

## 空間情報技術を活用した災害対応の迅速化の取り組みおよび防災の高度化・効率化

国際航業株式会社 河川海洋部 下野友裕

〈Abstract〉

国際航業株式会社（以下、「国際航業」）では、災害が発生した際に、被災直後の状況を迅速に把握するための航空写真撮影、三次元データを活用した解析結果等の提供を行っている。また、災害から尊い人命や財産を守るため、災害の状況を予測し、地域の防災対策を推進するソリューションの提供を行っている。これらの取り組みについて、具体的な事例を交えて紹介する。

### ◆災害後の迅速な対応

災害後の復旧・復興活動に対し、社会基盤整備と空間情報に関わるコンサルタントとして、被災直後の状況を把握するための航空写真撮影や専門技師を現地に派遣する等、災害時には持てる技術を提供してきた。このような活動を通じ、災害に精通した技術者を育て今後の防災コンサルティングに活かしていくことはもちろんのこと、安全で安心できる暮らしを守ることが私たち国際航業の社会的な責務であると確信している。

災害時の具体的な取り組みとして、衛星、航空機、UAV等、『様々なセンサーで取得した情報に分かりやすい解説を添えて配信』することや、あるいは『取得した三次元データや衛星データから地形差分解析』を行う等、地域住民や行政の方々が分かりやすいように情報提供を行っている。

その他、事業継続に必要な防災・危機管理情報をリアルタイムで自動収集する『防災情報提供サービス』等、災害対応における取り組みについて紹介する。

### ◆防災の高度化・効率化

災害による被害軽減のためには、災害後の具体的なイメージを持ち、正しく備え、災害時に適切に行動することが重要である。そのため、国際航業では、地域住民や行政の方々が災害を知り、備え、行動しやすくなるコンサルティングを実践している。

例えば、洪水や津波、高潮による氾濫による浸水被害や地震被害の状況を予測し、それらを地域住民に分かりやすく提供するハザードマップの作成等が挙げられる。特に近年では、これら災害リスクに関する情報と、空間情報技術を活用して整備される『3D都市モデル』、あるいは私自身が注力している『三次元河川管内図』等とを連携させ、視覚的に分かりやすく災害情報を伝える取り組みを行っている。

一方で、災害時にインフラ施設が適切に機能を発揮するためには、日常的な維持管理が必要不可欠である。ただし、これらの課題として、老朽化したインフラ施設が非常に多く、機能維持に膨大な予算が必要となること、また、担い手不足や高齢化に直面する現状から、効率的な調査や対策が求められることが挙げられる。そこで、これらの取り組みに空間情報技術を活用した『三次元データ』、あるいは『UAVやAI等の先端技術』を有効活用し、高度化・効率化の実践に向けて取り組んでいる。私自身も、河川巡視・点検へのUAVやAIの適用の実現化に取り組んできた。

その他、衛星や地上設置型センサーによる斜面やフィルダム等の測定を行う『マルチモニタリング』、あるいは、流域治水の観点から、内水対策や『道路冠水対策』等、防災における取り組みについて幅広く紹介する。

# **Initiatives to speed up disaster response using spatial information technology and improve the sophistication and efficiency of disaster prevention**

Tomohiro Shimono  
River and Marine Department, Kokusai Kogyo Co.

## **Abstract**

At Kokusai Kogyo, we take aerial photographs at an occurrence of a disaster to understand the situation promptly and provide customers results of 3D data analysis.

To protect precious lives and property from disasters, we provide solutions that help predict future disaster situations and promotes local disaster prevention measures.

Here, I present the following efforts along with specific examples.

## **Rapid response after a disaster**

As a consulting company related to social infrastructure development and spatial information for post-disaster recovery and reconstruction activities, we have provided our expertise at the times of disasters, such as taking aerial photographs to understand the immediate aftermath or dispatching specialists to the scenes. Through these activities, I believe it our responsibility to foster our specialized engineers who are well-versed in disasters to make disaster prevention consultants.

At Kokusai Kogyo, we make use of this policy for the safety and security of this country.

I believe that it is our social responsibility.

As a concrete initiative in the event of a disaster, we aim to utilize information obtained from various sensors on satellites, aircraft and UAVs and distribute to our customers the outcomes with easy-to-understand explanation.

We also conduct topographic differential analysis from acquired three-dimensional or satellite data, add easy-to-understand comments, and provide the results to local residents and/or government officials.

And, I introduce our efforts in disaster response such as “Disaster prevention

information provision service” that automatically collects information on disaster prevention and crisis management necessary for business continuity in real time.

### **Improving the sophistication and efficiency of disaster prevention**

In order to reduce damage caused by disasters, it is important to speculate about concrete images of possible disasters, prepare properly, and take appropriate measures at the time of a real disaster. Accordingly, Kokusai Kogyo works as a consulting company to help local residents and government officials be aware of disasters, take precautions and act accordingly.

For example, to predict inundation or earthquake damages due to flooding caused by floods, tsunamis or high tides, we create hazard maps and provide them to residents in easy-to-understand manner.

Especially in recent years, we try to visualize disaster information by aligning disaster risk information such as “3D city model with spatial information technology” and “3-dimensional river area map” that I am doing the assembly right now.

On the other hand, routine maintenance and management is necessary for infrastructure facilities to function properly in the event of a disaster. However, one of the challenges is that there are many aging infrastructure facilities, and it takes a huge amount of effort to maintain their functionality. Efficient research and countermeasures are required as we are facing a shortage of caregivers due to aging population. So, we are using “Three-dimensional data” that utilizes spatial information technology in these efforts as well as “Advanced technologies such as UAV and AI” to improve sophistication and efficiency. I myself have been working on the application of UAVs and AI to river patrols and inspections.

In addition, I present “Multi-monitoring system” that measures slopes, fill dams, etc. using satellites or ground-based sensors.

Also, from the perspective of watershed management, disaster prevention efforts such as inland water countermeasures and “Road flooding countermeasures” are discussed.