

和歌山研究林における災害対策工事の取り組み

和歌山研究林 荒井亮

1. はじめに

和歌山研究林では 2011 年 9 月の紀伊半島大水害（総雨量 912.5mm）および 2014 年 8 月の台風（総雨量 493.0mm）による豪雨災害等により、路網を中心に大きな被害を受けた。2015 年度に主な災害復旧工事を完了したが、予算化されなかった被害箇所や、工事期間に放置されてきた路網もあるため、2015 年度より直営による復旧工事と路網再整備を行っている。

和歌山研究林の年降水量は 2,675.2mm（1986 年から 2015 年の 30 年間の平均値）で、急峻な地形も多く、日降水量が 250mm 以上になると予測される場合、災害に対する備えが必要であるとの報告がある（柳本，2013）。特に近年は、これまでの想定を大きく上回る局地的な集中豪雨が多発するようになってきており、今後予想される豪雨に対する対策が必要となっている。

2015 年度に、路網の被害を軽減するため、直営工事による横断排水溝（以下、ロング U）を 3 箇所増設したところ、豪雨時に路面流の発生を抑制する効果が確認された。そこで 2016 年度は和歌山研究林の事業費で 2 箇所、さらに部局内経費を要求し、合計 4 箇所の設置を行った。

本報告では、災害対策工事の一環として行ったロング U の増設について報告する。

2. 設置場所

災害復旧工事完了後に、直営工事で増設したロング U の設置箇所を図 1 に示す。設置箇所は 2011 年の水害時に路網の決壊に繋がった増水箇所、また現在路面の洗掘が顕著なところを優先し、9 林班に 1 箇所、10 林班 3 箇所、11 林班 3 箇所設置した。

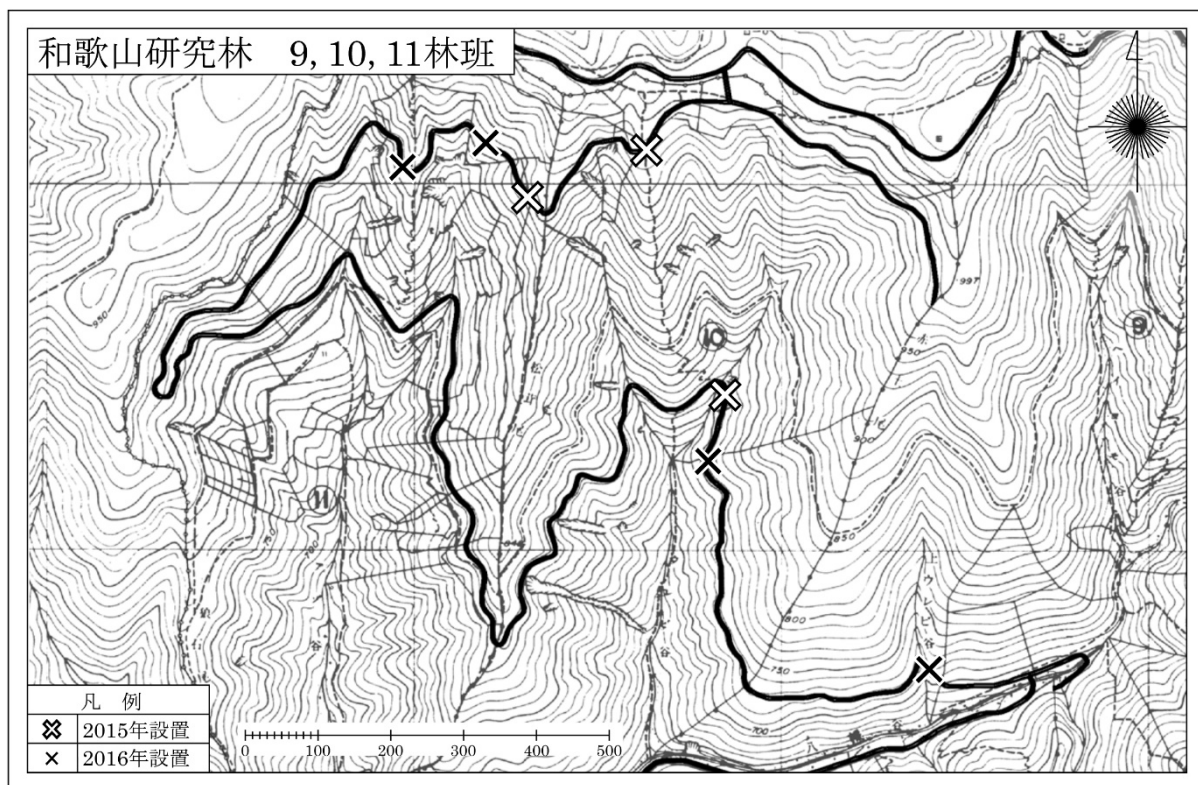


図 1 ロング U 設置箇所

3. ロング U 設置の概略

①資材

1 箇所設置する際に使用した資材を表 1 に示す。ロング U とグレーチングは路面用、半割 U 字溝とアンカーはロング U からの排水用、生コンクリート（以下、生コン）とその他型枠資材は、ロング U 設置用の基礎およびロング U と半割 U 字溝の接続部を作成する際に、それぞれ使用し、材料費の総額は約 12 万 2 千円であった。またロング U と基礎の寸法は図 2 のとおりである。

表 1 資材

名称	規格・内容	数量	価格(円)
ロング U	PU234	1 本	48,114
グレーチング	KKYW43-55A ゴム付き	2 枚	24,840
半割 U 字溝	呼び径 500mm 長さ 5m	1 本	27,151
アンカー	φ 14 * 750mm	10 本	6,156
生コンクリート	21-8-20	0.6 m ³	15,120
その他型枠資材	コンパネ、木杭、ビス 外	一式	在庫品

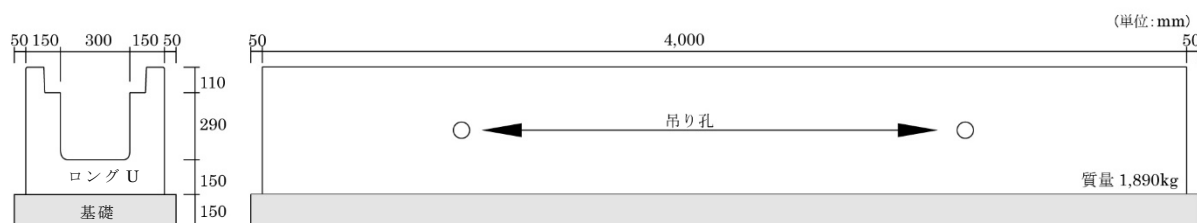


図 2 ロング U (PU234) 及び基礎寸法

②作業工程及び作業日数

作業工程と、工程毎にかかる作業日数を表 2 に示す。2 人で作業を行った場合の各工程の日数は 0.5～1.0 日程度必要であった。また天候や他業務の割り振り、資材配送の都合等があり、作業期間は作業毎に変わるが、工程 2～5（林道を通行止めにする期間）で 2016 年に施工した箇所では最短で 6 日間（休日含む、以下同様）、最長で 15 日間を要した。

表 2 作業工程

工程	内容	詳細	日 数
1	型枠資材作成	コンパネを型枠サイズに合わせて裁断、木杭作成。	0.5 日
2	床堀	約 1m 掘削（ロング U 高＋基礎高＋α）し、基礎底辺部まで土砂を埋戻して転圧。	0.5 日～ 1.0 日
3	基礎用型枠設置 （勾配 2.5%）	レベル測量を行って型枠を設置。生コン打設時に型枠が広がらないよう型枠の外縁に土砂を盛る。	0.5 日～ 1.0 日
4	生コン打設	業者に発注し打設。	0.5 日
5	ロング U 設置・埋戻し	ロング U を専用の吊り金具を用いて設置し、土砂を転圧しながら、徐々に埋め戻す。	0.5 日
6	半割 U 字溝設置	ロング U との接続部に半割 U 字溝をアンカーで固定し、接続部の周囲に生コンを打設。	0.5 日
7	半割 U 字溝の固定	半割 U 字溝の両サイドをアンカーで 1m 間隔に固定し、さらに土砂を盛って固定する。	0.5 日



写真 1 床堀～基礎用型枠設置（工程 2,3）



写真 2 生コン打設（工程 4）



写真 3 ロング U 設置（工程 5）



写真 4 埋戻し（工程 5）

4. 終わりに

和歌山研究林では現在までに豪雨災害を多々経験している。今回増設を行ったロング U で、豪雨災害全てを無くすことができるとは考えていないが、今後の路網被害軽減に繋がることを期待している。今後もロング U を設置したい箇所は残っているが、設置にかかる費用は決して安価ではない。年々減少する事業費では災害対策にかけられる経費は限られているが、ロング U にこだわらず効果的な手法を模索しながら今後も災害対策を進めていく。

引用文献

柳本順（2013）和歌山研究林における災害時の降雨について．研究林試験地情報 2011（平成 23）年度：61-63.