

平成 26 年 8 月 19～20 日の大雨について

■記録的な短時間降水量による土砂災害の発生■

1999 年 6 月に大規模災害が発生した地域の東側にあたる広島県安佐南区・安佐北区で、8 月 20 日未明複数の地点で大規模な土砂災害が発生しました。災害が発生したと思われる 8 月 20 日の 3 時頃の衛星画像(地上天気図との合成)と気象庁解析雨量図を図 1 と図 2 に示します。

図 1 の 20 日 3 時の衛星画像には、広島県上空に発達した積乱雲が見られ、図 2 の 20 日 3 時半の気象庁解析雨量図には、80mm/h を超える豪雨地域が見られます。

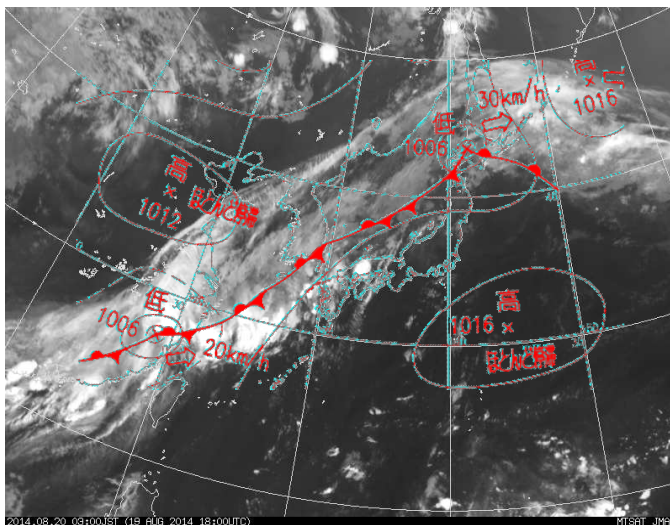


図1 気象庁衛星画像(赤外)と地上天気図の合成図
(8 月 20 日 3 時)

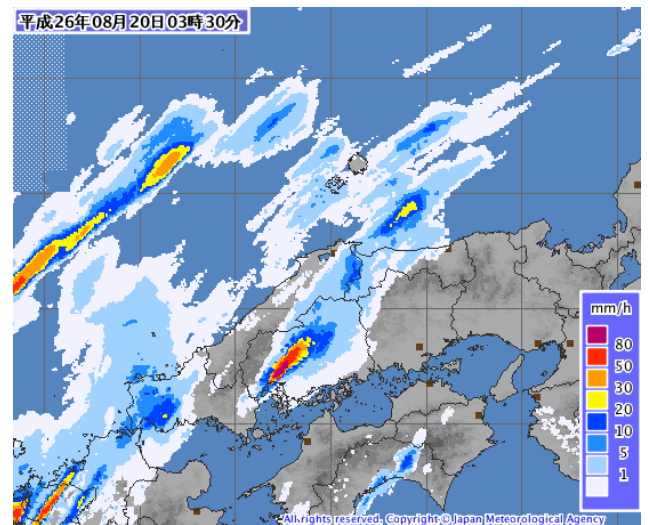


図2 気象庁解析雨量 (8 月 20 日 3:30)

■ 広島県アメダス三入 3 時間降水量 217.5mm/h ■

猛烈な帯状の降水域に位置するアメダス三入(広島市阿佐北区)では、このとき最大 1 時間降水量が 101.0mm/h、最大 3 時間降水量が 217.5 mm/h、最大 24 時間降水量が 257.0 mm/h を観測し、いずれもアメダス三入の観測史上 1 位の値を更新しました。

図 3 のアメダス三入の 8 月 1 日からの降雨状況を見ると、長時間降り続いた雨ではなく、短時間のまとまった降雨により災害が発生したと考えられます。

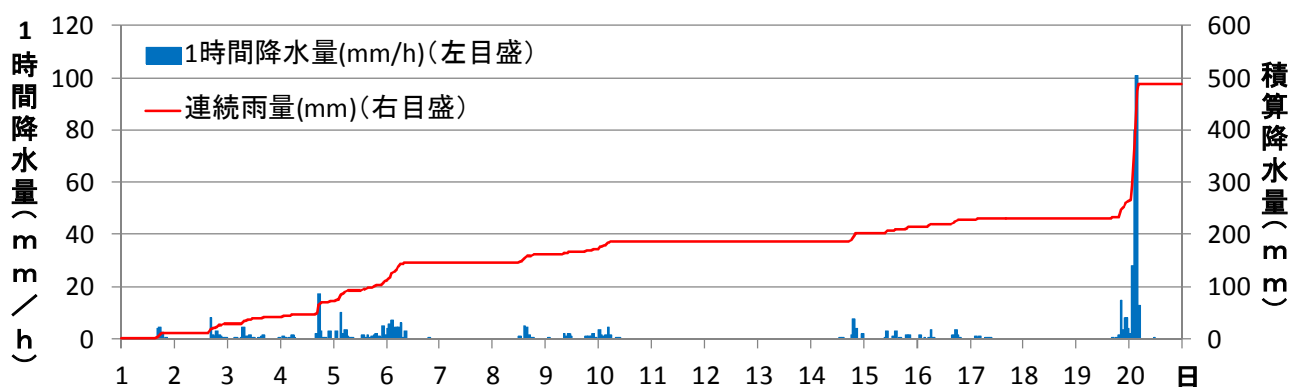


図3 アメダス三入の1時間降水量と8月1日からの積算降水量の時系列図 (8 月 1 日～ 8 月 20 日)

■ 1 時間から 72 時間雨量の統計値 ■

今回の災害は、短時間のまとまった降雨により発生していたと考えられることから、アメダス三入の観測開始（1976 年 3 月）からの 1 時間降水量をもとに、3 時間降水量、6 時間降水量、12 時間降水量、24 時間降水量、72 時間降水量を算出し、各雨量の年最大値から再現期間値の算出を行いました。

アメダス三入の統計結果は表 1 に示すとおり、1 時間降水量から 24 時間降水量までは、これまでの観測記録を更新しました。特に、**3 時間降水量は、過去の最大記録の 101mm の 2 倍以上の 209mm を記録し**、再現期間にすると 833 年となりました。一方、48 時間と 72 時間降水量は、上位の記録には入ってくるものの、記録的な降雨の記録とはなりませんでした。

注）ここでは、毎正時 1 時間降水量から各雨量統計を行っているため、気象庁から発表される雨量統計値とは異なる場合があります。

表 1 アメダス三入の 1 時間～72 時間降水量の統計値

雨量指標	今回の値		再現期間	これまでの極値
1 時間降水量	101.0mm	極値更新	291 年	60.0mm
3 時間降水量	209.0mm	〃	833 年	101.0mm
6 時間降水量	227.5mm	〃	386 年	129.0mm
12 時間降水量	256.0mm	〃	160 年	165.0mm
24 時間降水量	257.0mm	〃	34 年	234.0mm
48 時間降水量	257.0mm	上位 4 位	10 年	316.0mm
72 時間降水量	258.0mm	上位 6 位	6 年	430.0mm

1位 209.0mm (2014) 5位 75.0mm (1977) 9位 68.5mm (2010) 10 RP = 103.9mm
 2位 101.0mm (1997) 6位 74.0mm (1986) 10位 68.5mm (2008) 50 RP = 142.7mm
 3位 85.0mm (2006) 7位 71.0mm (1995) (平均値: 63.8mm) 100 RP = 159.1mm
 4位 83.0mm (1988) 8位 69.0mm (1999) (有効データ数: 39) 209.0mm (2014) の RP=833 年

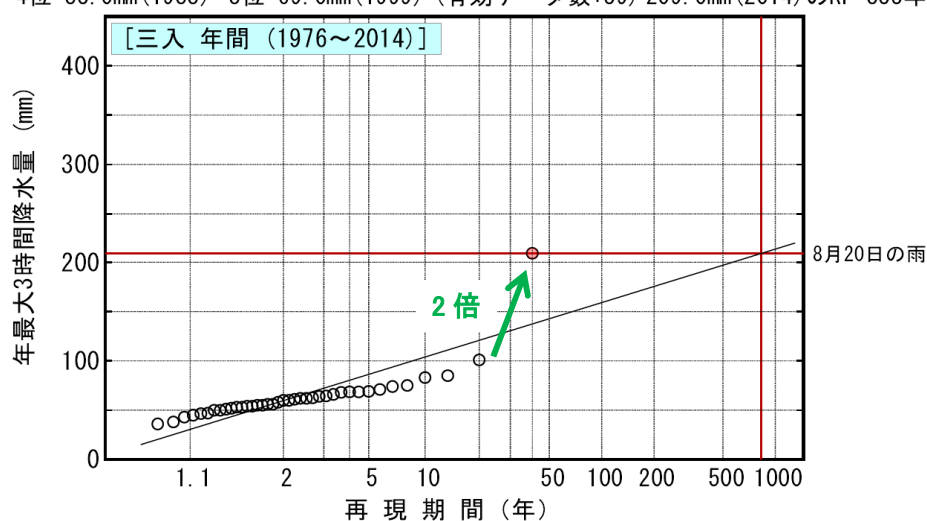


図4(a) アメダス三入の年最大 3 時間降水量の再現期間

※Gumbel 確率紙上の雨量値のプロット(Thomas Plot)と Gumbel 理論分布(直線、資料年数有限)

1位 430.0mm (1985) 5位 269.0mm (1993) 9位 237.0mm (1981) 10 RP = 298.4mm
 2位 305.0mm (1997) 6位 258.0mm (2014) 10位 233.0mm (2005) 50 RP = 402.2mm
 3位 304.0mm (1995) 7位 255.0mm (1983) (平均値: 191.1mm) 100 RP = 446.1mm
 4位 287.0mm (2010) 8位 237.0mm (2009) (有効データ数: 39) 258.0mm (2014) のRP=6年

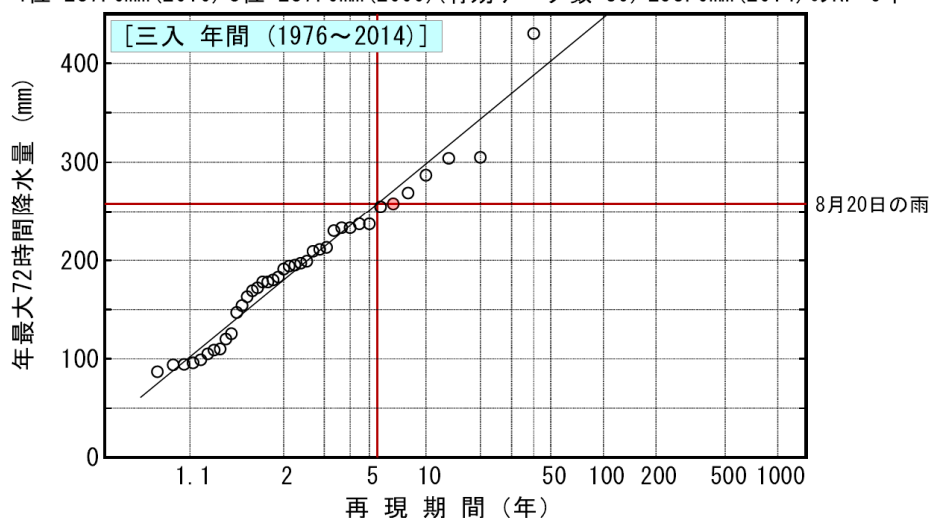


図4(b) アメダス三入の年最大 72 時間雨量の再現期間

※Gumbel 確率紙上の雨量値のプロット(Thomas Plot)と Gumbel 理論分布(直線, 資料年数有限)

前出図3にみられるように災害前にまとまった降雨がないこと、表1および図4(a)の雨量統計値から過去にもまれな短時間の降水量に見舞われたことなどから、**今回の降雨災害の大きな要因は、2～3 時間の短時間降水量にあるのではないかと考えられます。**

■ 大雨の背景となった大気の流れの特徴 ■

大雨の背景となった 7 月末から 8 月中旬にかけての大気の流れの特徴が図5に示されています。この期間は、太平洋高気圧が本州の南東海上で強く、西への張り出しが弱いため、西日本を中心に台風や南からの暖かく湿った気流の影響を受けやすい状況が続いていました。そのため各地で大雨となるなど(平成 26 年 8 月豪雨)、西日本の太平洋側の 8 月の月間降水量は平年比 301%となり、1946 年の統計開始以来 8 月としては最も多い雨が記録されました。

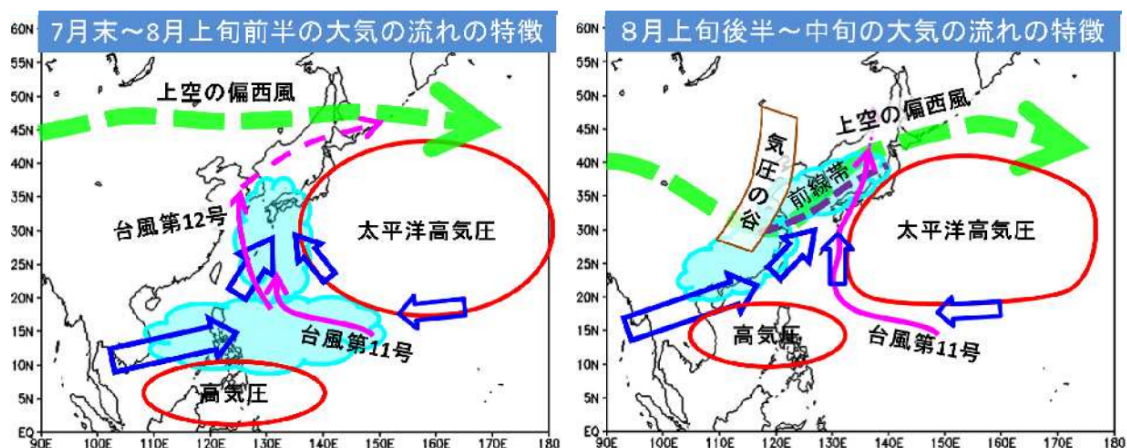


図5 大雨の背景となった大気の流れの特徴

(左図: 2014 年 7 月末～8 月上旬前半、右図: 8 月上旬後半～中旬)

※図5は、平成 26 年 8 月 22 日に発表された報道発表資料「平成 26 年 7 月 30 日から発生した豪雨の命名について」の参考資料(2)からの抜粋です。

■ 新しい配信情報 : 高解像度降水ナウキャスト ■

気象庁は平成 26 年 8 月 7 日から、表2に示すこれまでの「解析雨量」「降水短時間予報」「降水ナウキャスト」に加え、「高解像度降水ナウキャスト」の提供を開始しました。従来の降水ナウキャストにくらべ解像度が 1km 四方から 250m 四方に上がり、**局地的豪雨の発生や予測**を行えるようになりました。

今回のような短時間の豪雨を把握するには、高解像度降水ナウキャストが役に立つと考えられます。

表2 気象庁による降雨分布データの種類とその比較

	雨量の種類	解像度	予測	発表間隔	予測時間
解析雨量	1 時間降水量 (mm/h)	1km	なし	30 分間隔	—
降水短時間予報	1 時間降水量 (mm/h)	1km	あり	30 分間隔	6 時間先までの各 1 時間降水量
降水ナウキャスト	降水強度 (mm/h)	1km	あり	5 分間隔	1 時間先までの 5 分毎の降水の強さ
高解像度降水ナウキャスト	降水強度 (mm/h)	250m	あり	5 分間隔	30 分先での 5 分毎の降水の強さ

■ 情報元 ■

気象庁 HP <http://www.jma.go.jp/jma/index.html>

災害をもたらした気象事例 : 前線による大雨 平成 26(2014)年 8 月 15 日～8 月 20 日 (速報)

(平成 26 年 8 月 21 日発表)

報道発表資料 : 平成 26 年 7 月 30 日から発生した豪雨の命名について(平成 26 年 8 月 22 日発表)

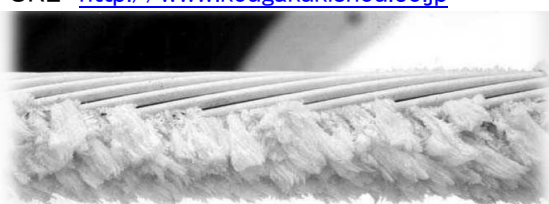
報道発表資料 : 8 月の天候(平成 26 年 9 月 1 日発表)

■ 問い合わせ先 ■

株式会社 工学気象研究所

〒113-0033 東京都文京区本郷 1-30-17 エムアールビル 6 階 Tel 03-5800-0241

URL <http://www.kougakukishou.co.jp>



気象に関する調査、研究、解析、システム構築
をお手伝いします。
お気軽にお問い合わせください。

気象の知識を工学的行動に役立てる

業務内容

●観測業務……自然を調べる

フィールドにおける気象観測・調査(設計、システム構築、点検保守)など。

●調査解析業務……自然を理解する

気象データ収集・解析、推定マップ作成、シミュレーション、文献調査、データベース作成など。

●コンサルティング業務……自然と調和する

自然災害の設備への影響評価・対策検討などのコンサルティング。関連セミナー講師派遣。