



# 健康と運動のための人工芝

新時代、新様式に対応したグラウンド作り

# 競技用人工芝の歴史

- 1965** アメリカ合衆国にて人工芝の開発が成功し、緑のフィールドで一年中プレーが可能に。  
この頃からアメリカではアメリカンフットボール兼用の円形野球場が流行となり、転換しやすい人工芝が続々と導入された。
- 1976** アメリカの人工芝球場ブームに合わせて、後楽園球場に始まり次々と天然芝球場が人工芝化。  
阪急西宮球場（1978年外野のみ、1990年総人工芝化）、平和台野球場（1979年）  
明治神宮野球場（1980年ファウルグラウンドのみ、1982年総人工芝化）  
藤井寺球場（1985年外野のみ、1996年総人工芝化）、川崎球場（1991年）  
横浜スタジアム（1978年）、西武ライオンズ球場（1979年）
- 2000** 以降  
アメリカンフットボール、サッカー、ラグビーなど他の競技場でも次々に人工芝の開発によって練習場などでの人工芝の導入が各地で進んでいる。
- 2010** キンチョウスタジアムは日本の主要な人工芝競技場を天然芝に置換した最初の例となる。  
元々アメリカンフットボールやフィールドホッケーなどに利用することを目的とした人工芝球技場だったが、主要なサッカー・ラグビー大会の試合会場として利用するため、人工芝を天然芝に置換。

# 校庭芝生化の背景と近年の流れ

子どもたちの体力は緩やかな向上傾向にあるものの、昭和 60年頃のピーク時と比較すると依然として低い状況にある。そのような中で、スポーツ機会を充実させる校庭の芝生化に期待が寄せられている。

## 環境

文部科学省・環境省等が推進する環境を考慮した学校施設、通称「エコスクール」の例として、「校庭芝生化・学校緑化」を挙げている。

### 砂の飛散や土砂の流出を防ぐ

砂埃や煙などで引き起こす気管支喘息や砂塵被害の問題解消

### ヒートアイランドの軽減・温暖化の抑制

芝生面と土壌面の温度差

**最大13.6°C、最小5.3°C、平均すると8.4°C**

平成28・29年度に県補助金により整備された学校のうち11校を調査対象として、ドローンに取り付けたサーモグラフィカメラにより地表面温度の観測を実施



# 校庭芝生化の背景と近年の流れ

## 教育

文部科学省は「スポーツ基本計画」において、今後5年間に総合的かつ計画的に取り組む施策の一つとしてスポーツ参画人口の拡大を掲げ、その具体的な施策として、「地方公共団体は、国の支援も活用しつつ、耐震化や芝生化など学校体育施設・設備を整備することにより、学校における子供のスポーツの場を充実する」ことを掲げている。



### ケガの軽減・激しい運動でも安心

土グラウンドでの運動が芝生グラウンドでの運動と比較して筋肉にはストレスが大きいことが示唆された。意識調査では、芝の方が美しい・快適・痛くない、あるいは、きれい・やさしい・安全といったイメージが持たれている。

### 子供達が積極的に屋外で活動

土校庭の小学校と天然芝生校庭の小学校とで子どもたちの遊びについて比較検討し、天然芝生校庭の方が接地度合いが高い「ころがる」といった動作が多いことを指摘しており、この理由としてケガの可能性が低く衣服の汚れを気にしないためとしている。



### 景観の向上による癒し、いじめの軽減

芝生は思いやり・平和・落ち着きを促すリラックス効果がある。

# 校庭の人工芝化 — 人工芝と天然芝の比較

2009年、東京都目黒区では区内の全小中学校の校庭を人工芝にすることを決定。

水はけが良く、雨上がりでもすぐ校庭が使える、子どもたちが元気に遊ぶことが出来る人工芝の導入が始まっている。

## 人工芝

## 天然芝

|   |          |   |
|---|----------|---|
| 色：変色せずいつでも緑の綺麗な景観で<br>形：施工時から変化しない<br>寿命：7～10年程度(種類によって差あり) | 景観       | 色：季節によって変化し冬は茶色く枯れてしまう<br>形：大きさや太さがバラバラ<br>寿命：管理次第で人工芝よりも長生き        |
| 費用：天然芝よりも高い<br>施工場所：基本的にどこでも導入可能<br>(コンクリートの地面でも可能)         | 費用<br>場所 | 費用：安価<br>施工場所：日当たりが良く、水はけが良い場所<br>(条件が悪い場所だと芝が育たない)                 |
| 管理：枯れ葉やゴミの除去のみ<br>資材：特に無し<br>コスト：整備不要のため手間も無し               | 管理       | 管理：定期的な芝刈りや雑草処理と栄養補給の肥料<br>資材：芝刈りの機材、除草剤や肥料等<br>コスト：資材費と人件費(新規雇用)など |

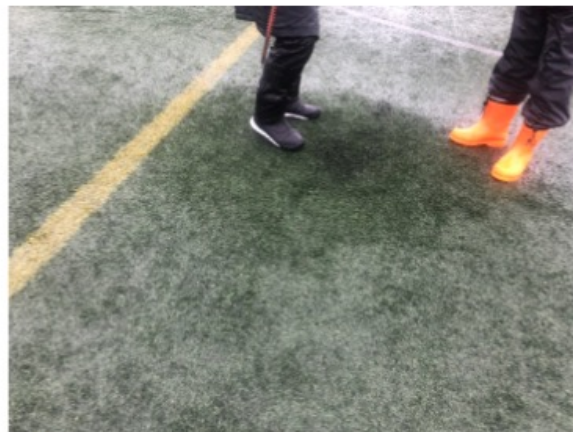
右写真のように天然芝の手入れは専門が最低2人がかりで行うため、業者でも3,000～6,000円/m<sup>2</sup>が相場。もしくは、学校側で専門の新規雇用を考えるとそれ以上のコストがかかる。



Source < <https://www.ihs1187.com/matome/zinkoushiba-tennen-shiba-hikaku.html> >

< <http://www.waseda.jp/sports/supoka/research/sotsuron2011/1K08B072.pdf> > < <https://meetsmore.com/services/planting-grass> >

# 校庭の人工芝化 — 質のいい人工芝と充填材の重要性



## 従来的人工芝の問題点

### 劣化による水捌けの悪さ

従来的人工芝は下にアスファルトが敷いてあるため、芝の利点で挙げた雨天に左右されないコンディションの維持が難しくなる。そのため、上の実際の写真のように芝が浮く現象を起こしてしまう。

### 怪我のリスク

上記同様にアスファルトの上に人工芝を敷く従来のものだと、雨や雪の影響により芝が寝たり、硬くなり、クッション性を失い、怪我のリスクが高まる。海外では10年以上前から、管理と怪我のリスクの観点から人工芝の下にアスファルトを敷くことが禁止されている。

# 校庭の人工芝化 — 質のいい人工芝と充填材の重要性

人工芝 ニュース

検索

## 発ガン性物質

「人工芝 ニュース」などで検索すると、発ガン性物質に関する記事が上がってくる。これは、「米国でサッカー選手（特にゴールキーパー）が次々とガンになる事件があり、それを調査したところ、人工芝に使われているゴムチップに発ガン性物質が含まれていた」という内容になります。



### 芝だけでなくその下の素材（充填材）まで考える

長い芝草を立たせるために「充填剤」と言われる部分に砂とゴムチップを入れています。ゴムチップは、古くなると微小になって空中に飛散するため、人工芝の上にいれば、知らず知らずのうちにそれを吸い込むこととなります。ゴムチップを利用する以上、ガン発症と直結するものではなくとも、米国では呼吸器疾患が出たケースがある。ゴールキーパーにトラブルを起こした人が多いのはグラウンドに顔が近づく機会が多いからで、同様に考えるなら、このような人工芝であれば、子供やペットはリスクが高いこととなります。

### 耐久性と美しさを備えた人工芝

前述したように、運動時の身体へのダメージを緩和してくれる働きがありますが、従来の人工芝や格安のものだと耐久性がなかったりすぐに劣化する恐れがあり、逆に破損による怪我などを引き起こす危険性があります。またリラックス効果がある天然芝のような美しさは、子供たちのストレス解消や活動を活発化させてくれます。

A photograph of an artificial grass field. In the foreground, a soccer ball is on the grass. In the background, two people are walking. A soccer goal is visible on the right side. The scene is outdoors with shadows cast on the grass.

人工芝

easigrass™  
the artificial grass company





イージーグラスは、2010年開催のRHS チェルシーフラワーショーにて、人工芝としては初の受賞。最新の人工芝技術により生み出される天然芝に近い感触が国内外で高い評価をうけ、ナイキ・アディダス・ヤフーやノキアといった企業の主催イベントでも利用されている。また、前述した従来のアスファルトは敷かずに人工芝を敷く施工方法を提供。

#1

日本最大級の人工芝グループ

30

30年以上の経験と実績



お子様とペットに優しい製品



イージーグラスの製品は全て、左のマークがついております。  
「ペットに優しい」「お子様向け」「高反発」「汚れ防止」

## Q & A

よくあるご質問

Q. 人工芝はどのくらいもちますか？

A. 最低8年間の保証をしています。またメンテナンスをすれば10年以上もちます。

Q. メンテナンスは何をすればいいですか？

A. 落ち葉やごみを除去してください。また定期的にブラッシングしてください。

Q. 施工もお願いできますか？

A. はい。全国22か所以上に支店があり、日本全国どこでも施工に伺えます。

## Winbledon

### テニスの聖地ウィンブルドンでも採用

RHSチェルシーフラワー賞で受賞してEasigrassはテニスの聖地ウィンブルドン選手権の会場で採用されました。またEasigrassのスポーツ部門であるrino-turfは同じく英国・ロンドンに本拠地をおくチェルシーFCの練習施設に採用されるなど、スポーツ部門でも高い評価を得ています。



### 製品一覧



**ナイツブリッジ**

柔軟かつ強い耐久性があり、コストパフォーマンスが最も高い芝



**ケンジントン**

日本特有の枯れ草を再現した極太かつ高反発サポート芝



**メイフェア**

チェルシーフラワー賞を受賞作品



**チェルシー**

高密度かつ新しい糸技術で作られたベストセラー商品



**ベルグレイヴィア**

密度の濃い最先端の芝生とソフトなタッチ感と弾力性が特徴

A photograph of two children playing soccer on a vibrant green artificial grass field. One child in a grey shirt and black shorts is in the foreground, while another in a light blue shirt and black shorts is slightly behind. A soccer ball is on the grass to the left. In the background, there is a grey wall, some greenery, and a soccer goal. A white rectangular box with a dark green section on the left contains the text 'USGreentech' and '充填材'.

充填材

***USGreentech***

よい充填材を  
使うべき

5つの理由

- 芝が寝にくく、立って見えるため景観がよくなる
- 消臭効果があるので雑菌やにおいが気にならない
- 排水効果があり水がたまらないので人工芝が長持ちする
- 温度抑制効果があるので天然芝のような涼しさがある
- 土や砂のような感触があり、寝転んだり、素足で走りたくなる
- 動物などの侵入による衛生面の確



エンバイオフィル®

エンバイオフィル® は人工芝を見た目も感触も素晴らしいものにします。エンバイオフィルはどのような用途にも十分な強度を持ち、また毒性のない成分を使用している為、安全性にも優れています。運動場やパッティンググリーンから住宅の芝生やペットエリアまで、あらゆる場所で顧客や専門家に愛されているのも不思議ではありません。



セーフシェル®

セーフシェル®は人工芝の充填材に最適な天然素材です。豊かな土の色調は自然の芝生に似ていて、浮いたり飛んだりすることなく、しっかりと固定されます。セーフシェル®は蒸発冷却効果があり、芝生の温度をより快適に保つことができます。セーフシェルは米国産のクルミの殻を使用しています。



## 1 他と違う唯一無二の充填材

エンバイオフィルは米国内の数カ所では採れない天然の砂で構成されています。高度に丸みを帯びた石英コアは圧縮に強く、芝の寿命が尽きるまで圧縮されません。

## 2 抗菌作用と清潔感があります

製造工程でエンバイオフィルに注入されたMicroban®抗菌技術は、シミ、臭い、製品の劣化の原因となる細菌、カビ、白カビの繁殖を防ぐのに役立ちます。

## 3 耐久性があります

エンバイオフィルのコーティングとカラーは耐久性に優れているため、16年間保証されています。お使いの芝が摩耗して交換が必要になった場合でもエンバイオフィルは新しい芝に再利用できます。

## 4 簡単に設置できます

模様のついた織物があるため、ガーデニング芝は非常に密度が高く、充填材を注入するのが難しい場合があります。エンバイオフィルは丸みを帯びた形状、均一なサイズ、滑らかな表面のため、すぐに芝に定着し、時間、労力、煩わしさを軽減します。

## 5 実績があります

2005年以来、何千もの家の庭のガーデニングと何百ものスポーツ場に採用されてきたエンバイオフィルは、市場にテストされて、実証されてなお、採用され続けています。だから安心してお使いいただけます。

## 6 自然な耐久性

セーフシェルはアメリカの農場で作られたオーガニック素材でアレルギーフリー。ウォールナットクルミは世界で最も丈夫で密度の高い穀物の一つです。そのため、簡単には壊れず、人工芝の間にしっかりと固定されています。

## 7 オーガニックです

100%天然の国産ウォールナットクルミの殻を使用し、有機質の充填材の利点をそのままにメンテナンスの手間を省きました。ウォールナットは密度が高く水に浮きにくいいため、雨でもながされず芝生を高く、美しく立っている状態にキープします。

## 8 温度冷却効果

セーフシェルは蒸発冷却効果があり、芝生を涼しく保ちます。膨張を最小限に抑えて水分を吸収し、時間の経過とともにゆっくりと放出して気温を涼しく保ちます。

## 9 アレルギー持ちの方にも安全です

ナッツから殻を分離した後に殻に残る残留アレルギーを除去するケミカルフリーのプロセスを採用しています。この特許出願中の工法は、アレルギーを99.9%削減し、アレルギーフリー食品のFDAの基準値を下回っています。

## 10 充填が簡単です

セーフシェルは用途に応じて、丸型の生砂バラスト層の有無にかかわらず使用されます。USGreentech社推奨の充填システムを使用した場合、8年間の保証があります。

# 地域保有グラウンドの人工芝化

前述したように、天然芝に比べると人工芝のほうが初期費用が高いというデメリットこそあるが、長期運営で見ると人工芝のほうがランニングコストが安価に済むため全国の地域保有グラウンドの人工芝化が着々と進んでいる。

## 人工芝化で期待できる効果

### 地域住民の運動環境向上

土より芝や人工芝の方が転んだ際の身体への衝撃が少なく、身体に配慮した充填材などの設備により、年配者のパターゴルフや運動会にも安全に利用してもらえる。

### メンテナンスや管理の効率化

天然芝の定期的な芝刈りや雑草処理、費用の補給などの資材や人経費のリソースを大幅に削減できる。

### 地域大会開催の効率化

天候にかかわらずグラウンドの状態が保たれるため、開催前の雨天などでの中止や参加者へのストレスを軽減できる。

### 地域活性化

天候に左右されず年配者からお子様まで安心して利用でき、近隣住民への砂塵被害も解消できる人工芝は、イベントの開催やローカル大会の誘致など地域活性化にも役立つ。

# 国内的人工芝グラウンド採用の競技場一覧

(2021年3月現在 wikipedia調べ)

釧路市民球場

弘前市運動公園野球場

仙台市民球場

七ヶ浜サッカースタジアム

福島県営あづま球場

ZOZOマリンスタジアム

浦安市運動公園陸上競技場

メットライフドーム

ヤクルト戸田球場

東京ドーム

明治神宮野球場

駒沢オリンピック公園総合運動場第二球技場

江戸川区臨海球技場第一グラウンド

大井ふ頭中央海浜公園スポーツの森第二球技場

アミノバイタルフィールド

富士通スタジアム川崎

横浜スタジアム

HARD OFF ECOスタジアム新潟

長野オリンピックスタジアム

富山市民球場アルペンスタジアム

岐阜県グリーンスタジアム

京都市宝が池公園運動施設球技場

京セラドーム大阪

大阪市鶴見緑地球技場

エキスポフラッシュフィールド

神戸市王子スタジアム

親里ホッケー場

広島広域公園第二球技場

福岡 ヤフオク!ドーム

タマホーム スタジアム筑後

長崎ビッグNスタジアム

札幌ドーム

ナゴヤドーム

札幌ドームとナゴヤドームは、  
ショートパイル人工芝。その他の  
競技場はロングパイル人工芝です。



# 新時代、新様式に対応したグラウンド作りを

## 学校

近年、子供たちの間でも遊びやコミュニケーションのデジタル化が進み、外遊びが減りつつある。外に出ても「転びたくない、汚れたくない」という子どもは、さらに屋外での活動が減り、転び方がわからず転倒時の怪我の重症化も懸念されている。そんな時代に対応した、汚れにくく、怪我のしにくい状況を人工芝で作ри、外で遊ぶ楽しさを伝えていくことが教育現場にも求められる。

都内では第4波を知らせる新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、スポーツジムやフィットネスクラブの会員数が激減。一方で、在宅によるストレスや運動不足解消のために屋外での運動・スポーツ（ウォーキング・ジョギング）を行う人が増えた。ただ、住居内での運動のスペース確保が難しかったり、大道路付近でのスポーツは危険であるため、住民への安全な屋外の運動場の提供がいま必要である。

## 自治体

**END**

---

easigrass™  
the artificial grass company

***USGreentech***