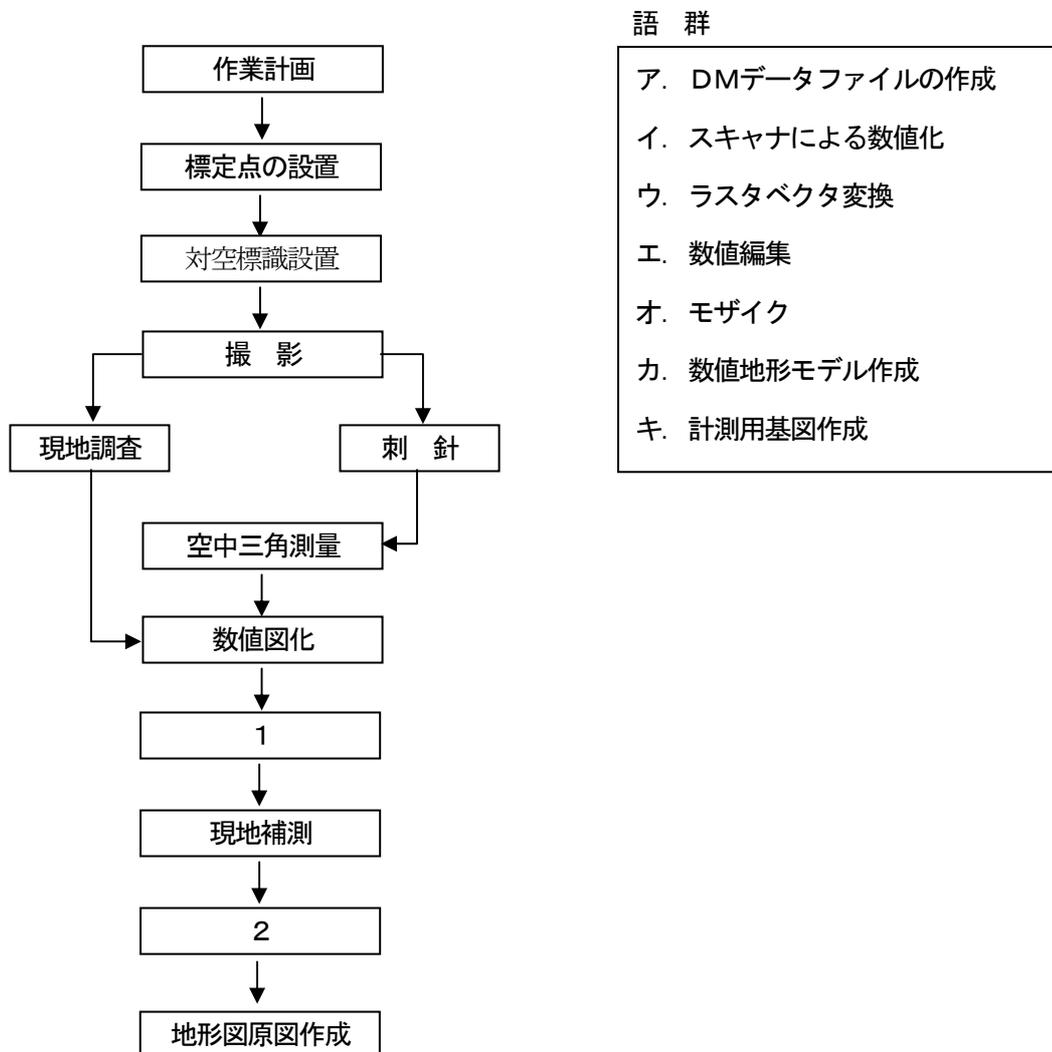


<H19-pm3-A : 問題>

K市では、市町村合併にともない、管内の都市計画図を地図情報レベル 2500 の数値地形図で新たに整備することにした。次の各問に答えよ。

1. 作業方法としてデジタルマッピング(DM)により実施することとした。図3-1は一般的なデジタルマッピング(DM)の作業工程を示したものである。

□ 1 □ 及び □ 2 □ に入る最も適当な工程を語群ア～キの中から選び、その記号を解答欄に記せ。



2. 図3-1にある作業工程のうち、以下の工程について、それぞれの主な作業内容を解答欄に記せ。
- ・ 対空標識設置
  - ・ 現地調査
  - ・ 数値図化
3. 空中写真上で判読が困難又は不可能な各種表現事項について、形状を取得するためには、どのような作業が必要か。主な作業方法を二つ、解答欄に記せ。

<H19-pm3-B : 問題>

空中写真撮影の実施においては、撮影の終了後、再撮影が必要か否かを判定するため、速やかに写真の検査を行う必要がある。このときの主な検査項目を五つ、解答欄に記せ。

<H19-pm3-C : 問題>

トータルステーション（以下「TS」と言う。）を用いて実施する地形測量について、次の各問いに答えよ。

1. 地形・地物の測定には、放射法や前方交会法が用いられるが、地形の特性や作業効率を考慮した場合、放射法と前方交会法をどのように使い分ければよいか。80字以内で解答欄に記せ。
2. 地形・地物の状況により、基準点にTSを整置することが困難な場合、どのようにTSを用いて細部測量を実施すればよいか。80字以内で解答欄に記せ。

<H19-pm3-D : 問題>

S市では、防災対策の一環として、航空レーザ測量により数値標高モデル（DEM）を作成し、洪水時の浸水域のシミュレーションを行うことになった。次の各問に答えよ。

ただし、数値標高モデル（DEM）は、等間隔の格子の代表点（中心点）の標高を表したデータとする。

1. 次の文は、航空レーザ測量による数値標高モデル（DEM）作成の工程とその利用について述べたものである。  ～  に入る適当な語句はどれか。語群 A ～ Hの中から選び、その記号を解答欄に記せ。

航空レーザ測量は、  、  、  という3つの技術を融合させて地表の高さを求める技術である。

この方法で計測されるデータは、数値表層モデル（DSM）と呼ばれる地表面の樹木や建物の形状を含んだデータである。このデータから建物や樹木の高さを取り除く  に処理を行い、地盤の高さを求めて数値標高モデル（DEM）を作成する。

数値標高モデル（DEM）は、地理情報システム（GIS）などで地形解析や他のデータと重ね合わせるにより、各種シミュレーションに利用することができる。また、単写真の画像と組み合わせて正射変換を行い、デジタルオルソを作成する。こともできる。

語 群

- A. ステレオマッチング
- B. フィルタリング
- C. 慣性計測装置（IMU）
- D. レーザ測距
- E. モザイク
- F. デジタルマッピング（DM）
- G. 汎地球測位システム（GPS）
- H. 合成開口レーダ（SAR）

2. 図3-2は、S市の一部地域の数値標高モデル（DEM）を模式的に表した図である。S市にはA川が流れており、A川の両岸には天端標高 35.0mの堤防が整備されている。

今、台風による豪雨のため、A川の水面が標高 32.0mまで上昇したと仮定する。さらに、図3-2の○で囲んだエリアの堤防が天端から 7.0m低い部分まで破堤したと仮定した場合、浸水被害が想定される範囲を破堤したエリアも含めて赤線で解答欄の図3-2に記せ。

ただし、図3-2中の WはA川の水部を表すものとし、破堤後においてもA川の水位に変化はなく、また、浸水地域からの排水は考慮しないものとする。

50	50	40	40	40	50	50	50
50	50	40	25	40	40	40	40
40	30	20	15	40	50	40	35
40	30	20	15	20	25	35	35
40	30	15	15	20	25	35	W
50	40	25	20	25	35	35	W
50	40	40	30	40	35	W	W
50	40	40	40	35	35	W	W

図3-2 S市の一部地域のDEM (m)