

T-n e w s

[ティール・ニュース]

Vol. total.151
113

2019 Summer

- ◆ 開発者に聞く / XWT-10
- ◆ 新技術紹介 / TAKAMAZは「IoT導入」をサポートします!
- ◆ パートナー企業紹介 / 米林機械工業株式会社 (石川県金沢市)
- ◆ Topics / MEX金沢2019に出展
TMTプライベートショー開催のご報告
石川県発明協会通常総会 記念講演会
- ◆ T-news アンケート
- ◆ 社員紹介
- ◆ エリアトーク / 広島営業所 (広島県)

名車 Collection
TOYOTA セリカ1600GT
(カスタム・1/18 scale)
NISSAN スカイライン2000GT-R
(カスタム・1/18 scale)





Interview

XWシリーズ最大の外径加工域と10角タレットにより生産の高効率化を実現

CNC2スピンドル2タレット精密旋盤

XWT-10

お客様と共に稼ぐ機械を提供してきた当社が、これまでの技術を生かして開発したXWシリーズの最新機種「XWT-10」。シリーズ最高クラスの能力と使いやすさを兼ね備えており、今号では、その特性や魅力に迫ります。



制御開発課 課長
末井 功一

開発課 主任
園原 慎也

機械サイズを変えずに加工長アップ

末井 XWシリーズは、独自の主軸並列構造を採用することで、「高剛性」「コンパクト」「高精度」を実現した弊社でも人気のシリーズです。量産にも対応する耐久性を持っている点も大きな特徴で、「同一工程同時加工」「表裏同時加工」「独立生産形態」を取ることで、2台分の能力を1台に凝縮した精密旋盤といえます。

園原 今回のXWT-10の基本コンセプトとしては、XW-200の加工ワークサイズの拡大を主眼に置き、結果として当社の2スピンドルシリーズでは最長の加工ストロークとなりました。また、工具取り付け本数も増やし、10角タレットを2基搭載しています。

末井 XW-200という機種は、大径ワークで生産性を高めた10インチに対応した工作機械として好評を博してきました。ただ、お客様からは、ワークに対する多様性や切削工具の本数追加、加工長アップといった要望があり、XWT-10ではそういった点の解消に向けて開発が始まりました。また、機械のコンパクトさがXW-200で好評でしたので、機械サイズは変えないことを命題としました。

園原 Z軸ストロークを220mmから270mmにアップ、工具取り付け本数を8本から10本へ増加と、構造としては機械が大きくなる要素しかないのですが、内部構造をすべて見直し同じ機械サイズに納めた設計としました。

末井 コンパクトな設計にこだわりながらも、配線や配管のスペース、メンテナンスエリアの確保など必要な部分での妥協は全くしませんでした。

園原 デフケースやブレーキキャリパーなどのワークの場合、内外径

の深くまで加工が必要になり、ワークよりも長い切削工具を用いることとなります。そうすると、切削工具とワークの干渉を避けるだけのストロークも必要となりますが、XWT-10では、十分なストロークを確保することができました。



2スピンドル2タレットの弱点を消す開発

末井 今回、大きな変更点といえるのが「リニアガイド」の採用です。2スピンドル2タレット機には、Z軸ストロークを長くするとワーク径方向の精度に影響するヨーイング現象が発生する弱点があります。XWシリーズ最長のZ軸ストロークを確保するためには、従来と違う構造のスライドとする必要がありました。

園原 十分な機械剛性を保つために、高剛性ローラガイドを使用し、頑丈なスライド構造としたほか、3D-CADを用いたFEM解析や重心位置が満足する位置になるようにするなど、細かい部分にもこだわりました。結果、角スライドと同等の機械剛性を持たせることができました。

末井 制御面では、お客様の使い勝手を考えXW-200と基本設計は同じようにしました。ですので、XW-200をお使いの方であればすぐにXWT-10をお使いいただけると思います。新機種に採用する新機能を、従来機と同じ使い勝手で使えるようにすることは難しいのですが、そこに制御ソフト開発の苦勞と醍醐味があります。

園原 旋盤本体部分の構造は大きく変わっていますが、ローダや中間反転装置などはXW-200と同じ物を搭載するように設計しました。さらに、外部カバーも可能な限りXW-200と共通の部品を使い、外觀デザインのイメージが変わらないように工夫しました。導入後も使い慣れた機械と同じように安心して使っていただけたらと思います。

末井 現在、最新機種のシステムを以前の機種にも反映させる作業も行っています。振動抑制機能では、制御部分の改良を行いました。従来はプログラム上で行っていた動作を、より簡単に操作できるよう改善しています。



園原 お客様からの直接の意見ではありませんでしたが、私自身XW-200での動作テストを行っている中で切粉の排出で改善点を見つけたため、加工室内に切粉流しを増設したほかドアカバーに切粉流し回路を設置し、すばやく切粉を排出できるよう工夫しました。

加工能力が大きくなったことにお客様も感心

末井 昨年東京ビッグサイトで行われた「JIMTOF2018」や弊社の「プライベートショー」などに出品したところ、「加工サイズが大きくなったのに、XW-200と比べても機械の大きさが変わらない」「今まで以上に削れる印象がある」といった声が聞かれました。

園原 内部をのぞき込んでいるお客様もいて、タレットの厚みに対してご質問をいただいたほか、重厚感のある仕上がりに感心していただき喜びを感じました。また、切粉対策については、XW-200をお使いのお客様から「良い所に目を付けたね」とお声をいただいた際には、嬉しかったです。

末井 XWT-10が完成したわけですが、次の機種の開発が始まっています。お客様からいただく声が、開発の改善や新しい機能の誕生につながります。今後もお客様の立場に立ってお客様の声を大切にしたいと考えています。

園原 「園原が設計した工作機械なら大丈夫」と言っていただける設計者になるのが目標です。そして、これまでになかった構造や不可能だった加工ができる工作機械を生み出すことを夢見ながら日々努力を続けます。

XWT-10

機械仕様

項目		単位	XWT-10
能力	適正加工径	mm	φ200
	最大加工径	mm	φ320
	最大加工長	mm	270
	チャックサイズ	インチ	10×2
主軸	主軸端形状	JIS	A2-8
	主軸軸受内径	mm	φ120
	主軸貫通穴径	mm	φ80
刃物台	主軸回転速度	min ⁻¹	MAX.2,800 (4,000)
	刃物台形状		10角タレット×2
	角バイト	mm	□25
	ボーリングホルダ内径	mm	φ40
モータ	最大移動量	mm	X:170 Z:270
	早送り速度	m/min	X:24 Z:24
	主軸モータ	kW	AC 18.5/15×2
	送りモータ	kW	X:AC 1.2×2 Z:AC 1.8×2
大きさ	切削油モータ	kW	AC 0.25×2
	油圧モータ	kW	AC 0.75×2
	幅×奥行×高さ	mm	2,030(2,350*1)×2,370×2,400(3,080*2)
本体総質量		kg	6,900
総電源容量		KVA	62

*1:□-ダ送機 機械幅

()内はオプション

*2:□-ダ搬送域

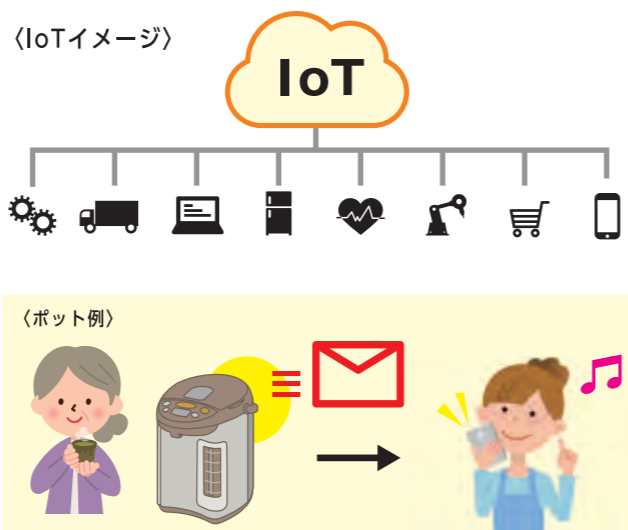


TAKAMAZは「IoT導入」をサポートします!

現代社会は、IoT(モノのインターネット)やAI(人工知能)といった技術の登場で、日常はもちろんビジネス環境も急激に変化しています。これからの産業においては、ICT(情報通信技術)の活用が不可欠であり、各種機械の生産効率や稼働状況を監視する「見える化」が求められるでしょう。TAKAMAZでは、工作機械メーカーの知識と経験を生かし、「IoT集中操作システム」「IoTデータ収集ツール」という2つの情報ツールで、お客様のIoT導入と活用を支援する体制を整えています。

IoTとは? インターネットを使いモノの状況や状態を確認

IoTとは、「Internet of Things(モノのインターネット)」の略です。「言葉は聞いたことがあるけれども、何ができるのか分からない」という人は少なくないと思います。しかし、すでに身近なところで活用されています。その一例として、IoT技術を活用したポットがあります。ポットをインターネットにつなぎ使用すると、その時間を登録されたメールまたはアプリに連絡が入り使用履歴を見ることができます。これにより、遠方にいる親族の安否確認などが行えます。このように、インターネットにモノを接続し、状態把握や操作する技術を「IoT」と言います。IoTは、これまで見えなかったモノの状態を目に見えるものにすることができるので、製造現場では、熟練技術者に頼っていた工場の生産ラインの保全や、生産コストのムダを排除、設備のトラブルを未然に防ぐことが可能です。



TAKAMAZが考えるIoT活用 これまでの工作機械製造のノウハウを生かす

今後、IoTは製造の分野で重要な役割を果たしていくことは間違いありません。そこでTAKAMAZでは、お客様の立場に立ったシステム開発に取り組み日々改良を続けています。「機械の稼働率を向上させたい」「工具を寿命限界まで使用したい」と、IoTを活用する目的はお客様により様々でした。その目的を達成すべく、2つのIoTシステムを開発しました。オペレータにとって必要な情報を表示、操作できるIoT集中操作システム。様々なニーズに応えるべく、お客様の望むデータを取得・表示・調査が行えるIoTデータ収集ツール。使用者やその立場によって変わる目的を満たすことができるように、TAKAMAZがお客様目線で考えたシステムをご提供いたします。

IoT製品比較表

製品	目的	できること							接続台数	お客様で ご準備 いただくもの
		稼働表示	遠隔操作	稼働分析	状態表示	メール通知	データ収集	他メーカー対応		
1.IoT集中操作システム	オペレータ作業の効率化	●	●	×	×	×	×	×	5台まで	Windowsタブレット ネットワーク環境
2.IoTデータ収集ツール	機械調査、確認による業務改善	※	×	●	●	●	●	△	24台まで	パソコン ネットワーク環境

※:お客様でのカスタマイズが可能です。

IoT集中操作システム オペレータの作業時間に潜むムダな時間を減少

このシステムは、現場のオペレータを対象としたものです。工作機械が5台連続されている製造ラインを1人で稼働させるのは、大変かつムダが発生しやすいと思います。しかし、IoT集中操作システムを導入していただければ、ライン上の工作機械を一括監視したり、遠隔操作ができます。製造ラインにある機械の「工具の交換が必要」といった情報を事前に得ることができれば、効率的に段取をすることができ、ムダな時間の短縮が見込めます。また、工作機械の稼働状況に合わせてメンテナンス情報が表示されるため、補修計画もスムーズに立案できます。人口減少時代における労働力の減少、働き方改革などが叫ばれる中、このシステムはオペレータの働きやすい職場環境や労働時間の短縮、生産性向上につながると考えています。



同時にすべての機械状況を把握 計画的な段取替え、工具交換が可能に	稼働状況の把握 計画的な工場運営につながります	離れた場所から機械操作が可能 生産再開がスピーディに	定期点検情報一括表示 計画的な保守管理が可能

IoTデータ収集ツール 機械の使用状況を可視化して業務改善

このシステムは管理者向けに開発しました。工場内の工作機械から様々なデータを集めることができるので、機械の稼働時間やワーク加工数を把握するなど多くのことを可視化することができます。ただし、初めから様々な情報を分析するのは大変です。そこで、「稼働管理」「データ分析」「状態通知」の3つの機能を導入後すぐに活用していただけるようにExcelのサンプルマクロをご提供いたします。「稼働管理」は工作機械の稼働状況、「データ分析」は機械の停止要因の特定、「状態通知」は異常が発生した

場合に登録されたメールへ通知されます。また、表示する内容や機能の追加などは、お客様にて自由にカスタマイズすることができます。このシステムの根幹は、工作機械の状態調査や確認を目的としています。例えば部品の摩耗度合いのデータから交換時期の割り出しや、オペレータの作業進捗を認識して改善点を洗い出すなど生産性向上に寄与します。収集した情報は、Excelなどでお客様が自由に分析することができますので、現在の問題点や状況把握、生産能力のフル活用のためにお使いください。



1か月お試し可能!

ご興味のある方はもちろん、どんなものか試したい方は1か月間IoTデータ収集ツールをお使いいただけます。

お客様のご状況に合わせて活用方法をご提案させていただきます。詳しくは、担当営業までご連絡ください。

TAKAMAZの製品づくりに欠かすことのできないパートナー企業様。
当社との関係や強みとする技術などについてご紹介いたします。

多品種少量生産に長けた職人集団



米林機械工業株式会社



創業：1973年
〒920-0356
石川県金沢市専光寺町力8番地
TEL.076-268-4339
FAX.076-267-5899
URL: <http://www.yonebayashi.co.jp/>

代表取締役社長 米林 俊一氏(写真前列右から3番目)を中心に、約40名の職人がお客様目線でモノづくりを行っている。

Q:当社との関係は

弊社は昭和48年に現会長の米林清則が汎用旋盤やボール盤を用いて繊維関連の機械部品製造を始めました。TAKAMAZ様とはその頃からの付き合いになります。私自身は、平成2年にTAKAMAZ様に入社させていただき、約14年に亘り製造部や営業部にて貴重な経験をさせていただきました。その後、弊社へ入社して平成28年に代表取締役社長に就任いたしました。現在では、TAKAMAZ様で製造されている工作機械のローダのツメやチャックのツメをはじめとした多くの部品を製造させていただいております。



TAKAMAZ製品の一部として、重要な部品の数々が製造されている

Q:御社の得意な技術や特長は何ですか?

他社が敬遠する多品種少量生産を短納期にてお受けできる所です。先代が起業した頃から汎用旋盤やボール盤などを使い、手仕事で製造を行ってきたため、難しい加工が必要なご注文でも、経験と技術、職人の勘をフル活用して対応することができます。また、現場の社員全員が汎用フライス盤など手仕事での製造を行えることも強みです。若い社員が入社した際、初めて教える機械が汎用フライス盤です。その加工技術は、ベテランの職人に育てられた社員が次の世代に教えています。人に教えることで、教える側の理解度も上がりますし、教わる側も理解しやすくなり、理想的な技術継承の流れができています。人手不足が叫ばれている昨今、弊社においては社員の定着率がよく、困ったことはありません。また、ありがたいことに技術を学ぶことに積極的な社員が多いのも特長の一つです。

Q:部品製造にあたり、大切にしていることはありますか?

先代の頃から「現場の社員を第一に考えること」を大切にしています。社員から現場の状況や改善点をヒアリングし、できる限り社員が働きやすい環境づくりを心掛けています。

また、社長就任当時から言い続けていることですが、「お客様目線で仕事を行うこと」への意識付けを大切にしています。その一環として数年前から検査部門を設置しました。TAKAMAZ様をはじめとした依頼主様はもちろん、その製品を使われるエンドユーザー様の事を考えて取り組んでおり、皆様からご評価いただいております。

Q:未来へのビジョンは?

これまで、我々町工場はもっぱら受け身で仕事をしてきましたが、それでは今後は生き残れないと考えています。そこで、部品製造現場からの提案を行えるようになると考えております。ご依頼いただいたモノの中には、材料や加工法などを工夫することにより、コストダウンや性能の向上、納期の短縮が図れるものもあります。TAKAMAZ様には、そのような案件があれば都度ご提案をさせていただいており、パートナーとしての絆が強まっていると感じています。そうした関係を結べるのは、私自身がTAKAMAZ様での現場の経験があることもそうですが、長年パートナーとしてお取引をさせていただく中で、弊社に対する信頼をいただけてきたことが大きいと考えています。

今後も、TAKAMAZ様やその他のお客様からのご要望にお応えすることで、技術力の向上と共に、更なる信頼をいただけるよう努力を重ね、製造業を支える一員として精進し続けてまいります。



工場内で活躍している
立型マシニングセンタ
NBP-1300A

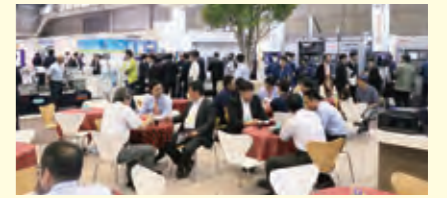
Topics

MEX金沢2019に出展

5月16日から18日の3日間にかけて、MEX金沢2019(第57回機械工業見本市金沢)が石川県産業展示館で開催されました。今回は初出展となるFANUC制御のガンテローダを搭載した「XT-6M」や、TAKAMAZ 2スピンドルシリーズ最上位機種「XWT-10」、

また熱変位補正システムのプレゼンテーションを行い、多くの来場者様から関心をお寄せいただきました。

今後も新技術の開発や製品アピールに励み、より一層生産性を向上させるご提案をお客様に出来るよう尽くしてまいります。



TMTプライベートショー開催のご報告

6月3日から6月5日までの3日間、タイの弊社現地法人「TAKAMATSU MACHINERY (THAILAND) CO., LTD.」にてプライベートショーを開催いたしました。多くの来場者様が訪れ、大盛況の内に閉幕致しました。2月にオープンしたイースタン・シーボード支店(ラヨーン県)と併せて、今まで以上に迅速な対応・サービス向上に努めてまいります。



石川県発明協会通常総会 記念講演会

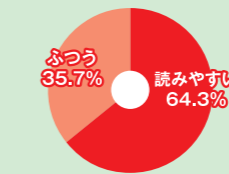
令和元年度石川県発明協会通常総会の記念講演会(2019年6月6日:ホテル日航金沢 3階 孔雀の間)にて、生産本部 技術部次長 金平克史氏が「高松機械工業における技術開発と知財戦略」と題し、記念講演を行いました。当社製品「USL-480」を始めとする、旋盤の小型化における特許技術を中心に当社の技術開発や強みについて講演いたしました。



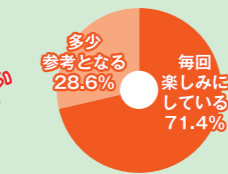
T-news アンケート

前号と同封したアンケートに、多くのご回答をいただきありがとうございます。今後も皆さまから寄せられた声を反映し、より親しんでいただける紙面づくりを心がけてまいります。

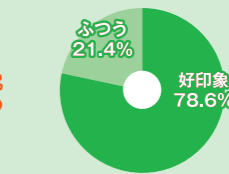
Q1.T-newsは読み物としてどのような印象ですか?



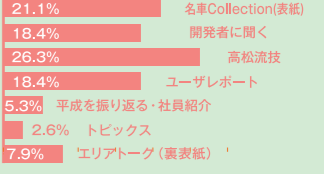
Q2.T-newsについてどうお考えですか?



Q3.T-newsを読んで当社にどのような印象を抱きますか。



Q4.T-newsのどのページに興味を持ちましたか。(複数回答可)



■ 主なご意見 ● 次回を楽しみにしています。● 大変ありがとうございます。

TAKAMAZ 社員紹介

高松機械で働く社員のアツい声をご紹介します。



国内営業部 大阪支店
岡田 かおり
(2018年入社)

電話対応や営業アシスタント、部品や修理見積書作成などを担当しています。入社して約半年が経ちましたが、まだまだ分からないことが多く、まわりの方々に助けていただきながら学ぶ毎日です。初めて関わったお見積り内容でご発注をいただく時は、とても嬉しくやりがいを感じることができました。引き続き頑張りますので、よろしくお願い申し上げます。



国内営業部 名古屋支店
たいしゅう
横山 太柁
(2012年入社)

本社での機械組み付け作業を経て、今は東海3県で機械修理のサービス業務を担当しています。難題でも諦めない事をモットーに日々業務に取り組んでいます。将来「困ったら横山に相談すれば何とかしてくれる」とお客様から頼っていただけるように、経験や知識を増やしていきます。機械に関してのお困り事はお気軽にお声掛けください。よろしくお願い申し上げます。



映画やドラマのロケ地としても有名な瀬の浦や映画の舞台にもなった尾道など、高台から見下ろす瀬戸内の風景には心が和みます。

マツダ、ダイソーなど大手企業の本社がある一方、山・川・海などの自然も豊かなため国内外から観光客が多く訪れる広島県。自動車や造船、鉄鋼業などの工業のほか、漁業や農業も盛んなことから、「日本の縮図」とも称されます。人情や想いを大切にする県民のカーブ愛は日常に存在し、試合時に「赤一色」のチームカラーで球場が染まる景色がそれを物語っています。広島営業所は駅からスグ是非、お立ち寄りください。

エリアトーク 広島営業所

広島県



ナビゲーター

広島営業所
上迫 光太郎

おすすめ
スポット



厳島神社

日本三景に数えられる景勝地「安芸の宮島」にあり、海を敷地として建てられた厳島神社。海の中で自重のみで立つ大鳥居や、満潮時にはまるで海に浮かんでいるように見える朱塗りの社殿は世界遺産に登録されています。宮島の四季折々の美しさと、潮の満ち引きにより変わる雰囲気を感じてみたいですね。特に、行き帰りの船から見る景色は必見です。

おすすめ
の味



お好み焼き

大阪では生地に具材を混ぜ込んでから焼くのにに対し、広島では混ぜません。クレープのように薄くひいた生地の上に、キャベツをはじめとした具材を重ねて焼き上げていきます。また、麺が入るのも特徴の一つです。JR広島駅をはじめ、多くのお店でそれぞれの味を楽しめるほか、広島の特産をトッピングして食べるのもおすすめです。ぜひ、「押し店舗」をみつけてみてください。

NCスクーリングの日程は当社HPでご確認下さい

TAKAMAZ

高松機械工業株式会社

本 社 ・ 工 場	〒924-8558 石川県白山市旭丘1-8 サービス受付専用ダイヤルイン 部品受付専用ダイヤルイン	TEL (076)274-0123 FAX (076)274-8530 TEL (076)274-1400 FAX (076)274-8530
第 2 ・ 3 工 場	〒924-0004 石川県白山市旭丘2-18	TEL (076)274-1407 FAX (076)274-1454
第 4 工 場	〒924-0004 石川県白山市旭丘1-7	TEL (076)274-1443 FAX (076)274-3170
開発センター	〒924-0838 石川県白山市旭丘3-3	TEL (076)274-2515 FAX (076)274-2516
関 東 支 店	〒380-0042 埼玉県熊谷市本町2丁目48番地(熊谷第一生命ビル1F)	TEL (048)521-8771 FAX (048)520-2189
大 阪 支 店	〒532-0004 大阪府大阪市淀川区西宮原1-5-28(新大阪テラス第3ビル2F)	TEL (06)6395-3252 FAX (06)6398-2430
名古屋支店	〒460-0016 愛知県名古屋市中区橋2-1-12(橋AKビル2F)	TEL (052)332-6801 FAX (052)332-6303
浜松営業所	〒430-0929 静岡県浜松市中区中央3-15-1 (EKビル6-D)	TEL (053)456-2530 FAX (053)456-2531
厚 木 営 業 所	〒243-0018 神奈川県厚木市中町3丁目9番地15号(厚木Fビル101号室)	TEL (046)240-9820 FAX (046)240-9424
東北営業所	〒981-1217 宮城県名取市美田園5丁目4-1 (アルモニービル101号室)	TEL (022)784-1882 FAX (022)784-1883
北信越営業所(北陸)	〒924-8558 石川県白山市旭丘1-8	TEL (076)274-1405 FAX (076)274-8530
北信越営業所(信越)	〒955-0092 新潟県三条市須賀2丁目13番地(パークハイブ須賀102号室)	TEL (0256)36-5560 FAX (0256)36-5567
広島営業所	〒732-0827 広島県広島市南区稲荷町1番1号(ロイヤルタワー8F)	TEL (082)568-7885 FAX (082)568-7886
海外拠点	アメリカ(シカゴシンシナティグリーンビル) タイ(バンコク-イースタンシーポート) トイツ(オペラート) 中国(杭州-広州) インドネシア(タンブンフカン) メキシコ(レオン) ベトナム(ホーチミン)	

<https://www.takamaz.co.jp/>

2019年7月発行

※このニュースに対するご要望・お問い合わせは編集委員会まで
TEL(076)274-1408 FAX(076)274-8530 [ティー・ニュース]



名車 Collection



TOYOTA セリカ1600GT (カスタム・1/18 scale)	NISSAN スカイライン2000GT-R (カスタム・1/18 scale)
--	---

1970年に発売を開始した、トヨタ セリカ1600GT(写真左)。発売当時は、そのフォルムやフェイスから「タルマ」と呼ばれていました。同時期に販売が開始されたのが、通称「ハコスカ」と呼ばれるニッサン スカイライン2000GT-R(写真右)。発売当初から現在に至るまでその人気は続いており「初代GT-R」としても有名。そんな当時人気だった車種のミニカーを、オーナーである鉄田氏がカスタムしたのが今回の車です。ロケ地は、石川県での観光名所の一つで、日本で唯一砂浜を走ることができる千里浜なぎさドライブウェイです。

撮影協力/ハイクオリティ ビッグスケールミニカーコレクター 鉄田貴則