

SAN-EI
MOOK

サンエイムック ROUTE G-WORKS 2010年8月29日発行

この一冊でクルマ遊びがもっと楽しくなる!!

G-works
G-ワークス

旧車

ROUTE G-WORKS

ルート・G-ワークス



Car Gravure

箱スカGTR
KPGC10



■ストリート対決 最高速・ゼロヨン・燃費・パワー各テスト/幻のOS 技研 TC24 完全組み立て&パワーチェック/日本の名車24台/240クロスインプレッション/強心臓を得た旧車/ボディを作る/6スロットルのトヨタ5Mと1G/日本全国みんなのツーリング/サーキット&ドラッグレースカー/日産A型エンジンをばらすetc

Vol. 1

我が国が誇る、昭和の名車たち

稀少TC24をバラす

達人の手を借りてTC24を再生する



TC24オーナーの光藤さん(写真左)と、作業協力してくれた富松さん(左から2番目)と片岡さん(写真右)。二人はレストアしたTC24を愛車に搭載して走らせている事でも有名なプライベートカー。そしてTC24開発時にOS技研の工場長だった、NASボーツの中村さん(右から2番目)。

PART 3: TC24分解

現存するTC24の中でも最後に製造されたと思われる個体を、十数年の時を経て完全分解。未だ謎の多いエンジンの正体に迫る！

新たに発見された 当時物のエンジン

このTC24のオーナーは、プライベートの光藤さん。もしかすると壊れていたりパーツが欠品しているかもしれないという不安もあったが、ある人物が保管していた物を、8年間の交渉の末に譲り受けることができた。光藤さんは愛車のハコスカに搭載する前にオーバーホールを考えたが、TC24は整備解説書すら無い未知のヘッド。そこでTC24界では有名な、プライベートの富松さんと片岡さんの手を借り、ヘッドだけではなく腰下まで完全オーバーホールすることとなった。

分解スタート



まずは現状がどうなっているかを確認する必要がある。ウェーバー48が付けていたが、中村さんによると出荷時はほとんどこれが付いていた模様

現状を確認する



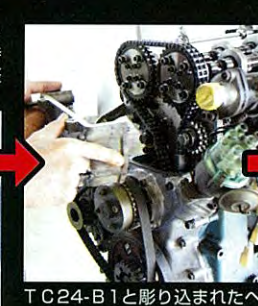
カムカバーを確認
外したカムカバーの裏側は綺麗で、汚れたオイルのまま走らせていた痕跡は無い



バルブ狭み角は20度だが、富松さんによるとバルブ間距離が異なるなど、個体ごとに仕様が違う
職人の業に驚嘆する



高回転を意識した設計
ロッカーアームとステムエンドの間にロッカーガイドが存在しないのもTC24の特徴。打点が小さいため、組み付け時の調整が悪いと脱落することがあるらしい



TC24-B1と彫り込まれたヘッドフロントカバーを外すと、アイドルギヤが顔を出す。光藤さんにとっては、1カ所開くたびに新たな発見との出会いだ



デュアルアイドルギヤ
チェーンは両側からアイドルギヤに押さえ込まれ、カムプロケットの歯とチェーンの密着性を上げている。このギヤも他のエンジンからの流用品ではなく、OS技研でTC専用製された物らしいので、新規で入手するのが困難なパーツだ

オイルリタニシ



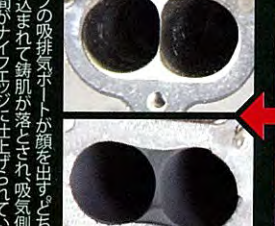
ヘッドに上がったオイルを加速中でもスムーズにオイルパンに戻せるように、ヘッドの後端からオイルパンにリターンホースが伸びる

エンジンを裏返す



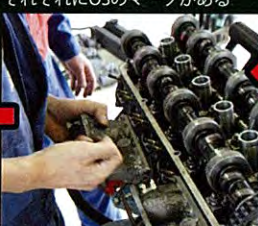
エンジンを裏返す。腰下もOS技研で製作されているはずなので、どうなっているのか誰かが興味津々だ

吸気ポート



4バルブの吸気ポートが顔を出す。こちらも磨き込まれて鏡面が磨かれ吸気側はボトムからナイフエッジに仕上げられている

排気ポート



キャブとインマニを外す。インマニは2気筒ずつ3分割されていて、それぞれにOSのマークがある

エレメントには横かしの珪石(珪石)のマークが、根元にチラッと見えるのはレスオポジションのオイルブロック

エレメントは当時物 ピストンはマーレー



日産のマークがあるコンロッドはL14用。となると、ピストンはFTなどバイク用が定番だが...

コンロッドはL14



ライトを当ててピストンを覗くと、マーレーの文字を発見。当時1個10万円前後と言われた、超高価な物だ



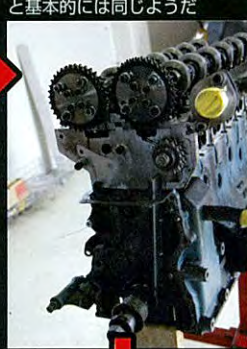
LD28クランクを確認

クランクはドラやらLDであることが発覚。富松さんは28リ、片岡さんは3.0リなので、一番ハワリーが出そうなる予感

回転方向の合いマークを入れる



ブロック側のチェーンガイドやテンショナーは、一般的なL型と基本的には同じようだ



すべてのパーツが手作りのTC24には、自動車メーカーのエンジンと違い不便なところも多い。これは富松さんがカムに回転方向の合いマークをチェックしているところ

マーレー製BMW用ピストンの圧縮比は13.88!

ピストントップはブロックから1mm突き出していた。実測で29ccの燃焼室と組み合わせた圧縮比は、何と13.88! この数字でノッキングが出ないのが驚きだ

調べたところ、このピストンはBMWのM12エンジン(フォーミュラ用)に使われていた物という事が判った。ピストンピンを抜くにも、専用のキャップがカシメてあり抜くことができなかった



カムAssyを外す

カムホルダーを固定しているナットをすべて外し、カムとロッカーロッド、ロッカーアーム、カムホルダーをAssyで取り外す



SSTでカムを固定

カムの後端を富松さんのお手製リップでガイドに固定する



決まった穴にしかピタリと入らないハンドメイドなので、1本ずつ気筒数を記入しておく必要がある



24本のバルブが整然と並ぶ。キャップがエンジンの反対側に装着される都合上、エンジン傾斜が反対になるため、チラッと見えるエンジンマウントもTC24専用品となる



プラグカバーを抜く

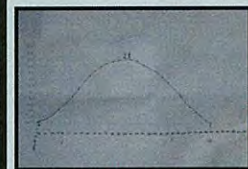
ヘッド中央に立つ柱はプラグホールになる部分。プラグがオイルまみれにならないように、根元のOリングでしっかりとシールされる。手で引っ張ると簡単に抜けるが、一度に全部抜くのは禁止。富松さんが1本ずつ確認しながら抜いていく



TC24が外れた瞬間。木枠の砂型にアルミを鋳込んだ重力鋳造でここまで精度を誇るのは、精度の高いエンジン鋳造を行う企業が当時OS技研の地元にあったためだ



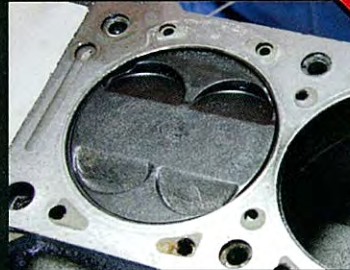
いよいよTC24ヘッドとL型のブロックを分離する。腰下でL型なので、ヘッドボルトはL型と同じ物が同じ本数使われている



カムのプロフィール



現在実働中のTC24搭載車は、確認できる範囲で3台。それらに組まれているカムは、27度、28度、30度とそれぞれ異なっている。光藤さんのカムを計測したところ、カム開度90度バルブリフト10.6mmという、これまでに確認された物以上の開度であることを確認。その性能は如何に!?

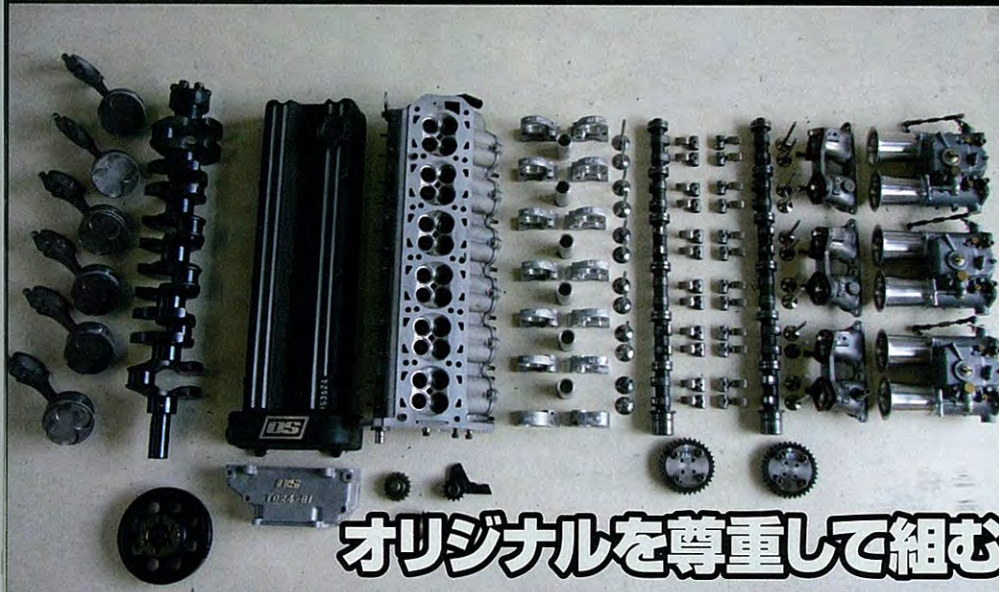


マーレーのピストンは4バルブ用のリセスが掘られ、ピストントップがブロックから突き出たハイコンプ仕様だった。燃焼室は吸排気両方にスキッシュエリアがあるベントルー形状で、特にノッキングが発生した痕跡もなく良い状態で使用されていた事が感じられた

当時のコンディションを目指す

PART 4: 完全組立て

完全分解した事で、現存する固体の中でもかなりの性能を秘めたTC24である事が判明した。再度組み直し、光藤さんのハコスカに搭載してパワーチェックするまでを追う



オリジナルを尊重して組む

腰下の組立て



ピストンとコンロッドは再使用

リング

ピストンとコンロッドは洗浄して再使用。使用されているピストンリングは、リングの張力を低くしてフリクションを下げ、燃焼圧力で押さえつける、Lリングが使われていた



ピストンを組む

組み付け用ベアリングをタップリと塗って、ピストンリングコンプレックスを使ってシリンダーに挿入



富松さんがエンジンスタンドを固定し、クランクキャップを規定トルクで締め付ける



組み付け時はエンジンオイルではなく、ワコーズの組み付け用ベアリングを塗って作業した



メタルを組む



シリンダーはホーニングのみ



ガスケットはL型用

過去にレース用として流行ったLリングが、実際にどのような性能だったかは謎。ブロックはホーニングを施したのみで再使用。ヘッドガスケットはブロックがL型だけに、L型用を使用する



クランクキャップ

一般的に89のピストンクランクは、何故か8/100もあつた



クランク装着

ブロックに亀有製フルカウンタークランクを静かに載せる



フルカウンター

L/Dは曲がっていたため、先々を考え思い切った亀有フルカウンターを購入!



当時の貴重な情報

「昔はこれくらいのクリアランスで鍛造を組むのが普通だったから、大丈夫だよ」と中村さん

13.88という普通とは思えない圧縮比のまま組んでみることに。どうなるかが非常に楽しみ

クラッチはOS製



オリジナルの圧縮で組む

腰下はL型なので、OS技研で市販しているAタイプのトリプルプレートを用意した

カムassyの組立て



カムホルダーは自己潤滑性のあるスズ製。熱して膨張させる

カムホルダーを暖める



6気筒分作業する

この繰り返しで吸気側と排気側、それぞれ6気筒分を組み立てる。これだけを見ると簡単なのだが...

さらにロッカーアームとシムを通してホルダーを繋ぐ



さらにロッカー=

スプリングとシム

次にシム、スプリング、シムの順に通していく

ロッカーを挿入

カムをホルダーに通したら、ロッカーの組立て



シャフトを挿す

専用ロッカーアームは消耗部品



未永く走らせるために富松さんは消耗品のロッカーアームを大量に製作している。ただし今回は表面を磨いたのみで再使用できた



SSTで固定

バラバラにならないように端のホルダーとカムをクリップで固定しておく



組み上がったカムassy

ここまで形になれば、後はヘッドに載せるだけという風体になってきた。カムの度数も圧縮比も、富松さん達のTC24を遙かに上回るスペックなので、どんな仕上がりになるのか非常に楽しみだ



バルブの組立て

突き出しているのが富松さんのバルブシート。比較すると光藤さんのTC24の方がポート径が大きい。まるで別物のスペックと言えるだろう

ポート径が異なる



ヘッドは定盤面研

面研は定盤でガスケットのカスを落とす程度。短いチェーンが入りできないため、どちらにしても面研できない



オイルシール

オイルシールはステム径と同じ物を探し、ランエボ用を流用する

技アリ

切ったビニールをステムに被せる

シールを挿入

その上からシールを挿入すると、ステムエンドで傷つくことなくシールが組める

ステムを計測

シールからコッターまでの長さを再確認

スプリングを組む

ダブルスプリングとリテーナーを組む

SSTを固定

ここで登場するのが富松さんのお手製SST

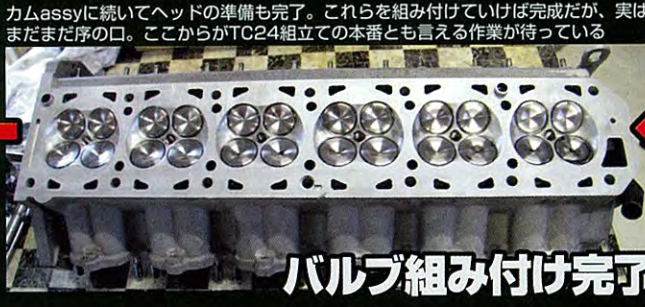
リテーナーを押しこッターを組む

コッター装着

容積も合わせ済み



若干バラけていた燃焼室容積は、各気筒を29ccに合わせ済み。欠品/パーツや不具合が無く、スムーズに作業を進めることができた



カムassyに続いてヘッドの準備も完了。これらを組み付けていけば完成だが、実はまだまだ序の口。ここからがTC24組立ての本番とも言える作業が待っている

バルブ組み付け完了



すべてのバルブを組む
吸排気合計24本すべてを組む。何度も組んでいる富松さんだけに作業が速い



作業が速い
SSTを外せば組み付け終了。作業性が高く、どんどん組んでいける



ブリッジで固定する

カムホルダーブリッジを固定する際は、外側のナットと交互に締めて、カムに負担が掛からないようにする



カムホルダーブリッジ

大まかにカムの角度を合わせたら、吸排気のカムホルダー中央にカムホルダーブリッジを7個載せる



カムassyを搭載

吸排気のカムassyをヘッドに載せる。カムの角度は大まかに合わせてあるだけ



最終組立て

いよいよヘッドを載せるタイミングとなり、光藤さんの心が躍る。ツインカム4バルブの実力は、どれほどなのだろうか

ヘッドを載せる



スプロケ専用SST

カムの位置合わせに活躍するのがこのSST。レンチを掛けてカムを回せるため、位置合わせが簡単。これも富松さんの手製ツールだ



ヘッドボルトを締める

トルクレンチでヘッドボルトを締める。この辺に特別なことは無く、L型と基本的に同じ



カムホルダーを載せる部分にペーストを塗って

おき、振動で両者に傷が付くのを防止する



バラす前との違いは、フルカウニングと燃焼室の容積合わせのみだ

ロッカーアーム調整がTC24のキモ

組んでは戻して力ずくでバルブを半日以上掛かる人が手を出すと、この調整だけで半日以上掛かるほどの難所だが、富松さんは手慣れた手つきで作業をこなして、40分ほどで終わらせてしまった



ここが最大の難所

左側のロッカーアームが微妙に右に寄っている。こうなった場合は一旦すべてバラして、ロッカーの左側にあるシムを薄い物に交換し、再度組む必要がある



カムを載せた状態では、ロッカーアームがバルブステムの上に乗っていかない。この状態でバルブを押し込み、ステムの上に乗せる必要がある。かなり大変な作業

ここで確実に調整しておけば後が楽なので、最後にもう一度バルタイをチェックする



ウォーターアウトレット



各気筒の燃焼室を均等に冷やすべく考案された形状。ここからラジエターに水が流れる

専用のガスケットは既に欠品なので、シートから切り出した



自作ガスケット



スプロケットにチェーンを掛け、2個のアイドルギヤ、チェーンガイド、テンショナーを組んでチェーンをシッカリと張る



ロッカーがステムに乗ったらバルタイ調整。富松さんの経験から、吸排気共に105度に合わせた



インマニガスケット

インマニガスケットも切り出した。ガスケット製作は手先が器用な片岡さんが担当してくれた

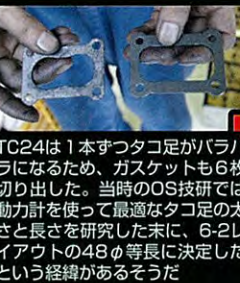


キャブを組み付ける

光藤さんは自分で調整を決めたいため、富松さんはセッティング部分に手を出さない



タコ足の組み付け



TC24は1本ずつタコ足がバラバラになるため、ガスケットも6枚切り出した。当時のOS技研では、動力計を使って最適なタコ足の太さと長さを研究した末に、6-2レイアウトの48φ等長に決定したという経緯があるようだ



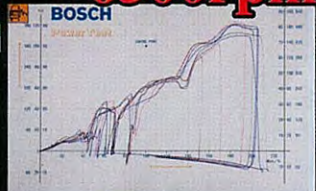
フロントカバー装着

いよいよフロントカバー装着。ガスケットを合わせてボルトを締め込む。締め込む際は位置が悪いと、ナメないように注意する

今現在のTC24の実力チェック



281.4ps/6500rpm



途中にキャブ調整を挟みつつ、シャーシダイナモで数回パワーチェックをした結果、まだまだ綺麗なラインとは言えない山あり谷ありの状態にも関わらず、最大281.4psを記録。こうしてまた1台、幻のTC24がストリートマシンに搭載され、21世紀の現代に蘇った。

最大出力の発生ポイントが、エンジンの仕様に対して6500rpmと低いため、バルタイ調整と点火時期の詰めで、さらにパワーアップする可能性を残している

本当の実力を発揮するのはこれからだ

コンロで加熱することで、結晶塗装独特の模様仕上がる



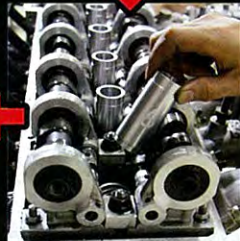
結晶塗装仕上げ

カムカバーは一旦剥離して、改めて黒の結晶で再塗装。ここも片岡さんが担当してくれた



カムカバー装着

ガスケットを挟んでカムカバーを取り付ければ、いよいよ完成



プラグカバーを挿す

プラグカバーは抜いた気筒のマーキングに合わせて、Oリングを忘れずに6本挿す

塗装を剥離

TC24-B1 完成

遂に完成したTC24。この幻のエンジンを光藤さんのハコス力に搭載。慣らしと本人によるキャブ調整後、いよいよパワーチェック。結果は如何に!?

