

GISを活用した統合的なインフラマネジメント

株式会社パスコ

事業統括本部 社会基盤マネジメント部

統合インフラマネジメント課

URL <https://www.pasco.co.jp>

☎ 0120-494-800 (カスタマーセンター)

✉ biz-info@pasco.co.jp

我が社は、これまでの行政業務支援で培ってきた調査・計測、GIS（地理情報システム）を用いた業務支援システム、さらに建設コンサルタントの一貫したサービスによって都市インフラ（土木インフラ及び公共建築物）に対する統合的なインフラマネジメントをサポートします。

私たちはこんな会社です

1953年、航空写真測量会社として創業し、60年余りにわたり、地方公共団体における道路、固定資産、上下水道等の各種インフラ台帳整備の豊富な実績と、最先端の計測・GIS技術を有する総合技術コンサルタント会社です。

パスコは、GIS技術を主軸とし各種アセットマネジメントシステムの提供など、地方公共団体ごとに最適化した「統合的なインフラマネジメント」の取組を進めています。

地方公共団体が抱える様々な課題に対し、「低コストで質の高い行政サービス」を支えていくための新たな取組にぜひご注目ください。

都市インフラに係るデータ整備と活用

地方公共団体における都市インフラの老朽化対策の取組は、平成32年度までに公共建築物、道路、橋梁、河川、公園、上下水道など、分野ごとに個別施設計画を策定し、点検、診断、補修・修繕といったメンテナンスサイクルを実施する段階へと移行し始めています。

そこで必要となるステップとしては、都市インフラに係るデータ整備とその活用となります。都市インフラに係るデータとは、各インフラ分野の施設の諸元や、修繕工事履歴情報などの「ストック情報」、施設に係る維持費等の「コスト情報」、利用者数や交通量など施設が提供する住民サービス供給量の「サービス情報」、また施設の位置、地域の人口や用途地域、ハザードマップなどの「空間データ」であり、統合的なインフラマネジメントを進めるためには、これらの都市イ

ンフラに係るデータを最先端の計測機器やICTを用いて効率良く調査及びデータ整備を行い、都市インフラの各個別施設計画等に活用いたします。

都市インフラの再編に向けて

都市インフラには公共建築物（ハコモノ）だけではなく、道路などの土木インフラも多く含まれます。今後はこれら全てのインフラ施設に対して、将来的なコスト管理を考慮しつつ、短期及び中長期的な修繕・更新計画の議論を本格化させることが必要となります。

都市インフラの再編においては、前述の基本情報（ストック情報、コスト情報、サービス情報）及び空間データ（施設の位置、地域の人口や用途地域、ハザードマップなどのデジタル地図データ）を用いてGISツールで分析することで、都市インフラ施設の適正配置について定量的かつ、視覚的に評価することが可能となります。

さらに、コンパクトシティ形成の観点から、駅やバス停から離れている公共施設を、駅前等の集約拠点へ移設する検討を行う場合、公共施設まで一定時間内に到達可能なエリアを、集約前・後で色分け表示した地図を作成し、集約化によって多くの住民の利便性が向上することを、定量的かつ視覚的にわかりやすく説明することが可能となります（図1）。



図1 GISによる公共施設配置評価の例

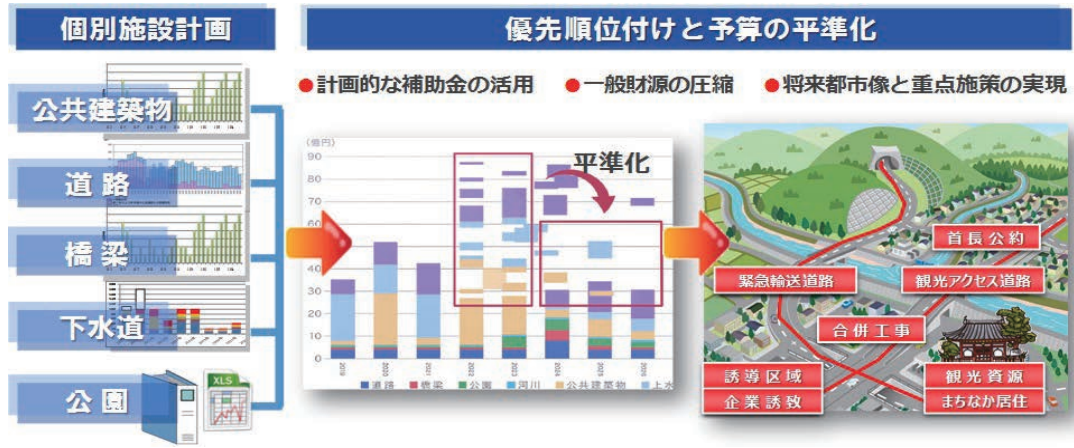


図2 統合的なインフラマネジメント

個別最適から全体最適へ、統合的なインフラマネジメント

地方公共団体の資産の多くを占める土木インフラは、人口減少局面においても総量縮減が困難である一方で、限られた予算で質の高いインフラサービスを持続的に提供する必要があります。

しかしながら、土木インフラの老朽化対策の問題は、庁内分野横断的な課題であることから、従来のような分野ごとの個別最適から脱却し、インフラの分野横断的な「統合的なインフラマネジメント」といった、全体最適にシフトする考え方が大切であります。このことから、修繕コストの縮減と、更新コストの平準化方策の議論を本格化させていくことが必要となります。

パスコでは、分野別の「点検～診断・評価～対策工事の予実管理～データ管理」といったマネジメントサイクルの実務を GIS で支援する「各種アセットマネジメントシステム」を提供します。

さらに、コスト縮減のための道路・橋梁と下水道等の分野の横断的な面的同時施工、コンパクトシティ形成のための集約拠点間をつなぐ道路ネットワークの形成、防災まちづくりのための緊急輸送道路の形成など、地方公共団体の実情に応じた整備水準の設定や予算査定優先順位付けなど、従来の分野別個別最適から、将来のまちづくりと財政運営を連動させた「統合的なインフラマネジメント」への展開に取り組んでいます(図2)。

最後に

GIS は、精緻な固定資産台帳データを整備できることに加え、未知の未利用資産の発見や、将来の持続可能なまちづくりへの活用を念頭に置いた、統合的なインフラマネジメントに役立てることができます(図3)。

2016年8月、パスコでは、舗装・橋梁・下水道分野について、アセットマネジメントの国際標準規格 ISO55001 を取得し、2017年4月には、公共建築物、公園、港湾、河川・砂防分野へ範囲拡張を行いました。国際的に保証された業務遂行体制で、低コストで質の高い行政サービスを支えていく「自治体経営のパートナー」として、末永くお役に立ちたいと考えています。



図3 未利用土地資産を自動抽出した例

公共施設等総合管理計画の実現に向けて

株式会社 エイト日本技術開発

都市環境・資源・マネジメント事業部

URL <http://www.ejec.ej-hds.co.jp/management.html>

03-5341-5130

uemura-sho@ej-hds.co.jp

はじめに

公共施設の老朽化、人口減少、財政硬直化が進む中、自治体が提供する行政サービスのあり方が問われています。

平成 28 年度には全国の自治体で将来の公共施設のあり方に関する基本的な方向性を示す公共施設等総合管理計画が策定されました。

今後はそこに示された目標や理念の達成に向けて、具体的な取り組みが必要となります。

当社は、創業 60 年の歴史を持つ総合建設コンサルタントとして次のようなサービスを提供しています。

提供サービス

① 公共施設の再配置計画

公共施設の建物や利用状況、コスト等の現状を定量的に把握するための公共施設白書の作成と、その客観的データに基づく施設評価結果、政策課題等を踏まえた公共施設再配置（実施計画）の作成を支援します。

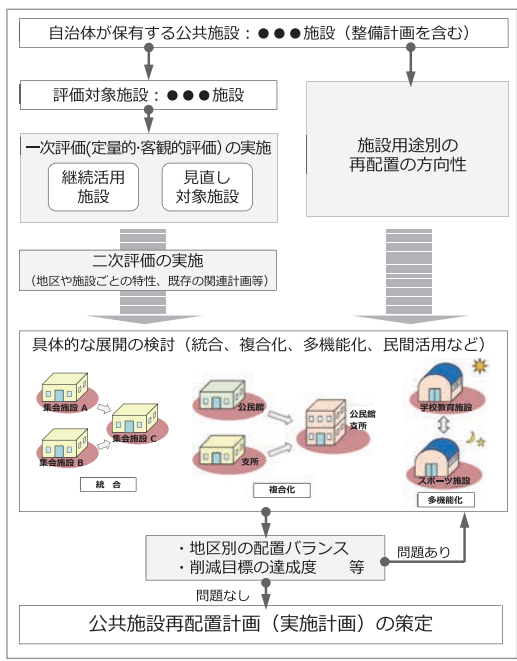


図 公共施設再配置の検討支援（例）

② 民間活用

弊社は、①各技術部門の豊富な実績・知見に基づく提案、②事業の特徴を踏まえたリスク・役割分担の提案、③技術・財務・法務の総合的コンサルティングの提供、④その他事業化の成功へ向けた積極的な提案を通じて、自治体での PPP・PFI 方式の導入に対して、企画・基本構想策定・事業手法検討・導入可能性調査・事業者選定手続き（募集要項・要求水準・事業契約書（案）等の策定及び提案書審査支援、契約締結支援）・事業モニタリング等の各段階をアドバイザーとして支援します。

③ 合意形成

公共施設やインフラの再配置等を進めていくことは、今後の行政サービスを変えていくことにつながります。

これからの行政サービスの量・質について合意形成を図っていくための、地域住民・庁内関係部署向けのワークショップ・シンポジウム等の開催を支援しています。



図 ワークショップ/シンポジウムの支援事例

地域で役立つ「公民連携」を目指して！

日本ミクニヤ株式会社 リスクコンサルティング事業本部

☎ 044-577-3928

✉ m-tsuchiya@mikuniya.co.jp

URL http://www.mikuniya.jp/information/information20180625_2.html

はじめての包括連携協定締結 (奈良県広陵町)

平成 30 年 6 月に当社としては初めてとなる基礎自治体との包括連携協定を奈良県広陵町と締結させて頂きました。

包括連携の内容としては、地方創生・地域活性化に関することおよび PPP 推進を目的としたものです。



握手を交わす広陵町の山村吉由町長（左）と
当社代表 田中秀宜（右）

当面は、当社の防災事業から連携し、町の職員の方向けの事業継続計画（BCP）策定に関するご支援から開始している所です。これを基礎としながら町域全体への公民連携を促進させ、町全体としての BCP へ展開させる様に提案をしているところです。将来的には、安全・安心なまちづくりに繋がり、安全・安心をベースにした町づくりへと展開することを目指しています。日々迫る南海トラフ地震への備えを町の強みとする考え方で、事前対策により町内の被害を最小化し、甚大な被害が想定されている沿岸部の自治体等への支援自治体になる事ができれば理想的です。

地域密着型の事業展開

当社は、「防災」と「環境」のリスクコンサルティングサービス事業で培ったノウハウを活かしつつ、地方の市町村でも役立つ事ができる公民連携（PPP）の形態を模索しています。そのためには、地域に密着し、地域の課題や良さをしっかり理解した上で、連携を実

現しなければ成果に結びつかないと考えています。

これまででも、現地に小さいながらも拠点（オフィス）を設置し、実際に社員を赴任させ、地域の方々にお世話になりながら事業を展開して参りました。地域の皆様との交流を深めながら継続してきた経験があります。この経験を活かしつつ、広陵町と共に検討し、具現化していきたいと考えています。広陵町と共に歩み、課題解決策を検討する中で、技術力の向上や連携を深める事に努め、安全・安心なまちづくりの一助となるよう精進して参ります。

謝辞

当社として初めての「公民連携に関する包括連携協定」を締結頂きました、奈良県広陵町の山村町長はじめ職員の皆様に感謝申し上げます。

本冊子上のご紹介

本冊子では 10 カテゴリーにわたり当社の技術や取組みをご紹介します。いずれも「防災」と「環境」のリスクコンサルティングサービスの経験から培われたハード、ソフト両面からのアプローチとなっております。

いずれのカテゴリーについても、地域密着や地域活性化、社会インフラの包括的管理、効率的な維持管理、環境側面からの地域資源の活用や循環型社会形成に向けた提案を通じて、財政負担の軽減、小さいながらも地域経済の循環を意識した取組となっております。

そして、その基盤となる部分には安全・安心なまちづくりが最も重要であると考えます。地域でお役に立つ公民連携を目指し、今後も取組んで行きたいと思えます。

あなたの足元にある課題を解決するための糸口を提供します

株式会社PPP総合研究所

主任研究員 西村尚

URL <http://pppsoken.com>

☎ 090-6026-9801 (携帯)

✉ nishimura@pppsoken.com

2018年6月地震で塀倒壊事故が生じた際、自治体は学校ブロック塀、民家外壁の危険性を把握しておらず、緊急に点検する状況にありました。また、各自治体は公共施設等総合管理計画を策定、固定資産台帳を整備・公表する段階ですが、保有する資産（施設・建物等）情報を十分管理し、利用できていない点が見受けられます。

自治体は、インフラ・施設の管理者として、学校のブロック塀の所在、老化状況、工事履歴等が十分把握できていなかった状況等を改善して、施設、建物、工作物等の「場所、諸元、図面、工事履歴等」を明確、適法、適切に把握する必要があります。このためには、「データベースでの一元管理」が重要になってきます。

解決策として「ファシリティマネジメントソフト」の提案が可能です。

■施設のライフサイクルマネジメント■

- ①施設台帳管理システム 「FINE WEB」
- ②図面・文書管理システム 「まいく郎」
- ③長期修繕計画システム 「FM-refine」

2018年6月地震でのブロック塀等倒壊事故

2018年6月18日大阪府北部地震で、通学路の古いブロック塀などの倒壊による死亡事故が生じました。これらの事故は、ブロック塀の建築基準法違反、民家外壁の安全上問題によるものでした。その結果、各自治体において「ブロック塀緊急点検」として、学校・道路沿いの塀の状況を緊急に点検することとなりました。以前から、ブロック塀の危険性は指摘されていたにもかかわらず、情報が収集・整理されていなかったことがあります。

公共施設等総合管理計画・固定資産台帳

各自治体は公共施設等総合管理計画を策定し、次の個別施設計画策定の段階に、公会計改革として固定資産台帳を作成し、公表する段階にあります。これらの資産情報は、担当課ごとに収集・管理されることが多く、包括的な管理・利用が十分でない点が見受けられます。

株式会社PPP総合研究所

弊社は、2017年4月、社会に現存する諸課題に、「東洋大学が有するPPP(Public Private Partnership)に関する智見」を活用し、改善策・解決策を見出すため、東洋大学大学院経済学研究科公民連携専攻の修了生(東洋大学PPP研究センターリサーチパートナー)をもって設立し、PPPに関連する業務・研究を実施しております。

加えて、ファシリティマネジメントソフトの販売、施設再配置計画作成・建物中長期シミュレーション・詳細データ(部位、部材、価格、利用年数)調査、施設ROA(Return Of Asset)調査、PPP/PIIのコンサルティング、人材派遣等を行っております。

提携先：株式会社FMシステム



※上記①、②、③は(株)FMシステムで開発・販売している、パッケージソフトウェアです。

ドローン技術

西武建設株式会社

土木事業部エンジニアリング部インフラソリューション室

☎ 04-2926-3421

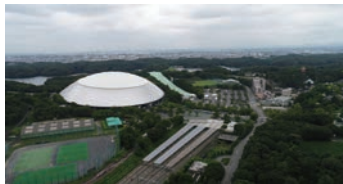
✉ k-nimura@seibu-const.co.jp

URL <http://www.seibu-const.co.jp/solution/doboku/eng/drone/index.html>

西武建設では2015年からドローンを活用して空撮、測量、点検、ドローンの技術開発をしています。空撮では俯瞰的に把握することで、建設計画やPRビデオ映像などさまざまなシーンで活用されています。また、視認の困難な橋やダムなどの構造物や立ち入りが困難な急斜面での点検にも活用されています。現在、建設物への塗装など吹付けをするドローンの研究を進めています。



建設中のビルからの眺望をPRビデオにするために活用された事例



さまざまな施設の維持管理のための定点観測などに活用された事例



工場屋根の破損状況を把握するための空撮。上空から見ることで漏水原因や劣化箇所を見ることができる



碎石場の定期土量管理をするため、測量を実施。大規模な土地も1日で測量を終えることができる



スキー場(スノーマットの)のゲレンデの状況を空撮。高低差を苦としない

Seibu Group
上空撮影 ドローン空撮 航空測量

ゴルフ場コースレイアウト 野球場
災害現場の状況 工事の竣工写真
土量管理などの測量 測量(3D表示)

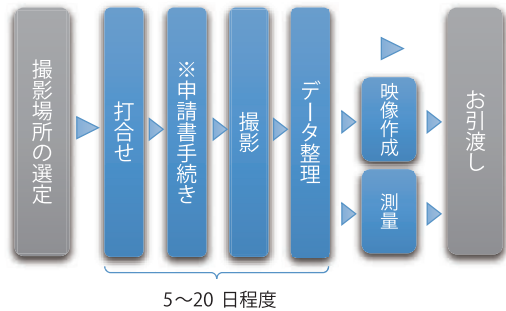


当社開発「吹付けドローン」



JapanDrone2017
応用サービス部門
最優秀賞受賞

撮影までのながれ



※一定の条件により国土交通省「無人航空機の飛行に関する許可・承認申請書」の提出が必要となります。
※天候等により日程が変更となる場合があります。
※災害などの緊急時にはこのフローのとおりにはならないことがあります。