

信頼の証—銅貨に刻まれた高度な技術



今、もし小銭入れに500円玉が入っていれば、じっくりと見て欲しい。まず、500と見える面を上にして手の平に載せ、これを傾ければ、見る角度によって500の0の中に数字が現れたり、あるいは0の中央を縦の筋が見え隠れする。さらに、コインの側面を見ても、溝が縦ではなく斜めに刻まれているのに気づくだろうか。使いなれた硬貨もよくよく見れば奥が深い。どんな技術が詰め込まれているのだろうか。硬貨を製造する造幣局に向かった。

世界トップクラスの偽造対策

桜の名所としても有名な大阪の（独）造幣局。明治四年から我が国の硬貨の製造を行っている。東京と広島にも支局があるが、本局は大阪である。ちなみに紙幣は国立印刷局で製造されており、発行元は日本銀行となる。一方、硬貨の発行元は国であり、紙幣と硬貨は生まれる場所が違うのである。

さっそく五百円について造幣局の広報担当・岩崎専門官に聞いてみた。

「日本の新五百円には、世界からみても高い偽造防止技術が採用されています。たとえば数字が見え隠れする『潜像』は硬貨を見る角度、つまり光の入射角、反射角による反射光の明暗の差によって起こる現象を応用したもので、流通貨幣としての発行は世界においても数例です。また側面の『斜めギザ』は偽造防止効果が高く、大量生産型の硬貨では世界初となります。この他にも、転写等を防ぐため中央の模様（桐部）に微細な穴加工が施

された『微細点』や、「日本国」あるいは「五百円」の文字の周りに扇状に刻んだ髪の毛より細い線『微細線』も導入しています」

高額面な五百円は偽造のターゲットとなりやすく、韓国の変造五百ウォンによる偽造事件を契機に、最新の偽造防止技術が多数盛り込まれて新五百円は誕生した。当然、製造難易度も上がると思われるが、どのように硬貨は製造されているのだろうか。

複雑な模様を瞬く間に圧印

日本の硬貨の材料は、一円を除いてすべて銅が中心である。銀色に輝く百円も黄金の五円も、みな銅製だ。詳しくは五百円がニッケル黄銅、百円と五十円が白銅、十円が青銅、五円が黄銅、一円がアルミニウムとなっている。製造方法は、それぞれの材料を電気炉で溶かし連続鑄造装置で鑄塊をつくった後、熱間圧延、冷間圧延を経て硬貨の厚みの板をつくる。そして板を硬貨の形に打ち抜き、周囲に縁をつけた後、圧印し、検査のうえ完成となる。なかでも驚くのが圧印で、表、裏の模様、さらには五百円の場合は斜めギザも含めて同時にプレスしてしまう。あの細かく、複雑な模様が瞬く間に刻印されてしまうのだ。細かい模様をはっきりと刻むのは難易度が



（独）造幣局
造幣博物館
館長 西正氏



（独）造幣局
総務部総務課広報室
専門官 岩崎光男氏

硬貨の製造工程



溶解

貨幣材料を電気炉で溶かし連続鑄造によって鑄塊をつくる



熱間圧延・冷間圧延

鑄塊を加熱し、硬貨の厚さまで引き延ばし、コイルの形に巻き取る



圧穿(あっせん)

板を硬貨の形に打ち抜く



圧緑

周囲に緑をつけ、模様を出しやすくする



圧印・検査

圧印機で表・裏の模様、ギザのある場合はギザもプレスする。模様を検査し、キズ等の不良品を除く



計数・袋づめ

合格した硬貨を厳重に計数し、袋づめを行う



できたての十円。光輝いている。

銅の輝きと重みは信頼の証

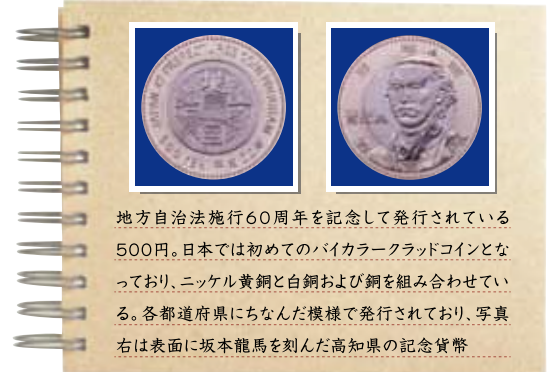
高いが、「種印」と呼ばれる金型の基となる印の精度が重要となる。種印は、まず四〜六倍の大きさで作られた原版を、縮影機で縮小して種印に彫り込む。複雑な細部ともなると、最後は顕微鏡でチェックしながら彫り込んでいくそうだ。

「種印は硬貨製造に欠かすことのできないもので、明治の創業当時から技術者達が試行錯誤のうえノウハウや技術を培ってきた結果、今日の複雑で微細な模様が可能となっています」と、造幣博物館・西館長は語る。

工場内では、圧印後の硬貨がジャラジャラと音をたて、ベルトコンベアを流れていく。新品の硬貨はまばゆいほどに光輝く。硬貨には表面処理をしないそうだが、銅製のコインはそのままでも十分美しい。また抗菌効果があるため、不特定多数の手に触れられても無菌状態が保たれる。ここで生まれた硬貨は入念に検査された後、日本銀行にわたり、広く全国で使用される。

硬貨の製造枚数は財務省が決めるが、世の中の情勢や流通状況を受けて枚数は変動している。

「たとえば平成に代わった昭和六十四年は八日間しかなかったため、一円と五円と十円、五百円をわずかに製



地方自治法施行60周年を記念して発行されている500円。日本では初めてのバイカラークラッドコインとなっており、ニッケル黄銅と白銅および銅を組み合わせている。各都道府県にちなんだ模様で発行されており、写真右は表面に坂本龍馬を刻んだ高知県の記念貨幣

造したのみで、その他の硬貨は製造していません。また、消費税が導入された平成元年から数年間は二円を大量に製造しました」

こう語るのは岩崎専門官。硬貨の成分も歴史とともに変わってきたという。

「五十円は昭和三十〜四十二年の間はニッケル製でしたが、

昭和四十二年に白銅に転換しました。百円は昭和三十〜四十二年の間は銀製(銀六〇%)でしたが、同じく昭和四十二年に白銅に転換しました。

また、五百円は昭和五十七年〜平成十二年の間は白銅でしたが、平成十二年、偽造対策として新五百円誕生時にニッケル黄銅に変えました」

当然、手に入りにくい硬貨はプレミアがついてマニアには人気だ。最近でいうと平成二十二年は五円と五十円の製造枚数が少なく、貨幣セット向けの製造のみとなったため、市場にはまず出回っていないという。製造枚数の減少について電子マネーの影響を指摘する声もあるが、硬貨の流通量に電子マネーの影響は未だ確認されていないという。

最近、店頭でみかける電子マネーは便利ではあるが、やはり安心できるのは、硬貨を数えての支払いである。ぴったり金額とおり揃え、つり銭が不要な時のちよっとした達成感。紛れ込んだ新硬貨のはっとする美しさ。ポケットに詰まった小銭の重みとチャリチャリという響き。金属の輝きと重み、音色は価値の交換にふさわしい。なにより使う人の硬貨への信頼があつて、硬貨は人から人へ巡り巡っているのだから。