

Old-timer

オールド・タイマー

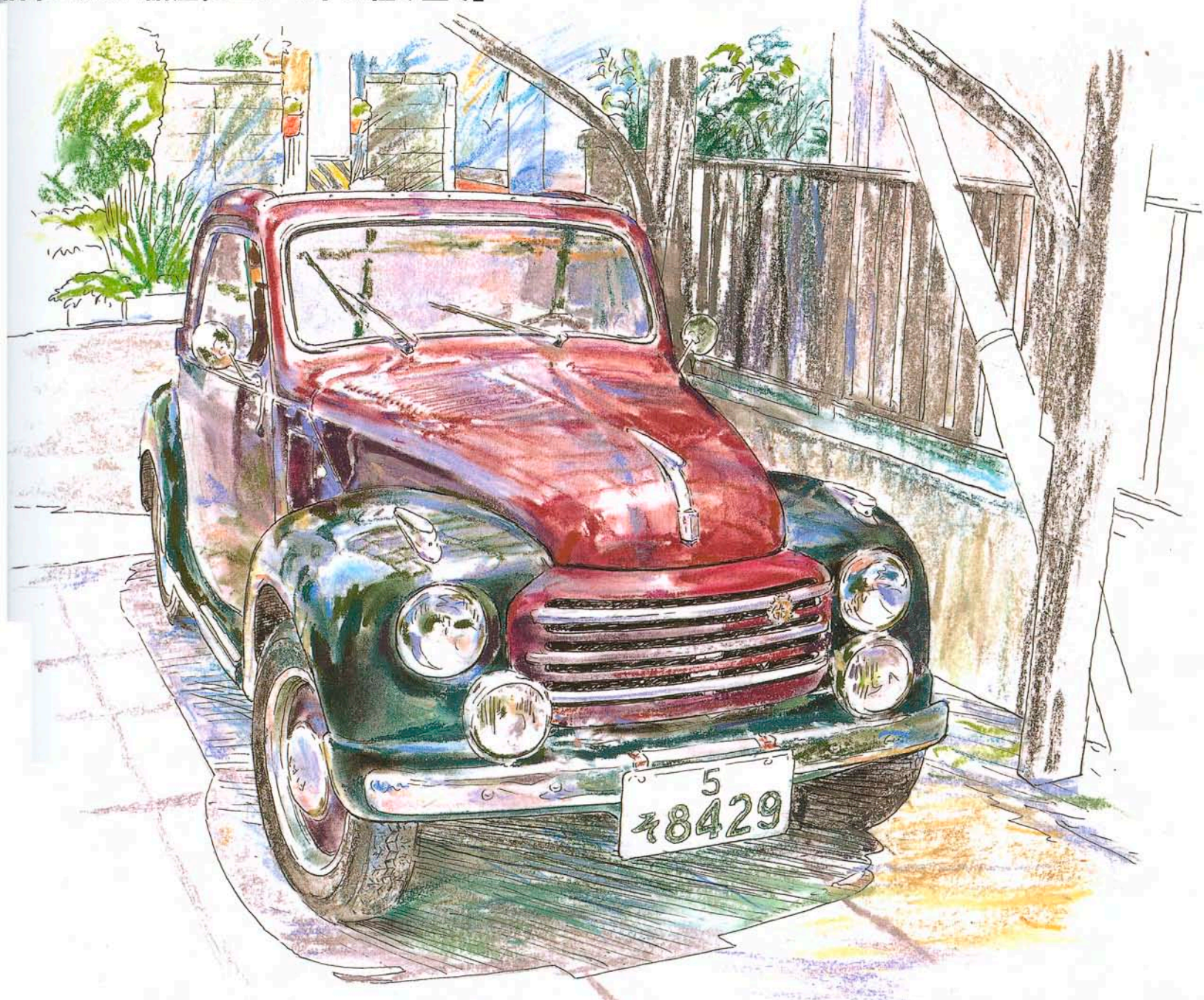
The power source that keeps your classic vehicles running.

No. **83**
AUGUST 2005
隔月刊 8月号

次号は8月26日(金)発売

レストアラーのための「パテ」ガイド—基本編

先輩たちに学ぶ「70歳からの旧車道楽」／珠玉の名機③ 咆哮せよ手製ツインカム「TC24」
半世紀以上生き続けているトポリーノ／お父さんの「おこづかいレストア術」
旧車メカOH講座「S20ヘッドの組み立て」



2005
c/jp

ダットサン210「サクラ号の秘密」
オールドフェラーリのエンジンパーツ製造所!?
旧車アート「厚さ2cmの無限世界」／未再生原形車 コロナ5ドアDX 1966
新聞広告に見る'60→70 フローリアン／117クーペ

異端のDOHC

ドストエフスキーが言うように「貨幣」が鑄造された自由ならば、「特殊エンジン」こそはクルマ馬鹿の夢を固めた金属塊にほかならない。口の悪い人は「この世でもっとも高価な屑鉄」と言い、トヨタ2000GTが「走る不動産」と称され

るのにならって「相続で課税されない美術品」などと笑う。確かに「芸術品」を売りたい買えるだろう。今回、紹介するエンジンも20数年来、クルマ好き男どもを悩ましてきた名機である。
LYにせよ3KRにせよファクトリー

の美しきがある。その魅力の根底にあるのはレースヒストリー、技術的究極性、希少性であると第1回「LY280型」で述べた。だがこの3要素だけでは語れぬ異端のスペシャルヘッドも存在する。'75年・'81年に岡山のOS技研が市販したL型ベースのツインカム兄弟、「TC16」「TC24」である。今回の主役は6気筒版の

TC24。その再生過程を何回かに分けてフルに紹介していく。

マルチプレイトクラッチ、スーパーロックLSDなどで知られる岡山のOS技研が、L18型をベースに4バルブ4気筒ツインカムを発表したのは'75年のこと。創業社長である岡崎臣治氏が設計、材料手配、機械加工、組み立てまで独力でを行い、2年を費やし作り上げた。当時のOS技研は無名も同然。地方の一スピードショップが「メーカー」への脱皮を賭けた一大事業だった。

「TC16-MAII」と名付けられたこの4気筒は1.9ℓの排気量で205PSを発生。初期ギヤトレイン仕様も含め5、6基が製作された。価格は190PSの2次仕様で113万円と高価だったが、海外からも引き合いがあったという。ただしレギュレーションの関係でレースフィロドでの活躍は少ない。主な戦果は'80年の第2回オールスターダートトライアル（鈴鹿）にて田嶋伸博選手が成した総合優勝（PA10バイオレット）。

TC16発表から6年後の'81年、OS技研はL28ベースのTC24を開発する。価格23.9万円、総生産数は10基弱。生産数が極端に少なくFIAのホモロゲは通らない。「レースに使えないレーシングエンジン」という極めてマニアックなシロモノであった。当然、購入者の大半も一般富裕マニア。もともと床の間に飾っておくはずがなく、Zやハコスカに積み公道ゼロヨンを荒らした猛者もいた。警察の捜査から逃げるためクルマごと山林に隠したという話も残っている。

TC24の活躍は'82年SCCAプロラリ1（ネバダ州）でクラス3位を記録したにとどまり、そのエキゾーストノットを知る者はほとんどいない。4気筒のTC16は'98年、OS技研に残っていた1基が有志により再生され510ブルに積まれたが、TC24は（現存5〜8基と言われながらも）実動する個体がないのだ。だが、いよいよ幻のツインカムが目覚める

少量生産の特殊ヘッドを持つ 珠玉の名機たち

3 咆哮せよ手製ツインカム OS技研TC24再生記①

世界でもっとも少量産のDOHC 6気筒ではないか。

'81年、OS技研が発表したL型ベースのツインカム「TC24」は、実在すら疑われた幻のエンジンである。

残存5とも8とも言われる同機はその唸り声すら未知だったが、やっと一人の愛好家によって長い眠りから目覚めようとしている。

写真と文／甲賀精英樹



●プラグキャップまでベークライトで特製している(万年筆用がベースか?)。プラグはホンダS用Dタイプ。これにアクセルのイエローコードがセットされた。



●肉薄のバルブは日鍛(ニッタン)特注。青が吸気(35.2mm)、赤が排気(30.5mm)。ともに軸径は6.6mmでS20より細い。バルブスプリングも専用品。



●目を引くのは寄り合った2本のカムシャフト。バルブ開閉はカム直動ではなくロッカーアーム式。ロッカーシャフトはカムの内側、カムホルダーに設けられた貫通穴で支持する(兄弟機TC16はカム外側)。そのカムを回すカムスプロケット、クランクスプロケットの歯数はL型より各2山・4山少ない。終速を落とし高回転時のチェーンたるみを抑える狙い。チェーンはL型用を2セット買って65コマに組み直した。チェーンテンショナーはL型用+トヨタ系用。クランクシャフトも先端部にスプライン加工が施された専用品。よってダンパープーリーの固定は通常のキー式ではない。



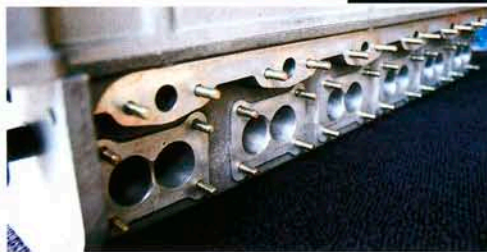
●タコ足は「曲げ物」ではなく、半割りのピースを組み合わせた溶接モナカ(モナカ用の板金型も铸造していた)。フランジには溶接ビードで気筒番号が入る。ただし5番まで。残り1本が6番であることは自明だからだ。



●バルブリテナー、コッター、シートはN360用を流用していた。



●吸気側ポート(写真右)は右のインジェクション装着を想定してやや上向きに立ち上がっている。バルブアングルは20度。砂型鑄造のインマニには「OS」の刻印。排気側(写真左)ポート上に見える穴はウォーターアウトレットの水路口。排気側ウォータージャケットから冷却水を抜いて循環させていくという発想はS20と同じ。



日がやってきた。再生したのは岡山の富松拓也さん(31歳)である。

ご記憶の方もあるだろう、富松さんは本誌No.61で取材したヨタハチレストアラ1である。若気の至りで衝動買いしたヨタハチが、じつはどこにも初心者マークが付かないバテのカタマリ。そいつを友人の土田さんと総剥離して見事再生した。オマケに半年間の作業を家庭用ビデオで記録、5時間30分に編集し1本5000円で売ったというユニークな方だ。

ちなみこのビデオ、本誌で告知したら思わぬ反響を呼んでウン百本売れたらしい。いい小遣いになったのではと冷やかにせば、「ダビング用のデッキが壊れて2回も買い換えたから残りませんでした」と最後まで笑わせる。

その後も不幸は続き、愛車BMW850がもらい事故でオシャカに。その代わりにと奮発したスカイライナー1(新車)も、あまりのつまらなさに愕然。そんなとき悪魔か天使か知らぬがやってきて「売れ物のアレがあるらしい」と耳元で囁やいた。アレとはすなわちTC24の事。パツと目の前に光が差した。

そもそもこの手のエンジンに群がるのは40以上のオッサンのはず。なぜまた彼が激しく反応したかといえば、じつは富松さんは7年前のTC16再生プロジェクトに関わった一人。エンジンオーバーホールの大部分を任せられ、OSツインカムの魅力に取り憑かれていたのである。

話のあったTC24もかなりの高額。札幌あたりの投資型マンションがサラで買えるネダンだ。だが小さいいなパンフレットの代わりに送られてきたのはピンボケ写真。現物確認は不可。写真一枚で数百万の買い物を決意しなければならぬ。これが特殊エンジン道の醍醐味か。

もしや新車の詐欺かとも心配したが、ためらうことなく代金を指定口座に振り込んだ。資金源は半年しか乗っていない

スカイライナー1がガラクタに

ご記憶の方もあるだろう、富松さんは本誌No.61で取材したヨタハチレストアラ1である。若気の至りで衝動買いしたヨタハチが、じつはどこにも初心者マークが付かないバテのカタマリ。そいつを友人の土田さんと総剥離して見事再生した。オマケに半年間の作業を家庭用ビデオで記録、5時間30分に編集し1本5000円で売ったというユニークな方だ。

ちなみこのビデオ、本誌で告知したら思わぬ反響を呼んでウン百本売れたらしい。いい小遣いになったのではと冷やかにせば、「ダビング用のデッキが壊れて2回も買い換えたから残りませんでした」と最後まで笑わせる。

その後も不幸は続き、愛車BMW850がもらい事故でオシャカに。その代わりにと奮発したスカイライナー1(新車)も、あまりのつまらなさに愕然。そんなとき悪魔か天使か知らぬがやってきて「売れ物のアレがあるらしい」と耳元で囁やいた。アレとはすなわちTC24の事。パツと目の前に光が差した。

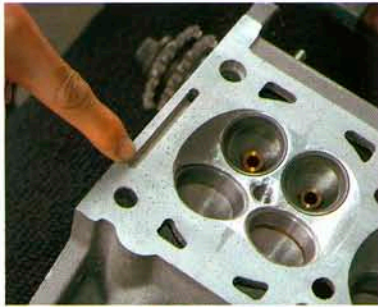
そもそもこの手のエンジンに群がるのは40以上のオッサンのはず。なぜまた彼が激しく反応したかといえば、じつは富松さんは7年前のTC16再生プロジェクトに関わった一人。エンジンオーバーホールの大部分を任せられ、OSツインカムの魅力に取り憑かれていたのである。

話のあったTC24もかなりの高額。札幌あたりの投資型マンションがサラで買えるネダンだ。だが小さいいなパンフレットの代わりに送られてきたのはピンボケ写真。現物確認は不可。写真一枚で数百万の買い物を決意しなければならぬ。これが特殊エンジン道の醍醐味か。

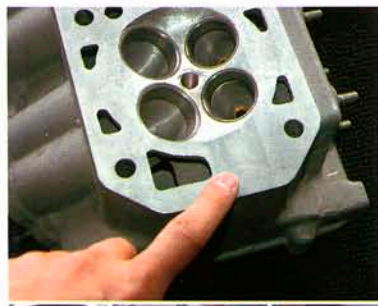
もしや新車の詐欺かとも心配したが、ためらうことなく代金を指定口座に振り込んだ。資金源は半年しか乗っていない



①前作「TC16」は、9000回転前後でポンプがオイルを汲み上げ切ってクランクメタルを焼いた。その経験からTC24は「オイルをゆっくり汲み、素早く戻す」工夫がなされている。丸くマークしたのがブロック側のオイルライン（上り）。本来φ1.8mmだがオリフィスを入れてφ1.2mmとしている。



②オイルはこの溝を通して上がり、カムホルダーの足元からカムの中へ入る。

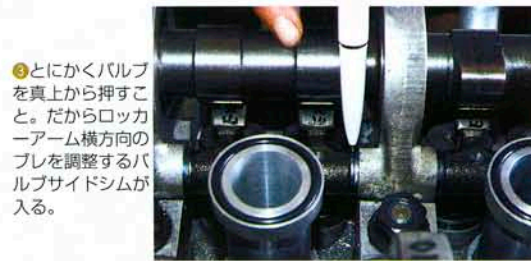


③ノーマルのL型ヘッドならばここにオイルの戻し穴があるはずだが、TC24は無い。ブロック側の戻し穴も専用ガスケットで塞ぐ設計。熱いエンジン内部を通してオイルを落とすとブローバイガスが吹き戻りオイルが逆流する。ならば無いほうがマシとツブした。

④オイルは外出しのパイプでオイルパンに戻る。



⑤ロッカーアームは片持ちタイプ。テコではなくレバークションでカムの動きをバルブに伝える（左は加工前）。ただしこの短いレバー比では作動方向に回転角が生まれ、バルブの頭をこすりすぎみに。ロッカーアームの損耗がTC24の弱点だったとも言われる。摺動面には重機の刃先に使う硬質金属が盛られているのだが。



⑥とにかくバルブを真上から押すこと。だからロッカーアーム横方向のプレを調整するバルブサイドシムが入る。



①S20との比較でお分かりのように、異様に狭いTC24のヘッド。当時は他に例のなかったロッカーアーム式4バルブDOHCの内部を覗いてみる。カムホルダーは左右一体ではない、O型の独立した部品だ。しかも外側のみボルト留めし、浮いた片足はセンターのアルミブリッジで左右一緒に押さえ込むという合理設計。ロッカーシャフトも1本物ではなく気筒ごとに独立した6分割（左右で12個）。

スカイラインクーペである（日産が聞いたら悲しむ）。数日後、本当にTC24が送られてきた。まずガタガタに緩んだバルブガイドを打ち替えることに。ところがヘッドに挿れたガイド穴の寸法を測って驚いた。直径がすべてバラバラなのだ。これはバルブシート台座も同じ。「感動しましたね。まさに手作りのエンジンじゃないですか」
このツインカムに整備マニュアルはない。あるとすれば、設計製作者・岡崎氏の胸内にあるだけだ。富松さんは岡崎氏のもとにたびたび足を運び話を聞いた。作った人間の気持ちにならなければ、このエンジンは組めない。

2に積むエンジンの

さき特殊エンジンの価値を決める要素として「レースヒストリー」を挙げたが、メーカーファクトリーのスペシャルヘッドに比べれば、TC24のそれは無きに等しい。だがその欠落を補って余りある魅力がTC24に秘めている。独特の製作技法である。このエンジンは町工場の汎用機械だけで作られているのだ。

メーカーがエンジンを開発する場合、専用の治具や工作機械も製作する。さもなくば所定の加工精度が出ず、安定した大量生産ができない。一方、当時のOS技術には旋盤、フライス、そして手製のカム研磨機（砥石ではなくサンダーを使う）しかなかった。旋盤とフライスだけでDOHCエンジンを作る……この野望に挑んだのがOS・TC24だったわけだ。

TCシリーズの謎のひとつは独特のロッカーアーム式DOHCである。なぜわざわざロッカーアームを使ってバルブを動かすのか。バルブ上にカムを置いてリフターを押す直動式のほうが設計も容易で部品点数も少なくて済む。同時代にこんなツインカムヘッドは例がなかった（現在、可変バルブタイDOHCの多くはロッカーアーム式だが）。

確かにメリットはある。直動式よりフリクションが少なく柔らかいバルブスプリングが使える。カムを外さず、タペットストクリューでバルブクリアランスが調

整できる。またロッカーシャフトを内側に追い込めば、OHC並みのスリムなヘッドデザインが可能となる。だがもっとも大きな理由は「作り易さ」にあったようだ。直動式にしてヘッドにリフター穴をザグるには相応の精度が必要。リフター自体の製作コストもかさむ。

「カムホルダーのカム穴やヘッド加工も旋盤でやるとるくらいですから、とことん汎用機加工にこだわったんでしょ」と富松さん。だが汎用工作機械の精度には限度がある。そこで部品間の寸法差をフォローするために考えられたのが、パーツのブツ切りだった。見ればわかるとおりTC24のカムホルダーは一体ではなく1気筒ごとの独立部品。ロッカーシャフトですら1本物ではない12分割だ。

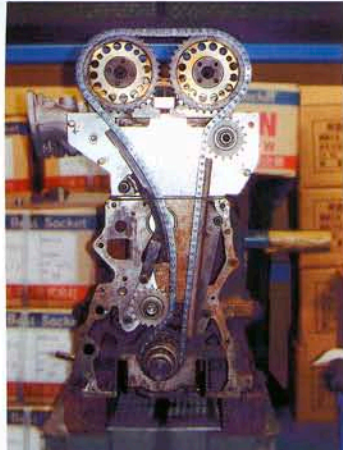
「カムシャフトを基準にしたんやと思います。カムに合わせてカムホルダーの位置決めをし、ロッカーシャフトを通すようにした。一物で作って寸法が狂ってたらもうカムは回りませんが、バラ部品にしておけば微調整が可能です」

だから組み上げるときも配慮が必要。バルブガイドはすべて自製した。カムホルダー組み付け時には足に百分台のシムを入れて高さ調節。カムチェーンの製作治具も自作している。たとえばヘッドが、ガンゼのハイテックシリーズを組むような努力と研究が必要なのである。「何より有り難かったのは先輩たちの協力です。『あのエンジンを回すのなら』と

少量生産の特殊ヘッドを持つ 珠玉の名機たち



●当然、オイルパン本体も前後逆に移植。糸ノコでフチを切り抜いて、歪みが出ないようブロックに固定し溶接した。完成後は灯油を1週間溜めてテスト。

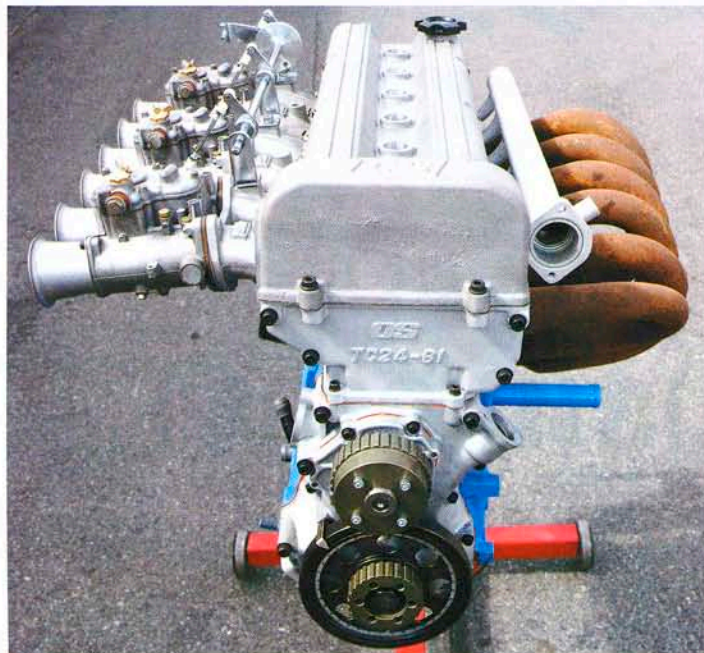
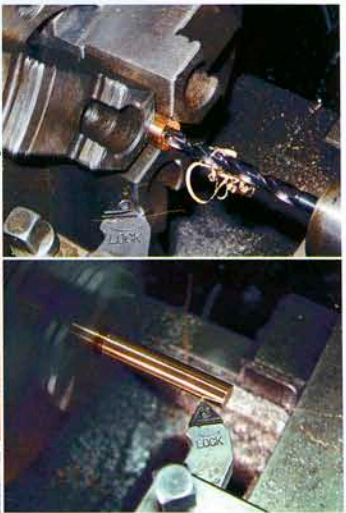


●ブロックにヘッドを組み上げる。カムチェーンはアイドラーギヤでも押さえるようにした。TC24のレース仕様から得たヒントだ。



●自宅のガスレンジでヘッドをあぶり、バルブシート、バルブガイドを打ち込む。ガイドを打ち込むこの工具は自作品。

●そこで燐青銅の丸棒から削り出すことに。旋盤で削り、ドリル歯で穴を開け、リーマーを通すという当時と同じ方法で自作。基本サイズは4種類になった。



●ほぼ完成したTC24-B1。排気量2870cc、ボア×ストローク87.8×79mm、圧縮比11。最高出力325ps/7400rpm、最大トルク33kgm/6100rpm。



●TC24を1年がかりで再生、Zの仕上がりが待ち遠しい富松さん。

●意外に手こずったオイルパン。このTC24はスカイラインジャパン用L20ET(ターボ)のブロックを使っていたため、オイルパンは前側に油溜まりのある「前ツボ」。一方、TCを載せようとするフェアレディZは逆の「後ろツボ」。Zの後ろツボをスカイラインに流用するのは容易だが、その逆は例がない。というのも、こうしてブロックのオイルラインを20cm通し直さねばならないから。



●TC24のピストンは専門メーカーに特注した専用品。だがこれは初期モデルらしく、暫定仕様のLZ用が入っていた。ボア87.8mmだがリングがなかったので現行車用88mmを流用(トップ、セカンド。オイルはLZ用)。



部品や手間を提供してくれた」
最後まで見つからなかったウォータールアウトレットのサーモスタットキャップも、OS純正と同じ物をクルマ仲間が解体屋で見つけてくれた。9100ルのZ20エンジン用である。完成なったTC24はS30Zに積む計画だ。次号第2部ではZの調達、板金作業を中心にエンジン始動までをお届けできればと思う。