

ニッセンケン分室「思いつきラボ」No. 147

## こんな豪雨でも“再帰性反射材”は機能しているのか・・・



台風 19 号が上陸して 2 週間ほど経ちますがいまだに手のつけようのない映像がニュースで確認できます。追い打ちを掛けるように 10 月 25 日にまた大雨が襲ってきました。台風 15 号 台風 19 号 記録的な大雨と・・・短期間に大きな被害が重ねて出てしまいました・・・しかも千葉県を中心とした同じ地域にです。前回の思いつきラボ 10 月 15 日号で河川の氾濫が 37 河川 52 箇所(14 日現)と記載したのですが その後の発表で 7 県 71 河川 128 箇所となりました。その後被害が



整理される中でハザードマップの検証も行われ始めたのですが 水戸市と長野市のハザードマップは「千年に一度」の大雨を想定した浸水区域でしたが 今回の氾濫による浸水区域はそのハザードマップ内に留まっていた。避難にはハザードマップは有効であるということを確認できたことにもなりました。各地域 自治体で発行しているハザードマップはありますからそれぞれの危険地域 避難方向を是非確認しておいてほしいと思います・・・と言いつつも ハザードマップの見直しが遅れているところも多く自治体の対応も急がれます。

このタイミングで筆者は外部講演があったのですが その中で今回の大雨の異常さを実感した方から「台風 19 号のような台風の豪雨でも再帰性反射材は機能しているのか？」という質問をいただきました。猛烈な雨の中でも救助作業や補修作業をしている映像がテレビで流れていて気になったとのことでした。テレビの映像を見ても文字が反射している様子も確認できましたが 降雨の強さの程度は判断できないので疑問を持たれても不思議ではありません。結論から言えば高視認性安全服の降雨耐性試験の合格品であれば 再帰性反射材は機能しています。

### JIS T 8127 高視認性安全服 降雨耐性試験

JIS T 8127 高視認性安全服 降雨耐性試験の説明をしておきますと作業員の中には今回の大雨でも保全作業や修復作業や避難誘導指示する人たちも安全のために視認性の高い作業服を着る必要があるという考えから かなり基準の高い試験が規定されています。試験の概要を説明しますと降雨量が 1 時間に 284mm/hr 降る環境下で再帰性反射材が基準値  $100\text{cd}/\text{lx}\cdot\text{m}^2$  をクリアできるかという内容になっています。1 時間に 284mm の雨という数字なのですが日本国内の気象庁の記録は 153mm/hr で 2 回計測されています。観測所の記録ではありませんが 長崎県長与町の町役場の雨量計で 187mm/hr という記録も残っています。観測所の記録が正式なものとして発表されますが 気象庁と同じ設備で観測したものなので非公式ではありま

すが 284mmにはまだかなりの差があります。数字で見てもらえば判るように 国内最高値が153mmなのに基準値が284mmとはJIS T 8127の基(もと)となったISO 20471 High visibility clothingの翻訳作業のときから国内ではありえない過剰基準と不思議に思っていました。

#### 日本国内最大 1時間降水量

1位	千葉県 香取 (香取市)	153mm/hr	1999年 10月 27日
	長崎県 長浦岳 (長崎市)	153mm/hr	1982年 7月 23日
3位	沖縄県 多良間 (宮古郡)	152mm/hr	1988年 4月 28日
4位	熊本県 甲佐 (上益城郡)	150mm/hr	2016年 6月 21日
	高知県 清水 (土佐清水市)	150mm/hr	1944年 10月 17日

数年前に気象庁の降雨の記録に10分単位があることを知り調べたところなんと50mm/10minという記録がありました。10分で50mmということはそのまま1時間降り続ければ300mm/hrとなることとなります。1時間で284mm降ることはありませんが降り続ければ284mmを超える勢いで降っている時間はあるということです。このときに降雨耐性試験の基準値の正当性を理解しました。

#### 日本国内最大 10分間降水量

1位	新潟県 室谷 (東蒲原郡)	50.0mm/10分	2011年 7月 26日
2位	高知県 清水 (土佐清水市)	49.0mm/10分	1946年 9月 13日
3位	宮城県 石巻 (石巻市)	40.5mm/10分	1983年 7月 24日
4位	埼玉県 秩父 (秩父市)	39.6mm/10分	1952年 7月 4日
5位	兵庫県 柏原 (柏原市)	39.5mm/10分	2014年 6月 12日

ということで今回の台風で各地1日の降雨量や降りはじめからの降雨量の記録を大幅に塗り替えたところはありませんでしたが1時間当たりの降雨量の更新はありませんでしたのでタイトルの今回の豪雨のさなかでも再帰性反射材の機能は失われずに視認性は保たれているという答えになります。高視認性安全服に使われている再帰性反射材のレベルがいかに高いかが分かります。

台風19号で降雨量の記録が更新されたのは1日の降雨量が神奈川県 箱根町で計測された922.5mm/日(9月12日)で降り始めから24時間の降雨量は942.5mmを記録しました。当然のことながら1日当たりの降雨量と降り始めからの24時間の記録は別のものになります。

#### 日本国内最大 1日降水量

1位	神奈川県 箱根町 (足柄下郡)	922.5/日	2019年 10月 12日
2位	高知県 魚梁瀬 (安芸郡)	851.5/日	2011年 7月 19日
3位	奈良県 日出岳 (吉野郡)	844 /日	1982年 8月 1日
4位	三重県 尾鷲 (尾鷲市)	806.0/日	1968年 9月 26日
5位	香川県 内海 (小豆郡)	790 /日	1976年 9月 11日

ということで高視認性安全服の再帰性反射材は大雨でも機能しています。ただ市販されている商品は輝度レベルはバラバラで大雨には対応できないものも多くあります。災害時や救助捜索などに使う作業着は高視認性安全服の合格品をできるだけ利用してください。今回の3つの災害映像をたくさん見ましたが再帰性反射材の付いた服は多く見られましたが 蛍光生地イエローやオレンジはあまり映っていませんでした。まだまだ蛍光生地と再帰性反射材を両方とも備えている高視認性安全服の普及は浸透していないという現実も見せつけられました・・・ガンバります。

原稿担当：竹中 直（チョク）

