総説

ポリエステル織物の進歩

和田 脩

1. 序

ポリエステル繊維は、昭和33年に日本へ導入されて以来、多くの用途に用いられ、目ざましい進歩をとげている。従来の経過を見ると、昭和40年代の前半は、日本の高度成長と共に量的拡大に走ったが、昭和40年代後半に至り、いわゆる構造不況が顕在化し繊維産業のあるべき姿が種々議論され¹⁾、体質改善が進められた。オイルショック以降、石油の定状的な大幅な値上りは決定的なものとなり、日本の合成繊維は大量生産志向から、高付加価値商品を中量生産すると言った体質に変らざるを得なくなって来た。従って、繊維の改質、後加工技術の応用による新商品の開発は、ここ数年間各社共真剣に取り組んでおり、日本のシルキー織物、ウール・ライク織

物の進歩は、まさに世界をリードする立場に立ち²⁾、その地位を固めつつある。多くの合成繊維の中で、特にポリエステル繊維は、他繊維に比べて各種用途分野に利用可能な汎用素材であること、種々の改質に適している素材であることに加えて、コスト的にも将来相対的に有利であることも見込まれており、最も有望な繊維である。この点は、図1に示した日本の合成繊維及び天然繊維系の生産の推移からも理解出来る³⁾。天然繊維系対比で合成繊維の伸びは大きく、かつ合成繊維の中で、ポリエステル繊維の伸びは、きわだって大きい。ちなみに、米国は石油価格が相対的に安いことを背景にして、合成繊維の輸出は急増しているが、高付加価値織物の輸入は継続的になされているのが現状である。

2. ポリエステル付加価値織物発展の経過

図2は、日本に於けるポリエステル付加価値織物発展の経過の概略を示したものである。付加価値織物の発展は、風合、色彩、光沢等の審美的な面の追求と着心地、制電、導電、耐ピリング性等の機能面の追求といった二つの面から実施されて来ている。

シルキー織物の研究は、1965年頃から開始されていた。3角断面糸を利用し、アルカリ減量処理によって風合を作ると言う原理的なことは、かなり早くから解っており、技術の蓄積がなされていたが、市場の要求と共に生産量が急激に増加したのは、大分のちのことである。差別化されたシルキー織物は、糸ではスーパー・マルチ化、複合化、後加工では、織物にシボ効果を与える仮撚糸、強撚糸の利用と進んでおり、更には織規格、撚効果、アルカリ減量率等を変化させて組み合わせ、多種多様の織物を作りだす迄になって来ている。更に各種の外観形態を示すつむぎ調の織物まで作られている。

ウール・ライク織物分野において、フィラメント糸では、仮撚糸利用に始まり、次にマルチカラー化を計り、現在スパンライク糸の開発がさかんになされているところである。スフ利用では、現在ポリエステル100%利用で、シャリ感の強い夏物から、ソフトな風合の秋冬物まで、更にその中でバルキー性を変化させたもの、起毛さ

図1 日本の主要合成繊維および天然繊維系の年度別生産指数(1965年度生産量=1)

Progress in the Modification of Polyester Fabrics
OSAMU WADA
TEIJIN Co., Ltd.
帝人株式会社・繊維加工研究所 主席研究員

図2 ポリエステル付加価値繊維発展の経過

れた織物等種々の風合の織物が開発されている。ポリエステルウール・ライク織物は、ウールに比べて、ポリエステル独特の優れた機能性を有しており、この分野の発展は今後益々期待されている。

機能面では、ポリエステル織物は疎水性、熱可塑性であるため、寸法安定性、形態保持性が良好であるといった利点を有する反面、吸水性、吸湿性に乏しい、汚れ易い、色彩の面で多少劣等の欠点が指摘されており、これらの改良が、繊維改質、後加工の両面から着実に進められており、種々の成果が世の中へ送り出されている。

表1に、ポリエステル・フィラメント糸の付加価値銘柄の割合を示す⁴⁾。異型断面、スーパー・マルチ、異種繊維混合、異染等の銘柄を除いて他の銘柄は未だ少ないが、今後このような付加価値銘柄は増大して行くものと

考えられる。現在の差別化銘柄の比率は、30～35%であるが、これらは後加工技術と組み合わせられて、多くの差別化繊維物として世の中へ送り出されている。以下シルキー繊維、ウール・ライク繊維、機能性改良繊維の区分に従い説明を加える。

3. シルキー繊維について

3.1 シルキー繊維アプローチの基本的手段

絹は極めてすぐれた審美性を有している。ソフトで反撥性がありかつドライなタッチの風合、光沢、色相、絹鳴り等の特性を有している。日本人の着物との永い接触は、絹に対する極めて鋭い審美的な感覚を植えつけてきており、この感覚を背景にして、日本のシルキー合繊は発展してきていると考えられる。

ポリエステル繊維は、絹と力学的には近似した性能を有しているため、ポリエステル織物のシルキー化は、絹の風合発生メカニズムに学び、その幾何学的形態の類似性の追求で達成されてきたものである⁵⁾。即ち繊維の太さ、断面形状、糸規格、織物規格、それに加えてアルカリ減量によって繊維間に空隙を発生させるといった手段で達成されて来た。

3.2 シルキー織物の多様化

このような基本技術をベースにして、現在種々様々の風合、外観を有する織物が開発されている。例えば、断面形状の変化では、光沢、ドレープ性、シャリ感の変化を求め、糸のマルチ化の追求では、ドレープ性の向上、織物表面タッチのソフト化を求めている。また複合化の

表1 ポリエステル・フィラメント糸の高付加価値銘柄の割合：S55年度

形態変化		化学改質	
区分	比率	区分	比率
異型	16.9	異染	2.2
スーパーマルチ	5.9	原着	0.5
混合	3.2	難燃	0.6
中空	0.5	カチオン	0.6
スパンライク	0.6	制御電	0.3
コンジュゲート	0.1	その他	1.3
超高収縮	0.1		
計	27.3 (83)	計	5.5 (17)

利用においては、各成分繊維に夫々適切な役割り分担を与えることにより単独繊維使用では出来ない風合を作ることが可能となり、嵩性、表面タッチ、反撓性等の点多様化が計られている。又アルカリ減量率は、織物組織のかね合いで決めねばならないが、減量率の変化によって、ドレープ性、タッチの多様化が可能である。更に外観変化を与えるために、撚りによるシボ効果、スラブ、ネップによる紬調織物の開発等なされているが、次に2~3のバリエーションの例について、説明する。

3.3 複合糸利用のシルキー織物

風合を作る際の全ての基本は、いかにして、きめの細かいふくらみを与える点にあり、シルキー織物についても同様である。そのために複合糸を用いることは、最も原理的であり、かつ多様化も計り易いため各社共複合糸の開発はなされている⁶⁾。帝人でもミクセルⅢ[®]、ミクセルⅦ[®]、ミクセルⅧ[®]、ミクセルAN[®]等種々の特徴を有する複合糸を利用した織物が開発されており、夫々の用途に向けられている^{7,8)}。

3.4 シボ織物

シボ織物は、外観変化を持つと共に、皺になり難いといった実用面でも優れた性能を兼ね備えているため、最も多量に使われているシルキー織物の一つである。

シボ織物は、昭和40年前半に仮燃糸を用いた、いわゆるウーリー・デシンが一世を風びしたが、そのシボ形態、風合にあきられ、その後強撚シボ織物にとって代られ、現在は強撚シボ織物の多様化が追求されている。ポリエステル強撚織物は、フラット糸に2,000~3,000 t/mの撚りを加えることにより糸にトルクを与える。製織時には、撚止めを行ってトルクを潜在化させて用い、製織後シボ立て工程で糸のトルク顕在化させて、糸に屈曲を与え、織物表面に凹凸を発生させて作る。シボ織物の多様化は、繊維の織度、断面形状、撚数、織物規格、そしてリラックス条件等の仕上加工条件の変化で達成される。

このようにして、現在得られている帝人の多様なシボ織物をシボ形態と織物のカバー・ファクターで区分してまとめたマップを図3に示す。従来の普通ジョーゼット織物は、低密度で標準的なシボ形態を有しているのに対し、最近開発されたものは、夫々次のような特徴を有している。ハイカウントジョーゼットは、単糸1デニール中心の糸を用い、織密度を比較的大にして作られた織物で良好なドレープ性と標準的なシボ形態を有する。シルキー・ジョーゼットは、より高密度な織物で、シボ形

図3 シボ織物のマップ

態は極く細かい凹凸であり、良好な光沢と風合を有する。小シボちりめん、中、大シボちりめんは共に高密度で、シボの大きさにより区分しているが、夫々織物表面の凹凸の面白さを追求した織物である。

3.5 つむぎ調織物

つむぎは、最も古くから見られる庶民的な、粗野な外観をもつ実用的な織物であったが、その感覚は大きく見直されつつある。つむぎは種々の原料を用い、各所で自然発生的に生まれた民芸品とも言えるため、その分類は困難であるが大略表2のように分類出来る。これらの糸の形態は、スラブ調、ノイル調であるが、夫々その長短、太さ及びそれらのバラツキの程度は異なり、良し悪しは、感覚的に論じられる。これらの糸は、手つむぎに始まり、特殊紡績で生産されたが、糸の生産性に劣り多くの糸を供給することは困難である。帝人のシャレール[®]は、特殊な複合加工で極めて自然なつむぎの外観を糸に与えたものであり、この糸を用いた織物は、高い評価のもとに市場に受け入れられている。

表2 紬の分類

種 類	原 料	代表織物
紬 糸	野 蚕	ポ ン ジ ー
	くずまゆ, 真綿	紬
	木 綿	紬
絹紡紬糸	絹綿, ノイル	ノイルクロス

3.6 今後の発展

以上複合糸利用のシルキー織物、シボ織物、つむぎ調の織物に関し簡単に述べたが、これら以外に富士絹調、更には、シルク概念を越えた薄地織物、例えばシルク以上にソフトな風合を示すもの、シルクとは異った異色効果を有するような織物も開発されている。このように

ポリエステル繊維により多くのシルキー織物、更にはシルクをベースにして新しい感覚の薄地織物が模索され始めている。この分野は日本が最も得意とする分野であり、今後共各社各様にしのぎをけずり開発競争がなされて行くものと考えられる。その開発の方向は、光沢、色相、ファンシー効果等の外観の追求、絹鳴りの付与、着心地の追求、さらには絹を越えた新しい感覚を有する織物の創造等にあると考えられる。

4. ウール・ライク織物について

当初ポリエステル・スフは天然繊維との混紡において、天然繊維の特徴を殺さぬように、あるいは天然繊維の欠点を補うといった補完的な用いられ方をしていたが、最近ではポリエステル・スフ 100% で優れた風合の織物が得られるようになったと共に、テキスチャード糸利用の分野でも、各種スパンライク糸の開発に伴い優れた織物が得られている。

4.1 ウール・ライク織物アプローチの基本的手段

風合を構成する繊維物性でみて、ポリエステルとウールの間で大きい差があり、又織物の構造、物性共に異なるため、シルキー織物の場合に比べ、ウール・ライク織物へアプローチすることは簡単ではない。秋冬物に例をとれば、その風合は腰、ぬめり、ふくらみの三つの要素から構成されているため⁹⁾。風合作りは夫々の要素の類似性を持たせることで達成されてきた。表3に各風合要素にアプローチするための基本的手法をまとめた。腰とは適度な曲げ硬さと反撓性、弾力性のある感覚であり、適度な腰を与えるためには、スフの場合は適正デニール繊維の利用、繊維間拘束力を下げるために捲縮繊維の利用あるいは異収縮、異型混等の各種繊維の混紡が有効である。一方テキスチャード糸は、本来捲縮を有し繊維間空隙を多く有するため、繊維間空隙を作るのではなく、繊維間の位置のずれ即ち固体摩擦の発生が問題となる。従って撚りを与えるとか繊維同志を交絡させて、繊維同志の位置の固定を行なうことが反撓性を与える上で大切となる。ふくらみとは、高高でよくこなれた感覚を指すものであり、ふくらみを付与するためには、スフでは異収縮繊維の混紡、テキスチャード糸では、捲縮で基本的にふくらみは付与されているが、こなれたふくらみ感を与えるために複合化するのが有効な手段である。ぬめり付与のためには、スフ織物の場合は細デニール繊維を織物表面に配置することを基本と

表3 ウール・ライク織物の風合要素とアプローチする基本的手段(秋冬物の場合)

風合要素	SF	テキスチャード糸
腰	<ul style="list-style-type: none"> 適正 De 繊維の利用 繊維間拘束力 	<ul style="list-style-type: none"> 適正 De 繊維の利用 撚り、交絡
ふくらみ	<ul style="list-style-type: none"> 異収縮繊維の混紡 	<ul style="list-style-type: none"> 捲縮の付与 複合化
ぬめり	<ul style="list-style-type: none"> 細 De 繊維の利用 織物表面平滑化 仕上剤の適用 	<ul style="list-style-type: none"> 毛羽、ループの付与 織物表面平滑化 仕上剤の適用

し、仕上工程で織物表面を平滑化し、さらに適切な仕上剤の適用が有効である。またテキスチャード糸では、糸または織物表面に毛羽、ループを付与しかつスフ織物同様に適切な仕上工程を経ることが大切である。

4.2 ウール・ライク織物の多様化

一概にウール・ライク織物と言っても、ウール織物自体多種多様であり、原料或いは用途によって区分されている。上述のような考え方にに基づき帝人で開発されてきたポリエステル 100% の代表的なウール・ライク織物を表4に示す。この表は織物の種類別に、かつ紡績糸、テキスチャード糸別に区分し、夫々の特徴を示したものである。

表4 代表的な帝人の PET 100% ウール・ライク織物

加工	糸区分	SF	テキスチャード糸
クリアー	細番手	メリッチ ソフト、モスリン調	ピュアエース 絹紡調
	中番手	ボニファー リネン調	バルック 腰、張り
	太番手	スパンリー ふくらみ	ミルパ ぬめり感
	太番手	サルミー ふくらみ紡毛調	エルアート ふくらみ
縮絨起毛	細, 中, 太番手	サルミーII ぬめり感	ワन्दル クォーターミルド調

(注) 商品名
織物の特徴

4.3 ミルパ®とウール織物の風合特性の比較

ミルパ®は、帝人が開発したスパンライク製品の中で、最も代表的なものであり、糸及び織編物につけられた商標である。ミルパ織物の外観は、紡績糸織物同様の表面状態、優れた色相、落ちついた光沢を示し、風合はウール織物と類似し優れている。又接触温冷感、通気性、保温性等も紡績糸使用織物と似た値をとる。更にミルパには、ポリエステル固有の機能性を有しているため、全体としてみれば、ウール織物を凌駕する品質を有すると言える。風合について、ミルパ・サージとウール・サージの両者の比較を、川端、丹羽の提唱している力学的計測法^{9,10)}により実施した結果を図4に示す。この図は、力学量計測値の規準化した値と風合の三原要素、腰、ぬめり、ふくらみを示したものであり、この結果からみても両者の風合は極めて類似していることが理解出来る。

4.4 今後の発展

ポリエステル100%利用で、ウール・ライク織物の開発が種々の角度から進められているが、残念ながら開発のレベルはシルキー織物ほど進んではない。現在既に開発されている織物の品質向上のために多くの努力がはらわれているが、一方次の飛躍を求めて新しい織物の追求が必要である。スフ、テキスチャード糸使用の両者共に、ウール・ライク織物の開発の方向として次のような項目が考えられる。第1により良い風合或いは風合にバ

リエーションを持たせる方向であり、例えば高級細番手、極太番手織物の風合追求、さらには獣毛調風合の追求である。第2には高性能の追求、例えば制電性、防汚性、着心地の快適性等の徹底した追求が必要であると考えらる。

5. 機能性の改良

機能、着心地に関連し、今後のポリエステル布帛の改善の方向について考察する。ポリエステルは優れた機能をベースにして、主として天然繊維の織編物の風合に似せようとの意図のもとに、各種の高付加価値商品を開発してきたが、現在に至りその機能性の見直し、ポリエステル固有の欠点の改善に力点が置かれてきている。

5.1 着心地の改良について

着心地に係る基本因子を分類してみると、衣服内気候、被服の圧迫力等の生理的因子、及び肌ざわり、審美性等の心理的因子がある。ここではポリエステル繊維の改質に特に必要とされる蒸気特性と水特性に関して考察することにする。

5.1.1 水特性に係る着心地改良の基本的考え方

肌に接して着用する場合を想定して、着用状況を三つに区分して整理してみる。第1の場合は、梅雨時のように高温多湿の雰囲気では不感蒸泄がなされている場合である。このような状況ではポリエステルの衣服は綿対比でむしろ暑く感じられる。更に冷房されている場所から高温多湿の外界へ出た時のような急激な環境変化に伴って、衣服内気候も急激に変わり、むしろ暑いといった感じが、速いレスポンスで皮膚に伝わる。即ち木綿のような親水性繊維は、疎水性繊維に比べて温湿度変化に対してより大きいバッファリング効果を持つといえる。第2の場合は多少汗ばんだ状態である。このような状況では、ポリエステルはべとつき感が感じられる。このべとつき感の解消が着心地を向上させるポイントになる。第3の場合は多量に汗をかいた時であり、汗は衣服に吸いきれずに皮膚の上に溜り、衣服も濡れた状態になって肌に密着してまとわりつく。

表5に、これら三つの状況別にポリエステル衣服の着用改善の方策をまとめた。高温多湿の環境で汗をかいていない場合の着心地向上には、衣服内気候の湿度を下げることであり、これは身体から発散される蒸気系の水を速く外界へ移動させることで達成される。そのためには、衣服内雰囲気では繊維の吸湿速度と吸湿量を大にし、トランスポートされる蒸気量を大にすることが大切である。又布帛構造に適切に設計し、繊維間、糸間を通しての透湿性の向上も大切になる。2番目の多少汗ばんだ状態での衣服のべとつき感の発生は、繊維表面に凝縮する水の

図4 計測力学量および風合三原要素の比較

表5 ポリエステルの着用感改善の方策

	汗をかいてない場合 (高温多湿時)	多少汗ばんだ 場合	多量に汗をか いている場合
水分のトラン スポート性↑	繊維の 吸湿速度↑, 吸湿量↑ 布帛構造による 透湿性↑	ウィッキング 速度↑ 抱水率↑ 布帛の表面構 造の改善	ウィッキング 速度↑ 抱水率↓
その他の要件	皮膚と衣服の 間の間隙↑	吸水時の力学的性質の維持 非膨潤で通気性の維持	

層の影響と考えられる。べとつき感の減少は、布帛構造、繊維構造の両面から改善を計らねばならぬが、いずれにしても、ウィッキング速度を速くすること、布帛の抱水率を大にすること、布帛と皮膚の接触面積を小さくすること等がポイントになる。即ち布帛が水を吸った際に、濡れを感じないようにすることが大切である¹¹⁾。従来表面加工により種々のトライアルがなされているが、着心地改善には不十分であり、より一層の工夫が望まれている。多量に汗をかいた状態では、吸湿性、抱水性は全く必要なく、汗を出来るだけ速く外界へ逃がすといった、水のトランスポート特性の向上にのみ配慮すべきである。

5.1.2 着心地改善を計った夏用オフィス・ユニホームの例

夏場のオフィス・ワークは、環境条件は28℃以上となり、この場合仕事の途中で多少の活動があれば、汗ばむ条件となる。特に肌に接して直接着用している場合には、衣服内の温度上昇よりも、発汗が着用感を阻害するために、前述の第2のケースである多少汗ばんだ場合の着心地の改善策が必要となる。

夏場のユニホームに大切なのは、汗ばんだ時の肌ざわりの良さ、即ち湿潤時でも風合が著しく低下しない布帛設計をポイントとして、「テイジン®サベナ®企画」の一環として夏用オフィス・ユニホームは作られている。衣服設計の要素も大切であるが、布帛設計に際しては次の点が留意された。(1) 布帛吸水時のべとつき感を減少させること、(2) 吸水時にも布帛の通気性は保持されていること、(3) 乾燥時間は短いこと等である。図5は、官能的に求めた布帛表面の凹凸感と、やはり官能検査で求めた布帛が100%抱水している際のべとつき感の関係を示した図である。この結果は、べとつき感、繊維の吸湿性には関係なく、単に布帛表面の凹凸状態にのみ依存するということを示している。又べとつき感という概念の中には、単に布帛の表面タッチの感覚のみではなく、布帛が体にまとわりつくという概念もふくまれる。親水性繊維は、湿潤時にヤング率の低下を起し布帛は柔らかくなってまとわりつき易くなるが、疎水性繊維を利用した場合には、このような現象は起らない。更に湿潤時の

挙動として、ポリエステル繊維のような疎水性繊維は、膨潤を起さぬため通気性の変化はなく、かつ乾燥速度は速い。このことは、発汗した時に生じる不快感の発生の程度は少なく、かつ不快感を感じている時間は短い。以上のような考え方にに基づき、ポリエステル繊維を主体にし、表面凹凸を有する布帛を中心に、適切な衣服のデザインを加えて、着心地の改良された夏用オフィス・ユニホームが開発された。

図5 繊維表面の凹凸感とべとつき感の関連

5.2 その他の機能の改善

制電性の付与は、ポリマー改質でランジェリー、裏地の分野で実用に供せられている。又導電性繊維の利用に関しても、当社のメタリヤン®は、約10年前にデビューさせ湿度依存しない完全制電分野、即ち無じん無菌衣、帯電防止作業衣、特殊環境作業衣、或いはカーペット等の分野で広く使われているが、その糸が黒色であり審美性を損うという欠点を有している。最近に至り当社は白色の導電繊維を開発し、導電繊維の用途を飛躍的に拡大させた¹²⁾。

色彩、色相の改善については、カチオン可染ポリエステル繊維の開発、布帛の表面反射を少なくするような樹脂加工剤の開発、マイクロ・クレーター繊維の開発¹³⁾等がなされており、今後この分野の技術開発に拍車かけられていくものと推定される。

なおこれら以外の機能改善、例えばストレッチ性、ウォッシュ・アンド・ウェア性、防汚性、防炎性、防融性、耐候性等についても見直しがなされ、一層のレベルの向上が要求されている。

5.3 今後の発展

機能性追求の今後の方向として、消費科学に立脚した

解析結果に基づき、用途別にきめ細かく商品が設計されていかねばならない。商品の概念は、単に紳士物、婦人物といったような大まかな区分ではなく、更に社会変化に則するように、例えば老人社会への対応、健康増進への対応、省エネルギーの対応、安全への対応といったような区分の組み合わせで細かく実施されることより、衣服機能の追求が、本格的になされていくものと考えられる。

6. 結 論

以上述べた如く、ポリエステル織編物の発展は、天然繊維の風合と外観の追求で、かなりの成功を収めてきたが、今やポリエステル付加価値商品の開発は、天然繊維を模倣するという開発思想から脱脚し、より良い衣生活を作り出すという思想へ転換して、ポリエステル商品の審美性と機能性を追求しなければならない。

例えば、天然繊維にはない細い繊維を利用した繊細な審美性の創造、収縮繊維異型断面繊維を利用した天然繊維では作れない構造をもつ布帛の開発、或いは複合繊維、複合糸を利用した複合機能を持った布帛の開発等が、進められねばならないと考えている。

このような考え方に則った付加価値商品の開発、機能商品の開発は、製糸と後加工の両者の技術者が、お互いに密接な関連を持ち、共同研究がなされて初めて達成されて行くものと考えている。

文 献

- 1) 吉岡; 繊維産業に未来はあるか, 日本経済新聞社 (1976)
- 2) Seidel, L. E.; *Tex. Ind.*, 144, 12, P 54 (1980)
- 3) 化繊ハンドブック, 日本化学繊維協会 (1980)
- 4) 織研新聞 (S 56.1.1)
- 5) 椿; 繊維と工業, 23, 5, S 148 (1967)
- 6) 原田, 中井; 織機誌, 32, 12, P 589 (1979)
- 7) 石崎; 繊維と工業, 37, 2, P 92 (1981)
- 8) 日本繊維新聞 (56.3.18)
- 9) 川端; “風合い評価の標準化と解析”, 日本繊維機械学会 (1975)
- 10) 丹羽; 織機誌, 28, 9, P 503 (1975)
- 11) 諸岡, 丹羽; 家政誌, 30, 4, 320 (1979)
- 12) 織研新聞 (S 56.2.5)
- 13) 山口; 織消誌, 22, 4, 121 (1981)

(昭和 56 年 7 月 17 日受理)

正会員・学生会員会費払込みのお願い

会費をお払込み願う時期になりました。お手数でも事務局から送付いたします振替用紙をご利用のうえお払込みくださいますようお願いいたします。(銀行振込みの場合には会員番号・氏名を必ずご連絡下さい。)

56年4月以降領収書の発行を省略させていただいております。郵便局でご送金の際発行される払込票を各自保管下さいますように。なお当学会の領収証が必要の方には、ご連絡いただければ従来通り発行致します。