

JFA

ロングパイル人工芝 ピッチ公認制度 ガイドライン



公益財団法人日本サッカー協会
施設委員会

〈第8版〉2022年6月23日

目次

I. はじめに	→2026年4月1日付新ガイドライン用に修正	P.3
II. ピッチ公認規則並びに基準の概要	→2026年4月1日付新ガイドライン用に修正	P.3
II-i. JFA ロングパイル人工芝ピッチ公認規則	→2026年3月31日付削除	P.4
II-ii. JFA ロングパイル人工芝基準	→2026年4月1日付新ガイドライン移行	P.8
III. 申請の手順		
III-i. 製品検査申請の手順		
III-ii. ピッチ公認申請の手順		
III-iii. ピッチ公認更新申請の手順		
様式1 JFA ロングパイル人工芝製品検査申請書		
様式2 ロングパイル人工芝製品仕様		
様式3 JFA ロングパイル人工芝ピッチ公認申請書		
様式4 JFA ロングパイル人工芝ピッチ修繕工事報告書		
様式5 JFA ロングパイル人工芝ピッチ公認(公認の更新)における費用について		
IV. 検査方法について	→2026年4月1日付新ガイドライン移行	P.11
ラボテスト(製品検査)		P.12
フィールドテスト(現地検査)		P.19
V. ガイドライン		P.23
VI. 問い合わせ先		P.24

2026年3月31日付削除
(本件においては割愛)

I. はじめに

2026年4月1日付新ガイドライン用に修正

公益財団法人日本サッカー協会

JFA ロングパイル人工芝ピッチ公認制度について

本制度は、サッカーの競技に適した人工芝を敷設したピッチを公認する制度であり、人工芝製品を公認する制度ではありません。

1993年のJリーグの開幕を契機としたJクラブのホームスタジアムの整備にはじまり、2002年のワールドカップ開催に向けて整備されたスタジアムや公認キャンプ地、更には、2002 FIFA ワールドカップ™記念事業の「サッカーを中心としたスポーツ環境整備モデル事業」の助成金を受けて整備された各地のサッカー拠点など、近年数多くの天然芝のピッチが全国各地に新設・改修されてきました。

しかしながら、土のグラウンドを次々と天然芝に改修していくことを期待するには、天然芝ピッチのコンディション維持やランニングコストの確保の面で容易ではありません。こうした課題の解決策として、近年、サッカーの競技特性に対応した新世代(ロングパイル)人工芝が開発されました。

日本サッカー協会では、「Players First!」の視点に立った良質なプレー環境の供給、そして、不足状態にある芝のピッチの確保という2つの観点から、天然芝ピッチを補完するという意味で人工芝ピッチの導入を容認し、2003年に人工芝ピッチの確保とレベルの維持を目的とした「JFA ロングパイル人工芝公認規則」を制定いたしました。

天然芝ピッチの整備に加え、日本各地に数多くの人工芝ピッチの整備が進んでおり、これらは本規則に基づき公認施設となり、今後も増加していくものと思われます。

今後も、人工芝ピッチの有効利用により、天然芝ピッチの確保・整備がより円滑に行える環境を醸成し、結果として多くの天然芝ピッチを確保できるよう、質・量ともに、より良いプレー環境を整備していきたいと考えております。

II. ピッチ公認規則並びに基準の概要

2003年9月JFAは世界のサッカー界の趨勢を受け、FIFAやUEFAの基準や試験方法を参考にしながらも、JFA独自の観点を加味し「JFA ロングパイル人工芝公認規則」・「JFA ロングパイル人工芝基準」を制定しました。過去4回の改訂時においても、所有者・使用者に対するアンケートや、一定期間使用した施設のデータの採取等、基準値が適正であるかどうかの検証を行ってきました。

制度のスタートから12年が経過し、この12年間で人工芝の使用頻度が各段に増え、耐久年数も短くなる傾向もみられます。また、FIFA Quality Concept for Football Turfが2015年10月に改訂され、試験方法・基準値が見直しをされました。この流れを受けて、今回の規則・試験方法・基準値を改訂することに着手し、必要なものについては見直しを実施しました。

基準は、ラボテスト(製品検査)とフィールドテスト(現地検査)によって構成されています。申請及び検査についての概要を示します。

2017年7月13日以降に検査を受けるピッチは、ガイドブック第6版(2012年版)・検査実施マニュアル第5版(2012年版)または本ガイドブック2017年版の基準値のいずれかを満たすこととし、2018年4月1日以降に検査を受けるピッチは、本ガイドブック2022年版の基準値を満たすこととします。

第1条〔本規則の目的〕

本規則は、公益財団法人日本サッカー協会（以下、「本協会」という）付随的事業規則 第4節 第11条に基づき、JFA ロングパイル人工芝ピッチの公認制度（以下、「本制度」という）に関する事項について定める。

第2条〔本制度の目的〕

- ① 本制度はサッカーの競技に適した人工芝を敷設したピッチを公認し、競技者がより快適にプレーできる環境を提供することを目的とする。
- ② 本制度により定める基準は、人工芝及びピッチのサッカー競技への適合性を判断することを目的とする。

第3条〔公認の条件〕

- ① 公認を受けようとするピッチには次の製品検査（ラボテスト）を完了した人工芝と同一製品を敷設しなければならない。これに違反した場合は本規則 第9条に基づき措置を行う。
- ② 公認を受けようとする者（以下「施工所有者」という）は下地が完成した時点（人工芝敷設前）とピッチが完成した時点（人工芝敷設後）で、フィールドテストを2回受け、基準値を満たさなくてはならない。なお、フィールドテスト中にメンテナンスを行うことはできない。

第4条〔製品検査（ラボテスト）の手続〕

- ① 製品検査（ラボテスト）は本協会施設委員会が所管し、協会が指定する検査機関（以下、「指定検査機関」という）にて実施する。
- ② 製品検査（ラボテスト）を受けようとする者（以下「申請者」という）は、下記申請書類を本協会に提出し、人工芝のサンプルを指定検査機関へ提出する。なお、検査料金は指定検査機関に支払わなければならない。

1.申請書類

- ・JFA ロングパイル人工芝ピッチ製品検査申請書〔様式1(1/2)〕
- ・ロングパイル人工芝製品仕様〔様式2〕
- ・登記簿謄本（外国企業の場合は公認を受ける国の書類）

2.サンプル

- ・人工芝試験片 1m×1mを2枚
- ・充填物
- ・ショックパッド 1m×1mを1枚（使用の場合のみ）

3.製品検査の免除申請

FIFA QUALITY PRO（FIFA 推奨 2 スター）又は FIFA QUALITY（FIFA 推奨 1 スター）の認定を既に受けた製品は、製品検査の一部を免除することができる。上記「1.申請書類、2.サンプル」と共に以下を提出すること。

- ・JFA ロングパイル人工芝製品検査免除申請書〔様式1(2/2)〕
- ・FIFA 製品検査機関証明書（写）
- ・FIFA 認定証（写）

- ③ 検査項目、基準値及び検査方法は別途定める。
- ④ 申請者は人工芝の製造、販売または輸入を業とする企業とする。
- ⑤ 申請者は日本国内に事業所を有する企業とする。

第5条〔製品検査（ラボテスト）の結果〕

- ① 製品検査（ラボテスト）の結果、指定検査機関の検査により基準値を満たすものと認められた場合には JFA ロングパイル人工芝製品検査完了証（以下、「製品検査完了証」という）を申請者に発行するものとする。
- ② 製品検査完了証の効力は当該製品と同一性を有する製品に限り無期限で認められる。但し、品質、名称等の異なる製品には及ばないものとする。
- ③ 検査項目、基準値及び検査方法の変更があった場合には、既に製品検査完了証が発行されている製品であっても、改めて前条の定めに従い製品検査（ラボテスト）を受け、新たな製品検査完了証の発行を受けなければならないものとする。
- ④ 同一の製品であっても、欠陥・瑕疵等により明らかに基準値を満たさないものと本協会が判断する場合には、本協会は製品検査完了証の効力の一時停止または失効を宣言することができる。失効を宣言された場合には、当該製品について改めて前条の定めに従い製品検査（ラボテスト）を受け、製品検査完了証の発行を受けなければならないものとする。

- ⑤ 申請者は、人工芝がフィールドに敷設された後も、施設所有者との保守契約の締結、アフターサービス基準の設定等により、人工芝の品質が保持されるよう努めなければならない。

第6条〔新規公認の手続〕

- ① 施設所有者は、本協会に下記の書類を提出しなければならない。
- ・JFA ロングパイル人工芝ピッチ公認申請書[様式3]
 - ・製品検査完了証明書(写)
 - ・工程表(人工芝敷設を含むもの)
 - ・人工芝ピッチ平面図
- ② フィールドテストは指定検査機関に本協会が委託して実施する。
- ③ 検査項目、基準値及び検査方法は別途定める。
- ④ 新規公認の申請は施設所有者でなく

第7条〔新規公認の結果〕

- ① 公認は本協会施設委員会が所管・審査し、理事会が承認する。
- ② 指定検査機関の検査(フィールドテスト2回)の結果については本協会から施設所有者に通知する。
- ③ 本協会は公認された施設所有者に対して公認証を発行する。
- ④ 公認されたピッチには本協会の定めるところに従い、公認に関する表示をしなければならない。

第8条〔新規公認料・検査費用〕

- ① 施設所有者は本協会に対して30万円(別途消費税)の公認料を支払うものとする。
- ② 施設所有者は、フィールドテストに掛かる費用を指定検査機関に支払うものとする。
- ※なお、施設所有者以外の者が支払う場合には下記の書類を提出すること。JFA ロングパイル人工芝ピッチ公認(公認の更新)における費用については参照(様式5)

第9条〔新規公認の有効期間〕

公認の有効期間は公認証の発行を受けた日より36カ月とする。

第10条〔更新公認の手続〕

- ① 施設所有者は公認期限の90日前までに下記の書類を本協会に提出しなければならない。期限までに公認の更新を希望しない場合は公認を取り消すものとする。なお、公認取消後、更新希望する場合は、本協会の施設委員会の承認により決定する。
- ・JFA ロングパイル人工芝ピッチ公認申請書[様式3(1/4)]
 - ・JFA ロングパイル人工芝ピッチ修繕工事報告書[様式4]
- ② 施設所有者は、申請後から公認期限までに人工芝敷設後の検査を受けるものとし、フィールドテストに関わる費用は指定検査機関に支払わなければならない。
- ③ 公認施設の人工芝の全面張替に際しては、第3条に定める条件により公認の更新をすることができる。なお、指定検査機関のフィールドテスト(2回)を受けるものとする。ただし、新設時の下地が完成した時点でのフィールドテストが完了し、かつ本規則が推奨する下部構造を満たす施設に関しては原則1回の検査を免除する。なお、本協会に人工芝敷設前と同等の自主検査結果を提出し、基準値を満たしていることが必要となる。
- ④ フィールドテストは指定検査機関に本協会が委託して実施する。
- ⑤ 検査項目、基準値及び検査方法は別途定める。
- ⑥ 更新公認の申請は施設所有者でなくてはならない。

第11条〔更新公認の結果〕

- ① 公認の更新は本協会施設委員会が所管・審査し、理事会が承認する。
- ② 指定検査機関のフィールドテストの結果については本協会から施設所有者に通知する。
- ③ 本協会は更新された施設所有者に対して公認証を発行する。
- ④ 公認の更新されたピッチには本協会の定めるところに従い、公認に関する表示をしなければならない。

第12条〔更新公認料・検査費用〕

- ① 公認が更新された施設所有者は本協会に対して10万円(別途消費税)の公認料を支払うものとする。
- ② 施設所有者は、フィールドテストに掛かる費用を指定検査機関に支払うものとする。
- ※なお、施設所有者以外の者が支払う場合には下記の書類を提出すること。JFA ロングパイル人工芝

ピッチ公認(公認の更新)における費用について参照[様式5]

第13条[更新公認の有効期間と更新公認料]

- ① 更新有効期間は以下の通りとする。なお、人工芝の全面張替による更新の公認期間は、新たに公認証の発行を受けた日より36カ月(新規)とする。

[全面張替による更新(新規)36カ月 10万円(別途消費税)]

更新(1回目)36カ月 10万円(別途消費税)

再更新(2回目)24カ月 6万円(別途消費税)

以降更新(3回目)12カ月 3万円(別途消費税)

第14条[公認期間中改修工事]

公認期間中に施設所有者の都合により改修工事を行う場合は本協会の指導を受けなければならない。

第15条[ショックパッドの再利用について]

ピッチ改修時に既設のショックパッドを再利用する場合は劣化がないことを確認し、製品検査完了証が発行されている組合せの製品であれば可能とする。

第16条[保守管理]

- ① 施設所有者は、公認有効期間中、ピッチ及び人工芝の保守管理を継続し、ピッチ及び人工芝の品質を保持しなければならない。
- ② 施設所有者は、適切な散水態勢をとり、ピッチ上の温度管理に留意するとともに、選手及び関係者に対し、休憩時間の確保、水分の補給等につき指導しなければならない。

第17条[公式試合の実施]

「JFA 公認ロングパイル人工芝ピッチ」での公式試合の実施については、大会主催者の定めるところによる。

第18条[免責]

- ① 本協会は、ピッチ及び人工芝の安全性の保証、瑕疵・欠陥がないことの保証、その他一切の保証を行わない。
- ② ピッチ及び人工芝の瑕疵・欠陥またはこれらに関する賠償請求等については、施設所有者が一切の責任を負うものとする。

第19条[違反の効果]

- ① 施設所有者が本規則に違反した場合には、本協会が当該施設所有者に対し、指導勧告、警告、公表措置、公認取消の措置をとることができる。
- ② 前項の措置をとる場合には、対象となる施設所有者の聴聞を実施するものとする。

第20条[改正]

この規則の改正は本協会 理事会の決議に基づきこれを行う。

第21条[施行]

本規則は、平成15年10月19日から施行する。

本規則は、平成19年3月8日から施行する。

本規則は、平成20年4月10日から施行する。

本規則は、平成22年3月18日から施行する。

本規則は、平成25年4月1日から施行する。

本規則は、平成30年4月1日から施行する。

本規則は、令和4年(2022年)7月1日から施行する。

本協会が主催する国内競技会において、競技のフィールドに人工芝フィールドが用いられる場合、その表面は FIFA サッカー芝クオリティプログラム (FIFA Quality Programme for Football Turf) または国際試合基準 (International Match Standard) もしくは「JFA ロングパイル人工芝公認ピッチ」の要件を満たさなければならない。

なお、人工芝フィールドの利用については各競技会規程もしくは施設基準等に記載するものとする。

ただし、本協会が主催するユース年代のリーグ戦、年長者、グラスルーツの競技会における人工芝フィールドの利用及び本協会から特別な適用免除を受けない。

※免除対象となる理由

ユース年代(2種・3種・4種)のリーグ戦、年長者、グラスルーツの競技会において、学校等が所有する人工芝フィールドの利用に積極的な利活用ができるようにするため。

削除

1. ロングパイル人工芝の定義

長さ:50mm~70mm の合成樹脂製パイル
 (ショックパッド等を組み合わせた人工芝複合製品も含む)
 ※上記定義に当てはまらない製品の場合、申請時にお問い合わせください。

2. 検査基準値

2-1. ラボテスト(製品検査)

表1・2 の基準値を全て満たすこと。

[表 1 性能検査]

試験項目	試験方法	基準値	
ボールの垂直反発高さ※1	EN 12235	初期、摩耗後:0.60-1.00m	
斜め方向へのボールバウンド	FIFA Test Method 02	45-70%	
衝撃吸収性※1	FIFA Test Method 04a	初期、摩耗後:50-70%	
垂直変位※1	FIFA Test Method 05a	初期、摩耗後:4-11mm	
回転抵抗※1	EN 15301-1	初期、摩耗後:25-50Nm	
耐候性	耐候処理	JIS B 7753 に規定の サンシャインウェザーメータ使用	
	耐光堅ろう度	変退色用グレースケールにて判定	変退色:4-5 級以上
	パイル糸引抜強さ 引抜強さ保持率	JIS L 1021-8 B 法 (1 束)	引抜強さ:30N以上 引抜強さ保持率:90%以上

※1 LISPORT 摩耗処理(5200 回往復)後、同検査を実施(耐久性-耐摩耗性)

[表 2 製品特定検査]

試験項目	試験方法	申請内容との許容誤差
単位面積当たりの全質量	ISO 8543 (JIS L 1021-4)	±10%以内
単位面積当たりのタフト数	ISO 1763 (JIS L 1021-5)	±10%以内
基部長の長さ	ISO 2549	±5%以内
パイルの繊維鑑別	JIS L 1030 及び赤外分光分析	同じであること
基布の繊維鑑別	JIS L 1030 及び赤外分光分析	同じであること
パイル糸の太さ(dtex)	FIFA Test Method 23	±10%以内
パイルの色	RAL 番号	情報のため
充填物の粒径(砂、弾性材)	EN 933-1(FIFA Test Method 20)	最大でふるい1サイズの違い
充填物のみかけ密度(砂、弾性材)	EN 1097-3	±15%以内
充填物の深さ	EN 1969(FIFA Test Method 21)	±15%以内
弾性材の色	RAL 番号	情報のため
ショックパッドの衝撃吸収性※2	FIFA Test Method 04a	情報のため
ショックパッドの引張強さ※2	EN 12230	0.15MPa 以上
ショックパッドの厚さ※2	EN 1969	90%以上

※2 ショックパッド使用の場合のみ

2-2. フィールドテスト(現地検査)

2-2-1. 下地が完成した時点(人工芝敷設前)の確認項目

表 3 の基準値を全て満たすこと。

[表 3 下部構造特性の要求事項－新設時のみ]

試験項目	試験方法	基準値
傾斜	現場レベル測定	0～1.0%(※3) (センターから各コーナー方向 に対して)
平坦性	平坦性測定試験 3mプロフィールメータ使用時	各ライン 2.4mm 以下
基盤の透水性	現場透水試験器	15 秒以下/300ml

※3 現場の排水計画により、設計上この基準値を満たさない場合は、別途理由書を添付のこと

2-2-2. ピッチが完成した時点(人工芝敷設後)の確認項目

表 4、表 5 の基準値を全て満たすこと。表 5 は現場に敷設する人工芝サンプルを使用する。

[表 4 人工芝敷設後(現地検査)の要求事項]

試験項目	試験方法	基準値
ボールの垂直反発高さ	EN 12235	新規:0.6-1.0m 更新時:0.6-1.2m
ボールの転がり	FIFA Test Method 03	新規:4-10m 更新時:4-13m
衝撃吸収性	FIFA Test Method 04a	新規、更新時:50-70%
垂直変位	FIFA Test Method 05a	新規、更新時:4-11mm
回転抵抗	EN 15301-1	新規、更新時:25-50Nm
ピッチの外観検査	FIFA Test Method 12	更新時のみ:10mm 未満 その他プレーに支障があると考えら れる箇所がないこと

[表 5 敷設人工芝の素材特定および同一性検査(新設時と全面張替時)]

試験項目	試験方法	申請内容との許容誤差
単位面積当たりの全質量	ISO 8543 (JIS L 1021-4)	±10%以内
単位面積当たりのタフト数	ISO 1763 (JIS L 1021-5)	±10%以内
基部下のパイル長さ	ISO 2549	±5%以内
パイルの繊維鑑別	JIS L 1030 及び赤外分光分析	同じであること
基布の繊維鑑別	JIS L 1030 及び赤外分光分析	同じであること
パイル糸の太さ(dtex)	FIFA Test Method 23	±10%以内
パイルの色	RAL 番号	同じであること
充填物の粒径(砂、弾性材)	EN 933-1(FIFA Test Method 20)	dとDの間に60%
充填物のみかけ密度(砂、弾性材)	EN 1097-3	±15%以内
弾性材の色	RAL 番号	同じであること
ショックパッドの衝撃吸収性※2	FIFA Test Method 04a	製品検査時の数値に 対して±5%以内
ショックパッドの引張強さ※2	EN 12230	0.15MPa 以上
ショックパッドの厚さ※2	EN 1969	申請値の 90%以上

※2 ショックパッド使用の場合のみ

参考規格

- ・FIFA Quality Concept for Football Turf—Handbook of Requirements (January 2012 Edition)
- ・FIFA Quality Programme for Football Turf—Handbook of Requirements (October 2015 Edition)

〈2017年 検査項目の主な変更点〉

ラボテスト(製品検査)

- ・線形摩擦の廃止
- ・斜め方向へのボールバウンドの基準値を変更
- ・パイル糸引抜強さの基準値を追加
- ・製品特定検査(表 2)を 14 項目追加。

フィールドテスト(現地検査)

- ・敷設人工芝の素材特定および同一性検査(表 5)を 8 項目追加。

呼称の変更点

- ・「垂直方向変形」を「垂直変位」とした。
- ・「アンダーパッド」を「ショックパッド」とした。
- ・表 5 の「素材識別…」を「素材特定…」とした。

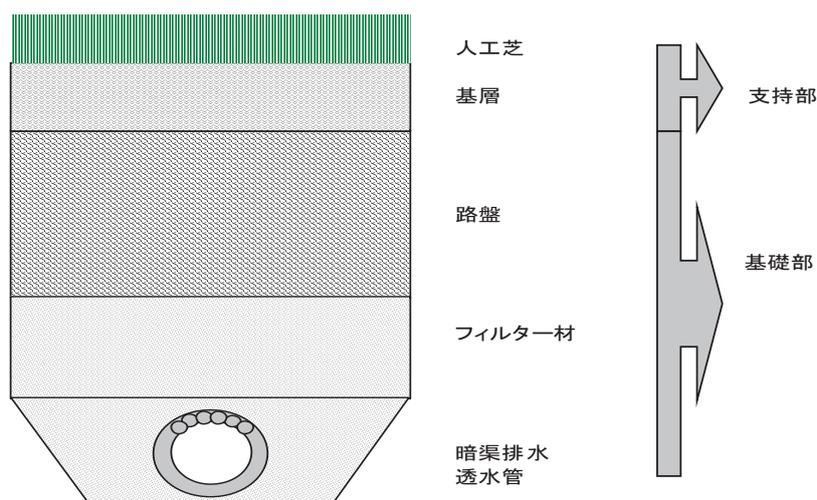
2-3. 下部構造

下部構造の状態によって人工芝敷設後の仕上がりに大きく影響を及ぼす可能性がある。そのため、本協会では下地が完成した時点で下部構造に関する検査を受け、一定の基準値を満たすこととしている。

下部構造に関して、以下の項目について考慮することが望ましい。

建設地の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・地形、地質条件による現路床の上、安定処理選択 ・気象条件 寒冷地の凍結深度による構成厚条件 浸透水を除去するための暗渠設置 夏期の温度上昇対策用の散水設備
支持部	<ul style="list-style-type: none"> ・変形しない固定された耐荷重支持層〔アスファルト舗装等〕 ・降雨時の表面排水の勾配及びボールの転がり挙動を考慮した傾斜の設定 ・透水性(空隙率)を考慮した支持層〔開粒アスファルト混合物舗装等〕 ・平坦性を考慮した舗装構造〔アスファルト舗装等〕及び施工法の考慮
基礎部	<ul style="list-style-type: none"> ・上層部の支持強度および透水性を考慮した路盤層(砕石路盤) * 構成厚は支持強度及び凍結深度を考慮

ロングパイル人工芝舗装断面(例)



IV. 検査方法について

2026年4月1日付新ガイドラインに移行

検査を受ける際の注意点

<ラボテスト(製品検査)>

- ・ 原則、品番ごとに申請・検査を受けるものとする。同材質でパイルの色や長さが異なる製品や充填物の色のみ異なる製品は、新たに品番をつけて申請し、新たに検査を受けること。
- ・ 1 つの製品内に濃色と淡色の 2 色のパイル糸を使用した製品は、人工芝敷設時もラボテスト受検時と同じ状態で敷設をすること。
- ・ 製品の仕様は、表 2 の許容誤差範囲内とすること。
- ・ ラボテストを受ける場合、サンプルの充填作業の違いによるデータのばらつき防止のため、申請者が充填作業を行うこと。

<フィールドテスト(現地検査)>

- ・ フィールドテストは、原則として人工芝敷設完了後から3ヶ月以内に検査を受けるものとする。なお、気候やその他の条件により、上記期間内に受検できない場合は、事前に本協会に了承を得なければならない。
- ・ 敷設人工芝の素材特定および同一性検査は、現場から採取した人工芝、充填物、ショックパッド(使用の場合のみ)のサンプルを持ち帰り、ラボにて検査を実施する。
- ・ 現場でのフィールドテスト完了後から検査結果が出るまで 2~3 週間程度時間を要します。予めご了承ください。
- ・ 再検査は本検査から 3ヶ月以内に受検すること。

検査に使用するボールについて

- ・ 検査には JFA 検定球を使用する。検査を実施する直前に、検査を実施する環境下で、 $2.0 \pm 0.01\text{m}$ の高さからコンクリート床上にボールを自由落下させた時に、コンクリート面から $1.35 \pm 0.03\text{m}$ の高さまで(ボールの底辺の位置)垂直反発するように、ボールの圧力を調整する。
- ・ ボールに過度の圧力調整が必要となり、メーカーが定義する通常の使用時の圧力を超える場合は、そのボールは検査に使用しない。
- ・ ボール表面の損傷を防ぐために、ボールの転がり検査に使用するボールは、その他の検査に使用しないようにする。

特記事項【重要】

- ・ JFA ロングパイル人工芝ピッチ公認規則第 5 条③に基づき、2018 年 3 月以前に製品検査完了証明書の発行を受けた製品は、本マニュアルに規定の表 1、表 2 の未受検項目の追加検査を実施し、新たな製品検査完了証の発行を受けなければなりません。
- ・ 規則第 5 条③を満たしていない製品を敷設したピッチは、2018 年 4 月以降の検査では、公認を受けることはできません。

ラボテスト(製品検査)

ボールの垂直反発高さの測定

ボールを無回転で自由落下させた時の表層面からの垂直反発高さを測定する。
音響法または視覚法のどちらかで実施する。



(検査条件)

検査機器

EN 12235 に規定の装置で、磁石や吸引装置などを利用しボールを回転させることなく自由落下させることが出来る機構を備えたもの。

落下高さ:ピッチ表層面からボールの底面まで 2m

<音響法>

時間計測器:1ミリ秒の正確さで計測可能な、音響的に作動するもの。

ボールを 2m の高さから自由落下させ、1 回目と 2 回目のバウンド間の時間の長さ T を測定し、以下の計算式で反発の高さH(m)を計算する。

$$H=1.23(T-\Delta t)^2 \times 100 \quad \Delta t=0.025 \text{ 秒}$$

<視覚法>

ビデオ:ボールの下面を撮影し、解析に使用できる程度の性能を持つもの。

ボールを 2m の高さから自由落下させ、反発したボールの下面の高さを読みとる。

ただし、フィールドテスト時、風速が 3km/h を超える場合、測定を行ってはならない。

斜め方向へのボールバウンドの反発の測定

角度を付けた状態で表層面に打ち出したボールのバウンド後の反発を測定する。



(検査条件)

検査機器

FIFA02 に規定

50±5km/h、角度 15±2° でボールを打ち出すことの出来る装置

ボールの速度を測定出来る適当な装置: 時速±0.1km の正確さで反発前後のボールの水平速度を測定することのできるレーダーガン。

レーダーガン等を用いて初速及びバウンド後の速度を測定し、以下の式から速度の比率を計算し、バウンド後の反発を求める。ただし、風速が 3km/h を越える場合、測定を行ってはならない。

$$\text{バウンド後の反発(\%)} = \left(\frac{\text{バウンド後に測定された速度の最大値 (km/h)}}{\text{打ち出し時の速度 (km/h)}} \right) \times 100$$

衝撃吸収性の測定

転倒時や走行時の表層面の衝撃吸収性を確認する。



(検査条件)

検査機器

FIFA04a に規定の AAA(Advanced Artificial Athlete)

おもりの重さ: 20kg(±0.1kg)

おもりの落下高さ: 55mm

ばね定数: 0.1 から 7.5kN の範囲で 2000±100N/mm

同じ地点にて 3 回連続して操作を行い、2 回目と 3 回目の測定値の平均値を求める。ただし、同じ地点での各測定は 30 秒(±5 秒)間隔とする。

力の減少(Fred)は、以下の式から算出する。

$$\text{Fred}(\%) = 1 - \left(\frac{\text{測定値の最大の力(N)}}{\text{コンクリート面について計算された理論値 6760N}} \right) \times 100$$

垂直変位の測定

走行時の表層面の垂直方向への変形量を測定する。



(検査条件)

検査機器

FIFA05a に規定の AAA(Advanced Artificial Athlete)
FIFA04a と同様に、力の減少と垂直変位を同時測定する。

最高速度に達した瞬間からの落下体の移動Dweight を、時間[T1、T2]の区間で速度を積分して計算する。

垂直方向変形(VD)は、以下の式から算出する。

$$VD = D_{\text{weight}} - D_{\text{spring}}$$

但し、

$$D_{\text{weight}} = \int_{T2}^{T1} g \, dt, \text{ with } D_{\text{weight}} = 0 \text{ mm at } T1$$

$$D_{\text{spring}} = \frac{\text{落下体の質量(kg)} \times g \times \text{衝撃時の最大加速度(m/s}^2\text{)}}{\text{ばね定数}}$$

ただし、

T1: テストフットが面に最初に触れた時間

T2: テストフットが面から跳ね返る時点の最高速度に対応する時間

g : 重力加速度

回転抵抗の測定

方向転換時のグリップ力を測定する。



(検査条件)

検査機器

EN 15301-1 に規定の装置

総重量: 46 ± 2 kg

シャフトの長さ: 800 ± 25 mm

接地ディスクのサイズ: 直径 145 ± 1 mm

ディスク上のスタッドの配置: ディスクの中心からスタッドの中心まで 46 ± 1 mm

スタッドの数: 6 個

検査中にテストフットの側面への動きを最小限にするための三脚とガイドを使用

約 60mm の高さから落下させ、その状態から垂直方向に余分な力がかからないようにしトルクメータ

12 回転/分の速度で回転させる。最低 45° 回転させた時、トルクメータに表示される最高値を Nm 単位で記録する。

耐候性

人工芝の紫外線及び水分への耐久性について確認する。



(処理条件)

検査機器

JIS B 7753 に規定のサンシャインウェザーメータ

運転時の設定

ブラックパネル温度: 63°C

設定照射照度: 300nm~400nm の波長領域で 220MJ

散水時間: 18/120 分

上記処理を行った後、芝の変色およびパイル糸の引抜き強さを確認する。

耐光堅ろう度(芝の変色)

JIS L 0804 に規定の変退色用グレースケールを用いて判定する。

パイル糸引抜き強さ

JIS L 1021-8 B 法にて未処理品及び耐候処理後品の検査を行う。

この際、パイル 1 本(1 束)を引抜くこととする。

耐久性－耐摩耗性

使用により摩耗された後の芝の性能を確認する。



(処理条件)

検査機器

各摩耗輪の重量(軸を含む):26800±100g

各摩耗輪に取り付けられたスタッドの数:145 個

スタッドの仕様:FIFA Quality Concept for Football Turf－Handbook of Test Methods (January 2012 Edition)に規定のスタッド

摩耗輪のサイズ:長さ 300±2mm×直径 118±1mm

摩耗輪の回転数:前輪 7 回転時(9 本歯)、後輪 3 回転(21 本歯)

摩耗輪の往復時間(1 サイクル):6.5 秒;直線速度 0.1m/s

サンプルの往復時間(1 サイクル):2.3 秒(1.9cm)

摩耗処理 5200 往復を行ったサンプルにて、以下の検査を行う。

- ・ボールの垂直反発高さ
- ・衝撃吸収性
- ・垂直変位
- ・回転抵抗

パイル、弾性材の色

RAL 色見本より判別し、RAL 番号で報告する。



※その他の検査方法は、対応する各規格原本を参照

●フィールドテスト(現地検査)

フィールドテストは、下地が完成した時点で下部構造に関する検査を受け、基準に適合した基盤のみ人工芝を敷設したのち、人工芝の性能に関する試験を受けることができる。人工芝の性能に関する検査は、原則として敷設後3ヶ月以内に実施する。

●下部構造特性の検査

・傾斜の測定

適当な測量用機器を用い、センターマークから各コーナー方向への傾斜を測定する。

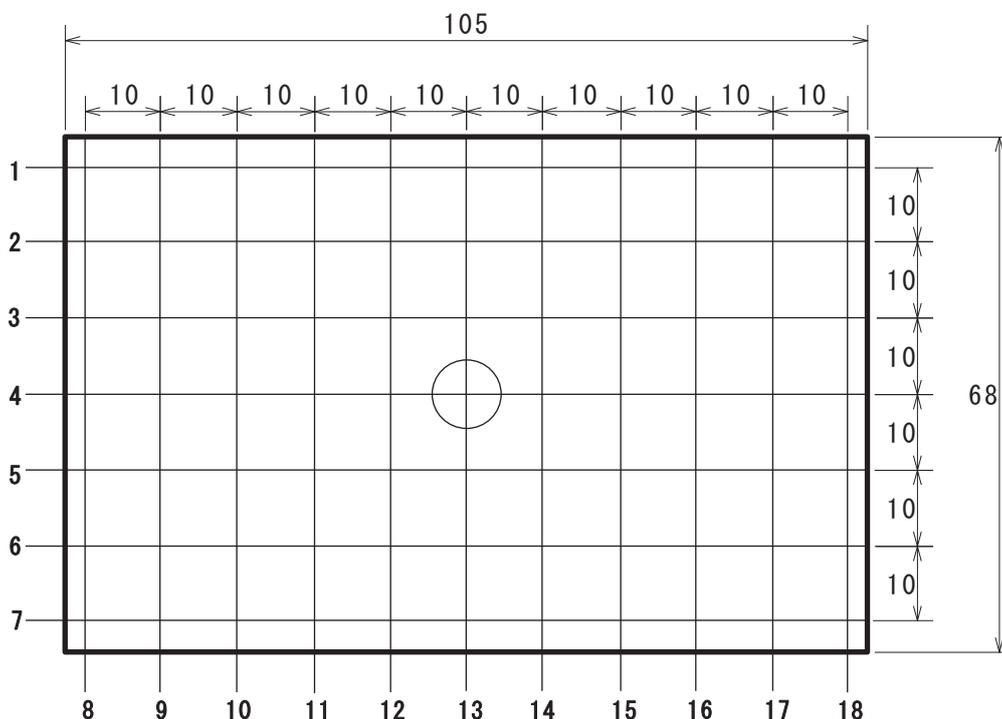
基準値は、1.0%以下とする。現場の排水計画により、設計上この基準値を満たさない場合は、別途理由書を添付すること。

・平坦性の測定

3m プロフィルメータを用い、ピッチのタッチライン上及びゴールライン上に加え、以下の1から18のライン上についても測定し、得られた数値から偏差値を求める。

ただし、勾配の尾根のラインをまたいで測定しなければならない場合は、その部分から得られた数値は除外し偏差値を算出する。

基準値は、各ライン 2.4mm 以下とする。



透水性の測定

現場透水試験器を用い、基盤の透水性能を測定する。ただし、測定位置は規定しない。

基準値は、プレーエリア内のどの地点においても15秒以下/300mlとする。

人工芝敷設後の検査

※ボールの垂直反発高さ、衝撃吸収性、垂直変位、回転抵抗、敷設人工芝の素材特定および同一性検査方法はラボテスト(製品検査)と同様の方法

ボールの転がりの距離の測定

ボールが表層面を転がる際の転がり距離を測定する。



(検査条件)

検査機器

FIFA03 に規定の試験機

レール幅 $105 \pm 5\text{mm}$ 、 45° のレール上、1m の高さからボールを転がすことのできる装置

1m の高さからボールを転がした際の転がり距離を求める。ボールが最初に芝面と接触した位置から、ボールが止まった位置のボールの中心点の真下の位置までの距離を測定する。

同様の測定を少なくとも 4 方向 (0° 、 90° 、 180° 及び 270°) 行い、すべての測定値の平均値を求める。ただし、風速が 3km/h を越える場合、測定を行ってはならない。

ピッチの外観検査

競技面の不陸の有無や芝の損傷などを確認する。



(検査条件)

検査機器

FIFA12 に規定の試験機

隙間ゲージ:長さ 250mm×幅 15mm、高さ範囲 2~18mm で上部表面が 1mm 間隔で高くなるよう段階的になっていること

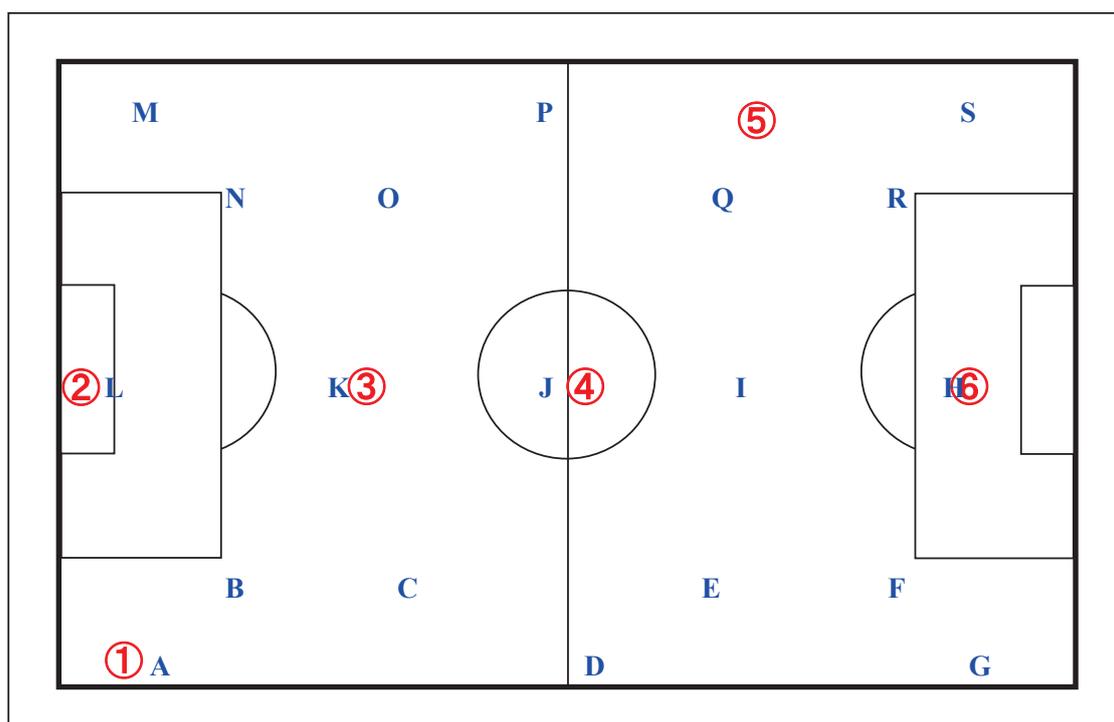
直定規の 75mm×3000mm の面をスライド面とし、ピッチの縦の線と平行に引っ張る。
縦方向の検査が終わったら、次に横方向の検査を行う。目視でピッチ面と直定規との隙間を確認し、隙間ゲージで寸法差を測定する。10mm 以上の寸法差を記録する。

その他、芝の抜けによる基布の露出、基布の破れ、継ぎ目の開きなどプレーに支障がある箇所がないか確認する。

測定位置



各検査のフィールドテストの測定位置は以下の①～⑥の 6 箇所とする。ただし、衝撃吸収性・垂直変位検査の測定位置はA～Sの 19 箇所とする。また、敷設の状況を確認したうえで、検査機関の判断により任意の測定位置を追加する場合がある。



フィールドテストは、継ぎ目やライン上では実施しない。
ただし、ボールの転がり距離の検査で、それらの部分をまたぐ場合は例外とする。

V. ガイドライン

1. 高温対策について

人工芝は天然芝に比べ温度が高くなる傾向にあるため、表面温度をコントロールする必要がある。表面温度を下げる手段のひとつに、散水があげられる。夏場、高温になる地域ではあらかじめ散水設備等を設置し、表面温度を下げる対策をとるべきである。ただし、散水を行う場合、散水直後は一時的にピッチ上の湿度が高くなるためタイミングを考慮すること。

周囲に日陰等がない場合は、日陰と風通しが十分にある休憩場所を別途設置することが望ましい。

2. 廃棄時における注意

ピッチの全面改修などで不要となった人工芝を廃棄する場合は、産業廃棄物として扱われることになる可能性が非常に高い。したがって、廃棄の際は各自治体の規則に従うこと。また、廃棄時に費用が発生することに留意されたい。

3. メンテナンスについて

天然芝と比較すると、人工芝は日常的なメンテナンスが少ないが、全く必要ないというわけではない。落ち葉やごみを取り除いたり、ブラッシング等の手入れが必要となる。人工芝の性能を保ち、また安全に長期間使用するためにも、人工芝メーカーや施工業者と相談し、定期的なメンテナンスの実施を推奨したい。



VI. 問い合わせ先

公益財団法人日本サッカー協会

〒113-8311 東京都文京区サッカー通り(本郷 3-10-15) JFA ハウス

E-mail: jfa_longpileturf@jfa.or.jp

<指定検査機関> ※フィールドテストの日程調整や検査費用に関する問い合わせ

一般財団法人 カケンテストセンター 大阪事業所 資材ラボ

〒550-0002 大阪市西区江戸堀 2-5-19

TEL:06-6441-0315 FAX:06-6441-2420