

2020 年度 未踏 IT 人材発掘・育成事業 成果評価報告書（プロジェクト全体について）

プロジェクトマネージャー：首藤 一幸（東京工業大学 情報理工学院 准教授）

1. プロジェクト全体の概要

未踏 IT 人材発掘・育成事業は、IT 分野における卓越した人材・才能を発掘・育成する事業である。プロジェクトマネージャー（PM）陣は発掘を行った後、半年～1 年という短期集中型の開発を指導することで、彼らの才能を飛躍的に伸ばす。2010 年度までの未踏ユースを引き継いだ現在の未踏では、25 歳未満という若い才能を、それぞれ専門や経歴の異なる PM 6 名が連合して指導することで、多面的な指導や、PM の枠を越えた人材交流・切磋琢磨がなされる。

PM 陣の中で、当 PM の特色は次の通りであり、これらを活かした指導を行っている。

- 未踏（本体）をクリエイタ側の立場で経験している。
 - 2006 年度上期末踏（本体）採択&スーパークリエイタ認定
 - 注：五十嵐 PM もクリエイタ経験者：2004 年度下期採択、2005 年度下期採択&スーパークリエイタ認定
- 現職は研究・教育職であるが、スタートアップ（拡大志向のベンチャー企業）の一員、取締役最高技術責任者を経験している。
- 専門分野は、狭くとらえると、基盤的なソフトウェア、分散システム。
スタートアップではネットサービスの開発と事業化を経験。

2009 年度、それまで PM を務めてきた安村 PM、筧 PM に、後藤 PM と当 PM が加わり、同時に、竹内 PM は全体に目を配る統括 PM という立場にシフトした。これにより、従前に輪をかけて手厚い指導・運営がなされた。

2010 年度には、安村 PM、筧 PM が退任し、原田、増井両 PM が加わった。両 PM とともに未踏（本体）PM の経験があり、また、後藤 PM、当 PM も経験を積んできたことで、円滑な運営がなされた。

2011 年度は、PM が大幅に増えて 4 名から 7 名となった。そのため、2009～2010 年度は各期（上期・下期）の PM あたりの担当プロジェクト数が 4～6 であったところ、2011 年度は 3 となった。これによって各プロジェクトへの指導はより綿密なものとなった。増えた PM を統括 PM2 名がまとめ、運営のスムーズさも保たれた。

2012 年度は 2011 年度の体制を継続した。

2013 年度は、前年度の PM7 名のうち 4 名、石黒 PM、後藤 PM、藤井 PM と当 PM

が留任し、PM4名プラス統括PM2名での発掘・育成を行った。PMあたりの担当プロジェクト数は4または5（石黒PM）に設定された。結果として、PMが各プロジェクトに注ぐことのできる労力を保ちつつ、採択プロジェクトおよびクリエイターの質を高くできたように感じる。

2014年度は2013年度の体制を継続した。採択件数は、首藤PM、藤井PMは4件、石黒PM、後藤PMは3件とした。合計件数が2013年度の17件から14件に減っている。これは、応募件数が2013年度より減った状況で（119件→78件）、採択する提案の質を維持した結果である。

2015年度も2013年度以来の体制を継続した。PMあたり4プロジェクトを担当し、合計件数は16となった。応募は140件と2014年度より大幅に増え、倍率は実に8.75倍に達した。

2016年度は、五十嵐PM、竹迫PMが加わり、PMが4名から6名になった。新PMの担当件数は少なめの2件、JST ACT-I 総括として多忙な後藤PMは1件、他のPM3名は3～4件を担当し、合計16件が採択された。応募は2015年度よりさらに増え、178件あり、倍率は11.13倍に達した。

2017年度は、昨年度からの予定通り、後藤PMが退任し、PMが6名から5名になった。採択件数は20となり、各PMが4件ずつを担当した。応募件数は116件と落ち着き、倍率は5.8倍となった。

2018年度は、石黒PMが退任（かつ未踏アドバンス事業のPMに就任）し、稲見、田中両PMが加わり、PMは6名（五十嵐、稲見、首藤、竹迫、田中、藤井）となった。採択件数は21件、未踏アドバンス事業のPMを兼ねる藤井PMは2件、PM就任1年目の稲見、田中両PMは若干少なく3件ずつ、五十嵐、竹迫両PMは4件ずつ、当PMは若干多く5件を担当した。応募件数と倍率はそれぞれ、前年並の125件、5.95倍となった。

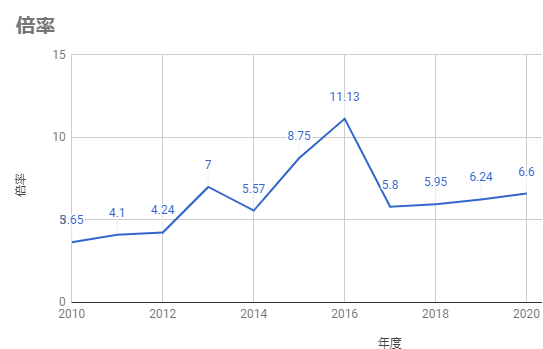
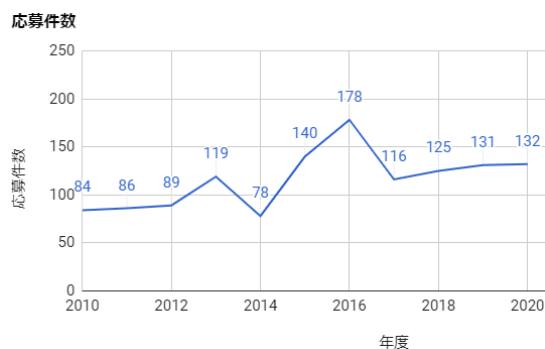
2019年度は2018年度の体制を継続した。採択件数は21件、稲見PM、首藤PM、田中PMは各4件、五十嵐PM、竹迫PM、藤井PMは各3件を担当した。採択が決まった後、藤井PM担当のうち1件が未踏アドバンスにも採択されてそちらを進めることとなり、こちら（未踏）を辞退した。そのため、最終的には合計20件、藤井PMの担当は2件となった。応募件数と倍率はそれぞれ、131件、6.24倍となり、前年を多少上回った。

2020年度も2019年度の体制を継続した。採択件数は20件、稲見PM、首藤PM、竹迫PMは各4件、五十嵐PM、田中PMは各3件、未踏アドバンス事業PMを兼任する藤井PMは2件を担当した。応募件数と倍率はそれぞれ、前年並の132件、6.6倍となり、前年を多少上回った。

2. プロジェクト採択時の評価（全体）

2020年度も、2010～2019年度と同様、公募の回数は1回であった。応募は132件あり、そこから20件を採択した。採択倍率は6.6倍となった。倍率が非常に高かつ

た2015年度（8.75倍）、2016年度（11.13倍）を経て、2017（5.80倍）～2019年度（6.24倍）と同程度の倍率となった。採択倍率はせいぜい4～6倍程度がよいのではないかと感じている。倍率が高ければ高いほど質の高い成果に達するプロジェクトが増えるという印象はある。しかし一方で、倍率が高いほど、提案の時点で未成熟かつ荒削りな、特に、中高生の若年クリエイタ候補が入り込む余地は減る。ここ4年間、応募件数は116件～132件、倍率は5.80～6.60倍と6倍前後で推移している。前述の通り、4～6倍程度が適切だろうと感じているので、もう少し低くてもよいが、高すぎはせず、悪くない水準で推移している。



審査は、これまで通り、書類審査とオーディション審査の2段階評価で行った。オーディション審査とは、提案者にスライドを用いて提案内容の発表してもらい、それを踏まえた質疑応答をするという発表＋面接形式の評価である。応募者は25歳未満という若年であり、中には中高生がいることもある。そのため、応募書類の作成に長けていない者も多い。応募書類ばかりを見て審査を行うと、書類作成の巧拙が採否を大きく左右してしまう。それでは未踏事業の目的は果たせないため、審査ではオーディションを重視している。オーディションに使える時間には限界があるため、書類での第一段階選別は避けようがないが、オーディションはなるべく多くの応募者を対象とする。本年度も、2日間をほぼ使い切り、朝から夕方・晩までで35件のオーディションを行った。

当PMは、公募開始時に公開しているPMからのメッセージに書いた通り、次の基準に基づいて採択時の評価を行った。

- 情熱

自らが提案するテーマを信じて、何らかの理由で、自分はこれに取り組むべき、と強く考えていること。
- 期待感

このクリエイタは何かやってくれる、と感じさせること。つまり、何かしらの形で卓越した成果を挙げるだろうことを予見させること。

情熱と期待感を評価する上では、オーディション（採択判断のための発表・面接）での対話が欠かせない。

- インパクト

開発成果が世に与えるだろう影響の大きさである。人類に新しい知識・経験をもたらすといった研究的な成果、便利な道具を提供して大勢の活動に影響を与えといったせいかなど、様々な形が考えられる。

また、PM としては当人が気付いていないインパクトを掘り出す努力を行う。

- 現実味

実現可能であること。さすがに、実現不可能なものは採択できない。とは言え、10 年計画のうちの最初の 1 年としてここまで行く、といった提案はあり得る。

書類審査では、6 名の PM 全員が全ての応募書類を読み、評価し、オーディション審査の対象とする提案を決定した。当 PM が、オーディションで詳しく話を聞くべき（書類審査通過）と判断した提案は 23 件、時間等が許す限り聞きたいとした提案は 90 件であった（2019 年度はそれぞれ 15 件、97 件、2018 年度はそれぞれ 34 件、71 件、2017 年度はそれぞれ 36 件、66 件、2016 年度はそれぞれ 37 件、99 件、2015 年度はそれぞれ 23 件、103 件、2014 年度は 15 件、35 件、2013 年度は 26 件、55 件、2012 年度は 17 件、49 件、2011 年度は 19 件、35 件、2010 年度は 26 件、32 件であった）。

PM 6 名による書類審査結果に基づいて、35 件について書類審査通過、つまりオーディションに呼んで話を聞くことに決定した。オーディションには丸 2 日間を朝から夕方・晩まで費やす。この件数は、丸 2 日間、朝から夕方・晩までを費やす件数である。1 件あたりの時間は 25 分とした。これを縮めれば対象件数を増やすことは可能だろうが、一方で、1 件を掘り下げる時間は減る。25 分でも足りないと感じることも多い。また、1 件あたりの時間を有効活用するための工夫を毎年積み重ねている。例えば、書類審査での各 PM からの評価を踏まえて、PM から質問コメントする順番を調整している。オーディションは 4 月 11 日（土）、12 日（日）の 2 日間に実施した。

オーディションの結果、20 件を採択候補とした。各 PM の担当プロジェクト数は、前述の通り 3 件から 4 件となった。オーディションの結果を踏まえ、5 月 13 日（水）に開かれた審査委員会、その後の IPA 内の手続きを経て採択プロジェクトが承認され、決定した。

書類審査（一次審査）とオーディション審査（二次審査）では、少なくとも当 PM は、評価の基準を多少変える。書類審査（一次審査）では、オーディションで話を聞きたい、または、聞くべき、という評価軸で、特に他 PM を意識することなく素直に選ぶ。オーディション審査（二次審査）では、プロジェクトの素晴らしさや面白さといった前述の評価基準だけでなく、次の 2 点も考慮する：

- 他 PM がどういう評価をしそうかの予想

誰がどう見ても素晴らしいプロジェクトは、当 PM が高く評価せずとも他 PM が評価してくれて採択にいたる可能性が高い。そうしたプロジェクトに高い評価を与

えるよりは、他 PM は評価しなそうだが当 PM は評価するプロジェクトに高い評価を与えた方が、そうしたプロジェクトが採択に至る可能性を高くできる。

- 当 PM が自身で担当したい気持ちと覚悟

他 PM が高く評価しそうであっても、当 PM 自身が担当したい、すべきと強く考える場合は、他 PM との競争を覚悟した上で高い評価を与える。

一方で、客観的に見て素晴らしいだろうプロジェクトであっても、自身が担当する気持ち、考えが弱ければ、高く評価するわけにはいかない。高く評価すると、担当することになる可能性が高くなるので、本当に自身で担当する覚悟がある場合にのみ、高い評価を与える。

つまり、未踏の現在の選考・担当 PM 決めプロセスは、一般的・客観的に素晴らしいのだろうけど、しかし自身では担当できない、または、したくない、といったひとごとの姿勢での評価が起きにくいようになっている。選んだからには自分で責任持って担当せよ、ということである。

ふたを開けてみると、PM 間での競争はそれなりには起きていた。しかし、大きく割を食う（高く評価した提案をあまり担当できない）PM は出ず、担当プロジェクトは大きな問題なく決まった。

以下、当 PM 担当として採択となった 4 件について、採択時の評価・コメントを挙げる。

- パックツアーコンサルティングシステム（菅野 楓）

パックの海外ツアーには様々なメリットがある一方、選ぶこと、比較することは難しい。移動時間を除いた観光時間、観光は入場までするのか車窓からなのか、自由時間に施設が開いているか、食事の有無、などなど、ときに素人には気付きにくい多くの考慮すべき事柄がある。しかし、パンフレットでの表示方法は業者によって様々で、比較はおろか、把握するだけでも困難である。こうした、パッケージツアーの品質に関わる事項を容易に比較できるサービスを開発する。

ありそうでなかった、需要のあるテーマである。同様の課題がある業界は他にもあるので、他にも応用の効く、波及先の広い技術・サービスを生んで欲しい。

- 強力なグラフィック機能を備えた日本語組版処理システムの開発（和田 優斗）

組版言語を備え、かつ、高度なグラフィック表現を可能にする組版処理システムを開発する。従来、組版言語（例：TeX）は高い拡張性や高度なスタイリング機能を強みとし、一方で、WYSIWYG な DTP ソフト（例：Adobe 社 Illustrator や InDesign）は高度なグラフィック表現を強みとしてきた。両者の強みを兼ね備えたシステムを狙う。

このプロジェクトは、いわば、和田君の特技であるグラフィックデザインを、もう一つの特技であるプログラミングで後押ししようするものである。彼の情熱と得

意技がまさに一点に集中し、彼にしか作れないソフトウェアとして結実すると信じている。

- オープン・柔軟・セキュアなオンライン VR システム（田中 勲）
複数人がインタラクションできる VR 空間を手軽に用意できるソフトウェアを開発する。オープン、柔軟、セキュアであることを大切にする。
VRChat, Cluster, Neos VR, Mozilla Hubs, JanusXR といった VR サービスやサーバソフトウェアがある中で、こういった魅力や特徴を出していけるかはまだわからない。田中君の VR 空間創造欲、いわばある種の世界創造欲はとても強く、何かしら独自の仮想世界を作り上げてくれることは確信している。
- 布製ウェアラブル手書き入力デバイスの開発（篠田 和宏、佐野 由季、原田 珠華、安齊 周）
腕や脚に装着して、表面をなぞることで文字を入力できるデバイスを開発する。どこにいても、デバイスを見ずとも入力できることを特徴とし、違和感なく装着できること、直感的に入力できること等を目指す。これまでのプロトタイプ開発で得た知見を元に、認識精度の高いデバイスや方式、ソフトウェアを実装していく。
チームの4人は、それぞれがエンジニアリングの経験と実績を積んできているのに加え、チームでもいくつかの開発を達成してきており、十分な実力を備えている。皆が欲しがるプロダクトを世に出して欲しい。

3. プロジェクト終了時の評価

この節では、採択時から終了時までの経緯を述べ、最後に評価を述べる。

2020 年度は、未踏の運営も、新型コロナウイルス感染症の影響を強く受けた。まず、ブースト会議のタイミングは遅くなかったのだが、契約説明会を含めクリエイタと対面できなかったため、対話の機会を手厚くする必要性を感じ、ブースト会議の前にキックオフミーティングを持った。現地訪問は一切できなかった。クリエイタが高校生である菅野楓 PJ、和田 PJ については、学校や御家族への御説明も行った。

他 PM との合同ミーティングは、ほぼ 1 ヶ月に 1 回、合計 5 回開催できた。2019 年度は 5 回、2018 年度は 2 回、2017 年度は 3 回、2016 年度は 4 回であった。

以下に、2020 年度に開催した会合をまとめる。

日付		参加者	場所
4/11（土）・12（日）	オーディション		オンライン
5/13（水）	審査委員会（採択）		オンライン
6/1（月）	契約説明会	クリエイタ全員	オンライン
6/21（日）	首藤 PM キックオフ		オンライン

7/4 (土)・5 (日)	ブースト会議	クリエイタ全員	オンライン
7/28 (火)	和田 PJ 学校・御家族 説明		オンライン
8/13 (木)	菅野楓 PJ 御家族 説明		オンライン
8/15 (土)	首藤・藤井 PM ミーティング		オンライン
8/25 (火)	菅野楓 PJ 御家族ミーティング		オンライン
9/8 (火)	篠田 PJ KDDI ミーティング		オンライン
9/27 (日)	首藤・竹迫 PM ミーティング		IPA
9/29 (火)	和田 PJ 三美印刷 見学	和田, 諏訪氏	三美印刷
10/31 (土)・11/1 (日)	八合目会議	クリエイタ全員	アワーズイン阪急
11/23 (月・祝)	稲見・首藤 PM ミーティング		IPA
12/26 (土)	五十嵐・首藤 PM ミーティング		オンライン
12/31 (木)	菅野楓 PJ 関氏ミーティング	菅野, 関氏	オンライン
1/23 (土)	首藤・田中 PM ミーティング		オンライン
2/18 (木)	成果報告会 内覧会	首藤 PM クリエータ	オンライン
2/19 (金)	成果報告会 リハーサル	菅野楓 PJ, 田中 PJ	オンライン
2/20 (土)・21 (日)	成果報告会	クリエイタ全員	オンライン

一部を除いて、オンライン開催となった。

2020 年 6 月 1 日 (月)、IPA からクリエイタ (採択された開発者) に対する契約説明会がオンラインで開かれた。私自身がクリエイタだった 2006 年度上期は、契約説明会に続いて、クリエイタや PM、関係者の懇談会が行われ、そこが採択後最初のクリエイタ間交流、および、PM 陣との顔合わせの場となっていた。クリエイタだった私にとって大変有意義な会であり、今も開催を望んでいるが、開催は難しくなっていると聞く。それを補う意味で、2010～2019 年度と同様、当 PM がクリエイタ間の自己紹介の会を催した。契約説明会に参加したクリエイタ全員に、短い自己紹介をしてもらった。また、PM 陣としては同期のクリエイタ間での交流を強く望んでいることを伝え、連絡先の交換や今後の交流をうながした。例年は、契約説明会の後、有志が会食等をしていると聞くが、今回、契約説明会直後の交流はあっただろうか。オンラインでは難しかったのではなかろうか。こうしたつながりや交流を通じて、お互いを仲間かつライバルとして意識して連携していくことが、プロジェクト期間中の成長だけでなくその後の彼らの活躍に大きく資すると信じている。

契約説明会、自己紹介の会に続いて、当 PM が担当する 4 プロジェクト 7 名とミーティングを持った。各プロジェクトから内容の紹介をもらい、また、私からは期待するところを伝えた。

6 月 21 日 (日)、当 PM 単独でキックオフミーティングをオンラインで催した。各プロジェクトから、提案の内容、および、その時点での進捗状況を話してもらった。

7 月 4 日 (土)・5 日 (日) の 2 日間、ブースト会議を開催した。クリエイタ 31 名全員、PM 6 名、竹内 統括 PM、夏野 統括 PM、IPA 担当者に加え、IPA から理事、セン

ター長等数名、ゲストとして未踏 OB・OG が 25 名、また、2019 年度と同様に未踏ジュニアのスーパークリエイター数名が参加した。元 PM の加藤和彦氏、後藤真孝氏の参加もあった。

ブースト会議の狙いは、文字通り、これからの開発をブースト（加速）させることである。これは、同期のライバルどうして渾身のテーマをぶつけ合い、何を為そうとしているかを宣言することで、自身にはっぱをかけ、ゲストがアドバイスや応援を投げかけることでなされる。議論用に Facebook グループ（closed）が用意され、そこでも活発に議論が行われる。書き込み内容は残るので、クリエイターは後から見返することができる。

ブースト会議の主役は、クリエイター達と OB・OG 達である。PM はブースト会議後もクリエイターと接する機会がふんだんにあるが、OB・OG はこのブースト会議のみになるかもしれない。ブースト会議に呼ばれた OB・OG は、強い責任感をもって、現役クリエイター達のプロジェクトに対して積極的に貢献しようとする。ここ数年、OB・OG の層がいよいよ厚くなってきたと強く感じる。

2019 年度に続いて、ブースト会議に未踏ジュニアのスーパークリエイターが参加し、彼らも講演（ライトニングトーク）を行った。一時行っていた PM 講演は縮小し、5 分ずつの自己紹介となった。

ブースト会議の夜は、OB・OG による自由発表と、それに続いて交流会が催される。クリエイター、OB・OG、PM が入り混じって各プロジェクトや OB・OG 発表を踏まえた議論・雑談が夜遅くまで続く。というのが例年なのだが、さて今年はオンラインという制約の中でどうなっただろうか。まずは、ビデオ会議（Zoom）での交流会、続いて SpatialChat での交流会が行われた。ビデオ会議での交流会は、全員をランダム、強制的に、数人ずつの部屋に割り振って雑談させる、それを数分ずつ何回か繰り返す、という方式をとった。参加者は、クリエイター、OB・OG、PM、IPA 担当者などが入り混じっており、立場の強弱がある。立場の強弱がある中でのビデオ会議では、立場の弱い者は遠慮して発話しにくい。誰しも沈黙を恐れるので、どうしても、立場の強い者が司会を始めることとなる。かくして、PM という強い立場である私が司会することが多かった。それでも親睦を深める効果はずいぶんあるのだが、それでも、自由な交流とは程遠い。OB 本多氏がいた部屋では彼が司会をしてくれて、助かった。続く SpatialChat での交流会には PM 陣は参加せず、PM、元 PM、IPA 関係者だけでビデオ会議を行った。

7 月 28 日（火）、クリエイター 和田君の御家族と高校への御説明をオンラインで行った。和田君のお母様と、横浜サイエンスフロンティア高等学校 山口様に対して、IPA 担当者および私から御説明を行った。

8 月 13 日（木）、クリエイター 菅野さんの御家族への御説明をオンラインで行った。菅野さんのお父様に対して、IPA 担当者および私から御説明を行った。

8 月 15 日（土）、藤井 PM との合同進捗報告ミーティングをオンラインで開催した。竹内 統括 PM の他、2016 年度クリエイター 藤坂祐史氏も参加して下さった。ブースト会議は時間に余裕がないため、プロジェクトあたり 25 分しかとれなかった。それに対して、こうした PM ごとの会合では比較的時間に余裕があり、この回はプロジェクトあ

たり 60 分とることが出来た。参加プロジェクト数とプロジェクトあたりの持ち時間には、このようなトレードオフの関係がある。60 分あれば、たいてい、時間不足は感じないくらいしっかりと議論ができる。

例年であれば、このあたりで、8 月から 9 月にかけて現地訪問を行う。2020 年度は、一切できなかった。クリエイタ達の作業場所を訪問して、普通に進捗報告を聞く他、プロジェクトの進行、ディレクションを行っていくにあたって知っておきたいことをいろいろと尋ね、議論する。特に掘り下げるのは、なぜそれをやりたいか？つまり動機である。節々での選択においてそれが指針となる。現地訪問は、PM に着任した頃に竹内 統括 PM から勧められたもので、今でも可能な限り行っている。ついでに、周辺の方々、例えば、クリエイタの指導教員への御挨拶や未踏の御説明もできる。

8 月 25 日（火）、菅野楓 PJ について、菅野さんと御家族の 3 人でミーティングを持った。企業からのデータ提供や、その際に必要となる契約について議論を持った。

9 月 8 日（火）、篠田・佐野・原田・安齊 PJ のクリエイタ達（原田さんは欠席）と KDDI の方とミーティングを持った。KDDI からスマートグラスをお借りするにあたっての相談であった。

9 月 27 日（日）、IPA にて、竹迫 PM との合同進捗報告ミーティングを開催した。その頃、IPA 未踏事務局が対面でのイベント開催のガイドラインを策定し、10 月末の八合目会議はそのガイドラインに従って対面で実施する予定であった。八合目会議の前に、小規模のミーティングをガイドラインに従って運営してみる、という予行の意味もあった。そのようなわけで、2020 年度最初の対面ミーティングを開催した。一部のクリエイタはオンラインで参加した。近くの部屋では、五十嵐・藤井 PM の合同進捗報告ミーティングも開催された。ミーティング自体は対面開催でも、ミーティング後の会食は厳禁である。

9 月 29 日（火）、和田 PJ 和田君、2017 年度クリエイタ 諏訪敬之氏と私の 3 人で、三美印刷を訪問し、組版から印刷、製本までの工程を見学させて頂いた。私は昔、書籍「Java によるアルゴリズム事典」をお手伝いした御縁で、2003 年 4 月 17 日（木）、三美印刷を見学させて頂いたことがあった。現場に伺って当事者とお話をし初めて得られるものは膨大であった。組版に対して尋常ではない興味がありエネルギーを注いでいる 2 人であればなおのことであろう。また、組版ソフトウェアを開発する 2 人を引き合わせることも、この企画の目的であった。実際、和田君は、私では気づかないような様々な事柄を学んだようであり、後のミーティングで話していたが、私の知識の外なので今となっては私には説明できない。

10 月 31 日（土）・11 月 1 日（日）、アワーズイン阪急にて、八合目会議（2015 年度までの中間全体合宿）を開催した。クリエイタ 31 名全員、PM 6 名、竹内 統括 PM、夏野 統括 PM、IPA 担当者に加え、IPA から理事、センター長等数名、ゲストとして未踏 OB・OG が 28 名、未踏ジュニアスーパークリエイタが 1 名、アドバイザーとして加藤和彦氏、鎌田富久氏、塩澤一洋氏、中嶋淳氏、築瀬洋平氏が参加した。一部のクリエイタ・ゲスト・アドバイザーはオンラインで参加した。ミーティング自体はほとんどの参加

者が対面であったが、夜の交流会は、各自部屋に戻り、オンラインで行った。

11月23日（月・祝）、IPAにて、稲見PMとの合同進捗報告ミーティングを開催した。クリエイタは、半数程度が現地参加、半数程度がオンライン参加であった。これが、2020年度最後の対面イベントとなった。

12月26日（土）、五十嵐PMとの合同進捗報告ミーティングをオンラインで開催した。この頃から再び対面開催が許されなくなり、オンラインのみの開催となった。この日は、全6PMが2PMずつ組となってミーティングを開催した。竹内 統括PMは、3つのミーティングを行き来して参加した。2月の成果報告会が視野に入ってくる頃である。篠田・佐野・原田・安齊PJはジーンズへの刺繍ができてきたり、田中PJはシンセサイザのデモが出来始めたり、成果報告会で見せる成果の形が見え始めてきた。

12月31日（木）、菅野楓PJ 菅野さん、2011年度クリエイタ 関喜史氏の3人でオンラインミーティングを持った。菅野楓PJについて関氏からアドバイスを頂くためである。関氏からは、金額という形で見せるのはユーザにとっていい、成果として分析結果を見せて欲しい、旅行者向けアプリの開発まで手を伸ばさなくてよいのでは、といったコメントを頂いた。

1月23日（土）、田中PMとの合同進捗報告ミーティングをオンラインで開催した。前の月、12月26日（土）に続き、全6PMが2PMずつ合同ミーティングを催した。この時点で、あと1ヶ月で成果報告会である。和田PJは商業組版（未踏スーパークリエイタ列伝II）を再現し、田中PJはシンセサイザのデモをかなり仕上げ、篠田・佐野・原田・安齊PJは実物での文字認識デモを達成した。

2月18日（木）、内覧会をオンラインで行った。これは、当PM担当の全プロジェクトで集まって、成果報告会を想定した発表を行う会である。お互いの発表に対してコメントし合い、発表をブラッシュアップすることが目的である。田中PJは、前日が修論発表会だったとのことで、成果報告会に向けた発表スライドがまだあまりこなれていなかった。菅野楓PJは、なぜか発表の途中から、Zoom越しに視聴している聴衆の側でスライドのページが進まなくなる、というトラブルに遭った。解決できなかったため、スライドをWindows上のPowerPointで作直すこととした。内覧会という形を採るか否かはともかく、成果報告会の前に本番を想定したリハーサルを行っておくことはやはり必要であろう。

2月19日（金）、昨日の内覧会で本番発表のクオリティに達しなかった田中PJ、菅野楓PJの発表リハーサルを行った。

2月20日（土）・21日（日）、成果報告会を開催した。PMとIPA担当者を含む運営スタッフだけが富士ソフトアキバプラザ5階アキバホールに集まり、クリエイタは基本的には遠隔からオンラインで発表を行った。ネットワーク接続や発表部屋的环境などに不安のあるクリエイタは富士ソフトアキバプラザの別室に来て発表することもできた。当初の期待や想定を大きく上回ったクリエイタ、狙ったところまで到達しなかったクリエイタ、当初とはかなり異なる内容となったものの素晴らしい成果を挙げたクリエイタ、当PMの期待はそれほど高くなかった（それゆえ他PM担当）にも関わらずそれを裏切

って大変面白い成果を挙げたクリエイター等、今年も様々なクリエイターが出た。

2014 年度からは、成果報告会はネット配信されている。せっかくの成果報告会なので、なるべく多くの人に届けるためにネット配信はほとんど必須であろう。一方で、ニコニコ生放送（ニコ生）には課題も感じている。1 つ目は、ニコ生では誤った／ミスリーディングなコメントが修正され得ない点である。画面上を右から左に流れるコメントがニコ動・ニコ生の特徴である。長い文は速く流れて読みにくいこともあり、実質的に短い文しか流せない。それゆえ、以前の文章を参照しつつの修正はほとんど不可能である。毎年、あまり理性的ではないプロジェクト批判、またときに未踏自体への批判が散見される。2 つ目は、ニコ生上での空気が発表者には伝わらない点である。ニコ生上の空気がひどくネガティブなものとなったとしても、発表者はそれに気づくことができない。質疑応答の段になって、会場の空気とはまったく異なる、ひどくネガティブな質問やコメントが突然発表者に襲いかかる。2014 年度に起きた出来事が一番ひどかった。ニコ動・ニコ生の文字が流れる仕掛けは、視聴者の気持ちを盛り上げるためには大変有効だが、理性的な議論ができる環境ではない。

続いて、3 月上旬にかけて、担当した 4 プロジェクトの成果概要（スライド）・成果詳細（数ページの説明）・成果報告書（20 ページ〜）を受け取った。それらの内容を確認し、クリエイターに対してコメントを返し、内容に OK を出した。

当 PM が担当した 4 プロジェクトは、それぞれの目標を達成した。プロジェクト開始当初の状況と課題は以下の通りであった。

- 菅野楓 PJ
一部の旅行会社を対象として開発を始めており、アプリ画面のモックアップがあった。
⇒ 有効な推薦ができるか？アプリまで開発できるか？
- 和田 PJ
簡単な組版処理と、画像としての出力まで出来ていた。
⇒ 実用にどこまで近づけるか？
- 田中 PJ
HMD を装着したユーザ間で卓球ができる、という程度のプロトタイプが出来ていた。
⇒ 使いものになる、他者に使ってもらえる、使いたいと思ってもらえるソフトウェアまで到達できるか？
- 篠田・佐野・原田・安齊 PJ
以前開発したプロトタイプでの経験を踏まえて、一次元文字認識を採用することを決め、検討を開始していた。
⇒ 高精度の文字認識を、制約少ない快適な入力で達成できるか？

こうした当初の状況に対して、実際に起きたこと、到達したことは、以下の通りであ

った。

- 菅野楓 PJ

まず、旅行会社ウェブサイトからのツアー情報のクロールが大変困難だった。また、ユーザに好みのツアーを推薦する、ということ自体が、いまだ正解のない困難な取り組みであった。

⇒ やりきった。まず、旅行会社 6 社のウェブサイトからの、クロールしての情報取得を達成した。また、ごく簡単な入力を元にしたツアー推薦を達成した。一方で、その推薦は果たして適切・有効なのかどうか？は、あまり検証できていない。

- 和田 PJ

開発はハイペースで進み、10 月末、八合目会議の時点で、基本機能はほぼ完成した。グラフィカルなパンフレットや、小説といった長文の組版も可能となりつつあった。

⇒ 開発した組版システムを用いて極めて質の高い印刷物を制作できることを、成果報告会にて聴衆に対して示すことができた。使用が難しいのでは？という心配を拭き切るまでは至っていないというのが PM としての認識だが、それは、今後、サンプルやチュートリアル、ライブラリを充実させていくことで何とでもなる。

- 田中 PJ

10 月末の八合目会議までに、スク립ティング機能がだいたい完成した。それからは、毎月のように、本質的ではない取り組み（アバターの権利問題、触覚インタフェースの組み込み等）に気を取られて、迷走し続けた。

⇒ 12 月に、成果報告会に向けたシンセサイザというデモが出来始め、ゴールが見え始めた。成果報告会での発表・デモ準備は、かなり駆け込みでぎりぎり間に合わせた。スク립ティングの可能性を示すデモまでは出来た。一方、見栄えを良くするところまでは手が回らなかった。

- 篠田・佐野・原田・安齊 PJ

10 月末までは、ハードウェア開発は進んだものの、ソフトウェア面では、シミュレータ開発、抵抗膜方式センサの検討、ひらがな認識の試行など、様々な試みをした割に、最終成果物に結実した成果はあまり出ていなかった。

⇒ 11 月以降、スマートグラスに絞ったストーリー、ジーンズへの導電繊維縫い込み、一次元手書き文字認識の精度向上、デモ用のエディタ開発などが一気に進んだ。最終的には、ジーンズ上での文字入力に加えて、one more thing として、ハンカチインタフェースも開発し、成果報告会ではかなり好評を博した。

2020 年度は、4 プロジェクトとも、オーディションの段階で、プロトタイプを持っているか（田中 PJ、篠田・佐野・原田・安齊 PJ）、または、多少の開発を進めていた（菅野楓 PJ、和田 PJ）。過去を振り返ると、2017 年度はプロトタイプありのプロジェクト

が多く、2018 年度、2019 年度は、一定以上のプロトタイプを持つプロジェクトはなかった。2020 年度は、どのプロジェクトも、何かしらの開発を進めていたとはいえ、目標にはほど遠い状態であり、8~9 ヶ月後にどこまで到達できるかわからない、かなり不確実性の高い状態であった。開発期間の初期での不確実性は、当 PM の主観では、菅野楓 PJ ≧ 篠田・佐野・原田・安齊 PJ > 田中 PJ > 和田 PJ、であった。例えば、和田 PJ は、目標がとても明確で、和田君の開発能力と動機にも疑いがなかったため、当初より、当 PM の主観としては、不確実性は小さかった。篠田 PJ には、チームゆえの負担不均衡や不満発生といった懸念があった。また、手書き文字認識をどこまでまともなものにできるか、という不確実性もあった。菅野楓 PJ には、利用者を掴んだもの勝ちというウェブの世界で勝てるかどうかという不確実性、そもそも正解のない推薦という不確実性、ウェブのクロールによるツアーデータ取得の困難さ、1 人の手には余りそうな開発対象の分量、といった懸念、不確実性があった。不確実性という言葉の印象は良くないかもしれないが、成果の素晴らしさについて下振れだけでなく上振れの可能性も高いことを意味しているため、未踏プロジェクトにとっては必ずしも悪いことではない。

菅野楓 PJ はネットサービスの提案であった。サービスの構築は、本来、リーンスタートアップよろしく、モックアップや MVP 開発を通じた仮説検証から始めるのが筋だろう。未踏の枠組みは「作る」ことが主眼であるが、サービス構築において「作る」ことはあくまで手段の 1 つである。ここにミスマッチがある。サービスがテーマのプロジェクトの成否は、社会、つまりユーザに提供した価値で測るべきであり、作ったものを見ても仕方ない。極論すれば、何も作らずとも、新しい使い方や、提供する側と受ける側の新しい結び付き、シュンペーターの言葉を借りるなら「新結合」さえ生み出せばいい。

作らないプロジェクトを、未踏プロジェクトとして認めることができるだろうか？未踏は実は、2008 年度から開発ではなく人材育成を目的としているので、作ることを前提としないプロジェクトを受け入れることはできそうである。しかし公募要領には、冒頭 10 行程度のうちに「ソフトウェア開発」「開発プロジェクト」という文言が現れ、IPA、PM、そして応募者も、作ることを大前提としてプロジェクトを構想するようになっている。この点、運営側で議論が必要だろう。

実際のところ、作らないプロジェクトの受け入れには非常に慎重になるのがよいだろう。しかしそれでも、本来は「作る」ことが目的ではないサービスのプロジェクトが、「作る」ことを主眼としてプロジェクトを組み立ててしまう、という問題が生じている。菅野楓 PJ のように。

2020 年度の 20 プロジェクトを概観して感じた、考えたことは、次の通りである。

- 募集のたびに 1、2 件、審査の段階ですでに、このプロジェクト・クリエータは素晴らしい成果を挙げるだろうと予見できるプロジェクトがあり、やはり最終的に素晴らしい成果に結びついている。

2020 年度でいえば、和田プロジェクトがそれであった。

過去のプロジェクトでいうと、2009 年度上期ユース落合陽一プロジェクト、2013 年度鈴木遼プロジェクト、2014 年度本多達也プロジェクト、2015 年度青木・尾崎プロジェクト、内藤プロジェクト、和家・伏見・鈴木・宗像プロジェクト、2016 年度佐伯・西脇プロジェクト、木村廉プロジェクト、2017 年度城倉プロジェクト、諏訪プロジェクト、2018 年度清川・友近プロジェクトである。

- 採択時の評価基準として私が 1 番目に「情熱」を挙げていることは、正しい。

2009 年度の PM 着任時から今に至るまで、この考えは変わらない。

PM の期待、想定をいい方向に裏切ってくれる原動力は、いつも、情熱である。

- 中高生の若年クリエイターが採択に至り、成果を挙げてくれて、よかった。

今年度、2020 年度は、採択時に菅野楓さんと青山君が高校 2 年生、和田君が高校 3 年生、酒井君が高校卒業間近と、高校生が 4 名もクリエイターとなった。

2013 年度は小松君（当時高校 2 年生相当）、2014 年度は岡田君・竹田君（当時中学 3 年生）が採択され、しかも 3 人ともスーパークリエイター認定に至った。2017 年度は中高生からの応募がそれなりにあったが、採択には至らなかった。2018 年度は会田君、小川君・山名君（高校 2 年生）が採択され、小川君・山名君がスーパークリエイター認定に至った。2019 年度は大塚君（高校 2 年生）が採択されてスーパークリエイター認定に至った。

また、今年度は、高校生が多かっただけでなく、大学院生（11 名）より学部生（16 名）が多いという、若年クリエイターが多い年となった。例年は学部生より大学院生の方が多い。例えば 2018 年度は、高校生 3 名、学部生 2 名、大学院生 19 名、社会人 3 名であった。

算元 PM（～2009 年度）は、若年者を非常に暖かく見る PM であった。当 PM も、算元 PM の考えを継いで、ある程度暖かく見ようというポリシーを採っている。

もっとも、現在では、一般社団法人未踏が運営する未踏ジュニアがあるため、若年者はそちらに任せられる、とも考えられる。

- 大学の研究室での研究ではないプロジェクトの方が、面白いことになる？

そうであるなら、研究室主催者でもある当 PM としては悩ましい。新規性が必要という学術研究の呪いがマイナスに働く？研究のお作法が研究初心者を過剰に縛る？気のせい？

- PM 陣の陣容、いわば品揃えが重要。

各 PM には得意分野があり、人と状況によって、審査の際、ある分野を重点的に高評価したり、逆によく知る分野ゆえに評価が厳しくなったり、または専門から離れすぎていて内容の理解や価値の判断が難しかったりする。例えば当 PM は、自身の専門に近い提案内容には、内容がよく解るゆえ、評価が厳しくなる傾向がある。一方、担当し得るプロジェクトの分野はかなり広くとっている。また、産業面の価値を重視する PM、科学的な価値も評価する PM など、評価基準という観点でも様々な PM がいる。

もし PM 陣が偏ると、採択されるプロジェクトの性質も偏ることとなる。採択されるプロジェクト群の多様性は、PM 陣の多様性によって決まる。これまでのところ、PM 陣の品揃えはうまくいっているように見える。