

盛土規制法に伴う基礎調査および盛土管理システムの構築

新たな法規制に向けた既存盛土等の抽出と盛土管理への取り組み

キーワード 盛土規制法, 盛土管理システム, 既存盛土等

西日本インフラ技術部 藤田 安秀・白永 浩史・今西 康貴・塚本 峻一
 システムサービス部 田中 頼
 営業企画部 定立 龍晴 四国支店 中野 修平

はじめに

令和3年7月に発生した熱海市の盛土崩壊・土石流災害を受けて、危険な盛土等を全国一律の基準で包括的に規制する「宅地造成及び特定盛土等規制法」(通称、盛土規制法)が国土交通省・農林水産省の共管法として令和5年5月に施行されました。全国の自治体では、新たな法律に伴う規制区域の設定、既存盛土等の分布調査を進めています。また、盛土規制法の運用にあたっては、既存盛土等の

ほか、新たな盛土等の申請に対する許認可の手続きを一元的に管理し、規制区域や許認可情報を一般にも公開できるシステムの構築が求められています。アジア航測は、この課題にいち早く取り組み、対応しています。ここでは、空間データを活用した「既存盛土等の抽出技術」と盛土規制法の施行に伴う管理・運用における「盛土管理システム」に関わる技術を紹介します。

既存盛土等の抽出と評価

国土交通省が公開している既存盛土等の調査マニュアル(盛土等の安全対策推進ガイドライン及び同解説, 令和5年5月)では、「調査の対象は、規制区域内において許可または届出を要する規模(面積500㎡以上)の盛土等」と記載されており、比較的小規模な盛土等(盛土および切土)の把握、抽出が要求されています。

既存盛土等の抽出方法は、国や自治体が整備・保有している既往の資料やデータにより様々です。アジア航測では、GISにより旧版地形図と高精度の赤色立体地図の重ね合せ図や空中写真を面的に整理し、地形判読技術により小規模な既存盛土等を抽出します。さらに、大規模な人工的な地形改変地で切盛り境界の判断が難しい場合は、旧版地形図からDEM標高データを作成し、航空レーザ計測データとの間で標高差分図を作成することで、より高精度に盛土等の抽出を行います(図1)。

また、航空レーザ計測により作成した赤色立体地図では、盛土等の崩壊跡や水みち(水路、ガリー)等の変状状況の把握が可能です。そのため、机上調査段階で盛土等の安全性評価、優先度評価にも活用できます(図2)。

なお、抽出した盛土等は、新たに確認されるものや申請されるものとともに、効率的に管理していく必要があり、空間情報と連携した盛土管理システムや人工衛星画像等を活用した監視手法が求められています。



図1 左: 赤色立体地図に旧版地形図を重ね合せた図と
 右: 空中写真(オルソ画像)を活用した既存盛土等の抽出例

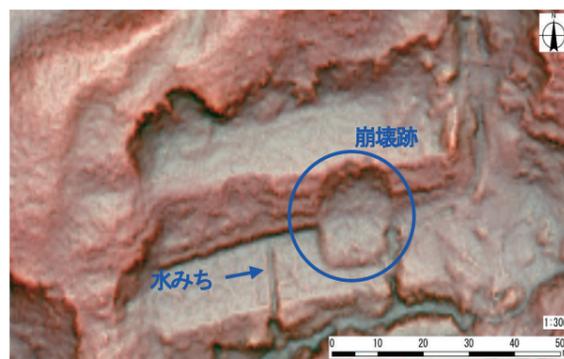


図2 赤色立体地図で確認できる崩壊跡や水みちの例

盛土管理システムの構築

アジア航測が開発する盛土管理システムでは、関係部局や関連自治体との間で、盛土情報をリアルタイムに共有できることが重要と考えました。さらに、住民や関係者に適切な情報を公開し、盛土工事の安心できる情報を提供することで、土地の適切な管理や災害の防止等に寄与できるようにしています。このような方針に基づいて、以下の5つの基本コンセプトを掲げ、アジア航測が開発したGIS製品「ALANDIS+ (アランドイスプラス)」を用いた盛土管理システムを提供しています(図3・4)。

- 共有化:** Webブラウザを基本としたシステムによる情報共有
- ワンストップ化:** 事前相談から申請・審査・許可・着工・中間検査・完了検査及び定期監視による指導履歴まで、盛土に係る業務全体を管理できるシステム
- ユーザビリティ:** 誰でも直感的に使用できるわかりやすい操作
- 情報公開:** 庁内用と公開用を完全に分離し、必要なデータのみを連携する、セキュリティが確保されたシステム
- DX施策への対応:** 自治体が有する電子申請システム等で申請されたデータの取り込み等、DX施策への対応

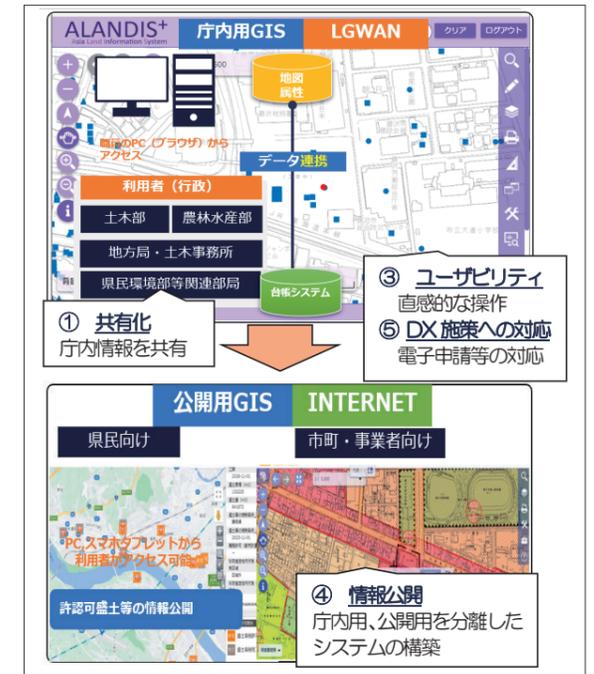


図3 ALANDIS+を用いたシステムの全体像

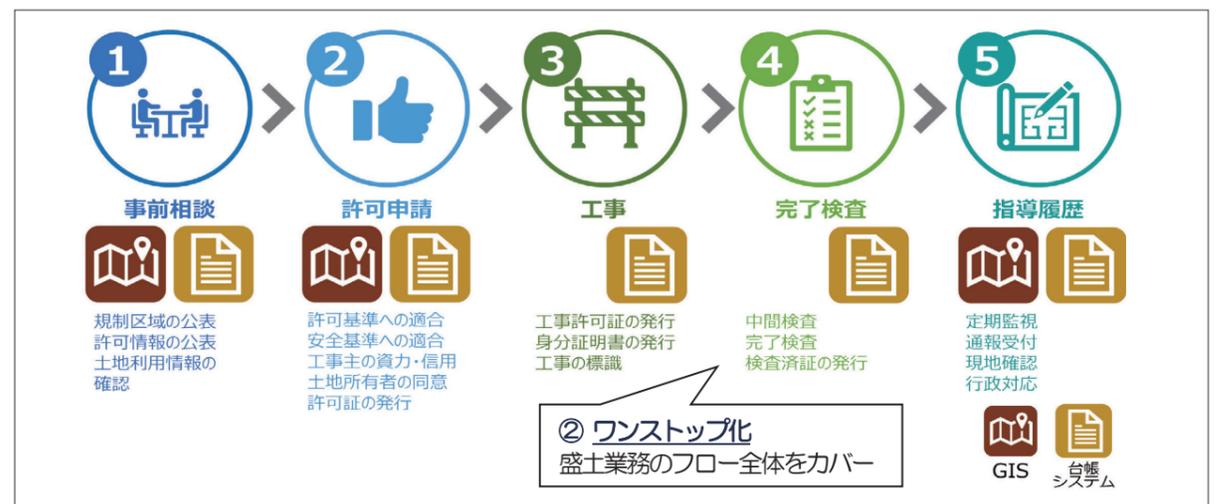


図4 盛土許可事務のワンストップ化

おわりに

近年、盛土等に関わる土砂災害が発生しており、国や自治体において盛土や危険な切土のり面の把握、技術的な管理、点検を含めた維持管理が盛んに行われるようになっていきます。さらに、新たに造成される人工的な地盤構造物に対して、効率的な管理が求められています。

アジア航測では、赤色立体地図を用いることにより、危険な人工改変地をより高精度に抽出し、改変状況を明らかにするとともに、ALANDIS+を用いた盛土管理システムの活用により、自治体が直面する業務上の課題に対して効率的な解決策を提案して参りたいと考えています。