

国土地理院南極地域観測事業50年の変遷

要旨	1
1 はじめに	1
2 南極地域観測事業の概要	1
2.1 南極観測開始から現在までの経過	1
2.1.1 国際地球観測年と国際極年	1
2.1.2 南極条約	2
2.1.3 南極地域観測への参加	2
2.2 国土地理院における南極観測事業の概要	3
2.2.1 第1次～第6次観測	3
2.2.2 第7次～第17次観測	3
2.2.3 第18次観測以降	4
2.2.3.1 中期計画による南極観測	4
2.2.3.2 各観測項目の実施概要	6
2.2.4 年次別観測概要	7
2.3 南極地域観測体制	7
2.3.1 国土地理院の体制	7
2.3.2 南極地域観測における各関係省庁	7
3 南極地域観測技術の変遷	10
3.1 測量の基準	10
3.1.1 測地座標系	10
3.1.2 準拋楕円体	10
3.1.3 経緯度原点	11
3.1.4 標高	12
3.1.5 南極地域平面直角座標系	13
3.1.6 座標変換	13
3.2 基準点測量	14
3.2.1 天文測量と三角・多角測量	14
3.2.2 人工衛星測量 (NNSS)	18
3.2.3 人工衛星測量 (GPS)	18
3.2.4 精密測地網測量 (基準点の改測及び新設)	19
3.2.5 測地基準系の統一	19
3.2.6 標高と潮位	21
3.2.7 まとめ	22
3.3 重力測量	22
3.3.1 露岩域等の重力測量	23
3.3.2 海上重力測量	24
3.3.3 重力絶対測定	25
3.3.4 まとめ	27
3.4 地磁気測量	27
3.4.1 海上磁気測量	28
3.4.2 航空磁気測量	28
3.4.3 露岩域等の地磁気測量	29
3.4.4 南極磁気図の作成	29
3.4.5 まとめ	30

3.5	水準測量	31
3.5.1	水準測量による標高決定	31
3.5.2	水準測量による地殻変動の検出	32
3.5.3	まとめ	34
3.6	GPS連続観測	34
3.6.1	SCARキャンペーン観測	34
3.6.2	GPS連続観測	34
3.6.3	GPS連続観測の成果	37
3.6.4	まとめ	37
3.7	露岩域変動測量	37
3.7.1	氷床変動観測	37
3.7.2	GPS固定観測	40
3.7.3	まとめ	42
3.8	VLBI観測	42
3.8.1	昭和基地におけるVLBI観測の概要	43
3.8.2	隊員の活動	44
3.8.3	得られた成果	45
3.8.4	まとめ	46
3.9	空中写真撮影	46
3.9.1	対空標識設置及び刺針	46
3.9.2	空中写真撮影	46
4	南極地図	47
4.1	南極地図作成	47
4.1.1	5千分1地形図	48
4.1.2	2万5千分1地形図	48
4.1.3	5万分1地形図	48
4.1.4	25万分1地形図	48
4.1.5	100万分1地形図	49
4.1.6	衛星画像図	54
4.1.7	南極地域カラー写真図	57
4.1.8	世界測地系地形図の作成	64
4.1.9	南極大陸図	65
4.1.10	国際南極標準図式	66
4.2	南極の地名	67
4.2.1	南極地名命名規程	68
4.2.2	南極地名委員会規則	68
4.2.3	日本の南極地名命名の特徴等	69
4.2.4	南極地名	70
4.2.5	まとめ	70
4.3	南極地域における数値地形分類図	70
5	おわりに	71
別表-1	国土地理院の南極観測概要	72
別表-2	日本が命名した南極地名一覧	88
別表-3	用語集	93
参考文献	(章別)	98