

2013年度  
東京大学大学院新領域創成科学研究科  
環境学研究系・社会文化環境学専攻  
専門基礎科目試験問題

試験時間：90分（10：00～11：30）

The Year 2013  
Department of Socio-Cultural Environmental Studies,  
Division of Environmental Studies  
Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo  
Examination Problems for Fundamental Specialized Subjects  
Time for examination: 90 minutes (10:00 - 11:30)

**注意事項**

0. 解答は、日本語または英語で行ってください。
1. 配布されるものは、問題冊子1冊、解答用紙2枚です。
2. すべての解答用紙の所定欄に受験番号を記入してください。氏名は記入しないでください。
3. 試験開始の合図の後、問題冊子を確認してください。問題冊子は、表紙を除いて21ページです。落丁のある場合あるいは印刷が不鮮明な場合には、手を挙げて試験監督の指示に従ってください。
4. 問題は2題あります。問題1は罫線のある解答用紙1枚に解答してください。問題2はマス目のある解答用紙1枚に解答してください。また、2枚の解答用紙の所定欄には各々問題番号を記入してください。
5. もし解答しない場合でも、受験番号を所定欄に記入して、解答用紙は2枚とも提出してください。
6. 解答は解答用紙の裏面を使用しても差しつかえありません。ただし、裏面を使用する場合には、表面の右下の「裏面に続く」に印をつけてください。
7. 問題冊子は試験終了後に回収します。ただし、これらは採点の対象にしません。

**Notes for Examinees:**

0. Answers should be written in Japanese or English.
1. One problem booklet and 2 answer sheets are distributed.
2. Fill your Examinee's Number in all prescribed boxes. Do not write your name.
3. Check your problem booklet after the notice of examination start. The problem booklet contains 21 pages excluding a cover. When you find any losses or ambiguous prints, follow the direction by the supervisor by raising your hand.
4. Two questions are given. Answer the question 1 on one answer sheet with ruled line. Answer the question 2 on one answer sheet with grid line. Fill the Question Number in a prescribed box of each answer sheet, respectively.
5. Even when you do not answer, fill your Examinee's Number in prescribed boxes and submit all 2 answer sheets.
6. You may use the backside of the answer sheet. Check "Followed in the Back" at the right bottom of the front page, when you use the backside.
7. This booklet is collected after the examination. This is not regarded as the object of marking.

(memo)

(memo)

問題 1 (pp. 3-12) / Question 1 (pp. 3-12)

---

1. 図 1、表 1 は全世界のコンピュータの計算能力が増加する様子を示している。以下の 2 つの設問に答えよ。
  - 1-1 図 1 によれば、1989 年から 2003 年の間に全世界の汎用コンピュータの計算能力は約何倍に増加したか。
  - 1-2 表 1 によれば、全世界の汎用コンピュータの計算能力が最も大きく増加したのはどの期間であるか。以下の期間から 1 つ選択し、その理由を簡単に示せ。
    - (A) 1986 年～1993 年
    - (B) 1993 年～2000 年
    - (C) 2000 年～2007 年
2. 図 2、3、4 は、ICT（情報通信技術）と二酸化炭素排出量の関係を示したものである。また、図 5 は開発途上国と先進国における ICT の利用に関する格差を示している。これらの図を参考にして、ICT が地球環境に与える影響について論ぜよ。
3. ICT を用いて人々の位置や行動を細かく把握すれば、無駄なエネルギー消費を抑えられる可能性がある。ただし、人々の位置や状況を把握するシステムを用いる場合、プライバシーの問題を考慮することが重要である。表 2、表 3 は消費者のプライバシー全般についての調査の結果を示したものである。これらの表に示されたデータに基づいて、以下の 2 つの設問に答えよ。
  - 3-1 日本と米国のプライバシーに関する意識の違いについて論ぜよ。
  - 3-2 ICT を活用する上でプライバシーの問題をどのように扱うべきか論ぜよ。

1. Figure 1 and Table 1 show the increasing capacity of the world to compute information on computers. Answer the following two questions.

1-1 According to Figure 1, how large is the ratio of the world capacity to compute information on general-purpose computers between 1989 and 2003?

1-2 According to Table 1, in which period did the world capacity to compute information on general-purpose computers increase the most? Select one of the following periods, and briefly explain the reason:

(A) between 1986 and 1993

(B) between 1993 and 2000

(C) between 2000 and 2007

2. Figures 2, 3 and 4 show the relationship between ICT (Information and Communication Technology) and carbon emissions. Figure 5 shows the difference of the use of ICT in developing and developed countries. Discuss the impact of ICT on the global environment based on these figures.

3. Monitoring detailed location and activities of people by using ICT can be useful for reducing energy waste. It is important to consider privacy issues when we use systems that monitor people's location and activities. Tables 2 and 3 show the results of surveys on consumer privacy in general. Answer the following two questions based on the data in these tables.

3-1 Discuss the difference of opinions about privacy in Japan and the US.

3-2 Discuss how one should deal with privacy issues in exploiting ICT.

原図は著作権法上の理由からウェブに掲載できませんので、下記の出典箇所を参照するか、本専攻の受付で閲覧してください。

The original figure cannot be placed on the WWW for reasons of copyright law. Please refer to the following source, or view the original print at the reception room of the department.

出典 (Source) :

Martin Hilbert and Priscila López, “The World’s Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information,” Science 332, 60, p.62, 2011. Fig. 5 (modified)

<http://www.sciencemag.org/content/332/6025/60.full.pdf>

図 1 : 全世界に設置された汎用コンピュータの総計算能力(単位は MIPS)

Figure 1 : World’s installed capacity to compute information on general-purpose computers, in MIPS

出典(Source) : Martin Hilbert and Priscila López, “The World’s Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information,” Science 332, 60 (2011).

※ MIPS は Million Instructions Per Second の略である。

※ MIPS stands for Million Instructions Per Second

表 1 : 全世界に設置された汎用コンピュータの総計算能力(単位は MIPS。1986 年、1993 年、2000 年、2007 年について示す。)

Table 1 : World's installed capacity to compute information on general-purpose computers, in MIPS, for 1986, 1993, 2000 and 2007

原表は著作権法上の理由からウェブに掲載できませんので、下記の出典箇所を参照するか、本専攻の受付で閲覧してください。

The original table cannot be placed on the WWW for reasons of copyright law. Please refer to the following source, or view the original print at the reception room of the department.

出典 (Source) :

Martin Hilbert and Priscila López, Supporting Online Material for “The World’s Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information,” Science 332, 60, p.8, 2011. Table S A-3. (modified)

<http://www.sciencemag.org/content/suppl/2011/02/08/science.1200970.DC1/Hilbert-SOM.pdf>

出典(Source) : Martin Hilbert and Priscila López, Supporting Online Material for “The World’s Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information,” Science 332, 60 (2011).

原図は著作権法上の理由からウェブに掲載できませんので、下記の出典箇所を参照するか、本専攻の受付で閲覧してください。

The original figure cannot be placed on the WWW for reasons of copyright law. Please refer to the following source, or view the original print at the reception room of the department.

出典 (Source) :

The Climate Group, “SMART2020: Enabling the low carbon economy in the information age,” p.17, Fig.2.1 (modified)

[http://www.smart2020.org/\\_assets/files/02\\_Smart2020Report.pdf](http://www.smart2020.org/_assets/files/02_Smart2020Report.pdf)

図 2：全世界の ICT（情報通信技術）セクターのカーボンフットプリント

Figure 2: The global carbon footprint of the ICT (Information and Communication Technology) sector

出典(Source): The Climate Group, “SMART2020: Enabling the low carbon economy in the information age,” available online at [http://www.smart2020.org/\\_assets/files/02\\_Smart2020Report.pdf](http://www.smart2020.org/_assets/files/02_Smart2020Report.pdf) (Accessed: July 3, 2012)

- ※ カーボンフットプリントは温室効果ガスの排出量の指標であり、人間活動が地球温暖化に与える影響を示す。GtCO<sub>2</sub>e は、温室効果ガスの量を CO<sub>2</sub> の量に換算してギガトン（10 億トン）で示すことを意味する。
- ※ Carbon footprint is a measure of the amount of greenhouse gas emissions, which shows the impact of people’s activities on global warming. GtCO<sub>2</sub>e means to show the amount of greenhouse gases in terms of gigatons (billion tons) of the equivalent amount of CO<sub>2</sub>.

原図は著作権法上の理由からウェブに掲載できませんので、下記の出典箇所を参照するか、本専攻の受付で閲覧してください。

The original figure cannot be placed on the WWW for reasons of copyright law. Please refer to the following source, or view the original print at the reception room of the department.

出典 (Source) :

The Climate Group, “SMART2020: Enabling the low carbon economy in the information age,” p.30, Fig.8 (modified)

[http://www.smart2020.org/\\_assets/files/02\\_Smart2020Report.pdf](http://www.smart2020.org/_assets/files/02_Smart2020Report.pdf)

図 3: ICT (情報通信技術) が全世界の二酸化炭素排出量を削減する効果 (単位は GtCO<sub>2</sub>e) —2020 年の全 BAU 排出量 (51.9 GtCO<sub>2</sub>e) のうち 7.8 GtCO<sub>2</sub>e を ICT の活用によって削減できる可能性がある。BAU(Business as Usual)排出量は特段対策のない場合の排出量を意味する。

Figure 3: The effect of ICT (Information and Communication Technology) to reduce the global carbon emissions, in GtCO<sub>2</sub>e— 7.8 GtCO<sub>2</sub>e of ICT-enabled abatements are possible out of the total BAU emissions in 2020 (51.9 GtCO<sub>2</sub>e). BAU (Business as Usual) emissions mean emissions in the case without any particular countermeasures.

出典(Source): The Climate Group, “SMART2020: Enabling the low carbon economy in the information age,” available online at [http://www.smart2020.org/\\_assets/files/02\\_Smart2020Report.pdf](http://www.smart2020.org/_assets/files/02_Smart2020Report.pdf) (Accessed: July 3, 2012)

原図は著作権法上の理由からウェブに掲載できませんので、下記の出典箇所を参照するか、本専攻の受付で閲覧してください。

The original figure cannot be placed on the WWW for reasons of copyright law. Please refer to the following source, or view the original print at the reception room of the department.

出典 (Source) :

The Climate Group, “SMART2020: Enabling the low carbon economy in the information age,” p.18, Fig.2.2 (modified)

[http://www.smart2020.org/\\_assets/files/02\\_Smart2020Report.pdf](http://www.smart2020.org/_assets/files/02_Smart2020Report.pdf)

図 4 : 全世界の ICT（情報通信技術）セクターのカーボンフットプリント（地域別）

Figure 4: The global carbon footprint of the ICT (Information and Communication Technology) sector, by geography

Source(出典): The Climate Group, “SMART2020: Enabling the low carbon economy in the information age,” available online at  
[http://www.smart2020.org/\\_assets/files/02\\_Smart2020Report.pdf](http://www.smart2020.org/_assets/files/02_Smart2020Report.pdf) (Accessed: July 3, 2012)

原図は著作権法上の理由からウェブに掲載できませんので、下記の出典箇所を参照するか、本専攻の受付で閲覧してください。

The original figure cannot be placed on the WWW for reasons of copyright law. Please refer to the following source, or view the original print at the reception room of the department.

出典 (Source) :

International Telecommunication Union,

[http://www.itu.int/wsis/tunis/newsroom/stats/charts/ChartA3\\_72dpi.jpg](http://www.itu.int/wsis/tunis/newsroom/stats/charts/ChartA3_72dpi.jpg) (modified)

図 5 : 居住者 100 人あたりのインターネット利用者数

Figure 5: Internet users per 100 inhabitants

Source(出典): International Telecommunication Union,

[http://www.itu.int/wsis/tunis/newsroom/stats/charts/ChartA3\\_72dpi.jpg](http://www.itu.int/wsis/tunis/newsroom/stats/charts/ChartA3_72dpi.jpg)

(Accessed: July 3, 2012)

表 2：日本の消費者のグループ

原表は著作権法上の理由からウェブに掲載できませんので、下記の出典箇所を参照するか、本専攻の受付で閲覧してください。

出典 (Source) :

ジャパン プライバシー センター(JPC), 「ウェスティン博士のプライバシー 」

[http://www.excellent-privacy.com/exprivacy/afw\\_p.html](http://www.excellent-privacy.com/exprivacy/afw_p.html)

表 3：米国の消費者のグループ

原表は著作権法上の理由からウェブに掲載できませんので、下記の出典箇所を参照するか、本専攻の受付で閲覧してください。

出典 (Source) :

ジャパン プライバシー センター(JPC), 「ウェスティン博士のプライバシー 」

[http://www.excellent-privacy.com/exprivacy/afw\\_p.html](http://www.excellent-privacy.com/exprivacy/afw_p.html)

出典:ジャパン プライバシー センター(JPC), 「ウェスティン博士のプライバシー 」  
[http://www.excellent-privacy.com/exprivacy/afw\\_p.html](http://www.excellent-privacy.com/exprivacy/afw_p.html) (Accessed: July 3, 2012)

原問題文は著作権法上の理由からウェブに掲載できませんので、下記の出典箇所を参照するか、本専攻の受付で閲覧してください。

出典 :

Japan Privacy Center, “Privacy Definition in the Round”, Sec.3 (一部和訳)

[http://www.excellent-privacy.com/english/exprivacy/afw\\_p.html#3](http://www.excellent-privacy.com/english/exprivacy/afw_p.html#3)

Table 2: Segmentation of Japanese Consumers

The original table cannot be placed on the WWW for reasons of copyright law. Please refer to the following source, or view the original print at the reception room of the department.

出典 (Source) :

Japan Privacy Center, “Privacy Definition in the Round”, Table 1

[http://www.excellent-privacy.com/english/exprivacy/afw\\_p.html](http://www.excellent-privacy.com/english/exprivacy/afw_p.html)

Table 3: Segmentation in the United States

The original table cannot be placed on the WWW for reasons of copyright law. Please refer to the following source, or view the original print at the reception room of the department.

出典 (Source) :

Japan Privacy Center, “Privacy Definition in the Round”, Table 2

[http://www.excellent-privacy.com/english/exprivacy/afw\\_p.html](http://www.excellent-privacy.com/english/exprivacy/afw_p.html)

Source: Japan Privacy Center, “Privacy Definition in the Round”

[http://www.excellent-privacy.com/english/exprivacy/afw\\_p.html](http://www.excellent-privacy.com/english/exprivacy/afw_p.html) (Accessed: July 3, 2012)

The original text cannot be placed on the WWW for reasons of copyright law. Please refer to the following source, or view the original print at the reception room of the department.

Source:

Japan Privacy Center, “Privacy Definition in the Round”, Sec.3 (partially)

[http://www.excellent-privacy.com/english/exprivacy/afw\\_p.html#3](http://www.excellent-privacy.com/english/exprivacy/afw_p.html#3)

## 問題 2 (pp. 13-18) / Question 2 (pp. 13-18)

---

次の文章を読み、(1) と (2) の問いに答えなさい。なお、この問題に英語で解答したい場合は、マス目の解答用紙を罫線の解答用紙に交換しても構いません。試験監督に手を挙げて知らせてください。

- (1) 人間と技術との関係について、ハイデガーの考え方を 100 字以内で説明せよ。
- (2) 人間と技術との関係について、あなたはどうか考えるか。本文の内容を踏まえながら、具体例を一つ挙げて 800 字以内で論述せよ。

原問題文は著作権法上の理由からウェブに掲載できませんので、下記の出典箇所を参照するか、本専攻の受付で閲覧してください。

出典：

ブルーノ・ラトゥール著 (川崎勝・平川秀幸共訳), 『科学論の実在—パンドラの希望—』, 産業図書, 2007, pp.223-228 (一部改変)

前ページからの続き

前ページからの続き

（出典：『科学論の实在——パンドラの希望——』ブルーノ・ラトゥール著、川崎 勝・平川秀幸 共訳、産業図書、2007 年、一部改変）

Read the following text and answer the questions (1), (2). If you want to answer these questions in English, you may replace the answer sheet with grid line by the answer sheet with ruled line. Make a request to supervisor by raising your hand.

- (1) Explain Heidegger's view within 70 words about the relation between human and technology.
- (2) How do you consider *the relation between human and technology*? Reviewing the contents of the text, give one example and discuss the relation within 550 words.

The original text cannot be placed on the WWW for reasons of copyright law. Please refer to the following source, or view the original print at the reception room of the department.

Source:

Bruno Latour, Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies, Harvard University Press, 1999, pp.174-178, (extracted and modified)

Continued from the previous page

Continued from the previous page

(Source: Adapted in part from *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies* by Bruno Latour, Harvard University Press, 1999)

(memo)

(memo)

(memo)