

# 改良版スキージャンプ人形の制作

佐々木 敏 角田 和彦 星野 宏司 (北星学園大学)

Keywords: ジャンプ人形, 力学的特性, フォースプレート

はじめに

スキージャンプの動き出しのタイミングを評価する際, 同じ動きによって時間的な変動を比較することが必要である. このために同じ動きを再現できるジャンプ人形による動き出しのタイミングの評価を考える上で重要と考えた. 前回報告した人形に改良を加えスキーの幅に改良を加えることと, 木製の本体に改良を加えた. 本研究では踏切における動きの特性を検討した.

方法

ジャンプ人形は札幌大倉山ジャンプ台 (ヒルサイズ134m) の1/100縮尺のジャンプ台を滑走後飛べることを制作の最重要課題とした. また, 動作の開始時期をペグの移動により1cm毎に変更できるように滑走エリア上に設定した. ペグは人形のバネの解放に作用するために, 人形の解放機構はなるべく抵抗の無いようにする必要がある.

1. バネ: 関節の動きは同じ強度の巻きバネを使用し解放時の力の発現を一定とした.
2. 材質: モデルは木製とし, 各関節が独立に動くようベアリングを装着した.
3. クローチング姿勢の固定: 2つの関節の屈曲が一定となる場所に固定する. 固定具は, クローチング姿勢で足底の中心位置でほぼ垂直を保つように設計した.
4. スキー金具: 幅1.5cm, 長さ24cmのスキーの先端から約58%の所に金具を設置しお着脱できるように設計変更した.

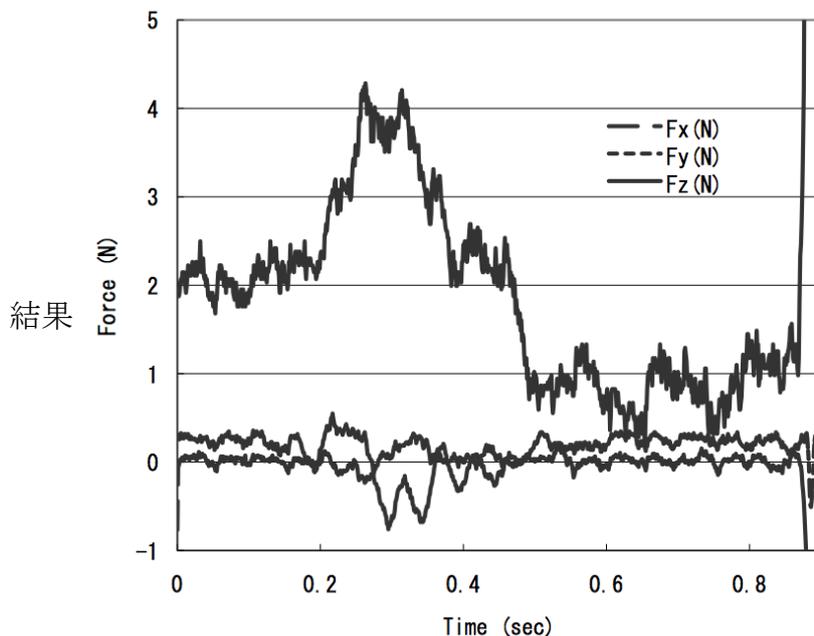


図2 ジャンプ時に発揮された3方向の力