



BARONESS
Quality on Demand

仕様表

機種名	ULM271		
モアユニット仕様	22インチ		
寸法	全長	316 cm	
		作業時 293 cm	
	全幅	移動時 228 cm	
		233 cm	
全高	ルーフ 233 cm		
	ステアリング 162 cm		
質量	機械 (燃料タンク空)	1,851 kg	
最小回転半径	349 cm		
エンジン	型式	Kubota V2403-CR-E4B	
	種類	立形水冷4サイクルディーゼルエンジン	
	総排気量	2,434 cm ³ (2.434 L)	
	最大出力	36.5 kW (49.6 PS) / 2,600rpm	
燃料タンク容量	軽油 47.0 dm ³ (47.0 L)		
燃料消費率	232g/kW・h (171g/PS・h) (定格出力時)		
エンジンオイル容量	9.5 dm ³ (9.5 L)		
冷却水容量	12.0 dm ³ (12.0 L)		
油圧タンク容量	43.0 dm ³ (43.0 L)		
作業幅 (刈幅)	254 cm		
作業範囲 (刈高)	8.0 - 45.0 mm (*1)		
駆動方式	走行	HST (無段変速) 方式 (2駆・4 駆切り替え)	
	作業部	油圧方式	
速さ (HST)	有人運転	前進	2WD : 0 - 15.0 km/h, 4WD : 0 - 10.0 km/h
		後進	0 - 6.0 km/h
	プレイバック	前進	4WD : 2.0 - 8.0 km/h
		後進	2.0 - 3.0 km/h
速さ (メカ)	-		
能率	有人運転	20,320 m ² /h (10.0 km/h x 刈幅 x 0.8)	
	プレイバック	16,256 m ² /h (8.0 km/h x 刈幅 x 0.8)	
使用最大傾斜角度	15 度		
タイヤサイズ	前輪	26.5 x 14.00 - 12	
	後輪	20 x 12.00 - 10	
タイヤ空気圧	前輪	150 kPa (1.5 kgf/cm ²)	
	後輪	140 kPa (1.4 kgf/cm ²)	
バッテリー	150F51		
スパークプラグ	-		

出荷時のエンジン最高回転速度は、2,600 rpm (*1) 10mm 以下の場合オプションのベッドナイフが必要

⚠ 安全に関するご注意
●ご使用の際は、必ず取扱説明書をお読みいただき、内容を十分ご理解の上、正しくご使用ください。

保証書に関するお願い
●製品には保証書を添付しております。ご購入の際は、必ず保証書をお受け取りいただき、大切に保管してください。なお、ご購入店名、ご購入期日の記載のないものは無効となります。
・製造番号は安全確保上重要なものです。お買い上げの際は製品本体に製造番号が表示されているか、また、保証書記載の製造番号と一致しているかご確認ください。

安心点検
●いつでも優れた性能を発揮させ、安全な作業をしていただくために製品の点検を！
・機械は長期使用により摩耗・劣化しやすい箇所があります。製品を安心してご使用いただくために、ご購入店または、取扱店へ定期的な点検をお申し出ください。

株式会社 共栄社
<https://www.baroness.co.jp/>

本社 (営業部) / 〒442-8530 愛知県豊川市美幸町1丁目26番地
TEL(0533)-84-1221 FAX(0533)-84-1220 ISO9001 認証取得

関東営業所 / 〒121-0836 東京都足立区入谷5-7-8
TEL(03)6807-1328 FAX(03)-6807-1329

関西営業所 / 〒651-1512 兵庫県神戸市北区長尾町上津2052-4
TEL(078)983-5955 FAX(078)-986-0710

九州営業所 / 〒841-0201 佐賀県三養基郡基山町大字小倉字氏林1030-1
TEL(0942)92-7061 FAX(0942)-92-7063 JOA-QM5163 関東営業所、九州営業所を除く

お問い合わせ・お買い求めは親切とサービスをお届けする当店へ

ULM271

BARONESS AUTONOMOUS MOWER

バロネス無人芝刈機



BARONESS
Quality on Demand

●記載された内容は改良等により価格、仕様、寸法、デザインなどに変更が生じる場合があります。
●製品の色は印刷物ですので実際の色と若干異なる場合があります。
●カタログ番号: ULM271--CA--JP2/22A-00-KES

BARONESSは、株式会社共栄社のグローバルブランドです。

Next the Standard

次世代の、スタンダード

ゴルフ場のコース管理は無人運転の時代へ。

共栄社110余年のモノづくりへの情熱と最先端ICTが融合したパロネス無人機シリーズは、人に勝るとも劣らないパフォーマンスを発揮します。

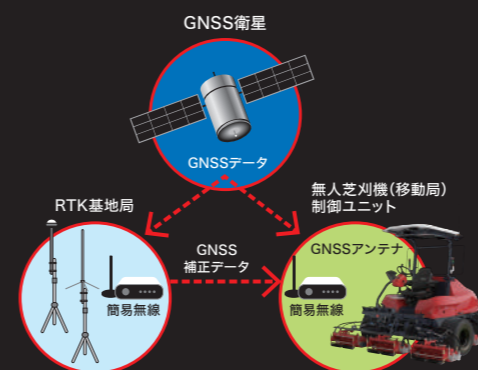
熟練者の技術は保たれたまま、超省力化と高効率化の実現を可能にし、働く人たちの労働環境の向上にも繋がります。パロネス無人機シリーズはコース管理機械の次世代のスタンダードを目指します。



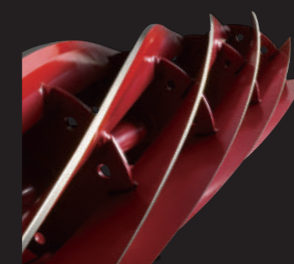
無人芝刈機概要「無人5連リールモア」

本製品はGNSSを利用した無人での芝刈り作業を目的とした無人5連リールモアです。RTK(動的干渉方式)システムにより精度の高い位置測定と正確な運転再現技術による芝刈り作業を行います。動力にはディーゼルエンジンを採用。走行、作業機部は油圧システムにより駆動します。

注) GNSSとは全地球航法衛星システムのこと。GPSやGLONASSなどが含まれます。



パロネスの無人5連リールモアは独自の特種鋼を使用し、硬さと粘りのある日本刀をモデルにつくられたリールカッターを装備しています。切れ味の良さや高い耐久性を兼ね備えているため、9ホール連続して同じクオリティの刈り上がりを実現できます。





超省力化
Maximum labor reduction

いつでもだれでも、 無人で刈り込み

無人芝刈機ULM271は、芝刈り作業を無人で行うことのできる「無人5連リールモア」です。芝刈機メーカーとして切れ味の良さや高い耐久性に世界中で高い評価を受けるパロネスリールカッターを装備し、どんな草種でも美しく高い耐久性を保ちながら刈り込みできます。きれいに刈られた芝生は、病害の影響を受けにくく健康な芝生に仕上がります。ティーチ・MAP方式を採用し、一度熟練スタッフの作業を覚えさせてしまえば、ボタンひとつでいつでもだれでも同じ品質の刈上がりを再現できます。スタッフによる刈り込み技術のばらつきもありませんので、ターフクオリティの維持が可能です。また、作業時間が正確となり時間の管理も容易となります。



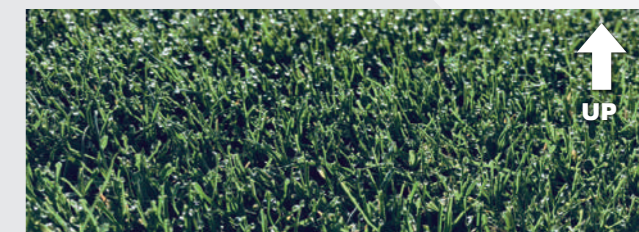
スーパー・ブロー作業の減少

高い頻度で芝を刈ることにより、刈った芝生が細くなるためスーパーで芝刈り後のフェアウェイを掃除したり、ブローで芝カスをとばす清掃作業を減少できます。



資材の有効活用

時間を選ばずに作業をすることができるので、刈り込み作業の増加が見込めます。芝生は数多く刈ることで芝の芽数が増え健康な芝生に成長するためターフクオリティが向上し、結果として、肥料や薬剤の軽減となり、景観の向上という様々なメリットが生まれてきます。





高効率化
Higher efficiency

夜間作業の実現

無人芝刈機は夜間での作業も可能となります。暗くても刈り込み精度が変わらないため、時間を選ばず作業ができるようになります。またコース管理作業を夜間に実施することで、早朝や日没ギリギリまでお客様にゴルフプレーを楽しんでいただくことも可能となります。



1人複数作業の実現

無人芝刈機でフェアウェイを刈り込み中に、管理者は他の作業を行うことができ1人で複数の作業を可能とします。また、無人芝刈機 ULM271は自動追従機能を搭載しており、他の作業機を先行させ無人芝刈機を連れていくことができます。例えば先行する管理機械をバン

カーレーキとすれば、ホールに到着した後は無人でフェアウェイを刈っている間に有人でバンカーならしをすることができます。単純に無人での作業のみを行うのではなく、有人による同時進行的な作業を行うことで大きな作業時間の効率化をもたらします。



オペレーションの効率化

世間では働き方改革が進められる一方で、人員確保が困難になっています。芝刈り作業を無人化することで、作業者の負担軽減や休暇取得のアップ、休暇や退職による作業シフトへの影響の軽減も図れます。そして導入する無人機が増えることで有人による作業を減らすことができるため作業中のケガや事故といったリスクも大きく減らせることが期待できます。



業務の効率化



作業シフトの改善

機能性

Higher functionality

熟練スタッフの作業を忠実に再現

■ ティーチ・MAP 方式

パコネス無人芝刈機はティーチ・MAP方式を採用しており、汎用性の高さを求めるニーズに対応しています。ティーチ・MAP方式は、通常作業と同様に人が機械に乗って作業(機械操作)を覚えさせる方式なので難しい作業がありません。また、専門知識を持ったエンジニアがパソコンでデータ作成する必要もないため、タイムリーな対応が可能です。熟練スタッフの技術をティーチすることで、誰でも高い技術を忠実に再現できます。また、お客様でティーチデータを作成し、コースに合った走行にカスタマイズすることが可能です。



通常の有人芝刈り運転を行い、機器動作を記憶します。走行経路、モアユニットのアップダウン、車速、エンジン回転数すべての動作をデータとして記憶することができます。数種類の異なるデータを記憶することにより、コースコンディションに合わせたプログラムで芝刈りが可能になります。



ティーチにより記憶したデータどおりに無人運転動作を行います。ティーチした作業経路を無人状態で高精度に再現します。プレイバックの繰り返し精度は ±1.5センチです。熟練スタッフがティーチしたデータでプレイバックすれば、いつでもだれでもきれいに芝を刈ることができます。



「ティーチ」時の細かなブレを「プレイバック」時に直進に補正する蛇行補正機能がついており、真っ直ぐで美しいゼブラカットが提供できます。また、一度ティーチしてしまえば、難しかったダイヤモンドカットも簡単に行えます。



状況に応じたティーチデータ修正・連結

■ 緊急時のルート変更が可能

スポット的に補修地ができた時もスタッフが機械に乗って作業するだけで新しいティーチデータを作成して経路を変更することができます。そのため緊急時でも「無人作業ができない」という心配がありません。

機械に乗って記憶させるだけなので、急なティーチデータも簡単に作成することができます。



■ ティーチデータの修正・結合が可能

パソコン上のMAPを用いて、より良いティーチデータに修正することもできます。例えば、ティーチ時に少し曲がってしまったラインを修正し、直進度を向上させる。刈り残しラインを修正する。コースの状態に応じて速度を上げる、下げるなどの修正も可能です。そして、各ホール of ティーチデータを結合することで数ホールを連続して無人作業することもできます。ご要望に応じてティーチデータの修正や結合を弊社にて対応できます。

曲がってしまったデータもパソコン上のMAPでまっすぐに修正できます。



作業効率の向上

■ 自動追従

無人芝刈機には追従機能が搭載されており、屋根にある3Dセンサーカメラで先行する車両につけられた反射板を捉え追従していきます。有人機を先行させ作業する場所まで無人芝刈機を連れていくことで、無人芝刈機の作業中に有人による同時進行的な作業を行うことができ大きな作業時間の効率化をもたらします。

※自動追従は曲がりや段差等により無人芝刈機が一時停止する場合があります。



利便性

Ease of operation

直感的な操作と遠隔管理

■ 7インチカラー液晶パネル



1 メニュー/戻るボタン	4 リール回転ボタン
2 スロットルアップボタン	5 2WD・4WD ボタン
3 スロットルダウンボタン	6 移動作業切り替えボタン
	7 パーキングブレーキボタン

目で見てわかりやすい7インチのカラー液晶パネルを装備。イラストと文字で表示され、操作項目が一目でわかるタッチパネルタイプです。無人での走行・刈り込み、機械のセッティング、バックラッピングまで操作可能。プレイバック時には、スタート位置までの距離、車体の向きまで確認できます。

■ BMS (バロネスモニタリングシステム)



BMSでの遠隔管理によりパソコンやスマートフォンから、現在の機械の状態（エンジン回転数、水温等）、位置情報を確認できます。遠隔にて機械を停止することができ、異常発生時はアラームを受け取り、機械の状況をパソコンなどで確認することが可能です。今後ラインナップとして追加された無人機についても管理できるようにしていきます。

パソコンやスマートフォンからの遠隔管理が可能です。
※スマートフォンからは一部機能に制限があります。

■ テレコン



一時停止 / 再開ボタン

非常停止ボタン

ボタンを押すだけの直感操作で、非常停止・プレイバックの一時停止/再開の遠隔操作が可能です。

安全性

Higher level of safety

何重にも施された安全機能

無人芝刈機は、安全性にも十分に考慮して設計されています。①車両本体の前方と後方にあるレーダーセンサーが物体を感知すると車両本体は自動停止します。②車両本体の前方と後方にあるバンパー部に障害物が衝突すると車両本体は自動停止します。③ジャイロセンサーが車両本体の傾斜角を管理し、ロール / ピッチの傾斜が20度を超えると車両本体は自動停止します。④車両本体の4か所に非常停止スイッチを装備しています。⑤テレコンにより非常停止させることができます。これらの機能により、万が一の場合でも強制的に車両本体を停止することができ、安心して無人作業を行うことができます。

■ レーダーセンサー

レーダーセンサーを車両本体前方に3個、後方に1個の計4個装備しています。機械の前方1~3m・後方1~2m以内の先にある30cm四方以上の障害物を検出すると、車両本体はその場で停止します。感知した物体が移動し、いなくなると停止した位置から少しバックし、刈り込み作業を再開します。



■ シグナルライト

シグナルライトは4色の点灯色と点灯状態（点灯、消灯、点滅）で、車両本体の状態を示します。



■ バンパーセンサー

車両本体の前後にバンパーのように接触停止安全バーが装備されています。接触停止安全バーと障害物等が接触した場合は、すぐにエンジンが停止します。



■ 非常停止ボタン

車両本体前後左右にある4か所の非常停止ボタンと、遠隔操作で非常停止させることのできるテレコンシステムを標準装備し、万が一の場合、強制的に車両本体を停止させることができます。



テレコンでは遠隔操作による非常停止・プレイバックの一時停止/再開が可能です。

低コスト管理

Lower management cost

無人運転と人材の有効活用でさらなる低コスト管理へ

フェアウェイ刈りはコース管理の花形と言われますが、過酷な肉体労働です。従来、フェアウェイ刈りには熟練の技が必要とされてきました。パロネス無人芝刈機はボタンを押すだけ。一度、熟練スタッフの技術をティーチさせれば、経験値を問わず教育を受けたスタッフであればレストラン・キャディ・マスター室といったクラブハウスのスタッフでも簡単に高い技術を忠実に再現できます。

フェアウェイ刈りは
ボタンを押すだけ！
誰でも簡単に
操作できます。



■年間約960時間を無人芝刈機が代行

限られた人員と時間でのフェアウェイの刈り込みは、週に2回（芝生の生育期）が一般的ですが、無人芝刈機を導入することで週2回のフェアウェイの刈り込み時間、平均年間約960時間を無人芝刈機で代行することが可能となります。

・フェアウェイ刈りにかかる作業時間

		時間 (h)	人数
刈り込み	IN	5	1
	OUT	5	1
ブローワー/スィーパー ※		5	1
1回の刈り込み		15時間	3名

※週2回程度の刈り込みではブローワーやスィーパー作業が必要

・週2回ペースでの刈込回数

32週(芝生生育期4～11月)×週2回=64回

フェアウェイ刈りの作業時間
960時間 / 年 (15時間×64回)

無人芝刈機が代行します

■人材の有効活用が可能に

機械が刈り込みを行うため、特定のスタッフがフェアウェイ刈りをする必要がありません。熟練スタッフは技術が必要な他の作業をすることができ、人材の有効活用が可能になります。

■ターフクオリティ向上による管理コスト削減

無人芝刈機を導入することで時間や人による制約がなくなるため、刈り込み回数を週3回4回と増やすことが可能となります。芝生は数多く刈ることで芝の芽数が増え健康な芝生に成長し、美しい緑になります。芝生が健康になりターフクオリティが向上することで、資材の有効活用によるコース管理コストの見直しにつながります。



無人芝刈機なら1台で有人機2台分の作業が可能に

一般的な有人機によるコース管理の場合、機械は、約1,000万円の芝刈機が2台とスィーパーが必要となり、コース管理スタッフは3名必要です。管理コストとしては10年間で約8,800万円かかります。一方で、無人芝刈機によるコース管理の場合、無人芝刈機であれば夜間での作業も実現できるため、1台で2台分の作業が可能となり、かつ1人のスタッフで作業を行うことができます。さらに教育を受ければスタッフを選ばず作業できるため、人件費を抑えることが可能となり、管理コストは10年間で約4,000万円となり、有人機と比べ累計で約4,800万円のコスト削減につながります。

■有人機のコース管理（週に1～2回、2台の芝刈機で熟練スタッフが芝刈りをする場合）

機械	1年目	2年目	...	10年目	管理コスト
● 芝刈機 A 1,000万円	※1 200万円	200万円		200万円	10年間の機械と人件費 累計8,800万円
● 芝刈機 B 1,000万円	200万円	200万円	...	200万円	
● スィーパー 800万円	200万円	200万円		200万円	

※1 コース管理スタッフの平均年収からフェアウェイ作業を行う時間を計算し算出。

■無人芝刈機のコース管理（週に3回、1台の無人芝刈機をパートスタッフが管理する場合）

機械	1年目	2年目	...	10年目	管理コスト
● フェアウェイ無人芝刈機 (基地局込み) 2,250万円の場合※2	※3 175万円	175万円	...	175万円	10年間の機械と人件費 累計4,000万円

※2 2022年1月現在

※3 パートスタッフの全国平均から算出。

無人芝刈機による
コース管理なら

10年間で
約4,800万円の
コスト削減

トータルコストの低減

無人機の購入を考える場合、イニシャルコストばかりに注目しがちですが、ご購入後はランニングコスト・メンテナンスコストが機械の一生にかかるコスト(トータルコスト)の約75%を占めると言われています。パロネス無人芝刈機はメンテナンスパックをご用意していますのでトータルコストの低減が図れます。

■イニシャルコスト

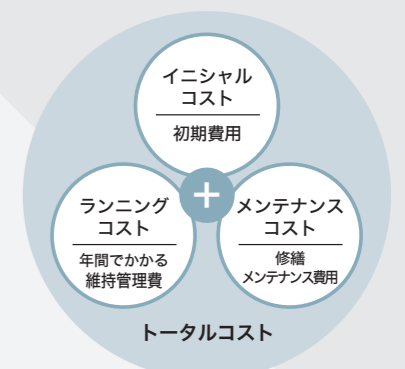
パロネス無人機の導入初期費用は機器代のみです。ティーチ・MAP方式採用のため、マップ方式と違い測量などの導入作業費はかかりません。

■ランニングコスト

無人機1台で有人機2台分に相当する作業が可能ですので、1台分の維持管理費を削減できランニングコストの低減が見込めます。

■メンテナンスコスト

パロネスの無人機は、メーカー3年保証にメンテナンスパックが含まれているため、3年間はメンテナンス費用がかかりません(消耗品を除く)。また、パロネスが世界に誇る切れ味と耐久性抜群のリールカッターを装備しており、最適なモアセッティングの条件下であれば9ホール連続して同じクオリティの刈り上がりを実現できます。

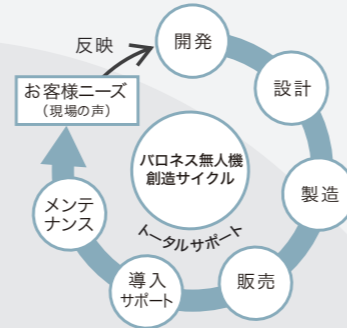


サポート体制

Support system

開発・製造・販売・サポートまで、メーカーだからこその一貫体制

パロネス無人機は、機械（メカ）とプログラム（制御）ともに開発・設計、そして製造まで自社で完結しており、販売後の導入サポート、メンテナンスも含め、トータルでサポートします。また、専門の教育を受けた代理店が全国にあるため迅速なサポートが可能です。メンテナンスに必要なパーツも迅速に供給できる体制を確立していますので、お客様に安心して無人機を使用していただくことができます。



■ 充実したアフターサービス体制

・プログラム

プログラムは随時、遠隔でアップデートします。これによりプログラムの不具合が発生した場合は遠隔で直すことが可能です。最新の更新プログラムをインストールすることで、無人機を効率的に使用でき、安全な状態を維持できます。

・機械

無人機をブラウザで遠隔管理するシステム（BMS）を搭載しています。機械の稼働状況を確認することで、トラブルやメンテナンスのタイミングなどをいち早く発見することができます。

・運用

本格稼働まで専門スタッフによる運用サポートを実施します。また、2-3か月ごとにメーカー技術スタッフによる訪問サポートを行います。これらのサポートにより安心して運用ができます。

最新のプログラムに
遠隔で更新されます。



■ 3年のメーカー保証

機械とプログラムともにメーカーが3年保証します。保証には専門スタッフによる点検など無人機納入後のアフターメンテナンスをセットにしたメンテナンスパックを含んでいます。機械もプログラムも同様に保証されますので、安心して無人機をお使いいただけます。

- 【メンテナンスパック】
- ・エンジンオイル交換
 - ・エンジンオイルフィルター交換
 - ・油圧オイル交換
 - ・油圧オイルフィルター交換
 - ・油圧サクションフィルター交換

プログラム
機械ともに
3年保証

※取扱説明書に記載の消耗品等は該当しません。

■ 全国の代理店との連携

全国の代理店とメーカー連携で迅速なサポート体制を確立しているので、どこでも安心して製品をご使用いただけます。代理店で得られた情報はメーカーへフィードバックされ、製品の改良や開発に活かされる安心のネットワーク体制を整えています。



無人機認定店表示

将来設計

Next the Standard

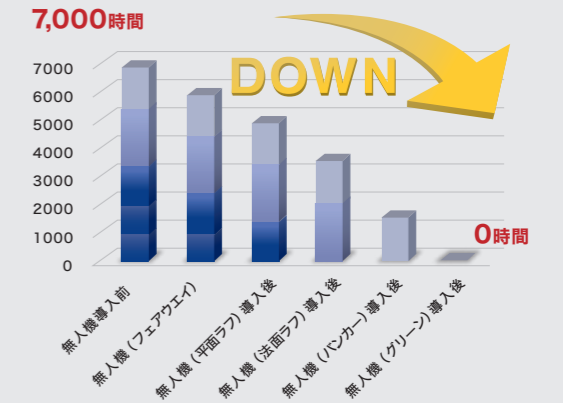
超省力化・高効率化を実現する画期的なコース管理

パロネスは今後、フェアウェイだけでなく、ラフ、バンカー、グリーンとあらゆる場所で使用する無人機の開発を進めています。これは、機械とプログラムの開発・製造を一貫して行うメーカーの強みです。無人機のラインナップの拡充は労働人口が減少する将来に備え、最少人数でのコース管理を実現することを可能にします。ゆくゆくは1人の管理者が、複数台の無人機を操作できる時代へシフトしていくことをイメージし、無人機がゴルフ場管理機械の次世代のスタンダードになることを目指しています。これにより超省力化・高効率化を実現する画期的なコース管理が可能となります。

1人複数作業の実現



■ 複数の無人機導入によるコース管理作業時間の推移



人と無人機との共存でさらに明るい未来へ

無人機なら人間が苦手とする猛暑や小雨、夜間で視界が見えにくい環境でも作業が可能になります。また、冬場や夜間に無人機を走らせることで、被害にあうと修復するまでに日数を要するイノシシの被害を防ぐ対策にもなります。



■ イノシシパトロールとして活用

無人機を導入することで人は今まで手が回らなかった作業を実施でき、人でしかできない高度なスキルや知識を要する仕事に従事することが可能になります。例えば「フェアウェイは無人機で刈り、グリーン刈りの人数を増やしてゆっくりきれいに刈る」「フェアウェイ刈りを夜間に行うことで、日中の作業時間を更新作業に充てる」など、無人機導入によりコース管理作業の幅が広がります。これによりコースの美観にも貢献でき、顧客満足度の向上につながります。人と無人機との共存によりコース管理の明るく新しい未来を描くことができます。

