研究

ビデオヘッドと磁気テープとの摩擦と摩耗 (第3報)*

—再生出力に及ぼす摩耗の影響—

田中 久一郎** 三好 和壽** 村山 智一***

Friction and Wear in the Sliding of VTR Head against Magnetic Tape (3rd Report)

—Effect of Wear on the Output Signal Level—

Kyuichiro TANAKA, Kazuhisa MIYOSHI, Tomokazu MURAYAMA

Variations of output signal level due to the frictional damage of magnetic tape and the wear of head were studied in a two head helical scan type VTR. The (110) plane was used as the frictional surface of head made of Mn-Zn ferrite. In the repeated traversal of tape, the output decreases gradually and becomes a nearly constant value after about five traversals. In the case of rest tape, however, the output becomes constant after the repeated rubbing of an order of 10^4 . Since the shape of frictional surface in the direction of width of head and that in the direction of movement of head become characteristics of the protruding height of head and tape tension, the variation of output occurs with the change of these conditions. The variation of output due to the shape in the direction of width can estimate by using the theoretical equation for the output loss due to the space between tape and head, provided that the shapes before and after the change of protruding height are known. The amorphous layer produced on head surface due to friction against tape decreases the output level. The output with head having fully amorphous layer is lower about 2.5 dB than that with head having no layer.

1. 緒 言

VTRのような高密度記録を行う磁気記録機器では、ヘッドと磁気テープとの摩耗あるいはヘッドの摩耗変質層に基因する再生出力レベルの低下などの電磁変換特性の劣化は重要な問題である。阿部ら¹⁾はフェライトおよび金属系の磁性材料について、加工変質層の存在が高周波磁気特性に及ぼす影響を調べている。また津田ら²⁾はヘッドとテープとの接触状態やヘッド表面の結晶学的な変化が電磁変換特性に与える影響を調べている。筆者らはVTRヘッドが磁気テープによって摩耗すると、ヘッドの形状変化が起ることや摩擦面が非晶質化することを明らかにしたが³⁾、これらの結果から判断すると、従来の研究²⁾では、電磁変換特性に影響する種々の因子の影響が必ずしも個別的に調べられていない。そこで、家庭用VTRを用いて、再生出力レベルに及ぼすテープの摩擦損傷、ヘッドの摩耗による形状変化ならびに摩耗変質層などの影響を調べたので報告する。

2. 実験方法

2.1 装置および試料

2ヘッドヘリカルスキャン型の家庭用VTR^{3),4)}を用い、テープ走行速度を0.19 m/s、ヘッドの回転速度を11 m/sとしてすべての実験を行った。テープ張力測定装置は供給リール側にのみ設け、テープ張力は入口側張力のみ測定した。ヘッドは115 μ m幅のMn-Zn系単結晶フェライト製であり、前報³⁾で使用したものと同様である。ヘッドのテープ走行面は{110}面にほぼ近いことも前報³⁾と同様である。なお、磁気テープとしては前報^{3),4)}で使用した銘柄の異なる2種のテープ(A, B)のうちのAテープのみを用いた。

2.2 再生出力電圧の測定方法

あらかじめ3 MHzの正弦波信号を記録してある磁気テープ(信号テープ)を用意しておき、このテープを種々の実験条件におけるVTRヘッドで再生する時の再生出力電圧を測定した。この場合、ヘッドコイルに誘起された電圧をVTRの回転トランスで8倍、さらにブリアンプで約500倍に増幅してシンクロスコープで測定した。シンクロスコープの掃引速度は2 ms/cm、感度は0.02 V/cmとした。信号テープは記録電流60 mA、入口側張力45 g、ヘッド突出量70~100 μ mの条件で3 MHz

* 原稿受付 昭和48年7月1日。日本機械学会・精機学会・北陸信越支部金沢地方講演会(昭和47年8月25日)にて発表。

** 正会員 金沢大学工学部(金沢市小立野2-40-20)

*** 正会員 東京芝浦電気(株)(川崎市幸区小向東芝町1番地)

信号を FM 変調せずに記録して作製した。再生出力電圧の測定にあたっては、2 ヘッドのうちの一つのヘッドの突出量を実験条件の値になるように定め、他のヘッドは突出させないようにして、突出させた 1 ヘッドのみによる再生信号の値をシンクロスコープで読取った。測定結果は $D = 20 \log(G_n/G_i)$ で求めた $D(\text{dB})$ で表し、これを再生レベルと呼ぶことにする。ここで、 G_i 、 G_n はそれぞれ基準および任意の再生出力電圧である。

なお、ヘッドの摩耗による形状変化および変質層は前報³⁾と同じ方法で調べた。

3. 実験結果および考察

3.1 磁気テープの摩擦損傷と再生レベルとの関係

ヘッドとの摩擦によってテープの結合剤の流動が起こって磁性粉をおおったり、磁性粉の脱落などが起こる³⁾。このようなテープの摩擦損傷によって磁気特性が劣化すると考えられる。そこでテープの摩擦損傷による再生レベル変化を、他の因子の影響がほとんど入らないようにして調べるために、次のような方法で実験を行った。すなわち、VTR ヘッドは再生レベルを測定する前に、あらかじめ信号テープと同種の磁気テープに、再生レベル測定時の突出量および張力で 40 km 程度の距離を摩擦させた。このヘッドに信号テープを走行させる時には、後述するような (3.2, 3.3 項参照) 片あたりがほとんどない状態でテープがヘッドに接触し、またヘッドのテープ走行面に生じた摩耗変質層の性状や深さはほぼ定常状態であるので、その後に信号テープを走行させても摩耗変質層が再生レベルに及ぼす寄与は一定状態にあると考えてよい。

図 1 はスチル状態で、再生レベルとヘッドの走行回数との関係を調べた結果である。ここで再生レベルは、ヘッドがテープの同一部分を通る回数 N が 500 回の時の出力電圧を基準として求めている。これは 500 回までに測定上の調整を行う必要があったからである。再生レベルは N が増加するにつれて徐々に減少するが、15 000 回程度以後では一定になることがわかる。また、突出量が増加するほどレベル低下は増加する。ヘッドとテープの接触圧力は突出量と張力が大きいほど大きいのであるが⁴⁾、接触圧力が大きいほど摩擦損傷は著しくて再生出力は減少すると考えられる。図 1 において、テープ張力が大きい場合に再生レベルが必ずしも小さくなっていないのは測定値のばらつきによると思われる。図 1 の結果から判断すると、1 回から 500 回までの間では急激に再生レベルの低下が起こるようである。これはテープ表層の磁性粉のうちで結合剤によって十分に保持され

図 1 スチル状態における再生レベルとヘッドの走行回数との関係

ていないものが摩擦力によって除去されやすいためであろう。VTR の通常の動作条件において、ヘッド表面の平均的溫度上昇は 70°C 程度以下であると考えられる⁵⁾。しかし磁性粉とヘッドの真実接触部でははるかに高い溫度が瞬間的に生ずると考えられる。テープの摩擦損傷によって再生レベルが低下するが、その主原因は摩擦熱にあると考える。

次にプレイ状態において、テープの摩擦損傷の影響を調べた。この場合には、長さ 11 m の信号テープを 1 回走行させて、走行中にトラッキング調整を行い、これが最良の再生状態を示すようになった時の出力電圧を基準の電圧とした。その後、同じ信号テープを第 1 回目の場合と同一の摩擦条件の下で繰返し走行し、1 回目に測定したと同じ部分がヘッドに走行する時の出力電圧を求めて、再生レベルが繰返し回数によってどのように変化するかを調べた。結果を図 2 に示す。再生レベルは 5 回程度以後ではほぼ一定になるとみなされる。この場合の再生レベルの低下はテープ表面における保持が不十分な磁性粉の脱落によって生ずると思われる。プレイ状態では、スチル状態に比べてテープ表面の溫度上昇ははるかに低いはずである。したがって図 1 のスチル状態における結果から、プレイ状態におけるテープの摩擦損傷による再生レベル低下は 10^4 回程度の繰返し使用においても 2 dB 以内であると考えられる。なお、図 2 において再生レベルに突出量や張力があまり影響しないことがわかるが、これもプレイ状態の再生レベル低下には摩擦熱の影響が小さいことを示すものであろう。

図2 プレイ状態における再生レベルとテープの走行回数との関係

3.2 摩耗によるヘッドの形状変化が再生レベルに及ぼす影響

磁気テープとの摩擦によってヘッドの幅方向の形状および側面形状は突出量と張力によって定まる形状をとる³⁾。したがって、もしある突出量と張力の下での摩擦になじんだヘッドで摩擦条件を変化させると、その摩擦条件における定常的な形状になるまでは、テープがヘッドのテープ走行面全体と接触せず、すなわち片あたりが生じ、そのためにヘッドとテープとの間に間隙を生じるので出力電圧が減少するはずである。ところで種々の突出量と張力の下で実験した結果から、一般に幅方向の形状は、ヘッドがテープに対して約 40 km の距離を摩擦すれば定常的な形状になると考えてよい。一方、側面形状は 40 km 程度の摩擦ではあまり変化しない。そこでヘッドの幅方向の形状変化と再生レベルとの関係を次のような方法で調べた。

まず、張力を 20 g とし、突出量のある値 U_{H2} にしてプレイ状態で 230 m 長さのテープをトラッキングせずに 6 回繰返し走行した。この間にヘッドはテープに約 40 km 摩擦する。次に突出量を別の値 U_{H1} に変えて、11 m 長さの信号テープを走行させて再生出力電圧を求めて、これを再生レベルの基準にした。その後、230 m のテープをトラッキングせずに 6 回繰返し走行させるが、この間で最初に用いたと同じ 11 m 長さの信号テープを走行した時の出力電圧を測定して再生レベルの変化を求めた。結果を図 3 に示す。図 3 の横軸は突出量を

図3 ヘッドの幅方向の形状が再生レベルに及ぼす影響

図4 ヘッドとテープの幅方向の形状

U_{H1} に変えた後にヘッドが摩擦した距離である。図 3 の測定値には、図 2 に示した信号テープの摩擦損傷による再生レベルの変化 (図 3 参照) が含まれるので、片あたりによる再生レベル変化は図 3 に示した測定結果より大きいと考えねばならない。 $U_{H1} < U_{H2}$ の場合は、再生レベルは摩擦距離の増加とともに増加してからほぼ一定になる。なお、この場合は U_{H1} と U_{H2} の差 U_{HC} が大きいほど再生レベルの値が大きい。突出量の変化 U_{HC} が 41 μm の場合の測定値が摩擦距離によってほとんど変化しない原因は、片あたりの影響による再生レベルの増加とテープの摩擦損傷の影響による再生レベルの低下とが相殺したためであるに違いない。 $U_{H1} > U_{H2}$ の場合には、10 km 付近で再生レベルはやや複雑な変化をするようであるが、再生レベルの変化は $U_{H1} < U_{H2}$ の場合に比べて一般に小さい。

図 4 (a) は張力が 20 g で約 40 km ヘッドを摩擦した後のギャップ付近におけるヘッドのテープ走行面の形状を顕微干渉計で測定した結果の例であり、これらは図 3 の

図5 ヘッドの幅方向の形状変化が間隙損失に及ぼす影響

実験に用いたヘッドに対するものである。張力が20 gの場合には、各突出量に対するテープの形状は図4(a)に示されるような形状であると考えられる。したがって、たとえば U_{H2} を $216 \mu\text{m}$ として U_{H1} を $51 \mu\text{m}$ にした場合には、はじめはテープがヘッド幅方向の中央部のみ接触しており、摩擦が進むにつれて幅方向でのあたりがよくなる。なお図4(a)からわかるように同じ張力の下では突出量が小さいほど曲率が小さい。これから、図3において再生レベルが摩擦距離とともに増加することや U_{H1} と U_{H2} の差 U_{HC} が大きいほど再生レベルが大きいことが理解できる。このように考えると、 $U_{H1} > U_{H2}$ の場合には片あたりによる再生レベルの変化が生じないように考えられるが、実際には $U_{H1} < U_{H2}$ の場合に比べて小さいとはいえ再生レベルが変化している。この原因については明らかでないが、 $U_{H1} < U_{H2}$ の場合と同様に片あたりの影響があるためと思われる。図4(b)は突出量が $22 \mu\text{m}$ である場合のヘッドに種々の張力でテープを接触させた時のテープ裏面の形状を調べた結果である。張力によってテープの幅方向の形状が異なることがわかる。したがって図3のような実験結果は張力によってある程度異なった値をとるものと考えられる。 $U_{H1} < U_{H2}$ の場合、ヘッドは最初には U_{H2} の形状をしており、これに U_{H1} の形状のテープがヘッド幅方向の中央部のみ接触した状態(図4(c))が図3における再生レベルの基準になっていると考えてよいであろう。そこで図3の実験条件に対応する U_{H1} , U_{H2} の場合について図4(c)に示したような間隙 d_i を幅方向に8か所で測定し、その平均値 $\bar{d}$ を求めた。図5はこの平均間隙 $\bar{d}$ と、図3における再生レベルの定常値との関係をプロットしたものである。一方、ヘッドと磁気テープとの間隙が d である時の間隙損失 L_s (dB) は、理論的には $L_s = 54.6(d/\lambda)$ で与えられる⁶⁾。ここで λ は記録波長*である。上式の関係を実線で図5に示してある。図5から実験値と理論値がかなり良く一致する

図6 ヘッド側面の形状変化が再生レベルに及ぼす影響

ことがわかる。このことは以上に行った図3の再生レベルの変化に対する考察が妥当なことを示すものである。図4(b)の結果から判断すると、突出量を一定に保ち、張力を減少した場合には図3における突出量を減少した場合と類似の影響が再生レベルに現れると思われる。

ヘッドが磁気テープによって摩擦するとヘッドの側面形状も変化する⁸⁾。すなわち、フロント側の摩擦がリア側より大きく、ヘッド側面は磁気ギャップの左右で非対称な形状になる。この非対称性は突出量あるいは張力が大きいほど著しい。そこで、突出量を一定にしておき、ある張力の下で摩擦した非対称形状のヘッドに、その張力より小さい張力でテープを走行する場合には、ヘッドのフロント側ではテープが接触しなくて、このような間隙による再生レベルの低下が起ると予想される。

この点について調べるために、突出量を $214 \mu\text{m}$ 、張力を 67 g とした場合と、突出量を $161 \mu\text{m}$ 、張力を 61 g とした場合について、 690 m 長さのテープをトラッキングせずに60回繰返し走行させて、ヘッドをテープに 1190 km 摩擦した。このときには、ヘッドは各摩擦条件によって定まる非対称な形状のものになっている。このようなヘッドに上記の摩擦条件と同じ条件下で 11 m 長さの信号テープを走行させて再生出力電圧を測定し、その電圧を再生レベルの基準にとった。その後、信号テープの張力を順次減少させて出力電圧を測定した。この結果を図6に示す。図6によれば、いずれの突出量の場合にも張力の減少につれて再生レベルは低下しており、摩擦によるヘッドの非対称性が著しい、突出量が多い時に再生レベル低下が著しいことがわかる。図6の再生レベル低下には図2に示したテープの摩擦損傷の影響が含まれているが、信号テープの走行回数が少ないのでヘッドの幅方向の形状に基因する再生レベル低下も含まれ

* $\lambda = v/f$; v はヘッドとテープの相対速度 (11 m/s)、 f は信号の周波数 ($3 \times 10^6 \text{ Hz}$)。

(a) 摩耗面 ($L=60 \times 10^3 \text{ m}$)
(b) エッチング面 (エッチング深さ: $0.1 \mu\text{m}$)
(c) エッチング面 (エッチング深さ: $0.3 \mu\text{m}$)
(d) エッチング面 (エッチング深さ: $0.6 \mu\text{m}$)
摩擦条件
 $U_H=122 \mu\text{m}$, $T_1=20 \text{ g}$, $L=60 \times 10^3 \text{ m}$,
ヘッド幅: $115 \mu\text{m}$, 加速電圧: 75 kV
図7 磁気テープによって摩耗した VTR
ヘッドの表層の電子回折像

ている。しかし側面形状の非対称性が著しいヘッドでは、張力を減少させた場合に比較的大きな再生レベル低下が生じ得る場合があると考えねばならない。

ヘッドの側面が非対称的形状である場合は、次のような原因でも再生レベルが低下する。すなわち、ヘッドのテープ走行面と磁気ギャップが垂直でないために実効ギャップ幅が大きくなるための再生レベル低下や、テープとギャップが垂直でないために生ずる、いわゆるアジマ

図8 摩耗変質層の生成による再生レベルの変化

ス損失による再生レベルの低下も生ずる。

3.3 ヘッドの摩耗変質層が再生レベルに及ぼす影響

実際の VTR ヘッドの摩擦面に生ずる変質層について電子回折によって調べた結果を図7に示す。モデルヘッドの場合³⁾と同様に表面に非晶質層が生じ、50% HCl, 50°C の液でエッチングして調べてみると、変質層の性状や深さはモデルヘッドの場合³⁾とほとんど変わらないことがわかる。したがって磁気テープによってヘッドに生ずる摩耗変質層は摩擦条件によってあまり影響されないように思われる。なお、230 m 長さの信号テープを繰返し用いて、約 60 km ヘッドを摩擦した後の摩耗変質層をトラッキングした場合としない場合とについて調べたが、両者の間で差異は認められなかった。

摩耗変質層の影響を調べるために、あらかじめ磁気テープに 60 km の距離を摩擦したヘッドにエッチングを行って表面層を約 $0.1 \mu\text{m}$ 除去して非晶質層と微細結晶層を除いた。このヘッドにあらかじめ 60 km 摩擦したのと同じ突出量および張力の下で、11 m 長さの信号テープを走行させた時の再生出力電圧を測定し、これを再生レベルの基準とした。その後、230 m の磁気テープを 9 回繰返し走行してヘッドを約 60 km 摩擦させたが、この間 11 m 長さの信号テープを走行させた時の再生レベルの変化を測定した。結果は図8のようであり、摩擦距離が増加すると徐々に再生レベルが減少し、40 km 程度以上になるとほぼ一定の値をとることがわかる。なお、図8

(a) 摩耗面 ($L \approx 100\text{m}$) (b) エッチング面 (エッチング深さ: $0.3\mu\text{m}$) (c) エッチング面 (エッチング深さ: $0.6\mu\text{m}$)

摩擦条件

$U_H = 117\mu\text{m}$, $T_1 = 20\text{g}$, $L \approx 100\text{m}$, ヘッド幅: $115\mu\text{m}$,
加速電圧: 75kV

図9 ラッピングテープ(A #2000)によって摩耗したVTR
ヘッドの表層の電子回折像

の結果には図2に示したテープの摩擦損傷の影響も含まれているが、ヘッドの形状変化による影響はほとんどないと考えてよい。図8から、再生レベルの低下は突出量および張力が大きいほど大きいことがわかるが、これは突出量、張力が大きいほど接触圧力が大きいために、非晶質層の深さが大きくなるためと考えられる。この点から、エッチングと電子回折を用いては検出が困難な、非晶質層の深さに及ぼす摩擦条件の影響も再生レベルを用いて調べることができるように思われる。図2の結果を考慮すれば摩耗変質層の生成のみに基因する再生レベルの低下はおおよそ 2.5dB 前後と考えてよいが、 2.5dB の再生レベル変化は、約 $0.2\mu\text{m}$ の間隙によって生ずることになる。再生レベルの基準にした状態のヘッドはエッチング前には約 $0.1\mu\text{m}$ の非晶質層あるいは微細化した結晶層が存在するが(図7)、以上の結果から、この層

図10 磁気テープとの摩擦によるラッピングテープ加工したヘッドの再生レベルの変化

より下の変質層も再生レベル低下に寄与すると考える必要があるように思われる。

図9はラッピングテープ(A #2000)で仕上げたヘッドのテープ走行面の変質層を調べた結果である。表面は磁気テープによって生ずる変質層よりも非晶質化しないが、このヘッドに磁気テープを数十km摩擦すると完全なハロー像が現れる。なお、電子回折像に菊池線が現れるのは磁気テープによる摩耗面と同じく、 $0.6\mu\text{m}$ 程度エッチングした場合であるが、摩耗変質層の深さはラッピングテープの場合が少しく大きいようである。張力を 20g としてA #2000ラッピングテープに 100m 摩擦したヘッドに、磁気テープを走行させた時の再生レベルの変化を調べるため、ラッピングテープ走行後に同一の摩擦条件で 11m 長さの信号テープを走行して求めた再生出力電圧を基準として、その後に 230m 長さの磁気テープを6回繰返し走行させてヘッドを約 40km 摩擦させた。この間に 11m 長さの信号テープを走行した時の再生出力電圧を測定して再生レベルの変化を求めた結果を図10に示す。この結果には、テープの摩擦損傷、ヘッドとテープとの片あたり、ならびに摩耗変質層の影響が含まれているが、突出量と張力が同一であれば、このように種々の因子が再生レベルに含まれる場合でも再生レベルの変化は比較的小さいことを示すものであろう。

4. 結 論

家庭用VTRを用いて、ヘッドが摩擦することによってテープに生じる摩擦損傷、磁気テープによるヘッドの摩耗ならびにヘッドの摩耗変質層が再生出力に及ぼす影響を調べて以下の結果を得た。

- (1) プレイ状態でテープを繰返し使用する場合、摩擦損傷によって再生レベルは低下するが、5回以上の走行では再生レベル変化はほとんど起こらない。しかしスチル状態では 10^4 回のオーダの繰返し摩擦の後に再生レベルは一定になる。
- (2) ヘッドのテープ走行面の幅方向の形状と側面形状

は、突出量と張力によって定まる形状をとるので、これらの摩擦条件を変えた時にはヘッドとテープとの間隙が変化して再生レベルが変化する。

- (3) 摩擦条件を変えた時のヘッドの幅方向の形状変化に伴う再生レベルの変化は、摩擦条件の変更前後の条件に対応する幅方向形状を比較して平均間隙を求めれば理論式を用いて推定できる。
- (4) 摩耗変質層の生成によって約 2.5 dB の再生レベルの低下が生ずるが、これも一種の間隙損失とみなせる。

終わりに、本研究にご援助を賜った東京芝浦電気(株)生産技術研究所の大泉所長、小林副所長ならびに精密加工研究センター所長の高沢孝哉博士に深く感謝します。また実験に協力された荒木洋道、橋本正起の両氏にもお礼申し上げる。

文 献

- 1) 阿部彦弥太, 岩沢 嵩: 磁性材料の表面加工による透磁率の変化, 応用磁気学術講演会前副 (1969) 149.
- 2) 津田英俊, 水谷昌弘: ビデオヘッドのランニング効果, テレビジョン学会録画研究会資料, 5-2 (1968) 1.
- 3) 田中久一郎, 三好和壽, 荒木洋道, 村山智一: ビデオヘッドと磁気テープとの摩擦と摩耗 (第2報), 精密機械, 40, 8 (1974) 651.
- 4) 田中久一郎, 三好和壽, 荒木洋道, 村山智一: ビデオヘッドと磁気テープとの摩擦と摩耗 (第1報), 精密機械, 40, 7 (1974) 550.
- 5) 大久保浩之: ビデオヘッドのテープとの接触による温度上昇の測定, 電子通信学会磁気記録研究会資料, MR 67-17 (1967-9) 1.
- 6) 木原信敏: ビデオテープレコーダ, 日刊工業新聞社 (1968) 17.

情 報

NC 工作機械用汎用型のポストプロセッサ開発

日本科学技術振興財団(会長・植村甲午郎氏)は NC 工作機械用の総合ポストプロセッシングシステムとして汎用ポストプロセッサなどを完成したと発表した。

NC テープは現在, NC 機械によって異なるためポストプロセッサなどによる変換を行っており, ポストプロセッサそのものを NC 機械ごとに作成している。これが汎用化されれば, 工作機械ユーザにとってテープ作成に伴う経費節減になるだけでなく, 機種選定もぐんと自由になるという効果がある。

同財団が今度完成したのは「汎用プロセッサ」「マシン情報ライブラリ・アップデート」「APT III および APT IV・カッターロケーションフォームコンバータ」の三つ。いずれも総合ポストプロセッシングシステムに含まれる。

自動プログラミングのメインプロセッサとのインタフェースに標準カッターロケーションファイルを使用, これを入力としてどの NC 工作機械にでも使える汎用ポストプロセッサによって任意のテープを作成する仕組みである。

この場合, NC 機械に特有な仕様や NC テープフォーマットなどは外から供給する。また NC テープからカッターロケーションファイルを復元でき, システム内の情報の流れをループさせ, 特定機種の NC テープを直接他機種に交換することも可能である。

このシステムを利用すると, これまでポストプロセッサがないために自動プログラミングを利用できなかった

NC 機械ユーザも NC テープを作成できるようになり, またユーザに適した自動プログラミングを選べる上, 機種選定にあたってはポストプロセッサの有無が問題にならなくなる。さらにポストプロセッサ開発にあたって現在二重, 三重にかかっている手間や経費が節約される。各自動プログラミングや NC 工作機械が同一条件で使用できるので技術格差の是正にもつながるなど多くの利点があるという。

汎用ポストプロセッサは同時 1~3 軸のフライス系工作機械と旋盤を処理対象としており, NC 装置としては 38 機種についてライブラリに登録してある。標準カッターロケーションファイルの仕様は同財団で独自に設定したが, 今後 JIS が制定された場合 JIS に従う予定である。標準と異なるものは自動プログラミングごとに作るカッターフォームコンバータで半強制的に標準フォーマットに変えることになっている。また NC 用の各種情報を総括的に管理運用するため標準カッターロケーション情報などでライブラリを設定, これのメンテナンスシステムも確立した。

このシステムは同財団が日本自転車振興会の援助で完成したもので, 松下技研の研野和人開拓部長を委員長に, 富士通ファナック, 大隈鉄工, 日立精工, システム・ダイナミックス各社の関係者で専門委員会を構成, 研究にあたった。同委員会ではさらに作図, チェックの両システムについても研究を進め, さらに完全なものにする計画である。

(服部 敏夫)