

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 1 区分
 【発行日】平成 29 年 8 月 24 日 (2017.8.24)

【公開番号】特開 2015-232537 (P2015-232537A)
 【公開日】平成 27 年 12 月 24 日 (2015.12.24)
 【年通号数】公開・登録公報 2015-081
 【出願番号】特願 2014-203340 (P2014-203340)
 【国際特許分類】

G 0 1 W 1/00 (2006.01)

【 F I 】

G 0 1 W 1/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 7 月 5 日 (2017.7.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 6 】

実効雨量の式 (1) では、ある時刻に降った雨量 R が半減期 $M[h]$ が経過すると $R/2$ となり、更に半減期 $M[h]$ が経過すると $R/4$ になるというように、指数関数的に降雨の影響が減少する。従って、半減期 M が短い場合は、降雨の影響は時間と共に急激に減少することになり、実効雨量は実質的に降雨強度を表す指標となる。一方、半減期が長い場合は、降雨の影響がより長期間持続することになり、半減期を無限大に設定すれば実効雨量は積算雨量に等しくなる。図 2 に、ある年の各月における時間雨量を示すグラフ (a)、及び、この時間雨量について、半減期 $M[h]$ を 1.5、7.2、21.6、72.0、及び 300.0 に設定したときの実効雨量を表すグラフ (b) ~ (f) を示す。図 2 においては、例えば半減期 1.5 [h] の実効雨量は地面の表層に貯留される水分量の指標を表し、半減期 7.2 [h] の実効雨量は地面から深層に貯留される水分量の指標を表す。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 4 9 】

領域 A と領域 N を分離する境界線 (以下「AN 境界線」と呼ぶ) を定めるために、AN 境界線上にある点 (以下、AN 境界点と呼ぶ) を次の方法で抽出する。すなわち、ある時刻におけるスネーク曲線上の点 p に対し、点 p と $X(M_1, t)$ が等しい点の中に、点 p よりも $X(M_2, t)$ が大きいものが無く、且つ、点 p よりも $X(M_1, t)$ が大きい点の中に、点 p と $X(M_2, t)$ が等しい点、及び点 p よりも $X(M_2, t)$ が大きい点が無い場合に、点 p を AN 境界点と判断する。従って、最初に選んだ点 p が本発明の注目点に相当し、AN 境界点が第 3 境界点に相当する。

その上で、抽出された全ての AN 境界点を実効雨量 $X(M_1, t)$ が小さいものから順に並び換え、図 6 に示すように直線で結ぶ。これにより得られる階段状の線を AN 境界線とする。AN 境界線が本発明の第 3 境界線に相当する。なお、並び換えた後の最初の AN 境界点の実効雨量 $X(M_2, t)$ は既往最大値 $X_{max}(M_2)$ に一致し、最後の AN 境界点の実効雨量 $X(M_1, t)$ は既往最大値 $X_{max}(M_1)$ に一致する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0082

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0082】

さらに、上述した二次元判定図（図8）と本実施例で用いた二次元判定図（図17）を用いて、土石流の発生を予測するシステムを構築することができる。例えば図19（a）、（b）は、ある地点における過去の降雨量データから得られた現時点における二種類の二次元判定図を示している。このシステムでは、これら二次元判定図が液晶ディスプレイ等に表示される。そして、液晶ディスプレイに表示された判定図のいずれかにおいてユーザが任意の点を選択（クリック）すると、該選択した点の長半減期 M_1 と短半減期 M_2 をそれぞれ横軸及び縦軸とするスネーク曲線が自動的に作成され（図19（c））、さらに、今後1時間の降雨量の違いによって得られる推定点が書き込まれる。図19（c）では、今後1時間の降雨量が0mm、20mm、38mm、40mm、49mm、60mmの場合の推定点が表示された例を示す。

従って、ユーザは、推定点の位置から土石流の発生を引き起こす、今後1時間の降雨量を推定することができる。