

総目次

第1編 測量業務

第1章 測量業務積算基準

第1節 測量業務積算基準	1-1- 1
1-1 適用範囲	1-1- 1
1-2 実施計画	1-1- 1
1-3 測量業務費	1-1- 1
1-3-1 測量業務費の構成	1-1- 1
1-3-2 測量業務費構成費目の内容	1-1- 1
1-4 測量業務費の積算方式	1-1- 3
1-4-1 測量業務費	1-1- 3
1-4-2 変化率の積算	1-1- 6
1-4-3 技術管理費の積算	1-1- 7
1-5 近接して発注したい場合の積算	1-1- 9
1-6 安全費の積算	1-1- 9
1-7 電子成果品作成費	1-1- 9

第2章 測量業務標準歩掛

第1節 共通	1-2- 1
1-1 打合せ等	1-2- 1
第2節 基準点測量	1-2- 2
2-1 1級基準点測量	1-2- 2
2-1-1 新点5点	1-2- 2
2-2 2級基準点測量	1-2- 3
2-2-1 新点10点	1-2- 3
2-3 3級基準点測量	1-2- 4
2-3-1 新点20点	1-2- 4
2-4 4級基準点測量	1-2- 5
2-4-1 新点35点 永久標識設置なし	1-2- 5
2-5 基準点設置	1-2- 6
2-5-1 新点10点 地上埋設(普通)	1-2- 6
2-5-2 新点10点 地上埋設(上面舗装)	1-2- 6
2-5-3 新点10点 地下埋設	1-2- 7
2-5-4 新点10点 屋上埋設	1-2- 7
2-5-5 新点10点 コンクリート杭設置	1-2- 8
2-6 基準点測量変化率	1-2- 8
2-6-1 地域による変化率	1-2- 8
2-7 その他	1-2- 8
第3節 水準測量	1-2- 9
3-1 水準測量	1-2- 9
3-1-1 1級水準測量観測	1-2- 9
3-1-2 2級水準測量観測	1-2- 10
3-1-3 3級水準測量観測	1-2- 11
3-1-4 4級水準測量観測	1-2- 12

3-2	水準点設置	1-2-13
3-2-1	水準点設置 (永久標識)	1-2-13
3-2-2	水準点設置 (永久標識以外)	1-2-14
3-3	水準測量変化率	1-2-15
3-3-1	地域による変化率	1-2-15
3-4	その他	1-2-15
第4節	路線測量	1-2-16
4-1	路線測量	1-2-16
4-1-1	作業計画	1-2-16
4-1-2	現地踏査	1-2-16
4-1-3	伐採	1-2-17
4-1-4	線形決定 (条件点の観測)	1-2-17
4-1-5	線形決定	1-2-18
4-1-6	I P 設置	1-2-18
4-1-7	中心線測量	1-2-19
4-1-8	仮BM設置測量	1-2-19
4-1-9	縦断測量	1-2-20
4-1-10	横断測量	1-2-20
4-1-11	詳細測量 (縦断測量)	1-2-21
4-1-12	詳細測量 (横断測量)	1-2-21
4-1-13	用地幅杭設置測量	1-2-22
4-2	路線測量変化率	1-2-23
4-2-1	変化率適用表	1-2-23
4-2-2	地域による変化率	1-2-23
4-2-3	交通量による変化率	1-2-23
4-2-4	曲線数による変化率	1-2-24
4-2-5	測量幅, 測点間隔による変化率	1-2-25
4-3	その他	1-2-25
第5節	河川測量	1-2-26
5-1	河川測量	1-2-26
5-1-1	作業計画	1-2-26
5-1-2	現地踏査	1-2-26
5-1-3	距離標設置測量	1-2-27
5-1-4	水準基標測量	1-2-27
5-1-5	河川定期縦断測量 直接水準	1-2-28
5-1-6	河川定期横断測量 直接水準 (平地)	1-2-29
5-1-7	河川定期横断測量 複写	1-2-30
5-1-8	河川定期横断測量 直接水準 (山地)	1-2-31
5-1-9	河川定期横断測量 間接水準 (山地)	1-2-32
5-1-10	法線測量	1-2-33
5-2	測量幅	1-2-34
5-2-1	横断 (平地) 測量幅	1-2-34
5-2-2	河川横断 (山地) 測量幅	1-2-34
5-2-3	計算例	1-2-34
5-3	その他	1-2-34
第6節	深淺測量	1-2-35
6-1	作業計画	1-2-35

6-2	ダム・貯水池深浅測量	1-2-	36
6-2-1	ダム・貯水池深浅測量	1-2-	36
6-2-2	ダム・貯水池深浅測量の変化率	1-2-	37
6-3	河川深浅測量	1-2-	38
6-3-1	河川深浅測量	1-2-	38
6-3-2	河川深浅測量の変化率	1-2-	39
6-4	海岸深浅測量	1-2-	40
6-4-1	海岸深浅測量	1-2-	40
6-4-2	海岸深浅測量の変化率	1-2-	41
6-5	その他	1-2-	41
第7節	用地測量	1-2-	42
7-1	用地測量	1-2-	42
7-1-1	作業計画	1-2-	42
7-1-2	資料調査	1-2-	43
7-1-3	境界確認	1-2-	45
7-1-4	境界測量	1-2-	46
7-1-5	境界点間測量	1-2-	47
7-1-6	面積計算	1-2-	47
7-1-7	用地実測図原図等の作成	1-2-	48
7-2	用地測量変化率	1-2-	49
7-2-1	変化率適用表	1-2-	49
7-2-2	地域による変化率	1-2-	49
7-2-3	縮尺による変化率	1-2-	49
7-3	公共用地境界確定協議	1-2-	50
7-4	公共用地境界確定協議変化率	1-2-	51
7-4-1	変化率適用表	1-2-	51
7-4-2	地域による変化率	1-2-	51
7-4-3	縮尺による変化率	1-2-	51
7-5	その他	1-2-	51
第8節	空中写真測量	1-2-	52
8-1	撮影の積算方式	1-2-	52
8-1-1	撮影計画	1-2-	52
8-1-2	運航	1-2-	52
8-1-3	総運航時間	1-2-	57
8-1-4	滞留	1-2-	58
8-1-5	撮影費の算定	1-2-	58
8-1-6	写真枚数の算定	1-2-	58
8-1-7	旅費交通費等	1-2-	59
8-2	撮影	1-2-	63
8-2-1	撮影(デジタル)	1-2-	63
8-3	標定点測量及び同時調整	1-2-	64
8-3-1	対空標識の設置(写真縮尺 1/10,000~12,500)	1-2-	64
8-3-2	標定点測量	1-2-	64
8-3-3	簡易水準測量	1-2-	65
8-3-4	標定点変化率	1-2-	66
8-3-5	同時調整	1-2-	67
8-4	数値図化	1-2-	68

8-4-1	数値図化（地図情報レベル 1000）	1-2- 68
8-4-2	数値図化（地図情報レベル 2500）	1-2- 69
8-4-3	図化変化率	1-2- 70
8-5	その他	1-2- 70
第9節	現地測量	1-2- 71
9-1	現地測量（S=1/500）	1-2- 71
9-2	現地測量変化率	1-2- 72
9-3	その他	1-2- 72
第10節	航空レーザ測量	1-2- 73
10-1	航空レーザ測量の積算方式	1-2- 73
10-1-1	計測計画	1-2- 73
10-1-2	運航	1-2- 73
10-1-3	総運航時間	1-2- 75
10-1-4	滞留	1-2- 76
10-1-5	計測費の算定	1-2- 76
10-1-6	調整用基準点の設置	1-2- 76
10-1-7	三次元計測データ及びオリジナルデータ作成	1-2- 77
10-1-8	グラウンドデータ作成	1-2- 77
10-1-9	グリッド（標高）データ作成	1-2- 77
10-1-10	等高線データ作成	1-2- 77
10-1-11	数値地形図データファイル作成	1-2- 77
10-1-12	旅費交通費	1-2- 77
10-2	航空レーザ測量	1-2- 79
10-2-1	航空レーザ測量（地図情報レベル 1000）	1-2- 79
10-3	その他	1-2- 80
第11節	機械経費等	1-2- 81
11-1	機械経費，通信運搬費等，材料費	1-2- 81

第2編 地質調査業務

第1章 地質調査積算基準

第1節 地質調査積算基準	2-1- 1
1-1 適用範囲	2-1- 1
1-2 地質調査業務費	2-1- 1
1-2-1 地質調査業務費の構成	2-1- 1
1-2-2 地質調査業務費構成費目の内容	2-1- 1
1-3 地質調査業務費の積算方法	2-1- 4

第2章 地質調査標準歩掛等

第1節 共通	2-2- 1
1-1 打合せ等	2-2- 1
第2節 機械ボーリング（土質ボーリング・岩盤ボーリング）	2-2- 2
2-1 せん孔作業	2-2- 2
2-1-1 適用範囲	2-2- 2
1. 市場単価が適用できる範囲	2-2- 2
2-1-2 編成人員	2-2- 2
2-1-3 市場単価の設定	2-2- 2
1. 市場単価の構成と範囲	2-2- 2
2. 市場単価の規格・仕様区分	2-2- 3
3. 補正係数の設定	2-2- 4
4. 直接調査費の算出	2-2- 4
2-1-4 適用に当たっての留意事項	2-2- 5
2-1-5 日当たり作業量	2-2- 6
2-2 サンプリング	2-2- 7
2-2-1 適用範囲	2-2- 7
1. 市場単価が適用できる範囲	2-2- 7
2-2-2 編成人員	2-2- 7
2-2-3 市場単価の設定	2-2- 7
1. 市場単価の構成と範囲	2-2- 7
2. 市場単価の規格・仕様区分	2-2- 7
3. 直接調査費の算出	2-2- 7
4. 適用に当たっての留意事項	2-2- 7
2-2-4 日当たり作業量	2-2- 8
2-3 サウンディング及び原位置試験	2-2- 8
2-3-1 適用範囲	2-2- 8
1. 市場単価が適用できる範囲	2-2- 8
2-3-2 編成人員	2-2- 8
2-3-3 市場単価の設定	2-2- 8
1. 市場単価の構成と範囲	2-2- 8
2. 市場単価の規格・仕様区分	2-2- 9
3. 補正係数の設定	2-2- 9
4. 直接調査費の算出	2-2- 9
2-3-4 適用に当たっての留意事項	2-2- 9
2-3-5 日当たり作業量	2-2- 10
2-4 現場内小運搬	2-2- 11

2-4-1	適用範囲	2-2-11
1.	市場単価が適用できる範囲	2-2-11
2-4-2	編成人員	2-2-11
2-4-3	市場単価の設定	2-2-12
1.	市場単価の構成と範囲	2-2-12
2.	市場単価の規格・仕様区分	2-2-12
3.	補正係数の設定	2-2-13
4.	間接調査費の算出	2-2-13
2-4-4	適用に当たっての留意事項	2-2-13
2-4-5	日当たり作業量	2-2-14
2-5	足場仮設	2-2-14
2-5-1	適用範囲	2-2-14
1.	市場単価が適用できる範囲	2-2-14
2-5-2	編成人員	2-2-14
2-5-3	市場単価の設定	2-2-15
1.	市場単価の構成と範囲	2-2-15
2.	市場単価の規格・仕様区分	2-2-15
3.	補正係数の設定	2-2-15
4.	間接調査費の算出	2-2-15
2-5-4	適用に当たっての留意事項	2-2-16
2-5-5	日当たり作業量	2-2-16
2-6	その他間接調査費	2-2-16
2-6-1	適用範囲	2-2-16
1.	市場単価が適用できる範囲	2-2-16
2-6-2	編成人員	2-2-16
2-6-3	市場単価の設定	2-2-17
1.	市場単価の構成と範囲	2-2-17
2.	市場単価の規格・仕様区分	2-2-17
3.	補正係数の設定	2-2-17
4.	間接調査費の算出	2-2-17
2-6-4	適用に当たっての留意事項	2-2-17
2-6-5	日当たり作業量	2-2-18
2-7	解析等調査業務	2-2-19
2-7-1	適用範囲	2-2-19
1.	単価が適用できる範囲	2-2-19
2.	適用に当たっての留意事項	2-2-19
2-7-2	単価の設定	2-2-19
1.	単価の構成と範囲	2-2-19
2.	単価の規格・仕様区分	2-2-20
3.	補正係数の設定表	2-2-21
4.	直接人件費の算出及び直接調査費の算出	2-2-21
2-8	その他	2-2-21
2-8-1	電子成果品作成費	2-2-21
2-8-2	施工管理費	2-2-21
第3節	弾性波探査業務	2-2-22
3-1	適用範囲	2-2-22
3-2	業務区分	2-2-22

3-3	地域・地形区分	2-2-	22
3-4	解析等調査業務費及び直接調査費	2-2-	22
3-4-1	発破法及びスタッキング法標準歩掛（受振点間隔 5m）	2-2-	22
3-4-2	機械経費及び材料費	2-2-	23
3-5	間接調査費	2-2-	24
3-5-1	準備費	2-2-	24
3-6	その他	2-2-	24
第4節	軟弱地盤技術解析	2-2-	25
4-1	軟弱地盤技術解析積算基準	2-2-	25
4-1-1	適用範囲	2-2-	25
4-1-2	軟弱地盤解析を実施する条件となる構造物	2-2-	25
4-1-3	業務のフロー	2-2-	25
4-1-4	業務内容	2-2-	25
4-2	軟弱地盤技術解析業務	2-2-	27
4-2-1	標準歩掛	2-2-	27
4-2-2	その他	2-2-	28
第5節	地すべり調査	2-2-	29
5-1	適用範囲と作業内容	2-2-	29
5-2	計画準備	2-2-	31
5-3	移動変形調査	2-2-	32
5-3-1	伸縮計による調査	2-2-	32
5-3-2	傾斜計による調査	2-2-	33
5-3-3	パイプ式歪計による調査	2-2-	34
5-3-4	挿入式孔内傾斜計	2-2-	35
5-4	解析	2-2-	36
5-4-1	地盤特性検討	2-2-	36
5-4-2	機構解析	2-2-	36
5-4-3	安定解析	2-2-	36
5-4-4	対策工法選定	2-2-	37
5-5	報告書作成	2-2-	37
5-6	その他	2-2-	37

第3編 土木設計業務

第1章 土木設計業務等積算基準

第1節 土木設計業務等積算基準	3-1-	1
1-1 適用範囲	3-1-	1
1-2 業務委託料	3-1-	1
1-3 業務委託料の積算	3-1-	2
1-4 設計変更の積算	3-1-	3
第2節 設計留意書の作成	3-1-	4
第3節 電子成果品作成費	3-1-	4
3-1 電子成果品作成費	3-1-	4

第2章 土木設計業務等標準歩掛

第1節 共通	3-2-	1
1-1 打合せ等	3-2-	1
1-2 その他	3-2-	1
第2節 道路設計標準歩掛	3-2-	2
2-1 道路概略設計	3-2-	2
2-1-1 道路概略設計 (A)	3-2-	2
2-1-2 道路概略設計 (B)	3-2-	2
2-1-3 標準歩掛の補正	3-2-	3
2-2 道路予備設計	3-2-	4
2-2-1 道路予備設計 (A)	3-2-	4
2-2-2 道路予備修正設計 (A)	3-2-	4
2-2-3 道路予備設計 (B)	3-2-	5
2-2-4 道路予備修正設計 (B)	3-2-	6
2-2-5 標準歩掛の補正 (予備A, B, 修正設計A, B)	3-2-	7
2-3 道路詳細設計	3-2-	8
2-3-1 道路詳細設計 (A)	3-2-	8
2-3-2 道路詳細設計 (B)	3-2-	8
2-3-3 標準歩掛の補正	3-2-	9
2-4 補正の適用	3-2-	10
2-5 その他	3-2-	10
第3節 交差点設計	3-2-	11
3-1 平面交差点設計	3-2-	11
3-1-1 平面交差点予備設計	3-2-	11
3-1-2 平面交差点詳細設計 (予備設計あり)	3-2-	12
3-1-3 平面交差点詳細設計 (予備設計なし)	3-2-	13
3-2 ダイヤモンド型IC設計	3-2-	14
3-2-1 ダイヤモンド型IC予備設計	3-2-	14
3-2-2 ダイヤモンド型IC詳細設計 (予備設計あり)	3-2-	15
3-2-3 標準歩掛の補正	3-2-	15
3-3 その他	3-2-	15
第4節 道路休憩施設設計	3-2-	16
4-1 道路休憩施設予備設計	3-2-	16
4-1-1 サービスエリア予備設計	3-2-	16
4-1-2 パーキングエリア予備設計	3-2-	16
4-2 道路休憩施設詳細設計	3-2-	17

4-2-1	サービスエリア詳細設計（予備設計あり）	3-2-17
4-2-2	サービスエリア詳細設計（予備設計なし）	3-2-17
4-2-3	パーキングエリア詳細設計（予備設計あり）	3-2-18
4-2-4	パーキングエリア詳細設計（予備設計なし）	3-2-19
4-2-5	標準歩掛の補正（地形）	3-2-19
4-3	その他	3-2-19
第5節	歩道詳細設計	3-2-20
5-1	適用範囲	3-2-20
5-2	作業区分	3-2-20
5-3	歩道詳細設計標準歩掛	3-2-21
5-4	その他	3-2-21
第6節	道路設計関係その他設計等	3-2-22
6-1	取付道路・大型用排水路詳細設計	3-2-22
6-2	座標計算	3-2-22
第7節	一般構造物設計	3-2-23
7-1	門型ラーメン・箱型函渠	3-2-23
7-1-1	門型ラーメン・箱型函渠予備設計	3-2-23
7-1-2	門型ラーメン・箱型函渠詳細設計	3-2-24
7-1-3	プレキャストボックスウイングの取り付け設計	3-2-28
7-1-4	プレキャストボックス割付一般図の作成	3-2-29
7-2	擁壁・補強土	3-2-31
7-2-1	擁壁・補強土予備設計	3-2-31
7-2-2	逆T式擁壁，重力式擁壁詳細設計	3-2-32
7-2-3	モタレ式，井桁，大型ブロック積擁壁詳細設計	3-2-35
7-2-4	補強土詳細設計 [テールアルメ，多数アンカー式擁壁等]	3-2-37
7-2-5	U型擁壁詳細設計	3-2-38
7-2-6	プレキャストL型擁壁の割付一般図	3-2-40
7-3	法面工	3-2-41
7-3-1	法面工予備設計	3-2-41
7-3-2	法面工詳細設計	3-2-42
7-4	落石防護柵	3-2-44
7-4-1	落石防護柵詳細設計	3-2-44
7-5	雪崩予防施設	3-2-46
7-5-1	雪崩予防施設詳細設計	3-2-46
7-6	一般構造物基礎工	3-2-49
7-6-1	一般構造物基礎工詳細設計	3-2-49
7-6-2	標準歩掛の補正	3-2-50
7-6-3	構造物単位および類似構造物の考え方	3-2-51
7-7	その他	3-2-52
第8節	橋梁設計	3-2-53
8-1	橋梁予備設計	3-2-53
8-2	橋梁詳細設計	3-2-57
8-2-1	コンクリート上部工	3-2-61
8-2-2	鋼橋上部工	3-2-70
8-2-3	標準歩掛の補正（橋梁上部工）	3-2-79
8-2-4	橋台工	3-2-81
8-2-5	橋脚工	3-2-84

8-2-6	標準歩掛の補正（橋梁下部工）	3-2-86
8-2-7	橋台基礎工	3-2-87
8-2-8	橋脚基礎工	3-2-89
8-2-9	標準歩掛の補正（基礎工）	3-2-91
8-2-10	類似構造物の考え方	3-2-92
8-2-11	架設計画（1工法）	3-2-94
8-3	横断歩道橋詳細設計	3-2-96
第9節	地下横断歩道等設計	3-2-97
9-1	地下横断歩道等設計	3-2-97
9-1-1	適用範囲	3-2-97
9-1-2	業務内容	3-2-97
9-1-3	標準歩掛	3-2-99
9-1-4	標準歩掛の補正	3-2-100
9-1-5	その他	3-2-100
第10節	トンネル設計	3-2-101
10-1	山岳トンネル詳細設計	3-2-101
10-1-1	適用範囲	3-2-101
10-1-2	作業区分	3-2-101
10-1-3	山岳トンネル詳細設計標準歩掛	3-2-102
10-1-4	標準歩掛の補正	3-2-105
10-1-5	標準歩掛の留意事項	3-2-105
10-1-6	その他	3-2-106
第11節	共同溝設計	3-2-107
11-1	共同溝予備設計	3-2-107
11-2	共同溝詳細設計[開削工法]	3-2-108
11-2-1	標準歩掛	3-2-108
11-3	シールド共同溝詳細設計	3-2-113
11-3-1	標準歩掛（予備設計あり）	3-2-113
11-3-2	立坑設計（予備設計あり）	3-2-113
11-3-3	電子計算機使用料	3-2-113
第12節	電線共同溝（C・C・Box）設計	3-2-114
12-1	電線共同溝（C・C・Box）予備設計	3-2-114
12-1-1	標準歩掛	3-2-114
12-1-2	標準歩掛の補正	3-2-115
12-1-3	その他	3-2-115
12-2	電線共同溝（C・C・Box）詳細設計	3-2-116
12-2-1	標準歩掛	3-2-116
12-2-2	標準歩掛の補正	3-2-117
12-2-3	その他	3-2-118
第13節	仮設構造物詳細設計	3-2-119
13-1	土留工	3-2-119
13-1-1	土留工詳細設計	3-2-119
13-1-2	標準歩掛の補正（土留工）	3-2-121
13-2	仮橋，仮棧橋	3-2-123
13-2-1	仮橋，仮棧橋詳細設計	3-2-123
13-2-2	標準歩掛の補正（仮橋，仮棧橋）	3-2-125
13-3	類似構造物の考え方	3-2-126

第 14 節 河川構造物設計	3-2-128
14-1 樋門設計	3-2-128
14-1-1 適用範囲及び留意事項	3-2-128
14-1-2 樋門予備設計	3-2-128
14-1-3 樋門詳細設計	3-2-130
14-1-4 標準歩掛の補正	3-2-134
14-1-5 その他	3-2-134
14-2 河川排水機場設計	3-2-135
14-2-1 適用範囲及び定義	3-2-135
14-2-2 標準歩掛の補正方法	3-2-135
14-2-3 河川排水機場予備設計	3-2-135
14-2-4 河川排水機場詳細設計	3-2-136
14-3 護岸設計	3-2-138
14-3-1 護岸設計適用範囲	3-2-138
14-3-2 護岸詳細設計	3-2-138
14-3-3 護岸詳細設計歩掛	3-2-139
14-3-4 その他	3-2-140
14-3-5 歩掛の補正	3-2-140
第 15 節 砂防構造物設計	3-2-141
15-1 砂防堰堤設計	3-2-141
15-1-1 砂防堰堤予備設計	3-2-141
15-1-2 砂防堰堤詳細設計	3-2-142
15-2 流木対策工	3-2-143
15-2-1 流木対策調査	3-2-143
15-2-2 流木対策施設計画	3-2-144
15-2-3 流木対策工予備設計	3-2-145
15-2-4 流木対策工詳細設計	3-2-146
15-3 溪流保全工設計	3-2-147
15-3-1 溪流保全工詳細設計	3-2-147

第4編 調査、計画業務

第1章 調査、計画標準歩掛

第1節 共通	4-1- 1
1-1 打合せ等	4-1- 1
第2節 洪水痕跡調査業務	4-1- 2
2-1 適用範囲	4-1- 2
2-2 業務費の構成	4-1- 2
2-3 業務費構成費目の内容	4-1- 2
2-4 業務費の積算方式	4-1- 3
2-5 業務内容	4-1- 3
2-6 標準歩掛	4-1- 5
2-7 標準歩掛の変化率	4-1- 6
第3節 河川水辺環境調査（河川空間利用実態調査）	4-1- 7
3-1 河川水辺環境調査（河川空間利用実態調査）業務積算基準	4-1- 7
3-1-1 適用範囲	4-1- 7
3-1-2 河川水辺環境調査（河川空間利用実態調査）業務委託料の積算及び構成	4-1- 7
3-1-3 業務の構成	4-1- 7
3-1-4 歩掛使用上の留意点	4-1- 8
3-2 河川水辺環境調査（河川空間利用実態調査）業務標準歩掛	4-1- 8
第4節 道路施設点検業務	4-1- 9
4-1 道路防災カルテ点検業務積算基準	4-1- 9
4-1-1 適用範囲	4-1- 9
4-1-2 業務委託料の構成	4-1- 9
4-1-3 業務委託料の積算	4-1- 9
4-1-4 作業区分	4-1- 9
4-1-5 標準歩掛	4-1- 10
4-2 橋梁定期点検業務積算基準	4-1- 12
4-2-1 適用範囲	4-1- 12
4-2-2 業務委託料	4-1- 12
4-2-3 業務委託料の積算	4-1- 13
4-2-4 業務内容	4-1- 14
4-2-5 標準歩掛	4-1- 16
4-2-6 機械経費	4-1- 22
第5節 機械経費等	4-1- 23
5-1 機械経費，通信運搬費等，材料費	4-1- 23

第1編 測量業務

第1章 測量業務積算基準

第1節 測量業務積算基準	1-1-1
1-1 適用範囲	1-1-1
1-2 実施計画	1-1-1
1-3 測量業務費	1-1-1
1-3-1 測量業務費の構成	1-1-1
1-3-2 測量業務費構成費目の内容	1-1-1
1. 測量作業費	1-1-1
2. 測量調査費	1-1-2
3. 消費税相当額	1-1-2
1-4 測量業務費の積算方式	1-1-3
1-4-1 測量業務費	1-1-3
1. 測量作業費	1-1-3
2. 諸経費	1-1-3
3. 測量調査費	1-1-3
別表第1	1-1-3
(1) 諸経费率標準値	
(2) 算出式	
別表第2	1-1-4
測量調査についての運用	
1-4-2 変化率の積算	1-1-6
1. 変化率	1-1-6
2. 地域区分	1-1-6
(1) 地物による分類	
(2) 地形による分類	
1-4-3 技術管理費の積算	1-1-7
1. 精度管理費	1-1-7
2. 成果検定費	1-1-7
表-1 精度管理費係数	1-1-8
1-5 近接して発注したい場合の積算	1-1-9
1-6 安全費の積算	1-1-9
1-7 電子成果品作成費	1-1-9

第2章 測量業務標準歩掛

第1節 共通	1-2-1
1-1 打合せ等	1-2-1
第2節 基準点測量	1-2-2
2-1 1級基準点測量	1-2-2
2-1-1 新点5点	1-2-2
2-2 2級基準点測量	1-2-3
2-2-1 新点10点	1-2-3
2-3 3級基準点測量	1-2-4
2-3-1 新点20点	1-2-4
2-4 4級基準点測量	1-2-5

2-4-1	新点35点 永久標識設置なし	1-2-5
2-5	基準点設置	1-2-6
2-5-1	新点10点 地上埋設(普通)	1-2-6
2-5-2	新点10点 地上埋設(上面舗装)	1-2-6
2-5-3	新点10点 地下埋設	1-2-7
2-5-4	新点10点 屋上埋設	1-2-7
2-5-5	新点10点 コンクリート杭設置	1-2-8
2-6	基準点測量変化率	1-2-8
2-6-1	地域による変化率	1-2-8
2-7	その他	1-2-8
第3節	水準測量	1-2-9
3-1	水準測量	1-2-9
3-1-1	1級水準測量観測	1-2-9
3-1-2	2級水準測量観測	1-2-10
3-1-3	3級水準測量観測	1-2-11
3-1-4	4級水準測量観測	1-2-12
3-2	水準点設置	1-2-13
3-2-1	水準点設置(永久標識)	1-2-13
3-2-2	水準点設置(永久標識以外)	1-2-14
3-3	水準測量変化率	1-2-15
3-3-1	地域による変化率	1-2-15
3-4	その他	1-2-15
第4節	路線測量	1-2-16
4-1	路線測量	1-2-16
4-1-1	作業計画	1-2-16
4-1-2	現地踏査	1-2-16
4-1-3	伐採	1-2-17
4-1-4	線形決定(条件点の観測)	1-2-17
4-1-5	線形決定	1-2-18
4-1-6	IP設置	1-2-18
4-1-7	中心線測量	1-2-19
4-1-8	仮BM設置測量	1-2-19
4-1-9	縦断測量	1-2-20
4-1-10	横断測量	1-2-20
4-1-11	詳細測量(縦断測量)	1-2-21
4-1-12	詳細測量(横断測量)	1-2-21
4-1-13	用地幅杭設置測量	1-2-22
4-2	路線測量変化率	1-2-23
4-2-1	変化率適用表	1-2-23
4-2-2	地域による変化率	1-2-23
4-2-3	交通量による変化率	1-2-23
4-2-4	曲線数による変化率	1-2-24
4-2-5	測量幅, 測点間隔による変化率	1-2-25
	(1) 中心線測量の測点間隔による変化率	1-2-25
	(2) 横断測量の測量幅及び測点間隔による変化率	1-2-25
4-3	その他	1-2-25

第5節 河川測量	1-2- 26
5-1 河川測量	1-2- 26
5-1-1 作業計画	1-2- 26
5-1-2 現地踏査	1-2- 26
5-1-3 距離標設置測量	1-2- 27
5-1-4 水準基標測量	1-2- 27
5-1-5 河川定期縦断測量 直接水準	1-2- 28
5-1-6 河川定期横断測量 直接水準 (平地)	1-2- 29
5-1-7 河川定期横断測量 複写	1-2- 30
5-1-8 河川定期横断測量 直接水準 (山地)	1-2- 31
5-1-9 河川定期横断測量 間接水準 (山地)	1-2- 32
5-1-10 法線測量	1-2- 33
5-2 測量幅	1-2- 34
5-2-1 横断 (平地) 測量幅	1-2- 34
5-2-2 河川横断 (山地) 測量幅	1-2- 34
5-2-3 計算例	1-2- 34
5-3 その他	1-2- 34
第6節 深淺測量	1-2- 35
6-1 作業計画	1-2- 35
6-2 ダム・貯水池深淺測量	1-2- 36
6-2-1 ダム・貯水池深淺測量	1-2- 36
6-2-2 ダム・貯水池深淺測量の変化率	1-2- 37
6-3 河川深淺測量	1-2- 38
6-3-1 河川深淺測量	1-2- 38
6-3-2 河川深淺測量の変化率	1-2- 39
6-4 海岸深淺測量	1-2- 40
6-4-1 海岸深淺測量	1-2- 40
6-4-2 海岸深淺測量の変化率	1-2- 41
6-5 その他	1-2- 41
第7節 用地測量	1-2- 42
7-1 用地測量	1-2- 42
7-1-1 作業計画	1-2- 42
7-1-2 資料調査	1-2- 43
7-1-3 境界確認	1-2- 45
7-1-4 境界測量	1-2- 46
7-1-5 境界点間測量	1-2- 47
7-1-6 面積計算	1-2- 47
7-1-7 用地実測図原図等の作成	1-2- 48
7-2 用地測量変化率	1-2- 49
7-2-1 変化率適用表	1-2- 49
7-2-2 地域による変化率	1-2- 49
7-2-3 縮尺による変化率	1-2- 49
7-3 公共用地境界確定協議	1-2- 50
7-4 公共用地境界確定協議変化率	1-2- 51
7-4-1 変化率適用表	1-2- 51

7-4-2	地域による変化率	1-2-51
7-4-3	縮尺による変化率	1-2-51
7-5	その他	1-2-51
第8節	空中写真測量	1-2-52
8-1	撮影の積算方式	1-2-52
8-1-1	撮影計画	1-2-52
8-1-2	運航	1-2-52
1.	運航時間	1-2-52
(1)	空輸時間	1-2-52
(2)	撮影運航時間	1-2-52
8-1-3	総運航時間	1-2-57
1.	総運航時間の算定	1-2-57
2.	総運航費の算定	1-2-57
8-1-4	滞留	1-2-58
1.	滞留日数の算定	1-2-58
(1)	撮影日数	1-2-58
(2)	滞留日数	1-2-58
2.	滞留費の算定	1-2-58
8-1-5	撮影費の算定	1-2-58
8-1-6	写真枚数の算定	1-2-58
8-1-7	旅費交通費等	1-2-59
8-2	撮影	1-2-63
8-2-1	撮影(デジタル)	1-2-63
8-3	標定点測量及び同時調整	1-2-64
8-3-1	対空標識の設置(写真縮尺 1/10,000~12,500)	1-2-64
8-3-2	標定点測量	1-2-64
8-3-3	簡易水準測量	1-2-65
8-3-4	標定点変化率	1-2-66
1.	地域による変化率	1-2-66
(1)	適用作業 対空標識の設置	1-2-66
(2)	適用作業 標定点測量	1-2-66
(3)	適用作業 簡易水準測量	1-2-66
8-3-5	同時調整	1-2-67
8-4	数値図化	1-2-68
8-4-1	数値図化(地図情報レベル 1000)	1-2-68
8-4-2	数値図化(地図情報レベル 2500)	1-2-69
8-4-3	図化変化率	1-2-70
(1)	地域による変化率	1-2-70
8-5	その他	1-2-70
第9節	現地測量	1-2-71
9-1	現地測量(S=1/500)	1-2-71
9-2	現地測量変化率	1-2-72
9-3	その他	1-2-72

第 10 節	航空レーザ測量	1-2- 73
10-1	航空レーザ測量の積算方式	1-2- 73
10-1-1	計測計画	1-2- 73
10-1-2	運航	1-2- 73
	1. 運航時間	1-2- 73
	(1) 空輸時間	1-2- 73
	(2) 計測運航時間	1-2- 73
10-1-3	総運航時間	1-2- 75
	1. 総運航時間の算定	1-2- 75
	2. 総運航費の算定	1-2- 75
10-1-4	滞 留	1-2- 76
	1. 滞留日数の算定	1-2- 76
	(1) 計測日数	1-2- 76
	(2) 滞留日数	1-2- 76
	2. 滞留費の算定	1-2- 76
10-1-5	計測費の算定	1-2- 76
10-1-6	調整用基準点の設置	1-2- 76
10-1-7	三次元計測データ及びオリジナルデータ作成	1-2- 77
10-1-8	グラウンドデータ作成	1-2- 77
10-1-9	グリッド（標高）データ作成	1-2- 77
10-1-10	等高線データ作成	1-2- 77
10-1-11	数値地形図データファイル作成	1-2- 77
10-1-12	旅費交通費	1-2- 77
10-2	航空レーザ測量	1-2- 79
10-2-1	航空レーザ測量（地図情報レベル 1000）	1-2- 79
10-3	その他	1-2- 80
第 11 節	機械経費等	1-2- 81
11-1	機械経費，通信運搬費等，材料費	1-2- 81

第1章 測量業務積算基準

第1節 測量業務積算基準

1-1 適用範囲

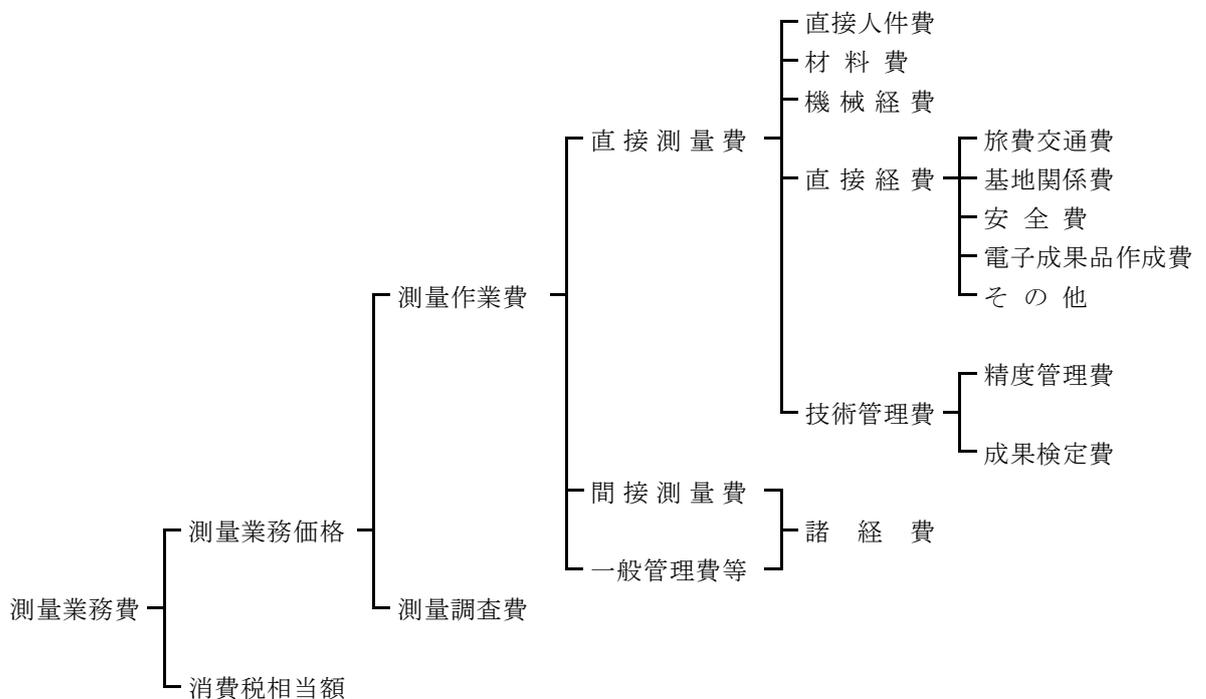
この積算基準は、測量業務に適用する。

1-2 実施計画

測量業務の実施計画を策定する場合、当該作業地域における基本測量及び公共測量の実施状況について調査し、利用できる測量成果等の活用を図ることにより、測量の重複を避けるよう努めるものとする。これらについての掌握及び助言は国土地理院が行っている。

1-3 測量業務費

1-3-1 測量業務費の構成



1-3-2 測量業務費構成費目の内容

1. 測量作業費

測量作業費は、当該測量業務に必要な費用である。

(1) 直接測量費

直接測量費は、次の各項目について計上する。

① 直接人件費

業務に従事する者の人件費である。なお、名称及びその基準日額等は、別途定める。

② 材料費

材料費は、業務を実施するのに要する材料の費用である。

③ 機械経費

機械経費は、業務に使用する機械に要する費用である。その算定は、「請負工事機械経費積算要領」に基づいて積算するものを除き、別途定める測量機械等損料算定表等による。

④ 直接経費

(a) 旅費交通費

業務にかかる旅費交通費であり、各所管の「旅費取扱規則」及び「日額旅費支給規則」等に準じて積算する。

ただし、空中写真測量及び航空レーザ測量の場合は撮影・計測に関する者の往復交通費は、本拠飛行場から前進飛行場までとする。操縦及び整備に関する者の往復交通費は計上しない。

(b) 基地関係費

基地関係費は、業務を実施するための基地設置又は使用に要する費用である。

(c) 安全費

安全費は、業務における安全対策に要する費用である。

(d) 電子成果品作成費

電子成果品作成費は、電子成果品作成に要する費用である。

(e) その他

器材運搬、伐木補償、車借上料等に要する費用を計上する。

⑤ 技術管理費

(a) 精度管理費

精度管理費は、測量成果の精度を確保するために行う検測、精度管理表の作成及び機械器具の検定等の費用である。

(b) 成果検定費

成果検定費は、測量成果の検定を行うための費用である。

また、成果検定費は諸経费率算定の対象額としない。

(2) 間接測量費

間接測量費は、動力用水光熱費、その他の費用で、直接測量費で積算された以外の費用及び登記記録調査（登記手数料は含まない）、図面トレース等の専門業に外注する場合に必要となる間接的な経費、業務実績の登録等に要する費用である。

なお、間接測量費は、一般管理費等を合わせて、諸経費として計上する。

(3) 一般管理費等

一般管理費等は、一般管理費及び付加利益よりなる。

① 一般管理費

一般管理費は当該業務を実施する企業の経費であって、役員報酬、従業員給与手当、退職金、法定福利費、福利厚生費、事務用品費、通信交通費、動力用水光熱費、広告宣伝費、交際費、寄付金、地代家賃、減価償却費、租税公課、保険料、雑費等を含む。

② 付加利益

付加利益は、当該業務を実施する企業を継続的に運営するのに要する費用であって、法人税、地方税、株主配当金、内部留保金、支払利息及び割引料、支払保証料その他の営業外費用等を含む。

2. 測量調査費

測量調査費は、宇宙技術を用いた測量等の難度の高い測量業務について行う調査・計画及び測量データを用いた解析等高度な技術力を要する業務を実施する費用である。

3. 消費税相当額

消費税相当額は、消費税相当分とする。

1-4 測量業務費の積算方式

1-4-1 測量業務費

測量業務費は、次の積算方式によって積算するものとする。

$$\begin{aligned} \text{測量業務費} &= (\text{測量作業費}) + (\text{測量調査費}) + (\text{消費税相当額}) \\ &= \{(\text{測量作業費}) + (\text{測量調査費})\} \times \{1 + (\text{消費税率})\} \end{aligned}$$

1. 測量作業費

$$\begin{aligned} \text{測量作業費} &= (\text{直接測量費}) + (\text{間接測量費}) + (\text{一般管理費等}) \\ &= (\text{直接測量費}) + (\text{諸経費}) \\ &= \{(\text{直接測量費}) - (\text{成果検定費})\} \times \{1 + (\text{諸経费率})\} + (\text{成果検定費}) \end{aligned}$$

2. 諸経費

測量作業費に係る諸経費は、別表第1により直接測量費（成果検定費を除く）毎に求められた諸経费率を、当該直接測量費（成果検定費を除く）に乗じて得た額とする。

3. 測量調査費

測量調査費については、「土木設計業務等積算基準」による。
なお、測量調査についての運用は別表第2による。

別表第1

(1) 諸経费率標準値

直接測量費 (成果検定費を除く)	50万円以下	50万円を超え1億円以下		1億円を 超えるもの
適用区分等	下記の率とする	(2)の算出式により求められた率とする。ただし、変数値は下記による。		下記の率とする
		A	b	
率又は変数値	91.2%	371.23	-0.107	51.7%

(2) 算出式

$$z = A \times X^b$$

ただし、z：諸経费率（単位：%）

X：直接測量費（単位：円）〔成果検定費を除く。〕

A, b：変数値

(注) 諸経费率の値は、小数点以下第2位を四捨五入して小数点以下1位止めとする。

別表第2

測量調査についての運用

2枚中1枚

	項 目	業 務 名	備 考
測 量	測量計画に関する 測量調査	基準点測量等の測量計画 宇宙技術等を用いた測量計画 地上写真等による調査の計画 リモートセンシングによる調査計画 新測量技術の総合評価	
調 査	地図作成に関する 測量調査	地図情報の自動解析 画像情報の自動解析 各種地図データ利用のためのGISの構築 衛星画像の解析 地図投影法の設計 主題図の設計	
	地域開発関連の 測量調査	広域開発計画における画像情報による調査解析 広域開発計画における地図情報による調査解析 地図情報による用地管理の調査解析 地図情報による地下空間開発のための調査解析 海底地形・地質の面的調査解析	
	施設管理関連の 測量調査	画像情報による水資源等の調査解析 GISによる施設管理システムの構築 ダム周辺地盤の変動量の調査解析 構造物等の変位調査解析 画像情報による河川流量・交通量の自動解析システムの設計 画像解析による構造物の空洞・亀裂等調査解析 GISによる道路管理のための解析 GISによる河川管理のための解析 GISによる砂防管理のための解析 GISによる上下水道管理のための解析	
	防災関連の測量調査	写真による災害状況の調査 リモートセンシングによる災害調査 写真測量による火山噴出量の解析 GISによる災害予測の解析（水害，火災，震災，津波等） 地盤沈下地域の解析 地殻変動の調査解析 地図・画像情報による地滑り・崩壊地の調査解析	

別表第2

測量調査についての運用

2枚中2枚

	項 目	業 務 名	備 考
測 量 調 査	環境解析に関する 測量調査	沿岸海域の調査解析 大規模構造物の景観シミュレーション 大規模構造物に関する環境シミュレーション リモートセンシングによる環境調査解析 マクロ環境解析（広域・総合）	
	工事施工に関する 測量調査	CADによる工事完成モデルの解析 工事施工に伴う連続モニタリング 工事施工に伴う高精度計測 土木・建築構造物の形状調査解析 位置誘導システムの設計	
	基礎測量調査	地殻構造の調査解析 ジオイドの調査解析 海面変動の調査解析	

1-4-2 変化率の積算

1. 変化率

変化率は、相互に独立であると仮定し、代数和の形で種々の条件を取り入れる。すなわち直接作業費単価は各条件に対応する変化率の代数和に1を加えた値を標準単価に乗じて決める。

ここでいう標準単価は直接測量費の内、各種標準歩掛等によって得られる単価のことである。

変化率は、それぞれの条件における標準値を示すもので、自ずから若干の幅がある。従って実際の適用にあたっては、測量作業諸条件を十分加味して、実際の積算を行われたい。条件が二つ以上にまたがる測量作業の場合は、延長、面積、作業量等のうち適当なものを「重み」とした加重平均値（小数点以下2位）を用いる。

縮尺は通常用いられるものについて作成してあるので、その中間のものが必要なときは、その前後の縮尺を参考に、また、本歩掛表より大きな縮尺、小さな縮尺のものについては、別途に検討のうえ積算する。

なお、縮尺別の変化率を与えていない測量は、縮尺による変化率の増減はないものとしている。

[変化率計算の1例（距離を重量とした場合）]

延長20kmの路線測量において地域が下図のように分かれている場合は、変化率表を参照して、次のとおりとなる。

大市街地 (平地)	市街地乙 (平地)	耕地 (平地)	都市近郊 (丘陵地)
3km	9km	6km	2km

$$\text{変化率} = \frac{1.0 \times 3 + 0.3 \times 9 + 0.0 \times 6 + 0.3 \times 2}{3 + 9 + 6 + 2} = \frac{6.3}{20} = 0.32$$

$$1 + \text{変化率} = 1.32$$

2. 地域・地形区分

地域・地形区分の標準は次のように定める。

(1) 地域による分類

- ① 大市街地 人口約100万人以上の大都市の中心部。（家屋密度90%程度）
- ② 市街地（甲） 人口約50万人以上の大都市の中心部。（家屋密度80%程度）
- ③ 市街地（乙） 上記以外の都市部。（家屋密度60%程度）
- ④ 都市近郊 都市に接続する家屋の散在している地域。（家屋密度40%程度）
- ⑤ 耕地 耕地及びこれに類似した所で農地でなくともこの中に含む。
（家屋密度20%程度以下）
- ⑥ 原野 木が少なく視通のよい所。
- ⑦ 森林 木が多く視通の悪い所。

(2) 地形による分類

- ① 平地 平坦な地域。
- ② 丘陵地 ゆるやかな起伏のある地形。
- ③ 低山地 相当勾配のある地形。あるいは、標高1,000m未満の山地。
- ④ 高山地 急峻な地形。あるいは、標高1,000m以上の山地。

1-4-3 技術管理費の積算

技術管理費は、精度管理費に成果検定費を加えたものとする。

$$(\text{技術管理費}) = (\text{精度管理費}) + (\text{成果検定費})$$

1. 精度管理費

精度管理費は、精度管理、機械器具の検定に必要な経費であり、直接測量費のうち直接人件費及び機械経費の合計額に精度管理費係数を乗じて得た額とする。

$$(\text{精度管理費}) = \{ (\text{直接人件費}) + (\text{機械経費}) \} \times (\text{精度管理費係数})$$

なお、精度管理費係数は、表-1によるものとするが、その内容が技術的に極めて高度であるか、または極めて複雑困難であるときは、5%を超えない範囲で増すことができる。

2. 成果検定費

成果検定費は、測量成果の検定を行うための費用であり、次式により算定して得た額とする。なお、成果検定費は、諸経費の対象とはしない。

$$(\text{成果検定費}) = (\text{測量成果検定料}) \times (\text{作業量})$$

表－1 精度管理費係数

測 量 作 業 種 別		精度管理費係数	
基準点測量	1級基準点測量	0.10	
	2級基準点測量	0.09	
	3級基準点測量	0.09	
	4級基準点測量	0.09	
	1級水準測量	0.09	
	2級水準測量	0.09	
	3級水準測量	0.09	
	4級水準測量	0.09	
応用測量	路線測量（用地幅杭設置測量は除く）	0.10	
	河川測量	0.10	
	深浅測量	0.09	
	用地測量	0.07	
地形測量	空中写真測量	撮影（デジタル）	0.05
		対空標識の設置	0.03
		標定点測量	0.02
		簡易水準測量	0.05
		同時調整	0.05
		数値図化（地図情報レベル1000）	0.07
		数値図化（地図情報レベル2500）	0.03
	現地測量	0.05	
	航空レーザ測量（地図情報レベル1000）	0.03	

- (注) 1. 基準点測量及び水準測量に伴う基準点設置及び水準点設置も精度管理費係数の対象に含む。
2. 路線測量の作業計画，現地踏査，伐採は精度管理費係数の対象としない。
3. 河川測量の作業計画，現地踏査は精度管理費係数の対象としない。
4. 深浅測量の作業計画は精度管理費係数の対象としない。
5. (1) 用地測量（公共用地境界確定協議を除く）の作業計画，現地踏査，公図等の転写，地積測量図転写，土地の登記記録調査，建物の登記記録調査，権利者確認調査（当初），権利者確認調査（追跡），公図等転写連続図作成，境界確認，土地境界確認書作成，境界測量，用地境界仮杭設置，用地境界杭設置，土地調書作成は精度管理費係数の対象としない。
- (2) 用地測量（公共用地境界確定協議）の公共用地管理者との打合せ，依頼書作成，協議書作成は精度管理費係数の対象としない。

1-5 近接して発注したい場合の積算

原則として調整計算はしないものとする。

1-6 安全費の積算

安全費とは、当該測量業務を遂行するために安全対策上必要となる経費であり、現場状況により、以下の(1)又は(2)により算定した額とする。なお、安全対策上必要となる経費とは、主に交通誘導員、熊対策ハンター、ハブ対策監視員及びこれに伴う機材等に係わるものをいう。

- (1) 交通誘導員等に係わる安全費を算出する業務は、主として現道上で連続的に行われ、且つ安全対策が必要となる場合を対象とし、当該地域の安全費率を用いて次式により算出する。

$$(\text{安全費}) = \{ (\text{直接測量費}) - (\text{往復経費}) - (\text{成果検定費}) \} \times (\text{安全費率})$$

(注) 1. 上式の直接測量費は、安全費を含まない費用である。

2. 上式の往復経費とは、宿泊を伴う場合で積算上の基地から滞在地までの旅行等に要する旅費、交通費及び旅行時間に係る直接人件費の費用である。

安全費率は表-2を標準とする。

表-2 安全費率

場 所 \ 地 域	大市街地	市街地甲	市街地乙 都市近郊	そ の 他
	主として現道上	4.0%	3.5%	3.0%

(注) 1. 地域が複数となる場合は、地域毎の区間(距離)を重量とし、加重平均により率を算出する。

- (2) (1)によりがたい場合及び熊対策ハンター、ハブ対策監視員及びこれに伴う機材等に係わる安全費を算出する業務は、現場状況に応じて積上げ計算により算出する。

1-7 電子成果品作成費

「測量成果電子納品要領(案)」に基づく電子成果品の作成費用は、次の計算式により算出するものとする。

ただし、これによりがたい場合は別途計上する。

$$\text{電子成果品作成費(千円)} = 2.3x^{0.44}$$

ただし、x：直接人件費(千円)

- (注) 1. 上式の電子成果品作成費の算出にあたっては、直接人件費を千円単位(小数点以下切り捨て)で代入する。
2. 算出された電子成果品作成費(千円)は、千円未満を切り捨てる(小数点以下切り捨て)ものとする。
3. 電子成果品作成費の上下限については、上限：170千円、下限：10千円とする。

第2章 測量業務標準歩掛

第1節 共通

1-1 打合せ等

(1 業務当たり)

区 分		測量主任技師	測 量 技 師	測 量 技 師 補	備 考
打合せ	業務着手時	0.5	0.5		(対面)
	中間打合せ	0.5		0.5	1回当たり (対面)
	成果物納入時	0.5	0.5		(対面)
関係機関協議資料作成			0.25	0.25	1機関当たり
関係機関打合せ協議			0.5	0.5	1機関当たり (対面)

- 備考
1. 打合せ、関係機関打合せ協議には、打合せ議事録の作成時間及び移動時間（片道所要時間1時間程度以内）を含むものとする。
 2. 打合せ、関係機関打合せ協議には、電話及び電子メールによる確認等に要した作業時間を含むものとする。
 3. 中間打合せの回数は、各節によるものとし、各節に記載が無い場合は必要回数（3回を標準）を計上する。打合せ回数を増減する場合は、1回当たり、中間打合せ1回の人員を増減する。
なお、複数分野の業務を同時に発注する場合は、主たる業務の打合せ回数を適用し、それ以外の業務については、必要に応じて中間打合せ回数を計上する。
 4. 関係機関打合せ協議の回数は、1機関当たり1回程度とする。なお、発注者のみが直接関係機関と協議する場合は、関係機関打合せ協議を計上しない。

第2節 基準点測量

2-1 1級基準点測量

2-1-1 新点5点

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、新点50点以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数						内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師		測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	
新点 5点	作業計画	1.0	2.0	1.5			内	1	1	1			3	1.0	2.0	1.5			4.5	
	選点		3.0	3.5			外		1	1			2		3.0	3.5			6.5	
	観測		1.5	1.5	1.5		外		2	3	1		6		3.0	4.5	1.5		9.0	
	計算整理	1.0	3.5	3.0			内	1	1	1			3	1.0	3.5	3.0			7.5	
	内訳	外業計		4.5	5.0	1.5										6.0	8.0	1.5		15.5
		内業計	2.0	5.5	4.5										2.0	5.5	4.5			12.0
	合計		2.0	10.0	9.5	1.5									2.0	11.5	12.5	1.5		27.5

(注) 1. 本歩掛は、2-5 基準点設置の地上埋設（普通）、地上埋設（上面舗装）、地下埋設、屋上埋設と併せて使用する。

2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

3. 伐採のある場合は、別途計上する。

4. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

2-2 2級基準点測量
2-2-1 新点10点

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、新点35点以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数						内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師		測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	
新点 10点	作業計画	1.5	2.5	2.0			内	1	1	1			3	1.5	2.5	2.0			6.0	
	選点		8.5	8.5			外		1	1			2		8.5	8.5			17.0	
	伐採		2.0	2.0		2.0	外		1	1		1	3		2.0	2.0		2.0	6.0	
	観測		5.0	4.0		3.5	外		1	3		3	7		5.0	12.0		10.5	27.5	
	計算整理	2.0	3.5	5.0			内	1	1	1			3	2.0	3.5	5.0			10.5	
	内訳	外業計		15.5	14.5		5.5									15.5	22.5		12.5	(44.5) 50.5
		内業計	3.5	6.0	7.0									3.5	6.0	7.0			(16.5) 16.5	
合計		(3.5) 3.5	(19.5) 21.5	(19.5) 21.5		(3.5) 5.5							(3.5) 3.5	(19.5) 21.5	(27.5) 29.5		(10.5) 12.5	(61.0) 67.0		

- (注) 1. 本歩掛は、2-5 基準点設置の地上埋設（普通），地上埋設（上面舗装），地下埋設，屋上埋設と併せて使用する。
2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
3. 伐採を必要としない場合は、伐採工程の人日数を減ずるものとする。また、直接人件費に対する割合は「伐採なし」の数値を適用するものとする。
4. ()書の数値は、伐採を含まない数値である。
5. 機械経費，通信運搬費等，材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

2-3 3級基準点測量
2-3-1 新点20点

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、新点80点以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数						内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師		測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	
新点 20点	作業計画	2.0	2.0	2.0			内	1	1	1			3	2.0	2.0	2.0			6.0	
	選点		6.0	6.0	5.0		外		1	1	1		3		6.0	6.0	5.0		17.0	
	伐採		1.5	1.5		1.5	外		1	1		1	3		1.5	1.5		1.5	4.5	
	観測		5.5	5.5	4.0		外		1	1	2		4		5.5	5.5	8.0		19.0	
	計算整理	1.0	3.0	4.0	2.5		内	1	1	1	1		4	1.0	3.0	4.0	2.5		10.5	
	内訳	外業計		13.0	13.0	9.0	1.5									13.0	13.0	13.0	1.5	(36.0) 40.5
		内業計	3.0	5.0	6.0	2.5									3.0	5.0	6.0	2.5		(16.5) 16.5
		合計	(3.0) 3.0	(16.5) 18.0	(17.5) 19.0	(11.5) 11.5	1.5								(3.0) 3.0	(16.5) 18.0	(17.5) 19.0	(15.5) 15.5	1.5	(52.5) 57.0

- (注) 1. 本歩掛は、2-5 基準点設置の地上埋設（上面舗装）、地下埋設、屋上埋設、コンクリート杭設置と併せて使用する。ただし、永久標識設置を設置しない場合は、永久標識設置なしの直接人件費に対する割合を適用する。
2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
3. 伐採を必要としない場合は、伐採工程の人日数を減ずるものとする。また、直接人件費に対する割合は「伐採なし」の数値を適用するものとする。
4. ()書の数値は、伐採を含まない数値である。
5. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

2-4 4級基準点測量

2-4-1 新点35点 永久標識設置なし

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、新点170点以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数							
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	
新点 35点 永久標識 設置なし	作業計画	0.5	1.0	0.5			内	1	1	1			3	0.5	1.0	0.5			2.0	
	選点		2.5	2.5	2.0		外		1	1	1		3		2.5	2.5	2.0		7.0	
	伐採		0.5	0.5		0.5	外		1	1		1	3		0.5	0.5		0.5	1.5	
	観測		3.0	3.0	2.5		外		1	1	2		4		3.0	3.0	5.0		11.0	
	計算整理	0.5	1.5	2.0	1.0		内	1	1	1	1		4	0.5	1.5	2.0	1.0		5.0	
	内訳	外業計		6.0	6.0	4.5	0.5									6.0	6.0	7.0	0.5	(18.0) 19.5
		内業計	1.0	2.5	2.5	1.0									1.0	2.5	2.5	1.0		(7.0) 7.0
	合計	(1.0) 1.0	(8.0) 8.5	(8.0) 8.5	(5.5) 5.5		0.5							(1.0) 1.0	(8.0) 8.5	(8.0) 8.5	(8.0) 8.0	(8.0) 0.5	(25.0) 26.5	

- (注) 1. 伐採を必要としない場合は、伐採工程の人日数を減ずるものとする。また、直接人件費に対する割合は「伐採なし」の数値を適用するものとする。
2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
3. ()書の数値は、伐採を含まない数値である。
4. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

2-5 基準点設置

2-5-1 新点10点 地上埋設（普通）

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、新点35点以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
新点10点 地上埋設 (普通)	設置		1.0	6.0		6.0	外		1	1		2	4		1.0	6.0		12.0	19.0
	合計		1.0	6.0		6.0									1.0	6.0		12.0	19.0

- (注) 1. 本歩掛は、2-1 1級基準点測量、2-2 2級基準点測量と併せて使用する。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

2-5-2 新点10点 地上埋設（上面舗装）

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、新点80点以下とする。

2-5-2

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
新点10点 地上埋設 (上面舗装)	設置		1.0	6.0		6.0	外		1	1		2	4		1.0	6.0		12.0	19.0
	合計		1.0	6.0		6.0									1.0	6.0		12.0	19.0

- (注) 1. 本歩掛は、2-1 1級基準点測量、2-2 2級基準点測量、2-3 3級基準点測量と併せて使用する。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

2-5-3 新点10点 地下埋設

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、新点80点以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
新点10点 地下埋設	設置		1.0	6.0		6.0	外		1	1		2	4		1.0	6.0		12.0	19.0
	合計		1.0	6.0		6.0									1.0	6.0		12.0	19.0

(注) 1. 本歩掛は、2-1 1級基準点測量、2-2 2級基準点測量、2-3 3級基準点測量と併せて使用する。

2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

2-5-4 新点10点 屋上埋設

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、新点80点以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
新点10点 屋上埋設	設置		1.0	4.5		4.5	外		1	1		1	3		1.0	4.5		4.5	10.0
	合計		1.0	4.5		4.5									1.0	4.5		4.5	10.0

(注) 1. 本歩掛は、2-1 1級基準点測量、2-2 2級基準点測量、2-3 3級基準点測量と併せて使用する。

2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

2-5-5 新点10点 コンクリート杭設置

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、新点80点以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
新点10点 コンクリート杭 設置	設置		1.0	5.0		5.0	外		1	1		1	3		1.0	5.0		5.0	11.0
	合計		1.0	5.0		5.0									1.0	5.0		5.0	11.0

- (注) 1. 本歩掛は、2-3 3級基準点測量と併せて使用する。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

2-6 基準点測量変化率

2-6-1 地域による変化率

地域\地形	平地	丘陵地	低山地	高山地
大市街地	+0.1			
市街地甲	+0.1			
市街地乙	0.0	0.0		
都市近郊	0.0	0.0		
耕地	0.0	-0.1	+0.1	
原野	0.0	-0.1	0.0	+0.1
森林	+0.1	0.0	+0.2	+0.3

2-7 その他

(1) 打合せ

中間打合せの回数は3回を標準とし、必要に応じて打合せ回数を増減する。打合せ回数を増減する場合は、1回当たり、中間打合せ1回の人員を増減する。

第3節 水準測量

3-1 水準測量

3-1-1 1級水準測量観測

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、1級水準測量観測700km以下とする。

標準 作業量	作業工程	所要日数						編成						延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	内外業の別	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	
1級水準 測量観測 100km	作業計画	1.0	1.5	2.0	0.5		内	1	1	1	1		4	1.0	1.5	2.0	0.5		5.0	
	選 点		4.0	4.0	4.0		外		1	1	2		4		4.0	4.0	8.0		16.0	
	観 測		18.0	36.0	36.0		外		1	1	3		5		18.0	36.0	108.0		162.0	
	計算整理	1.0	6.0	12.0	4.0		内	1	1	1	1		4	1.0	6.0	12.0	4.0		23.0	
	内訳	外業計		22.0	40.0	40.0		外								22.0	40.0	116.0		178.0
		内業計	2.0	7.5	14.0	4.5		内							2.0	7.5	14.0	4.5		28.0
	合 計		2.0	29.5	54.0	44.5									2.0	29.5	54.0	120.5		206.0

(注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

3-1-2 2級水準測量観測

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、2級水準測量観測100km以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数							
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	
2級水準 測量観測 30km	作業計画	0.5	1.0	1.0	0.5		内	1	1	1	1		4	0.5	1.0	1.0	0.5		3.0	
	選 点		1.0	1.0	1.0		外		1	1	2		4		1.0	1.0	2.0		4.0	
	観 測		4.5	9.0	9.0		外		1	1	3		5		4.5	9.0	27.0		40.5	
	計算整理	1.0	2.0	4.0	2.0		内	1	1	1	1		4	1.0	2.0	4.0	2.0		9.0	
	内訳	外業計		5.5	10.0	10.0		外								5.5	10.0	29.0		44.5
		内業計	1.5	3.0	5.0	2.5		内							1.5	3.0	5.0	2.5		12.0
	合 計		1.5	8.5	15.0	12.5									1.5	8.5	15.0	31.5		56.5

- (注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

3-1-3 3級水準測量観測

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、3級水準測量観測50km以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数						内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師		測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	
3級水準 測量観測 5 km	作業計画	0.2	0.2	0.2			内	1	1	1			3	0.2	0.2	0.2			0.6	
	選点		0.4	0.4	0.4		外		1	1	1		3		0.4	0.4	0.4		1.2	
	観測		1.0	1.0	1.0		外		1	1	2		4		1.0	1.0	2.0		4.0	
	計算整理		0.5	0.5			内		1	1			2		0.5	0.5			1.0	
	内訳	外業計		1.4	1.4	1.4		外								1.4	1.4	2.4		5.2
		内業計	0.2	0.7	0.7			内							0.2	0.7	0.7			1.6
	合計	0.2	2.1	2.1	1.4									0.2	2.1	2.1	2.4		6.8	

(注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

3-1-4 4級水準測量観測

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、4級水準測量観測20km以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数						内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師		測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	
4級水準測量観測 2km	作業計画	0.1	0.1	0.1			内	1	1	1			3	0.1	0.1	0.1			0.3	
	選点		0.1	0.1	0.1		外		1	1	1		3		0.1	0.1	0.1		0.3	
	観測		0.3	0.3	0.3		外		1	1	2		4		0.3	0.3	0.6		1.2	
	計算整理		0.3	0.3			内		1	1			2		0.3	0.3			0.6	
	内訳	外業計		0.4	0.4	0.4		外								0.4	0.4	0.7		1.5
		内業計	0.1	0.4	0.4			内							0.1	0.4	0.4			0.9
	合計		0.1	0.8	0.8	0.4									0.1	0.8	0.8	0.7		2.4

- (注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

3-2 水準点設置

3-2-1 水準点設置（永久標識）

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、新点65点以下とする。

標準 作業量	作業工程	所要日数						内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師		測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	
新点 8点	選点		1.5	2.0	1.5		外		1	1	1		3		1.5	2.0	1.5		5.0	
	設置			2.5		2.5	外			1		2	3			2.5		5.0	7.5	
	整理			1.5	1.0		内			1	1		2			1.5	1.0		2.5	
	内訳	外業計		1.5	4.5	1.5	2.5	外								1.5	4.5	1.5	5.0	12.5
		内業計			1.5	1.0		内									1.5	1.0		2.5
	合計			1.5	6.0	2.5	2.5									1.5	6.0	2.5	5.0	15.0

- (注) 1. 本歩掛は、地上・地下埋設及び1級～4級の各水準測量に適用するものとし、3-1 水準測量と併せて使用する。
2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

3-2-2 水準点設置（永久標識以外）

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、新点20点以下とする。

標準 作業量	作業工程	所要日数						内外業の別	編成					計	延人日数					計
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師		測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師		測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		
新点 6点	選点		0.3	0.6	0.3		外		1	1	1		3		0.3	0.6	0.3		1.2	
	設置			0.6		0.6	外			1		1	2			0.6		0.6	1.2	
	整理			1.0	0.8		内			1	1		2			1.0	0.8		1.8	
	内訳	外業計		0.3	1.2	0.3	0.6	外								0.3	1.2	0.3	0.6	2.4
		内業計			1.0	0.8		内									1.0	0.8		1.8
	合計		0.3	2.2	1.1	0.6									0.3	2.2	1.1	0.6	4.2	

- (注) 1. 本歩掛は、固定点を除く一時標識の設置に適用する。3-1 水準測量と併せて使用する。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

3-3 水準測量変化率

3-3-1 地域による変化率

地形 地域	道 路 上				道 路 外			
	平 地	丘陵地	低山地	高山地	平 地	丘陵地	低山地	高山地
大 市 街 地	0.0							
市 街 地 甲	0.0							
市 街 地 乙	0.0	+0.1	+0.2					
都 市 近 郊	-0.1	0.0	+0.1		+0.2			
耕 地	-0.1	0.0	+0.1		+0.1	+0.2		
原 野	+0.3	+0.4	+0.5			+0.6	+0.7	
森 林			+0.6	+0.7			+0.8	+0.9

- (注) 1. (道路上)は1～4級水準測量観測，(道路外)は3，4級水準測量観測に適用するものとする。
 2. (道路上)及び(道路外)の区分は主として水準路線が既設の道路沿いにあるか，そうでないかによって決定する。

3-4 その他

(1) 打合せ

中間打合せの回数は2回を標準とし，必要に応じて打合せ回数を増減する。打合せ回数を増減する場合は，1回当たり，中間打合せ1回の人員を増減する。

第4節 路線測量

4-1 路線測量

本標準歩掛は、平地の標準作業歩掛であり、作業量（延長等）の増減に対しては、比例計算で計上し、地域の異なる場合等は4-2路線測量変化率により補正する。

4-1-1 作業計画

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
1業務 当り	作業計画	0.6	1.2	0.8			内	1	1	1			3	0.6	1.2	0.8			2.6
	合計	0.6	1.2	0.8										0.6	1.2	0.8			2.6

- (注) 1. 作業計画は精度管理費係数の対象としない。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

4-1-2 現地踏査

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
1 km当り	現地踏査		1.0	1.0			外		1	1			2		1.0	1.0			2.0
	合計		1.0	1.0											1.0	1.0			2.0

- (注) 1. 現地踏査は精度管理費係数の対象としない。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

4-1-3 伐採

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
1 km当り	伐採			1.9	1.9	1.9	外			1	1	1	3			1.9	1.9	1.9	5.7
	合計			1.9	1.9	1.9										1.9	1.9	1.9	5.7

- (注) 1. 伐採は精度管理費係数の対象としない。
 2. 伐採は必要に応じて計上する。
 3. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 4. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

4-1-4 線形決定（条件点の観測）

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
10点当り	観測		0.7	0.7	0.7		外		1	1	1	3		0.7	0.7	0.7		2.1	
	点検整理		0.3	0.5			内		1	1		2		0.3	0.5			0.8	
	内訳	外業計		0.7	0.7	0.7		外							0.7	0.7	0.7		2.1
		内業計		0.3	0.5			内							0.3	0.5			0.8
	合計		1.0	1.2	0.7										1.0	1.2	0.7		2.9

- (注) 1. 線形決定において設計条件となる点（線形決定する上で避けるべきポイント）があり、その位置（座標）が必要な場合に限り計上する。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

4-1-5 線形決定

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
1 km 当り	I P 図上決定	0.2	0.4	0.3			内	1	1	1			3	0.2	0.4	0.3			0.9
	計 算		0.3	0.3			内		1	1			2		0.3	0.3			0.6
	線形図作成		0.2	0.4			内		1	1			2		0.2	0.4			0.6
	点検整理		0.5	0.4			内		1	1			2		0.5	0.4			0.9
	合 計	0.2	1.4	1.4										0.2	1.4	1.4			3.0

(注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

4-1-6 I P 設置

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数							
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	
1 km 当り クワット 曲線 1ヶ所 を含む	I P 設置 計算		0.2	0.2			内		1	1			2		0.2	0.2			0.4	
	I P 設置		0.8	0.8	0.8		外		1	1	1		3		0.8	0.8	0.8		2.4	
	I P 点検 整理		0.4	0.3			内		1	1			2		0.4	0.3			0.7	
	内 訳	外業計		0.8	0.8	0.8		外								0.8	0.8	0.8		2.4
		内業計		0.6	0.5			内								0.6	0.5			1.1
	合 計		1.4	1.3	0.8										1.4	1.3	0.8			3.5

(注) 1. I P の位置を現地に設置する必要がある場合に計上する。

2. I P 設置計算は、座標値を持たない場合にのみ計上する。

3. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

4. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

4-1-7 中心線測量

(1) 標準歩掛等

標準 作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					計	延人日数					計	
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		
1 km 当り クワッド 曲線 1ヶ所 を含む	中心点 座標計算		0.3	0.4			内		1	1			2		0.3	0.4			0.7	
	測定設置		2.7	2.7	2.7		外		1	1	1		3		2.7	2.7	2.7		8.1	
	線形地形 図の作成		0.1	0.2	0.1		内		1	1	1		3		0.1	0.2	0.1		0.4	
	点検整理		0.3	0.3			内		1	1			2		0.3	0.3			0.6	
	内 訳	外業計		2.7	2.7	2.7		外								2.7	2.7	2.7		8.1
		内業計		0.7	0.9	0.1		内								0.7	0.9	0.1		1.7
	合計		3.4	3.6	2.8										3.4	3.6	2.8		9.8	

(注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

4-1-8 仮BM設置測量

(1) 標準歩掛等

標準 作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					計	延人日数					計	
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		
1 km 当り	測定設置		0.8	0.8	0.8		外		1	1	1		3		0.8	0.8	0.8		2.4	
	計 算			0.2	0.1		内			1	1		2			0.2	0.1		0.3	
	点検整理		0.2	0.2			内		1	1			2		0.2	0.2			0.4	
	内 訳	外業計		0.8	0.8	0.8		外								0.8	0.8	0.8		2.4
		内業計		0.2	0.4	0.1		内								0.2	0.4	0.1		0.7
	合計		1.0	1.2	0.9										1.0	1.2	0.9		3.1	

(注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

4-1-9 縦断測量

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					計	延人日数					計	
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		
1 km 当り 往復	観測		1.4	1.4	1.4		外		1	1	1		3		1.4	1.4	1.4		4.2	
	縦断面図作成		0.2	0.4	0.4		内		1	1	1		3		0.2	0.4	0.4		1.0	
	点検整理		0.3	0.2			内		1	1			2		0.3	0.2			0.5	
	内訳	外業計		1.4	1.4	1.4		外								1.4	1.4	1.4		4.2
		内業計		0.5	0.6	0.4		内								0.5	0.6	0.4		1.5
	合計			1.9	2.0	1.8										1.9	2.0	1.8		5.7

- (注) 1. 縦断測量は直接水準、間接水準の両方に適用し、機械経費には、間接水準におけるトータルステーションも含む。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

4-1-10 横断測量

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					計	延人日数					計	
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		
1 km 当り 幅 60m クロソト 曲線 1ヶ所を含む	観測		4.2	4.2	4.2		外		1	1	1		3		4.2	4.2	4.2		12.6	
	横断面図作成			1.8	1.5		内			1	1		2			1.8	1.5		3.3	
	点検整理		0.7	0.7			内		1	1			2		0.7	0.7			1.4	
	内訳	外業計		4.2	4.2	4.2		外								4.2	4.2	4.2		12.6
		内業計		0.7	2.5	1.5		内								0.7	2.5	1.5		4.7
	合計			4.9	6.7	5.7										4.9	6.7	5.7		17.3

- (注) 1. 横断測量は直接水準、間接水準の両方に適用し、機械経費には、間接水準におけるトータルステーションも含む。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」

に基づき別途計上する。

4-1-1.1 詳細測量（縦断測量）

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
0.5km 当り	縦断面図作成		0.1	0.4			内		1	1			2		0.1	0.4			0.5
1/100	縦断測量		1.0	1.0	1.0		外		1	1	1		3		1.0	1.0	1.0		3.0
0.5km 当り	点検整理		0.3	0.1			内		1	1			2		0.3	0.1			0.4
	内訳	外業計	1.0	1.0	1.0		外								1.0	1.0	1.0		3.0
		内業計	0.4	0.5			内								0.4	0.5			0.9
	合計	1.4	1.5	1.0										1.4	1.5	1.0		3.9	

- (注) 1. 詳細測量は、4-1-9 縦断測量で行う測量のほかに、さらに詳細な測量を必要とする場合に計上する。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

4-1-1.2 詳細測量（横断測量）

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
0.5km 当り	横断面図作成		0.3	0.8	0.5		内		1	1	1		3		0.3	0.8	0.5		1.6
1/100	横断測量		2.1	2.1	2.1		外		1	1	1		3		2.1	2.1	2.1		6.3
0.5km 当り	点検整理		0.5				内		1				1		0.5				0.5
	内訳	外業計	2.1	2.1	2.1		外								2.1	2.1	2.1		6.3
		内業計	0.8	0.8	0.5		内								0.8	0.8	0.5		2.1
	合計	2.9	2.9	2.6										2.9	2.9	2.6		8.4	

- (注) 1. 詳細測量は、4-1-10 横断測量で行う測量のほかに、さらに詳細な測量を必要とする場合に計上する。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

4-1-13 用地幅杭設置測量

(1) 標準歩掛等

標準 作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数							
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	
1 km 当り	座標計算		0.7	1.1			内		1	1			2		0.7	1.1			1.8	
	測定設置		1.9	1.9	1.9		外		1	1	1		3		1.9	1.9	1.9		5.7	
	杭打図作成			1.0			内			1			1			1.0			1.0	
	用地幅杭 点間測量 (辺長測定)		1.5	1.5	1.5		外		1	1	1		3		1.5	1.5	1.5		4.5	
	点検整理		1.0	1.0			内		1	1			2		1.0	1.0			2.0	
	内 訳	外業計		3.4	3.4	3.4		外								3.4	3.4	3.4		10.2
		内業計		1.7	3.1			内								1.7	3.1			4.8
合 計			5.1	6.5	3.4										5.1	6.5	3.4		15.0	

- (注) 1. 用地幅杭で、コンクリート杭を使用する場合は、別途計上する。
 2. 用地幅杭を片側のみ設置する場合においても同一歩掛とする。
 3. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 4. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

4-2 路線測量変化率

4-2-1 変化率適用表

工程区分／種類		地 域	交 通 量	曲 線 数	測 量 幅	測点間隔
作 業 計 画						
現 地 踏 査		○	○			
伐 採		○	○			
条 件 点 の 観 測		○				
線 形 決 定		○				
I P 設 置		○	○	○		
中 心 線 測 量		○	○	○		○
仮 B M 設 置 測 量		○	○			
縦 断 測 量		○	○			
横 断 測 量		○	○	○	○	○
詳細 測量	縦断測量	○	○			
	横断測量	○	○			
用地幅杭設置測量 用地幅杭点間測量		○	○			

4-2-2 地域による変化率

地域／地形	平 地	丘 陵 地	低 山 地	高 山 地
大 市 街 地	+1.0			
市 街 地 甲	+0.4			
市 街 地 乙	+0.3	+0.5		
都 市 近 郊	+0.2	+0.3		
耕 地	0.0	+0.1	+0.2	
原 野	+0.2	+0.3	+0.4	+0.5
森 林	+0.3	+0.4	+0.6	+0.7

4-2-3 交通量による変化率

現 地 条 件		変 化 率	備 考
交 通 量	3,000台以上／12時間	+0.2	かなり影響を受ける
	1,000～3,000台未満／12時間	+0.1	ある程度影響を受ける
	0～1,000台未満／12時間	0.0	影響を受けやすい

4-2-4 曲線数による変化率

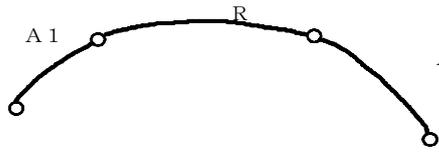
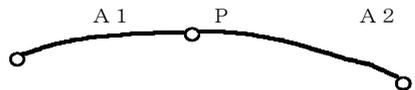
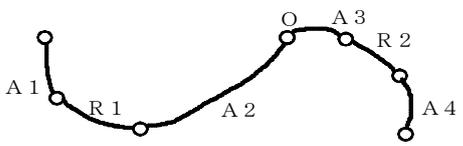
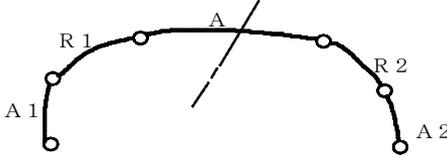
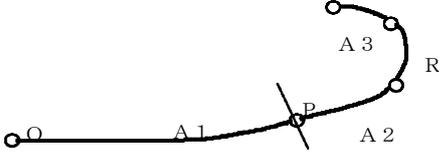
本標準歩掛は、クロソイド曲線 ($A_1 + R + A_2$) 1ヶ所を標準としており、曲線数による変化率は下表のとおりとする。

曲線数による変化率の適用にあたってクロソイド曲線数は変化率参考図の換算単曲線曲線数により、単曲線数に換算し（クロソイド曲線1ヶ所をもって単曲線2ヶ所とする）、単独単曲線数と合算したうえ、1km当りに換算し四捨五入するものとする。

表4.1 曲線数による変化率表

単曲線換算											以上
曲線数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
変化率	-0.1	-0.1	0.0	0.0	+0.1	+0.1	+0.2	+0.2	+0.3	+0.3	+0.4

曲線数による変化率参考図

クロソイド		参 考 図	備 考	換 算 単曲線 曲線数
型 式	曲 線 数			
基 本 型	1			2
凸 型	1		点PにL=Oの円曲線があると考え る。	2
S 型	2		変曲点Oで2つに分けて考える。	4
卵 型	2		卵型のクロソイド Aの途中で2つに分けて考える。	4
複 合 型	2		点PにL=Oの円曲線がある卵型線 として考える。	4

4-2-5 測量幅，測点間隔による変化率

(1) 中心線測量の測点間隔による変化率

中心線測量は，中心杭の間隔は20mを標準として，これにプラス杭，役杭を加えたものとする。
基準点に取り付ける場合は，基準点測量の歩掛により別途計上する。

表4. 2 中心線測量の測点間隔による変化率

測点間隔	10m	20m	25m	50m
変化率	+0.3	0.0	-0.1	-0.3

(2) 横断測量の測量幅及び測点間隔による変化率

横断測量の測量幅は，中心線より左右各30mで測点間隔20mを標準としており，それと異なる場合は次表の変化率による。

表4. 3 横断測量の測量幅及び測点間隔による変化率

幅 間隔	45m	45m以上 ～ 75m未満	75m ～ 95m	95m ～ 105m	105m ～ 115m	115m ～ 125m	125m ～ 135m	135m ～ 145m
	10m	0.6	0.8	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3
20m	-0.1	0.0	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
25m	-0.1	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
50m	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
100m	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2

幅 間隔	145m以上 ～ 155m未満	155m ～ 165m	165m ～ 175m	175m ～ 185m	185m ～ 195m	195m ～ 205m	205m ～ 250m	250m ～ 300m
	10m	1.5	1.6	1.7	1.8	1.8	1.9	2.1
20m	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	1.0
25m	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.9
50m	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4
100m	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.1

4-3 その他

(1) 打合せ

中間打合せの回数は4回を標準とし，必要に応じて打合せ回数を増減する。打合せ回数を増減する場合は，1回当たり，中間打合せ1回の人員を増減する。

第5節 河川測量

5-1 河川測量

本歩掛は、作業量（延長・幅・断面数等）の増減に対しては、比例計算で補正を行う。

5-1-1 作業計画

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、流心延長 30km 以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数 (A)					内・外業の別	編成人員 (B)					延人日(A)×(B)				
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員
1 業務当り							外										
内訳	外業計						外										
	内業計	0.8	0.6	0.3			内	1	1	1			0.8	0.6	0.3		
合計		0.8	0.6	0.3									0.8	0.6	0.3		

- (注) 1. 作業計画は精度管理費係数の対象としない。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

5-1-2 現地踏査

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、流心延長 30km 以下とする。

流心延長 10km までを延長による比例計算を行うものとし、10km 超～30km までは 10km と同様の歩掛とする。

標準作業量	作業工程	所要日数 (A)					内・外業の別	編成人員 (B)					延人日(A)×(B)				
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員
流心延長 1 km 当り							外										
内訳	外業計						外										
	内業計	0.1	0.3	0.3	0.2		内										
合計		0.1	0.3	0.3	0.2								0.1	0.3	0.3	0.2	

- (注) 1. 河川工事測量の現地踏査は路線測量の歩掛を適用する。
 2. 現地踏査は精度管理費係数の対象としない。
 3. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 4. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

5-1-3 距離標設置測量

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、距離標設置数 100 点以下とする。

標準作業量		作業工程	所要日数 (A)					内・外業の別	編成人員 (B)					延人日(A)×(B)				
10点当り			測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員
内訳	外業計			2.0	2.0	1.9	外			1	1	1			2.0	2.0	1.9	
	内業計		1.0	0.9	0.5		内		1	1	1		1.0	0.9	0.5			
合計			1.0	2.9	2.5	1.9							1.0	2.9	2.5	1.9		

(注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

5-1-4 水準基標測量

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、測量延長 30km 以下とする。

標準作業量		作業工程	所要日数 (A)					内・外業の別	編成人員 (B)					延人日(A)×(B)				
測量延長 10km当り			測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員
内訳	外業計		1.5	1.5	1.5		外		1	2	2		1.5	3.0	3.0			
	内業計		0.3	1.9	1.4	1.6		内	1	1	1		0.3	1.9	1.4	1.6		
合計			0.3	3.4	2.9	3.1							0.3	3.4	4.4	4.6		

(注) 1. 既知点(水準点)から水準基標までの取付観測が必要な場合は、2級水準測量を計上するものとする。

2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

5-1-5 河川定期縦断測量 直接水準

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、定期縦断測点間隔 50~200mかつ流心延長 30km 以下とする。

標準作業量		作業工程	所要日数 (A)					内・外業の別	編成人員 (B)					延人日 (A) × (B)				
			測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員
流心延長 1 km当り 縦 1/100 横 1/1,000	観測		0.5	1.0	0.5	0.4	外		1	1	2	1		0.5	1.0	1.0	0.4	
	縦断面図作成		0.3	0.2	0.1		内		1	1	1			0.3	0.2	0.1		
	点検整理		0.3	0.2	0.1		内		1	1	1			0.3	0.2	0.1		
内訳	外業計		0.5	1.0	0.5	0.4	外							0.5	1.0	1.0	0.4	
	内業計		0.6	0.4	0.2		内							0.6	0.4	0.2		
合計			1.1	1.4	0.7	0.4								1.1	1.4	1.2	0.4	

- (注) 1. 河川工事測量は路線測量の歩掛を適用する。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

5-1-6 河川定期横断測量 直接水準（平地）

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、平均測量幅 2～800mかつ定期横断測点間隔 50～200mかつ流心延長 30km 以下とする。
平均測量幅 450mまでを幅による比例計算を行うものとし、450m超～800mまでは 450mと同様の歩掛とする。

標準作業量		作業工程	所要日数 (A)					内・外業の別	編成人員 (B)					延人日 (A) × (B)				
			測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員
幅 400m 10本当り	縦 1/100 横 1/200～ 1/1,000	観測		4.0	6.0	5.0	4.8	外		1	1	1	1		4.0	6.0	5.0	4.8
		横断面図作成		2.0	4.0	4.5		内		1	1	1			2.0	4.0	4.5	
		点検整理	0.2	1.0	1.2	0.5		内	1	1	1	1		0.2	1.0	1.2	0.5	
内訳	外業計		4.0	6.0	5.0	4.8	外							4.0	6.0	5.0	4.8	
	内業計		0.2	3.0	5.2	5.0	内							0.2	3.0	5.2	5.0	
合計			0.2	7.0	11.2	10.0	4.8							0.2	7.0	11.2	10.0	4.8

- (注) 1. 河川工事測量は、路線測量の歩掛を適用する。
2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

5-1-7 河川定期横断測量 複写

(1) 標準歩掛等

標準作業量		所要日数 (A)					内・外業の別	編成人員 (B)					延人日(A)×(B)				
10断面当り		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員
内訳	外業計						外										
	内業計				0.8		内				1						0.8
合計					0.8												0.8

- (注) 1. 河川における主として河状変化を調査するための横断測量に適用するものとする。
 2. 定期的に河状調査のために実測する範囲は、河川定期横断測量または深淺測量（河川水深測量）の歩掛を適用する。
 3. 既成断面図から複写して横断面図を描く範囲は、上記河川横断測量（複写）を計上する。
 4. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 5. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

5-1-8 河川定期横断測量 直接水準(山地)

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、平均測量幅0～100mかつ定期横断測点間隔50～200mかつ流心延長30km以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数 (A)					内・外業の別	編成人員 (B)					延人日(A)×(B)				
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員
幅 100m 10本当り	観測 横断面図作成 点検整理		2.0	4.0	0.5	1.3	外		1	1	1	1		2.0	4.0	0.5	1.3
縦 1/100			1.5	3.5	0.4		内		1	1	1			1.5	3.5	0.4	
横 1/200～ 1/1,000		0.2	0.5	0.7	0.3		内	1	1	1	1		0.2	0.5	0.7	0.3	
内訳	外業計		2.0	4.0	0.5	1.3	外							2.0	4.0	0.5	1.3
	内業計	0.2	2.0	4.2	0.7		内						0.2	2.0	4.2	0.7	
合計		0.2	4.0	8.2	1.2	1.3							0.2	4.0	8.2	1.2	1.3

(注) 1. 河川工事測量は、路線測量の歩掛を適用する。

2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

5-1-9 河川定期横断測量 間接水準(山地)

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、平均測量幅0~200mかつ定期横断測点間隔50~200mかつ流心延長30km以下とする。

標準作業量		作業工程	所要日数 (A)					内・外業の別	編成人員 (B)					延人日(A)×(B)				
			測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員
幅 100m 10本当り	縦 1/100 横 1/200~ 1/1,000	観測		1.0	2.0	3.0	1.4	外		1	1	1	1		1.0	2.0	3.0	1.4
		横断面図作成		1.0	1.0	2.0		内		1	1	1			1.0	1.0	2.0	
		点検整理		0.4	0.7	0.2		内		1	1	1			0.4	0.7	0.2	
内訳	外業計		1.0	2.0	3.0	1.4	外							1.0	2.0	3.0	1.4	
	内業計		1.4	1.7	2.2		内							1.4	1.7	2.2		
合計			2.4	3.7	5.2	1.4								2.4	3.7	5.2	1.4	

- (注) 1. 河川工事測量は、路線測量の歩掛を適用する。
 2. 直接水準の不可能な勾配10%以上の傾斜が連続する区間で横断測量を実施する場合に限り適用する。
 3. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 4. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

5-1-10 法線測量

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、法線測量測点間隔 20～50mかつ流心延長 10km 以下とする。

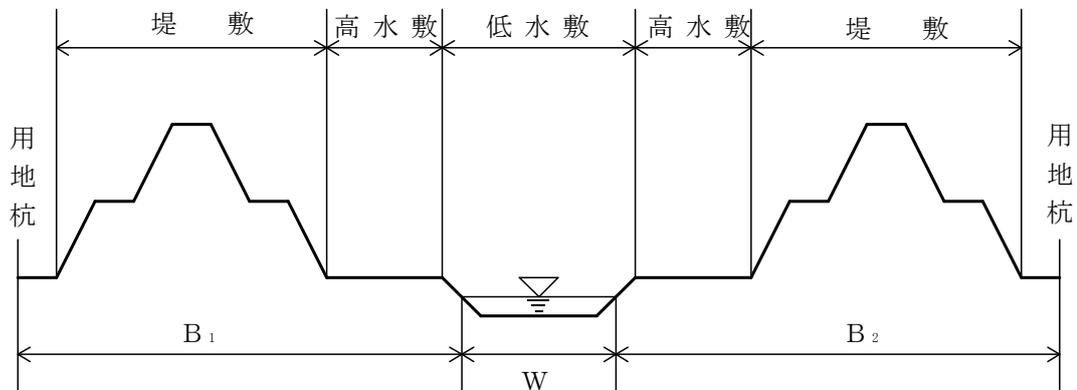
標準作業量	作業工程	所要日数 (A)					内・外業の別	編成人員 (B)					延人日(A)×(B)				
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員
測量延長 1 km 当り	観測		2.0	2.0	2.0	1.0	外		1	1	1	2		2.0	2.0	2.0	2.0
	法線線形図作成		0.7	1.0	0.2		内		1	1	1			0.7	1.0	0.2	
	点検整理	0.4	0.5	0.9	0.3		内	1	1	1	1		0.4	0.5	0.9	0.3	
内訳	外業計		2.0	2.0	2.0	1.0	外							2.0	2.0	2.0	2.0
	内業計	0.4	1.2	1.9	0.5		内						0.4	1.2	1.9	0.5	
合計		0.4	3.2	3.9	2.5	1.0							0.4	3.2	3.9	2.5	2.0

- (注) 1. 法線の縦横断測量は路線測量の縦横断測量を適用する。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

5-2 測量幅

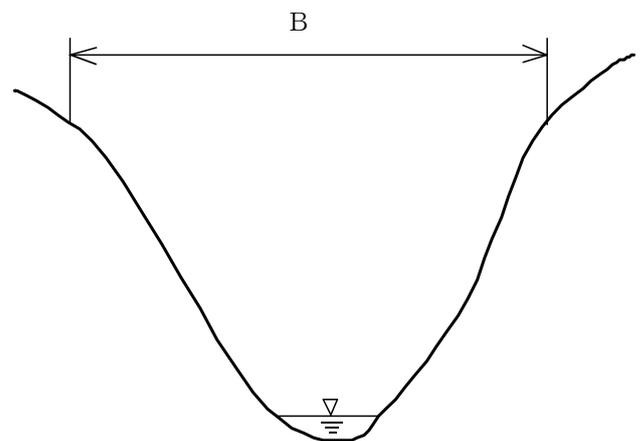
5-2-1 横断（平地）測量幅

横断（平地）測量幅は下図の（ $B_1 + B_2$ ）とし、水面幅（ W ）は含めない。



5-2-2 河川横断（山地）測量幅

河川横断（山地）の測量幅は、右図の全幅 B をとる。



5-2-3 計算例

・河川定期横断測量（直接水準〈平地〉）幅450mの場合

$$\frac{N}{10} (450\text{m}/400\text{m}) \alpha = \frac{N \alpha}{10} \quad (1.13)$$

N … 作業量（本数）

α … 測量幅400mの標準歩掛

※測点間隔・流心延長による補正は行わない。

5-3 その他

(1) 打合せ

中間打合せの回数は4回を標準とし、必要に応じて打合せ回数を増減する。打合せ回数を増減する場合は、1回当たり、中間打合せ1回の人員を増減する。

第6節 深淺測量

6-1 作業計画

(1) 標準歩掛等

本歩掛は、ダム・貯水池深淺測量，河川深淺測量，海岸深淺測量のすべてにおいて共通の歩掛として計上するものとする。

標準作業量	作業工程		所要日数					内外業の別	編成					計	延人日数					計	
			測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量船操縦士	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手		測量補助員	測量船操縦士	測量主任技師	測量技師	測量技師補		測量助手
1業務当り	内訳	外業計						外													
		内業計	0.2	0.3	0.4			内	1	1	1			3	0.2	0.3	0.4				0.9
合計			0.2	0.3	0.4									0.2	0.3	0.4				0.9	

- (注) 1. 作業計画は精度管理費係数の対象としない。
 2. 本歩掛には，関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費，通信運搬費等，材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

6-2 ダム・貯水池深淺測量
 6-2-1 ダム・貯水池深淺測量
 (1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数						内外業の別	編成						計	延人日数						計
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量船操縦士		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量船操縦士		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量船操縦士	
水面幅150m 10測線当り 深淺間隔5m	現地踏査		0.6	0.6	0.6			外		1	1	1			3		0.6	0.6	0.6			1.8
	観測		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	外		1	1	1	1	1	5		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	5.5
	横断面図作成		1.5	2.1	1.9			内		1	1	1			3		1.5	2.1	1.9			5.5
	点検整理	0.4	0.7	0.8	0.8			内	1	1	1	1			4	0.4	0.7	0.8	0.8			2.7
	内訳	外業計		1.7	1.7	1.7	1.1	1.1	外								1.7	1.7	1.7	1.1	1.1	7.3
		内業計	0.4	2.2	2.9	2.7			内							0.4	2.2	2.9	2.7			8.2
合計		0.4	3.9	4.6	4.4	1.1	1.1								0.4	3.9	4.6	4.4	1.1	1.1	15.5	

- (注) 1. 横断面図作成には縦断面図の作成及びダム堆砂量の計算を含む。
 2. 等深線図の作成を行う場合は、別途計上する。
 3. 補正は6-2-2ダム・貯水池深淺測量の変化率によるものとする。ただし、水面幅400mを超える場合は別途計上する。
 4. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 5. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

6-2-2 ダム・貯水池深浅測量の変化率

(1) 水面幅による変化率

水面幅による変化率は、次式により算出するものとする。

なお、変化率は小数第2位（小数第3位を四捨五入）まで算出するものとする。

$$y = 0.003w + 0.55$$

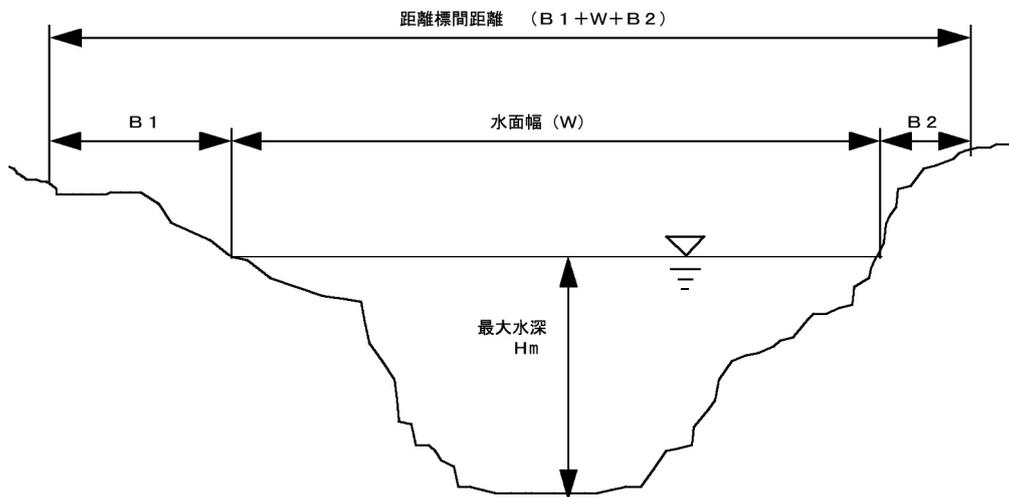
y : 変化率

w : 水面幅 (m)

備考 1. 水深により下記による歩掛適用を原則とする。

1) 水深 $H < 1$ m : 河川定期横断測量（平地または山地）（ $B1 + W + B2$ ）を適用。

2) 水深 $H \geq 1$ m : 本歩掛による深浅測量（W）＋河川定期横断測量（平地または山地）（ $B1 + B2$ ）を適用。



6-3 河川深淺測量

6-3-1 河川深淺測量

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数						内外業の別	編成						計	延人日数						計	
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量船操縦士		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量船操縦士		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量船操縦士		
水面幅100m 10測線当り 深淺間隔5m	現地踏査		0.2	0.2	0.2			外		1	1	1			3		0.2	0.2	0.2				0.6
	観測		1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	外		1	1	1	1	1	5		1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	6.5
	横断面図作成		0.9	1.3	1.4			内		1	1	1			3		0.9	1.3	1.4				3.6
	点検整理	0.4	0.8	0.8	0.8			内	1	1	1	1			4	0.4	0.8	0.8	0.8				2.8
	内訳	外業計		1.5	1.5	1.5	1.3	1.3	外								1.5	1.5	1.5	1.3	1.3		7.1
		内業計	0.4	1.7	2.1	2.2			内							0.4	1.7	2.1	2.2				6.4
合計		0.4	3.2	3.6	3.7	1.3	1.3								0.4	3.2	3.6	3.7	1.3	1.3		13.5	

- (注) 1. 等深線図を作成する場合は、別途計上する。
 2. 補正は6-3-2河川深淺測量の変化率によるものとする。ただし、水面幅400mを超える場合は別途計上する。
 3. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 4. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

6-3-2 河川深淺測量の変化率

(1) 水面幅による変化率

水面幅による変化率は、次式により算出するものとする。

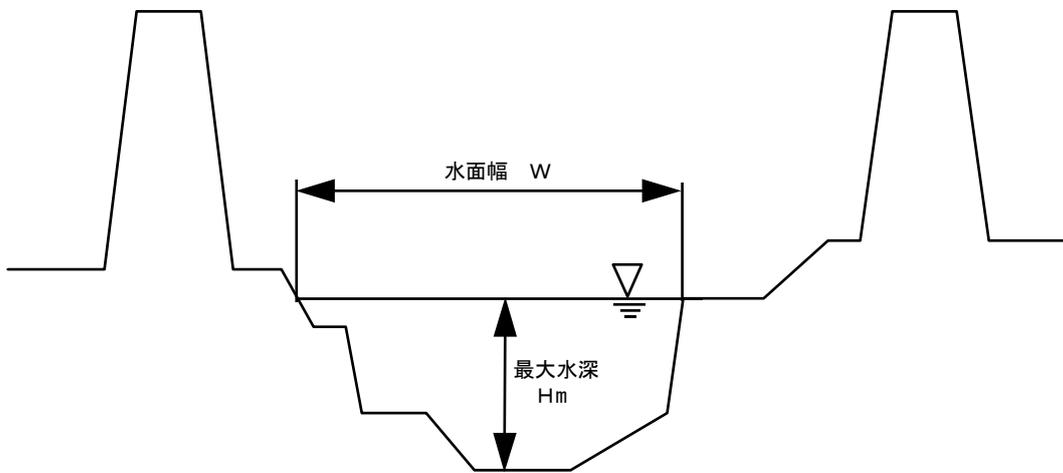
なお、変化率は小数第2位（小数第3位を四捨五入）まで算出するものとする。

$$y = 0.0035w + 0.65$$

y : 変化率

w : 水面幅 (m)

備考 1. 最大水深1m未満となる測量は、河川定期横断測量（平地または山地）の歩掛適用を原則とする。



6-4 海岸深淺測量

6-4-1 海岸深淺測量

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数						内外業の別	編成						延人日数								
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量船操縦士		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量船操縦士	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量船操縦士	計	
水面幅700m 10測線当り	現地踏査		0.4	0.4	0.4			外		1	1	1			3		0.4	0.4	0.4				1.2
	観測		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	外		1	1	1	1	1	5		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	11.0
	横断面図作成		1.6	2.3	2.3			内		1	1	1			3		1.6	2.3	2.3				6.2
	点検整理	0.2	0.6	0.6	0.6			内	1	1	1	1			4	0.2	0.6	0.6	0.6				2.0
	内訳	外業計		2.6	2.6	2.6	2.2	2.2	外								2.6	2.6	2.6	2.2	2.2		12.2
		内業計	0.2	2.2	2.9	2.9			内							0.2	2.2	2.9	2.9				8.2
合計		0.2	4.8	5.5	5.5	2.2	2.2								0.2	4.8	5.5	5.5	2.2	2.2		20.4	

- (注) 1. 本歩掛は、外海及び内海に適用する。
 2. 横断面図作成には等深線図の作成を含む。
 3. 補正は6-4-2海岸深淺測量の変化率によるものとする。ただし、水面幅1500mを超える場合は別途計上する。
 4. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 5. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

6-4-2 海岸深淺測量の変化率

(1) 水面幅による変化率

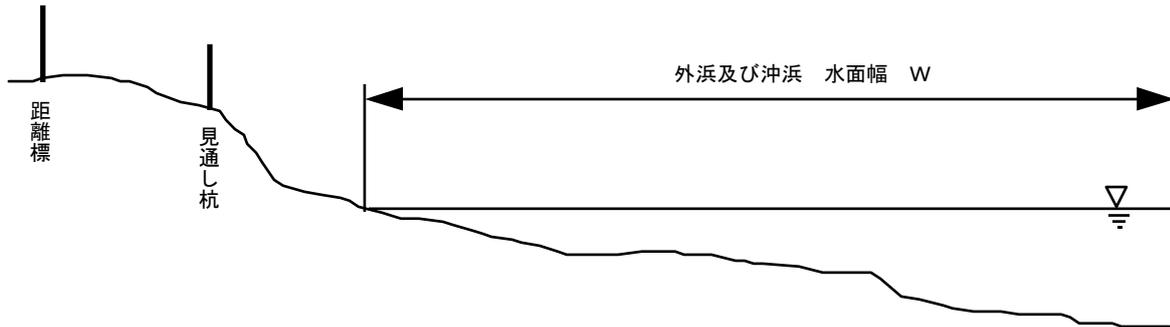
水面幅による変化率は、次式により算出するものとする。

なお、変化率は小数第2位（小数第3位を四捨五入）まで算出するものとする。

$$y = 0.0002w + 0.86$$

y : 変化率

w : 水面幅 (m)



6-5 その他

(1) 打合せ

中間打合せの回数は3回を標準とし、必要に応じて回数を増減する。打合せ回数を増減する場合は、1回当たり、中間打合せ1回の人員を増減する。

第7節 用地測量

7-1 用地測量

7-1-1 作業計画

(1) 標準歩掛等

作業工程及び 標準作業量	所要日数					内外業の別	編成					延人日数					
	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
作業計画 1業務当り	0.8	1.1	1.1			内	1	1	1			0.8	1.1	1.1			3.0
現地踏査 1業務当り	1.0	1.0	1.0			外	1	1	1			1.0	1.0	1.0			3.0

- (注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

7-1-2 資料調査

(1) 標準歩掛等

作業工程及び 標準作業量	所要日数					内外業の別	編成					延人日数					
	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
公図等の転写 10,000㎡当り			0.4	0.4		内			1	1				0.4	0.4		0.8
			0.3	0.3		外			1	1				0.3	0.3		0.6
			0.7	0.7		計								0.7	0.7		1.4
地積測量図 転写 10,000㎡当り			0.2	0.3		内			1	1				0.2	0.3		0.5
			0.4	0.4		外			1	1				0.4	0.4		0.8
			0.6	0.7		計								0.6	0.7		1.3
土地の 登記記録調査 10,000㎡当り			0.6	0.6		内			1	1				0.6	0.6		1.2
			0.3	0.3		外			1	1				0.3	0.3		0.6
			0.9	0.9		計								0.9	0.9		1.8
建物の 登記記録調査 10戸当り			0.1	0.1		内			1	1				0.1	0.1		0.2
			0.1	0.1		外			1	1				0.1	0.1		0.2
			0.2	0.2		計								0.2	0.2		0.4

(注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

作業工程及び 標準作業量	所要日数					内外業の別	編成					延人日数					
	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
権利者確認 調査 (当初) 10,000㎡当り			0.7	0.7		内			1	1				0.7	0.7		1.4
			0.2	0.2		外			1	1				0.2	0.2		0.4
			0.9	0.9		計								0.9	0.9		1.8
権利者確認 調査 (追跡) 10人当り			2.3	2.3		内			1	1				2.3	2.3		4.6
			0.5	0.5		外			1	1				0.5	0.5		1.0
			2.8	2.8		計								2.8	2.8		5.6
公図等転写 連続図 作成 10,000㎡当り			0.5	0.5		内			1	1				0.5	0.5		1.0

(注) 1. 権利者確認調査(当初)とは、登記名義人の所在の特定(相続が発生している場合には相続人の有無の確認まで)を行うものである。

2. 権利者確認調査(追跡)とは、相続が発生している場合に当初で確認された相続人以降の確認調査である。

3. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

4. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

7-1-3 境界確認

(1) 標準歩掛等

作業工程及び 標準作業量	所要日数					内外業の別	編成					延人日数					計
	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	
復元測量 10,000㎡当り		0.5	0.5	0.5		内		1	1	1			0.5	0.5	0.5		1.5
		1.7	1.7	1.7	1.7	外		1	1	1	1		1.7	1.7	1.7	1.7	6.8
		2.2	2.2	2.2	1.7	計							2.2	2.2	2.2	1.7	8.3
境界確認 10,000㎡当り		0.7	0.7			内		1	1				0.7	0.7			1.4
		1.0	1.0	1.0	1.0	外	1	1	1	1		1.0	1.0	1.0	1.0		4.0
		1.0	1.7	1.7	1.0	計						1.0	1.7	1.7	1.0		5.4
土地境界 確認書作成 10,000㎡当り			0.4	0.4		内			1	1				0.4	0.4		0.8
			0.8	0.8		外				1	1			0.8	0.8		1.6
			1.2	1.2		計								1.2	1.2		2.4

- (注) 1. 復元測量とは、境界確認において境界を確定するうえで法務局において提出済の地積測量図他参考資料による杭の復元を行うものである。
2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

7-1-4 境界測量

(1) 標準歩掛等

作業工程及び 標準作業量	所要日数					内外業の別	編成					延人日数					計
	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	
補助基準点の 設置 10,000㎡当り		0.4	0.4	0.4		内		1	1	1			0.4	0.4	0.4		1.2
		0.8	0.8	0.8	0.8	外		1	1	1	1		0.8	0.8	0.8	0.8	3.2
		1.2	1.2	1.2	0.8	計							1.2	1.2	1.2	0.8	4.4
境界測量 10,000㎡当り		0.7	0.7	0.7		内		1	1	1			0.7	0.7	0.7		2.1
		1.4	1.4	1.4	1.4	外		1	1	1	1		1.4	1.4	1.4	1.4	5.6
		2.1	2.1	2.1	1.4	計							2.1	2.1	2.1	1.4	7.7
用地境界 仮杭設置 10,000㎡当り		0.3	0.3	0.3		内		1	1	1			0.3	0.3	0.3		0.9
		0.8	0.8	0.8	0.8	外		1	1	1	1		0.8	0.8	0.8	0.8	3.2
		1.1	1.1	1.1	0.8	計							1.1	1.1	1.1	0.8	4.1
用地境界杭 設置 10本当り			0.5	0.5		内			1	1				0.5	0.5		1.0
			1.2	1.2	1.2	外			1	1	1			1.2	1.2	1.2	3.6
			1.7	1.7	1.2	計								1.7	1.7	1.2	4.6

(注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

7-1-5 境界点間測量

(1) 標準歩掛等

作業工程及び 標準作業量	所要日数					内外業の別	編成					延人日数					
	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
境界点間測量 10,000㎡当り		0.2	0.4	0.4		内		1	1	1			0.2	0.4	0.4		1.0
		1.2	1.2	1.2		外		1	1	1			1.2	1.2	1.2		3.6
		1.4	1.6	1.6		計							1.4	1.6	1.6		4.6

(注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

7-1-6 面積計算

(1) 標準歩掛等

作業工程及び 標準作業量	所要日数					内外業の別	編成					延人日数					
	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
面積計算 10,000㎡当り		2.2	2.2	2.2		内		1	1	1			2.2	2.2	2.2		6.6

(注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

7-1-7 用地実測図原図等の作成

(1) 標準歩掛等

作業工程及び 標準作業量	所要日数					内外業の別	編成					延人日数					
	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
用地実測図 原図作成 10,000㎡当り (縮尺 1/500)		1.3	1.7	1.7		内		1	1	1			1.3	1.7	1.7		4.7
用地現況測量 (建物等) 10,000㎡当り		0.3	0.3	0.3		内		1	1	1			0.3	0.3	0.3		0.9
		0.6	0.6	0.6	0.6	外		1	1	1	1		0.6	0.6	0.6	0.6	2.4
		0.9	0.9	0.9	0.6	計							0.9	0.9	0.9	0.6	3.3
用地平面図 作成 10,000㎡当り (縮尺 1/500)		0.5	0.9	0.9		内		1	1	1			0.5	0.9	0.9		2.3
土地調書作成 10,000㎡当り			0.9	0.9		内			1	1				0.9	0.9		1.8

- (注) 1. 用地現況測量(建物等)については、7-3 公共用地境界確定協議の現況実測平面図作成と測量箇所が重複する場合は、その数量を控除するものとする。
2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

7-2 用地測量変化率

7-2-1 変化率適用表

工 程	業別	地域	縮尺
作 業 計 画	内	×	×
現 地 踏 査	外	○	×
公 図 等 転 写	内外	○	×
地 積 測 量 図 転 写	内外	○	×
土地の登記記録調査	内外	○	×
建物の登記記録調査	内外	×	×
権利者確認調査(当初)	内外	○	×
権利者確認調査(追跡)	内外	×	×
公図等転写連続図作成	内	×	×
復 元 測 量	内外	○	×
境 界 確 認	内外	○	×

工 程	業別	地域	縮尺
土地境界確認書作成	内外	○	×
補助基準点設置	内外	○	×
境 界 測 量	内外	○	×
用地境界仮杭設置	内外	○	×
用地境界杭設置	内外	×	×
境界点間測量	内外	○	×
面 積 計 算	内	○	×
用地実測図原図作成	内	×	○
用地現況測量	内外	×	×
用地平面図作成	内	×	○
土地調書作成	内	○	×

7-2-2 地域による変化率

地 域	大市街地	市街地甲	市街地乙	都市近郊	耕 地	原 野
変化率	+ 1.0	+ 0.8	+ 0.5	+ 0.3	0	- 0.3

備考 森林については、耕地を適用する(変化率 0)。

7-2-3 縮尺による変化率

用地実測図原図, 用地平面図		
1 / 250	1 / 500	1 / 1000
+ 0.2	0	- 0.1

備考 用地実測図原図作成, 用地平面図作成は, 縮尺 1 / 500 を標準としており, それと異なる場合は変化率を適用する。

7-3 公共用地境界確定協議

(1) 標準歩掛等

作業工程及び 標準作業量	所要日数					内外業の別	編成					延人日数					
	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
公共用地管理 者との打合せ 1業務当り	0.5	0.5	0.5			内	1	1	1			0.5	0.5	0.5			1.5
	0.5	0.5	0.5			外	1	1	1			0.5	0.5	0.5			1.5
	1.0	1.0	1.0			計						1.0	1.0	1.0			3.0
現況実測 平面図作成 10,000㎡当り (縮尺 1/500)		0.4	0.7	0.7		内		1	1	1			0.4	0.7	0.7		1.8
		1.2	1.2	1.2		外		1	1	1			1.2	1.2	1.2		3.6
		1.6	1.9	1.9		計							1.6	1.9	1.9		5.4
横断面図作成 1 km 当り			3.0	3.7		内			1	1				3.0	3.7		6.7
		2.5	2.5	2.5	2.5	外		1	1	1	1		2.5	2.5	2.5	2.5	10.0
		2.5	5.5	6.2	2.5	計							2.5	5.5	6.2	2.5	16.7
依頼書作成 1 km 当り	0.6	1.4	1.4			内	1	1	1			0.6	1.4	1.4			3.4
協議書作成 1 km 当り	0.9	0.9	2.1			内	1	1	1			0.9	0.9	2.1			3.9
	0.9	0.9	0.9			外	1	1	1			0.9	0.9	0.9			2.7
	1.8	1.8	3.0			計						1.8	1.8	3.0			6.6

- (注) 1. 現況実測平面図作成については既存の地図等を利用する場合は計上しないものとする。
2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

7-4 公共用地境界確定協議変化率

7-4-1 変化率適用表

工 程	業別	地域	縮尺
公共用地管理者との打合せ	内外	×	×
現況実測平面図作成	内外	○	○
横断面図作成	内外	○	×
依頼書作成	内	×	×
協議書作成	内外	×	×

7-4-2 地域による変化率

地 域	大市街地	市街地甲	市街地乙	都市近郊	耕 地	原 野
変化率	+ 1.0	+ 0.8	+ 0.5	+ 0.3	0	- 0.3

備考 森林については、耕地を適用する（変化率 0）。

7-4-3 縮尺による変化率

現 況 実 測 平 面 図 作 成		
1 / 250	1 / 500	1 / 1000
+ 0.2	0	- 0.2

備考 現況実測平面図作成は、縮尺1 / 500を標準としており、それと異なる場合は変化率を適用する。

7-5 その他

(1) 打合せ

中間打合せの回数は5回を標準とし、必要に応じて打合せ回数を増減する。打合せ回数を増減する場合は、1回当たり、中間打合せ1回の人員を増減する。

第8節 空中写真測量

8-1 撮影の積算方式

8-1-1 撮影計画

撮影作業に先だち、撮影器材の選定(航空機の性能又は機種、デジタルカメラの性能等)、数値写真レベルの決定(撮影高度又は数値写真レベル、撮影基準面、撮影重複度等)、1/25,000地形図等を利用して行う撮影航法の選定(撮影コース及び各コースの撮影開始ならびに終了地点等)ならびに撮影飛行場、撮影時間等の撮影作業全般にわたる計画及び準備作業である。

なお、航空機は単発機とする。ただし、双発機を利用する場合は、別途計上する。

8-1-2 運航

1. 運航時間

(1) 空輸時間

航空機を常駐し管理している飛行場(以下、「本拠飛行場」という。)が、撮影地にできるだけ近く選定した撮影飛行場(以下「撮影飛行場」という。表-2参照*1)でない場合に、本拠飛行場から撮影飛行場まで航空機を空輸する時間(往復)であって、次式により算定する。また、この空輸した先の撮影飛行場を前進飛行場という。

$$\text{空輸時間} = \frac{[\text{撮影飛行場迄の往復直線距離 (km)}]^{*1}}{\text{空輸運航速度}^{*2}} + [\text{離着陸時間 (h)}^{*3}] \times 2 \quad \dots \textcircled{1}$$

*1. 撮影飛行場までの往復直線距離は、表-2を参照。ただし、表に掲載されていない区間については、【設計業務等標準積算基準書(参考資料)5-3 撮影の計画図2-5-13】の経緯度を用いて直線距離を計算する。なお、数値は1の位を四捨五入(10km単位)とする。

*2. 250km/hとする。

*3. 片道の離着陸時間を0.5時間とする。

(2) 撮影運航時間

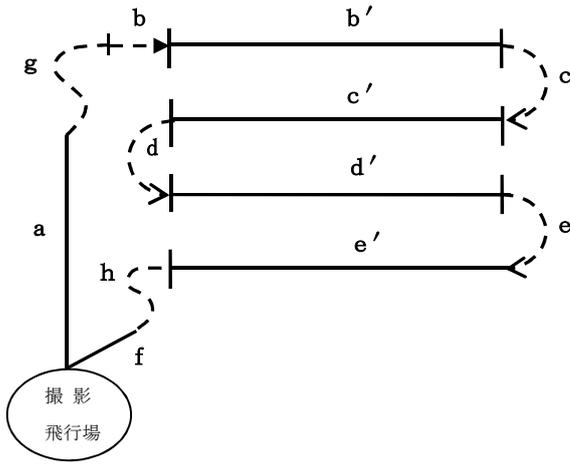
当該撮影作業の実施に必要な時間で、撮影飛行場・撮影地間往復時間、撮影回数、本撮影時間、GNSS/IMU装置初期化時間、コース進入時間、補備撮影時間及び予備飛行時間に分け、A~Gの②-1~⑦式により算定する。

(表-1) 撮影作業種別一覧表

①	空輸時間	⑦	予備飛行時間
②	撮影飛行場・撮影地間往復時間	⑧	総運航時間
②'	1回当たり撮影飛行場・撮影地間往復時間	⑨	撮影日数
③	本撮影時間	⑩	滞留日数
③'	撮影コース延長	⑪	滞留費
④	GNSS/IMU装置初期化時間	⑫	撮影費
④'	1回当たりGNSS/IMU装置初期化時間	⑬	写真枚数
⑤	コース進入時間	⑭	撮影基線長
⑥	補備撮影時間		

(表-2) 空輸往復距離

地方名	飛行場の名称	札幌飛行場からの往復距離(km)	青森飛行場からの往復距離(km)	仙台飛行場からの往復距離(km)	新潟飛行場からの往復距離(km)	調布飛行場からの往復距離(km)	名古屋飛行場からの往復距離(km)	八尾飛行場からの往復距離(km)	高松飛行場からの往復距離(km)	福岡飛行場からの往復距離(km)	那覇飛行場からの往復距離(km)
北海道	稚内	510	1,050	1,620	1,710	2,200	2,400	2,620			
	紋別	420	910	1,430	1,580	2,030	2,290	2,540			
	女満路	480	910	1,390	1,570	1,990	2,280	2,530			
	釧路	460	780	1,220	1,420	1,820	2,140	2,390			
	帯広	310	610	1,090	1,270	1,690	1,990	2,240			
	旭川	210	710	1,260	1,390	1,850	2,100	2,330			
	札幌	—	540	1,110	1,210	1,680	1,910	2,140			
東北海道	函館	310	230	810	900	1,370	1,600	1,830			
	青森	540	—	580	670	1,140	1,390	1,630			
	大館	670	130	470	540	1,020	1,260	1,500			
	秋田	800	260	350	420	890	1,130	1,380			
	花巻	820	300	290	480	880	1,190	1,460			
	庄内	990	450	250	220	700	940	1,200			
	山形	1,060	520	110	240	630	930	1,200			
関東	仙台	1,110	580	—	320	600	960	1,230			
	福島	1,320	780	220	280	380	770	1,050			
	水戸	1,620	1,070	540	440	70	500	780			
中部	新潟	1,680	1,140	600	510	—	480	750			
	大津	1,880	1,340	790	700	200	460	690			
	八丈	2,240	1,700	1,130	1,080	570	710	840			
	新松本	1,210	670	320	—	510	720	980	1,240	1,840	3,380
	富山	1,650	1,120	690	450	310	270	550	830	1,480	2,950
	福井	1,610	1,090	740	450	480	310	540	790	1,400	2,940
近畿	静岡	1,780	1,280	940	650	610	240	360	590	1,200	2,740
	名古屋	1,890	1,340	800	700	200	430	660	960	1,630	2,920
	尾張	1,910	1,390	960	720	480	—	280	580	1,240	2,680
	八尾	2,140	1,630	1,230	980	750	280	—	300	980	2,410
	但馬	2,030	1,550	1,240	940	860	390	250	320	900	2,470
中国	南紀	2,350	1,830	1,410	1,170	880	450	210	280	910	2,230
	鳥取					970	500	330	290	810	2,410
	岡山					1,050	560	310	80	680	2,220
	山口					1,210	730	530	340	600	2,270
四国	石見					1,430	950	700	420	350	2,040
	山口					1,560	1,070	810	510	170	1,850
	高松					1,060	580	300	—	670	2,160
九州	高知					1,170	710	430	160	600	2,000
	松山					1,320	840	560	260	420	1,950
	北九州					1,610	1,120	860	560	120	1,820
	福岡					1,730	1,240	980	670	—	1,720
	大分					1,510	1,030	760	450	240	1,800
	佐賀					1,790	1,310	1,030	730	100	1,620
	長崎					1,870	1,390	1,120	810	180	1,550
	熊本					2,080	1,600	1,330	1,020	360	1,450
	宮崎					1,720	1,240	960	660	180	1,600
	鹿児島					1,720	1,260	980	710	420	1,460
沖縄	鹿儿岛					1,840	1,380	1,100	820	400	1,380
	種子島					1,950	1,510	1,240	980	670	1,180
	奄美					2,450	2,030	1,770	1,520	1,150	640
	徳之島					2,660	2,240	1,970	1,720	1,310	440
	那覇					3,090	2,680	2,410	2,160	1,720	—
沖縄	南大東					2,690	2,350	2,110	1,930	1,720	730
	宮古					3,640	3,220	2,950	2,690	2,190	570
	石垣					3,860	3,430	3,150	2,880	2,370	790
	新石垣										



- ③ 本撮影時間 (b' + c' + d' + e')
- ⑤ コース進入時間 (b+c+d+e)
- ②' 1回当たり撮影飛行場・撮影地間往復時間 (a+f)
- ④' 1回当たり GNSS/IMU 装置初期化時間 (g+h)

A. 撮影飛行場・撮影地間往復時間

撮影飛行場・撮影地間往復時間の算定にあたっては、判定式②-1式により近距離又は遠距離の判定を行う。

$$\left(\begin{array}{l} \text{撮影飛行場・撮影地間} \\ \text{往復直線距離 (a km)} \end{array} \right) = \text{機種別係数}^{*1} (C) \times \text{撮影高度}^{*2} (H\text{km}) \dots\dots\dots \text{②-1}$$

a (km) ≤ C · H (km) を近距離, a (km) > C · H (km) を遠距離とする。

*1. C=35 とする。

*2. 撮影高度は、撮影基準面（撮影地の最高地点と最低地点の平均標高値）に撮影地の対地高度を加えた値とする。

次に、近距離、遠距離の判定に基づき②-2式又は②-2'式により撮影飛行場・撮影地間往復時間を算定する。

・近距離の場合

$$(1,000\text{m 当たりの上昇下降時間}^{*1} (h) \times \text{撮影高度 (km)} + \text{離着陸時間}^{*3} (h)) \dots\dots\dots \text{②'-1}$$

$$\times \text{撮影回数}^{*4} \dots\dots\dots \text{②-2}$$

・遠距離の場合

$$\left(\frac{\text{撮影飛行場・撮影地間往復直線距離 (km)}}{\text{往復運航速度}^{*2}} + \text{離着陸時間}^{*3} (h) \right) \dots\dots\dots \text{②'-1'}$$

$$\times \text{撮影回数}^{*4} \dots\dots\dots \text{②-2'}$$

*1. 0.14h とする。

*2. 250km/h とする。

*3. 0.5h とする。

*4. 撮影回数 (i) を参照。

離着陸及び撮影地往復時間算定の早見表は、表-3を参照。

(表-3) 離着陸及び撮影・計測地往復時間算定表 (近距離の場合)

計 画 高 度	近 距 離						備 考
	離 陸	上 昇	下 降	着 陸	往 復 時間計	適 用 距離 道	
m	h	h	h	h	h	km	
1,000		0.070	0.070		0.640	17.50	運航速度 250km/h 上昇時間 0.07h (1,000m につき) 下降時間 0.07h (1,000m につき) 離陸時間 0.3h 着陸時間 0.2h
100		0.077	0.077		0.654	19.25	
200		0.084	0.084		0.668	21.00	
300		0.091	0.091		0.682	22.75	
400		0.098	0.098		0.696	24.50	
500		0.105	0.105		0.710	26.25	
600		0.112	0.112		0.724	28.00	
700		0.119	0.119		0.738	29.75	
800		0.126	0.126		0.752	31.50	
900		0.133	0.133		0.766	33.25	
2,000		0.140	0.140		0.780	35.00	
100		0.147	0.147		0.794	36.75	
200		0.154	0.154		0.808	38.50	
300		0.161	0.161		0.822	40.25	
400		0.168	0.168		0.836	42.00	
500		0.175	0.175		0.850	43.75	
600		0.182	0.182		0.864	45.50	
700		0.189	0.189		0.878	47.25	
800	0.300	0.196	0.196	0.200	0.892	49.00	
900		0.203	0.203		0.906	50.75	
3,000		0.210	0.210		0.920	52.50	
100		0.217	0.217		0.934	54.25	
200		0.224	0.224		0.948	56.00	
300		0.231	0.231		0.962	57.75	
400		0.238	0.238		0.976	59.50	
500		0.245	0.245		0.990	61.25	
600		0.252	0.252		1.004	63.00	
700		0.259	0.259		1.018	64.75	
800		0.266	0.266		1.032	66.50	
900		0.273	0.273		1.046	68.25	
4,000		0.280	0.280		1.060	70.00	
100		0.287	0.287		1.074	71.75	
200		0.294	0.294		1.088	73.50	
300		0.301	0.301		1.102	75.25	
400		0.308	0.308		1.116	77.00	
500		0.315	0.315		1.130	78.75	
600		0.322	0.322		1.144	80.50	

(表-3) のつづき 離着陸及び撮影・計測地往復時間算定表 (遠距離の場合)

計 画 高 度	遠 距 離				往 復 時 間 計	備 考
	距 離 片 道	離 陸	着 陸	運 航		
m	km	h	h	h	h	
1,000	20			0.160	0.660	
100	25			0.200	0.700	
200	30			0.240	0.740	
300	35			0.280	0.780	運航速度
400	40			0.320	0.820	250km/h
500	45			0.360	0.860	上昇時間 0.07h
600	50			0.400	0.900	(1,000m につき)
700	55			0.440	0.940	下降時間 0.07h
800	60			0.480	0.980	(1,000m につき)
900	65			0.520	1.020	
2,000	70			0.560	1.060	離陸時間 0.3h
100	75			0.600	1.100	着陸時間 0.2h
200	80			0.640	1.140	
300	85			0.680	1.180	
400	90			0.720	1.200	
500	95			0.760	1.260	
600	100			0.800	1.300	
700	105			0.840	1.340	
800	110	0.300	0.200	0.880	1.380	
900	115			0.920	1.420	
3,000	120			0.960	1.460	
100	125			1.000	1.500	
200	130			1.040	1.540	
300	135			1.080	1.580	
400	140			1.120	1.620	
500	145			1.160	1.660	
600	150			1.200	1.700	
700	155			1.240	1.740	
800	160			1.280	1.780	
900	165			1.320	1.820	
4,000	170			1.360	1.860	
100	175			1.400	1.900	
200	180			1.440	1.940	
300	185			1.480	1.980	
400	190			1.520	2.020	
500	195			1.560	2.060	
600	200			1.600	2.100	

(表-3の使い方)

1. 先ず地図上で撮影・計測飛行場と撮影・計測地の略々中心との距離を求める。
2. 撮影・計測高度に対する適用距離(片道)の値が、第1項により求めた距離より大きい場合には、近距離側の往復時間計をその撮影・計測高度に対して決定し、第1項により求めた距離より小さい場合には遠距離側の往復時間を第1項により求めた距離に対して決定する。

B. 撮影回数 (i)

撮影日数計算式⑨で算定した値の整数値(端数切上げ)を用いる。

C. 本撮影時間

$$\text{本撮影時間 (h)} = \frac{\text{撮影コース延長}^*1(\text{km})}{\text{撮影運航速度}^*2(\text{km/h})} \dots\dots\dots \text{③}$$

*1. 撮影コース延長は、地形図上に撮影コースを計画し、その延長を計測する。・・・③'
 撮影コースの位置は、後続作業を考慮し基準点の配置等に十分配慮して決定する。なお、数値は小数第

2位を四捨五入(0.1km単位)する。

*2. 表-4を参照。

(表-4) 撮影運搬速度

写真縮尺	1/3,000 ～ 1/7,000	1/8,000 ～ 1/17,000	1/18,000 ～ 1/29,000	1/30,000 ～ 1/40,000
撮影運航速度(km/h)	160	180	200	250

D. GNSS/IMU 装置初期化時間

$$\text{GNSS/IMU 装置初期化時間(h)} = (1 \text{ 回当たり GNSS/IMU 装置初期化時間}^{*1} \text{ (h)}) \times (\text{撮影回数})^{*2} \dots\dots\dots \text{④}$$

*1. 0.5hとする。 \dots\dots\dots \text{④}'

*2. 撮影回数(i)を参照。

(注) GNSS/IMU 装置の初期化は、撮影開始前と終了後に行う。撮影前後を合わせて1回と数え、S字飛行を含む初期化時間は1回当たり0.5hとする。なお、撮影コース方向が著しく異なるものがある場合や撮影コースが著しく離れている場合には、初期化回数(+α)を上式に追加するものとする。

E. コース進入時間

$$\text{コース進入時間(h)} = (1 \text{ コース当たり } 0.18\text{h}) \times (\text{コース数}) \dots\dots\dots \text{⑤}$$

F. 補備撮影時間

綿密な気象・地形調査を実施して、撮影を開始しても予測不可能な気象変化や気流状態の不良によって、測量用写真として不適當の場合は再撮影を必要とする。このために補備撮影時間を見込むものとする。

$$\begin{aligned} \text{補備撮影時間(h)} &= ((\text{撮影飛行場・撮影地間往復時間(h)}) + (\text{本撮影時間(h)}) \\ &\quad + (\text{GNSS/IMU 装置初期化時間(h)}) + (\text{コース進入時間(h)})) \times 30\% \\ &= (\text{②} + \text{③} + \text{④} + \text{⑤}) \times 30\% \dots\dots\dots \text{⑥} \end{aligned}$$

G. 予備飛行時間

撮影作業は、撮影地の局所的な天候、地形及び撮影時刻等により極度の制約を受けて撮影好適日が非常に少ない。このため、快晴日であっても撮影地上空に雲等の撮影障害があれば止むを得ず引き返しとなる。このための時間を予備飛行時間として見込むものとする。

$$\begin{aligned} \text{予備飛行時間(h)} &= ((\text{撮影飛行場・撮影地間往復時間(h)})) \times 100\% \\ &= \text{②} \times 100\% \dots\dots\dots \text{⑦} \end{aligned}$$

8-1-3 総運航時間

1. 総運航時間の算定

当該撮影作業の実施に必要なすべての運航時間で、次式により算定する。

$$\text{総運航時間(h)} = \text{①} + 2.3 \times \text{②} + 1.3 \times (\text{③} + \text{④} + \text{⑤}) \dots\dots\dots \text{⑧}$$

2. 総運航費の算定

総運航費は次式により算定する。

$$\text{総運航費} = (\text{総運航時間}) \times 1 \text{ 時間当たり (航空機損料+航空ガソリン}^{*1} \text{+航空オイル}^{*2})$$

*1. 60.0 円/hとする。

*2. 2.5 円/hとする。

8-1-4 滞留

滞留とは、撮影実施及び天候待ちのため撮影作業員が撮影飛行場にとどまることである。

1. 滞留日数の算定

(1) 撮影日数

$$(\text{撮影日数}*(M)) = \frac{\textcircled{3} + \textcircled{5}}{4.5 - \textcircled{2}' - \textcircled{4}}, \dots\dots\dots \textcircled{9}$$

* 小数第1位（小数第3位を四捨五入し、小数第2位を端数切上げ）までとする。

(2) 滞留日数

A. 撮影日数が2日以内の場合

$$(\text{滞留日数}) = (\text{撮影1日当たり滞留日数})^{*1} \times (\text{撮影日数})^{*2} \dots\dots\dots \textcircled{10} - 1$$

- *1. 5日を標準とする。
- *2. 小数点以下は切上げて整数にする。

B. 撮影日数が2日を越える場合

滞留日数は、整数値（小数第3位を四捨五入し、端数切上げ）とする。

$$(\text{滞留日数})^{*4} = \frac{(\text{撮影予定当該月の全日数})}{(\text{当該月の撮影可能日数})^{*3}} \times (\text{撮影日数}) \dots\dots\dots \textcircled{10} - 2$$

- *3. 撮影可能日数表（表-6）を参照し、それぞれ撮影地内又は撮影地に最も近い地点のデジタル空中写真撮影可能日数を採用する。
- *4. 式⑩-2での計算の結果、滞留日数が10日未満となる場合は、滞留日数を10日とする。

2. 滞留費の算定

滞留費は次式により算定する。

$$(\text{滞留費}) = (\text{滞留日数}) \times (\text{1日当たり滞留費})^{*} \dots\dots\dots \textcircled{11}$$

* 操縦士、整備士、撮影士各1名の基準日額及び通信運搬費とする。ただし、前進飛行場を利用する場合は、日当、宿泊料（または日額旅費）も計上する。

(注) 特に規模の大きい撮影については、別途計上することができる。

8-1-5 撮影費の算定

本撮影、GNSS/IMU装置初期化時間、コース進入及び補備撮影に要する時間（以上を「純撮影運航時間」とする）に応ずるデジタル航空カメラ損料等であり、次式により算定する。

$$\begin{aligned} \text{撮影費} &= (\text{純撮影運航時間}) \times (\text{1時間当たり撮影費}) \dots\dots\dots \textcircled{12} \\ &= (\textcircled{3} + \textcircled{4} + \textcircled{5}) \times 1.3 \times (\text{1時間当たりデジタル航空カメラ損料等})^{*} \end{aligned}$$

* 測量機械等損料算定表を参照。

8-1-6 写真枚数の算定

写真枚数の算定は次式により算定する。安全率は補備撮影による写真枚数の増を見込んだ係数である。

$$(\text{写真枚数}) = \frac{(\text{撮影コース延長 (km)})}{(\text{撮影基線長 (km)})} \times 1.2 (\text{安全率}) \dots\dots\dots \textcircled{13}$$

$$(\text{撮影基線長}) = (\text{撮影方向に平行な画郭1辺の実距離}) \times \left(1 - \frac{60}{100}\right) \dots\dots\dots \textcircled{14}$$

8-1-7 旅費交通費等

前進飛行場を利用する場合は、操縦士、整備士各1名につき、2日分の基準日額、日当及び1日分の宿泊料、撮影士1名につき、本拠飛行場～前進飛行場までの公共交通機関による1往復分の運賃、2日分の基準日額、日当及び1日分の宿泊料を計上するものとする。

(表-5) 運航時間算定例

区分	地区名	(a)	(b)	備考
撮影面積	km ²	900	225	
撮影距離	km	420	60	
コース数	コース	14	4	(a) : 地図情報レベル 1000 (b) : 地図情報レベル 2500
撮影高度	m	2,000	2,000	
本拠飛行場から撮影飛行場間往復直線距離	km	300		
撮影飛行場から撮影地までの往復直線距離	km	140	30	
①空輸時間	h	2.20		
②' 撮影飛行場撮影地1往復時間	h	1.06	0.78	
② " 全往復時間	h	2.12	0.78	②' × 撮影回数 (i)
③本撮影時間	h	2.10	0.30	
④GNSS/IMU 装置初期化時間	h	1.00	0.50	0.5 × 撮影回数 (i)
⑤コース進入時間	h	2.52	0.72	0.18h × (コース数)
⑥補備撮影時間	h	2.32	0.69	(②+③+④+⑤) × 30%
小計 A		10.06	2.99	②+③+④+⑤+⑥
⑦予備飛行時間	h	2.12	0.78	②
小計 B		12.18	3.77	A+⑦
撮影回数 (i)	d	2	1	(③+⑤) / (4.5-②' -④')
純撮影運航時間 C	h	7.31	1.98	(③+④+⑤) × 1.3
⑧総運航時間	h	18.15		小計 (B+①) =①+②+③+④+⑤+⑥+⑦
滞留日数	d	10		撮影月 : 9月

(注) 上記は (a) (b) 地区が近距離のため同一の撮影飛行場を使用出来るので一括契約とした例である。

(表-6) デジタル空中写真撮影・航空レーザ計測可能日数表

2枚中1枚

地点	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
稚内	1	3	4	6	6	5	4	4	5	5	2	1
網走	6	7	6	6	6	6	5	5	6	7	6	7
旭川	3	3	4	5	5	6	4	4	3	4	2	2
札幌	3	2	3	6	6	6	3	4	4	5	3	3
帯広	14	12	10	7	6	5	3	4	5	9	11	14
釧路	14	10	8	5	4	3	2	3	4	8	11	13
室蘭	3	4	7	9	7	5	3	4	7	8	5	3
函館	3	3	3	6	6	5	3	3	4	5	4	3
青森	1	2	3	6	6	5	3	4	3	4	3	2
秋田	1	1	2	6	5	5	4	4	3	5	3	1
盛岡	3	4	4	6	5	4	3	3	4	6	5	4
山形	2	3	4	6	5	3	2	3	3	5	4	2
仙台	5	4	5	7	5	3	2	3	2	5	6	4
福島	4	5	6	7	5	3	2	3	3	5	6	5
新潟	1	1	4	7	7	5	4	6	5	5	4	2
金沢	2	2	4	8	7	4	4	7	5	6	5	3
富山	2	3	5	7	6	3	3	6	5	7	6	3
福井	2	3	4	7	6	3	3	6	5	6	5	3
長野	4	4	5	7	6	3	3	5	5	6	5	5
宇都宮	14	10	9	8	5	2	2	3	3	7	11	15
前橋	11	8	8	8	5	2	3	4	4	8	10	13
熊谷	17	13	11	9	6	3	3	4	4	8	13	17
水戸	15	10	9	8	6	3	3	4	4	8	10	15
つくば	13	10	8	8	5	3	4	4	5	7	9	13
甲府	16	12	11	9	6	3	4	7	6	10	14	16
銚子	14	9	9	8	5	3	4	6	4	6	9	13
東京	15	12	9	8	6	3	4	3	2	7	11	15
横浜	14	10	8	8	5	3	4	5	4	7	10	14
静岡	15	11	9	8	5	3	3	4	4	8	11	16
岐阜	7	7	8	9	6	4	3	5	6	9	9	9
名古屋	8	6	8	8	5	2	2	3	5	9	9	10
津	7	6	7	7	5	3	3	5	5	8	9	9

(表-6) つづき デジタル空中写真撮影・航空レーザ計測可能日数表

2枚中2枚

地点	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
京都	5	4	5	7	5	2	2	3	4	7	6	6
彦根	3	4	6	7	6	3	3	5	6	8	6	5
大阪	6	4	5	8	6	3	3	4	3	6	7	8
奈良	5	4	6	7	5	3	3	4	5	6	6	5
和歌山	5	6	8	8	6	3	4	7	6	9	8	7
神戸	8	6	7	8	6	3	4	6	5	8	9	9
鳥取	2	2	4	7	6	4	4	5	3	5	5	4
松江	1	2	4	8	7	4	3	5	3	5	5	3
岡山	8	6	8	8	6	3	3	5	5	8	8	9
広島	3	4	5	8	6	3	4	5	4	8	7	6
下関	3	4	6	9	7	3	4	6	6	8	6	5
高松	5	5	7	9	7	4	4	6	5	8	7	7
徳島	8	7	8	8	6	3	4	7	5	8	9	10
松山	4	5	7	8	6	3	5	6	5	8	7	6
高知	12	10	9	9	6	3	4	6	7	10	12	14
福岡	4	5	7	9	8	3	4	6	6	8	7	5
佐賀	6	6	7	8	7	3	4	5	7	10	8	7
長崎	5	6	7	8	7	2	3	5	6	9	8	7
熊本	6	6	7	8	6	3	3	4	6	9	8	8
大分	7	6	7	8	6	3	4	5	6	8	8	8
宮崎	14	11	10	9	6	3	4	5	6	10	12	15
鹿児島	7	8	7	8	5	2	3	4	6	10	9	9
名瀬	2	2	2	3	3	1	2	2	2	3	2	2
那覇	4	3	3	3	2	1	2	2	3	4	3	4
石垣島	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
宮古島	3	3	3	2	2	2	2	3	3	4	3	3
南大東島	4	5	6	5	4	3	4	3	4	4	5	4
父島	5	6	5	4	3	3	4	2	3	4	5	5
南鳥島	5	5	6	6	6	5	4	3	4	6	6	5

8-2 撮影

8-2-1 撮影（デジタル）

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	操縦士	整備士	撮影士
100 km ²	撮影計画	0.2	1.2	1.2	0.5	1.0	1.0	1.0
1 時間	総 運 航							
1 時間	撮 影							
1 日	滞 留					1.0	1.0	1.0
100 枚	GNSS/IMU 計算	0.1	1.0	0.8				
100 枚	数値写真作成		0.3	1.8	1.0			

(注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

8-3 標定点測量及び同時調整

8-3-1 対空標識の設置 (写真縮尺 1/10, 000~12, 500)

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、設置点数32点以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
15点	対空標識の設置		1.0	2.5	3.5		内		1	1	1		3		1.0	2.5	3.5		7.0
			2.0	4.0	5.0	1.0	外		1	1	1	2	5		2.0	4.0	5.0	2.0	13.0
合計			3.0	6.5	8.5	1.0								3.0	6.5	8.5	2.0	20.0	

- (注) 1. 「対空標識の設置」には「対空標識の撤収」を含む。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

8-3-2 標定点測量

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、設置点数80点以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
5点	標定点測量		1.0	1.0	0.5		内		1	1	1		3		1.0	1.0	0.5		2.5
			3.0	3.0	2.5		外		1	1	1		3		3.0	3.0	2.5		8.5
合計			4.0	4.0	3.0									4.0	4.0	3.0		11.0	

- (注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

8-3-3 簡易水準測量

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、観測距離100km以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
10km	簡易水準測量		0.5	0.5	0.5		内		1	1	1		3		0.5	0.5	0.5		1.5
			1.5	2.0	2.0		外		1	1	1		3		1.5	2.0	2.0		5.5
合計			2.0	2.5	2.5										2.0	2.5	2.5		7.0

(注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

8-3-4 標定点変化率

1. 地域による変化率

(1) 適用作業 対空標識の設置

区 分	平 地	丘陵地	低山地	高山地
大市街地	+0.2			
市街地(甲)	+0.1			
〃(乙)	+0.1	+0.1		
都市近郊	0.0	+0.1		
耕 地	0.0	0.0	+0.1	
原 野	+0.1	+0.1	+0.1	+0.2
森 林	+0.1	+0.1	+0.2	+0.2

(2) 適用作業 標定点測量

区 分	平 地	丘陵地	低山地	高山地
大市街地	0.0			
市街地(甲)	0.0			
〃(乙)	0.0	-0.1		
都市近郊	0.0	-0.1		
耕 地	0.0	-0.1	+0.1	
原 野	-0.1	-0.2	+0.1	+0.2
森 林	+0.1	-0.1	+0.2	+0.3

(3) 適用作業 簡易水準測量

区 分	平 地	丘陵地	低山地	高山地
大市街地	+0.3			
市街地(甲)	+0.2			
〃(乙)	+0.1	+0.2		
都市近郊	+0.1	+0.2		
耕 地	0.0	+0.1	+0.2	
原 野	+0.1	+0.2	+0.3	+0.3
森 林	+0.1	+0.2	+0.3	+0.4

8-3-5 同時調整

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数							
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	
100km ²	同時調整						内									0.8	2.8	1.0		4.6

- (注) 1. 本歩掛は数値図化と併せて使用する。
 2. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 3. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

8-4 数値図化

8-4-1 数値図化（地図情報レベル1000）

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、作成面積15.1km²以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					計	延人日数					計
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	
1.0km ²	作業計画						内							0.5	0.5	0.5			1.5
	現地調査						内								0.5	0.5			1.0
			2.0	4.5			外		1	1			2		2.0	4.5			6.5
							計								2.5	5.0			7.5
	数値図化						内								3.5	7.5	2.0		13.0
	数値編集						内								3.0	9.0	0.5		12.5
	補測編集						内								0.5	1.0	0.5		2.0
			0.5	1.5	0.5		外		1	1	1		3		0.5	1.5	0.5		2.5
							計								1.0	2.5	1.0		4.5
	数値地形図データファイルの作成						内								0.5	0.5			1.0

(注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

8-4-2 数値図化（地図情報レベル2500）

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、作成面積128.6km²以下とする。

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計	測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	計
20.0km ²	作業計画						内							1.5	1.5	1.0			4.0
	現地調査						内								2.5	4.5			7.0
		9.0	14.5				外		1	1			2	9.0	14.5				23.5
							計							11.5	19.0				30.5
	数値図化						内								12.5	26.5	7.0		46.0
	数値編集						内								9.5	28.0	12.0		49.5
	補測編集						内								2.0	2.5	2.5		7.0
		3.5	5.0	1.5			外		1	1	1		3	3.5	5.0	1.5			10.0
							計							5.5	7.5	4.0			17.0
	数値地形図データファイルの作成						内								2.0	1.5			3.5

(注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

8-4-3 図化変化率

(1) 地域による変化率

適用作業 作業計画, 現地調査, 数値図化, 編集, 数値編集, 補測編集

区 分	平 地	丘陵地	低山地	高山地
大市街地	+ 0. 2			
市街地 (甲)	+ 0. 2			
” (乙)	+ 0. 1	+ 0. 2		
都市近郊	+ 0. 1	+ 0. 2		
耕 地	0. 0	+ 0. 1	+ 0. 1	
原 野	- 0. 1	0. 0	0. 0	0. 0
森 林	- 0. 1	0. 0	0. 0	0. 0

8-5 その他

(1) 打合せ

中間打合せの回数は3回を標準とし、必要に応じて打合せ回数を増減する。打合せ回数を増減する場合は、1回当たり、中間打合せ1回の人員を増減する。

第9節 現地測量

9-1 現地測量 (S=1/500)

9-1-1 現地測量 (作業計画)

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					計	延人日数					
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師		測量技師補	測量助手	測量補助員	計		
縮尺 1/500 1業務	作業計画	0.2	0.3	0.3			内	1	1	1			3	0.2	0.3	0.3			0.8

(注) 1. 現地測量 (作業計画) は精度管理費係数の対象としない。

2. 機械経費, 通信運搬費等, 材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

9-1-2 現地測量

(1) 標準歩掛等

標準作業量	作業工程	所要日数					内外業の別	編成					計	延人日数						
		測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	測量補助員		測量主任技師	測量技師補	測量助手	測量補助員	測量主任技師		測量技師補	測量助手	測量補助員	計			
縮尺 1/500 0.1km ²	作業計画	0.3	0.2	0.2			内	1	1	1			3	0.3	0.2	0.2			0.7	
	細部測量		6.1	9.4	8.2		外		1	1	1			3	6.1	9.4	8.2			23.7
					3.1			内			1			1			3.1			3.1
	数値編集		1.5	3.5			内		1	1				2	1.5	3.5			5.0	
	数値地形図データ ファイルの作成		1.4	1.2			内		1	1				2	1.4	1.2			2.6	
	内 訳	外業計		6.1	9.4	8.2		外							6.1	9.4	8.2			23.7
		内業計	0.3	3.1	8.0			内							0.3	3.1	8.0			11.4
合計		0.3	9.2	17.4	8.2									0.3	9.2	17.4	8.2		35.1	

(注) 1. 本表はトータルステーションを用いた細部測量を行う場合に適用するものとし, GNSS 測量機等を用いた細部測量を行う場合には別途計上する。

2. 本表は耕地, 平地部の標準作業歩掛である。本歩掛の適用範囲は測定面積 0.2km² 以下とする。項目「作業計画」については, 1業務あたりの人工数と, 作業量に基づく人工数を加えて積算するものとする。

3. 本歩掛には, 関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。

4. 地域, 地形, 縮尺の異なる場合は変化率表を使用するものとする。

5. 基準点測量（基準点の設置）は、別途計上する。

6. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

9-2 現地測量変化率

(1) 地域による変化率

縮尺 地形 地域	1/200				1/250			
	平地	丘陵地	低山地	高山地	平地	丘陵地	低山地	高山地
大市街地	+1.2				+1.2			
市街地甲	+1.1				+1.0			
市街地乙	+0.9	+1.4			+0.8	+1.3		
都市近郊	+0.5	+0.8			+0.4	+0.7		
耕地	+0.2	+0.3			+0.1	+0.3	+0.9	
原野		+0.5	+1.3	+1.6		+0.4	+1.2	+1.5
森林		+0.7	+1.9	+2.2		+0.6	+1.8	+2.1

縮尺 地形 地域	1/500				1/1,000			
	平地	丘陵地	低山地	高山地	平地	丘陵地	低山地	高山地
大市街地	+0.8				+0.7			
市街地甲	+0.7				+0.5			
市街地乙	+0.5	+0.8			+0.4	+0.7		
都市近郊	+0.2	+0.5			0.0	+0.3		
耕地	0.0	+0.2	+0.5		-0.1	0.0	+0.2	
原野	+0.1	+0.3	+0.7	+1.0		+0.1	+0.4	+0.7
森林		+0.4	+1.4	+1.7		+0.3	+0.7	+1.0

(注) 地域、地形が混在する場合の変化率は、各区分の作業量を用いた加重平均値を小数2位(小数3位四捨五入)まで算出する。

9-3 その他

(1) 打合せ

中間打合せの回数は2回を標準とし、必要に応じて打合せ回数を増減する。打合せ回数を増減する場合は、1回当たり、中間打合せ1回の人員を増減する。

第10節 航空レーザ測量

10-1 航空レーザ測量の積算方式

10-1-1 計測計画

計測作業に先立ち、計測器材の選定（航空機の性能又は機種、航空レーザ測量システムの性能等）、計測諸元の決定（対地高度、対地速度、コース間重複（%）、スキャン回数、スキャン角度、パルスレート、飛行方向及び飛行直交方向の標準的取得点間距離等）、1/50,000 地形図等を利用して行う計測航法の選定（計測コース及び各コースの計測開始ならびに終了地点等）ならびに計測に用いる飛行場の選定、計測時間等の計測作業全般にわたる計画及び準備作業である。

なお、航空機は単発の固定翼を標準とする。ただし、回転翼航空機の利用を指定する場合は、別途計上する。

10-1-2 運航

1. 運航時間

(1) 空輸時間

航空機を常駐し管理している飛行場（以下、「本拠飛行場」という。）が、計測地にできるだけ近く選定した計測飛行場（以下「計測飛行場」という。【8-1 撮影の積算方式 表-2】参照*1）でない場合に、本拠飛行場から撮影飛行場まで航空機を空輸する時間（往復）であって、次式により算定する。また、この空輸した先の撮影飛行場を前進飛行場という。

$$\text{空輸時間} = \frac{[\text{計測飛行場迄の往復直線距離 (km)}^{*1}]}{\text{空輸運航速度}^{*2}} + [\text{離着陸時間 (h)}^{*3}] \times 2 \quad \dots \textcircled{1}$$

*1. 計測飛行場までの往復直線距離は、【8-1 撮影の積算方式 表-2】を参照。ただし、表に掲載されていない区間については、【設計業務等標準積算基準書（参考資料）5-3 撮影の計画 図2-5-13】の経緯度を用いて直線距離を計算する。なお、数値は1の位を四捨五入（10km単位）とする。

*2. 250km/h とする。

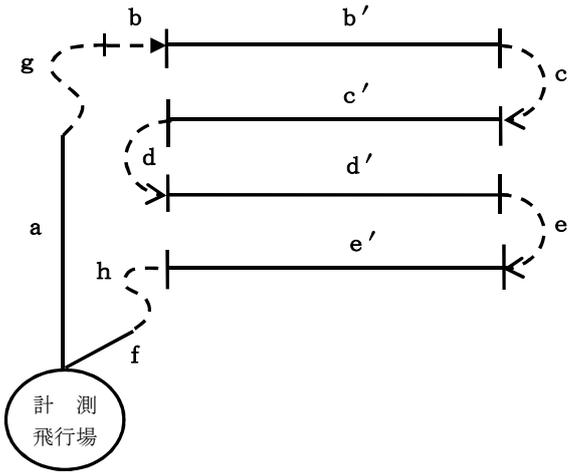
*3. 片道の離着陸時間を0.5時間とする。

(2) 計測運航時間

当該計測作業の実施に必要な時間で、計測飛行場・計測地間往復時間、計測回数、本計測時間、GNSS/IMU 装置初期化時間、コース進入時間、補備計測時間及び予備飛行時間に分け、A～Gの②-1～⑦式により算定する。

（表-1）計測作業種別一覧表

①	空輸時間	⑥	補備計測時間
②	計測飛行場・計測地間往復時間	⑦	予備飛行時間
②'	1回当たり計測飛行場・計測地間往復時間	⑧	総運航時間
③	本計測時間	⑨	計測日数
③'	計測コース延長	⑩	滞留日数
④	GNSS/IMU 装置初期化時間	⑪	滞留費
④'	1回当たり GNSS/IMU 装置初期化時間	⑫	計測費
⑤	コース進入時間		



- ③ 本計測時間 (b' + c' + d' + e')
- ⑤ コース進入時間 (b+c+d+e)
- ②' 1回当たり計測飛行場・計測地間往復時間 (a+f)
- ④' 1回当たり GNSS/IMU 装置初期化時間 (g+h)

A. 計測飛行場・計測地間往復時間

計測飛行場・計測地間往復時間の算定にあたっては、判定式②-1式により近距離又は遠距離の判定を行う。

$$\left(\begin{array}{l} \text{計測飛行場・計測地間} \\ \text{往復直線距離 (a km)} \end{array} \right) = \text{機種別係数}^{*1} (C) \times \text{計測高度}^{*2} (H\text{km}) \dots\dots\dots \text{②-1}$$

a (km) ≤ C · H (km) を近距離, a (km) > C · H (km) を遠距離とする。

*1. C=35 とする。

*2. 計測高度は、計測基準面（計測地の最高地点と最低地点の平均標高値）に計測地の対地高度（1,500m を標準とする）を加えた値とする。

次に、近距離、遠距離の判定に基づき②-2式又は②-2'式により計測飛行場・計測地間往復時間を算定する。

・近距離の場合

$$(1,000\text{m 当たりの上昇下降時間}^{*1} (h) \times \text{計測高度 (km)} + \text{離着陸時間}^{*3} (h)) \dots\dots\dots \text{②'-1}$$

$$\times \text{計測回数}^{*4} \dots\dots\dots \text{②-2}$$

・遠距離の場合

$$\left(\frac{\text{計測飛行場・計測地間往復直線距離 (km)}}{\text{往復運航速度}^{*2}} + \text{離着陸時間}^{*3} (h) \right) \dots\dots\dots \text{②'-1'}$$

$$\times \text{計測回数}^{*4} \dots\dots\dots \text{②-2'}$$

*1. 0.14h とする。

*2. 250km/h とする。

*3. 0.5h とする。

*4. 計測回数 (i) を参照。

離着陸及び計測地往復時間算定の早見表は【8-1 撮影の積算方式 表-3】を参照。

B. 計測回数 (i)

計測日数計算式⑨で算定した値の整数値（端数切上げ）を用いる。

C. 本計測時間

$$\text{本計測時間 (h)} = \frac{\text{計測コース延長}^{*1}(\text{km})}{\text{計測運航速度}^{*2}(\text{km/h})} \dots\dots\dots \text{③}$$

*1. 計測コース延長は、地形図上に計測コースを計画し、その延長を計測する。・・・③'

なお、計測コース延長の数値は、小数第2位を四捨五入(0.1km単位)する。

*2. 200 km/hとする。

D. GNSS/IMU 装置初期化時間

$$\text{GNSS/IMU 装置初期化時間 (h)} = (1 \text{ 回当たり GNSS/IMU 装置初期化時間}^{*1}(\text{h})) \times (\text{計測回数})^{*2} \dots\dots\dots \text{④}$$

*1. 0.5hとする。・・・④'

*2. 計測回数(i)を参照。

(注) GNSS/IMU 装置の初期化は、計測開始前と終了後に行う。計測前後を合わせて1回と数え、S字飛行を含む初期化時間は1回当たり0.5hとする。なお、計測コース方向が著しく異なるものがある場合や計測コースが著しく離れている場合には、初期化回数(+α)を上式に追加するものとする。

E. コース進入時間

$$\text{コース進入時間 (h)} = (1 \text{ コース当たり } 0.18\text{h}) \times (\text{コース数}) \dots\dots\dots \text{⑤}$$

F. 補備計測時間

計測地に雲がかかり航空レーザ用数値写真の画像データが欠測したり、気流状態の不良によって計画コースから航路がずれたり、重複度が不良であったりして、計測が不適當であった場合は再計測を必要とする。このために補備計測時間を見込むものとする。

$$\begin{aligned} \text{補備計測時間 (h)} &= (\text{計測飛行場} \cdot \text{計測地間往復時間 (h)}) + (\text{本計測時間 (h)}) \\ &\quad + (\text{GNSS/IMU 装置初期化時間 (h)}) + (\text{コース進入時間 (h)}) \times 30\% \\ &= (\text{②} + \text{③} + \text{④} + \text{⑤}) \times 30\% \dots\dots\dots \text{⑥} \end{aligned}$$

G. 予備飛行時間

計測作業は、計測地の局所的な天候、地形及び計測時刻等により極度の制約を受けて計測好適日が非常に少ない。このため、快晴日であっても計測地上空に雲等の計測障害があれば止むを得ず引き返しとなる。このための時間を予備飛行時間として見込むものとする。

$$\begin{aligned} \text{予備飛行時間 (h)} &= (\text{計測飛行場} \cdot \text{計測地間往復時間 (h)}) \times 100\% \\ &= \text{②} \times 100\% \dots\dots\dots \text{⑦} \end{aligned}$$

10-1-3 総運航時間

1. 総運航時間の算定

当該計測作業の実施に必要なすべての運航時間で、次式により算定する。

$$\text{総運航時間 (h)} = \text{①} + 2.3 \times \text{②} + 1.3 \times (\text{③} + \text{④} + \text{⑤}) \dots\dots\dots \text{⑧}$$

2. 総運航費の算定

総運航費は次式により算定する。

$$\text{総運航費} = (\text{総運航時間}) \times 1 \text{ 時間当たり (航空機損料} + \text{航空ガソリン}^{*1} + \text{航空オイル}^{*2})$$

*1. 60.0 円/hとする。

*2. 2.5 円/hとする。

10-1-4 滞留

滞留とは、計測実施及び天候待ちのため計測作業員が計測飛行場にとどまることである。

1. 滞留日数の算定

(1) 計測日数

$$(\text{計測日数}^*(M)) = \frac{\textcircled{3} + \textcircled{5}}{4.5 - \textcircled{2}' - \textcircled{4}'} \dots \dots \dots \textcircled{9}$$

* 小数第1位（小数第3位を四捨五入し、小数第2位を端数切上げ）までとする。

(2) 滞留日数

A. 計測日数が2日以内の場合

$$(\text{滞留日数}) = (\text{計測1日当たり滞留日数})^{*1} \times (\text{計測日数})^{*2} \dots \dots \dots \textcircled{10} - 1$$

- *1. 5日を標準とする。
- *2. 小数点以下は切上げて整数にする。

B. 計測日数が2日を越える場合

滞留日数は、整数値（小数第3位を四捨五入し、端数切上げ）とする。

$$(\text{滞留日数})^{*4} = \frac{(\text{計測予定当該月の全日数})}{(\text{当該月の計測可能日数})^{*3}} \times (\text{計測日数}) \dots \dots \dots \textcircled{10} - 2$$

- *3. 【7-1 撮影の積算方式 表-6】を参照し、それぞれ計測地内又は計測地に最も近い地点の計測可能日数を採用する。
- *4. 式⑩-2での計算の結果、滞留日数が10日未満となる場合は、滞留日数を10日とする。

2. 滞留費の算定

滞留費は次式により算定する。

$$(\text{滞留費}) = (\text{滞留日数}) \times (\text{1日当たり滞留費})^* \dots \dots \dots \textcircled{11}$$

* 操縦士、整備士、撮影士各1名の基準日額及び通信運搬費とする。ただし、前進飛行場を利用する場合は、日当、宿泊料（又は日額旅費）も計上する。

(注) 特に規模の大きい計測については、別途計上することができる。

10-1-5 計測費の算定

本計測、GNSS/IMU装置初期化時間、コース進入及び補備計測に要する時間（以上を純計測運航時間とする）に応ずる航空レーザ測量システム損料等であり、次式により算定する。

$$\begin{aligned} \text{計測費} &= (\text{純計測運航時間}) \times (\text{1時間当たり計測費}) \dots \dots \dots \textcircled{12} \\ &= (\textcircled{3} + \textcircled{4} + \textcircled{5}) \times 1.3 \times (\text{1時間当たり航空レーザ測量システム損料等})^* \end{aligned}$$

* 測量機械等算定表を参照。

10-1-6 調整用基準点の設置

三次元計測データの点検及び調整を行うための基準点を設置する作業であって、歩掛は別項による。調整用基準点の点数は、作業地域の面積（km²）を25で割った値に1を足した値を標準とし、最低数は4点とする。

10-1-7 三次元計測データ及びオリジナルデータ作成

航空機搭載 GNSS データ，地上飛行場局 GNSS データ，航空機搭載 IMU データ及び航空機搭載レーザ計測データから算定された点群データに，各種点検とノイズ削除処理を施し，三次元計測データを作成し，さらに精度検証を実施してオリジナルデータを作成する作業であって，歩掛は別項による。

10-1-8 グラウンドデータ作成

オリジナルデータにフィルタリング処理を施し，地表面の標高を示すデータを作成する作業であって，歩掛は別項による。

10-1-9 グリッド（標高）データ作成

グラウンドデータから内挿補間によりグリッド（標高）データを作成する作業であって，歩掛は別項による。

10-1-10 等高線データ作成

グラウンドデータ又はグリッド（標高）データから等高線データを作成する作業であって，歩掛は別項による。

10-1-11 数値地形図データファイル作成

製品仕様書に従って数値地形図データファイルを作成し，電磁的記録媒体に記録する作業であって，歩掛は別項による。

10-1-12 旅費交通費

前進飛行場を利用する場合は，操縦士，整備士各1名につき，2日分の基準日額，日当及び1日分の宿泊料，撮影士1名につき，本拠飛行場～前進飛行場までの公共交通機関による1往復分の運賃，2日分の基準日額，日当及び1日分の宿泊料を計上するものとする。

(表-2) 運航時間算定例

区分	地区名	(a)	備考
計測面積	km ²	400	
計測距離	km	2,020	
コース数	コース	101	
計測高度	m	2,000	
本拠飛行場から計測飛行場間往復直線距離	km	620	
計測飛行場から計測地までの往復直線距離	km	140	
①空輸時間	h	3.48	
②' 計測飛行場計測地1往復時間	h	1.06	
② " 全往復時間	h	10.60	②' × 計測回数 (i)
③本計測時間	h	10.10	
④GNSS/IMU 装置初期化時間	h	5.00	0.5 × 計測回数 (i)
⑤コース進入時間	h	18.18	0.18 × (コース数)
⑥補備計測時間	h	13.16	(②+③+④+⑤) × 30%
小計 A		57.04	②+③+④+⑤+⑥
⑦予備飛行時間	h	10.60	②
小計 B		67.64	A+⑦
計測回数 (i)	d	10	(③+⑤) / (4.5-②' -④')
純計測運航時間 C	h	43.26	(③+④+⑤) × 1.3
⑧総運航時間	h	71.12	小計 (B+①) =①+②+③+④+⑤+⑥+⑦
滞留日数	d	61	計測月 : 10月

10-2 航空レーザ測量

10-2-1 航空レーザ測量（地図情報レベル1000）

(1) 標準歩掛等

本歩掛の適用範囲は、計測面積100km²以上とする。

標準作業量	作業工程	内外業の別	所要人数						
			測量主任技師	測量技師	測量技師補	測量助手	操縦士	整備士	撮影士
100 km ²	全体計画	内	0.5	1.0	0.5				
100 km ²	航空レーザ計測	計測計画	内	0.3	0.3		0.3	0.3	0.3
1時間		総運航	外						
1時間		計測	外						
1日		滞留	外				1.0	1.0	1.0
10箇所	調整用基準点の設置	外			5.0	7.5			
100 km ²	三次元計測データ及びオリジナルデータ作成	内		15.0	30.0				
100 km ²	クラウドデータ作成	内		20.0	60.0	40.0			
100 km ²	グリッド（標高）データ作成	内		2.0	10.0				
100 km ²	等高線データ作成	内		3.0	9.0				
100 km ²	数値地形図データファイル作成	内	0.5	1.5	2.5				

- (注) 1. 本歩掛には、関係機関協議資料作成及び関係機関打合せ協議に係る作業時間も含む。
 2. 機械経費、通信運搬費等、材料費については「測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合」に基づき別途計上する。

10-3 その他

(1) 打合せ

中間打合せの回数は3回を標準とし、必要に応じて打合せ回数を増減する。打合せ回数を増減する場合は、1回当たり、中間打合せ1回の人員を増減する。

第11節 機械経費等

11-1 機械経費, 通信運搬費等, 材料費

(1) 測量業務標準歩掛における各費目の直接人件費に対する割合

作業	作業名	機械経費率	通信運搬費等率	材料費率
2-1-1	1級基準点測量 新点5点	6.0%	2.0%	3.0%
2-2-1-1	2級基準点測量 新点10点 伐採有り	6.5%	8.5%	2.5%
2-2-1-2	2級基準点測量 新点10点 伐採なし	7.0%	2.5%	2.5%
2-3-1-1	3級基準点測量 新点20点 伐採有り 永久標識設置有り	2.5%	5.5%	1.0%
2-3-1-2	3級基準点測量 新点20点 伐採有り 永久標識設置なし	2.5%	5.5%	1.0%
2-3-1-3	3級基準点測量 新点20点 伐採なし 永久標識設置有り	2.5%	2.0%	1.0%
2-3-1-4	3級基準点測量 新点20点 伐採なし 永久標識設置なし	2.5%	2.0%	1.5%
2-4-1-1	4級基準点測量 新点35点 永久標識設置なし 伐採有り	2.5%	9.5%	2.5%
2-4-1-2	4級基準点測量 新点35点 永久標識設置なし 伐採なし	3.0%	3.5%	2.5%
2-5-1	基準点設置 新点10点 地上埋設(普通)	2.0%	4.0%	16.0%
2-5-2	基準点設置 新点10点 地上埋設(上面舗装)	2.0%	4.0%	17.0%
2-5-3	基準点設置 新点10点 地下埋設	2.0%	4.0%	12.0%
2-5-4	基準点設置 新点10点 屋上埋設	2.5%	2.5%	11.0%
2-5-5	基準点設置 新点10点 コンクリート杭設置	2.5%	2.5%	4.0%
3-1-1	水準測量 1級水準測量観測	4.0%	1.0%	1.0%
3-1-2	水準測量 2級水準測量観測	2.5%	1.5%	1.0%
3-1-3	水準測量 3級水準測量観測	2.0%	1.0%	2.0%
3-1-4	水準測量 4級水準測量観測	1.5%	1.5%	4.0%
3-2-1	水準点設置 水準点設置(永久標識)	2.5%	2.5%	21.0%
3-2-2	水準点設置 水準点設置(永久標識以外)	1.5%	6.0%	3.5%
4-1-1	路線測量 作業計画	0.0%	0.0%	0.0%
4-1-2	路線測量 現地踏査	2.5%	0.0%	12.0%
4-1-3	路線測量 伐採	2.0%	0.0%	3.5%

作業	作業名	機械経費率	通信運搬費等率	材料費率
4-1-4	路線測量 線形決定(条件点の観測)	2.5%	0.0%	5.5%
4-1-5	路線測量 線形決定	1.0%	0.0%	4.0%
4-1-6	路線測量 I P 設置	2.5%	0.0%	6.0%
4-1-7	路線測量 中心線測量	3.0%	0.0%	7.5%
4-1-8	路線測量 仮BM設置測量	1.5%	0.0%	3.5%
4-1-9	路線測量 縦断測量	1.5%	0.0%	4.5%
4-1-10	路線測量 横断測量	1.5%	0.0%	5.0%
4-1-11	路線測量 詳細測量(縦断測量)	1.5%	0.0%	11.0%
4-1-12	路線測量 詳細測量(横断測量)	1.5%	0.0%	6.5%
4-1-13	路線測量 用地幅杭設置測量	2.5%	0.0%	7.0%
5-1-1	河川測量 作業計画	0.0%	0.0%	0.0%
5-1-2	河川測量 現地踏査	1.5%	0.0%	8.5%
5-1-3	河川測量 距離標設置測量	2.5%	0.0%	19.0%
5-1-4	河川測量 水準基標測量	2.5%	0.0%	1.0%
5-1-5	河川測量 河川定期縦断測量 直接水準	2.0%	0.0%	6.5%
5-1-6	河川測量 河川定期横断測量 直接水準(平地)	1.5%	0.0%	1.0%
5-1-7	河川測量 河川定期横断測量 複写	1.5%	0.0%	15.0%
5-1-8	河川測量 河川定期横断測量 直接水準(山地)	2.0%	0.0%	1.5%
5-1-9	河川測量 河川定期横断測量 間接水準(山地)	2.0%	0.0%	2.0%
5-1-10	河川測量 法線測量	2.0%	0.0%	4.5%
6-1-1	深淺測量 作業計画	0.0%	0.0%	0.0%
6-2-1-1	深淺測量 ダム・貯水池深淺測量	1.5%	0.0%	3.0%
6-2-1-2	深淺測量 ダム・貯水池深淺測量+音響測深機	2.5%	0.0%	3.0%
6-3-1-1	深淺測量 河川深淺測量	1.5%	0.0%	3.0%
6-3-1-2	深淺測量 河川深淺測量+音響測深機	3.5%	0.0%	3.0%

作業	作業名	機械経費率	通信運搬費等率	材料費率
6-4-1-1	深浅測量 海岸深浅測量	2.0%	0.0%	3.0%
6-4-1-2	深浅測量 海岸深浅測量+音響測深機	4.0%	0.0%	3.0%
7-1-1-1	用地測量 作業計画 作業計画	0.0%	0.0%	0.0%
7-1-1-2	用地測量 作業計画 現地踏査	1.5%	0.0%	4.5%
7-1-2-1	用地測量 資料調査 公図等の転写	1.0%	0.0%	2.0%
7-1-2-2	用地測量 資料調査 地積測量図転写	1.5%	0.0%	0.5%
7-1-2-3	用地測量 資料調査 土地登記記録調査	0.5%	0.0%	0.5%
7-1-2-4	用地測量 資料調査 建物登記記録調査	1.0%	0.0%	0.5%
7-1-2-5	用地測量 資料調査 権利者確認調査(当初)	0.5%	0.0%	0.0%
7-1-2-6	用地測量 資料調査 権利者確認調査(追跡)	0.5%	0.0%	0.0%
7-1-2-7	用地測量 資料調査 公図等転写連続図作成	0.0%	0.0%	1.0%
7-1-3-1	用地測量 境界確認 復元測量	2.0%	0.0%	3.5%
7-1-3-2	用地測量 境界確認 境界確認	1.0%	0.0%	5.0%
7-1-3-3	用地測量 境界確認 土地境界確認書作成	1.5%	0.0%	0.5%
7-1-4-1	用地測量 境界測量 補助基準点の設置	2.0%	0.0%	3.5%
7-1-4-2	用地測量 境界測量 境界測量	2.0%	0.0%	2.5%
7-1-4-3	用地測量 境界測量 用地境界仮杭設置	2.0%	0.0%	5.5%
7-1-4-4	用地測量 境界測量 用地境界杭設置	3.0%	0.0%	20.0%
7-1-5	用地測量 境界点間測量	2.5%	0.0%	3.5%
7-1-6	用地測量 面積計算	0.0%	0.0%	0.0%
7-1-7-1	用地測量 用地実測図原図等の作成 用地実測図原図作成	0.0%	0.0%	0.0%
7-1-7-2	用地測量 用地実測図原図等の作成 用地現況測量(建物等)	2.0%	0.0%	3.0%
7-1-7-3	用地測量 用地実測図原図等の作成 用地平面図作成	0.0%	0.0%	0.5%
7-1-7-4	用地測量 用地実測図原図等の作成 土地調書作成	0.0%	0.0%	0.0%
7-3-1	用地測量 公共用地境界確定協議 公共用地管理者との打合せ	0.5%	0.0%	0.5%

作業	作業名	機械経費率	通信運搬費等率	材料費率
7-3-2	用地測量 公共用地境界確定協議 現況実測平面図作成	2.0%	0.0%	3.0%
7-3-3	用地測量 公共用地境界確定協議 横断面図作成	1.5%	0.0%	2.0%
7-3-4	用地測量 公共用地境界確定協議 依頼書作成	0.0%	0.0%	0.0%
7-3-5	用地測量 公共用地境界確定協議 協議書作成	0.5%	0.0%	0.5%
8-2-1-1	撮影 撮影 (デジタル) 撮影計画	0.0%	0.0%	0.5%
8-2-1-2	撮影 撮影 (デジタル) 総運航			
8-2-1-3	撮影 撮影 (デジタル) 撮影			
8-2-1-4	撮影 撮影 (デジタル) 滞留	0.0%	1.5%	0.0%
8-2-1-5	撮影 撮影 (デジタル) GNSS/IMU 計算	0.5%	0.0%	0.0%
8-2-1-6	撮影 撮影 (デジタル) 数値写真作成	65.0%	0.0%	11.5%
8-3-1	標定点及び同時調整 対空標識の設置 (写真縮尺 1 / 10,000 ~ 12,500)	1.0%	0.5%	2.5%
8-3-2	標定点測量及び同時調整 標定点測量	4.0%	0.5%	0.5%
8-3-3	標定点測量及び同時調整 簡易水準測量	3.5%	0.5%	1.5%
8-3-5	標定点測量及び同時調整 同時調整	21.0%	0.0%	0.0%
8-4-1-1	数値図化 数値図化 レベル1,000 作業計画	0.5%	0.0%	0.0%
8-4-1-2	数値図化 数値図化 レベル1,000 現地調査	3.0%	1.0%	2.5%
8-4-1-3	数値図化 数値図化 レベル1,000 数値図化	22.5%	0.0%	0.5%
8-4-1-4	数値図化 数値図化 レベル1,000 数値編集	6.5%	0.0%	0.5%
8-4-1-5	数値図化 数値図化 レベル1,000 補測編集	5.0%	0.5%	3.0%
8-4-1-6	数値図化 数値図化 レベル1,000 数値地形図データファイルの作成	8.5%	0.0%	0.0%
8-4-2-1	数値図化 数値図化 レベル2,500 作業計画	0.0%	0.0%	0.0%
8-4-2-2	数値図化 数値図化 レベル2,500 現地調査	2.5%	1.0%	2.0%
8-4-2-3	数値図化 数値図化 レベル2,500 数値図化	31.0%	0.0%	0.5%

作業	作業名	機械経費率	通信運搬費等率	材料費率
8-4-2-4	数値図化 数値図化 レベル2, 500 数値編集	7.0%	0.0%	0.5%
8-4-2-5	数値図化 数値図化 レベル2, 500 補測編集	5.5%	0.5%	2.0%
8-4-2-6	数値図化 数値図化 レベル2, 500 数値地形図データファイルの作成	12.0%	0.0%	0.0%
9-1-1	現地測量 現地測量 (作業計画) (S=1/500)	0.0%	0.0%	0.0%
9-1-2	現地測量 現地測量 (S=1/500)	5.5%	2.0%	1.0%
10-2-1-1	航空レーザ測量 数値図化 レベル1, 000 全体計画	0.5%	0.0%	0.0%
10-2-1-2	航空レーザ測量 数値図化 レベル1, 000 計測計画	4.5%	0.0%	0.0%
10-2-1-3	航空レーザ測量 数値図化 レベル1, 000 総運航			
10-2-1-4	航空レーザ測量 数値図化 レベル1, 000 計測			
10-2-1-5	航空レーザ測量 数値図化 レベル1, 000 滞留	0.0%	1.5%	0.0%
10-2-1-6	航空レーザ測量 数値図化 レベル1, 000 調整用基準点の設置	12.5%	0.0%	1.0%
10-2-1-7	航空レーザ測量 数値図化 レベル1, 000 三次元計測データ及びオリジナルデータ作成	5.0%	0.0%	0.0%
10-2-1-8	航空レーザ測量 数値図化 レベル1, 000 グラウンドデータ作成	5.5%	0.0%	1.0%
10-2-1-9	航空レーザ測量 数値図化 レベル1, 000 グリッド (標高) データ作成	5.5%	0.0%	0.0%
10-2-1-10	航空レーザ測量 数値図化 レベル1, 000 等高線データ作成	5.5%	0.0%	0.0%
10-2-1-11	航空レーザ測量 数値図化 レベル1, 000 数値地形図データファイルの作成	5.0%	0.0%	2.5%