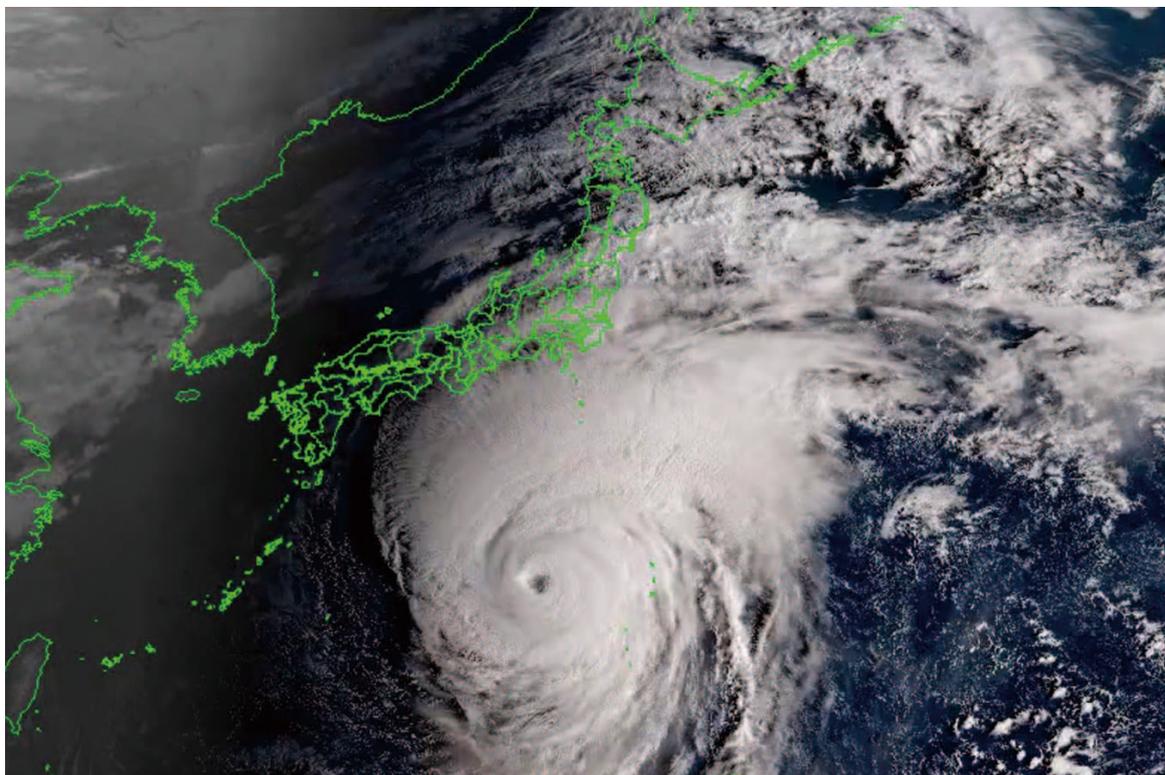


第1章

令和元年 東日本台風の概要



令和元年東日本台風の気象衛星から観測画像(気象庁)

気象概要

令和元年東日本台風では、東日本の広域で非常に多量の降水となり、大子町を含む久慈川上流域では24時間降水量の最大値が300mmを超える雨量となりました(図1)。この雨量は、国立研究開発法人防災科学技術研究所の試算によると、50年に一度よりもまれな雨量と推定され、場所によっては数百年に1度程度の雨量に達した地点もありました。台風の経路は、静岡県の伊豆半島から関東の中央部を横切り、茨城県を北西に進みました(図2)。台風が通過する前の10月12日朝から強い雨となり、12日午後に最も激しい雨となりました。

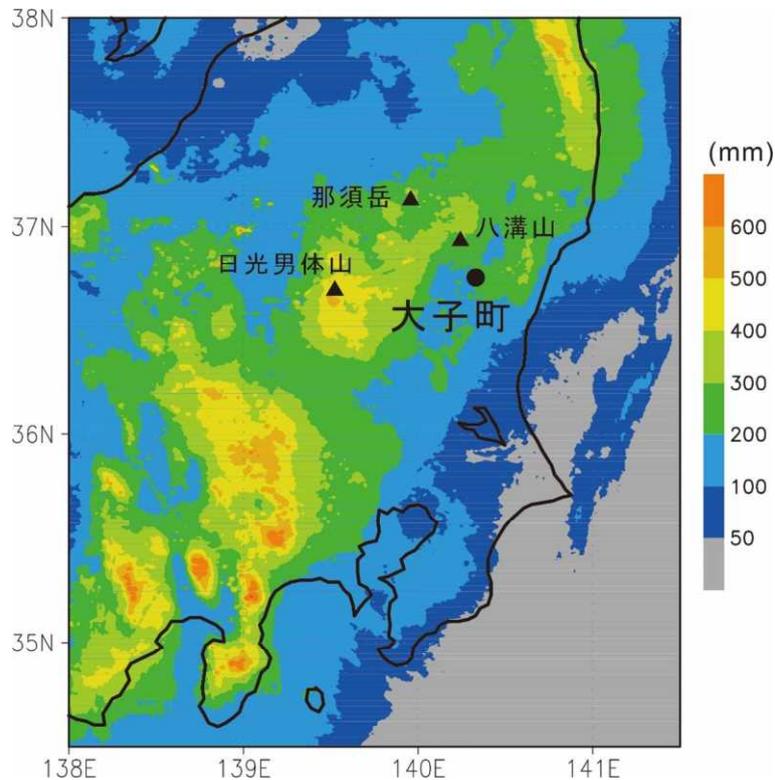


図1：令和元年東日本台風に伴う24時間最大降水量の分布

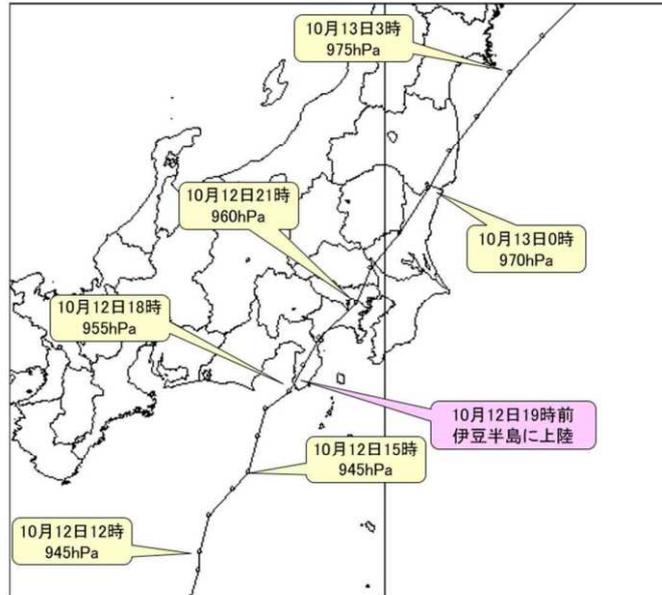


図2：令和元年東日本台風の経路（水戸地方気象台）

図3に、令和元年東日本台風に伴う久慈河流域の24時間最大降水量布と久慈川上流部（点線枠内）の平均雨量の時系列を示します。久慈川上流では、八溝山周辺で300mmを超える雨量を観測し、平均で20mmを超える激しい雨が12日15時から13日0時まで持続していたことが分かります。図3に示されるように、久慈川の中上流部に位置する大子町での降水量は、250mm程度と見積られるものの、その上流部でかなり多量の雨がもたらされていたことが分かります。

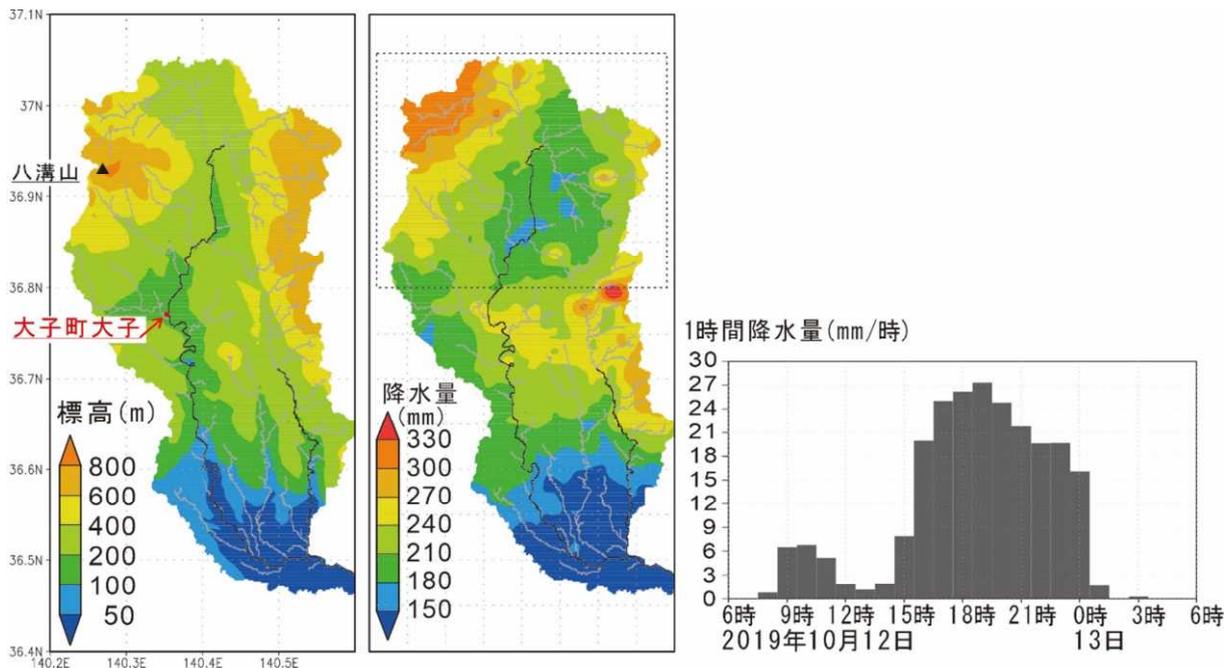


図3：令和元年東日本台風に伴う久慈河流域の24時間最大降水量布と久慈川上流部（点線枠内）の平均雨量の時系列 ※久慈河流域の標高（左）

第1節 気象概要

図4に、大字大子での河川水位の時系列を示します。12日15時頃から水位が上昇を始め、同日20時には氾濫危険水位に達しました。この頃から大字大子では浸水が始まりました。15時以降の持続的な強雨がこの急激な水位上昇につながったと考えられます。強い雨は、積乱雲などによって暖候期にしばしば見られます。しかし、強い雨が数時間持続する現象は、同時に広い範囲に強い雨をもたらし続けることに対応しているため、久慈川程度の中大規模の河川流域に降る雨の総量は、水位を急激に上昇させるに十分な量に達します。

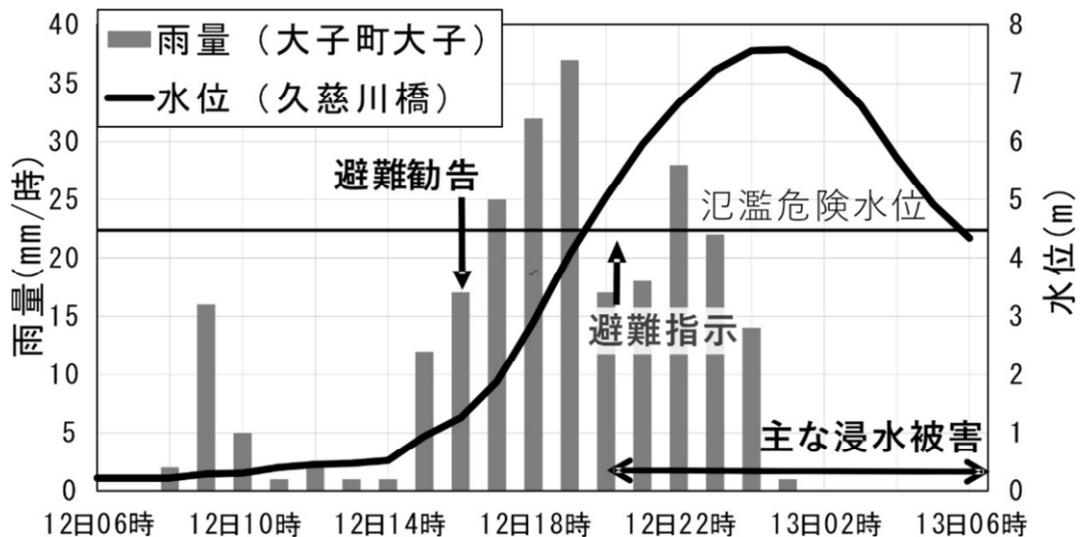


図4：大字大子の雨量・久慈川水位の観測値（久慈川橋水位観測所）と避難勧告・避難指示の時系列

図5に、令和元年東日本台風での浸水分布を示します。久慈川及び押川沿いの比較的低い地域に広く浸水域が分布しています。大子町の下流側は、山地に囲まれ蛇行した形状をしています。このような形状の地域では、流路が狭くなりやすくなるため、流れの渋滞が起こり、その上流部に水が溜まりやすくなる特徴があります。大子町周辺での水位上昇には、このような地形的な特徴も影響していたと考えられます。

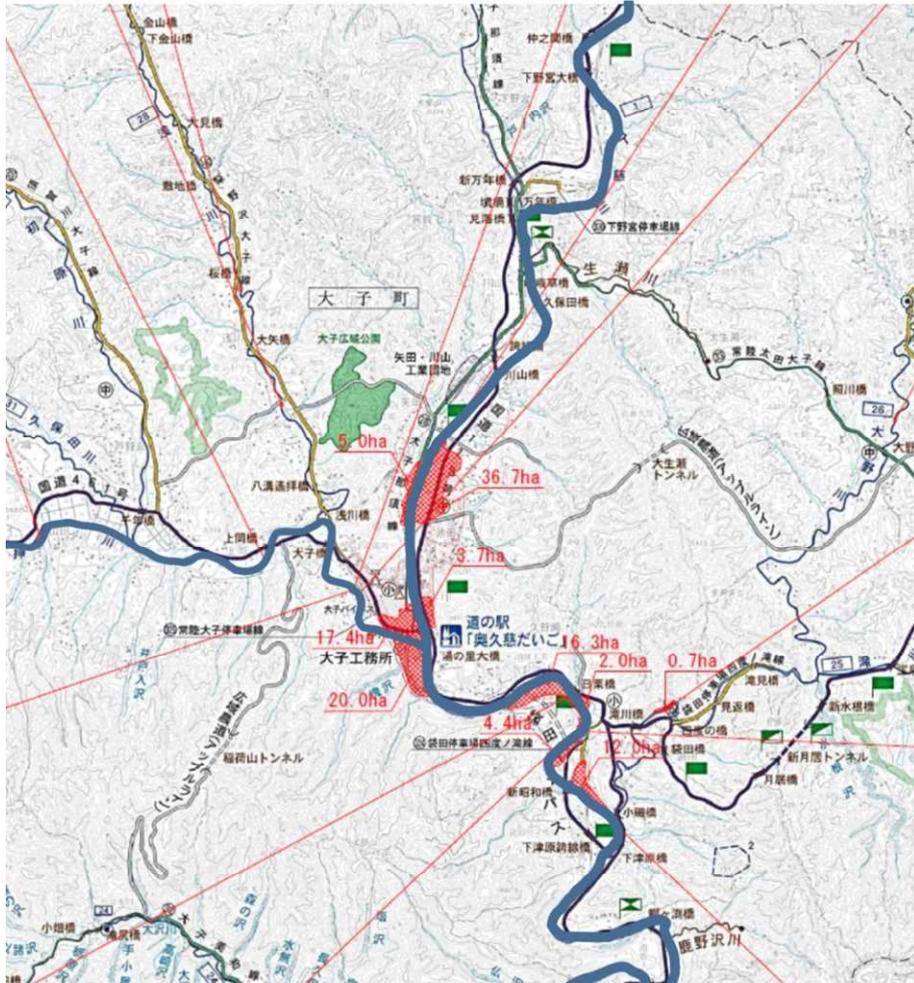


図5：令和元年東日本台風での浸水分布

図6に、大字大字周辺で浸水した水の流れを、国土交通省が作成した資料を基に説明します。大字大字での浸水は、松沼橋及び押川の常陸大字駅のやや下流付近からの越水が主な要因でした。松沼橋付近の住民のお話によると、「大量の流木等が松沼橋の欄干にかかり川の流れを堰き止め、水が市街地に流れ込んだ」とのことです。松沼橋から越水した水は大字大字のより標高の低い旧大字町役場方面に流れ下り、最も標高が低く堤防に囲まれたその周辺に溜まっていったと考えられます。

一方、押川での越水は、JR水郡線押川橋梁の下流部から水が入り込んでおり、堤防のわずかに低くなっている場所からの越水だった可能性があると考えられます。さらに、久慈川本流の水位が氾濫危険水位を大きく超えるなど高い水位になっていたことで、押川の水が久慈川本流に十分に流れることができず、押川での越水を招いていたことが推定されます。押川の南側でも、ほぼ同様の地点から越水が起こっているほか、旧大字観光やな付近の鮎神社の脇を通る小さな支流からも越水しました。これも、久慈川本流の水位が上昇

第1節 気象概要

し、支流に逆流する現象によってもたらされていたと考えられます。現地調査の結果、久慈川本流に流れ込むごく小規模な河川の合流部に多量の土砂が溜まっている箇所が複数確認され、これらは、支流への水の逆流が起こっていたことと関連すると推測されました。

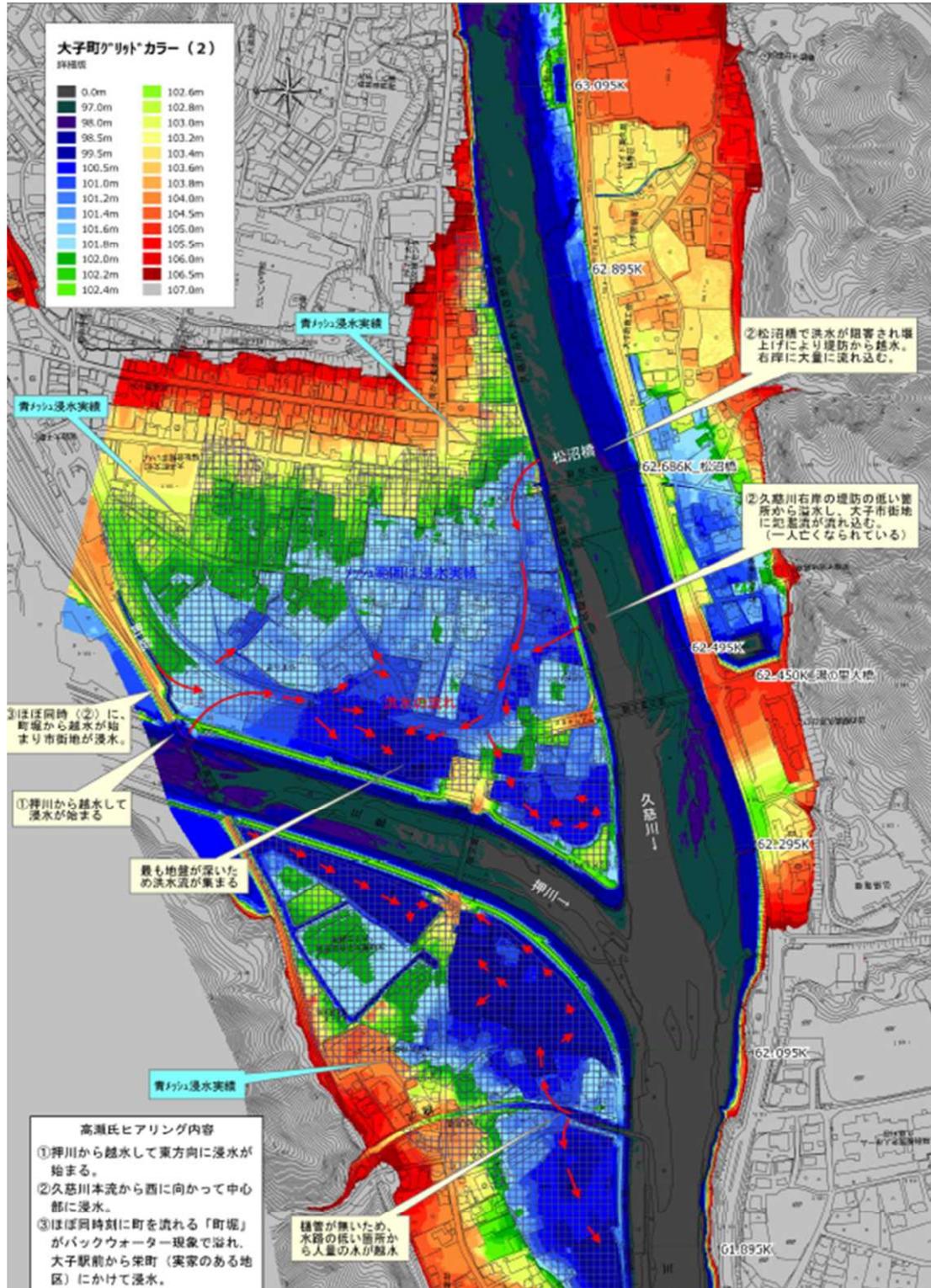


図5：国土交通省が住民の聞き取りを基に作成した大字大字周辺での浸水した水の流れ

※カラーは標高を示す。

第1節 気象概要

令和元年東日本台風では、台風の接近前から大雨となりました。先行する台風第15号では、強風によって千葉県内で鉄塔が倒れるなどの被害をもたらしたため、強風被害に対する警戒感が高まりました。しかし、気象庁は、昭和33年台風第22号（狩野川台風）を引き合いに大雨に対する警戒を強める情報を発信していました。結果的に目立った強風被害はなく、関東・東北地方での大雨による水害の影響が大きくなりました。

台風の前面（東側）に北上する水蒸気の川のような現象が大気で起こる、「大気の川」とも呼ばれる現象により、台風の襲来前でも大雨になるといわれています。図6は、令和元年東日本台風での水蒸気と風の分布です。台風の東側で、北向きの水蒸気の流れがあることが分かります。今回の事例では、台風の周りだけに水蒸気の流れが明瞭に分かりますが、数百キロ離れたところに水蒸気の流れが見られることもあり、平成27年9月関東・東北豪雨でも、東海地方に上陸した弱い台風の数百キロ東側の関東地方で大雨となりました。

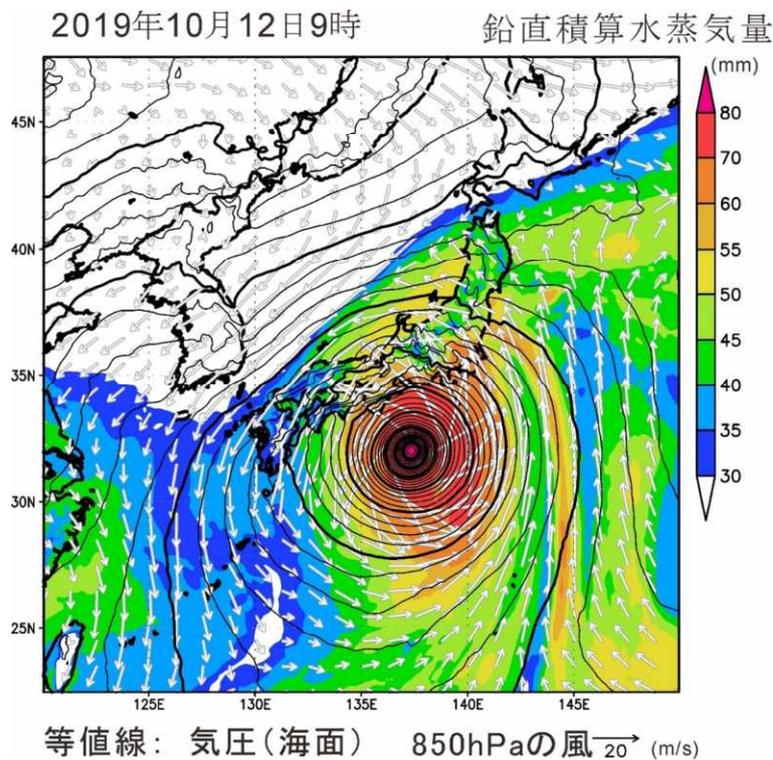


図6：令和元年東日本台風での水蒸気と風の分布

※カラーは大気中の水蒸気量、矢印は上空1,500m付近の風、黒線は海面気圧を示す。

過去の水害

明治・大正時代の水害

昔から、久慈川とその支流の八溝川、押川、滝川などの流域は、ほぼ毎年のように洪水に見舞われていました。明治23年（1890年）8月7日、前日からの大雨により久慈川沿岸は未曾有の大洪水に見舞われました。人や家畜が流され、旧大子村では大半の町家が浸水しました。

水害の記録（大子町史）

○明治23年8月 久慈川大洪水

大子村 流失13棟、浸水250余棟、死者4人、田畑被害、道路崩壊、橋梁・郷倉
流失

下小川村 死者3人

○明治35年9月 大暴風雨

大子町 全壊39棟、半壊多数、死者2人

生瀬村 全壊35棟、半壊5棟、床上2棟、
死者1人、小学校倒壊

○明治43年8月 大洪水

大子町 流失2棟、浸水84棟、道路崩壊

○大正6年10月 大暴風雨

黒沢村 全壊4棟、半壊2棟、床上2棟、死者1人

○大正9年10月 大洪水

大子村 流失5棟、床上55棟、床下40棟、全半壊13棟、死者2人

袋田村 流失17棟、床上27棟、床下28棟、全半壊12棟、死者1人

上小川村 流失35棟、床上23棟、全半壊25棟、死者7人

下小川村 流失18棟、床上11棟、床下18棟、全半壊8棟、死者2人



明治二十三年洪水被害記念碑

近年の水害

近年は、温暖化による気候変動で台風の発生の状況も大きく変化しています。水戸地方気象台によると、大子町でこれまでに発生した水害は、次表のようなものがあります。主な気象事例としては、台風や前線によるものが多く、期間としては、7月～10月に多く見られます。主な被害は、浸水害や洪水害、強風害などがあります。

大子町で特に被害が見られた事例として、

- ・平成27年台風第11号、梅雨前線
- ・平成25年台風第18号
- ・平成23年台風第15号
- ・平成5年台風第11号
- ・平成3年停滞前線、台風第18号

などがあります。

【大子町の水害事例（水戸地方気象台資料を改良）】

件名	現象の期間	主な被害
令和4年台風第15号	R 4. 9. 23 ~ 9. 24	浸水害
南岸低気圧	R 1. 10. 25 ~ 10. 25	浸水害
台風第19号 (令和元年東日本台風)	R 1. 10. 12 ~ 10. 12	洪水害、浸水害
台風第24号	H30. 9. 30 ~ 10. 1	強風害
南岸低気圧	H30. 1. 22 ~ 1. 23	積雪害
台風第10号	H28. 8. 30 ~ 8. 30	強風害
台風第9号	H28. 8. 22 ~ 8. 23	強風害、浸水害
南岸低気圧	H28. 1. 17 ~ 1. 18	強風害、積雪害
台風第11号、梅雨前線	H27. 7. 16 ~ 7. 17	浸水害
台風第26号	H25. 10. 15 ~ 10. 16	強風害、浸水害
台風第18号	H25. 9. 15 ~ 9. 16	強風害、浸水害
台風第15号	H23. 9. 21 ~ 9. 22	浸水害、浸水害
停滞前線、台風第23号	H16. 10. 20 ~ 10. 21	洪水害、浸水害
梅雨前線	H15. 7. 11 ~ 7. 11	強風害、強雨害

第2節 過去の水害

台風第21号	H14. 10. 1 ~ 10. 1	強風害、浸水害
台風第11号	H 5. 8. 26 ~ 8. 27	強風害、強雨害、洪水害、浸水害
台風第18号、停滞前線	H 3. 9. 18 ~ 9. 21	強雨害、洪水害、浸水害
停滞前線、温帯低気圧	S61. 8. 4 ~ 8. 9	洪水害、浸水害
停滞前線、台風第6号	S60. 6. 30 ~ 7. 1	強風害、強雨害、洪水害
台風第20号	S54. 10. 18 ~ 10. 19	強風害、洪水害、浸水害
台風第11号	S52. 9. 19 ~ 9. 20	洪水害、浸水害

○平成27年（2015）台風第11号

台風第11号は、日本の南を北上後、16日23時頃に高知県室戸岬に上陸しました。その後も北上を続け、日本海に達し、18日3時には、熱帯低気圧に変わりました。

茨城県内では、この台風が持ち込む暖かく湿った空気の影響で、16日未明から雨が降り始め大雨となりました。

大子町でも、浸水や国道・県道の通行止め、鉄道の遅延などが見られ、災害対策本部を設置し、避難所を9か所に開設するなどの対応を行いました。

24時間雨量101.5mm。床上浸水2棟（住家2）、床下浸水9棟（住家9）

○平成25年（2013）台風第18号

台風第18号は、発達しながら北上し、9月16日に8時前に暴風域を伴ったまま、愛知県豊橋市付近に上陸しました。本州を縦断し、同日17時には岩手県沖に達し、同日21時に北海道沖で温帯低気圧になりました。茨城県への最接近は、16日昼過ぎでした。

この台風の接近・通過に伴い、茨城県では15日4時過ぎから雨が降り始め、昼ごろにかけて非常に激しい雨が降りました。再び夜遅くから16日昼前にかけて雨となりました。

大子町では、総降水量が204mmとなり、浸水被害や鉄道の運休、断水などの被害が見られました。

24時間雨量189mm。床上36棟（住家24、非住家12、うち土石流8）、床下46棟（住家32、非住家14）、全壊・半壊・一部損壊16棟（住家14、非住家2）

第2節 過去の水害

○平成23年（2011）台風第15号

台風第15号は、日本の南海上を北東に進み、強い勢力を維持しながら静岡県浜松市付近に上陸しました。勢力を維持しながら関東地方を縦断し、同日夜遅くに福島県の東海上に抜けました。

台風の北上に伴い、茨城県内の各地で大雨となり、降り始め（19日18時）から降り終わり（21日24時）までの総降水量は、常陸太田市や笠間市付近で200mmを超え、最も多かった北茨城市花園では288mmに達しました。沿岸部では、暴風、高波も見られました。

大子町でも、浸水被害などが見られました。

24時間雨量167mm。床上13棟（住家11、非住家2）、床下37棟（住家21、非住家16）、土砂災害7棟（一部損壊）

○平成5年（1993）台風第11号

台風第11号は、発達しながら北上し、8月27日に千葉県銚子市付近を通過しました。その後、本州の東海上を北上し、北海道釧路市付近を通過後に温帯低気圧に変わりました。本州付近を通過したため、関東甲信地方から東北地方南部にかけて大雨となりました。

大子町でも、浸水被害などが見られました。

○平成3年（1991）台風第18号、秋雨前線、停滞前線

台風第18号は、9月15日に沖ノ鳥島の南海上で発生し、沖縄の南海上を経て北東に進み、19日夜には、房総半島の沿岸に接近しました。その後本州の東海上を北東に進み、20日に三陸沖で温帯低気圧に変わりました。この期間、本州の南岸に前線が停滞し、活動が活発となったため、紀伊半島から東海、関東、東北の太平洋側で400から500mmの大雨となりました。



大子町でも、浸水被害や道路被害などが見られました。

24時間雨量162mm。半壊1棟、床上127棟、床下52棟、道路崩壊