

Global Environment and Its Dynamics 2E / Threshold in Environmental Dynamics

Homework for Winter Vacation 2019

This lecture mainly provides recent issues of global energy, particularly underground resources such as coal and oil, but one of the most urgent issues along with energy issues is "freshwater issues". It is indispensable that freshwater is sufficient not only for the human race's lives but also for the maintenance and preservation of the present natural environment such as vegetation and animals. Concerning only on the human race lives, water is more important than the energy which has alternative sources.

About two-thirds of the Earth's surface is covered by water, and there are about 1.4 billion cubic kilometres of water on the Earth. However, freshwater is only 2.5% of the total water amount of the Earth, and most of it exists as solid (glaciers and ice sheets) in both polar regions. In addition, most of the available freshwater onshore exists as groundwater. Accordingly, freshwater which we can use easily, such as rivers and lakes, accounts for only 0.01% of the total water amount on the Earth (about 100,000 cubic kilometres).

Japan is relatively rich in water resources. However, there are many countries with scarce water resources in the world. In particular, countries that have to share a single source of water, such as international rivers, have even begun to be in conflict for water resources.

With the world' situation of freshwater resources above-described in mind, I would like to request you to measure how much freshwater you use personally for a day. Further, I would like you to consider and summarise what we shall take personal countermeasures to sustain global freshwater resources in the future. Concrete method to carry out this homework is as below-stated.

During this winter vacation period, please select three days during which you spend almost ordinary life (days without travel or special events), then please fill out your water usage of each item on the separated sheet for each day. Except for the cases of direct drinking of freshwater as a liquid including tea, soft drinks, etc., please specify the criteria and method for calculation and estimation of the freshwater usage in the other items. Finally, please write down the total amounts of freshwater usage for the three days, and consider and summarise your personal opinion on the sustainable use of freshwater resources in the future on the basis of your three-day experience and investigation.

In addition, when you eat imported foods such as the Australian biscuits, for example, the amount of the freshwater which was needed for the growth of the grain used to make biscuits in Australia should be added. Further, the amount of the freshwater needed to grow the grains eaten by the animals should be added when you eat imported meat such as Aussie beef.

However, these are quite complicated and can be ignored in this homework.

When making out this homework, please print out the attached forms and submit them in handwritten English. The submission deadline and place is 8:45 am of the 8th of January 2020 in the classroom E10. If you have any questions, please contact me by e-mail below.

Dr Shinji Tsukawaki
Institute of Nature and Environmental Technology
Kanazawa University, Japan
Email: shinji@se.kanazawa-u.ac.jp

Examples for the “Remarks” of the Sheet 2

:

Direct drinking: water, coffee, tea, soft or alcoholic drinks

Cooking: boiling, washing vegetables, etc.

Washing (tableware): dishwashing, etc.

Washing (clothing): by hand washing, washing machine, etc.

Bathing (shower): bathing, taking a shower, etc.

Skin caring, etc.: teeth brushing, making-up, face cleaning, etc.

Toilet: no examples needed.

Cleaning (indoor): cleaning the rooms, kitchens, etc.

Cleaning (outdoor): cleaning house walls, bicycles, etc.

Gardening: watering to the garden plants

Other (specify): car washing, swimming pool, snow removal, etc.

2019 年度開講「地球環境論 2E/環境動態学概説Ⅱ」冬休みの宿題

この講義では地下資源を主題とするエネルギー問題をおもに取り扱っているが、エネルギー問題とともに喫緊の問題となっているものに「水問題」がある。我々の生命の維持はもちろんのこと、植生や動物といった現在の自然環境の維持保全にも十分な淡水の存在は不可欠のものといえる。ヒトの生活にかぎって考えれば、代替りのものが存在するエネルギーよりもむしろ水のほうが重要ということができよう。

地球の表面の約 3 分の 2 は水に覆われ、地球には約 14 億立方キロメートルの水が存在するとされる。しかし、淡水はそのたった 2.5% にすぎず、その大部分は両極地方の氷河や氷として存在する。さらに、陸地にあって利用可能な淡水のほとんどは地下水として存在しており、河川や湖沼といったヒトが利用しやすい状態の淡水は、地球にある水の総量のわずか 0.01% (約 10 万立方キロメートル) しかない。

日本という国は水資源には比較的めぐまれている。しかし、世界には水資源に乏しい国々が数多く存在する。とくに、国際河川のような単一の水源を共有せざるをえない国々では、水資源をめぐる争いすら勃発している。

そこで、水資源にかかる世界のこのような状況を念頭においたうえで、きみたちがどれほどの水を個人的に使っているのかを測定し、その使用量を実感してもらいたい。そのうえで、今後の水資源についてどうすべきかを考えてもらいたい。

この冬休み期間中からほぼ通常の生活を過ごしている日（旅行や特別なイベントなどがない日）を 3 日間選び、それぞれの日について、別紙の表 1~3 に水の使用量を分野ごとに区分して記入してもらいたい。液体としての直接の飲用の場合をのぞいては、その推定使用量の算出の基準や方法を明記すること。そして、その総和を記入したうえで、今後の水資源の持続的な利用についての個人的な見解を述べること。

なお、たとえば輸入された穀物を食した場合には、その穀物の現地での生育に必要な水の量を加えるべきであり、また、肉についても、その動物が飲用した水の量や、動物が食した穀物の生育に必要な水の量を加算すべきであるが、これらはかなり煩雑な作業となるため今回は無視してもかまわない。

この宿題の作成にあたっては、添付する様式 (PDF ファイル) を各自で印刷し、それに手書きの英語で提出すること。提出日は 2020 年 1 月 8 日の授業前とする。質問などがあるときには、以下にメールで問い合わせること。

金沢大学環日本海域環境研究センター 塚脇真二

Email: shinji@se.kanazawa-u.ac.jp