

福井運動公園陸上競技場 張芝工事事例

北陸緑化株式会社
宇野 孝則



問題点

1. 施工時期
2. 施工方法
3. 植栽基盤
4. 養生
5. 製品



1.施工時期

メーカー側の説明：

5月いっぱいまでに張り終えるのが望ましい。

実際：

他工事の影響で、全体の6割以上は6月下旬まで待たないと施工できなかった。



2.施工方法

メーカー側の説明：

ネットを広げたら直ちに目土をして灌水すること。

すぐに目土をするので目串は不要。

納品後2日以内に張り終え、決して乾燥させないこと。

実際：

材料の監督員確認が必要なため、納品初日の2時間はロスした。（監督員の都合によっては、それが半日以上となる。）

インフィールド及びアウトフィールドでは、目土のストックヤードが張芝場所から約200m離れており、更に他工事現場を通過する必要があったため、スムーズな目土散布ができなかった。

スタンドに至っては法面の張芝であったため、目串等の手間増で施工スピードが平地の20～10%まで落ちたことに加え、送料を節約するために隣の張芝工事の納品と併せたため、納品から施工完了まで11日を要した。更に、スタンド芝施工時（5月末）には散水施設が整備されておらず、水タンクによる灌水を余儀なくされた。

3. 植栽基盤

メーカー側の説明：

良質な土を客土に使用するのが大切だが、雑草の発生が懸念される場合には、あらかじめ除草剤の散布計画を立てておく。

実際：

当初設計どおり床土として浚渫土を使用した。使用前に塩素イオン濃度やpH等の調査を行い、特に異常は見られなかったものの、張芝直後から雑草の発生（特にギョウギシバ）が目立ちはじめ、人力除草で対応したものの、繁忙期で人員不足も重なり8月下旬にはフィールド全体を覆うまでに広がってしまった。



4.養生

メーカー側の説明：

施工後乾かさないように2週間程度、1日あたり4mm程度灌散水する(10,000m²あたり40m³)。

実際：

アウトフィールドおよびスタンドの散水栓の水圧が弱く、1日8時間出し続けても最大で約2mm程度の散水量しか確保できなかった。



5.製品

メーカー側の説明：
製品については異常なし。

実際：

インフィールドについて、芽が出てきたロールと出てこないロールの差がはっきり判別できた。



パンフレット



日本の芝草を大切にする企業
ZOYSIAN

校庭緑化・多目的広場・グラウンドゴルフ・競技場芝生など
強い芝づくりに

ZN工法
Zoysian Net Planting System

GO-LAWN
二重ネット芝 ゴーローン



ゾインシアグラス（日本芝）を始めとした
栄養豊富な芝草を最も効率的に
増殖する技術として、
世界の専門家から認められた工法です。

ゾインシアジャパン株式会社

工法の違いは、ターフに出る。

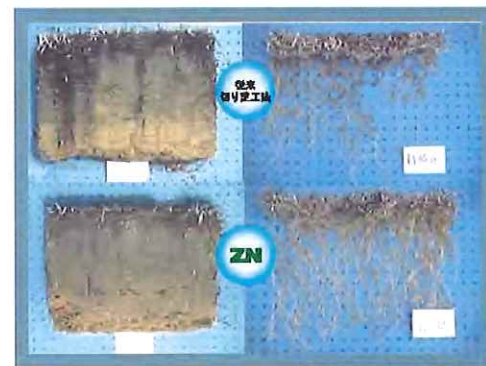


ZN工法は根が違う

公園などで見かける芝生は、ほとんどが野芝か高麗芝などの馴地型芝草です。この馴地型芝草の多くは、種子による繁殖は出来ず、ほふく茎が分けつし繁殖する栄養繁殖型の芝草です。初めにはほふく茎が伸び、節ができ、葉がひろがり、そこから根が生えます。基本的なことですが、この事が芝生の生育にとって極めて重要な事なのです。

ZN工法は、ほふく茎を完全にほぐした状態で高圧洗浄・噴霧消毒処理をして2枚の木綿ネットに挟んだ製品「ゴーローン」を地面に張り付け目土を掛けます。この事により、ほふく茎は自分のもつ生育スペースいっぱいになるまで、それぞれから健康で活力のある根を大地に伸ばし、十分に栄養分を吸収し、活々とした新しい芝生を作ります。ですから、今までの知から割ぎ取っただけの芝生とは根が違うのです。

実験でも現場でも一目瞭然の差が出ています。



九州大学農学部園芸学研究室 園4

*この芝は5月26日に同時に増付けたもので7月12日にランナーで根状にとり水洗いしたものです。*1/10区とあるのは、切り芝 10/10 区に対するランナーの量です。

■断面構造概念図



ZN工法の工程



従来の切芝では、付着土により根の長さが十分伸びていませんが、ZN工法で施工された芝は、15cm以上の大きな根群を形成しています。



兵庫県立淡路島公園 突貫ゾーンにて設置

●製造フロー



選りだした芝をばらかき篩入れし、土と草を分別します。

土を落とし草を洗って、草の種子や害虫の卵を除去します。

乾草の種子や害虫の卵のない芝草・雑草類を分別します。

選り、選別の工程で土を取り除かれれば芝草はロール状の製品になります。

ZN工法は高品質

従来の芝生は雑草によって芝生の品質にムラがありました。これは畑で生育するときの土壌などの条件によるもので、雑草後の生育差の大きな原因となっていました。それに対して ZN 工法は、ほぐした苗芝を混合し、栽培にむろけ、なおかつ土壌を洗い落とした結果、安定した高品質な製品で出荷することを可能にしました。



別荘に芝草や草花を持ち込みます。

ZN工法は人にやさしい

従来の芝生工法では、芝生の裏に土がついていたために 1 m当たり約 10kg もあり、運搬には大変な努力を必要とする。土壌や芝力などにまみれた作業服は、洗いが難しく、清潔な環境での作業が困難となりました。また高品質のコンパクト化により、現場への輸送頻度が大幅に軽減できるほか、都市部や住宅地におけるスペースの少ない現場には宅急便などを利用した小口配送も実現しました。



50~100㎡分の芝を1人で扱えます。



はたきで掃除がコトです。

ZN工法は工期短縮工法

ZN 工法は 1本が 50㎡の「ゴローン」をほんの数分で展開し、後は機械作業で目土掛けをするだけ。これにより、1人当たりの作業量が劇的に向上し、工期短縮に大きく貢献します。



目をまげずに芝が敷けます。

ZN工法はバラエティが豊富

競技場をはじめ、多目的広場などに不整のない均一な芝生を作ることが出来ます。また、数種類の苗芝等を混合することにより、均一にブレンドされたオーダーメイドの芝生を作ること出来ます。また、施工現場の生育環境や使用目的に応じて最適な芝生を提供することが出来ます。



「ディフトン」と「リトル」のブレンド

ZN工法は省農薬管理を実現

高圧洗浄により雑草の種子や害虫の温床である畑の土壌を洗い落とし、付着している病原菌を環境消毒により殺菌しております。また、活力のある芝生ですから耐病性に優れています。したがって、**雑草剤の散布や害虫剤の散布がほとんどなく、省農薬管理が実現できます。**



省農薬管理が実現し、安全です。

●施工フロー



ゴローンの展開



目土散布

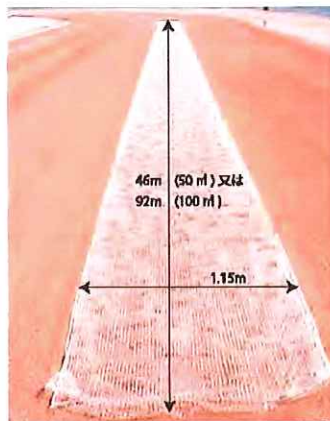
養生管理作業
(散水・日照・刈込)



8月上旬



9月上旬完成



■ゴローン タイプ別規格一覧表

品名	規格	重量	包装	巻芯
50㎡タイプ ノシバゴローン コライゴローン シャードゴローン シャードIIゴローン ひめゴローン ブレンドゴローン 新もろゴローン	幅1200mm 有効幅1180mm 長さ48m 幅200mm	17kg~18kg	有孔ポリフィルム (幅160mm・厚さ100mm)	メッシュ状ビナイブ 表面内径 70mm・高さ 1250mm
100㎡タイプ ディフトン419ゴローン GFT419ゴローン	幅1200mm (有効幅1190mm) 高さ92m 幅200mm	18kg~21kg	同上	同上

■段ボール包装時の輸送数量

トラックの種類	最大輸送量	重量
大型車(11t) (平ボディ)	250箱 50㎡タイプ:12500㎡ 100㎡タイプ25000㎡	5000kg
中型車(4t) (アルミ保冷タイプ)	120箱 50㎡タイプ:6000㎡ 100㎡タイプ12000㎡	2000kg

重量は芝の水分等により変動が生じます。原料の質の状況によって重量は変動されるため、上記はあくまで目安です。

その他のゴローン

養生管理をとれない場合は



豊知万博農地城広場

とにかく強い芝をつくりたい時は



福井県丸岡町長嶺小学校

芝以外の植物
河川・法面などに植



静岡県吉野川河川堤防

張ってすぐ使える!

レディゴローン

イベント等の養生管理がどうしてもとれない場合に、あらかじめゴローンを圃場で栽培しておきます。張ってすぐ使いたい時などにおすすめの工法です。

張れば強い!

ブレンドゴローン

ディフトン419(改良バミューダグラス)とひめ(わい性ノシバ)などを混ぜて、長期よりもすきりに強い芝をつくりたい時などにおすすめです。

チガヤ植生に!

チガヤゴローン

河川の河面などにチガヤを植栽する際にゴローンで施工すると、施工も早く、種子造成による方法より堅実性が高まります。

●一部製品を除き、ZN工法ゴローンは施工後の養生管理が必要です。詳しくは、お問合せください。●規格は予告なしに変更される場合があります。あらかじめご了承ください。

製造・販売元

ソイヤンジャパン株式会社

〒720-1622 広島県神石郡神石高原町近田276

電話(0847)82-2128 FAX(0847)82-2021

e-mail: webmaster@zoyslan.co.jp

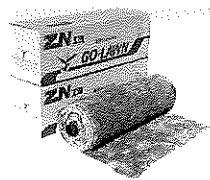
070-3311-0011(受付時間) ホームページもご覧ください。

http://www.zoyslan.co.jp

工法説明書

ZN工法 GO-LAWN

工法説明書
(2004年5月改訂版)



お客様へ

ゴーロンをご注文頂き、ありがとうございます。ゴーロン到着前に本書を御一読頂き、施工の準備をして頂きますよう、よろしくお願い申し上げます。

ゾイスアンジャパン株式会社

広島県 神石郡油木町近田 275

TEL(08478)2-2126 FAX(08478)2-3021

<http://www.zoysian.co.jp>

e-mail: webmaster@zoysian.co.jp

目 次

1. 施工概要	3
1) チェック項目	3
2) 準 則	3
2. 安全管理	6
3. 品質管理	6
1) 保管場所と保管方法	6
2) 延転後の注意	6
4. 工程管理	7
5. 施工方法	9
1) 地ぞるえ	9
2) GO-LAWN 延展	9
3) 目土	9
6. 芝生育成管理(養生)	10
1) 散 水	10
2) 除 草	10
3) 追 肥	10
4) 刈 込	10
7. その他	11
8. 作業工程別注意事項	11
9. ZN工法Q&A	12
10. ゴーロンタイプ別規格一覧表	16
11. 段ボール包装時の輸送数量	16
12. 施工後の検査基準について	16
1) 施工遅期について	16
2) 遅期施工後の経過日数による芝の生育状態について	17
13. 施工費と養生管理費の関係図	18
14. ZN工法と枯れ保障について	19
1) ゴーロンは枯れ補償対象品	19
2) 植樹保障がてん補されない可能性がある損害	19
3) 問い合わせ先	20
15. ゴーロン芯棒の返却先	20

-2-

ZOYSIAN

ZN 工法の施工の効率化と芝の旺盛な生育をさせるために、綿密な打合せを行ない、施工計画を立てることが重要となる。そして現場作業員全員に ZN 工法施工の理解徹底を図る。

1. 施工概要

1) チェック項目

- ① 施工場所 (日照条件、障害物、トラック進入可否等)
- ② 施工面積 (芝種など)
- ③ 施工時期 (気象条件)
- ④ 散水設備 (有無と使用可能かどうか確認)
- ⑤ 床土状況 (元肥の有無、散水栓の口径、整地状況等)
- ⑥ 目土 (種類と数量の把握)

2) 準備

① 人員配置

(1班)

世話役(安全管理・品質管理・工程管理)	1人
オペレーター(目土投入・目土掛機操作)	2~3人
作業員 男(目土運搬・元肥散布・延展・目土掛・修正)	1~2人
〃 女(延展・目土掛・散水)	3人

〈参考〉1人当り作業見込

	フェアウェイ・グラウンド	斜面・樹木群
ZN工法	300~500㎡	50~100㎡
従来工法	80~120㎡	50~90㎡

② 目土材

目土材はあらかじめチェックし、良質の 5mm アンダーのものが最も適しているだけでなく、作業効率を高め目土散布機の損傷を防ぐ。目土材は、雑草の混入がない物を使用し、シート養生、進入路、積み下ろし場所の確認

③ 機械選定

【グリーン用目土散布機】性能から小規模で平面な現場に限定される。

【グラウンド用目土散布機】積載量をオーバーして積込むと下地を傷めたり、旋回、並びに制動しにくくなる。2度掛けが必要。

(FW 用目土散布車)

無圧タイヤ着装車が望ましい。重量6t以上からタイヤ跡が残り易いため下地の転圧は十分行う事が必要。散布方法ははじめバックで進入しながら目土を散布し折り返し前進で2度掛けすると丁度目土厚が 10~20mm となる。中〜大規模の平面〜セミラフの施工に適する。(進入→出口があれば)

【ジョッパー】

均一に散布するには機械操作に熟練を要する。自走で目土の投入・散布が可能。使用場面は平面からセミラフの勾配の緩い場所まで中〜大規模施工に適する。但し、雨天並びに下地が軟弱な現場では鉄輪がスリップしたり、転がれるので使用は避ける。

【サンドジェット】

大型高性能(0.7㎡バックホーに目土用アタッチメントを装着)でクローラーで移動するのでゴーローン延長の上は移動できず、走路を確保して周囲の目土掛完了後、轍を小型ブル等で均しゴーローンを延長・目土掛けをする。

ゴーローンを5~10本(5~10m)の延長強を横掛けすることができる。大規模施工現場向きで1班7人程度で扱えば3000~5000㎡/日施工可能。急斜面、法面にも使用可能で法長15mでも目土掛け可能。

【シモトン】

グリーン用目土散布機のローラをクローラー型に改良した機械。ゴーローン延長の上でも使用可能。但し、ゴーローンの上で旋回するとネットがよじれるので直線散布のみ、FW用目土散布機と同じく2度掛けが必要。小〜中規模の平面〜セミラフの施工に適する。

【ダンブ・トラック 2~4t】

目土および資材の小運搬用。4輪駆動車が望ましい。

【タイヤショベル】

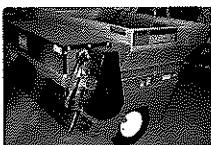
目土をすくって、目土散布機に積み込む。

バケツ容量	0.3㎡	グリーン用・グラウンド用・シモトン
	0.8㎡	FW用・サンドジェット

【転圧ローラー】

各目土散布機で目土散布後トンボで目土厚さ 10～20 mmに平均化し、ローラー
(0.5程度)で仕上げ転圧する。

【参考】目土散布機械



【用途】

【目土】

ローラーを進ませるのに塩ビ管を加えたもの(下図)を使用すると作業効率が大幅に向上する。材料→塩ビ管 VP20 mm(直径 4m)1本
塩ビ管 VP20 mm(工事ホ)4根(4mもの)1本から 155 cm×2本、60 cm×1本、15 cm×2本を切取り工事ホ 4 個をコーナー部に使い組み立てる。

【トンボ】

目土厚を均一にする。丁字型木製が使いやすく鉄又はアルミ製は錆びにひらひらかり易く使いにくい。(均し後の内端角部を丸くする。)

【一輪車】

適正目土の小運搬や資材の搬入搬出に使用する。

【散水(散水用)】

ローラー進め時、床面が乾燥している場合、又は温度が高く(25℃以上)風も強い(風速 5m を超えている)場合延展と同時に散水する。

また目土散布後、たっぷり(1～4リットル/㎡)散水を行う。

土壌水分は砂土の場合 15%程度、赤土壌の場合 30%が保たれれば十分に十分な土壌水分である。

注)手の掌で握って握れない程度の水分

【散布スコップ及びリレー】

目土厚に極端な凹凸が出た場合トンボでは稼働させるのに効率が悪いため散布スコップやリレーを使う。また、バリエーション等、ローラー延展目土後転圧用にも使う。この場合は土羽留用のタコが上向き。

【ハサミ】

ローラー延展時、植栽植込地、散水柱、排水溝周りおよび三角地の合わせ目を取り除く場合に使用。

【木槌】

竹目串を行き込むときに使用。

【隈袋】

目串入れ及び木槌、ハサミ差し込み携帯用を兼ねる。

2. 安全管理

- 重機・車両等の機械を使い施工するので特に注意をする。
- 重機・車両等の運転は免許等を所持した有資格者が行なう。
- 周囲の確認・合図の徹底を計り、重機・車両と人・物との接触あるいは衝突事故を防止する。
- 作業服・ヘルメットを着用し、手元、足元の確認を行ない転倒事故を防止する。
- KVミーティング、安全集会等を行ない安全推進に努める。
- 安全管理の組織と緊急時体制を決めておく。
- スプリングローラー、散水機、電積弁ボックス、排水溝等踏んではいけない所は、前もって目印(旗、カラーコーン、杭等)をつけておく。

3. 品質管理

特に乾燥による活着不良・生育不良と厚目土による枯死に注意する。

1) 保管場所と保管方法

GO-LAWN の搬入は 7,000 m²/4t車～13,500 m²/10t 車を基準とし、現場保管場所と保管方法を検討する。

- ① 日陰地等冷暗所で保管し、現場保管は出来るだけ短くする。(2 日～7 日程度)
- ② 製品の積上げはダンボール箱で 4～5 段とし、雨や風のあたらないようにする。
- ③ 製品は納入期日の早いものから先に使用する。

2) 延展後の注意

GO-LAWN 延展時、適正時間内の目土散布と散水をする。

- ① 目土の仮置きがない場合や散水設備(機器)が崩っていない場合は延展を少なくし、出来るだけ素早く目土掛けを行い、乾燥防止に努める。
- ② 延展のまま放置したり、目土掛けを完了せぬうちに休憩や屋敷をとってはならない。
- ③ 目土掛け完了後出来るだけ素早く散水を行い、乾燥防止に努める。
- ④ 散水後、目土不足がある場合補正を行うこと。

⑤施工時期より目土厚(5 m²~7 m²/m)を調整し、厚目土にならないように注意する。

(粒子が大きいと中に入らないので乾燥しやすい)

⑥降雨や散水による目土の流亡・堆積が起きたときはすみやかに修正しておく。

⑦目土散布後の乾燥による活着不良をおこさないように適時散水をする。

⑧活着後の初期養生(除草・追肥・散水・刈込み)は確実に行なう。

(下地が乾燥している時は、下地に事前散水をする)

4. 工程管理

概して、1月中旬~6月上旬の適期施工を行なう。

1. GO-LAWN 投入量と施工スピードを考慮し、1~2 日量のストックをするように計画する。

2. 工程の遅れが生じた場合は班構成を検討・増員し、適期施工を行なう。

①(暖地)冬期気温がマイナス 1~2℃以下にならず床土(深さ 10 cm)がマイナスにならず凍結しない地帯は霜柱が発生してもコーロン延長が可能。

②(寒地)冬期気温がマイナス 2℃以下になり床土(深さ 10 cm)がマイナス 2℃以下になり凍結する場合は凍結しなくなってから施工する。(標高 1000m 程度の地帯も同様)

③(施工適期)コーロンによるソイシアグラスのターフを形成させるには日中の気温が 20~25℃以上の日数が施工後 120 日以上有ることが望ましい。緯度、標高による積算温度、積算日照量により適期幅が決定される。

3. 目土散布の仕上りスピードが工程を大きく左右するので目土散布機械の選定及び目土運搬・配置場所を十分に検討し、効率化を図る。

4. 工程スケジュールを作成し進捗状況のチェックを行う。

(実施工程表・月間工程表・週間工程表等を作成する。)

工程表(例)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
作業	●	●	●				
準備	●	●	●				
不陸修正・散水	●	●	●				
延長・目土・散水	●	●	●				
後始末			●	●			
散水			●	●	●	●	
除草			●	●	●	●	
殺菌							
施肥							
刈込							
部分修正(補植)							

引張し(予定)

引張し条件の取決め…(例)

①コーロン延長活着時(50%被覆時)

②ターフ形成 75%程度

③ターフ形成 100%

5. 施工方法

1) 地ぞるえ

- ①床土は雑草種子の少ないものが良く、元肥は床土材料により有機堆肥(250g~2kg/m²)、化成肥料(50g~150g/m²)等を均一に散布する。
- ②リアグレーダー、ハンカレーキ、人力等で機拌整地する。
- ③不陸整正の後、軽くローラー転圧をする。
- ④スプリンクラー、散水栓・電磁弁ボックス、排水樹まわりは最終仕上がりを考慮して約3cm程度下げておく。

2) GO-LAWN 延展

- ①地形・場所・風向き等により延展方向を決め効率的に作業を進める。
- ②GO-LAWN は必要量だけ小運搬・配置し、延展直前に開封する。
- ③地形に合わせてピッタリ張る。
- ④張り始めと終わり(端部)は竹目串 3~4 本打つ。
- ⑤重ね幅は 3~5cm を取り、必要により 1~5m 間隔で竹目串を打つ。
- ⑥散水栓・電磁弁ボックス・スプリンクラーヘッド・排水樹、植栽水鉢等はハサミで GO-LAWN を切取り、目印の旗等をつけておく。
- ⑦延展を 7~11 本(350~550 m²)する毎に速やかに目土を掛ける。(乾燥防止に注意し、必要により目土を掛ける前に 400cc/m²程度散水すると良い。)
- ⑧強風時の延展は竹目串又は押え砂(目土)をし、ゴーローンネットの巻きみに注意する。
- ⑨延展作業が完了する毎に空箱・ビニール等を片付け・処分し、芯パイプは 10 本を 1 束とし保管しておく。(芯パイプは返却する。)

3) 目土

- ①施工場所により目土散布機械を選定し効率的作業を心がける。
- ②樹木根元、スプリンクラーヘッド、散水栓・電磁弁ボックス、排水樹まわりは人力による仕上げ又は人力による目土散布を行う。
- ③目土厚は均一に仕上げる。

芝生休眠期	20 mm	(上ネットが隠れる程度)
芝生生育期	10 mm	(ランナーの上葉が少し見える程度)

(特に厚すぎると窒息死の状態になり、薄すぎると枯死するので注意する。)
- ④目土材料は真砂土、山砂等の砂質土を選定し、雑草種子の混入のないものとする。
(目土材料は 10~20 ㎡/1000 m²を用意する。)
(目土材料はゼネコンからの無償支給品の場合が多い。)
- ⑤所定の目土厚で均一に散布することにより補正作業を軽減できるので慎重に作業すると

ともに、できるだけ施工日に入力補正をしておく。

③ZN 工法の作業効率はこの目土散布作業により決まると言っても過言ではなく、目土の仮置場(ストックヤード)、小運搬、施工箇所仮置場所については十分に検討しておく。

⑦当日の作業完了箇所は散水を十分(4L/m²程度)に行なう。
(目土を流さないように小雨が降るように何回か繰り返し散水する。)

⑧仕上げとして活着を促進させる為、転圧ローラーによる転圧をすと良い。

6. 芝生育成管理(養生)

1) 散 水

- ①乾燥防止の為、目土散布後速やかに散水(4リットル/m²を目安)をする。
- ②気象条件を考慮し、生育(活着)が確認できるまで 2~3 回/週、散水を行なう。
- ③生育促進には水分の補給が大切であり、乾燥に注意し、8 月上旬まで適時散水を行なう。

2) 除 草

- ①早期手取り除草を行なう。(5 月下旬、6 月下旬、7 月中旬)
- ②除草剤使用時は品種の特性と除草剤耐性を十分に考慮する
[ZN 工法はほぐし芝(畑土をふるいおとしたもの)を使用しているため従来の張芝工法に比べ雑草量はかなり少ないが、ネット工法の為、雑草が大きくなるとまわりの芝をいためたり、ネットを持ち上げることがある。]
- ③雑草量が多すぎる場合は刈込を行ない 6 月上旬~7 月下旬に除草剤散布を行なうことがある。(量は芝生の生育状況により調整する。)
- ④特にメヒシバ、スベリヒユ等、ほふく型で生長するものは早期に手取除草しておくが良い。

3) 追 肥

- ①生育を促進させ、立派な芝生をつくるため、化成肥料(成分量 5g/m²程度)を 2 週間~月 1 回の割合で 3 回以上にわけて行なう。
- ②所定量を均一に散布することを心がけ、フロードキヤスター、背負い式散粒機を使用する。
- ③肥料を小運搬したり、詰め替え時、1 か所に多量の肥料をこぼすと芝生は生理障害を起こし結んでしまうので注意をする。
(こぼれてしまった場合は十分に注意して分散・除去しておく。)

4) 刈 込

- ①活着初期(6 月~7 月上旬)、葉高が 4~8 cm 程度に成長したところで、葉先を 1~2 cm 刈り取ってやる。
- ②順次、生育に合わせて刈込を繰り返し所定の高さに仕上げる。

7. その他

- 1. 目土原の不良、乾燥による枯死のある場合は6月中旬までに部分補正(積層)を行なう。
- 2. 引越し条件により育成管理(養生)作業が別途の場合は作業内容の説明と賦行について申入札をす。
- 3. 追い目土は仕上げ作業又は越冬作業として行なうことがある。
(ランナー伸長中は追い目土により繁茂が一時的に止まることがあるので注意する。)

8. 作業工程別注意事項

工事の種類	施工順序	方法及び留意点	使用材料・機材	安全管理上の注意事項
整地準備工事	最終整地	不陸修正、石礫除去、水たまり確認 樹脚、浅き水処理の確認	ブレンドター ニアグレーダー バンガーレーキ	植栽前直後の樹行 原野の確保 重機の作業範囲への立入禁止
	施肥	積布むらの無いよう二回に分けて施肥す る。表層攪拌は表土の移動を避ける	ブロードキャスター ツースハロー	原野の確保 汎用範囲への立入禁止 重機の作業範囲への立入禁止 急斜面での横走行の禁止
地	転	ハロー部分の転回が十分に	乗用ローラー ハンドローラー	急斜面での横走行の禁止 重機の作業範囲への立入禁止
	小運搬	芝種の運送(100-1.6MN)に芝種運搬コン テナを複数 ストックヤードからの持ち出しは少量ずつ とする	各種車両	場内積込速度を守る 移動時間積込止めの厳守
	芝延	ゴローン芝種高根に引いて直前に延展 する 目土作業に際しておおむね本高を限度 に近づける 持ち出し順をでて施工する	竹目車 ハサミ 鋸 釘機	法面での足下注意 ハサミの取り扱い注意
目土敷布	目土敷布	延展距離が1.5m以内、5cm の目土を散布する上ネットが現れ隠れす る程度 生育期の追目土が厚すぎると発芽しな い	ジョウター サンドショット 各種目土散布機	目土の飛散範囲内への立入禁止 散布機との接触注意
	目土補正	目土の発芽不足の調整 トンボで丁寧に仕上げること	トンボ 一種車	

責任	転	木道(みずみち)は樹に丁寧に	乗用ローラー(3t級) 手持りローラー(600 kg)	傾斜に注意する 重機の作業範囲への立入禁止
	散水	積土の体を通うように出来るだけ早く散水 すること。 出来るだけ積土として目土を流さないよう に40cc/mを目安として3分5秒	散水用具	高圧散水には十分の注意を要する
養生	施肥	早期施肥を避ける。 施肥量は1回分量でNPK各30g/m ² /m ² を20日前までタラシ形にまで施用す る	ブロードキャスター等 散布機	肥剤の飛散による立入禁止 肥料の撒布注意
	除草	早期徹底除草に努める(2H工法は初 期の除草時期に発生してくる雑草を小さ い時の間に除草することが重要)		
刈込	飛び草ランナーがもし現在の面は各場所 の刈込に割ってカットする事 は早めに行うこととなる。	各種モア	種転注意 傾斜との傾斜注意	

9. ZN 工法 Q&A

分野	質問	答え
基本事項	ゴローンと ZN 工法ってどう いう関係なのですか？	ゴローンは製品の名前(製品名)を意味し、ZN 工法は工法の名前 (工法名)を意味します。つまり、ゴローンを ZN 工法により施工する という概念です。 「ゴローン」はゾイスンジャパン株式会社の登録商標ですが、ZN 工法で施工する製品には、その他にも様々な製品があります。例え ば、アメリカの提携会社で製造されている製品は Z-MAT(シーネット) と呼ばれていたり、様々な製品があります。これらは製品名が違っ ても、すべて ZN 工法により施工されるのです。
	ゴローンの規格を教えてください	幅が 1.15m、長さが 40m で、これを 50m として考えます。ハイブリッド ハイミューダグラスの場合は、1ロールの長さを 32m としますが、こ の場合も、約 20~25kg となります。
製品	ゴローンの重量は？	ゴローンの重量は、約 20kg~25kg です。これは、製品の水分保 持量と大きく関係しており、製品の乾燥状況により若干の誤差が生じ てます。
	ネットの材質はなんですか？ ネットの網目の大きさは？	環状に編み木綿 100% です。 18mm x 18mm です。

電芯(ネトロンパイプ)は施工後どうしたらいいのですか？	お手数ですが、電芯は遠却していただくことになります。その際の運搬は善いでお願います。
ネットが分解するまでの期間は？	土中において約1ヶ月で分解します。ですから管理機器の押入にはなりません。
施 目土の厚みは？ 目土にはどんな土がいいの？	芝の生育期で10mm、休眠期で15mm程度が望ましいといえます。一般的に真砂土が適していますが、調達が難しい場合は、粘土分の少ない土また、また雑草の種子のない土で代用できます。また、雑草なども高値ですが、目土に垂してします。なお、細砂の場合、少し厚めにかけても大きな問題ではありません。
工 どんな芝でもOKなの？	暖地型芝草で栄養繁殖タイプ(ほふく茎で繁殖していくもの)であれば、ほとんどのものがZN工法で施工できます。ただし、暖地型芝草でも種子繁殖型の場合はZN工法で施工できません。また、芝だけでなく、チガヤやコクサザリなどの栄養繁殖型の地被植物も植えられます。
従来の張芝と比べていい点は？	ZN工法の利点(別冊パンフレット)をご覧ください。
従来の張芝と比べて悪い点は？	1. 養生管理期間が必要なことです。つまり、植えて終わりということではありません。現場で芝を育てるZN工法では、一枚もの芝地ができあがるまで、芝が生育を開始してから2、3ヶ月必要です。また、GO-LAWNは土をとっている分、取扱いや保管時には、特に乾燥に注意する必要があります。 2. 小面積では、従来の施工能力が発揮できないことです。施工能力から考えて1000㎡以下の小面積施工はあまり能率的ではないといえます。
従来の撒き芝と比べていい点は？	撒き芝工法では、芝苗をディラーなどで土と芝苗を一緒に耕運するため、芝苗が土壌中に深く入りすぎたり、芝苗が均等に撒かれない場合があります。芝が均等に分散していないと、裸地部分をカバーするのに時間がかかります。また、せっかく撒いた表面を耕起することで乱すことになります。 ZN工法では、整地した地表に、ネットに挟まれ固定された芝のランナー(ほふく茎)が均等に分散されており、その後目土が散布されます。そして、そのまま目土の中で生育し、ターフ形成することになります。
どのくらいの斜面までならZN工法が施工できますか？	斜面(張面)では、約1割5歩(24度)程度までなら施工が可能です。
植える時期は同月から同月までが適していますか？	日本の場合、4月から7月までが最も適していますが、公共工事などの場合は、やむを得なく9月下旬か10月の工期に合わせてなくてはならなかったり、通期以外の施工をする場合もあります。 原則的には、植付時期までに施工を完了しておくのが、最も理想的といえるでしょう。

芝 ターフが形成するまでの期間は？	草種・品種にもよりますが、芝が生育を開始してから、約3ヶ月以内にターフ形成します。
生 肥料はどんなものをどれくらいやればいいのか？	植付前に有機質肥料(バリンリンなどを50g/m ² kg入れて耕し、ローラー施工後、N10-P10-K10(芝用)又は複用化成肥料を成分量で5g/m ² 程度を2週間1回程度のペースで2~3回施用するのが一般的です。少量を頻りに行うことがよく、施肥設計は、土壌分析によってその現場独自の設計を行うのが最も理想的といえます。
遮草はどれくらいいるのですか？	農薬には、除草剤、殺菌剤、殺虫剤などがありますが、ZN工法では、芝苗に土がついていないために、雑草の種子や病虫虫の卵などが含まれておらず、その分、従来の張芝と比べて省農薬管理が実現できます。
水はどれくらいやればいいのか？	植付後3、4日間は地表が湿らさず、少しおおめに散水します。葉がピンと立ってきたら(発芽を確認したら)散水を少な目にしていきます。具体的には、地表が白く乾いても、指先で触った地表下1~2cmの芝苗生育層が湿っているような色をしていれば、OKです。
害虫駆除はどうするか、また各種の除草や殺菌剤等の農薬についてどのように扱っているのか、地元への説明はどのようにすればいいのか、すべて教えてください。	芝の重寄生虫の大部分は芝の表土から産卵、蛹となって越冬しています。また雑草の種子も同様の状態で切り芝の粗土についています。ZN工法の場合、特許製品GO-LAWNの製造過程で、その粗土や芝の枯れ葉などを全部払い落とすようにして、糊になった芝のランナーだけをネットに組み込んでいるので持ち込みの害はほとんどありません。 芝の病害駆除の殺菌剤については、上記のように製品製造の最終工程において、芝が糊になったチャンスをとらえ、金球消毒するのですが、少量の殺菌剤の1/100の濃度の効果的な効果をもたらすので、完全無農薬管理を言いだすところですが、無農薬は厳密なことではありません。しかし芝自体が活性化することの相乗効果によって、従来の張芝工法に比べて、格段に農薬使用量を軽減できることは断言出来ます。数字的なことは条件により決定できません。
アンジュレーション部分についてはZN工法は支障はないでしょうか？また芝刈りモア等の各種管理機械に対する支障は生じないでしょうか？	アンジュレーション部分については従来の張芝よりバリエーションが豊富で、仕上がりがより、問題は発生しません。各種管理機械についても全く問題は発生しません。
GO-LAWNのネットは最終的にはどのような状態になるのでしょうか、作業や芝の生育上に障害はないのでしょうか、取り扱いは上の注意点について注してください。	ゴルフ場施工の場合は、ネットの材質を本線です。そのため施工後2ヶ月くらいは状態も無く土に同化し何年経ってもありません。またネットが乗らなくなった地面によくフィットするので相当な斜面でも目撃は不要です。ネットの役目は施工後のエロージョン防止ですが、二重構造は予想以上の効果があります。

なぜ長い苗が重要なのですか。	芝のほふく茎は炭水化物等の養分貯蔵庫として機能しています。つまり、ほふく茎には生育の活力になる栄養分がたくさん詰まっているのです。ですから、そのほふく茎を収穫が容易だからといって短く切り刻むことは、貯蔵養分の融通性を阻害することになり、その結果、芝の乾燥枯死へのリスクを高め、活着後の生育に遅れを生じさせることとなります。こういった理由から、ほふく茎の枯死率を最小限に抑え、かつ初期活着をより安全・確実なものにするために、ほふく茎(1本につき茎節(ode)を4~5節以上着している長い苗が望ましいと考えられます。養分貯蔵の観点からいえば、芝苗は長ければ長いほど良いということになります。当社では、この長いほふく茎のことを「長苗」と呼んでいます。当社では、芝への外的損傷を最小限に抑え、長苗を収穫する技術を確立致しております。
なぜ二重ネットではためなのですか。	当社は、施工現場で長苗を平面的に制御する為には、長苗をネット等でラインドリッチ場に挟み、それをロール場に巻き付けることでプレスする、以外に方法はないという結論を出しました。ZN工法(二重ネット構造)では、製造工場ですべての間に芝苗を挟み、それを一定のテンションで巻き付けてプレスしています。これを施工時で特定の湿度管理で保存することにより、芝苗はネットと一体化し制御されます。これにより、施工現場で平らなカーペット場に収まった、長苗をスピーディに延張できるというわけです。 また、長苗をネットの間に挟むことで、ネットと絡まり、滑り止めとして機能するため、ネットを平面的に制御しているのです。つまり、長苗が二重ネットの骨格をついているのです。このように長苗と二重ネットは相互補完関係にある訳です。例えば地表に敷いた長苗に直接巨土をかけても、長苗は決して従順に地表になじむことはありません。また、長苗を敷布した上からネットを被せても、芝苗は頑健で強く、小さな重たを張ったようにネットを持ち上げず、巨土が均等に取布できないのです。また、現場でネットを張る場合、縦方向(延張方向)に少しでも張力が加わると、ネットは中程に寄ってしまい、絡雑になるため、作業は困難を極めます。また、その後の転圧でネットが絡んでしまうことも見逃さない事実です。このように、現場でネットを敷いて、その上に芝苗を敷き、またネットを被せるというのは全く二重ネットの意味をなさず、コストと手間をかけるだけに過ぎません。一重ネットに全く無意味な作業であり、これをするならむしろネットは使わない方がいいでしょう。

10. ゴーローンタイプ別規格一覧表

	品名	規格	重量	包装	芯芯
ランナータイプ	ノシバゴーローン	幅 1200mm (有効 1150mm)	20kg~ 25kg	有孔ポリフィルム (幅 1500mm・ 厚さ 903mm)	60cmx45cmピ ン
	コウライゴーローン	長さ 46mm 径 300mm			70mmx長さ 1200mm
	シェードゴーローン				
	シェードリゴーローン				
	ひめのゴーローン				
ロックタイプ	プレントゴーローン				
	ティフトン419ゴーローン GPT419ゴーローン あも有ゴーローン	幅 1200mm (有効 1150mm) 長さ 92mm 径 300mm	15~18kg	同上	同上

重量は、芝の水分率に比例変化が生じます。原料の苗の銘柄によって重量は変更されるため、上記はあくまで目安です。

11. 段ボール包装時の輸送数量

トラックの種類	最大積送量	重量
大型車(11t) (平床型)	250箱 50㎡タイプ:1200㎡ 100㎡タイプ:2900㎡	5000kg
中型車(4t) アルミ積冷タイプ	120箱 50㎡タイプ:600㎡ 100㎡タイプ:1200㎡	2000kg

12. 施工後の検査基準について

芝のほふく茎による芝生造成工法(ランナー増殖系工法)は、種子吹付工と異なり、栄養繁殖型芝草のため、成立株本数等の確認が困難です。このため、**適期施工後の地表面被覆率**により評価します。またターフの状態は、養生期間中の管理内容によっても大きく異なってきます。

1) 施工適期について

表1-1. 草種と施工適期の目安

草種	施工時期(日平均気温℃)		
	適期	可能期	不適期
ノシバ (ひめの等の改良系含む)	(春)15~25	(春)10~15 (秋)25~15	(春)10以下 (夏)25以上
コウライシバ			(秋冬)5以下

ハイブリッドパーミュダグラス (ティフトン419等)	(春夏)20~30	(春)15~20 (夏)30以上 (秋)20~15	(春秋冬)15以下
あも青 シェード シェードⅡ	(春夏)20~30	(春)15~20 (夏)30以上 (秋)20~15	(春秋冬)15以下

2) 適期施工後の経過日数による芝の生育状態について

表2-1. 日本芝(バンバコウライシバ・ひめ)の場合

調査時期	芝の状態
施工直後	芝のランナーは目土に隠れ、緑の葉は見えません。
施工後14日目	芝の葉がピンと立ち始めます。しかし被覆度は高くありません。これは芝ランナーが正常な活動を始めたことを意味します。
施工後30日目	新生ほふく葉があらゆる方向に伸びていく時期です。被覆率は10~20%程度に達しています。
施工後60日目	被覆率は50~80%
施工後90日目	ほぼタープが形成された状態です。
施工後120日目	完全なタープに近い状態になります。

施工適期(2月下旬~5月)において、施工後120日目までに被覆率が90%未満(単位面積当たり)、芝生の割合より、裸地の割合が多い場合は当社までご連絡ください。
 ※上記は補付建機における気候条件、養生管理条件を満たした場合でのケースであり、気候が低い地域や施工時期が早い場合(3月上旬~下旬)では、温度を満たす日数をプラスしてください。平均気温は施工場所によって異なりますので、その影響を考慮ください。

表2-2. あも青・ティフトン419パーミュダグラスの場合

調査時期	芝の状態
施工直後	芝のランナーは目土に隠れ、緑の葉は見えません。
施工後14日目	芝の葉がピンと立ち始めます。しかし被覆度は高くありません。これは芝ランナーが正常な活動を始めたことを意味します。
施工後30日目	新生ほふく葉があらゆる方向に伸びていく時期です。被覆率は30%以上、生育が良好な場合にはほぼ50~70%に達しています。
施工後60日目	完全又はほとんどタープになっている状態です。

施工適期(3月下旬~5月)において、施工後60日目までに被覆率が90%未満(単位面積当たり)、芝生の割合より、裸地の割合が多い場合は当社までご連絡ください。

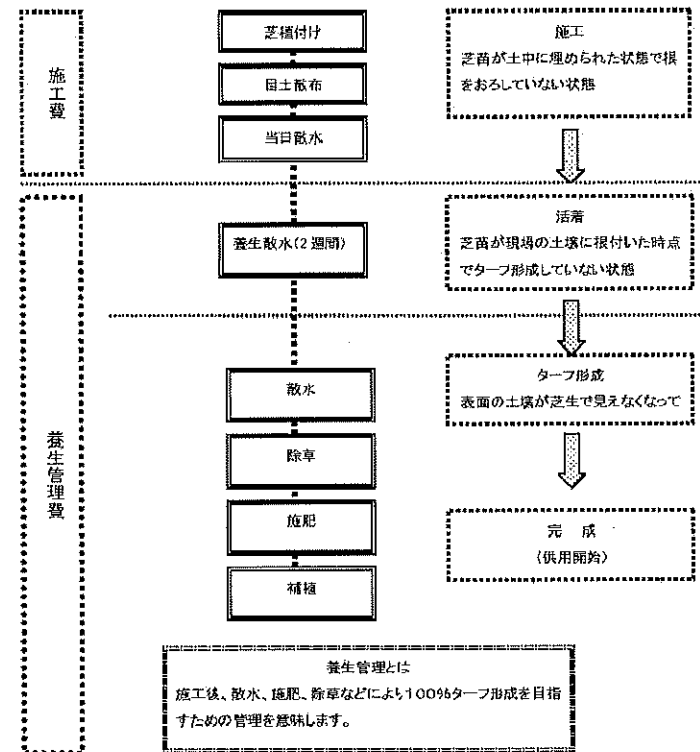
免責事由:

下記のような場合、上記検査基準は適用できません。



- 施工が施工適期以外に行われた場合
- 早乾・冷夏などの異常気象の場合
- 現場の環境が芝草の正常な生育に適していない場合(塩害、日照障害、pH以上など)
- メーカーの推奨する養生管理作業が不十分な場合

13. 施工費と養生管理費の関係図



14. ZN工法と枯れ保障について

1) ゴーローンは枯れ補償対象品

通常、公的機関が発注する公共植栽工事においては、枯損樹木等の植え替えが義務付けられているものに限られ、工事完了後1年間の枯れ補償義務が受注者に対して発生します。ゴーローンは、種子ではなく、**根茎**を利用しているため植樹保障の対象に入ります。

2) 植樹保障がてん補されない可能性がある損害

たとえ植樹保障の対象となる資材を使った工事であっても、植樹保障のてん補対象とならない損害は次のような場合です。

①施工時期が生育適温を満たしていない場合

暖地型芝草の生育適温(適温)を満たさない時期に、人為的な理由により植付けられた場合、施工の欠陥という理由で、てん補対象とならない可能性があります
(例:2月に「あもろ」・セントオーガスチングラス等をゴーローンで植付けた場合)

②枯れ補償期間中(工事完了後1年以内)に供用された場合

枯れ補償期間中に、一度でも供用され、踏圧など人為的な事由により生じた損害は、植樹保障の対象外となります。(施工後1年以内にグラウンドを開放した場合)

③植付け後に十分な養生散水が行われていない場合

てん補対象となる資材が、施工後10日～4日以内に乾燥して枯死した場合、施工の欠陥という理由により、てん補の対象となり得ない可能性があります。これらの事故を避けるために、受注者と発注者の間での責任範囲を明確に取り決めておく必要があります。当社資材に関係なく、芝苗(ほふく芝)等を直接現場の土壌に植え付ける場合は、施工後2週間程度の散水養生は必須条件になります。

④地上部が休眠状態の場合

当社資材のほとんどは暖地型芝草を原料に使用しております。この暖地型芝草のほとんどは気温10℃以下で生育が停止し、地上部が褐色に枯れます。この地上部の褐色はいわゆる「冬枯れ」であり、枯死とはみなされません。

⑤種子(寒地型芝草等)が混植された場合

植樹保障の対象となる高品質の施工後1年以内に、オーバーシーディング等の理由により種子が混入された場合、枯損箇所の特徴が非常に困難といった理由などから、植樹保障のてん補の対象外となります。

⑥その他人為的な理由によるもの

ZN工法標準施工歩掛(1000㎡あたり)に含まれる散水費用は、**施工直後の1回散水**を意味しており、芝を活着させるまでの養生散水費用は含まれておりません。標準施工歩掛の費用と責任義務については別図をご覧ください。

3) 問い合わせ先

その他、植樹保障に関するお問い合わせは下記までお問い合わせください。
財団法人 都市緑化基金 TEL 03-5275-2293

15. ゴーローン芯棒の返却先

誠に恐れますが、工事完了後、ゴーローン芯棒は**養生**にて下記住所まで宅配便等でご返送願います。

〒720-1622

広島県神石郡油木町近田275 ソイシアンジャパン株式会社 稼働工場

TEL(08478)2-2126

コーロンに関する技術的なお問い合わせは

ゾイシアンジャパン株式会社
営業部

08478-2-2126

平日 : 8:00 ~ 17:00

工法概要、施工手順などは当社ホームページでもご案内しております。

<http://www.zoysian.co.jp>

-21-

 **ZOYSIAN**

特記仕様書(法面用)

ZN 工法特記仕様書 (法面用)



ZN 工法 特記仕様書 (法面用)

ゾイシアンジャパン株式会社

■ ZN 工法 (二重ネット芝工法) とは

ZN 工法 (二重ネット芝工法) は、天然 100% の本綿ネットに暖地型芝草の根茎が組み込まれたロール状の製品を貼り付け、その上から覆土する方法を意味します。現場で茎を一本一本育て、長期的に根層の厚い、強く健全な芝生をつくることを目的とした芝生造成技術です。

■ 特 長

- 根茎を利用するため、早期活着・早期群落を形成します。
- 従来の張芝ではシバの裏に土壌が付着しているが、本工法では土のついていない根茎を使用するため、雑草の種、病菌等の持ち込みが皆無です。
- ネットは天然本綿 100% のため、土中にて完全分解します。

■ 規 格

品 名	寸 法			備 考
	幅	長さ	重さ	
二重ネット芝 (ゴーローン)	1.15m	46m	約 20kg	シバの品種等は指定可能。
ワラ (コモ) マルチ	1.00m	120m	約 40kg	現場条件による。

■ 施工条件 : 法面勾配 1 割 5 部までとします。

■ 施工要領

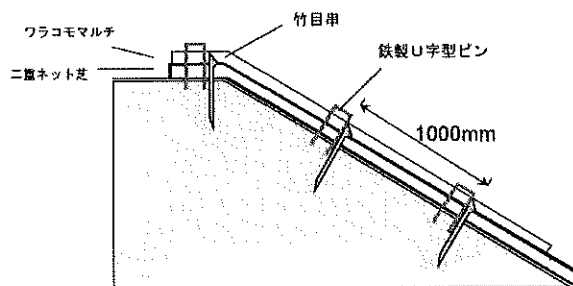
施工フロー	方 法	注意事項
①最終整地	● 不陸を修正し、小石などを取り除く。	浮き石は必ず除去する。
②施肥	● 土壌試験の結果に基づき施肥が必要な場合は肥料を散布する。	
③ネット伸展	● 最上部を竹目線で固定する。 ● 等高線に対して直角に二重ネット芝を伸展する。 ● ネットの重ねしりは 5 cm 程度とする。 (二重ネット芝張設目録・1! ビン標準配置図参照)	● 伸展する前に散水機器が使用可能かどうか確認する。 ● 晴天で風が強い場合、乾燥に注意する。 ● 法面作業時は十分に足元を確認、確保して作業をする。また、上下作業の禁止を徹底する。
④目土散布	● 伸展後速やかに目土を散布する。 目土の厚みは 10~15mm 程度とする。厚くなった場合はトンボ等で敷き均す。	● 晴天で風が強い場合、目土を散布して 1 区切りする。

ゾイシアンジャパン株式会社

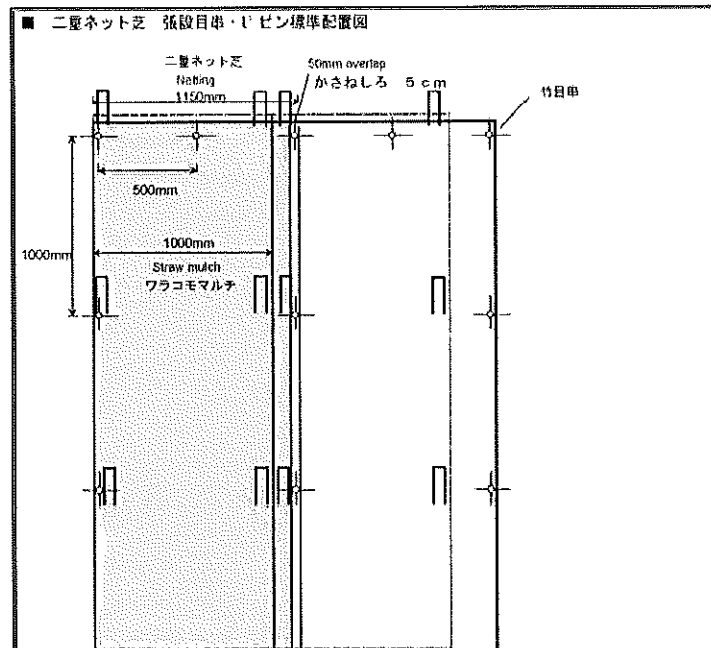
ZN 工法特記仕様書 (法面用)

⑤ワラ (コモ) マルチの延展 (必要な場合のみ)	<ul style="list-style-type: none"> ワラ (コモ) マルチを延展する。 シート延展後、鉄製 U 字型ピンを打設する。 	<ul style="list-style-type: none"> 風の強い場合は取扱いに注意する。(ワラマルチが軽いため飛ぶ可能性があるため)
⑥散水	<ul style="list-style-type: none"> 施工完了後速やかに全体を散水する (乾燥防止と芝苗と表土の密着をはかるため。) 	
⑦養生管理	<ul style="list-style-type: none"> 施工後約 2 週間晴天が長く場合は、根茎の活着度促進と乾燥防止のため散水を行う。 	

■ 植付標準断面図



ZN 工法特記仕様書 (法面用)



■ ZN 工法 (二重ネット芝工法) 設計標準歩掛表

名称	規格	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	
材 料 費	二重ネット芝	1.15m × 46m	m ²	100		
	ワラ (コモ) マルチ	1m × 120m	m ²	100		
	竹目申	長さ 150mm	本	400		
	鉄製 U 字型ピン	長さ 150mm	本	400		
	真砂土			2		
労 務 費	掛経役		人	1.0		
	法面工		人	1.2		
	普通作業員		人	2.6		
機 器 費						
合 計						

ZN 工法特記仕様書 (法面用)

■ZN 工法施工後の検査基準について (重要)

ZN 工法は、種子吹付工と異なり、栄養繁殖型芝草の根茎 (ほふく茎・地下茎) を利用するため、成立株本数等の確認が困難です。このため、**施工直後における検査基準**により評価します。またターフの状態は、養生期間中の管理レベルによっても大きく異なります。ZN 工法は現場で芝の茎を繁殖させる工法であり、現場で強い芝を育てることを第一の目的としております。そのため、**施工後すぐに完全な芝生の状態ではないことを事前にご理解頂いた上、お伝え** いただきますよう、お願い申し上げます。

理由と施工時期の目安

草種	施工時期 (日平均気温℃)		
	適期	可能期	不適期
ノシバ コウライシバ 各種改良日本芝類	(春) 15~25	(春) 10~18 (秋) 25~15	(春) 10以下 (夏) 25以上 (秋冬) 15以下
ハイブリッドパーミュダ グラス (ティフトン410等)	(春夏) 20~30	(春) 15~20 (夏) 30以上 (秋) 20~15	(春秋冬) 15以下
向陽育、めだか草、セントオ ーガステングラス	(春夏) 20~30	(春) 15~20 (夏) 30以上 (秋) 20~15	(春秋冬) 15以下

向陽育・ティフトン410パーミュダグラスの場合

調査時期	製品の状態
施工直後	芝のランナーは目土 (真砂土等) に隠れ、緑の葉は見えません。
施工後14日目	芝の葉がピンと立ち始めます。しかし根覆率は高くありません。これは芝ランナーが正常な活動を始めたということを示します。
施工後30日目	新生ほふく茎があらゆる方向に伸びていく時期です。根覆率は30%以上、生育が良好な場合にはほぼ50~70%に達しています。
施工後60日目	完全又はほとんどターフになっている状態です。

適期 (3月下旬~6月) 施工の場合において、施工後90日目までに根覆率が50%未満 (単位面積当たり) に、芝生の割合より、裸地の割合が多い場合は当社までご連絡ください。(但し、下記免責事由に該当しない場合に限りです。)

日本芝 (ノシバ、コウライシバ)、セントオーガステングラス、めだか草の場合

調査時期	製品の状態
施工直後	芝のランナーは目土に隠れ、緑の葉は見えません。
施工後14日目	芝の葉がピンと立ち始めます。しかし根覆率は高くありません。これは芝ランナーが正常な活動を始めたということを示します。新生ほふく茎が発生して
施工後30日目	新生ほふく茎があらゆる方向に伸びていく時期です。根覆率は10~20%程度に達しています。
施工後90日目	ほぼターフが形成された状態です。

ソイシアンジャパン株式会社

ZN 工法特記仕様書 (法面用)

施工後120日目 完全なターフ状態になります。
適期 (5月下旬~6月) 施工の場合において、施工後120日目までに根覆率が50%未満 (単位面積当たり) に、芝生の割合より、裸地の割合が多い場合は当社までご連絡ください。(但し、下記免責事由に該当しない場合に限りです。)

■免責事由:

下記のような場合、上記検査基準は適用されないものとします。

- ・ 施工が施工適期以外に行われた場合。
- ・ 基盤土壌や目土に雑草の種子が混じっており、雑草が大量発生した場合。
- ・ 旱魃などの異常気象の場合。
- ・ 施工当初の初期散水が不十分であった場合
- ・ 現場の環境が芝草の正常な生育に適していない場合 (例、小石、しき等が著しく多い場合)
- ・ 施工後の供用により踏圧を受けた場合。
- ・ 施工後、芝の生育期間における養生管理が十分に実施されていない場合。
- ・ 天災によるエロージョン、法面崩壊等の場合。

■用語の定義と養生管理について

栄養繁殖型芝草等を造成する場合、活着とその後の養生管理は完全に別になりますので、ご留意ください。

活 着 植え付けた芝が発根し、現場の土壌に根付くこと。

(施工後約14日目程度の状況)

ターフ形成 植え付けた芝の地上ほふく茎 (ランナー) が伸長し、

芝生として土壌を完全に被覆している状態を意味する。

*適期、施工現場には、施工体の養生管理が含まれておりません。この場合、施工後の活着までが施工体業者様の責任範囲となります。

施工	養生管理 (適期施工から約3ヶ月~6ヶ月間)	供用後の一般管理
----	------------------------	----------

施工 活着 ターフ形成

施工費に含まれるもの 養生管理費に含まれるもの

ネット芝張り工
目土敷布工
活着までの散水工

散水工
施肥工 (追肥)
除草工
刈込工
病害虫防除 等

ソイシアンジャパン株式会社

施工手順書

ZN工法施工手順書

平成15年2月26日

広島県神石郡神石高原町近田 275

フインランジャパン株式会社

作業区分	作業の要点
1. 土壌改良	芝張り後には土壌改良は困難なので、芝張り前に十分な土壌改良を行う必要があります。 客土の性質に応じて、有機質、無機質の改良材を使用し、保肥性・保水性・排水性を改善することにより、良質なクープを確保できます。 ①場外での積荷が望ましいのですが、不可能な場合改良材を均一に散布し、トラクターにて2～3回、方向を変えて耕耘します。 ②耕耘後、3～500kgのローラーにて転圧をします。 このとき不陸ができないよう十分注意が必要です。
2. ZN芝張	土壌改良後、芝を張る前に石や一度人力、リアローラーなどにより不陸をなおします。使用する目土は、客土と同じものが望ましいです。 ①人力によりキョットを確保します。 ②目土散布機により、均一(約1cm)に目土を散布します。 目土散布後たまたみに散水をします。
3. 散水	施工後、芽立ちまでの散水は後の生育に影響を及ぼすので十分にを行います。一日の水所要量は、4mm程度です。状態を見ながら施工後乾かさないように2週間程度は散水をします。活着後は、定期的な散水が良いですが、夏の乾燥時や、晴天の続く時は、状態を見て散水します。
4. 除草	基本的に手取りで対応します。工法的に雑草は少ないですが、土壌に種子が混じれば、多く発生します。良質な土を客土に使用することも大切です。芝の根や葉の伸長に影響の少ない除草剤がありますので、雑草の発生が懸念される場合には、あらかじめ散布の計画を立てておきます。
5. 追肥	人力による散布は、均一に撒けず肥料むらができやすい為、ブロードキャストターや手押しの肥料散布機を使用します。 1回の散布量は、容積量にして3～5L/㎡で、10～100の化成肥料だと30～50L/㎡程度です。 クープになるまで3回程度散布します。
6. 刈り込み	芝の性質として、はるく葉が横に伸びている時期には土にはあまり伸びず、草丈はあまりありませんが、他や葉の先を削って刺激を加えることにより横への伸びを助長します。裸地の多い状態で芝刈りの作業を行うと、不陸の原因になりますので、刈り込みは7～8割被覆してからの行います。 刈り込みは芝の生理上、また鼠歯の面からも大切な作業です。 芝刈り機は、ロータリー・ブレード・ロールモアの2種類ありますが、競技場などの芝生管理では、ロールモアが良いでしょう。

今後に向けての対策

1. 施工時期 : 5月までには完了する。
2. 施工方法 : 材料納品後2日以内に張り終える。



1回の納品量は2日分までとする。
水を欠かさない。

3. 植栽基盤 : 良質土を使用する。
4. 養生 : 散水施設をあらかじめ整える。
5. 製品 : 代金の一括支払いはしない。
あくまで「工法」を売っているなので、健全な活着の確認後に残金を支払う。

