

1 万分 1 地形図「東京中心部」(御即位記念地図)の作成

Creation of 1:10000 scale “CENTRAL TOKYO” Map Commemorating the Enthronement of His Majesty the Emperor

基本図情報部 小西大介・藤本和彦¹・佐藤勝・吉成秀勝

National Mapping Department

KONISHI Daisuke, FUJIMOTO Kazuhiko, SATO Masaru and YOSHINARI Hidekatsu

要 旨

国土地理院は、天皇陛下の御即位を記念して、1 万分 1 地形図「東京中心部」(御即位記念地図)を、令和元年 10 月 22 日に行われた即位の礼(即位礼正殿の儀)に合わせて刊行した。

本稿では御即位記念地図の作成に関して配慮した点、その他特徴について報告する。

1. はじめに

平成 29 年 6 月に「天皇の退位等に関する皇室典範特例法」が制定され、内閣が次の皇位継承に関する検討を進めることを受けて、国土地理院では、御即位を記念した地図(以下「御即位記念地図」という。)を刊行することを決定した。御即位記念地図の刊行は「天皇陛下の御退位及び皇太子殿下の御即位に伴う国の儀式等」における国土交通省が行う天皇陛下御即位の慶行事の一つとして実施されることとなった。

国土地理院(前身機関を含む)は、これまでも御即位記念地図を大正・昭和・平成の 3 回刊行した。作成範囲は即位の礼が行われた、京都御所とその周辺(大正、昭和)及び皇居周辺(平成)としている。

今回で 4 回目となる御即位記念地図は、即位の礼が行われた皇居周辺を作成範囲とし、御即位時の東京の有様を地図として記録に残すとともに、東京の魅力国内外に伝えることを目的として作成した。

2. 御即位記念地図の特徴

2.1 建物の立体表現と色による分類

御即位記念地図は、高層化した都市の概観を表すために、建物の高さを 4 段階に分け立体的に表現した。これにより、様々な高さの建物が建ち並ぶ都市景観をひと目で捉えることができる。また、公共建物と文教建物の色を分けることにより、行政機関が集中する様子や、文化教育関連の施設が充実している状況も見て取れる表現とした。

2.2 樹木の表現

東京は、高層ビルが林立する超過密都市の印象が強いが、俯瞰して見ると樹木に囲まれた緑地が多く残されている。この「緑が多く残された都市」を表すために、樹木の範囲を緑色にし、樹高を濃淡とすることで効果的に表現した。

2.3 配色

地図に使用する色は、日本の伝統色である「和色」を用いて、落ち着いた配色とした。

図全体に占める領域が広く、見た目に最も影響する普通建物を鼠色系にしたことにより、地図全体の色調が少し下がり、背景を明るい黄色系としたことで道路の広がりを感じられる。また、公共建物を暖色系、文教建物を寒色系の淡い色合いにすることにより、地図全体の落ち着いたトーン(鼠色系)の中で華やかさを表現し、地物の判読性を向上させる表現にした。さらに、樹木や水部を濃淡による階調表現とすることで柔らかな印象を与える表現にした。

2.4 整飾

整飾は、千歳緑色(草色)にすることにより、地図としての機能だけでなく、鑑賞しても見映えの良い表現としている(図-1)。また、整飾の上部中央及びケースの表紙の図名下部は、平成版の表現が好評であったことから、同様に皇居宮殿の屋根(両端の鳥は「瑞鳥」という。)を型取っている(図-2)。

2.5 ケース

地図とは別にもう一つの特徴として、平成版と同様にケース(表紙)をつけている。これも地図と同様に全面を千歳緑色(草色)にすることで、手に持って表紙を開いた際に、納められている地図との一体感を感じられるものとしている(図-3)。このケースは、日本独自の文化である、贈り物を包む「風呂敷」をイメージして作成している。



図-1 御即位記念地図（縮小）

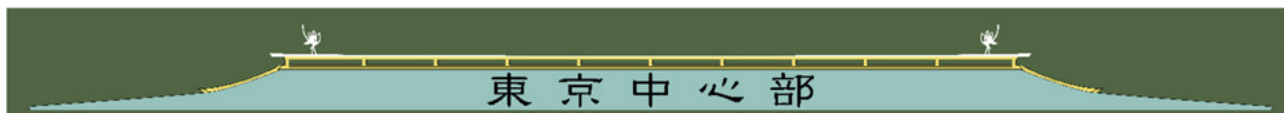


図-2 御即位記念地図の表題



図-3 ケース

3. 設計

3.1 基本設計

御即位記念地図の作成にあたり、まず縮尺について検討した。平成版との比較が容易であり、東京の変遷を確認できること、また複雑化・多様化する都市空間を表現し、東京を俯瞰できる縮尺として、最も適した 1 万分 1 に設定した。

作成範囲については、平成版の御即位記念地図と比較ができ、平成と同じ場所で即位の礼が開催されることから、平成版と同範囲とすることとした。ただし、平成 2 年刊行の御即位記念地図は、旧日本測地系で作成されていたが、令和版の御即位記念地図は、現在の国家座標である日本測地系 2011 (JGD 2011) に基づいて作成した。対象とする表示範囲は、平成版の図郭四隅座標を日本測地系 2011 に変換し、図郭最大経緯度「秒」は小数点以下を切り上げ、図郭最小経緯度「秒」は小数点以下を切り捨てたことで、平成版より少し広い範囲とした (図-4)。



図-4 御即位記念地図の範囲

元となる地図データは、平成版をベースに同縮尺の 1 万分 1 地形図データを使用することが時間的にも予算的にも適していると考えたが、御即位記念地図の範囲の 1 万分 1 地形図と同じ表示及び取得基準の地図データは平成 11 年以降更新されていない。そこで電子国土基本図を元に、基盤地図情報と整合した測量成果である「数値地図 (国土基本情報)」を使用することとした。これは、地図の骨格となる道路、鉄道、建物等の主要な地物が整備されており、編集図となる 1 万分 1 地形図の作成に最も適していると判断したためである。

縮尺、作成範囲、元となる地図データが決まったところで、最も重要な要件となる地図の表現を決める必要がある。そこで“御即位記念地図にふさわしい表現は何か”を過去の作成経験者 (国土地理院職員

OB) 及び国土地理院職員 (経験豊富な職員から若手職員まで) に意見を聞いたところ、重厚の上にも美しさを備え、かつ立体的な表現について意見が多く寄せられた。この意見を参考に地図の表現を検討することとした。その結果を次節に記す。

3.2 表現

御即位記念地図は天皇の御即位を記念した地図であるため、品格の高い表現を目指した。

また、3.1 で記載した関係者からの意見の中には、これまでの地図の図式 (表示基準) に拘らない新たな地図表現を期待する声があった。

このことから、地図調製の経験の豊富な民間企業による様々な視点からの提案を期待し、地図表現の提案を委託した。求める要件は、御即位記念地図としての格調の高さと伝統を感じ取れ、東京の魅力を伝える表現を提案するとともに、建物の立体表現及び樹木表現等も地図に含めることとした。この要件のもと、委託した民間企業による数種類の表現案による試作図を作成した。その後、検討を繰り返しながら細部を修正し、御即位記念地図の表現を完成させた。完成した地図表現では、整飾の線部及び宮殿屋根に「金色」を施すことで、より華やかな効果をもたらすようにした。また、平成版の御即位記念地図と同様に地図の右上に鳳凰の刻印を施すことにより、より品格のある地図とすることができた。刻印は、新たな絵柄やホログラム表現等、様々な検討を行ったが、最終的に平成版と同じ絵柄の刻印を採用した (図-5)。

ケースは、平成版の表現を踏襲することとし、ケース全体を地図の整飾と同色にすることで一体感を出した。地図と同様に宮殿屋根及び地図枠には金色を施している。また、ケースの背面に刻印の画像をあしらうことで品格ある表現を施すことができた。

なお、刊行後に御即位記念地図をご覧いただいた国土交通大臣を始め、国土交通省内の多くの方々から地図としての実用性だけでなく、観賞用にも利用できるなどの感想をいただいた。



図-5 御即位記念の刻印

3.3 図式

地図の表現については、過去の図式を生かしつつ

も、これまでにない表現による新たな図式を作成することとした。また、3.1 で記載した関係者からの意見において、立体的な表現を採用すべきとの意見が多くあったことから、航空レーザ測量データで取得した“高さ”の情報を使用し、建物と樹木の表現を行った。

3.3.1 建物の表現

建物の高さを4段階に分け立体的に表現した手法を記す。まず、航空レーザ測量データのDSM(数値表層モデル)とDEM(数値標高モデル)との差分を求め、1mグリッドの地上高データ(以下「地上高データ」という。)を作成した。その後、数値地図(国土基本情報)の建築物(面)を用い、その建物範囲に含まれる地上高データを抽出し、その平均値を求め、同建物内で平均値から±5m以上の地上高データを除去した。残りの同一建物内にある地上高データの最大値を建物に付与した。建物密集地では建物が近接しているため、地上高データ抽出の際、一つ一つの建築物(面)の中に隣接建物の地上高データが含まれてしまう可能性があった(航空レーザ測量データの点群位置と建築物(面)の位置が厳密に一致しているものではないため)が、1mグリッドで作成することで同一建物の地上高データを多く取得できることから、隣接建物の地上高データの影響を排除することができた。ただし、複雑な屋上面のある建物では、適切に高さの情報を付与できない場合があるため、地上高データから段彩図を作成し、目視により高さの情報の点検を行い修正した。これらの方により高さの情報を付与した建物を元に、段階別に区分し、都市景観を表現した。

高さの区分は、航空法第51条に定めのある高さ60mを基準として、複数のパターンで検討した。地図全体を見たときにバランス良く都市景観を表現する区分として、20m未満、20m～60m未満、60m～120m未満、120m以上の4区分とし、4階調の色調(低い建物から高い建物にかけて色を濃くする)により図-6に示すような表現を行った。また、立体表現は建物の上面、壁面、影を表現し、高さに応じて形状を変化させることとした。

公共建物	文教建物	普通建物	
			120m 以上
			60m～120m 未満
			20m～60m 未満
			20m 未満
			20m 未満(無壁)

図-6 建物の高さ分類

なお、建物の立体表現は、鳥瞰図のような立体的な立ち上げも検討したが、周辺の地物との重なりや注記・地図記号を配置する位置に影響がでるため、不採用とした。

3.3.2 樹木の表現

樹木の表現は、3.3.1の地上高データを使用し、道路及び建物以外の地物の地上高データを抽出後、緑色の段彩(低い樹木から高い樹木にかけて色を濃くする)により表現した。地上高データからの抽出により、樹木と仮定した箇所は、空中写真を使用した目視による確認作業により、広がりのない樹林箇所や実際は樹木ではない箇所を除外した。

3.3.3 地形の表現

地形表現は、DEMを使用して背景となる陰影画像を作成し、地面の起伏も表現した。白抜きの道路が映えるように、黄白色の地色を配して陰影画像としたが、陰影の強調によっては他の地物の判読性に影響を及ぼすため、全体的に薄く見える地形表現とした。

3.3.4 自然災害伝承碑

新しい地図記号として令和元年6月に誕生した自然災害伝承碑の記号を表記した(図-7)。

3.3.5 大使館

大使館の地図記号は国旗をモチーフとし、他の地図記号とは異なる2色で表現した。平成版では、英語版のみに表記したが、今回は日本語版、英語版ともに同じ記号で表記した(図-7)。

3.3.6 ホテル・旅館

ホテル・旅館の地図記号及び注記は、国際観光の振興に寄与することを目的に施行されている国際観光ホテル整備法に基づき観光庁に登録されているホテル・旅館を表記した。

自然災害伝承碑	大使館

図-7 新たに用いた地図記号

3.4 英語版

英語版の御即位記念地図は、日本国外や日本に在住する外国の方々に新しい時代となる日本の首都である東京を地図によりご覧いただくことで、より日

本への関心が高まることを期待し作成した。英語表記や地図記号については、「地名等の英語表記規程」(国土地理院, 2016b)及び「外国人向け地図記号」(国土地理院, 2016a)に基づき表記している。外国人向け地図記号を複数表記した地図の刊行は今回が初めてとなる。居住地名、鉄道路線名、駅名は、日本語版の注記に記載されているものを全て表記しているが、その他の施設名等については、全て記載すると注記が煩雑になることから、一部省略して表記した。なお、皇室関係施設及び大使館の英語表記は関係機関へ確認を行い表記した。

「外国人向け地図記号」に含まれない施設等は、日本語版と同じ記号で表記した。なお、大学・短大の記号は、平成版に使用された記号により表記した(図-8)。



図-8 英語版で用いた地図記号

4. データ作成

地図作成の元となるデータとして、地図の骨格となる道路、建物、海岸線等については、数値地図(国土基本情報)を使用した。同成果に含まれない情報は、空中写真、航空レーザ測量データ、現地調査及びその他資料等により作成した。その例として、道路や建物等の地物は、経年変化があることから、平成31年4月及び令和元年5月に国土地理院が保有する測量用航空機「くにかぜⅢ」によって空中写真撮影を実施し、図化により建物等の地物を取得し、地図データの修正を行った。地下鉄及び道路トンネル等の地下構造物は、各施設管理者から平面図を収集し、地図データを編集した。また、現地調査により、地物の取得漏れ等を確認した。

5. 印刷

印刷用の刷版(PS版)を作成するにあたり、現在主流となっているCTP(Computer To Plate)製版とした。

また、スクリーニング処理については、安定して印刷可能なAMスクリーン(スクリーン線数:280線)を採用した。

過去の御即位記念地図は、8色での特色印刷であったが、今回はプロセスカラー(CMYK:4色)印刷と特色印刷(1色)により印刷している。

近年の地図印刷では2万5千分1地形図のように、プロセスカラー印刷による多色刷りが主流となっている。これは、印刷のデジタル化が普及し、より高精細な印刷が効率的に行えるようになったためである。また、今回は地図に多くの色数を使用しており、1色毎に版を作成する特色印刷では非効率なため、プロセスカラー印刷としたものである。

一方、特色印刷(1色)は、地図の図郭線及び図名箇所の宮殿屋根に「金色」を施すために必要なものである。

6. 刊行及び式典参列者への記念品としての配布

令和元年10月22日、即位礼正殿の儀に合わせ、御即位記念地図として1万分1地形図「東京中心部」を刊行した。四六判、表紙付折図で、日本語版及び英語版の二種類あり、いずれも一部1,380円(税込(税率10%))である。

今回の令和版御即位記念地図は、平成版と同様に、令和元年10月22日の「即位礼正殿の儀」の来賓約2,500人へお渡しする記念品の一つとして、皇位継承式典事務局が準備した記念品(「両陛下の写真と式次第」、「高御座と御帳台」、「皇居と皇室」と合わせて配布された。

刊行から約3か月(令和2年1月22日時点)の販売実績は、日本語版約9,200枚、英語版約1,800枚であった。これは、近年の印刷図の販売状況に鑑みると、例を見ない枚数となっている。また、初版印刷枚数は、日本語版13,000枚、英語版2,000枚であったため、その後の販売状況を見越して増刷することとなった。

7. おわりに

地図の「表現」については、デジタル技術の発達や基盤地図情報等の地図作成に利用出来るコンテンツの普及に伴い、平成当初の時代に比べ、様々な表現方法による地図が容易に作成できるようになった。個人によって好みの地図表現も様々であると理解しつつ、誰もが許容できる地図表現を作成するために試行錯誤を繰り返したが、完成した地形図は一定の評価を頂くことができた。

最後に、この御即位記念地図の作成にあたり、ご助言、ご協力いただいた各関係機関の皆様及び国土地理院関係各部職員にお礼を申し上げます。

(公開日:令和2年8月3日)

参 考 文 献

国土地理院 (2016a) : 外国人にわかりやすい地図作成の取り組み, <https://www.gsi.go.jp/kihonjohochousa/kihonjohochousa40072.html> (accessed 1 Mar. 2020).

国土地理院 (2016b) : 地名等の英語表記規程.