

ゲームを語る、ゲームで語る vol.38 GameDeep

main issue

競技環境のデザイン
団体スポーツのチーム編成ルール
競技会の昇降格構造

Other

正当拡張の世代と、波乱の未来

PS5 と Xbox Series X

<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

ルールズ・オブ・チームビルディング / さぼてん	3
昇降格のあれやこれや / 中田吉法	9
正当拡張の世代と、波乱の未来 : PS5 と Xbox Series X/S / 中田吉法	17

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 由来のものであることを明記する
- 原著作、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。

ルールズ・オブ・チームビルディング

さぼてん

○序論

だいたいの団体スポーツではチームを組む場合、何かしらルール（制約）がある。それは人数であったり、金銭的なものであったり、年齢であったりする。さて、それらのルールは、ゲーム内ルールとして記述されているのだろうか？必ずしも、そうではない。チーム作りに関するルールというのはゲーム内ルールだけではなく、ゲーム外のルールでもある。

ここでは、チーム作りを行う上でのルールについて、なぜそのようなルールが存在するか、ルールが存在することによってゲーム内ルールがどう影響しているのか、について簡単ながら触れていく。

○ゲーム内ルールとゲーム外ルール

序論で、「チーム作りに関するルールというのはゲーム内ルールだけではなく、ゲーム外のルールでもある」、と書いた。ここではもう少し深堀したい。

一例として、野球を取り上げたい。野球の場合（正確には公認野球規則）では、ゲーム内ルールとしては、最低9人は必要であり、ピッチャーやキャッチャーなどといった各守備の担当、打順、といったものがチーム作りの制約になっている。しかし、出場選手登録（いわゆるベンチ登録、ロスター）というものはどうだろうか？高校野球では18人（地方予選では20人のところも多い）や、大学や社会人野球では25人、日本プロ野球（NPB）では29人と、各大会運営が定めるルールごとに人数が異なる。これは公認野球規則にない以上、厳密にはゲーム内ルールではない。しかし、この制約はあってしかるべきである、と直感的に感じているところだろう。無制限は現実としてありえないからである。例えば、上限が100人という実質無制限のような数である場合、チーム毎の選手層の厚さの差がより出てくるようになる。そうなると、沢山の優秀なピッチャーをそろえ、すぐに変える、という作戦が成立することになり、また、野手についても代

打や代走、守備固めが頻繁に行われるようになり、今の”野球”とはまた違うものになるだろう。さて、それは本来のゲームの意図なのだろうか？逆により強い制約にした場合、出場選手登録の上限が12,3人ぐらいだとすると、傷病などの選手の離脱リスクが大きくなりすぎ、プレイに影響するようになってくるだろう。さらにゲームが成立しにくくなるという別のリスクも発生することになる。これも意図するところではないだろう。そのような極端になるのを防ぐ意味でも、野球の場合は上限は20~30ぐらいの塩梅にしていると言える。

以上を踏まえて、ゲーム内ルールに対してより有利になるようにチームを作る、ということは当たり前すぎることであるものの、出場選手登録といったゲーム外ルールについても、チーム作りには相当影響を与えるものがある、というのもまた自明であろう。

○ドラフト

一般的にドラフト (draft) というと「牽引」や「手形」などの引っ張るという意味合いを含む単語だが、カードゲームでよくある「ドラフトピック」のことではなく、ここではプロスポーツでの新人選手の交渉権振り分けのことを指す。プロリーグのチームや選手が集まって行うため、“ドラフト会議”とも呼ばれている。

ドラフトは、各チームは新人選手の獲得の機会で、欧州各国や日本のプロサッカーリーグでは採用されていないが、少なくないプロスポーツにおいては、ドラフトによって新人の獲得を行う。どういう方法で何人まで獲得できるのか、契約の形式などについては、ゲーム外のルールとしてプロスポーツリーグ運営組織によって制定されている。ドラフトの目的は、各チーム間の戦力を均衡させ、新人選手の年棒高騰を抑えるためである。そのため、ドラフトではウェーバー方式やその派生を採用することが多い。ウェーバー方式とは、直前シーズンのチーム順位を基準とし、どの指名巡目でもシーズン順位が最下位のチームから1位のチームへ向けて順に選手を指名する方式で、派生方式と区別するために“完全ウェーバー方式”と呼ぶこともある。この方式だと、シーズン中盤から優勝が狙えないチームはわざと”タンク”(わざと負けて順位を下げる)を行うことがある。これはゲーム外のルールがゲーム自体に影響を与えてしまっているケースである。このことがあるので、対策としてウェーバー方式の派生方式のロッタリー方式というものが存在する。前シーズンでの最下位近辺のチーム(言い換えるとドラフト指名順位では上位数チーム)やプレーオフに参加できなかったチームについて、なにしらの方法の「抽選」でドラフト順位を組み換え、その後ウェーバー方式でドラフ

トを行う方式である。

その一例として、NBA(ナショナル・バスケットボール・アソシエーション)では、プレーオフに参加できなかったチームで、ドラフト順位1~3位を抽選によって組みなおすようにしている。さらに、前シーズンの順位にあわせてドラフト順位の抽選確率に補正がかかり、下位チームほど抽選に当たりやすくなっているが、あくまで抽選であるため、必ず当たるという保証はどこにもない。タンクを行い、最下位になったとしても、ドラフト順位としては4位が保証されていることにすぎない。必ずしも欲しい選手が取れる保証がない程度の順位であるので、タンクする価値は決して高くはない。しかし、その4位でも欲しい選手が取れる場合では、十分にタンクを行う動機になるだろう。そのため、ロটারリーを採用する場合は、タンクを行う動機は低くなるものの根本解決には至っていない。タンクの発生は、ウェーバー方式とその派生が持つ根本的なデメリットである。

また、ドラフトというと、日本プロ野球が行うドラフト会議が日本では有名だろう。ウェーバー方式をベースにしているが、1巡目は入札抽選、以降はスネークオーダーでのドラフト、言い換えると偶数巡目はウェーバー方式で奇数巡目は逆ウェーバー方式、である。この方式ではタンクしてもはほぼ起きないものの、戦力均衡としては不十分であるが、裏金問題などの諸問題が起きた過去のやり方に比べると幾分ましな方法にはなっている。

○トレードとフリーエージェント

プロスポーツのチームは、フランチャイズプレイヤー(新人から同一チームで育ってきたプレイヤー)のみで構成されるわけではない。プロスポーツごとに多少の差異はあるものの、トレードやフリーエージェント(FA)が盛んな近年では、フランチャイズプレイヤーは少なくなってきたことには異論はないはずである。トレードやFAは、選手会とプロスポーツリーグ運営組織との労使交渉といったものでルール化されている。そのため、ゲーム外のルールである。それらはチームとしては足りない部分や強みを補強するために行われ、選手としてもトレードであったとしても移籍後のほうがより好待遇になることもありえるため、必ずしも悪いばかりではない。

トレードとは複数のチームがお互いの所属選手の保有権を交換することである。トレードには選手の交換を行うものや、n:mのような複数選手間との交換、選手と金銭との交換、未来のドラフト権利との交換やその複合的なものがある。また、三角トレードの

ような複数チームでのトレードも存在する。トレードには、以降述べられるサラリーキャップに絡んで、トレードする同士で選手の年棒などの価値が釣り合うことが求められたり、トレードする双方の選手の数が同数でなければいけないなどの制約、など各種プロスポーツごとに様々なルールが存在する。また、トレードと同種だが、レンタル（期限付き移籍）という形態も存在する。

一方、フリーエージェント (FA) とは、所属チームとの契約を解消し、他チームと自由に契約を結ぶことができることを指す。FA はかつてシーズン中に選手の自由意志による移籍が横行し、流出過多に伴う不均衡の発生したことから、対策として作られたものである。

FA には制限付きと無制限とがある。制限付き FA では、一定の条件のもとで選手に対して所属チームに優先的な引き止め交渉ができる権利があったり、移籍先チームから金銭的補償や人的補償などを受け取る権利が発生したりする。他方、無制限 FA では、そういう権利が所属チームには一切なく、選手は自由に各チームと交渉を行うことができる。日本のプロ野球を例とするとそれぞれが理解しやすく、「フリーエージェント」と一般的に呼ばれているものは”制限付き FA”、他方「自由契約」は”無制限 FA”である。

トレードや FA については、期間が存在する。これは、いつまでもできるとすると、極端な話として、シーズン中とプレーオフとでチームをガラッと変えることができってしまう。そこまでではないにしても、シーズン中とプレーオフとで主力選手が数名でも違うということがあると、シーズン中の戦いはなんだったのだ、ということになる。プレーオフ向けの選手を使いたいのであれば、そういう選手をシーズン中からロスターとして確保しておくべきである。とはいえ、シーズン中のある時点までは移籍は可能であるため、そこまでは試合をしながら移籍を絡めてチーム編成を行うというフェーズになる。これによって、シーズン中でもいつなのかによって、ゲーム内容が大きく変わる可能性がある。

○サラリーキャップ

サラリーキャップとは、各プロスポーツチームが所属する選手に支払う年棒に対して制限をかける制度である。サラリーキャップについても、選手会とプロスポーツリーグ運営組織との労使交渉といったものでルール化されている。サラリーキャップには大きくわけて、チームに対してと個々の選手に対しての 2 種類ある。個々の選手のサラリー

キャップについては、絶対額や相対額（チーム総額からの割合）とあるが、どちらにせよ、年棒高騰を阻止する目的である。チームのサラリーキャップについても、さらに2種類にわけることができる。欧州サッカーチームのように、各チームごとの放映権料やチケット代などの考慮した台所事情にあわせた上制限あり、それは経営の健全化のためである。これによって、チームは選手との年棒交渉の際、この額だとサラリーキャップがあるので払えない、と言いやすくなり、無茶な選手獲得への歯止めになる。しかし、この方式のサラリーキャップでは戦力の均衡には寄与せず、むしろチームに資金力があれば、2000年ごろのリアルマドリードの銀河系軍団のように、超高額年棒の有名プレイヤーをかき集めることができてしまう。他方、NBAやNFLのように、どんなチームでもチームとしては同じ額までしか払えない上制限があり、主に戦力均衡のためである。サラリーキャップという場合はこちらを指すことが多い。ただし、これにもハードキャップと呼ばれる絶対に超えてはいけぬ方式や、ソフトキャップと呼ばれる超えた分に贅沢税（ラグジュアリータックス）がかかったり、上限の合算に含めない一部の例外契約があったりする方式がある。NFL(ナショナル・フットボール・リーグ)やNHL(ナショナルホッケーリーグ)ではハードキャップで、NBAはソフトキャップである。サラリーキャップには下限も存在する場合があり、選手会としては上限があるなかで年棒を下げずになるべく上げる方向にも力が働くように、という意図である。下限がなければ、優勝を目指さず万年ドアマットだがコスパがよくそこそこ稼げるチームというもありえるため、その防止になる。これは戦力均衡を目的とする意図とも合致する。

サラリーキャップがあることによって、ある種チーム作りそのものがパズルやゲームの趣を持つ。トレードやバイアウト(契約の早期解約)をすることで、サラリーキャップを空けてから、目当ての有望な選手を引っ張ってこようとしたり、逆に連覇を狙えるチームですらサラリーキャップによって高年棒の選手をしきりに放出することで、結果的にチームを解体するレベルのことをしなくてはいけなくなる、というようなことが起きる。そのような、サラリーキャップは戦力均衡には一役買うものの選手のチーム移籍への流動性が高まるため、構造的にフランチャイズプレイヤーが存在しにくくなり、ジャーニーマン(いくつものチームを渡り歩く選手)ばかりになる、という問題がある。ソフトキャップや例外契約などで多少の緩和策はあるものの、それらは根本的な解決にはなっていない。なので、それぞれのリーグにおいて、戦力均衡を優先するかどうかなどの優先順位の問題ではあるものの、サラリーキャップを導入している以上は、フランチャイズプレイヤーが少なくなって寂しいというところはあるもののいたしか

たないとするしかないだろう。そして、チーム作りというのも一種のゲームであり、それらのルールの上でのトレードや年棒交渉などについてを、より楽しむ要素として受け入れるしかないのだろう。言い換えると、ゲーム外のことについてもゲームとして包摂的に楽しむ、ということになる。

○まとめ

ゲーム外ルールとして、簡単ながらドラフトやFA、トレード、サラリーキャップなどについて触れてきた。これらはチーム作りに影響し、それによって少なからずゲーム自体にも影響を及ぼしている。チーム編成に関するルールには意図があり、主に戦力均衡のための施策が多い。また、意図しているかどうかは別として、それらのルールがもたらすものがゲーム内へ影響したり、別のゲームとして機能するようになっている。本稿では概要的な話にするために、それぞれについてはあえて深くは取り扱っていない。深く知るとより面白い話も多いので、ぜひ興味があれば調べてもらいたい。

昇降格のあれやこれや

中田吉法

ある競技（ゲーム）における優劣を競うために、競技会（トーナメント）というものが行われる。特に参加者に資格を問わないもの（オープン）もあるが、参加を希望する競技者数が多く、そのまま開催すれば運営に支障をきたすような場合には、エントリーに資格を設けて制限をしたり、本競技会の前に予選となる競技会を設定してその上位者だけに参加資格を与えるといった制限を設けることもある。

更に規模が大きくなれば、予選の規模自体を縮小する必要に迫られることもある。全競技者をフラットな位置に置いて予選を行うと、序盤には（特に毎回本戦まで進むような強豪に関して）実力差の大きな対戦が増えてしまう。実力差の大きな対戦は対戦する双方にとって益が乏しいものになりがちだ。であれば平等さや公平さよりは適正さを優先して、実力差が近くより均衡したゲームを多く設定する方が望ましい。

また長い期間の間には競技者（あるいはチーム）の実力も変化していく。そういったことを加味しながら、競技会の規模や実力差を確保し続けるというのは、ゲームを巡るデザインとしてよく見られる様相である。本稿ではそういった、競技会、あるいは競技環境をめぐるデザインのことについて、いくつかの事例を挙げて紹介していきたい。

○昇降格

複数のリーグが上下関係を持っており、下位リーグの上位者が次期には上位のリーグへ昇格し、逆に上位リーグの下位者が下位のリーグへ降格するという昇降格システムはよく知られた形式のひとつだろう。これは第一には上下のあるリーグ間の競技レベルの調整という目的を持って行われるものだが、加えてリーグ終盤における消化試合の緩和という目的を持っていることも多い。

単一で優勝だけを目指すリーグの場合、日程が消化されていくと大半のチームは優勝の可能性を失っていく。互いに優勝に関わらないチーム同士の対戦となると試合にかかっているものが少なくなってしまう、端的には次シーズンに向けた育成などのために試合が行われるようになって競争性が自ずと失われていってしまう。そうした事態

を押し止すためには、下位チームに降格というペナルティを与えることが有効となる。飛び抜けた実力を持ついくつかのチームは終盤まで優勝を争うし、下位のチームは降格争いを巡って毎試合が真剣勝負となりやすくなる。そして対戦する片方のチームにそうした事情が付与されれば、直接は関係のない中位のチームもまた真剣に勝負をする必要に迫られることになるというわけである。

中にはサッカーのスコティッシュ・プレミアシップのように、シーズン途中でリーグ自体を優勝争い*1を行う上位リーグと降格争いを行う下位リーグに分割（スプリット）する独特の方式を持つリーグもある。これは、シーズンの長さに対してチーム数が少なめであることに加え、実質的に優勝可能なチームが極めて限られる*2という競技性の乏しさの中で、できるだけ競技性を引き出そうとして編み出された苦肉の策のようにも受け取れる。

入れ替えは順位に応じて自動的に行われることも多いが、下位リーグからの昇格候補と上位リーグからの降格候補が直接対戦することで次期の所属リーグを決める入れ替え戦形式が採られることもある。両者が併用されることもある。また、昇格（候補）者の決定を上位数チームによるプレーオフで行う形式が採られることもある。

○リーグ参加者選抜戦

階層性のリーグの下層にあたる構造が、リーグではなくシングルエリミネーションなどの別のトーナメント形式を採っていることも、また頻繁に見られる。

最も一般的なものは1層だけのリーグの下に予選トーナメントを持つという形式だ。また、複数層のリーグの下に予選トーナメントを持つ（囲碁の）棋聖戦のような形式も存在する。予選トーナメント自体が数段階に分けて行われることもあり、前期降格者は予選の後半からの参加となることも多い。前期降格者の参加段階が極端に後半に近づくと、それは実質的には入れ替え戦に性質に近づいていくと言える。

リーグ戦とは若干異なるが、箱根駅伝の出場権も実態としては階層制リーグに似通った構造を持っている。

駅伝という競技の性質により一斉競争で順位が付けられるが、うち上位10チームに

*1 加えて、欧州大会（UEFAチャンピオンズリーグとUEFAヨーロッパリーグ）への出場権争い

*2 現構成になった2013年以降ではセルティック1チームのみ、前身となるリーグの時代に遡っても1984-85シーズンのアバディーンは優勝以降はレンジャーズかセルティックの2チームしか優勝していない

はシード権として翌年度の出場権（シード権）が与えられる。それより下位のチームは参加希望の多数のチームとともに予選会を走り、そこで上位の記録を残すことで出場権を獲得することが必要となる。これは（1対1でトーナメント形式を採らざるを得ないような競技と比すれば）かなり大規模な入れ替え制度に見えるのだが、一齐に競争して順位をつけることが可能な競技の性質もあり、現状ではシード落ちしたチームもかなりの確率で改めて翌年の出場権を獲得できる環境になっているようである。それよりは予選会のボーダーラインぎりぎりに位置するチームの方が成績の安定性に欠けるような印象がある。

○振り分け戦

階層制リーグ戦を新たに立ち上げる際には、参加者を上下に区分する振り分けのための特例的なリーグ戦が行われることもある。

最近の例だと将棋の女流棋士による女流順位戦が初年度となる2020年度に限り「順位決定リーグ戦」という名称で行われる。全参加者を8人ずつに振り分けてリーグ戦を行い、その後に各組の同順位者によるトーナメントを行うことで全参加者間の順位を定める。そしてその順位に基づいて次期にはA~D級の4リーグが編成され、以後は昇降格制度を持つ階層制リーグ戦として実施されることになる。

また、マジック・ザ・ギャザリングではプロ階層を含めた競技全体の再編がまさしく進行している。2019年度に旧制度（プロツアー）のポイントを元にした選抜によりMPL（マジック・プロ・リーグ）が発足し、2020年度にはMPLに続く階層としてライバルズ・リーグが追加で編成された。当初はMPLより下位4名が自動降格、続く4名が入れ替え戦というような昇降格制度が見込まれていたようであるが、これに早々に見直しが入り、大きく変更された新制度が公表された。それにより、全シャッフルにかなり近い異例なほど大規模な入れ替え戦が行われることになった。上位リーグ24名のうち残留が確定するのはわずかに上位4名で、大半がなんらかの入れ替え戦に回るといふかなり極端な制度である。全体的に1部2部をほぼ同格の競技レベルと見ているのが特徴的だ。1年間地位が維持されるリーグ戦というのがゲームの競技性に合わないと判断しての制度かもしれないが、通常参加者の安定化を指向する階層性リーグとはかなり趣が違うと考えられる。もしこの制度が続くようであれば実態は階層制リーグとは言い難い年度毎の選抜制リーグ戦の方が近いという様相になっていくのではないだろうか。

○プロ制度

一部の競技においては、特定の資格を証明することでのみ参加できる競技段階を設けることがある。いわゆるプロ制度と呼ばれるものだ。

より複雑な事例には、カーレースにおける段階的なライセンス制度という例もある。より低位の（扱う自動車の出力が小さく安全な）クラスの結果により、より上位のクラスの競技に参加する資格を得ることができるというものだ。

この資格の壁自体はプロ層との実力差で適正でない競技機会が増えることを防ぐためのものであるから、なんらかの形で十分な実力が示せば正規の道以外にも（特例的に）プロ資格を認定するケースもみられる。あるいは、資格認定の道が多様化していくということもあるだろう。

その一方で、プロに認定されるための資格の証明を予備層同士の対戦成績を基準に行うというケースもよく見られるものだ。

○昇格のみの壁と歪み

だがプロ層と予備層との間で階層が区切られれば、プロ層とその下層にあたる予備軍の対戦機会は必然的に減ることになる。そこには実力の段差があり、不適切な対戦を避けるために壁が設けられている、というのが本来の建付けのはずだから、それはいい。しかし対戦機会が減ると、互いの実力差を明白に測定することが難しくなる。各層が切り離された状況を長く続ければ、プロ層と予備軍の実力が実際にどの程度離れているかは時を経るごとに不明瞭になってくるだろう。

認定基準の定期的な見直しや、なんらかの資格取得手段の緩和が乏しく、門戸の適切な拡大が進まなかった場合、実際にプロ層と予備軍との間で競技環境に歪みが生じることもある。たとえば現在では将棋がその状態に陥っている可能性がある。

将棋はプロとアマでそれぞれ別の段位制が組まれ、プロでは三段までが予備層、四段以上がプロということになっている。このうち四段以上については近代化以後 100 年ほどの歴史の中で様々な昇段規定が整備されてきた。しかし三段から四段になるところの規定は 1956 年に（当時は「予備クラス」という名称で）半年毎に 1 名の枠が整備

され、その 1974~1986 年に期毎の昇格人数制限がなくなった時期があった^{*3}が、1987 年度に三段リーグが復活して半年ごとに 2 名=年間で 4 名の昇格枠に狭められた。この後、1997 年に次点規定^{*4}が設けられ、2014 年に次点獲得条件が追加^{*5}された程度で、原則としては年間 4 名というプロ昇格枠が長らく維持されたままになっている。

この間プロ棋士の側でも成績による引退規定が整備されてもいて、一度三段リーグを抜ければ生涯プロで居続けられるという状況は解消されているのだが、しかし年齢を重ねて実力の衰えてきたプロと、三段リーグで戦っている予備層との実力差はかなり接近し、おそらくは逆転しているものと思われる^{*6}。新四段はおおよそ全プロ棋士の中位よりやや下あたりに位置すると考えられ、かなり歪んだ環境が形成されていると言って良い。

三段リーグには比較的厳しい年齢制限^{*7}がある一方、プロ棋士になれば最低でも 10 年間はプロ棋士の身分が保てるという規定になっている。三段リーグからのプロ入り直後に組み入れられる順位戦 C 級 2 組^{*8}での新四段の成績が下位となることはそれほど多くなく、特に有望な棋士であれば一二期で昇格となることもしばしばある。純粋に実力だけで考えるなら、三段リーグからももう少し昇格者が出るべき水準にあると思われる。衰えた者のプロ引退を促進する、あるいは昇格者の門戸を拡大するといった手を講じなければ、三段リーグはより過酷な戦いになっていくだろうし、対して順位戦 C 級 2 組は徐々にその競技水準が下がっていく可能性すらあるだろう。

とは言えプロ上位は苛烈な競争に勝ち残り続けなければどんどんと降格していくような環境となっており、その健全性は比較的保たれていると言って良い。ただ、上位層の健全さと予備層に明確に設けられた三段リーグという壁とに挟まれたプロ棋士の下位層は、構造的に健全さを保ちにくい環境になってしまっているのではなかろうか。

^{*3} 三段同士の定例対戦会にて十分な成績（8 連勝、12 勝 4 敗のような時期毎の一定の基準があった）を取めるという（二段以下と同様の）規定に戻ったことで、昇格人数枠がなくなった。

^{*4} 三段リーグで昇格者に次ぐ順位（3 位）を獲得した場合に「次点」が記録され、次点を 2 回獲得したものはフリークラス（順位戦参加資格を持たない）の四段への昇格を選ぶ

^{*5} 新人王戦（六段以下のプロ+三段リーグ成績上位者で行われる棋戦）に優勝した場合 1 回に限り次点が得られる

^{*6} 非公式のレーティング算出を行っている「将棋棋士レーティングランキング <https://shogidata.info/list/rateranking.html>」などを参照のこと。本記事執筆時点で、最もレーティングの低い四段の下に 50 名ほどの棋士が位置している

^{*7} 満 26 歳以下、ただし最低 5 期（2 年半）は在籍可、加えて勝越す限り満 29 歳まで延長可

^{*8} タイトル戦である名人戦への挑戦権につながる、大半のプロ棋士^{*9}による公式ランキング戦と言える「順位戦」のうち最下級となるクラス

そこでは、プロ棋士＝四段という壁を挟んで昇格はあるが降格はない、また降格に代わる欠格に至るまでは長い時間を要するという性質が、プロ下層と予備軍の関係を歪なものにしているのではないかと見受けられる。

○底を設けるとい安定策

そのような壁は必ずしも悪い効果をもたらすだけのものではない。実際にそうした（一方向の）昇格の壁がおそらく効果的に働いているケースとして、サッカーの J リーグにおける下部の構造を紹介しよう。現在の J リーグは J1 から J3 までの三部制のリーグで構成されている。加えて、カテゴリー違いの別階層という位置付け、J3 と同格のものとして（アマチュアの最高峰リーグとしての）JFL が存在しているということになっている。しかし J3 への昇格審査の一環としてのチームの競技力測定は、JFL にて上位の成績を残すことによって行われる。

だが J リーグへの昇格は単にリーグの成績基準だけでは決定されない。J リーグへの参加（昇格）を希望するクラブには、スタジアムをはじめとした施設の整備状況、財務面の基盤の確立、などのプロサッカーチームを運営するための要件についての審査への合格も求められる。

J リーグはその発足以来、一貫してリーグ全体への参加チーム数を拡張する方針を採り続けている。そのためか J リーグ外の下部、具体的には JFL と J リーグの間とでチームの入れ替え（J リーグからの降格）はほとんど行われてきていない。J リーグ最下部が J2 だった時期はほとんど J2 からの降格制度は存在していなかったし、現在も J3 からの降格制度は存在していない。例外的に J2 のチーム数が 22 に達した 2012 年度に限って JFL と J リーグの入れ替え規定が設定されたが、これは 2014 年度からの J3 発足が決まったことですぐに解消された（2013 年度は移行措置的に JFL → J2 の昇格と J2 → J3 への降格という非対称的な昇降格が実施された）。

J リーグというプロチームとしての「底」を設定することでチームの事業基盤を安定させるというところに狙いがあるという。実際 J3 下位チームにとっては JFL との昇降格という財政基盤に大きく影響する事柄を避けられているということにもつながっており、目論見は概ね達成されていると言える。またこの制度の中では現時点では J リーグへの昇格を希望しない JFL 参加クラブ（特に HondaFC）が「門番」の如く JFL の競争レベルを一定に保つ役割を果たしている点についても言及しておくべきだろう。

ただし今後については J3 にチーム数の上限を設けた上で、JFL と J3 間での入れ替え制度が設定される可能性も含めて J3 のあり方自体を検討していくということになっているようだ。実際に、プロサッカーリーグが長く根付く欧州や南米ではプロリーグとアマチュアリーグに明確な境界がなく、制度上ではどこまでも昇降格する可能性がある形になっている。J リーグも（いずれ JFL の位置付けを見直すことにもつながるが）長期的にはそういった形を目指していくことになるのだろう。

○ラダーとリセット

このように昇降格の構造に不健全さが生まれてしまうのは、ゲームを実行する時間的コストが高いことも一因かもしれない。

より 1 ゲームの時間的コストを軽く=短くできるビデオゲームでは、より大胆な昇降格構造を構築することもできる。

多くの DCG^{*10}でランキング戦として採られている「シーズンラダー形式」が代表例だ。比較的短期（1~3ヶ月程度）のシーズン毎にランクがリセットされ、下位から対戦を重ねて勝敗の積み重ねで一定の基準に達すると上位ランクへと昇格していく「ラダー（梯子）」という構造である^{*11}。ランクマッチと呼ばれる、同程度のランクを持つプレイヤー同士での対戦結果が反映される。プレイヤーは時間の許す限り自由にランクマッチをプレイすることができ、対戦自体のコストの軽さが構造に組み込まれた考え方だと言えるだろう。

これは言わば、昇格の速さを引き換えに全員に定期的な強制降格を課すことで、ランクの流動性を高め、ランクが正しくその時点での実力を表すようにするという設計である。この構造が成立させるには 1 ゲームあたりの時間的コストが軽いことが必須条件だと言ってもよい。また、幅広いプレイヤーと随時対戦を組める必要もあるので、場所による制約を伴わないオンラインゲームならではの方式でもあると言えそうだ。

この方式により、シーズンの切り替わり毎にランクを上げて（回復させて）いったり、逆にシーズン終了間際に最上位ランクに滑り込むことを目指したりといった多様な挑戦を試みる余地が生まれる。より対戦し、より上位を目指すという目標設定の基盤

^{*10} デジタルカードゲーム。TCG(トレーディングカードゲーム)を元にゲーム自体をコンピュータ上で行うようにしたようなデザインをもつゲーム群のこと

^{*11} 直近の成績が悪ければ降格するようになっていることもある

となるものなので、DCGのエコシステムにおいて重要な地位を占めていると言えるだろう。また継続的にプレイし続けないとランクを保てないことからランクは「その時点」での実力に概ね比例すると言ってよく、上位者による大会の出場条件がランクを基準に設定されることも多い。

正当拡張の世代と、波乱の未来：PS5 と Xbox Series X/S

中田吉法

2020年11月10日に Xbox Series X 及び Xbox Series S が、続いて2020年11月12日に PlayStation 5(以下 PS5) が、それぞれ発売になり、家庭用ゲームコンソールの新たな世代が幕を開けた。共にディスクレスの廉価版、AMD Zen2 + RDNA2 によるの APU 採用、内蔵ストレージの SSD 化、前世代機との後方互換性など共通項が多い両プラットフォームとなった。前世代の PS4 / Xbox One もカタログスペック上の構成はかなり似通って見えていたが、更に類似度は高まっているように思われる。

これまででも新ハード発売の時期には CPU / GPU の今後の発展の方向性を読むという記事をやってきた。しかし両ハードがあまりにも正当な発展として AMD APU 路線を継承したためにあまり語ることはないのではと思っていたが、2020年11月10日に発表され翌日より搭載機の販売が始まった Apple Silicon こと Apple M1 SoC が驚異的な電力性能比を叩き出したことで（数年前から予感されていた事ではあるが）これから数年のコンピューティングの時流に大きな変化をもたらす可能性が見えてきた。そこで本稿では、2020年世代の家庭用ゲームコンソールのコンピューティング技術的な立ち位置と、これから数年の間に起こりそうな変化について、若干の予測を交えて語ってきたい。

○ APU という一択

この数年の x86 系 CPU は、Intel が大いに停滞する一方、AMD が久方ぶりの躍進を掴むという状況下にある。それまで PC 用の半導体製造で主導的な立場にあり、製造技術の世代発展を常にリードしてきた Intel は自慢だったはずの技術開発で躓いてしまった。この数年、Intel は製造する半導体の微細化をなかなか進められずにいる。「ムーアの法則」と呼ばれる経験則、微細化が CPU の電力効率の向上と高密度化をもたらし、それを更なる演算能力向上のために振り向けるというモデルが、維持できなくなっている。それでも Intel は手を尽くして様々な形で CPU の性能向上を続けようとし

ているのだが、やはりその向上幅は（これまでに比べて）大幅に停滞してしまった。

それに比べると AMD の CPU 開発はかなり順調に進んでいる。ひとつは 2017 年より生産が開始された CPU の設計である Zen マイクロアーキテクチャだ。数年ぶりに CPU の内部設計を一新し、それまでに比べて演算効率を大幅に向上させる事に成功した。また、自社で製造を行わないファブレス企業であることが幸いし、いち早く製造の微細化に成功した TSMC、Samsung の両者に製造委託を切り替えることで（Intel と違って）順調に生産技術向上の恩恵を受け続けてもいる。

2020 年に新世代機を出すためには、2017~ 2018 年頃には基本的な構成が固まっている必要がある。既に前世代で APU 化してしまったゲームコンソールにとって、APU 的な CPU と GPU を統合した半導体以外の選択肢はない。Intel には (特に電力効率面で) 十分なパフォーマンスを持った CPU を提供できる選択肢はなく、十分な GPU 性能を持った統合チップの選択肢も持ち合わせていない。NVIDIA には Tegra シリーズという選択肢は持っているが、完全な 4K 解像度出力を目指す新世代機にとってはおそらく 1 桁性能が足りていなかった。このように考えると、選択肢は事実上 AMD APU のひとつしかない状況だった。

○「今」の家庭用ゲームコンソール

「UHD Blu-ray ドライブ、光学ドライブのない廉価機、AMD Zen2 + RDNA2 APU、SSD 搭載、前世代との後方互換性」といったワードが、PlayStation 5 と Xbox Series X/S との間で共通しているキーワードだ。カタログスペックだけを眺めても、両ハードの違いを見出すのは難しい。前世代の発売された 2013 年の時点でその世代の家庭用ゲームコンソールに選択しうる技術の幅はほぼ限られていた。そこからの 7 年間の間にそれを覆すような変化は起こらず、むしろ起こったのは AMD APU の優位性がより高まる一方となっていた。

CPU アーキテクチャも GPU アーキテクチャも（性能向上はあっても）大きな刷新はされず、またインターフェース面でもそれほど大きな刷新はない。モニターは 8K 解像度の装置が出始めているが、まだ主流は 4K 解像度に留まっており、8K 解像度への本格対応が行われるのは早くて世代半ばとなる。まして PC ハイエンドゲームとの互換性の高さを主軸においた前世代機の方針を覆してまで得るべき飛躍は見えていない。そんな状況であるから、「経年分の向上はするが使い勝手は変わらないハード」を目指す

ことになるのも必然だった。

ただし、前世代の間にゲームコンソールの置かれた立ち位置は大きく変わった。新世代のビジネスモデルには、その変化が大きく反映されているように思う。前世代で起きた大きな変化は、ゲームコンソールが「ゲームソフトを売るための入り口」から「定額制サービスの入り口」へとその立場を変えていったことにあると思う。

定額制サービスによって、オンラインプレイができるようになったり、過去作ライブラリーへのアクセス、電源断の間のダウンロード継続など、様々な形でのプレミアムが付加される。家庭用ゲームコンソールは、文字通り「サービス」の入り口になったのである。快適にゲームを遊ぶために、月々一定の金額を負担してもらう。サービスが購入されていれば、複数ハードで出るタイトル間で自ハード版が選ばれやすくなる、といった都合もあるかもしれない。

その変化により、従前の「本体+ソフトの価格で元を取る」という構造からの脱却が進んだ。そしておそらくは「定額制サービスの加入者を増やす」ことが目標が変わっていく。自分たちのコンソールの利便性を上げて利用してもらう度合いを高めるためか、ビデオゲームとは敵対関係にあるはずの動画配信サービス等との連携も進んだ。

必然、そのハードだけで遊べるキラーソフトを作ってそれに合わせてハードウェアを売り、そこから2本目3本目のソフトの販売につなげていく、というモデルも過去のものとなった。だから、新世代のコンソールが販売されても、今回はそれに合わせた華々しいキラーソフトの発表は伴っていない。むしろ、前世代機で遊べたゲームがそのまま継続して遊べたり、あるいはグラフィクス面が増強されたりということが強調されている印象がある。

とにかくハードウェアの販売台数を増やすこと。そうすることで、定額制の加入者が増えることが重要だ。立ち上げ時の原価ぎりぎりを目指してハードウェアを作り、ハード自体での利益はほぼゼロでも売ることの必要性が更に高まったとも言える。

○次の世代に起こること

だからこれからの数年を担う新世代コンソールは言ってしまうとかなり退屈な世代になるだろう。ハードウェア面でも、ビジネスモデル面でも、世代が変わることによる飛躍的な進化というのは（これまでに比べて）あまり大きく叫ばれていない。逆に、「これまで」の継続こそを旨とした方向性が強い。

直接的に「次」を期待されていそうなのはものに VR 技術があるが、これは発展の兆しこそあるが飛躍的發展へのステップはまだ遠そうに思う。

あるいは「次世代」という概念自体が消えていくような更新モデルが展開されるようになる可能性も高い。数年毎に APU が更新され、「その世代の機体」が発売し続けられるような、より PC ゲームに近いモデルに変わっていくという予測もある。

しかしどうやら、新世代機の発売とほぼ同時に発表された Apple M1 SoC が、どうやら次の世代に起こることを示す道標になりそうだ。Apple のパーソナルコンピュータである Mac のうち、下位のラインナップに搭載された M1 チップが、しかし上位のラインナップに迫る性能と、圧倒的な電力効率の高さを突如として示したのである。

実際に比較してみるともちろん最新の AMD CPU + ハイエンド GPU といった構成には性能面では敵わない（測定内容によっては 2~3 倍の差もつく）。しかしそのために消費される電力=熱発生にはかなり大きな差がある。最高構成の PC はもちろん高い性能を叩き出すが、そのとき性能差は 2~3 倍であっても、そのとき十数倍の電力を消費してしまっているのだ。すなわち M1 チップは電力性能比で考えれば、数世代先を行っているような圧倒的なパフォーマンスを示しているのである。

M1 チップは搭載メモリがこれまでの常識から考えると少なめに設定されていることも話題となっている。8GB あるいは 16GB のメインメモリ設定しか用意されていない。しかし CPU から（物理的に）離れたところにメモリが設置されたこれまでの PC における構成と違い、（物理的に近い）SoC 上にユニファイドメモリという形でメインメモリを組込むという特徴的な構成を選択した。これは PC 的な「拡張性」とは全く逆を行く考え方だ。

おそらく M1 チップは、単なる主演算ユニットよりももう少し広い視点、ハードウェア全体でボトルネックとなる要素をできるだけ減らすことで全体の速度を稼ぐという構成に基づいて設計されている。メインメモリは少なくとも、そこにデータを持ってくる源流となる SSD が十分高速なら、全体としての速度の低下はそれほど大きくない。あるいはメインメモリ自体の物理的距離を近づけたり、SoC 内の各ユニットから等しくアクセスできる構成を取ることによりデータの流れの詰まる箇所を解消することを主眼に置いているのかもしれない。

M1 チップが高い性能を示したことで、逆に見えてきたのが PC あるいは x86 アーキテクチャによるシステムが数多くのボトルネックを抱えているのかもしれないという可能性だ。M1 チップ自体はコンピューティングの世界で当分は傍流に留まり続けるだ

ろう。しかしコンピューティング用半導体設計の今後の流れには大きな変革をもたらす可能性がある。個々の構成部品を組み合わせたモジュール構造ではどうしてもボトルネックが発生するという事実を、システム統合という道で鮮やかに解決した事例が見えたことで、同じ方向にコンピューティングの主流が向かうことになるかもしれない。

コンピューティング全体がそうした方向に向かうなら、PCのモジュール構造を活用して高消費電力と引き換えに高いシステムパフォーマンスを維持してきたPC上のハイエンドゲームというエコシステムの根本が崩されることになるかもしれない。高速・大容量・高消費電力というハイパワーの組み合わせよりも、個々の要素は小さくとも徹底してボトルネックを排除した構成の方がトータルパフォーマンスは高くなるという未来が来るかもしれない。

もし時流に乗ったシステム最適化という道をビデオゲームも歩まざるを得なくなるのだとしたら、それは専用コンソール機がハイエンドビデオゲームの地位を取り戻すという未来につながっている可能性がある。M1チップと同様のARMベースとなるか、あるいは現状を継続したAMDベースとなるかは定かではない。しかしSoC上の組み込みメモリにより徹底的に最適化されたシステムが、ビデオゲームの最先端に立つ可能性は否定できない。

新世代機が出たばかりの時期である。しかし技術の潮流が、今まさに変革されてしまったのかもしれない。だから、新世代機で採った路線を更に踏襲することを念頭に入れつつ、時流によってはそうした流れに移行していくかどうかの判断を迫られる、次の更新期に向けての家庭用ゲームコンソール開発は、そうした岐路に立たされたのだ。

あるいは3~5年後に訪れる任天堂のハード世代更新期こそ、その端緒になるかもしれない。既にARM系のSoCであるTegraを採用しているところからの発展を目指して、SoC化を進めた新世代機でハイエンドゲーム競争への復帰に任天堂が手を伸ばしてくる可能性もわずかにあるのかもしれない。

編集後記

ほぼ1年ぶりとなる GameDeep vol.38 をお送りします。

予告どおりに競技環境デザインの話を中心に本となりました（ので表紙どうすんだよ問題に頭を悩ませています）。ところでその予告をしたときに一緒に売った **Buidling Blocks of Tabletop Game Design** の方の話は商業版の和訳が出たので自然に立ち消えになりました。実はその商業版でも訳として参加させてもらったのですが、本業の仕事が炎上した結果思っていた数分の一ぐらいしか貢献できない体たらくを呈する有様でした（なので表紙には名前が乗っておりません）。そちらは翔泳社さんから『ゲームメカニクス大全 ボードゲームに学ぶ「おもしろさ」の仕掛け』として発売中ですのでよろしくおねがいします。

今回は一応 2021 年 5 月（コミックマーケット 99）を予定しています。ネタは募集中というか今回は不完全燃焼感高いので継続案件にするかもしれません。

GameDeep vol.38

2020 年 11 月 22 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

本誌の PDF 版を以下の URL から入手できます

<http://gamedeep.niu.ne.jp/pdf/38VKTHD5/GameDeep38.pdf>