

2024（令和6）年度 福岡女子大学 一般選抜個別学力検査

〔 後期日程試験問題 〕

環境科学科

総合問題

【 90 分 】

注意事項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 問題は4ページから11ページにあります。問題は全部で**2題**です。
- 3 解答用紙には裏にも解答欄があります。
- 4 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等気づいた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
- 5 試験開始と同時に解答用紙の**受験番号欄**に**受験番号**を記入してください。
- 6 試験終了後、**問題冊子は持ち帰ってください。**

【I】 日本の資源循環に関する以下の文章を読み、問1から問4に答えよ。

■日本の物質フロー

私たちがどれだけの資源を採取、消費、廃棄しているかを知ることが、循環型社会を構築するための第一歩です。「第四次循環型社会形成推進基本計画」では、どの資源を採取、消費、廃棄しているのかその全体像を的確に把握し、その向上を図るために、物質フロー（物の流れ）の異なる断面である「入口」、「循環」、「出口」に関する指標にそれぞれ目標を設定しています。以下では、我が国の経済社会における物質フローの全体像（図1）とそこから浮き彫りにされる問題点、「第四次循環型社会形成推進基本計画」で設定した物質フロー指標に関する目標の状況を紹介します。

①資源生産性（＝GDP（国内総生産）／天然資源等投入量）

2025年度において、資源生産性を49万円／トンとすることを目標としています。※なお2020年度のGDPは527.7兆円であった。

②入口側の循環利用率（＝循環利用量／（循環利用量＋天然資源等投入量））

2025年度において、入口側の循環利用率を18%とすることを目標としています。

③出口側の循環利用率（＝循環利用量／廃棄物等発生量）

2025年度において、出口側の循環利用率を47%とすることを目標としています。

④最終処分量（＝廃棄物の埋立量）

2025年度において、最終処分量を1,300万トンとすることを目標としています。

■一般廃棄物の最終処分場の状況

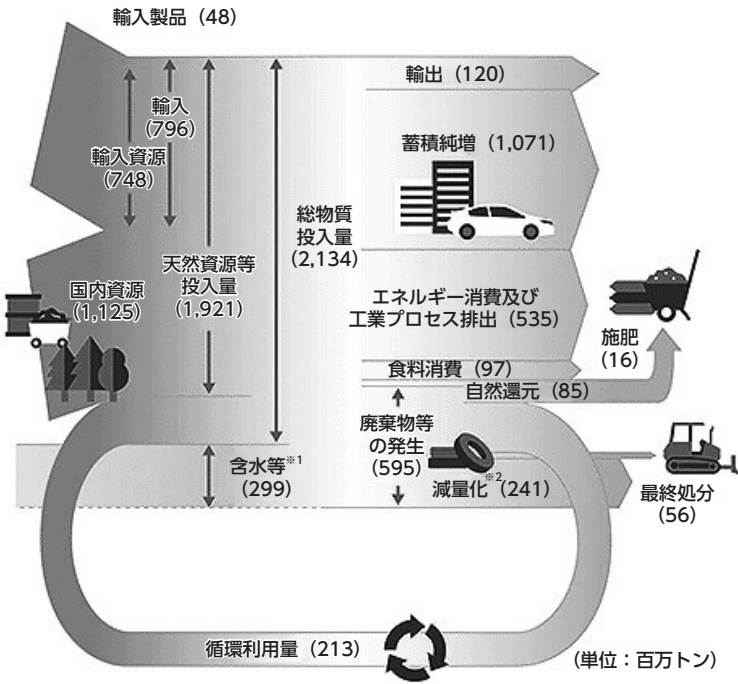
①最終処分の状況

2021年度の直接最終処分量と中間処理後に最終処分された量を合計した最終処分量は342万トン、一人一日当たりの最終処分量は74グラムです（図2）。

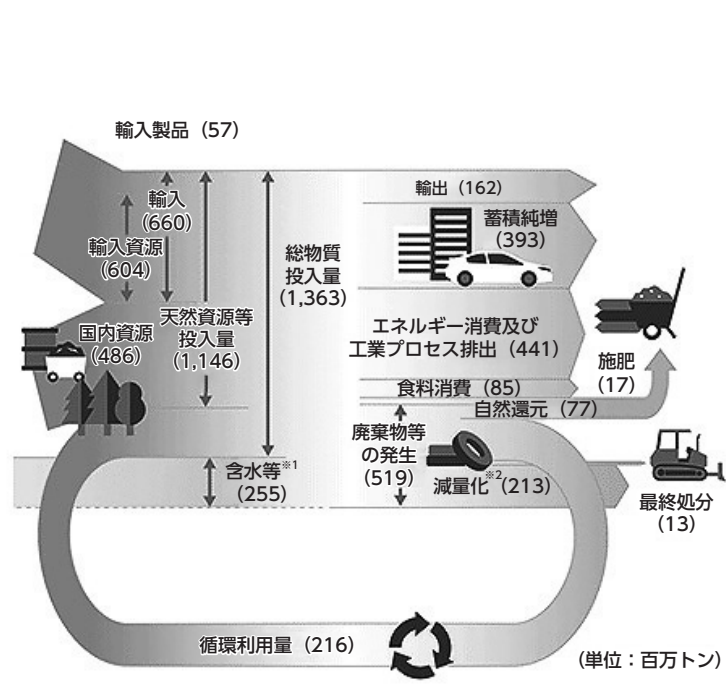
②最終処分場の残余容量と残余年数

2021年度末時点で、一般廃棄物の最終処分場は1,572施設（うち2021年度中の新設は15施設で、稼働前の8施設を含む。）であり、2020年度の施設数と比較して減少しました。埋め立て可能な残余容量は98.5百万m³であり、2020年度の数値と比較して減少しました。また、現存する最終処分場が満杯になるまでの残り期間の推計値である残余年数は全国平均で23.5年です（図3）。

2000 年度



2020 年度



※ 1 含水等：廃棄物等の含水等（汚泥、家畜ふん尿、し尿、廃酸、廃アルカリ）及び経済活動に伴う土砂等の随伴投入（鉱業、建設業、上水道業の汚泥及び鉱業の鉱さい）。
 ※ 2 減量化：焼却・脱水などの中間処理により最終処分となる廃棄物を減量すること。

図 1. 日本における物質フローの全体像

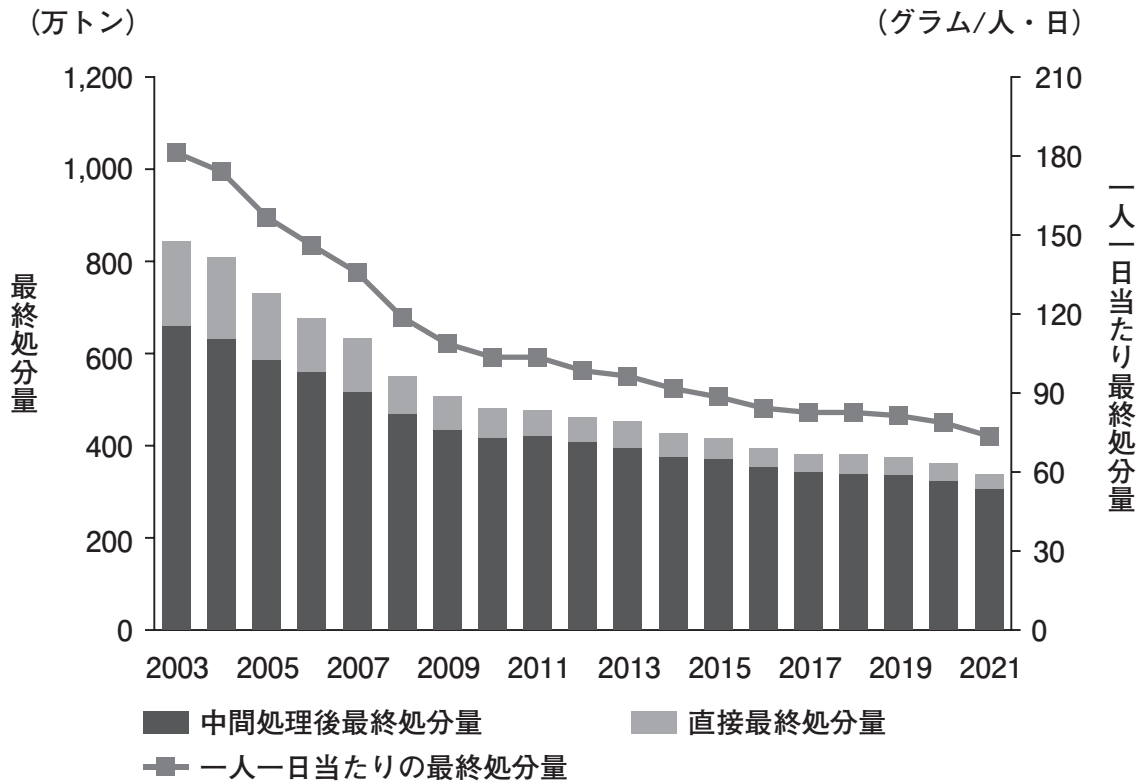


図 2. 一般廃棄物の最終処分量と一人一日当たりの最終処分量

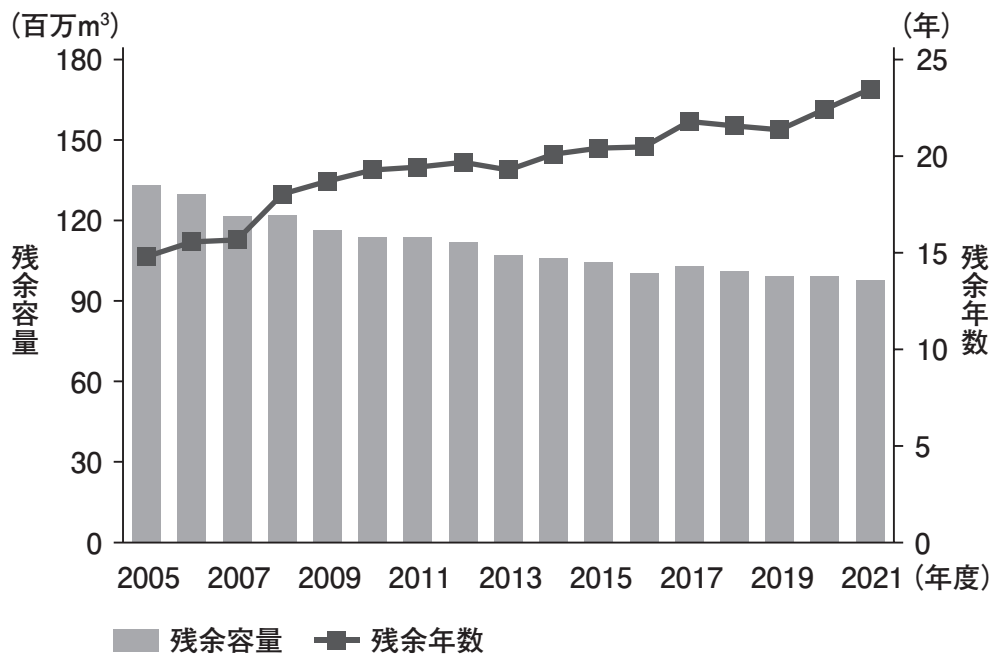


図3. 最終処分場の残余容量及び残余年数の推移（一般廃棄物）

出典：環境省（2023）『令和5年版 環境・循環型社会・生物多様性白書』

<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r05/index.html> より 2023年10月4日取得、一部
 改変。

問 1 図 1 の、輸出、蓄積純増、エネルギー消費及び工業プロセス排出、食料消費の 4 つの項目のうち、2000 年度から 2020 年度にかけて最も数量が減少した項目を選び、その項目の 2000 年度から 2020 年度にかけての減少率を答えよ。小数点 2 位を四捨五入し、小数点 1 位まで答えること。

問 2 以下の (ア)～(エ) の文章について、正しければ○、誤っていれば×を記入せよ。

(ア) 総物質投入量のうちエネルギー消費及び工業プロセス排出として消費される投入量の割合は、2000 年度と比べて 2020 年度は増加している。

(イ) 総物質投入量をみると 2000 年度から 2020 年度にかけての減少率は、国内資源よりも輸入資源の方が大きい。

(ウ) 総物質投入量のうち最終処分量となった資源の割合は、2000 年度から 2020 年度にかけて半分以下となっている。

(エ) 資源生産性、入口側の循環利用率、出口側の循環利用率、最終処分量の各指標において、2020 年度時点で、2025 年度の目標値を達成しているのは、資源生産性と最終処分量である。

問 3 図 2 において、一人一日当たりの最終処分量の推移をみると、2010 年以降は緩やかな減少となっている。一人一日当たりの最終処分量をより大きく削減するためには、データに基づき対策を重点化する分野を明確にして政策を検討する必要がある。あなたが政策を考える際に、本文中の図 2 及び図 3 以外に参考となるデータを 2 種類あげ、それぞれのデータが政策の検討にどのように活用されるかについて、以下の解答例を参考に答えよ。ただし〈解答例〉にある「ゴミの種類別の重量」は不可とする。

〈解答例〉

参考となるデータの内容：最終処分となったゴミの種類別の重量

活用方法：このデータを用いることで、政策において重量の大きな廃棄物の項目について重点的に対策することが可能となる。

問 4 図 3 において、最終処分場（一般廃棄物）の残余年数が増加しているのは、どのような理由が考えられるかを 200 字以内で答えよ。

【Ⅱ】 Courage: The vital aspect of sustainability leadership we don't talk about enough (勇氣～十分に語られていない、サステナビリティ・リーダーシップに欠かせないもの～) と題された以下の文を読み、問1から問5に答えよ。

We live in times of volatility, uncertainty, complexity and ambiguity (also known as the management term VUCA) with unstable economies, transforming societies and a fast-changing climate. This global situation calls for bold action, a willingness to take risks for the greater good, and collective adaptation to ever-changing conditions. The actions we take now will determine how the world looks as we pass major sustainability milestones—in 2030 and 2050. And the impact of those actions will reach beyond our lifetimes, shaping the lives of generations to come.

Yet our current leadership model is not sufficiently producing this kind of action for a sustainable future, calling to redefine what good leadership looks like. While some aspects of leadership will remain, such as setting out a vision and executing a strategy, the future leader will need to possess an evolved mindset and new skillset in order to lead effectively and make a positive impact.

Leadership skills for the future

In 2015, the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) gave us a comprehensive plan for a sustainable world by 2030, tackling major challenges such as climate protection and gender equality. To achieve those goals, new skills and qualities are required—the ones leaders need if they want to pave the way to a sustainable future. To support this, the Inner Development Goals provide a framework of transformative skills for sustainable development. One dimension is "Acting—Driving Change." It includes "courage" as a quality that emboldens leaders to take steps into the unknown when they might otherwise freeze up. In this framework, (1) courage is defined as the ability to stand up for values, make decisions, take decisive action and, if need (ア), challenge and disrupt existing structures and views. In my view, this is one of the most important qualities for successful sustainability leadership in these significant times.

Cultivating courage in the Decade of Action

Sustainability has emerged as the defining issue of our time, and there is still much work to be done. The SDGs are ambitious and holistic, and considering how far we still have to go to achieve all of them, in 2020, the UN declared a Decade of Action: 10 years to transform our world. Our legacy as leaders depends on our willingness to act. Sustainability is about change management and the transformation of our current systems, which requires bold action. And courage is the foundation of such action. Courage is not a novel concept to leadership, but it

seems absent from many organizational values and leadership statements. Yet I believe it is even more important when it comes to sustainability leadership: purpose-driven leadership is about questioning the status quo, overcoming obstacles, dealing with resistance and driving transformation. All of this requires courage.

What is courage in leadership?

Courage is a powerful word that comes from the Latin root word *cor*, meaning "of the heart". Courage is a quality of the heart. We often think of courage in these terms—a valiant effort by a cartoon warrior, or a larger-than-life person overcoming major challenges. But courage does not need to be that grand—it also exists in our small actions. Courage is moving beyond one's comfort, speaking up in a meeting, making a difficult decision to do the right thing, investing in a sustainable future. Courage is at the heart of transformational leadership. Aristotle called it the "first virtue" because it makes all of the other virtues possible: it is the foundation that allows us to practice all other leadership virtues consistently. Courage in sustainability leadership means:

- Thinking not only for the near-term but also for the long-term—considering the impact on future generations;
- Driving large-scale transformation at the individual and collective level, and for the whole system;
- Changing people's hearts and minds and creating a deep cultural transformation;
- Including stakeholders and partnering for co-creation—aligning different viewpoints and forming strong alliances on common ground;
- Challenging traditional approaches and driving innovation;
- Being resilient and pursuing moonshot goals;
- Taking informed and intentional risks—knowing that the greater risk is taking no action at all.

Being courageous

Some of these examples may seem daunting. How can you summon the courage to take big steps and make bold changes for the greater good? Although we describe courage as a quality, it is in fact a decision we can learn to make. Proof of ⁽²⁾ this can be found in every instance of overcoming a fear—we can build courage through exposure and practice. ⁽³⁾ Courage is not the absence of fear but rather finding the strength and faith to move ahead despite of it.

During my professional journey, I have seen people successfully build courage and put it into action—and I have practiced the same myself. Here are ⁽⁴⁾ three practical tips that can help integrate courage into leadership.

1. Couple purpose with ambition. If there is a clear motivation for transformation and a

meaning behind it, the journey becomes bigger than oneself. This helps us make difficult decisions and provides the drive for pivotal changes.

2. Build a culture and a network of people that prepares for and inspires bold moves. When we are surrounded by people committed to the purpose, their support and the culture can help rewire our thinking around discomfort, risk and failure.
3. Find courageous role models. There are examples of courageous individuals all around us, in the media and in our lives. These role models can help us to see something that exists already within ourselves.

Courage is one of the most important leadership qualities, and it is a decision that leaders will need to make every day if they want to contribute to a more sustainable future. Courage enables us to take action, it is contagious, and it also generates hope. If leadership results in influence, then courage generates the underlying trust. Today, as we move through the Decade of Action, we need courageous sustainability leaders more than ever.

出典：Raab, C. Courage: The vital aspect of sustainability leadership we don't talk about enough, <https://www.greenbiz.com/article/courage-vital-aspect-sustainability-leadership-we-dont-talk-about-enough> より 2023 年 10 月 4 日取得、一部改変。

volatility：変動性、uncertainty：不確実性、complexity：複雑性、ambiguity：あいまいさ、unstable：不安定な、willingness：意欲、collective adaptation：集団的適応、ever-changing：絶えず変わる、sufficiently：十分に、redefine：再定義する、evolved mindset：進化した考え方、comprehensive：包括的な、pave the way：道を拓く、transformative：変革を起こす、embolden：勇気づける、freeze up：立ちすくむ、disrupt：秩序を混乱させる、holistic：全体的（包括的な）、UN：国連、purpose-driven：目的志向の、status quo：現状、valiant：勇壮な、larger-than-life：立派な、transformational leadership：変革型リーダーシップ、Aristotle：アリストテレス、consistently：一貫して（矛盾なく）、stakeholders：利害関係者、aligning different viewpoints：異なる視点を調整すること、forming strong alliances：強固な協力関係を形成すること、resilient：立ち直り力がある、moonshot：実現すれば大きな効果をもたらす、daunting：人を怖気づかせる、summon：奮い起こす、despite of：にもかかわらず、integrate A into B：A を B に組み込む、pivotal：重要な、rewire：組み替える、contagious：伝染する、underlying trust：土台となる信頼

問1 下線部(1)の(ア)に入る適切な単語を以下の単語群から1つ選べ。

it、that、be、is、order、possible

問2 行動の10年(Decade of Action)、サステナビリティ・リーダーシップ、勇気の3つはどのように関連するかを本文の内容に沿って200字以内で説明せよ。

問3 以下の(ア)～(ウ)の文章から、下線部(2)「this」の例として正しい場合は○、間違っていれば×をつけよ。

(ア) 環境活動家のAさんはもともと勇気がある人だったので、毎週金曜日に授業を欠席し気候変動対策の必要性を訴える活動が出来た。

(イ) Bさんは小学生の頃、跳び箱を跳ぶことが怖かったが、自主的に1か月間毎日練習をして8段を跳べるようになった。

(ウ) Cさんはおかしいと思う校則について全校生徒の意見をとりまとめ新聞に投書した。しかし、「反抗的」や「意識高い」と思われることに対する不安があった。

問4 下線部(3)を和訳せよ。

問5 サステナビリティ・リーダーシップをあなた自身が発揮するにあたって、下線部(4)が示すもののうち、最も大切だと思うものはどれか。その理由と共に250字以内で答えよ。

