

日本学会会議 学術フォーラム  
COVID-19とオープンサイエンス

# 包摂的なアプローチによる 水災害レジリエンスの強化と SDGsへの貢献

小池俊雄

国立研究開発法人土木研究所 水災害・リスクマネジメント国際センター(ICHARM)センター長  
東京大学名誉教授・日本学会会議会員・社会資本整備審議会河川分科会分科会長  
科学技術・学術審議会地球観測推進部会長・国連世界気象機関(WMO)科学助言委員会会員

# 頻発する激甚洪水氾濫・土砂災害

(写真はすべて国交省資料)

2013年10月

伊豆大島土砂災害(台風)

24時間雨量:824ミリ

死者行方不明:39名

◆避難情報

2014年8月

広島土砂災害(前線、台風)

1時間雨量:121ミリ

死者:74名

◆避難情報

2015年9月

関東・東北地方豪雨(2台風)

24時間雨量:551ミリ(栃木県)

死者:8名

◆避難情報

1339名(ヘリ)、2919名(ボート)

2016年8月

北海道・東北地方豪雨(4台風)

72時間雨量:251ミリ(岩泉)

死者不明:27名

◆要配慮者施設、地域経済・物流

2017年7月

九州北部豪雨(梅雨前線)

6時間雨量:299ミリ(日田)

死者不明:42名

◆土砂・河川氾濫複合災害



2014年11月:土砂災害防止法改正

・土砂災害危険性の明示

・避難勧告発令・避難体制の支援

2015年1月:新たなステージに対応した防災・減災の在り方

・命を守る

・社会経済の壊滅的な被害を回避

2015年5月:水防法改正

・最大規模の洪水・内水・高潮対策

・地下街等の避難確保・浸水防止

2015年7月:想定最大外力

策定手法を提示

2015年12月「水防災意識社会」の再構築(一級河川)

・避難行動直結型ハザードマップ

・危機管理型ハード

2017年1月「水防災意識社会」の再構築(中小河川等)

・逃げ遅れゼロ

・地域社会機能の継続性確保

2017年5月水防法改正

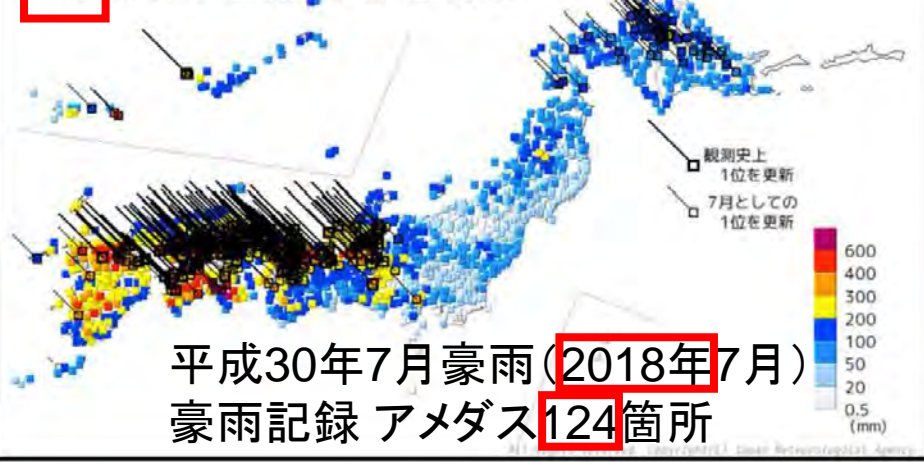
・大規模氾濫減災協議会

・要配慮者施設避難計画・訓練

・復旧工事などの代行制度

48

時間降水量の期間最大値  
期間：2018年6月28日～2018年7月8日



平成30年7月豪雨(2018年7月)  
豪雨記録 アメダス124箇所

(気象庁資料)

2,581

土砂災害発生件数

18,010

住宅全半壊数

27

破堤箇所数

7,173

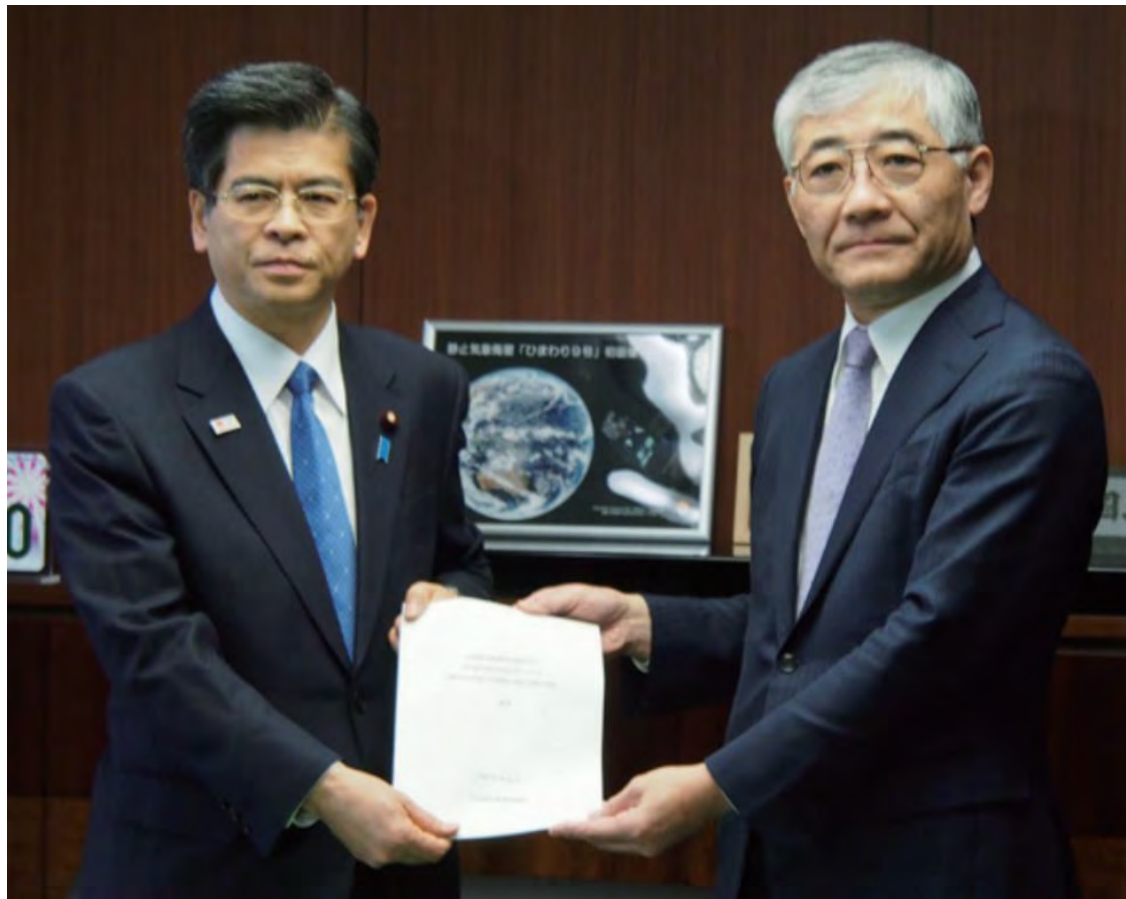
床上浸水数

245

死者・行方不明者数

(平成31年1月9日)

(内閣府資料)



大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について答申  
石井国土交通大臣へ答申書手交(2018年12月13日)

多層的な対策を一体的に取り組み、  
「水防災意識社会」の再構築を加速

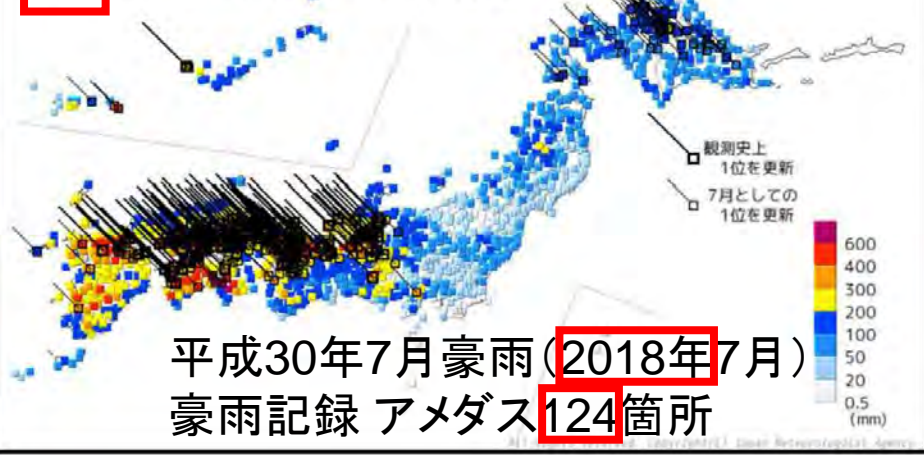
事前防災ハード対策

避難確保ハード対策

住民主体のソフト対策

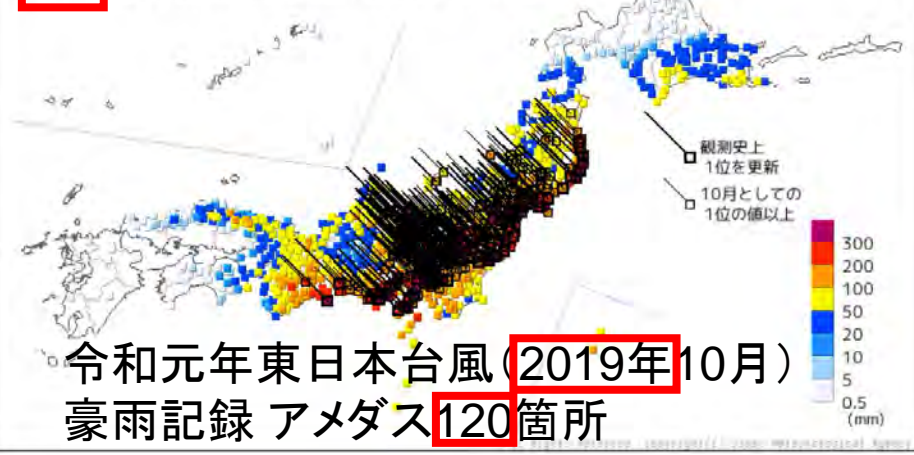
48

時間降水量の期間最大値  
期間：2018年6月28日～2018年7月8日



12

時間降水量の期間最大値  
期間：2019年10月10日～2019年10月13日



(気象庁資料)

2,581

土砂災害発生件数

952

18,010

住宅全半壊数

33,332

27

破堤箇所数

142

7,173

床上浸水数

8,129

245

死者・行方不明者数

107

(平成31年1月9日)

(内閣府資料)

(令和2年4月10日)



気候変動を踏まえた水災害対策検討小委員会  
赤羽国土交通大臣を迎えての第1回委員会(2019年11月13日)

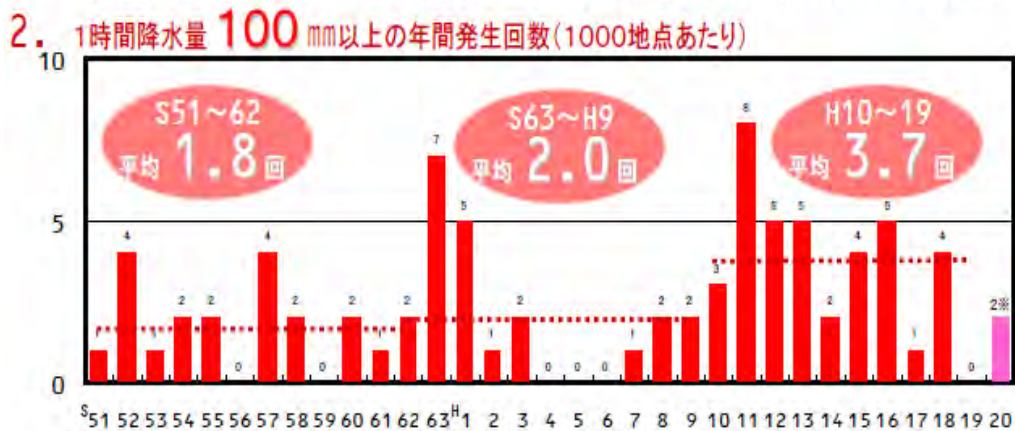
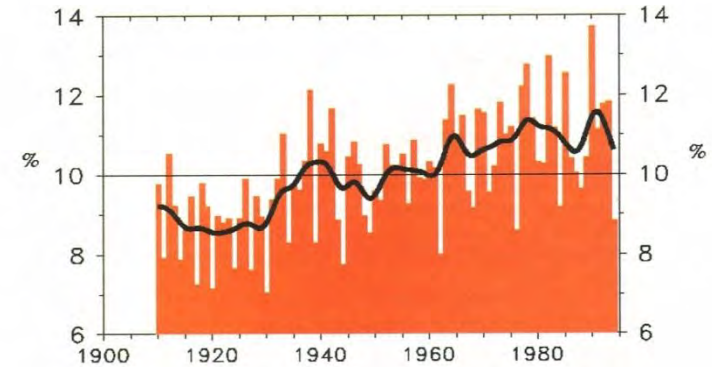
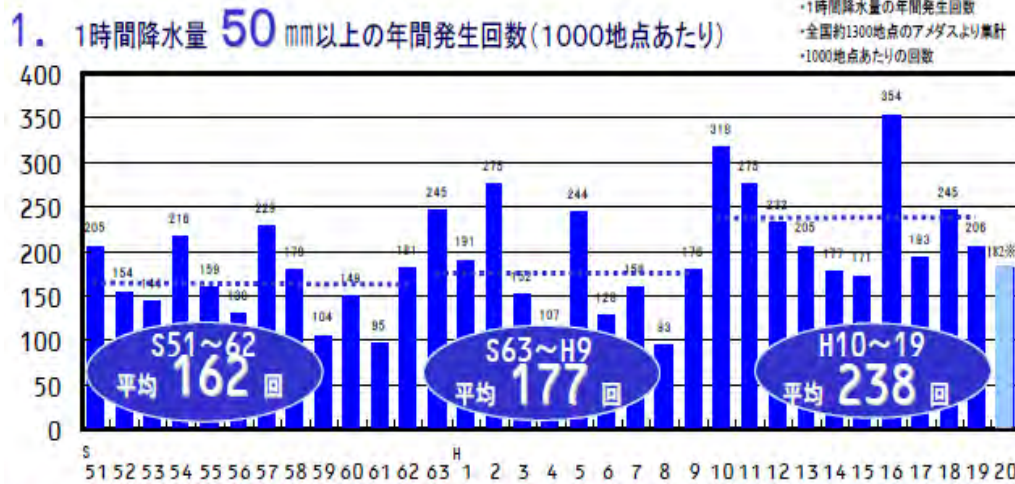
## 包摂的なアプローチによる 水災害レジリエンスの強化と持続可能な開発

気候が変化すると  
大雨が降る？

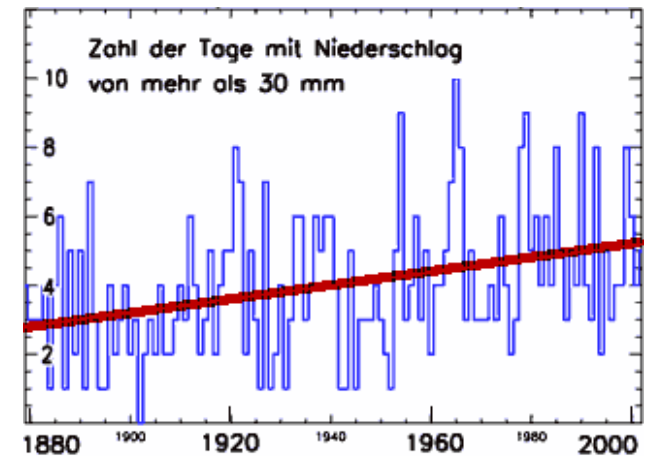
# 気候と水循環の変動(豪雨の頻度)

最近10年(H10-19)と30年前(S53-62)を比較すると  
 時間50mmの豪雨の発生頻度は約1.5倍  
 時間100mmの豪雨の発生頻度は約2.0倍に増加

米国での極端事象(豪雨)の変化  
 1910年~2000年



ドイツでの極端事象(豪雨)の変化  
 1880年~2000年





# 気候と水循環の変動 (IPCC 4次・特別・5次報告)

2007 2011 2013

現象及び変化傾向	変化発生の評価 (特に断らない限り 1950 年以降)	将来変化の可能性	
		2007	2011 2013 21 世紀末
ほとんどの陸域で 寒い日や寒い夜の 頻度の減少や昇温	可能性が非常に高い 可能性が非常に高い 可能性が非常に高い	{2.6}	ほぼ確実 ほぼ確実 ほぼ確実
ほとんどの陸域で 暑い日や暑い夜の 頻度の増加や昇温	可能性が非常に高い 可能性が非常に高い 可能性が非常に高い	{2.6}	ほぼ確実 ほぼ確実 ほぼ確実
ほとんどの陸域で 継続的な高温/熱波の 頻度や持続期間の増加	世界規模で確信度が中程度 ヨーロッパ、アジア、オーストラリアの大部分で可 能性が高い 多くの(すべてではない)地域で確信度が中程度 可能性が高い	{2.6}	可能性が非常に高い  可能性が非常に高い 可能性が非常に高い
大雨の頻度、強度、 大雨の降水量の増加	減少している陸域より増加している陸域のほうが 多い可能性が高い <sup>(c)</sup> 減少している陸域より増加している陸域のほうが 多い可能性が高い ほとんどの陸域で可能性が高い	{2.6}	中緯度の大陸のほとんどと湿潤な熱帯 域で可能性が非常に高い 多くの地域で可能性が高い  ほとんどの陸域で可能性が非常に高い
干ばつの強度や 持続期間の増加	世界規模で確信度が低い いくつかの地域で変化した可能性が高い <sup>(d)</sup> いくつかの地域で確信度が中程度 1970 年以降多くの地域で可能性が高い <sup>(e)</sup>	{2.6}	地域規模から世界規模で可能性が高 い(確信度は中程度) <sup>(h)</sup> いくつかの地域で確信度が中程度 可能性が高い <sup>(e)</sup>
強い熱帯低気圧の 活動度の増加	長期(百年規模)変化の確信度が低い 1970 年以降北大西洋でほぼ確実 確信度が低い 1970 年以降いくつかの地域で可能性が高い	{2.6}	北西太平洋と北大西洋でどちらかと言 えば <sup>(i)</sup> いくつかの海域でどちらかと言え ば可能性が高い
極端に高い潮位の 発生や高さの増加	可能性が高い(1970 年以降) 可能性が高い(20 世紀後半) 可能性が高い	{3.7}	可能性が非常に高い <sup>(l)</sup> 可能性が非常に高い <sup>(m)</sup> 可能性が高い

**気候が変化すると  
大雨が降る？**

**YES**

**どのように対応すべきか？**