

5-3 斜面災害対応時の Iot 傾斜センサによる作業安全モニタリング

地震や豪雨などによって土砂災害が発生し復旧作業を行う際には、作業安全を確認しながら重機等による排土・掘削・運搬作業を行うことが必要とされている。「斜面災害対応時の Iot 傾斜センサによる作業安全モニタリング」は、被災箇所周辺において更なる地盤流出・崩落の兆候を検知し、遠隔監視機能によって被災斜面での作業安全を確認する方法である。兆候を検知する方法として、データ通信機能を搭載した Iot 傾斜センサを 5~50 個程度地表付近に設置し、センサネットワークを構築し、データ通信機能によって全てのデータを取集することによって、リアルタイムモニタリングによる監視を行うものである。

Iot 傾斜センサは埋設設置型であり、データ通信により、最大数年間の自動連続測定を可能とするものである。

5-2-1 標準積算内訳表

費 目	工 種	種 別	細 別	規 格	単 位	標準歩掛明細
斜面災害対応時の Iot 傾斜センサによる作業安全モニタリング	コンサルティング業務費	直接原価	直接人件費	打合せ協議 観測点配置計画費 測線設定踏査費 取り纏め・検討費	式	II 002 表
					業務	IV 350 表
					Km	IV 351 表
					〃	IV 352 表
					〃	IV 352 表
	調査業務費	間接原価 一般管理費等	その他原価	電子成果品作成費 旅費日当宿泊費	式	第 I 編 6-1 項
					〃	第 I 編 6-3 項
					式	
					式	
					式	
	直接費	傾斜センサモニタリング [*]	設 置 費 設置機材材料費 データ通信・収集費	km	IV 353 表	
				〃	〃	
				〃	IV 354 表	
				式	第 I 編 6-1 項	
				式	第 I 編 6-2 項	
	間接費	電子成果品作成費 施工管理費 運 搬 費 自動車借上料 旅費日当宿泊費		式	第 I 編 6-4 項	
				式	〃	
				日	〃	
				日	〃	
				式	第 I 編 6-3 項	
	諸経費					

5-3-1 観測点配置計画費（1業務当たり）

観測計画，観測点配置計画の策定。

(IV 350 表)

種別	細別	単位	数量
直接人件費	主任技師	人	1.5
	技師 A	〃	2.0
	技師 B	〃	2.0

5-3-2 測線設定踏査費（1業務当たり）

観測計画のため，現地踏査及び観測点に関する検討。

(IV 351 表)

種別	細別	単位	数量
直接人件費	主任技師	人	1.0
	技師 A	〃	2.0
	技師 C	〃	2.0

- (注) 1. 台数が20台を超える場合は，標準歩掛の数量を20台として，台数によって直接人件費を案分すること。
 2. 地形条件による補正を行う場合は，設置条件による補正（標準歩掛×補正係数）を適用のこと。設置条件による補正には，下表の補正係数を乗じる

条件	現地条件	補正係数
易	平坦地，盛土等	0.70
普通	切土のり面，丘陵地等	1.00
難	岩盤斜面等	1.60

5-3-3 とりまとめ・検討費（5台，1回当たり）

取り纏め報告のための資料を作成。

(IV 352 表)

種別	細別	単位	数量
直接人件費	主任技師	人	2.0
	技師 A	〃	2.0

- (注) 台数による能率補正を行う場合は，次式による補正とする。 $K=0.75+N/20$
 (5台：1.0，4台：0.95，3台：0.90，2台：0.85，1台：0.80)

※5台以上の場合は，以下計算による

7台の場合 $5台(1.0)+2台(0.85)=1.85$

10台の場合 $5台(1.0)+5台(1.0)=2.00$

22台の場合 $5台(1.0) \times 4(4.0)+2台(0.85)=4.85$

5-3-4 設置費（設置条件：普通，5台あたり）

(IV 353 表)

種別	細別	単位	数量	摘要
直接人件費	地質調査技師	人	1.0	設置
	主任地質調査員	人	2.0	設置・準備
	地質調査員	人	1.0	設置
材料費	消耗品	式	1.0	人件費の1%
機械等損料	Iot 傾斜センサ	台	5.0	埋設設置タイプ（全損）
	アースオーガー等	日	1.0	削孔用

- (注) 1. 1日当たりの作業歩掛として、標準1日当たり5台とする。
 2. 設置条件による補正として、設置条件（地形等）により以下の補正係数を乗じる。（標準歩掛×補正係数）

条件	現地条件	補正係数
易	平坦地，盛土等	0.70
普通	切土のり面，丘陵地等	1.00
難	岩盤斜面等	1.60

3. 測定点数による能率補正を行う場合は、次式による補正とする。 $K=0.75+N/20$
 （5台：1.00，4台：0.95，3台：0.90，2台：0.85，1台：0.80）

※5台以上設置する場合は、5台/日を標準として1.00とし、5台をこえる端数に上記の補正係数を乗じた係数を追加する。

7台の場合 5台(1.00)+2台(0.85)=1.85

10台の場合 5台(1.00)+5台(1.00)=2.00

22台の場合 5台(1.00)×4(4.00)+2台(0.85)=4.85

4. 傾斜センサの他、通信ユニット、バッテリー、ソーラーパネル等の設置を行う必要がある場合は、システム構成に応じて別途計上する。

5-3-5 データ通信・収集費（1台あたり）

(IV 354 表)

種別	細別	単位	数量	摘要
初期設定費用		台	1.0	（台数分）
利用料		台月	1.0	（台数×利用月数）

- (注) 1. 初期設定費用は台数分計上する
 2. 利用料は台数×利用月数を計上する