

日本の郵便機械化—発光切手発行 50 周年によせて—

板橋祐己 (いたばしゆうき)

1. 郵便機械化についての関心のポイント

郵便機械化の分野に目覚めたのは、郵政人だった祖父 (長野出身) の影響。

2. 郵趣家の語る郵便機械化と、郵政人の語る郵便機械化の違い

郵趣家：書状押印機 (日立型、和欧文機械印) など切手上に見られるものへの関心。

郵政人：マテリアルハンドリングと書状区分機への関心が強い。書状押印機は枝葉。

3. 東京中央郵便局から始まった郵便機械化

東京中央 (1933) →大阪中央 (1939・1943) →名古屋中央 (1956) →京都中央 (1961)・
本省郵務局郵便機械化企画室 (1961) →大宮郵便局 (1966) の「郵便機械化実験室」。

4. 京都中央郵便局のインパクト

日立製打鍵式書状区分機の実用実験。自動販売機用切手として、塔航空コイル 30 円の発行。
万国郵便連合 (UPU) の下部組織である郵便研究諮問委員会 (CCEP) の視察。

5. 昭和 41 年の郵便制度の大改革

昭和 36 ~ 41 年までに 8 億円の費用投下

→将来の受注を前提とした民間企業への委託研究で成り立っていた。

封筒の JIS 化 (普及)・第 1 種郵便での定形郵便・第 1 種郵便と第 5 種郵便の統合。

NIPPON 表記の開始 (魚介シリーズ・イセエビが最初。普通切手では根本中堂 60 円と音声
菩薩 200 円から)。

6. 大宮地区での発光切手発売の意義

燐光式 (残光あり) と蛍光式 (残光なし)。日本が燐光式を採用した理由→白封筒の増白剤。
発光切手とはフェーシングのための技術。

日本の大宮、ドイツのダルムシュタット、イギリスのルートン。

7. 色検知技術の採用と土光敏夫の活躍

京浜地区で昭和 42 年から実験開始。アメリカの発光検知方式にヒントを得ている。

「メザシの土光」(東芝社長だった土光敏夫氏) が自ら営業に当たったという逸話もある。

【付録】

連載:「日本の郵便機械化—高度経済成長期以降の軌跡」の内容見本 (『郵趣研究』131 号~)

問い合わせ先: 公益財団法人日本郵趣協会 電話 03-5951-3311

大宮地区での発光切手発行とその意義①

板橋 祐己

昭和41年(1966)7月18日に大宮地区で発売開始された発光切手7円と15円は、世界の郵便機械化の潮流の中でどのように位置づけられるのでしょうか。今回は、発光切手の発行とそれに関連する事柄について解説します。

■はじめに

日本の郵政省が郵便機械化を推進していったきっかけとして、万国郵便連合(UPU)の動きがあった。万国郵便連合は昭和35年(1960)の時点で加盟各国に対して、郵便物の処理作業を省力化・機械化するための手段として、各国内の郵便番号の制定を勧奨していた。だが、それ以上に当時の郵政省にとって、年率4%から7%の水準で増加しつつあった郵便物に対応するだけの処理能力の確保が急務であり、昭和36年(1961)9月15日に本省郵務局に郵便機械化企画室が設置されることとなった。

郵便機械化企画室が設置された際、欧米の各国郵政が大規模な計画研究機関を設けて民間メーカーとタイアップしながら研究を進めていたのを範にした¹。郵政省は昭和36年(1961)3月にはすでに日本電気からN-1型自動押印機(試作機)1台の納入を受けていたし、同年10月2日に営業を開始した京都中央郵便局(現局舎)では日立製の打鍵式書状区分機を設置した。当時の郵政審議会も郵政大臣の諮問に応え、昭和36年(1961)に「郵便業務の改善策に関する答申」を出したほか、昭和39年(1964)11月に「郵便事業近代化に関する答申」を提出していた。郵便機械化企画室はこれらの答申を具体化する計画研究機関としての性格もあった。

郵便機械化企画室が行ってきた数々の試み(表1)の結果、最初に結実したのは、昭和41年(1966)7月1日の郵便料金改正時における料金体系の整備と定形郵便物の制度化だった。同年7月18日に大宮地区で発光切手7円・15円、夢殿発光はがき7円が発売され、同年8月1日には大宮郵便局1階に郵便機

械化企画室直轄の「郵便機械化実験室」が設けられ、日本電気と日立製作所による様々な試作機での実験が行われた。

もっとも発光切手2種と発光はがきについては、すでに数多くの先人たちが大きな情熱を傾けて内在的な研究を重ねてきた。そこで本稿では、昭和41年の制度改正、発光切手の仕組み、世界的な郵便機械化の潮流なども含めて外在的に論じ、最後に発光切手の試作品への一考察を披露することとしたい。

■昭和41年の郵便料金改正の意義

発光切手を論じる前提として、発行年の昭和41年(1966)という年について振り返っておきたい。昭和41年は、よく日本切手の歴史の中で重要な年だとされる。まず挙げられるのは、日本切手に〈NIPPON〉の文字が入ったことだろう。

昭和39年(1964)に開催された万国郵便連合第15回大会議(ウィーン)の決定を受け、加盟各国の切手は国名をローマ字で入れることとなり、日本では昭和41年1月31日発行の魚介シリーズ「イセエビ」から〈NIPPON〉の表記が入った。普通切手は、昭和41年6月20日に発行開始された新動植物国宝切手から普通切手にもローマ字の国名表記がなされていて、言うまでもなく発光切手7円・15円にもローマ字が入っている。

加えて、昭和41年は日本郵便史の上でも重要な年だと言われる²。昭和41年7月1日の郵便料金改正で、郵便機械化を円滑に進めるために、定形郵便・定形外郵便の区別、および第1種郵便と第5種郵便の統合(第5種郵便の廃止)が行われた。先述した昭

表1 郵便機械化企画室の研究試作件数と開発費(昭和36～41年度) 単位:万円

	36年度	37年度	38年度	39年度	40年度	41年度	計
研究試作件数	2	1	3	8	24	23	61
研究開発経費	180	285	1,540	5,080.3	20,317.5	52,800	80,202.8

*出典:郵便機械化企画室、「大宮局における郵便機械化実験について」、『郵政』1966年10月号(18巻10号・通巻207号)、(財)郵政弘済会。

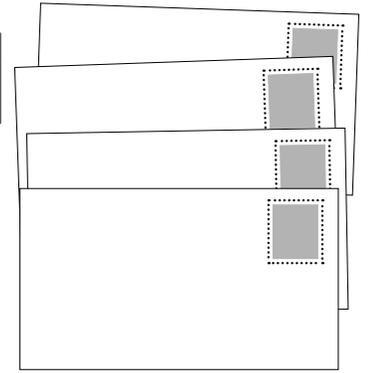
和39年(1964)の「郵便事業近代化に関する答申」では、「近代化の具体策」として、「1. 種類体系の整理と制度の合理化、2. 料金決定の基準の明確化、3. 送達速度の安定と翌日配達の達成、4. 局内作業の機械化、5. 郵便物の規格化、6. 郵便番号制度の採用、7. 郵便外務員の雇用難対策等、8. 配達業務に対する利用者の協力要請」の8項目が掲げられていたが、昭和41年の料金改正時に上記の1、2、5の項目が実行に移されたのだ。

これらの措置が郵便機械化と密接な関連があるという点は、例えば当時の部内資料にも見られる。郵政公報には第1種郵便物と第5種郵便物の統合について「実際の取扱いの難易、将来の機械処理、現在の信書の実態等を考慮して、実際にはほとんど信書を包含しうる取扱上便利な一定規格内のものを優先的に送達するという観点から、現行第1種郵便物と第5種郵便物を統合³」したもとしている。また、東京郵政局管内の文書では「従来5種は経済活動を円滑ならしめる趣旨から開封を条件として若干安くしたが、今後の郵便機械化からも支障があり、今後取扱いの能率化、機械化のため、これを統一し、形状により取扱容易なものと、そうでないものにより種別を変えるものである⁴」としている。

さらに定形外郵便については「定形外の料金を高くしたのは、主としてその形状が変形で取扱いが難しく、機械処理もできないためコスト料金に反映させたもの⁵」とも述べていて、昭和39年の答申にも明記されているとおり、「総括原価主義⁶」に基づく料金設定の考え方がよく反映されている。

3 「昭和41年7月1日 郵便法、郵便規則および郵便取扱規則の一部改正について」、『郵政公報』資料版第104号、昭和41年6月30日(=行徳国宏『戦後の郵政資料 第3巻』、私家本、2005年、資14頁)。
4 「郵便法、郵便規則および郵便取扱規則の一部改正に伴う疑義について」、『東京郵政公報』第1726号、昭和41年6月28日(=行徳国宏『戦後の郵政資料 第3巻』、私家本、2005年、資23頁)。
5 同掲書、資23頁。
6 総括原価主義(総括原価方式)とは、供給原価に基づいて料金設定がなされるもので、電気料金や水道料金などの公共サービスに適用される。利用者は大きな金銭的な負担をせずに利用でき、料金設定も明確という特長がある。
7 パレット輸送が主力の現在では、把束は過去のものとなったが、当時は郵便物を束ねる必要があった。

図1 フェーシングの概念図。封筒の切手貼付位置を取揃えること。



もっとも昭和41年7月1日に定形郵便・定形外郵便の区別が制度上始まったからといって、ただちに全国の郵便局で自動選別機が稼動したわけではない。まだこの時点では将来における郵便機械化への準備といった性格が強く、ようやく大宮郵便局内で日本電気による自動選別機の実用試作機(NCL-3型)の実験が行われようとしていたに過ぎないし、当時の郵政人にとっては封筒の規格化自体が悲願のように思われていたのは、前回触れたとおりである。

■「フェーシング」の役割を担った発光切手

一般に発光切手(Luminescent stamp)は紫外線を照射して、その発光反応で切手を検知するものと説明される。この発光切手の機能と役割を原理から理解するには、郵趣家の間ではあまり耳慣れない用語かもしれないが、「フェーシング」(Facing、図1)ないし「フェーサー」(Facer)という用語の理解は欠かせないものと思われる。

「フェーシング」とは、日本語で言えば「取揃え」のことである。ポストから回収された郵便物に消印を押して、宛先別に区分し、再び各方面に向けて送り出すまでの局内作業は「1. 選別、2. 取揃え、3. 押印、4. 宛先区分、5. 把束^{はそく}」の5つの工程に細分化することができる。最初の工程の「選別」とは、ポス

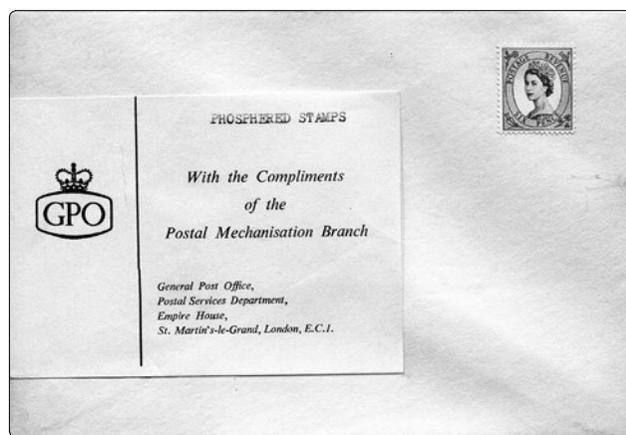
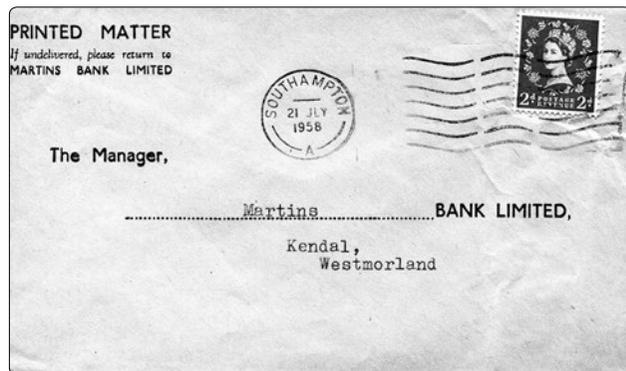
1 官民合同という点で典型的なのは、フランス郵政だ。フランスは1961年12月20日に政令で郵便機械化技術研究開発会社(Somepost)を設立した。また当時の郵政関係者の言によると、国鉄や電電公社の研究体制も参考にした。
2 郵便史を広義に捉えると、昭和41年(1966)は日本通運が荷役用に使用していた最後の馬を手放した年でもあり、日本の物流や輸送全般を語る上で象徴的な意味を持つ年と言える。



図2 落合公平氏の郵趣新書『発光切手入門』(1967年)。日本語で読める世界の発光切手の手引きとして、現在でも役に立つ。

図3 イギリス・サウサンプトンで実用実験された国内印刷物(1958年)。

図4 イギリス郵政が関係者に配布したワイルディングの燐光切手(1960年)。



発光切手の実用実験用に設置されたのが、日本電気の実用実験機(NFC-2型)である。型番の名称は、NECのフェーサーキャンセラー(Facer Canceller)、つまり自動取揃え押印機だ。なお、大宮郵便局内の「郵便機械化実験室」では昭和42年(1967)3月末には、先述の自動選別機と連結させて、自動選別取揃え押印機として機能させた。当時の郵政やメーカー関係者は略して「選取り」と称したり、英語の「Culler Facer Canceller」(自動選別取揃え押印機)を略して“CFC”と呼んだりしていた。

■世界中で研究された切手検知方式

発光切手は、発光状態の色の違いや当てる紫外線の波長によって細かく分類できるが、切手収集の上では、残光のない蛍光切手(Fluorescent stamp)と残光のある燐光切手(Phosphorescent stamp)との区別をつけておけばよいだろう。ここでは、世界的な発



図5 ドイツ・ダルムシュタット局などで売り捌かれた発光切手の一般使用例(1961年)。

光切手の開発の歩みを考究してきた落合公平氏の議論¹⁰(図2)に依拠しながら概観しておきたい。

まず、郵便切手を検知する試みとして先陣を切ったのが、イギリスだった。サウサンプトンでは1957年11月、ワイルディング切手の裏面にグラファイトライン(黒鉛線)を入れたのち糊引きした切手を6種(スコット番号#317c,318d,319d,320c,321c,322d)発行した。この方式は印刷物用の2ペンス切手(図3)は1本のグラファイトラインとし、他の切手は2本を入れて分別する工夫がなされていて、当時としては画期的なものだったが、その検知には相当の高電圧が必要だったことや、クリップやホチキスの誤検知があったこと、磁気媒体のデータを損なう危険性があったことから失敗に終わった。1959年11月からグラファイトライン入りの切手に、燐光インクを線状に加刷したものに切り替えていて、最終的にこの発光切手による方式を採用し、さらにカナダ、オーストラリアなどの英連邦の国々もイギリスの方式を採用することとなった。

ドイツ(旧西ドイツ)では1960年8月に、ドイツ郵便技術中央局(PTZ)のあるダルムシュタット(フランクフルト近郊)でホイスシリーズの発光切手(図5、同 #704,706,708-711,755-756)や小型ホイスの発光はがき(図6)を売り捌き、実用実験を行っている。ドイツではパルプに蛍光剤を混入したものを使用し、黄色ないし白色の反応を示すものとなっている。実験が概ね成功し、さらなる改良を加えたものを1962年1月から全面的に採用した。デンマークやオランダも、ドイツが開発した蛍光剤入り切手用

10 落合公平、『発光切手入門』、日本郵趣協会、1967年。

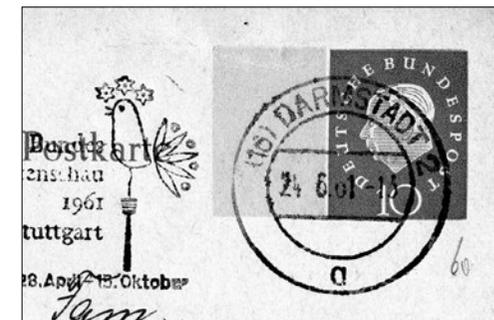


図6 ダルムシュタット局の発光はがき印面部(1961年)。



図7 アメリカで最初に発光検知の実験に使用された航空切手8セントのFDC(1963年)。

紙と同じもので切手を製造している。

郵便機械化を目的とした発光切手の使用を始めた国の中で、イギリス、ドイツに次いで古いのがアメリカだった。オハイオ州の実験局デイトンで発光検知の実用実験に使用されたのは、1963年8月発行の航空切手8セント(図7、同 C64a)が最初である。アメリカはタグ付き切手(Tagged stamp)と呼ばれる、燐光剤を切手全面に加刷する方式であり、最終的に採用するまでの移行期には燐光の加刷方式の違いや、普通紙と蛍光紙の区別など、様々なバラエティがある。これらの詳細については専門書に委ねたいが、燐光反応の発光色の違いにより通常郵便と航空郵便とを分ける独自の仕組みを確立することとなった。日本では東芝がこれをヒントにして、色検知方式では速達使用の切手を暖色系にすれば、普通便と自動分別出来ると提案し採用された。

■大蔵省印刷局による発光切手開発

一方、日本の発光切手の開発は欧米各国に遅れをとっていた。大蔵省印刷局の年度別の研究項目を見ていくと、昭和37年度(1962)の研究項目に、「有機ケイ光顔料の研究—パラ置換ベンゼン・オルソスル

8 あくまで原理の説明であり、単純化している。実際の実用機として導入された自動取揃え押印機は先端押印と末端押印の2通りの押印が可能である。

9 郵政人の立場から切手検知の方式を論じたものとして、佐藤亮、『郵便・今日から明日へ—機械化・ソフト化—』(郵研社、1989年)199-203頁がある。

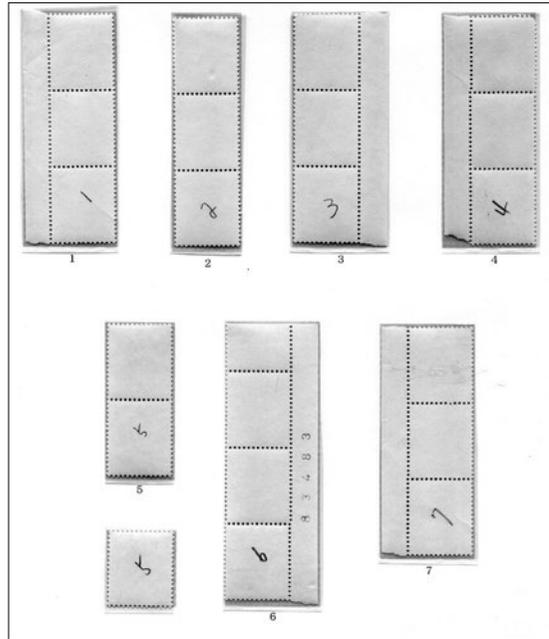


図8 発光切手のブルーフ(昭和39年10月のもの)。誌面ではすべて掲載できなかったが、1から7のサンプルに加えて、8から12まであり、それぞれ鉛筆書きで番号が記されている。6は計数番号入り。

フォン酸・アゾ・ベータナフトールから作ったレーキ顔料のケイ光について」とあり、遅くともこの年度には発光切手製造の研究が進められていたものと推察される。さらに昭和38年度(1963)には「磁性インキ製造に関する研究」「ケイ光インキに関する研究—ベンジジン系顔料のケイ光について—」の2項目があり、昭和40年度(1965)は「郵券用ケイ光インキに関する研究—シアヌル酸系発光顔料について—」、昭和41年度(1966)は「郵券用発光顔料に関する研究—トリアジン系およびビューレット系リン光顔料の製造」の項目がある。

大蔵省印刷局の研究項目から改めて確認されるのは、発光切手研究の草分けとして知られる野中勳氏も指摘しているとおり、当初日本ではドイツと同じ蛍光式を実験の対象としていたが、成績不振のため燐光式に切り替えたことだろう。蛍光式の成績不振の理由について、野中氏は「書状に使われる白封筒や私製葉書に蛍光増白剤が混入されていて、切手以外の紙も発光するので、蛍光式による切手感知の方法は断念された」と聞いている¹¹⁾としている。

11 野中勳、「発光切手について(1)」、『切手研究』386号、切手研究会、1996年10月、11頁。

12 日本電気府中工場内で実験が行われたものと推察している。

図9 日本電気調達テスト用切手(昭和39年10月分)の成分。図8、図10のブルーフに塗布した成分が記されている。

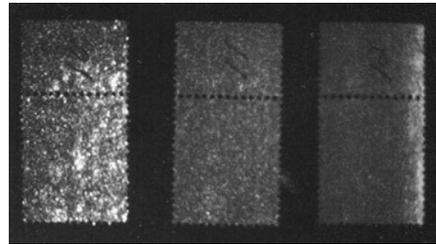


図10 発光切手のブルーフ(昭和39年10月)の残光反応。図9のうち、10～12にブラックライトを当てて照射したところ。

これらの蛍光インキや燐光顔料の研究をブルーフ類として郵趣界で知られているものに、筆者が郵便機械化企画室主査だった桂川喜美夫氏から継承した試作品がある。発光検知の開発段階だった昭和39年10月に日本電気¹²⁾に供給した蛍光インキ、燐光インキの付いたブルーフ類である(図8～10)。筆者はかつて本試作品の存在を「実録・発光切手 いま明かされるプロジェクトの裏側」(『郵趣』2003年4月号)に一部報告したほか、2003年と2006年に開催された「全国切手展」で展示したことがある。

■赤枠入りの発光模擬切手

発光切手の模擬切手としてもう1つ知られるものに、赤枠入りの発光模擬切手がある。赤枠は普通切手の印面寸法と同じ18.5×22.5^ミで、枠の太さは0.5^ミである。色はマゼンタで、昭和42年発行の中宮寺菩薩50円と同じだ。この切手の存在は公式に知られるところで、『大蔵省印刷局百年史 第三巻』には次のような一節がある。

郵政省は、増大する一途の郵便物の処理能力を向上

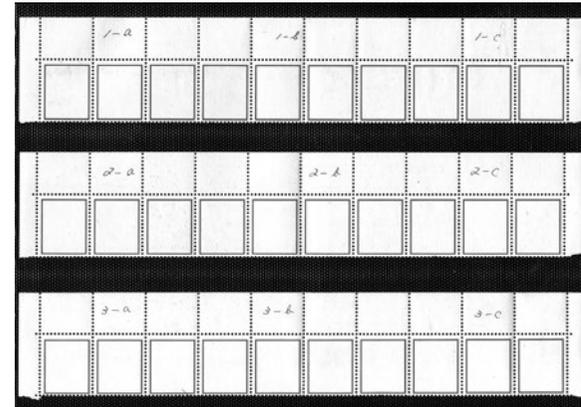


図11 発光切手のブルーフ(昭和40年10月のもの)。1列に2枚と1/3枚ずつ、3カ所に発光成分が塗布されている。

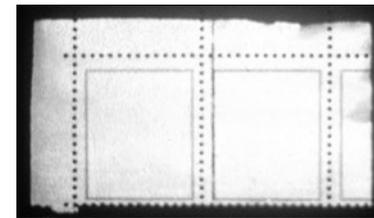


図13 発光切手のブルーフ(昭和40年11月、a-3)の発光反応。驚くほど強い黄色反応を示した。

させるため、郵便物の自動選別取そろえ押印機の設置を三十九年(一九六四)三月に決定した。まず切手を発光化して自動的な取そろえ作業の目標とすることとした。当局は、これに使用する発光切手の試作研究を開始し、紫味赤の枠模様を印刷した試作切手一〇万枚を納入した。さらに同年九月、赤枠刷外の切手余白部分に透明(リン光)インキを印刷したもの十五万枚を納入したが、いずれも自動機のテストに使用された¹³⁾。

これらの計二十五万枚は一部が現存していて、時おり即売会やオークションで、東京中央郵便局や大宮郵便局の和文機械印がテスト押印された書状や模擬はがきなどを見かける。未使用では野中勳氏が報告している発光模擬切手の100面シート¹⁴⁾が最大で、ここでは掲載を割愛したが、他に筆者が所持する5×10の50枚ブロックがある¹⁵⁾。留意したいのは発光反応で、黄色の発光反応を示すものが多いが、燐光・蛍光反応とも示さないものもある。一方、筆者が所持する50枚ブロックは青白色に光る。また、野中氏はL字状に発光するものを報告している。

13 『大蔵省印刷局百年史 第三巻』、大蔵省印刷局、1974年、515頁。

14 野中勳、「発光切手について(2)」、『切手研究』387・388号、切手研究会、1996年12月。

15 板橋祐己、「実録・発光切手 いま明かされるプロジェクトの裏側」、『郵趣』2003年4月号に図版掲載。

図12 桂川喜美夫氏による発光切手ブルーフのメモ書き。図9の1から12に加え、昭和40年4月の13から15、昭和40年11月のブルーフ4種の成分も記されている。

ここでは、筆者が桂川氏から引き継いだもののうち、昭和40年11月に日本電気が使用した発光模擬切手を紹介しておきたい(図11～13)。その基本的な性格は、赤い用箋に桂川氏の手書きで記された、実験に供用した模擬切手に塗布した蛍光・燐光成分を見れば明らかだ(図12)。興味深いのは、シート全体に蛍光・燐光成分を入れたのではなく、2枚と1/3に燐光成分を塗布している点だ。野中氏は同じ論文の中で模擬切手の中に全印面印刷・1/3印刷のものがあるとしているが、別々に調整されたものではなく、同時に燐光成分を塗布したものだったことをつけ加えたい(図13)。筆者は10数年前、北岡隆司氏にブラックライトや殺菌灯照射時の発光反応を撮影していただいたが、保存状態もよく強い黄色反応を示した。

ここまで、発光切手周辺の事柄についてお伝えしてきたが、次回は発光切手7円・15円、夢殿発光はがき7円そのもの、大宮郵便局内の郵便機械化実験室で行われた事柄について紹介していきたい。

(協力：北岡隆司氏、行徳国宏氏、永坂一郎氏)

日本の郵便機械化

発光切手・発光はがき発行50周年に寄せて

講師：板橋祐己（いたばしゆうき）

第128回切手教室 2016年10月1日（土）

1978年、郵便局長の孫として誕生。

・赤坂郵便局の現局舎



1991年、日本郵趣協会に入会。



1997年、「一文」に不合格。



祖父のこと。

郵政研究

NO. 114

昭和二十五年十一月二十日 第三種郵便物認可
昭和二十五年二月一日発行 (毎月一回) 四頁

二月号目次

時 言	稲 増 久 義
昭和33年度決算に関する会計検査 際の検査結果について	森 田 行 正 (1)
イギリス通信省の組織と業務	北 脇 信 夫 (8)
作業管理における課業の意味および 価値	若 林 米 吉 (13)
集配特定局の貯金奨励	平 林 一 郎 (18)
主事配置標準の改正と戦後の変遷	森 幹 夫 (25)
公用文の左横書きについて	内 山 晋 (32)
わが国の局内郵便機械化の進歩に について①	桂 川 喜 美 夫 (38)
ゆうせい茶話	佐 々 木 源 藏 (31)
法令の動き	(45)
質疑応答	(43)
業務研究誌上模擬テスト	(46)
表 紙	日 置 勝 毅
カ ッ ト	野 口 賢

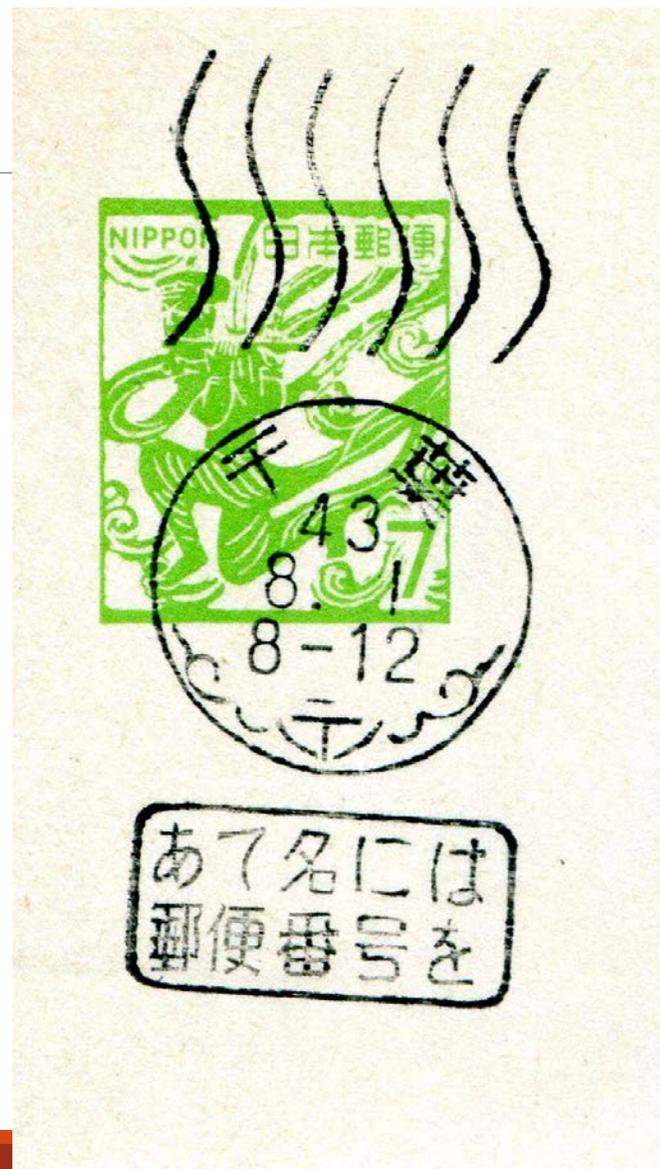
公用文の左横書きについて……………内 山 晋 (32)

わが国の局内郵便機械化の進歩に

ついて①……………桂 川 喜 美 夫 (38)

日立型は重視せず。

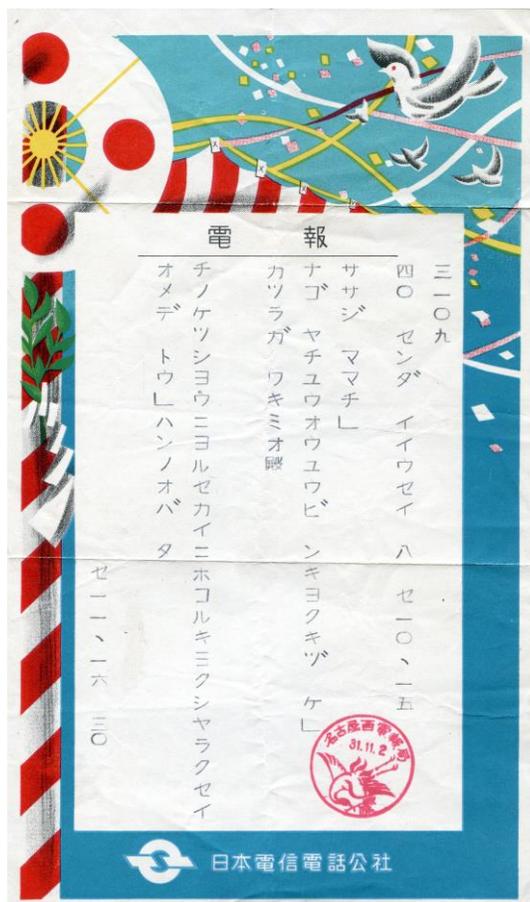
- ・日立製作所が開発した書状押印機。
本郷・千葉・東淀川・浦和・尼崎で実用実験。



続いて、大阪中央郵便局。



戦後の第1弾 名古屋中央郵便局。



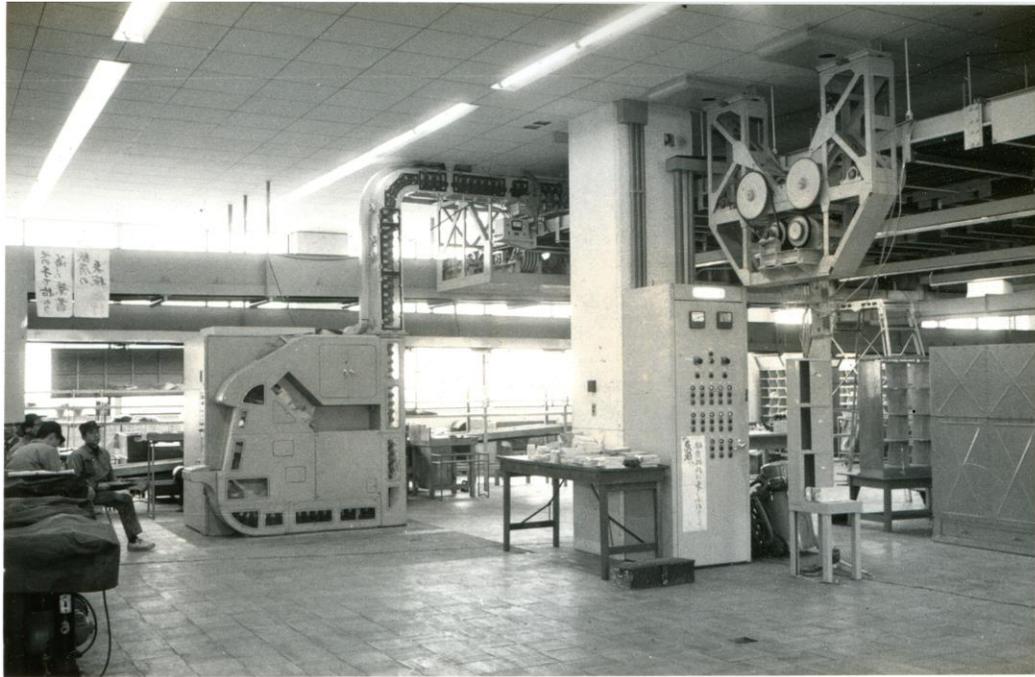
マテリアルハンドリング

マテリアルハンドリング(MH) :

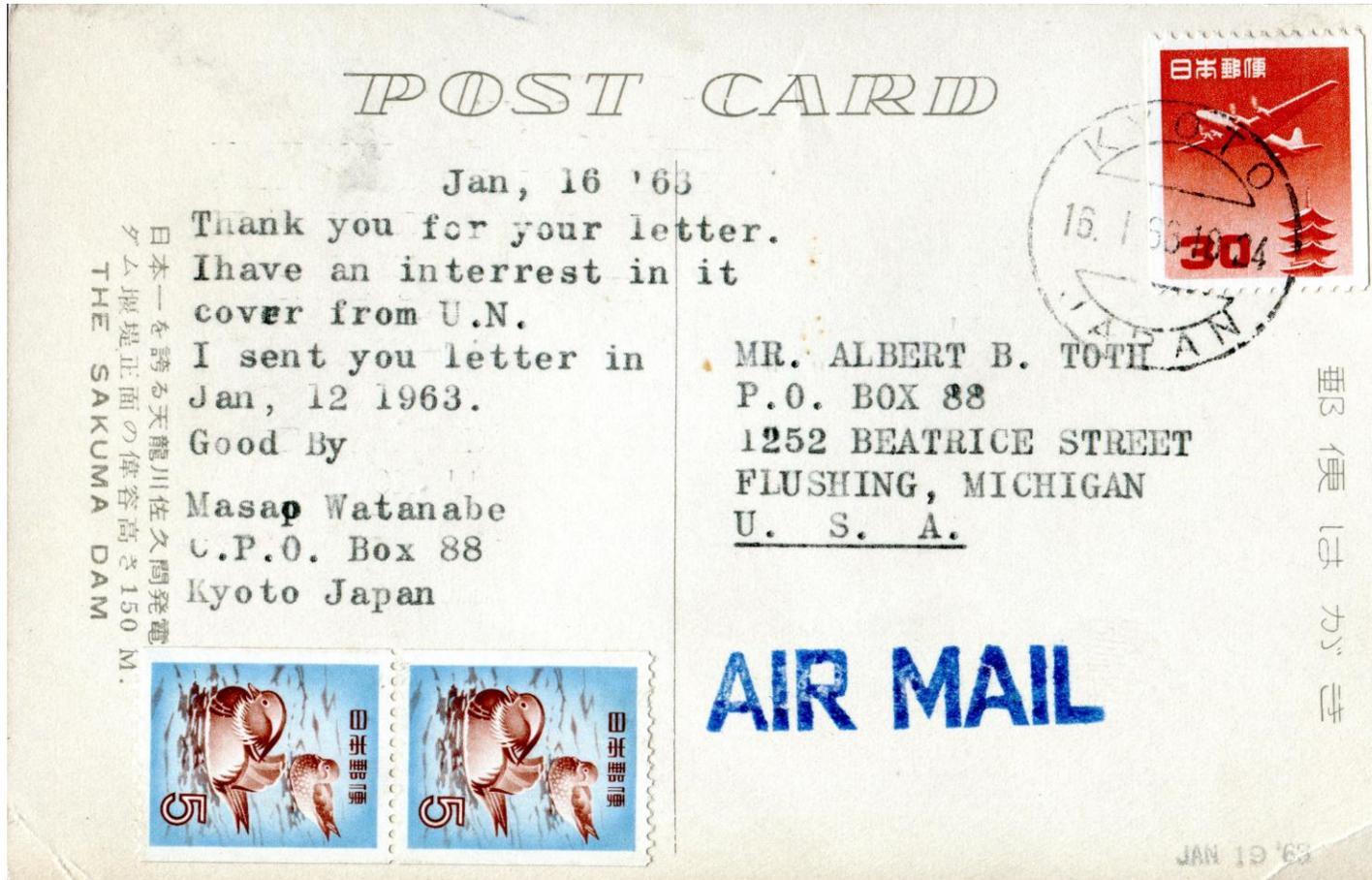
本来のMHは、「あらゆる場合と時と場所とで、運搬を合理化し、運搬手法を活用して、経済性、生産性を向上することを目的とするもの」(日本MH協会編「マテリアルハンドリング便覧」日刊工業新聞社,1987年)とされる。

一方物流分野でのMHは、「物流過程における物資の積卸し、運搬、積付け、ピッキング、仕分け、荷ぞろえなどの作業及びこれに付随する作業」(JIS Z 0111:2006 物流用語)とされる。

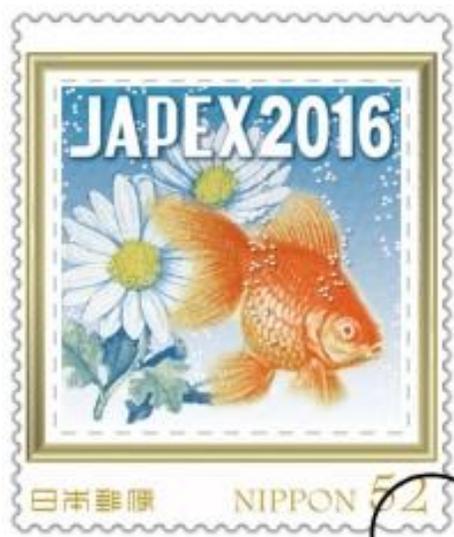
区分機を設置した京都中央郵便局。



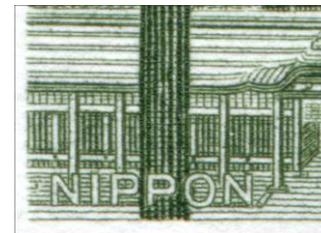
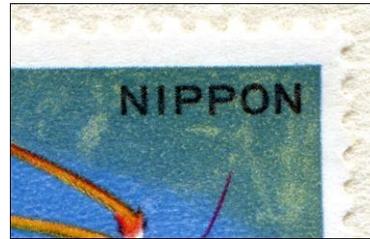
塔航空コイル30円。



昭和41年の料金改正。



昭和41年からNIPPON表記。



昭和41年6月27日、大宮郵便局移転。

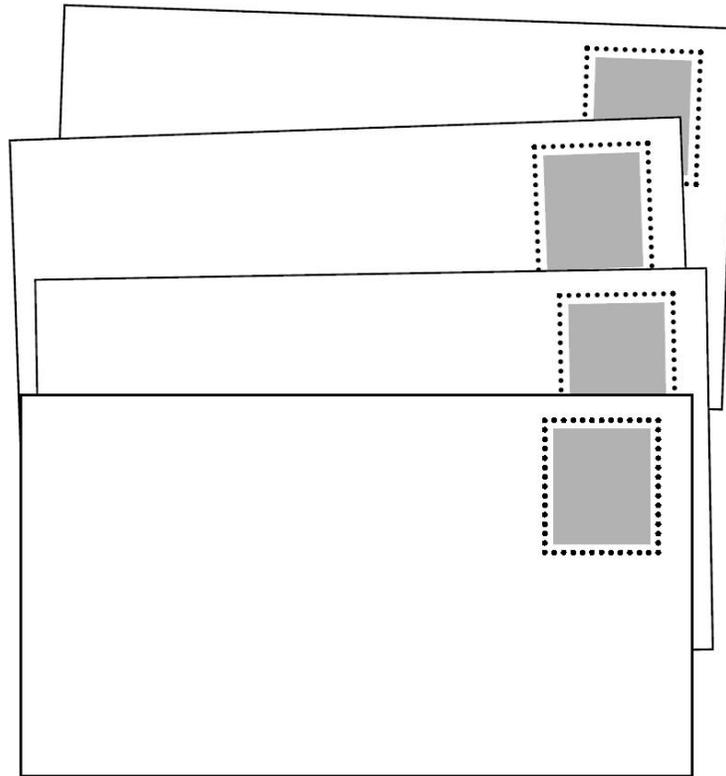


昭和41年7月18日、発光切手発売開始。



日本の発光切手のポイント①

* 発光切手はフェーシングのために開発された技術である。



日本の発光切手のポイント②

* 日本の発光切手の技術は、ドイツやイギリスの模倣としての性格が強い。

吉川圭二室長、「大宮において稼働中の選別機は英国のエリオット社のものと酷似しており、取りそろえ押印機に至っては、西独のSEL社の制作図一式を購入して試作されたものであった。またこれに使用する発光インキは結局英国郵政庁の開発にかかるものと全く同じものとなっている。」



日本の発光切手のポイント③

- * 日本の発光切手は、蛍光切手(残光なし)ではなく、燐光切手(残光あり)の切手である。
- * 日本の発光切手は、当初燐光インキを先に印刷していたが、のちに燐光インキが最後になった。
- * 燐光インキは窓枠状に印刷している。野中氏はLuminescent Frame Issueとしている。



日本の発光切手のポイント④

- * 日本の発光切手は日本電気の試作機の実験に使用されたもの。
- * 日本の発光切手が発売される直前には、東芝の色検知方式を採用することが決まっていた。

