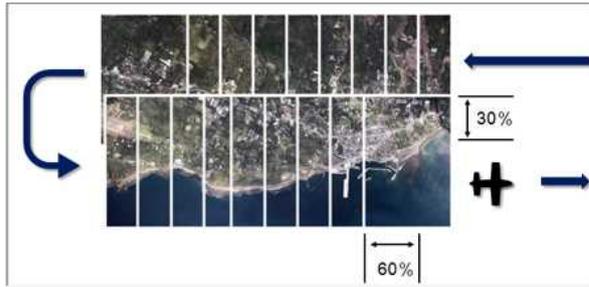


# 地形図はどのように作られるか(いちから地形図を作製)

## 空中写真撮影



ステレオ空中写真  
立体視が可能な空中写真

測量用航空カメラでシャッター間隔を短くして、隣り合った写真が重なるように(オーバーラップして)撮影します。撮影は、隣接する写真が60%程度重なり合うように行います。これにより地上を立体的に見ることができ、高さを計測したり、等高線を描くことができるようになります。

## 標定点測量

空中写真に正確な位置情報を付与するための水平位置、標高の基準となる位置座標を現地で測量します。



空中写真上で明瞭に見える場所の正確な位置座標を記録した帳票データ

## 現地調査

空中写真からでは判読が難しいもの等を現地で確認し、空中写真上に記録したり、図面等の参考となる資料の収集を行います。また、空中写真撮影後にできた構造物の位置を現地で測量することもあります。



空中写真上に現地で確認した結果を記録

## 数値図化

撮影した空中写真を専用の機器(デジタルステレオ図化機)により、正確な3次元モデル(ステレオモデル)を作ります。正確なモデルを作成するために、標定点測量により得られた地上座標を使用します。

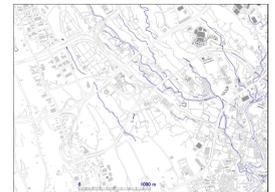


デジタルステレオ図化機

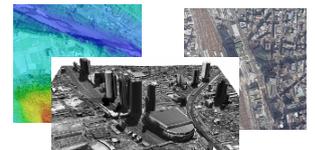


アナログ図化機

デジタルステレオ図化機を用いて、写真を立体的に見ながら、地図に表示する道路、建物、等高線などの正確な位置や高さのデータを取得します。



数値図化データ



ステレオモデルからは、標高データ(DEM)や正射画像も作成することができます。

## 数値編集

数値図化により得られた「数値図化データ」に必要な属性を付与したり、隣り合った図形同士を接続するといった編集を行い、「数値地形図データ」を作成します。これを図式と呼ばれる規定された表現に加工すると、人間が目で見やすい地図ができあがります。



数値地形図データ

## 様々な種類の地図



印刷図



画像データ



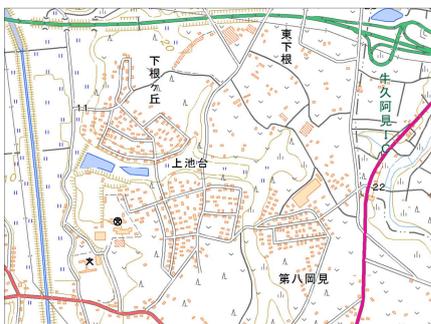
インターネットによる公開

# 地形図はどのように作られるか(地形図の更新)

国土地理院では、これまでの2万5千分1地形図に代わる新たな基本図の電子国土基本図の整備を行っています。電子国土基本図の更新は、空中写真(正射画像)を利用した更新や既存の資料(図面)を活用した更新など、効率的な更新を行っています。

## 空中写真(正射画像)を利用した更新

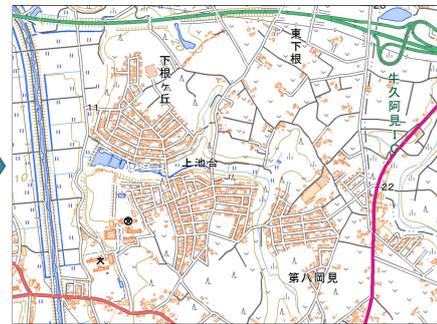
- 面的な更新(正射画像と重ね合わせて変化部分を更新)



更新前



空中写真(正射画像)



更新

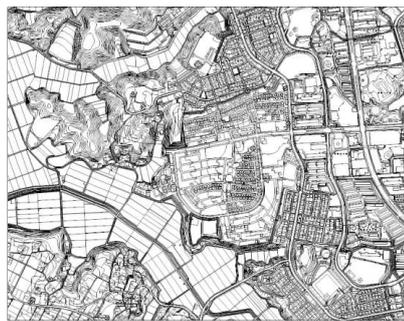
## 他の図面等を利用した更新

### 地方公共団体の協力による更新

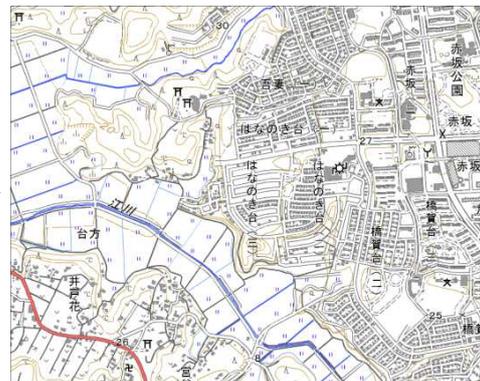
- 面的な更新(最新の都市計画基図を活用して変化部分を更新)



更新前



都市計画基図等 **自治体との連携**



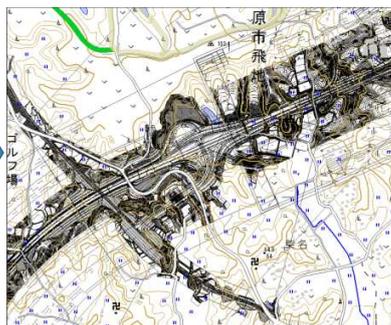
更新

## 施設管理者と連携した更新

- 重要事項の迅速な更新(工事図面を活用して施設の新設等の更新)



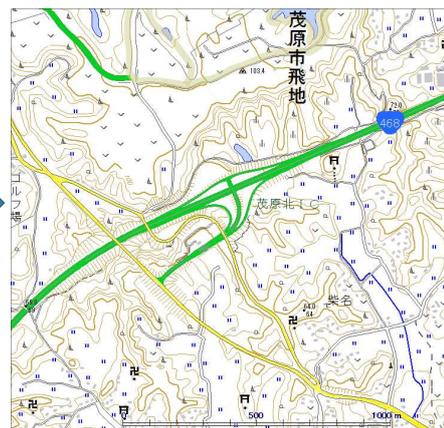
道路工事図面のCADデータ  
**道路管理者との連携**



基本図に重ね合わせ



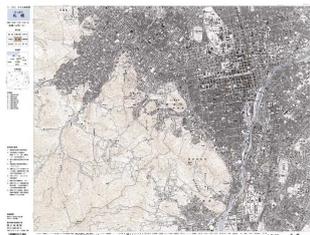
高速道路・国道については原則として、  
供用開始に合わせて更新



更新

## 様々な媒体で最新の地図を提供

### 印刷図



### 電子地形図25000



### 数値地図(国土基本情報)



### 地理院地図(電子国土Web)

