

環境省 第11回気候変動影響評価等小委員会  
於:イイ/ホール '16/10/21

# 気候変動影響評価等小委員会 ヒアリング発表(自然災害)

**中北 英一**

**京都大学防災研究所 副所長 教授**  
**文部科学省 創生プログラム 領域D代表**  
**土木学会水工学委員会 委員長**

# 内 容

- 1. 温暖化で危惧される自然災害**
- 2. 気候変動影響や適応に関する研究内容**
  - ① 文部科学省 革新プログラム、創生プログラム
  - ② 通常の極端現象への影響評価
  - ③ 最大クラス台風による影響評価
  - ④ 適応に向けた研究や省庁との連携の拡大・深化
- 3. 今後の重要事項**

# 災害をもたらす豪雨のスケール

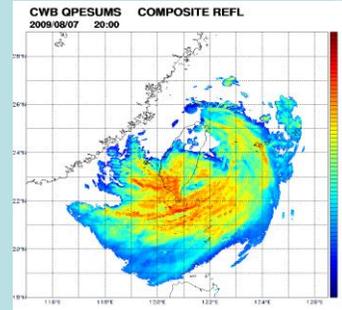
## 台風

範囲: 1000km

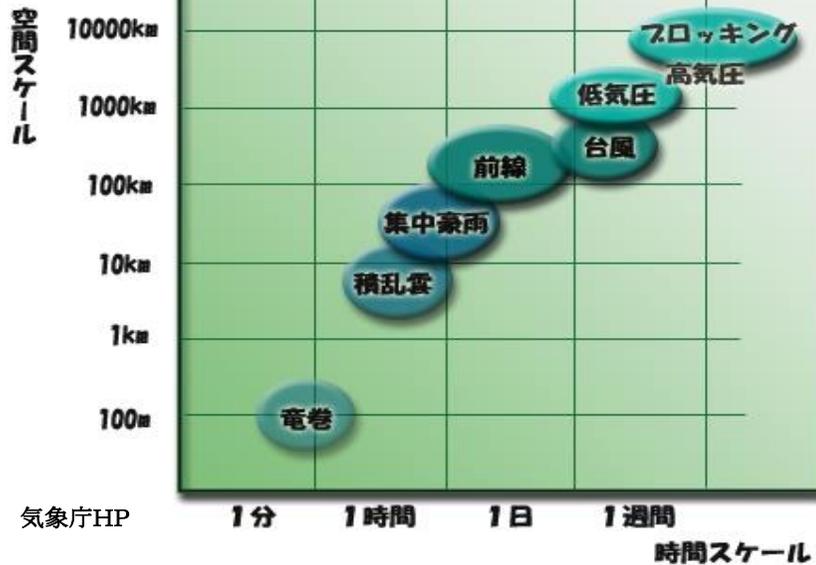
継続時間: 1日から数日

大河川での洪水、大規模水害、土砂災害

2009/08/08 in 台湾



台湾中央気象局、台湾国家災害防救科技中心



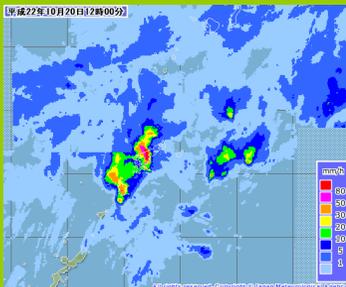
気象庁HP

## 梅雨タイプの集中豪雨

範囲: 100km

継続時間: 6時間から半日程度

中・小河川での洪水、内水氾濫、土砂災害  
2010/10/20 in 奄美



南日本新聞 OFFICIAL SITE

## ゲリラ豪雨(局地的豪雨)

範囲: 数km

継続時間: 1時間程度

小河川や下水道内での鉄砲水、都市内水氾濫  
2008/07/28 at 都賀川 2008/08/05 at 雑司ヶ谷



都賀川モニタリング映像

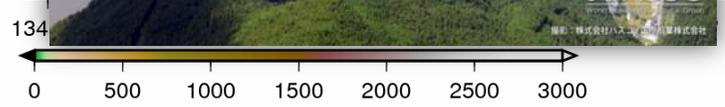
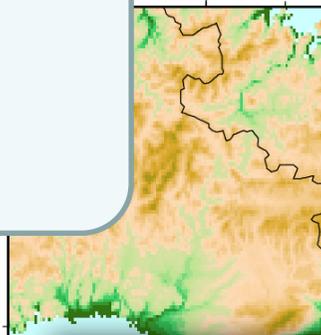
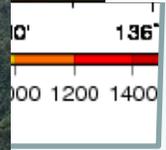
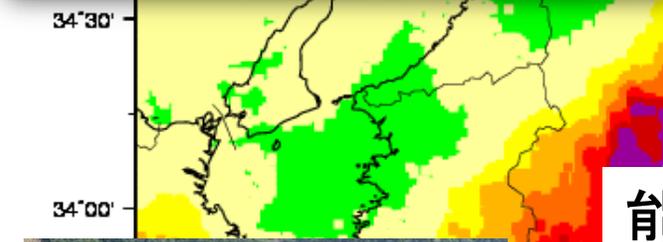


共同通信

# 2011年の近畿南部豪雨(1)

## (熊野川流域と地形)

上斜面で  
時間停滞  
生降雨



熊野川の最大流量は、  
明治以来の全国観測史上最大

2時間雨量: **1652.5 mm** (奈良県上北山村)

# 鬼怒川災害 氾濫流による家屋の倒壊・流失

○ 堤防決壊箇所の周辺では、氾濫流により多くの家屋が倒壊・流失した。



常総市三坂町地区



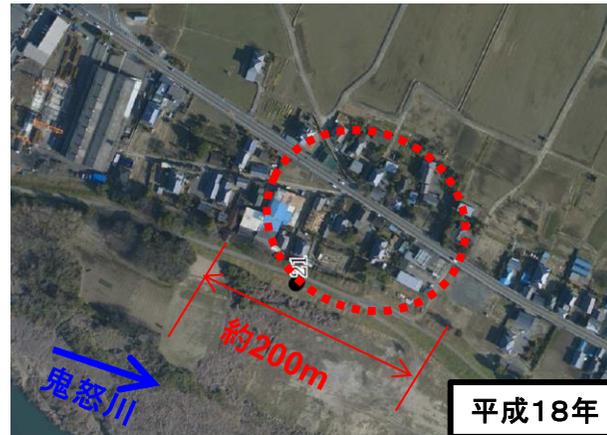
■ : 鬼怒川流域



被災状況(全景写真)



被災状況(拡大写真)



平成18年



平成27年9月11日

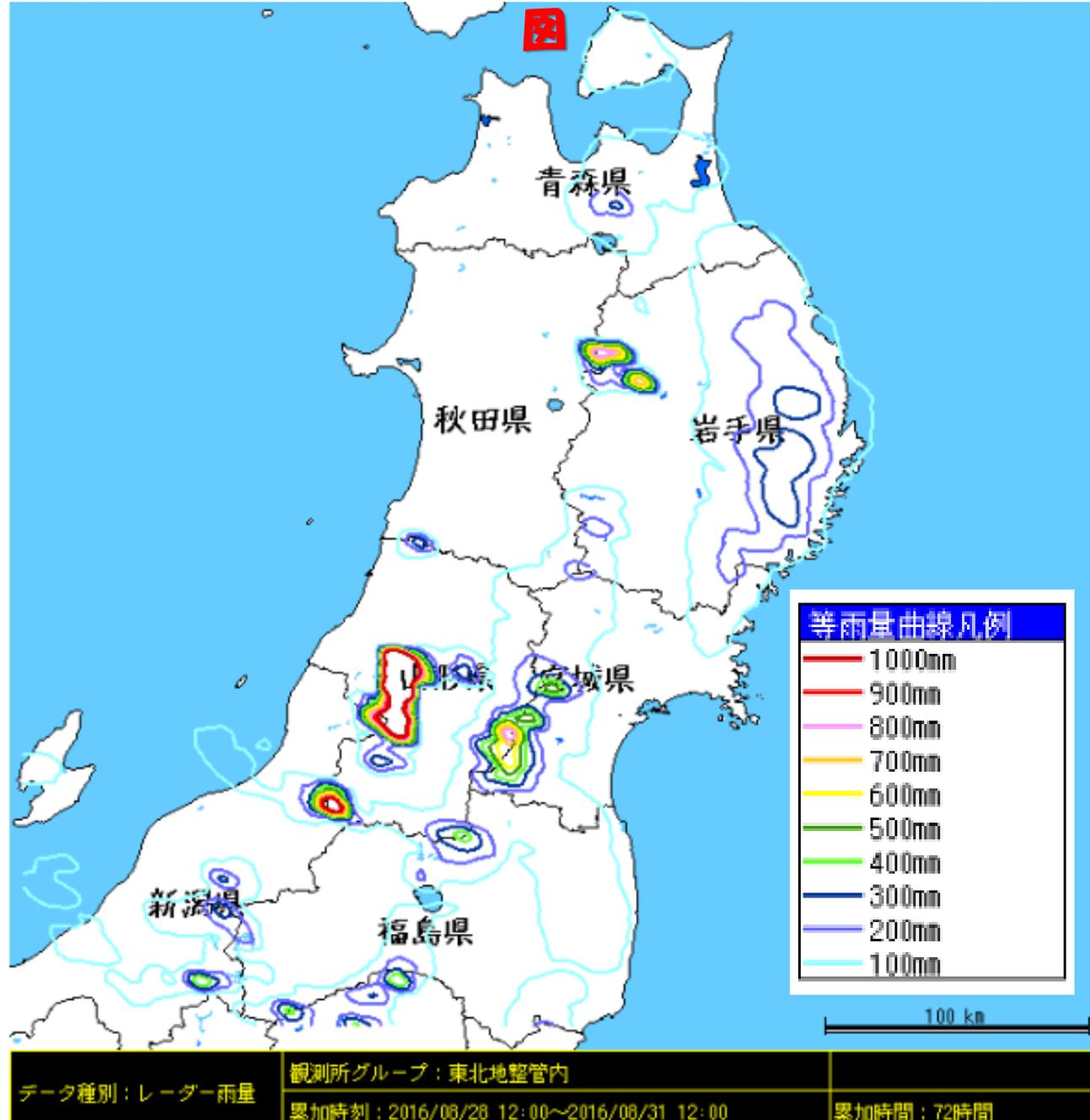
■ 平成27年9月10日 12時50分 堤防決壊  
■ 決壊幅 約200m

# 鬼怒川災害でもダム貯水池は満杯

- 国土交通省管理の鬼怒川上流の4つのダムでは、雨や下流の河川水位の状況を見ながら、できる限り洪水を貯める操作を行い、約1億 $m^3$ の洪水を貯め込んだ。



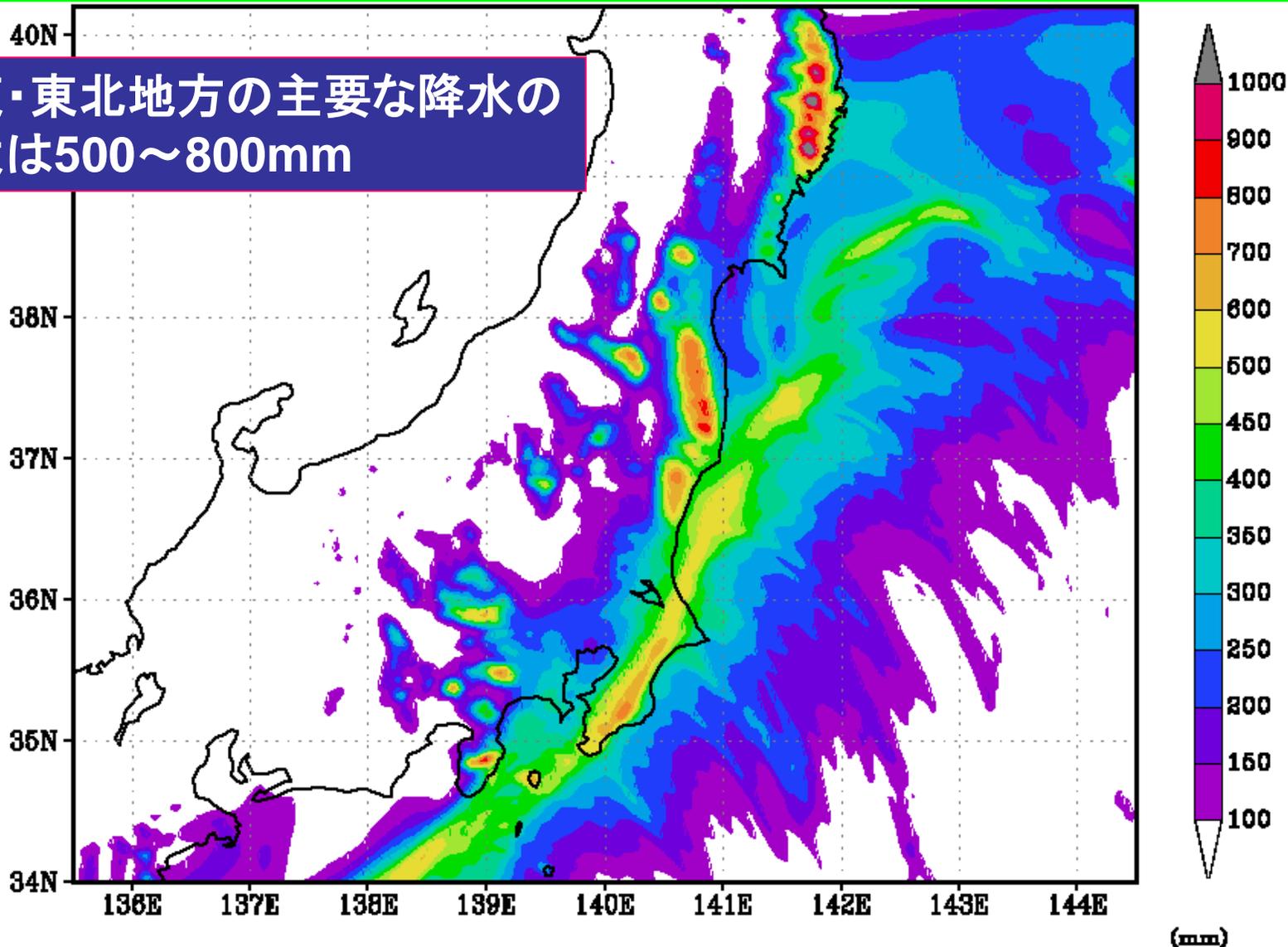
# 平成28年 台風10号 8月28日12時～31日12時 レーダ雨量計 等総雨量線



国土交通省  
2016

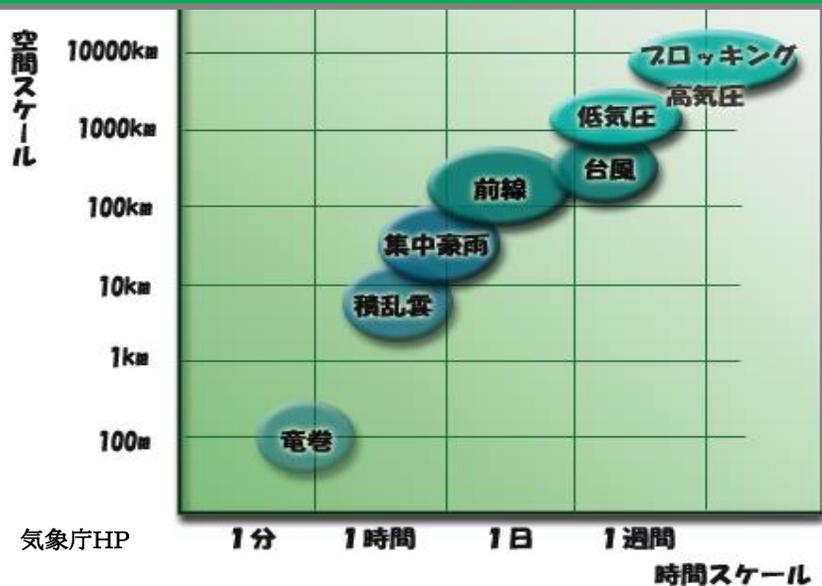
# 地球シミュレーターによる台風のシミュレーション

関東・東北地方の主要な降水の  
最大は500～800mm



坪木ら(2009)

# 災害をもたらす豪雨のスケール



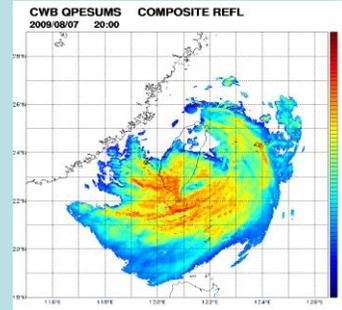
## 台風

範囲: 1000km

継続時間: 1日から数日

大河川での洪水、大規模水害、土砂災害

2009/08/08 in 台湾



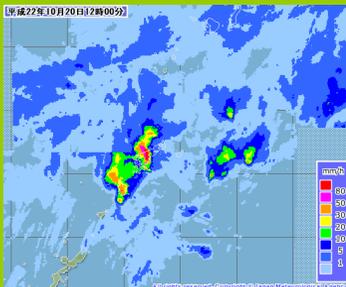
台湾中央気象局、台湾国家災害防救科技中心

## 梅雨タイプの集中豪雨

範囲: 100km

継続時間: 6時間から半日程度

中・小河川での洪水、内水氾濫、土砂災害  
2010/10/20 in 奄美



南日本新聞 OFFICIAL SITE

## ゲリラ豪雨(局地的豪雨)

範囲: 数km

継続時間: 1時間程度

小河川や下水道内での鉄砲水、都市内水氾濫  
2008/07/28 at 都賀川 2008/08/05 at 雑司ヶ谷



都賀川モニタリング映像



共同通信

# 梅雨タイプ豪雨による被災状況(広島豪雨)

○土石流により多くの家屋等が被災。



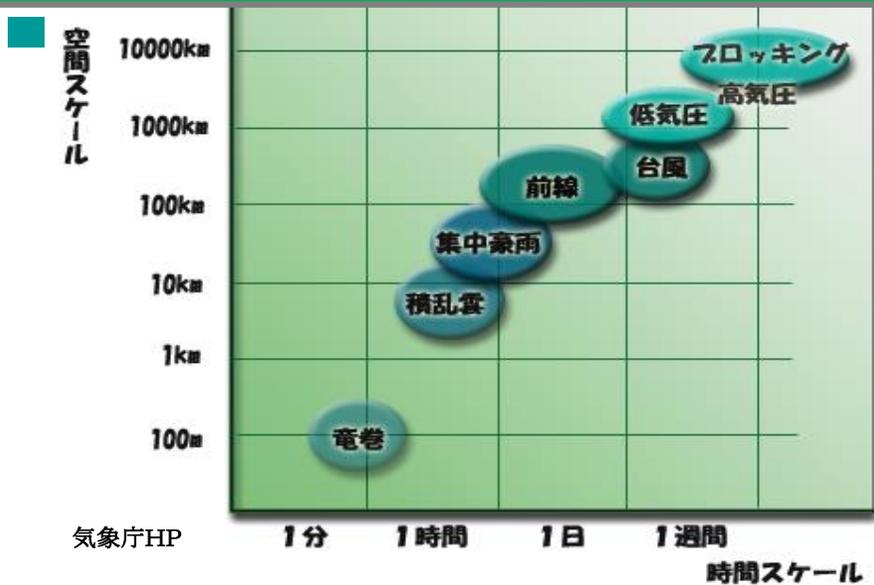
八木3丁目

国土交通省(2014)



可部東6丁目

# 災害をもたらす豪雨のスケール



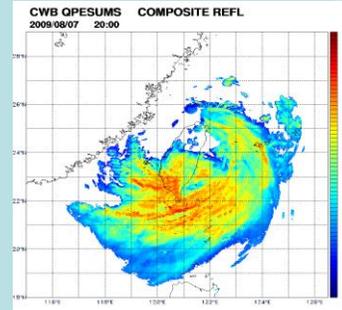
## 台風

範囲: 1000km

継続時間: 1日から数日

大河川での洪水、大規模水害、土砂災害

2009/08/08 in 台湾



台湾中央気象局、台湾国家災害防救科技中心

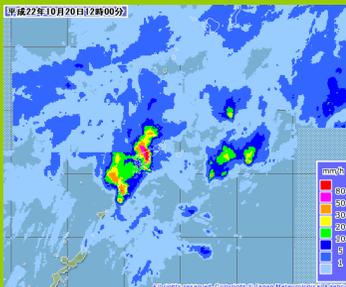
## 梅雨タイプの集中豪雨

範囲: 100km

継続時間: 6時間から半日程度

中・小河川での洪水、内水氾濫、土砂災害

2010/10/20 in 奄美



南日本新聞 OFFICIAL SITE

## ゲリラ豪雨(局地的豪雨)

範囲: 数km

継続時間: 1時間程度

小河川や下水道内での鉄砲水、都市内水氾濫

2008/07/28 at 都賀川

2008/08/05 at 雑司ヶ谷



都賀川モニタリング映像



共同通信

# ゲリラ豪雨による被災状況(神戸都賀川災害)



神戸市(2008)

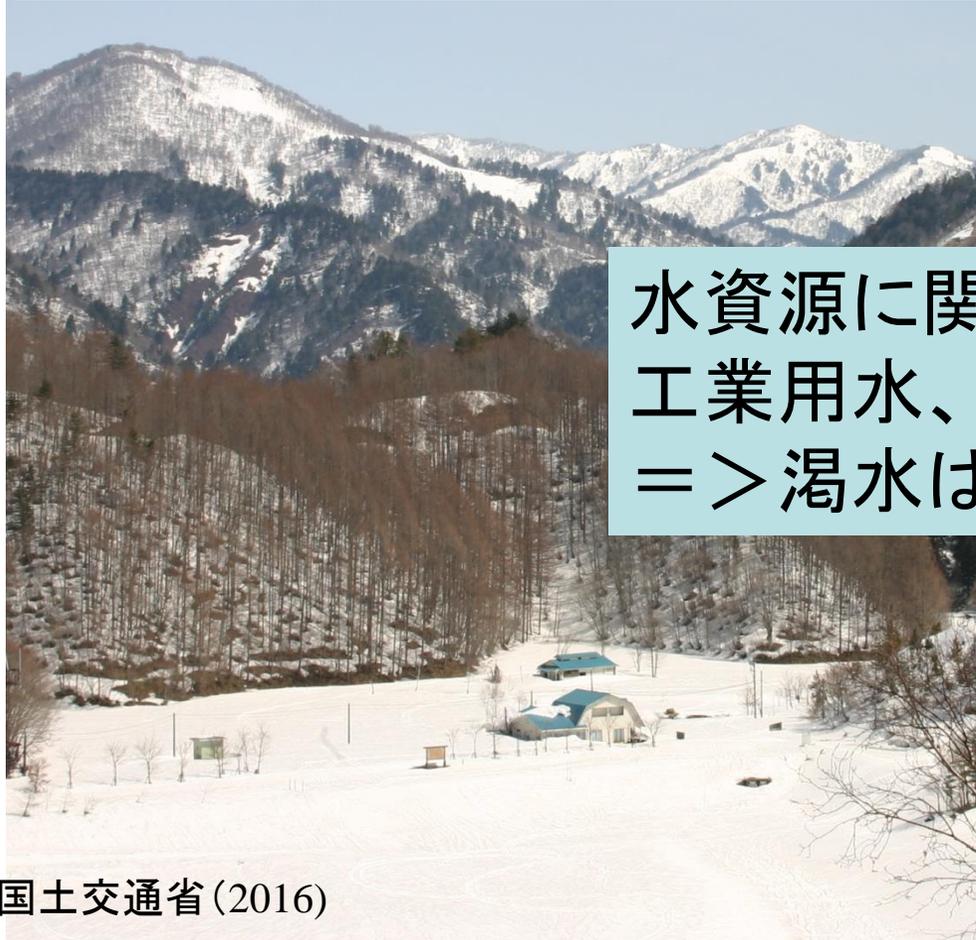
# 平成28年春の水源地域の状況(奈良保ダム)

平成27年度は、記録的な少雪に加えて暖冬もあり、みなかみ町の藤原(アメダス)では、平成27年12月から本年3月までの毎月の平均気温が、平年以上を記録しました。

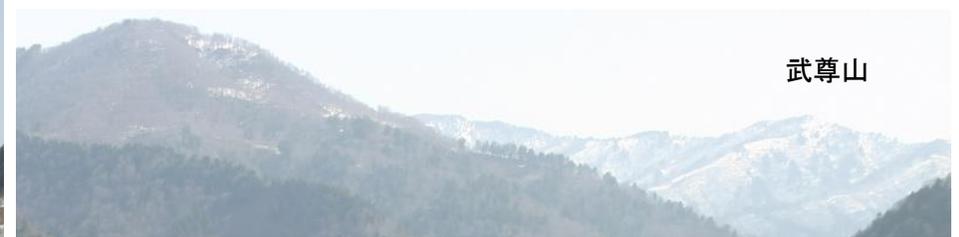
気温  $+1.2^{\circ}\text{C} \sim +1.9^{\circ}\text{C}$

平均的な年の4月の様子

平成28年4月中旬 (撮影18日)



国土交通省(2016)



武尊山

水資源に関係するするのは農業だけではなく、工業用水、生活用水に対しても重要。  
=> 渇水は自然災害でもある。



ならまた湖