

第 129 回 CIS パートナー会議事録(一般様用)

開催日時 2023 年 1 月 29 日(日) 13 時~15 時

話題担当 山本 洋一

テーマ 小ネタ3題 マイクラ、eスポーツ、STEM教育 って何？

このフィールドは全くの素人で現時点では受け売りの報告となっています。 ネット情報を基に、約4か月程度の調査報告で、未熟な内容(山本私見)となり申し訳ありません。 後刻、追加修正等を考えております。



1)「マイクラって何?」、子ども達に大人気のゲーム「マイクラ(マイクラフト)」。

最近ではプログラミングの教材として、学校の授業にも取り入れられつつあります。

マイクロソフト社が作成管理しており、マイクラフト公式サイト ホーム画面から「MINECRAFT を購入」できるほか、アマゾンや楽天などからソフトウェアを購入できる。



**MINECRAFT  
EDUCATION**

100 か国以上で数千人もの教育者をサポートするゲームベースの学習プラットフォーム!



**MINECRAFT**

自分だけの世界を探検し、夜を生き抜き、想像できるあらゆるものを作りましょう!



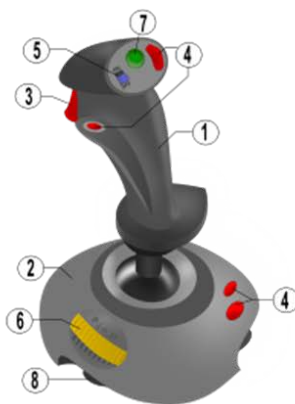
**MINECRAFT  
DUNGEONS**

クラシックなダンジョンクロウラーに触発された、全く新しいアクションアドベンチャーゲーム!

プラットフォームは、PC のほかプレーステーションや任天堂スイッチなど向けのも販売されている。今回は、拡張性の高い PC 版のマイクラフトについて調査した。

2) ボタン操作やキーボードはゲームを楽しむ中で自然に使いこなしている。

ゲームを楽しんだ経験のある子供たちは、ボタン操作やジョイスティックに慣れており、その延長でキーボードを全く苦勞することなく操作する。 タイプのキーボードはボタンの延長である。



ジョイスティックの構造： 1.スティック、2.台座、3.トリガー、4.ボタン、5.連射スイッチ、6.スロットル、7.ハットスイッチ(POV)、8.吸盤



幼児でも容易にマイクラフトで遊べるのは、ジョイスティックを使って画面上のアバターを移動させたり、戦闘させたりしながら操作に慣れてくる(=ボタン操作を習得)。さらに進んで、相手と自分い名前を付けて戦う場合、識別のために「名前を付けたり、会話を文字で表記」するようになり、自然にキーボード操作に慣れてくる。この習熟の速さは大人よりけた違いに短い期間で習熟することが知られている。

F35 戦闘機やドローンの操縦が、10 歳の子どもで対応できる日も近いのかもしれない。



サイドステ

ック



F-35 ライトニング II

### 3) マイクラ(マイクラフト) の中身は？ (ここで撮影タイム)

「マイクラ」は「マイクラフト (Minecraft)」の略で、サイコロ型のブロックを積み上げて建設したり、冒険したり、自動的な装置を作ったりするゲームです。

デジタルな「積み木」にたとえられることもあり、創造性やプログラミング的思考を養うのに効果的だと言われています。

日本では、有名 YouTuber の「ヒカキン」などがゲーム実況をしている影響で子ども達から爆発的な人気があり、学校や塾の授業にも取り入れられることが増えてきました。

..... といっても理解が進みません

おじ(い)さんたちの世代の大半は、コンピューターゲームやファミコンで遊んだ経験が殆ど無いので理解が進みません。 では実際の姿を見てみましょう。

「Minecraft」紹介動画 ⇒ <https://youtu.be/CMtIII3pVWY>

マイクラフトを解説実況 ⇒ <https://youtu.be/DBk3r2BMxnE?t=20>  
[https://youtu.be/p\\_sYhnSntU?t=12](https://youtu.be/p_sYhnSntU?t=12)

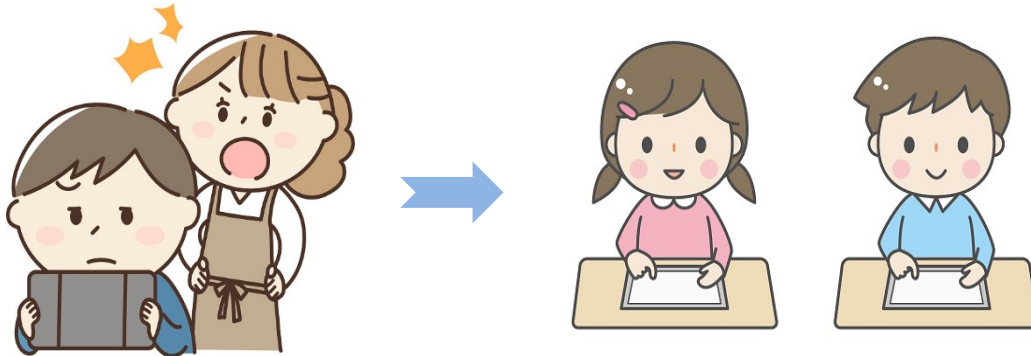


#### 4)親や教育現場の先生

この様な“ゲーム”に興味を持つ子供達は興味を示す方向が、バトル系、レース系、クラフト系、など「遊び」要素主体でのめりこんでいく。

この部分のみを見て多くの親(大人)は遊ばせないようにブレーキをかけることになっていた。しかし、そんなに有害なのだろうか・・・。

ほんの少し興味の方向を工夫すれば教育手段にできると気付き努力が始められた。



#### 5)「マイクラ」の教育的効果

##### 計算をするようになる

ゲームに少し慣れてくると大規模な建築や村づくりに着手することになる。

\*「小麦を育てるために、大きな畑を作ろう!」「部屋が手狭になってきたから、ひと部屋増やそう」など。

##### 計画性が身につく

「マイクラ」のアイテムは連鎖的にクラフトするものが多くなっています。

\*「鉄のオノ」を作るには、このような手順を踏む必要があります。

木 → 木材 → 棒

鉄鉱石( → かまどで精錬 → )鉄

棒 + 鉄 = 鉄のオノ

このうち、鉄鉱石の精錬には少し時間がかかる。

そうすると「鉄を精錬している間に、棒の材料(=木)を取ってこよう」と考えるようになるだろう。

限られた時間で効率よく進める姿勢が身につくわけだ。

**これはまさに、プログラミング的思考!!**

##### 設計図を書きたくなる

冒険を進めると大型の家を作りたくなってくる。

\*とってきたアイテムを保管するために場所が必要なのと、少しゲームに慣れてきて「カッコいい家を作りたいな」という欲が自然に発生する。ただ、実際にやってみると分かるが、設計図なしで家を作るのはかなり大変!

### 整理整頓をするようになる

「マイクラ」に登場するアイテムの種類はとにかく多い！

「木」だけでも樫、黒樫、シラカバ、アカシア……と種類があるし、鉱石や食材、道具、建築用のアイテム(ドア、柵)なども合わせると数百種類に及ぶ。

こうなってくると整理整頓は必須です。

### 6) STEAM 教育等の各教科等横断的な学習の推進

文部科学省では、STEM(Science, Technology, Engineering, Mathematics)に加え、芸術、文化、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲で A を定義し、各教科等での学習を実社会での問題発見・解決に生かしていくための教科等横断的な学習を推進しています。



[STEAM教育等の各教科等横断的な学習の推進：文部科学省 \(mext.go.jp\)](https://www.mext.go.jp)

後刻別途考えることにします

### 7) 本日の話題の共通理解・趣旨

\* 大好きなマイクラがプログラミングの学習に！

\* 「教育版マインクラフト(Minecraft: Education Edition)」

世界中の子どもたちに親しまれているマインクラフトは、今やゲームの域を超えて、共同学習やプログラミング教育、オンライン授業といったさまざまな場面で活用が広がっており、その教育効果に注目する教育者は増えている。

\* 日本ではまだまだ、その存在を知らない教育関係者が多い。

これを前に進めるために、教育版マインクラフトを使ってどのような学習ができるのか、また学校で使うためにはどうすればいいのかを教育の立場にある人々の教育が必要。

「プログラミングは目的ではなくて手段である」

アプリを作りたい

ウェブサイトを作りたい

エンジニアになりたい

\* 学校では実行が困難な場合、解決策はあるのか？

- 1) 塾やそれに準ずる教育的仕組みはあるのか？
- 2) 自宅ではたして可能か？

⇒ 陽くん(小学5年生)が興味を示すかどうか試行中です

\* 孫の付近では:


西宮市では小中学校の状況を昨年6月から各校のHPを頼りに調べてみたが、PADを使って、学習プログラムに着手したところで、効果は極めて低い。 ---- 教育担当が不在??

一方、学校の近くに、民間のプログラミング教室やeスポーツ塾があり、全国組織で展開している。

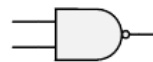
### 8) マイクラで論理回路を作る ⇒ 本当に作れるか？


理工系技術者であれば、数値計算、機械制御、など古くは電算機と呼ばれていた時代から、現在のマイクロチップによるCPU、OSそしてアプリケーションプログラムなど前記のCPUのようなハードとこれを制御して数値計算や制御をプログラム言語で作成する、いわゆるソフトを使う経験をする事が多い。 マイクラでプログラムを作れるか(以下 プログラミング)どうかを試す前に、基本的な論理回路が形成できるかどうかを確かめるのが先決であろうと考えました。

#### 8-1) 基本論理回路や論理式のおさらい


AND  Z  
論理式:  $Z = AB$


真理値表		
A	B	Z
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

NAND  Z


OR  Z  
論理式:  $Z = A + B$

真理値表		
A	B	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1


NOR  Z

NOT  Z  
論理式:  $Z = \bar{A}$

真理値表	
A	Z
0	1
1	0

XOR  Z  
論理式:  $Z = \bar{A}B + A\bar{B}$

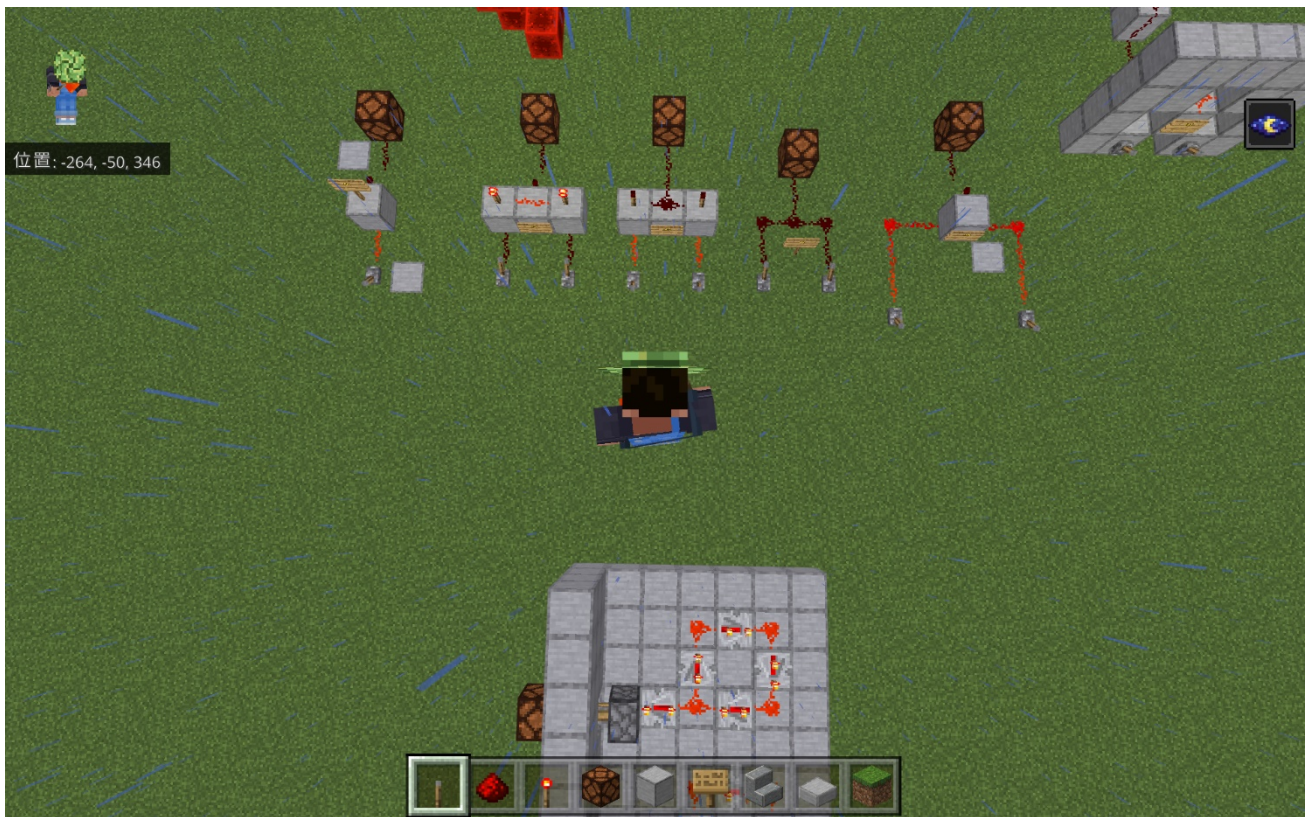
真理値表		
A	B	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

NXOR  Z

## 8-2) マイクラで論理回路を作る ⇒ 本当に作れるか?

### 陽くんの登場です

二つの入力でどうなったらいいの? 論理式は 10~15 分程度で理解した(=規則として覚えた)



画面左から NOT AND NAND OR XOR XOR 応用

### 試行の結果

AND の利用 陽くんとお爺ちゃんが協力して強いゾンビをやっつける。

OR の利用 陽くんとお爺ちゃんのどちらか早く着いた方が電気をつける。

XOR の利用 ① 家の自動ドアで入るときに開けて、入ってからドアを閉める  
② 外に出るときは、家の中のスイッチ開けて、外のスイッチで閉める。

論理回路を一通り作った後、自分のやりたかったゲームの中に利用する工夫をしていた。

**驚きの XOR 利用** ゾンビをまとめてやっつける階段に応用(私は気が付かなかった)。

まさしく、「プログラミングは目的ではなくて手段である」でした (°Д°)!!!

補足) プログラミングの 説明記事の紹介

<https://youtu.be/piZQmk0w2nl>

<https://youtu.be/piZQmk0w2nl?t=8>

小学校プログラミング何をすればいいの? 教育版マイクラが導入されたけど迷っている先生へ、まずはこれをやれば OK。 キーボードをたたく世代の先生であれば、十分教育できると思われます。



9) 横道 (山本追補)

論理回路ができた、そして少し時間をかけて FF (フリップフロップ)、シフトレジスタ、などすぐに作れてしまったところを見ると、子供でもむつかしくない領域のようで AND 回路と XOR 回路の応用で半加算器(桁上げない)と全加算器(桁上げある)を作ってみた。

9-1) 論理演算で加算を実現する 半加算器 と 全加算器

0101 と 0011 という 4 ビットの 2 進数を加算する

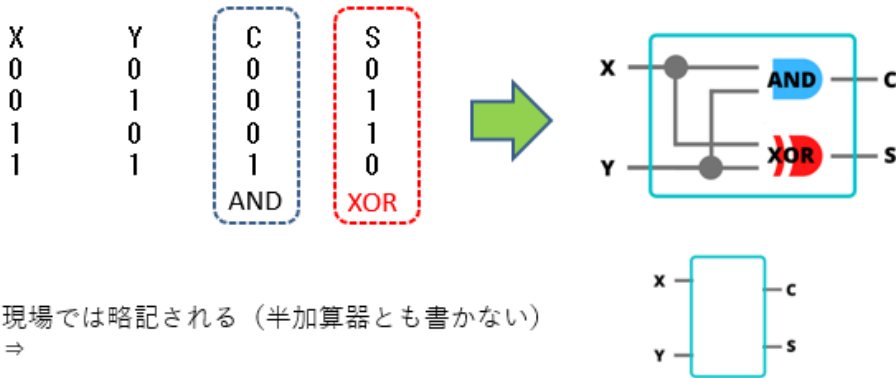
$$\begin{array}{r}
 0101 \\
 + 0011 \\
 \hline
 111 \\
 \hline
 1000
 \end{array}$$

桁上がり

補

加算する数を X および Y として、結果を C および S として真理値表を作り回路設計に取り掛かる。

半加算器(Half Adder)の完成



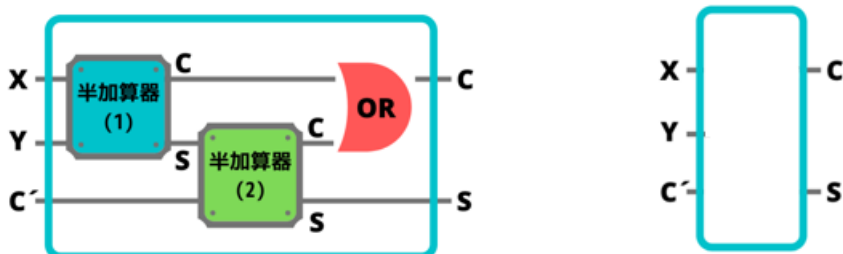
全加算器の仕組み (2進数の足し算)

1 桁の 2 進数を 3 つ加算する半加算器の仕組み。

補

半加算器で 1 桁の 2 進数を 2 つ加算できるので、半加算器が 2 つあれば、1 桁の 2 進数を 3 つ加算できます。

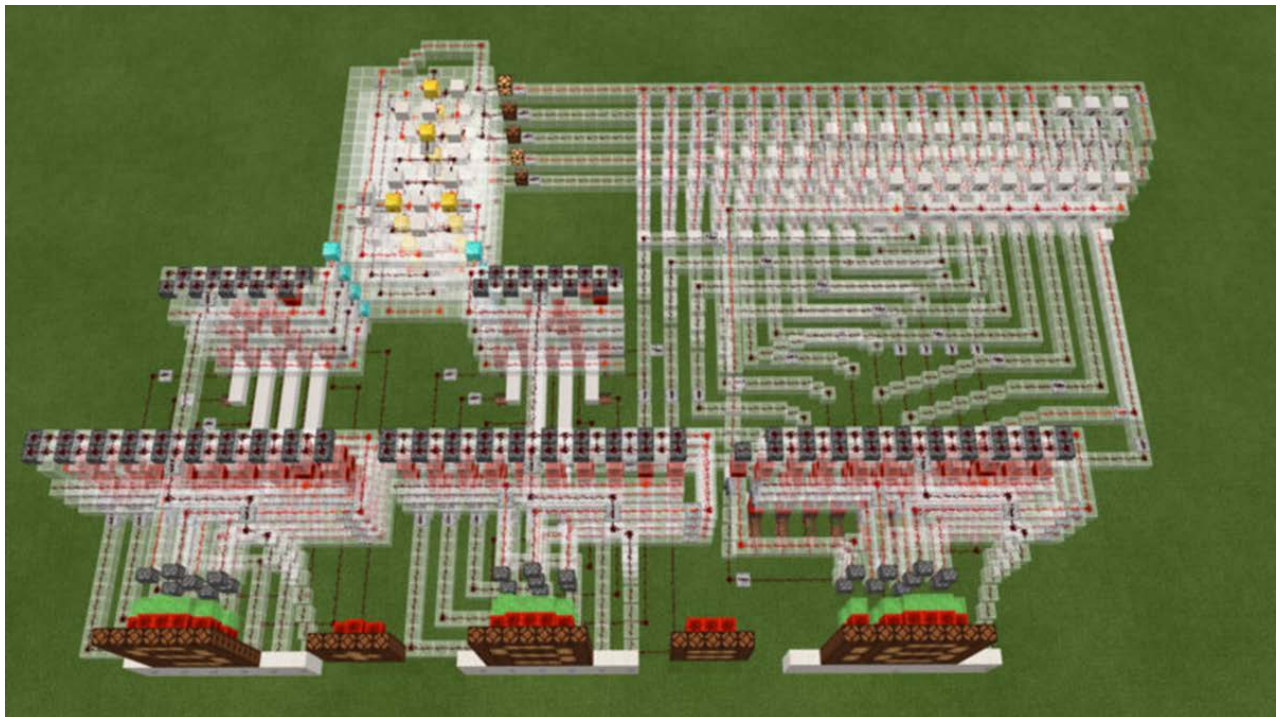
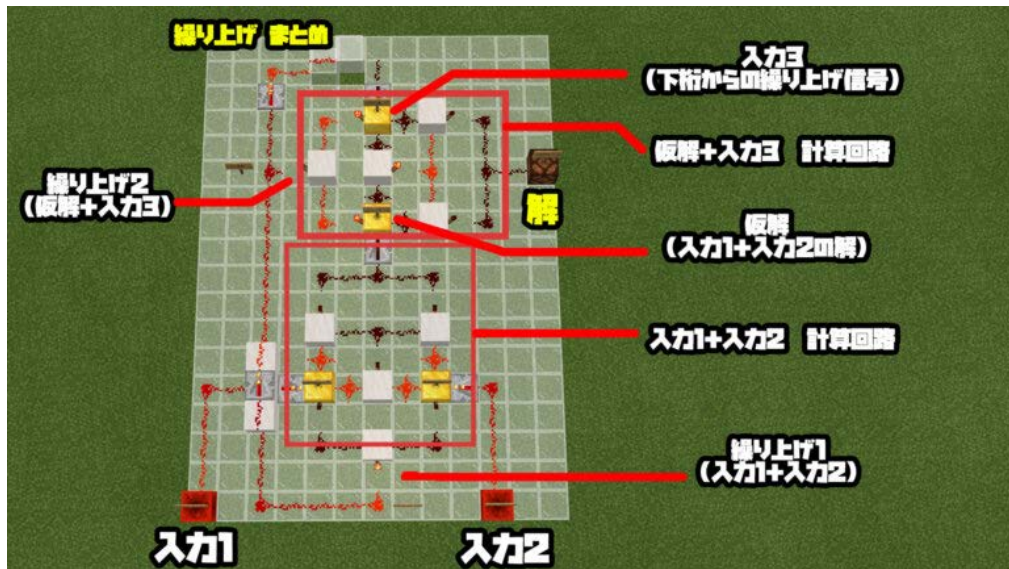
∴ 半加算器を 2 つ使えば全加算器になる (全加算器を半分にするれば、半加算器になる)。



まとめ: 加算器は AND、OR、NOT、XOR(AND NOT で作る) で構成できる。

10) マイクラ版の 全加算器 (2 進数の足し算)

8-2)で作った基本論理回路を組み合わせて作った全加算器、実用的でないのは承知の上で実行。さすがにこれは、陽くんにはできませんでした。



驚いたことに、これをまともに並べて足し算機を作った人の報告があった。

出典 ; 【マイクラ統合版】レッドストーン回路で足し算しかできない計算機作ってみた【ワールド配布アリ】

2021年9月15日 <https://bacchigames.club/mc/calculator.html>

## 11) Minecraft Education Edition の誕生

### マイクラ(マイクラフト)

「マイクラ」は「マイクラフト(Minecraft)」の略で、サイコロ型のブロックを積み上げて建設したり、冒険したり、自動的な装置を作ったりするゲームです。

2016 年、これに手を加えて、プログラミングの素養を養う工夫がなされた。

これが、Minecraft Education Edition の誕生であるといわれている。

\*2022 年 6 月 Minecraft Education となった。(Edition の文字がなくなった)

Minecraft Education Edition は、2016 年 11 月にリリースされた、教育に使用するために特別に設計された Minecraft の教育向けエディションである。



マイクラのまとめ:

開発当初は二人の若者の手によりゲーム用途で作られたが、12年の年月を経て多くの改善がなされ、ゲームの喜びを持たせたままプログラミング学習が無理なく身につくよう配慮されてきたのは賞賛すべき努力といえる。

米国ではマイクラ教育用として役立つ方向への試みはかなり成功していると思われます。残念ながら、日本では、一部の学校では始めた居るものの文部科学省の動きを見ると、2020年に着手したものの現場では円滑な運用ができておらず米国より8年から10年遅れているように見える。

## e スポーツ

### e1) e スポーツの起源 :

スペースインベーダーから発展

家庭用ゲーム機が普及し始めた 1972 年にさかのぼります。

1980 年には「スペースインベーダー」の全国大会が開催され、1万人が参加しました。その 1 年後は、「ドンキーコング」の第 1 回大会が開催され、ゲーマーたちは驚くほど熾烈な戦いを繰り広げた。



<https://www.tc-forum.co.jp/column/220501120000.html>

### e2) e スポーツの歴史 :

年代	主な出来事
1970年代	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1972年10月19日にスタンフォード大学の学生が開催した「スペースウォー！」</li> <li>・ 1974年「セガTVゲーム機全国コンテスト東京決勝大会」</li> <li>・ 「スペースインベーダー選手権」の参加者が全米で1万人</li> </ul>
1980年代	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コンピューターゲームが誕生</li> <li>・ 日本では格闘ゲームがブーム</li> </ul>
1990年代	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1991年にはカプコンが「ストリートファイター2」発売</li> <li>・ 世界初のプロゲーマーが誕生。</li> <li>・ 「eスポーツ」という単語が使われはじめる</li> <li>・ 2000年eスポーツオリンピックとして知られるWorld Cyber Gamesが結成</li> </ul>
2000年代	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2006年OCA主催第2回アジア室内競技大会で、eスポーツが正式種目として採用決定</li> <li>・ 日本eスポーツ協会設立準備委員会発足</li> <li>・ 2011年第1回eスポーツJAPAN CUP 開催</li> <li>・ 2018年一般社団法人日本eスポーツ連合設立</li> </ul>
2010年代	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2010年に入ると世界的にeスポーツは急激に成長</li> <li>・ 発展を支えたのはオンラインストリーミングサービス</li> <li>・ 2021年IOC主催のeスポーツ大会「Olympic Virtual Series」が開催</li> </ul>
2020年代	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 課題はあるもののオリンピック正式種目への道も見えてきている</li> </ul>

1980 年代にコンピューターゲームが誕生しました。その後、1990 年代に日本で格闘ゲームが流行し始めています。

### e3) e スポーツの定義

一般社団法人日本 e スポーツ連合では、e スポーツは Electronic Sports(エレクトロニック・スポーツ)の略称としています。

より広い意味で、コンピューターゲームやビデオゲームをスポーツ競技に見立てたものと定義付けられています。

「スポーツ」という言葉から、つい直接身体を動かすものと連想したくなりますが、「e」がつくことで意味が変わるので注意が必要です<sup>注</sup>。

また Oxford Learner's Dictionaries(オックスフォード現代英英辞典)では「人々を楽しませるエンターテインメント競技としてのビデオゲーム」と記載されています。

海外の辞書サイトでも直接身体を動かすものとは限定せず、e スポーツとしての定義付けが行われています。

注: e スポーツの「スポーツ」とは「楽しむ」という意味

e スポーツは「Electronic Sports(エレクトロニック・スポーツ)」の略称のことです。

ゲームにはさまざまな種類がありますが、e スポーツで採用されるゲームの多くは対人戦のゲームです。

「スポーツ」と称することに、違和感があるかもしれません。

しかし、ラテン語で「スポーツ」は、「楽しむ」、「遊ぶ」といったラフな意味で使われる言葉です。

そのため、肉体的な競技ではなくてもスポーツと呼ばれるようになりました。

#### e4) 日本国内の主なスポーツ大会と扱っているタイトル

大会	扱っている主なタイトル
RAGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Shadowverse</li> <li>•Apex Legends</li> <li>•モンスターストライク</li> </ul>
闘会議	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ウイニングイレブン</li> <li>•パズルドラゴンズ</li> <li>•スプラトゥーン</li> </ul>
ストリートファイターリーグ	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ストリートファイター</li> </ul>
全国高校 e スポーツ選手権	<ul style="list-style-type: none"> <li>•League of Legends</li> </ul>
STEGE:0	<ul style="list-style-type: none"> <li>•クラッシュ・ロワイヤル</li> <li>•フォートナイト</li> <li>•League of Legends</li> </ul>

これらの大会は、主催者ごとにタイトルで分けられている。

大会の内容によって賞金総額も異なり、賞金ではなく、副賞が用意されている高校生向けの大会もある。

#### e5) e スポーツの種目と人気度について

e スポーツの種目として採用されているものとして、主に以下のものが挙げられます。

##### FPS (First Person Shooter の略称、シューティングゲーム)

例:Apex Legends、Call of Duty、Overwatch、VALORANT

TPS (Third Person Shooter の略、三人称視点のゲーム)

例:FORTNITE、PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS、スプラトゥーン3

格闘対戦ゲーム(1対1の格闘対戦ゲームは、拳や特殊攻撃などを使って戦う対戦ゲーム)

例:ストリートファイターV、鉄拳 7、大乱闘スマッシュブラザーズ SPECIAL

レース・スポーツゲーム(車やバイクなど乗物、サッカーや野球等スポーツを模したゲーム)

例:ウイニングイレブン、実況パワフルプロ野球、Rocket League

パズルゲーム(パズルを動かし相手より長く生き残ったり、早くクリアすると勝利となるゲーム)

例:ぷよぷよ e スポーツ、パズル&ドラゴンズ

MOBA(Multiplayer Online Battle Arena - 如何にして陣地を取り切るか、高度な戦略が求められる種目)

例:ウイニングイレブン、実況パワフルプロ野球、Rocket League

RTS(Real Time Strategy - 集団の指揮を執りながらリアルタイムで戦略を駆使し相手と戦うゲーム)

例:クラッシュロワイヤル、StarCraft II

e5) 日本政府の e スポーツ取り組みは？ 2021年3月時点の状況 MP4-1:41:30 説明ミス消す

経済産業省: 令和元年度新コンテンツ創造環境整備事業(e スポーツに係る市場規模等調査分析事業)を日本 e スポーツ連合(JeSU)に依頼。

① 周辺市場・産業への経済効果を含めた国内の e スポーツの市場規模の試算、

海外主要国の e スポーツの発展の経緯等に関する調査・分析を行うこと

②e スポーツの社会的意義について国内の各種取組の現状、課題、今後の展望等を踏まえ整理・検討を行い、一定の示唆を得ることにより、e スポーツの健全な発展に資すること。



## e5-1) 今後の検討事項・未来に向けたメッセージ

### 1.IP 利用・許諾に関するガイドラインの必要性

大会の規模は大きくなり、開催頻度も増え、観戦に来るファンやネット視聴者も右肩上がりとなり、また、スポンサーが増えていくという好循環となる。

大会をより開催しやすくし、上記のサイクルを実現するために、IP 利用・許諾に関するガイドラインが必要がある (米国では、無料にする方向で進んでいるという)。

### 2.e スポーツを通じた共生社会、地方創生実現に向けた情報発信拠点の整備

日本各地で先進的な取り組みが行われている状況を周知する必要がある

### 3.e スポーツが持つ教育的価値の探索とそれを支えるエビデンスの取得

教育現場に e スポーツを導入するためには、教育的価値を示す必要がある

#### 実施方策

- e スポーツの授業への採用、部活動の促進
- e スポーツが持つゲーミフィケーションの既存授業における活用
- e スポーツプレイヤーをはじめとする e スポーツ人材の育成

以上 令和 3 年 2021 年 3 月時点の状況

## e5-2) 日本政府の e スポーツ取り組みは? 2023 年 1 月時点調査

経済産業省: 令和元年度新コンテンツ創造環境整備事業 (e スポーツに係る市場規模等調査分析事業) を日本 e スポーツ連合 (JeSU) に依頼。

経済産業省委託事業「令和3年度(2021)コンテンツ海外展開促進事業(Z世代におけるeスポーツ及びゲーム空間における広告価値の検証事業)」報告書を公表した。

経済産業省は、本調査結果を踏まえ、民間事業者等が e スポーツ分野に参画するにあたっての動機付けを通じ、「eスポーツ×経済の好循環」を発展させていくことを目指す。

2019 年 6 月 時のスポーツ庁鈴木長官の発言は e スポーツは「時期尚早」であった。

2023 年

#### 調査結果概要

- 他のコンテンツに比べても、ゲーム・eスポーツに対するZ世代のエンゲージメントが高い。
- eスポーツへのスポンサーはスポンサーが活用できる権利が多く、単方向型・会話型のマーケティング手法を併用しながら、Z世代の購買行動を態度変容させる施策を一貫して実施可能。
- Z世代を対象としたeスポーツへの広告出稿は、商品などの認知向上だけでなく、Z世代を通じた二次的宣伝効果もあることが判明。
- ユーザー体験に組み込まれた広告の展開、長期的にコミュニティとの繋がりを持つこと、自身が好きなコンテンツに対する信頼を活用、選手を応援したいというファンの気持ちの中に広告を展開することがポイントとなる。
- 検討会では、①eスポーツ・インゲーム広告市場の発展に向けた課題、②eスポーツの新しい収益源の創出 NFT を活用した BC ゲーム(仮想通貨カジノ)、③選手の経済的地位の向上、の 3 点を今後のeスポーツの市場発展にむけた課題として整理。

[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/contents/2022generationzadreport.html](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/contents/2022generationzadreport.html)

### e5-3) 日本での e スポーツ 政府レベルの状況-まとめ

e スポーツの先頭を走っている米国、韓国は 2000 年頃までに、大会運用方法や関連するルールや法律が存在した。これらの基礎の上で、e スポーツプレイヤー、競技団体が増加し、大きなビジネスへと発展の狼煙をあげた。

一方、日本ではゲームを遊びととらまえる風潮が先行したため、日本の家庭の多くでは保護者が「ゲームなんかしないで勉強しなさい！」と子どもを叱るでしょう。「ゲームは勉強の妨げになる」という価値観は、日本の家庭に根付いてしまった。

日本には e スポーツを「スポーツ」だと認識しない世代が一定層いることも、e スポーツの成長を阻む要因になっている。「汗水流さないゲームをスポーツとは呼べない」と否定的な意見が聞かれるのも、日本の文化的な側面だといえる。

このような背景から、海外のゲーム思考が e スポーツへと変化に気付いた一部の人々の努力で e スポーツの普及に向けて細々と進められてきた。彼らの励みは、当時のゲーム機器のハードウェアは殆ど日本製でその技術は極めて高いものであった。

世界から遅れる事約 20 年、2021 年に経済産業省が本格的に取り組む為の調査を開始。

2020-3「日本の e スポーツの発展に向けて」一般社団法人 日本 e スポーツ連合)

[https://www.meti.go.jp/medi\\_lib/report/2019FY/030486.pdf](https://www.meti.go.jp/medi_lib/report/2019FY/030486.pdf)

### e6) 日本での e スポーツ 民間レベルの状況 追加必要 1:53:40

政府レベルでの対応は世界から遅れる事約 20 年とさみしい限りであるが、民間レベルでは e スポーツの取り組みは、ソフトそして特にハードウェアでは大きく進んでいる。

日本の e スポーツ競技人口は、約 390 万人。

世界の e スポーツプレイヤーは 1 億人を超えており、世界で見ると日本は 4%以下の競技人口。2000 年に e スポーツという単語が使われ、世界中で盛り上がり始めたが、日本ではゲームに対するイメージの悪さなどが影響し、初めのうちは e スポーツがあまり定着しなかった。

2007 年に「日本 e スポーツ協会設立準備委員会」、2018 年に「国内プロリーグ」発足、日本でも e スポーツが徐々に普及。

まだ世界と比較すると日本の e スポーツ競技人口は少ないが、認知され始めてから徐々に増えており、これからますますの増加が期待される。 <https://www.appbank.net/gamingpc/2282>

#### ① エイジレス(ageless)

子供からシニアまで楽しむことができ、一生涯の趣味として心身ともに活性化することが可能

#### ② ジェンダーレス(genderless)

男性、女性の身体的制約を排除して取り組むことが可能

#### ③ エリアレス(arealess)

時間、場所を問わず、国際的な交流・文化の醸成も実現可能

#### ④ ハンディキャップレス(handicapless)

パラスポーツとしての活用や、身体的ハンディを超えた交流が可能

また、今般のコロナ禍の情勢を踏まえ、5 つ目の特徴も付け加えることができる。

#### ⑤ コンタクトレス(contactless)



不要な接触、対面での交流を避けつつ、参加することが可能

e スポーツは年齢、性別・国籍・障がい等の垣根を超えた、多様性を認め多様な人材が活躍できる組織・社会をつくるダイバーシティ時代の新スポーツであると言える。

NTT DATA <https://www.nttdata-strategy.com/knowledge/reports/2020/1015/>

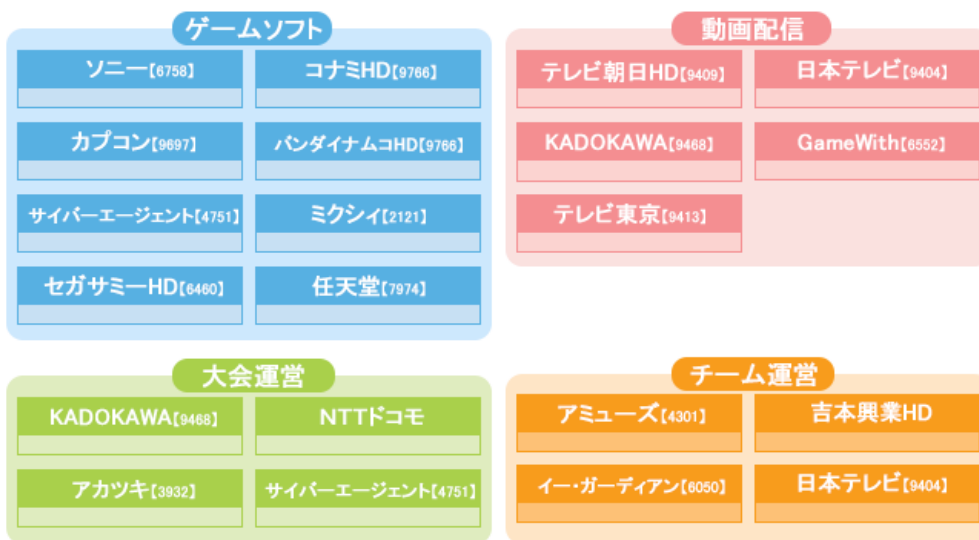
### e6-1) e スポーツ業界の動向や課題、今後の見通しは？

海外では e スポーツをスポーツ競技と見なす国が多く、賞金総額が 100 億円を超える大会もあります。とくに「米国、EU、韓国、中国」の 4 ヶ国では e スポーツの普及が進んでいます。

日本では『2018 年を e スポーツ元年』と称しています。同年には日本 e スポーツ連合「JeSU」が設立されたほか、インドネシアで開催された「第 18 回アジア競技大会」の公開競技では、日本の高校生が優勝し話題となりました。

業界地図:ゲーム企業のみならず、異業種も参入 <https://gyokai-search.com/3-e-sports.html#jump1>

## eスポーツ業界の業界地図



2021年現在、業界動向サーチ作成

経済産業省も市場規模の拡大や活性化を目指し「日本の e スポーツ発展に向けた報告書」を公開したほか、公正な大会を実現する基盤を整えるため、e スポーツの国際ルール策定に向け海外の動向調査を始めています。

e スポーツ市場の伸長に伴い、e スポーツ専門学校や宿泊施設、地方創生といった「周辺産業」への経済波及効果も期待されています。

国内の e スポーツ業界はまだまだ成長期であり、発展の余地があります。

今後も e スポーツ関連の新たなサービスや需要が増えることが予想されます。

ここまでのまとめ: 民間の努力である程度進んでいる。

民間の努力とリスクによって、機材やトッププレーヤー世界標準並みに伸びてきた。

一方、政府の動きは遅く、専門家不在で調査レベル。 [関連法の整備が喫緊の課題](#)

e6-2) e スポーツビジネスの一例 (民間努力例 1) 出展: <https://esports-gig.com/>

事業内容

- e スポーツイベント運営
- e スポーツチーム設立支援
- e スポーツチーム運営
- e スポーツ教室
- e スポーツ SNS マーケティング

e スポーツとは

e スポーツとは「エレクトロニック・スポーツ」の略で、競技性の高いゲームの対戦のことです。

e スポーツはマインドスポーツとして思考能力を使った競技に分類されます。

マインドスポーツとは例えば囲碁・将棋・チェス・カードゲームなどです。

日本 e スポーツ市場規模は 78.4 億円(2021 年)。前年比 115.5%で推移しています。メジャーなスポーツに比べるとまだ低いものの、右肩上がりは確実で 2025 年には約 180 億円まで拡大する見込みです。

e スポーツというメディアの構築

2021 年、インターネット広告費がマス広告費を上回りました。インターネットは全ての世代で利用されています。しかしながらインターネット広告でも企業の声が届きにくい世代が出現しました。それが Z 世代(25 歳)以下の若い世代です。

企業にとって次の消費を担う Z 世代へのリーチは必須です。何を以てどのように取り組めばいいのか。私たちはこの解に e スポーツが非常に有効であることを知っています。e スポーツに取り組むことは Z 世代にいつでもリーチがかけられるメディアを構築すること繋がります。新たにゲームや e スポーツを学ぶ必要はありません。私たちがお手伝いします。

## 株式会社イースポーツギグ、『Z世代をターゲットにした、様々な分野におけるeスポーツの有効活用法』をテーマに 11月18日セミナーを開催！

2022.11.01 10:00

株式会社イースポーツギグ

[開](#) 詳しい情報を見る



eスポーツの「困った」を解決するeスポーツのソリューションカンパニーである株式会社イースポーツギグ(本社：東京都渋谷区大山町45-14、代表取締役社長：山本 恵弥)は様々な分野におけるeスポーツの有効活用法をテーマとしたセミナーを2022年11月18日(金)に開催します。

セミナー詳細：<https://esports-gig.com/seminar/>

eSportsGig  
株式会社イースポーツギグ  
「Z世代をターゲットにした、様々な分野におけるeスポーツの有効活用法」をテーマにセミナーを開催！  
参加費：無料 定員：20名  
会場：株式会社イースポーツギグ1F (東京都渋谷区大山町45-14)  
11/18(金)  
15:00 - 17:00  
受付開始 14:30-

セミナー概要

10代～20代前半を指すZ世代、TVや新聞から離れ、SNSでコミュニティを形成している層にどうアプローチをかけコンテンツを訴求していくか、年々難度やコストが上がっている新卒採用、ジェネレーションギャップによって社内団結力が上がりにくい問題。

本セミナーでは、それらを『eスポーツ活用』という、全く新しい手法でどう解決していくのかをご紹介します。

プレスリリース画像  
[画像一括ダウンロード](#)



セミナー概要



山本 恵弥



ブランドプロモーションに

### イベント企画運営

企画、施設、設備、キャストなど全てお任せ



採用問題解決・組織力向上に

### チーム設立・運営コンサル

メンバー選考やスカウトなどのチーム設立と運用コンサル



Twitter・Discord運営

### Z世代SNSマーケティング

Z世代にリーチするためのSNS運用代行



### 講師派遣

教育に携わる専門学校、高校、大学、団体、教室への講師派遣サービス



### セミナー・講演

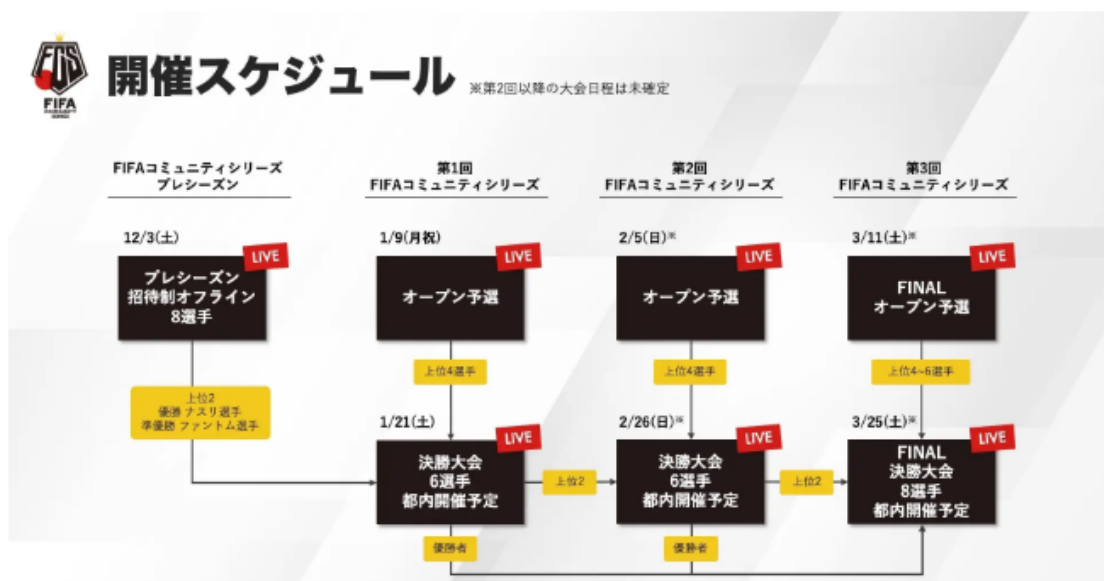
eスポーツに関する無料セミナーを不定期に開催中！セミナー依頼も承ります

民間努力例 2

FIFAコミュニティシリーズ23 ティザー動画▼



◆世界のサッカー・eスポーツの現状と、『FIFAコミュニティシリーズ』について『FIFAコミュニティシリーズ』は、世界で最も人気のサッカーゲーム『FIFAシリーズ』を用いた日本国内向けの大会シリーズブランドです。EA SPORTS TM社主催のeスポーツ世界大会『FIFAグローバルシリーズ』および国際サッカー連盟主催の『FIFAeシリーズ』はこの数年で急速に発展しているものの、オンライン開催を中心としたアジア大会にて継続的に高いパフォーマンスを発揮した上位選手のみが出場可能なトップレベルの選手限定のイベントに留まっており、これまで日本国内にて選手が経験を積み成長し、世界大会への参加や優勝を狙うまで接続することのできるイベントは存在しませんでした。





<https://youtu.be/h2a6GR1kwzA?t=207>

#### e7) e スポーツが日本で後れを取っている理由

世界中で大きな盛り上がりを見せている e スポーツが、日本で盛り上がり欠ける5つの理由。

- 1) ゲームに対するイメージの悪さ
- 2) プレイヤー人口の少なさ
- 3) 日本のプロ e スポーツ選手の給料の少なさ
- 4) 育成の環境
- 5) 日本の e スポーツタイトルのガラパゴス化

#### e8) e スポーツの日本での流行を阻む賞金問題

日本で e スポーツが流行らない理由には、日本国の法律も関係している。

海外では、2018 年に当時 16 歳の少年が優勝賞金 300 万ドル(約 3 億 2000 万円)を獲得したフォートナイトの世界大会 Fortnite World Cup など、何億円もの賞金が用意された大会が開催されています。

しかし、日本では次の3つの法規制によって、e スポーツの大会を開催した場合の賞金は「10 万円」までしか出すことを認められていません。

景品表示法

風俗営業法

賭博罪

P35-5-1

本件、株式会社 eスポーツギグ 代表取締役社長 山本恵弥氏 からコメントをいただきました。「賞金問題については、まだ完ぺきではないものの急ピッチで整備が進められ、現在ではおおむねクリアになり、高額な賞金を用意した開催が可能となりました。」とのことです。 **2023年2月9日時点での現状。**

参考記事:

<https://esports-world.jp/column/17273>

<https://esports-world.jp/column/17823>

ポイントとなる記載: <https://esports-world.jp/column/17273>

消費者庁に確認をとった際「興行性のある大会(有観客であったり、不特定多数に配信をしていたりする)であれば、賞金を受け取るレベルの腕前を見せることは仕事の一環として認められる」といった回答を得ています。このことは、後に JeSU が「東京ゲームショウ 2020」にて、消費者庁に送ったノーアクションレターにおいても同様の回答を得ており、プロアマ問わず賞金を得ることに問題がないことを発表しています。

**主幹は消費者庁** (東京ゲームショウ 2020 で JeSU が発表した「e スポーツ大会の開催に関する法的整理について」)

法令適用事前確認手続(ノーアクションレター制度/既存ルールの解釈の明確化)

法令適用事前確認手続(いわゆる日本版ノーアクションレター制度)とは、民間企業等国民が、その事業活動に関係する具体的行為が特定の法令の規定の適用対象となるかどうか、あらかじめ当該規定を所管する行政機関に確認し、その行政機関が回答を行うとともに、当該回答を公表する手続です。

## eスポーツ大会の開催に関する法的整理について

「eスポーツ大会の実施」と「不当景品類及び不当表示防止法」「風俗営業等の規制及び業務の適正化等に関する法律」「刑法」との関係については、消費者庁、警察庁及びJeSUにおいて、以下の通り整理されており、この整理によれば、**法的に問題のない形で大会を実施することが可能**である。

法令名	課題・論点	所管省庁との調整状況
不当景品類及び不当表示防止法 (景品表示法)	<p>〈課題〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eスポーツ大会の賞金に上限が生じる可能性がある。(賞金最高額が10万円に限られる懸念)</li> </ul> <p>〈論点〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大会の高額賞金が景品表示法の規制を受けるか。(eスポーツ大会の賞金と景品表示法の関係の明確化)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>興行性のあるeスポーツ大会の上位者に対する賞金は、「仕事の報酬」と見ることのできるものであることから、景品表示法上の景品類に該当せず、同法の規制を受けないと考えられる。</li> </ul>
風俗営業等の規制及び業務の適正化等に関する法律 (風営適正化法)	<p>〈課題〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eスポーツ大会の開催が、風営適正化法上のゲームセンター等に該当する可能性がある。</li> </ul> <p>〈論点〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大会等の開催が風営適正化法の規制を受けるか。(風営適正化法上のゲームセンター等の定義のうち、「遊技をさせる営業」に該当するかを整理)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大会が観戦業と整理される場合、参加料はその選考への参加費用となることから、遊技の対価としての金銭の徴収に該当せず、「遊技をさせる営業」に当たらないとの整理が可能。</li> <li>観戦業に当たらない場合であっても、<b>各選手から徴収する参加料を大会設営費用にのみ充当し、大会運営費用を上回らないことを見込んで参加料を徴収する場合には、「遊技をさせる営業」に当たらないとの整理が可能。</b></li> </ul>
刑法 (賭博罪)	<p>〈課題〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eスポーツ大会で競技の参加者から徴収した参加料の一部を賞金提供した場合、賭博罪に該当する可能性がある。</li> </ul> <p>〈論点〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>競技参加者からの参加料の一部を賞金提供しない大会の開催は可能か。(参加料徴収と賞金提供との関係の明確化)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JeSUとして、eスポーツにおいても、賭博罪の成否について、以下の場合であれば、参加者から徴収した参加料の一部を賞金提供したことにはならないとの整理が可能と考えられる。</li> <li>①賞金・賞品が、参加者や主催者以外の第三者(スポンサー)から提供されること</li> <li>②参加料が会場費やスタッフの活動費などの大会運営費用にのみ充当され、賞金・賞品に充当されていないこと</li> </ul>

(※)本制度は、各省庁においてそれぞれ、所管する法令につき、照会への回答を行う制度になりますので、消費者庁所管法令以外のお問合せについては、当該法令の所管省庁へお問い合わせ願います。

また、本制度に基づき照会を受け付ける法令については、下記「手続対象法律及び所管部署一覧」に掲載しておりますので、御参照ください。 出典:消費者庁 HP より <https://www.caa.go.jp/law/nal/>

e9) 米国組織



**NASEF**  
NORTH AMERICA SCHOLASTIC  
ESPORTS FEDERATION™



連盟について

ミッション

NASEF は、すべての学生が e スポーツをプラットフォームとして使用して、仕事や生活で成功するために必要なコミュニケーション、コラボレーション、問題解決能力などの STEAM ベースのスキルや社会的感情的属性を開発する機会を提供することを使命としています。

ヴィジョン

すべての学生が社会のゲームチェンジャーになるために必要な知識とスキル を確実に 身に付けられるようにします。

NASEF は、高校生と中学生が楽しみ、遊び、学び、成長できる場所であり、カリフォルニア州が承認したカリキュラムを使用して、e スポーツと、(今日および明日の労働力で成功するために必要な) STEM/STEAM スキルを結び付けることができます。

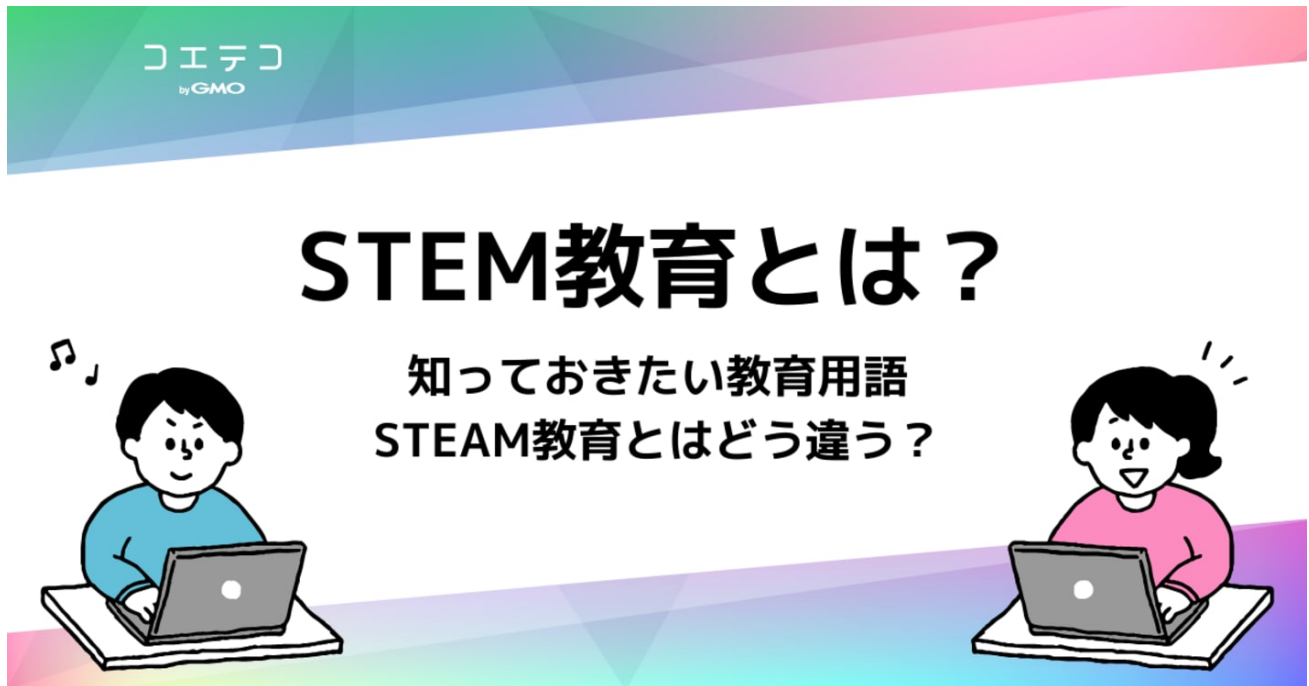
数年後の今、NASEF は卓越した世界的リーダーとなり、子供たちが自分自身を尊重し、思春期の旅で自分自身の感覚をどのように探求するかを尊重するコミュニティで、安全を感じ、遊び、学び、成長することができます。

20 年以上にわたって、子供たちとその家族の生活に変化をもたらすことに時間と労力を費やしてきました。少し時間を取って、NASEF が何であるかを見て、参加して、旅を楽しんでください!

ジェラルド・ソロモン 創設者兼事務局長

S) STEM/STEAM 教育ってなに？

<https://coeteco.jp/articles/10070>



S1) STEM 教育とは

21 世紀型の新しい教育「STEM 教育(ステムきょういく)」が世界各国で導入され始めています。

STEM 教育は、子どものうちからロボットや IT 技術に触れて「自分で学ぶ力」を養う新しい時代の教育方法といえるものです。

アメリカや新興国では何年も前から導入され、国主導の教育カリキュラムとして実践されている STEM 教育。具体的にはどのような教育方法なのでしょう？また、似たような言葉の STEAM 教育(スティームきょういく)とはどう違うのでしょうか。

STEM 教育がなぜ必要なのか

従来の教育では、ひとつの分野を深く掘り下げていくような取り組みが主となっていました。しかし STEM 教育では、科学・技術・工学・数学を横断的に学んでいきます。分野の垣根を超えて学ぶことにより、それぞれの分野に跨るような問題を発見し、それを解決するような力を養うことを目指していくのです。

アメリカではオバマ大統領の就任後に STEM 教育が本格化しました。

年間で数十億ドルという予算が投入され、STEM 教育を中心に科学技術に優れた人材をより多く育成しようという国家的な戦略が進められているのです。



シンガポールやインドといった新興国でも STEM 教育が盛んです。シンガポールには国営の STEM 教育施設があり、インドでも 2015 年から 6 歳～18 歳の子どもたちを対象にした科学技術を学べるプロジェクト「Rashtriya Avishkar Abhiyan」がスタートしています。

どちらも国が主体となって早い時期から子どもに STEM 教育を受けさせることで、より魅力的な人材育成につながる施策が行われているのです。

S2) 海外と比べた日本の STEM 教育の現状は？ As of 2022/4/16

日本の STEM 教育の現状は？ 日本での STEM 教育は、海外に比べるとかなり遅れているのが現状です。文科省は 2016 年 4 月に「小学校でのプログラミング授業の必修化を検討する」と発表しました。しかし実際に導入される時期は 2020 年度からとなり、かなり時間がかかってしまった印象です。2022/04/16

国家レベルでの STEM 教育の導入は遅れていますが、民間では様々な会社や機関が STEM 教育を念頭においたサービスや活動を開始しています。さらに、STEM 教育を専門に研究を行っている機関として、埼玉大学「STEM 教育研究センター」があります。

このセンターは 2002 年に開設され、STEM のワークショップ、他学校と連携した出前授業・講演、ロボット教材開発、指導者の育成など、様々な活動が行われています。

STEM 教育は難しい勉強ばかりではありません。

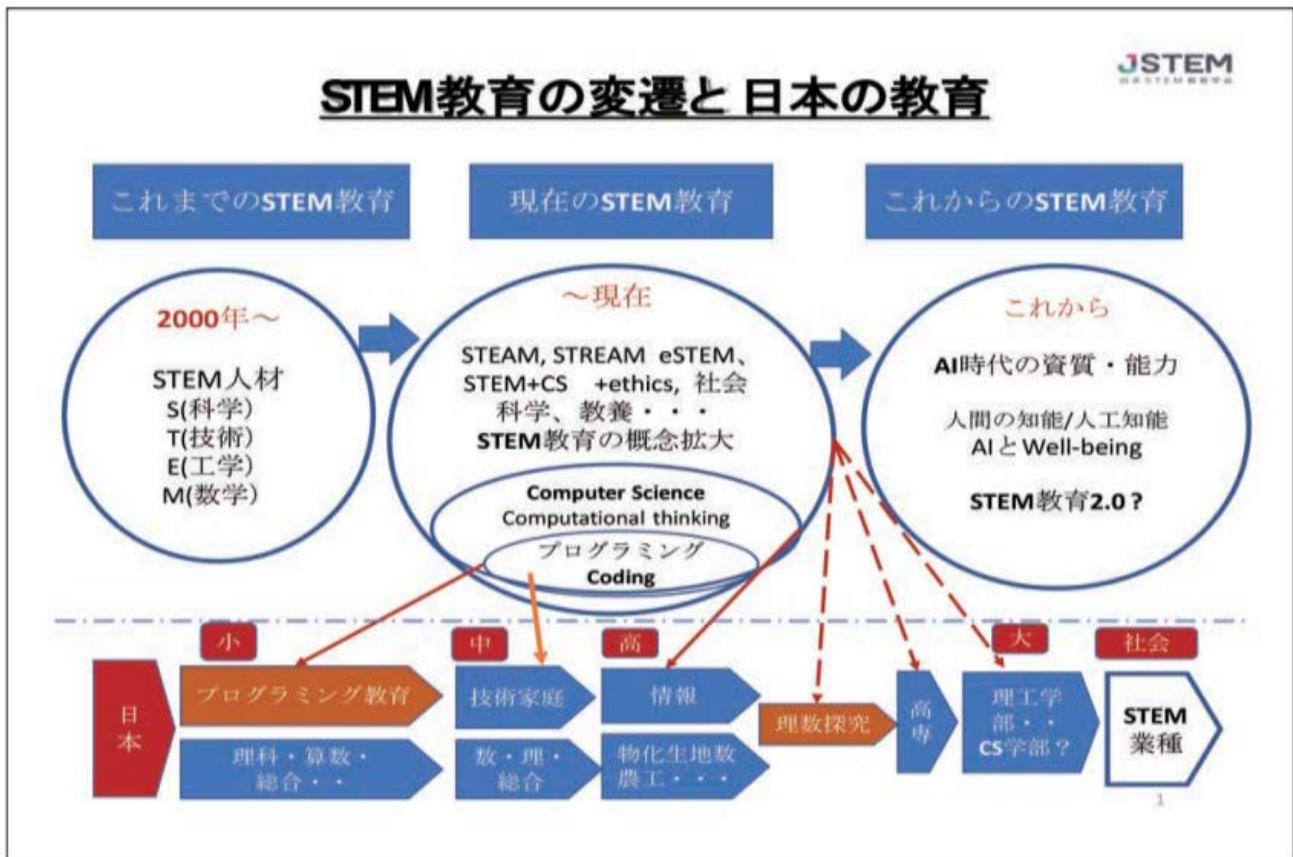
初めはゲーム感覚で遊びながら学べるものや、物造りや実験など様々な体験をするものなどが主流となっています。

\* 重要なポイント：STEM 教育の 4 類型と構成概念：

「様々な事象に関わり、数学的な見方・考え方や理科の見方・考え方などを働かせ、数学的活動や観察、実験などを通して、探究するために必要な資質・能力を育成することを目指す」としている。

各学科に共通する理数との違いは、課題を解決するための資質・能力の育成ではなく、探究のための資質・能力の育成であり、各科目の内容が、数学、物理、化学、生物、地学の各内容が中心で、あまり融合的ではない点である。

S3)分離された S/T/E/M を一つの統合体として見る STEM 教育



新井健一 (2018) JSTEM 研究会講演資料

<https://www.rimse.or.jp/report/pdf/Rimse26.pdf>

参考 日本で実施されている SSH について

日本では、2002 年よりスーパーハイスクール(SSH)という取り組みが行われています。これは未来を担う科学技術系人材を育むことを狙った施策で、2021 年度には全国で 218 の学校が SSH 指定校となっています。

SSH 指定校では、学習指導要領の範囲を超えた活動を行うことが可能です。そのため、受験勉強に使うための詰め込み教育ではない、実践的で体験的な教育を受けることができます。

SSH 指定校はすべての都道府県に設置されており、その多くが公立校となっています。通える学校があるかどうか、SSH 指定校一覧のページから確認することが可能。

以上