

筆ポリゴンの付加価値向上に向けた提言

令和2年3月

筆ポリゴンの付加価値向上に向けた実証調査

アドバイザリーボード

アドバイザーボードメンバー

- 梅本 雅 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構
総括調整役
- 石塚 直樹 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構
農業環境変動研究センター 環境情報基盤研究領域
上級研究員
- 村上 文洋 株式会社三菱総合研究所
コンサルティング部門 デジタル・イノベーション本部
ICT・メディア戦略グループ 主席研究員

アドバイザー

- 國井 大輔 農林水産省 農林水産政策研究所 農業・農村領域
主任研究官

提言1 筆ポリゴン情報の最新化と継続的提供を図る必要がある

筆ポリゴンは、農林水産省大臣官房統計部が実施している耕地面積統計調査等の母集団情報として、人工衛星画像等を基に農地1筆ごとの形状に沿って作成した農地区画情報である。平成31年3月に全国すべての農地について筆ポリゴンの整備が完了し、同年4月より、誰でも利用することができるオープンデータとして広く公開・提供を行っている。

筆ポリゴンは、全国統一のルールに基づき作成・整備した農地区画情報の唯一のオープンデータであり、現況に近い農地の区画情報が視覚的に把握できるという特徴がある。さらに、地理情報システムと連動させることでほ場の場所を地図上に表示するとともに、各ほ場に様々なデータを紐付けることが可能であり、農地に関する基盤情報となるものである。

デジタル時代において、筆ポリゴンを様々なデータの活用・連携に必要となる基盤情報として活用していくためには、今後、AI等の新技術を活用し、農地の形状の変化を効率的に判別する手法等を用いて、常に最新の状態に更新するとともに、筆ポリゴンの適切な管理と、継続的なデータ提供を行うことが極めて重要である。

提言2 利用者（民間事業者、行政機関、農業団体、農家等）の意

見を聞き、より使いやすくすることが求められる

筆ポリゴンは、民間事業者等が提供する農業サービスへの活用のほか、行政機関や農業団体の業務効率化など様々な場面で活用されている（表1）。

例えば、経営所得安定対策補助金申請に当たって必要な地域農業再生協議会による作付面積の現地確認は、筆ポリゴンデータを活用することで効率化が図られている。また、地域の人・農地プランの推進や、獣害対策等においても、筆ポリゴンと各種の情報を結びつけ、進捗状況の可視化等が行われている。

表1 筆ポリゴンの利用目的・活用事例

機関種類	主な利用目的	活用事例
民間事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○ほ場管理・生産管理への活用 ○スマート農業への活用・検討 ○農地の基礎データ ○住宅地図、測量・不動産関係 	クラウド型営農支援サービスの提供に際し、衛星画像から解析対象ほ場を切り出すために利用 無人ヘリコプターによる農業散布地図の作成
大学・試験研究機関	<ul style="list-style-type: none"> ○農業機械稼働状況、病虫被害の解析 ○遊休農地・耕作放棄地・農地集積等の研究 ○野生動物の被害・捕獲等の調査・解析 ○衛星データを用いた農地の分析・研究 	現地での農業機械の稼働状況の分析 衛星データと圃場区画を用いた水田の取水開始時期の把握手法マニュアルの作成
国・地方公共団体	<ul style="list-style-type: none"> ○ほ場位置の状況把握 ○農地集積・普及事業の基礎資料・地図の作成 ○土地改良事業の農地・受益面積への活用 ○GIS施策への活用検討 	農地の集積・集約化に向けた地図システムの活用方法の検討、話し合いを地域で進める際に用いる地図の作成
JA等農業関係団体	<ul style="list-style-type: none"> ○現況状況の可視化 ○受益面積、事業計画等の資料作成 ○作付情報の管理、営農指導への活用 	管内組合員の農地集積支援 多面的機能支払交付金事業の事業計画作成、地域の遊休農地点検
個別農家	<ul style="list-style-type: none"> ○農地の位置確認、耕作・栽培管理等の営農の検討 ○研究、開発、学習等 	営農組合の栽培管理図としての利用を検討

上記のように、筆ポリゴンの利用者は様々であるが、これらの機関が提供する各種サービスの中で筆ポリゴンが活用されており、これをエンドユーザーである農家が利用するという形が一般的である。

このため、今後、筆ポリゴンの活用を更に広げていくためには、民間事業者や国・地方公共団体、農業関係団体等におけるニーズを的確に把握し、より使いやすい仕組みとなるよう検討する必要がある。

例えば、筆ポリゴンに紐付くデータとの連携を図るためには、筆ポリゴンがいつ、どのように作成されたかを示す属性情報（メタ情報）が付加されていることが望ましく、筆ポリゴンの作成過程を示す履歴情報（筆ポリゴン ID を含む。）を含めて管理・提供することが重要である。

また、筆ポリゴンデータの提供方法の検討に当たっては、二次利用・三次利用に係る利用規約、筆ポリゴンに紐付く多様なデータに係る留意事項（付加価値情報を筆ポリゴンへ重ね合わせる方法、個人情報の取扱い、データの格付けルール等）などについても利用者の意見を踏まえながら整理し、運用ルールを構築していく必要がある。

提言3 新たな利用者を増やしていく必要がある

近年、超小型人工衛星やドローン、スマート農機等の普及に伴い、リモートセンシング技術を活用して農地に関する様々なデータをタイムリーに取得することが可能となり、また、AIによる機械学習を活用したビッグデータ解析等、解析技術も大幅に進歩している。例えば、土壌データやリモートセンシングデータと作物の収量データ等を筆ポリゴンに紐付け、ほ場ごとに分析することにより、持続可能な土壌管理の促進、作物の収量や品質の向上等、生産性の向上に資することが期待される。このような筆ポリゴンの活用可能性を示すことは、民間事業者等の新たなソリューション開発を促し、筆ポリゴンの新たな利用者の増加につながるものと考えられる。

また、利用者を増加させるためには、筆ポリゴンをオープンデータとして提供するだけに留まらず、利用者が筆ポリゴンに重ね合わせた様々な情報のフィードバックを受けて、筆ポリゴンの更なる精度向上や付加価値を生むデータを追加していく等の仕組みを構築することが重要である。この仕組みの構築により、提供する筆ポリゴンデータを充実させ、利用者の利益向上を実現することで、更なる利活用促進や新たな利用者の増加につながるものと考えている。

提言4 農業分野におけるデータ連携やサービス活用を促進する

(筆ポリゴンをキーとして)

令和元年10月に農林水産省内に設置された「デジタル地図」を活用した農地情報の管理に関する検討会では、農地情報の収集・管理の効率化に向け、発展が著しいデジタル技術や、農林水産省共通申請サービス（仮称）、筆ポリゴン等を活用して農地情報の一元的な管理方法や、その効率的な活用方法の検討が進められている。

検討会では、今後の農地情報管理の方向性として、筆ポリゴンをベースに、多様なデジタル技術を活用しつつ、農林水産省共通申請サービスを通じて農業委員会、地域農業再生協議会、農業共済組合等の各実施機関に収集された農地に関する情報を相互に紐付けた地図（デジタル地図）により、一元的に管理するとされている。

これは、筆ポリゴンをキーとして農地に関するベース・レジストリ（公的機関等で公開され、様々な場面で参照される、人、法人、土地、資格等の社会の基本データのこと。ワンスオンリーを実現するためには、基本情報を再利用するための正確な基本データが必要。）を整備するということであり、これが実現されることによって、

- ① オンラインによる各種の申請窓口の一本化（ワンストップ）、既入力情報の再入力の省略（ワンスオンリー）、画面上の地図を見ながら直感的に作業が実施できることによる農業者等の利便性の向上
- ② デジタル地図による農地情報の一元化による、各データベースの更新や整合性の確保の容易化
- ③ タブレット端末等に表示されたデジタル地図を活用し、効率的に現地確認が行なえること等による、各実施機関の管理業務の大幅な合理化
- ④ 将来的には、自動運転、衛星測位システム及びドローン等への活用や、衛星画像等による現地確認、災害状況把握等への活用

などの効果が期待できる。

これを実現するためには、筆ポリゴンに農地情報を紐付けるための地番情報を付与する必要がある。筆ポリゴンは、緯度・経度情報を持っていることから、逆ジオコーディングの技術や農地ナビ等の行政情報を活用し、筆ポリゴンに効率的に地番情報を付加する方法を検討することが必要である。

提言5 他分野へのノウハウの横展開をする必要がある（筆ポリゴンの取り組みを他分野（例えば不動産登記など）に展開）

IT 総合戦略本部に設置されているデジタル・ガバメント分科会において、現在、デジタル・ガバメント実現のためのグランドデザインの構成案についての議論が行われている。

令和2年2月12日に開催された第10回デジタル・ガバメント分科会では、デジタル社会を支える仕組みやデータ基盤に関して日本が世界から遅れつつあること、ワンスオンリーの実現に向けたベース・レジストリの整備、データの品質の確保のため府省庁間で正確かつ最新の状態に管理することの必要性等に関する議論が行われた。

先に述べた「デジタル地図」を活用した農地情報の管理に関する検討会における筆ポリゴンをベースとしたデジタル地図による農地情報の一元的な管理については、まさにデジタル・ガバメント分科会で指摘されているベース・レジストリの整備に則した取組であると考えられる。

今後、デジタル・ガバメント分科会での議論の動向を踏まえ、筆ポリゴンと他の農地情報との連携を進めながら、筆ポリゴンのノウハウの他分野（例えば不動産登記など）への展開等により農業分野以外の土地に関する情報と連携することで、我が国の様々な土地問題の解決や新たなサービスの創出（例えば、農地継承、空き家、耕作放棄地、災害、スマートシティ、モビリティなど）等の効果が期待できる。