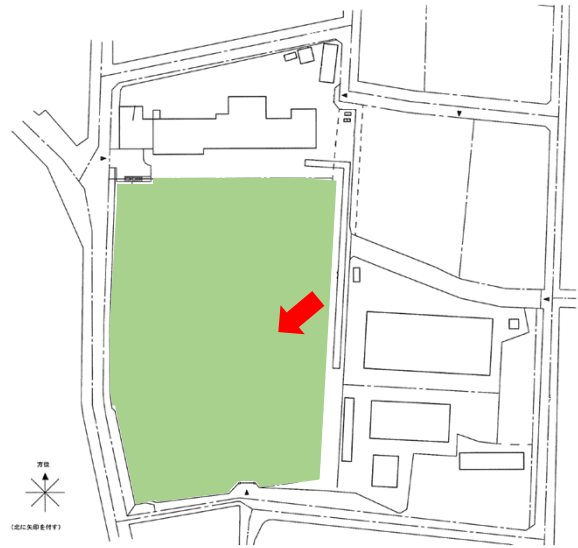


前橋市立石井小学校での芝生化の取組について

1. 概要

- ・校庭全面の約5000㎡を芝生化
- ・芝生化には、成長が早く、損傷してもすぐに回復する西洋芝「ティフトン」のポット苗を使用
- ・維持管理の負担低減のため、自動芝刈機と埋没式スプリンクラーを導入



2. 実際のスケジュール

		4月			5月			6月			7月			8月			9月		
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
芝 植 え	事前準備						○												
	芝植え作業						★												
維 持 管 理	散水				スプリンクラー整備 → 夏期は朝夕2回に分けて散水(11月~3月は原則散水しない)														
	施肥				月2回程度 →									月1回程度 →					
	芝刈り				自動芝刈機が毎日稼働 →														
芝生の利用開始					ティフトン苗は踏圧に強いので、養生期間をほぼ設けなかった →														

3. 事前準備 (6月上旬)

- ・芝植え作業に向けて、ポット苗を植えるための穴掘り等の準備を行った。



やってみてわかったこと

- ・ライン引きに1日かかった。穴掘りは固い土壌に20,000か所開ける必要があるため児童は行わず、教育委員会及び学校用務技士総勢約100名により2日かけて行った。
- ・梅雨入り後の苗植え直前にやったため、固い土壌も雨で緩んで多少掘りやすくなっていたが、主にスコップを使い人力で穴を掘るのに大変な労力を要した。電動穴掘り機のリースを検討しておけば良かったと感じた。
- ・ライン引き用の道具はレーキに釘を打った自作品を使用した。複数台あれば手分けして効率的にできると感じた。

4. 芝植え作業（6月上旬）

- ・ 1㎡あたり4株、計20,000株の苗を植えた。
- ・ 午前9時から12時に教育委員会が先行して苗を植えた。
- ・ 午後1時から4時の3時間で、全校生徒約130名及びPTAや自治会で一齐に苗を植えた。



やってみてわかったこと

- ・ 学校行事との調整で苗植え日が梅雨入り後となり、当日は所々水溜りがある状態での作業でやりづらかったため、梅雨入り前に行った方が良かったと感じた。
- ・ 学年ごとにグループ分けして教育委員会の担当者がグループごとにやり方を指導しながら行った。子供達は泥遊び感覚で楽しみながら苗植えを行うことが出来た。
- ・ 自治会やPTAの方に参加いただき、生徒の芝植えを手伝っていただくことで世代間の交流を図ることができた。

5. 維持管理（散水）

- ・ 芝植え前の5月に埋没式スプリンクラー15基の設置工事を行った。
- ・ 稼働時間制御タイマー付き雨量感知センサー機能により、降雨時を除いて毎日一定時間自動で散水される。
- ・ 8月までは毎日午前4時から150分間タイマーで散水を行い、特に夏期は朝夕2回に分けて散水した。
- ・ 11月から翌年3月までは原則散水は行わない予定である。



やってみてわかったこと

- ・ グラウンド全面に1列3基ずつ5列計15基のスプリンクラーを埋設し、全面散水できるようになっており、芝の良好な生育環境を保っている。
- ・ 散水の時間はグラウンドの使用に支障とならないよう、朝4時から毎日1列当たり30分計2時間30分の散水設定にし、8月～9月の夏季は朝、夕の2回に分けて散水設定をした。
- ・ スプリンクラーメーカーの担当者が定期点検を実施しており、故障は特になかった。
- ・ 粘土質の土壌により、当初水はけが悪いとの声があったので、散水の時間を短縮し対応し、芝が密生した後は水はけも解消された。
- ・ 水やりに関して学校側の手間は一切かからないので、好評である。

6. 維持管理（施肥）

- ・施肥は、県教育センターのハートフルサポートステーションのスタッフにご協力いただいている。
- ・6月～8月までは月2回、手押し式散布機2台に肥料を入れて散布している。
- ・9月～12月までは月1回の散布を行う予定である。



やってみてわかったこと

- ・肥料散布機2台をスタッフ2人で使用し、およそ30分で終了する。
- ・夏季に肥料の散布量を増やしたところ、芝の生育が促進されたため施肥の効果は大きい。
- ・肥料が多くまかれたところは芝の緑が濃くなり、線状の濃淡になるので、まく経路を変えて濃淡を目立たせないようにする必要がある。
- ・鳥取方式を参考にNPK成分15-15-15を選定。
- ・スプリンクラーに液肥注入器を装着して半自動化するアイデアもある。

7. 維持管理（芝刈り）

- ・自動芝刈機が6月下旬から稼働している。
- ・平日は毎日午後5時～午前5時まで稼働し、休日は終日稼働している。
- ・動作不良等の稼働状況データは、市の担当職員に自動送信される。



やってみてわかったこと

- ・毎日17時から5時まで（夏期以外は3時まで）の稼働で設定しており、電池残量がなくなるとステーションに自分で戻り充電完了後、時間まで稼働するのを繰り返している。
- ・アプリを登録した端末（スマホ、PC）とのデータ送受信が可能となっていて、故障や不具合が発生するとエラーメッセージを受信するが、想定以上にエラーが発生し、市の担当者が対応に苦慮した。
- ・芝刈機の稼働範囲を制限するガードワイヤーが敷設してあるが、ワイヤー断線により芝刈機が動かなくなり対応に苦慮した。
- ・替刃は2か月に1回程度。植付け初期は雑草が繁茂したため、刃の摩耗も早かったが、除草した後は長持ちする模様。当初摩耗した刃が欠損脱落してしまい、校庭に落ちている刃を金属探知機で探すのに苦慮した。
- ・当初雑草が繁茂し芝の生育や芝刈り機の替刃に支障が生じるため、教育委員会やハートフルサポートセンターで適宜除草を行ったが、想定以上に労力を要した。また除草後に不陸が生じるので目砂の搬入による土壌整正を行った。さらに芝刈機の刈高設定を低くし雑草を刈り込み生育の抑制を図った。
- ・芝刈り後の集草は行わないが問題なし。

8. 芝生の利用

- ・ティフトン苗は踏圧に強いため、芝植えの翌日から校庭の利用は可能としていたが、梅雨入り後だったため、実際は6月中旬頃から校庭の利用を開始した。
- ・6月上旬の芝植え後、8月中旬には芝生が校庭全面に広がり、9月には芝生化されて初めての運動会が開催された。



やってみてわかったこと（良かった点）

・ケガの減少

転倒による擦り傷が明らかに減っている。衣服も汚れづらくなった。走っているときも寝転がってもふかふかして気持ちいいと子供たちが教えてくる。芝生の上で寝転んだり座っておしゃべりをしたりする場面を多く見かけるようになった。

・精神面でのプラス

緑が目にと優しく、きれいで見ているだけで心が和み、落ち着く。近隣住民からも散歩のたびに校庭の様子を見ているよとの声もあった。

・校庭の温度低下

真夏でも照り返しがないため暑さが和らいだ。見た目も涼やかである。

・負担の軽減

用務技士による除草作業の範囲が減った。運動会前に行っていたPTA奉仕作業（除草作業）や職員作業、子供たちによる校庭の石拾いが不要になった。

やってみてわかったこと（良かった点の続き）

・砂塵の減少

砂ぼこりがなく、汚れを気にする子供が少なくなった。今までは冬になると窓側が砂ぼこりでざらざらしていたが、解消されると思う。校庭南側のお宅からは、これで砂ぼこりが飛んでこなくなるのでよかったですと言われた。

・その他

校庭の芝生化にあたって、保護者や地域の方に意見を伺ったり苗の植え付けで手を貸していただいたりしたことで、石井小学校が地域に愛されていることを実感することができた。地域の方々が校庭の芝の成長を見守ってくださり、芝刈り機の様子も気にかけてくれているようでうれしく思う。

やってみてわかったこと（悪かった点）

・水はけの悪さ

養生期間は特に設けなくてよいという（市教委からの）話だったが、苗を植えた直後はスプリンクラーの散水と梅雨時の雨量により、実際には使用できない期間が長く、子供たちのストレスになったと思う。

土の校庭に比べて乾きにくいいため、天候不順が続く場合、歩いただけで靴や靴下がびしょぬれになる。濡れた芝は滑りやすく水たまりが分かりにくい。また、芝が育っていないところのくぼみは足がとられそうになり危険である。一方で、土の校庭とは違い、歩いたからと言って校庭に轍ができたり状態が悪くなったりするということはない。

・遊ぶ上での不便さ（子供たちから）

ドッジボールをするのに今までは足でコートのラインを引いていたのができなくなったので、子供たちが困っていた。現在は、スモールコーンを各学級に配布している。コートがなくてもできるドッジボール鬼ごっこを始めた学年もある。

水たまりがどこにあるかわからなくてびしょぬれになる、ボールが弾まない、転びやすいという意見もある。

・職員の負担

運動会や体育の授業で校庭にラインを引いても、スプリンクラーの水や芝刈り機によりラインが消えるため、何度も引き直しが必要になった。マーカー（ポイント）を多く打ったり、打ったマーカーを目立たせたりするなど、これから芝生化する場合は工夫すると思った。

9. 石井小学校の声

石井小は今までも自然に恵まれた学校でしたが、トンボやカエルなど生き物が今まで以上に増えたと感じます。子供たちも虫が増えて楽しいと言っています。鳥が降り立っている様子はまるで公園の風景です。トラック内周だけでなく全面を芝生にしてよかったですと思います。校庭を眺めていると、以前の土の校庭の様子を思い出せないくらい芝生が学校のシンボルになりました。

石井小の校庭からは石やレンガなど様々なものが出てきて危険でした。また、風が吹くと校庭の土砂が吹き飛ばされてしまい、硬い粘土層がすぐむき出しになってしまう難点がありました。風の強い日は砂ぼこりが舞い上がり、目を開けていられないほどでした。芝生化によって子供たちが安全に、そして気持ちよく学習したり遊んだりできるようになったことが一番の成果だと思っています。

芝生の品種改良や自動芝刈り機など技術の進歩により学校の維持管理の負担が減ったためにできた事業だと思っています。初期費用や水道代のことを考えると、今回の県の事業は大変ありがたいと思います。また、市の施設課の方々には、計画段階から実際の施工、運用と本当にお世話になりました。職員一同、そして子供たちから皆様に感謝申し上げます。ありがとうございました。