

測量行政懇談会（第29回）

国土地理院の最近の取組

令和5年10月30日

国土交通省 国土地理院

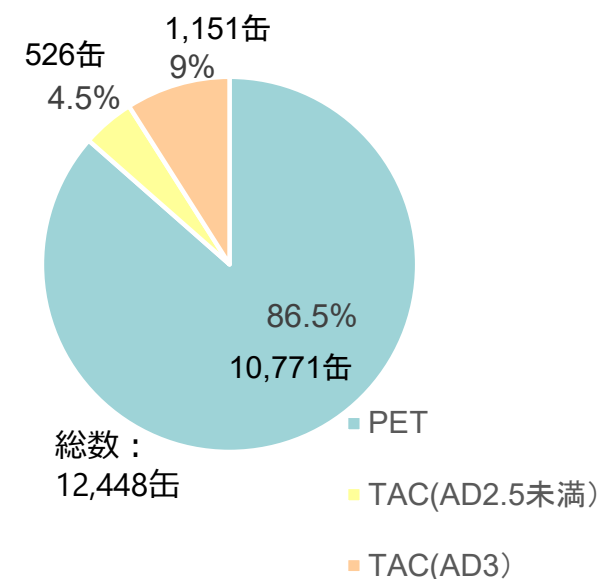
- デジタル化済み空中写真フィルムの管理方針・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
- 日本測地学会「坪井賞 個人賞及び団体賞」の受賞・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
- 高精度な軌道情報の提供を通じた測位基盤の強化・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
- 「明治期の低湿地データ」の整備範囲を大幅に拡大・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
- 2,000基を超える自然災害伝承碑が伝える災害の教訓・・・・・・・・・・・・・・・・ 6

管理方針

- 空中写真フィルムについては、**原則保管**する。
- 劣化が進行し使用不可能な一部のフィルムは**廃棄**する。

※全フィルム高精細な画像データとしてスキャン済み

- PETフィルム（全体の86.5%）は、劣化はほとんどなく、フィルム利用が可能のため保管する。
- TACフィルム（全体の13.5%）の内、
 - ・ ADレベル3に至ったフィルム（全体の9%）は廃棄する。
 - ・ ADレベル3未満のフィルムは保管する。
 - ・ 酸性劣化の進行を遅らせる対策として、フィルムに悪影響を及ぼす酢酸ガス吸収の対策剤を封入する。
 - ・ ビネガーシンドロームは、劣化の進行も止められず、フィルムの使用が出来なくなるため、ADレベル3になった時点で廃棄する。



「空中写真の管理に関する懇談会」において、フィルム管理の現状と課題及びフィルム劣化状況を報告した上で、議論・検討し、**フィルムの管理方針**を策定した。

1. 懇談会メンバー

遠藤 宏之 地理空間情報ライター
國井 洋一 東京農業大学
小林 正一 株式会社きもと

2. 開催

第1回：2023-03-16
第2回：2023-06-29

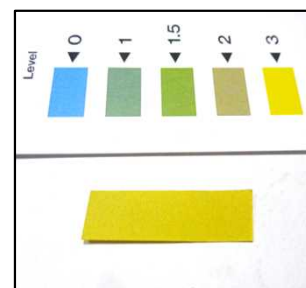
フィルムの劣化状態

1. 酸性劣化度調査

酸性度測定紙（A-D Strips）を使用し、フィルム缶の中の酸性劣化度を調査した。

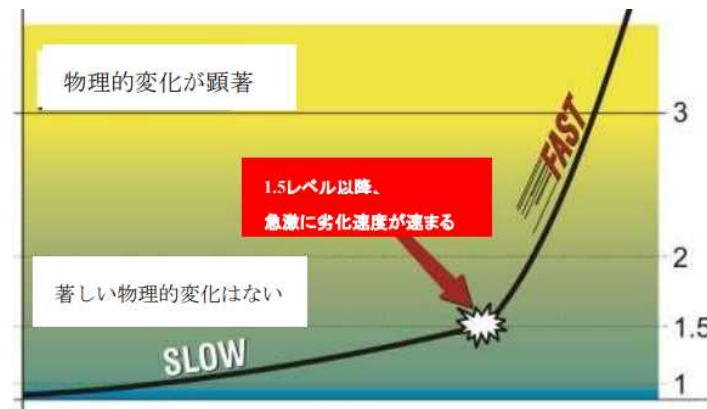
ADレベル	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	総数
TAC	0	63	178	124	82	97	1,128	1,672
PET	1,349	1,987	36	4	1	2	0	3,379

※R3年度調査のみ



ADストリップとADレベルのカラー指標

酸性度：AD1 < AD3



※(株)国際マイクロ写真工業社HPより

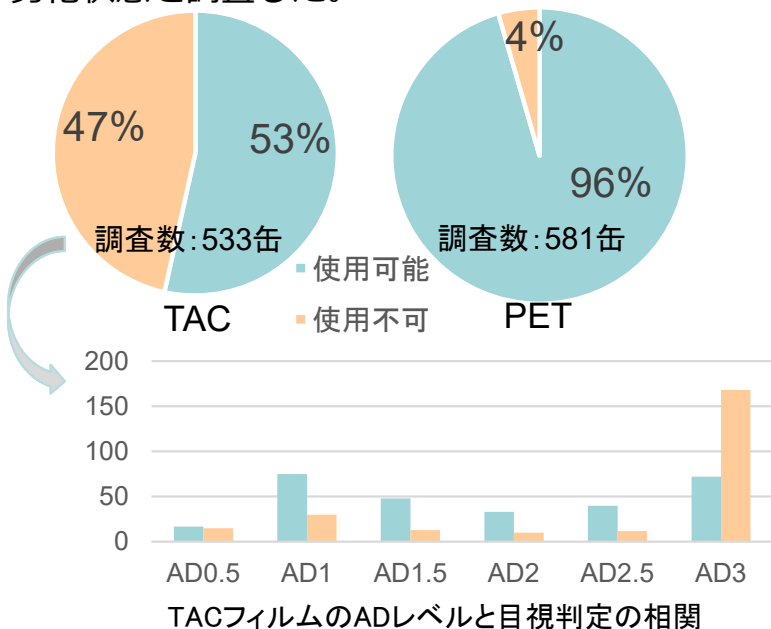
ADレベルと時間と劣化状態の相関

TACフィルムは酸性劣化が進んでいる。

ADレベル1.5を超えると、急激に劣化速度が速まる。

2. 目視確認による劣化状態調査

フィルムを目視で評価項目（変形、結晶化、剥離等）毎に劣化状態を調査した。



剥離したフィルム



破損したフィルム

3. スキャニングによる比較検証

劣化したフィルムをスキャニング



正常



結晶化によるひび割れ模様

劣化が進行したフィルムを数値化した場合、それらから得られる数値画像データは劣悪なものになり、**新たに数値化することは困難である。**

TACフィルムは多くのフィルムで状態が悪い。

日本測地学会「坪井賞 個人賞及び団体賞」の受賞

令和5年の日本測地学会の坪井賞において、国土地理院と職員の研究が評価され、坪井賞 個人賞及び団体賞を受賞した。日本測地学会第140回講演会（令和5年10月12日 宮城県仙台市）において、授賞式及び受賞講演が行われた。

【個人賞】

受賞者： 地理地殻活動研究センター宇宙測地研究室主任研究官 **松尾功二**

受賞研究： 「人工衛星による重力観測から捉えた地球の質量収支及び形状に関する研究
—特に陸水変動研究への応用と重力ジオイド・モデル構築—」

受賞理由：

- ・人工衛星の重力場から北極振動により駆動された質量再分配の分析に初めて成功した研究等
- ・様々な手法改良による高精度なジオイド・モデルの構築等、日本の標高体系の基盤への貢献



【団体賞】

受賞団体： **GGOS Japan**

代表： 一橋大学 **大坪俊通**・国土地理院測地部計画課長 **宮原伐折羅**

関係機関： 一橋大学、国土地理院、海上保安庁、国立極地研究所、宇宙航空研究開発機構、情報通信研究機構、国立天文台、東京大学

受賞研究： 「全球測地観測システム(GGOS)のAffiliate としての測地学への貢献」

受賞理由：

- ・測地学の社会や科学への貢献を目指し、世界における日本の測地学コミュニティの存在感を大きく向上させてきた活動や成果（大坪のILRS評議会議長就任や宮原のGGOS議長就任など）

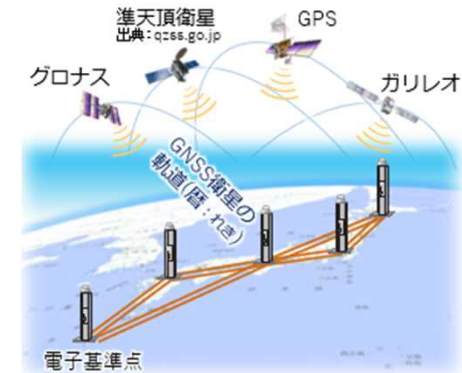


高精度な軌道情報の提供を通じた測位基盤の強化

- 衛星測位で地上の位置を求めるには衛星の位置(軌道情報)が必要だが、軌道情報は海外の機関に依存。
- 今般、国土地理院・JAXAの協力により、みちびきも含めた**自律的・安定的な軌道情報の算出が可能**に。

背景

- 衛星測位では、衛星の軌道情報(暦:れき)を基に地上の位置を決定。
- 精度の高い位置決定には、高品質な暦(**精密暦:せいみつれき**)が必要であり、我が国では、国際GNSS事業(IGS*)が提供する最高精度のIGS暦を利用。
- しかし、IGS暦は**北米・欧州・中国の12機関**の精密暦を統合したもので、**正確な位置の決定を海外に依存**している状況。
- 加えて、IGS暦には**みちびきの情報は含まれていない**。



取組概要

- 国土地理院・JAXAの協力により、**我が国独自の方法で、みちびきも含めた精密暦を安定的に算出**する体制を構築し、13番目の機関としてIGSへ提供。
- ✓ 国土地理院：電子基準点の解析知見を生かした精密暦の算出
- ✓ JAXA： 運用に基づく解析ソフトウェアの改善

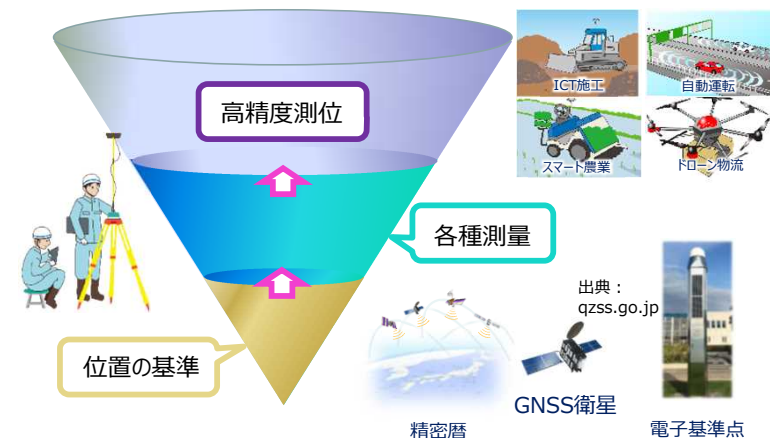


◆ 衛星測位に関する取組方針(令和3年4月内閣府)に基づくもの

文部科学省(JAXA)と国土交通省(国土地理院)を中心に、安定的なGNSSの軌道時刻推定に向け、精度の改良、ノウハウの集約・維持、人材の確保や育成に係る産学官全体での取組を強化する必要がある。

効果・展望

- 各種測量や高精度測位の基礎となる**我が国の正確な位置を国内で自律的に維持・管理することが可能**に。
- **IGS暦へのみちびきの取込み**に向けた活動を展開。



※ 国際GNSS事業(IGS: International GNSS Service)

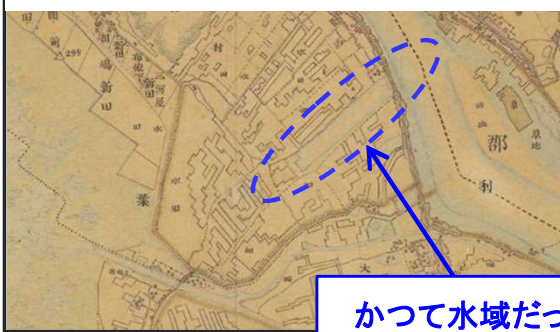
測地学・地球物理学等の研究活動の支援及び社会一般でのGNSSの利用促進を目的として、参加機関の国際協力により運営されている国際組織。

令和5年9月21日に「明治期の低湿地データ」の整備範囲を大幅に拡大しました。明治期の低湿地データとは、明治期に作成した縮尺2万分1の地図に表示されている当時の土地利用記号から、河川や湿地、田、芦葦(あしよし)の群生地などの低湿地と考えられる区域を抽出し、現在の地図と重ね合わせられるようにしたデータです。

自然条件に即した効果的な防災対策・危機管理対策・土地利用計画に寄与することを目的に、平成25年3月から公開を開始し、これまでに三大都市圏周辺等で公開した約3.5万km²に加え、このたび神戸市等35地区約4.3万km²のデータを新たに公開しました。

一般に過去に低湿地であった場所は、地震による液状化等との関連性が深く、地盤改良等の対策が実施されていない場所では液状化リスクが高いとされています。また、道路メンテナンスの検討に「明治期の低湿地データ」等の情報が有用との報告もあります。

第一軍管地方迅速測図(明治14年)



かつて水域だったところ

明治期の低湿地データ(地理院地図で表示)



河川、湖沼、海面
 説明文：河川や水路、湖沼、記された範囲及び、河口部から海上の範囲、養魚場や貯木場、小規模農業用の池なども含む。

<凡例>

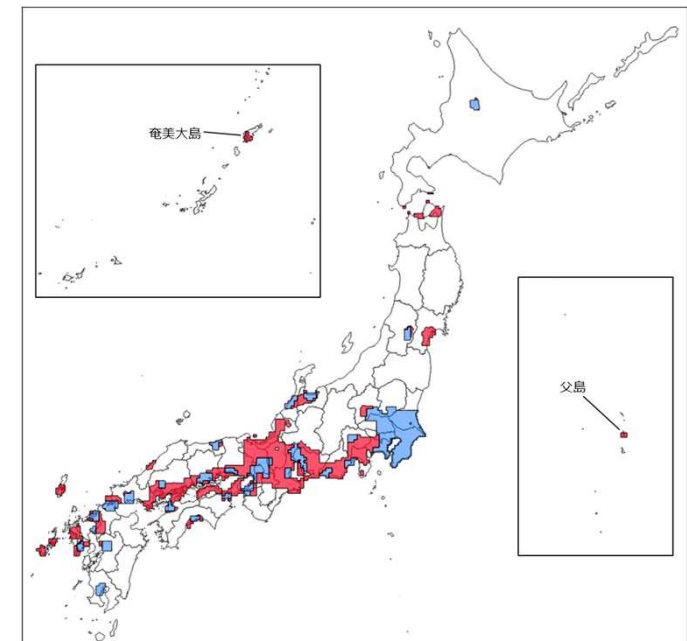
配色	名称	配色	名称
	砂礫地		深田
	泥地		塩田
	泥炭地		草地
	湿地		荒地
	干潟・砂浜		ヨシ(芦葦)
	河川、湖沼、海面		茅
	田(水田、陸田)		堤防

平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震に伴う液状化の被害事例



出典：我孫子市液状化対策検討委員会資料

<公開範囲>



今回の追加公開範囲(公開面積 約4.3万km²)

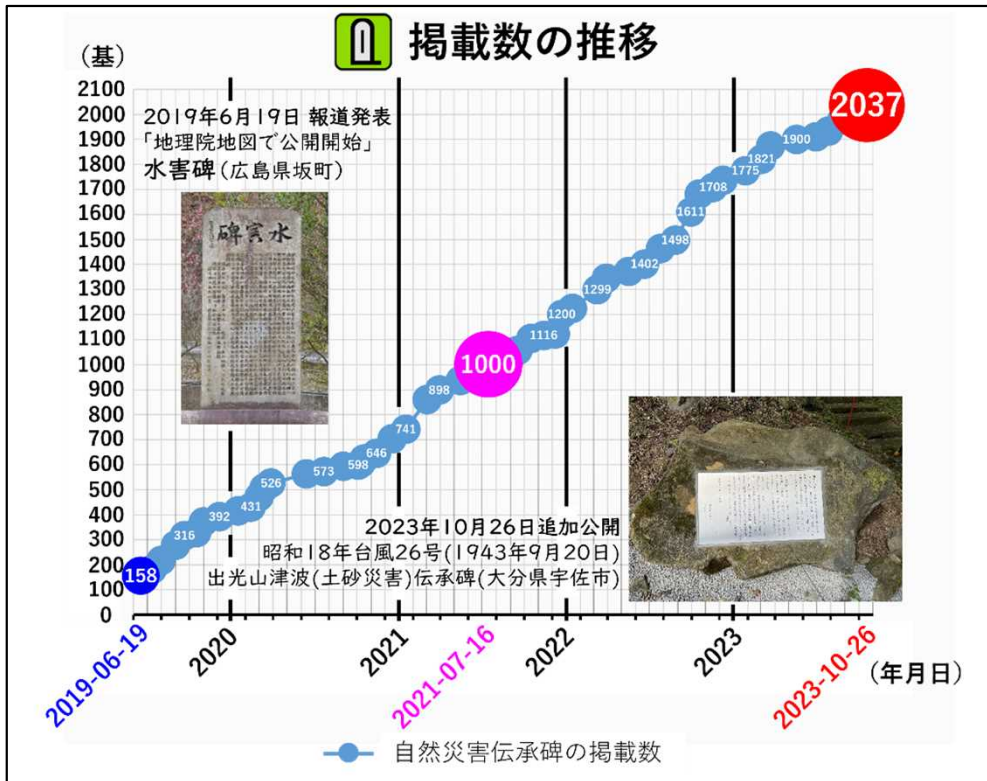
従前の公開範囲(公開面積 約3.5万km²)

合計 約 7.8万 km²を公開

「明治期の低湿地データ」の詳細はこちらのページで紹介しています
https://www.gsi.go.jp/bousaichiri/lc_meiji.html



令和5年10月26日、自然災害伝承碑16基の追加公開により全国の掲載数が2,037基となりました。令和元年に地理院地図から公開されて以来、地方整備局等と連携して取り組み、約4年での到達となります。自然災害伝承碑は、自分と大切な人を守るための、災害を「自分事化」するコンテンツとして、地域や学校で活用が始まっています。



【教育分野】石巻市立北上小学校における活用

同校では、児童が昭和三陸地震と東日本大震災の被害等を調べ、北上地区内にある津波の教訓を伝承する自然災害伝承碑を取り入れた復興・防災マップを作成した。「はまぎく」は北上小の校花で、花言葉は「逆境に立ち向かう」である。児童の提案で、「はまぎくマップ」と命名した。



作成した復興・防災マップ
(石巻市教育委員会提供写真)

【地域学習】神奈川県立生命の星・地球博物館の企画展示『箱根ジオパークにおける自然災害伝承碑の取り組み』での紹介

同博物館の『【ミニ企画展示】箱根ジオパークにおける自然災害伝承碑の取り組み』において、関東大震災から100年を契機に、箱根ジオパークエリアにおける自然災害伝承碑の活用に関する取組が紹介された。(会期は令和5年8月16日(水)～9月15日(金))



展示風景
(生命の星・地球博物館HP掲載画像を加工) 6

利活用事例はこちらのページで紹介しています

https://www.gsi.go.jp/bousaichiri/denshouhi_utilization.html

