

YNU 横浜国立大学
YOKOHAMA National University

第3回
地球環境未来都市シンポジウム

RESEARCH CENTER FOR THE FUTURE CITY DESIGN
CORRESPONDING TO GLOBAL ENVIRONMENT PROBLEMS
RESEARCH GROUP FOR THE FUTURE CITY DESIGN
CORRESPONDING TO GLOBAL ENVIRONMENT PROBLEMS
<http://future-cities.ynu.ac.jp>



【講演資料】 シミュレーション・観測データと私達の生活

独立行政法人海洋研究開発機構アプリケーションラボ 研究員
杉山 徹 氏

足元から考える環境未来都市「秦野」

地下地質・水熱循環構造から解き明かす秦野市の環境と防災

2013年9月14日(土) 13:00 → 17:00

秦野市保健福祉センター (神奈川県秦野市緑町16番3号/☎0463-84-5511)

主催 横浜国立大学/環境工学秦野協励研究会/地球環境未来都市研究会 後援 秦野市/神奈川県/横浜市/都留市
地球環境未来都市研究会幹事会 神奈川県政策研究・大学連携センター/横浜市温暖化対策統括本部/都留市/ (独)海洋研究開発機構アプリケーションラボ/東京大学登坂博行研究室/横浜国立大学地域実践
教育研究センター/日立製作所情報・通信システム社/大成建設機技術センター/東京ガス機エネルギー企画部/ESRI/ESRI Japan(株)

始めに、地球シミュレーターを使った地球の気候のシミュレーションをご覧ください。これは衛星画像ではなく、本当にシミュレーションした雲の画像です。例えば、明後日あたりこの辺にも台風が来そうですが、過去の台風の情報からこのようなシミュレーションができるところまでできています。

詳しいデータはたくさんあると思いますが、秦野に関してもかなり詳しい計算をされていたようですので、そのようなデータを私どもがもし頂けるのであれば、もっともっと詳しい計算をしてみたいと、今日改めて思いました。そういうもっと詳しいデータを使って、天気、天候、地下水。それから、今日非常に感銘したのですが、生態系のデータもかなりありました。地球をシステムとして考えると、天気、天候だけではなく、また地下のことだけではなく、そこに住んでいる生物が重要ですから、そういうものも入れたいと思います。

将来の社会デザインをみんなで考える場を作っていければと思います。

慌てて登坂先生から資料を頂いたのですが、合わせてシミュレーションしていく時に、気候の方にどういうことが起こるかといいますと、例えば雨の量を計算する時に、雨というのは水ですから、どれぐらい降るかを考えるためには、その水がどこから来たかということが必要な訳です。先ほど細かい地図がありましたが、雨がたくさん降ると、当然、地面が濡れてそこに川が流れます。地面が濡れると、それが蒸発してまた雨の元となる雲ができます。ですから、今まで我々がやっていたように上のことだけを考えていても駄目で、下から来る水、下を流れている水をどのように取り入れるかが今後の課題で、登坂先生とシミュレーションを進めていきたいと考えています。

1. 豪雨の数は増えているか？

今年の夏、かなりいろいろなところで豪雨がありましたが、本当に豪雨は増えているでしょうか(図 1)。1976年からはきれいなデータがないのですが、この数十年だけ見ても、全国にある1300カ所の降水量観測点のうち、平均して毎年2~3カ所は豪雨の場所にカウントされていくということで、年々数が増えているというのは、どうやら確からしいです。

豪雨の数は増えているか？

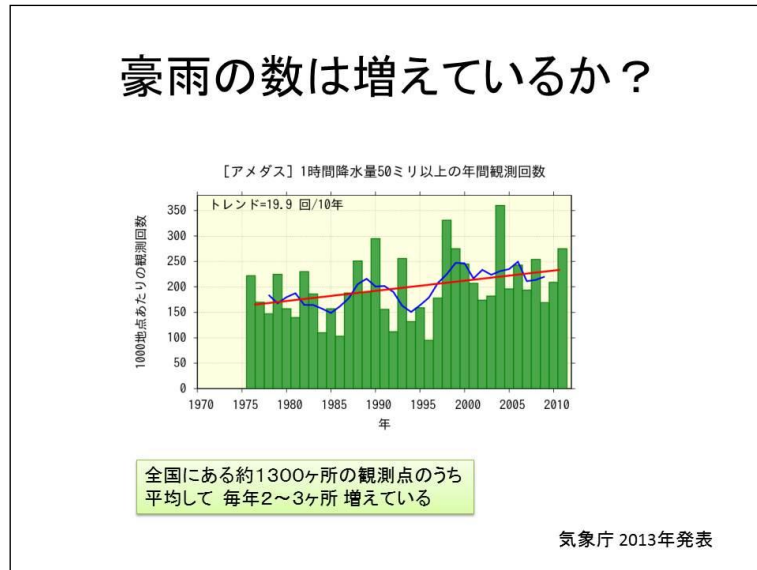


図 1

2. 21 世紀末の台風の「強さ」と「数」

それから、IPCC がレポートで指摘したように、将来、台風(ハリケーン、サイクロン等も含む)が地球全部でどれくらい増えるかを予想しています(図 2)。実線が現在、点線が 21 世紀末にどれくらいになるかをシミュレーションした結果ですが、数としては 3 割減ります。しかし、今よりも明らかに強い台風の数が増えることが見えてきています。ですから、数は減るのだけれども、とてつもなく大きな台風が時々襲う。それに対して我々はどうするかということを考えなくてははいけません。治水対策も考えなくてはいけないということになってきます。

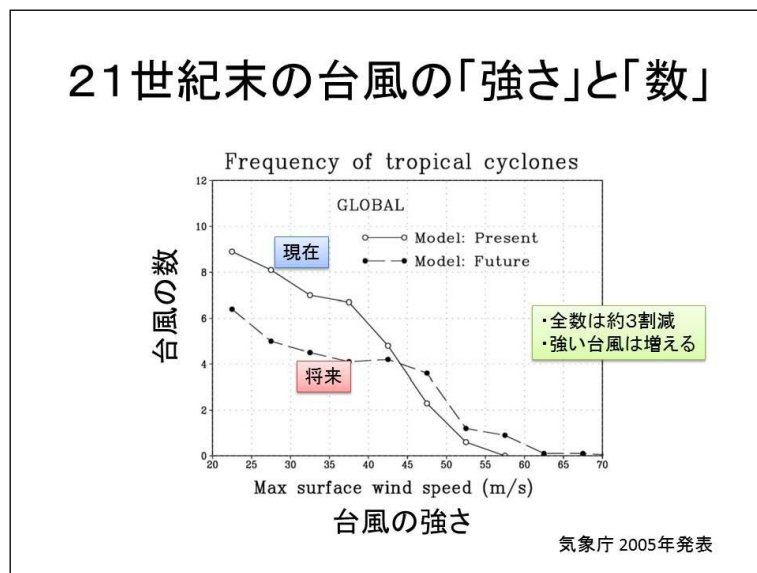


図 2

3. シミュレーション・観測情報

このようなデータは、例えば気象庁から出ている冊子から得ることができます。145 ページありますが、ほとん

どが図やグラフで、とても見やすいものなので、もしよろしければ見てください。

もう少し詳しく解析したいと思って元データにアクセスしようとする、そのデータサイズは 100TB というとてもない数で、こうなるとデータが大きすぎて、普通の人にはとても扱えないわけです。ではどうしようかということを考えなくてははいけません。要するに、研究者はいろいろと計算などをして論文やプレスリリースを出すわけですが、出しただけで「ああ、やった。研究した」となってしまうところが多くて、それを本当にみんなが使って有益なデータにするには、一般の人が取り扱えるような形にしないてはいけないということです。

4. 将来社会デザインに使えるように

ということで、図 3 が結論の図になるわけですが、将来どのような町をつくっていくかというデザインをするために、何 TB という大きさのデータを何とか加工して、皆さんが使ってハッピーになるようなところに持っていきたいと考えます。

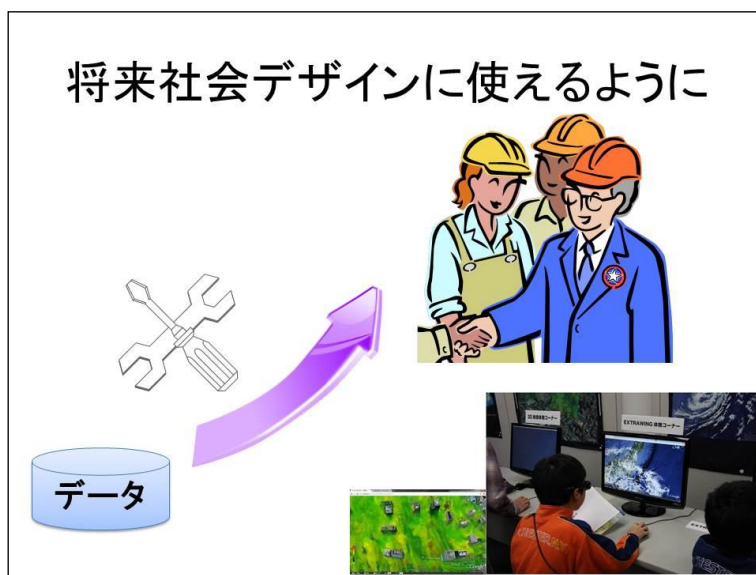


図 3

先ほどの強い台風が増えるというデータを国土交通省の方が見て、「そうなのですか。では、堤防をもう少し強くしなければいけない。でも、お金がないし、どうしようか」と考えたらしいです。実際、ホームページを見ると、大きな河川は洪水を起こすと社会インフラに大きな影響があるから、そこはしっかりしましょうと書いてあります。裏を返すと、小さいところはどうしようか、放っておこうかということになってしまうかもしれません。それは社会的コンセンサスが本当に取れているのかということをちゃんと押さえなくてははいけません。それに堪え得るデータにするために、われわれはデータを加工して、どうにかして皆さんに使える形にしたいと考えています。