

# バックホウのバケット部による路体締固め時の最適な締固め回数とは？

○和多田友宏・白田寿生（岐阜県森林研究所）・杉本和也（岐阜県立森林文化アカデミー）

## 背景と目的

森林作業道の最適な路体作設方法を明らかにすることを目的として、路体締固めに使用する標準バックホウの締固め1工程（1層）の締固め回数と路体締固め度の関係を比較した。

## 結論

標準バックホウで締固め作業を行う場合、締固め1工程（1層）の締固め回数を7回としたとき、崩壊が起こりにくい盛土の硬さであるNd値5以上を概ね得ることができることが明らかとなった。

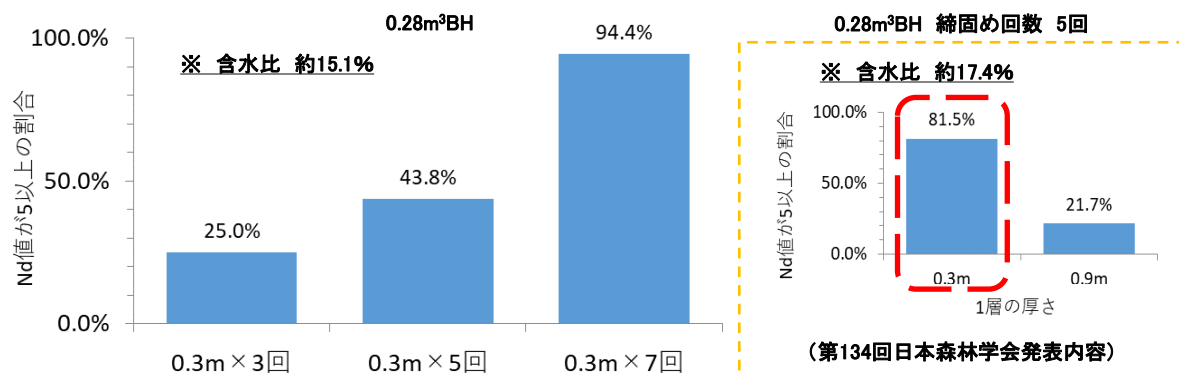
締固め回数5回の場合に、含水比の違いでNd値5以上の割合に大きな差が見られたことから、含水比等の影響も含めた最適な締固め方法について、明らかにする必要がある。

## 結果

過去にNd値5未満の盛土箇所で崩壊が発生した事例（中野ら（2013））<sup>\*</sup>がある。

本試験におけるNd値5以上の割合は、締固め回数3回では約25%、5回では約44%、7回では約94%となった。

なお、「締固め回数5回」の場合のNd値5以上の割合は、今回は約44%であったが、締固め条件として含水比のみが異なる条件では約82%であった。



<sup>\*</sup>中野裕司・安部隆博・猪俣景悟・本間友芳（2013）SH型貫入試験による盛土の崩壊深推定について、地盤工学会関東支部発表会 10：A0192

## 方法

### ■試験実施日（天候）

2023年10月31日（晴）午後 試験実施日前3日間、日降雨量0mm

	10/24	10/25	10/26	10/27	10/28	10/29	10/30	10/31
降水量の合計 (mm)	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0

16:00～17:00

### ■試験地

岐阜県立森林文化アカデミー敷地内（岐阜県美濃市）  
土質は礫質土（粒度試験による）、土の含水比は約15.1%

### ■締固め使用機械

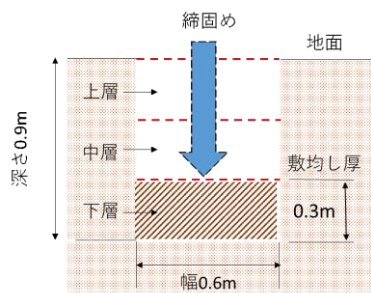
標準バックホウ（バケット容量山積0.28m³、機械質量約7.8t）  
バケットの寸法 幅：約73cm、接地面の奥行：約60cm



### ■締固めの方法

平坦な地盤を掘り下げて作成した溝（深さ約0.9m、幅約0.6m、長さ約3.0m）に土を敷均して、それを締固める作業を森林作業道の盛土の締固め作業と想定した。

締固め1工程分（＝1層）の厚さは、0.3m程度とした。敷均しには掘り取った土砂を使用し、締固めはバックホウのバケット部を用い、1層当たりの締固め回数を3回、5回、7回の3パターン実施した。



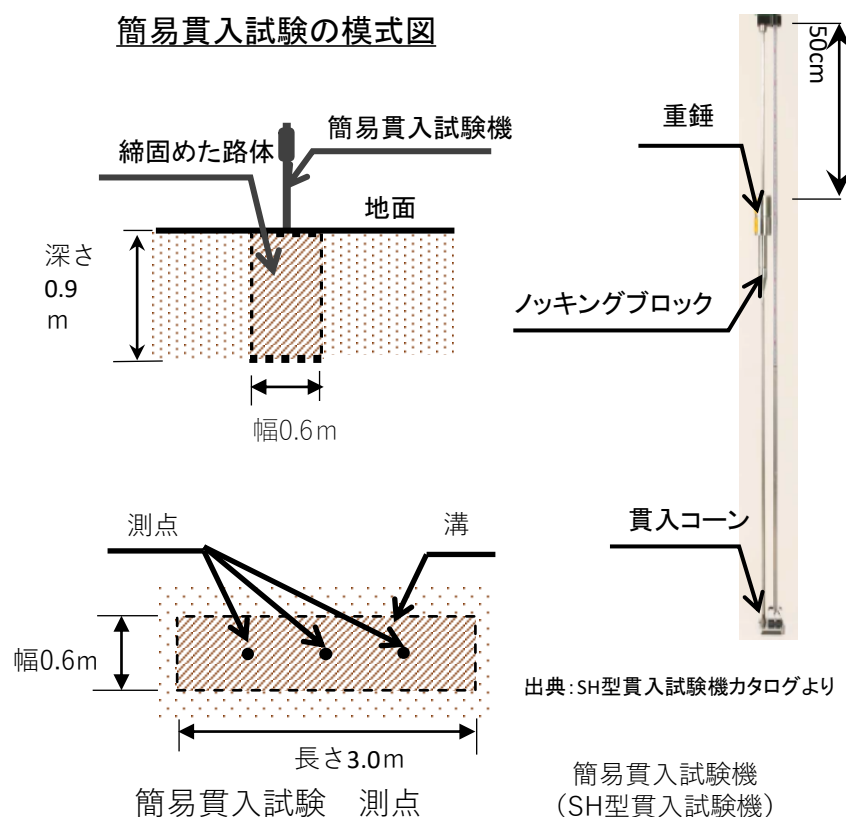
締固め試験の模式図

### ■盛土の硬さの確認方法

試験区分ごとに3測点設定し、簡易貫入試験（簡易動的コーン貫入試験：地盤工学会基準JGS1433）により、Nd値<sup>\*</sup>を測定した。

<sup>\*</sup>Nd値：5kgの重錘を50cmの高さから自由落下させ、コーンを10cm貫入させるのに要した打撃回数、簡易な建築物の基礎地盤の支持力判定などに用いられる

### 簡易貫入試験の模式図



出典：SH型貫入試験機カタログより

簡易貫入試験機（SH型貫入試験機）