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.29

LINE UP

第32回国際情報オリンピック シンガポール大会（オンライン開催）
IOI2020 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
○東京大学・慶応義塾大学教授 鈴木寛
○メディアアーティスト 筑波大学准教授 落合陽一
○UNIVERSITY of CREATIVITY主宰 市耒健太郎

2020夏季セミナー報告
JCIOI TOPICS
情報オリンピック参加校の取組み
第20回日本情報オリンピックに参加しよう！
ご支援のお願い

JOI

www.ioi-jp.org

IOI 2021
シンガポール大会

日本代表を目指す選手を募集しています

第32回 国際情報オリンピック

IOI2020シンガポール大会（オンライン開催）レポート

日本代表選手４名全員がメダル獲得！

第32回国際情報オリンピック（IOI2020）は、コロナウィルス感染症の影響で、完全オンラインで、2020年9月13日から9月23日まで、87の国と地域から343人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。

今年の大会は、オンライン開催であったため、ホテルコンチネンタル府中（東京都府中市）において入念な準備の後、開催されました。選手たちは、2日間の競技日は、午後8時から翌日午前1時までの5時間、課題に取り組み、宿泊の後、朝食後に解散というハードな日程をこなしました。

閉会式・表彰はオンラインで行われた（写真はその際の画面をスクリーンショットしたもの）

成績	氏名／学校名／学年
金メダル	松尾 凜太朗 麻布学園麻布高等学校 2年
金メダル	米田 優峻 筑波大学附属駒場高等学校 3年
銀メダル	星井 智仁 筑波大学附属駒場高等学校 3年
銀メダル	米田 寛峻 開成高等学校 3年

同メダル内は五十音順
所属・学年は2020年9月時点

9月	日本時間・プログラム
13日（日）	19:00 ～ 20:00 直前研修／壮行会 20:00 ～ 22:00 プラクティス（実機練習） 22:30 ～ バーチャル開会式
14日（月）	朝食後解散
16日（水）	18:30 ～ 20:00 夕食／待機 20:00 ～ 25:00 コンテスト1日目
17日（木）	朝食後解散
19日（土）	18:30 ～ 20:00 夕食／待機 20:00 ～ 25:00 コンテスト2日目
20日（日）	朝食後解散

場所：ホテルコンチネンタル府中

23日（日）	22:30 ～ バーチャル閉会式

場所：各代表選手自宅

JCIOI筧理事長のから選手団へ激励

NTTデータ様からユニフォームの贈呈

バーチャル開会式

開会式では各国の代表チームを紹介

プラクティスのようす

翻訳について相談する役員

競技直後の様子。このあと問題の振り返りを行った

暫定の競技結果を受けてハイタッチ

大会を振り返って

情報オリンピック日本委員会 専務理事　谷 聖一

第32回国際情報オリンピック（IOI2020）は、オンラインで開催されました。期間は2020年9月13日から9月23日までの11日間ありましたが、例年同様の5時間の競技を2回実施するのに必要最小限の行事だけが開催されました。13日に開会式とプラクティス、16日に競技1、19日に競技2、23日に閉会式が行われました。

日本代表選手は、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、5位を達成しました。大会期間中、5時間で3課題を解く競技会が2回開かれます。選手は、課題ごとにそれを解く効率の良いアルゴリズムや、解の質が良いアルゴリズムを考案してプログラムに仕上げて提出します。競技内容の詳細は、選手や役員の感想文をご覧ください。

オンライン開催といっても、選手が自宅から参加するのではなく、各国で会場を設けるという形式でした。その様子を簡単にご紹介します。オンライン開催となりましたが、ホスト国はシンガポールのままです。まず、競技中の不正を抑止するため、各国が設けた会場には競技を監視する役員が配置されます。会場は各国1つとは限らず、それぞれの国の状況に応じて必要な数だけ設けることができました。実際、参加者数が1名の会場もあったようです。

日本は会場を1つ設けて、選手4名全員が同じ会場から参加しました。会場では競技中の様子をビデオ撮影します。疑義が出て要請があると録画データを提出します。競技に使用するPCは各国が用意しますが、そのPC上でホスト国が準備した仮想マシンを稼働させ、選手は仮想マシンを使って競技に参加します。この仮想マシンは競技及びその前後はVPNでシンガポールのホスト国技術委員会のネットワークに接続され、仮想マシンはホスト国の管理下に置かれます。図は、競技2の際の各国選手の仮想マシンの接続状況です。仮想マシンの接続が切れると赤くなります。

◁競技2の各国選手の接続状況

実際に実施するまでは、このような方式がうまくいくのか不安もありましたが、シンガポールの運営委員・科学委員・技術委員などの関係者がIOIの委員と協力して、初めてのオンライン開催にもかかわらず、スムーズに運営してくださいました。ホスト国シンガポールの皆さんに感謝して、この稿を締めたいと思います。

文部科学省より表彰

今回の国際情報オリンピックの成績を踏まえ、文部科学省から、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者に対して、文部科学大臣表彰が日本代表選手4名全員に授与されました。

日本代表選手の声

日本代表選手団の声をお届けします。日本代表選手団のレポートを抜粋して掲載しています。
全文は、WEBをご覧ください。　〇https://www.ioi-jp.org/ioi/2020/comments.html
所属・学年は2020年9月時点

プラクティスで真剣な表情を見せる選手たち▶

松尾 凛太朗 MATSUO RINTARO

麻布学園 麻布高等学校 2年

初参加ながら22位で金メダルをとれたので、とても驚きの混ざった嬉しさを覚えています。1日目時点では金メダル圏外だったのに、2日目で巻き返すことができて満足しています。問題が難しく頭を悩ませるものが多かったことに加え、競技時間5時間が日をまたいで午前1時まであったため、翌日はヘトヘトになりました。特に2日目の競技の最後の方では、その競技の開始がまるで15時間前の朝であるかのような感覚がしました。

オンライン開催でしたが、国際大会なので、できれば外国に行きたかったというのが正直なところです。このコロナウイルスの状況の下では仕方ないのですが、競技以外の観光、交流などの機会が失われてしまったため残念です。競技に関しては、オンラインでも全く不自由なくでき、競技成績が例年と変わらず正式に扱われる点は良かったと思います。

米田 優峻 YONEDA MASATAKA

筑波大学附属駒場高等学校 3年

今回のIOIは、3度目※で最後の大会となりました。初のオンライン開催でしたが、開会式・競技本番・閉会式すべてが、例年よりむしろスムーズに動いて驚きました。楽しみにしていた国際交流ができなかったのは残念でしたが、金メダルを取れたのでよしとします。

コンテストでは、目標である「3度目の金」を確実に取るために、部分点から実装していく戦略を選びました。競技時間は25時終了とハードなものでしたが、戦略は成功し、100点中60点未満しか取れなかった問題はありませんでした。結果、23位で金メダルを獲得することができ、とても嬉しいです。

これで5年間の競技科学が終わりました。振り返ってみると、情報オリンピックは、私の数理科学に対する興味を深め、問題解決の面白さに気づかせ、そして人生を変えてくれたと思います。今後何らかの形でお返ししたいと考えていますが、それだけでは足りないと思うので、せめて感謝の言葉で記事を終えたいと思います。5年間、本当にありがとうございました。

※米田優峻さんは、特別参加選手としてIOI2018JAPANに参加、代表選手としてIOI2019に参加

米田 寛峻 YONEDA HIROTAKA

開成高等学校 3年

今回は私にとって2回目※のIOIで、600点中426.67点で世界44位、銀メダルを獲得しました。新型コロナウイルス大流行の影響は大きく、社会情勢の急激な変化やIOI 2020開催日程延期の影響で、思い描いていた予定よりも練習に使える時間が大きく減るなど、想像していたよりずっとつらい道のりでした。ですが、こんな状況下でも目標のすぐ近くの「金に近い銀メダル」が取れたことを誇りに思っています。

近年のIOIの問題はどれも面白く、学校の先生やクラスメイトにも「mushrooms（キノコを数えよう）」などの出題された問題を説明してIOIの面白さを伝えています。読んでいるみなさんも、ぜひ問題を解いてみませんか？

オンライン開催であったために、現地での旅行がなく、世界の選手との交流もできず少し残念でしたが、開催が中止された国際科学五輪もある中で、オンラインでも開催してくださった IOI 2020 の運営サイドに言葉に表せないほど感謝いたします！

※米田寛峻さんは、特別参加選手としてIOI2018JAPANに参加

星井 智仁 HOSHII TOMOHITO

筑波大学附属駒場高等学校 3年

親しい友人に、IESO（国際地学オリンピック）日本代表がいる。日本の高校生の上位4人に選ばれるとは、一つの物事を極めるとは、どういうことなのだろうか。彼に焦がれ、大会は違えども日本代表となった。しかし、この問いの答えはわからない。そもそも、この問いの答えは存在しないのではないのだろうか。自分の「大好き」を追い求めて気が付いたらここにいた。特別何かを極めたという意識は無い、むしろこれからだ。競技プログラミングはまだまだ奥深い。少なくとも、自分の「大好き」がここにあると断言できることを大会を通じて再確認できた。

オンライン開催の一番の問題点は時差だ。日本に居ながらも、競技時間の午後8時から午前1時という時間帯に全力が出せるように体調を調整しなければならない。しかし、日本にいられるということは、利点でもある。競技の前日に5時間過去問を解き、時間の使い方の練習を最後まで行える。かつ、自宅でゆっくり休むことができる。このため、緊張せず、最高のパフォーマンスで臨むことができた。

代表選手に聞いてみた！

JOIに参加する一番の魅力は？

松尾
競技プログラミング自体が楽しい上、それで名誉が得られること。

星井
高校生以下の中で勝負ができること。春合宿は4日間、毎日5時間コンテストがあり、全力で勝負できる場はここしかない。

日本代表選手に選出されて

松尾
代表に選ばれたときは本当に嬉しかったが、世界の選手と同じ会場で戦うことに現実感が伴わなかった。

米田寛峻
最後の春合宿で、一度は達成してみたかった「双子で1位・2位の座を独占すること」を実現することができ、とてもうれしい。

IOIを目指す選手へ

星井
「関数にstatic修飾子を付け忘れた！」ので、今後の選手の方々はくれぐれも気をつけて欲しい。

IOI2020の一番好きな問題は？

IOI2020の全ての課題は、WEBをご参照下さい。
https://www.ioi-jp.org/ioi/2020/tasks/index.html

松尾
mushrooms。シンプルな問題設定で、奥深く複数の考察ステップを踏む必要があり、それを思いついた時が楽しかった。

星井
stations。ミクロな視点とマクロな視点、どちらも持たないと正解に辿り着けない。考察するのがとても楽しい問題。

米田寛峻
plants。高速に解くためには、セグメントツリー等の高度なデータ構造が必要で、全く異なる2つのアルゴリズム技術を組み合わせて解くという点で気に入った。

大学に進んだら？

米田優峻
mushrooms。問題設定が単純ながら満点解法に至るまでは、5ステップ以上の発想が必要で、素敵な良問だと感じた。

米田寛峻
情報科学をさらに広く、深く学び、様々な最先端研究にも触れ、将来の目標である「アルゴリズムで人類社会の発展に寄与すること」の達成に近づきたい。

大会恒例「IOI」の人文字▶

日本代表選手団役員の声

日本代表選手団役員から、初のオンライン開催での選手の様子、役員の仕事、今年の問題についてレポートします。
所属・学年は2020年9月時点

日本代表選手団 団長
坂部圭哉
SAKABE KEIYA
東京大学3年

初のオンライン開催

例年は世界中の高校生が一同に会する本大会ですが、COVID-19の影響を受け、今年はオンラインでの開催となりました。私からは特に、選手の様子について、例年と比較して感じたことについて記します。

IOIの醍醐味の1つとして、世界中の優秀な高校生と交流できることが挙げられ、これが思い出になったり、良い刺激となったりするのですが、今年は他国の選手と交流する場が無かったため少し残念でした。また、選手たちは競技の合間に高校に通っていたこともあり、「大会の雰囲気」も例年より薄かっただろうと思います。

一方競技については、主にパソコンを使用するため、課題の内容や競技環境は、例年とほぼ同じだったように感じました。日本という安心感のある環境で、時差ボケなども無く競技を行い、安定したパフォーマンスを発揮できたのではないかと思います。また例年であれば、海外の食事が合わずお腹を壊す選手がよくいるのですが、そういった心配をする必要もありませんでした。

来年以降は、特に交流や雰囲気の観点から、状況が許せば対面になって欲しいと思っていますが、もし再びオンラインとなったとしても、交流の場を設けるなどの進展があると良いと感じます。

日本代表選手団 副団長
河原井 啓
KAWAHARAI SATORU
東京大学3年

役員の仕事について

今回のIOIは、各国に会場を設置し、それぞれに監督者を置いてオンラインで競技を行うという形式だったのですが、大会期間中ほとんど混乱はありませんでした。

例年、すべての選手にできるだけ同じような競技環境を提供し、コンテストサーバーを不安定になることなく運用し、十分な監視を行って公平性を担保するということは並大抵のことではありません。今年は世界中に分散した会場で行うという更に難しいことを行ったわけですが、入念な準備を重ね、それを着実に行うシンガポールの運営は驚異的な仕事をしていたと思います。

また、例年は団長・副団長・随行員が問題の翻訳などの選手のサポートを行うのですが、今年はその範囲が拡大し、競技会場でのコンテスト環境の準備・コンテスト中のトラブルの対応も監督者と共に行うこととなりました。しかしこのような状況でも、ほとんどの国が選手に安定した競技環境を提供できていて、こうしたことは情報オリンピックだからこそできることだなと思いました。

各国の選手と直接交流したりはできませんでしたが、その分、情報科学の力というものを体感することとなり、例年とは違った側面で有意義だと思える大会でした。

日本代表選手団 随行員
岸田 陸玖
KISHIDA RIKU
東京工業大学2年

今年の問題について

初のオンライン開催となったIOI2020に随行員として参加しました。随行員の仕事の一つとして競技で用いられる問題文の翻訳作業があります。大体は支障なく進められたのですが、少し変わった設定の問題もあり、日本語に訳す際に苦労した部分がありました。

今年の問題は過去のIOIの問題と同様に考察力が必要となる良問が多かったと思います。特に情報オリンピック特有のReactive型課題であるstationsとmushroomsは非常に面白い問題でした。stationsはできる限り少ない情報量で相手に伝えるような問題で、発想力が必要であり、尚かつ実装は軽い良問でした。一方、mushroomsは、データの情報を求めるのに必要な質問の回数をできる限り少なくするような問題で、満点を取るためには何ステップも閃かなければいけない難問でした。plantsやticketsなどのBatch型課題の問題も、初見では全く解けそうにみえない問題であり、考察力だけでなく実装力も必要となるような問題でした。良い成績を取るにはデータ構造の知識や考察力、実装力、全てが必要不可欠な問題セットであったと思います。

シンガポール観光ができなかったのは残念でしたが、選手時代ではあまり見られなかったIOIの裏側を知ることができて、非常にいい経験になりました。

From Top Leader

トップリーダーから君へ

Computational Thinkingを学ぶ君へ

東京大学教授／慶応義塾大学教授 鈴木寛
Suzuki Kan

写真／キッチンミノル

コロナウイルス禍によって世界が大きな課題に向き合いながら新しい生活様式を模索する現在、プログラミングスキルやそれと向き合う経験はますます重要なものとなってきています。そもそも20世紀から21世紀にかけて、労働のあり方は大きく変わりました。かつては多くの人が工場で同じ作業をするcooperation型の労働が主流でしたが、情報社会の発達した21世紀においては知的財産を生み出すcollaborationこそが重要とされるようになったのです。そして、このような変化の先に、日本政府がSociety5.0と名付けて提唱するAI中心の社会が予測されていました。コロナウイルス禍はこのような変化を生活レベルで急速に押し進めることになり、そのために教育そのものも大きな方向転換が求められています。

私もメンバーとして参加しているOECDの教育2030では、これからの時代において生き延びるための能力を以下のように提示しています。

①新たな価値を創造する力
変動する社会においては、自らその変動に応じて新たな価値を生み出す人が求められます。情報社会において価値とは複製不可能な知的財産に宿ります。それゆえ、クリエイティビティが重要となるのです。

②責任を取る力
まさにコロナウイルス禍で明らかになったことですが、重大時において上からの指示を鵜呑みにして受動的に行動することは、より事態を悪化させることにもなりかねません。自ら状況を判断して率先して動くような、自己に対する責任を取る力が重要です。

③緊張関係やジレンマを調整する力
現代における価値の定義が「これまでにないもの」である以上、何かをしようとすれば常に何らかの対立も同時に生じます。その生成を前提として、その都度調整を図ることが求められます。このような教育方針に基づいた問題解決のあり方を、私はデバッグ主義と名付けています。

情報オリンピックのようにアルゴリズムを考え出し、実装しながらデバッグを繰り返していくような問題解決のあり方は、この不確実性の極端に大きくなった社会において、より重要な意味を持つようになったと言えるでしょう。奇しくも昨年OECDはPISA（学習到達度調査）において、Computational Thinkingと呼ばれる能力を読解力や科学的リテラシーと並ぶ重要な能力として評価対象とすることに決定しました。Computational Thinkingとは、単にコンピュータを扱うスキルではなく、コンピュータの存在を前提として、それをツールとして用いた柔軟な問題解決能力や表現力を指します。

プログラミングを問題解決のツールとして用いながら少しずつ適切なコードに近づけるという営みは、もちろんプログラミングスキルを向上させ、人材としての価値を高めます。そしてそれ以上に、オリンピックのような競技として友人と切磋琢磨しつつ自らを高めていく学校生活は、能力よりも大切な豊かな経験をみなさんの人生にもたらすでしょう。ぜひこれからも真剣にプログラミングに取り組んでください。

鈴木寛
東京大学教授、慶應義塾大学教授、社会創発塾塾長、Teach for All Global Board Member、元・文部科学副大臣、前・文部科学大臣補佐官、日本サッカー協会理事など。

本記事は許諾いただいた
掲載期間を終了したため
非表示となっています。

「答え」を生み出す時代から「問い」を生み出す時代へ

UNIVERSITY of CREATIVITY主宰 市耒健太郎
Ichiki Kentaro

創造性とアルゴリズムを衝突させよう。効率化、合理化、最適化であふれかえる第４次産業革命のあと、人類が持っている最大の資本は「創造性」だからだ。

受験で用意される問題に対する答えは、あなたの人生のツールになっても答えには決してならない。学歴はスタートにはなるがゴールにはもちろんならない。記憶力や計算力を誇る「答え」ではなく、世界と自分の人生を結びつける「問い」こそを、みなさんひとりひとりに考えてほしい。そして現象を記号化する前に、その情報のレイヤーを本質的に意識してほしい。自分で認識する一次情報、人と人で明示的に交換される二次情報。でもさらに０次情報なる個人の内的体験に基づく非言語的レイヤーが情報には織り込まれている。そう、僕は考えている。

みなさんはすでに選ばれている。でもなにで選ばれているのか。ここにいる主に進学校のみなさんは、すばらしい親御さんや教師陣の方々、相対的に分析力や構築力に優れた初等中等高等教育のおかげでここまでたどり着いたのだろう。でも、せっかくなのだから、学校名や形式や建前を超えて、お互いが創発的になることの可能性をもう一度考えてほしい。世界中のさまざまな異才たちとエネルギーを交歓しながら、新しい時代を生む高揚感を楽しんでほしい。

そして、得意領域を超えた分野とも積極的に関係を作っていってほしい。近代デカルトの時代から学問は細分化の一途を遂げた。専門化は研究深化を助けた反面、理系・文系・芸術系という壁を高く立てた。しかし、一見プログラミングとは縁遠そうに見える芸術領域、自然領域、身体領域にこそ、みんなの知性をぶつけてほしい。たとえば芸術家や音楽家とコラボレーションしてみる。あるいは一人旅に出てPCやスマホを介さずに自然を肌で感じてみる。屋久島の原生林でも紀州熊野古道でも八重山鳩間島の珊瑚群でもいい。芸術表現や自然界はおどろくほど重層的な変数の連鎖でできていることに感動できるはずだ。

幸い、ポストコロナソサエティは、新しい社会のかたち、新しい生活のかたち、そして新しい情報のかたちを待望している。会えない時代の集合知はなんなのか。人間とウィルスの関係を改善するアルゴリズムは。文明と自然の新しいアーキテクチャは。一体、なにを計算し、なにを連結し、なにを入れ子構造にしていけば、ぼくたちは新しい世界制作の方法を生み出せるのか。

判別式と命令でなされる多くの情報処理は、全体最適解に要素を従わせるという意味で、一見、まるで戦後人材教育の相似形にも見える。さらに、スマホやPCはわれわれに常時接続し、一挙手一投足に最適化を求めてくる。でも、ぼくたちは「アルゴリズムの奴隷」になってはいけない。

みなさんのような若き世代にこそ、今の政府や企業や大学のシステムに順応する判別式から大きく飛び出して、新しい秩序と解放を未来に描き出してほしい。コンピューテーショナルな感覚とエモーショナルな感覚を大胆に衝突させることで、これまでにないモノガタリと地図を生み出してほしい。

UNIVERSITY of CREATIVITY
専門領域を超えて創造性に特化する研究開発プラットフォーム。運営元は株式会社博報堂。人類30万年の創造性を研究する基礎研究部門や、人工知能やサステナビリティにおける創造性を研究実装するチームを擁する。http://uoc.world

夏季セミナー2020
初の完全オンライン開催

今年の夏季セミナーは、新型コロナウィルス感染症の状況を踏まえて、初めて完全オンラインで7月19日、8月25日から28日に参加者25名で開催されました。チューターは、JOIのOBである北村祐稀さん（リーダー）、青山昂生さん、井上航さん、柴田紘希さん、山縣龍人さんが担当しました。

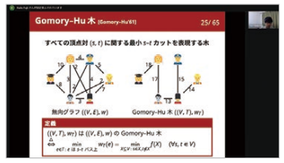
日程	
	7/19（日）事前実施 テキスト紹介・班決め・交流
	8/25（火）セミナー
	8/26（水）セミナー・講義「劣モジュラ最適化入門」
	8/27（木）セミナー・講義「オンラインジャッジシステムの開発と運用」・発表準備
	8/28（金）発表会

夏季セミナー実施概要
https://www.ioi-jp.org/seminar/2020/report.html

夏季セミナーの主な活動は、情報科学やプログラミングの専門書を協力して読み進めるセミナーです。今年は事前に参加者の手元に本を届けるため、事前実施日を設けました。セミナーでは、数人ずつのグループに分かれてテキストを輪講し、自分たちで考え議論し、実際にプログラムを作成しました。本年度のテキストは、『数値計算の常識』『量子コンピュータ入門（第2版）』『高速文字列解析の世界 -データ圧縮・全文検索・テキストマイニング-』『簡潔データ構造』『関数プログラミング入門 -Haskellで学ぶ原理と技法-』の5冊で、5名のチューターがそれぞれ指導しました。

また、夏季セミナー期間中に情報科学に関する講義を2回行いました。藤井海斗先生（国立情報学研究所助教）には、「劣モジュラ最適化入門」というタイトルで、渡部有隆先生（会津大学上級准教授）には、「オンラインジャッジシステムの開発と運用」について登壇いただきました。

最終日には、セミナーでの勉強の成果を全員が8～10分にまとめてプロジェクタで発表しました。仲間の発表に刺激を受け、藤井海斗先生、筧理事長、谷専務理事、伊藤科学委員長、OBの小倉拳さんが講評を行いました。



藤井海斗先生

渡部有隆先生

Review 夏季セミナー講評 JCIOI科学委員長 伊藤哲史

夏季セミナーのオンライン開催が決まった当初は、本当にオンラインでセミナーができるのか不安がありました。しかし蓋を空けてみると、参加者は専門書を片手にボイスチャットを駆使して議論を行い、ZoomやGoogle Meetで講義を聴講して、セミナーを見事に乗り切ってくれました。最終日の発表会は、中高生や高専生が5日間で学んだとは思えない高度なものばかりで、画面越しに見る発表者の顔は達成感に満ちていました。

期間中には自主的にプログラミングコンテストが開催されるなど、参加者が自らの手で盛り上げていこうという意気込みを感じました。

もちろん、オンラインでは直接顔が見えず、うまくいかなかったこともあったかもしれません。参加者の皆さんは、今回の経験を糧に、ぜひ広大な情報科学の世界にどんどん踏み出していって欲しいと思います。

今回の夏季セミナーが無事開催できたのは、参加者の頑張りはもちろんのこと、セミナーだけでなく準備作業にも熱心に取り組んでくれたチューターのお陰でもあります。夏季セミナーに関わったすべての皆さんの健闘を讃えたいと思います。

Report 夏季セミナーレポート

Tutor 夏季セミナーにチューターとして参加して

北村祐稀　大阪大学1年

初のオンライン開催となり、様々な「挑戦」をしました。チューターの取り組みとその結果をご紹介します。

事前実施日

最初の挑戦は、立ち読みができない状況下での本の紹介でした。新しい試みとして、事前にスライドでテキスト5冊を紹介しました。また、参加者が相談しやすいよう、少人数のグループに分かれてテキストの説明を順に聞いて回る形式にしました。セミナー後のアンケートで、この丁寧な紹介が好評でした。

オンラインセミナー

セミナーを孤独な読書の時間にしないことが大きな挑戦でした。資料の共有や質問がいつでもできるチャット環境、数時間に1回進捗を報告し、共有ホワイトボードで議論などを行う機会を設けました。その結果、参加者は熱心に取り組むことができ有意義なセミナーとなりました。

オンライン発表会

発表会での挑戦は、多くの人を巻き込むことでした。今回のべ3名のOBに事前の発表指導や講評を依頼し、参加者は様々なフィードバックを得ました。JOIは第20回を迎え、過去の参加者との強い人脈があります。場所の隔たりを超え、これを活かせたのはオンライン実施の最大の利点でしょう。

オンライン交流

交流は挑戦の連続でした。事前にチューターは、オンラインで楽しめるゲームの調査と共有を行いました。しかし、アンケートを見ると、レパートリーや盛り上がりに欠けたという意見が多く、オンライン交流は今後の課題だと考えます。

オンラインだからこそ

今回目指していたのは「オンラインだからこそできる夏季セミナー」でした。オンラインで質を落としてでもセミナーを実施する意義があるのか?という考えもあるでしょう。しかし、オンラインはオンサイトの下位互換ではなく全くの別物であり、オンラインだからこそできることがあると考えました。多くのご協力のおかげで、理想のオンライン夏季セミナーに近づけられたと思います。夏季セミナーに関わってくださった全ての方にお礼申し上げます。

Student 夏季セミナーに参加して

萩原千晴　桜蔭高等学校1年

私が夏季セミナーを知ったのは約2年前、情報オリンピックに参加しようと思い勉強会などを探していた時のことです。5日間、情報学や数学において優れた人と大学レベルの内容を勉強し成果を発表するという、この合宿をとても魅力的に感じました。

セミナーで扱う本は「簡潔データ構造」を選びました。先に本を送って頂き予習をして、どの範囲を担当するかを考えることができたのはとても良かったと思います。セミナー 1日目は、予習した本の前半の確認や担当する範囲の確定を行いました。2日目からは理解が難しい部分を自分で調べ、質問しながら本を読み進めていきました。

私は今までプレゼンテーションをしたことがなく、練習はしたものの本番うまく発表することができるか不安でしたが、チューターの方や発表練習に来てくださったOBの方々にアドバイスして頂けたのはありがたかったです。本番の発表では緊張しましたが、なんとか形にすることができました。ただ改善点も数多くあるので、もっと勉強していきたいです。

情報オリンピックに参加しようとする女子中高生はまだまだ少ないように思います。また、地方ごとの参加者数のばらつきもあるように感じます。女性参加者奨励制度や地方ブロック制度による本選への招待は、普段周りに情報学を学ぶ人が少ない人にとって大きな助け・励みになると思います。また、夏季セミナーのようなイベントはとても貴重だと思いますので、このようなイベントが多く開催されれば嬉しいです。

JCIOI TOPICS 情報オリンピック関連の話題をお送りします

最終締切り迫る 第20回日本情報オリンピック (JOI 2020/2021)

一次予選3回目の開催日は11月21日（土）
参加受付は11月19日（木）23:00まで

JOI 2019/2020で予選Bランクだった方は、一次予選を受けなくても、一次予選の点数が悪くても、二次予選に参加できますが、**参加登録は必須です！** お忘れなく登録ください。**指定校申請は11月30日（月）まで**にJCIOI事務局にご連絡ください（認定指定校になると、本選参加への可能性が大きくなります）。

○お問合せ先　info@ioi-jp.org

地域密着型学習支援施策 Regional Training Center = Regio
レギオ講習会

会場が増えました！

レギオは、プログラミング初心者から日本情報オリンピック本選参加を目指す人まで、幅広いレベルの中高生を対象とした講習会、毎年夏休みに、情報オリンピック日本委員会と各地の大学のコラボで実施しています。一度参加すれば、プログラミングとアルゴリズムがグっと身近に!!　更にステップアップするための勉強方法も紹介しています。

これまで全国8か所で開催していましたが、**今年から新しく日本女子大学と九州地区会場が増えました。**まだまだ増やしていく予定です。

日本女子大学はレギオ初のPython、そして専修大学は、これまでの入門編と初級編にプラスして中級編を開催、こちらはC++。**色々な要望に応えられるよう、レギオただいま進化中です。**

今年はCOVID-19の影響で、9月～ 11月に主にオンラインで実施、**まだこれからのところもあります。**開催予定をチェックしてみてください。

愛媛大学のレギオの様子

オンラインで行われた神戸大学のレギオの様子

▶レギオ開催情報

第14回 アジア太平洋情報オリンピック（APIO）日本代表選手成績

APIO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、日本は第一回から毎回参加しています。例年は各国の実施会場に参加者が集まり競技しますが、今年は完全オンライン開催となり、日本からは第19回日本情報オリンピック(JOI 2019/2020)本選招待者のうち希望者59名が、それぞれ自宅で競技に挑みました。

APIOでは、各国の参加者のうち、成績上位の6名が代表選手とみなされます。今年の日本代表選手は次の6名となりました。おめでとうございます！

メダル／氏名／学校名・学年／学校所在地
学年は2020年8月現在、同賞内氏名50音順

○金メダル

米田 優峻
筑波大学附属駒場高等学校3年
東京都

○銀メダル

児玉 大樹　灘中学校3年／兵庫県
田中 優希　灘中学校3年／兵庫県
松尾 凜太朗　麻布学園麻布高等学校2年／東京都
米田 寛峻　開成高等学校3年／東京都
米山 瑛士　筑波大学附属駒場高等学校3年／東京都

写真順はリストの上から順に対応

女子生徒向け漫画配布中！

高校1年生の葵ちゃんと凛ちゃん、レギオに参加してプログラミングの楽しさに目覚めたみたいです。

女子中高の先生方へ

中3生全員に、高1生全員に、理数科コース生全員にetc.、この小冊子（B5サイズ全12ページ）を配布させていただけませんか？

まずは『情報オリンピック』というプログラミングの大会があることを、一人でも多くの女子生徒さんに知っていただけたらとの思いで作成しました。何部でもお送りします。配布いただける部数をJCIOI事務局へぜひご連絡ください。

○お問合せ先　info@ioi-jp.org

情報オリンピック 参加校の取組み

KANAGAWA Prefecture

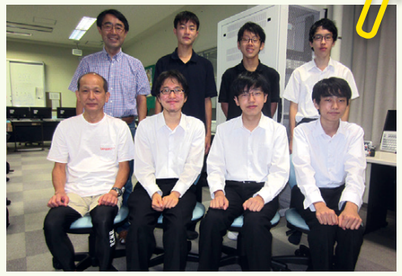
横浜市立 南高等学校

寄稿　佐野和夫 教諭

横浜市立南高等学校コンピュータ部は、中高一貫の2期生（南高63期生）から活動が再開し、今年度から中学生も入部できるようになりました。少人数ながらもプログラミング、ロボット、数学に、たいへん興味がある部員が集まっています。

例年の活動は、一人ひとりの自主性を重んじながら、先輩が新入部員に対してプログラミングの基礎知識を教えます。初心者にはJOIのHPのInformationにある「C言語入門」、プログラミングについて知識のある生徒には「AtCoder」を活用しています。新型コロナウイルスの影響で活動は変わっていますが、6月のSuperConを皮切りに、パソコン甲子園やWROなどのコンテストへの参加が始まります。夏合宿は行いませんが、レギオには毎年参加していて、美味しい昼食と他校の部員との交流を楽しんでいます。情報オリンピックが始まると全国のレベルの高さに触れ、本選出場を部の目標にして、次第に活動時間が長くなっていきます。

部活動の方針として、プログラミングの個人技能を高めるだけではなく、部員間の会話で協調性を高めることや挨拶、整理整頓、時間などを考えるようにしています。また、長時間の活動と夜型の生活に傾く傾向がありますので、健康を第一に生活のリズムを整え、勉強との両立を目指しています。時にはBBQをして親睦を深めたりしながら思い出に残る部活動にしていきたいです。



FUKUOKA Prefecture

久留米工業 高等専門学校

寄稿　田中諒 教諭

久留米高専プログラミングラボ部（以下、プロラボ部）には、部員がおよそ60名所属しています。放課後には部員が1つの教室に集まり、プログラミングを中心として、競技プログラミング、ハッカソン、アプリコンテストなどへの出場に向けて、日々活動しています。毎週水曜日には、定例ミーティングを開き、部員間で意見交換の場を設けており、部活動に対するモチベーションを高めています。また、小中学生へのプログラミング教室での教育活動、企業との共同研究など、校外活動も積極的に行っています。

そんなプロラボ部ですが、本校の学生がプログラミング部を立ち上げたいと声を上げたことを機に、愛好会から始まり、今年で創設16年目になります。部内の勉強会や夏季合宿などで、新入生はC言語の基礎を先輩部員から教わり、オンラインコンテストや情報オリンピックの出場などをとおして、プログラミングスキルの修得を図っています。本校からは、2年生以下の学生までしか情報オリンピックの参加資格がありませんが、ここ十数年、本選に本校から毎年出場させていただいております。

「親の背を見て子は育つ」ということわざがあるように、低学年のうちから、これまで築き上げてきた、プロラボ部の先輩方の礎を脈々と継承する組織体制を維持できていることが主な要因かと思います。一顧問としては、部員がのびのび活動できる体制を維持できるように努めています。

◎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

孫正義育英財団

Suzuyo shinwart

日本大学 文理学部 情報科学科

HEARTS TECHNOLOGY

CyberAgent

第20回日本情報オリンピックは、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／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 コンピュータソフトウェア協会

第20回日本情報オリンピックの PRサイトを新たに公開しました。

イベント情報に加え、
協賛企業からの応援メッセージや、
OB・OG紹介などのコンテンツを発信しています。
ぜひご覧ください。

https://joi2021.ioi-jp.org/

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/

NTT 東日本

OBC
OBIC BUSINESS CONSULTANTS CO.,LTD.

Preferred Networks

CTC
未来財団

日本情報オリンピック

ご協賛のお願い

情報オリンピック日本委員会は、日本情報オリンピックを主催し、国際情報オリンピックに日本代表選手を派遣する事業を軸に、数理情報科学教育に貢献するための諸事業を実施しています。弊会の趣旨にご賛同いただける企業・団体様のご支援をお願いしております。詳細は、
https://www.ioi-jp.org/sponsorship.php
をご覧ください。

『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/

AtCoder

★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、約3000問のコンテストの過去問にいつでも挑戦することが出来ます。

No.1

プログラミング教室
認知度 No.1

プロスタメッズ

https://programming-kids.jp/

世界を変える
一歩をあなたと

FUJITSU

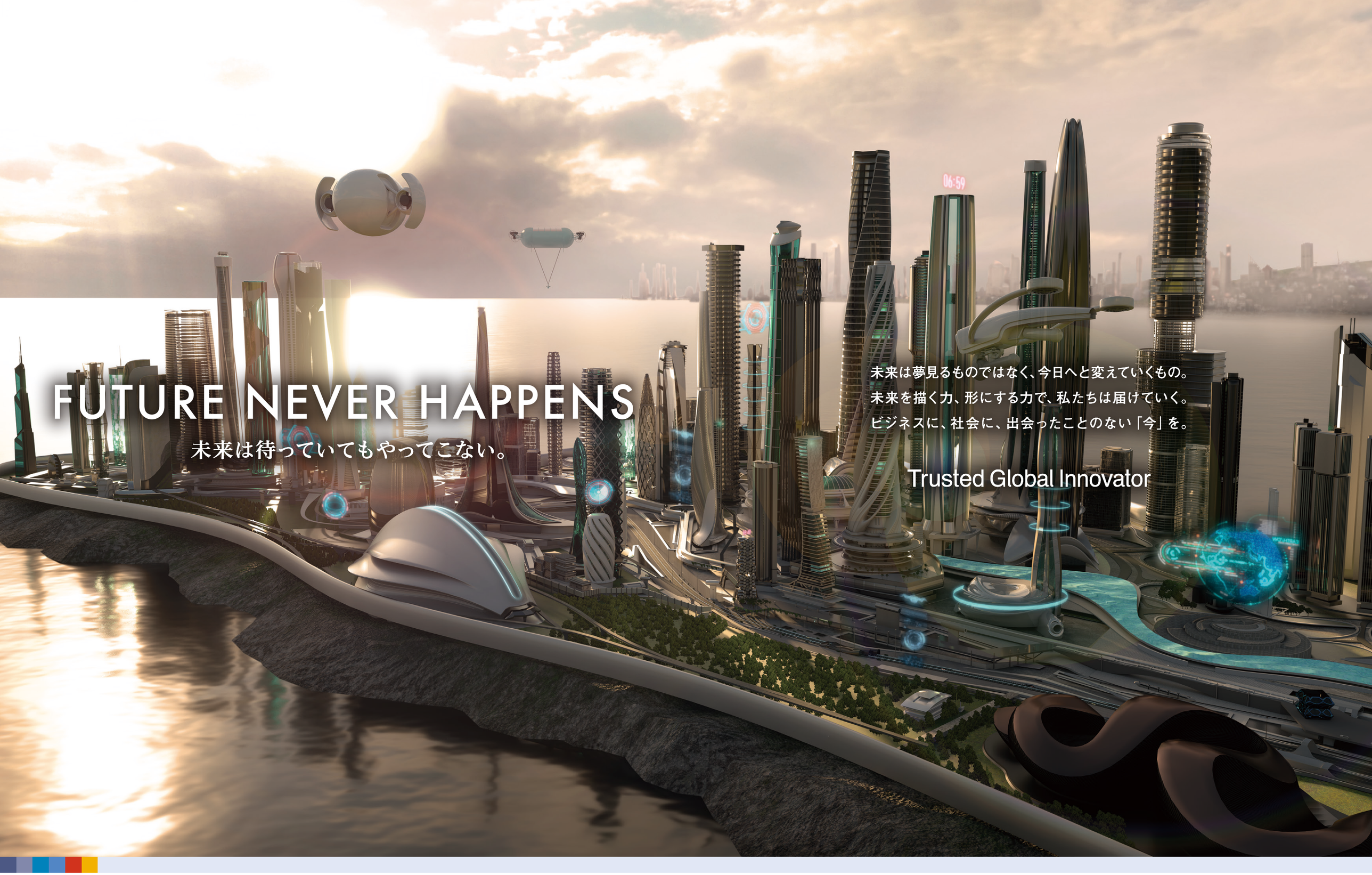
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

国連が発表した 17 の目標「持続可能な開発目標（SDGs）」。
私たち富士通は、こうした目標に AI、IoT など最新のデジタルテクノロジーの力で貢献していくことが、ICT 企業としての使命だと考えています。

世界のより多くの人々・社会に新たな価値提供をしたい。
「人」が中心の、ヒューマンセントリック・インテリジェント・ソサエティを、皆さまとともに創っていきます。

shaping tomorrow with you

富士通コンタクトライン（総合窓口）0120-933-200
〔土・日・祝日・当社指定の休業日を除く9:00~17:30〕



FUTURE NEVER HAPPENS

未来は待っていてもやってこない。

未来は夢見るものではなく、今日へと変えていくもの。
未来を描く力、形にする力で、私たちは届けていく。
ビジネスに、社会に、出会ったことのない「今」を。

Trusted Global Innovator

株式会社NTTデータ
〒135-6033 東京都江東区豊洲3-3-3 豊洲センタービル　http://www.nttdata.com/jp/

NTT DATA
Trusted Global Innovator

高校２年生までの競技プログラマー日本一の決定 及び 国際情報オリンピック日本代表選手の選抜

JOI2020/2021 第20回 日本情報オリンピック

代表選考までの流れ

受付期間 いずれも2020年

- **1回目** **7月1日(水)**12:00～**9月17日(木)**23:00
- **2回目** **9月21日(月)**12:00～**10月15日(木)**23:00
- **3回目** **10月19日(月)**12:00～**11月19日(木)**23:00

予　選 いずれも2020年

- **一次予選：第1回** **9月19日(土)** 14:00～15:20
- **第2回** **10月18日(日)** 14:00～15:20
- **第3回** **11月21日(土)** 14:00～15:20
- **二次予選：** **12月13日(日)** 13:00～16:00

↗本選へ続く

本　選

2021年 **2月13日(土)・14日(日)**

本選の成績上位者、約20名を春季トレーニング合宿に招待します。

春季トレーニング合宿

2021年 **3月19日(金)～24日(水)**

合宿期間中に実施する競技結果に基づき、国際情報オリンピックへ派遣される**日本代表選手(4名)が選ばれます。**

参加費 無料

詳細は公式サイト https://www.ioi-jp.org/「第20回日本情報オリンピック実施概要」をご覧ください▶

www.ioi-jp.org

主催 特定非営利活動法人 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、下記のいずれかの口座に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）を送付いたします。

郵便振替	口座番号	00100-3-299396	加入者名	特定非営利活動法人 情報オリンピック日本委員会

◎「通信欄」にご寄付であることをご記入ください

銀行振込	銀行名	三菱UFJ銀行高田馬場支店		口座名義	特非 情報オリンピック日本委員会 トクヒ）ジョウホウオリンピックニッポンイインカイ
	預金種別	普通預金	口座番号 2019202		

◎銀行振込ではご住所がわからないため、当該情報を別途メール等でお知らせください

●詳しくはWebサイト（https://www.ioi-jp.org/donation2.php）をご覧ください
皆さまからのご支援をお待ちしています

編集・発行　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 No.29　2020年11月2日発刊　第1版

特定非営利活動法人
情報オリンピック日本委員会（JCIOI）
〒108-0075 東京都港区港南2-4-13 スターゼン品川ビル3F 株式会社ミスターフュージョン内
TEL: 03-6773-4616　FAX: 03-6736-0510　E-mail : info@ioi-jp.org