

Digital Ortho Photo Data

デジタルオルソ画像データ

ユーザース・ガイド

Ver3.0



株式会社ミッドマップ東京

-目次-

はじめに.....	1
デジタルオルソ画像の概要.....	2
1. 色調及び整備範囲.....	2
2. ファイル形式.....	4
3. 座標系.....	4
4. データ構成.....	5
5. World ファイルについて.....	5
6. データの格納方法および使用方法.....	6
7. 利用条件.....	6
8. その他.....	6
付録1:地上解像度と dpi.....	7
付録2:平面直角座標系(公共座標系)について.....	8
付録3 製品仕様.....	12



はじめに

このたびは MMT デジタルオルソ画像データをお買い上げいただきありがとうございます。

本製品は、東京都の都市域をカバーする撮影をデジタルカメラ搭載の飛行機から直接データを取得したデジタル画像データを、高い精度で画像処理を行い、地形図と重ね合わせたときにほぼ一致するデジタルオルソ画像(デジタルオルソフォトモザイク画像)です。

地図だけでは分かりづらい部分も、オルソ画像であれば一目瞭然です。また、ESRI 社製品で利用可能な world ファイルを添付していますので、地理情報システム(GIS)で画像の位置関係を正しく表示することが出来ます。

地上解像度は 20cm(一部 40cm)の高解像度で作成されており、販売単位は国土基本図 1/2,500 における図郭単位となっております。

本ユーザーズガイドは、ファイル形式やデータの格納方法、データの使用方法、注意点などについて説明しています。データのご利用に当っては、契約ライセンス数などの利用条件を使用許諾契約書にてご確認くださいませよう願いたします。

ご確認ください！

本製品には以下のものが同梱されております。内容物に漏れがないことをご確認ください。

- ・ **デジタルオルソ画像データ**

DVD-R を基本とした提供媒体です。データ量によっては、有償で HDD(ハードディスクドライブ:オプション)での提供となっております。

HDD でご購入いただいた場合には、ご利用の前にデータのバックアップをお勧めいたします。

- ・ **デジタルオルソ画像データ ユーザーズ・ガイド(本冊子)**
- ・ **データ製品使用許諾契約書(2部)**

デジタルオルソ画像の概要

MMT のデジタルオルソ画像は地上解像度 20cm(一部 40cm)のオルソ画像データです。

オルソ画像データは航空機に搭載された『エリア型デジタル航空カメラ(DMC・UCD・UCF)』で撮影され、オルソ処理された画像データです。

撮影年次

平成20年度版	2008年1月～2009年1月撮影
平成24年度版	2012年10月～11月撮影
平成29年度版	2017年11月～2018年3月撮影※

このデータは東京都をカバーする電子地図(東京都デジタルマッピング地形図等)と重ねて表示することができますので、地形図からは読み取れない周辺環境や構造物の状況確認にご利用いただけます。

※平成29年度版の父島及び母島は、平成31年撮影予定です。

1. 色調及び整備範囲

デジタルオルソ画像データの色調は、フルカラー版とフォルスカラー版となっています。

整備範囲は、次のとおりです。

平成20年度版 東京都 23区部、多摩部、島しょ部(大島・利島・新島・式根島・神津島・三宅島・御蔵島・八丈島・青ヶ島・父島・母島)

平成24年度版 東京都 23区部、多摩部

平成29年度版 東京都 23区部、島しょ部(大島・利島・新島・式根島・神津島・三宅島・御蔵島・八丈島・青ヶ島)

撮影に使用した DMC、UCD 及び UCF は、近赤外線バンドも取得していますので、青バンドを近赤外線にしたフォルスカラー(Nir.R.G)に合成した製品もあります。

ただし整備範囲によって撮影年次、地上解像度が異なりますのでご注意ください。整備範囲は次表の通りです。

オルソ種別と整備範囲

地区	23区部・多摩部		島しょ部	
	フルカラー (RGB)	フォルスカラー (CIR)	フルカラー (RGB)	フォルスカラー (CIR)
バンド	R・G・B	Nir・R・G	R・G・B	Nir・R・G
ビット数	24ビット (8ビット×3バンド)	24ビット (8ビット×3バンド)	24ビット (8ビット×3バンド)	24ビット (8ビット×3バンド)
地上解像度	20cm	平成24年:40cm 平成29年:20cm	20cm	20cm
平成20年度版	○	×	○	○
平成24年度版	○	○	×	×
平成29年度版	○ (多摩部未整備)	○ (多摩部未整備)	○	×

※平成29年度版は、23区と島しょ部のみ整備しています。

※島しょ部小笠原諸島の父島・母島は、平成31年撮影予定となっています。

2. ファイル形式

デジタルオルソ画像のファイル形式は、TIFF フォーマットとなっています。画像ファイルの拡張子は、.tif です。

また、ESRI 社製品をお使いの場合には、添付されている World ファイルに地理座標が記述されているため、地図データと重ねて表示することや、隣り合ったオルソ画像を自動的に並べて表示することができます。

World ファイルの拡張子は、TIFF の場合.tfw となっています。World ファイルの詳細につきましては、4 ページを参照してください。

なお、GEOTIFF 版は平成20年度版のみとなっています。この GEOTIFF 版には World ファイルはありません。

TIFF フォーマット以外の画像フォーマットへの変換は、ArcGIS(ESRI 社製)や ERDAS IMAGINE (INTERGRAPH 社製)などの画像処理ソフトウェアをご利用ください。

3. 座標系

本画像データは、平面直角座標系を採用しています。(世界測地系に基づきます)

これは、測量法改正(平成 13 年 6 月 20 日公布、平成 14 年 4 月 1 日施行)に基づく、世界測地系です。

平面直角座標系以外の座標系で使用する場合には、変換作業が必要になります。変換は、ERDAS IMAGINE などの画像処理ソフトウェアで行うことができます。

平面直角座標系については付録 2(7 ページから)を参照してください。

なお、平成 24 年度版については、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」による地殻変動を考慮した「世界測地系(測地成果 2011)」が適用されていますが、平成20年度版は「世界測地系(測地成果 2000)」のままですので、ご注意ください。

4. データ構成

デジタルオルソ画像のデータ構成は、平面直角座標系である国土基本図(1/2,500 地形図)を
図郭の基本としています。

地上解像度 25cm、国土基本図 1 面で 1 ファイルを構成します。また World ファイルも添付され
ております。したがって、国土基本図 1 面あたり画像ファイル 1+World ファイル 1 という構成になり
ます。

ファイル名の先頭の 1 文字は系番号を示しています。

例: VI-MD-54-1 という図郭の場合

6md541.tif

6md541.tfw

この 2 ファイルで国土基本図 1 面相当を構成することになります。

国土基本図 1 面相当のデータ量はおよそ次の通りです。(TIFF フォーマット)

デジタルオルソ画像 214MB

5. World ファイルについて

World ファイルは以下のような構成になっています。

例: 9md3241.jgw (1m 解像度、1000 × 750 ドット)

1.0000000000000000	…A
0.0000000000000000	…D
0.0000000000000000	…B
-1.0000000000000000	…E
-30000.0000000000000000	…C (X)
-70500.0000000000000000	…F (Y)

World ファイルを用いることによって、デジタルオルソ画像データを地形データと重ね合わせるこ
とができます。その際に用いる地形データの座標系は、画像と同じ座標系である必要があります。
このファイルがある場合、ArcView はイメージ座標変換を行います。

変換は、次のように、6 つのパラメータを使ったアフィン変換で行われます。

$$x1 = Ax + By + C$$

$$y1 = Dx + Ey + F$$

ただし

x1 = 地図上のピクセルの x 座標の計算値

y1 = 地図上のピクセルの y 座標の計算値

x = イメージ内のピクセルの列番号

y = イメージ内のピクセルの行番号

- A = x 縮尺; ピクセルの x 方向の大きさ(地図の単位で)
B, D = 回転条件
C, F = 変換条件; 地図の左上のピクセルの中心の x, y 座標
E = y 縮尺の負の数; ピクセルの y 方向の大きさ(地図の単位で)

となります。

注)

イメージの原点と地図の座標系の原点が異なるため、y 縮尺(E)は負の数になります。イメージの原点は左上ですが、地図の座標系の原点は左下です。イメージの行番号は原点から下に行くほど大きくなりますが、地図の y 座標は原点から上に行くほど大きくなります。

6. データ使用方法

データは、CD-ROM 上から直接読み出してお使いになることもできますが、表示速度などの面から一旦 HDD 上にコピーしてからお使いになることをお勧めします。(ただし、HDD にコピーすることができるのはご契約ライセンス数までになりますので、使用許諾契約書でご確認ください。)

7. 利用条件

- ・ デジタルオルソ画像のデータをクライアント・サーバやイントラネットで、複数の端末から参照する場合、また刊行する場合には、弊社と使用許諾に関する契約が必要になります。詳しくは弊社窓口までお問い合わせください。
- ・ データの複製は以下の場合に限って認められます。
 - ◇ お買い求め頂いたデジタルオルソ画像のデータ(DVD-R、CD-ROMまたはHDD)からデータを使用許諾数分だけ HDD などの他の媒体にコピーする。
 - ◇ データをバックアップするために DAT や DVD-RAM、CD-R、MO などのいずれかの媒体に、1 セットだけコピーする。
- ・ ここに記載していない内容につきましては、別途契約書類をご確認ください。

8. その他

本製品に関してご意見、ご希望などございましたら、遠慮なく弊社までお知らせください。より良い製品をお届けするために反映させていきたいと考えております。

連絡先

株式会社ミッドマップ東京

〒153-8555 東京都目黒区東山2-13-5

Tel: 03-3714-9833 Fax: 03-3792-3205

URL: <http://www.midmap-t.co.jp>

付録1：地上解像度と dpi

通常、オルソ画像で解像度を表現するときは、地上解像度という表現を用います。

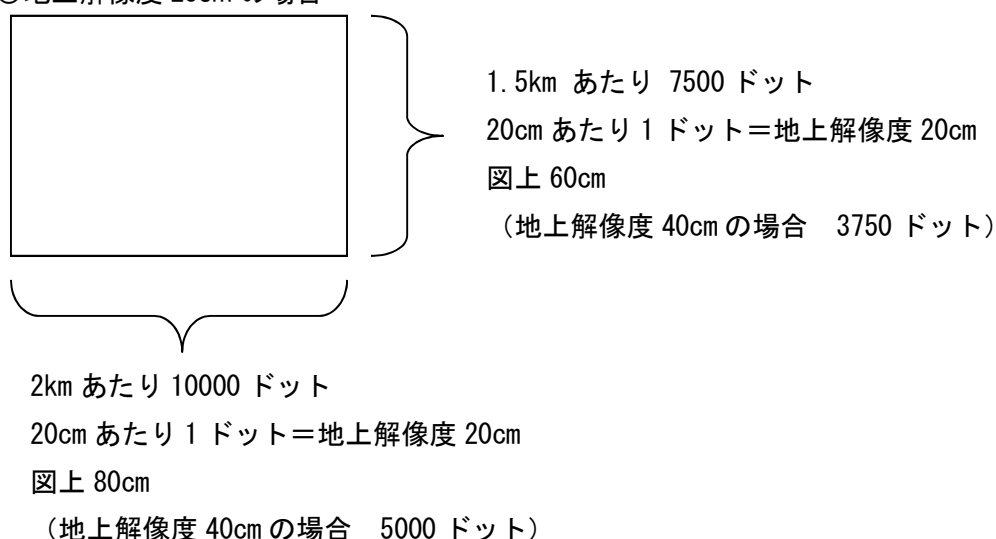
国土基本図1面(縮尺 1/2,500)をサンプルにして、ご説明いたします。

基本的なしくみは下図の通りです。

国土基本図1面は地上(実世界上)では2km×1.5kmの図郭になっています。縮尺は1/2,500ですので、図面上では80cm×60cmになっています。

これと、地上解像度 20cm のオルソ画像ファイル1面(10000ドット×7500ドット、実際のデータは国土基本図1面が構成される)を対応させてみると、

◎地上解像度 20cm の場合



となります。このような状態を地上解像度 20cm といいます。

印刷などで通常用いられる dpi という表記は、dot per inch の略で、1 インチ(約 2.54cm)あたりのドット数のことをいいます。これは、出力する用紙上での数値になります。この数字は出力する用紙のサイズ等に左右されますので、必要に応じて換算してください。

付録2：平面直角座標系(公共座標系)について

平面直角座標系は一般の公共測量を行う際に三角点を利用する便を考慮して作られたものです。全国を19の地域に分け、それぞれの地域に原点を設け、原点を通る子午線をX方向に、直交する方向にY軸をとって作られる平面座標系です。地上の点を横メルカトル投影法によって平面に投影し、1つの座標系内では平面距離と球面距離との差が1/10000以内になるように、また一つの都道府県内では同一の座標系に含まれるようになっています。

平面距離と球面距離との割合は、座標原点で0.9999、90km離れた点で1.000、130km離れた点で1.0001となります。

<平面直角座標系の原点とその適用区域>

平面直角座標系(平成14年国土交通省告示第9号)

系番号	原点の経緯度	適用区域
I	B=33° 0′ 0″ .0000 L=129° 30′ 0″ .0000	長崎県および北方北緯 32° 南方北緯 27° 西方東経 128° 18′ 東方東経 130° を境界線とする区域内(奄美群島は東経 130° 13′ までを含む)にある鹿児島県所属のすべての島、小島、環礁及び岩礁を含む。
II	B=33° 0′ 0″ .0000 L=131° 0′ 0″ .0000	福岡県、佐賀県、熊本県、大分県、宮崎県および第I系の区域内を除く鹿児島県
III	B=36° 0′ 0″ .0000 L=132° 10′ 0″ .0000	山口県、島根県、広島県
IV	B=33° 0′ 0″ .0000 L=133° 30′ 0″ .0000	香川県、愛媛県、徳島県、高知県
V	B=36° 0′ 0″ .0000 L=134° 20′ 0″ .0000	兵庫県、鳥取県、岡山県
VI	B=36° 0′ 0″ .0000 L=136° 0′ 0″ .0000	京都府、大阪府、福井県、滋賀県、三重県、奈良県、和歌山県
VII	B=36° 0′ 0″ .0000 L=137° 10′ 0″ .0000	石川県、富山県、岐阜県、愛知県
VIII	B=36° 0′ 0″ .0000 L=138° 30′ 0″ .0000	新潟県、長野県、山梨県、静岡県
IX	B=36° 0′ 0″ .0000 L=139° 50′ 0″ .0000	東京都(XIV系、XVIII系及びXIX系に規定する区域を除く)、福島県、栃木県、茨城県、埼玉県、千葉県、群馬県、神奈川県
X	B=40° 0′ 0″ .0000 L=140° 50′ 0″ .0000	青森県、秋田県、山形県、岩手県、宮城県
XI	B=44° 0′ 0″ .0000 L=140° 15′ 0″ .0000	小樽市、函館市、伊達市、胆振支庁管内のうち有珠郡及びに虻田郡、檜山支庁管内、後志支庁管内、渡島支庁管内

X II	B=44° 0' 0" .0000 L=142° 15' 0" .0000	札幌市、旭川市、稚内市、留萌市、美唄市、夕張市、岩見沢市、苫小牧市、室蘭市、士別市、名寄市、芦別市、赤平市、三笠市、滝川市、砂川市、江別市、千歳市、歌志内市、深川市、紋別市、富良野市、登別市、恵庭市、石狩支庁管内、網走支庁管内のうち紋別郡、上川支庁管内、宗谷支庁管内、日高支庁管内、胆振支庁管内(有珠郡及び虻田郡除く)、空知支庁管内、留萌支庁管内
X III	B=44° 0' 0" .0000 L=144° 15' 0" .0000	北見市、帯広市、釧路市、網走市、根室市、根室支庁管内、釧路支庁管内、網走支庁管内(紋別郡を除く)、十勝支庁管内
X IV	B=26° 0' 0" .0000 L=142° 0' 0" .0000	東京都のうち北緯 28° より南であり、かつ東経 140° 30' から東であり東経 143° から西である区域 小笠原諸島
X V	B=26° 0' 0" .0000 L=127° 30' 0" .0000	沖縄県のうち東経 126° から東であり、かつ東経 130° より西である区域
X VI	B=26° 0' 0" .0000 L=124° 0' 0" .0000	沖縄県のうち東経 126° から西である区域
X VII	B=26° 0' 0" .0000 L=131° 0' 0" .0000	沖縄県のうち東経 130° より東である区域
X VIII	B=20° 0' 0" .0000 L=136° 0' 0" .0000	東京都のうち北緯 28° から南であり、かつ東経 140° 30' から西である区域 (南鳥島)
X IX	B=26° 0' 0" .0000 L=154° 0' 0" .0000	東京都のうち北緯 28° から南であり、かつ東経 143° から東である区域 (沖ノ鳥島)

※太枠の座標系はお買い上げの座標系です。

国土基本図

◇概要

各種公共事業の調査・計画の基礎資料として大縮尺図が求められるようになったことをきっかけにして、精度の確保や測量の重複を防ぐために、国の事業として平地部およびその周辺地域について整備する目的でつくられた、縮尺 1/2,500 または 1/5000 の地図が国土基本図です。

◇図葉の切り方

日本全土は19の座標系に区分されていますが、国土基本図の図葉はこの座標系に基づいて次のように図郭を定めています。

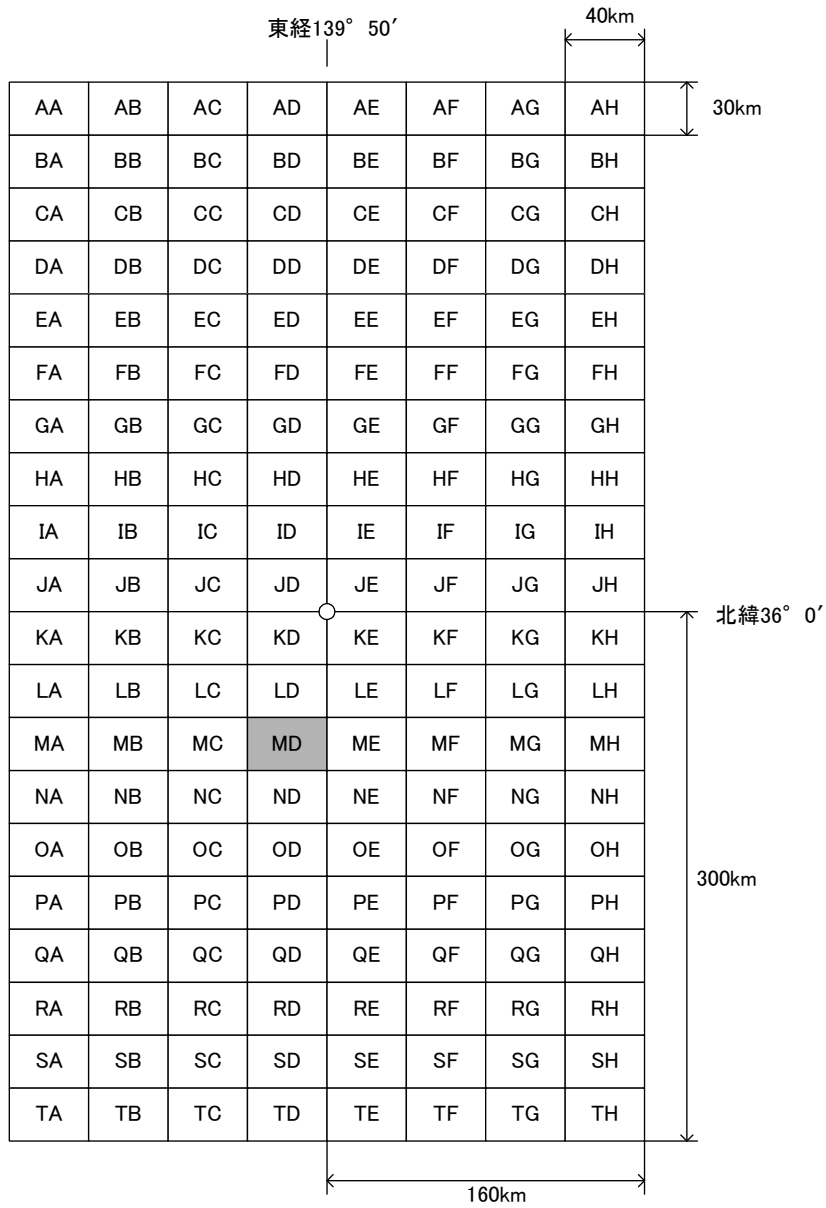
まず、各座標系の原点から東西に160kmをとりこれを40kmずつに、南北に300kmをとりこれを30kmずつに区切った方眼を作ります。(下図参照)

この各方眼の左上から順に、縦横ともA,B,C…と符号をつけ、行及び列のローマ字でブロックを指定します。

1ブロックはさらに縦横を各10等分にしたもので、これを1/5000図の1図葉とします。

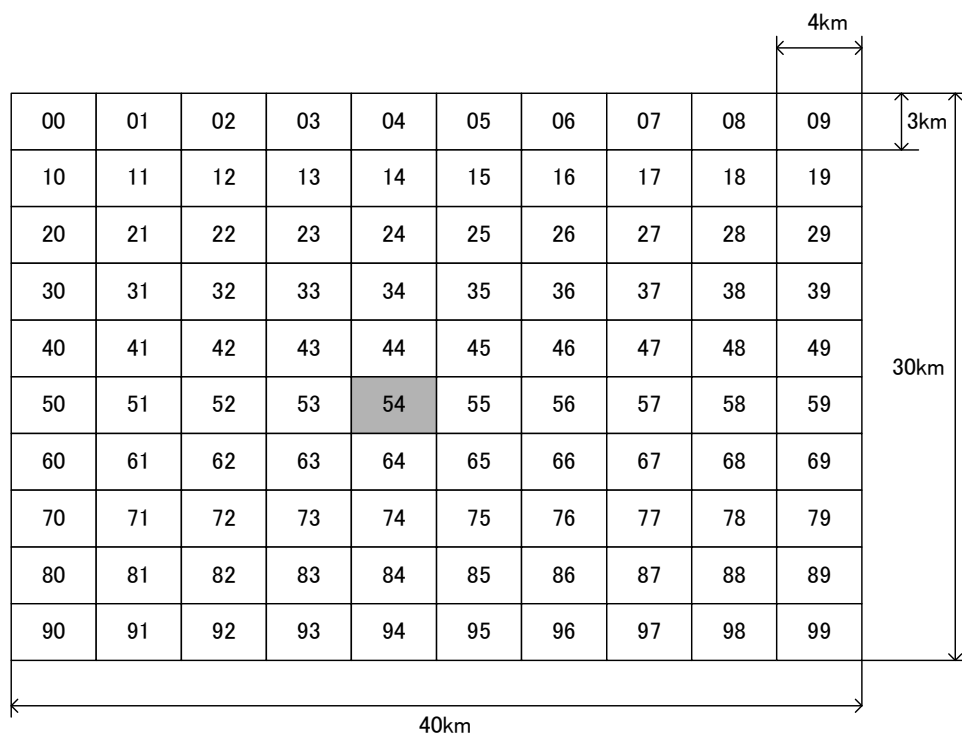
1/2,500図の場合は1/5000図の区画を更に4等分にして1,2,3,4と表します。

例: 区-MD-54-1 の場合
第Ⅸ系



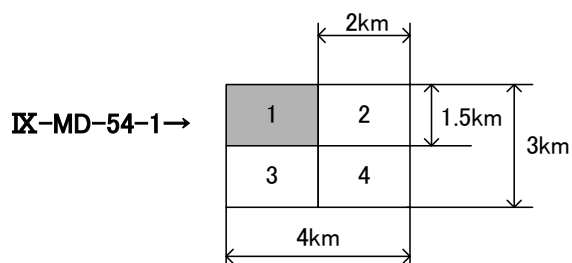
○: 座標系の原点 (X、Y=0、0 B、L= 139° 50' E、36° 0' N)

IX-MD



1/5000 図郭(4km × 3km)

IX-MD-54



1/2,500 図郭(2km × 1.5km)

基本図の規格(参考)

図の縮尺	1/2,500	1/5000
図画の寸法	東西 80cm (2km) 南北 60cm (1.5km)	東西 80cm (4km) 南北 60cm (3km)
平面位置の精度(図上)	標準偏差 ±0.7mm	標準偏差 ±0.7mm
高さの精度(標高点)	等高線間隔の 1/3	等高線間隔の 1/3
等高線の間隔	2m	5m
使用する写真の縮尺	約 1/10000	約 1/20000

注:これは国土基本図の規格であって、航空写真画像データの精度を保証するものではありません。

付録3 製品仕様

製品の種別	エリア型デジタル航空カメラによるデジタルオルソ画像			
	平成 20 年度版		平成 24 年度版	
整備範囲	23区・多摩部・島しょ部		23区・多摩部	
色情報	24 ビットトゥルー カラー(RGB)	24 ビットフォルス カラー(NirRG)	24 ビットトゥルー カラー(RGB)	24 ビットフォルス カラー(NirRG)
測地系	世界測地系(測地成果 2000)		世界測地系(測地成果 2011)	
座標系	平面直角座標系 9系(小笠原諸島のみ 14 系)			
地上解像度(1ピクセル)	20cm		40cm	
画像解像度	10000 × 7500 pixel		5000 × 3750 pixel	
提供フォーマット	標準 TIFF(非圧縮)ワールドファイル付			
データボリューム	214MB		54MB	
販売単位	国土基本図 1/2,500(2km × 1.5km)図郭単位			
データ提供メディア	DVD-R を基本 (注文時のデータの量により、CD-R や HDD に変更する場合があります。)			
データ取得の時点 (撮影場所により異なるため、 お問い合わせください。)	2008 年 1 月～2009 年 1 月		2012 年 10 月～11 月	
特徴・制限事項	<p>① オルソ画像として作成しているため、デジタル地図との重ね合わせが可能となっております。</p> <p>② 撮影する日時の違いで画像の色調の差が出ている個所があります。また、撮影時の太陽光線の関係で一部極端に明るくなっている個所や暗くなっている個所があります。</p> <p>③ オルソ画像を作成する上で、その基準を地表面としているため、高層建築物や高架道路等では倒れやずれが生じる場合があります。撮影コース間は 60%のラップの計画で撮影されており、オルソ画像については、重複する部分(約 1000m程)からコースの上下で建物の倒れや道路の接合部を見ながら目立たないところでモザイク処理しています。</p> <p>④ 図郭間の地物のずれは、道路や河川などの線構造物の部分でずれが小さくなるように処理されています。</p> <p>⑤ 平成 24 年度版のフォルスカラーは、画像のモザイク化を自動処理で行っているため、道路や鉄道、建物が切れて接合されているところがあります。</p>			

製品の種別	エリア型デジタル航空カメラによるデジタルオルソ画像	
	平成 29 年度版	
色情報	24 ビットトゥルーカラー (RGB)	24 ビットフォルスカラー (NirRG)
整備範囲	23区・島しょ部	23区
測地系	世界測地系 (測地成果 2011)	
座標系	平面直角座標系 9系 (小笠原諸島のみ 14 系)	
地上解像度 (1 ピクセル)	20cm	20cm
画像解像度	10000 × 7500 pixel	10000 × 7500 pixel
提供フォーマット	標準 TIFF (非圧縮) ワールドファイル付	
データボリューム	214MB	214MB
販売単位	国土基本図 1/2,500 (2km × 1.5km) 図郭単位	
データ提供メディア	DVD-R を基本 (注文時のデータの量により、CD-R や HDD に変更する場合があります。)	
データ取得の時点 (撮影場所により異なるため、 お問い合わせください。)	2017 年 11 月 ~ 2018 年 3 月 (小笠原諸島父島・母島は 2021 年撮影予定)	
特徴・制限事項	<p>① オルソ画像として作成しているため、デジタル地図との重ねあわせが可能となっております。</p> <p>② 撮影する日時の違いで画像の色調の差が出ている箇所があります。また、撮影時の太陽光線の関係で一部極端に明るくなっている箇所や暗くなっている箇所があります。</p> <p>③ オルソ画像を作成する上で、その基準を地表面としているため、高層建築物や高架道路等では倒れやずれが生じる場合があります。撮影コース間は 60% のラップの計画で撮影されており、オルソ画像については、重複する部分 (約 1000 m 程) からコースの上下で建物の倒れや道路の接合部を見ながら目立たないところでモザイク処理しています。</p> <p>④ 図郭間の地物のずれは、道路や河川などの線構造物の部分でずれが小さくなるように処理されています。</p>	

- ◆本書並びに本製品を弊社に無断で、複写、複製、転用、第三者への譲渡、貸与は出来ません。
- ◆製品の仕様、デザインなど、予告なしに変更することがあります。

MMT デジタルオルソ画像データ ユーザーズ・ガイド

2009年3月1日 初版
2014年3月1日 第二版

発行機関 **株式会社ミッドマップ東京**

〒153-8555 東京都目黒区東山 2-13-5

TEL 03-3714-9833 FAX 03-3792-3205

URL <http://www.midmap-t.co.jp/>