

活用事例① アーチ式コンクリートダムの変位量

本活用事例で用いているデータは、仮想のデータであり、試算用に変位を加えています。

本活用事例のデータは、実在するダムで計測された挙動データではありません。

2023年8月31日作成

(1) 過去の挙動確認の試算例

【計算概要】アーチ式コンクリートダムの上下流方向変位量を模擬したデータを対象に、過去の挙動確認を実施した。

【対象データの特徴】図1に示すとおり、ダム完成直後を除き、挙動は安定していたものの、1990年ごろから緩やかな下流側への変位量（+側）が下降トレンドとなっている。

【説明変数】説明変数は、外気温・貯水位とした。

【学習期間・閾値】下降トレンド開始時期の異常検知を行うことを目的とし、下降傾向が全くみられない1988年までを学習期間とした。閾値は最大・最小とした。

【計算結果】図2に示すとおり、1997年頃から閾値下限を超える結果がみられ、以降はその傾向が顕著となっている。

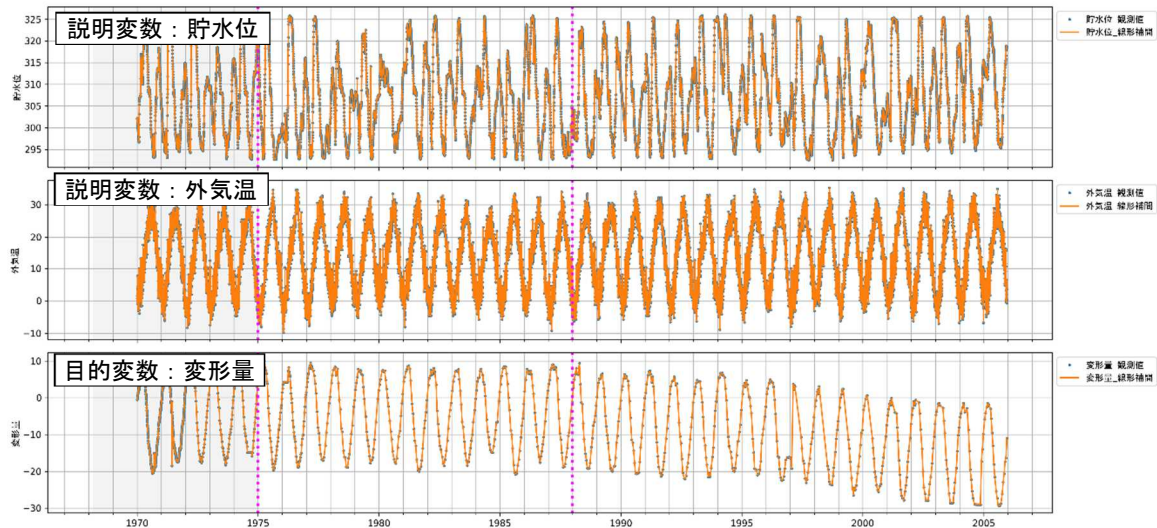


図1 入力データ：説明変数と目的変数の時系列変化

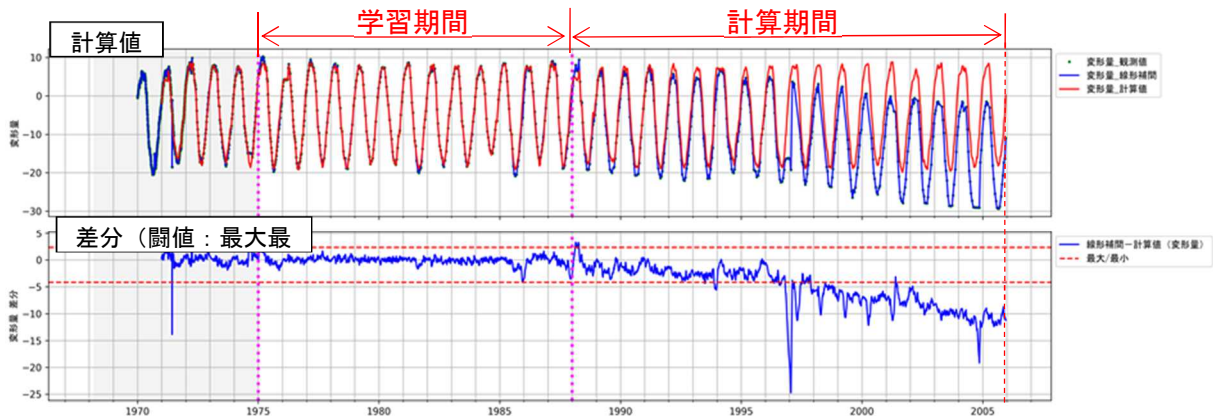


図2 計算結果（過去の挙動確認）

活用事例① アーチ式コンクリートダムの変位量

本活用事例で用いているデータは、仮想のデータであり、試算用に変位を加えています。
本活用事例のデータは、実在するダムで計測された挙動データではありません。

2023年8月31日作成

(2) 将来の挙動予測

【計算概要】下流側への変位量（+側）が下降トレンドを示している上下流方向変位に対して、将来の挙動予測を実施した。図3に示す期間のうち下降トレンドで継続する計測最終日（2005年12月15日）を予測時点とした。

【説明変数】説明変数は、貯水位と外気温に、変位量下降期間のトレンドラインを加えた。トレンドラインは線形近似を採用した。

【学習期間・閾値】下降トレンド期間が生じ始める1992年から予測時点とした2005年までを学習期間とした。計算期間は最新の計測日から365日後までとした。

【計算結果】対象とした変位量は下降トレンドにあるものの、下降速度は緩やかであり、計算結果は直近の変動をそのまま引き継ぐようなものとなった。

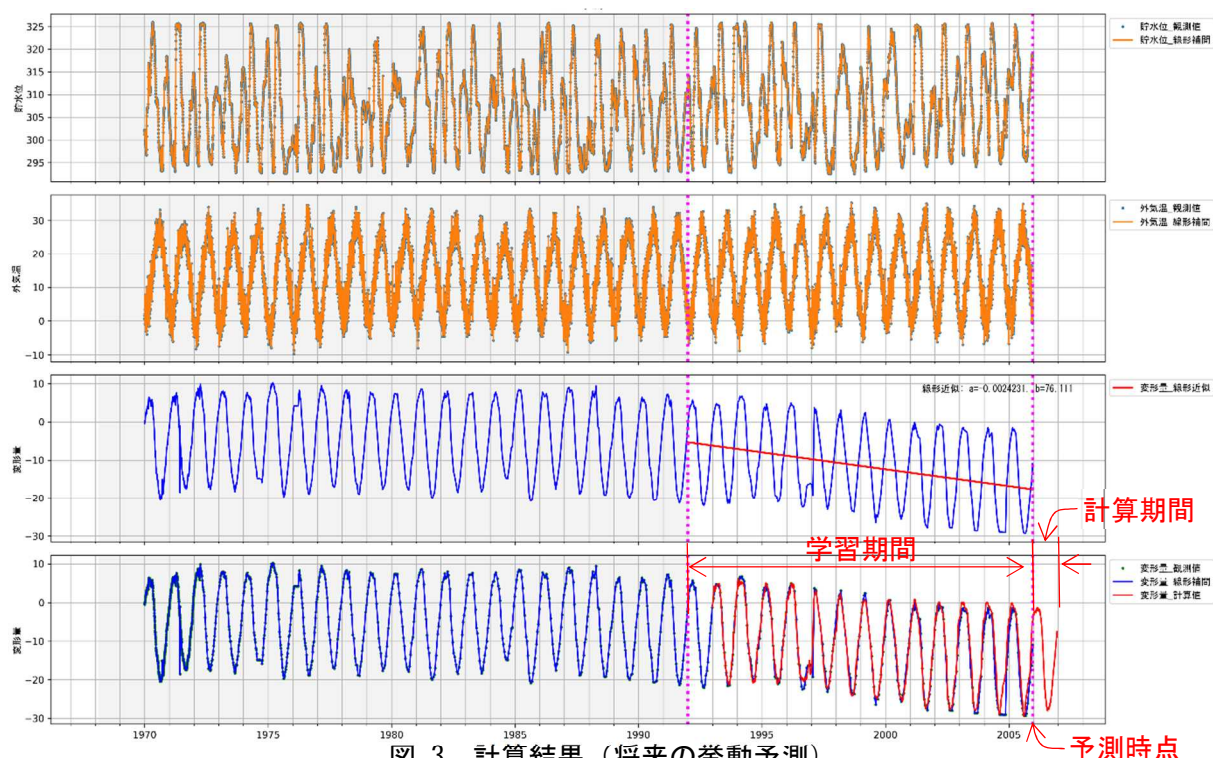


図3 計算結果（将来の挙動予測）