



www.ioi-jp.org



IOI 2023

ハンガリー大会



EGOI 2023

スウェーデン大会

日本代表選手を募集しています

中高生対象 プログラミングコンテスト「情報オリンピック」PR誌

プログラミングで世界を創れ！
**Informatics
Creator's
Magazine** No.33



IOI 2022 インドネシア大会 史上初 日本代表選手4名全員が金メダル獲得！

LINE UP

第34回 国際情報オリンピック

IOI 2022 インドネシア大会

○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2回 ヨーロッパ女子情報オリンピック

EGOI 2022 トルコ大会

○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

○衆議院議員 牧島かれん

○富士通株式会社 総務本部本部長 小山晃生

情報オリンピック参加校の取り組み

JCIOI TOPICS

第23回情報オリンピックに参加しよう！

ご支援のお願い



第34回 国際情報オリンピック

IOI 2022 インドネシア大会



日本代表選手4名全員が金メダル獲得!!

第34回国際情報オリンピック（IOI 2022）インドネシア大会は、2022年8月7日から15日までインドネシアのジョグジャカルタで、88の国と地域から349名の選手が参加して開催されました。日本代表選手は、4人全員が金メダルという史上初の快挙を達成しました。IOIは個人戦ですが、メダル獲得数による非公式国別順位も、中華人民共和国とタイの1位でした。

競技は2日間にかけて行われ、1日5時間で3課題（2日間計6問600点満点）に取り組みました。与えられた課題を解く質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。競技結果に基づき上位者には金・銀・銅のメダルが授与されました。

◎インドネシア大会の記録

<https://www.ioi-jp.org/ioi/2022/>



IOI 2022 日本代表選手成績

児玉 大樹	金メダル
灘高等学校 2年	
田中 優希	金メダル
灘高等学校 2年	
田村 唯	金メダル
大阪公立大学工業高等専門学校 3年	
渡邊 雄斗	金メダル
渋谷教育学園幕張高等学校 3年	

所属・学年は2022年8月時点／五十音順／敬称略

役員

団長 高谷 悠太 東京大学大学院 1年
副団長 平木 康傑 京都大学 2年
随行員 松尾 凜太朗 東京大学 1年

IOI 2022 大会の様子

◎大会の詳しい様子はこちら <https://www.ioi-jp.org/ioi/2022/quickreport.html>



- 8月6日 派遣直前研修会、壮行会
- 7日 インドネシア・ジョグジャカルタ着
- 8日 ブラクティス
- 9日 開会式
- 10日 競技1日目
- 11日 エクスカーション
- 12日 競技2日目
- 13日 エクスカーション
- 14日 閉会式
- 15日 ジョグジャカルタ発
- 16日 帰国



（写真上段左から）療養中の田村選手／開会式、伝統衣装での踊り／問題を翻訳する役員／ボロブドゥール遺跡にて／競技後の夕食／IOI 2022閉会式

文部科学省 表敬訪問

IOI 2022インドネシア大会に参加した日本代表選手団は、8月17日に文部科学省を表敬訪問しました。井出庸生副大臣から、国際的な科学技術コンテストにおいて特に優秀な成績をおさめた選手に対して、文部科学大臣表彰を授与されました。



写真 文部科学省提供（撮影時のみマスクを外しています）

大会を振り返って

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

第34回国際情報オリンピック（IOI 2022）は、3年ぶりに対面（オンライン）開催となりました。しかし、完全な対面開催ではなく、一部の国・地域の参加者は、オンライン参加というハイブリッド方式となりました。主催国はインドネシア共和国で、オンライン参加の会場は古都ジョグジャカルタです。オンラインとオンラインの両方の参加方法の選手がいる国もありましたが、インドネシアからの特別参加選手も含め約270名の選手がジョグジャカルタの地に集まり、対面でのIOIが再開したと言えるでしょう。

オンライン参加者が多いとはいえ、ハイブリッド開催です。その運営は、一昨年・昨年のオンライン開催やそれ以前のオンライン開催以上の苦労があったと思われます。主催国インドネシアの運営チームは、しっかりと準備を行い、とても上手く運営していました。GA meeting（総会）や翻訳

作業に関して、2年間のオンライン開催の経験を活かしてIOI開催方法も進化しています。

このようなすばらしい運営のおかげや、日本選手団役員のサポートもあり、日本選手は実力を発揮でき、全員金メダルを獲得することができました。IOI 2022の競技や大会の様子は、選手や役員の皆さんのが報告にお任せして、開催地に関する話題に触れたいと思います。ジョグジャカルタは、インドネシアの首都ジャカルタと同じ南半球のジャワ島にあります。役員のエクスカーションでは、18世紀後半に建てられたクラトンと呼ばれるこの地域のスルタン家の王宮を訪れました。今でも、スルタンが住まわれているところで、後から知ったのですが、ジョグジャカルタ特別州では様々な経緯で、現時点ではスルタンが知事を兼務しているそうです。GA meetingでは主催国組織委員会が推薦した方が議長を努めますが、会議の冒頭に議長のGusti Kanjeng Ratu Hayu氏が“princess”と紹介されました。閉会式の挨拶で現スルタンの子であるとお話をされ、まさしく



▲ジョグジャカルタ王宮

“princess”だったのだとようやく繋がりました。

インドネシアはイスラム教徒が人口の85%以上を占めていますが、イスラム教は国教ではありません。王宮には、ヒンドゥー教の様式、仏教の様式、イスラム教の様式が取り入れた柱がありました。ボロブドゥールは仏教寺院ですし、プランバナンはヒンドゥー教寺院ですね。 Wikipediaの情報によると Princess Hayuは、ヒンドゥー教に改宗されたそうです。こうしてIOI 2022のことを思い返してみると、ジャワの文化と歴史を垣間見れた気がします。



日本代表選手の声

所属・学年は
2022年8月時点大きなものが
得られたIOI 2022

Kodama Daiki

児玉 大樹

灘高等学校 2年

普段と同じ感覚で
挑めました

Tamura Yui

田村 唯

大阪公立大学工業高等専門学校 3年



恒例のIOIの人文字▶

IOIへの参加は去年に引き続き二回目です。去年はオンライン開催になってしまったので、実際に開催国へ行くことができたのは今年が初めてです。現地では、外国の選手と会話を交わしたり、観光へ行ったり、インドネシアの文化を体験したりしました。

競技の結果は、日本選手が全員金メダルという素晴らしいものでした。自分たちの世代でこの快挙を成し遂げることができたことがとても嬉しいです。また、個人的にも、去年より安定したパフォーマンスを出し、高い順位を取ることができたので、非常に満足して

います。

今年のIOIで得られたものは、約二週間という期間に見合はないほど大きなものであり、自分の今後の人生を形作っていくものだと思います。家族、選手の皆さん、選手団役員の方々、IOIの運営の方々、現地のガイドさん、事務局の方々など、挙げるとキリがないですが、周りの人がいなければ成り立たなかったことです。心から感謝しています。これからも真剣に競技に取り組むことで、恩返しができればいいなと思います。

全力で楽しむ、
自分に自信を持つ

Tanaka Yuki

田中 優希

灘高等学校 2年

高校生活と共にあった
情報オリンピック

Watanabe Yuto

渡邊 雄斗

渋谷教育学園幕張高等学校 3年



現地開催のために尽くしてくださった大会関係者の方々、また私たち選手をサポートしてくれた役員団のおかげで、IOIを最大限満喫することができました。今まで参加してきたコンテストは、オンライン形式がほとんどだったため実地での参加は新鮮で、海外のコンテストで有名な選手と交流を持てたことはとても刺激的でした。

代表全員が金メダルを受賞するのは日本初ということで、そこに自分が立ち会えたことを光栄に思います。競技では思うように点数が伸びず悔しい部分もありましたが、今、僕の中にあるのは金メダル

を受賞できたことへの安堵と達成感のみです。

最後に、IOI参加を目指す後輩たちへ伝えたいことがあります。世界中の選手300名以上が集まる会場で、普段通りのパフォーマンスを発揮することは簡単なことではありません。実際に僕も会場の雰囲気に飲み込まれそうになりましたが、競技に取り組む上で最も重要なことは、全力で楽しむことと自分に自信を持つことです。このアドバイスが少しでも役に立てば幸いです。

今回のIOIで見知らぬ地で、初めて会う人々と共に過ごした9日間は、非常に新鮮で忘れられない思い出として心に深く残りました。競技は、あまり緊張することなく自分の実力を出し切れた上、面白い問題も多く終始楽しむことができました。海外の選手たちとの交流も思い通りとはいかないにせよ、色々な国の人と話せたのは良い経験でした。

思えば、私が初めて競技プログラミングと出会ってから、はや3年が経とうとしています。JOIを知った日、夏期セミナーに参加

それに対して、競技は普段の競技プログラミングと同じ感覚で臨むことができました。実は大会前の自信は、銀メダルくらいでしたら、金メダルを獲得できたのでただ嬉しいです。しかし、試合前や試合中の段階では何も思わなかったのですが、蓋を開ければ全員が金メダルを獲得する快挙だったので、もしも僕が一人だけ銀メダルだったら、後悔してしまったかもしれないと思っています。とはいっても重要なのは、競技のときに必要な緊張を持ち込まなかったのが良かったということです。

して刺激を受けた日々、春合宿で初めて対面のイベントに参加した日々、振り返ると懐かしい思い出が次々と蘇ります。私の高校生活は常に情報オリンピックと共にあり、オンライン開催に悔しさを滲ませたこともあります。そんな中、集大成である今回のIOIが3年ぶりに現地開催され、代表選手全員金メダルという史上初の快挙を成し遂げたことは、今までの悔しさを全て打ち消しても有り余る嬉しさであり、この大会や私自身を支えてくれた人々には感謝の気持ちでいっぱいです。



3年ぶりの現地開催について

団長 高谷悠太（東京大学大学院修士1年）

役員の声

今年のIOIは、COVID-19の影響下での初めてのオンライン開催であった。コンテストをハイブリッド形式で行う、現地の参加者に対して定期的に抗原検査を行うなど例年よりも負担が大きかったと思うが、両日とも問題なくコンテストが行われ、素晴らしい運営がなされていたと思う。大会日程については、開会式とプラクティスが別日に行われたため、例年よりも1日長かった。コンテストの日の午前中も休憩があったので、全体を通して時間に余裕があった。

競技会場は、選手のホテル内にあったので移動の負担もなく、選手には快適であったと思う。また、選手のホテルはショッピングモールと一緒に、ガイドさんと一緒に立寄ることが多かった。役員団のホテルのまわりには特に見に行くような場所はなかったが、ホテルの中にはプールやゴルフコースなどがあり、ホテルから出なくとも十分に余暇を満喫できた。



今年の問題について

副団長 平木康傑（京都大学2年）

●出題された全課題 <https://www.ioi-jp.org/ioi/2022/tasks/>

今年のIOIは堅実に取り組めば高得点が取れる良問が揃っていました。競技1日目の「ナマズ釣り場」や、競技2日目の「電子回路」のような比較的易しい問題も出題され、上位を狙うには、これらの問題できちんと得点することが重要でした。一方で、競技1日目の「囚人たちの挑戦」のような一見してとっかかりが見つからない問題や、競技2日目の「セリブ諸島」のように部分点と満点の間に大きな壁があって、細部を詰めることが難しい問題も出題さ



選手の様子について

随行員 松尾凜太朗（東京大学1年）

3年ぶりに現地で開催することがありました。競技2日目の「最も珍しい昆虫」は、一見して糸口が見つからない問題でしたが、単純な問題設定の中にも独特の癖があって、それをどう処理するかで悩む面白い問題だったと思います。深い考察が必要な問題が多く出題されました。これら難問に立ち向かい、金メダル4個というすばらしい成績をおさめた日本代表選手の健闘を讃えたいと思います。



競技問題作成者として参加して

米田寛峻・米田優峻（東京大学2年）

私たちは、IOI2022競技1日目の問題「Prison (囚人たちの挑戦)」を提案し、IOIに招待されインドネシアに行きました。問題Prisonは、私たちが過去に作問した中でも5本の指に入る自信作だっただけではなく、特殊な形式の問題である、部分点で差がつき中級者からトップ層まで楽しめる、という理由もあって採用されるかなと思っていました。でも、昔からIOIの問題をいつか作ってみたいと夢見ていたので、これが現実になった時は

本当に嬉しかったです。また、インドネシアを観光できただけでなく、世界各国の人々と話せたのも良い経験になりました。IOIでは世界各地からたくさんの問題が提案され、その中で特に質の高い6問を選んでコンテストが組まれるため、出題される問題は毎年大変面白いものになっています。この面白さは、作問者がいてこそ成立するので、できれば来年も問題を提案したいと思います。



第2回 ヨーロッパ女子情報オリンピック

EGOI 2022トルコ大会 EGOI

初の現地開催・銀メダルと銅メダルを獲得

第2回ヨーロッパ女子情報オリンピック (EGOI 2022) トルコ大会は、2022年10月16日から10月23日まで、トルコ・アンタルヤで初めて現地で開催されました。43の国と地域から164人の選手が参加したこの大会で、日本代表選手は、銀メダル1個、銅メダル1個を獲得する優秀な成績を修めました。

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。競技では、与えられた課題に対する性能の良いアルゴリズムを設計し、さらにそれをプログラムとして適切に実装することが求められます。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あり、日本も昨年の第1回大会に続き、今年も参加しました。



アンタルヤにて、チームガイドさんと選手・役員

EGOI 2022日本代表選手成績

飯島 亜海

桜蔭高等学校 2年



大野 茉

筑波大学附属高等学校 3年

銀メダル

藤居 星

北海道札幌南高等学校 1年

山下 結菜

東京都立小石川中等教育学校 5年

銅メダル

所属・学年は2022年10月時点／五十音順／敬称略

役員

団長 戸高 空 京都大学 3年

副団長 米田 優峻 東京大学 2年

随行員 廣江 彩乃 お茶の水女子大学 大学院修士 2年

EGOI 2022 大会の様子

◎大会の詳しい様子はこちら <https://www.ioi-jp.org/egoi/2022/quickreport.html>

- 10月15日 直前研修会・壮行会
- 16日 トルコ・アンタルヤ着
- 17日 ブラクティス・開会式
- 18日 競技1日目
- 19日 エクスカーション
- 20日 競技2日目
- 21日 エクスカーション
- 22日 閉会式、アンタルヤ発
- 23日 帰国

(写真上段左から)
開会式での伝統舞踊
ブラクティスにて他国の選手と交流
エクスカーション中、踊りで交流する選手たち
役員と解析をする選手
マスクを見学した選手たち
アスペンドス遺跡を見学
翻訳作業をする役員
ホテルでの最後の食事



応援メッセージをいただきました

出発前の壮行会で日本代表選手に、牧島かれん衆議院議員から動画で、「情報・テクノロジー等の分野で、才能やスキルに男女差はないと確信しているので、ぜひ、日本や世界に存在する課題を解決するために、未来を切り開いてください。この大会を通じて、世界の仲間と出会い友情を育み、有意義な時間を過ごせることを祈念しています」という応援メッセージをいただきました。



大会を振り返って

今回のEGOI 2022は、昨年の第1回スイス大会 (EGOI 2021) が新型コロナウイルス感染症の影響のためオンライン開催となったことから、EGOI初の現地(オンライン)開催となりました。大半の国は対面参加であった一方、一部の国はオンライン参加のハイブリッド方式でした。大会は、トルコ南部のリゾート地であるアンタルヤで行われ、日本代表選手団は、現地入りして対面で参加しました。

競技は10月18日と20日の2日間行われ、競技時間は1日5時間で、出題された課題は、2日間で合計8題(各日4題ずつ)、いずれも数理的思考力が問われる良問でした。各課題はいくつかの小課題に分割されていて、小課題の中には、単純な実装で得点が得られるものから、高度なアルゴリズムを実装しないと得点が得られないものまで含まれていました。従って1つの課題を丸ごと落として0点になってしまう可能性は少ないですが、満点を取るのは難しいと言えます。

EGOIはプログラムの作成技術を競う大会ではなく、技術力があるに越したことはありませんが、それよりも重視されるのは数理的な思考力・洞察力です。競技では課題の本質を見抜く力が問われ、一見して

何をしたら良いか分かりづらいような問題も出題されました。

競技前には団長・副団長が直前講習を企画し、選手全員が熱心に受けっていました。1日目の競技終了直後から、選手たちは長時間の競技の疲れを見せることなく、問題の解き方や時間配分について振り返りを行い、2日目の競技に備えました。このような選手たちの努力と、役員の綿密なサポートが結果に繋がったと言えるでしょう。

2回の競技後には、エクスカーションが企画され、10月19日は、地中海ポートトリップに、10月21日には、アスペンドス遺跡、カレイチ旧市街、マスクなど名所旧跡を見学しました。開会式や閉会式では、トルコの伝統的な舞踊を鑑賞し、また、観光プログラムではアンタルヤの街の雰囲気やムスリムの文化を体感するなど、競技時間以外でも充実した時間を過ごしました。準備されたプログラムの中で、選手たちは各国の選手団と積極的に交流し、お互いの文化や考え方について議論を通して多くのことを学び、現地開催のメリットを最大限活用していたことは大変有意義でした。



閉会式にて銀メダルを授与された大野さん



閉会式にて銅メダルを授与された山下さん



日本代表選手の声

所属・学年は
2022年10月時点夢のような9日間
興奮と感動の連続

Iijima Ami

飯島 亜海

桜蔭高等学校 2年

トルコで開催されたEGOI 2022は、夢のような9日間でした。海外選手はみんなテンションが高く、開会式は感動的な演出に加えて、1時間バンドに合わせてダンス!地中海リゾートのビーチにプール、エクスカーションに国際交流、全てが興奮と感動の連続でした。ただ競技結果は悔しいものとなりました。DAY1は発想で詰められる問題のセットでメダル圏内を死守しましたが、DAY2はガラッと変わって苦手な実装重めのセットだったので、部分点稼ぎもできないまま終わってしまいました。コンテスト後に、役員団が

たくさんの事を教えて下さり、点数の伸ばし方を学べて良かったです。一方で世界女子のレベルの高さを知り、日本女子も頑張っていかねばと実感しました。

メダルを逃してからは少しでもチームに貢献しようと、様々な国の選手と交流し、食事中の飲み物手配やガイドさんとのやり取りを積極的に行うよう努めました。全てが良い経験、勉強となりました。EGOI参加にあたりご支援くださった皆様に深く感謝申し上げます。

モチベーションを
高めていく良い機会

Ohno Shiori

大野 栄

筑波大学附属高等学校 3年



今回のEGOI大会では、現地開催ならではの非常に貴重で新鮮な経験ができました。私にとって初の海外渡航だったので不安が多々あったのですが、役員やガイドの方々に手配や助言を丁寧にしていただき、つづがなく過ごせました。また、競技のない日は、イベントが用意されており、リラックスできました。海外の選手と拙いながら英語で交流できたことは、特に良い思い出です。

問題は、応用力や数学的考察力、実装力など、様々な人の得意不得意がくみ取られた、質の高い問題だと感じました。私の得意

分野(数学的DPや二分探索)では、実力を出し切れたので満足です。ただ、2日ともにバグを取り除くのにコンテストが終了し、悔しい思いをしました。これからは実装力にも注力しようと思います。

EGOIはサポートが充実している上、世界の選手と交流し、情報科学に関するモチベーションを高めていく良い機会です。関係者の方々に感謝すると共に、周囲の人々にEGOIの良さを広め、これからも盛り上げていきたいと思います。

役員の仕事について
団長 戸高空 (京都大学3年)

役員の主な仕事は問題の翻訳、GA Meetingへの出席、選手のサポートと写真速報の更新などです。翻訳は2日とも朝の4時までかかり体力的に苦しかったです。深夜までの翻訳はミスを招きかねないので、もう少し改善できればと思います。選手のサポートに関して、経験が少し不足している部分があったので、競技環境に関しては十分にサポートする必要があると思いました。昨年と比較して、選手がJOIG春合宿を経験していたのはとても良かったと思います。また、

EGOI 2022の問題について
副団長 米田優峻 (東京大学2年)●出題された全課題 <https://www.ioi-jp.org/egoi/2022/tasks/>

今年のEGOI 2022の問題セットは、考察力・実装力・戦略の3つすべてがまんべんなく求められる、厳しいものとなりました。GAは各国の代表が集まる意思決定の場で、期間中に4回ありました。EGOIは今年が第2回ということでもまだ定まっていない部分が多く、EGOI規則が議論をうけて次々に書き換わっていました。写真速報では、選手の皆さんにカメラを向けると優しく対応してくれて、とてもありがたかったです。

今年のEGOI 2022の問題セットは、考察力・実装力・戦略の3つすべてがまんべんなく求められる、厳しいものとなりました。GAは各国の代表が集まる意思決定の場で、期間中に4回ありました。EGOIは今年が第2回ということでもまだ定まっていない部分が多く、EGOI規則が議論をうけて次々に書き換わっていました。写真速報では、選手の皆さんにカメラを向けると優しく対応してくれて、とてもありがたかったです。

今年のEGOI 2022の問題セットは、考察力・実装力・戦略の3つすべてがまんべんなく求められる、厳しいものとなりました。GAは各国の代表が集まる意思決定の場で、期間中に4回ありました。EGOIは今年が第2回ということでもまだ定まっていない部分が多く、EGOI規則が議論をうけて次々に書き換わっていました。写真速報では、選手の皆さんにカメラを向けると優しく対応してくれて、とてもありがたかったです。

さまざまな國の
人たちと交流

Fujii Akari

藤居 星

北海道札幌南高等学校 1年

今回のEGOIは、初めての現地開催でした。さまざまな国の人たちと交流でき、文化を知り、充実した1週間でしたが、競技ではとても悔しい結果となりました。1日目は126点でした。普段eclipseしか使っていなかったので、プラクティスのときにeclipseでC++が入ってないことを知ってから1日目までにうまく対応できなかったことと、4問目まで目を通さず、3・4問目の部分点を取らなかったことが反省すべき点です。それでもギリギリ銅メダル圏内でした。

2日目は148点でした。簡単な部分点しか取ることができず、合計でメダルボーダーに2点たらず、メダルを獲得することができませんでした。昨年よりも注目が集まっているのにも関わらず、結果を出せなかつたことが悔しいし、支えてくれた家族や友人、応援してくれた方々には申し訳ない気持ちでいっぱいです。今回の大会で自分の準備不足と数学的考察力の弱さを感じました。あと2回のチャンスで金メダルを取れるよう、今回の結果を受け止めて精進していきます。

初めての海外、
競技以外もいい経験

Yamashita Yuna

山下 結菜

東京都立小石川中等教育学校 5年



今年のEGOIはオンラインだったため、海外渡航経験がなかったため、他国の人たちとコミュニケーションが取れるかななど心配なことが多かったです。しかし実際にやってみると案外どうにかなったのでホッとしたし、競技以外もいい経験になったと思います。

競技に関しては、ところどころ悔いの残る結果となりました。1日目は4問目に、分かったけど実装ができなかった小課題が1つあり、アルゴリズムを履修する時にちゃんと書く練習をしておくべきだったと後悔しました。2日目は1問目の満点を20分で通すことができ、

1日目が終わった時点では101位だった順位も2日間の合計では53位に上がり、2日目はかなり頑張ったと思います。ただ、2日間を通して詰め切れなかった部分もあったので、本番での点のとり方の練習も必要だと感じました。

今回の大会では実力を出せたと感じた部分もあれば、悔いの残る部分や精進不足を痛感した部分もあったので、これからも精進し、いい成績を残していくたいと思いました。



閉会式にて、次回の開催地スウェーデンに大会旗が渡されました。

EGOI 2023は、
スウェーデン
ルンドにて開催!

トップリーダーから君へ

デジタルというツールを使って
誰一人取り残されない社会を

衆議院議員 牧島かれん

Makishima Karen



私が大学生の時「2000年問題」が大きな話題となりました。若い皆さんには馴染みがないかもしれません、Y2K問題とも言われ、西暦2000年になると、下二桁の99（1999年）から00（2000年）にプログラムが対応できず、大規模なバグが起きるのではないかと大騒ぎになった出来事です。とりわけシステムエンジニアやプログラマーという仕事にフォーカスが当たったのもこの頃だった気がします。それから日本はさまざまな波を乗り越えました。日本の強みは、緩やかに変化を続けているところかもしれません。

「日本、空白の30年」とも言われ、「日本の競争力は落ちた」、「デジタル分野で日本は敗戦した」と言われることもあります。若い皆さんに伝えたいのは、自分たちの可能性や伸びしろ、前向きに進む力を信じて欲しいということです。日本の未来に対して、成長しないと暗い顔で斜に構えた大人たちの言葉は、信じなくて良いのです。もちろんこの日本には課題がたくさんあり、それを解決するためのハードルもいくつも存在しています。少子高齢化社会、人生100年時代、どのように乗り越えていくのか、もしかしたら、他のどの国よりも最初にこの大きな問い合わせ合っているのかもしれません。私はこうした課題をデジタルというツールを使っていくことで、解決に結びつかなければならぬと考えています。

そのために、日本にデジタル庁ができ、1年

を迎ました。私は第2代目のデジタル大臣として、「誰一人取り残されない、人に優しいデジタル社会」を実現するために、いわゆる霞ヶ関の省庁の職員のみならず、自治体や民間企業から来たメンバーなど、多様なバックグラウンドを持った人たちと共に働いてきました。デジタルと聞くと、どうしても冷たい、難しいと感じる方や、人間の仕事を奪うのではないかと懸念を持つ方もいらっしゃいますが、テクノロジーは、便利で、安心で、フェアな社会を創るために道具であるということを伝えてきました。

例えば行政の手続きなども、「スマホで60秒で完了」を目指していきます。あらゆる（見えないところでも）技術が裏で働きつづけることになるでしょう。でも、その裏には、いつも人間がいます。「デジタル人材」を確保し、育していくことが日本にとっても重要な鍵になります。加えて、プログラミングができるとか、難解なコードが書けるという閉じた話ではなく、正しくデータを読み解き分析をし、それをどのように課題解決に繋げていくか、未来に向かって前向きなアクションが取れるのか、ということまで考え行動することが重要です。さまざまなデータも機械も道具にすぎません。それらを使って、どのような社会にしていきたいのか、共に考え、描いていける社会を創っています。

パソコンに向かって何時間もゲームをしたり、プログラミングをしている子供達に対して、どう

しても大人達は普通の生活をさせなければと焦ってしまいますが、何時間もパソコンの前で集中力を保って対峙できるというのは一つの才能です。この能力を最大限に活用し、国内でホワイト・ハッカーとして活躍してくれている人達もいます。大人側も広い視点で見守り、それぞれの特性を伸ばし育てていきたいと思います。

結びに、学生の皆さん。ぜひ世界のフィールドで活躍くださることを願っています。そこに、ジェンダー差はないと考えています。国際的な大会で日本の勇姿が見られることを楽しみにしています！

牧島かれん

1976年生まれ。衆議院議員（4期）。国際基督教大学院博士後期課程修了、学術博士号取得。米国ジョージ・ワシントン大学院修了。2021年10月～2022年8月、当時の最年少閣僚として2代目のデジタル大臣に就任。行政改革、規制改革、サイバーセキュリティ、DFITも担当。

「人を幸せにするテクノロジー」を

富士通株式会社 総務本部本部長
情報オリンピック日本委員会 理事 小山晃生

Koyama Akio



過去10年間、デジタルテクノロジーは、人々の生活やビジネス、社会を大きく変えました。オンラインでのソーシャルネットワーク、ショッピングやバンキング、エンターテイメントだけでなく、旅行者と空き部屋を貸し出したい人をつなぐオンラインサービスや、アプリを活用した配車サービスなど、全く新しいデジタルサービスが世界中で急拡大しました。さらにAIやIoTなどのテクノロジーが急速に進歩し、かつてはSFの世界だった自動運転も現実のものとなりました。そして、不確実性が増し、未来の予測が難しいVUCA^{*1}の時代と言われる今、わたしたちの社会や生活を支えるツールとして、テクノロジーはかつてない大きな力を持つようになってきています。

このような変化の中、わたしたち富士通では、テクノロジーで人を幸せにすること、誰もが夢に向かって前進できるサステナブルな社会を築いていくことを目指して、人に寄り添うテクノロジーを提供することを心掛けています。

例えば、スーパーコンピュータのような高度な数値計算に用いられるコンピューティング技術は、これまで学術的な研究など用途が限定されていました。しかし、環境、天候、経済、人流など考慮すべきデータが増え続け、民間企業や自治体においても高度な計算能力の需要が拡大してきています。そのため、スーパーコンピュータ「富岳」や「デジタルアニーラ^{*2}」に代表

される高度なコンピューティング技術とAIなどのソフトウェア技術を、誰もが容易に利用できるサービスとして提供を開始しました。

また、「富岳」によるシミュレーションをもとに、AIによる津波浸水予測技術を開発し、川崎市と連携・協力して災害避難に関する実証実験を実施しています。災害避難に役立てるため、市民一人ひとりにとって最適な避難を後押しする情報をリアルタイムに提供しなければいけません。いくら高精度なシミュレーションができたとしても、避難者の行動変容につながらなければ、意味がありません。予測情報を受け取る人にとって、情報を価値あるものにするためには、技術を提供するだけではダメで、その技術をどうやって現場に馴染ませていくかという部分を非常に大事にしています。

皆さんが果敢にチャレンジされている情報オリンピックは、世界に通用するプログラミング技術を磨くことができる機会であると思います。皆さんには技術レベルを高めて頂くとともに、環境・社会のサステナビリティと人の幸せに貢献するテクノロジーを築き上げて頂けることを期待しています。また、サステナビリティにはダイバーシティが欠かせません。近年、情報オリンピックに女性の参加者が増えてきていることは喜ばしいことで、大いに期待しています。

昨今、盛んに見聞きするようになったDX

(デジタルトランスフォーメーション)はデジタルテクノロジーで人々の行動変容を促し、社会を変革していくことです。変革は「誰かがやってくれること」ではありません。変革につながるスキル向上に向けて、自らが一歩を踏み出し、チャレンジしている皆さんを心から応援しています。

***1 VUCA**
Volatility・Uncertainty・Complexity・Ambiguityの頭文字を取った造語。社会やビジネスにとって、未来の予測が難しくなる状況のことを意味する

***2 デジタルアニーラ**
富士通が開発した量子コンピューティング技術を応用し、組合せ最適化問題を高速に解く新技術

FUJITSU

富士通株式会社
富士通は、テクノロジーをベースとしたグローバルICT企業です。幅広い領域のプロダクト、サービス、ソリューションを提供し、これまでの経験とICTの力で、豊かで夢のある未来の実現を目指しています。

KYOTO Prefecture



京都共栄学園 中学校・高等学校

寄稿 山下明彦 教諭

情報系や理数系に特に力を入れている本校において、生徒達は、日々の学業の合間に、実際に様々なことに主体的に取り組んでいます。直近では、情報系の高校生有志による「eスポーツ同好会」の立ち

上げが、各種メディアでも紹介されました。また、理数科目得意とする中高生が毎年「日本数学オリンピック」に出場し、前回は「あと1点で本選出場…！」というところまでこぎ着けました。その好成績を京都府に表彰いただいたことなどをきっかけに、2023年1月からは、本校が「日本数学オリンピック予選大会」の会場校となることも決定しました。

数学オリンピックの次は、情報オリンピックを盛り上げようと、今年7月に情報オリンピック日本委員会の伊藤理事に来校いただき、希望する中高生を対象とする「JOI出張入門講座」を開講しました。中1から高2まで30名以上の生徒達が参加する中、圧倒的に多かったのは特進

コース高1の女子生徒達で、参加を通して情報オリンピック出場にとても興味を示していました。

こうした様々な経験を通じ、生徒ひとりひとりが「教科書内容を超えた学力」を身に付けていくことのできる「良質な進学校」を教職員一同、真剣に目指しております。



TOKYO Metropolis



東京都立立川 高等学校

寄稿 佐藤義弘 指導教諭

都内唯一の理数に関する学科（創造理数科）と普通科の併設校で、SSHである本校では、1学年全員が探究活動（SS課題研究Ⅰ）に取り組んでいる。1年必履修の情報の授業では、情報で学んだことを

探究活動すぐに実践することで、情報活用能力の向上を図っている。また、一人1台端末の使い方やオンラインサービスの活用方法も授業内容に落とし込み、他教科や普段の学びに活用できるようにしている。

今年度から始まった「情報Ⅰ」の授業内容は、現学習指導要領公示後の2019年から「情報Ⅰ型授業」と称して、「情報の科学」の授業内でプログラミングやシミュレーションだけでなく、データサイエンスや情報デザインについて取り上げ、これからを生きる人に必要な素養としての「情報」を身につけるよう工夫とともに、授業実践を積み重ねてきた。

「情報Ⅰ」ではプログラミングが注目され

がちであるが、他の領域もバランス良く学ぶことが求められている。また、知識の習得に偏らないよう、知識を活用する実習を取り入れ、実践的な力がつくよう指導している。プログラミングはPythonを扱い、今年度からJOIに一括申込とし、参加は任意であるが、全員が1次予選に挑戦してもらいたいと考えている。



JCIOI TOPICS

情報オリンピック関連の話題をお送りします

IOI 2022 International Study Camp 開催！ 文：京都大学准教授 伊藤哲史

3年ぶりのオンライン開催となったIOI 2022インドネシア大会の興奮冷めやらぬ9月17日～21日にIOI 2022 International Study Campがシンガポールで開催されました。これは、新型コロナウイルス感染症の影響で2年連続のオンライン開催となったIOI 2020、2021の主催国であるシンガポールに、IOI 2022参加選手の一部（金メダル受賞者および上位の銀メダル受賞者）を招待して行われたもので、日本からは児玉大樹さんと渡邊雄斗さんが参加しました。

キャンプでは、国立シンガポール大学の教員による講義やIOI PresidentのBen Burton氏によるコンピュータサイエンス・離散数学の研究紹介、スポンサー企業であるHUAWEIの研究者による研究発表が行われました。

また、国立シンガポール大学の研究室やHUAWEI研究所の見学が行われ、その合間にセントーサ島、ガーデンズ・バイ・ザ・ベイ、マーライオン等のシンガポールの観光名所をめぐるツアーも組まれており、参加者たちは始終リラックスした雰囲気で充実した時間を過ごしました。国際交流を楽しむとともに、最先端の研究成果に触れることで将来のキャリアについてもじっくりと考えていました。



JOI公式テキストを出版

～Pythonを用いたプログラミングの入門書～

『JOI公式テキスト Pythonで問題解決情報オリンピックに出てみよう』を出版しました。このテキストは、プログラミング言語Pythonの文法やアルゴリズムの基礎を例題とともに学び、複数の例題の実装を通して、ステップアップできるように工夫されています。日本情報オリンピックに参加するための対策だけではなく、Pythonを用いたプログラミングの入門書として利用いただけます。毎月2回オンラインで開催している「JOI入門講座」も、この書籍をテキストとして進めることにリニューアルしました。学生チューターによる解説の後、演習として実際にプログラミングに取り組みます。この講座では、学生チューターから個別に指導を受けることができるので、プログラミングをゼロから始めたい人に特にお勧めです。

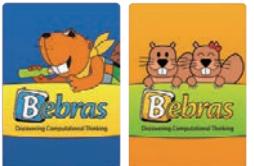
◎JOI入門講座

<https://www.ioi-jp.org/intro/>

◎JOI公式テキスト

<https://joi.ioi-jp.org/joi-python-book>

「ビーバーチャレンジ 学習カード」を開発



情報オリンピック日本委員会ジュニア部会では、数理情報科学教育の裾野を広げる目的で、毎年秋に、小中高生を対象としたジュニア向けの国際情報科学コンテスト「ビーバーチャレンジ」を開催しています。

この「ビーバーチャレンジ」から生まれた、小学生向け情報科学カード型教材を公益財団法人CTC未来財団と開発し、2023年3月31日まで教育機関に500セットを無料配布します。プログラミングを学んでいる児童が、情報科学とComputational Thinkingの考え方を協同学習するのに適した教材です。

この学習カードは、小学校1年～4年生向けの40枚のカードと小学校5・6年生向けの28枚のカードの構成です。カードはグループワークでも利用しやすいようにA5サイズで、1枚のカードに選びぬかれた良問1題が掲載されています。親しみやすい問題に取り組むことで、論理的思考力を育むとともに、プログラミングの基礎となる概念が学べるように工夫されています。

◎ビーバーチャレンジ

<https://www.ioi-jp.org/junior/bebras2022.html>

◎学習カード申込みページ

<https://bebras-top.eplang.jp/bebrascards/>



地域密着型『レギオ講習会』8会場で300人が参加

東洋大学
(右)の
レギオ

毎年、夏と秋に各地の大学キャンパスで開催されているレギオ講習会、今年は全国8会場で、延べ300人が参加しました。3年ぶりに対面開催も復活する一方、Covid-19対策として始まったオンライン開催の希望者も多いため、いくつかの会場では対面参加かオンライン参加かを選べるハイブリッド方式で開催しました。また、より進んだ内容を学びたいという声に応え、これまでの「入門」「初級」に加え二分探索まで扱う「中級コース」を実施した会場もありました。

レギオの学習言語は、C++がメイン（一部会場はPython）で、参加費は無料です。個人参加の他、先生からの一括参加申込もできるので、毎年パソコン部の1年生の活動に組み込んでいるという常連校もあります。来年度も沢山のご参加をお待ちしています。

◎レギオ

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





現実世界を計算可能にする。



孫正義育英財団



日本大学 文理学部 情報科学科



「第22回日本情報オリンピック」と
「日本情報オリンピック第3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／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

正解より別解

正解は1つ。別解は無限。

正解は過去。別解は未来。

正解は無難。別解はドキドキ。

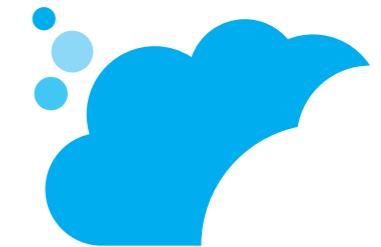
正解はロジック。別解はマジック。

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。

•HAKUHODO•

株式会社博報堂 <https://www.hakuhodo.co.jp/>



すべての業務とつながるひろがる
奉行クラウド

株式会社 オービックビジネスコンサルタント



DELL
Technologies



Hewlett Packard Enterprise

ペネッセグループ サステナビリティビジョン

「よく生きる」を社会へ 「よく生きる」を未来へ

変わることが常態であるこれからの時代に、
持続可能な豊かな世界を目指すために
あらゆる社会課題を「人」を軸に捉え直し
すべての人がやりたいことを探し、挑戦できる社会をつくりたい
私たちは、企業理念「Benesse=よく生きる」を、
社員一人ひとりが実践し、人と地域へ、社会へ、そして未来へと拡げます

株式会社ベネッセホールディングス
<https://www.benesse-hd.co.jp/ja/sustainability/index.html>

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のQRコード

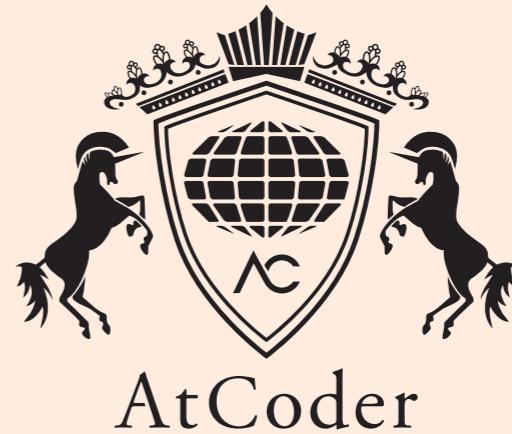
Fujitsu Uvance

富士通株式会社 〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター



企業理念「Benesse=よく生きる」のもと
“人”を軸にしたサステナビリティ推進で、
持続可能な社会を目指します

『日本情報オリンピック』本選入賞者の
大半が参加するコンテスト!!



<https://atcoder.jp/>

毎週 土曜・日曜どちらかの午後9時から
コンテスト開催★

AtCoderは、オンラインで参加できる
プログラミングコンテスト（競技プログラミング）のサイトです。
リアルタイムのコンテストで競い合ったり、
コンテストの約5000問の過去問に、いつでも挑戦することができます。



先進のテクノロジーで、 先見の事業変革を。

世界はこれからどこへ向かうのか。そのとき、人々の暮らしは、
価値観は、どう変わらるのか。時代が動く瞬間をとらえ、
まだ見ぬ課題を見抜く。生活者の視点で、新たな価値を創りだす。
社会のしくみを支えてきた「知」と「テクノロジー」の融合は、
構想から実装まで、変革を共創する大きな力へ。



JOI 2022/2023

第22回日本情報オリンピック

IOI 2023 ハンガリー大会（第35回国際情報オリンピック）日本代表選手を選抜



www.ioi-jp.org

JOIG 2022/2023

日本情報オリンピック 第3回女性部門

EGOI 2023 スウェーデン大会（第3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2年生以下 参加費 無料 ◎詳細は情報オリンピックウェブサイト (<https://www.ioi-jp.org/>) をご覧下さい

各大会年間スケジュール | 2022年7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 2023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サイトをご覧下さい。皆様のご支援をお待ちしています
<https://www.ioi-jp.org/donation2.php>

