

# T - n e w s

[ティーン・ニュース]

Vol. total.142  
**104**

2017 Spring

- ◆ 開発者に聞く / GSL-15PLUS
- ◆ 高松流技 / TAKAMAZ レーザー複合加工機
- ◆ ユーザレポート / 株式会社 郡上螺子様  
(岐阜県郡上市)
- ◆ 職場訪問 / コレット課
- ◆ Topics / 平成 29 年度 入社式を実施  
平成 29 年度 営業本部  
人事異動・新体制設立のお知らせ  
社用車管理 テレマティクスサービスの導入
- ◆ 社員紹介
- ◆ エリアトーク / TAKAMATSU MACHINERY  
USA Inc.【TMU】(アメリカ)



名車 Collection  
シトロエン DS21  
(フランス)

# ハイスペックでコストを削減 8インチ対応のシリーズ後継機

Interview

CNC1スピンドル1タレット精密旋盤

## GSL-15 PLUS

ハイコストパフォーマンス機種

CNC1スピンドル1タレット精密旋盤「GSLシリーズ」。そのコンセプトを継承して誕生したのが「GSL-15PLUS」です。

今回は、この機種の特徴や開発の背景などについて、機械と制御の開発担当者に話を聞きました。



技術部開発課  
園原 慎也

技術部制御開発課 係長  
末井 功一

### GSLシリーズの後継機

GSL-15PLUSはどのような機種ですか？

**園原** 当社の機種の中で最もコストパフォーマンスに優れたラインナップとして、新興国向けに開発されたのがGSLシリーズです。そのコンセプトを受け継いだ後継機がGSL-15PLUSとなります。

**末井** GSLシリーズでは、これまでに発売したGSL-10とGSL-15がお客様から非常に高く評価されています。GSL-15PLUSは、当社の厳格な品質基準を満たしつつ、部品点数を見直すことによってコスト削減を徹底したグローバルスタンダードモデルであるとともに、使い勝手のよさも追求しました。

**園原** 高品質を保持するために重要な主要部品は日本製を使用しています。本社工場ですべて組み立てており、「Made in Japan」としての品質に自信があります。また主軸ユニットでは、当社上位機種のユニットを用いており、高品質を維持しています。

**末井** 当社にはXCシリーズやXLシリーズなど、さまざまなオプションに対応できる機種もありますが、このGSL-15PLUSは、余分な機能は省いてコンパクト化を図り、切削能力も満足いただけるものとなっています。

開発はいつから取り組みましたか？

**園原** 昨年3月にプロジェクトがスタートし、コンセプトを決めてから機械部と、制御部分の設計に入りました。機械本体を支える「ベッド」と

呼ぶ土台部分では、FEM(有限要素法)構造解析を活用し、このマシンにとって最適な構造を導き出しました。それにより、GSL-15より軽量化を図りながら、剛性を高めることに成功しています。

**末井** 制御面では、使う方の気持ちに立って機能を拡充しています。当社の他機種でも好評な「ワークカウンタ」「ツールカウンタ」「定量摩耗補正」という3つのソフトウェアをパッケージングし、「TAKAMAZ支援機能Lite」として搭載可能としました。

また、画面上にアラームが出た際、ダウンタイムを少しでも減らすため、アラームメッセージの内容をヘルプ機能で詳細に表示できるようにしている他、起動条件確認機能※も標準搭載していますので、ヒューマンエラーによる不良品、機能破損を未然に防ぐ事ができます。

**園原** その他には、東南アジアをはじめとした新興国では、女性の作業者が多いことから「機械高さ」にも配慮しました。小柄な方も使いやすいよう、操作画面とボタン位置を低く配置しました。それにより、オペレータの負担を大きく減らします。

※起動条件確認機能とは  
起動スイッチを押した際に機械状態を監視し、あらかじめ設定を行った状態と一致していれば自動運転を行い、もし一致していない場合には警告を促す画面を表示させる機能



広々とした機内



高剛性テールストック

いつ発表されましたか？

**園原** 昨年11月、東京ビッグサイトで開催された「JIMTOF2016(第28回日本国際工作機械見本市)」でお披露目されました。お客様からは「8インチクラスの機械としてはとても小さくて使いやすいそう」という声を多くいただきました。

**末井** ブースを訪れた方の中には、「ワンサイズ小さな6インチクラスの機械だと思った」と話され、8インチだと説明すると驚く方もいたほどです。機械高さを抑えたことで圧迫感がなくなり、コンパクトに見えたのではないのでしょうか。

**園原** 機械前面には、GSL-10と同じ日本製を意味する桜色を配色しました。そういったデザインを採用したことで、お客様にGSLシリーズの後継機という印象を強く与えられたと思います。また、コンパクトなマシンに仕上がったという自信がありましたから、お客様の反応には大変満足しています。

### 「価値」ある世界標準の製品を

お二人の今後の目標を教えてください。

**園原** 私が設計した図面が実際の製品として動くのを見ると、うれしさもひとしおです。開発の仕事はものづくりの要となりますので、図面だけでなく、一つ一つの言葉や行動にも責任を持たなければならぬと実感しています。旋盤ならTAKAMAZだと言われるような世界標準の製品を生み出していきたいです。

**末井** これからも細かな点にまでこだわった製品づくりに力を注ぎ、お客様の視点を忘れずに使いやすさを追求していきます。その積み重ねがお客様に信頼されることにつながっていると思います。今後も操作しやすく、機能的な「価値」ある製品を社会に送り出していきます。

## GSL-15 PLUS

### 機械仕様

項目	単位	GSL-15 PLUS	
		テール無	テール有
能力	最大加工径	φ310	
	最大加工長	300	
	最大棒材径	中実	
主軸	チャックサイズ	8	
	主軸端形状	JIS A2-6	
	主軸軸受内径	φ100	
	主軸貫通穴径	φ61	
	主軸回転速度	MAX.3,500	
刃物台	刃物台形状	8角タレット	
	角バイト	□25 (内径□20)	
	ボーリングホルダ内径	φ32	
	最大移動量	X:175 Z:330	X:160 Z:330
モータ	早送り速度	X:18 Z:24	
	主軸モータ	AC7.5/5.5	
	送りモータ	X:AC 1.2 Z:AC 1.8	
	切削油モータ	AC 0.4	
テールストック	油圧モータ	AC 0.75	
	先端形状	—	MT-4
	クイル外径	—	φ56
	クイル移動量	—	85
	本体移動量	—	220
大きさ	最大大推	3.5	
	幅×奥行き×高さ	1,875(テール有:1,990)×1,680×1,500	
総電源容量	本体総質量	2,300	2,500
	—	14	



近年、性能の向上が著しい「ファイバーレーザー」。電子機器・発信器の小型高性能化に伴い、レーザー加工装置をCNC旋盤に搭載することが可能になりました。今回の高松流技は、注目を集めるレーザー複合加工機についてご紹介します。

# TAKAMAZ レーザー複合加工機

## レーザー加工装置搭載機への挑戦

インターネットに代表されるデータ通信用光ファイバーの性能が向上し、良質な光を遠距離まで運べるようになったことからファイバーレーザーの性能は格段に向上しました。同時に、電子機器の小型高性能化に伴ってレーザー発振器の小型高性能化も進み、CNC旋盤に搭載可能な大きさにまでなりました。

当社は長年自動車関連部品の加工に携わり、「当社旋盤から他社製溶断・溶接機へ、再び当社旋盤」といったラインの納入実績が数多くあります。そこで、当社製品にレーザー装置を組み込み、溶断・溶接工程と切削工程を1台の機械で行うことができれば、加工精度の向上、工程集約、フロアスペース削減など、設備コストの大幅な削減が期待できます。現在TAKAMAZでは、菱電商事(株)殿の支援を受けながら、レーザー加工装置搭載機の研究開発を進めています。



切削加工・複合加工に加え、レーザー加工も可能

ピンポイント溶接 複雑形状加工

TAKAMAZレーザー複合加工機の加工例

## レーザー加工のメリットとデメリット

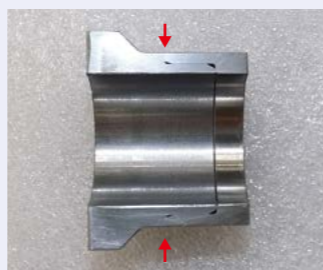
では、レーザー複合加工機にはどのようなメリット・デメリットがあるのでしょうか。

### 【メリット】

#### 1. 加工精度の向上

多軸対向型2スピンドルCNC旋盤で部品を加工し、脱着することなく溶接でき

るため、比較的ラフなめあい精度でも同軸度の良い溶接を行うことができます。また、溶かし込み溶接のため異材溶接も可能で、製品によっては溶接部の除去加工が不要なほど品位の高い溶接を実現できます。



溶接部断面  
矢印は溶接箇所

### 2. 工具費の削減

レーザー装置の加工方法としてピアッシング加工(穴あけ加工)があります。従来のドリル・エンドミルによる加工と異なり、工具の摩耗や損傷を無くすることができるため、工具費の削減にもつながり、かつ安定加工が行えます。



ピアッシング加工を用いた形状加工「TAKAMAZ」

### 3. 微細加工を得意とする

レーザー装置の性能にもよりますが、ドリル・エンドミルで加工できないφ0.1mm前後の微小穴・狭い溝加工・微細加工を得意とします。

### 【デメリット】

光を利用した加工装置のため、反射率の高い金・銀等の金属および透過率の高い樹脂は加工できません。また、切削油の他に窒素・アルゴン等のアシストガスが必要となる他、溶断・溶接時に発生するヒューム※を回収する為の装置(ヒュームコレクター等)が必要になります。

レーザー装置は、エネルギー密度が高く危険なために十分な安全対策が必要となります。

※ヒュームとは  
金属加工・溶接時に発生する有害微粒子

## レーザー加工装置搭載機における今後の可能性

近年は、自動車関連のエネルギー高効率化に伴い、インジェクタ装置の穴の微小化やターボの小型化による異種材構成部品が多くなり、レーザーによる加工メリットが大きくなってきています。

当社ではCNC旋盤にレーザー加工装置を取り込むことで、新しい機能・価値を付加し、お客様にメリットのある機械を提供していきます。

## 株式会社 郡上螺子様



(写真右より)代表取締役 高瀬 晴夫様、当社名古屋支店係長 新谷 和夫

# 汎用性の高い自動化ラインを構築し、24時間体制で顧客の信頼に応える

郡上八幡の名で知られる郡上市八幡町。城下町として栄え、藩政時代に技を競った職人魂は、郡上の地に「ものづくりの心」として受け継がれてきました。昭和43年に創業した(株)郡上螺子様は市の中心部から高山へ向かう風光明媚な地に社屋を構え、主に自動車、航空機、ロケット、メディカル向け製品などを製造。卓越した技術力は顧客からの信頼も厚く、ものづくりスピリットにあふれた工場内では多くのTAKAMAZ製品が稼働しています。今号では、代表取締役 高瀬様よりお話をうかがいました。

### 当社とお取引いただくようになったきっかけは？

最初にTAKAMAZ製品を購入したのは、私が創業者である父の跡を継いで社長に就いた平成10年ごろだったと記憶しています。それまではくし型旋盤による加工のみでしたが、クレット旋盤を加えることで事業を拡大したいと考え、商社の奨めもあって購入したのがTAKAMAZのX-10でした。現在は後継機種種のXC-100、テールストック搭載のXL-100を主力とした自動化の生産ラインを構築しています。

### 現在、TAKAMAZ製品をどのように活用されていますか。

自動化したことで24時間体制における人材の確保と人件費の削減が可能になりました。

工場内のレイアウトは、繰り返し検証した結果、数台のマシンが作業員を取り囲むように配置しました。完成したワークを機械本体の背後で回収する形にしたことで作業の効率化とスペースの有効活用を実現しています。

TAKAMAZ製品は、コストパフォーマンスに優れているだけでなく、操作性、段取りのし易さも申し分なく、当社が得意とする長物加工においても力を発揮してくれます。当社では、ほとんどのマシンを専用機ではなく汎用機として使用しているため、急な受注にも柔軟に対応できるのが強みです。

さらに、最初に購入したTAKAMAZ製品が今も現役で活躍中のように丈夫で長持ちですから、頻繁に買い替える必要がなく、設備投資面でもありがたいですね。



移動距離を短く、効率的に作業ができるよう、1人の作業員の周囲にくるりと機械を配置



小物から長尺まで多品種ワークに対応されている。軸径公差幅「0.01mm」での加工が可能

### TAKAMAZへの今後のご要望をお聞かせください。

リーマン・ショックや震災の影響など、さまざまな困難もありましたが、それを乗り越えて成長してこられたのは人に恵まれたからだと思います。先人の努力はもちろん、社員一人ひとりが高い意識を持って昔も今も日々の仕事に取り組んでいることが大きいです。たとえばマシニング加工であれば、どう削っても製品は完成しますが「いかに早く、効率的に規定の精度内の製品にできるか」という意識を持って作業を行うか否かで大きな差がでます。そういった努力の積み重ねが大切であり、お客様のニーズを実現できる環境を整えるためTAKAMAZ製品は欠かせません。だからこそTAKAMAZには、これまでのようにコンパクトで精度が高く、ローディングタイムが短い機種を追求いただき、今後も当社の業務に寄与いただきたいと願っています。

### 【営業からひとこと】

宇宙産業や航空機、メディカル向け製品など、高い精度を要求される分野で高い技術力を維持され、私自身も勉強になることがたくさんあります。二人のご子息様もそれぞれ責任者として活躍されており、今後ますます企業として発展されるものと確信しております。これからも少しでもお役に立てるよう努めたいと思っています。 名古屋支店営業課係長 新谷 和夫



株式会社 郡上螺子

創業 昭和43年  
代表取締役 高瀬 晴夫様

〒501-4201  
岐阜県郡上市八幡町有種1530-1  
TEL.0575-62-2230  
FAX.0575-62-2314  
URL:http://www.gurorashi.com/



職場訪問  
Vol.8

完全 TAKAMAZ ブランドのコレットチャックをお届け  
**コレット課**



生産ラインの自動化を得意とするTAKAMAZ。その中で高い生産能力を支える重要なパーツがTAKAMAZオリジナルコレットチャックです。TAKAMAZ製品に搭載されているコレットチャックは、そのすべてを自社内の専用工場にて製作。部品事業部コレット課が受注から設計、製造、検査、出荷、アフターフォローまでを担当しています。



「TAKAMAZブランド」のコレットチャックの一部。厳格なTAKAMAZ規格によりつくられている

コレットチャックは一つの受注に対して一つの製品を納品するセル生産方式なこともあり、多くの工作機械メーカーは外部に製作を依頼しています。自社に専門部署を設け、すべてをオリジナルで提供しているのは非常に珍しく、その背景にはTAKAMAZの「お客様第一主義」があるといます。

「コレットチャックは特殊な技術や手間がかかるため、企業経営の視点で見れば外部発注が通常でしょう。当社がそうしないのは、できる限り顧客のニーズを叶えたいという企業姿勢から。自社生産することで「かゆいところに手が届く対応」を目指しています」(部品事業部 執行役員 干場伸一)

**コレットチャックの型式名称が変わります!**  
2017年5月よりコレットチャックの製品名および品番が変わります。長年親しまれてきたコレットチャックの型式名称ですが、機械本体の変化に合わせて一新し、より分かりやすく、探しやすい品番となります。当面は、旧品番との併記で対応させていただきますが、ご不明な点はお問い合わせください。

その言葉どおり、あらゆる加工物に対応でき、高品質・高精度なTAKAMAZコレットチャックはお客様から高い信頼をいただいています。また、品質以外の自社生産メリットとしてスピーディな対応があげられます。過去の納品に関する履歴をデータ化し、課員全員が共有できるシステムを構築したことで受注や問い合わせにスムーズに対応しています。

「膨大な数の納入実績から必要なものを探す時も瞬時に引き出すことができます。工作機械の寿命は長いので、リピートまでにはお客様も当社も担当が変わることがありますが、誰が担当しても同じ品質の製品を提供できます」(コレット課課長 宮田淳)

常に同じ品質、もしくはそれ以上のものを提供できる、それがTAKAMAZコレットチャックの大きな特長です。現在コレット課の人員は22名。いずれもコレットチャックに精通したプロフェッショナル揃いで、課員一人ひとりの技術力や知識がTAKAMAZの財産として継承されています。



「個々がスペシャリストだという自覚を持ち、責任を持って仕事に取り組んでいます」(干場)



「製品の向こうに大切なお客様がいるという気持ちで、ご満足いただけるコレットチャックをお届けします」(宮田)

Topics

**平成29年度  
入社式を実施**



4月3日、本社にて入社式が行われ17名の新入社員を迎えました。社長より「長く存続していける会社には変化する環境への対応力がある。当社もそんな企業になっていくために、新しいことに挑戦していく活力のある人材になってほしい」と激励の言葉が新入社員に送られました。

**社用車管理テレマティクスサービスの導入**

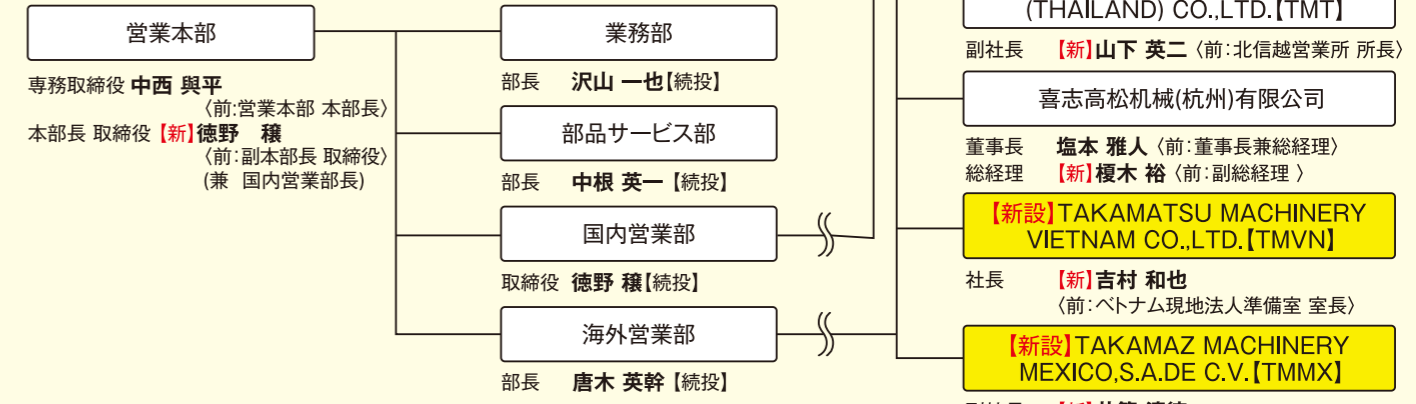
弊社は社用車における「交通事故撲滅」、「過労運転(長時間運転)減少」、「安全運転の徹底」を目指し、4月より「社用車管理テレマティクスサービス」を導入いたしました。

社用車にGPSを搭載し、運転者の傾向や危険挙動(速度超過、急加減速等)の回数を可視化することで、社員に安全運転の徹底とコンプライアンスの意識付けを促します。その他、安全運転による燃費向上やCO2削減が見込まれ、社内的な車両運行状況の把握作業軽減化にもつながるメリットがあります。

TAKAMAZはテレマティクスサービスを導入することで、これまでどおり法令順守に努めることはもちろん、社員一人ひとりが安全運転を意識し、過労運転を排斥、環境に配慮したエコドライブを推進してまいります。

**平成29年度 営業本部  
人事異動・新体制設立のお知らせ**

平成29年4月1日付で以下のように人事異動がございました。



海外拠点につきましては、今回新たにベトナム・メキシコ地区に現地法人を設立いたしました。営業体制の拡大により、海外展開されたお客様へより地域密着型の対応が可能となります。  
※国内・海外拠点につきましては、変更のあった拠点のみ表記しております。

**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  
名古屋支店 営業課  
**中田 将人**  
(2014年入社)

営業活動とアフターフォローを担当しています。「質実剛健」がモットーで、謙虚に、そして積極的に業務に取り組むように心がけています。オフでは中学から始めた剣道を続けていて、最近では中国語教室にも通い始めました。新規のユーザー様にご購入いただいた時はうれしく、より力になれるよう高い志を持って精進してまいります。環境適応力は高い方なので、将来は国内外で自分の力を試すのが夢です。



業務部 営業技術課  
**窪田 実沙樹**  
(2016年入社)

入社以来、加工レイアウトの作成、切削テスト、NCスクールの講師、展示会でのオペレータなど、さまざまな業務を経験させていただきました。まじめで集中力のある性格を活かし、当社初の切削テストを行う女性社員として早く一人前になり、受注につながる働きをしたいです。NCスクールでも今まで以上に分かりやすいスクーリングを提供したいと思っていますので、よろしく願いいたします。



シカゴはニューヨーク、ロサンゼルスに次ぐアメリカ第三の都市です。建築、音楽、スポーツが盛んで、昨年はシカゴ・カブスのワールドシリーズ優勝でも話題になりました。シカゴのあるイリノイ州は“The Prairie State (大平原の州)”の別名があり、中心地から少し離れたと真っ平らな土地が続きます。逆に高層ビルが連立するダウンタウンは摩天楼の発祥地と呼ばれ、近代建築が立ち並ぶ光景は街全体がギャラリーのよう。建物を見るためにシカゴを訪れる方も多いそうです。

エリアトーク  
**TAKAMATSU MACHINERY  
 USA Inc.【TMU】**  
**アメリカ(シカゴ)**

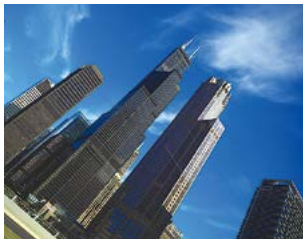


ナビゲーター

TMU 副社長  
**本田 暁暢**

おすすめ  
 スポット

**ウィリス  
 タワー**



1973年にシアーズ・タワーという名前で建設され、当時は世界第1位の高さを誇っていました。2009年にウィリスタワーに改称し、現在の高さは世界第11位です。110階建て(442m)のタワーは屋上のアンテナを含めると527mに達し、展望台からはダウンタウンを360°のパノラマで楽しめます。(写真中央)

おすすめ  
 の味

**ディープ  
 デイッシュピザ**



シカゴピザとも呼ばれ、ケーキのように型を使うのが特徴。生地の中に具材がたっぷり詰め込まれたピザは、見ただけでお腹がいっぱいになりそう。その味はザクザクの生地とトマトソース、チーズ、スパイスの効いた具材が口の中に広がり、ビールとマッチしてクセになるおいしさです。

**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 サービス課ダイヤルイン 部品注文専用FAX番号	TEL (076)274-0123 FAX (076)274-8530 TEL (076)274-1400 FAX (076)274-8530 FAX (076)274-1454
第2・3工場 〒924-0004 石川県白山市旭丘2-18	TEL (076)274-1443 FAX (076)274-3170
開発センター 〒924-0838 石川県白山市八東穂3-3	TEL (076)274-1442 FAX (076)274-1345
関東支店 〒360-0042 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(新大阪テラスキ第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 〒243-0014 神奈川県厚木市旭町4-1-2(善和ビル202)	TEL (046)230-0541 FAX (046)230-0542
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 〒924-8558 石川県白山市旭丘1-8	TEL (076)274-1405 FAX (076)274-8530
信越駐在所 〒955-0092 新潟県三条市須坂2丁目13番地(パークハイブ須坂205号室)	TEL (0256)36-5560 FAX (0256)36-5567
広島駐在所 〒732-0052 広島県広島市東区光町2-7-1(ハーモニー光町101号室)	TEL (082)568-7885 FAX (082)568-7886
海外拠点/ アメリカ(シカゴ)シンナテクノロジービル) タイ(サム・プラカン) ドイツ(オベラート) 中国(杭州・広州) インドネシア(タンパ・フカシ) メキシコ(レオン) ベトナム(ホーチミン)	

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

平成29年4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]

NCスクーリングの日程は当社HPでご確認下さい

名車 Collection

シトロエン DS21



1955年に誕生したシトロエンDSシリーズの中期モデルです。DSシリーズ最大の特長は、乗り心地とハンドリングを両立するサスペンションシステム「ハイドロニューマチック」にあり、「魔法の絨毯」と称賛される乗り心地を実現しました。一般車にジェット旅客機並みの技術が導入された例は現在もシトロエン以外にない、スタイリッシュなデザインとともに20年間フランス車の代表として愛されてきました。1999年には「20世紀の名車ランキング(カーオブセンチュリー)」で第3位の評価を得ています。

撮影協力/  
 日本自動車博物館 石川県小松市ニツ梨町一貫山40番地 TEL(0761)43-4343