

ゲームを語る、ゲームで語る Vol.25 GameDeep

main issue

Game is (not) social.

きわめて個人的な体験
ゲームプレイとゲーム周辺のプレイ
社会へ浸出するゲーム

Other

国政選挙のゲーム構造:参院編

2013年世代のゲームコンソール

シムシティは玩具か

<http://gamedeep.niu.ne.jp/>

GameDeep は、こんな本を目指します。

無責任。

でも無責任なだけに、「長いものには巻かれない」精神を素直に貫きます。

マイナー。

しかしマイナーだからこそできる、大胆な発想を心がけます。

所詮アマチュア。

けれどアマチュアゆえの勢いを、無謀にも形にしたいです。

目 次

Game is (not) social / 中田吉法	3
シムシティは玩具か / 寺島由人	11
国政選挙のゲーム構造：参院編 / 中田吉法	17
必然としての AMD：2013 年世代のゲームコンソール / 中田吉法	21

GameDeep Propaganding License

以下の条件の下において、本誌掲載原稿の記事以上の単位での転載・再配付を認める。

- 各記事の著作者を明記する
- 記事が GameDeep 由来であることを明記する
- 原著作者、又は GameDeep 編集責任者の許可なく、記事の内容を改変しない

ただし、各記事に別途権利表示がある場合にはこれを優先する。

Game is (not) social

中田吉法

Not Social : 内発装置としてのゲーム

ゲームには外的なものが必要だが、外的なものがゲームなるものの本質なのかということでもない。

むしろそれは、プレイヤーの内側から来るものだと考えたほうがいい。

ゲームなるものの本質の一端が内的なものであることを確かめるために、(ゲーム的な)一人遊びの類のことを考えよう。たとえば伏せられた山札やサイコロの出目といった運の大きな不確定要素を相手にしたソリテアの類だ。もちろんそこには、プレイヤーの外部に、プレイヤーの随意にはならない要素が配置される。あるいは、サッカーボールを使ったリフティングのように、随意にすることそのものが困難な事柄について、これを乗り越えていくことこそが、ゲーム的なものには必要となる。

これを逆に考えてみよう。すなわち(一人遊びとして立ち現れる)ゲームとは、「ある系を単に放置するだけでは達成されない条件を、その系に参加し、行動することで達成させるというような行為」なのである。トランプを使ったソリテアであれば、随意の順番では来ない山札の並び順を相手しながらの選択を繰り返す。リフティングであれば、重力によって地面に落ちるしかないはずのボールを、これに逆らって脚や頭を駆使して空中に置き続けることになる。自らの意図が直接働く如意の部分を使って、自らの意図が届かない不如意なものを操り、まるで如意であるかのように支配下に置く。多くの、ゲームらしい要素を持つ一人遊びはそのような構造を持っている。

ゲーム的な一人遊びが遊びとして成立するかどうかは、(プレイヤーの)如意性の部分が未成熟であったり、不如意の部分に対する洞察が不十分であったりすることに依存する。だから、一人遊びの系に(当然ながら)一人しかいない意志を持つ主体=プレイヤーが成長すると、それはだんだん遊びとして成立しなくなっていく。もちろん目標を次第に引き上げていくような、自発的な調整をプレイヤーは行うだろう。だがやがてプレイヤーの如意の部分が十分に成熟すること、あるいは如意の部分でできることを十分に把握してしまったならば、やがて一人遊びは遊びとしての意味を失って単なる操作・作業になってしまう。

たとえばボールリフティングが遊びとして成立するのは、人が最も確実にボールを操作できるであろう身体部位である手・腕の使用を禁じることによって、プレイヤーの如意性を削減しているからである。手が自由に使えるボールリフティングだと(成人には)簡単すぎて遊びとしては成立しないし、脚が手ほどのレベルで精密にボールを操作できるのであれば、これも遊びとしては成立しない。かといってそれ以上制限が強くなれば——たとえばそもそも脚が麻痺などで使えない人では、ほぼまった

く操作ができないという逆の理由で遊びとして成立しなくなる（十分な努力と工夫でなんとか成立させる可能性は否定しないが、極めて困難であることは疑いようがない）

一人遊びが遊びとして成立するためには、適度に困難で、しかし適度に可能な目標の設定が必要だ。あまりに困難であればそれは遊びとして成立しないし、逆にあまりに容易であれば、それもまた成立しない。それを、自然法則とルール（とプレイヤーの能力限界）だけで成立させなければならない、という点に、一人遊びをデザインすることの難しさが詰まっている。

子供がよく一人遊びをするのには、プレイヤーの能力限界が小さいこと、能力限界が短期間の間に飛躍的に成長しがちなこと、そして自らの能力限界に対して無知であることなどが大きく関与している。その能力限界の小ささは、身体能力や知的能力のそもそもの低さによる面もあるし、経験の不足による能力の押し上げをほとんどできないことによる面もある。だから、子供は見かけた様々なもので遊び、遊ぶことによって経験をjして、繰り返すことで能力を向上させていく。しかし成長することによって、やがて人はそれらのことを知っていき、あるいは自らの能力限界を知るようになる。だから、自ずと遊びにできる範囲も狭まっていく。

未知の外界というのは、それだけで人にゲームをもたらすものだ。そして、子供の時分なら幼ければ幼いほど世界とは未知ばかりのものであり、すなわちあらゆる事物がゲーム的なものとなるだろう。未知であり、経験がなく、ルールを把握していないから、それはゲーム的なものに成る。

ビデオゲームが、それ以前のゲームに比べて爆発的に遊ばれるのは、不如意の空間がより大きく、かつ自由に設定できるからだろう。コンピューターがルールをプログラムの奥に押し込んでブラックボックス化することで、プレイヤーが不如意側の限界を悟るのを難しくしていることに肝がある。連続する局面をプレイヤーの目から隠蔽し、不如意の度合い・強さをだんだん大きくしていくこと——レベルデザインという行為が可能となったのだ。

ビデオゲームをプレイするとき、ヒトは実世界における身体性を一度除去されて、ビデオゲーム（の入出力）という切断点に接続されることでプレイヤーとなる。実世界を生きる上で知覚してきた能力限界はいったんリセットされ、ビデオゲームの提示する世界・ルールで新しく能力を向上させ経験していく必要に迫られる。そのことには、プレイヤー＝ヒトを子供の状態に戻すような効果があるのだ。そのとき提示されるのは、ゲームを進めれば進めるほどにゆるやかに難度の上がっていく、よくできた空間である。そこでは、子供のときの遊びで自然に得ていた、不如意を知り、能力が成長し、限界を越えていくという（遊びから得られる）快感が、己の成長曲線に合わせて与えられ続けることになる。それはヒトが知性を習得するために獲得した生来の機構をよく刺激するものであり、プレイヤーとなったヒトは、そこで常にほどよいバランスの不如意を提供し続けられることができる。

ヒトは、おそらく遊ぶという行動から完全に離れることはない。子供のころによく遊ぶ個体の方がよく能力を向上させ、よく能力を向上させる個体の方がよく生存しよく子孫を残しやすいから、自然とそういう個体の形質が遺伝されやすい。他の動物と比したときに知能の高さが武器となるヒトであれば、よりよく遊ぶ個体の方がよりよく知能を発揮しやすくなる、遊ぶという行動はヒトの特性と合致している。

子供のころは、周囲のなにもかもが未知であるから、およそ可能なあらゆる行動がゲーム的な様相を持つことになる。未知な全てに反応するという特性を子供は有している。そして、そこから学んでいくために「遊ぶ」という機構を生来的に持っている。

その本質はたとえ長じても残っている。ヒトはヒトとして存在しているそれだけで年齢に関係なく、たとえ大人であっても少なからず遊ぶ。誰かを相手にしなくとも、内から発する行動として、ゲーム的なものを遊ぶのである。

Game is Communication : 相手がいてこそそのゲーム

ヒトの個体を中心のみたときのゲーム的なものというのは、個体に強く結びついた、外部に接したときの内的な体験である。

ゲーム的な体験というのは、個体の身体性や内部状態によって生じてくるものだ。ゲーム的な体験というのは、一次的にはかなりの部分が個体の内部で起こっている事象であると言わざるを得ない。

しかしゲーム的な体験が極めて内的なものであるにも関わらず、ゲーム的な体験を引き起こすゲーム的な状況というものは、絶対的に外部を必要とする。

外部が必要であるがゆえに、本来的には、一人遊びよりも誰かと対戦するゲームのほうがより可能性に富んでいる。それは、対戦相手 = 自分以外のプレイヤーが、自分の如意の範囲にはない、絶対的に不如意なものとしてゲームの系の中に存在するためだ。対戦相手は、一人遊びに不如意をもたらす乱数やパターンや物理法則とは決定的に異なる。一人遊びの不如意要素はときに(プレイヤーの力量によって導かれることで)プレイヤーの手助けをしてくれることもあるが、対戦相手というのはこちらとは違う己の意図を成そうと、偶然ではなく継続した意志をもってゲームの系を操作してくる。しかも、彼は(おそらく)学習し、ときに同じゲームの中ですら以前には採らなかつた行動を採ってくるだろう。それは見抜きさえすれば法則と力量で如意の範囲に押しこむことが出来ていた一人遊びの系とはまるで異なるものだ。

だがそれが健全なゲームの系として成立するのは、お互いの力量がある程度近接している場合のことに限られる。互いの力量が離れたとき、片方にとっては遊びとしての意味に乏しい操作・手順になり、他方にとっては圧倒的に不如意で理不尽な操作・手順となってしまうことは、よく見られる状況だ。対戦相手はこちらの強さ・都合に合わせた不如意を提供してくれるとは限らない。一人遊びのゲームであれば、己の段階に即したゲームを自律的に生成するような構造になりやすい。だが相手がいるゲームでは、必ずしもそうではない。力量が反映されやすいゲームであるなら特に、相手によって同じゲームが面白くもつまらなくもなるということは生じてしまう。

もちろん、力量の高い側が低い側に合わせたプレイをすることもできるだろうが、そのとき生じているのは非対称でそれぞれ干渉しない勝利条件を持ったゲームとなるだろう。そういった、適切な不如意を他方に提供するためのプレイというものは、必ずしも本来のゲームとしての興味深い体験をもたらすとは限らない。

だが互いの力量が噛み合えば、相手がいるゲームは一人遊びよりずっと濃厚なゲーム体験をもたらすことになる。それは、ゲーム中の決定、プレイそのものが、対戦相手へのメッセージとなっているような状況だ。ゲーム的な一人遊びで起こるのは、せいぜいその後の状況の考慮でしかなかった。しかし対戦相手が存在すれば、ゲーム中の行動とは、対戦相手との意志のぶつかり合いであり、敵対を前提とした意志の読み合い・計り合いとなる。同様に、プレイヤー同士が協力関係にある複数人ゲームでもまた、プレイは意志を表現する。

会話することだけがコミュニケーションではない。ある状況においてなんらかの手段で意志を疎通すること、あるいはなにかの動きから意志を読み取ろうとすることこそが、コミュニケーションというものの本質だろう。そして、そのようにしてメッセージがやりとりすることや、メッセージが通じた結果（あるいは通じなかった結果）反応が起こるといふ動きこそが広い意味での「社会」というものを構成することになる。

ゲームが社会的なものになったのではない。社会ソーシャルというのは、元々ゲーム的なものなのだ。

人の能力＝知性という機能は、周囲の状況を見立て、把握し、対応することにその根幹がある。いわば、「見たものをゲームにする」ことこそが人の知性もたらすものだ。そして、人が「見たものをゲームにする」能力を、（自分以外の）人自身に対して使おうとしたとき、自ずと産まれるのが「社会」という構造なのだ。ゆえに、人の社会とは本質的にゲームなのだ。人がゲームをすることがその本質であるように、人の集団は彼らが営むゲームとして、社会を構築してしまう。

Play game at outer : ゲームプレイがコミュニケーションさせる

ゲームのプレイ体験というのは、先に述べたように一次的には極めて個人的なものだ。

だが同時に、それは体験とは共有されるものでもある。むしろ、ゲームプレイというものが極めて個人的であるからこそ、人にはゲームプレイを共有する動機が産まれる。

対戦ゲームや複数人ゲームでのゲームプレイが、相手へのメッセージとなるのと同様に、あるゲームプレイの記録もまた、メッセージとして読み取ることが可能なものになる。

ゲームプレイを再生することができれば、そこでもまたコミュニケーションが生じることになる。軽くは個人的な体験を誰かに伝えて感情的に共有するものとして、深くはゲームプレイの詳細から局面での選択や成功／失敗などが見て取るための材料として、いわば遅延して届くメッセージとして、ゲームプレイを「読む」ことが行われ、そこから更なるコミュニケーションが生じていこう。

そもそも、一人用のビデオゲームをプレイしていくという行為ですら、必ずしも自分の内側だけに留まった行動ではないことが多い。たとえばアーケードゲームでは、ゲームをプレイしているその場面に、それを眺めている誰かがいることが不思議ではない。そして、他人のプレイは自分のプレイの参考になる。だから、自分のプレイを良くするために他人のプレイを眺めるという行為が発生する。そのとき、観察している側は、間接的にそのゲームをプレイしているのだとも言える。

そのゲームのプレイ状況や知識自体が起点となって、同じゲームをプレイしている同士でのコミュ

ニケーションが始まることもある。古くはゲームセンターに攻略ノートなどがあるし、最も流行していたころのドラゴンクエストやファイナルファンタジーでは、学校のような場所で情報をやりとりしあうという形で「ゲームをプレイせずにゲームで遊んでいる」ような状況を作り出していた。将棋や囲碁のタイトル戦の解説盤を皆で眺めるような行為でも、観戦しているゲームを軸にゲーム外の者同士でコミュニケーションが行われることはしばしばあるし、広く言えばスポーツ観戦などもそれに類する行為であるだろう。

ソロプレイや自分に直接関係のないゲームプレイですらコミュニケーションの起点となるのだから、複数人ゲームとなれば尚更だ。

対戦ゲームや協力ゲームはプレイヤー間の関係を醸成し連帯を産む、まさしく「社会」を構築する装置として機能することがある。攻略のためのプレイグループ、ときどき集まって遊ぶゲーム仲間。人は楽しみを軸にしてそのような関係を築く習性を持っている。知性というものは何かを見取り、見立て、読むことをもたらすものだ。ゲームをプレイするという行為は人の知性に根差したそれらの特性を強く呼び起こす行為であるから、人はゲームをプレイしているとき、少なからず知性的な行動を示しやすくなる。そして、コミュニケーションを取ろうとすることもまた、人間の示す知性的な行動だ。

Play game in social : 社会の中でゲームをする

最後に、ここまでの文の中では意図的に小さなものを意図して使用してきた「社会」という言葉を、より普通の意味に——人間を取り巻く大きな環境という意味に捉えなおして、ゲームプレイと社会の関係を見なおしてみよう。

人間はゲームをする生き物だが、遊びとしてのゲームだけをして生きていくことは普通できない。だからそれぞれの環境においてそれぞれの生活をしなければならない。現代社会に生きる人間は、睡眠し、食事し、家事を行い、労働し、そういった時間を必要なだけかけて、その残った時間がようやく余暇の時間となる。その余暇の時間のいくらかが、ようやくゲームプレイに回される。

この構図を、2つの観点から見なおしてみよう。ひとつはプレイヤーからの観点だ。

ゲームをよくプレイする、ゲームプレイヤーにももちろん生活がある。だから、社会のプレイヤーでもあるゲームプレイヤーは、まずゲームをプレイするために社会との調整をしなければならない。仕事であったり、学業であったり、家事であったりを成立させながら、同時にゲームをプレイするための時間も確保していく必要がある。ところでゲームプレイヤーというのは様々なものをゲームに見立ててしまうような類の人種であるから、その調整行為じたいもまた、ゲームのように見立ててしまう。そうすると、ゲームをプレイするために、生活の時間管理それ自体がゲーム的な様相を呈するようになる。

アーケードゲームを効率よく攻略するためには、店が空き始めた時間を狙う。オンラインゲームであれば、サーバが空いている時間を求めて生活時間をシフトさせる。通常は生活の空き時間でプレイするべきものであるのに、ゲームを攻略するのによい時間を確保するために生活をどう調整していくか、というような発想に至り始める。

ソーシャルゲームの「それらしさ」の一端は、このような時間管理の発想がゲームシステムに入り込んでいるという点にある。多くのソーシャルゲームは、なんらかの形でプレイ頻度を時間で制約するようなデザインがなされている。それはサーバ負荷の対時間分散を行いたいという目的が背景にあったり、あるいは頻度を上げるためのサービスが課金のポイントになるという事情もある。なんにしる、ゲームのプレイが連続した長い時間では行われず、長い待ち時間と短いプレイ時間によって断片的に構成される。それは、余暇ではなく、生活の中の空き時間を借り上げてゲームをプレイしてもらうための発想だったが、実際に実装されたところ、逆の様相を引き起こすようになった。

その構造は、次にプレイできる機会までの間隔のことを考えて今プレイしておかねばならない、というような思考・行動を自然とプレイヤーに誘発させる。生活の合間にゲームをプレイしてもらうつもりだったものが、ゲームをプレイするために実時間の方を調整するような行動を引き起こすのである。更には、あるゲームの待ち時間を調整するために別のゲームを遊んでおく、というような行動まで実際に見られる。

時間分散ゲーム自体は新しい発想ではない。実時間同期するようなゲームは昔から少数存在していた。たとえば「たまごっち」なども実時間同期的なモバイルゲームの端緒であったと言えるだろう。しかし、ソーシャルゲームは実時間同期するゲームをブラウザやモバイル端末上というインフラの上で遊べるようになった。元々ソーシャルネットワーク (SNS) 上でのユーザー間の話題を提供するためという意図も含める形で、ソーシャルゲームという概念は立ち上げられた。SNS に触れる時間を増やすために有効である、という分析に基づくものだ。とはいえ SNS というのはそれほど長く時間を専有するサービスではない。だから、その上で展開されるゲームもまた短い区切りで完結するようにすべきだし、またプレイの中断も容易であるほうがいい。

それに対応する側——ゲームを提供する側の観点もまた変遷しつつある。

わかりやすい動きとして、そのようなプレイヤーの行動に対応して、ゲームを作る側でも少しずつ収益モデルが変化の兆しを見せ始めた。

かつてはゲーム内での機能や装飾を直接売るアイテム (やそれを得られる可能性のあるクジ = ガチャ) を主軸とした課金であったものが、ゲームプレイにおける時間調整のストレスを軽減するための課金が注目されつつある。

アイテム課金がお金を一種の「ゲーム外から来るリソース」として使わせるための煽動を主体にしていたデザインであったとすれば、ストレス軽減型の課金というのはプレイスタイルを選択させるための課金というべきだろう。よりプレミアムなプレイ環境のために、お金を払うというわけだ。それぞれの遊びたい強度に合わせて課金ができるので、一部の強烈的な課金者頼みから、より広く薄くお金を集める方向にシフトしつつある。

専用コンソールはゲームの中断という形で時間の断片化に対応しようとしている。従来から携帯型ゲーム機は任意の場所でのゲーム中断 / 再開をサポートしてきたが、次世代の据置機では PS4/XBox One が共にゲーム機標準の機能として中断 / 再開をサポートするようになる。任意の場所で中断ができるようにすることで、ソーシャルゲームとは逆に、「ゲームの外のことを、ぎりぎりまで考えなくても済む」ようにするための機能だと言える。また、現行機でもソフト側での対応によってはクラウドセーブ + 据置機 携帯機間での同タイトルでのセーブ共有のような方法で、ブラウザ / モバイルゲームに近い状態を作っているタイトルもある。これは、専用コンソールが画面の前にいるプレイヤーの時間を全て専有してできるだけ没頭してもらうための装置だからだろう。

対するブラウザ / モバイルゲームなら、標準のままでも好きなタイミングで中断し、再びプレイできる状態になったところで再開できる。ブラウザなら移動した先に PC があればそれで完結するので専用機を持ち歩く必要はないし、モバイルであれば今どき携帯電話は必須で持ち歩いているものなのだから「わざわざ持ち歩く」ことにはならないだろう。その結果、実時間同期ゲームを遊ぶための道具と場所への拘束性が大きく低下したのだ。場所に拘束されなくなると、あとは時間だけの問題になる。そういう環境では、ゲームの側に（実時間同期ゲームという）外部化されたタイマーがあり、生活をそこにどう同期させるか、というのが「最適化されたプレイ」の条件となる。

広い視点で見ると、商業ビデオゲームデザインという行為自体が「どんな時間をどれだけ使ってもらおうか」を焦点とした競争になり始めているのであろう。

プレイヤーに、いかにストレスなくゲームに時間を使ってもらおうか。あるいは逆に、プレイヤーにゲームの面白さと同時に時間調整のストレスをかけることによって課金を引き出すのか。そういうことのデザインだ。常に携帯するデバイス、あるいはどこからでもアクセスできるインフラが整備され、ゲームのプラットフォーム自体がその上に移動していけば、必然としてゲームが自然と生活に入り込んでいくことになる。ならば、その延長として、ゲームの側からプレイヤーの生活をデザインしていくことに焦点が当たっていくようになるのもまた必然だろう。

現実として、今やそういうフィードバックが働こうとしている。それは、プレイヤーとゲーム運営側の間の相互作用だ。運営側が「利益を上げる」という目的のためにプレイヤーの行動を統計的に洗い出しゲームのルールやデータを改変し拡張していく、というその動きは、極めて強く「社会」的である。プレイヤーがゲーム内で優位な条件を得る方法として、プレイヤー自身の社会的つながり（ソーシャルグラフ）を取り込む手段を用意すること。それによって運営側はより多くのプレイヤーを獲得し、課金の可能性の母数を増やすこと。そういった動きは、国家が領土を拡張すべく人口を増やし開拓していった人の歴史を、仮想的になぞり直しているようでもある。

ソーシャル（社会）そのものがゲーム化される、というわけだ。

あるいは、遠い将来（あるいは意外なほど近い将来）には、国家というものもそういった存在になるのかもしれない。地域や民族という物理的理由ではなく、精神性や思想、あるいはもっと身も蓋もない経済利益を理由とした紐帯によって、国民を獲得しより多くの課金 = 税金を得ようとする『国家（あるいはそれに代わるもの）』が生まれる可能性は否定出来ず、ソーシャルゲームというものはゲームを通じてその萌芽が胎動していたのだと、後世そのような歴史で俯瞰されることになるのかもしれない

ない。

なんとなれば、人が人らしく行動するところには、常にゲームがあるのだから。

シムシティは玩具か

寺島由人

「コストィキャンのゲーム論」と呼ばれるドキュメントがある。「ゲーム」とはなにかについて包括的かつ簡潔に提示した文章として、非常に有名だ。

初出は1994年、雑誌に掲載された一記事だったのだが、いまもおバイブルのように扱われている。ゲームを語る上で、この文章を避けて通ることは難しいといっていだろう。

その内容についてここで語ることはしない。もし読んでいないのなら、ぜひ読んでいただきたいと思う。ウェブでも邦訳を読むことができる。本稿で語りたいのは、そのコストィキャンのゲーム論で取り上げられているゲームのひとつ『シムシティ』についてだ。

シムシティはいまさら紹介するまでもない有名ゲームだ。プレイヤーは市長となって、街に住宅地を作り、税金を集め、工業や商業を発展させる。このゲームの特徴は、ただそれだけだということ。魔王もいないし、他のプレイヤーとの競争もない。ただただ街を作る、それだけなのだ。

コストィキャンのゲーム論でこのゲームが取り上げられた章のタイトルは「ゲームは『玩具』ではない」だった。シムシティはゲームではない。なぜなら「目標」がないからだ。目標のないゲームは玩具でありゲームではない。その論は実に明快で、説得力のあるものだ。あくまで雑誌記事のため深い考察には至っていないが、カイヨワやホイジンガの論と組み合わせれば、さらに深い洞察にもつながるポテンシャルがあった。

コストィキャンがこの論を書いたから、20年近くの歳月が過ぎている。シムシティはその間も続いていた。シムシティ2000、シムシティ3000、シムシティ4、他各種プラットフォームへの移植版など、続編も多数展開されている。

そして先日、前作シムシティ4から10年ぶりに、新作が発売されたのである。このタイミングで、もう一度考えてみたくなった。シムシティはゲームなのか、それともコストィキャンがいうように玩具なのか。時代が流れたいまでも？

そうした主旨のため、ゲームの語りとしてはだいたいいまさらな話が並ぶことになると思う。

コストィキャンとシムシティ

シムシティには目標がない。それはそのとおりだ。魔王はいないし、さらわれた姫もない。ゲームのクリアはないし、飽きないかぎりは終わらない。

だがそれは、他の多くのコンピュータゲームにもあてはまることだ。特に近年のネットワークRPGや、俗にソーシャルゲームと呼ばれる携帯端末向けゲームの数々などは、その最たるものだろう。

ではそれらもゲームではないのか？

そうだ、ゲームではない。

正直に言えば、わたし自身はこの立場に賛成だ。ゲームとは目標に向けて努力するものであり、それ以外ではない。この立場は、世間一般に使われる「ゲーム」という言葉と矛盾するのだが……、一般の言葉と専門用語で意味が違うということはよくあることだ。「ゲーム」がそう定義され、それによって考察を深める助けになるのなら、定義にしたがうことにためらう必要はない。逆に不都合が多いのなら、定義を変更すればいい。不都合はそれほどないと考えている。

とはいえここでは、別の視点を考えてみたい。シムシティを語るためにはそうする必要がある。もう一度考えてみよう。「目標」とはなんなのか？ そこに、解釈の余地が残されている。

たとえばコンピュータロールプレイングゲームでは、ラスボスを倒すことがゲームの目標だ。しかし、そこでゲームが終わるのだろうか？ ラスボスの後に裏ステージがあるかもしれない。低レベルクリアなどの「やりこみプレイ」を続けるかもしれない。ゲームがその段階に至ったとき、そのゲームの目標はなんなのか？ それはまだゲームなのか、それとも玩具なのか……？

あるいは、クリア自体は誰にでもできるという場合はどうか。極端な例としてよく取り上げられるのはビジュアルノベルだが、別に他のゲームでもいい。ドラゴンクエストは、ほぼ誰がやっても時間さえかければクリアできる。モンスターに負ければ城に戻されるが、それだけだ。敗北の可能性がない。これは正当な目標と呼べるのか？ その正当性を判断するのは誰なのか？

いっぽう、明確に勝敗が決まる一人用ゲームもある。そちらの話をするべきだったかもしれない。ゲームのクリアとゲームオーバーがあり、負ければ最初からやり直し。そういうゲームなら、確かに目標はあるだろう。シューティングゲームは残機が尽きたらゲームオーバーであり、敗北だ。だがそれでは、コンティニューを使っただけのクリアは目標達成と呼べるのか？ あるいは、クリアするまでに何度もゲームをくりかえす、その過程はすべて敗北なのか？

そうして考えて、定義不可な領域を切り落としていくと、最終的にはこんな極論にたどりつく。

「一人用のゲームはゲームではない」

極端な結論なのだが、これはこれでひとつの正当な立場といえる。一人用のゲームではつねに、目標はプレイヤー自身の中にしかない。その目標が正当であると判断する基準はどこにもない。つまり、目標を定義できない。目標がゲームの要件であるのなら、目標を定義できないものはゲームでない。

厳密な定義を求めるのなら、こうするしかないのだ。シムシティはゲームではなく玩具だが、他のすべての一人用ゲームも同様に玩具である。

この立場が採用されることは少ないといってい。なぜなら、やはり普通「ゲーム」といったらコンピュータゲームを指すからだ。ゲームを語る論者はほとんどの場合コンピュータゲームを語るためにこの言葉を使っているし、その多くは一人用ゲームだ。「一人用のゲームはゲームではない」という解釈は矛盾が少ないといえるが、現実には、それでは不都合が多い。

そこで、別の解釈を捜すことになる。そうすると難しくなる。

問題は「目標」の解釈だ。ルールで勝敗が定義されない場合、プレイヤーは自分の中の欲求にしたがってゲームを遊ぶことになる。一人用ゲームはすべてがそれだといってい。

「一人の人間の欲求」もまた目標なのだ、とするのならば。なにかを達成しようという内的欲求があるかぎり、ほとんどのコンピュータゲームはゲームだということができるようになる。ウィザードリィも、スーパーマリオブラザーズもゲームだ。

コスティキャンの立場はむしろこちらだろう。コスティキャンのゲーム論は主にコンピュータゲームとテーブルトークロールプレイングゲームに関するものであり、対戦型のゲーム、例えばボードゲームなどについてはあまり触れていない。ゲームを対戦の勝敗のみに限定することは、コスティキャンの本意ではないと思われる。

シムシティの話に戻ろう。前述したとおり、シムシティは街を作るだけの遊びだ。たしかにゲームは終了せず、最終目標はない。では、例えば「100万人住む街を作りたい」とプレイヤーが思ったら？ その欲求は目標ではないのか？

これはもう認めるしかないのではないだろうか。コスティキャンの論はおもしろいが、厳密さを求めるものではない。矛盾も含まれている。多くの一人遊びがゲームであるのなら、シムシティもまたゲームなのだ。

ここでは、コスティキャンのゲーム論に関する2つの解釈を述べた。

一つは、厳密に解釈する場合。その場合、シムシティはゲームではなく玩具だが、一緒に他のすべての一人用ゲームも玩具になってしまう。

もう一つは、一人の人間が勝手に感じる欲求も目標であると解釈する場合。この場合、シムシティを含むほとんどの一人用コンピュータゲームはゲームに含まれる。

じつはコスティキャンの論には解釈の余地が多く、矛盾も含まれている。だから解釈を巡り議論がかわされる。あの文章が長く語り継がれている理由はそんなところにもある。

じっさいには、2つの立場の中間を採用する場合が多いだろう。コスティキャンもそうだ。ここに挙げた二つの立場は、極論だ。しかし、混乱しがちなゲームに関する議論を整理するためには極論も必要だと思う。

2つの立場の違いを考察することが、現代ではさらに重要になっているのではないか。そう思うところもある。ゲームを取り巻く状況は劇的に変わった。ゲームを巡る議論も、適応しなければ追いつけない。

次の項ではそのあたりを話そう。

ネットワーク以後のコンピュータゲーム

ネットワークが発達し、コンピュータゲームは変わった。ネットワーク対戦や協力プレイが当たり前となり、コンピュータゲームは一人で遊ぶものではなくなった。このことにより、じつは「ゲーム」という言葉それ自体の意味も変容している。コスティキャンの時代には必要のなかった考察が必要になっているといってもいい。

変化がわかりやすいのは、対戦ゲームだ。ネットワークを通じて遠隔地のプレイヤーと対戦すると

ということが、現代では当たり前に行われている。

ゲームにとっては、原点に帰ったのだともいえる。コンピュータゲームが登場する以前は、ゲームといえば対戦するもの、あるいは失敗する可能性のある（勝敗が決まる）なにかにチャレンジすることだった。コンピュータの登場により新たな遊びが発明され、それがたまたま「ゲーム」と呼ばれるようになったというべきだろう。

コンピュータゲームは一人遊びの発明だった。一人遊びを「ゲーム」と呼称する文化は、ここ30年ほどのものでしかない。もしもインベーダーゲームが「インベーダーパズル」と呼ばれていたとしたら、どうだっただろう。

現代では、ネットワークで対戦が容易になった。ネットワーク対戦ゲームは「ゲーム」の意味を引き返し、ふたたび対戦の色合いが少し濃くなったといえる。

ネットが引き起こした変容はそれだけではない。人々是对戦しないネットワークゲームも遊ぶようになった。興味深い現象だ。

たとえば、少し古い話だがセカンドライフ。誰かに勝つために遊ぶのではないし、失敗の可能性もない。ただ他人とのコミュニケーションのためにログインし、アバターを操作している。

そうした遊びは昔からあった。ごっこ遊びやままごとなどはそうだろうし、もう少し近代ならテーブルトークロールプレイングゲームもそうだろう。カイヨワの4分類なら「ミミクリ（模倣）」と、分類にはないがコミュニケーションそのものの楽しみが含まれるだろうか。いずれにしろ、セカンドライフの世界はホイジンガのいう「遊びの魔法円」そのものであり、素直に「遊び」の特質を表現した舞台であるといえる。ただし、遊びがゲームであるとは限らない。遊びとゲームは別の言葉だ。

セカンドライフのようなシステムも、通常「ゲーム」と呼ばれている。しかし、そうなったことは歴史上の偶然かもしれない。一人遊びのコンピュータゲームが偶然ゲームと呼ばれ、その拡張として現れたネットワークゲームもすべてゲームと呼ばれた、そういう歴史がなければ、対戦ゲームとセカンドライフが一つの言葉でくられることはなかったかもしれない。

ともあれ現状では、セカンドライフも「ゲーム」だ。そういう歴史を経たことで、コンピュータ内に構築された遊びの魔法円の中にただいるだけの行為が、ゲームに含まれることになった。

ゲームが表す領域は、歴史上の偶然によりいまのかたちになっている。そして歴史は今も進行中だ。言葉の意味も変化を続けている。コスティキャンが語ったゲームは、あるいは他のあらゆる論は、その時点での語彙に対応するものだ。

シムシティ2013

「ゲームは遊びの一部である」

そして、

「遊びはゲームの要素である」

これは『ルールズ・オブ・プレイ』（ケイティ・サレン、エリック・ジマーマン）からの引用だ。

少し整理したいと思う。コンピュータゲームと呼ばれている「ゲーム」はいくつかの遊びを含んでいる。本稿でここまで登場したものは、主に次の3つだ。

- 競争の遊び。競争(アゴン)というのは、カイヨワの4分類から引いている。あまり類型に頼るのも危険だが、とりあえず便利なのでそれに従いたい。競争はだいたいの場合他者の存在を前提としている。もっとも狭い定義でいう「ゲーム」の楽しみはここにしかない。
- 模倣(ミミクリ)の遊び。なにかになりきりそれを演じる、セカンドライフの世界だ。カイヨワの分類では明確に含まれてはいないのだが、コミュニケーションの楽しさも付加されていることが多い。
- 愛玩する遊び。なにかに没頭する楽しみだ。ゲームの場合、この分類の遊びが適用されるのは主に一人遊びになるだろう。子供がおもちゃに夢中になるような……、そう、コストイキャンがいったのはこのことだ。カイヨワの分類では目眩(イリンクス)の一種だろうと思えるが、この点についてカイヨワ自身の考えはまとまっていない。極東の漢字文化に特有の「玩」の字が表す遊びについて、特例として分類外に挙げられている。

もちろん他にもある。あくまで網羅したものではなく、とりあえずここまでの話で登場したものだけを挙げた。

これらは歴史の中で、少しずつ意味を変えている。特にネットワークの発展は大きなインパクトだった。ネットワーク以前と以後で、ゲームが指し示す領域は少し変わった。

1つ目と2つ目については、前述のとおり。ゲームはコンピュータの登場により一人遊びの様相を強めた。その後ネットワークの発達により、対戦という元来の意味を取り戻した。あるいは、一人遊びに他者を加えるかたちで領域を広げた。

さて、では、3つ目はどうだろうか。ここに含まれているのは、もちろん、シムシティだ。愛玩の遊びは、ネットワーク以前と以後で変わっただろうか。

いや、これは変なことをいっている。そもそも愛玩は個人の内部にしか存在しない感情だ。ネットワークの大きな意義は他者の存在だろう。愛玩の遊びに、他者は不要。素直に考えればそうなる。ネットワークが、そこになにかをもたらすとは思えない。

しかしそこで、シムシティ2013なのだ。最新作シムシティ2013にはなんと、ネットワークを通じて他のプレイヤーと一緒に遊ぶ機能が搭載されている。

対戦ではない。協力といっていいだろうが、それほど積極的なものでもない。ただ隣りに街があり、人や資源が行き来する。隣街がスラムだと浮浪者が渡ってきて迷惑だし、隣街がリッチなら、突然数十万ドルの贈り物が届けられたりする。

また現状では、チャットツールなどは障害のため事実上機能していない。友人と Skypeなどを併用して遊ぶのでない限り、他者の存在は触れ幅の大きい乱数装置でしかない。シムシティはシムシティのまま、ネットワークに放り込まれたのだ。

自分専用の箱庭が発展していくところを眺めて楽しむ、シムシティのそうした遊びに、ネットワー

クの向こうの他者が追加された。それは必要なのか？

じっさい、あまり好意的でないレビューはそのあたりを語るものが多い。たしかに、いうことはわかる。シムシティがおもちゃを遊ぶ一人遊びであるのなら、他者の存在はそこに楽しみを追加できないのではないか。素直に考えれば、そうなるではないか。

だが、本当にそうなのか。この消極的なインタラクションに、独特の楽しみはないだろうか。あるいは、シムシティがもともと「そういうものではなかった」のだとしたら？

シムシティ2013 が成功作かどうかは視点によるだろう。しかしこのチャレンジは買いたい。そして、シムシティとは本当はなんなのだろう。

国政選挙のゲーム構造：参院編

中田吉法

7月21日の参議院選挙は、昨年末の衆議院選挙に引き続き、自民党の圧勝と公明党の勢力堅持という大勢で決着した。

貴族院

ゲーム構造として——ということを考える前に、まずは参議院というものについてのそもそもの話をしよう。まずは、参議院というのはそもそもの成り立ちというが設計意図が怪しい、ということを抑えたい。

参議院というのは、大日本帝国憲法における貴族院の代わりとして日本国憲法に盛り込まれた議院だ。

(日本の) 貴族院は非公選制で、皇族、華族、勅任議員を構成員とした議会だ。皇族・公爵・侯爵の男子は所定の年齢に達すれば自動的に議員となり任期は終身、伯爵・子爵・男爵については互選で選ばれ任期、勅任議員は内閣の輔弼により天皇が任命する終身の勅選議員、任期7年で互選の帝国学士会会員議員、同じく任期7年で互選の多額納税者議員、という構成だった。ただし、男性皇族は軍人となる通例により、軍人の政治不関与の観点から(式典などの場合を除き)議会への出席は好ましくないものとされた。現役軍人の公侯爵議員についても同様の扱いだった。伯子男爵議員は総数150名程度、帝国学士会会員議員は4名。また、勅選議員と多額納税者議員については合計数が華族議員の数を上回らないように調整されていた。

「貴族院」という名称からの想像よりは意外に広く議員を集めるものの、議員数比率の調整を行う点で民主的な議会であるとは言えない。その立場も基本的には皇室を支える保守的なものであった。衆議院との関係は予算審議権を除いて対等であり、ときに進歩的な法案を可決することもあった衆議院に対する機能を果たしていた。

システム的に見るならば、貴族院は極めて安定した議会だ。議員の1/3~1/4程度はほぼ固定の終身議員であり、残る互選部分についても任期が7年と長く、また華族や多額納税者という階層制限があるため構成員が大きく入れ替わることは考えにくい。同じ面々で継続的に活動することになるから、長期的な視野でじっくり物事を議論するには向いている。特定の社会階層の人間で構成されること、終身議員の存在など、非民主的な要素も多いが、解散総選挙が存在する衆議院と対になることを考えれば案外合理的な造りをしている。

実際、大正デモクラシー期前後に見られた保守的で上院的な貴族院+進歩的で下院的な衆議院という組み合わせは、両院の構造に合わせて機能が自然と分割された形であり、非民主的な制度が即座に

非民主的な国家を産むわけではないという証拠と見ることもできるだろう。とはいえ制度としての貴族院は（非民主的な制度である）華族制度と密接な関係の上で成立しており、戦後に日本を民主化するにあたって解体を余儀なくされることとなった。

参議院の構造

その貴族院の代替として創設されたのが、参議院である。貴族院の特徴である、安定した議会構成の継承を意図して、任期6年で3年ごとに半数を改選とし、1回ごとの選挙結果で大きく構成が入れ替わらないように考慮されている、というのが建前である。

だが、参議院選挙の議席配分構造を子細に眺めていくと、どうもその建前に沿って設計されているのが疑わしく思えてくる。

現行の参議院選挙は、総議席242のうち改選となる半数の121議席を都道府県ごとの中選挙区と全国比例代表区に配分する形で行われる。配分は選挙区の方が73議席で比例区に48である。

問題は、選挙区の形が都道府県ごとに固定されている選挙区だ。選挙区数は都道府県数すなわち47区あるのに対して、議席数は73しかない。単純に平均すると1選挙区あたり1.55議席ほど。自ずと大半が1人区ということになり、実際に複数議席を有するのは全体の1/3程度の16選挙区に過ぎない。残る31の選挙区は、1人区すなわち小選挙区制の選挙が行われることになる。

しかも参議院は3年周期の半数改選だから、単純に考えても改選枠の倍の人数が代表として議会に立つことになる。改選時には1人区に見えても、その区から選ばれる議員は2人なのだ。しかも、1回の選挙で2人を選出するのではなく、2回の選挙で1人ずつを選出することになる。

これは単純な小選挙区制よりも、更に大政党に有利な制度である。しかも、今の日本の選挙風土では、各政党は比例区での得票のために、選挙区にもいくらか候補を立て選挙活動を展開する必要に迫られる。そうすると、小選挙区制の特性が更に強く働いて、第一党の候補者が選挙区全体の30~40%ほどの得票で当選するケースも出てくる。

参議院選挙は、形式上は中選挙区でありながら、実は小選挙区制以上に小選挙区制的な挙動を示す。「良識の府」という呼び名とは裏腹に、参議院選挙は選挙民の熱狂に反応しやすく、極端な選挙結果を導くような構造を持っている。小政党に有利な比例区が存在するので小政党に一定の勢力が与えられはするのだが、一回の改選の内訳で見ると、全国的な組織を持つ第一党に過半数を与えやすい構造を有している。増幅して反映される民意を3年ごとの半数改選で平均化していくという構成は、二大政党制の下であれば上手く機能するかもしれないが、自民党以外は多党的な性質を持つ日本の政治風土では、あまり上手に機能するとは言い難い。

衆議院との違い

ここまでの考察ですでおわかりかもしれないが、実は参議院選挙の選挙構造は、現在の衆議院選挙の選挙構造と非常に似通っている。参議院選挙の選挙区が、中選挙区制でありながら実質小選挙区制とに近いのはここまで述べてきたとおりであるし、衆議院選挙の選挙区はストレートに小選挙区制を採用している。

だから、両院の違いは主として比例代表区の違いから生じる部分が多い。参議院の比例区が単一の全国区であるのに対して、衆議院の比例区は複数の県を束ねた地域ブロックごとの比例代表制を採っている。また、選挙区と比例区が完全に区別された参議院に対して、衆議院では両方への立候補が可能な並立制となっている。

小選挙区で落選した候補が比例区で復活当選するという、現行衆議院選挙のシステムは、実は「地域ブロックごとの中選挙区制」に近い。前回記事^{*1}で「地域政党」という戦略について考察した。特定の地域で集中的に選挙戦を展開し、その地域（に限って）の多数政党となることで、国会内で発言力を持つに十分な議席の確保を目指す、という戦略だ。日本維新の会が大阪を中心とした近畿ブロックにおいてこれを実践し、大阪府においては小選挙区の 2/3 近い 12 議席、比例近畿ブロックではおよそ 1/3 となる 10 議席の合わせて 22 議席を確保した。だがこの戦略、参議院の構成では厳しいものになってしまう。

地域政党戦略が有効なのは、人口密集地で集中して選挙戦を展開することができるからだ。衆議院の小選挙区 + 並立制地域ブロック比例代表制という構成も地域を絞った展開を後押しする。しかし参議院選挙では選挙区の一票の格差の大きさが、地域政党戦略を不利にする。地域政党戦略の要が都市部でいかに票を集める議席を抑えるかにかかっているのに対し、一票の格差の大きくなりやすい都市部ではあまり大きな成果を得られない。近年の数字では、衆議院の一票の格差がおおむね 2 倍強程度なのに対して参議院では 5~6 倍である。単純に考えても、参議院選挙での地域政党戦略は（衆議院の場合の）半分程度の成果しか得られないという見通しになる。

もう少し数字を細かく追ってみよう。日本維新の会が衆議院選で見せた「強さ」は、近畿ブロックの有権者人口比で 42% 程度を占める大阪府で大きな支持を得たことが大きい。比例区総数 29 議席を人口で各府県に割ると大阪への「配分」は 12.18 議席。大阪での得票率は 40% ほどなので大阪からは 4.87 議席ほどを得ていることになる。都合大阪で得た議席は 16.87 議席程度ということになり、これは総数 480 の 6.5% に相当する。そして、維新の会は大阪への配分である選挙区 19 議席 + 比例区 12.18 議席のうち、50% ほどを確保したのである。

しかし参議院選挙での大阪選挙区への配分は 4 議席。また全国区となる比例区についての大阪府有権者人口配分は 4.8% で 2.3 議席。合わせて 6.3 議席は参議院全体の中での 2.6% 程度に過ぎず、改選

^{*1} 本誌 vol.24 国政選挙のゲーム構造：衆院編

議席の中に限っても 5.2% 程度で衆議院より割合では確実に劣る。

日本国憲法が目指すもの

問題は、「半数改選」が憲法で定められた規定であるということだ。

憲法改正といえば長らく 9 条、最近では 96 条が注目の的となっているが、真っ先に見なおすべきは（政権運営という）テクニカルな問題に憲法が深く食い込んでしまっている国会議院の構造に関する規定なのではないだろうか。安定のために導入された半数改選により、一回の改選議席数は少なくなる。そのため参議院選挙が実質小選挙区的な挙動を取ることになり、結果として過半数を前提とした議会運営が「正解」となって自民党が存在しているのだとしたらどうだろう。

一見すると大選挙区制 + 比例代表制で少数政党を尊重するような制度に見える参議院こそが、巨大な一極政党の成立の根幹なのかもしれない。安定して一極政党に過半数をもたらせる参議院が政権党の運営の基盤となる。そのため、本来議会で行われるべき政治のプロセス——政党間で多数の意見を調整していく作業が機能せずに、政権党内部での意見調整作業がその代わりとなっているのではないだろうか。

だとすれば、建前では少数意見を広く集めるためと言われている参議院の存在こそが、日本から多党連立制の可能性を奪い、実質的な一大政党制をもたらしているのではないかという疑問も湧いてくる。

幸か不幸か、衆議院にしろ参議院にしろあまり極端な一極化がしないように選挙制度が工夫されており、長らく単独政党が 2/3 を取れるような状況は訪れなかった。両院での過半数というのは、自由に法律を作ることはできるが、憲法を改正することはできないというバランスだ。

大日本帝国憲法が陥っていた大きな陥穽に、これを「不磨の大典」としてしまったという点が挙げられる。

だが、議決要件的に厳格な改憲規定に加えて、その要件を多重に満たしにくくする参議院のある環境というのは、ともすれば大日本帝国憲法以上に日本国憲法を「不磨であるべき大典」の地位に据えてしまっているのかもしれない。

我々は一見すると我々の選択として、その実制度の不備に起因する必然によって、憲法それ自体の改正を考える機会を奪われているのではないだろうか。我々は、我々の国がどのように意見を醸成し、合意を形成していくかについて、半ば成り行きで定められた国会構造を盲信するのではなく、あるべき姿を正しく模索するべきなのではないだろうか。

必然としての AMD : 2013 年世代のゲームコンソール

中田吉法

次世代ゲームコンソールが、やってきた。

次世代ゲームコンソールがやってきた。

先陣を切ったのは昨年である 2012 年の 11 月（日本では 12 月）より発売された WiiU だ。性能的にはようやくの HD 化を果たしつつ、WiiU GamePad という「持ち歩ける画面」を追加してきた。数値性能ではない、実際の使われ方を強く意識した発展の方向は、まさしく「デザイン」と呼ぶに相応しい思慮の結実だが、一方でソフトの方はそのあり方を正しくトレースできていないという印象も強い。Wii のときも同様に苦しんだあたりだが、その本領が発揮されているとは言い難い。

そして他陣営からも、2013 年内発売をターゲットとした新世代コンソールの情報が出てきた。ソニーの PlayStation4 と、マイクロソフトの Xbox One だ。

一部で驚きとされたのが、この両者のハードウェア的なスペックが極めて似通っていた点だろう。PlayStation4 は、AMD 製の 8CPU コアの APU を搭載。対する Xbox One は x86 の 8 コア CPU と、GPU として AMD の GCN(Graphic Core Next) ベースのものを採用したと発表された。その後、どちらも AMD 製の APU であることが（AMD から）発表された。Xbox One の発表の「嘘はついていないが本当のことも言っていない」という微妙な言い回しは、「PS4 と双子のようである」と言われることを避けようとしたようにも思える。

どちらも AMD 製の APU を採用したことは、偶然の一致、なのだろうか。想像するに、否だろう。おそらくは必然として、両者は AMD 製の APU を採用せざるを得なかった、のだ。

リーズナブルな選択

今の時期に、ゲーム専用機を作ろうと思ったとき、リーズナブルな CPU/GPU の選択肢はそれほど多くはない。GPU については、モバイル用途に限れば PowerVR が密かに圧倒的なシェアを誇っているのだが、据置機では NVIDIA、AMD(旧 ATI) の 2 択だと断言していい状況だろう。同様に、CPU アーキテクチャについては性能的に x86、Power、ARM の 3 系統がほぼ必然で、そのうち ARM 系は絶対的な速度が充分でないため、やはりモバイル用途に限られてしまう。

結局のところ、自社開発をするのでなければ据置ゲーム機のアーキテクチャというのは以下のような 4 択になる、ということだ。

- x86 + NVIDIA

- x86 + AMD
- Power + NVIDIA
- Power + AMD

現世代コンソール (Wii、PS3、XBox360) が出揃った 2006 年頃には、ここにもう 2 つほどの選択肢が (いちおう) 存在していた。「Cell B.E.(以下 Cell) 強化版を作る」「開発中の Larrabee」の 2 つだ。

可能性として名を挙げたが、Cell 強化版という方向性はほぼなかったと言ってよいだろう。

当初構想の Cell は CPU と GPU を兼ねうる存在として立案されたかもしれないが、その開発中に GPU は並列度を極端に上げる方向へと進化を遂げていった。Cell が並列演算ユニットとして搭載した SPE は、GPU 的な用途を主眼とするには高度すぎる。純然たる CPU よりは高い並列度を意識しているのだが、GPU の演算ユニットほどではない。PS3 のローンチ前のデモでは、GPU である RSX をほぼ介さずに Cell を駆使して GPU 的な仕事をさせるという発表があったが、「できなくはない」ことを示しただけだったに過ぎない。

もし本当に Cell に GPU の代替ができるというなら、PS3 は「ツイン Cell B.E.」という構成で出たはずだろう。そうすれば、内蔵する主要チップの自社生産品の割合を増やすことができ、将来のコストダウンのコントロールもしやすくなるからだ。数年ある販売期間のトータルでコストに折り合いをつけていくゲームコンソールのビジネスのことを考えれば、そうしなかったことにはそれなりの理由があると見るべきである。

Cell は CPU としては画期的だったが、GPU としては見当外れの方向に進んでしまっていた。その登場はスーパーコンピューティングの世界には間違いなく一石を投じたし、Cell REGZA という極めて特殊なハードウェアではその極端なパフォーマンスの一端を発揮もした。だが、その設計の核心部である SPE の設計が偏っていた (あるいは SPE の設計の偏りが足りなかった) ために、Cell は高度な CPU になることはできても GPU になることはできなかった。そして、開発していた側でも (Cell が完成した) 2004 年頃にはほぼ予定できていたのであろう。もはや引き戻せないところまで来ていた PS3 への採用こそ予定通りに行われたものの、その後 Cell への投資は次第に縮小していき、直接の後継 CPU を生むこともなく一時代の奇貨として終息して行く流れに向かってしまった。

Cell の子孫たち

直接的な産品としての Cell は間違いなく滅ぶ方向に向かっているが、その一方で、Cell の示した方向性、考え方についての遺伝子的なものは (研究論文を通じて) 他社の開発方針に間違いなく影響を与えた。そうした遺伝子を受け継ぐもののひとつは Intel が開発していた Larrabee であり、また別のものは AMD が開発した Fusion だ。

Larrabee は言うなれば、「Intel 版の Cell B.E.」とでも評すべきアーキテクチャを持つ CPU だ。比較的小さな (低能力の) x86 コアを多数搭載して、これを CPU と GPU の両方の用途に用いよう、という野心的な構成を目指して開発されていた。Cell が命令セット・アーキテクチャまで異なる異種コ

アを混載して性能のために扱いやすさを犠牲にしていたモンスターマシンだとするならば、Larrabee は x86 という（開発者の経験値の高さゆえに）扱いやすいアーキテクチャで統一した上で、いくらか性能傾向の異なるコアを混載するマイルドで現実的な異種混載統合 CPU を目標とするものであった。一時期 PS4 がその採用を検討していたという噂も流れていたし、2009 年頃には実際に Larrabee を GPU として動かすデモも発表されたのだが、その年末までにはスケジュールの遅延と満足なパフォーマンスを得られなかったことを理由に GPU としての製品化はキャンセルされた。その成果は並列コンピューティング用の製品として MIC アーキテクチャに引き継がれることとなり、一応存命しているのだが、期待していたような華やかな表舞台に立つことはできなかった。そして、おそらく廃止となったその背景には「CPU は GPU として使うには高度すぎる」という（Cell が踏んだのと同じ）問題があったのではないかと思う。

そうして、生き残ったのは、Fusion である。

ゲーム専用機にとっての CPU/GPU

ここまで CPU(GPU) 開発の側からの話を中心に進めてきたが、一度話の原点に立ち返って、ゲーム専用機にとっての CPU と GPU、という観点で話を整理しよう。

CPU/GPU の開発という話をしていくと、どうしても新しいアーキテクチャのものを開発して行く話が主眼となってしまうが、ゲーム専用機にとっては採用する CPU/GPU ができてからのライフサイクルという話の方がむしろ重要である。これは、ゲーム専用機がコンピューターの世界に比べて比較的長いスパンで売られることから生じる話だ。ひとつのゲーム専用機は、だいたい 5~6 年ぐらいの寿命を持つ。世代が新しくなるにつれ、寿命はだんだん延びているようであるが、いずれにしても 2 年程度で先端のアーキテクチャが更新されていく CPU/GPU とは少し事情が異なる。その 5~6 年の間に、同じ CPU/GPU を使い続けるのだが、まったく同じものを使い続けるわけではない。

日進月歩の半導体業界は、5 年の間にも何段階か製造技術を進歩させる。CPU/GPU 業界はその技術の進歩をより大型で強力な新製品を作るために使うのだが、同じ性能で揃えておくことが大事なゲーム専用機の場合、製造技術の進歩をより安価にしていくために振り向けていくことになる。

ならばどんどん製造技術の進歩をフィードバックし続ければどんどんゲーム専用機は安価に作れるようになる——かという、そんな簡単な話でもない。大変わかりにくい話なのだが、コストを削減するためには、部品が安くなるというだけでは済まず、コストを下げるためのコストが必要になってしまうのだ。一般に、半導体の製造コストを下げるには、半導体の製造プロセス世代を進めて、チップの大きさを小さくするのが常套手段だ。しかしこのとき、CPU と GPU が別々に分かれていると、両者の製造プロセスの進展のタイミングが同期しなくなる。その一方で、製造コストを少しでも下げたい大量生産品であるゲーム機では、基板もチップに合わせた設計にしておきたい。チップを簡単に載せ替えられるような仕組みを作りこむとこれは単価が上がってしまう。だから、チップが小さくなるのなら基板もまた再設計が必要となってしまう。なので、CPU/GPU の提供会社のタイミングでは

チップの大きさを変更できない。ゲーム機の生産側での再設計が行われるまでは、技術の進歩の恩恵を取り込めないのだ。

再設計には当然コストがかかる。ゲーム機の販売期間である 6 年程度の間、プロセス世代が 2~3 回進むとして、CPU と GPU が別々に進展すれば 4~6 回の基板変更、というのは多すぎる。かといって他社で別々に作られているものの製造タイミングを揃えるというのは、まずもって不可能だ。

だから、世界で最高の半導体製造技術を持つ Intel が開発しようとしていた CPU 兼 GPU=Larrabee には期待がかかっていたのだ。しかし Intel は早々にその線から撤退し、Larrabee という計画はキャンセルとなってしまった。

Fusion という唯一解

Cell、Larrabee と、可能性として見えていた他の選択肢は、すべて潰えた。そうして、気がつくとき唯一残ったのは AMD の Fusion だった。

Fusion は開発時の名前で、今は AMD APU が正式な名称となるだろうか。AMD が自社製品の x86 CPU と GPU を組み合わせて、単一のチップとして製造する統合プロセッサだ。単一の会社が CPU/GPU をセットにしてパッケージ化するというのは、ゲーム機を作る会社からすれば（他社調達とはいえ）CPU と GPU が単一のチップになっているのが非常にありがたい。製造プロセスは間違いなく同時に進化するし、その回数は 6 年の間に 2~3 回程度となるはずだからだ。適度な間隔でコストは低下していき、タイミングのコントロールも（別々の場合に比べ）ずっとやりやすくなる。

元を辿れば Fusion というのは、現世代コンソールが出た年に AMD が ATI を買収したことから始まったギャンブルだった。CPU 製造メーカーとしては Intel に比してあまりに弱小な AMD が、GPU の製造メーカーとしては概ね NVIDIA の後塵を塵し続ける ATI を吸収して、弱者連合で新しい発想のプロセッサを作るというのは、ともすれば破れかぶれの無茶苦茶な作戦とも思えるものだった。だが、蓋を開けてみれば野心的だったライバルは全て脱落し、懐疑的だが堅実な技術の組み合わせで構成された Fusion がほぼ唯一の生き残りとして据置ゲーム専用機の市場をほぼ完全に支配しようとしている、というのが今の状況だ。

そして、望外と言えるほどに実った AMD のギャンブルの結果は、PC ゲームと専用機ゲームの間の開発サイクルにいずれ影響を及ぼす可能性がある。

「次」を見据えて

PC ゲームでは NVIDIA の GPU がややリードしながら AMD と拮抗し、ゲーム専用機では両者がそれぞれのハードに GPU を提供する。途中で ATI が AMD に買収されたという事件こそあれ、それがおおむねこの 10 年ほど維持されてきた GPU 業界の基本構図だった。しかしその図式がこの世代では崩れはじめた。専用機の GPU は AMD が独占し、(WiiU を除く) 過半以上には APU としてシステムの心臓部をまるごと提供する。PC ゲームの世界では中心的な構成である「Intel の CPU に NVIDIA

の GPU」というのが、専用機のメインストリームとはまるっきり逆になるわけだ。最高性能の到達点では PC ゲームの方が数年先を行っているのだが、ほぼ同一コアを持つ 2 つのゲームコンソール PS4 と Xbox One の存在はやはり大きい。マルチプラットフォームタイトルを作るにあたって、APU に合わせたチューニングが指向されるようになれば、PC でも AMD の GPU を重く見る向きに変わってくる可能性があるかもしれない。

APU という技術自体は、今後 20 年ほどの個人規模のコンピューティングを見据えた技術選択であるから、当分その進化は続くだろう。だから、6 年ほど先に再び訪れるゲームコンソールの更新期に APU が再び採用される可能性も高い。そのとき AMD の APU に対抗しうるなにかがあるとすれば、今年か来年のうちにはその萌芽が見えていなくては間に合わない。

NVIDIA には Tegra という、CPU + GPU の統合プラットフォームを立ち上げ、これを使った Android ベースの携帯ゲーム機「SHIELD」の自社展開を始めたのは、まさにそうした動きだろう。しかしその CPU 部である ARM コアは近年性能を伸ばしてこそいるが、x86 のような絶対演算性能はまだ備えていない。6 年後に今の Tegra 後継のなにかが APU に代わって選択される可能性は「ないとはいえない」程度に過ぎないだろう。だが、それを「ないとはいえない」からいくらか引き上げないことには、NVIDIA の将来が潰れてしまう可能性すらある。それでも NVIDIA はあまり勝算の見えない SHIELD を立ち上げざるを得なかった、と考えるべきなのかもしれない。

次の世代はコンソールの更新が遅くなるのではないか、という予測も囁かれている。6 年となるのか、それより少し長い 8 年～10 年ほどとなるのか。そもそも専用ゲームコンソールというものが生き残れるのか。そういった諸々がまだまだ横たわっている現状だが、もし次があるとすれば、その部品をめぐる争いは既に始まっているはずである。

編集後記

vol.25 Game is (not) social. をお送りします。

前回イベントの折に「ソーシャルゲームの話とか書かないんですか」というような話を受けたので、でも GameDeep にとってソーシャルゲームってどう扱えばいいの？ と考えて（いつものように）少し外した考察を試してみた結果が、とりあえずこんな感じになりました。前号で扱った「外側」というテーマとも密接に絡むので（外と内の境界が、あの手この手で曖昧になるのもソーシャルゲームの特徴だと思います）というかそのへん本編に書ければよかったのですが上手く盛り込めませんでした的感想戦。

表紙は「最近やっているゲーム」ということで艦これ。合成写真ではなく、VNC 経由で PC の画面をスマホに映したうえで、時計を背景にパチリ。いちおうこの状態で画面タップすると遊べます。自宅の LAN 内ですら、お世辞にも遊びやすいとは言えないぐらいの反応速度ですけれども。なお、秘書艦になっているのは本誌メイン原稿を書いている間になぜか建造されてしまった蒼龍さんで、表紙素材も撮って編集も終わったのでこれから頑張って育てますよ！

GameDeep vol.25

2013 年 8 月 10 日発行

編集・発行 GameDeep

<http://gamedeep.niu.ne.jp/>

e-mail: gamedeep@niu.ne.jp

代表 中田吉法