Resilience Research and Education Promotion Consortium: The 4th General Assembly Agenda

1 Date and Time: Tuesday, June 8, 2021, 0:30 p.m. - 1:30 p.m. (Taiwan Time)

2 Venue: Online (Web conference system Zoom)

3 Agenda items

I. The Cases of the Resilience Research and Education Promotion Consortium

[Matters to be deliberated]

(1) Members of the General Assembly and the Steering Committee for 2021 ···· Document 1-1 to 1-2

(2) Proposal for the AY2021 R2EC Symposium ················ Document 2

(3) Revision of the Annual Activity Plan for AY2021 ················ Document 3

(4) Partial Amendment of the Regulations of the R2EC ················ Document 4

(5) Application for JST "Open innovation platform for industry-academia co-creation (COI-NEXT)" ················ Document 5

(6) Others

[Reported items]

(1) Internships at the R2EC participating institutions in 2021 ················ Document 6

(2) Report on the 3rd Symposium ················ Document 7

(3) The 15th Board of Governors (February 3, 2021) ················ Document 8

(4) The 16th Board of Governors (April 13, 2021) ················ Document 9

(5) Information Exchange Meeting (FD Seminar) ················ Document 10

(6) Others

II. The Cases of the Master's/Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering, University of Tsukuba

[Reported items]

(1) Revision of the degree program leaflet for the R2EC participating institutions ········ Document 11

(2) Newly enrolled students in 2021 from the R2EC participating institutions ·············· Document 12

(3) List of students and academic advisors in 2021 ················ Document 13-1 to 13-2

(4) Report on the winning of AY 2020 President's Commendation for Education ········· Document 14

(5) Curriculum of the "Human Resource Development Project for Nuclear Regulation" Document 15

(6) Implementation of face-to-face and online classes in the spring semester of AY2021 ················ Document 16-1 to 16-2

(7) Others

[Handouts]

List of Attendees of the 4th General Assembly

Document 1-1: List of Members of the General Assembly and the Steering Committee for 2021 (draft), p.4-

Document 1-2: [Reference] List of Members of the General Assembly and Steering Committee for 2020,

p.5-
Document 2: Proposal for the AY2021 R2EC Symposium, p.6-
Document 3: Annual Activity Plan for AY 2021, p.7-
Document 4: Partial Amendment of the Regulations of the R2EC, p.8-
*Document 5: Proposal for JST"COI-NEXT" (draft) , p.21-
Document 6: Internships at the R2EC participating institutions in 2021, p.30-
*Document 7: Report on the 3rd Symposium, p.34-
*Document 8: Minutes of the 15th Board of Governors, p.50-
*Document 9: Minutes of the 16th Board of Governors, p.52-
Document 10: R2EC Information Exchange Meeting, p.55-
*Document 11: Degree Program Leaflet for the R2EC Participating Institutions (revised ver.), p.56 -
Document 12: Number of enrolled students from the R2EC participating institutions, p.58-
Document 13-1: Number of students supervised by collaborative graduate school faculty, p.59-
*Document 13-2: List of students and academic advisors in 2021, p.60-
*Document 14: AY 2020 President's Commendation for Education (Notice), p.65-
*Document 15: Requirements for Completion and List of Courses of Resilient Nuclear Energy Study Course, p.67-
*Document 16-1: Implementation guidelines of face-to-face classes and online classes in the spring semester of AY2021, p.78-
*Document 16-2: [Reference] Academic Year 2021 Calendar, p.92-

* indicates the documents written only in Japanese.

List of Attendees of the 4th General Assembly

(honorifics omitted, [grey box] indicates those who are absent)

Attendance	Institution	Committee Member	Committee Member's Proxy	Observer(s)
Present	SECOM Co., Ltd.	Group Leader, Risk Management Group, IS Laboratory AMARI Yasufumi		Group Leader, Planning Group, IS Laboratory TAKADA Naoyuki
Present	Dai Nippon Printing Co., Ltd.	Group Leader, 3rd Div., AB Center SANAMI Sho		3rd Div., AB Center MAEDA Yoshitaka
Present	NEC Corporation	Senior Researcher, Security Research Laboratory YAGYU Tomohiko		
Present	Tokyu Property Management Co., Ltd.	Deputy Director, BC Research Center MASHIRO Gengaku		Researcher, BC Research Center OHNO Yoichi
Present	DRI Japan	President NAGASE Kanryu		Director KEMMOKU Kumiko
Present	Central Research Institute of Electric Power Industry (CRIEPI)	Senior Staff Member, Planning Group(Research Management) HOSHIKAWA Ei	Staff, Planning Group FUNABASHI Suguru	
Present	Japan Automobile Research Institute (JARI)	President KAMATA Minoru	Group Manager, Automatic Driving Evaluation Research Group, Automatic Driving Research Department ABE Genya	
Present	Electronic Navigation Research Institute (ENRI)	Director, Air Traffic Management FUKUSHIMA Sachiko		
Present	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)	Director, Research Institute of Science for Safety and Sustainability, Dep. of Energy and Environment GENCHI Yutaka *		Chief Planning Manager, Energy and Environment Research Planning Office MATSUGI Akira
Present	National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED)	President HAYASHI Haruo		Planning Department Director NISHIDA Ryozo Deputy Director MATSUMOTO Takumi -Research Promotion Division Chief KURAYA Sadaaki Unit Leader TASHIRO Maya Multi-Hazard Risk Evaluation Research Department Director FUJIWARA Hiroyuki
Present	National Institute of Occupational Safety and Health, Japan (JNIOSH)	Director, Mechanical System Safety Research Group SASAKI Tetsuya *	Senior Researcher, Mechanical Systems Safety Research Group OKABE Kohei	
Present	National Science and Technology Center for Disaster Reduction (NCDR)	Secretary General LI Wei-Sen		
Present	University of Tsukuba	Professor, Dean of the Degree Programs in Systems and Information Engineering ENDO Yasunori		Associate Professor NISHIDE Takashi Other faculty members in charge of the Master's/Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering Academic Service Office for the Systems and Information Engineering Area Chief SAITO Masahiko Senior Manager TAKANO Kazu -Unit of Graduate School Affairs Unit Leader AKIBA Kazutaka Staff SUZUMURA Tomomi Education Administrator NEMOTO Minami
Present		Professor, Chair of the Master's/Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering OKAJIMA Keiichi		
Present		Director-general of the R2EC, Chief of the Academic Service Office for the Business Sciences ISHIHAMA Satoru		

* To be discussed today under Agenda Item I-1.

Document1-1

List of Members of the General Assembly and the Steering Committee for 2021 (draft)

(honorifics omitted)

Name	Members' affiliation	Selection Category
President HAYASHI Haruo	President of the National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED)	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
Vice President AMARI Yasufumi	Group Leader of the Risk Management Group, IS Laboratory, SECOM Co., Ltd.	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
Vice President ENDO Yasunori	Professor of the Faculty of Engineering, Systems and Information, Dean of the Degree Programs in Systems and Information Engineering, University of Tsukuba	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
OKAJIMA Keiichi	Professor of the Faculty of Engineering, Systems and Information, Chair of the Master's/Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering, University of Tsukuba	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
SANAMI Sho	Group Leader, the 3rd Division, AB Center, Dai Nippon Printing Co., Ltd.	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
YAGYU Tomohiko	Senior Researcher of the Security Research Laboratory, NEC Corporation	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
MASHIRO Gengaku	Deputy Director of the BC Research Center, Tokyu Property Management Co.,Ltd.	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
NAGASE Kanryu	President of the DRI Japan	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
HOSHIKAWA Ei	Senior Staff Member of the Research Management Planning Group, Central Research Institute of Electric Power Industry (CRIEPI)	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
KAMATA Minoru	President of the Japan Automobile Research Institute (JARI)	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
FUKUSHIMA Sachiko	Director of the Air Traffic Management, Electronic Navigation Research Institute (ENRI), National Maritime Research Institute	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
GENCHI Yutaka	Director of the Research Institute of Science for Safety and Sustainability, Department of Energy and Environment, Advanced Industrial Science and Technology (AIST)	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
SASAKI Tetsuya	Director of the Mechanical System Safety Research Group, National Institute of Occupational Safety and Health, Japan (JNIOSH)	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
LI Wei-Sen	Secretary General of the National Science and Technology Center for Disaster Reduction (NCDR)	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
ISHIHAMA Satoru	Director-general of the R2EC, Chief of the Academic Service Office for the Business Sciences, University of Tsukuba	Article 8, Item 4 (2) Article 9, Item 4 (2)

[Reference]
Regulations of the Resilience Research and Education Promotion Consortium
Article 8: General Assembly
4. The General Assembly shall be comprised of members as follows:
(1) Representatives of Regular Members
(2) Other persons designated by the President
Article 9: Steering Committee
4. The Steering Committee shall be comprised of members as follows:
(1) Representatives of Regular Members
(2) Other persons designated by the President

Document1-2 (Reference)

List of Members of the General Assembly and Steering Committee for 2020

(Approved: September 15, 2020
Revised: February 3, 2021)

(honorifics omitted)

Name	Members' affiliation	Selection Category
President HAYASHI Haruo	President of the National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED)	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
Vice President AMARI Yasufumi	Group Leader of the Risk Management Group, IS Laboratory, Secom Co.	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
Vice President ENDO Yasunori	Professor of the Faculty of Engineering, Systems and Information, Dean of the Degree Programs in Systems and Information Engineering, University of Tsukuba	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
OKAJIMA Keiichi	Professor of the Faculty of Engineering, Systems and Information, Chair of the Master's/Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering, University of Tsukuba	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
SANAMI Sho	General Manager of the ICT Business Development Division, AB Center, Dai Nippon Printing Co.	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
YAGYU Tomohiko	Senior Researcher of the Security Research Laboratory, NEC Corporation	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
MASHIRO Gengaku	Deputy Director of the BC Research Center, Tokyu Facility Service Co.,Ltd.	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
NAGASE Kanryu	President of the DRI Japan	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
HOSHIKAWA Ei	Senior Staff Member of the Research Management Planning Group, Central Research Institute of Electric Power Industry (CRIEPI)	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
KAMATA Minoru	President of the Japan Automobile Research Institute (JARI)	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
FUKUSHIMA Sachiko	Director of the Air Traffic Management, Electronic Navigation Research Institute (ENRI), National Maritime Research Institute	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
OGATA Yuji	Director of the Research Institute of Science for Safety and Sustainability, Department of Energy and Environment, Advanced Industrial Science and Technology (AIST)	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
IKEDA Hiroyasu	Director of the Electrical Safety Research Group, National Institute of Occupational Safety and Health, Japan (JNIOSH)	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
LI Wei-Sen	Secretary General of the National Science and Technology Center for Disaster Reduction (NCDR)	Article 8, Item 4 (1) Article 9, Item 4 (1)
ISHIHAMA Satoru	Director-general of the R2EC, Head of the Academic Service Office for the Business Sciences, University of Tsukuba	Article 8, Item 4 (2) Article 9, Item 4 (2)

[Reference]
Regulations of the Resilience Research and Education Promotion Consortium
Article 8: General Assembly
4. The General Assembly shall be comprised of members as follows:
(1) Representatives of Regular Members
(2) Other persons designated by the President
Article 9: Steering Committee
4. The Steering Committee shall be comprised of members as follows:
(1) Representatives of Regular Members
(2) Other persons designated by the President

Document2

Proposal for the AY2021 R2EC Symposium

<u>In 2021, the R2EC will hold the following two symposia</u> to discuss how resilience to risk can be implemented in society based on new insights gained from the COVID-19 pandemic. In addition, we will deepen our collaboration with the Joint Seminar Gensai, and promote awareness of R2EC activities, recruitment of new participating institutions, and recruitment of students for the degree program.

WG members: University of Tsukuba Nishide (Chair), Endo, Okajima, Saito, Kinoshita, Sanami*, R2EC Secretariat

(*Collaborative Graduate School Faculty, honorific omitted)

The 4th Symposium

- Date and Time: **Wednesday, October 13, 2021 13:30～17:00 (JST)**
  0:30pm - 4:00 pm (Taiwan Time)
- Venue: Online (Zoom webinar)
- Theme (tentative)
  - Awareness towards a sustainable society gained from the COVID-19 pandemic
  - Towards a Resilient Society Based on the New Normal: Awareness Brought by COVID-19
  - How to overcome the "unexpected" under COVID-19? -New social challenges based on the new normal
  - Awareness brought about by the COVID-19: New social challenges based on the new normal
- Composition: Lecture (by 3 lecturers or so) + Panel discussion

The Joint Symposium with Joint Seminar Gensai (The 5th Symposium)

- Date and time: To be decided (**January - February 2022)**
- Venue: Kansai area + Online (“Hybrid”)
- Theme: To be decided
- Composition: To be decided

Document3

Writing in blue: schedule confirmed

Writing in red: schedule not yet confirmed

Annual Activity Plan for AY 2021

Month	General Assembly and Steering Committee	Board of Governors	Master's/Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering
April		**The 16th Board of Governors** April 13, 11:00-12:00(JST) Online (Zoom)	**Open Day** April 18 Online
May			
June	**The 4th General Assembly and Information Exchange Meeting** June 8, 13:30-15:30(JST) Online (Zoom)		
July		**The17th Board of Governors** July 20, 11:00-12:00(JST) Online (Zoom)	**Recommendation-based Entrance Examinations** July 1
August			**Doctoral Program Admission** August 18 **Master's Program Admission** August 19 **Special Admission for Working Individuals** August 21
September			[Reference] **Tsukuba Conference 2021** September 21 – September 30 Online and at Tsukuba International Congress Center
October	**The 4th Symposium/The 11th Steering Committee /The 18th Board of Governors** October 13, Online(Zoom) The 18th Board of Governors: 11:00-11:30(JST) The 11th Steering Committee: 11:30-12:30(JST) **10:30am-11:30am(Taiwan Time)** The 4th Symposium: 13:30-17:00(JST) **0:30pm-4:00pm(Taiwan Time)**		
November			
December			
January, 2022	Joint Symposium with the Joint Seminar Gensai (Disaster Mitigation) (The 5th Symposium) January – February (TBD) The **12th Steering Committee** and **19th Board of Governors** will be held on the same day.		**Special Admission for Working Individuals** January 29 **Master's Program Admission** January 31
February			**Doctoral Program Admission** February 1
March			

(Remarks)

*In 2020, one general assembly, one steering committee, and four board of governors were held. In this proposal. one general assembly, two steering committees, and four board of governors are schedule to be held.

*Participating institutions that have not yet held a steering committee or general assembly:
NEC Corporation, Tokyu Property Management, DRI Japan, Central Research Institute of Electric Power Industry, Electronic Navigation Research Institute, National Institute of Occupational Safety and Health

June 8, 2021

Partial Amendment of the Regulations of the Resilience Research and Education Promotion Consortium

(1) Reasons for amendment

In accordance with the withdrawal of some Participating Institutions and the change of their trade names, the Annexed Table (pertaining to Article 4) will be amended.

(2) Details of amendments

The Regulations of the Resilience Research and Education Promotion Consortium (effective October 16, 2020) will be revised as shown in the old/new comparison table (Attachment 1). The full text after the revision is as shown in Attachment 2.

(Related materials)

Attachment 1: Old/New Comparison Table for the Partial Amendment of the Regulations of the R2EC

Attachment 2: The Regulations of the Resilience Research and Education Promotion Consortium (Proposed Revision)

Attachment 3: Reference: Change in trade name of Tokyu Facility Service Co., Ltd.

Attachment 1

Old/New Comparison Table for the Partial Amendment of the Regulations of the R2EC

(Underlined are amendments.)

<table>
<tr><th>NEW</th><th>OLD</th></tr>
<tr>
<td>Chapters 1 to 5 (abbr.)

Supplementary Provisions
These regulations shall take effect as of June 8, 2021 and shall apply from April 1 of the same year.

Annexed Table (pertaining to Article 4)
○ Regular Members
<table>
<tr><th>Classificat-ion</th><th>Name of Organization, etc.</th></tr>
<tr><td>Compani-es</td><td>・SECOM CO., LTD.
・Dai Nippon Printing Co., Ltd.
・NEC Corporation
・(DELETED)
・Tokyu Property Management Co., Ltd.</td></tr>
<tr><td>Organizat-ions</td><td>(abbr.)</td></tr>
<tr><td>Research institutes</td><td>(abbr.)</td></tr>
<tr><td>Administr-ative Agencies</td><td>(abbr.)</td></tr>
<tr><td>Universiti-es</td><td>(abbr.)</td></tr>
</table>
○ Associate Members (abbr.)

Appendix 1-3 (abbr.)</td>
<td>Chapters 1 to 5 (abbr.)

(NEW)

Annexed Table (pertaining to Article 4)
○ Regular Members
<table>
<tr><th>Classificat-ion</th><th>Name of Organization, etc.</th></tr>
<tr><td>Compani-es</td><td>・SECOM CO., LTD.
・Dai Nippon Printing Co., Ltd.
・NEC Corporation
・3M Japan Co., Ltd.
・Tokyu Facility Service Co.,Ltd.</td></tr>
<tr><td>Organizat-ions</td><td>(abbr.)</td></tr>
<tr><td>Research institutes</td><td>(abbr.)</td></tr>
<tr><td>Administr-ative Agencies</td><td>(abbr.)</td></tr>
<tr><td>Universiti-es</td><td>(abbr.)</td></tr>
</table>
○ Associate Members (abbr.)

Appendix 1-3 (abbr.)</td>
</tr>
</table>

Attachment 2

The original of this document shall be prepared in Japanese language, and this is only English translation of that.

Regulations of the Resilience Research and Education Promotion Consortium

Resilience Research and Education Promotion Consortium General Assembly
Established: December 26, 2017
Revised: July 19, 2018
Revised: October 16, 2020
Revised: June , 2021

Chapter I General Rules

Article 1: Name

The name of the consortium shall be Rejiriensu Kenkyu Kyoiku Suishin Konsoshiamu (“Consortium”) and in English the Resilience Research and Education Promotion Consortium (abbreviated as “R^2EC”).

Article 2: Purpose

The purpose of the Consortium shall be as follows:

(1) To promote cooperation and exchanges among universities, research institutes, industry and government;
(2) To support research, education and the practical application thereof;
(3) To plan and manage the Master's/Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering under the Collaborative Graduate School Program established at the University of Tsukuba in cooperation with the University of Tsukuba, research institutes, companies and other organizations in Tsukuba City and the surrounding area; and
(4) To support activities that will form a core of knowledge, research and education in Japan and around the world in the areas of risk and resilience.

Article 3: Activities

In order to achieve the objectives set forth in the preceding Article, the Consortium will engage in the following activities:

(1) Holding a general assembly and coordinating activities concerning risk and resilience;
(2) Coordinating the participating groups and teaching staff of degree programs and planning thereof under the Collaborative Graduate School Program established at the University of Tsukuba;
(3) Conducting seminars, lecture meetings, research workshops and other academic meetings;
(4) Promoting cooperation with relevant organizations in connection with the Consortium both in Japan and overseas, and hosting or co-hosting symposia and other academic meetings as required; and
(5) Undertaking any other activities necessary for achievement of the objectives set forth in the preceding Article.

Chapter II Members

Article 4: Members

The members of the Consortium shall be universities, research institutes, companies, organizations, and administrative agencies (“Research Institutes, etc.”) that agree with the purpose of Article 2 and the

performance of activities set forth in the preceding Article, and types of membership are specified as follows:

(1) Regular Members: Research Institutes, etc. that undertake all of the activities set forth in the preceding Article.

(2) Associate Members: Research Institutes, etc. that undertake some of the activities set forth in the preceding Article.

Classification as Regular Members or Associate Members (“Members”) shall be specified by means of the Appended Table.

Article 5: Admission and Withdrawal Procedures

Research Institutes, etc. wishing to join the Consortium may become Members after submitting the following membership application to the President of the Consortium.

(1) Regular Members: Resilience Research and Education Promotion Consortium Membership Application (Regular Members) (Appendix 1)

(2) Associate Members: Resilience Research and Education Promotion Consortium Membership Application (Associate Members) (Appendix 2)

Members wishing to withdraw from the Consortium shall make a request to the President by means of Appendix 3.

Article 6: Expulsion

1. Members that fall under any of the following items may be expelled by a resolution of the General Assembly.
   (1) When a Member has violated these regulations or related provisions;
   (2) When a Member is deemed to have committed an inappropriate act such as damaging the reputation of the Consortium or engaging in conduct contrary to its purpose; or
   (3) When any other legitimate reason for expulsion is recognized.
2. When the Consortium intends to expel a Member in accordance with the preceding paragraph, it shall notify the Member in advance and grant an opportunity for the Member to provide an explanation.

Chapter III Officers

Article 7: Officers

1. The Consortium appoints the following officers:
   (1) President
   (2) Vice Presidents (2)
2. The President shall be elected by mutual election from among the Regular Members.
3. The Vice Presidents shall be elected by mutual election from among the Regular Members.
4. If the President is unavailable, one of the Vice Presidents shall perform duties on behalf of the President.
5. The term of office for these officers shall be two years in principle, and shall not preclude reappointment.

Chapter IV Organization

Article 8: General Assembly

1. The Consortium shall have a General Assembly as the highest organ of the Consortium.
2. The President shall convene meetings of the General Assembly.
3. The President shall act as Chairperson at meetings of the General Assembly.
4. The General Assembly shall be comprised of members as follows:

(1) Representatives of Regular Members
(2) Other persons designated by the President

5. The General Assembly shall deliberate and make decisions on the following matters:
   (1) Amendment and abolition of regulations;
   (2) Appointment of the President and Vice Presidents;
   (3) Matters related to the admission, withdrawal and expulsion of Members;
   (4) Coordination and management of activities prescribed in Article 3; and
   (5) Any other necessary matters related to the management of the Consortium.
6. The General Assembly may refer to the Steering Committee prescribed in Article 9 concerning the deliberation of matters stated in the preceding paragraph.

Article 9: Steering Committee

1. In accordance with Paragraph 6 of Article 8, the Consortium establishes a Steering Committee under the General Assembly.
2. The President shall convene meetings of the Steering Committee.
3. The President shall act as Chairperson at meetings of the Steering Committee.
4. The Steering Committee shall be comprised of members as follows:
   (1) Representatives of Regular Members
   (2) Other persons designated by the President
5. The Steering Committee shall deliberate on matters related to Paragraph 5 of Article 8 which, in accordance with Paragraph 6 of Article 8, are referred from the General Assembly.
6. The Steering Committee may refer deliberation to the Board of Governors prescribed in Article 10 any matters in the preceding paragraph related to Associate Members as set forth in Paragraph 5(3) of Article 8, as well as matters listed in Paragraphs 5(4) and (5) of the same Article.

Article 10: Board of Governors

1. In accordance with Paragraph 6 of Article 9, the Consortium establishes a Board of Governors under the Steering Committee.
2. The President shall convene meetings of the Board of Governors.
3. The President shall act as Chairperson of the Board of Governors.
4. The Board of Governors shall be comprised of members as follows:
   (1) President
   (2) Vice Presidents (2)
   (3) A small number of Governors elected by mutual election from among the Regular Members
   (4) Chair of the Master's/Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering
   (5) A small number of other persons appointed by the President
5. In accordance with Paragraph 6 of Article 9, the Board of Governors shall deliberate on matters related to Associate Members as set forth in Paragraph 5(3) of Article 8, as well as matters listed in Paragraphs 5(4) and (5) of the same Article, when these have been referred by the Steering Committee.

Article 11: Substitution

1. Regardless of the respective regulations, the members of the General Assembly prescribed in Paragraph 4 of Article 8, the members of the Steering Committee prescribed in Paragraph 4 of Article 9, and the members of the Board of Governors prescribed in Paragraph 4 of Article 10 may be substituted by a representative thereof if they are unable to attend the General Assembly, Steering Committee or Board of Governors due to unavoidable circumstances.
2. When a representative attends in accordance with the preceding paragraph, the actions of said representative

are considered to reflect the absent member of the General Assembly, Steering Committee or Board of Governors whom they are representing.

Article 12: Resolutions

1. The General Assembly, the Steering Committee, and the Board of Governors may not hold a meeting or make decisions unless a majority of the members is in attendance.
2. Proceedings of the meetings of the General Assembly, the Steering Committee, and the Board of Governors shall be decided by a majority of votes of the members in attendance, and by the President when there is a tie in votes.

Article 13: Attendance of non-members

The General Assembly, the Steering Committee, and the Board of Governors may request the attendance of non-members to provide explanations or opinions when deemed necessary.

Article 14: Participation in Master's/Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering

1. The Consortium shall be the parent organization managing the Master's/Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering under the Collaborative Graduate School Program established at the University of Tsukuba.
2. The Consortium shall participate in the Master's/Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering in accordance with the regulations prescribed by the University of Tsukuba.

Article 15: Administration

1. The Consortium establishes a Secretariat to administer the affairs of the Consortium.
2. The Secretariat shall obtain the cooperation of the relevant departments of the University of Tsukuba.

Chapter V　Miscellaneous Rules

Article 16: Remuneration

The President, Vice Presidents, Governors and any other person involved in the operation and management of the Consortium shall be unpaid.

Article 17: Dissolution

Dissolution of the Consortium shall be determined with the consent of a majority of members in attendance at the General Assembly.

Article 18: Other

In addition to the provisions of these regulations, necessary matters concerning the management and operation of the Consortium shall be determined separately.

Supplementary Provisions

These regulations shall take effect as of December 26, 2017.

Supplementary Provisions

These regulations shall take effect as of July 19, 2018.

Supplementary Provisions

These regulations shall take effect as of October 16, 2020.

Supplementary Provisions

These regulations shall take effect as of June 8, 2021 and shall apply from April 1 of the same year.

Annexed Table (pertaining to Article 4)

- Regular Members

Classification	Name of Organization, etc.
Companies	・ SECOM CO., LTD. ・ Dai Nippon Printing Co., Ltd. ・ NEC Corporation ・ Tokyu Property Management Co.,Ltd.
Organizations	・ DRI Japan
Research Institutes	・ Central Research Institute of Electric Power Industry ・ Japan Automobile Research Institute ・ Electric Navigation Research Institute ・ National Institute of Advanced Industrial Science and Technology ・ National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience ・ National Institute of Occupational Safety and Health, Japan ・ National Science and Technology Center for Disaster Reduction
Administrative Agencies	
Universities	・ University of Tsukuba

- Associate Members

Classification	Name of Organization, etc.
Companies	
Organizations	
Research Institutes	
Administrative Agencies	
Universities	

Appendix 1 (pertaining to Article 5)

Resilience Research and Education Promotion Consortium
Membership Application (Regular Members)

To: President of Resilience Research and Education Promotion Consortium

This organization agrees to the purpose of the establishment of the Resilience Research and Education Promotion Consortium and the activities that it undertakes, and hereby applies to join the Consortium.

[Date]

Address ______________________________

Organization ______________________________

Representative (signature or official seal) ______________

Appendix 2 (pertaining to Article 5)

Resilience Research and Education Promotion Consortium Membership Application (Associate Members)

To: President of Resilience Research and Education Promotion Consortium

This organization agrees to the purpose of the establishment of the Resilience Research and Education Promotion Consortium and the activities that it undertakes, and hereby applies to join the Consortium.

[Date]

Address ______________________________

Organization ______________________________

Affiliation ______________________________

Representative (signature) ______________________________

Appendix 3 (pertaining to Article 5)

Resilience Research and Education Promotion Consortium
Notice of Withdrawal

To: President of Resilience Research and Education Promotion Consortium

Notice is hereby given that, effective as of WITHDRAWAL DATE, this organization will withdraw from the Resilience Research and Education Promotion Consortium due to the following reason(s).

Reason(s) for withdrawal:

____

____

____

[Date]

Address ______________________________

Organization ______________________________

Affiliation ______________________________

Representative (signature) ______________________________

Attachment 3
(Reference)

January 8, 2021

２０２１年１月８日

From April 2021, Property management division of the TOKYUCORPORATION will sequentially move to Tokyu Facility Service Co., Ltd..
-Tokyu Facility Service Co., Ltd. will change its name to "Tokyu Property Management Co., Ltd.".-

東急株式会社の不動産運営事業を４月より東急ファシリティサービス株式会社へ順次移管
～東急ファシリティサービス株式会社は「東急プロパティマネジメント株式会社」に商号変更します～

Real estate TOKYUCORPORATIO
東急株式会社
東急ファシリティサービス株式会社
Tokyu Facility Service Co., Ltd.

東急株式会社（以下「東急」）は不動産運営事業を東急の１００％子会社で不動産管理事業を行う東急ファシリティサービス株式会社（以下「東急ＦＳ」）へ２０２１年４月より順次移管します。併せて、東急ＦＳは「東急プロパティマネジメント株式会社（以下「東急ＰＭ」）」に商号を変更します。

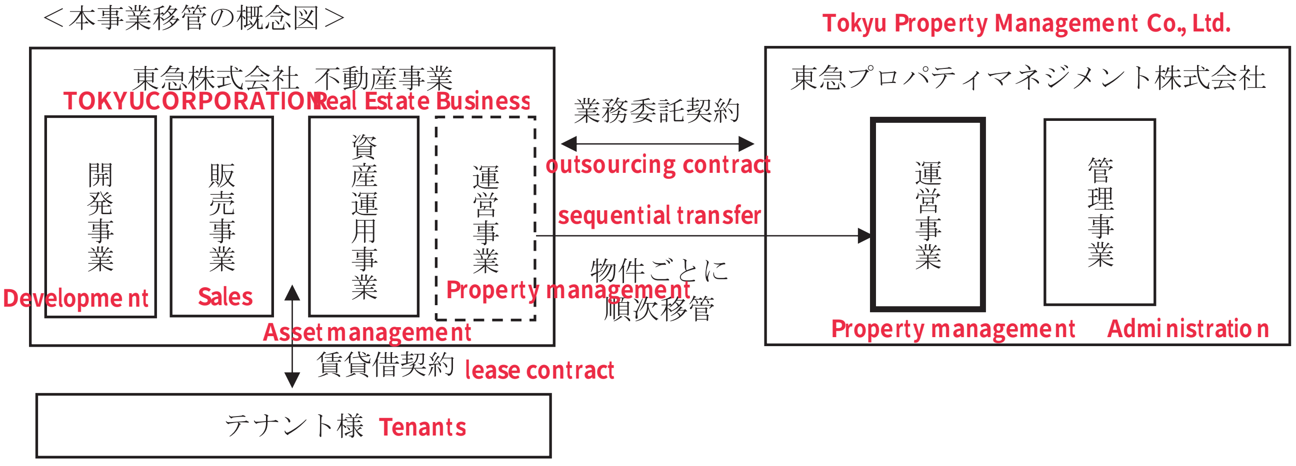
この事業移管は、東急が２０１９年９月２日に公表した、２０３０年までの経営スタンスおよびエリア戦略・事業戦略などをまとめた「長期経営構想」において、都市開発事業の戦略として掲げる「東急ならではの街づくりの推進」および「不動産事業から都市経営への進化」を具現化するべく実施するものです。

この事業移管により、東急の不動産運営事業と、東急ＦＳの不動産管理事業を、新たに商号変更する東急ＰＭが一社で一体的に展開することができ、賃貸資産の運営機能・管理機能の両機能をワンストップで提供することが可能となります。これにより、賃貸資産のオーナー、テナント、ご利用者などの多岐にわたるニーズに対し、顧客視点とスピード感を持った対応を実現し、賃貸資産の価値向上に貢献します。

東急ＰＭは、東急で培った渋谷をはじめ東急線沿線を中心とした不動産運営実績を活かし、今後、第三者資産の受託も進め、不動産賃貸・不動産販売に続く「第３の柱」となるべく、不動産管理事業を含む不動産運営事業を強化していきます。

東急では、引き続き渋谷や東急線沿線などの都市開発を推進するとともに、不動産運営事業の強化を図ることで、都市経営会社として、東急ならではの社会価値提供による「世界が憧れる街づくり」の実現を目指します。

<Concept of this transition>
＜本事業移管の概念図＞



以　　上

【参考】当該会社概要

商号	東急株式会社	東急ファシリティサービス株式会社
取締役社長	髙橋　和夫	木原　恒雄
所在地	東京都渋谷区南平台町５番６号	東京都世田谷区用賀４丁目１０番２号
設立日	１９２２年9月２日	１９６１年１０月１１日
事業内容	不動産賃貸業、不動産販売業、 その他事業	不動産管理業
資本金	１，２１７億２４百万円	１億円
従業員数	１，４９１人 （２０２０年6月末現在）	１，４１８名 （２０２０年6月末現在）

以　上

筑波大学
University of Tsukuba

防災科研
NIED

関係者限り　取扱注意

JST「共創の場形成支援プログラム」への提案の検討について

2021年6月8日

筑波大学
防災科学技術研究所

共創の場形成支援プログラム（COI－NEXT）の概要（１）

プログラムの概要

- **ウィズ／ポストコロナ時代を見据えつつ、国連の持続可能な開発目標（SDGs）に基づく未来のありたい社会像**を拠点ビジョン（地域共創分野では地域拠点ビジョン）として掲げ、その達成に向けた**①バックキャスト※によるイノベーションに資する研究開発**と、**②自立的・持続的な拠点形成が可能な産学官連携マネジメントシステムの構築**をパッケージで推進。
- これを通じて、大学等や地域の独自性・強みに基づく産学官共創拠点の形成を推進し、国の成長と地方創生に貢献するとともに、大学等が主導する知識集約型社会への変革を促進。

「人が変わる」 SDGs×ウィズ/ポストコロナに係るビジョンを共有	新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえ、SDGsに基づく未来のありたい社会像を探索し、参画する組織のトップ層までビジョンを共有。ウィズ／ポストコロナ時代の国の成長と地方活性化、持続可能な社会の実現を目指す。
「大学が変わる」 持続的な産学官共創システムの整備・運営	産学官共創拠点を自立的に運営するためのシステム（産学官共創システム）を構築。プロジェクト終了後も、代表機関が中心となり持続的に運営。
「社会が変わる」 科学技術イノベーションによる社会システムの変革	ビジョンからバックキャストし、研究開発目標と課題を設定。組織内外の様々なリソースを統合することで最適な体制を構築し、イノベーション創出に向けた研究開発を実施。ビジョン実現に必要な社会実装、社会システム変革を目指す。

プログラムのコンセプトイメージ

（※）バックキャスト：ありたい社会の姿から、主として科学技術が取り組むべき課題を設定、実施計画を策定して推進する手法

Japan Science and Technology Agency　（参照）公募要領　1.1.1項　COI-NEXT　JST 国立研究開発法人 科学技術振興機構

科学技術振興機構　「共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）　令和3年度公募説明会資料」より

共創の場形成支援プログラム（COI－NEXT）の概要（２）

＜プロジェクトに求める２つのゴール（到達点）＞

ゴール①
ビジョン実現のために必要となる
ターゲットの達成（研究開発成果の創出）

ゴール②
ビジョン実現に向けた持続的運営を
可能とする産学官共創システムの構築

本格型プロジェクト終了後も引き続き、ビジョンの実現に向けて必要となる新たなターゲット・課題に取り組む等、産学官共創システムを備えた自立化した拠点活動を推進

＜ゴールの達成を支える仕組み＞

①研究開発マネジメント

- ７年度目（地域共創分野は5～7年度目）までを目安としてPoC(※1) の達成が見込まれる研究開発課題を設定し推進
- PoC達成以後も、外部リソースを主体としながら、引き続きターゲットの達成に向けた産学官共創の研究開発、成果の社会実装に向けた取組を推進
- プロジェクト内でのJST委託費の配分は、外部リソース獲得状況等に応じ、新たな研究開発課題の実施や既存研究開発課題の加速等に柔軟に充当可能

②拠点の自立化を促す仕組み

- 「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」(※2)に沿った拠点マネジメント体制・機能の構築
- 大学等の法人本体のコミットを要件化するとともに、民間資金等の外部リソースの新たな獲得等自立化に向けた取り組みを推進
- 本格型の9年度目・10年度目は委託費の一定割合の段階的減額を基準とした上で、取組状況を踏まえてJST（PO）が委託費を査定

（※1）PoC（Proof of Concept; 概念実証）：企業等が実用化が可能と判断できる段階。
ただし、大学等による複数企業の共通的課題解決や標準化を目指す課題等のPoC目標については個別に配慮

（※2）「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」（平成 28 年 11 月 30 日イノベーション促進産学官対話会議事務局）
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/__icsFiles/afieldfile/2016/12/27/1380912_02.pdf
「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン【追補版】」（令和2年６月30日文部科学省・経済産業省）
https://www.mext.go.jp/content/20200630-mxt_sanchi01-000008194_01.pdf

Japan Science and Technology Agency　（参照）公募要領　1.1.4項　COI-NEXT　国立研究開発法人 科学技術振興機構

科学技術振興機構　「共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）　令和3年度公募説明会資料」より

令和3年度公募の対象分野等

（注意）令和3年度は、政策重点分野の公募を休止

	共創分野	地域共創分野（令和3年度新設）
対象分野 医療分野に限定される研究開発は対象外	科学技術分野全般	科学技術分野全般
制度趣旨	知識集約型社会を牽引する大学等の強みを活かし、ウィズ／ポストコロナ時代のありたい未来の社会像実現を目指す、自立的・持続的な産学官共創拠点の形成	地域大学等を中心とし、地方自治体、企業等とのパートナーシップによる、地域の社会課題解決や地域経済の発展を目的とした、自立的・持続的な地域産学官共創拠点の形成
目指す拠点ビジョン（ありたい社会の姿）	国レベルやグローバルレベルの社会課題を捉えた、10～20年後の未来のありたい社会像	地域の社会課題を捉えた、おおむね10年後の未来のありたい地域の社会像
委託費※1 （間接経費含む）	育成型：2.5千万円/年度 本格型：最大3.2億円/年度	育成型：2.5千万円/年度 本格型：最大2億円/年度
支援期間※2	育成型：2年度 本格型：最長10年度	育成型：2年度 本格型：最長10年度
令和3年度 公募採択 予定件数※3	育成型：4件程度 本格型：2件程度	育成型：8件程度 本格型：2件程度

※1 「直接経費(研究開発経費とプロジェクト推進経費)」と「間接経費」の合計額
※2 実際の期間は、プロジェクト実施計画書の精査・承認により決定
（各種評価の結果等に応じて、実施期間中に中止の場合もあり）
※3 実際の件数は、公募・審査の結果、異なる場合あり

（参照）公募要領　公募概要

国立研究開発法人 科学技術振興機構

科学技術振興機構　「共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）　令和3年度公募説明会資料」より

共創分野・地域共創分野　各々の拠点ビジョンについての考え方

実施タイプ	共創分野	地域共創分野（令和3年度新設）
ビジョンの名称	拠点ビジョン	地域拠点ビジョン
ビジョンの内容	SDGsに基づく国レベルやグローバルレベルの社会課題を捉えた、10~20年後の未来のありたい社会像（産学官共創拠点のゴール）	SDGsに基づく提案者らが立地する地域の社会課題を捉えた、おおむね10年後の未来のありたい地域の社会像（地域産学官共創拠点のゴール）
ビジョンの策定方法	プロジェクトに参画する機関のほか、市民や研究開発成果の受益者等の多様なステークホルダーも巻き込みながら検討・策定	「地域共創の場」において検討・策定※1・2
	採択後も、ビジョンとそこからのバックキャストによる拠点実施計画（研究開発・拠点形成）は、ベンチマークと進捗状況に応じて見直しを繰り返す	
ビジョンの実現・達成見込みの把握（年度はいずれも本格型開始後）	4年度目と7年度目に中間評価を実施	• 4年度目と7年度目に中間評価を実施 • 5年度目までに、地域拠点ビジョンの一部の解決見通しを得ることで、当該拠点が地域にとって必要な存在と認められるようになること（4年度目に評価）

※1　構成員は、幹事自治体の幹部クラス、代表機関の長または担当理事等、および主たる参画機関の幹部クラスを含むことを必須とし、事務局は代表機関が担当。

※2　文部科学省がガイドラインを提示している「地域連携プラットフォーム」を活用しつつ運用することが可能。

（参照）公募要領
第2章(共創分野)及び第3章(地域共創分野)

Japan Science and Technology Agency　COI-NEXT　JST 国立研究開発法人 科学技術振興機構

科学技術振興機構　「共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）　令和3年度公募説明会資料」より

筑波大学 University of Tsukuba

拠点構想の概要（案）

防災科研 NIED

拠点名：　**「空」を使って人々の命と暮らしを守る「24時間自動運航UAVネットワークシステム」共創拠点**

代表機関：　**筑波大学（「レジリエンス研究教育推進コンソーシアム」）**

参画機関：　**防災科研、NTT、レジリエンス研究教育推進コンソーシアム参画機関、航空会社ほか**

SDGs：　SDG3（健康と福祉）、SDG9（産業と技術革新の基盤）、SDG11（まちづくり）

拠点ビジョン：

高齢化・人口減少が深刻化し、新型コロナウイルス感染症により人の移動が制限される時代において、**航空安全性が高くロバストな「24時間自動運航UAV（Unmanned Aerial Vehicle、ドローン）ネットワークシステム」の開発と「空のハイウェイ」の構築等**により、交通不便地域への緊急医療支援、消防活動支援、山岳遭難などの**平時に発生する緊急事態に対処するサービス**を構築し、その先にある**大規模災害時にも、発災直後から被災地域への災害対応支援や物資供給等を可能にする仕組みを実現する。**（南海トラフ地震発生時の対応計画では道路啓開による対応で物資供給までに7日間かかるとされている。）

ターゲット：

「24時間自動運航UAVネットワークシステム」の開発と「空のハイウェイ」の構築等により、以下を達成する。

1. **モビリティ革命**：UAVによる過疎地・離島等への医療機器・医薬品等の迅速な運搬や、遠隔医療による応急治療など、**高齢化・人口減少社会で今後増加が見込まれる救急救命機能**を代替するサービスを平時から提供し、災害・危機時にも機能する航空安全性の高いロバストな空のインフラを実現する。（モデル地域で運用開始。）
2. **複数協調制御**：UAVが提供する**サービス品質保証（SLA）**及び**社会受容性**を高め、墜落時の被害最小化まで踏まえた**航空安全に関連する技術**（群制御、有人航空機との共存・管制のシステム、安全評価、サイバーセキュリティ）、運用体制（ルール、空域、制度、運用人材基準等）を構築する。将来的には、 IOWN技術を活用したUAVネットワーク制御を目指す。（IOWN: Innovative Optical and Wireless Network。NTT等が推進する革新的なネットワーク・情報処理基盤の構想。）
3. **デジタルセンシング**：UAVネットワーク経路上における**UAV搭載の環境計測・通信中継システム**により、**気象把握と最適航路の決定、消火、捜索救助、災害対応等の状況把握や活動支援、地上の携帯電話の通信中継**を実現する。
4. **災害・危機対応**：**南海トラフ地震等の大規模災害時**において、**発災直後から、陸上交通途絶地域への通信、電力、支援物資等の供給体制を確立**する。（３と合わせてモデル地域での実証と訓練を実施。）

＊ 拠点ビジョン、ターゲットはたたき台。今後、参画メンバー・関係者が一堂に会し、徹底した議論を行って、策定する。

筑波大学 University of Tsukuba

研究開発課題（案）

防災科研 NIED

1．モビリティ革命チーム（世界規模で進展するUAV技術の安全な活用）

参画機関：防災科研、筑波大、（航空会社等へ打診中）

目標：大小多様なUAVの24時間連続運用、オペレーションの省力化、
人とシステムの調和による航空安全の堅持、災害時の運用継続性の確保

研究課題：UAV（複数協調制御、重量級、運航管理）、航空路（基盤、運航）、
航空安全（空域共存、技術・ルール・運用者）、拠点の災害安全性

2．情報革命チーム（UAV・地上・衛星等による情報の取得・統合と活用）

参画機関：筑波大（活用）、NTT（情報の取得・統合）、防災科研（活用）

目標（取得）：大量情報の取得・高速通信による統合・管理プラットフォームの構築

目標（活用）：災害シミュレーションの精緻化、情報共有・災害対応（防災CPS）、
高齢化、人口減少に伴う社会課題へのUAVと情報のコンビネーション技術の活用

研究課題（取得）：デジタルセンシング、通信中継、機器開発、情報基盤プラットフォーム

研究課題（活用）：映像・画像、点群データ、気象・環境データ、都市OS、被災状況把握
農林業の効率化・省力化、中山間地・離島の物資配送、医療サービスの向上

3．社会実装チーム（社会課題や災害対応）

参画機関：防災科研、筑波大、自治体

目標： 死の谷越えTRL7（技術成熟度での事業化フェイズ）を実現するノウハウを得る

研究課題：UAV拠点網の構築（中央郵便局・地域局の関係）、平時利用、法制度
西日本の自治体・消防機関、国交省、四国、関東の県・自治体

理想：
24時間連続で、大小多様なUAVによる平時の物流、通信・中継、環境センシング、生活サービス提供が行われ、災害時にも地上インフラの代替と災害対応インフラとして機能する

当面：

1. **モビリティチーム**：小型UAV、大型UAV、有人機や既存大型機をシームレスに活用した物流・通信・センシング、災害対応の支援を実証する
2. **情報チーム**：UAV搭載センサー・中継機器の開発とデータ取得・情報プラットフォームの構築を行い、情報分析・シミュレーションによる災害対応技術や生活サービスを開発する
3. **社会実装チーム**：UAVの運用に関する実証実験の企画・調整・実行・検証・提案を行う

研究概要（案）

筑波大学 University of Tsukuba　　防災科研 NIED

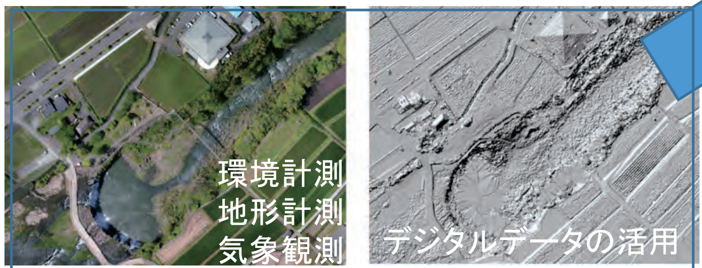
関係者限り　取扱注意

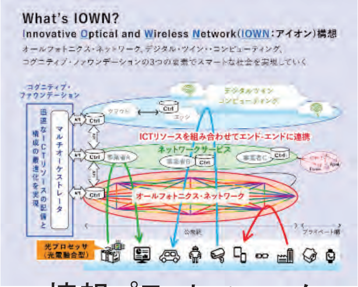
モビリティ革命

フライングロボット

10年後の世界を実現するために
必要不可欠な2大技術

情報革命





UAV情報プラットフォーム
ビッグデータ処理、通信、解析

デジタルツイン
シミュレーション

10年後　陸と空を繋いだしなやか社会

10年後の社会改革

- 少子高齢化、限界集落
- 医療
- 物流、インフラ
- 農業、観光
- **災害対応**

20年後

陸・海・空・宇宙を繋いだしなやか社会　8

筑波大学 University of Tsukuba

防災科研 NIED

今後の予定（案）

	拠点ビジョン・ターゲット検討チーム	研究開発課題検討チーム	産学官共創システム検討チーム
～6/6	たたき台の作成（筑波大、防災科研等）	課題の検討（筑波大、防災科研等） 関係機関への参画呼びかけ	体制の検討（筑波大、防災科研）
6/7～6/13	参画機関からの意見反映	たたき台の作成（参画機関）	たたき台の作成（筑波大、防災科研）
	6/12(土)17:00～19:00　第1回 ビジョン・ターゲット検討会合（全参画機関、ステークホルダー等が参加）		
6/14～6/20	検討の深化、提案書案の作成	課題別の検討の深化、提案書案の作成 課題間の連携・調整の議論	
	6/18(金)16:30～18:00　第2回 ビジョン・ターゲット検討会合（全参画機関、ステークホルダー等が参加）		
6/21～6/25	～6/24　提案書の検討、確定	～6/24　提案書の検討、確定	～6/24　提案書の検討、確定
	～6/24　参画機関に関する情報の提出 **6/25　提案書の統合、確定**		
6/28～7/2	代表機関、参画機関内の申請手続き 7/1 提案書の最終確認（筑波大、防災科研）		
7/5	**提案書の提出**		

（参考）令和３年度共創の場形成支援プログラム公募スケジュール（予定）

公募期間　　　：令和3年5月11日（火）～7月6日（火）正午
書類審査期間　：令和3年7月～8月
面接審査期間　：共創分野　令和3年9月4日(土)、9月5日(日)、9月12日(日)
採択プレス発表：令和3年10月以降
研究開発開始　：令和3年10月以降

ビジョン・ターゲット検討会合の予定について

追加資料

久世プログラム・オフィサー（PO）は、参加メンバーや関係者が一堂に会し、徹底した議論に基づいて拠点ビジョンの策定を行うことを強く求めています。
そこで、以下の「ビジョン・ターゲット検討会合」を開催いたしますので、R2EC参画機関の皆様におかれましても、是非ご参加ください。

- **第1回**

日時：6月12日（土）　17:00-19:00
場所：オンライン

- **第2回**

日時：6月18日（金）　16:30-18:00
場所：オンライン

接続先等の詳細は、後日レジリエンス研究教育推進コンソーシアム事務局を通して、ご案内いたします。

List of R2EC internship host institutions for AY2021

(1/3)

Institutions that offer order-made internships

(As of April 5, 2021)

Name of Institutions	Student Type		Place of Internship		Period of Implementation*			Remarks
	Master's	Doctoral	Face-to-face	Online	Short-term	Mid-term	Long-term	
Central Research Institute of Electric Power Industry (CRIEPI)	✓	✓	To be decided.		Negotiable.			Designated research field: Energy and Environmental Systems Acceptance will be discussed on a case by case basis.
Japan Automobile Research Institute (JARI)	✓	✓	✓	—	✓	—	—	Number of students to be accepted: 1 Possible period of acceptance: July 2021 to November 2021 Designated research field: None in particular (We welcome those who are interested in understanding the characteristics of people when driving a car by acquiring and analyzing data on human driving behavior using various experimental vehicles of the JARI.)
Electronic Navigation Research Institute (ENRI)	✓	✓	Hybrid (Combination of face-to-face and online)		Negotiable.			Prior coordination with the person in charge at the ENRI is required regarding the location, period of implementation, and the required skills.
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)	✓	✓	Hybrid (Combination of face-to-face and online)		Negotiable.			Designated research field: Research fields related to chemical substance risk assessment In addition to computer programming skills such as data visualization, chemical theory calculation, and machine learning, we also welcome those who are willing to develop experimental skills (especially in chemical engineering) for data collection, which is the basis of our research on chemical risk assessment.

* Period of implementation:
Short-term: 2 weeks to 1 month (No credit)
Mid-term: 1 month to 2 months (Internship A, 1 credit)
Long-term: 2 to 3 months (Internship B, 2 credits)

List of R2EC internship host institutions for AY2021

Institutions that offer order-made internships (As of April 5, 2021)

Name of Institutions	Student Type		Place of Internship		Period of Implementation*			Remarks
	Master's students	Doctoral students	Face-to-face	Online	Short-term	Mid-term	Long-term	
National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED)	✓	✓	Hybrid (Combination of face-to-face and online)		✓	—	—	Number of students to be accepted: Possible period of admission: October 2021 to March 2022 Intended audience: People who are interested in hazard and risk assessment of earthquakes and tsunamis People who are interested in disaster prevention and disaster information Those who are interested in hazard and risk assessment of landslides
National Institute of Occupational Safety and Health (JNIOSH)	✓	✓	Hybrid (Combination of face-to-face and online)		—	—	✓	
National Science and Technology Center for Disaster Reduction (NCDR, Taiwan)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Implementation of a face-to-face internship in Taiwan depends on the situation of COVID-19. Please contact the secretariat of R2EC first if you are interested, as online consultation is available in advance. Chinese students are not accepted for a face-to face internship (online internship is available).

* Period of implementation:
Short-term: 2 weeks to 1 month (No credit)
Mid-term: 1 month to 2 months (Internship A, 1 credit)
Long-term: 2 to 3 months (Internship B, 2 credits)

List of R2EC internship host institutions for AY2021

(3/3)

▼ Institutions that offer defaulted internships

(As of April 5, 2021)

Name of Institutions	Webpages of internship information	Remarks
SECOM Co., Ltd.	https://www.secom.co.jp/isl/	FY2021 implementation yet to be determined, but planned to be as follows. Both Master's and Doctoral students are accepted. Online or hybrid of local and online (negotiable) Implementation period: 4 weeks (negotiable)
NEC Corporation	http://nec-recruiting.com/event/event_internal.php	
Electronic Navigation Research Institute (ENRI)	https://www.enri.go.jp/	Undecided on implementation in FY2021. To be announced on the website as soon as it is decided.
National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED)	https://www.bosai.go.jp/information/tender/intern/index.html	The details of the FY2021 implementation will be posted on the website in due course.

Past Internship Experiences at R2EC Participating Institutions

[AY2019]

National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED)

Research topic:
Research on information sharing for disaster response

Period: July 22 - August 2, 2019 (10 days)

Participant: A 1st year student of the Master's program (at the time of participation)

[AY2020]

Electronic Navigation Research Institute（ENRI）

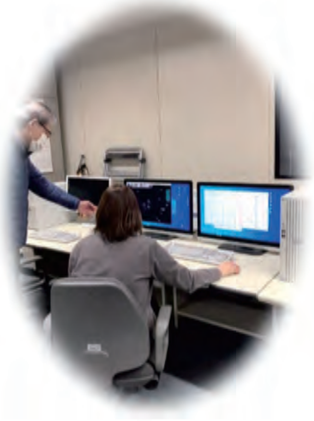
Research topic: Team workload in air traffic control operations Research on measurement methods

Period: February 15 - March 19, 2021 (Weekdays only)

Participant: A 1st year student of the Doctoral Program (at the time of participation)

The online activities
(Final presentation)

Activities at the institution



From February 15 to March 19, 2021, I joined an internship at the Electronic Navigation Research Institute (ENRI) in cooperation with the R2EC. We analyzed data on the theme of "Classification of air traffic control sectors based on air traffic control operations - Impact of COVID-19" and expanded our research possibilities. In addition, I had an opportunity to see the simulators and other research equipments used in the research, and received guidance from active researchers, which broadened my perspective on research.

Message from a participant

令和３年４月 13 日
レジリエンス研究教育推進コンソーシアム事務局

第３回レジリエンス研究教育推進コンソーシアム シンポジウム開催報告

下記のとおり、第３回レジリエンス研究教育推進コンソーシアムシンポジウムを開催しましたので報告します。

【概要】
令和３年２月３日（水）、第３回レジリエンス研究教育推進コンソーシアムシンポジウム「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に学ぶこれからのリスク・レジリエンスのあり方」を開催した。当日の参加者数は 132 名にのぼり、一部海外機関を含む大学・研究機関・企業・官公庁などからの参加があった。また、18 の学会・協会・協議会・新聞社から後援いただいた。

第１部では、順天堂大学附属練馬病院小児科の鈴木恭子氏、DRI ジャパンの長瀬貫窿氏、筑波大学ビジネスサイエンス系の倉橋節也氏により、医療・BCP/M・社会シミュレーションのそれぞれの専門的立場から、過去のパンデミック・災害と COVID-19 の比較や今後の感染予防策、レジリエントな対応のあり方について講演があった。

第２部では、第１部講演者の鈴木氏、長瀬氏、倉橋氏、パネラーに迎え、「New Normal を見据えたリスク・レジリエンスのあり方」というテーマでパネルディスカッションが行われ、それぞれの専門や機関の種別を超えて分野横断的な議論が行われた。さらに、Zoom ウェビナーの Q&A 機能を利用して会場からも数多くの質問が寄せられ、時間がオーバーするほど盛況なディスカッションとなった。

終了後のアンケート（回収率 52.3%）によると、回答者の 97%が本シンポジウムに満足したという結果が得られた。また、自由記述式の質問にも熱心な回答があったことも、特筆すべき点である。今回のシンポジウムは、COVID-19 の影響で本コンソーシアム初のオンライン開催となったが、ウィズコロナ時代におけるリスク・レジリエンスの社会的関心の高さを改めて確認できたとともに、オンライン開催を通じて全国や海外の参加者に本コンソーシアムの活動を広めることができたことも大きな成果となった。

日時　　：令和３年２月３日（水）13：30〜16：40
場所　　：オンライン（Zoom ウェビナー）
テーマ　：新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に学ぶこれからの R²（リスク・レジリエンス）のあり方
参加者数：132 名
（レジリエンス研究教育推進コンソーシアム参画機関関係者 51 名、一般参加 81 名）

【次第】　司会　面　和成（筑波大学 システム情報系 准教授）

第 1 部

13:30-13:35　開会挨拶
　岡島 敬一（筑波大学システム情報系 教授／リスク・レジリエンス工学学位プログラムリーダー）

13:35-14:05　講演①「COVID-19 がもたらした医療現場の変化」
　鈴木 恭子（順天堂大学医学部 助教，医師，附属練馬病院小児科）

14:05-14:35　講演②「今こそ真剣に取り組む事業継続：COVID-19 に対する BCP／M」
　長瀬 貫窿（DRI ジャパン 理事長）

14:35-15:05　講演③「地域経済と両立する COVID-19 感染予防策の検討」
　倉橋 節也（筑波大学ビジネスサイエンス系　教授）

15:05-15:15　休憩

第 2 部

15:15-16:30　パネルディスカッション
「New Normal を見据えたリスク・レジリエンスのあり方」
　モデレーター　遠藤 靖典
（レジリエンス研究教育推進コンソーシアム 副会長／筑波大学）
　登壇者　鈴木 恭子、長瀬 貫窿、倉橋 節也

16:30-16:40　閉会挨拶
　林 春男
（レジリエンス研究教育推進コンソーシアム 会長／防災科学技術研究所）

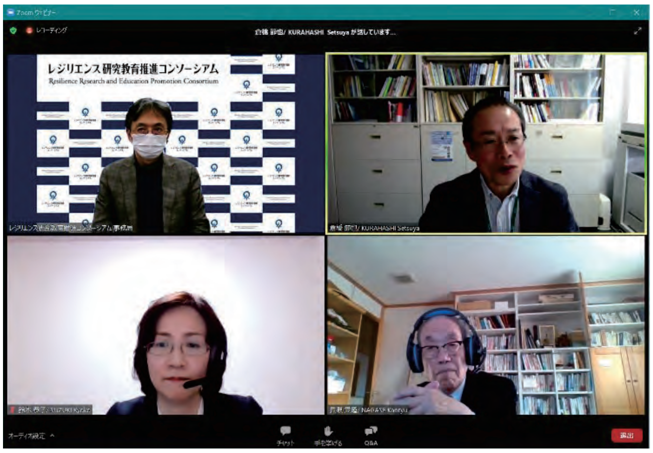


図 1. パネルディスカッションの様子

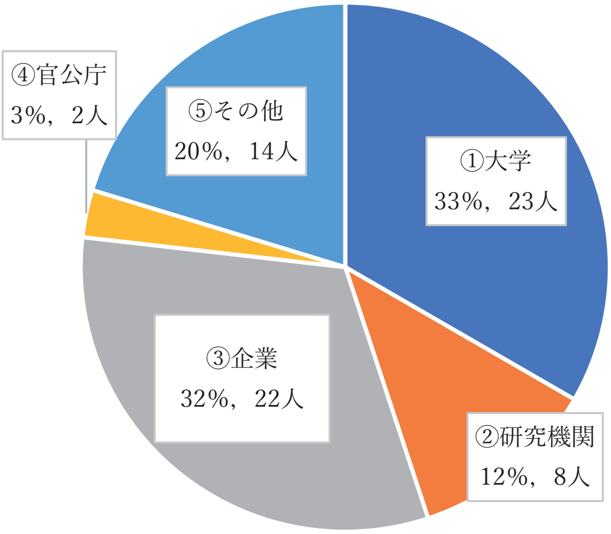
【資料】
別紙 1　第 3 回レジリエンス研究教育推進コンソーシアムシンポジウム　アンケート集計結果
別紙 2　第 3 回レジリエンス研究教育推進コンソーシアムシンポジウム　質問レポート

第３回レジリエンス研究教育推進コンソーシアムシンポジウム　アンケート集計結果

■ 実参加者：132 名
■ アンケート回答者：69 名（回収率 52.3%）

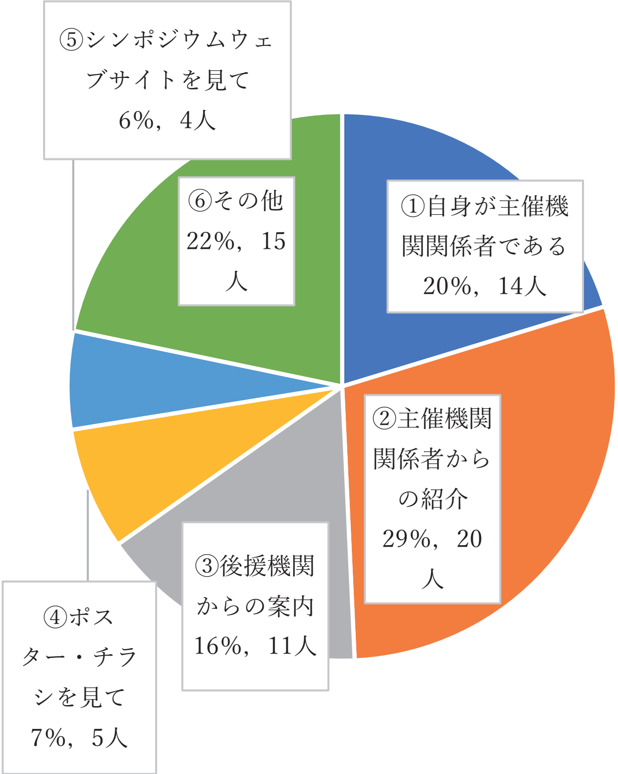
Q1. ご自身の所属について教えてください。（N=69　回収率 52.3%）

① 大学	23
② 研究機関	8
③ 企業	22
④ 官公庁	2
⑤ その他	14
合計	**69**



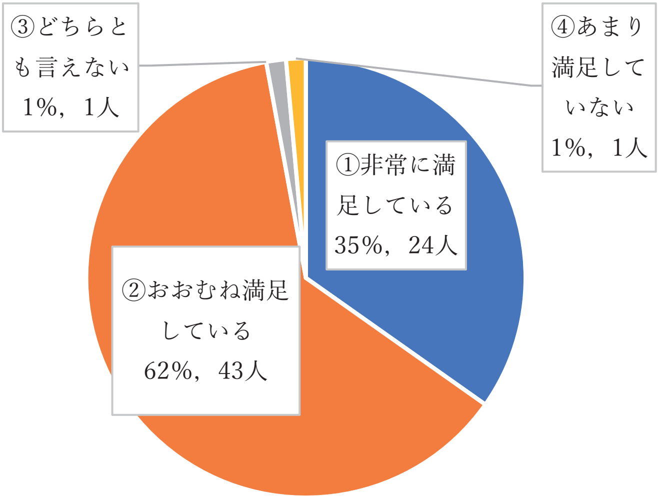
Q2. 本シンポジウムをどのように知りましたか。（N=69　回収率 52.3%）

① 自身が主催機関関係者である	14
② 主催機関関係者からの紹介	20
③ 後援機関からの案内	11
④ ポスター・チラシを見て	5
⑤ シンポジウムウェブサイトを見て	4
⑥ その他	15
合計	**69**



Q3. 本シンポジウムの満足度について教えてください。(N=69　回収率 52.3%)

① 非常に満足している	24
② おおむね満足している	43
③ どちらとも言えない	1
④ あまり満足していない	1
⑤ まったく満足していない	0
合計	69



Q4. 講演①「COVID-19 がもたらした医療現場の変化」(講演者：鈴木恭子氏) について、ご意見・ご感想を自由にお書きください。(N=25　回収率 18.9%)

【R2EC 参画機関】

● 企業

・TV メディア以外ではなかなか知ることのできない状況を知ることができ、社会情勢の理解に役立った。

● その他

・医療関係者の方の生のお話の中から，医療分野における様々な課題について知識を得ることができました．ありがとうございました．

【一般参加】

● 大学

・医療に関しての知識は全くないのですが，大変分かりやすく，他のパンデミックとの比較の中で，今回のコロナの特徴がよくわかりました．

・医療現場の困難性が理解できました。

・医療現場の担い手からのお話をお聞きでき、大変有益でした。医療経営と診療科目の提供、1 次から 3 次までの分担と経営、コロナ後の小児科などの利益率の低いが重要な部門の在り方など、考えさせられました。

・現場の様子が具体的にわかり参考になりました。

・新型インフルエンザと COVID-19 とで診療上の課題がほぼ変わっていないということが再確認できました。また、COVID-19 における固有の問題もご教示いただきありがとうございました。

● 企業

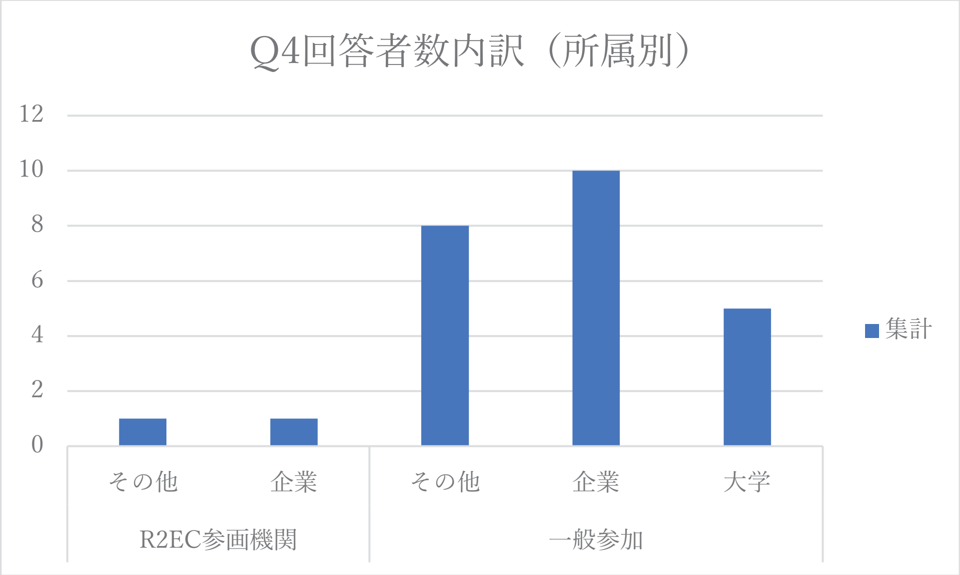
・コロナ以外の医療需要の減少がクリニック閉院にまで広がりそうというお話にはショックを受けた。

・医療現場のお話が聞けて良かったです。大病院は、通常時より災害時は機能を上げなければならないので、BCM（MCP と呼んでも良いと思いますが）が大変重要だと思います。大学病院は BCP を構

築されていると思いますので、中小の病院向けに事例として積極的に公開されると良いと思います。
・医療現場のことについてもわかりやすくご説明ありがとうございました。3 次救急病院から地元のホームドクター診療所までお取引があります。特に、診療所はコスト削減しても質の確保に取り組み赤字化しています。かなり問題ですね。
・医療者の現場感が、良く分かりました。このような貴重だと思いました。
・医療従事者ならではのお話であり、大変参考になりました。特に、小児科にしわ寄せが来たことは参考になりました。
・小児科医の立場からのリアルなお話が聞けて、大変参考になった。
・身近に感染者が少なくどこか非現実的な事象と捉えがちであるが、実際の医療現場の生の声が聞けたことにより、COVID-19 が引き起こしている現状を身近にじることができた。
・専門性の高まり→細分化と視野を拡げて統合して考えることのバランスは、簡単ではないが非常に重要なことだと思いました。
・非常にわかりやすい説明で、報道による表面的な影響（COVID-19）への対応が、一般医療にどのような変化をもたらしているのかが少し分かった気がします。
・報道でしか知れない医療の現場を知る事ができました。医療従事者の方には日々感染リスクがある中での医療行為に感謝し、受診する側も感染対策を心がけるよう意識をかえていければと思います。

● その他

・ありがとうございます。くれぐれもご自愛ください。身近に迫ってきたのを感じます、知人からメールがありました。「友人が罹患しました。どう対応したらよいでしょうか」と、ありました。「買い物代行・置配はどうかな」と答えました。患者・その家族への対応の在り方、ご教授いただければと思います。
・かつて新型インフルエンザ時、小児科医の現場と、現在進行中の COVID-19 における医療現場の対比を興味深く拝聴しました。COVID-19 の規模が世界規模で広がっていることの特異さもまた実感しました。
・マスコミ報道からだけではわかりにくい医療現場の生の声、実態を聞くことができて大変貴重な時間でした。
・医療の最前線の状況がよく理解できました、ご講演ありがとうございます。
・医療関係者の努力に感銘を受けました。
・医療現場の状況を改めて知ることができました。ありがとうございました。
・自己の業務に置き換えて、未知のリスクに対する知識不足、過小認識、ツール不足等、起きる前からのシミュレーションが大事であることが理解できた。
・新型インフルとの対比など包括的な説明がありよく理解できた。



Q5. 講演②「今こそ真剣に取り組む事業継続：COVID-19 に対する BCP／M」（講演者：長瀬貫隆氏）について、ご意見・ご感想を自由にお書きください。（N=24　回収率 18.2%）

【R2EC 参画機関】

● 企業

・これまで企業内で潜在的リスクであったことが、コロナによって一気に顕在化しつつあることが感じられた。いくつかは適応しうる知見だったが、予想以上の事態への対応力を考えさせられる。

● その他

・危機管理の方法として，人スキルの依存を軽減する点について，自身の環境を振り返って考えた場合に，その必要性を改めて感じるとともに，難しさ（人的リソースの限界）を痛感しました．ありがとうございました．

【一般参加】

● 大学

・一番お聞きしたかった内容ですが，別の重要な会議が重なり，画面をたまに見るだけで，お話を聞くことが出来ませんでした．残念です．
・感染症 BCP のすがたを再確認できました。時間が短くて残念でしたが、在宅によるサイバー攻撃の増加に対する論点もうかがうことができればよかったのにと思いました。
・事業継続計画は企業だけではなく、行政機関が行っている必要がありますが、計画はあっても機能していないと思えます。
・複合的 BCP の必要性について参考になりました。
・歴史を紐解きつつ、これまでの BCP/BCM の COVID-19 という新たなパターンへの適応性について解説いただき大変参考になりました。

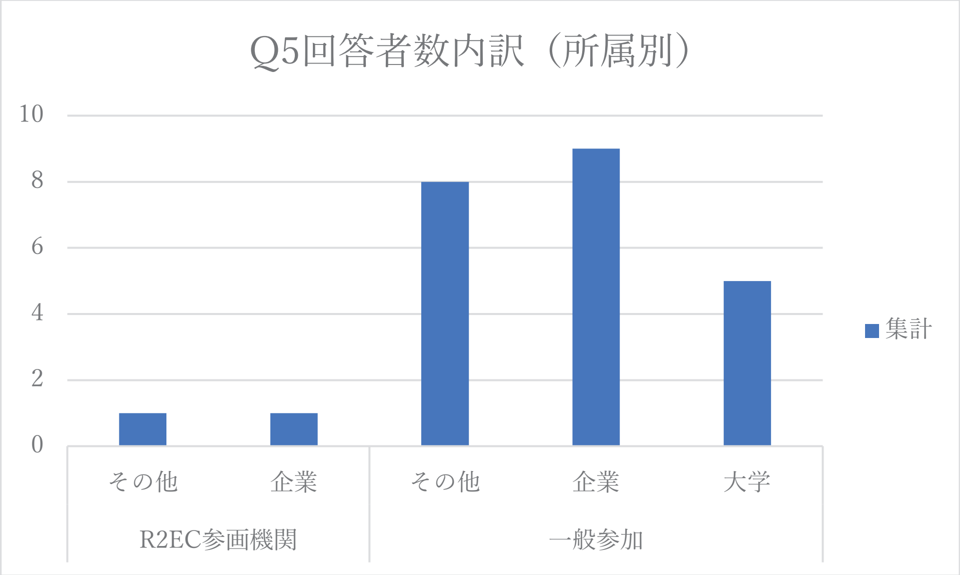
● 企業

・BCP の策定は比較的簡単であり、各事象ごとに BCP が策定されるが、頻度の少ない現実的なリス

クにおいて的確な運用が難しい。
・BCP の中で「新規事業への進出」は行き過ぎだと思われる。BCP はあくまで重要業務の「継続」であり、企業の舵を切るようなものではない。
・パンデミックでも変わらない。環境に適応できるかどうか。というのは新鮮な視点だった。
・レジリエンスある組織は、レジリエンスを持つ個人から形成されると考えています。環境変化にしなやかに対応できる個人は、減点主義の日本社会からは排出され辛いと想像しているのですが、如何でしょうか？コロナ禍をきっかけに、日本社会が良い方向に変わることを期待しています。(←正にレジリエンス)
・熊本地震以降積極的に熊本の周囲の事業者に BCP/M を推奨しています。自強継続力強化計画にも申請協力しています。非常に事業者に対して思いのある取り組みをされていて興味を持ちました。ありがとうございました。
・小職も BCP に関わる者ですが、お考えに共感いたしました。
・非常にわかりやすい説明でした。環境の変化に対して、正確な情報を入手し、分析を行い新しい環境に適合させて行くことが重要。まさに人類の生存の歴史です。情報発信源の拡大により正しい情報が何かの判断が難しく、かつ、地球環境の変化化から、経済成長が正義との固定概念の否定の時代では、環境の変化の項目が、各人により異なり、争いが生じ難しい時代になったと思います。
・平和ボケした日本の企業に喝を入れたいと思います。
・変化する環境に対して柔軟に対応するため、常日頃から現況を把握し対策を考えなくてはいけないのだと思いました。

● その他

・BCP の策定状況や生き延びるために肝となるポイントを明確にお話頂き、危機管理やリスク対応における考え方や方向性がクリアになりました。
・ＢＣＰは政府・自治体だけでなく、企業・民間の取り組みが大事だとのご指摘、さらにさらに広まって欲しいと思います。
・パンデミックが地域と組織と国家ならびに国際社会に与える影響の見方が認識できまいた。
・熊本でＢＣＰの普及活動をしています。熊本地震の直後はＢＣＰの策定に取り組もうとした企業もありましたが、現在も普及率は低い状態です。これから「熊本県ＢＣＰ研究会」と意見交換して頂ければと思います。宜しくお願い致します。
・個々の人々、組織における適切な行為、自覚ある行為が、現況を凌ぎ乗り越える決め手だと思いました。
・大変参考になりました。社会全体が変化せざるを得ないなか、事業継続だけでなく、事業をどう変革していくべきかについてもご意見を伺いたかったです。
・中小企業に分類される建設コンサルタントに勤務するものです。東日本大震災を経験し、事業継続の危機感から会社としては災害からデータを守るための努力はしているものの、人材面でのリスク管理は皆無です。今後の検討課題として、取り組む必要性を再認識しました。
・未来を見据えることの大切さを再認識いたしました。



Q6. 講演③「地域経済と両立する COVID-19 感染予防策の検討」（講演者：倉橋節也氏）について、ご意見・ご感想を自由にお書きください。（N=30　回収率 22.7%）

【R2EC 参画機関】

● 企業

・シミュレーションからの仮説の実証、政治的方策による市民の行動変革まで、非常に興味深い考察で考えさせられた。

● その他

・シミュレーションの活用方法についてお話があったと思いますが，留意したいと思いました．ありがとうございました．

【一般参加】

● 大学

・仮想現実でのシミュレーションは先手を打つ際に大変有効だと思う一方で、客観的事実との乖離がどの程度であったのかしっかりした検証が必要だとも思いました。
・具体的な自治体のシミレーションが作成されていることがわかり参考になりました。しかし、相当高度なコンピューターが必要とのこと、もっと簡便な手法が必要と思います。現在の自治体の財政難では、シミュレーションは普及しないのではないか、もっと簡便で、安価な方法を開発していただきたい。そうしないと、中央政府によるシミュレーションに依存して、集権化が進むだけのような気がします。
・私自身が観光について研究しているため、感染と旅行の関連を考える際にどうしてもやや観光抑制反対のバイアスがかかった状態で考えているように思います。それでも直感的に「感染状況が落ち着いているときにはある程度旅行が認められても、拡大局面の入り口では停止」と思っていましたが、先生のシミュレーションで数か月後に影響することが示され、非常に納得することができました。
・倉橋先生が研究されているシミュレーションをインシデント対応計画や BCP に想定シナリオに具体的に盛り込むことができれば有事の対応が非常に効率的、迅速に対応できるようになるのではと感

6

じました。

・統計数理分析は面白いですね。また、マスコミの対応についても納得しています。

・同上です.（一番お聞きしたかった内容ですが，別の重要な会議が重なり，画面をたまに見るだけで，お話を聞くことが出来ませんでした．残念です.）

● 研究機関

・このようなシミュレーションが行われていることを知り安心したが、その結果をメディアを通してもっと広く知らせて欲しい。

・シミュレーションについての新鮮な情報でした。モデル化はできていますか？

・シミュレーションの内容には、とても興味が持てた。

● 企業

・クライシス（≠ リスク）への対応を 3 つの視点（ハード、ソフト、ソフトでローカル）で考えることについて、特にソフトでローカルの視点が本質的なこと且つ倉橋先生からのメッセージと受け取りました。自戒の念【企業／一般参加】を含め、過度な依存心を捨て自分で考えることの重要性に気付ければ、日本の閉そく感は打破されると信じます。また、マスコミに対するご意見も興味深く聞かせて頂きました。視聴者に迎合するのではなく、考えるきっかけをつくるコミュニケーション（発信）が必要だと思いました。

・シミュレーションの威力を再確認した。リアルタイムに近未来をシミュレーションできればもっとすごいことが起きそう。

・シミュレーションは実態が掴みにくいと感じていたが、実際の感染者数と一致している様子をみて、もっと戦略的に活用されるようになるといいなと思った。

・レジリエンスにおいて、シミュレーション等が有効なツールとなることは理解できる。それぞれの事象ごとにそのツールを活用し、その結果に基づき的確の判断できる人間育成の必要性を感じる。

・感染予防、感染対策と生産性の維持向上は今重要な課題です。非常にわかりやすくありがとうございました。

・各地域のシミュレーション結果大変興味深く拝見させて頂きました。また、「ソフトでローカル」な対応を心がけたいと思います。

・倉橋先生のご経歴や幅広い分野に興味を持って研究をしている姿に感動しました。

・大変興味深い内容でした。国がシミュレーション結果を積極的に公開してくれると国民の行動自粛のモチベーションになると思います。

・筑波大学の感染予測の HP も拝見して、情報公開の必要性を痛感しました。

・非常に興味のあるお話でした。シミュレーションはあくまでも特定の前提条件による参考例であるとのお話を頂き納得できました。シミュレーションを提示するとそれが正解のよう理解されてしまい困るりますし、あくまでもある条件の場合と説明すると、意味がない。と否定する人も多く説明が難しいです。

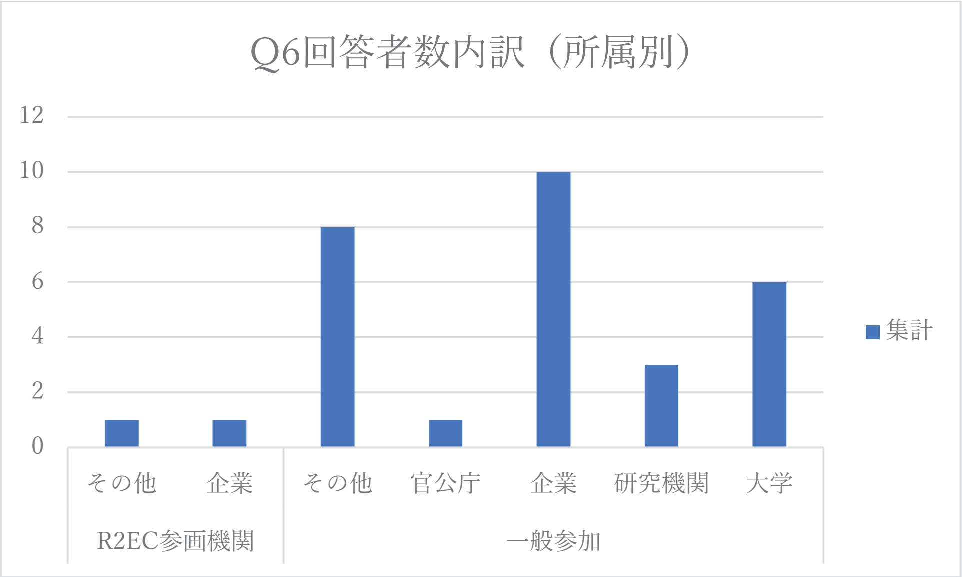
● 官公庁

・非常に勉強になりました。ありがとうございました。

● その他

・シミュレーションの重要性、そして精緻なお話や考察が大変ためになりました。これを中小企業の

現場や経営に積極的に活かし、納得できかつリスク回避が上手くできるような成果として頂ければ。今後の展開、ご活躍に期待をしております。
・シュミレーションの説得力、身にしみました。日本は「大義名分」の衝突を超える議論がなかなかなされない。両論併記で失敗します。太平洋戦争以来同じです。正・反・合に行く説明を期待します。
・シュミレーションは大変わかり安く、注意喚起をする情報として有用であると思いました。ビジュアルでの情報発信は、記憶に残りやすいと思うので、行政サイドももっと活用してほしいと感じた。
・ソフト＆ローカルと言うフレーズに、あっそうなんだと思いました。しっかりした情報・状況把握の上で個々人の自立した判断と行動をして行きたいものだと思います。
・是非、簡易的にできるシミュレーションシステムを完成させてください。ＢＣＰを策定する際のボトルネック・リスクマネジメントが明確になると思います。
・説明のあったシュミュレーションは素晴らしいと思いました。もっと発信していただきたいと思います。
・非常にわかりやすい動的なシミュレーションを参照させていただき、ありがたい経験でした。会食を制限することでリスクが計算上低下していることが理解できて大変有意義でした。
・優れたモデルで正確な予測が可能であることがよく判りました。Made in Japan のワクチンが世界に先駆けてできていて接種できていたならばどうだったか？　のシミュレーションはできるのでしょうか？



Q7. パネルディスカッション「New Normal を見据えたリスク・レジリエンスのあり方」について、ご意見・ご感想を自由にお書きください。（N=23　回収率 17.4%）

【R2EC 参画機関】

● 企業

・コロナ禍において、レジリエンスコンソーシアムは存在感を発揮しなければならないのではないか、と感じていたが、今日のシンポジウムを通して、１つの解であることを実感した。ぜひとも外へ向かって発信していく活動とリンクしてもらいたい。

● その他

・中座しておりました．申し訳ございません．

【一般参加】

● 大学

・New Normal への環境変化には、DX、アフターデジタルを含めた人や組織・社会の変容の課題が伴うと思います。これらの課題をレジリエンスに絡めて伺いたかったと思います。
・国家レベルでの対応がアジアで一番遅れていたように思われますが、なぜそうなっているのか、どうしたらよいのか、個別の BCP を積み上げた新しいシステムが必要ではないかと思います。技術、社会システムの在り方までかかわると思いますが。
・最後、拡散気味だった組織経営についての専門家の観点もパネラーとしてだったと思います。少しではありますが不完全燃焼感が残りました。
・司会者の巧みな進行により，興味深いテーマでの議論が続き，思わず引き込まれました．大変分かりやすい説明，納得のできるご意見でした．
・方向が違う立場ですが、結局は人材、キーマンですね。

● 研究機関

・「一人一人が意識して当事者として」というのが、できるようで、一番難しいのかも。でも、一部でもそれを担うつもりがあれば、自覚を持てるのかもしれない。
・人命と経済を比べるならば、当然人命を優先するという意見には違和感あり。そうであるならば、自動車の運転はできなくなる。政策決定では、リスク（＝可能性×重大性）を許容できるレベルに管理すること。ここをはっきりさせることが大事なのでは？

● 企業

・COVID-19 は、時代の転換点の現在、制度、経済、技術のちぐはぐさを明確に浮き彫りにさせてくれた現象だと思います。New Normal を考える時、何が変化したのかのコンセンサスを共有することが重要であり、それを理解した上で、同復元するのかを議論する必要があると思います。復元する方向は前と同じではない方向となるのが、現在の難しいところだと思います。
・モデレーターの歯に衣を着せぬご対応がとても印象的で、楽しく拝見しました。
・リスクコミュニケーションをいかに大勢の人を巻き込んでとって行くかということの難しさを感じた。
・何のためのリスク・レジリエンスか、目的をもう少し絞っていただければ理解しやすかった。
・後半の話題（緊急事態を正しく捉えられない人がいるのは？）は、もう少し話を聞いてみたかった。（特に倉橋先生の長期的にはしつけではなく教育が必要・・・という点について）
・大変面白かったです。会場からのご質問も的を得たもので良かったと思います。

● その他

・BCP を策定して実行している組織が極めて少ないという日本の社会とリーダシップの貧しさに暗然たる気持ちです。
・New　Normal に対応しないと生き残りが難しいとの話は、耳が痛かった。
・ありがとうございました。今日の苦労から、人類愛に根ざした日本的対応を生み出して欲しいものです。

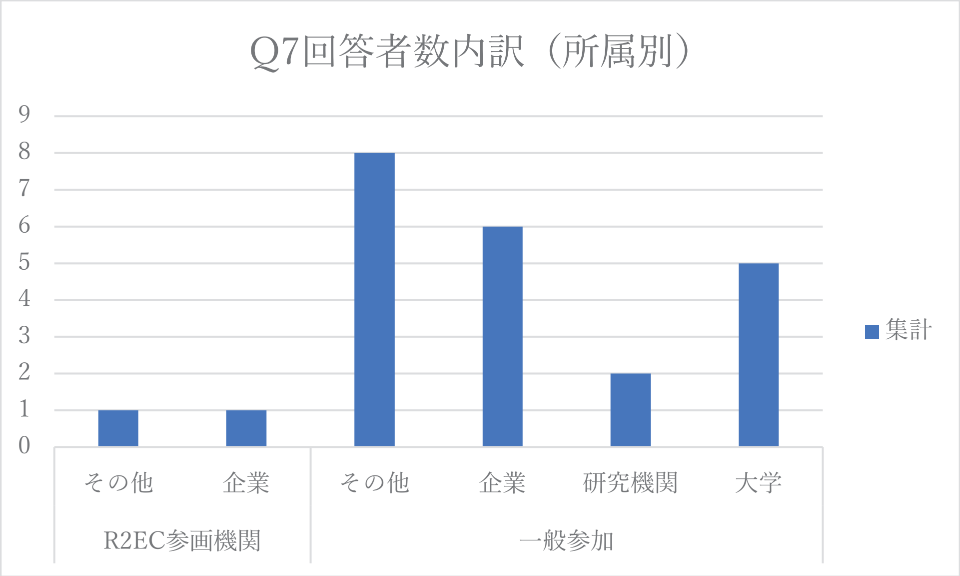
・コロナ禍に対して、事業継続も重要であるが、社会が変革するチャンスでもあるので、今後どう変わっていくべきかという視点も重要ではないか。

・サイエンス・リテラシーの意見には大いに賛成。2009 年の新型インフルエンザ・パンデミックの事案から、今回の感染者の推移や現在の科学技術水準で対応できるようになるまでの時間はおおよそ見通せたと感じている。

・人間が今まで生きてこられたのは、対応力だと思います。バンでミック終息後この対応力がどれだけあるかが、生き残るための条件になると思いますので、今後の研究課題に取り上げていただければと思います。

・難しいテーマでしたが、それぞれのスタンスでのご発言が参考になりました。

・未来に展望を見いだせないなか、ぜひ、羅針盤となるような本取組をご継続ねがいます。



Q8. 全体を通してのご意見・ご感想や、次回以降取り上げてほしいテーマ等があれば、自由にお書きください。（N=18　回収率 13.6%）

【R2EC 参画機関】

● 企業

・コロナ収束へ向けた議論と、コロナ収束後の new normal の実現、with コロナの考え方など、切り分けが難しいながらも社会課題は山積みと思う。そこへ学術をどうつなげていくかを並行してもらえると心強い。

● その他

・貴重な機会を頂きましてありがとうございました.

【一般参加】

● 大学

・今回のように多様な分野から，鮮明なご意見を有する専門家を集めたシンポは有意義かと思います．もし，録画を拝見できる機会があると大変うれしいのですが，公開はされないのでしょうか．途中，

学内会議と重なり，長瀬先生と倉橋先生の御講演を聴けなかったもので.

・細かなコメントは上述の通りですが、全体を通じてはいろいろな気づきをいただき感謝しております。次回以降は、ニューノーマルの状況とはどうあるべきか、そこでのレジリエンスはこれまでのままでよいのか、など正解はないもののいろいろな観点から議論をぶつけるようなセッションを期待しております。

・日本の場合、起こった事件に対しては大きな関心と対応がなされるが、予防に対しては関心が薄く、政府の予算も少ないという妙な傾向、セクショナリズム、よく言えば分散システムを特徴のように思えるが、危機管理には手遅れになる。しかし、迅速にやれば独裁的といわれる。それをどのようにするかという制度設計について考える必要があろう。

● 研究機関

・最初は、心理学的な話だと思った。でもまあ、危機に対する対応として、いろいろな話が聞けてよかった。

・時宜を得た企画と感謝しています。

● 企業

・すみません、急な対応が入りました。後半は退席させていただきます。本業は保険代理店業でありますが、BCP/M 制度と健康経営制度制度を地域のためにボランティアで実践推奨しています。学びたいと思いますので今後ともよろしくお願いいたします。

・レジリエンスが形成される環境や条件、国際比較（ダボス会議以降）とその対応、日本らしいレジリエンスとは何か？

・気候変動による自然災害や、自然循環環境の復元が求めれれる昨今、戦後の乱開発、特に宅地開発や市街化区域の拡大が、危険地域の住居や自然災害による住宅被害を招いて言います。また、広がりすぎた都市インフラの維持と、拡大・分散した高齢者やコミュニティなど、これかのレジリエントなまち、住環境の方向性について

・大変面白かったです。発表資料を公開していただけると役に立つと思いますので、よろしくお願いいたします。

● その他

・「パンデミックと経営について」をより掘り下げた専門的テーマがあってもよいかもしれません。

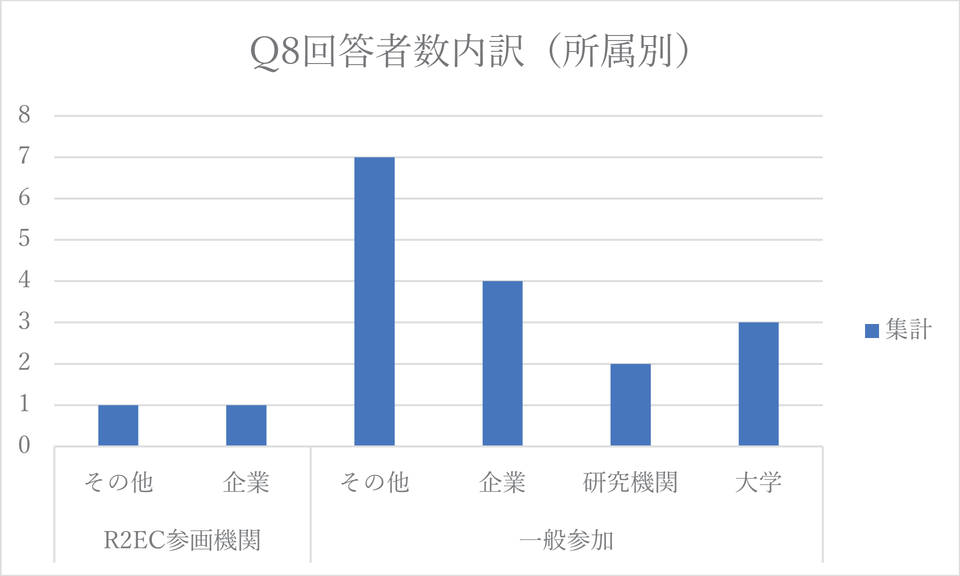
・ありがとうございました。参考になりました。コロナとの戦いは今後も続きます。半年に一度ぐらいはこのテーマでお願いします。

・パネラーのバランスもよく、個々のパネラーの説明力も高く素晴らしいと思います。また、パネルディスカッションは結構長めでしたが、うまく進行されていていました。

・貴重なお話をありがとうございました。新型コロナ対応について、お話の中にあったように、我々一般庶民はメディアの情報に頼っているのが実情ですね。ルーチンワーク的な情報より本質的な部分が欲しいものです。先生方のお話の中で「変化してゆく新しい環境に対応してゆくことが大切。本質がどこにあるのか。人命が大切か経済が大切か。意を強くしました、と申しますのも「災害救助活動でコロナ対応を優先するのか、人命を優先するのか？　人命ですね。」という自論を持っています。昨年 10 月末のエーゲ海の大地震でギリシャ・トルコのコロナ渦での救助活動の画像を見て確信しました。本日はありがとうございました。

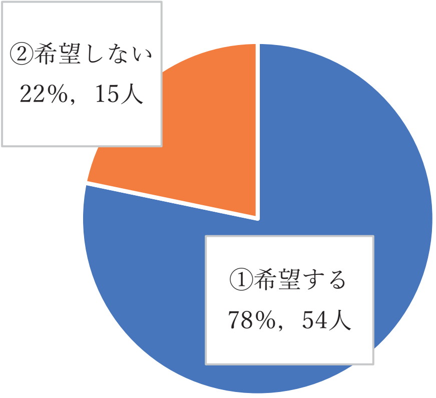
・業務外での研修やシンポジュウムに参加する機会が殆どないので、新鮮でよかった。興味あるテー

マであれば、また参加したい。
・大変よい企画に参加させていただき、ありがとうございました。
・命の安全と保障という観点からコロナ禍をとおして，アメリカをはじめ欧米の社会と中国ならびに台湾そして日本を比較して Root Causes にいたる分析をすると面白いことが判ると思います。



Q9. 今後、参加時にご登録いただいたメールアドレスにシンポジウム・セミナー等のご案内を差し上げてよろしいですか。（N=69 回収率 52.3%）

① 希望する	54
② 希望しない	15
合計	**69**



別紙2

第３回レジリエンス研究教育推進コンソーシアムシンポジウム　質問レポート

#	宛先	質問	質問者所属	参加区分
1	鈴木氏	災害拠点病院の認定要件にBCP・BCMが必須となっていると思いますが、大学病院がしっかりやってらっしゃると思います。大学病院がBCP推進になるべきと思いますがいかがでしょうか。	大学	一般参加
2	長瀬氏	人（スキル）への依存度を減らすということは、具体的にどうすればよいのでしょう。優秀な（スキルのある）人材を抱えることが、組織の重要な要件だと思うのですが、このような人に依存しないようにするにはどうしたらよいのでしょうか。もちろん100%ではないということは理解していますが、バランスの観点からご教示ください。	研究機関	一般参加
3	長瀬氏	地震など突発的災害と、パンデミックに対するBCPでは、受動的に受ける被害による業務停止と、感染予防のために能動的に業務停止をしていく違いがあると思いますが、レジリエンスに違いはありますか？	企業	一般参加
4	倉橋氏	倉橋先生への質問です。感染拡大は、感染の機構からいくつかの基本を守ることで防げると考えます。人との距離を保つ、マスク着用、手洗いの3つが必須で、さらに追加すれば換気と消毒だと考えます。こういう感染機構よりもマクロな行動（テレワーク、外出自粛、会食自粛など）に立脚した予測や規制が主流であることが理解できません。もっと、個々の挙動に基づいた感染予防策を訴えるべきではないでしょうか？感染機構にもとづいた予防策では効果がないのでしょうか？	研究機関	一般参加
5	倉橋氏	GoToを減らすと感染者がへ減るというエビデンスを初めて伺いました。これは内閣府の資料ならば政府としてもエビデンスは存在していたということでしょうか？	企業	一般参加
6	倉橋氏	Go to トラベルはやるべきでしょうか？	研究機関	一般参加
7	倉橋氏	モデルの住まい方、例えば戸建てとマンションで感染拡大の違いはありますでしょうか？データから戸建てとマンションの相違がありましたか？	不明	不明
8	倉橋氏	倉橋先生の行われたシミュレーションのようなことを、広く知らしめることで、パンデミック防止施策への理解が深まり、人々のより広い協力が期待できるのでは、と思いますが、そのような観点からのリスクコミュニケーションに関して現状はどうなっているのでしょうか。また、マスコミなどのリスクコミュニケーションに関するステークホルダーに対して「提言したいこと」などございましたら、お聞かせ下さい。	企業	R2EC参画機関
9	倉橋氏	倉橋先生から一人一人がという話がありましたが、緊急事態が発出されても重大事だと感じることができない人々がいます（例えば政治家）。こういう人たちは何が原因で、あるいは何が欠けていて、緊急事態を正しく捉えられないのでしょうか？どうすればこういう人たちの行動を変えることができるのか、若いころの教育を含めてご意見をお願いします。	研究機関	一般参加
10	倉橋氏	倉橋先生のシミュレーションは各自が自分事として考えるためのツール、というご意見に強く感銘を受けました。専門の先生がシミュレーションを行うだけでなく、各企業で自社のシミュレーションを手軽に行えるようなシミュレータを公開することはできないのでしょうか？ ゲームのように簡易版が提供されるとすばらしいと思います。	企業	一般参加

11	倉橋氏	危機対応で悩むのは、どちらを立てれば良いか、の判断に迷う時です。人名と事業継続、感染予防と経済(経営）維持、決めるのはもちろんTOPの仕事ですが、その時に意思決定者として欲しいのは選択肢、メリット、デメリットを示してくれること、まさにシミュレーションだと思います。日本は特にこのシミュレーション機能が弱いと思いますは、それはなぜか、今後もっとこの部分は強化されていくのか、倉橋先生のお考えを伺えますでしょうか？	企業	一般参加
12	鈴木氏・長瀬氏	倉橋先生へのご質問でも書きましたが、鈴木先生、長瀬先生に関しても、それぞれのお立場から、マスコミなどのリスクコミュニケーションに関するステークホルダーに対して「提言したいこと」などございましたら、お聞かせ下さい。	企業	R2EC参画機関
13	指定なし	レジリエンスの観点からは「経営リスク」も範疇だと思うのですが、事業継続計画では経営リスクは範疇にないと認識しているのですが、いかがでしょうか？	企業	一般参加
14	指定なし	日本流のレジリエンスというのは、国民皆がゆるやかにしなやかに対応していくところに強みがあるように思います。政府の迅速な対応、制度、体制、といったものは常に批判されますが、そこに強さはなく、他国に比べると遅く、甘く見られるかもしれませんが、結局は長い教育としつけと文化の流れでしなやかなレジリエンスがあるように思いますが、皆様のお考えはいかがでしょうか？	企業	一般参加
15	指定なし	緊急事態を正しく捉えられないのは、サイエンスリテラシーが欠けているのではないでしょうか。高校で文理を分けて、サイエンスを十分に学ばずに大人になると、医学や科学の重要性を感覚的に理解できないのではないかと思います。	研究機関	一般参加

レジリエンス研究教育推進コンソーシアム第15回幹事会議事要旨

1　日時：令和3年2月3日(水)11時00分～11時25分

2　場所：オンライン（Web会議システムZoom）

3　出席者：林（会長)、甘利（副会長)、遠藤（副会長)、岡島、石濱

陪席者：西田（防災科学技術研究所)、松本（〃)、倉谷（〃)、丹羽（〃)、
斉藤（筑波大学)、大塚（〃)、秋葉（〃)、鈴村（〃)、根本（〃）

（敬称略）

4　議事

Ⅰ．レジリエンス研究教育推進コンソーシアムに係る事案

(1) 令和2年度総会・運営委員会委員の追加・変更について

遠藤副会長から、資料1-1～1-2に基づき、今年度の委員の新規参画および交代の説明があり、原案のとおり承認された。新委員は次のとおり。

- 真城　源学（新規）　所属：東急ファシリティサービス株式会社
- 福島　幸子（交代）　所属：電子航法研究所

(2) スリーエムジャパン株式会社の退会について

遠藤副会長から、資料 2 に基づき、スリーエムジャパン株式会社から退会届の提出があった旨の説明があり、原案のとおり退会が承認された。

(3) 令和3年度活動計画（案）について

遠藤副会長から、資料3-1～3-2に基づき、令和3年度活動計画（案）が示され、原案のとおり承認された。次の会議については、意見交換の結果、複数の候補日時が示され、今後日程調整が行われることとなった。

- 第16回幹事会　候補日時：4月13日（火）または20日（火）の午前中
- 第4回総会　　候補日時：5月11日（火)，12日（水)，18日（火)，19日（水)，
25日（火)，または26日（水）の午後

(4) コンソーシアム新規参画予定機関について

遠藤副会長から、昨年10月の合同ミーティングに参加したフランスのグルノーブル・アルプス大学がコンソーシアム参画に関心を示しており、現在、参画分野や参画内容について調整中である旨の報告があった。

(5) シンポジウムの申込状況・参画機関参加状況について

遠藤副会長から、資料4に基づき、同日午後に開催するシンポジウムに 143 名の事前申し込みがあった旨の報告があった。

(6) その他

特になし。

II. 筑波大学リスク・レジリエンス工学学位プログラムに係る事案

(1) 令和３年度 R^2工学学位プログラムに係る協働大学院教員及び非常勤講師について

岡島委員から、資料 5-1 に基づき、令和３年度は協働大学院教員 12 名の任用の継続が承認された旨の報告があった。続いて、資料 5-2 に基づき、現時点で、非常勤講師に電子航法研究所・福島氏（新規）を含む 11 名をコンソーシアム参画機関から任用予定である旨の説明があった。

(2) 令和２年度「原子力規制育成人材事業」の採択について

遠藤副会長・岡島委員から、資料６に基づき、原子力規制庁の公募事業「令和２年度　原子力規制人材育成事業」に筑波大学が採択され、システム情報工学研究群 R^2工学学位プログラムと構造エネルギー工学学位プログラムを主体として５年間の事業を進める旨の報告があった。また、本事業は既存の教育体制を生かして両学位プログラムの中にコース（原子力規制人材育成事業教育課程）を新設するものであり、両学位プログラムに所属する学生が、要件を満たすことで筑波大学長名のコース修了証を取得できる仕組みである旨の補足説明があった。

(3) 令和３年度 R^2工学学位プログラムカリキュラムについて

岡島委員から、資料７に基づき、令和３年度の学位プログラムの開設科目について報告があった。また、資料７で星印を付した科目は「原子力規制人材育成事業教育課程」に対応する科目であり、現在その他に３科目の新規立ち上げを予定している旨の報告があった。

(4) その他

特になし。

以上

レジリエンス研究教育推進コンソーシアム第16回幹事会議事要旨

1　日時：令和３年４月13日（火）　11時10分～12時15分
2　場所：オンライン（Web会議システムZoom）
3　出席者：林（会長)、甘利（副会長)、遠藤（副会長)、岡島、石濱
　　陪席者：西田（防災科学技術研究所)、松本（〃)、倉谷（〃)、丹羽（〃)、田代（〃)、
　　　　　　斉藤（筑波大学)、高野（〃)、秋葉（〃)、鈴村（〃)、根本（〃）

（敬称略）

4　議事

議事に先立ち、防災科学技術研究所から丹羽氏に代わり田代 麻弥氏、筑波大学から大塚氏に代わり高野 一氏に事務担当者の交代があった旨の説明と両氏の紹介があった。続いて、追加資料に基づき、第４回総会・第17回幹事会の予定が確認された。

Ⅰ. レジリエンス研究教育推進コンソーシアムに係る事案

(1) 令和３年度幹事会委員について

遠藤副会長から、資料1-1～1-2に基づき、今年度幹事会委員の紹介があり、原案のとおり承認された。

(2) 令和３年度参画機関におけるインターンシップについて

遠藤副会長から、資料２に基づき、今年度筑波大学リスク・レジリエンス工学学位プログラムの学生のインターンシップを受け入れる予定の参画機関について報告があり、資料２のタイトルに「令和３年度」と年度を追記し、今年度の受入予定機関のみ掲載することで承認された。

(3) 第４回総会後の情報交換会について

遠藤副会長から、資料３に基づき、６月８日（火）の第４回総会後に予定している情報交換会の開催案について説明があり、想定する参加者に、コンソーシアム運営委員等に限らず参画機関の所属者を広く含めることで承認された。また、参画機関からの社会人学生輩出に関連して、次のとおり意見交換があった。

（甘利副会長）筑波大学で学位を取れることは参画機関として魅力である一方、民間企業としては、社会人学生にも学費の配慮があるとありがたいので、今後検討頂きたい。

（遠藤副会長）社会的にも博士後期課程の学生に対しては学費を免除する方向であるため、社会人学生についても学費を免除できるよう筑波大学内で検討していく。

(4) 東急ファシリティサービス株式会社の商号変更について

遠藤副会長から、資料４に基づき、４月１日付けで東急ファシリティサービス株式会社から「東急プロパティマネジメント株式会社」に商号変更した旨の報告があった。

(5) 第３回シンポジウム開催報告

遠藤副会長から、資料５に基づき、２月３日（火）に開催された第３回シンポジウムの参加人数やアンケート結果について報告があった。

(6) その他

・第４回シンポジウムについて

遠藤副会長から、10 月開催予定の第４回シンポジウムのテーマを検討したい旨の提案があり、第３回シンポジウムのアンケートにて参加者から寄せられたテーマ案をもとに意見交換が行われた。議論の結果、次の意見を踏まえて筑波大学で検討し、６月８日（火）の第４回総会で開催案を諮ることとなった。

（甘利副会長）依然として巨大地震・台風等のリスクもあるため、コロナに縛られず、コロナも含めた包括的なテーマが良いのではないか。

（林会長）コロナが終わっても元の社会に戻れるわけではないので、コロナをきっかけとして得た新しい気づきをもとに、どのような社会を作っていけるかを議論していかないといけない。また、第３回シンポジウムのように、異なる観点からの意見を有した専門家をパネリストに呼ぶと面白い。

林会長から、防災科学技術研究所・筑波大学ほかで、コンソーシアムの枠組みを生かして科学技術振興機構（JST）が公募する「令和３年度 共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）」に申請を予定している旨の情報共有があった。

Ⅱ. 筑波大学リスク・レジリエンス工学学位プログラムに係る事案

(1) 「令和２年度教育に係る学長表彰」受賞報告

岡島委員から、資料６に基づき、『コンソーシアムを核とした協働大学院方式による大学院学位プログラム教育課程の構築』の取組みが、筑波大学の学長表彰を受賞した旨の報告があった。

(2) コンソーシアム参画機関からの令和３年度入学者について

岡島委員から、資料 7 に基づき、今年度は防災科学技術研究所から１名が博士後期課程に入学した旨の報告があった。石濱委員から、コンソーシアム参画機関所属の学生数のみならず、協働大学院教員を指導教員に指名する学生数が分かる表もあると良いとの要望があった。

(3) 令和３年度指導体制について

岡島委員から、資料 8 に基づき、協働大学院教員が主指導または副指導に携わっている学生についての報告があり、特に博士前期課程に、外部大学から２名の学生が防災科研・酒井 直樹教授（協働大学院）を主指導に指名して入学した旨の報告があった。また、博士前期課程１年生・博士後期課程１年生の副指導教員については、今後調整予定である旨補足があった。

(4) 「原子力規制人材育成事業」のカリキュラムについて

岡島委員から、資料 9 に基づき、今年度から本格始動した「原子力規制人材育成事業」の教育課程（コース）について、当該コースの修了要件や授業科目の説明があった。

(5) 令和 3 年度春学期における対面授業及びオンライン授業の実施について

岡島委員から、資料 10-1～10-2 に基づき、春学期の授業実施方針について、各科目の特性や教室確保状況を考慮しつつ、適宜対面 or オンライン（ライブ配信 or オンデマンド）での実施が始まっている旨の報告があった。

(6) その他

特になし。

以上

The Resilience Research and Education Promotion Consortium (R²EC) Exchange Meeting

Practice of the Recurrent Education by the R²EC and the University of Tsukuba

-Looking back on the 1st year of Collaborative Graduate School-

Language: Japanese & English
Remote Simultaneous Interpretation provided

June 8th 2021 | 1.40-2.30 p.m. at ZOOM (in Taiwan Time)

One year has passed since the Master's/Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering (R²EP) which is collaboratively organized by the R²EC and the University of Tsukuba started.
The R²EP, the Japan's leading collaborative graduate school, encourages those who work at the R²EC institutions to improve their knowledge and skills and get a degree.

In this meeting, a R²EP student who works at the R²EC institution and is working toward getting a Ph.D. and his academic advisor who is one of the Collaborative Graduate School Professors will share their research progress and achievements so far. Afterwards, we would like to discuss the expansion of our graduate school system and recurrent education.

Facilitator Prof. OKAJIMA Keiichi (Chair of the R²EP, University of Tsukuba)

1.40 - 1.55 p.m. Practice of research guidance as a Collaborative Graduate School Professor

Prof. FUJIWARA Hiroyuki (Collaborative Graduate School)
■ The National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED)

- ◆ How the research guidance is going at NIED
- ◆ Feedback on the research guidance etc...

1.55 - 2.15 p.m. Report from a Ph.D. candidate

Mr. MIZUI Yoshinobu
(Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering, University of Tsukuba)
■ The National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED)

- ◆ Research progress so far (after enrollment)
- ◆ Significant of getting a Ph.D. during/after developing careers
- ◆ Feedback on the research/campus life etc...

2.15 - 2.30 p.m. Q&A・Discussion

- ◆ Skills required for the employees, getting a degree
- ◆ How to encourage the employees to improve their skills etc...

Who can attend?

Anyone who belongs to the participating institutions of the R²EC is welcome.

Note: The main language of this meeting is Japanese. For non Japanese speakers, the remote simultaneous interpretation (Japanase to English) will be provided.

How to register?

Please register from the form below by May 28th.
https://forms.office.com/r/yNPqdnzz1a

* No registration required for the commitee members of the R²EC.

Contact
Secretariat of the Resilience and Research and Education Promotion Consortium (University of Tsukuba)
E-mail: r2ec-sec★risk.tsukuba.ac.jp (★→@)

レジリエンス研究教育推進コンソーシアム
Resilience Research and Education Promotion Consortium

産学連携の学位プログラムで

あなたの知を 博士(工学)に変えます。キャリアアップに繋げます。

筑波大学大学院
リスク・レジリエンス工学学位プログラムは
社会人を積極的に受け入れます。

世の中を、リスクで診る。

現代社会にひそむ無数の「リスク」
有事からしなやかに復旧する「レジリエンス」

リスク・レジリエンス工学学位プログラムでは、リスクを工学的方法により分析し、レジリエンス社会の実現のために活用できる人材を養成します。

リスク・レジリエンス工学学位プログラムは

- 現代社会で必要とされる４つの研究分野で構成

リスク・レジリエンス基盤 / 情報システム・セキュリティ / 都市防災・社会レジリエンス / 環境・エネルギーシステム

- 自立した研究者としての研究能力を養成
- 高度専門職業人としての研究能力と豊かな学識を養成
- 博士後期課程（標準３年間）〈学位：博士(工学)〉
- 修了後には大学の客員教員や非常勤講師として人材育成に携わる道も

レジリエンスで、未来を看る。

学位プログラム：達成すべき能力が明示され、それを修得できるように体系的に設計された新しい教育プログラム

協働大学院方式によるハイブリッドな教育システム

本学の専任教員に加え、レジリエンス研究教育推進コンソーシアム（下記）に参画する12の企業・研究機関の専門家があなたの知を涵養します。

協働大学院方式　レジリエンス研究教育推進コンソーシアム

防災科研 NIED　電力中央研究所　国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所 ENRI Electronic Navigation Research Institute　DNP 大日本印刷　DRI Japan　JARI　SECOM　NCDR　NEC　JNIOSH 独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 安衛研　産総研　東急プロパティマネジメント

詳しくは https://r2ec.jp　レジリエンス研究教育推進コンソーシアム

在学生の声

産業技術総合研究所
高橋　昭彦　さん（博士後期課程在学中）

公的研究機関の研究職として長年勤務しており、ここ数年は、自動車ヒューマンファクター関連の仕事にもっぱら携わってきましたが、業務経験の積み上げだけで将来課題に対応する知識基盤と提案力を涵養することに限界を感じるようになり、進学を決意しました。この上で、コンソーシアム参画機関として直属上司が協働大学院教員であることは、非常に幸運でした。アカデミックな研究と業務としての研究は必ずしも方向性が一致しない面もありますが、上司の理解のもと相談しながら、業務遂行を通して博士課程の研究を進めることができる環境にあります。また進学により普段はあまり縁のない分野に触れる機会が増えたのはやはり刺激的であり、自分の業務の立ち位置を再確認できるという意味でも、仕事にフィードバックできます。リスク工学・レジリエンス工学は社会性の高い分野であり、ここで得られた知識と経験を背景として、キャリアの幅を拡げたいと考えています。

筑波大学 University of Tsukuba　リスク・レジリエンス工学 学位プログラム Master's/Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering

本プログラムの教員と研究テーマ　– 学内外の指導教員の協働のもと、俯瞰的な研究指導が受けられます

リスク・レジリエンス基盤分野

協働大学院教員

日本自動車研究所
- 教授　安部原也　ドライバ行動, 自動車安全性, 自動運転
- 教授　内田信行　ヒューマンエラー分析, 自動運転の安全性評価

労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所
- 准教授　岡部康平　労働災害, 安全設計, 協働ロボット, 介護機器

産業技術総合研究所
- 准教授　佐藤稔久　運転行動の計測・モデル化, 運転の楽しさ

大日本印刷株式会社
- 准教授　佐波晶　再生医療, 不妊治療向け細胞画像解析, 機械学習アルゴリズムの実課題応用における制御

専任教員
- 教授　伊藤誠　安全性, 信頼性, ヒューマンファクター
- 教授　イリチュ(佐藤)美佳　統計科学, ソフトコンピューティング
- 教授　遠藤靖典　クラスタリング, 機械学習, データ解析
- 教授　倉橋節也＊　社会シミュレーション, 経営分析, 人工知能
- 准教授　木野泰伸＊　プロジェクトマネジメント, システム開発
- 准教授　古川宏　認知インタフェース, モバイル, 教育・知識
- 助教　齊藤裕一　人間機械系, システム安全制御
- 助教　高安亮紀　非線形数理モデルの信頼性検証, 数値解析
- 助教　三崎広海　計量経済学, ファイナンス, ビッグデータ

情報システム・セキュリティ分野

協働大学院教員

セコム株式会社
- 准教授　島岡政基　認証基盤, トラスト, セキュリティ研究倫理

専任教員
- 教授　津田和彦＊　自然言語処理, 情報検索, ソフトウェア工学
- 教授　吉田健一＊　インターネット, 機械学習
- 准教授　面和成　ネットワークセキュリティ, 暗号技術の応用
- 准教授　片岸一起　現代情報理論, 智慧情報通信ネットワーク
- 准教授　西出隆志　公開鍵暗号とその理論, 暗号プロトコル設計

都市防災・社会レジリエンス分野

協働大学院教員

防災科学技術研究所
- 教授　臼田裕一郎　防災情報, 災害動態解析, 意思決定支援
- 教授　酒井直樹　災害リスク, IoT/AI, リモートセンシング
- 教授　藤原広行　地震・津波に対するハザード・リスク評価

専任教員
- 教授　鈴木勉　都市解析, 空間情報科学
- 教授　谷口綾子　都市交通計画, リスク・コミュニケーション
- 准教授　梅本通孝　人的被害軽減のための都市・地域ソフト防災
- 助教　木下陽平　衛星測地技術の気象利用, SAR, MaaS 利用

環境・エネルギーシステム分野

協働大学院教員

産業技術総合研究所
- 教授　加藤和彦　太陽光発電システム, 火災・感電リスク
- 教授　田原聖隆　ライフサイクル評価, インベントリデータベース

電力中央研究所
- 教授　山本博巳　エネルギーシステム分析, 低炭素エネルギー

専任教員
- 教授　岡島敬一　新エネルギー技術・システム評価
- 教授　庄司学　構造信頼性, 地震・津波災害, ライフライン
- 教授　羽田野祐子　環境動態, 放射性核種, 福島事故, エアロゾル
- 助教　秋元祐太朗　非破壊診断, レジリエンス電源
- 助教　鈴木研悟　多主体系モデル分析, ゲーミング, 工学教育

＊印は東京キャンパス常駐教員です。

本プログラムの社会人を応援するコンテンツ

社会人のための入学試験
- これまでの研究業績や経験を活かせる**社会人特別選抜**を実施します。
- 試験会場は**つくば**と**東京**から選べます。
- 修士の学位を有していない方も、事前の出願資格審査をパスすれば、出願が可能となります。

長期・短期の学修計画
- **長期履修制度**を利用すれば、トータルの学費負担は変わらず学修期間を最大５年間に延長できます。
- **早期修了プログラム**により最短１年間で博士号を取得することも可能です。(条件あり)

柔軟で多様な学修・研究環境
- 希望する指導教員が所属する機関で、研究指導が受けられます。
- 東京キャンパス常駐教員を指導教員に指名することにより、夜間や土曜日に東京で研究指導を受けられるほか、**昼夜開講プログラム**の申請により、夜間や土曜日に東京で授業も受けられます。
- 研究指導は、**複数指導体制**(３名)により、大学の専任教員と協働大学院教員の両方から指導を受けることもできます。

達成度評価によるきめ細かな学修サポート
- 学生ポートフォリオ等の作成を通じて、自らの達成度を確認しつつ学修を進められます。さらに、年２回の個別面談により３名以上の教員から**学修達成度評価**を受け、その結果を学修の改善に役立てることができます。
- 必要に応じて、ご自身の専門に関わる科目のほか、大学院共通科目や他研究群の科目などを受講することもできます。

■**就学に必要な経費**　検定料：30,000円 入学料：282,000円　授業料：535,800円（年額）

奨学金制度、研究支援制度、入学料・授業料免除制度等が利用できる場合があります。
また、ご自身の機関にも支援制度がある場合があります。　※勤務先就業規程もご確認ください。

博士前期(修士)課程もあります。詳しくはプログラムサイトをご覧ください。 https://www.risk.tsukuba.ac.jp/

Document12

Master's/Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering
Number of enrolled students from the R2EC participating institutions

(Unit: person)

R2EC participating institutions ※1 (where the students belong to)	Academic Year	2020	2021
SECOM Co., Ltd.	M		
	D		
Dai Nippon Printing Co., Ltd.	M		
	D		
NEC Corporation	M		
	D	1	
Tokyu Property Management Co., Ltd. (Formerly: Tokyu Facility Service Co., Ltd.)	M		
	D		
DRI Japan	M		
	D		
Central Research Institute of Electric Power Industry (CRIEPI)	M		
	D		
Japan Automobile Research Institute (JARI)	M		
	D	1	
Electronic Navigation Research Institute (ENRI)	M		
	D		
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)	M		
	D		
National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED)	M		
	D	2	1
National Institute of Occupational Safety and Health, Japan (JNIOSH)	M		
	D		
National Science and Technology Center for Disaster Reduction (NCDR)	M		
	D		
subtotal	M	0	0
	D	4	1
total amount		4	1

M..Master's Program　D…Doctoral Program

※1 Institutions where the students belong to are counted based on students' current occupations from the data at the time of application for entrance exam. Furthermore, University of Tsukuba is excluded from the list of participating institutions.

Master's / Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering※1

Number of students supervised by collaborative graduate school faculty

(Unit: person)

R2EC Participating Institutions (where the faculty members of collaborative graduate school belong to)	Academic Year	2020		2021	
	Main/Sub	Main academic advisor	Sub academic advisor	Main academic advisor	Sub academic advisor
SECOM Co.,Ltd.	M		1		1
	D		3		3
Dai Nippon Printing Co.,Ltd.	M				
	D				
Central Research Institute of Electric Power Industry (CRIEPI)	M		1		4
	D		2		1
Japan Automobile Research Institute (JARI)	M		4		3
	D		4		5
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)	M		3		5
	D		6		5
National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED)	M		1	2	8
	D	2 (2)	5 (2)	3 (3)	3 (3)
National Institute for Occupational Safety and Health, Japan (JNIOSH)	M		2		2
	D		2		2
subtotal	M	0	12	2	23
	D	2 (2)	22 (2)	3 (3)	19 (3)
total amount		**2 (2)**	**34 (2)**	**5 (3)**	**42 (3)**

※1 Including students belonging to the Master's/Doctoral Program in Risk Engineering.

M…Master's Program　D…Doctoral Program

The number with ( ) indicates the number of students accepted from the institutions to which the faculty members of collaborative graduate school belong.

令和３年２月１９日

システム情報工学研究群　　殿

筑波大学長
永　田　恭　介

令和２年度教育に係る学長表彰について(通知)

本学では、教育の質の向上に貢献した教育組織等に対して、教育に係る学長表彰を行うこととしておりますが、このたび貴教育組織より推薦のありました下記の取組みにつきましては、教育の質の向上に多大なる貢献をされているものと認定し学長表彰を行う運びとなりました。

つきましては、下記により表彰式を行いますので、ご出席くださるようお願いします。

なお、出席者については、２名までとし別紙により３月５日（金）までにご連絡くださるよう併せてお願いいたします。

記

１　日　　時　令和３年３月１５日（月）10：30～
当日は10時20分までに本部棟４階学長室フロアに集合ください。

２　場　　所　本部棟４階学長応接室

３　表　　彰　表彰状及び記念品の授与

４　表彰取組　『コンソーシアムを核とした協働大学院方式による大学院学位プログラム教育課程の構築』

５　表彰理由　『国内外の企業・研究機関から構成されるレジリエンス研究教育コンソーシアムを設立し、協働大学院方式による教育課程を構築・稼働させており、他組織への波及効果も期待され、本学大学院課程における教育の質の向上に多大に貢献した。』

６　備　　考　添付資料：教育に係る学長表彰に関する要項（平成22年２月10日学長決定）

教育に係る学長表彰
President's Award for Academic Excellence
University of Tsukuba
IMAGINE THE FUTURE.
表彰状
システム情報工学研究群殿
貴研究群は国内外の企業・研究機関から
構成されるレジリエンス研究教育コンソーシアム
を設立し協働大学院方式による教育課程を
構築・稼働させており他組織への波及効果も
期待され本学大学院課程における教育の
質の向上に多大なる貢献をされています
よってその功績を讃えここに表彰いたします
令和三年三月十五日
国立大学法人 筑波大学
学長 永田恭介

履修方法・修了要件

システム情報工学研究群
　リスク・レジリエンス工学学位プログラム（博士前期課程／博士後期課程）
　構造エネルギー工学学位プログラム（博士前期課程／博士後期課程）

レジリエンス原子力コース

（人間力をコアとしたリスク・レジリエンス学に基づく原子力規制人材の育成プログラム）

【プログラム修了認定要件】

科目群		修得単位数
俯瞰力養成科目 ※1		2〜
専門科目	基盤	6〜 ※2
	環境・エネルギー全般	
	原子力 ※2	
	地震・津波	
	リスクコミュニケーション ※2	
	防災・減災	
修了認定 単位数・要件	修了認定単位数：8単位以上 修了認定要件：所属学位プログラムの修了要件を満たし、上表に基づき8単位以上を修得した者は、原子力規制人材育成コースを修了したことを認定し、修了認定証を発行する。 ※1 俯瞰力養成科目に大学院共通科目の単位を含めることができる。 ※2 「原子力」または「リスクコミュニケーション」から2単位以上修得すること。 （ただし、「原子力安全特論（1単位）」の単位を必ず含むこと。）	

リスク・レジリエンス工学学位プログラム（博士前期課程）レジリエンス原子力コース

俯瞰力養成科目

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AH0203	再生可能エネルギー工学	1	2.0	1・2	秋AB	水1,2	3B303	安芸 裕久	現代社会において普及が期待されている再生可能エネルギー、燃料電池、水素エネルギーなどについて学ぶ。基礎的な原理、最新の技術開発動向と課題、エネルギーインフラ・システムにおける役割、エネルギーシステム工学の基礎、ステークホルダーを含めた社会への影響について解説する。再生可能エネルギーの現状と課題に多角的な視点から取り組み、環境・エネルギー問題を解決できる能力を身に付けることを目的とする。 また、他研究群(他研究科)の学生にとっては、電力工学、システム制御工学、リスク工学、社会工学といった様々な専門の応用としてエネルギーシステム工学を学ぶことが可能となる。	再生可能エネルギーついて学ぶ意欲があれば、所属に関わらず、様々な専門分野からの受講を歓迎する。 01CM440と同一。 オンライン(オンデマンド型) その他の実施形態 オンライン(オンデマンド型)を原則として、同時双方向型を適宜組み合わせる
0AH0204	リスク・レジリエンス工学概論	1	1.0	1	春AB	月3	総合B0110	佐波 晶,青山 久枝,柳生 智彦,三崎 広海,高安 亮紀,面 和成,鈴木 研悟,齊藤 裕一,木下 陽平,片岸 一起,鈴木 勉,羽田野 祐子,古川 宏,イリチュ 美佳,遠藤 靖典,岡島 敬一,谷口 綾子,伊藤 誠,庄司 学,梅本 通孝,西出 隆志,秋元 祐太朗	リスク・レジリエンス工学の対象とする範疇は環境・エネルギー、都市防災減災、情報セキュリティをはじめとして多岐に亘る。また、それらを支える基礎理論も視野に入れなければならない。そのため、リスク・レジリエンス工学に係る専門分野を修得するためには自分自身の専門のリスク・レジリエンス工学における位置付けを明確にする必要がある。そのため、本授業科目では、リスク・レジリエンス工学の基本的概念、リスクとレジリエンスの定義、様々な分野におけるリスク、レジリエンスを実現させるための問題点と課題・解決手法について、実践的な実例を取り上げながら講述し、分野ごとの多様性と差違を理解する。本授業科目とリスク・レジリエンス工学基礎とでリスク・レジリエンス工学の俯瞰的な視野を涵養する。	オンライン(オンデマンド型)
0ALC000	リスク・レジリエンス工学基礎	1	1.0	1	秋AB	月3	総合B112-1	三崎 広海,高安 亮紀,面 和成,鈴木 研悟,齊藤 裕一,木下 陽平,片岸 一起,鈴木 勉,羽田野 祐子,古川 宏,イリチュ 美佳,遠藤 靖典,岡島 敬一,谷口 綾子,伊藤 誠,庄司 学,梅本 通孝,西出 隆志,秋元 祐太朗,掛谷 英紀	リスク・レジリエンス工学の対象とする範疇は環境・エネルギー、都市防災減災、情報セキュリティをはじめとして多岐に亘る。また、それらを支える基礎理論も視野に入れなければならない。そのため、リスク・レジリエンス工学に係る専門分野を修得するためには自分自身の専門のリスク・レジリエンス工学における位置付けを明確にする必要がある。そのため、本授業科目では、リスク・レジリエンス工学の基本的概念、リスクとレジリエンスの定義並びに数学的定式化、リスク・レジリエンス工学における理論的基礎と発展、理論の応用と具体的実例など、理論的側面に重点を置きつつ、様々な側面をとりあげて概説する。本授業科目とリスク・レジリエンス工学概論とでリスク・レジリエンス工学の俯瞰的な視野を涵養する。	オンライン(オンデマンド型) オンライン(同時双方向型)
0ALC500	リスク・レジリエンス工学グループPBL演習	2	3.0	1	通年	随時		三崎 広海,高安 亮紀,面 和成,鈴木 研悟,齊藤 裕一,木下 陽平,片岸 一起,鈴木 勉,羽田野 祐子,古川 宏,イリチュ 美佳,遠藤 靖典,岡島 敬一,谷口 綾子,伊藤 誠,庄司 学,梅本 通孝,西出 隆志,秋元 祐太朗,掛谷 英紀	3-4 名の学生グループ毎にリスク・レジリエンス工学に関する課題(下記の(研究指導)欄に示される各教員の研究指導する専門領域や研究テーマを中心とする)を設定し、当該課題を担当しているアドヴァイザー教員、TA、あるいはアドヴァイザー学生のもとで、グループとして問題の把握、分析、考察を行い、結果をまとめる。	オンライン(オンデマンド型) オンライン(同時双方向型) 対面
0ALC508	リスク・レジリエンス工学修士インターンシップA	3	1.0	1・2	通年	随時		三崎 広海,高安 亮紀,面 和成,鈴木 研悟,齊藤 裕一,木下 陽平,片岸 一起,鈴木 勉,羽田野 祐子,古川 宏,イリチュ 美佳,遠藤 靖典,岡島 敬一,谷口 綾子,伊藤 誠,庄司 学,梅本 通孝,西出 隆志,秋元 祐太朗	リスク・レジリエンス工学に関する企業、官公庁の研究所、非営利団体などの現場における短期・中期にわたる就労体験を通じて自らの能力涵養、適性の客観評価を図るとともに、将来の進路決定に役立てる。	オンライン(オンデマンド型)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0ALC509	リスク・レジリエンス工学修士インターンシップB	3	2.0	1・2	通年	随時		三崎 広海,高安 亮紀,面 和成,鈴木 研悟,齊藤 裕一,木下 陽平,片岸 一起,鈴木 勉,羽田野 祐子,古川 宏,イリチュ 美佳,遠藤 靖典,岡島 敬一,谷口 綾子,伊藤 誠,庄司 学,梅本 通孝,西出 隆志,秋元 祐太朗	リスク・レジリエンス工学に関する企業、官公庁の研究所、非営利団体などの現場における長期にわたる就労体験を通じて自らの能力涵養、適性の客観評価を図るとともに、将来の進路決定に役立てる。	オンライン(オンデマンド型)

基盤

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL0300	ソフトコンピューティング基礎論	4	2.0	1・2	春AB	水3,4	総合B0110	宮本 定明,遠藤 靖典	ソフトコンピューティングの諸技法は、人間の関与する場面の多い状況、特にリスク解析においてその威力を発揮する。また、ソフトコンピューティングの理論修得を通じて、従来のハードコンピューティングの諸技法に対する認識を深めることもできる。そこで、本講義では、ソフトコンピューティングのうちで特に重要と思われる、不確実性理論、様相論理、ファジィ理論、ベイズ推定、期待効用理論、プロスペクト理論、ファジィ理論を中心に論じる。抽象的な理論のみならず、現実問題への応用などにも言及する。	
0AL0304	数理モデル解析特論	1	2.0	1・2	春AB	火5,6	総合B812	高安 亮紀	非線形数理モデルの数値計算によるリスク検証手法を紹介する。また数値計算に潜むリスクを制御するための精度保証付き数値計算理論も紹介する。現象の数理モデルによる表現と計算機シミュレーションによる再現は、現在広く使われている現象の解析手法であるが、数理モデルによる現象の再現性を検証できなければ、現象の解析に思いもよらないリスクが内在することになる。本講義では数理モデルの信頼性検証方法として、数値計算を利用したシミュレーションの手法について概説し、特に数値計算の誤差に注目する。そして数値計算で生じるすべての誤差を考慮して正しい結果を導く数値計算法である「精度保証付き数値計算」について講述する。	01CF407と同一。 オンライン(オンデマンド型)
0AL0601	固体力学特論	1	2.0	1・2	春AB	火3,4	3B302	亀田 敏弘,松田 昭博	最初にテンソルについて簡単に論じた後、固体の弾塑性力学の基礎について述べる。例題を解くことによって、実際の問題への応用についても述べる。	コア科目 01CM201と同一。
0AL0602	構造力学特論	1	2.0	1・2	春AB	水1,2	3B302	磯部 大吾郎,山本 亨輔	建築・土木、機械などの分野で構造材料として多用されるはり材、板材などを対象とし、幾何学的非線形性・材料非線形性を有する問題について考える。	コア科目 01CF408, 01CM101と同一。 要望があれば英語で授業 その他の実施形態 2020年度秋学期の前半部分(磯部担当)は対面授業を実施.
0AL0603	振動学特論	1	2.0	1・2	春AB	金1,2	3B406	庄司 学,森田 直樹	モード解析(modal analysis)の考え方に基づき、質点系ならびに連続体に対する振動理論の枠組みを示す。さらに、確率論で振動現象を捉えた場合の不規則振動解析のベースについて述べる。	コア科目 01CM102と同一。
0AL0606	流体力学特論1	1	2.0	1・2	春AB	木1,2	3B303	武若 聡,白川 直樹	流体力学におけるポテンシャル理論、ナヴィエストークス方程式の導出等を講述する。速度ポテンシャル、ベルヌイの定理、流れ関数、複素ポテンシャル、等角写像、渦運動、翼理論、水面波の基礎理論等を解説する。	コア科目 01CM301と同一。
0AL0607	流体力学特論2	1	2.0	1・2	秋AB	木3,4	3B302	白川 直樹,京藤 敏達	ナビエストークス方程式の層流境界層解、運動量積分方程式を導く。また、乱流におけるレイノルズ方程式、対数則について説明し、管路および乱流境界層の平均流速と抵抗則を求める。次に、境界層における乱流の発生の予測方法、非等方性乱流の構造を紹介する。十分発達した乱流において、一様等方性乱流のコルモゴロフ理論について説明する。	コア科目 01CM302と同一。 オンライン(オンデマンド型)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL5303	セキュリティ論考特論	1	1.0	1・2	春C	集中		甘利 康文,西出 隆志	本講では、リスク、レジリエンス等の研究領域において、どの分野にも共通する「基本的な考え方」に関する示唆を与える。その目的のために、「セキュリティ」、「安全」、「安心」、そしてこれらを脅かす「リスク」などを対象に、実務家としての観点、概念的観点から論考する。また、その基本的考え方に関係する「オペレーション」、「損失」、「有益」、「人と人との意思伝達」、「技術」、「認識」、「存在」などの概念について論じるほか、「サービス」、「社会」、「世間」などのリスク・レジリエンス研究の成果が適用される先についても、その何たるかについて検討する。さらに、物理的な実体をもたない形而上の存在である上記の対象を、体系的に扱うための「科学」の考え方、さらにその科学の知見を、現に世の中で行われている人々の営為に活かすための「工学」のあり方についても考える。	01CF214と同一。 オンライン(同時双方向型) 対面
0AL5306	ヒューマンファクター特論	4	1.0	1・2	夏季休業中	集中		内田 信行,安部 原也,伊藤 誠	リスク・レジリエンスに関するヒューマンファクターの諸問題について、基礎的概念・理論を説明するとともに、具体的解決の方法について、自動車等の分野における最新の研究動向を含めながら事例を解説する。とくに、視覚などの人の知覚・認知の機能に焦点をあて、基本的なメカニズムと自動車の運転などに与える影響や、そのヒューマンファクターを考慮に入れた安全対策の立案法やその効果評価について、演習を交えて学ぶ。	01CF119と同一。 対面
0AL5316	サイバーセキュリティ特論	1	2.0	1・2	春AB	木3,4	総合B112-1	面 和成	数理の情報科学への応用という観点で、ネットワークセキュリティ及び暗号技術など、サイバー空間において情報セキュリティが応用される分野に必要な技術について幅広く学修する。特に、サイバーセキュリティの基礎技術・関連技術を学び、その応用力を身につけることをねらいとする。 合わせてそれが実際にどのように世の中に役立っているかを理解することを目標とする。さらに、1. ネットワークシステムに潜む脅威と脆弱性を理解する,2. ネットワークセキュリティ及び暗号技術の基礎を習得する,3. 情報セキュリティの応用技術を習得する,を受講生の到達レベルとする。	01CF210と同一。 オンライン(オンデマンド型) 対面
0AL5604	計算力学特論	1	2.0	1・2	秋AB	月1,2	3B303	松島 亘志,新宅 勇一	固体力学、流体力学、電磁気学等において広く用いられている有限要素法の理論的基礎および実際的な計算手法について講述する。	準コア科目 01CM211と同一。 オンライン(オンデマンド型)
0AL5609	信頼性工学特論	4	2.0	1・2	春AB	水3,4	3B406	西尾 真由子	授業の前半では、構造物の信頼性・安全性評価において求められる確率・統計理論と構造信頼性解析の基礎理論について学修する。授業の後半では、それらの理論を踏まえた演習にも取り組む。	準コア科目 01CF406, 01CM111と同一。 その他の実施形態 要望があれば英語で授業
0AL5612	地盤工学特論	1	2.0	1・2	春AB	金3,4	3A214	松島 亘志	本講義では,土粒子・水・空気の混相体である地盤の複雑な力学挙動,それらを表現するための支配方程式の構造,代表的な土の構成モデル,および数値解析手法について解説する。	要望があれば英語で授業 01CM128と同一。

環境・エネルギー全般

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL0305	数理環境工学特論	1	2.0	1・2	秋AB	金3,4	総合B701-1	羽田野 祐子	環境中を移動する物質を長期にわたり追跡する場合、放射性物質はたいへん役に立つ。放射性物質は微量でも検出可能であり、放出場所はピンポイントかつ短時間、また数十年にわたるモニタリングデータが多く存在するため、放射性ではない汚染物質の移動のモデルとして使うことができる。本講義ではこのような点に立脚し、環境動態モデリングについて学習する。あわせて、放射線計測の基礎知識を身につける。	01CF410と同一。 オンライン(オンデマンド型) 対面
0AL0600	エネルギーシステム原論	1	2.0	1・2	春AB	火1,2	3B303	岡島 敬一,石田 政義	幅広い側面を持つエネルギー問題と技術に対し、エネルギー供給の概要および電力インフラ、ガスインフラについて体系的に俯瞰できるよう講述する。また、電力系統 の需給調整と周波数制御,電圧制御などシステムの供給信頼度がどのように確保されているかについて解説する。	構造エネルギー工学学位プログラムのコア科目 01CM401と同一。
0AL5307	プロセスシステムリスク特論	1	2.0	1・2	春AB	金3,4	総合B108	岡島 敬一	エネルギープラント・化学プラントのプロセスシステムの概要と、関連するプラント事故・故障事例を体系的に紹介し、望まれるリスク管理の具体的な対策について論じる。また、各自によるプラント大規模事故事例についての調査・発表を通し、議論を進める。事故状況、発生現象と技術的要因・対策などの検討・議論を通し、事故体系化, プロセスの危険性解析法などを学ぶ。エネルギープラント・化学プラントのプロセスシステムの概要ならびに関連するリスクおよび事故事例を理解し、リスク管理について理解を深める。	少人数でのディスカッション形式を取り入れるため、受入れ上限数を14名とする。【受入上限数14名】 01CF412と同一。 オンライン(同時双方向型) 対面

原子力

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL5321	システム信頼性解析演習	2	1.0	1・2	秋ABC	集中		秋元 祐太朗,岡島 敬一	原子力発電などのエネルギーシステムを例に、実際の製品評価に用いられる信頼性ソリューションツールを用いた信頼性解析方法を身につける。また、実際の原子力発電所をモデルにしたシミュレーターを用いて、原子力発電プラントプロセスを理解する。本演習によりエネルギーシステムのみならず、製品構成、プロセスを理解したシステム信頼性解析手法を習得することを目指す。	オンライン(オンデマンド型) オンライン(同時双方向型)
0AL5322	原子力安全特論	1	1.0	1・2	秋ABC	集中		岡島 敬一,羽田野 祐子	沸騰水型炉など各種原子炉プラントの安全上の特徴ならびに原子力安全に関する基本的な考え方について説明するとともに、シビアアクシデントについて講述し、原子力規制について解説する。	オンライン(同時双方向型) 対面
0AL5605	原子炉構造設計	1	2.0	1・2	春AB	火5,6	3B402	松田 昭博	火力発電における高温設計、軽水炉をはじめとする原子炉の構造設計について、材料挙動や強度の基礎から具体的な設計法および健全性評価法について講義する。	01CM221と同一。
0AL5607	混相流工学	1	2.0	1・2	秋AB	金5,6	3A304	文字 秀明,金子 暁子,金川 哲也	流動伝熱関連機器や資源環境分野等で重要な役割を果たす混相流の特性と力学に重点をおき、その概念と基本的性質、混相流の力学、流動波動特性および計測法について述べる。さらに最近のトピックスについて討論する。	01CM427と同一。 その他の実施形態
0AL5622	熱流体計測工学特別演習	2	2.0	1・2	秋AB	木1,2		金子 暁子,SHEN Biao	原子力安全を主眼においた熱流動場について，構造物および流動パラメータの設定に対して，種々の先端計測技術を駆使し伝熱特性を解明することをテーマとし、ワークショップ形式でプロジェクトを遂行する。	

地震・津波

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL5315	災害リスク・レジリエンス論	1	2.0	1・2	春AB	金5,6	総合B108	藤原 広行,酒井 直樹,臼田 裕一郎,青井 真,前田 宜浩,藤田 英輔,山口 悟,三隅 良平,木下 陽平	各種自然災害を網羅する形で、個別の災害リスク評価からレジリエンス向上のための災害対応技術までを俯瞰した講義を行う。具体的には、概論、地震・津波災害(リスク評価、対策技術、観測技術、シミュレーション技術)、火山災害・地盤災害(リスク評価、対策技術)、風水害・雪氷災害(リスク評価、対策技術、情報共有・利活用技術)について理解を深めた上で、レジリエンス向上のための総合戦略について、平時や災害時の実践事例を交え学修する。	01CF311と同一。 オンライン(同時双方向型) 対面
0AL5611	耐震工学特論	1	2.0	1・2	秋AB	火1,2	3B406	庄司 学,浅井 健彦,三目 直登	耐震工学の基礎事項から最新の研究成果までを概説する。前半は、地震の発震機構と伝播プロセス、地表面の強震動、地震危険度評価について述べる。後半は、地震動と構造物被害の関係、構造物の非線形地震応答解析および耐震設計との関係について述べる。	01CF409, 01CM121と同一。
0AL5615	複合構造特論	1	2.0	1・2	春AB	月1,2	3B401	金久保 利之	複合構造として鉄筋コンクリート構造に焦点をあて,その特徴を,構造様式や建設工法にしたがって概説する。その後,線材,面材等の力学的性質を,許容応力度設計法と限界状態設計法での利用に着目して解説する。	01CM125と同一。
0AL5623	構造・固体CAE特別演習	2	2.0	1・2	秋AB	火5,6		松田 昭博,庄司 学,新宅 勇一,森田 直樹	原子力工学分野の構造力学・固体力学に関連する課題に対して、ワークショップ形式でプロジェクトを実施する。具体的には、原子力発電所および原子力関連施設を対象として、内部機器を選定し、構造力学・固体力学に関連した先端的な数値シミュレーション技術を用いて性能評価・安全性評価を実施する。	オンライン(同時双方向型)

リスクコミュニケーション

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL5310	リスクコミュニケーション	1	2.0	1・2	秋AB	木3,4	総合B112-1	谷口 綾子,梅本 通孝	リスクコミュニケーションの本質と必要性を理解するとともに、心理学・社会心理学における諸理論や実務への適用事例などから、実際のコミュニケーションの方法や留意点を理解する。具体的には、リスクの認知と受容、信頼の重要性、CAUSEモデル、社会的ジレンマ等、理論を学ぶとともに、土砂災害避難行動や交通渋滞緩和、環境配慮行動に向けたリスクコミュニケーションの事例を紹介する。また、関連文献の輪読やリスクコミュニケーション施設の現地見学を行う。その上で、受講生一人一人がテーマを選定し、講義や輪読、現地見学で得られた知見を応用したリスクコミュニケーション・ツールの提案を課す。	01CF309と同一。 オンライン(オンデマンド型) オンライン(同時双方向型)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL5311	レジリエンス社会へ向けての事業継続管理	1	2.0	1・2	秋AB	金3,4	総合B112-1	桐原 憲昭,見目 久美子,真城 源学,谷口 綾子	事業継続管理に関する基本的知識体系(プロフェショナル・プラクティス)10項目(以下専門業務という)に基づいて、インシデント対応(緊急対応)や事業継続計画策定の主要なコンポーネントを学修し、ツール、そして実用的な経験を提供する。教材は事業継続プログラムの開始とプロジェクト管理、リスクや事業影響分析、脆弱性の分析、被害防止、リスク緩和のプロセス等をカバーし、更に組織が正常に事業を行うことを妨げる事象から、復旧しサバイバルする為の“備え”が出来、支援が出来る演習・テストと計画の維持管理、その手順を開発して導入するまでをカバーする。	オンライン(オンデマンド型) オンライン(同時双方向型)
0AL5320	メディアリスクコミュニケーション概論	1	1.0	1・2	秋C	火3,4		谷口 綾子	メディアとは「日常世界の中で意味を媒介するもの一般」を意味している. 本講 義では様々なメディアの現状と課題を含む基礎理論を概観するとともに, 事例となる映像・写真・音楽・テキスト等を視聴・考察する. これにより, 広告(印刷 物や映像), 映画, 新聞, 雑誌, WEBサイト, SNS等, 私たちを取り巻く多様なコ ンテンツやメディア体験を分析し, それを批判的に読解して自ら考える力を養う.	オンライン(オンデマンド型) オンライン(同時双方向型)

防災・減災

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL0605	災害情報学	1	2.0	1・2	秋AB	金1,2	3B304	庄司 学,川村 洋平	被害把握-災害対応-リスク分析という災害時における各フェーズで求められる災害情報の質、取得・評価方法、及び、実装方法の最新動向について講述する。	11/13(金)1,2時限及び11/14(土)1~4時限を集中講義扱い(川村)とする。 01CM129, 02RB238と同一。 その他の実施形態 英語による授業、オンデマンド型と同時双方向型のハイブリッド、On-demand and realtime online
0AL5317	都市リスクマネジメント論	1	2.0	1・2	春AB	金1,2	総合B112-1	梅本 通孝,木下 陽平	都市域おける各種自然災害及び人為災害に関するリスクマネジメントについて論じる。まず、ハード・ソフト両面のバルネラビリティの観点から、都市災害の意味と特性、各種災害による直接的な被害と波及的な影響の諸様相等について解説する。その上で、リスクの同定、評価、処理などからなるリスクマネジメントのプロセスを踏まえ、実在の都市における災害リスクを対象として、受講者によるデータ分析・考察、適切な防災・減災対策案の検討とその発表を行う。これらを通じて都市災害のリスクマネジメントのあり方を議論する。	01CF308, 01CN205と同一。 オンライン(オンデマンド型)

リスク・レジリエンス工学学位プログラム（博士後期課程）レジリエンス原子力コース

俯瞰力養成科目

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AH0203	再生可能エネルギー工学	1	2.0	1・2	秋AB	水1,2	3B303	安芸 裕久	現代社会において普及が期待されている再生可能エネルギー、燃料電池、水素エネルギーなどについて学ぶ。基礎的な原理、最新の技術開発動向と課題、エネルギーインフラ・システムにおける役割、エネルギーシステム工学の基礎、ステークホルダーを含めた社会への影響について解説する。再生可能エネルギーの現状と課題に多角的な視点から取り組み、環境・エネルギー問題を解決できる能力を身に付けることを目的とする。また、他研究群(他研究科)の学生にとっては、電力工学、システム制御工学、リスク工学、社会工学といった様々な専門の応用としてエネルギーシステム工学を学ぶことが可能となる。	再生可能エネルギーについて学ぶ意欲があれば、所属に関わらず、様々な専門分野からの受講を歓迎する。01CM440と同一。オンライン(オンデマンド型) その他の実施形態 オンライン(オンデマンド型)を原則として、同時双方向型を適宜組み合わせる
0AH0204	リスク・レジリエンス工学概論	1	1.0	1	春AB	月3	総合B0110	佐波 晶,青山 久枝,柳生 智彦,三崎 広海,高安 亮紀,面 和成,鈴木 研悟,齊藤 裕一,木下 陽平,片岸 一起,鈴木 勉,羽田野 祐子,古川 宏,イリチュ 美佳,遠藤 靖典,岡島 敬一,谷口 綾子,伊藤 誠,庄司 学,梅本 通孝,西出 隆志,秋元 祐太朗	リスク・レジリエンス工学の対象とする範疇は環境・エネルギー、都市防災減災、情報セキュリティをはじめとして多岐に亘る。また、それらを支える基礎理論も視野に入れなければならない。そのため、リスク・レジリエンス工学に係る専門分野を修得するためには自分自身の専門のリスク・レジリエンス工学における位置付けを明確にする必要がある。そのため、本授業科目では、リスク・レジリエンス工学の基本的概念、リスクとレジリエンスの定義、様々な分野におけるリスク、レジリエンスを実現させるための問題点と課題・解決手法について、実践的な実例を取り上げながら講述し、分野ごとの多様性と差違を理解する。本授業科目とリスク・レジリエンス工学基礎とでリスク・レジリエンス工学の俯瞰的な視野を涵養する。	オンライン(オンデマンド型)
0ALC000	リスク・レジリエンス工学基礎	1	1.0	1	秋AB	月3	総合B112-1	三崎 広海,高安 亮紀,面 和成,鈴木 研悟,齊藤 裕一,木下 陽平,片岸 一起,鈴木 勉,羽田野 祐子,古川 宏,イリチュ 美佳,遠藤 靖典,岡島 敬一,谷口 綾子,伊藤 誠,庄司 学,梅本 通孝,西出 隆志,秋元 祐太朗,掛谷 英紀	リスク・レジリエンス工学の対象とする範疇は環境・エネルギー、都市防災減災、情報セキュリティをはじめとして多岐に亘る。また、それらを支える基礎理論も視野に入れなければならない。そのため、リスク・レジリエンス工学に係る専門分野を修得するためには自分自身の専門のリスク・レジリエンス工学における位置付けを明確にする必要がある。そのため、本授業科目では、リスク・レジリエンス工学の基本的概念、リスクとレジリエンスの定義並びに数学的定式化、リスク・レジリエンス工学における理論的基礎と発展、理論の応用と具体的実例など、理論的側面に重点を置きつつ、様々な側面をとりあげて概説する。本授業科目とリスク・レジリエンス工学概論とでリスク・レジリエンス工学の俯瞰的な視野を涵養する。	オンライン(オンデマンド型) オンライン(同時双方向型)
0BLC506	リスク・レジリエンス工学博士PBL演習	2	2.0	1 - 3	通年	随時		三崎 広海,高安 亮紀,面 和成,鈴木 研悟,齊藤 裕一,木下 陽平,吉田 健一,片岸 一起,倉橋 節也,津田 和彦,鈴木 勉,羽田野 祐子,古川 宏,木野 泰伸,イリチュ 美佳,遠藤 靖典,岡島 敬一,谷口 綾子,伊藤 誠,梅本 通孝,西出 隆志,秋元 祐太朗	リスク・レジリエンス工学に関するグループPBLにアドバイザとしてコミットさせることにより、問題の設定、プロジェクトのマネジメント、成果のとりまとめ、発表までのプロセスを指導できる能力を会得させる。	オンライン(オンデマンド型) オンライン(同時双方向型) 対面
0BLC507	リスク・レジリエンス工学博士インターンシップA	3	1.0	1 - 3	通年	随時		三崎 広海,高安 亮紀,面 和成,鈴木 研悟,齊藤 裕一,木下 陽平,吉田 健一,片岸 一起,倉橋 節也,津田 和彦,鈴木 勉,羽田野 祐子,古川 宏,木野 泰伸,イリチュ 美佳,遠藤 靖典,岡島 敬一,谷口 綾子,伊藤 誠,梅本 通孝,西出 隆志,秋元 祐太朗	リスク・レジリエンス工学に関する企業、官公庁の研究所、非営利団体などの現場における短期・中期にわたる就労体験を通じて自らの能力涵養、適性の客観評価を図るとともに、将来の進路決定に役立てる。	オンライン(オンデマンド型)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0BLC508	リスク・レジリエンス工学博士インターンシップB	3	2.0	1 - 3	通年	随時		三崎 広海,高安 亮紀,面 和成,鈴木 研悟,齊藤 裕一,木下 陽平,吉田 健一,片岸 一起,倉橋 節也,津田 和彦,鈴木 勉,羽田野 祐子,古川 宏,木野 泰伸,イリチュ 美佳,遠藤 靖典,岡島 敬一,谷口 綾子,伊藤 誠,梅本 通孝,西出 隆志,秋元 祐太朗	リスク・レジリエンス工学に関する企業、官公庁の研究所、非営利団体などの現場における長期にわたる就労体験を通じて自らの能力涵養、適性の客観評価を図るとともに、将来の進路決定に役立てる。	オンライン(オンデマンド型)

基盤

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL0300	ソフトコンピューティング基礎論	4	2.0	1・2	春AB	水3,4	総合B0110	宮本 定明,遠藤 靖典	ソフトコンピューティングの諸技法は、人間の関与する場面の多い状況、特にリスク解析においてその威力を発揮する。また、ソフトコンピューティングの理論修得を通じて、従来のハードコンピューティングの諸技法に対する認識を深めることもできる。そこで、本講義では、ソフトコンピューティングのうちで特に重要と思われる、不確実性理論、様相論理、ファジィ理論、ベイズ推定、期待効用理論、プロスペクト理論、ファジィ理論を中心に論じる。抽象的な理論のみならず、現実問題への応用などにも言及する。	
0AL0304	数理モデル解析特論	1	2.0	1・2	春AB	火5,6	総合B812	高安 亮紀	非線形数理モデルの数値計算によるリスク検証手法を紹介する。また数値計算に潜むリスクを制御するための精度保証付き数値計算理論も紹介する。現象の数理モデルによる表現と計算機シミュレーションによる再現は、現在広く使われている現象の解析手法であるが、数理モデルによる現象の再現性を検証できなければ、現象の解析に思いもよらないリスクが内在することになる。本講義では数理モデルの信頼性検証方法として、数値計算を利用したシミュレーションの手法について概説し、特に数値計算の誤差に注目する。そして数値計算で生じるすべての誤差を考慮して正しい結果を導く数値計算法である「精度保証付き数値計算」について講述する。	01CF407と同一。 オンライン(オンデマンド型)
0AL0601	固体力学特論	1	2.0	1・2	春AB	火3,4	3B302	亀田 敏弘,松田 昭博	最初にテンソルについて簡単に論じた後、固体の弾塑性力学の基礎について述べる。例題を解くことによって、実際の問題への応用についても述べる。	コア科目 01CM201と同一。
0AL0602	構造力学特論	1	2.0	1・2	春AB	水1,2	3B302	磯部 大吾郎,山本 亨輔	建築・土木、機械などの分野で構造材料として多用されるはり材、板材などを対象とし、幾何学的非線形性・材料非線形性を有する問題について考える。	コア科目 01CF408, 01CM101と同一。 要望があれば英語で授業 その他の実施形態 2020年度秋学期の前半部分(磯部担当)は対面授業を実施.
0AL0603	振動学特論	1	2.0	1・2	春AB	金1,2	3B406	庄司 学,森田 直樹	モード解析(modal analysis)の考え方に基づき、質点系ならびに連続体に対する振動理論の枠組みを示す。さらに、確率論で振動現象を捉えた場合の不規則振動解析のベースについて述べる。	コア科目 01CM102と同一。
0AL0606	流体力学特論1	1	2.0	1・2	春AB	木1,2	3B303	武若 聡,白川 直樹	流体力学におけるポテンシャル理論、ナヴィエストークス方程式の導出等を講述する。速度ポテンシャル、ベルヌイの定理、流れ関数、複素ポテンシャル、等角写像、渦運動、翼理論、水面波の基礎理論等を解説する。	コア科目 01CM301と同一。
0AL0607	流体力学特論2	1	2.0	1・2	秋AB	木3,4	3B302	白川 直樹,京藤 敏達	ナビエストークス方程式の層流境界層解、運動量積分方程式を導く。また、乱流におけるレイノルズ方程式、対数則について説明し、管路および乱流境界層の平均流速と抵抗則を求める。次に、境界層における乱流の発生の予測方法、非等方性乱流の構造を紹介する。十分発達した乱流において、一様等方性乱流のコルモゴロフ理論について説明する。	コア科目 01CM302と同一。 オンライン(オンデマンド型)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL5303	セキュリティ論考特論	1	1.0	1・2	春C	集中		甘利 康文,西出 隆志	本講では、リスク、レジリエンス等の研究領域において、どの分野にも共通する「基本的な考え方」に関する示唆を与える。その目的のために、「セキュリティ」、「安全」、「安心」、そしてこれらを脅かす「リスク」などを対象に、実務家としての観点、概念的観点から論考する。また、その基本的考え方に関係する「オペレーション」、「損失」、「有益」、「人と人との意思伝達」、「技術」、「認識」、「存在」などの概念について論じるほか、「サービス」、「社会」、「世間」などのリスク・レジリエンス研究の成果が適用される先についても、その何たるかについて検討する。さらに、物理的な実体をもたない形而上の存在である上記の対象を、体系的に扱うための「科学」の考え方、さらにその科学の知見を、現に世の中で行われている人々の営為に活かすための「工学」のあり方についても考える。	01CF214と同一。 オンライン(同時双方向型) 対面
0AL5306	ヒューマンファクター特論	4	1.0	1・2	夏季休業中	集中		内田 信行,安部 原也,伊藤 誠	リスク・レジリエンスに関するヒューマンファクターの諸問題について、基礎的概念・理論を説明するとともに、具体的解決の方法について、自動車等の分野における最新の研究動向を含めながら事例を解説する。とくに、視覚などの人の知覚・認知の機能に焦点をあて、基本的なメカニズムと自動車の運転などに与える影響や、そのヒューマンファクターを考慮に入れた安全対策の立案法やその効果評価について、演習を交えて学ぶ。	01CF119と同一。 対面
0AL5316	サイバーセキュリティ特論	1	2.0	1・2	春AB	木3,4	総合B112-1	面 和成	数理の情報科学への応用という観点で、ネットワークセキュリティ及び暗号技術など、サイバー空間において情報セキュリティが応用される分野に必要な技術について幅広く学修する。特に、サイバーセキュリティの基礎技術・関連技術を学び、その応用力を身につけることをねらいとする。 合わせてそれが実際にどのように世の中に役立っているかを理解することを目標とする。さらに、1. ネットワークシステムに潜む脅威と脆弱性を理解する,2. ネットワークセキュリティ及び暗号技術の基礎を習得する,3. 情報セキュリティの応用技術を習得する,を受講生の到達レベルとする。	01CF210と同一。 オンライン(オンデマンド型) 対面
0AL5604	計算力学特論	1	2.0	1・2	秋AB	月1,2	3B303	松島 亘志,新宅 勇一	固体力学、流体力学、電磁気学等において広く用いられている有限要素法の理論的基礎および実際的な計算手法について講述する。	準コア科目 01CM211と同一。 オンライン(オンデマンド型)
0AL5609	信頼性工学特論	4	2.0	1・2	春AB	水3,4	3B406	西尾 真由子	授業の前半では、構造物の信頼性・安全性評価において求められる確率・統計理論と構造信頼性解析の基礎理論について学修する。授業の後半では、それらの理論を踏まえた演習にも取り組む。	準コア科目 01CF406, 01CM111と同一。 その他の実施形態 要望があれば英語で授業
0AL5612	地盤工学特論	1	2.0	1・2	春AB	金3,4	3A214	松島 亘志	本講義では,土粒子・水・空気の混相体である地盤の複雑な力学挙動,それらを表現するための支配方程式の構造,代表的な土の構成モデル,および数値解析手法について解説する。	要望があれば英語で授業 01CM128と同一。

環境・エネルギー全般

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL0305	数理環境工学特論	1	2.0	1・2	秋AB	金3,4	総合B701-1	羽田野 祐子	環境中を移動する物質を長期にわたり追跡する場合、放射性物質はたいへん役に立つ。放射性物質は微量でも検出可能であり、放出場所はピンポイントかつ短時間、また数十年にわたるモニタリングデータが多く存在するため、放射性ではない汚染物質の移動のモデルとして使うことができる。本講義ではこのような点に立脚し、環境動態モデリングについて学習する。あわせて、放射線計測の基礎知識を身につける。	01CF410と同一。 オンライン(オンデマンド型) 対面
0AL0600	エネルギーシステム原論	1	2.0	1・2	春AB	火1,2	3B303	岡島 敬一,石田 政義	幅広い側面を持つエネルギー問題と技術に対し、エネルギー供給の概要および電力インフラ、ガスインフラについて体系的に俯瞰できるよう講述する。また、電力系統 の需給調整と周波数制御,電圧制御などシステムの供給信頼度がどのように確保されているかについて解説する。	構造エネルギー工学学位プログラムのコア科目 01CM401と同一。
0AL5307	プロセスシステムリスク特論	1	2.0	1・2	春AB	金3,4	総合B108	岡島 敬一	エネルギープラント・化学プラントのプロセスシステムの概要と、関連するプラント事故・故障事例を体系的に紹介し、望まれるリスク管理の具体的な対策について論じる。また、各自によるプラント大規模事故事例についての調査・発表を通し、議論を進める。事故状況、発生現象と技術的要因・対策などの検討・議論を通し、事故体系化, プロセスの危険性解析法などを学ぶ。エネルギープラント・化学プラントのプロセスシステムの概要ならびに関連するリスクおよび事故事例を理解し、リスク管理について理解を深める。	少人数でのディスカッション形式を取り入れるため、受入れ上限数を14名とする。【受入上限数14名】 01CF412と同一。 オンライン(同時双方向型) 対面

原子力

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL5321	システム信頼性解析演習	2	1.0	1・2	秋ABC	集中		秋元 祐太朗,岡島 敬一	原子力発電などのエネルギーシステムを例に、実際の製品評価に用いられる信頼性ソリューションツールを用いた信頼性解析方法を身につける。また、実際の原子力発電所をモデルにしたシミュレーターを用いて、原子力発電プラントプロセスを理解する。本演習によりエネルギーシステムのみならず、製品構成、プロセスを理解したシステム信頼性解析手法を習得することを目指す。	オンライン(オンデマンド型) オンライン(同時双方向型)
0AL5322	原子力安全特論	1	1.0	1・2	秋ABC	集中		岡島 敬一,羽田野 祐子	沸騰水型炉など各種原子炉プラントの安全上の特徴ならびに原子力安全に関する基本的な考え方について説明するとともに、シビアアクシデントについて講述し、原子力規制について解説する。	オンライン(同時双方向型) 対面
0AL5605	原子炉構造設計	1	2.0	1・2	春AB	火5,6	3B402	松田 昭博	火力発電における高温設計、軽水炉をはじめとする原子炉の構造設計について、材料挙動や強度の基礎から具体的な設計法および健全性評価法について講義する。	01CM221と同一。
0AL5607	混相流工学	1	2.0	1・2	秋AB	金5,6	3A304	文字 秀明,金子 暁子,金川 哲也	流動伝熱関連機器や資源環境分野等で重要な役割を果たす混相流の特性と力学に重点をおき、その概念と基本的性質、混相流の力学、流動波動特性および計測法について述べる。さらに最近のトピックスについて討論する。	01CM427と同一。 その他の実施形態
0AL5622	熱流体計測工学特別演習	2	2.0	1・2	秋AB	木1,2		金子 暁子,SHEN Biao	原子力安全を主眼においた熱流動場について,構造物および流動パラメータの設定に対して,種々の先端計測技術を駆使し伝熱特性を解明することをテーマとし、ワークショップ形式でプロジェクトを遂行する。	

地震・津波

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL5315	災害リスク・レジリエンス論	1	2.0	1・2	春AB	金5,6	総合B108	藤原 広行,酒井 直樹,臼田 裕一郎,青井 真,前田 宜浩,藤田 英輔,山口 悟,三隅 良平,木下 陽平	各種自然災害を網羅する形で、個別の災害リスク評価からレジリエンス向上のための災害対応技術までを俯瞰した講義を行う。具体的には、概論、地震・津波災害(リスク評価、対策技術、観測技術、シミュレーション技術)、火山災害・地盤災害(リスク評価、対策技術)、風水害・雪氷災害(リスク評価、対策技術、情報共有・利活用技術)について理解を深めた上で、レジリエンス向上のための総合戦略について、平時や災害時の実践事例を交え学修する。	01CF311と同一。 オンライン(同時双方向型) 対面
0AL5611	耐震工学特論	1	2.0	1・2	秋AB	火1,2	3B406	庄司 学,浅井 健彦,三目 直登	耐震工学の基礎事項から最新の研究成果までを概説する。前半は、地震の発震機構と伝播プロセス、地表面の強震動、地震危険度評価について述べる。後半は、地震動と構造物被害の関係、構造物の非線形地震応答解析および耐震設計との関係について述べる。	01CF409, 01CM121と同一。
0AL5615	複合構造特論	1	2.0	1・2	春AB	月1,2	3B401	金久保 利之	複合構造として鉄筋コンクリート構造に焦点をあて,その特徴を,構造様式や建設工法にしたがって概説する。その後,線材,面材等の力学的性質を,許容応力度設計法と限界状態設計法での利用に着目して解説する。	01CM125と同一。
0AL5623	構造・固体CAE特別演習	2	2.0	1・2	秋AB	火5,6		松田 昭博,庄司 学,新宅 勇一,森田 直樹	原子力工学分野の構造力学・固体力学に関連する課題に対して、ワークショップ形式でプロジェクトを実施する。具体的には、原子力発電所および原子力関連施設を対象として、内部機器を選定し、構造力学・固体力学に関連した先端的な数値シミュレーション技術を用いて性能評価・安全性評価を実施する。	オンライン(同時双方向型)

リスクコミュニケーション

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL5310	リスクコミュニケーション	1	2.0	1・2	秋AB	木3,4	総合B112-1	谷口 綾子,梅本 通孝	リスクコミュニケーションの本質と必要性を理解するとともに、心理学・社会心理学における諸理論や実務への適用事例などから、実際のコミュニケーションの方法や留意点を理解する。具体的には、リスクの認知と受容、信頼の重要性、CAUSEモデル、社会的ジレンマ等、理論を学ぶとともに、土砂災害避難行動や交通渋滞緩和、環境配慮行動に向けたリスクコミュニケーションの事例を紹介する。また、関連文献の輪読やリスクコミュニケーション施設の現地見学を行う。その上で、受講生一人一人がテーマを選定し、講義や輪読、現地見学で得られた知見を応用したリスクコミュニケーション・ツールの提案を課す。	01CF309と同一。 オンライン(オンデマンド型) オンライン(同時双方向型)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL5311	レジリエンス社会へ向けての事業継続管理	1	2.0	1・2	秋AB	金3,4	総合B112-1	桐原 憲昭,見目 久美子,真城 源学,谷口 綾子	事業継続管理に関する基本的知識体系(プロフェショナル・プラクティス)10項目(以下専門業務という)に基づいて、インシデント対応(緊急対応)や事業継続計画策定の主要なコンポーネントを学修し、ツール、そして実用的な経験を提供する。教材は事業継続プログラムの開始とプロジェクト管理、リスクや事業影響分析、脆弱性の分析、被害防止、リスク緩和のプロセス等をカバーし、更に組織が正常に事業を行うことを妨げる事象から、復旧しサバイバルする為の“備え”が出来、支援が出来る演習・テストと計画の維持管理、その手順を開発して導入するまでをカバーする。	オンライン(オンデマンド型) オンライン(同時双方向型)
0AL5320	メディアリスクコミュニケーション概論	1	1.0	1・2	秋C	火3,4		谷口 綾子	メディアとは「日常世界の中で意味を媒介するもの一般」を意味している．本講 義では様々なメディアの現状と課題を含む基礎理論を概観するとともに，事例となる映像・写真・音楽・テキスト等を視聴・考察する．これにより，広告(印刷 物や映像)，映画，新聞，雑誌，WEBサイト，SNS等，私たちを取り巻く多様なコ ンテンツやメディア体験を分析し，それを批判的に読解して自ら考える力を養う．	オンライン(オンデマンド型) オンライン(同時双方向型)

防災・減災

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AL0605	災害情報学	1	2.0	1・2	秋AB	金1,2	3B304	庄司 学,川村 洋平	被害把握-災害対応-リスク分析という災害時における各フェーズで求められる災害情報の質、取得・評価方法、及び、実装方法の最新動向について講述する。	11/13(金)1,2時限及び11/14(土)1~4時限を集中講義扱い(川村)とする。 01CM129, 02RB238と同一。 その他の実施形態 英語による授業、オンデマンド型と同時双方向型のハイブリッド、On-demand and realtime online
0AL5317	都市リスクマネジメント論	1	2.0	1・2	春AB	金1,2	総合B112-1	梅本 通孝,木下 陽平	都市域おける各種自然災害及び人為災害に関するリスクマネジメントについて論じる。まず、ハード・ソフト両面のバルネラビリティの観点から、都市災害の意味と特性、各種災害による直接的な被害と波及的な影響の諸様相等について解説する。その上で、リスクの同定、評価、処理などからなるリスクマネジメントのプロセスを踏まえ、実在の都市における災害リスクを対象として、受講者によるデータ分析・考察、適切な防災・減災対策案の検討とその発表を行う。これらを通じて都市災害のリスクマネジメントのあり方を議論する。	01CF308, 01CN205と同一。 オンライン(オンデマンド型)

【機密性２：本学教職員限り】

English Version:
https://www.tsukuba.ac.jp/en/news/pdf/202103301040-en.pdf

令和 ３年 ３月２９日

各教育組織・センター長
教職員　　　　　　　　　各位

教育担当副学長
清　水　　　諭

令和３年度春学期における対面授業及びオンライン授業の実施指針について

令和２年度は、新型コロナウイルス禍において、春学期は全面オンライン授業、秋学期より一部対面授業に対応いただき、改めて感謝申し上げます。

令和２年度の実施状況を踏まえ、令和３年度春学期における対面授業及びオンライン授業の実施指針について、これまでの通知や教育会議等での説明を取りまとめましたので、お知らせします。

特に新入生及び２年生の意見を踏まえ、各教員及び教育組織で改善を図っていただきながら、以下の点にご留意の上、準備を進めていただきますようお願いいたします。

【本通知の項目】

１．春学期における対面授業の実施について
- １）対面授業を実施する場合
- ２）対面による実施が望ましい授業
- ３）学群及び大学院新入生への対面授業実施に関する配慮について
- ４）学群２年生への対面授業実施に関する配慮について
- ５）感染防止対策

２．春学期におけるオンライン授業について
- １）オンラインによる授業実施となる場合
- ２）オンラインによる授業実施が望ましい場合
- ３）他大学又は外国の大学等の授業科目をオンラインで履修することについて
- ４）オンライン授業に係る学生からの相談対応について
- ５）通信環境に支障のある学生への配慮について
- ６）特別聴講学生のオンライン授業履修について

３．同一科目における対面授業とオンライン授業の併用について

４．オンライン授業の形態について

１）オンデマンド型を基本とすること
２）同時双方向型により実施できる場合
5．学生スペースの開放について
１）開放場所の公表
２）感染防止対策
6．対面及びオンライン授業により実施する科目の決定について
7．オンライン授業の実施における留意事項
１）オンライン授業内容の改善について
２）オンライン授業　教員支援ポータルについて
３）新年度入学生のオンライン授業環境の整備について
４）オンライン授業における標準的なツールについて
①情報管理の統一（manaba 活用の徹底）
②授業ツールの Microsoft Teams への統一
③他のツールを活用できる場合
５）資料配付に係る学生への配慮
６）動画の公開タイミング・動画時間・公開期間・動画録画時の音量
①動画の公開タイミング
②授業１コマ分の動画の時間
③公開期間
④動画録画時の音量
７）オンライン授業支援サービスの活用におけるファイル名等の申合せ
８）内容に関する留意点、課題の指示方法、提出期限、提出先
①学生への過度な負担軽減について
②学生へのフィードバック
③課題を出す場合の指示方法
④課題の提出期限、提出先
９）出席の取り方
10）授業に関する連絡手段
11）教員への質問機会の設定方法及び学生同士の質問機会の確保
12）授業評価アンケート等の実施タイミング
13）同時双方向型授業におけるプライバシーへの配慮
14）その他
8．シラバス記載事項等に関する留意点
１）KdB への登録について
２）シラバスへの記載について
9．学内食堂の利用に関する留意点

１．春学期における対面授業の実施について

１）対面授業を実施する場合

令和３年度春学期における対面授業（講義、実験・実習、演習。期末試験を含む）についても、新型コロナウイルス感染症拡大の状況が極めて悪化し、本学の活動形態に大きな影響が出る状況とならない限りは、「新型コロナウイルス感染症の状況を踏まえた教育活動再開のためのガイドライン」（別添１）を遵守の上、充分な感染対策を取った上で実施することとします。実施の際は、受講生全員が参加できること（もしくは全員参加できない場合は特別な配慮を行うこと）を条件とします。

ただし、後述の２．のとおり、「３密」を避けるための十分な広さ（学生同士の前後左右の間隔を概ね１メートル以上）の教室が確保できない場合は、オンライン授業となります。また、オンライン授業により実施することが望ましい場合も同様です。

学生の研究活動（実験・実習を伴う研究指導及びゼミ活動）についても、令和２年度秋学期と同様、全学年で少人数（20 名未満を目安として）にて充分な感染防止対策を取った上で実施できることとします。

なお、現在、「３密」を避けるための十分な広さの基準の見直しについて検討しており、今後、対面授業の取扱いを緩和する場合は、改めて連絡いたします。

２）対面による実施が望ましい授業

以下の授業については、教室確保に支障がない範囲で、各教員において対面で実施することによる教育効果の方が上回ると判断された場合は、対面による授業を実施するよう配慮をお願いします。特に、対面授業（学生同士でグループ学修を中心に行う授業）を行う場合は、可能な限りオンデマンドによる授業を事前に受講（反転学修による予習）させた上で対面授業に参加するなど、双方の利点を生かした授業形態（ブレンド型学修）の推進に努めるようお願いします。

・実験・実習、実技等、手や体を動かして実施する授業
・文献購読や特定テーマについて取り上げる演習（学生と教員が同時に議論）
・学生同士でグループ学修を中心に行う授業
・インターンシップ、ボランティア、PBL 型授業等、実体験が不可欠な授業

３）学群及び大学院新入生への対面授業実施に関する配慮について

特に学群新入生については、各学群学類で実施する授業において、「３密」を避けるための十分な広さを確保した上で、なるべく多くの授業を対面により実施するよう配慮をお願いします。例えば、１つの授業において複数のグループに分け、対面の日とオンラインの日を分けること、オンライン授業（同時双方向型）において出席者を限定し対面にて実施すること等が考えられます。

４）学群２年生への対面授業実施に関する配慮について

学群２年生についても、特に令和２年度の対面授業実施実績の少ない教育組織においては、「３密」を避けるための十分な広さを確保した上で、なるべく多くの授業を対面によ

り実施するよう配慮をお願いします。なお、学群２年生は、昨年度対面授業の機会が限られていたことから、例年の２年生とは異なる学修経験をしてきていますので、授業実施時には留意いただくようお願いします。

５）感染防止対策

教室の座席配置については、学生同士の前後左右の間隔を概ね１メートル以上確保くださるようお願いするとともに、対面授業の実施に当たり、各教育組織におかれては、引き続き別添２のポスター【感染防止アナウンスメント】を各教室等に掲示いただき、感染予防の啓発をお願いします。

２．春学期におけるオンライン授業について

１）オンラインによる授業実施となる場合

履修登録学生全員を収容した場合に、「３密」を避けた座席配置とできない場合は、オンライン授業により実施いただくこととなります。

２）オンラインによる授業実施が望ましい場合

基礎的な知識定着を主な目的とする授業については、オンライン授業（オンデマンド型）によって繰り返し視聴することにより、より教育効果が高まることが考えられるため、原則としてオンライン（オンデマンド型）による授業を実施するよう配慮をお願いします。

３）他大学又は外国の大学等の授業科目をオンラインで履修することについて

令和３年度においては、学生が他大学又は外国の大学等の授業科目をオンラインで履修する場合は、事前にクラス担任教員、指導教員等と履修計画等について相談の上、履修開始日までに教育組織等の長に届け出ることにより実施することができます（従来は許可制）。取扱いの詳細については、既に各教育組織宛てに案内したところです。

実際に海外渡航しなければ身に付けることが困難なことがある中で、留学に係る事前学修・事後学修のうち基礎的な知識定着を主な目的とする学修のほか、語学力等の向上に向けて、いわゆるオンライン留学が効果的と思われますので、ご活用ください。

４）オンライン授業に係る学生からの相談対応について

オンライン授業を実施するなかで、学生に疲弊等の問題が顕れ、特に１年生にとってコミュニケーションの構築が困難であった等の状況が生起していたことはご認識のことと思います。引き続き教育組織におかれては現状を把握の上、可能な限りご対応いただくとともに、メンタルヘルスに関する相談があった場合には、学生相談室でのカウンセリングや保健管理センター精神科の受診を勧める等の対応をお願いいたします。

また、障害のある学生から配慮を求められた場合、具体的な対応方法については、本学ダイバーシティ・アクセシビリティ・キャリアセンター（DAC センター）において公開している「障害のある学生の受講を想定した遠隔授業の対応について」

（ https://dac.tsukuba.ac.jp/shien/20200409-1/ ）を参照願います。

５）通信環境に支障のある学生への配慮について

経済的な理由により、通信環境を整備することが困難な学生に対しては、令和２年度並みの規模によりモバイル Wi-Fi の無償貸与を行います。各教育組織においては、支援を希望する学生の状況について調査するなど、早期の状況把握に努めるようお願いいたします。

６）特別聴講学生のオンライン授業履修について

令和３年度春学期の短期留学生（特別聴講学生・特別研究学生）の対面での受入れは、原則中止となっていますが、希望する特別聴講学生に対しては、外国人留学生向けにグローバルコミュニケーション教育センター（CEGLOC）が開講している日本語コースを中心にオンラインでの授業履修を認めています。

各教育組織においては、在籍する特別聴講学生の科目登録や成績証明書発行等についてご対応いただけますようお願いいたします。

３．同一科目における対面授業とオンライン授業の併用について

対面授業とオンライン授業の併用については様々な方法があります。

例えば、初回の導入部分をオンラインで行い、その後クラスに分かれて対面授業を行う、または対面授業日とオンライン授業日を分けて授業を行う、あるいは期末試験のみ対面で行うなどが想定されます。

いずれの場合も、感染防止対策や授業形態により学生間に不公平感[1]が生じないように配慮の上、科目の特性に合わせて効果的な運用をお願いします。

なお、対面授業を実施するものの、通学や授業での感染が不安で対面授業を希望しない学生、健康上不安のある親族と同居しているために対面授業に参加しない学生、海外に居住していて日本に来ることができない学生等への対応が必要となる場合等、学生のやむを得ない事由に配慮する必要がある場合は、必ずオンライン授業の併用をお願いします。

その場合、授業を録画して後からオンデマンド配信する等により、対面授業に出席しなくても授業を受講し単位取得ができるよう配慮願います（対面授業に出席した学生も繰り返し視聴し復習できる点でも有効と思われます）。

授業の録画を行う場合は、あらかじめ授業担当教員等において、出席学生の同意を得、かつ出席学生のプライバシー等には充分配慮した上で対面授業並びにその録画を実施していただけますようお願いします。

[1] 例えば専門導入科目や専門科目等複数学類から多数の受講希望者のある科目において、開講学群の学生のみ対面授業にて実施し、他学群の学生にはオンライン授業により実施する場合。

４．オンライン授業の形態について

１）オンデマンド型を基本とすること

学内のアクセスポイントの通信性能や、視聴場所を考えますと、すべての学生が学内外で問題なくオンライン授業を受講することが困難であると予想されるため、令和２年度に引き続き、令和３年度春学期におけるオンライン授業は、「２）同時双方向型により実施できる場合」の条件を満たす場合を除いて、オンデマンド型で受講可能として実施[2]していただくようお願いします。

２）同時双方向型により実施できる場合

一方、同時双方向型による演習等の実施も想定されるため、全受講生が問題なく視聴できる環境が保証される場合（全受講生が、その日はオンライン授業しかなく自宅で受講可能であり、自宅に十分な通信環境がある、または全受講生分の視聴場所について「３密」を避けた状態で各教育組織が確保できる等）は実施可能とします。

同時双方向型により実施する場合においても授業の録画を行うなどの対策を講じ、不利益を被る受講生が生じないよう十分に注意いただくようお願いします。

５．学生スペースの開放について

１）開放場所の公表

令和２年度においては、各教育組織・センター内の PC サテライト室、ラウンジ（学生控室）や自習スペース、大教室等の開放を行う場所等については、WEB 掲示板（TWINS）にて公開しました。令和３年度春学期においても、学内でオンライン授業を視聴する必要も生じることから、可能な限り開放いただきますようお願いします（開放場所に変更が生じる場合は、教育推進課までご連絡ください）。

なお、令和３年度春学期に係る開放場所については、春学期の時間割及び対面授業での使用教室が決定した後に、あらためて各教育組織に照会の上公表する予定です。

２）感染防止対策

開放するスペースに関しても、学生同士の前後左右の間隔を概ね１メートル以上空けることとし、着席不可の席を明示するなど、学生に分かりやすい情報伝達をお願いします。また、入口に消毒液を設置して手指消毒を義務付ける、或いは、学生が使用した後は学生自身に机、いす、キーボード等を除菌シート等で拭くよう自主的な消毒を促すなどし、そのための必要物品の確保を引き続きお願いします（学生が実行したかどうかを確認することまでは求めません）。

６．対面及びオンライン授業により実施する科目の決定について

各教育組織におかれましては、本通知の考え方等を参考にしつつ、授業の実施方法（対

---

[2] 例えば外部講師による授業で、録画することを承諾しない場合、また学生が授業の録画を承諾しない等、特別の事情がある場合は除く。

面／オンライン）を検討してください。同じ日に、対面授業とオンライン授業が実施された場合、学生によっては学内にオンライン授業の視聴場所が必要となります。各教育組織内の判断で検討できる部分から令和３年度春学期の時間割を見直すことも含め、オンライン授業で行われる科目と対面授業で行われる科目が混在する日が生じる設定をできるだけ避ける工夫をしてください。

７．オンライン授業の実施における留意事項

令和２年度におけるオンライン授業の実施状況を踏まえ、令和３年度春学期においては、以下を踏まえて実施くださるようお願いします。なお、今後追加事項がある場合は随時お知らせします。

１）オンライン授業内容の改善について

令和２年度に実施したオンライン授業に対する学生からの声として、「受講して良かった」とされるオンライン授業には、以下のような特性があることが分かっています。

・質問しやすい。
・他の学生との意見交換の場を設けている。
・課題へのフィードバックがある。
・教員に授業改善の意欲がある、学生の状況に配慮しようとする姿勢がある。
・教員の顔が見られる。（補足：一般的に、まったく顔の分からない相手の授業よりも適時に教員の顔が見える授業の方が有効とされています。ただし、逆にスライドの説明中などは教員の顔を見せると学生の注意力を散漫にするということもありますので、常に顔を見せる必要はありません。）

また、令和２年度の学生からの声及び好事例については、FD 情報共有サイト（ https://fdinfo.sec.tsukuba.ac.jp/ ）に記載されておりますので、これらを参考に授業について改善を図っていただくようお願いいたします。

２）オンライン授業　教員支援ポータルについて

学術情報メディアセンターにて公表している「オンライン授業　教員支援ポータル」（ https://www.cc.tsukuba.ac.jp/wp/remote-lecture-portal/ ）において、本学教職員や学生向けにインターネットを利用してオンラインで授業を行うための情報を集めておりますが、随時内容の精査と更新を行いますので、オンライン授業実施やコンテンツ作成において、適宜参照くださるようお願いいたします（Microsoft Stream のサポート変更が予定されています。授業動画等のデータ移行方法については本ポータルにて後日掲載予定です）。

また、各教育組織のオンライン授業に向け対応いただいている教員の方への説明会を実施する予定ですので、後日担当教員の皆様に案内を行います。

なお、学生向けの支援情報については、同じく学術情報メディアセンターサイトに「オンライン授業受講案内」（ https://www.cc.tsukuba.ac.jp/wp/remote-lecture-students/ ）にて公表するとともに、随時内容の精査と更新を行います。学生から問合せがあった場合には、こちらを紹介いただきますようお願いします。

３）新年度入学生のオンライン授業環境の整備について

今年度は入学から授業開始までの準備期間が短くなっていることから、現在、学術情報メディアセンターにおいて、新年度の入学生に対しては、入学当初より Microsoft365 のサインアップを完了した状態で利用を開始させる予定で準備しております。詳細については、今後「オンライン授業　教員支援ポータル」サイトを更新するかたちで追記しますので、適宜サイトを確認くださるようお願いいたします。

４）オンライン授業における標準的なツールについて

①情報管理の統一（manaba 活用の徹底）

令和２年度のオンライン授業において、学生より授業に関する案内や説明、資料の配付元が一カ所に統一されておらず分かりづらい、情報整理に係る負担が増大するという声が上がっていますので、manaba 上にリンクを掲載する等の方法により、学生が manaba 上で情報を一元管理できるよう対応してください。

②授業ツールの Microsoft Teams への統一

オンライン授業において活用できるツールについては、多くの学生から全学的な統一を求める声が挙がっています。このため、双方向型により授業や授業に伴うディスカッションを行う場合は、原則として Microsoft Teams に統一いただけますようお願いいたします。Microsoft Teams を優先する理由は、リアルタイムでなくともチャットやファイル共有ができること、Zoom と異なり個々の会議参加に際してパスワード入力が不要なこと等から、授業外での学生同士のコミュニケーションや授業に関する情報共有を一元的に行うこと及び学生の負担軽減の観点を考慮していることによります。

③他のツールを活用できる場合

例外として、Microsoft Teams の動作が重い場合や履修科目数の少ない学群４年生又はM２以上の大学院生を対象とする科目の場合などについては、Microsoft Teams に代えて Zoom を使用することも可能とします。なお、Cisco Webex については、学生から使用しないで欲しい旨の意見があること、及びほぼすべての機能を Teams 又は Zoom で代替できると考えられることから、真にやむを得ない場合を除き使用しないでください。なお、Microsoft Teams を原則とした上で他の補助ツール（例：Slack）を用いることは妨げません。

５）資料配付に係る学生への配慮

令和２年度のオンライン授業実施に係る学生からの意見として、授業における理解促進の観点から授業の資料をデータ配付して欲しい旨の要望が多く寄せられています。可能な場合にはデータによる授業資料の配付をお願いいたします。特に障害のある学生に対しては、聴覚障害・発達障害等の学生に対する音声情報の文字化（教員の読み上げ原稿の提供等）、音声読み上げ可能な資料の提供（可能な限り事前に）、PC 操作等に時間を要する運動

障害・発達障害等の学生に対する十分なレポート提出期限の設定等の配慮をお願いします。

　また、授業開始前に学生に資料を予習しておいてほしい場合は、期間に余裕を持って資料を配付してください。学生にあらかじめ資料の配付時期を周知しておく、資料を配付した場合、manaba のコースニュース等で逐一学生に周知いただけると、学生も安心して授業に取り組めるものと思われます。その際、学生の通信環境に配慮し、配付資料について必要以上に大容量とならないようご配慮ください。

６）動画の公開タイミング・動画時間・公開期間・動画録画時の音量

①動画の公開タイミング

　令和２年度のオンライン授業において、授業開始時間に動画が公開されていないという学生からの声が散見されています。必ず授業開始時間までに動画を公開するようお願いいたします。また、やむを得ない事情により授業開始時間までに動画を公開できない場合は、あらかじめ学生にその旨を周知するとともに、いつから動画を公開できるようになるかを連絡願います。

②授業１コマ分の動画の時間

　これまでもお知らせしていますとおり、必ずしも 75 分の授業時間に際して 75 分の動画コンテンツを作成する必要はありません。動画時間に加えて何らかのアクティビティ（教員との質疑応答や授業内小テストへの回答、Microsoft Teams 等における同期型・非同期型のディスカッションなど）を含めて 75 分の授業時間を構成いただくことも可能です。学生の集中力維持の観点から一つの動画時間は長くても 15 分程度が適切であるとされている点を踏まえ、15 分程度を一つの単位として区切って動画コンテンツを制作することも有効です。

　なお、引き続き学生への配慮として、時間割に沿って受講しようとする場合や学生が聞き直し（ノートテイク等）を行うことを考慮し、

（１）同時双方向型（リアルタイム配信授業）における時間の厳守

（２）動画配信のみで実施するオンデマンド型授業においても 75 分より時間を短くすること

をお願いいたします。令和３年度春学期も対面授業で行われる科目とオンライン授業で行われる科目が混在することとなり、オンライン授業が 75 分より長引いた場合、直後の対面授業の受講に影響するため、以上の点を遵守されますようお願いいたします。

③公開期間

　動画の公開期間を数日間に限定した場合、学生が視聴できないうちに、公開期間が終わってしまうこととなる場合があるため、春学期についても、試験期間との兼ね合いを考慮した上で、十分な公開期間（原則一週間以上）の確保をお願いいたします。学期中の視聴を可能としていただければ、期末試験にあたり学生が見直しをすることも可能となります。

④動画録画時の音量
　令和２年度のオンライン授業において、音量を調節しても聞こえない場合があるとの学生からの声が挙がっています。録画時に使用するマイクの音量を上げる、録画後の動画を確認した上で公開するなどの対応をお願いします。

７）オンライン授業支援サービスの活用におけるファイル名等の申合せ
　オンライン授業実施において、動画等のファイル名（以下タイトル）が不揃いであると学生の利便性が損なわれるため、タイトルについては、引き続き以下の方法で統一してください。
【タイトルの統一命名 申合せ】
　（１）科目番号をタイトルの先頭必須項目とする。
　（２）_科目名_年度学期曜時限 を加えるよう配慮する。
　（３）項目の区切りは _ とする。
　（４）他に記載する事項がある場合 科目番号等の後に _ を挟んで追加しても可。
例
　Yxx1011_xxxxxxxxxx_春 AB_水 12
　Yxx1011_xxxxxxxxxx _2020SprWed1-2［年度学期曜時限付き（_を区切りとして使う)]
　短縮語例：春、秋、Spr、Fal、Mon、Tue、Wed、Thu、Fri、Sat、Sun

８）内容に関する留意点、課題の指示方法、提出期限、提出先
①学生への過度な負担軽減について
　令和２年度のオンライン授業においては、出席管理等の目的のために新型コロナウイルス禍以前の対面授業時よりも多くのレポートが課されているとの意見が学生から寄せられました。
　また、TA、先輩や同級生と相談する機会を容易に持つことができない中、初年次学生等はレポート作成方法を学ぶ機会が少ないこと、レポートの要求水準が分からないこと等から、特に１年生は過度な負担になっていたと思われます。
　学生にレポート作成を課す際は、教育の質を担保しつつ、新型コロナウイルス禍以前の対面授業時と比較して過度なレポート負荷（レポート数及び量）とならないよう引き続きご配慮いただくとともに、レポート提出時に求める要求水準（内容、字数等）について丁寧に説明くださるようお願いします。

②学生へのフィードバック
　「フィードバックのない課題」や「成績評価に使われるかどうか分からない課題」については学生から特に不評であり、学修効果や学生の心理面にネガティブに作用している状況が見られていますので、最大限留意していただけるようお願いします。フィードバックの方法については、個々の学生にコメントするのみならず、全体の課題の状況を見てフィードバックする、TA と協力してフィードバックする、学生間でコメントし合うことを促

す、模範解答を示す、といった様々な方法が考えられますので参考にしてください。

③課題を出す場合の指示方法

オンライン授業中に口頭で指示するだけではなく、正確に伝達するため、可能な限り書面により指示いただくようお願いします。

④課題の提出期限、提出先

課題の提出期限についても、学生の学修計画に配慮する観点から、manaba やシラバス等を活用して前もってお知らせください。さらに、課題の提出先については、学生から一元管理のできる manaba へ統一を図って欲しい旨の要望が多く寄せられていることから、原則として manaba へ統一いただけますようお願いします。

また、学生がファイルを誤提出した場合でも、再提出を許可されず困っているという学生からの声が上がっています。提出期間内であれば、学生による再提出を許可いただけるようお願いします。

加えて、学生の印刷環境を考慮し、特にオンライン授業においては、学修上必要となる場合を除き、可能な限りプリントアウトによる課題提出を避けていただくようお願いします。

９）出席の取り方

TWINS における履修登録者が manaba での履修者として参加しているかどうかの確認や小テスト等の実施により、学生の本人確認を行い、その履修状態を確認していただくようお願いしておりますが、出席を取ることを主目的にして小テスト等の課題を課すことがないようお願いいたします。出席管理だけを目的にする場合は respon 等の出席確認ツールを活用してください。

10）授業に関する連絡手段

授業に関する連絡については、あらかじめシラバスにおいて周知できる事項を記載するほか、履修登録後の連絡については、原則として manaba に統一いただけるようお願いいたします。様々な情報がメンション機能なしに流れる TWINS におけるお知らせ機能では見落としてしまうという声が学生から上がっています。ただし、manaba での連絡に加えて他の連絡手段を用いることは妨げません。

11）教員への質問機会の設定方法及び学生同士の質問機会の確保

令和２年度に実施したオンライン授業を受講した学生からは、教員への質問の機会や学生同士で質問や意見交換ができる場を作っており、頻繁に意見交換がなされている授業は、学生が受講して良かったと感じられるものであるとの声が上がっています。一方、対面授業であれば授業後に教員に質問できる内容や学生間で解決できるような細かい質問が、オンライン授業の場合は解消されないままにあったという状況が見られます。

つきましては、オンライン授業における学生へのフィードバックと同様に、manaba の

掲示板や相談用メールの確認を含め、可能な限り、頻繁に学生に対して建設的なレスポンスを取っていただくとともに、学生同士の意見交換の場として、学生同士のコミュニケーションを促進する掲示板やビデオ会議等の設定についてご検討いただければ幸いです。最も簡便な方法としては、例えばMicrosoft Teamsによるチャット機能の活用が考えられます。

12）授業評価アンケート等の実施タイミング

授業に係るアンケートについては、授業終了後に授業評価アンケートを行うのはもちろんですが、授業中の授業改善に反映するため、授業終了後に加え、初回授業終了後や授業期間中のアンケート等により学生からの意見聴取に努めてくださるようお願いします。

また、期末レポート等の締め切りが一段落した時期（例えば成績参照開始の頃）まで授業評価アンケートの締め切りを延長してほしいという学生からの声が挙がっており、配慮くださるようお願いいたします。

13）同時双方向型授業におけるプライバシーへの配慮

同時双方向型授業の実施に際し、カメラオンの強制は避けてください。自宅で家族の映像が映り込んでしまうなど、プライバシーへの懸念が学生から示されています。

14）その他

学生アンケートの結果において、資料配付だけで動画や音声での解説が不十分な授業があったという声が多く寄せられました。各教員のご努力により、動画や音声での解説によるコンテンツの作成とともに、質疑応答やディスカッションを含んだ授業の実施をお願いします。

８．シラバス記載事項等に関する留意点

１）KdBへの登録について

KdBの定型備考（備考欄の選択肢）の授業実施方法の項目について、今年度開講するすべての授業科目について、以下の項目のいずれかを選択するようお願いしておりますが、入力されていない場合は、速やかに登録をお願いします。

- ☐ オンライン（オンデマンド型）　英訳：Online (Asynchronous)
- ☐ オンライン（同時双方向型）　英訳：Online (Synchronous)
- ☐ 対面　英訳：face-to-face
- ☐ その他　英訳：Hybrid or Others

概ねオンラインだが日によって対面で実施、期末試験だけ対面で実施等の場合は「その他」を選択し、備考欄やシラバスで詳細を説明してください。

なお、シラバスに記載されている授業実施方法が変更となる場合は、manabaのコースニュース等で速やかに学生に周知くださるようお願いいたします。

２）シラバスへの記載について

特に、オンライン授業の実施に当たっては、以下の点についてシラバスに記載し、学生にあらかじめ周知くださるようお願いいたします。

（１）当該授業科目をオンライン授業により行うこと
（２）オンライン授業の種類や実施方法、実施ツール
（３）授業の資料の配付方法
（４）課題の量・内容・提出先・提出期限（可能な限り）
（５）出席確認を行う場合は、出席確認の方法
（６）当該授業形態に基づく成績評価方法
（７）成績評価方法における課題の取扱い

なお、学生からは、シラバスが掲載されていない科目が存在する、オンライン化に伴う変更がシラバスに反映されていないといった指摘が散見されています。令和３年度春学期に開講するすべての授業科目のシラバスについて、再点検と更新を行ってください。その際には、個々の授業担当教員のみならず、各教育組織の教育課程委員会等、可能な限り組織的に確認を行っていただけますようお願いいたします。

９．学内食堂の利用に関する留意点

各食堂、喫茶では濃厚接触を避けるため、座席を減らし対面で座らないように新型コロナウイルス感染症への感染防止策を昨年より実施しています。

また、テイクアウトメニューを増やし食堂が混雑しないように工夫も行っています。

新学期が始まり、学生がキャンパスに戻ってくると食堂の座席不足により昼休み時間内に昼食が取れない学生が出てくることが懸念されます。

各教育組織におかれましては、新型コロナウイルス感染防止を図るため、食堂利用時の注意事項として以下のことを学生に周知くださるようお願いいたします。

（１） 席は移動せず対面で座らない
（２） 食事中以外はマスクを正しく着用する
（３） 会話を控え食事は短時間で済まし早めに席を次の方へ譲る
（４） テイクアウトも利用する

【参考：以下の通知は https://ksp.sec.tsukuba.ac.jp/wp/?page_id=146629 に掲載】
〇教育担当副学長通知「オンライン授業開始に伴うお知らせ」（令和２年４月２４日）
〇教育担当副学長通知「オンライン授業の実施方法及び取扱い等について」（令和２年５月１日）
〇教育担当副学長通知「オンライン授業の実施方法及び取扱い等について（補足_修正版)」（令和２年５月２１日）
〇教育担当副学長通知「オンライン授業により学修している学生への対応について」（令和２年６月５日）

〇教育担当副学長通知「学生の入構及び対面での教育活動再開に向けた対応について」（令和２年６月１２日）
〇教育担当副学長通知「秋学期における対面授業及びオンライン授業の実施指針について」（令和２年８月７日）
〇教育担当副学長通知「新型コロナウイルス感染症の状況を踏まえた対面授業実施のためのガイドラインの一部改定について」（令和２年１０月２１日）
〇教育担当副学長通知「緊急事態宣言を受けた入試対応及び授業について」（令和３年１月８日）

Document16-2

English Version:
https://www.tsukuba.ac.jp/en/academics/academic-calendar/pdf/2021-Graduate_Tsukuba-en.pdf

令和3年度学年暦カレンダー

大学院関係：筑波キャンパス

春学期

パターン1（A～Cモジュールを基本）
・A～Cモジュール15週授業+期末試験

パターン2（A,Bモジュールを基本）
・A,Bモジュール10週授業+期末試験
・Cモジュール5週授業

月＼曜日	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	備考
4月					1	2	3					1	2	3	春季休業4.1-4.4
	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	入学式4.5 新入生オリエンテーション4.5-4.6
	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17	春学期授業開始4.7
	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24	
	25	26	27	28	**29**	30		25	26	27	28	**29**	30		
5月							1							1	
	2	**3**	**4**	**5**	6	7	8	2	**3**	**4**	**5**	6	7	8	※7日は水曜日の授業を実施
	9	10	11	12	13	14	15	9	10	11	12	13	14	15	春季スポーツ・デー5.15-5.16（予定）
	16	17	18	19	20	21	22	16	17	18	19	20	21	22	春Aモジュール期末試験5.19
	23	24	25	26	27	28	29	23	24	25	26	27	28	29	
	30	31						30	31						
6月			1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	
	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12	
	13	14	15	16	17	18	19	13	14	15	16	17	18	19	
	20	21	22	23	24	25	26	20	21	22	23	24	25	26	春ABモジュール期末試験6.24-6.30
	27	28	29	30				27	28	29	30				
7月					1	2	3					1	2	3	
	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	
	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17	
	18	19	20	21	**22**	**23**	24	18	19	20	21	**22**	**23**	24	※22日（祝日）は金曜日の授業を実施 東京2020オリンピック7.23-8.8
	25	26	27	28	29	30	31	25	26	27	28	29	30	31	
8月	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	春ABCモジュール期末試験7.30-8.5 春Cモジュール期末試験8.6
	8	**9**	10	11	12	13	14	8	**9**	10	11	12	13	14	春学期授業終了8.5 夏季休業8.7-9.30
	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	東京2020パラリンピック8.24-9.5
	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	
	29	30	31					29	30	31					
9月				1	2	3	4				1	2	3	4	
	5	6	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	10	11	
	12	13	14	15	16	17	18	12	13	14	15	16	17	18	
	19	**20**	21	22	**23**	24	25	19	**20**	21	22	**23**	24	25	大学院学位記授与式9.24
	26	27	28	29	30			26	27	28	29	30			秋学期入学式9.30
授業日数		15	15	16	15	15			15	15	16	15	15		

秋学期

パターン1（A～Cモジュールを基本）
・A～Cモジュール15週授業+期末試験

パターン2（A,Bモジュールを基本）
・A,Bモジュール10週授業+期末試験
・Cモジュール5週授業

月＼曜日	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	備考
10月						1	2						1	2	開学記念日 10.1 秋学期授業開始10.1
	3	4	5	6	7	8	9	3	4	5	6	7	8	9	
	10	11	12	13	14	15	16	10	11	12	13	14	15	16	
	17	18	19	20	21	22	23	17	18	19	20	21	22	23	筑波キャンパス電気設備点検
	24	25	26	27	28	29	30	24	25	26	27	28	29	30	（全学停電）10月下旬（予定）
	31							31							
11月		1	2	**3**	4	5	6		1	2	**3**	4	5	6	学園祭11.5-11.7（予定）
	7	8	9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	12	13	※9日は水曜日の授業を実施 秋Aモジュール期末試験11.10
	14	15	16	17	18	19	20	14	15	16	17	18	19	20	秋季スポーツ・デー11.20-11.21（予定）
	21	22	**23**	24	25	26	27	21	22	**23**	24	25	26	27	※25日は火曜日の授業を実施
	28	29	30					28	29	30					推薦入試11.29-11.30
12月				1	2	3	4				1	2	3	4	
	5	6	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	10	11	
	12	13	14	15	16	17	18	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	19	20	21	22	23	24	25	秋ABモジュール期末試験12.22-12.28
	26	27	28	29	30	31		26	27	28	29	30	31		冬季休業12.29-1.5
1月							1							1	
	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8	
	9	**10**	11	12	13	14	15	9	**10**	11	12	13	14	15	大学入学共通テスト1.15-1.16（未定）
	16	17	18	19	20	21	22	16	17	18	19	20	21	22	※13日は金曜日の授業を実施 ※18日は月曜日の授業を実施
	23	24	25	26	27	28	29	23	24	25	26	27	28	29	
	30	31						30	31						
2月			1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	
	6	7	8	9	10	**11**	12	6	7	8	9	10	**11**	12	秋ABCモジュール期末試験： 2.4, 2.9-2.10, 2.14-2.15
	13	14	15	16	17	18	19	13	14	15	16	17	18	19	秋Cモジュール期末試験2.16-2.17 秋学期授業終了2.15
	20	21	22	**23**	24	25	26	20	21	22	**23**	24	25	26	春季休業2.18-3.31
	27	28						27	28						
3月			1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	
	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12	
	13	14	15	16	17	18	19	13	14	15	16	17	18	19	
	20	**21**	22	23	24	25	26	20	**21**	22	23	24	25	26	大学院学位記授与式3.25
	27	28	29	30	31			27	28	29	30	31			
授業日数		15	15	15	15	15			15	15	15	15	15		

（注）
1．太字は、国民の祝日に関する法律による休日（振替え休日含む）を示す。（ただし、天皇誕生日と春分の日は予定である。）
2．期末試験日は　で示し、試験予備日を　で示す。
3．授業日は　で示す。
4．入学式・新入生オリエンテーション・卒業式は　で示す。
5．11月5日（金）及び11月8日（月）は、大学行事（学園祭）による臨時休講日。
6．11月29日（月）～11月30日（火）は推薦入試の関係で全日臨時休業とする。
7．1月14日（金）及び1月17日（月）は大学入学共通テストの関係で全日臨時休業とする。