



# GS-1

GNSS付きSLAM LiDAR ハンデイスキャナ

Generation Survey-One

## 導入事例集

生産性向上

導入の決め手

現場での有用性

建設業  
2025年問題



測量業務の内製化



# 点群取得からデータ処理までが1週間→1日に短縮！生産性の向上に

## 木内建設株式会社

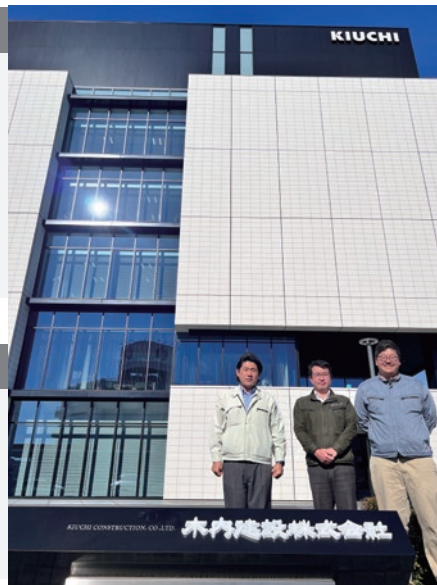
昭和19年4月19日設立

静岡県静岡市に本社を置く木内建設(株)は、2021年1月に創業100周年を迎えた総合建設業です。建築事業・土木事業を中心に、まちづくりの総合プランナーとして地域社会の発展に貢献されています。現在では静岡県をはじめ、関東・中京圏に13の拠点を置き、8つのグループ企業とともに歩む、静岡県内施工実績No.1のゼネコンとしての地位を確立。首都圏にも積極的に事業展開し、売上の半分近くへ伸ばすなど着実に実績を重ねています。

## 取材にご協力いただいた方



木内建設株式会社  
静岡東海地区本部 品質安全管理室 検査課 係長 塩澤 成文 様



## インタビュー概要

▶ 導入前の課題  
点群取得から設計データ作成までをすべて外注で行っていたため、時間と費用がかかっていた。

▶ 導入による効果  
・点群取得からデータ処理までが約1週間から約1日に短縮された。 ・社内で点群に対する認知度が高まり、内製化が促進された。

## 導入の背景

■ GS-1を導入した目的を教えてください。  
点群計測をするためです。最初から高額な機械(1,000万円以上のもの)を買うのにはちょっとためらいがあって…。それで手ごろな価格のものから導入しようと思いました。

■ GS-1を導入する前は、どんな工程になっていましたか？  
すべて外注でした。

■ 外注していたときは業務において、どんな課題がありましたか？  
データを受け取るまでや設計変更の対応にタイムラグがあることが課題というよりは不便でした。外注して出来上がってくるまでに場合によっては、1週間程度かかることもありました。費用もかなり掛かってしまっていました。

## 導入の決め手・理由

■ GS-1は何で知りましたか？  
展示会と(Atosからの)電話営業で知りました。

■ 他社との比較はされましたか？  
展示の会場で同様の機種をいろいろ見て、比較検討しました。

■ 製品の選定で重視した基準は何ですか？  
取得した点群が世界測地系と連動するかどうかです。

■ 導入の決め手になったのは何ですか？  
ローバーと連動して座標付けができることです。

■ 導入に際して、社内からどのような意見があがりましたか？  
社内で扱える人が多いほうがいいという意見がありましたね。一人だけが使うのではなく、誰でも使えるようにしたいということ。

## 活用方法

■ GS-1を使い始めてどれくらい経ちますか？  
去年(2023年)の9月からなので、5ヶ月ほど経ちます。

■ GS-1を使っているのは何人ですか？  
今は5、6人です。

■ GS-1をどのように(何に)使っていますか？  
土木系の現場だけではなく、建築現場の土工数量の計測や設計前の物件の現況調査や積算。解体を伴う設計物件では現況の構造物、例えば側溝が何m壊さなければいけないとか、舗装面積が何㎡壊さなければいけないといった数量拾いが、点群計測をすることによって、簡単に結果を出せました。

## 活用した所感

■ 実際に使ってみた所感を教えてください。  
手首が疲れます(笑)。肩掛けのものを準備してもらって使い始めたら、楽になりました。(操作面では)ボタンを押す回数が多いので、使用する間が空くと忘れてしまう方もいるみたいです。

■ 導入による手応えを感じたのはどんなタイミングですか？  
土量拾いとかは、いくつかの現場で使って簡単にできたのでよかったですね。

■ 実際に使ってみて、つまずいた場面はありますか？  
エラーがでてしまうことが何度かありました。(マニュアルにも記載があったのですが)海岸沿いや河川の河道掘削といった広くてレーザーが反射するものがないような現場ではエラーが出てしまうようです。

## 導入の効果

■ GS-1の導入により、生産性の面で効果はありましたか？  
先ほど言った通り、土量計算が簡単にできるので成果は十分にありますね。ほかにも面積を出すとか、延長を出すといった場面でも効果があります。あとは、BIM / CIMとの連携での活用ですね。計測してきた点群とBIM / CIMを連動させることで自社設計の物件において仮設や数量計算が、簡単に何パターンも検討できました。建築の根切りの計画をする際にオープン掘削にするのか、あるいはどういう山留めにするかとか。そういった場面で、数量拾いや検討ができるのでかなり効果はあったと思います。

■ GS-1の導入により、どの工程で時間を短縮できましたか？  
点群を作るということに関しては、外注で1週間前後かかっていた部分が一日でできるようになりました。

■ (設計の部分で)仮設の検討等について、以前は外注されていたのですか？  
社内の設計部員が何時間もかけて計測していたと思います。仮設を何パターンも書いて、そこに断面を切り直して、そこから数量を拾って…。点群とBIM / CIMを合わせて活用することによって、そのような業務の時間短縮が図れました。

■ GS-1の導入により、行動やスケジュールリングにおいて変化した点はありますか？  
(社内の)多くの現場に呼ばれました。(GS-1の使い方を)教える立場なので。(大変なのは?)大変ってわけではないです。いろんな人が使って効果を出してくれればいいなと思います。

■ GS-1による効果面で、もっとも高く評価していただいていることは何ですか？  
三脚式に比べて手間が少なく、計測時間が速いところです。導入費用が抑えられたところもよかったです。

■ 想定外だった効果や変化はありましたか？  
土木部以外で使う場面が多かったのは想定外でしたね。

■ GS-1の導入によって、社内で内製化に向けての動きはありましたか？  
(2023年9月に)導入してから年末までに、20現場くらいは計測しました。(GS-1が)珍しいというのもあったかもしれませんが…。建築現場の人や設計部の人の中には土木部に比べ、まだまだ点群計測を知らない人がいるのは事実ですが、社内で広報を何度かしたところ、自分の担当現場でもやってみたいという声が多く上がってきました。

■ GS-1の導入による効果をどのように受け止めていますか？  
社内での点群に対する認知度が高まり、活用する人が増え、省力化が進んだという点が効果としては大きいですね。

## 今後の目標や展望

■ 貴社の今後の目標達成やビジネス展開において、GS-1をどのように活用していきたいですか？  
(GS-1で取得した)点群とBIM / CIMモデルを合わせて活用していきたいです。

■ 今後、弊社に期待することは何ですか？  
もう少し操作が簡単なタイプとかがあれば、社内でも広めやすいです。

■ GS-1を他社に勧めるなら、一押しポイントとしてどんなことを挙げますか？  
世界測地系の座標付けが簡単にできるところと、NETISに登録されているところです。NETISにおいては、(2023年11月に登録されたばかりで)「A」評価なので今が旬かなと思います。





# 可能性が広がる！測量技術の更なる発展を目指して

## 株式会社日進

昭和63年7月14日設立

(株)日進は、静岡県浜松市の建設コンサルタント企業です。道路・河川を中心とした公共土木工事の設計やドローン・スキャナーを活用した測量、補償業務行っています。『正確・迅速・高精度』に業務を遂行するため、新しい技術をいち早く取り入れています。『i-Construction』に対応した起工測量から出来形管理までをUAV(ドローン)・レーザースキャナーで実施します。同社では、ICT建機による施工以外のプロセス(起工測量・3次元設計データ作成・出来形管理)を全て請け負われています。更に、重機のレンタル・ICT建機対応機器の販売・出来形管理等の観測・成果作成までを一つのパッケージとしたチーム静岡を立ち上げてICT施工のさらなる発展とより良い業務の促進を目指しています。

## 取材にご協力いただいた方



株式会社日進  
取締役常務 殿岡 敬浩 様



## インタビュー概要

▶ 導入前の課題  
・UAVレーザーは点群の密度が薄くなってしまいう部分があり、(UAVレーザーのみでは)現況平面図を書くことが難しかった

▶ 導入による効果  
・UAVレーザーで計測できないところをGS-1で補完することができた。  
・広大な敷地の細かいところをGS-1を併用して効率よく計測することができた。  
・測量手法の選択肢が広がった。

## 導入の背景

■ GS-1を導入した目的を教えてください。  
GS-1単体で使用するというよりは、他の測量機との組み合わせで使用するためというのが目的の一つです。最近では三次元測量が主流になりつつあり、弊社では、UAVレーザー測量やUAV写真測量、地上レーザー測量等、様々な手法で測量業務を行っています。その中でも、UAVレーザーは点群の密度が少し薄くなる部分があり、それだけでは現況平面図を書くことが難しいので、そういった部分を補完する形でGS-1を使用しています。

■ 業務において、どんな課題がありましたか？  
先ほど言ったように、UAVレーザー測量だけでは点群の密度が薄くなる部分があるという点ですね。あとは、山や林等(木が生い茂っていてUAVが入っていけないようなところ)では、UAVレーザーでその中まで計測することが難しいという課題がありました。

■ GS-1を導入する前は、どんな工程になっていましたか？  
他社製品の移動体ハンディレーザー・スキャナーを使用していました。

■ GS-1の導入によって実現したい目標を教えてください。(どんな状態が作れば理想的とお考えでしたか？)  
UAVレーザーだと地表面が計測できず、空間が空いてしまうので、そこをグリッドデータで補完しています。ただ、そのグリッドデータも実際に計測したものではないので、GS-1を導入することで、全て出しても恥ずかしくない成果といいますか、より正確な地形モデルを作成することが目標です。

## 導入の決め手・理由

■ GS-1は何で知りましたか？  
(Atosからの)営業で知りました。

■ 他社との比較はされましたか？  
(GS-1を紹介された時には)他社製品の移動体ハンディレーザー・スキャナーを既に使用していたので、それと比較しました。

■ 導入の決め手になったのは何ですか？  
他社製品のものには基準点にターゲットを置くことが前提なのですが、GS-1は基地局を置くことで世界測地系の座標で計測ができるということです。

■ 弊社のGS-1はどのような点が良いと感じましたか？  
精度がいい点です。某現場の現況をUAVレーザーで計測した際に、やはり点群の密度が薄い箇所が出てきてしまうので、現況の平面図を書くことができませんでした。そこでGS-1を併用したところ、UAVレーザーで取得したものと点群がほぼ合致したので問題なく現況平面図を書くことができました。

■ 導入に際して、社内からどのような意見があがりましたか？  
他の測量機器が1,000万円クラスなので、(それに比べてGS-1は)安くていいんじゃないかという声がありましたね

## 活用方法

■ GS-1を使い始めてどれくらい経ちますか？  
去年(2023年)の春頃に導入して、本格的に使い始めたのは(2023年)の夏頃からなので半年くらい経ちます。

■ GS-1を使っているのは何人ですか？  
2人です。

## 活用した所感

■ 実際に使ってみた所感を教えてください。  
重さがあるので固定が難しいです。バックパック型があればもっと使うのですが...。  
(※肩に取り付けるアタッチメントをご紹介させていただきました)

■ 実際に使ってみて、つまずいた場面はありますか？  
操作面等でつまずくことがありますが、その度に(Atosの担当者に)電話して解消しています。

## 導入の効果

■ GS-1の導入により、どの工程で時間を短縮できましたか？  
先ほど言った某現場は敷地面積が約43万㎡もあって、その中の道路のコンターを全てUAVレーザーで計測しました。ただ、こういった道や建物には側溝などがあるので、そういったところを全て図化したいとなると、トータルステーションで計測するのはとても大変です。かといって地上型スキャナーをずっと据えていくのも大変なので、そこをGS-1を使用することで効率よく計測することができました。

■ 貴社の目標達成において、GS-1はどのように役立っていますか？  
GS-1があることによって、(測量手法の)選択肢が増えたという点ですね。弊社は『正確・迅速・高精度』を心がけて業務に取り組んでいるので、GS-1は、よりよいサービスを提供するための一端として役に立っています。

■ 想定外だった効果や変化はありましたか？  
想定していたよりも精度が良かったです。



## 今後の目標や展望

■ 貴社の今後の目標やビジネス展開を教えてください。  
弊社では現在、3Dシミュレーション(右図)の作成に取り組んでいます。ドローンと原理は一緒で、ドローンで点群を作成して点群同士の三角形を結び、そこにテクスチャーとして写真を張り付けています。このシミュレーションに新しく作る道路を当てはめることで、よりわかりやすい現況をお客様へ提供したいと考えています。



■ 今後、弊社に期待することは何ですか？  
"おっこれは"というような提案をしてほしいです。  
例えば、以前みたのですが、ラジコンや船に機器を乗せて遠隔で操作して、人が立ち入れないような狭い場所や洞窟を計測できるものや、水中計測ができる(安価な)レーザー・スキャナー等を開発&提案してほしいです。

■ GS-1を他社に勧めるなら、一押しポイントとしてどんなことを挙げますか？  
"UAVレーザーでは全部取れないでしょう。それで満足していますか?"ということですね(笑)。 GS-1があれば、UAVレーザーで計測できないところを補完できますし、精度もUAVレーザーと同じかそれ以上あるということがおすすめポイントですね。



# 新たな営業戦略で作業効率とサービスの向上

## 株式会社竹花組

昭和24年3月29日設立

長野県佐久市に本社を置く(株)竹花組は、2022年2月に創業100周年を迎えた総合建設業です。土木分野をメインの事業としてスタートした同社は、道路、橋、砂防や災害復旧工事をはじめ、暮らし、経済、産業に欠くことのできないインフラを創っています。「確かなもの(作品)を世に遺し、お客様に感動をもたらす」を合言葉に、高い技術力と心のこもったサービスで地域の発展に貢献されています。今後10年20年、さらに次の100年に向け、建設・土木の両分野で長い年月をかけて培ってきた実績やお客様からの信頼をもとに、さらに付加価値の高い建設サービスを地域にお届けすることを目標に掲げています。

## 取材にご協力いただいた方

株式会社竹花組  
専務取締役 営業本部長 矢野政美 様  
本社土木部 課長 高瀬公人 様  
本社営業部 柳澤まりな 様



## インタビュー概要

▶ 導入前の課題  
調査測量に人員と時間と費用がどうしてもかかっていた。

▶ 導入による効果  
簡単に測量を行うことができるようになったので、1日がかかりでおこなっていた測量作業が、30分～1時間以内で済むようになり作業効率が上がった。

## 導入の背景

■ GS-1を導入した目的を教えてください。  
造成部分をわかりやすくお客様にプレゼンするためです。

■ 業務において、どんな課題がありましたか？  
プロジェクトの一番初めとなるのは土地の取得です。そのためには、造成ラインから(土地の有効性について)プレゼンを行うことが効果的なのですが、造成の部分は一番お客様がイメージしづらいところでもあります。例えば、平らに見えるところでも実際には勾配が結構あったり…。そういった部分を簡単に伝えるためには測量が重要なポイントでした。ただ、まだプレゼンの段階であまりお金もかけられないので安価で簡易的に、且つ、長野県は傾斜地が多いので、それでもちゃんと測量できるものというのが中々見つからなかったです。

■ 他社の同様の製品を導入したことはありましたか？  
3Dの測量機器をもっていたので使ってみたのですが、(傾斜地が多いので)やっぱりうまくいかなかったですね。

## 導入の決め手・理由

■ GS-1は何で知りましたか？  
AtosのWebセミナーで知りました。(※新建新聞社 様 主催「現場ラクラク!最新技術セミナーVOL.6」)

■ 導入を検討するきっかけとなったことは何ですか？  
AtosのWebセミナーを見て、これ(GS-1)なら持って歩いて簡単にできると感じました。また、今後の土木業界は3D化が避けては通れない道だと思います。そうすると、自分がやりたいことと今後の土木業界の展開(3D化の流れ)が一致してくるのではないかと考えたことも一つのきっかけです。

■ 他社との比較はされましたか？  
スマートフォンで測量できるものと比較しました。

■ 導入の決め手になったのは何ですか？  
実際に現場でデモを行ってもらった際に、今まで使用していた三脚式のものよりも、早く簡単に測量ができたことが決め手となりました。

■ 弊社のGS-1はどのような点が良いと感じましたか？  
設備が小さく、簡単にどこでも測量ができる点です。

■ 導入の意思決定は、誰がどのように行いましたか？  
矢野専務が有用性を判断し、導入を決定しました。(造成部分をわかりやすくお見せできる等)お客様へよりよいサービスを提供するという点で、他社とは違う強みになると判断したようです。

## 活用方法

■ GS-1を使い始めてどれくらい経ちますか？  
去年(2023年)の11月下旬に導入して、現場で使用したのは2,3回ほどです。(2024年2月時点)

■ GS-1を使っているのは何人ですか？  
2人です。

■ GS-1をどのように(何に)使っていますか？  
開発行為(造成)を計画している土地の形状を把握するために使用しています。先ほども言ったように、この段階では設計測量をすることは難しいので、短時間で測量できるGS-1を使用して、作業効率向上にも役立てています。また、三次元点群データが取得できるので、ビューアーを使用してお客様に形状等を説明するのも非常に有効です。



## 活用した所感

■ 実際に使ってみた所感を教えてください。  
簡単に使えるのですが、重たいです(笑)。女性の方だと特に大変かなと思います。(※肩に取り付けるアタッチメントをご紹介させていただきました)彼女(柳澤様)は勉強家なので導入してすぐにマニュアルを読みながら操作していました。今はまだ数回しか使っていないので、おっかなびっくりでやっているところもあるようですが、慣れてしまえば(若い方だと特に)スマートフォン感覚で扱えるようになるのではないかなと思います。

■ 導入による手応えを感じたのはどんなタイミングですか？  
1日がかかりでおこなっていた測量の作業が、GS-1を使用することで(準備から作業終了までが)30分～1時間以内で済んだ時ですね。

■ 使ってみて、気に入った機能・便利と感じた機能はありますか？  
最初と最後にGPSが取得できていれば、途中でGPSが取得できなくても(取得できないような場所でも)使えるのは便利だと思います。

## 導入の効果

■ GS-1の導入により、生産性の面で得られた効果を具体的に教えてください。  
先ほど言ったように、測量の作業時間が短縮できたことで作業効率が上がり、生産性の向上につながりました。

■ 貴社の目標達成において、GS-1はどのように役立っていますか？  
建築・土木業務において、設計と図面作成能力が重要です。GS-1を使用することで、簡単に測量作業を行うことが可能になりました。これにより、プロジェクトの初期段階で土地利用の有効性をお客様に客観的に示すことができ、計画の可視化とプレゼン効果が向上しました。

## 今後の目標や展望

■ 貴社の今後の目標達成やビジネス展開において、GS-1をどのように活用していきたいですか？  
お客様へよりよいサービスを提供するために、様々な用途で有効に活用していきたいです。そのためにも、社内で使用できる人を増やしていきたいと思います。

■ 今後、弊社に期待することは何ですか？  
GS-1の技術的なサポートとアップデートを継続的に行っていただきたいです。また、新しい機能やアプリの開発を通じて、GS-1の可能性を広げてほしいと思います。

■ GS-1を他社に勧めるなら、一押しポイントとしてどんなことを挙げますか？  
(柳澤様)難しくなく、簡単に点群をとってくるができることです。  
(高瀬様)三脚式と比べると、設備が小さく、小回りが利くので使い勝手がいいところですね。