

軽量落水柵 田んぼダム

シミュレーション結果



新潟大学農学部
Faculty of Agriculture, Niigata University

計算の諸条件

降雨波形

ピーク位置 0.8 モデルハイトグラフ
(後方集中型)

降雨規模

10年確率 新潟気象台

24時間雨量 132.7 mm/day

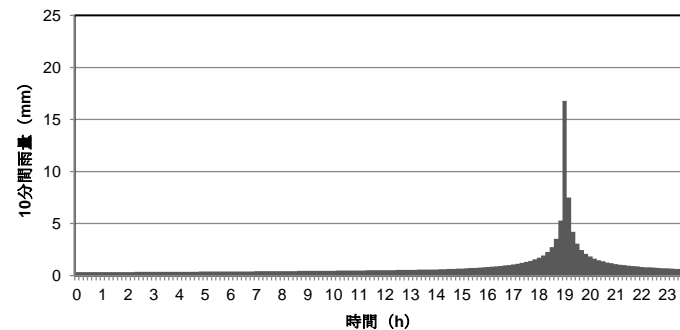
10分最大雨量 16.8 mm/10 min

30年確率 新潟気象台

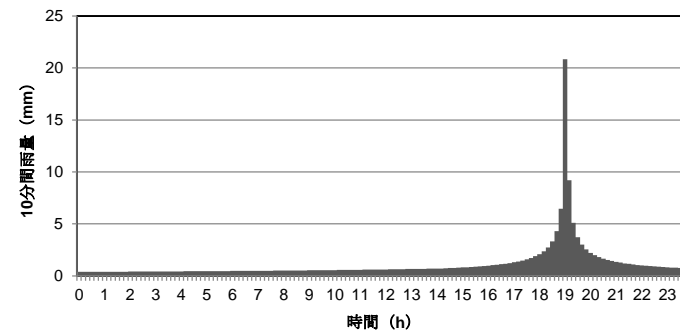
24時間雨量 162.6 mm/day

10分最大雨量 20.8 mm/10 min

(ピークは19.2時間目)



10年確率モデルハイトグラフ



30年確率モデルハイトグラフ

排水マス

図の通り

ほ場

面積 : 30 a

排水箇所 : 1箇所

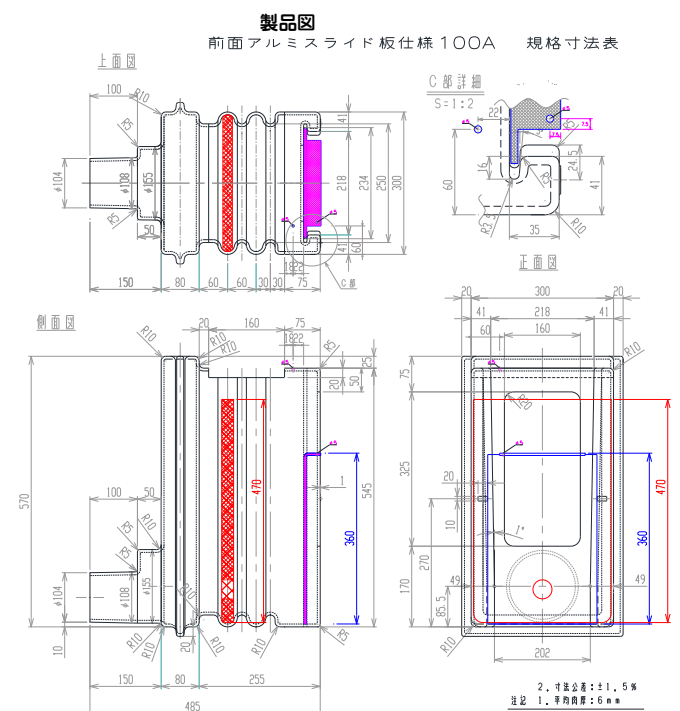
長辺長 : 100m

短辺長 : 30m

田面勾配 : 3/1000

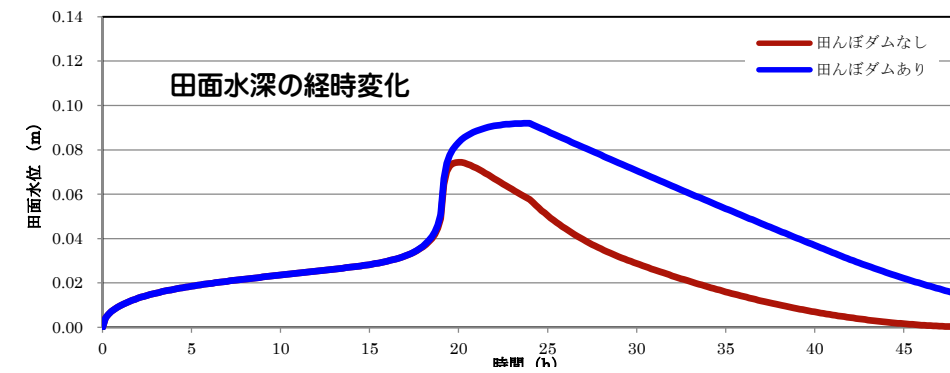
減水深 : 20mm/day

漏水量 : 考慮しない



計算結果

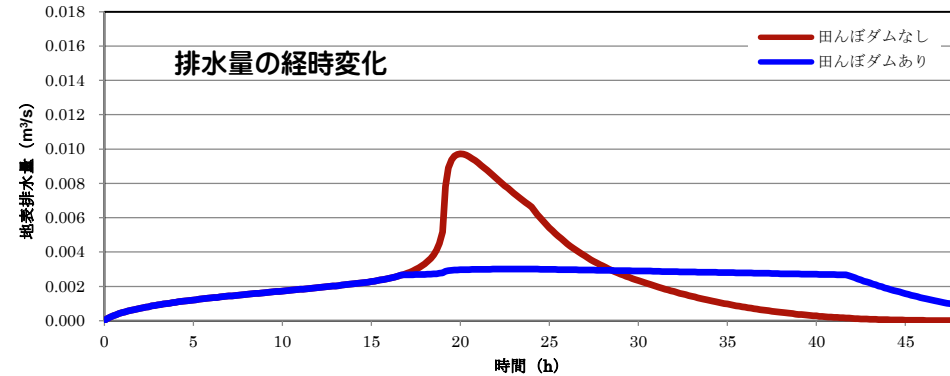
10年確率雨量



最大水深

田んぼダムなし : 7.45cm

田んぼダムあり : 9.19cm



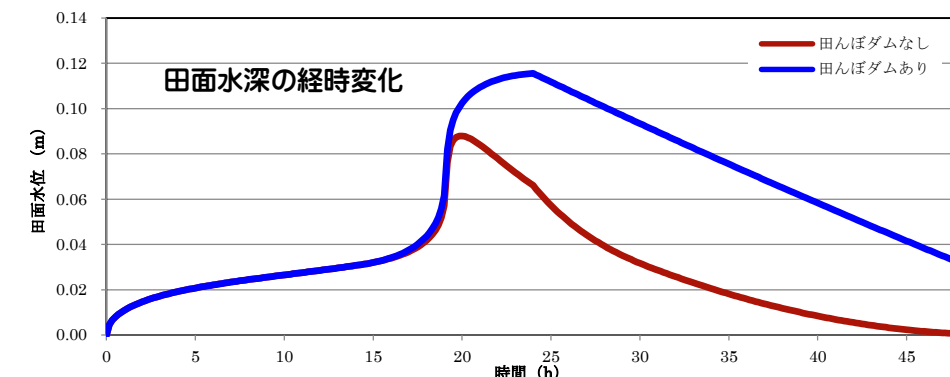
最大排水量

田んぼダムなし : 0.0097m³/s

田んぼダムあり : 0.0030m³/s

ピークカット率 : 69.0%

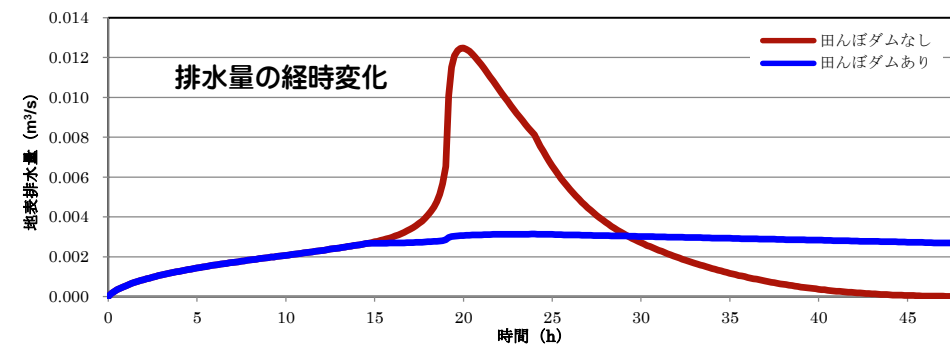
30年確率雨量



最大水深

田んぼダムなし : 8.80cm

田んぼダムあり : 11.56cm



最大排水量

田んぼダムなし : 0.0125m³/s

田んぼダムあり : 0.0031m³/s

ピークカット率 : 75.9%

考察 : 30年確率雨量にて

- 最大水深はダム有の場合で、11.56cmで畦畔を超えることはありません。
- 排水流出は、田んぼダムなしで、降雨開始後15hrから上昇し20hrにピークとなり45hrで完了となりますが、田んぼダムありで、15hrから45hr過ぎまで3.1Lの一定量で続くため、ピークでは4倍程度時間延長が図れます。

これを、大面積で実施することで、排水機場の能力を有効に図れ、又排水機の設置しない地域では、河川に流出する時間が長くなるため、水位上昇の抑制が図れます。