

# 未固結堆積物

## ○要件・基準の考え方

### 1. 要件(地層処分への影響)・基準

- ◆要件  
処分場の地層が未固結堆積物でないこと
- ◆好ましくない範囲の基準  
深度300m以深まで更新世中期以降(約78万年前以降)の地層が分布する範囲

### 2. 背景

- 地層処分のための地下施設は深度300mより深い岩盤に建設されるため、未固結堆積物が地下深部まで存在する場合は、坑道掘削時に坑道の先端が自立せずに崩落する可能性が高く作業従事者の安全が著しく損なわれる。
- 一般的な未固結堆積物に関して、トンネル標準示方書では「未固結地山」(注1)を、「未固結なし固結度の低い砂質土や礫質土ならびに火山灰、火山礫、転石等からなる火山噴出物等」と定義している。
- 依田ほか(2009)によると、「更新世中期以降になると、年代が新しいため、地山物性に明らかに差が見られ、地表面沈下などの変位の制御が難しい地山条件となる」とされている。

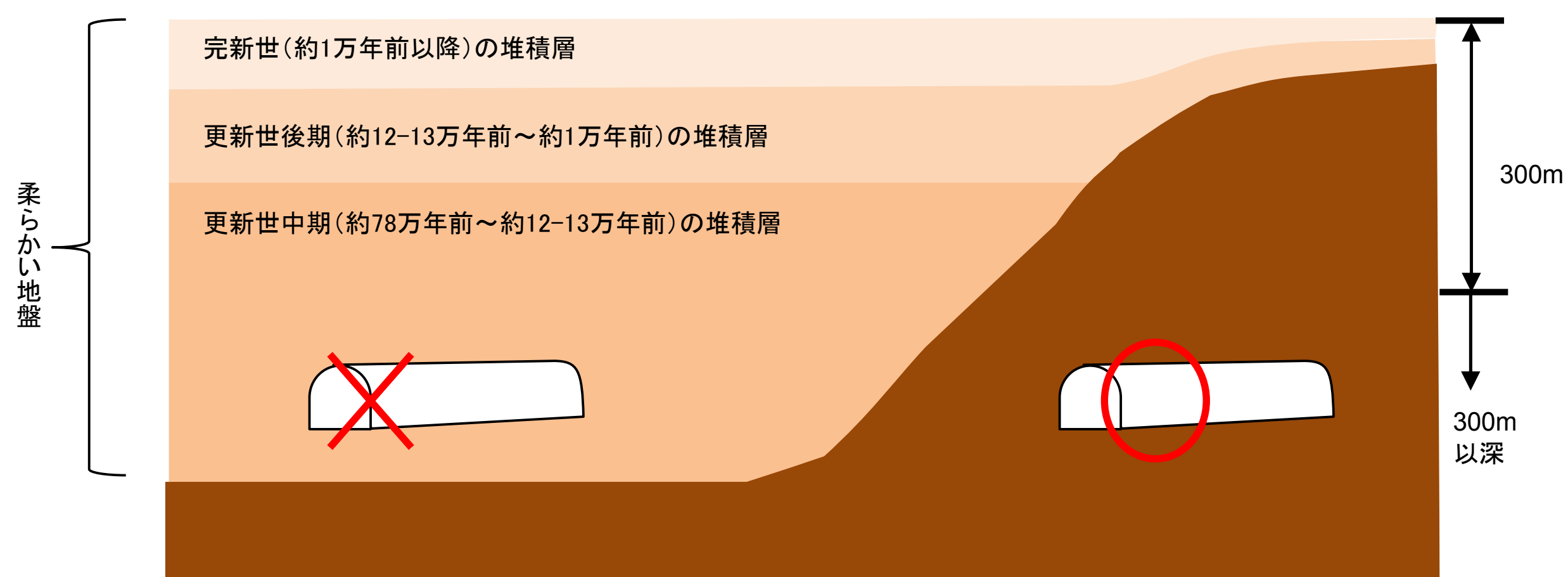
(注1)未固結地山:未固結堆積物と同義。

### 3. 基準の設定理由

- 更新世中期以降(約78万年前以降)の地層は、未固結状態の地層と推定することが可能と考えられるため、更新世中期以降の地層が深度300m以深まで分布する範囲を基準とした。

### 4. その他、留意点

- 数10年程度の期間考慮すべき建設・操業時の安全性に係る事項である。
- 「トンネル標準示方書」(土木学会,2016)によると、「未固結地山における施工例」が多数記載されており、未固結堆積物においても、工学的対策を採ることで施工可能となる事例が多数存在するため、調査すれば工学的対応が可能であることが確認できると考えられることにも留意する必要がある。



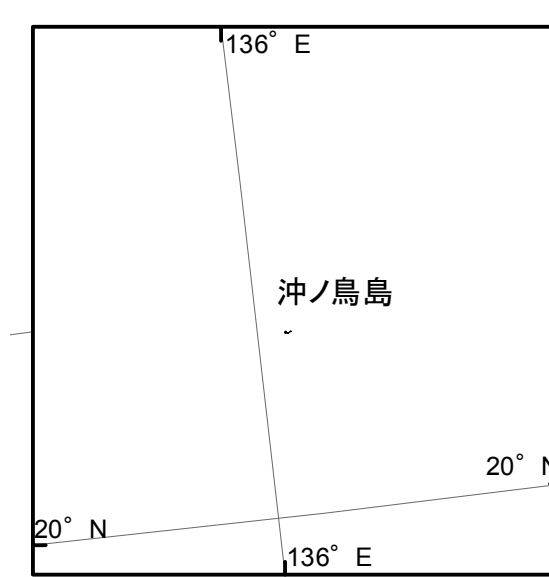
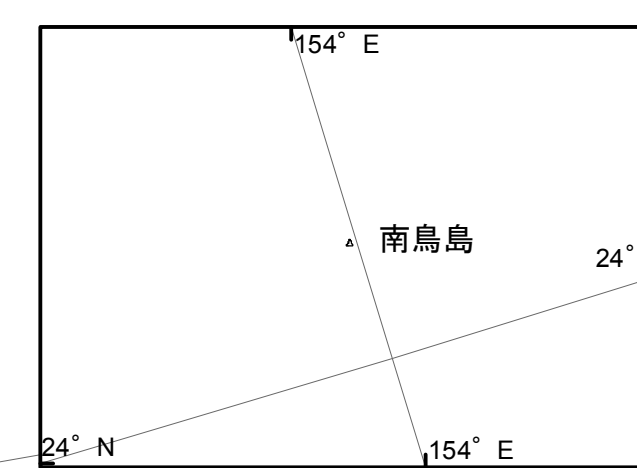
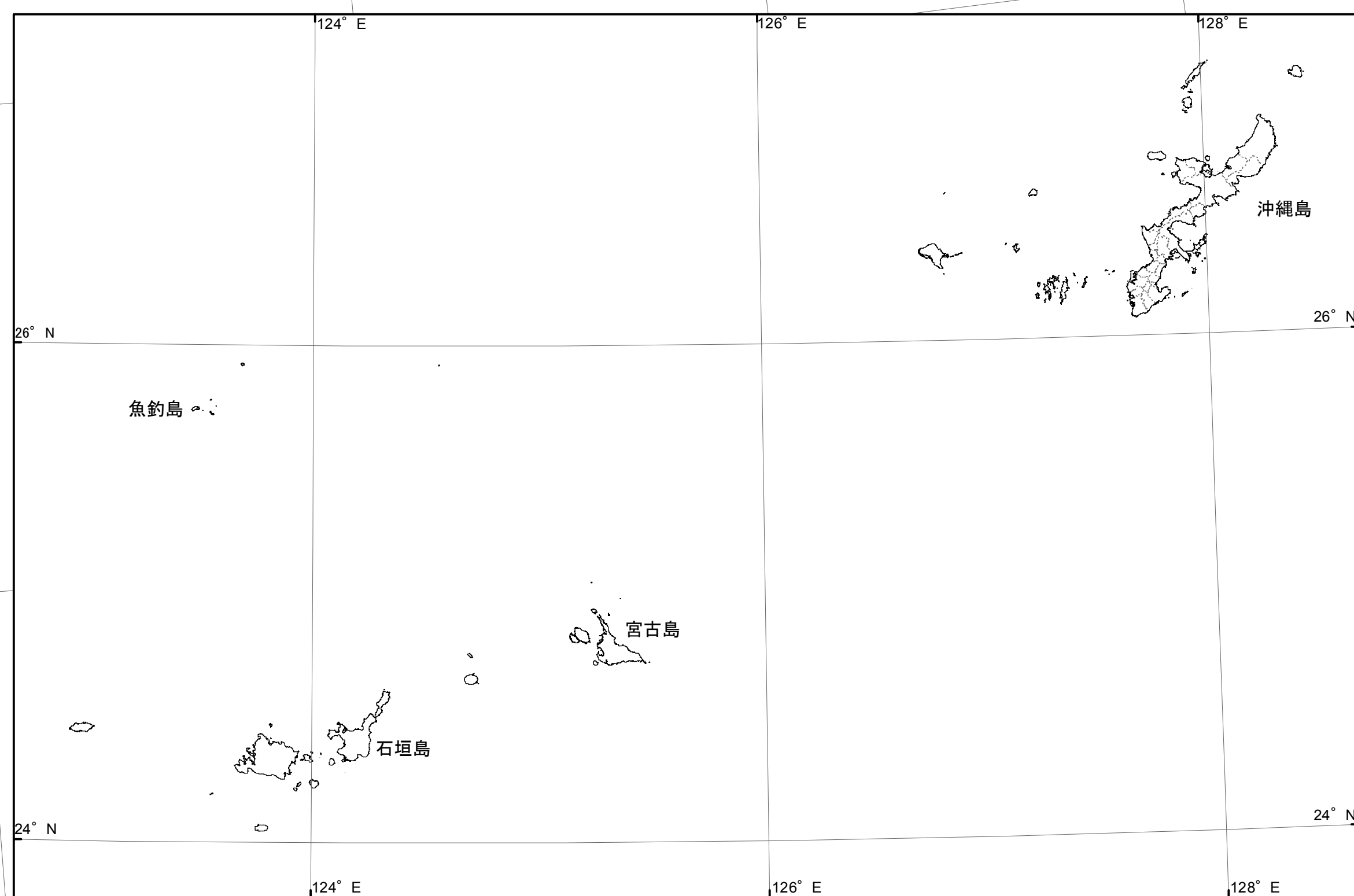
## ○作図方法

1. 使用文献・データ
  - 日本列島における地下水賦存量の試算に用いた堆積物の地層境界面と層厚の三次元モデル(第一版)(越谷・丸井, 2012)
2. 作図方法
  - 更新世中期以降の層厚300m以上に該当する基準地域の範囲を抽出し、そのうち陸域にかかる範囲を表示

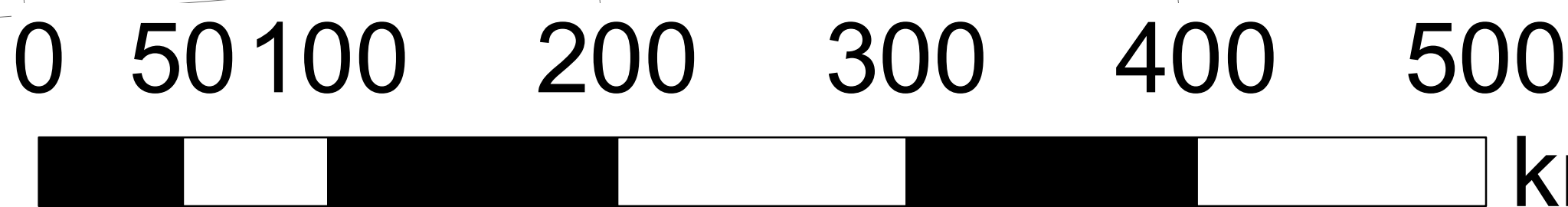
## 凡例

深度300m以深まで更新世中期以降(約78万年前以降)の地層が分布する範囲

※処分場のスケールについて  
想定される地下施設の面積は6~10km<sup>2</sup>程度である。  
ここでは例として3km×3kmのサイズを示す。→  
また、想定される地上施設の面積は1~2km<sup>2</sup>程度である。  
ここでは例として1km×1kmのサイズを示す。→



※この地図を利用する際には、出典を記載する、編集・加工等して利用する場合は編集・加工等を行ったことを記載する等、資源エネルギー庁のサイト利用規約に従ってください。  
編集・加工した情報を、あたかも国(又は府省等)が作成したかのような状態で公表・利用してはけません。  
(利用規約: [http://www.enecho.meti.go.jp/about/linksto\\_thissite/](http://www.enecho.meti.go.jp/about/linksto_thissite/))



作成日:2017年7月28日 作成者:経済産業省 資源エネルギー庁  
縮尺:1/200万 地理座標系:JGD2011  
投影図法:ランベルト正角円錐図法(中心:135° E, 35° N)(ただし、各枠ごとに6°反時計回りに回転)  
国土数値情報 行政区域データ第2.3版(データ基準年:2017年)を使用しています。

本図は1/200万の縮尺で作成された地図です。実際のサイズ(100%)以上に拡大しても、精度が上がらないことに留意してください。