

関西学院大学大学院理工学研究科

2026 年度入学試験

(二次：2026 年 2 月 26 日実施)

外国語（英語）

先進エネルギーナノ工学専攻

(9:30-10:50 80 分)

【試験にあたっての注意】

1. 筆記用具以外はカバンに入れ、カバンは床の上に置くこと。
2. 携帯電話、スマートフォン、ウェアラブル端末、音楽プレーヤー等の音の出る機器の電源を切ること。
なお、アラームを設定している人は解除してから電源を切り、カバンにしまうこと。
3. 時計のアラームは解除すること。携帯電話を時計として使用することは認めない。
4. 試験の途中退出は認めない。ただし、やむを得ない場合は挙手し監督者に知らせること。
5. 不審な言動は慎むこと。不正行為が発覚した場合、全科目を 0 点とする。
6. 試験用紙は以下の構成となっている。
 - ① 問題冊子 1 冊
 - ② 解答用紙
7. 指示があるまで問題冊子および解答用紙を開かないこと。
8. 解答用紙のホチキスは、はずさないこと（提出時もホチキス留めのまま提出すること）。
9. 各問題は、所定の解答用紙に解答すること。
10. 解答にあたっては、問題冊子および解答用紙に書かれた注意に従うこと。
11. 解答用紙には、氏名は記入せず、受験番号のみを記入すること。
12. 原則、解答用紙の裏面使用は不可。やむを得ず解答欄が不足する場合は<裏面に続く>と記載することで、裏面への記載を認める。
13. 試験終了後、問題冊子は各自持ち帰ること。

以上

[I] 次の英文を読み, 以下の問に答えよ.

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

(出典 : “EPS EDITORIAL: The 2024 Nobel Prize in Physics” written by Mairi Sakellariadou, EPS President in *Europhysics News*, Volume 56 / No 1 (2025) (<https://epn.eps.org/wp-content/uploads/2025/03/EPN-56-1.pdf>) より, 一部改変)

†語彙

associative: 学習過程で習得された, autonomously: 自発的に, adverts: 広告, delegating: 委任する, prowess: あっぴな腕前, implement: 埋め込む, glutton: 大量に消費するもの

- (1) 2024 年のノーベル物理学賞はどのような研究内容に対して授与されたかを, 本文に書かれている内容をもとに述べよ.
- (2) 下線部(a)が示す英単語を文中から抜き出して述べよ.
- (3) 下線部(b)の *this dilemma* について本文に基づいて詳細に説明せよ.
- (4) *machine learning* と *artificial intelligence* の違いについて, 本文ではなんと書かれているか, 答えよ.
- (5) 下線部(c)を和訳せよ.
- (6) この文章は, 人間の手により書かれたものかどうか, 述べよ.

[Ⅱ] 次の英文を読み，以下の問に答えよ.

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

(出典: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/cb39c1bf-d2b3-446d-8c35-aac6b1f3a4a0/BatteriesandSecureEnergyTransitions.pdf>
より一部改変)

†語彙

battery storage:蓄電, power sector: (エネルギー分野の) 電力部門, deployment: 導入, utility-scale: 実用規模の, behind-the-meter batteries: 電気メーターの後ろに設置される蓄電池, lithium-ion batteries: リチウムイオン電池, cornerstone: 礎石, underpinning: ~を支持する, proliferation: 激増, outclassed: ~にはるかに勝る, lead acid batteries:鉛蓄電池, chemistries: 化学的性質 (構造や組成など), lithium iron phosphate batteries:リン酸鉄リチウム電池 (リチウムイオン電池の一種), barrel: バレル (石油の単位 1バレル≒159 リットル), unabated coal: CO₂ 排出削減技術で排出が緩和されない石炭, congestion: 混雑

- (1) 下線部(a)を和訳せよ.
- (2) 下線部(b)を和訳せよ.
- (3) 下線部(c)の論理から, 2023年のエネルギー部門の規模は2016年の何倍になったか答えよ.
- (4) リチウムイオン電池が代替技術に対して圧倒的に勝ってきた三つの要因を挙げよ.
- (5) 下線部(d)と(e)のEV用電池の特徴として, どのような違いがあるか述べよ.

英語 解答

出題意図

科学技術に関わる最新のトピックスを読み、その読解力を問う。

解答例

[I]

- (1) 人工ニューラルネットワーク（ANN）による機械学習を可能にする基礎的な発見と発明。
- (2) question
- (3) AI が私たちの生活に与える影響を評価し、私たちがどの程度受け入れるべきかということであり、機械に意思決定を委任することで、私たちは制御を失うリスクを負う可能性があるということ。
- (4) データ分析、つまり既存の知識から生まれるものが機械学習であり、「人工知能」はより野心的な概念（創造力をもち、発明できる）である。
- (5) 機械が人間の脳よりもはるかに速くパターンを検出（または検出を支援）できるというのは事実だが、では想像力や発明はどこにあるのかという疑問が生じる。
- (6) 人間が書いた。

[II]

- (1) 電力分野における蓄電池は、2023 年に商業的に利用可能なエネルギー技術の中で最も急速に成長し、導入は前年比で 2 倍以上に増加した。
- (2) 電気自動車（EV）用電池の導入は 2023 年に 40%増加し、1,400 万台の新しい電気自動車が導入され、エネルギー分野で使用される蓄電池の大部分を占めることになる。
- (3) 18 倍
- (4) 2010 年以降 90%のコスト削減、エネルギー密度の向上、長寿命化
- (5) 下線部(d)では、半数以上の電池が比較的高いニッケル含有量の電池を使用しており、これにより高いエネルギー密度を実現している。(e)では、LFP 電池が用いられ、これはニッケルやコバルトを含まない低コストで低密度のリチウムイオン電池であり、さらに低可燃性と長寿命を誇る。