

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 7 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）をクリエイター側の立場で経験している。
⇒ 2006 年度上期未踏（本体）採択&スーパークリエイター認定
注：五十嵐 PM（2004 年度下期採択、2005 年度下期採択&スーパークリエイター認定）、岡 PM（2009 年度下期採択）もクリエイター経験者
- 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 PM 2 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 PM 7 名のうち 4 名、石黒 PM、後藤 PM、藤井 PM と当 PM

が留任し、PM 4 名プラス統括 PM 2 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 件に減った。これは、応募件数が 2013 年度より減った状況（119 件→78 件）で、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 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 PM 3 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ト事業の 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、未踏アドバンスト事業の 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ト事業にも採択されてそちらを進めることとなり、こちら（未踏 IT 人材発掘・育成事業）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 2018 年度以来の体制を継続した。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、未踏アドバンスト事業 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。

2021 年度は、岡 PM が加わり、PM が 6 名から 7 名になった。採択件数は 21 件となった。新任の岡 PM、および、未踏アドバンスト事業 PM を兼任する藤井 PM の担当件数は少なめの 2 件、首藤 PM、竹迫 PM、田中 PM は 3 件ずつ、五十嵐 PM、稲見 PM は 4 件ずつ担当した。応募件数と倍率はそれぞれ、前年並の 130 件、6.19 倍であった。

2. プロジェクト採択時の評価（全体）

2021 年度も、2010～2020 年度と同様、公募の回数は 1 回であった。応募は 130 件あり、そこから 21 件を採択した。採択倍率は 6.19 倍となった。倍率が非常に高かった 2015 年度（8.75 倍）、2016 年度（11.13 倍）を経て、2017（5.80 倍）～2020 年度（6.6 倍）と同程度の倍率となった。採択倍率はせいぜい 4～6 倍程度がよいと感じる。倍率が高ければ高いほど質の高い成果に達しそうな、堅いプロジェクトを採択しやすいだろう。しかし一方で、倍率が高いほど、提案の時点では未成熟で荒削りなプロジェクト、特に、中高生や学部生の若年クリエイターが入り込む余地は減る。ここ 5 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。倍率は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。

すでに審査が進行中である 2022 年度に応募件数は 124 件と、2018～2021 年度（125、131、132、130 件）とほぼ同数となった。十分に広い裾野から応募を集めることができおり、かつ倍率は高すぎず、いいバランスと言える。



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 34 件のオーディションを行った（書類審査通過は 35 件、うち 1 件が辞退し、34 件となった）。

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、自分はこの取り組みべき、と強く考えていること。

- 期待感
このクリエイター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う、といった提案はあり得る。

書類審査では、7名のPM全員がすべ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（書類審査通貨）と判断した提案は29件、時間等が許す限り聞きたいとした提案は75件であった。2010年度から2021年度までをまとめると次の通りである：

2021年度：29件、75件（応募130件）
 2020年度：23件、90件（応募132件）
 2019年度：15件、97件（応募131件）
 2018年度：34件、71件（応募125件）
 2017年度：36件、66件（応募116件）
 2016年度：37件、99件（応募178件）
 2015年度：23件、103件（応募140件）
 2014年度：15件、35件（応募78件）
 2013年度：26件、55件（応募119件）
 2012年度：17件、49件（応募89件）
 2011年度：19件、35件（応募86件）
 2010年度：26件、32件（応募84件）

PM7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とし、うち1件が辞退したため、34件についてオーディション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。1件あたりの時間と、オーディションに呼べる件数はトレードオフである。件数を増やすと、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。オーディションは4月10日

(土)、11日(日)の2日間に実施した。

オーディションの結果、21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2~4件となった。オーディションの結果を踏まえ、5月14日(金)に開かれた審査委員会、その後のIPA内の手続を経て採択プロジェクトが承認され、決定した。

未踏では、プロジェクトを評価する際、PMそれぞれの評価を重視する。複数PMによる評価の平均点は用いない。提案の審査、開発期間終了後のプロジェクト評価、スーパークリエイターの推薦、すべてにおいて、である。例えば提案の審査においては、あるPMが非常に高く評価したプロジェクトは、採択に非常に近づく。また、スーパークリエイター認定は、まず、担当PMが推薦するところから始まる。平均点を用いると、全PMからまんべんなくいい評価を得たプロジェクトの採択可能性が高まることになるが、それは未踏の目指すところとは異なる。そうではなく、特定のPMに強く刺さったプロジェクトこそが、他のPMにどれだけ酷評されようと、採択に近づく。イノベーションの種は、特に初期において、評価が賛否両論であることが多く、平均点による評価ではそうした賛否両論の提案を逃してしまう。また、皆が高評価するような、つまり平均点が高いような提案は、リスクをとらずに取り組めるため、放っておいてもどこかで誰かがやる。わざわざ自身で取り組む意義は低いものである。

書類審査(一次審査)とオーディション審査(二次審査)では、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聴きたい、または、聴くべき、という評価軸で、特に他の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どうせ他のPMが評価してくれて採択に至る可能性が高い。そうしたプロジェクトは置いておいて、他PMは評価しそうにないが当PMは評価する、というプロジェクトに高めの評価を与える。つまり、せっかくの高評価が死に票になってしまうことを防ぎ、なるべく効果を発揮するよう、考える。
- 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との競争を想定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。
このように、未踏の現在の選考~担当PM決めプロセスでは、一般的・客観的に

は素晴らしいのだけど、しかし自身では担当できない、または、したくない、といったひとつ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をもって担当せよ、ということである。

この種の配慮をどれくらい行うかは、応募件数と採択件数、また、PM の人数によらずいふんと変わってくる。採択倍率が高く、PM の人数が多いほど、当 PM としてはこの配慮をする動機は強くなる。例えば、2009 年度上期、下期、2010 年度の未踏コースでは、倍率は 4 倍以下と低めで、採択 18~24 件をわずか 4 人の PM で担当していた。倍率が高くなかったため、質の高い提案が不採択となることはまず起きず、海のものとも山のものとも知れぬ提案を採択する余地もある程度残っていた。PM の人数が少なかったため、担当したいプロジェクトが競合して担当できないということも起きにくかった。しかし現在、倍率は 6~7 倍と上がり、海のものとも山のものとも知れぬ提案が入り込む余地は小さくなった。PM が 7 名いると、複数の PM が高く評価して、つまり担当したい意思が競合することも頻繁に起こる。

未踏では、PM それぞれの判断・評価を重視するため、審査過程での PM 間の相談はあまりしないようにしている。相談しすぎると平均点に基づく審査に近づいてしまい、PM 制の良さが薄れる恐れがある。とはいえ、一切の情報交換がないのもやりにくい。近年は、オーディション審査の後、なるべく PM 全員で集まってインフォーマルに話す場を設けている。それでも、合議で決めるということはせず、雑談の中でお互いの考えを多少明かし合うに留める。これによって、上記の配慮をする際の PM 間疑心暗鬼や、PM 間での高評価プロジェクトの衝突、つまり死に票を減らすことができている。一方で、皆がすべてを話すわけではないし、提出までに評価が変わるかもしれないので、過度に信じるわけにもいかない。そのあたりを割り引いて、しかし考慮はしつつ、自身の評価を決めていく。結局、採択されて欲しい、担当したい、と強く考える提案はやはり高く評価せざるを得ないので、PM 制の利点は保たれている。

ふたを開けてみると、やはり PM 間での競合はそれなりに起きているものである。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。当 PM の担当プロジェクト数は、2012 年度以来ずっと 4 件以上であったところ、今年度、10 年ぶりに 3 件となった。

以下、当 PM 担当として採択となった 3 件について、採択時の評価・コメントを挙げる。

- スマートグラスではじめる日頃のヘルスケアの新常識（伊藤 優太）

ヘルスケアのためのメガネ型デバイスを開発する。様々なセンサを搭載したメガネ型デバイスで身体と環境の状況を計測し、それに基づいて、ソフトウェアで生活や行動の改善提案を行う。

まず、かつてないくらいセンサでんこ盛りのメガネ型デバイスを開発する目論見であり、この時点で非常に野心的である。ソフトウェアについても、利用者はどう

いうアドバイスをやるか、いくらでも工夫や研究の余地がある。かつてないデバイスを楽しみにしている。

- XR 向け Window System (木内 陽大、江口 大志)
ヘッドマウントディスプレイ (HMD) を用いた XR 環境で、複数の 2D アプリ、また、あわよくば複数の 3D アプリを同時に提示できるウィンドウシステムを開発する。
HMD を用いた XR の応用は 3D アプリが主ではあるが、2D アプリを 3D 空間に提示する、いわばマルチディスプレイのような活用法も強く期待されている。このプロジェクトは、そうした XR 活用を現実大きく近づける。技術的な難易度はかなり高く、また、複数アプリの提示法、操作法など、工夫・研究の余地も大きい。木内君と江口君は、この困難な課題に対して、現実的な道筋を提示できる能力を備えている。もちろん、やってみないとわからないことは山ほど待っているだろうが、能力の点でも意欲の点でも、彼らが目標の一番近くにいる。
- 筋力トレーニングを全自動で記録するシステムとデバイスの開発 (山本 恒輔、下島 銀土、海老原 祐輔)
筋力トレーニングの種類と回数を自動的に記録してくれるシステムを開発する。そのために、ウェアラブル装置、ウェイトマシン用設置型デバイス、種類と回数を判定するアルゴリズム、また、アプリを開発する計画である。
競合の多いフィットネス領域である。ジムとの連携などを通じて、他にはない固有の価値を追求して欲しい。

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。

2021 年度も、2020 年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症 (以降 COVID-19) 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ータと対面する機会を持てなかったこともあり、対話の機会を厚くする必要を感じ、ブースト会議の前にミーティングを持った。6~8 月に行ってきた各プロジェクトの現地訪問は、今年度も一切できなかった。

他 PM との合同ミーティングは、ほぼ 1 ヶ月に 1 回、合計 6 回開催できた。2016 年度から 2019 年度はそれぞれ 4 回、3 回、2 回、5 回、5 回であった。

以下が、2021 年度に開催した会合の一覧である。

日付		参加者	場所
4/10 (土)・11 (日)	オーディション		オンライン
5/14 (金)	審査委員会 (採択)		オンライン

5/31 (月)	契約説明会	クリエイター全員	オンライン
6/26 (土)	首藤・田中 PM キックオフミーティング		オンライン
7/3 (土)・4 (日)	ブースト会議	クリエイター全員	オンライン
8/14 (土)	木内・江口プロジェクト ミーティング	木内, 江口, 築瀬 洋平氏, 伊藤 隆朗氏, 石井 翔氏, 首藤	オンライン
8/22 (日)	五十嵐・首藤 PM ミーティング		オンライン
9/20 (月・祝)	稲見・首藤 PM ミーティング		オンライン
10/30 (土)・31 (日)	八合目会議	クリエイター全員	LINK FOREST
11/20 (土)	首藤・藤井 PM ミーティング		オンライン
12/26 (日)	首藤・竹迫 PM ミーティング		東工大
1/23 (日)	稲見・首藤 PM ミーティング		東大 先端研
2/16 (水)	成果報告会 内覧会	首藤 PM クリエーター	オンライン
2/18 (金)	成果報告会 リハーサル	山本・下島・海老原 プロジェクト	オンライン
2/19 (土)・20 (日)	成果報告会	クリエイター全員	富士ソフトアキバプラザ アキバホール

一部を除いてオンライン開催となった。

2021年5月31日(月)、IPAからクリエイター(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ーだった2006年度上期は、契約説明会に続いて、クリエイターや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ー間交流、および、PM陣との顔合わせの場となっていた。クリエイター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、2010~2020年度と同様、当PMがクリエイター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ー全員に、短い自己紹介、プロジェクト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ー間での交流を強く望んでいることを伝え、Slackワークスペースの作成を補助した。契約説明会が対面で行われていた頃は、会の後、有志で集まって会食などの交流をしていた。契約説明会がオンラインでは、直後にビデオ会議等で交流するというのも難しいだろう。PM陣は、クリエイター達が交流を通じて、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に加えて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3プロジェクト6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26日(土)、田中PMと合同で、キックオフミーティングをオンラインで開催した。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。

次の会合はブースト会議である。ブースト会議は東京都に対して発出されたまん延防止等重点措置を考慮してオンライン開催という判断になってしまった。すでにコネクションを多く持っている PM 個人にとってオンライン開催のダメージは小さいが、これから他のクリエイターや OB・OG とコネクションを構築していく現役クリエイターにとってダメージはとても大きい。対面の価値が PM とクリエイターではまったく違う。

7月3日(土)・4日(日)の2日間、ブースト会議を開催した。クリエイター36名全員、PM7名、竹内 統括 PM、夏野 統括 PM、IPA 担当者に加え、審査委員 数名、経産省から数名、IPA から理事、センター長等数名、ゲストとして未踏 OB・OG が 32 名、また、2019~2020 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、原田康徳氏の参加もあった。

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たり、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た。書き込み内容は残るので、クリエイターは後から見返すこともできる。

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ちょくちょくあるが、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。未踏 OB・OG の層はいよいよ厚くなっていて、その年度のプロジェクトに会った OB・OG を探すのに困ることはない。OB・OG が非常に大勢いるため、それを網羅的に把握している者があまりおらず、そのために、会議に呼ぶ OB・OG を思い浮かべることに苦労する、というくらいである。

2019 年度から続いて、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。彼らの素晴らしい成果は、未踏クリエイターにとってずいぶんプレッシャーではあるだろう。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。というのが対面での様子なのだが、オンラインではビデオ会議(Zoom)での交流会が中心である。2020 年度は Zoom に続いて SpatialChat も用いたが、今年度は Zoom のみであった。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。このように、自由に相手を見つけて自由に発言する、という状況とはほど遠いものとなってしまふ。SpatialChat のように、対話する相手を自由に選びやすいシステムを用いると、状況はいくぶんかましになる。

8月14日(土)、木内・江口プロジェクトに助言を頂くべく、3D表示を行うソフトウェアに造形が深い築瀬 洋平氏、伊藤 隆朗氏、石井 翔氏とオンラインのミーティングを持った。3Dレンダリングをどのソフトウェアに行わせるのがよいか?といった設計の根本に関わる様々な議論ができた。

8月22日(日)、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。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 40 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、こうしたトレードオフの関係がある。

COVID-19 下でなければ、この頃、8月から9月にかけて現地訪問を行う。2020年度、2021年度は一切できなかった。現地訪問では、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き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、今でも可能な限りおこなっている。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。

9月20日(月・祝)、稲見 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。稲見 PM から当 PM 担当プロジェクトに対して、多くの有益なコメントを頂いた。特に伊藤プロジェクトに対しては、類する取り組みを間近で多く見てきた経験から、クリエイタの側で考えておくべき事項を多数ご指摘頂いた。行動変容につなげてこそ、環境型ではなく装着型であるべきセンシング対象、頭部に装着する理由などなど。伊藤プロジェクトの、とにかく可能な限り多くのセンサを載せてみるという方針は、合理的な説明がなかなか難しい。当 PM からは、そのセンサを載せて何がわかるか/何ができるかを調べていくためのセンサ盛り盛りデバイスを作るのである、と、伊藤君が持つ動機の言語化を試みた。稲見 PM も、そうした動機を面白く感じて下さったようで、ユビキタスの研究も最初は「パソコンを身に着きたい」というだけから始まった、といった説明法を教えて下さった。

10月30日(土)・31日(日)、LINK FOREST(東京都 多摩市)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 36名全員、PM 7名、竹内 統括 PM、夏野 統括 PM、IPA 担当者に加え、審査委員 数名、経産省からリモートで数名、IPA からセンター長等数名、ゲストとして未踏 OB・OG が 22 名参加した。元 PM の加藤和彦氏、後藤真孝氏、原田康德氏の参加もあった。クリエイタにとっては、初めて他のクリエイタや PM と対面で会えるという貴重な機会となった。ミーティング自体は多く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20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。プロジェクト数が5と少なかったため、プロジェクトあたりの時間を60分とることができた。また、藤井PMの発案で、PMに何でも尋ねてみよう、といったPM talkの時間帯を若干設けた。キャリアについて雑談した。

12月26日(日)、竹迫PMとの合同進捗報告ミーティングを東工大で開催した。ブースト会議に続く、2回目の対面開催である。IPAに対し、コロナ禍の中であっても対面開催をすることの意義を説明することで、本ミーティングの対面開催を実現した。実際、山本・下島・海老原プロジェクトの成果物を他のクリエイターが試用して、筋トレ識別・回数カウントが開発者3名以外の動作でもきちんと機能することを確認できるなど、対面開催ならではの成果を様々に得ることが出来た。

1月23日(日)、稲見PMとの合同進捗報告ミーティングを東大 生産研で開催した。稲見PM担当の依田プロジェクトと蛭子プロジェクトは欠席、望月プロジェクトと鈴木プロジェクトはリモート参加であり、対面参加は首藤PM担当のクリエイター(6名全員)のみとなった。それでも、クリエイター達は希少な対面の機会を多に楽しみ、活かしていたように見受けられる。発表するプロジェクトが7から5に減り、時間に余裕ができたため、稲見PMが稲見・檜山研究室のラボツアーを開催して下さった。対面参加者にとってはまたとない、さらに希少な機会となった。

2月16日(水)、内覧会をオンラインで開催した。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。山本・下島・海老原プロジェクト(筋トレ)は、構成をよく練ってきて、コンパクトでよく伝わる説明動画に続き、成果物を用いた実際のデモを行った。木内・江口プロジェクト(3Dウィンドウマネージャ)は、プロジェクトの狙いを端的に説明した後、よく練られた長大なデモを作り込んできた。当PMとしては、デモの直後に将来像として示されたSF映画のものすごい1シーンすら、彼らの成果物の延長線上にあるように感じられ、非常にわくわくさせられた。ただ、そこまで発表の持ち時間を使い果たし、そこからの内容説明がまた同じくらいの時間続き、デモでの感動が薄れる上に持ち時間が全く足りないという課題が発覚した。伊藤プロジェクト(ヘルスケアメガネ)は、忙しすぎて、まだ成果報告会で使えるレベルの発表資料ができていなかった。PMとしては、成果報告会数日前の状況がよくわかり、対策を議論でき、大変有意義な内覧会となった。

2月18日(金)、山本・下島・海老原プロジェクトの発表リハーサルを開催した。発表はさらにこなれたのだが、聴衆としては、説明動画・デモを観ておっ！と盛り上がった気持ちだが、それに続く内容説明の間、どうにも続かない。かといって、やはり、デモは内容説明の前に行う方がよい。そこで、デモを終えた後、内容説明の後ろでクリエイターの誰かが筋トレでのデモをずっと続けるのはどうか？とクリエイター達に提案した。彼らはこの案を見事に発展させ、成果報告会の本番では、発表終了までの間に山本君がスクワット150回(カウント)を達成する、というチャレンジで聴衆の気持ちを盛り上

げた。

2月19日(土)・20日(日)、成果報告会を開催した。準備は、通常の対面開催(＋オンライン配信)を前提に進めたが、東京都に対するまん延防止等重点措置が解除されないことが判明した時点で、聴衆の現地参加は断念した。つまり、クリエイターとPM、また、IPA担当者を含む運営スタッフが富士ソフトアキバプラザ5階アキバホールに集まり、聴衆はオンライン配信を観る、という形をとった。2020年度はクリエイターも遠隔参加だったので、それと比べると、クリエイター達が対面で集まったのはよかった。当初の期待や想定を大きく上回ったクリエイター、狙ったところまで到達しなかったクリエイター、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ー、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。

続いて、3月上旬にかけて、担当した3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。今年度は、3プロジェクトともある程度の余裕をもって提出してくれた。

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。

- 伊藤プロジェクト
各種(既存)センサを1つずつ搭載する第一プロトタイプを3Dプリンタで製作し、計測実験を始めていた。
⇒ 各センサはメガネに搭載して機能するか? どれだけ多くのセンサを搭載できるか?
- 木内・江口プロジェクト
X Window Systemと同様の構造で、3D向けのウィンドウシステムを開発するという構想があり、ソフトウェアの構成(例:Waylandベース)を検討し始めていた。
⇒ 開発し切れるか? 何か気づいていない落とし穴はないか?
- 山本・下島・海老原プロジェクト
加速度データから筋トレの判別と回数カウントが出来ると見込み、独自ウェアラブルデバイスの開発に取り組んでいた。
⇒ 使いものになる精度を達成できるか? スマホやスマートウォッチだけでできないか?

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。

- 伊藤プロジェクト

世界中で発生した半導体不足によって、設計の変更を余儀なくされるなど、開発が遅れた。

⇒ 1月になってようやく、複数のセンサが載って、データを採ることができる第二プロトタイプが完成した。

- 木内・江口プロジェクト

8月までで、ごく基本的な描画機能ができた。10月までには、入力機能もほぼできた。以降、プロトコルの見直しやドラッグアンドドロップの開発に取り組んだ。

⇒ やりきった。実用ソフトウェアまでは達していないが、その理由は、アプリケーションを ZIGEN Window System (彼らの成果物) 向けに開発しなければならないことである。ただ、API は OpenGL 2 ライクであるので、アプリの開発・移植はそれほど困難ではないはずである。

- 山本・下島・海老原プロジェクト

独自デバイスを開発せずとも、スマホ+スマートウォッチで一定の精度での判別・カウントができることが判った。当初、判別・カウントは CNN で出来ると踏んでいたが、場合によってはルールベースの方が精度はよく、適材適所のハイブリッド手法となった。ジムのウェイトマシン対応は、重量の自動認識のいい方法が見つからず、断念した。

⇒ 9月には、一定のデモができるところまで開発が進んだ(技育展2021に出展)。成果報告会では、判別しやすい筋トレであれば、自信を持ってデモできるくらいの精度に達した。

2021年度は、どのプロジェクトもまだ開発を始めたばかりで手探りという状態であった。伊藤プロジェクトは、ほぼモックアップではあるが第一プロトタイプでセンサの確認を進めており、山本・下島・海老原プロジェクトは、結局は採用しなかった独自ウェアラブルデバイスの開発を進めていた。プロジェクト開始の時点でのどの程度開発が進んでいるかは、本当に、プロジェクトごとに様々である。2021年度は、目標への見通しがまだほとんど立っていないプロジェクトばかりであり、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はあった。一方で、不思議に思われるかもしれないが、当PMとしては、2021年度はかなり確実性の高い、一言で言うと「手堅い」プロジェクトばかり担当することになってしまった、と反省している。もちろん、クリエイタにしてみれば、自分が目標を達成できるかどうかかわからず、とても安心できるような状況ではなかつただろう。また、彼らが素晴らしい成果を挙げたことに疑いはない。しかし当PMから見ると、3チームとも目標に対して十分な能力と意欲を備えているようにしか見えず、その意味で、手堅い1年であった。これは未踏においては決してよいことではないと考える。出来るかどうかかわからない、不確実性の高いプロジェクトを成功させてこそその未踏ではないか。

2021年度の21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・クリエイター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。

2021 年度でいえば、木内・江口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、2020 年度和田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。

- 人数は少なかったものの、高校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。

高校生以下は三橋さん（17 歳）のみであったが、高校生ではないものの 18 歳が 5 人、18 歳以下だけのプロジェクトが 3 プロジェクトあった。クリエイター 36 名のうち、学部生以下（高校生、高専生、社会人兼大学生）は 17 名と半数弱おり、若年クリエイターが（とても多いというほどではないものの）多めの年となった。

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。2020 年度は菅野楓さん、青山君（高校 2 年生）、和田君（高校 3 年生）、酒井君（米国の高校卒業間近）が採択され、和田君と酒井君がスーパークリエイター認定に至った。

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。

- 大学の研究室で取り組んでいる研究ではないプロジェクトの方が、面白いことになる？

ずっと考え続けているテーマである。

2021 年度は、大学で取り組んでいる研究と同じか非常に近いプロジェクトはとても少なかった。水野プロジェクト（レースドローン向け映像伝送）と関口プロジェクト（遊び場制作支援）くらいだろうか。

- 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、好きな分野や盛り上げたい分野を高評価したり、また逆に、よく知る分野ゆえに評価が厳しくなったり、はたまた、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。PM はそれぞれ異なる評価基準を持ち、事業面の価値を重視する PM、科学的な価値も重視する PM、意欲を重視する PM など、様々な PM がいる。

もし PM 陣の評価基準が偏ると、採択されるプロジェクトの性質も偏ることとなる。つまり、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。多様なプロジェクト、多様なクリエイターが集まることが未踏の効果と価値を高めると皆信じており、そのために PM 陣が多様であることが必要である。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。