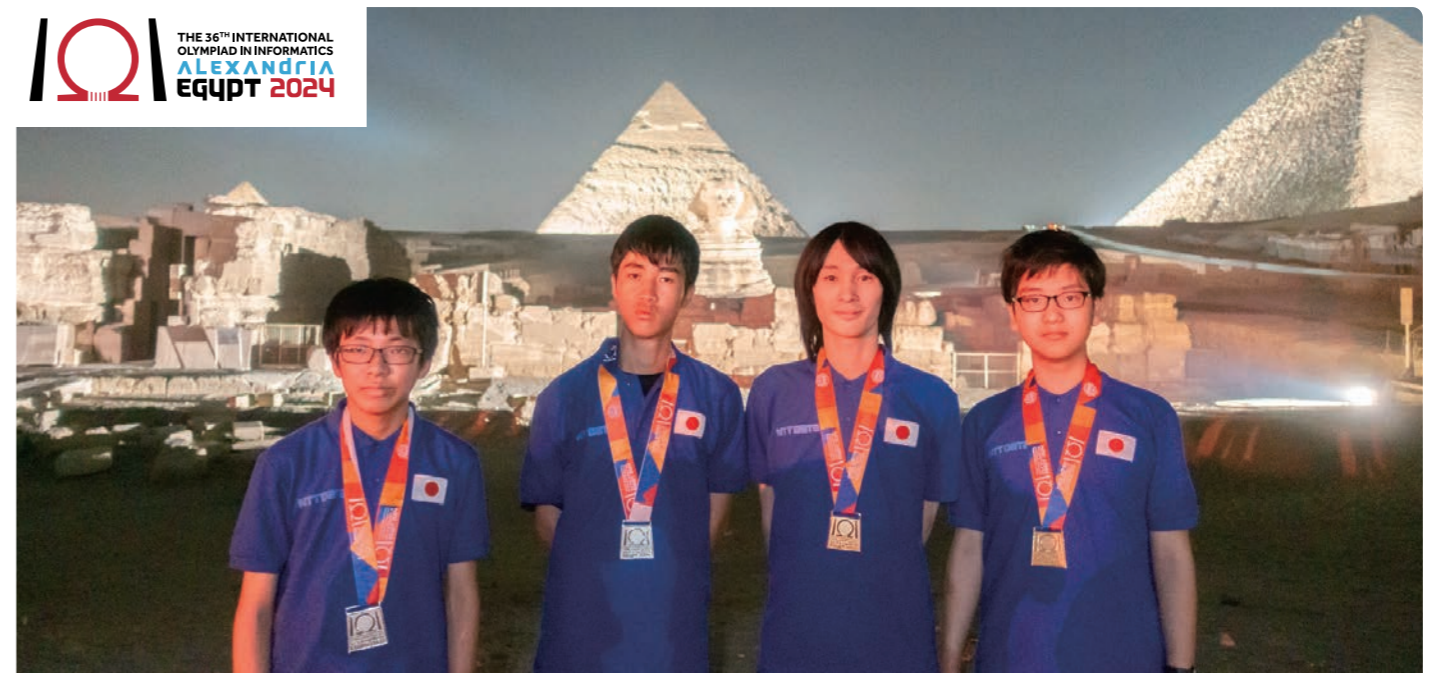




プログラミングで世界を創れ!

Informatics Creators Magazine No.37



IOI 2024 日本代表選手 4名全員がメダル獲得!

LINE UP

第36回 国際情報オリンピック

IOI 2024 エジプト大会

日本代表選手結果報告/大会レポート/日本代表選手団の声

第4回 ヨーロッパ女子情報オリンピック

EGOI 2024 オランダ大会

日本代表選手結果報告/大会レポート/日本代表選手団の声

トップリーダーから君へ

株式会社 ispace 代表取締役CEO&Founder 袴田武史

一般社団法人 WebDINO Japan 代表理事 瀧田佐登子

情報オリンピック参加校の取り組み

JCIOI TOPICS

国内大会年間スケジュール/ご支援のお願い

第36回 国際情報オリンピック International Olympiad in Informatics 2024

日本代表選手4名全員がメダル獲得!!



第36回国際情報オリンピック (IOI 2024) エジプト大会は、2024年9月1日から9月8日までエジプトのアレキサンドリアで、91の国と地域から362名の選手が参加して開催されました。日本代表選手は、金メダル2個、銀メダル2個と選手全員がメダルを獲得する優秀な成績を修めました。IOIは個人戦ですが、メダル獲得数による非公式国別順位は、メダル獲得数・合計得点共に3位を達成しました。

競技は2日間にかけて行われ、1日5時間で3課題(2日間で合計6問600満点)に取り組みました。与えられた課題を解く、効率の良いアルゴリズムや解の質の良いアルゴリズムを考え出し(アルゴリズムの設計)、そのアルゴリズムに基づき正しく動作する解法プログラムを作成すること(アルゴリズムの実装)が求められます。使用できるプログラミング言語はC++でした。競技結果に基づき、金メダルが参加者の約12分の1に、銀メダルが同12分の2に、銅メダルが同12分の3に授与されました。



開会式の様子



日本代表選手成績

尼丁 祥伍 ★金メダル
灘高等学校 (高3)

太田 克樹 ★金メダル
筑波大学附属駒場高等学校 (高2)

林 涼太郎 ★銀メダル
筑波大学附属駒場高等学校 (高3)

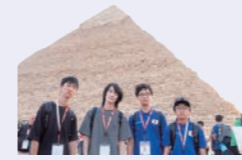
平澤 由埜 ★銀メダル
神奈川大学附属中学校 (中3)

所属・学年は2024年9月時点/五十音順/敬称略

役員

団長 渡邊 雄斗 シンガポール国立大学2年
副団長 山縣 龍人 東京工業大学大学院修士1年
随員 児玉 大樹 東京大学1年
谷 聖一 情報オリンピック日本委員会 専務理事

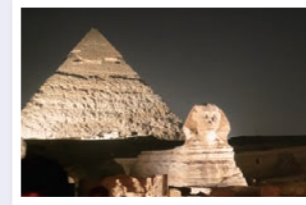
所属・学年は2024年9月時点/敬称略



IOI2024を振り返って

谷 聖一 情報オリンピック日本委員会専務理事/日本大学文理学部教授

IOI 2024 エジプト大会は、古都アレキサンドリアの郊外にある Arab Academy for Science, Technology and Maritime Transport (AAST) という大学・高等教育機関のキャンパスで開催されました。開会式は新アレキサンドリア図書館で行われましたが、この図書館は、「エラステネスの節」に名を残すエラステネスが館長を務めたと言われています。また閉会式は、アレキサンドリアからカイロまで移動しての実施となりました。まず、カイロに到着すると大エジプト博物館に立ち寄りしましたが、エントランスや大階段の立像などを見るだけでも古代エジプトの雰囲気を楽しむことができました。大階段を上り切ると、大きな窓から正面にピラミッドが見えます!その後、ギザのピラミッドの前に移動して、IOI 2024 参加者全員での写真撮影。さらにスフィンクス前の特設屋外会場に移動して、スフィンクスやピラミッドを眺めながらの夕食と閉会式。夕暮れに染まるピラミッドや、陽が落ちたあとのライトアップされたピラミッドも雄大で眺めているだけで感動しました。



エジプトとしては、2008年以来16年ぶりの開催となりますが、この間に社会やテクノロジーも大きく変わりました。随員は、ホテルから会場キャンパスまで大会運営のサポートで移動するのですが、タイミングが合わない場合はスマートフォンから配車サービスを利用して移動しました。テクノロジーのおかげで慣れない土地でも移動の選択肢が増えるのはうれしいことです。

毎年のことですが日本選手団役員は、競技前日の夜に示された課題を日をまたいで深夜まで翻訳します。長時間の移動や慣れない環境の中で、落ち着いて実力を発揮した日本選手も素晴らしいですが、役員の皆さんが選手から質問が出ないしっかりとした翻訳をしてくれたことにも感謝です。

選手が競技をしている間、役員はどうしているかというと、基本的には質問の対応のために待機しています。また、競技1中は情報オリンピックの運営や情報教育全般の経験や課題、研究結果を共有するための IOI カンファレンスが、競技2中はIOIをさらに発展させるためのディスカッションセッションが開催されました。IOI カンファレンスでは、本会理事の山口と伊藤が共著でJOIの女性参加者増加への取り組みをまとめた "The First Step Towards Increasing Female Participants in the Olympiads in Informatics in Japan" の内容を私が代理で講演しました。女性参加者をどのように増やすかは多くの国の課題で、日本では山口が中心となり様々な取り組みを行っていますが、その具体的な事例は参考になったようです。

前回のエジプト大会ではギザでラクダにまたがりましたが、今回は猫を眺めるくらいでした。いつの日か、グランドオープンした大エジプト博物館を訪問して、ラクダに乗ってピラミッドの周りを散歩できると良いなと思っています。



選手をサポートした役員(一番右が谷)



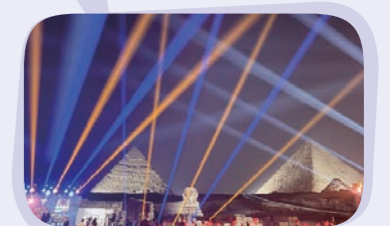
巨大テントの競技会場



解析する代表選手と役員

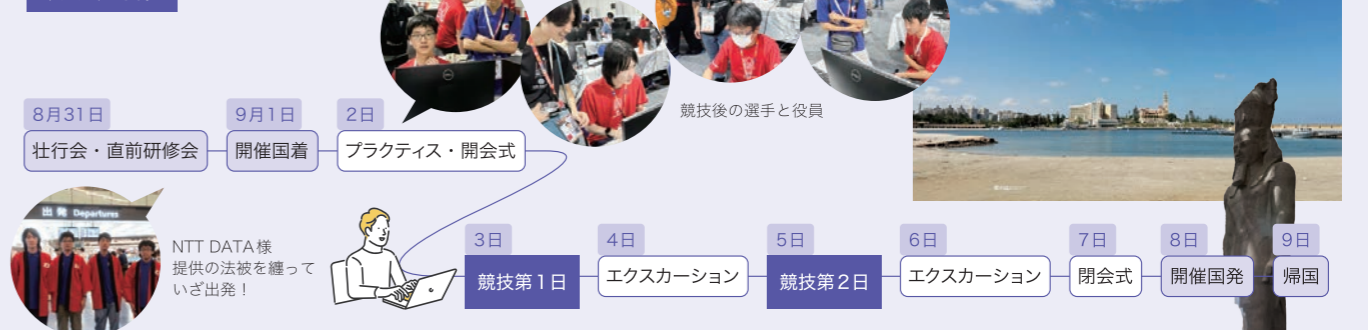


エクスカージョンのビーチでリラックス



閉会式の演出

今大会の日程





日本代表選手と役員の声

所属・学年は2024年9月時点



AMACHO SHOGO

二年連続金メダル獲得
今後の自信に!

尼丁 祥伍

灘高等学校3年



私は去年に引き続き2回目のIOI出場となりました。去年の9位と比べると今年は13位と順位を落としてしまいましたが、私の情報オリンピック人生を金メダルを持って締めくくれたことは良かったと思います。結果としては、金メダルに加えて1日目、2日目において、1問ずつ最速で満点の獲得を達成できた一方で、時間配分に失敗してしまい両日それぞれで取れたはずの点数を落としてしまったという面もあります。上記の結果をこれからの自信とし、上記の失敗をこれからの反省として、これからの競技プログラミング人生の糧にさせていただきます。

情報オリンピックに初めて参加したのは3年前で、初参加の年は、春合宿で代表ボーダーにかすりも出来ませんでした。翌年は3位で代表入りできて、自分も国際オリンピックの代表選手になれたんだと感動したことを覚えています。来年以降の選手の応援、そして日本情報オリンピック、国際情報オリンピックに関わってくださった皆様への感謝を持って私のレポートを終えさせていただきます。

OHTA KATSUKI

初の金メダル獲得
来年の参加も目指す

太田 克樹

筑波大学附属駒場高等学校2年



私にとってこのIOIは、中学一年生のとき競技プログラミングの世界に足を踏み入れてから、ずっと憧れてきた夢の舞台でした。今回、金メダルという最高の結果を持ち帰ることができ、長く目指し続けてきた夢が叶ったと心から嬉しく思っています。

はじめて現地で参加する国際大会で、時差や食事など不安な点も多くありましたが、選手団役員の方々や現地ガイドの方々のサポートもあり、観光や他国選手との交流など大会を最大限楽しむことができました。競技でも、他の同順位帯の選手の多くが取れている点が取れなかったり、思うように点が伸びず焦ってしまったりといったことはありましたが、自信を持って普段通りに臨み、これまで積み重ねてきた力を発揮しきることができたと思います。海外の有名な選手と交流し競い合ったことは、これからの人生の糧となる貴重な経験となりました。IOIに参加できるのは次が最後です。来年、もう一度日本代表として、思い残すことは何もないと心から言えるよう、また一年精進を重ねていきたいと思っています。

HAYASHI RYOTARO

圧倒された初の海外
圧巻の閉会式

林 涼太郎

筑波大学附属駒場高等学校3年



私は海外へ行くのが初めてのことでしたが、現地では様々な方のサポートのおかげで不安なく楽しい生活を送ることができました。この大会にご尽力いただいた多くの方々にこの場を借りて心より御礼申し上げます。

エジプトではとにかく大会の規模の大きさに圧倒されました。300人を超える選手が世界各地から集まり、コンテストのために特設の巨大テントが建てられ、ピラミッドとスフィンクスに臨むステージで閉会式が行われたりと、今まで経験したことのないことが詰まった一週間でした。世界大会が意味するものの重要性を改めて実感できました。競技本番では、2日とも自分が苦手とするジャンルの問題で他の選手に差をつけられてしまい、最終的に銀メダルに終わりました。自分としては悔しい結果ですが、競技中の時間は苦しいながらも楽しく感じました。私はこれが最後のIOIですが、これからの糧となる大変貴重な経験となったと思います。来年以降も後輩のサポートとして情報オリンピックに関われたら、これ以上嬉しいことはありません。

HIRASAWA YUYA

目標にあと一步
次回こそは金メダル

平澤 由堃

神奈川県立附属中学校3年



IOIという大規模な大会に参加できたこと、銀メダルという成績を取られたことを嬉しく思います。他国との選手の交流は貴重な経験になりました。想像以上に英語ができませんでしたが、それでもボードゲームや遊具などで遊んだり、競技プログラミングについている話など聞くことができました。エキスカージョンの日にビーチやピラミッドに行ったのも初めての経験で、とても楽しかったです。

競技は、金メダルを取ることを目標に、堅実に取れそうな部分点をできるだけ取る戦略で挑みました。練習時では、金メダルを取れるかは半々くらいかなという感触でした。どちらの日も周囲の人が満点を取っている問題は、自分も満点を取ることができましたが、他の問題で周囲よりも低い得点になることも多くなってしまいました。結果としては総合31位で好成绩ではあるものの、30位以上が金メダルなので目標には、あと一步及びませんでした。まだ参加できるチャンスはあるので、機会があれば今回の反省を生かして、次こそ金メダルを取りたいと思います。

役員の仕事について 団長 渡邊雄斗 (シンガポール国立大学2年)



IOIにおける役員の仕事は、主にGA (General Assembly) とよばれる会議への参加、および選手のサポートです。GAでは、大会運営に関する意思決定や問題文の翻訳などを行います。特に問題に関わる会議においては、他国と意見が対立したり、翻訳に時間がかかったりと大変なこともありますが、無事に役目を果たすことができました。

選手のサポートについては、大会前には定期的にトレーニングを行い、大会期間中には情報の伝達やトラブルの有無の確認をし

つ、一緒に楽しめる時は楽しんで選手の不安を取り除き、大会を楽しんでもらえるようなサポートを心がけました。

現地では、しばしば情報が錯綜したり運営トラブルに巻き込まれたりしましたが、最高のコンディションとはいえない中でも、競技で最大限の力を発揮してくれた選手たちに尊敬の意を表します。私個人としては、初めてIOI団長を務めさせていただき、エジプトの名所を訪れることもできて、非常に有意義で楽しい経験となりました。

今年の問題傾向について



副団長 山縣龍人 (東京工業大学大学院修士1年)

今回の競技は2日とも満点を取れる問題、差のつくコミュニケーション問題、とても難しい問題の3問からなり戦略的に難しいセットであったと思う。高得点を取るには、とても難しい問題に時間を掛けすぎず、解ける問題を見極めて考察・実装を進める必要があった。

その中でも、2日目の問題「スフィンクスの謎」を紹介しよう。N頂点のグラフが与えられ、各頂点には0以上N未満の色が付いているが、その色は隠されている。一部の頂点の色を変更し、両端が同じ色である辺のみを

見たときの連結成分数を質問でき、できるだけ少ない回数の質問で全頂点の色を当てよという問題である。

満点の解法から考えると手掛かりが少なく非常に難しいが、小課題を考えると、それぞれ異なる方法の二分探索で解くことができ、これを上手く組み合わせると満点の解法が得られてしまう。二分探索という基礎的なアルゴリズムの様々な使い方が求められる面白い問題であった。

出題された全課題 <https://www.ioi2024.org/competition-tasks>

現地の選手の様子 随行人 児玉大樹 (東京大学1年)



今回の大会はエジプトのアレクサンドリアで開催されました。日差しや暑さの厳しい日が多かったほか、街中の混沌とした交通に不安を感じた場面もありましたが、選手がそれほど体調を崩さず競技に挑み、無事に帰国することができたのは幸いです。

海外での競技はそれだけで大変なものです。食事が口に合わない、飲料水を手に入れるのにも一苦労、スケジュールに大幅な遅れが生じるなど、選手にとっては試練の連続だったと思います。しかし彼らは、そのよう

な慣れない環境においても、落ち着きを見せ全力で競技に挑み、素晴らしい結果を残してくれました。全員が誇ってよいと思います。

そして、こうした大変な経験も含めて、今回の大会が選手の大切な思い出になったと信じています。特に、三大ピラミッドとスフィンクスを背景に行われた閉会式は、自分も生涯忘れられることはないでしょう。この大会で得た経験を糧に選手が今後どのように活躍していくのか、期待が胸が躍ります。

第4回ヨーロッパ女子情報オリンピック European Girls' Olympiad in Informatics 2024 日本代表選手4名全員が優秀賞以上を獲得



第4回ヨーロッパ女子情報オリンピックオランダ大会 (EGOI 2024)は、2024年7月21日から7月27日まで、オランダのフェルトホーフェンで開催されました。57の国と地域から195名の選手が参加したこの大会で、日本代表選手は、金メダル1名、銀メダル2名、優秀賞1名の優秀な成績を修めました。EGOIは個人戦のため、公式データとして国別順位はありませんが、公表された成績に基づいて算出したところ、メダル獲得数による日本の国別順位は同率4位で、総得点による日本の国別順位は8位でした。

ヨーロッパ女子情報オリンピック (EGOI = European Girls' Olympiad in Informatics) は、高等学校3年に相当する学年以下の女子を対象としたプログラミング大会です。EGOIは主にヨーロッパの国・地域を中心に開催されますが、ヨーロッパ以外の国・地域からの参加も可能で、日本は、第1回から参加し、今年で4回目の参加となります。

競技結果に基づき、ヨーロッパの参加者には、金メダルが参加者の約12分の1に、銀メダルが同12分の2に、銅メダルが同12分の3に授与されました。また、メダル獲得は逃したものの、少なくとも1日の競技でヨーロッパ参加者の上位約1/2に入った者は、優秀賞が授与されました。ヨーロッパ以外の参加者については、ヨーロッパ参加者に適用された点数の基準に基づいて、メダルが授与されました。



閉会式の様子

日本代表選手成績

植田 奈々子 ★銀メダル
Rugby School (Year12)

志村 瑛美 ★優秀賞
東京都立新宿山吹高等学校 (高2)

簗智 里奈 ★銀メダル
洛南高等学校附属中学校 (中3)

藤居 星 ★金メダル
北海道札幌南高等学校 (高3)

所属・学年は2024年7月時点/五十音順/敬称略

役員

団長 米田 優峻 東京大学4年
副団長 大野 菜 東京大学2年
随行員 高谷 悠太 東京大学大学院博士1年
山口 利恵 情報オリンピック日本委員会 理事

所属・学年は2024年7月時点/敬称略



EGOI 2024大会レポート

米田優峻 EGOI 2024 日本選手団団長/東京大学4年

EGOIは2024年時点で、世界で最も権威のある女性向けプログラミングコンテストです。女子中高生を対象とし、1カ国最大4名の代表選手が世界各国から参加します。数理情報科学的な問題が1日4問出題される競技が2日間あり、問題を解くC++やPythonのプログラムを提出するという形式で行われます。提出したプログラムは競技サーバー上で提出後数分以内に採点され、その採点結果に基づき得点が与えられます。競技時間内であれば解答の再提出も可能です。

EGOIでは合計得点のみによって順位が決定し、解くまでにかかった時間、および不正解の提出をした回数などは順位に影響しません。たとえば、開始10分で100点を取った選手と、20回の不正解の提出の末、終了1分前に100点を取った選手とは同じ順位になります。そのため選手には難易度の高い課題に対して、5時間の競技中にじっくり取り組むことが要求されます。

■EGOI2024全課題
<https://www2.ioi-jp.org/egoi/2024/tasks/index.html>



いずれも数理的思考力が問われる良問でした。また、すべての問題には部分点が付けられており、単純な実装で一部の得点が得られる一方、複雑なアルゴリズムを実装しなければ満点が得られない傾向がありました。そのため、1つの課題を丸ごと落として0点になる人が続出する問題は少なかった一方、後半の問題は満点を獲得するのが非常に困難なものでした。特に競技第2日では、3問目・4問目ともに正解者数が0人でした。

EGOIでは、プログラムを速く正確に実装する能力も重要ですが、数理的な思考力や洞察力も同程度に重視されます。具体的には、8問すべてについて良く知られているアルゴリズムをそのまま実装するだけでは解けず、思考力を使ってアルゴリズムを上手く組み合わせることで初めて解ける問題になっています。また、選手は競技中に順位表を見ることができないため、前半の問題がどれくらい簡単であるのか、どの問題の部分点が取りやすいのかなどの情報を一切得ることができません。そのため、時間配分、問題を解く順番、メンタルといった戦略部分も重要になります。

今年のEGOIは、過去最大となる参加者数195名を記録しましたが、例年以上に素晴らしい運営がなされていました。開会式・閉会式も大きなトラブル無く行われ、競技第1日と第2日の間にある選手のエキスカージョンも非常に充実したものとなりました。さらに競技についても、アピール(異議申し立て)による得点変動が生じなかったどころか、2日間両方で競技時間の延長が1件も無いなど、前代未聞のレベルでスムーズに進みました。これは、運営陣・ガイド・ボランティア一同の努力のおかげです。大会の運営に関わった方々に深く感謝します。



壮行会を終え、出発する選手団



海外の選手と交流



協賛企業ブースで謎解きゲームに挑戦



美味しい食事ではっと一息



各国の代表選手で活気溢れる会場

今大会の日程





日本代表選手と役員の声

所属・学年は2024年7月時点



UEDA NANA KO



全力で楽しんだ
国際交流とイベント

植田 奈々子

Rugby School Year 12

EGOI2024は悔いは残るものの、銀上位という全体的に満足いく結果を残すことができました。競技では、一日目の1問目の早解きや、苦手としていたインタラクティブの部分点獲得において成長を感じました。しかし二日目は、実力差が如実に出る結果となってしまいました。特に2問目では、頭が固くなる悪い癖が出てしまったと思います。

国際交流やイベントも全力で楽しむことができました。特に交流では、世界地図に選手の名前を集めたことが、沢山のひととの会話のきっかけになり、結果28カ国から105人のサインを集めることができました。より深い会話にも繋がり、他の選手の将来について聞くのがとても興味深かったです。エクスカッションやスポンサーイベントでも謎解きに取り組んだり、初対面の選手とクラフトをしたり刺激的な体験をさせていただきました。

競技後の解説、道中の手厚いサポートなどのおかげで大会を一杯楽しむことができました。役員や運営の方々へ感謝すると共に、この経験を将来に生かしていきたいです。

SIMURA EMI



刺激的な大会
貴重な経験

志村 瑛美

東京都立新宿山吹高等学校2年

オランダで開催されたEGOI2024はとても刺激的でした。色々な国の人と交流ができ、とても貴重な経験となりました。初めて食べたストロークワッフルは、シナモンの香りがするワッフルクッキーにキャラメルが挟まれていて、しっとりした変わった食感が美味しかったです。

競技については悔いの残る結果となりました。一日目は1問も完答することができませんでした。最初の問題はあまり見たことがないタイプの問題で、結局最後までひとつ目の小課題しかわかりませんでした。また、最後の問題については全く部分点をとれず、小課題1だけでも回収するべきでした。二日目は一日目よりはまだ良く、なんとか1問目を通すことができましたが、この日も後半の問題の点数を伸ばすことができず、結局銅のボーダーとの差をあまり詰めることができないまま競技を終えることになりました。

自分の準備不足、初見の問題に対応する力の弱さを痛感しました。自分にとって来年が最後のチャンスなので、次で必ずメダルを取れるように精進しようと思います。

HATACHI RINA



初めての大会
充実した一週間

籾智 里奈

洛南高等学校附属中学校3年

今回は、私にとって初めてのEGOIでしたが、大会場でコンテストや役員の方々からの指導、海外の選手との交流など、とても充実した一週間になりました。

コンテストでは、開始直前は会場の雰囲気によって倒されましたが、役員の方々の言葉を思い出して落ち着くことができました。一日目は1問目が特殊で混乱しましたが、2問目が得意なタイプの問題だったので先に解けてほっとしました。二日目は1問目を最初に解くことができました。実装力不足で2問目以降であまり点数をとることができず、終了後には悔しく思いました。ですが、何とか銀メダルをいただくことができました。

コンテストの後やExcursionでは、海外の選手との交流を楽しみました。日本のお土産を渡したり英語で話したりしました。名前を呼び合うような友達もでき、もっと英語が話せたら...と思いました。今回のEGOIでは、支えてくださった役員の方々や日本選手の方々のおかげで、貴重な経験をすることができました。本当にありがとうございました。

FUJII AKARI



最後のEGOI
大逆転の金メダル

藤居 星

北海道札幌南高等学校3年

4回目の最後のEGOIに参加して、金メダルという結果で終わることができて非常に満足しています。エクスカッションやスポンサーイベントのほとんどに参加することができませんでしたが、充実した一週間でした。

競技については、競技一日目の時点で、金メダルとのボーダーは46点差でした。考察はあってはいたけれどバグを見つけれず、点を取れなかった小課題があり悔しさが残りました。しかし競技二日目で7位を取り、結果として13位で金メダルを獲得することができました。2問目の満点解法をすぐ思いついたことと、3問目の解法を思いつくまで粘り強く考察していたことが、二日目の高得点につながったと思います。

今まで参加したEGOIやJOIGの春合宿の競技一日目や二日目では、良くも悪くも結果をひっくり返すような点数をとったことがなかったので、最後に大逆転する点数をとって金メダルを獲得することができて嬉しいです。役員の方々、委員会の方々、その他の関係者の方々には感謝の気持ちでいっぱいです。ありがとうございました。

役員の仕事について 団長 米田優峻 (東京大学4年)



役員の仕事は、問題文の翻訳、GAミーティングへの出席、選手の技術面・精神面でのサポートの3つです。その中で最大の仕事は問題文の翻訳であり、競技前日の夜に、EGOIで出題される4題を日本語に訳します。昨年のEGOIでは、午前4時までかかったと聞いていたので少し心配でしたが、今回は2日とも午前2時頃には終わったため比較的スムーズでした。

2つ目のGAとは、各国の団長が集まり投票などを行う意思決定の場です。期間中に5

回開催され、ベラルーシの来年の参加などに関する議論などが行われました。

3つ目の選手のサポートでは、競技2週間前からオンライン勉強会を行ってEGOIの過去問解説を行ったり、競技終了後の解析の時間に選手のデバッグを手伝ったりしました。一日目に選手が良い気分を終えられるかどうかは二日目にも重要なので緊張しましたが、ギリギリでデバッグが終わり、解析終了1秒前に2問目の満点が取れたのは団長としても少し嬉しかったです。

現地の選手の様子について



選手たちは、非常に積極的に海外の選手に話しかけ、105人の名前を世界地図に記録するなど国際交流に熱心でした。解析の時間では、ぎりぎり解けなかった問題に取り組む姿勢が見られました。大会は機材トラブルもなく順調に進行しました。コンテストの結果に対する満足・不満足は様々でしたが、全体的に皆、力を出し切れたのではないのでしょうか。

食事に関してはビュッフェ形式だったため特に問題はありませんでした。疲労のため任意参加のゲームに参加しない選手もいま

競技問題について 随行員 高谷悠太 (東京大学大学院博士課程1年)



したが、それぞれ無理のない範囲で楽しんでいました。精神的にも負担が大きかったと思いますが、皆よく頑張ったと思います。また、エクスカッションの時間は少なかつたものの、様々な体験を楽しむことができました。

選手たちは終始穏やかで落ち着いた雰囲気の中で活動しており、チーム全体として非常に良い雰囲気でも過ごることができました。この経験が今後の彼らの成長につながることを願っています。

EGOIの競技は、2つのコンテストの合計点で競います。各コンテストでは5時間かけて4つの課題に取り組みます。EGOIでは課題が難易度順に並んでおり、前半から順に取り組むのが標準的になっています。

今年のコンテストは、いずれもバッチ型の課題が3問、通信型の課題が1問という構成でした。通信型の課題はいずれも難易度が高く、部分点で大きく差がつかれました。またバッチ型の課題では、二日目のコンテストの2番目の課題で大きく差がつかれました。貪欲

法や三分探索と呼ばれる手法を用いて、計算量を改善することが要求される課題でした。一日目のコンテストで同じ位置に配置されていた課題よりも難しく、日本選手も苦戦を強いられました。

大雑把な基準ですが、金・銀・銅メダルを獲得するには、それぞれ4、3、2問を完答したのち、残りの課題で部分点を回収する必要がありますがありました。

トップリーダーから君へ

ねばり強く、しなやかに

株式会社 ispace 代表取締役CEO& Founder 袴田武史

HAKAMADA TAKESHI



ispaceが取り組む民間月面探査プログラム「HAKUTO-R」は、民間による最初の月面無人探査賞金レース「Google Lunar XPRIZE」に日本から唯一参加したチーム「HAKUTO」に由来します。この賞レースは、月面に無人探査機を着陸させ、着陸地点から500m以上走行し、画像データを地球に送信できたチームに賞金が与えられるもので、これを制するには「ロケットの打上げ」「月面への着陸」「月面の探査」という3つの大きなミッションをクリアしなくてはなりません。

参加当初は日欧で編成する合同チームとして、月面着陸を担うランダーは欧州で、月面探査を担うローバーは日本でそれぞれ開発し、ロケットの打上のみを他者でまかなう計画でした。ところが途中で欧州チームが継続を断念したことからチーム権利を日本単体で引き取り（その時に名称を「HAKUTO」へ変更）、ロケットのみならずランダーも依存するかたちでレース参加を継続できました。最終的にインドのチームインダスへの相乗りが決まり、自分たちはローバー開発・月面探査に集中すればよいという状況でした。

莫大な費用がかかることもありレース最終段階で残ったのは5チームのみ。HAKUTOはその1チームとして、中間賞を獲得するなど実績を上げることができましたが、レース終盤に、チームインダスの資金不足から期限

内までの打上げは困難という新たな課題が判明します。結果として、期限までにどのチームも打上までたどり着くことはできず、勝者無しという結果に終わったのでした。

レース終了の数年前から、開発の意思決定をしていたランダーを他者に依存せず、自ら開発していたらまた、違う結果だったかもしれないと思うと、高い技術を結集させたローバーだけだにせつかくの機会を活かせなかったことは残念でしたが、このレースを宇宙ビジネス市場拡大のきっかけと捉えなおし、本格的にビジネス化することを決めました。それが、HAKUTO-Rプログラムです。

幸いにも大きな資金を調達できたことで2回の月面探査ミッションを行う計画を立て、2022年～23年にミッション1を実施し、レース終了からわずか4、5年でランダー打上げまでに至り、民間企業として世界初の月面着陸を試みることができました。着陸態勢に入りながらもあと僅かという地点で、ソフトウェアの高度誤認識により残念ながら軟着陸には至りませんでしたが、その翌日から気持ちを切り替えてミッション2に向け挑戦を続けています。

どういうインパクトを社会に与えたいのか、一歩踏み込んで考えてみるとその目的を成し遂げるためには多くの進路が広がって

いることに気づきます。道はひとつではなく、またそのことを認識できれば、頭を柔軟に切り替え他のルートで目的に向かうことができます。そうなれば、あらゆる場所で個々の能力を最大限に発揮でき、よりよい社会をつくれると信じています。

皆さんが大学などを卒業する2030年前後には月の資源活用の道筋が見え始め、月面インフラを整えていく段階に入っているでしょう。宇宙産業がどんどん広がり面白い時代がやってきます。ぜひご自身のスキルを活かしてあらゆる視点から活躍できる場を見つけてください。そして、何事も諦めない。諦めたらそこで道は閉ざされます。Never Quit the Lunar Questを合言葉に私たちは今冬ミッション2に挑戦します。

ispace

株式会社 ispace

「Expand our planet. Expand our future.」をビジョンに人類の生活圏を宇宙に広げ、持続性ある世界を目指して月面資源開発に取り組む宇宙スタートアップ企業。日本、欧州、米国で活動。約300名のスタッフが在籍
<https://ispace-inc.com/jpn/>

100年後をデザインしよう！
世の中は、変えることができる。

一般社団法人 WebDINO Japan 代表理事 瀧田佐登子

TAKITA SATOKO



好きこそものの上手なれ。皆さんは今楽しんでますか？ワクワクしていますか？

私は学生時代、情報系ではなく化学系の学科で酵母菌の研究を行っていました。社会に出て初めてコンピューターに触れ、プログラミングを1から勉強したのです。1986年男女雇用均等法施行の年で、女性で技術者としての雇用は珍しい時代。新しい環境にドキドキしつつも、慣れないコンピューターと格闘する忙しい日々でした。

そんな中、1993年に米国でNCSA Mosaicというウェブブラウザに触れたことがきっかけで、私は長年にわたりブラウザの開発に携わることになります。今でこそつながるのが当たり前時代、当時はまだインターネットなんて全く一般的なものではなく、テキストベースのコミュニケーションがやっと。地球の裏側の情報をネットワークを介し、手で画像と文字を同時に表示させるブラウザの出現は、『情報を見る時代』の幕開けでもあり、ワクワクすると同時にソフトウェアエンジニアとしての私の挑戦の始まりでもありました。

インターネットの商用化が進むにつれ、Netscape Navigatorというブラウザが日本でもブームになります。しかし、米国から生まれたソフトウェアでは日本語が正しく

表示できない！日本語が入力できない！という（今では考えられない）状況が私のエンジニア魂に火を付けます。その頃、Netscape社と縁があったこともあり、英語も話せない私が、アメリカのNetscape社の開発現場に乗り込んでいき、ソフトウェアの国際化（多言語化）の開発に携わることとなるのです。

米国の開発現場に勇ましく飛び込んだものの、当然英語でのコミュニケーションが大きな障壁になります。どうしようかと悩んだ末、開発者同士には共通言語があることに気が付きました。「プログラミング言語で話せば通じるのではないかと」と。とにかくお互いに知っている言語ということでC言語をコミュニケーション手段としたのです。あきらめる前に、あらゆる手段をトライ！問題解決は決して一通りではないと学んだ瞬間でもありました。

ひとりの女性エンジニアが海を渡り、ブラウザ上で正しく日本語を使えるようにしたい一心から挑戦を続け、今ではソフトウェアの国際化（I18N）は当たり前なことになりました。後に、Netscape社は衰退することになりますが、そのDNAは継承され、Firefoxの誕生、モダンブラウザの台頭へとつながり、ブラウザ技術は更に発展を続けています。世界中の人が利用し、情報共有、ビジネス、コミュニケーション、エンターテインメントの

みならず、様々なサービスのプラットフォームの役割を担うまでになりました。これは「こんなことができたらいいな」を思い描くことを、エンジニアが一つ一つ実現していった、開発エンジニアだけでは成しえなかったユーザーとの共創の成果でもあります。

100年後を見ることはできませんが、近未来ではなく100年先、どんな世界であるのか夢を描いてみる。昔、鉄腕アトムやスターウォーズのSFの世界が描いたように、私たちが100年後を描くことが新しい技術を生むことにつながるのです。

誰でも自由に技術を手に入れ作ることができ、年齢を問わず活躍できる場が、今はインターネット上にはあります。そんな良き時代に皆さんは何を描き挑戦しますか？さあ、一緒にワクワクする未来を描きましょう！

WebDINO JAPAN

一般社団法人 WebDINO Japan

オープンウェブプラットフォームの領域拡大とウェブ技術による相互接続環境の社会実装を通じて、インターネットの環境基盤に貢献することを目的とした非営利法人です。技術開発・コンサルティング、人材育成等の活動を行っています



情報オリンピック 参加校の取り組み



大阪府立 四條畷高等学校

寄稿 金義博 教諭

情報オリンピック・競技プログラミングと出会い、気がつけば10年が経ちました。高校生にとって、競技プログラミングはとても有益な学習教材だと感じていま

OSAKA Prefecture

ず。生徒たちが課題に対して自分の考えを形にしようと試行錯誤している様子を見てみると、「失敗を繰り返しながら様々なアイデアを考える」ことが身近に体験できるところが、とても魅力的です。

第20回JOIで一次予選が新設されてから参加のハードルが下がり、生徒たちの学習意欲が持続しやすくなりました。放課後を利用して校内の希望者対象に「プログラミング学習会」を開催し、生徒のJOI参加をサポートしてきましたが、「予選を突破した」という喜びは自信と学びへの意欲に確実につながっています。昨年度からは競技プログラミング普及の一助になればと、「プログラミング学習会」の他校生への公開実施を始めました。本格実施した今年度は、地域の中高生が43名も参加してくれました。

競技プログラミングの魅力を体験してもらおうと、今年度は2年生全員に授業の題材として、情報オリンピックの過去問に挑戦してもらおうと考えています。多くの生徒が実際の競技にも参加してくれると嬉しいのですが、果たして目論見通りにいくでしょうか。



GUNMA Prefecture



東京農業大学 第二高等学校・同中等部

寄稿 根岸秀典 教諭

本校は教育方針に「何事にも主体的に取り組める人材の育成」を掲げ、ICT教育、グローバル教育、理科教育など教育内容の充実に努めています。

そんな本校には「IT技術を使ったモノ作り」を目的とするITC (Information Technology Club) という部活動があり、現在中高あわせて38人の部員が所属しています。Scratchで物語を作る部員もいればUnityでゲームを作る部員もいるなど普段は自由度の高い活動をしています。情報オリンピックへの参加は部員全員必須としており、時おり競技プログラミングの部内試合を開催するなどして、本戦出場目指して部員一同頑張っています。

ところでこの部の顧問である私は別の部活動(運動部)の顧問も兼任しているのですが、運動部では大会に向けて練習や部内試合はもちろんのこと、他校との練習試合を行うことも多いのではないのでしょうか。競技プログラミングの分野で

も、情報オリンピックをはじめ様々な公的な大会が開かれるようになってきましたが、そうした公的な大会だけでなく練習試合のようなものが学校間で頻りに開かれるようになると、この分野がより活発になり一層面白くなるのではないかと考えています。



◎このコーナーにご寄稿いただける **学校を募集** しております。お気軽に info@ioi-jp.org までご連絡ください

JCIOI TOPICS

情報オリンピック関連の話題をお送りします

三大会のメダリスト 文部科学省を表敬訪問

2024年9月10日「第36回国際情報オリンピック (IOI 2024) エジプト大会」「第4回ヨーロッパ女子情報オリンピック (EGOI 2024) オランダ大会」「第18回アジア太平洋情報オリンピック (APIO 2024)」のメダリストが文部科学省を表敬訪問しました。当日、IOI 2024のメダリストには文部科学大臣表彰が、EGOI 2024とAPIO 2024のメダリストには文部科学大臣特別賞の表彰状が授与されました。

受賞者 所属、学年は2024年9月時点/五十音順/敬称略 写真提供/文部科学省

■文部科学大臣表彰

IOI 2024 メダリスト

尼丁 祥伍 灘高等学校 3年 林 涼太郎 筑波大学附属駒場高等学校 3年
太田 克樹 筑波大学附属駒場高等学校 2年 平澤 由埜 神奈川大学附属中学校 3年



■文部科学大臣特別賞

EGOI 2024 メダリスト

植田 奈々子 Rugby School Year13
旗智 里奈 洛南高等学校附属中学校 3年
藤居 星 北海道札幌南高等学校 3年



APIO 2024 メダリスト

尼丁 祥伍 灘高等学校 3年 池本 悠生 宇部工業高等専門学校 3年
太田 克樹 筑波大学附属駒場高等学校 2年 寛 敬介 筑波大学附属駒場高等学校 1年
関口 勇音 筑波大学附属駒場高等学校 2年 林 涼太郎 筑波大学附属駒場高等学校 3年
松葉 大和 武蔵高等学校 2年



APIO (Asia-Pacific Informatics Olympiad) は、2007年に始まった、アジア太平洋地域の情報オリンピック国際大会で、日本は第1回から参加しています。今年度は中国が主催国となり、2024年5月18日～19日に完全オンラインで開催されました。

各賞の授与の後、面会いただいた盛山正仁文部科学大臣と30分にわたって懇談を行いました。盛山大臣からは、「好奇心をもって学び続け、よりよい未来を切り拓いて欲しい。」と激励いただき、メダリストからは、「1年前にこの場で誓った金メダルが取れてうれしい。」などの発言があり盛り上がりました。ITの未来を担うメダリストたちにとって貴重な機会となりました。

※2024年9月10日時点

地域密着型 『レギオ講習会』 11会場で230人が参加 「大阪工業大学」で初開催

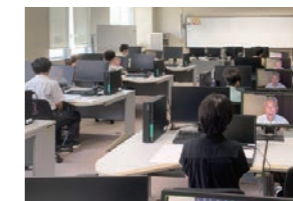
例年、夏から秋にかけて各地の大学キャンパスで開催されているレギオ講習会 (Regio=Regional Training Center)、今年は新たに「大阪工業大学」が会場に加わり、11会場で延べ230人の中高生が参加しました。一部の会場は、オンライン参加を受け付けたので、近くに会場がない場合も全国から参加できました。

レギオでは、プログラミング初心者から、情報オリンピック本選参加を目指す生徒まで、JOIの過去問の演習を交えて、プログラミングとアルゴリズムの基礎を学べます。学習言語は、C++またはPythonで(会場による)参加費は無料です。また、今年から各会場の学習レベルの表記を、JCIOIが開催している他の講習会 (JOI入門講座、夏季セミナーなど) と同じA,B,C,S,α,β,γに改めました。複数の講座を受講される方にとって分かりやすくなりました。

レギオは個人申込の他、先生から一括申込みも可能で、毎年部活の一部として組み込んでいる常連校もあります。来年度も多くの中高生のご参加をお待ちしています。

レギオの情報

<https://www2.ioi-jp.org/regio/>



会津大学



愛媛大学

■レギオ2024年の日程

開催	レベル	日程
九州大学サイバーセキュリティセンター	α, β, γ, Y	7月20日(土) 21日(日)
広島市立大学	A, B, C, S	7月25日(木) 8月1日(木)
甲南大学	C, S, α, β, γ	8月1日(木) 6日(火)
静岡大学情報学部	A, B, C, S, C, S, α	8月1日(木) 20日(火)
大阪工業大学	A, B, B, C	8月3日(土) 10日(土)
会津大学	A, B, C, S, α, β, γ	8月10日(土) 11日(日)
日本女子大学理学部	A	8月16日(金)
愛媛大学工学部・教育学部	A, B, C, C, S	8月21日(水) 25日(日)
中京大学工学部	A, B, B, C	8月27日(火) 28日(水)
東洋大学総合情報学部	A, B, B, C	9月1日(日) 8日(日)
日本国際学園大学 茨城県教育委員会	A, B, C, S	9月23日(月) 10月6日(日)



現実世界を計算可能にする。



次世代のための財団
A Foundation for the Next Generation

正解より別解

正解は1つ。別解は無数。
正解は過去。別解は未来。
正解は無難。別解はドキドキ。
正解はロジック。別解はマジック。
正解、なんかで、満足か。

クリエイティビティで、この社会に別解を。



株式会社博報堂 <https://www.hakuhodo.co.jp/>

つぎの未来へ。

インターネットの未来を想い、
新たなイノベーションに挑戦し続けていきます。
それは、つねに先駆者として、
インターネットの可能性を切り拓いてきたIIJの
これからも変わることのない姿勢です。



Internet Initiative Japan

株式会社インターネットイニシアティブ



君がつくる、ちょっといい未来。
皆様のご活躍を応援しています。



<https://shinwart.co.jp/>

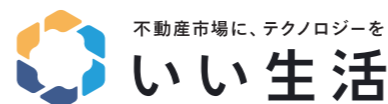


日本大学 文理学部 情報科学科



「第24回日本情報オリンピック」と「日本情報オリンピック第5回女性部門」は、
次の機関から後援いただいています。

文部科学省／経済産業省／総務省／デジタル庁／独立行政法人 情報処理推進機構 (IPA)／大学共同利用機関法人情報・システム研究機構
国立情報学研究所／一般社団法人 情報処理学会／一般社団法人 日本ソフトウェア科学会／一般社団法人 電子情報通信学会／一般社団法人
日本教育工学会／一般社団法人 教育システム情報学会／全国高等学校情報教育研究会／情報学科・専攻協議会／日本情報科教育学会／
全国高等学校パソコンコンクール実行委員会／特定非営利活動法人 高専プロコン交流育成協会／スーパーコンピューティングコンテスト実施
委員会／独立行政法人 国立高等専門学校機構／全国高等学校長協会／公益社団法人 全国工業高等学校長協会／全国商業高等学校長協会／
公益財団法人 情報科学国際交流財団／一般社団法人 情報サービス産業協会／一般社団法人 日本IT団体連盟／一般社団法人 ソフトウェア協会



FUJITSU

未来はいつも、
誰かの想いから
はじまる。

世界に、未来への確信を届けたい。
社会課題を解決する「Fujitsu Uvance」から。

Fujitsu Uvanceの取り組みについてはコチラ



Fujitsu
UVance



顧客満足度
調査
2024-2025
ERP部門
1位

パートナー
満足度調査
2024
基幹系ソフト/サービス
部門 1位

OBC 6年連続 通算17回目の第1位を獲得
(※対象年:2005年~2011年,2014年~2017年,2019年~2024年)
※本調査は製品ではなく企業を対象にしたものです。

業務のDX化は
奉行クラウドに
おまかせあれ!



株式会社 オービックビジネスコンサルタント
TEL:011(221)8850(代) TEL:054(254)5966(代) TEL:082(544)2430(代)
TEL:022(215)7550(代) TEL:076(265)5411(代) TEL:092(263)6091(代)
TEL:048(657)3426(代) TEL:052(589)8930(代)
TEL:045(227)6470(代) TEL:06(6367)1101(代)

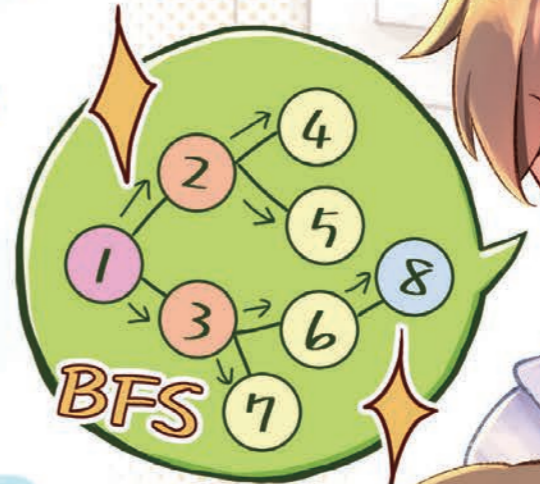


プログラミングコンテストに
参加して上位を目指そう!

中高生対象 学校対抗 競技プログラミング

『日本情報オリンピック』本選入賞者の
大半が参加する

AtCoder Junior League 2024 Winter



開催期間：2024年10月1日～
2025年3月31日
参加受付：2024年10月1日～
2025年1月31日

```
def bfs(G, s):
    Q = deque([s])
    D = [None] * len(G)
    D[s] = 0
    while Q:
        x = Q.popleft()
        for y in G[x]:
            if D[y] is None:
                D[y] = D[x] + 1
                Q.append(y)
```

詳しくは公式サイトをご覧ください。
<https://atcoder.jp/contests/ajl2024winter>

参加には AtCoder Junior League 2024 Winter への参加登録 (無料) が
必要となります。また、参加登録をするには AtCoder ユーザ ID (登録無料)
でログインをする必要があります。

参加登録ページ

主催 AtCoder 株式会社
お問い合わせ先 AtCoder 株式会社 AJL 運営事務局
Mail: ajl.support@atcoder.jp



AtCoder部

土曜
21時から
コンテスト
志し

目指せ
上位!



Moving forward
in harmony.



NTT DATA



国内大会 年間スケジュール



JOI 2024/2025

第24回 日本情報オリンピック

IOI 2025 (第37回 国際情報オリンピック) ポリビア大会 日本代表選手を選抜



www.ioi-jp.org

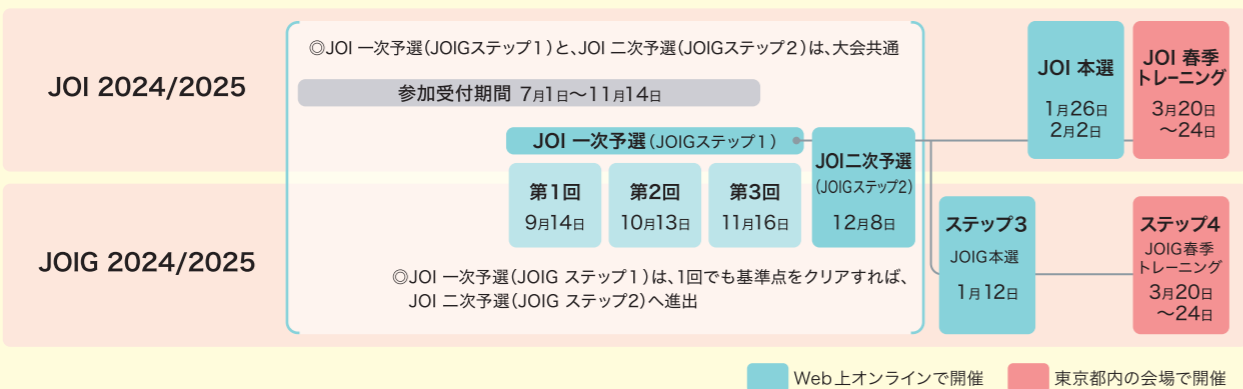
JOIG 2024/2025

日本情報オリンピック 第5回 女性部門

EGOI 2025 (第5回 ヨーロッパ女子情報オリンピック) 日本代表選手を選抜

対象学年 **高校3年生以下** ただし、春季トレーニングに進出できるのは高校2年以下 **参加費 無料**

各大会年間スケジュール | 2024年7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 2025年1月 | 2月 | 3月



主催 一般社団法人情報オリンピック日本委員会 共催 国立研究開発法人科学技術振興機構



情報オリンピック日本委員会の活動をご支援ください

情報オリンピック日本委員会の活動は、国立研究開発法人科学技術振興機構や、協賛企業各社、及び篤志の協力者のご寄付に支えられています。ご寄付を賜ります場合は下記のWebサイトよりお振込みくださいますようお願いいたします。情報オリンピック日本委員会にご支援くださった方には、日本情報オリンピックの表彰式(毎年3月)へご招待します。また、情報オリンピックPR誌(年2回発行予定)を送付します。クレジットカード払い、もしくは銀行振込がご利用いただけます。

クレジットカードのご利用も可能です



◎詳しくはWEBサイトをご覧ください。皆様のご支援をお待ちしています
<https://www.ioi-jp.org/donation>

