

# 目次

## はじめに

第1章 写真測量とは	1
1.1 写真測量の定義	1
1.2 写真測量の種類	2
1.3 写真測量の歴史	4
1.4 写真の幾何学的特徴	8
1.5 どうしたら写真測量で三次元測定ができるのか?	11
1.6 傾いた単写真の幾何学	13
1.7 傾いたステレオ写真の幾何学	17
1.8 相互標定	19
1.9 マルチイメージによるバンドル調整	22
1.10 標定	22
第2章 デジタル写真測量に必要な機材	25
2.1 市販カメラ	26
2.1.1 デジカメの種類	26
2.1.2 レンズの収差	30
2.1.3 レンズの種類	33
2.1.4 固体撮像素子	36
2.2 コンピュータ	40
2.3 デジタル写真測量ソフト	41
2.4 標識	42
第3章 デジタル写真測量の流れと計画	45
3.1 全体の流れ	45
3.2 アナログ写真測量とデジタル写真測量の比較	48
3.3 デジタル写真測量の計画	50
3.4 デジタル写真測量の精度管理	54
第4章 写真撮影と画質	59
4.1 ステレオ写真の撮影	59
4.2 マルチイメージの撮影	61
4.3 プラットフォーム	63
4.4 写真測量に適しない対象物	64

4.5 絞りと被写界深度	65
4.6 画質評価	67

第5章 カメラキャリブレーション	73
5.1 カメラキャリブレーションの目的と効果	73
5.2 レンズの歪曲収差	74
5.3 カメラキャリブレーションの一般式	75
5.4 カメラキャリブレーションの手続き	76
第6章 デジタル写真測量の応用	85
6.1 デジタル写真測量の応用分野	85
6.2 デジタル写真測量成果の視覚表現	85
6.3 デジタル写真測量の応用例	86
応用例1: 交通事故への応用	86
応用例2: ナスカの絵文字	87
応用例3: 彫刻像	88
応用例4: 斜め写真からの建物モデル	91
応用例5: モバイルマッピング	92
応用例6: 水性植物調査	93
応用例7: 人体の測定	94
応用例8: 文化財の写真測量	97
応用例9: 下水管敷設工事の角度測定	98
応用例10: 船体の計測	99
応用例11: 飛行中の鳥の動態計測	100
応用例12: 屋内測位	102
応用例13: 公共測量での地図作成	104
応用例14: 自動処理 (SfM) による写真測量	106

付録: 市販デジタルカメラを使った地形・地物の写真測量に関する仕様書 (日本写真測量学会作成)	109
--	-----

おわりに  
参考文献  
索引

表紙画像提供: 株式会社トプコン