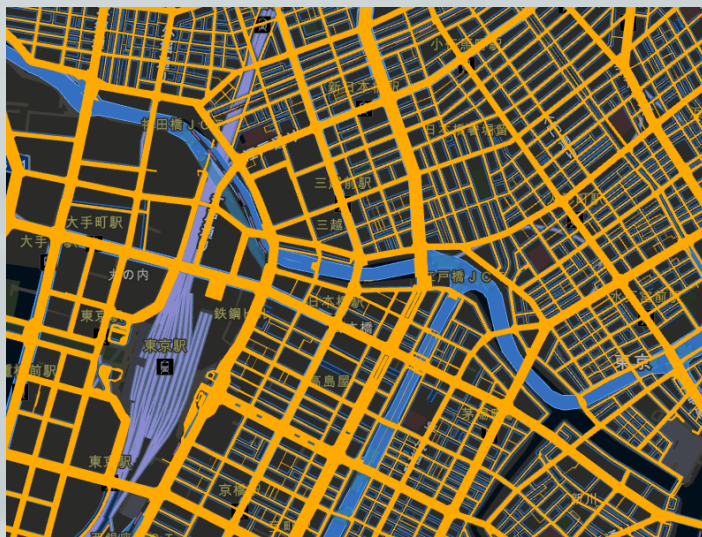
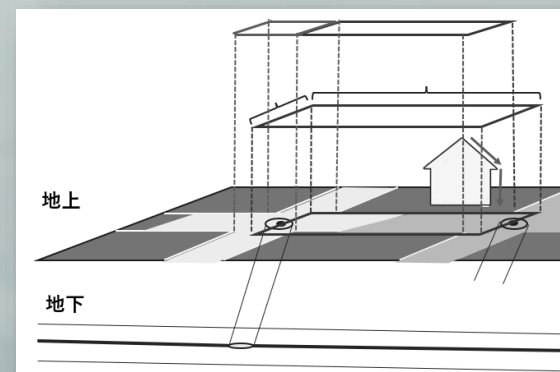


浸水予測用の都市インフラデータベースの機械学習による自動作成 — 土木とITをつなぐ —

内水氾濫浸水予測では、計算用基準点が規則性(交差点や屈曲点)をもってGIS上の道路にふられる(数万点/東京中心部)。浸水に関わるインフラ(道路・下水道・河川)のビッグデータに対し、従来のGISに機械学習の拡張機能を加えることで作業の大幅効率化を実現した。

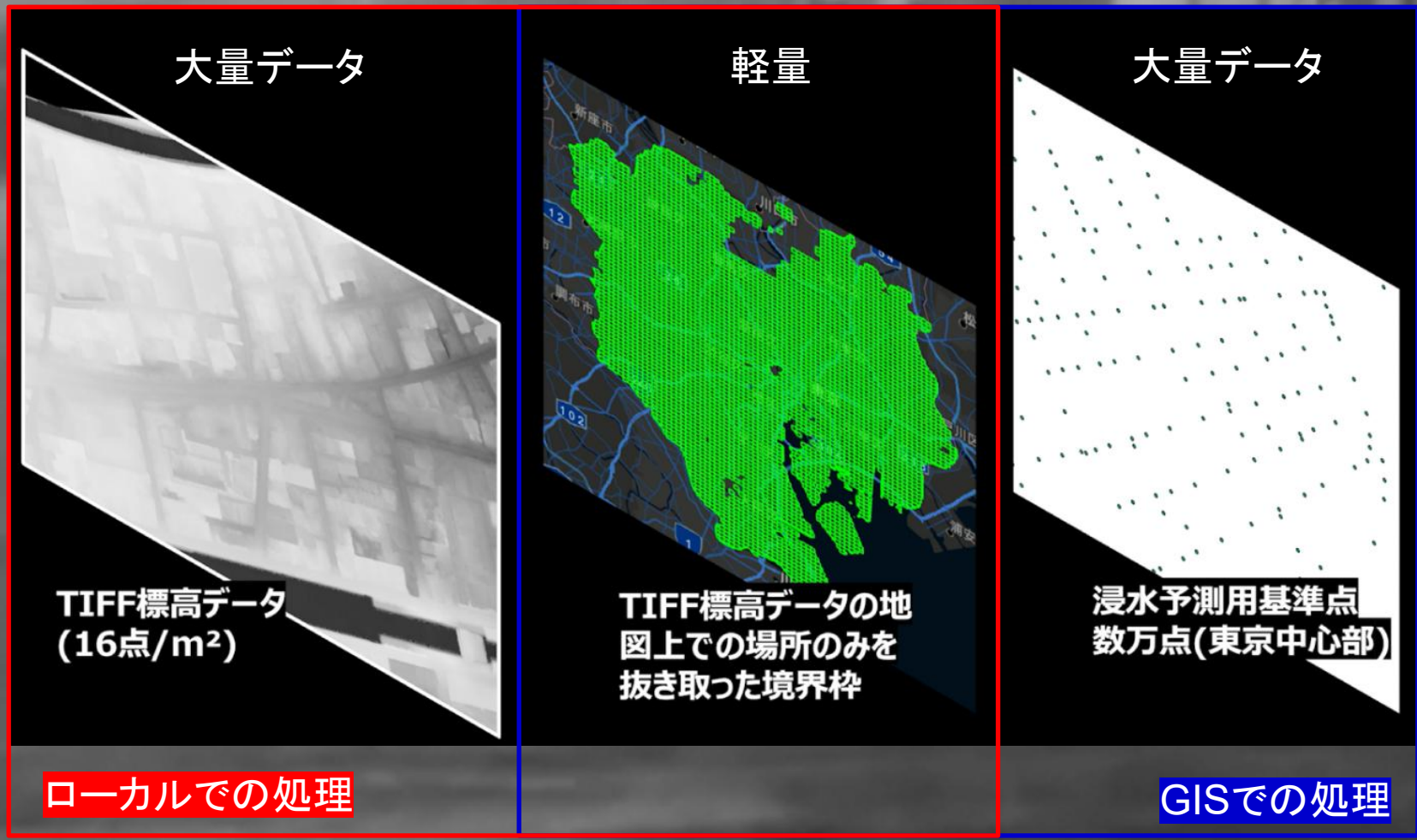


・従来
GISの機能と人による作成
作業期間の長期化



Sources: Esri, HERE, Garmin, FAO, NOAA, USGS, © OpenStreetMap contributors, GeoTechnologies, Inc., and the GIS User Community

道路幅データ作成において、基準点が含まれる地図情報を入力とするBox検出を行い、基準点へデータを付与した。「画像切り出し」「機械学習」「座標変換」「GIS反映」により、地図情報を対象とした柔軟な機械学習が可能に。



- ▷ 求められる精度: **内水氾濫 (数十cm/交通インフラ麻痺)** ⇔ 外水氾濫 (数m/人命)
- ▷ 浸水予測に用いる標高データの高密度化が精度に直結
- ▷ 20倍の高密度化を実現 (5mメッシュ→0.25mメッシュ)
- ▷ データ量の増大 (標高の元データ400倍) に対し, 境界枠を挟むことで広範囲・軽量一括処理を可能に.
 - ▷ 必要な枠のみの元データを参照することで, GIS上での処理量を削減.