルミ製ゴール(標準)	約24kgf
アルミ製ゴール(奥行が深い)	約33kgf
鉄製ゴール	約50kgf



## ゴール等が転倒

※kgfとは、力の大きさを表す単位



ぶら下がり揺らす実験の様子

1人がぶら下がって揺らした場合の水平荷重は、

**最大  
約41kgf**

**平均  
29kgf**

の力がかかる。

(中学生男女10人に一人ずつ、鉄棒上の試験装置にぶら下がり揺らしてもらい、棒に掛かる荷重を計測した場合)

## 結論

- ・重りなしのゴール等は人がぶら下がるだけで転倒する。
  - ➡転倒の衝撃で頭蓋骨骨折のリスクがあり、多くの死亡や重症事故事例があります。
- ・「ぶら下がり」「跳びつく」などは命に係わる危険な行為である。



この実験結果の数値以下で、ゴール等が転倒しないと証明されたわけではありません。



# ゴール等は強風で転倒する！

## 強風を受けた際にゴール等を倒す力の数値計算(例)

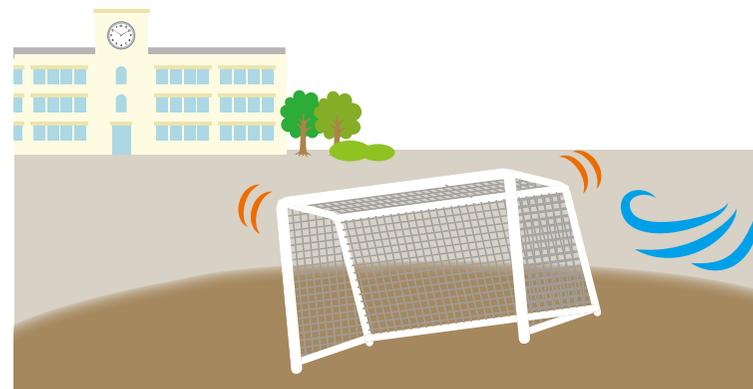
(ゴール等のパイプの太さ(直径)が12cmの場合)

強風(瞬間最大風速30m/sで、平均風速だと15～20m/s)では80kgf以上の力がかかる。

風速20m/s	▶	35kgf
風速25m/s	▶	55kgf
風速30m/s	▶	80kgf
風速35m/s	▶	108kgf

これらの数字は、ゴールの形状などによって変わるため、目安としてお考え下さい。

※kgfとは、力の大きさを表す単位



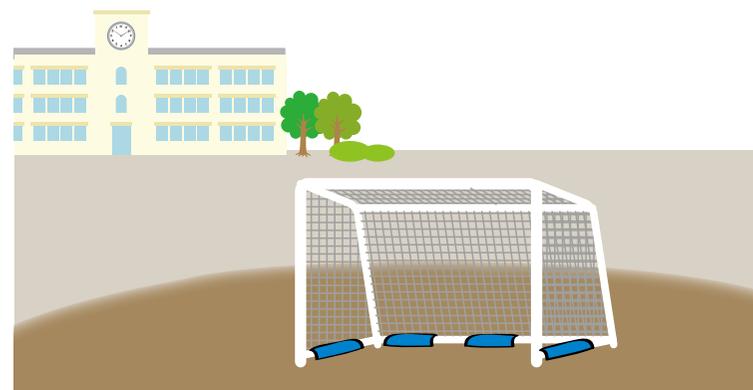
ゴール等が転倒

## 結論

- ・数値計算によれば、ゴール等は、強風の際に、容易に転倒する可能性がある。
- ・転倒しにくくするため、重り、杭で固定しましょう。



この数値以下で、ゴール等が転倒しないと証明されたわけではありません。

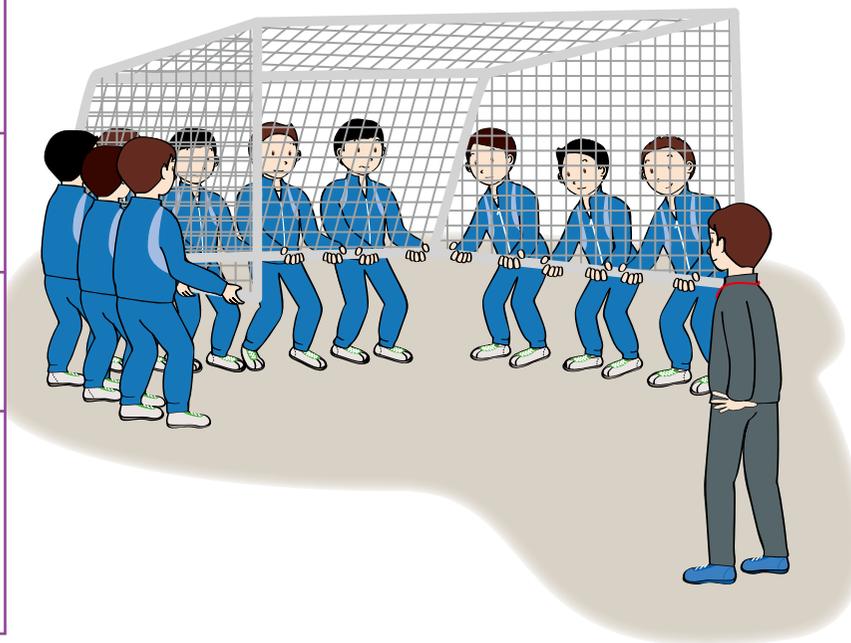


# ゴール等の「移動」「設置」する時のケガに注意!

## 注意点

1. 必ず指導者の立ち会いのもと、「移動」「設置」を行う。
2. 全員が大きな声で声掛けをする。

負傷名	場合	学校種	学年	性別	災害の状況
左中指 開放骨折	体育的 部活動	中学校	2	男	サッカー部の部活動中に、サッカーゴールの移動のため、部員21人で、サッカーゴールを台車の上に傾けていた際に、急に倒れてきて、左手第3指をゴールと台車の間に挟んだ。
頭部打撲	保健体育	中学校	3	女	体育の授業中に運動場で、クラスの友達とサッカーゴールを移動させようとして、ゴールが傾き、左後頭部を打撲した。
右足挫傷	体育的 部活動	高等学校	1	男	サッカー部の練習が終わり、ゴールを移動させ片付けをしていたところ、誤って自分の右足に落としてしまった。
左足関節 捻挫	競技・ 球技大会	中学校	2	男	球技大会の片づけで、移動設置式のハンドボールゴールを運んでいた。運搬中に足元の段差に気づかず転んでしまった。その際に、ゴールから手を放してしまい、ゴールが左足首に落下した。



事故事例(平成25年度～平成27年度)災害共済給付より抜粋

## 4. あとがき

ゴール等の転倒による死亡や重症事故が繰り返されている。これらの事故による傷害を予防するためには、啓発活動と環境整備の両輪が欠かせない。これまでも啓発は数多く行われてきたが、事故は繰り返されていることから、科学的な根拠に基づく啓発活動と環境整備のために、今回は、工学的な実験が行えるグループと連携をとってワーキンググループで議論を進めた。

その結果、ゴール等は、固定されていなければ、ぶら下がることや強風によって容易に転倒してしまうこと、転倒の際には、頭蓋骨骨折が生じる衝撃力が発生することが確認された。これらの検討に基づいて、①ぶら下がり、懸垂などの危険を伝え、危険行為を禁止していくこと、②強風などに備え、ゴール等を重りなどで固定すること、③運搬の際には、十分な人数で教師の指導の下行うこと、の3つを基本事項としてまとめた。

今後、ゴール等の転倒の危険を伝える動画、具体的な予防策をまとめた教材によって、児童生徒と先生に広めていくことが重要である。また、これらの活動が時間とともに風化してしまわないように、顧問以外の先生、保護者、外部者の目視によるチェックなどの仕組みづくりも急務である。今回、どのような杭や重りが固定する際に、利用可能で、どの程度の固定力があるかについては数値を示すことができなかったため、今後の課題として検討を継続することも重要である。ゴール等が重く、取り扱いしづらいという点にも課題があり、将来的には、サッカーの協会、ハンドボールの協会、メーカー等と扱いやすく、安全なゴールを作っていくなどの展開も必要であると思われる。

西田佳史 サッカーゴール等の転倒による事故防止ワーキンググループ長  
(国立研究開発法人産業技術総合研究所 首席研究員)

平成29年度スポーツ庁委託事業  
学校における体育活動での事故防止対策推進事業  
ゴール等の転倒による事故防止対策について

編集・発行(平成30年3月)  
独立行政法人日本スポーツ振興センター

〒107-0061 東京都港区北青山2-8-35  
TEL 03-5410-9154  
FAX 03-5410-9167  
URL <http://www.jpnsport.go.jp/anzen/>