

2008年5月1日
経済産業省

18名の天才プログラマー／スーパークリエイターを発掘

経済産業省は、ソフトウェア関連分野の天才的な人材の発掘・育成を目的に実施している「未踏ソフトウェア創造事業」において、2007年度第Ⅰ期、第Ⅱ期事業で採択し支援した93件（未踏本体63件、未踏ユース30件）の中から、18名を「天才プログラマー／スーパークリエイター」として認定しました〔2007年度公募への提案数は、第Ⅰ期158件（未踏本体117件、未踏ユース41件）、第Ⅱ期182件（未踏本体124件、未踏ユース58件）〕。

「天才プログラマー／スーパークリエイター」の認定は、担当プロジェクトマネジャー（PM）による評価を基にIPAが行うものです。今回の認定で、2000年度から延べ176名の「天才プログラマー／スーパークリエイター」を発掘したことになります。

「天才プログラマー／スーパークリエイター」は、これまで支援した開発者1,260名（未踏本体1,027名、未踏ユース233名）の中から、約13.9%の割合で認定されていますが、会社設立や事業化が決定した者や、世界的な学会の論文集に掲載された者等、ビジネス面あるいは学術の世界で活躍しています。

今後、本事業を通じて発掘された「天才プログラマー／スーパークリエイター」が、次世代の我が国IT産業界を担う人材として活躍していくことが期待されます。

■2007年度第Ⅰ期、第Ⅱ期「天才プログラマー／スーパークリエイター」

18名（未踏本体12名（第Ⅰ期7名、第Ⅱ期5名）、未踏ユース6名（第Ⅰ期4名、第Ⅱ期2名））
氏名、開発内容及び評価の詳細は別紙をご参照ください。

■選定方法

2007年度第Ⅰ期、第Ⅱ期「未踏ソフトウェア創造事業」及び「未踏ユース」に採択された93件（150人）の開発者の中から、各担当PMの評価を基に審議委員会の審査を経て、IPAが決定しました。

■認定証授与式

2008年5月27日（火）14：10～15：00 東京ドームシティプリズムホール

IPAの総合展示会である「IPAX2008」¹において授与式を行います。

<http://www.ipa.go.jp/event/ipax2008/>

全開発テーマの開発者氏名（所属）、支援額、テーマ概要、PMによる開発成果の評価については、後日テーマごとに下記URLにて公開します。

<http://www.ipa.go.jp/jinzai/esp/2006mito2/>

¹ IPAX2008は、IPAの事業活動を通じて開発された最新のソフトウェア技術・製品を一堂に展示・紹介し、成果の普及と実用化の促進を目的として開催している主催イベントです。

※未踏ソフトウェア創造事業

ソフトウェア関連分野では、独創性を有した優れた個人により比較的短期間で生み出されたものが多く見られます。未踏ソフトウェア創造事業は、我が国に埋もれている独創的な技術やビジネスシーズを有する、いわゆる「天才プログラマー／スーパークリエイター」の卵を発掘・育成するために、2000年度から実施しているものです。本事業では、

- ・創造性等に秀でたソフトウェアの開発を行う優れた能力を有する個人又はグループを支援する。
- ・個人のアイデアを積極的に評価する観点から、複数の審査員による合議制ではなく、自らも秀でた実績と能力を持つPMが、独自の視点からプロジェクトの選定を行い、その後の進捗管理、評価まで責任を負う。
- ・個人（又はグループ）が開発等に没頭できるようにし、サポート役も果たせる未踏プロジェクト管理組織を設け、プロジェクト管理や成果報告書の作成等を支援する。

という3つの点で、他に類を見ない事業といえます。

事業内容につきましては、下記URLをご覧ください。

<http://www.ipa.go.jp/jinzai/mitou/index.html>

■未踏ソフトウェア創造事業に関するお問い合わせ先

経済産業省 商務情報政策局情報処理振興課 安田・渡辺

TEL : 03-3501-2646 FAX : 03-3580-6073

独立行政法人情報処理推進機構 ソフトウェア開発事業部 神島・高橋

TEL : 03-5978-7504 FAX : 03-5978-7514 E-mail : 07mitou-kobo@ipa.go.jp

■報道関係者からのお問い合わせ先

独立行政法人情報処理推進機構 戦略企画部広報グループ 横山

TEL : 03-5978-7503 FAX : 03-5978-7510 E-mail : pr-inq@ipa.go.jp

2007年度『未踏ソフトウェア創造事業』 ～天才プログラマー／スーパークリエイター認定者～

下記 18 名の開発者（敬称略）は、優れた開発成果を残し、担当プロジェクトマネージャー（PM）から評価を得て、IPA が「天才プログラマー／スーパークリエイター」の認定を行いました。なお、開発者の所属・役職は事業実施時点の所属・役職です。

未踏本体（12名）

第 I 期（7名）

（1）田中 充（岩手県立大学 ソフトウェア情報学部 客員教員）

テーマ名	携帯電話と PC を相互に接続・制御するミドルウェアとその応用ツールの開発
開発概要	<p>携帯電話が比較的安全な通信路を持つことに着目し、携帯電話と PC をセキュアに連携させるシステムを開発した。</p> <p>本プロジェクトでは、導入が容易で複数のサービスやユーザアカウントで共有利用可能な携帯電話と PC を相互に接続・制御するシステムを構築した。</p> <p>開発したシステムはブラウザおよびプロキシサーバのプラグインによる実装形態を実現し、既存システムへの導入を容易化する工夫がなされている。</p> <p>さらに、その環境を応用して、個人情報入力支援機能や携帯電話を PC 用入出力装置とするための各種ツールを開発した。</p>
ウィリアム 齋藤 PM からの評価	<p>携帯電話と 2 次元コードを活用した個人認証方式によって PC 上のセッションと携帯電話のセッションの関連付けを行い、それを元に PC と携帯電話の連携を支援する環境とその環境を活用したツールが開発されていた。開発者のプロジェクト、プレゼンテーションおよび報告書類はいずれも専門的であり、完成度の高いものであった。同氏のプレゼンテーションスキルは特に優れており、このようなプロジェクトに対する経験の深さを示すものであった。</p> <p>また当初検討していた開発内容について、概ね目標通りに開発されており、開発者の進捗状況も成果も満足のいくものであった。さらに実施計画書より進展した内容として、プロキシサーバを活用したサービスの実装形態を考案し、実装したことと、三次元仮想世界である Second Life 上でサービス提供可能になったことは非常に評価できる。</p>

（2）斉藤 匡人（慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科）

テーマ名	ユビキタスネットワークブラウザの開発と展開
開発概要	<p>ユビキタスネットワークブラウザ（UNB）プロジェクトでは、人々がより直感的にコンピュータネットワークを把握し興味を抱く助けとなることを目的に、単一ホスト上におけるネットワーク通信状態・ネットワークポロジ情報の 3 次元グラフィカル視覚化を行うソフトウェア（UNB）を開発した。UNB は、動作ホストにおける様々なネットワーク情報を分かりやすく楽しく三次元視覚化し、ユーザはマウス操作により自由にネットワーク情報にアクセス可能なソフトウェアである。</p>

ウィリアム 齋藤PM からの評価	<p>本プロジェクトは PC またはセキュリティに詳しくない一般ユーザに対して、いかに直観的に効率よくネットワーク通信の中身を視覚化し、使いやすいソフトウェアを開発できるかがポイントであった。最終的に完成度の高い、一般ユーザ向けのネットワーク通信情報を直観的に視覚化するツールを開発できたことは非常に満足いくものであった。</p> <p>また最終報告での指摘を受け、ユーザビリティを考慮した UNB バイナリプログラム配布用のインストーラの開発を実装した点も、非常に評価できる。</p>
------------------------	---

(3) 小林 茂 (岐阜県立国際情報科学芸術アカデミー 准教授)

テーマ名	プロトタイピングのためのツールキット「Funnel」の開発
開発概要	<p>Funnel は、オープンソースのソフトウェアとハードウェアからなるフィジカルコンピューティングのためのツールキットです。センサやアクチュエータと接続するための I/O モジュール、既存の言語に対して手軽に物理的な入出力を扱える様にするための拡張ライブラリ、複数の I/O モジュールを抽象化して拡張ライブラリから扱える様にするためのサーバから構成されます。</p>
美馬 義亮 PM からの評価	<p>フィジカルコンピューティングという入出力装置のデザイン・プロトタイピングのためのツールキットの開発をおこなった。開発者が深くかかわっている Gainer という I/O モジュールだけではなく、Arduino や XBee という世界的で広く使われている I/O モジュールを含めた複数の I/O モジュールを対象にしている。マニュアルなどの文書化も十分なレベルでなされており、開発期間の終了前からすでにソフトウェア・ライブラリは公開されて第三者による利用が始まっている。</p> <p>成果物のライブラリ自体は非常にシンプルなものであるが、このシンプルさこそが評価されるべきものである。シンプルさの中に、入力の切り分けや入出力値の自動変換、あるいは各種のフィルタリングなど、広いユーザに使われる基本的な機能が提供されており、かつ、どのレベルの機能を提供するということが、プラットフォームの多様性の維持、ライブラリの肥大化を防ぎ見通しの良さを守るといった考え方のもとに絞り込まれた結果である。さらに、拡張の必要なユーザにはソースコードの提供がなされているので、自然な拡張は可能である。</p> <p>開発者は、すでに書籍や、ワークショップの開催などを通じて Funnel やフィジカルコンピューティングの普及にも努めている。</p> <p>総合的にみて、スーパークリエイターとして相応しい成果物が得られ、また付随した活動を行っていると考えられる。</p>

(4) 石野 明 (東北大学大学院 情報科学研究科 助教)

テーマ名	ホワイトボード画像の保存・再生システムの開発
開発概要	<p>安価な USB カメラとプロジェクタを追加するだけで実現可能な、ホワイトボードを用いて行われる議論を、コンピュータに記録・再生できるシステムの開発を行った。</p> <p>また、この技術を拡張し、コンピュータがロボットを操作する実験環境の構築を行った。</p>
竹田 正幸 PM からの評価	<p>本プロジェクトでは、まず、(1)ホワイトボード画像の保存・再生・編集システムを開発した。記録がとれるホワイトボードシステムは、コクヨの mimio や PLUS 社のコピーボードなど数多く商品化されているが、いずれも特別な装置を必要とするためシステムの導入コストが大きい。本プロジェクトでは、画像処理技術を駆使することにより安価なシステム構築を可</p>

	<p>能にしている。過去のホワイトボード上の書き込みは Web カメラでコンピュータに取り込まれプロジェクタを通してホワイトボード上へ投影される。これらは、マーカーで書かれた文字と同様にイレーサーで消去できる。このように、本システムは、保存・再生・再編集という一連のサイクルすべてを可能とすることで、時間的に断絶のあった議論を連続したものへと変えることのできる、きわめて画期的なものである。</p> <p>次に、(1)の技術の拡張により、(2)コンピュータにより拡張されたロボット実験環境の開発を行っている。(1)が現実世界の出来事を記録しリクエストに応じてそれを再生する受動的なシステムであるのに対し、(2)はコンピュータが能動的に現実世界へと関わることを可能とする。開発された実験環境では、カメラ画像に基づいて認識した現実世界の状態をシミュレータ環境へと反映し、そのシミュレーション結果をプロジェクタを用いて投影できる。コンピュータの画面を通して仮想世界へアクセスする通常システムと異なり、現実世界に直接コンピュータが出力を行うものである。天井にカメラとプロジェクタを設置し、床に映した映像に対して映った影からボールなどを蹴るシステムとしては Reactrix が商品化されているが、本プロジェクトでは映像だけでなく実際に触ることが可能な出力を可能とした。つまり、ロボットを用いることで、コンピュータによって実際に現実世界の状態を変化させることが可能になった。このようなシステムは世界でも類を見ない独創的なものである。</p> <p>このように、本プロジェクトの開発成果は、すぐれて革新的であると同時に実用性に富み、その応用範囲はきわめて広い。このようなプロジェクトは、開発代表者の独自の着想力・構想力とそれを支える確かな技術力によってはじめて可能となったものであり、高く評価できる。以上要するに、本プロジェクトは実用性と未踏性の両方に優れており、開発者はスーパークリエイターと認定するにふさわしい。</p>
--	--

(5) 久保 裕也 (千葉商科大学 政策情報学部・専任講師)

テーマ名	Shared Questionnaire System 2.0 の開発
開発概要	<p>主にアンケートを収集することから始まる、調査プロセス情報を機械可読にすることを目的に掲げ、普通紙マークシートによるアンケートの作成を行う SourceEditor2.0 と、その回答内容の読み取り・集計・分析を行う MarkReader2.0 を、XML、リッチクライアント、グリッドコンピューティング、Ajax 技術などを応用して開発し、Shared Questionnaire System2.0 としてオープンソースでの公開を行った。</p>
竹田 正幸 PM からの評価	<p>SQS (Shared Questionnaire System)は、「普通紙マークシート方式による調査票作成・読み取り集計ソフトウェア」であり、以下の優れた特長を有している。</p> <p>(1) 実社会における豊富な運用実績。SQS の利用には特別な機材が不要であり、インストール・利用も非常に簡単化されていることから、他の既存技術と比べシステム導入時の負担が小さい。SQS は、小中高校の教員などをエンドユーザとして全国的な導入が進展中であり、豊富な動作運用実績を有している。これに比肩し得る実績を持つ既存技術は存在しない。</p> <p>(2) 新たなビジネスモデルの可能性。SQS は、無償・自由な利用が可能な、オープンソース・ソフトウェアであり、その上でのサービスやコンテンツ販売、各種の拡張モジュールを販売するビジネスモデルの核となりうる。他の既存技術は、ベンダーロックインを狙うビジネスモデルであるため、SQS のオープン戦略には対抗できない。</p> <p>(3) クラウドソーシングでの社会変革の可能性。SQS は、調査票を XML</p>

	<p>で記述し人間可読かつ計算機可読な形で共有することで、自律分散的なユーザたちが、オープンソースでの調査を協調的に実施するプラットフォームである。他の既存技術は、前世紀的な Closed な調査パラダイムをもとにしており本プロジェクトが提案する Open な調査パラダイムには対応できない。</p> <p>開発者は、本ソフトウェアに関して既に多くのユーザを抱えており、圧倒的な運用実績を有する。また、ユーザからの機能追加の要望も多いがそれに無秩序に応じることを避け、あくまでシステム全体の透明性を確保している。この点、プロジェクト公募時に PM の掲げた評価基準に照らして高く評価できる。</p> <p>PM は常々、ソフトウェア開発さらには情報科学に携わる者は、「現場」「データ」「ひと」の 3 つを重視すべきであると主張してきた。すなわち、トイプロブレムではない「現場」の問題に取り組み、生の「データ」を扱い、そこに関係する「ひと」と交わる中から解決すべき問題を定式化し、解決に必要な理論や技術を構築・開発していくことが重要である。本プロジェクトにおける開発者の一連の開発は、まさに「現場」「データ」「ひと」を重視した開発を実践するものといえる。以上要するに、本プロジェクトは実用性と未踏性の両方に優れており、開発者はスーパークリエイターと認定するにふさわしい。</p>
--	--

(6) 大倉 務 (東京大学大学院 情報理工学系研究科 創造情報学専攻 修士課程)

テーマ名	「ブログを用いた「なんでも早期発見システム」の開発」
開発概要	本プロジェクトでは、まず日本のブログサイト約 400 万サイトの記事をクロールするシステムを構築した。その上でこれらデータを用いて研究を行い、ブログの著者属性を推定する手法の確立と、少ないデータからの流行検出アルゴリズムの提案・検証を行った。さらに収集した全てのブログの著者属性を推定するシステムと、クロールから属性別の流行検出までをリアルタイムで行うシステムを開発した。またこのシステムを web サービスとして公開し、一般に利用できるようにした。
田中 二郎 PM からの評価	ブログを用いた「なんでも早期発見システム」という切り口が面白い。システムをアマゾンのレンタルサーバを使用して実現するなど、ソフトウェアシステムをどのように実現するかというシステム的设计能力も非凡である。ソフトウェア作成能力も卓越しており、プロジェクト終了時にプレス発表を打つなどマーケティング的なセンスもある。公開されたシステムも話題をよんでおり「天才プログラマー／スーパークリエイター」にふさわしい。

(7) 近藤 真之 (株式会社デンソー ボデー機器技術 2 部)

テーマ名	問い合わせ学習を用いた自動操作ソフトウェア「子猫の手」の開発
開発概要	本プロジェクトでは Windows のユーザ操作を自動化するソフトウェア「子猫の手」を開発した。自動化とは、例えば企業の現場などでは誰もが行う必要があるプリンタの設定操作や、ネットワークの設定などを自動化することを指す。子猫の手では誰でも使える自動操作ソフトウェアを目指した。従来の自動操作ソフトウェアでは、自動化対象となるアプリケーションの動作環境（スクリーン座標、マシン性能など）の変化に対する適応性が問題となっていた。子猫の手では問い合わせ学習という方法を使うことによって、この問題に対処する。
畑 慎也 PM	開発成果は従来の自動操作ソフトウェアの問題点を見事にクリアしている。その実現方法についても OS レベル・低レベルの API を駆使したり、

からの評価	単一の方法ではなく複数の方法を組み合わせて総合的に実現したりと、プログラミング能力の高さが伺える。また、本開発成果は企業の現場での実際のニーズも高いと思われ、単なるプログラミング能力だけでなく、開発テーマの発想能力というクリエイター性も兼ね備えている。
-------	--

第Ⅱ期（5名）

(8) 斉藤 賢爾（慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究機構）

テーマ名	地球規模オペレーティングシステム外殻(シェル)の開発と応用
開発概要	<p>新しい情報基盤「地球規模オペレーティングシステム(地球規模 OS)」は、ネットワーク上の抽象として扱えるありとあらゆるものをリソースとして捉え、必要なときに、必要な場所で、必要とするユーザにそうしたリソースを提供し、効率よく利用してもらうという新たな情報環境を構想したものである。</p> <p>本プロジェクトでは、こうした地球規模 OS に向けて、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 地球規模 OS 外殻プロトタイプ wija の改良 2) 地球規模 OS 外殻言語 Overlay GHC 3) 地球規模 OS 外殻通貨 SSC (Storage-Standard Currency; ストレージ本位通貨) <p>の開発を行った。</p>
Farber PM からの評価	Kenji Saito is an impressive developer who has a deep understanding of both the technical skills necessary to create such a product but equally important understands the societal issues that arise as the ideas are exposed to public use. I expect him to be a bright light in future software activities

(9) 出口 博章（神戸大学 発達科学部・非常勤講師）

テーマ名	数式の二次元構造を直感的に扱うためのシステムの開発
開発概要	<p>これまでコンピュータの画面上で数式を入力・編集する方法としてテンプレートを利用するものが主に使われてきた。この方法ではボックス構造の補助によって擬似的に二次元構造が表現されており、直感的な操作環境だとは言えないような場合が多い。</p> <p>本システムにおける記号は、二次元の位置関係をもって配置されることを前提として設計されており、それらを組み合わせることによって、ボックス構造の補助なしに数式の二次元構造を表現することが可能となる。ワープロソフトのアドオンとして数式エディタ的に利用できるものや、数式処理システムと接続して式を計算させるものなど、一般ユーザの試用に耐えうるレベルのものを完成した。</p>
河野 恭之 PM からの評価	<p>これまでにない操作体系の数式入力・処理環境である。提案時に既にプロトタイプがあったが、外部の数式処理システムとの連携や各種ファイル形式のサポートなどの基本機能の充実を着実に進めると共に、未踏採択後の合宿や学会などのデモの場からのフィードバックを受けて操作系や機能の洗練度を高めていった。数式という一般生活ではニッチな対象を扱うだけに、大きな市場ではないかもしれない。</p> <p>しかしながらこれまでのイケてない GUI ベースの数式エディタとは一線を画す操作体系になっており、文句なしに面白いソフトウェアである。</p>

(10) 森田 尚 (株式会社オーム社)

テーマ名	高品質な書籍を簡単に制作するための出版支援ソフトウェアの実用
開発概要	<p>高品質な書籍を簡単に制作するための出版支援ソフトウェアを開発した。本システムは、原稿からその場で自動的に本を作り上げることにより、書き手が試行錯誤により内容を改善することを支援し、高品質な書籍を短期間に低コストで制作することを可能にする。</p> <p>Mac DTP ソフトウェア (例: InDesign や QuarkXPress) は、「対話的」に操作できるため、見よう見まねで使えるほどに使いやすいが、ページ数にほぼ比例した手間暇がかかる。</p> <p>バッチ処理組版ソフトウェア (例: LaTeX や XML ベースのツール) は、無人で「非対話的」に実行でき、数秒から数分で結果が得られるので、何度でもやり直せる。しかし扱うのが難しい。</p> <p>2006 年に開発したプロトタイプは、「非対話的で」かつ「使いやすい」という既存のソフトウェアの良いところを併せ持つものとなり、設計コンセプトが有望であることを示した。</p> <p>本プロジェクトでは、プロトタイプで実現した「非対話的」「使いやすい」という特長を維持しつつ実用に耐えるソフトウェアに仕上げ、現在では商業出版の現場で試用を開始している。</p>
美馬 義亮 PM からの評価	<p>開発者は本業の合間を見つけてプログラミングを行うパートタイム開発者という形態でプロジェクトをすすめた。実は、このように、パートタイム開発者と本業である技術系出版社に在籍する職業的編集者の「二足の草鞋 (わらじ) を履く」ことには、大きな意味があった。森田さんが開発したソフトウェアは、(高価な) 人間の手仕事をベースにした多くの作業を要求するという、「納得できない不合理さ」を内包する出版・編集業務を、大きく合理化したいという切実な動機に導かれていたためである。</p> <p>さらに、今回示された解決策においては、(1)完成後は、業界の標準的なツールとして使っていけるように、XML 周辺の技術などを積極的に取り入れ、多くのプログラマーの間での共有化に配慮した設計であること、(2)これらの開発資源は、インターネット上で積極的に公開しようとしてきたこと (3) とすれば、複雑化してしまいがちな、アプリケーションモデルをシンプルなものにキープし続けていること、しかし、(4)そのシンプルなモデルの背後の実装には今後の変化や高機能化に対応しやすいような柔軟な設計がなされているなどの優れた特徴がある。これらについては、開発者が日常の編集に携わっている書籍が先進的なソフトウェアに関する書籍であることに関連している可能性もある。</p> <p>現在、本プロジェクトの成果物である IdeoType を用いることにより、開発者が本業で関わっている商業出版物を作成する作業が進行している。ほかには、ネット上で配布されているソフトウェアの利用者も現れ始めているようであり、実社会に貢献するソフトウェアの開発を行うという目的も直接的な意味でも満たされていると考える。</p>

(11) 荒川 傑 (株式会社グルージェント)

テーマ名	開発現場の「掟」を代行する Java コンパイラ Irenka の開発
開発概要	<p>複雑化する開発現場のルール、フレームワークの規約、有用なプラクティスの検査、および実施を自動化するためのコンパイラ Irenka を開発した。Irenka はユーザが記述したルールによって開発中のプログラムを検査、および変換することができる。また、これを Java の統合開発環境</p>

	である Eclipse に組み込むことにより、これまでの開発スタイルを阻害することなくこれらの機能を利用することができるようになった。
石川 裕P M からの評価	ソフトウェア開発では、変数名の命名規則のような単純なコーディング規約、エラー処理の対応方法などプログラムの中身に関する規則等がある。本プロジェクトでは、このような規則を「掟」と称し、「掟」の習得や履行を支援するツールとして Irenka を開発した。 Irenka は、Java の統合開発環境である Eclipse に組み込まれるモジュールとして実現された。 Irenka は、1980 年代に流行したメタプログラミングの一種であり、アイデア自体に新規性があるものではない。しかし、アブストラクトシンタックスツリー上での豊富なパターンマッチング機能とその最適化機構を実装し、実用的ソフトウェアと仕上げている。また、ユーザドキュメントも完備されており、オープンソースプロジェクトとしてのコミュニティ形成も進んでいる。以上の理由から、天才プログラマーとして推薦したい。

(12) 阿部 正佳 (フリー)

テーマ名	実装言語独立でモジュラリティーの良いコンパイラキット SCK
開発概要	<p>SCK (S-expression based Compiler Kit) は、マルチソース・マルチターゲットのコンパイラ作成支援環境である。コンパイラキット(作成支援環境、インフラ)は、単一のコンパイラと異なり、ユーザが構成する各モジュールを選択的に利用することより、モジュラリティー、インタフェースの簡潔さと柔軟性が極めて重要となる。しかしながら、既存のコンパイラ作成支援環境はその実装言語に依存した複雑なインタフェースのみを提供し続けてきた。SCK では、データ構造というものを実装言語とは全く無関係な、独立した簡潔なプログラミング言語として定義し、さらに徹底的なモジュール分割を行うことで、実装言語から独立したコンパイラ部品を提供することに成功した。</p> <p>また、プロジェクト開始当初から比較し、大きく完成度を上げ学校の授業等でより広く使ってもらえた。</p>
竹田 正幸 PM からの評価	<p>本プロジェクトで開発されたコンパイラキット SCK は、以下の優れた特長を有している。</p> <p>(1) モジュラリティーの高さ。モジュラリティーはどのようなソフトウェアにおいても重要であるが、特に、ソフトウェアの構成部品を部分的に利用したり、あるいは差し替えたりする必要のあるコンパイラキットにおいては、モジュラリティーこそが最も重要な要件といえる。SCK では、コンパイラの部品を実装言語と独立な S-式ベースのインタフェースを持つモジュールに分割しモジュラリティーを高めている。今回の開発によって SCK の提供する部品も充実しており、コンパイラ開発者・研究者・学習者にとって使いやすいものとなっている。今回、完全自動エラーリカバリ機能をもつパーサジェネレータを作成しているが、このようなパーサジェネレータで現在広く利用されているものは存在しない。</p> <p>(2) 開発環境の透明性。SCK では、Emacs をサーバとして立ち上げ、S-式ベースにて通信利用することで Emacs Lisp 以外の言語から SCK のモジュールを利用することもできる。これは SCK が実装言語からも独立なモジュラリティーを有するために可能なことである。SCK の多くの関数は Emacs のコマンドとして実装されており、手軽に個々の部品を実行し、テストすることができる。これは、新たにコンパイラを開発する場合にも威力を発揮するし、個々のコンパイルフェーズで行わ</p>

れる処理を把握することが容易である。このように中身が手に取るように分かり、かつ、容易に介入が可能なコンパイラは、他に類を見ない。

(3) 教材としての可能性。(2)に述べた中身の分かりやすさは、そのままコンパイラ教材としての優位性にもつながる。特に、実装言語として **Emacs Lisp** を採用したことの利点を最大限に活かし、コンパイラの講義の教材にも使えるインタフェースを **Emacs Lisp** 上に作成し、実際に大学の講義において実用に供している。

以上のように、開発者は独自の着想と確かな技術力によりきわめてモジュラリティの高いコンパイラキットの開発を行い、ブラックボックス化しているコンパイラの内部に光を当てることに成功した。これにより、利用者はコンパイラの構成をまさに手に取るように理解することができる。システム構成の透明度は抜群に高く、開発者の能力の高さをうかがわせるものである。この点、プロジェクト公募時にPMの掲げた評価基準に照らして高く評価できる。要するに、本プロジェクトは高い未踏性を有しており、開発者はスーパークリエイターと認定するにふさわしい。

未踏ユース（6名）

第I期（4名）

（1）西川 賀樹（東京大学大学院 情報理工学系研究科 博士課程：26歳）

テーマ名	分散システムの開発を支援するテストベッド
竹内PMのプロジェクト評価（抜粋）	<p>このシステムは、仮想マシンや仮想OS等の他の仮想化技術（PotemkinやvGroundのようなXen, UMLをベースに実装されたものやP2PLab）に比べて、はるかに軽量であり、比較的手軽に数千規模の数の仮想環境を容易にテストできるというのが最大の売りである。しかも、ルート権限も不要である。分散システムの開発において、少ないノード数によるテストでは安定して動作していても、大規模な実運用では問題が生じることは珍しくない。事前にテストできる大規模な環境を得ることが困難だからである。たとえ、既存の大規模なテストベッド等を利用しても、必ずしも正確な測定や検証が行なえるという保障はない。</p> <p>本システムは、高速化のため簡易な仮想化しか行なっていないので、現実世界のネットワークやCPU使用状況を反映した正確な実行性能の測定や検証等には不向きだが、大規模なテスト環境で、動作検証をきちんと行なえるところがミソである。さらに、OS・アプリケーションの修正やルート権限等を必要としないため、共用のマシンなどでも気軽に使用できる場所がいい。</p> <p>環境は用意できたとしても、大規模な分散システムの動作検証をどのように簡単に行なえるようにするかは別問題である。西川君のシステムは、この方面でも当初の期待よりも「使える」機能を実装することができた。開発中、x86-64上のテストで、使用したアプリケーション（Mutella）のバグを発見することができた。当初は西川君のシステムのバグだと思って、研究室の許可を得て、実機上でもテストしたところ、システムのバグではなくて、アプリケーションのバグだと確信できたとのこと。このシステムの有効性が現実の場面で確認できたということになる。プロジェクトとしてラッキーだったと言えよう。</p>
竹内PMの開発者に対する評価	<p>内容的にはまったく素人受けしない地味なプロジェクトだったが、私の見るところ、こういうシステムをゴリゴリかつきちんと仕上げ、期間中に実際にシステムの有効性を確かめることができた実力は高く評価できる。よって、西川君には未踏ユースのスーパークリエイターの称号を差し上げたい。</p>

（2）丹野 治門（電気通信大学大学院 情報工学専攻：22歳）

テーマ名	ネットワーク越しにリアルタイム共同編集ができるインタラクティブソフト制作システム
竹内PMPMのプロジェクト評価（抜粋）	<p>捲土重来で、当初も途中もちゃんとシステムが出来上がるかどうか危ぶまれたプロジェクトだったが、最後の追込みで、一挙に化けた。なにしろコード量が半端ではない。丹野君が58,000行（うち12,000行はプロジェクト開始前、以下同様）、唐澤君が32,000行（7,000行）、川ノ上君が7,800行（0行）である。この行数は、そのままこのシステムの機能の豊富さを証明している。にもかかわらず、丹野君はこれに満足していなくて、C#で完全にリファクタリング・リライトしたいと言っている。なんという奴だ！</p> <p>本システムの最大の特徴は、多人数がまるでオンラインゲームで遊んでいるような感覚でインタラクティブソフトを創れるという点である。これは当初より、竹内君が期待していたことであった。リアルタイム共同編集により、開発者たちは仮想空間内で、マップを作成したり登場人物を配置したりといったことがリアルタイムに行なえる。このため、開発者達はお互い作業をしている様子を見ることができ、意思疎通がしやすく、共に冒険の舞台を作り上げているという実感が沸く。</p> <p>それよりもっと遊びながらインタラクティブソフトが創れるという感覚がもてるのは、共演システムである。開発者達自身が登場人物を操作しながらシ</p>

	<p>ーンを作っていくため、当然ながら間違っ意図しない動きをしてしまうこともあるが、このような意図しなかつた動きから新たなアイデアや、ストーリーが生み出されることもあるだろう。共演システムは開発途中でアイデアが出たものだが、当初優先度は高くなかつた。しかし、竹内が後ろからドンと押したこともあり、最後の追込みできちん実装され、丹野君たち自身もその効果に驚いたようである。リアルタイム性能も、設計がしっかりしており、立派である。これは多分前例がないシステムであり、このプロジェクトの成果として誇り高く主張できるものだと思う。</p>
竹内PMの開発者に対する評価	<p>3人のプロジェクトであるが、そのリーダーシップと猛烈な開発力、そして目標を達成するための執念に敬意を表し、代表者の丹野君に未踏ユース・スーパークリエイータの称号を差し上げたい。</p>

(3) 山本 裕輔 (京都大学大学院 情報学研究科 : 24 歳)

テーマ名	不確かな知識の信頼性判断の支援を行う「ほんと？サーチ」
安村PMのプロジェクト評価 (抜粋)	<p>「ほんと？サーチ」プロジェクトは、従来のWeb検索システムが、単語からの雑多な知識をほとんど引用件数順程度にしかユーザに提示できなかつたのに対して、Webの意味内容や信頼性に一步踏み込んだ、これまでにない画期的な検索を行なうシステムとして設計し開発した。本当かどうか知りたいユーザに対して、その根拠となるデータを認知度 (出現割合) だけではなく、異なるキーワードでの表現、時間変化、情報のソースの信頼度、プラス/マイナスの印象などの多様な視点から提示してくれる本システムを開発したことは、まさにWeb検索における未踏の地を切り開いた、と言って良い。</p> <p>Web上で既にβ公開している (http://hontolab.org/product/honto/) ことは、本ソフトウェアの完成度の高さを示すものと言える。また、本プロジェクトの研究内容に関して、国際学会発表始め、国内の学会で発表を行ない、ジャーナル論文にも採択となっており、本研究開発の新規性と技術的意義を裏付けるものである。</p>
安村PMの開発者に対する評価	<p>「ほんと？サーチ」を Web 検索の新しい息吹を吹き込むシステムとして見事開発・完成させた山本祐輔君の力量は高く評価でき、スーパークリエイータの資格が充分あるものと認定する。</p>

(4) 櫻井 稔 (東京芸術大学 美術学部デザイン学科 : 24 歳)

テーマ名	Sequential Graphics : 臨場感を描画するソフトウェア
安村PMのプロジェクト評価 (抜粋)	<p>Sequential Graphicsは、従来にない時間軸を持った新たな表現手段を提供したという点でまず画期的であり、そのコンセプトに大きな広がりを感じる。これは、櫻井君のシステムが、「描いたものだけではなく、描くプロセス自身が作品である」ことに注目した結果でもあると言えよう。</p> <p>次に、これをソフトウェアシステムとして捉えたとき、初期のプロトタイプに潜んでいたさまざまな制約を、開発者である櫻井稔君はごく短期間にクリアし、柔軟性と表現の広がりをも可能とする内部構造へとごく簡単そうに改良したことである。さらに、このシステムの操作性を画期的に高めるインタフェース上の新機能も追加した。このように、Sequential Graphicsプロジェクトでは、非常に大きな成果をその開発期間中に挙げている。</p>
安村PMの開発者に対する評価	<p>櫻井稔君は、新しい表現力をもつアートのコンセプトを生み出す力、それを実現するソフトの実装力、さらには、そのためのツールの新規開発力と、3拍子揃った高い能力を有していることを実証した。</p> <p>このように Sequential Graphics プロジェクト期間中に見せた高いデザインとソフトウェア開発能力により、櫻井稔君がスーパークリエイータとしての資格があると認定する。</p>

第Ⅱ期（2名）

（5）岩川 建彦（鹿児島大学大学院 理工学研究科：25歳）

テーマ名	分散アプリケーションのためのプログラミング言語開発
竹内 PM のプロジェクト評価（抜粋）	<p>成果報告会でデモされた多人数参加型の相互インタラクショソフは、その場で、会場の参加者のPCにDUをダウンロードして、ただちにネットワーク分散ソフトとして動いた。ネットワーク環境がちょっと貧弱だったので参加者数は限られたが、このようなわかりやすいデモの効果は大きい。成果報告会の限られた時間で、このような地味なシステム開発の成果と効果を示すのに、みんながすぐ楽しめるようなサンプルソフトを利用するのはうまい戦略である。</p> <p>報告書の付録にはこのソフトのソースが、RMIを利用した通常のプログラム、Espaceで書いたプログラムの、2通り掲載されている。前者は430行、後者は307行である。なんだ3/4か、というなかれ、両者には分散とは関係のない、相互インタラクシ自身のロジックが共通に含まれているから、こと分散に関する記述の差は見掛けの差以上である。実際、分散タスク構文の簡潔さを見れば、この差は十分にうなずける。RMIを使った場合、サーバとクライアントに分けてプログラムを書かないといけなが、Espaceの場合は、1台のPCのために書いたJavaのプログラムにほんの少し分散タスク構文を追加するだけで、分散バージョンが完成する。このお手軽さは感激ものである。</p> <p>では逆にEspaceで書いたプログラムを1台のPCで動かしたらどうなるか？ これもなかなか感激もので、ほとんどオーバヘッドがないのである（1桁パーセント程度）。書きやすさといい、実行性能といい、これぞ「分散透過」である。</p> <p>Lindaモデルによる分散計算はたしか20年以上前ぐらいにちょっとしたブームになり、学会でもいろんな発表があったが、最近あまり聞かない。通常の言語にLindaモデルをつけて、XX-Lindaなどという言語拡張がよく行なわれていた。だから、岩川君のプロジェクト提案を見て、お、懐かしいと思った次第である。で、実際にこのような実装（Java-Lindaとでも呼ぶべきか）を見ると、やはり世の中変わったなあというか、いつのまにか進歩しているなあという感慨を感じる。Lindaモデルで実際に計算を行なうために必要なインフラとか要素技術が（いつのまにか？）しっかり品揃えされてきているのである。そういう意味で、Linda再興とも言える岩川君のプロジェクトはグッドタイミングだった。</p>
竹内PMの開発者に対する評価	<p>Espace を誰にでも使えるような品質と完成度にするにはもう少し時間がかかりそうだが、オープンソースプロジェクトとして続行するとのことである。いずれにせよ、鋭い言語設計・実装感覚によって開発された Espace は本物の技術であると思う。よって、岩川君には未踏ユース・スーパークリエイタの称号を送りたい。</p>

（6）儀間 武晃（電気通信大学 情報通信工学科：22歳）

テーマ名	物語性のある連続静止画のレイアウト調整自動化システムの開発
安村PMのプロジェクト評価（抜粋）	<p>漫画は日本の誇れる文化活動の一つであり、今後ますます、コンピュータによる支援が期待されている。中でも、コマ割りは、漫画作成者にとっては手間のかかる煩わしいステップであった。</p> <p>本プロジェクトの成果物であるマンガワープロは、漫画作成におけるコマ割りを自動化したものであり、漫画作成プロセス中に、漫画作成者を悩ませるコマ割り変更に対応できる画期的なものである。すなわち、本システムを用いることによって、漫画作成者は、絵を描いている最中にも自在にコマ割りの変更ができる。漫画全体のページ数やサイズ、縦書き横書きなどの属性を変えるだけで魔法のようにコマ割りの自動変更ができる。もちろん、個別にコマを挿入したり除いたり、入れ替えたりもできるし、メクリと呼ばれる重要なコマの指定も可能だ。まさに、漫画のコマをその作成過程で自由に操れるマンガワープロが実現したの</p>

	<p>だ。</p> <p>自動コマ割りは、一見何気ない割り当て問題に見えるが、実はいろいろな制約を考慮しつつ、最終的に漫画としてのまとまりを維持したコマの割り当てを行なうという難しい問題である。このマンガワープロシステムにおける自動コマ割りの実現は、儀間君自身の漫画に関する深い知識と長い修練が、彼の持つソフトウェア開発力とうまくマッチした成果に他ならない。</p> <p>既存の漫画支援ソフトとしては、作画を支援するComic Studioや、ネームを主に支援するPOMなどもあるが、今回のシステムはこれらとはまったく異なり、コマ割りの自動化に着目したきわめて斬新な漫画作成支援ソフトと言える。</p>
安村PMの開発者に対する評価	<p>儀間君の今回作成したマンガワープロソフトは、まさに日本の漫画界に大きなインパクトを与えるソフトといえるものであり、また、漫画作成における自動コマ割りという困難な課題に対して、まさに純粋ソフト開発力を遺憾なく発揮した儀間君は未踏ユース・スーパークリエイータの資格が充分あると考える。</p>

【参考：2007年度プロジェクトマネジャー リスト（順不同、敬称略）】

1. David J. Farber 和訳⇒Distinguished Career Professor of Computer Science and Public Policy Carnegie Mellon University
(デビッド・ファーバー) (カーネギーメロン大学 特別優秀教授)
2. ウィリアム 齋藤 産業技術総合研究所Support Advisor、INTECUR Inc. CEO
3. 大川 恵子 株式会社スクールオンインターネット研究所 代表取締役所長
4. 河野 恭之 関西学院大学 理工学部 教授
5. 美馬 義亮 公立はこだて未来大学 情報アーキテクチャ学科 准教授
6. 石川 裕 東京大学 大学院情報理工学系研究科 教授
7. 竹田 正幸 九州大学 大学院システム情報科学研究院 教授
8. 田中 二郎 筑波大学 大学院システム情報工学研究科長
9. 畑 慎也 サイボウズ・ラボ株式会社 代表取締役社長
10. 古川 享 慶應義塾大学大学院 教授
11. 松原 健二 株式会社コーエー 代表取締役社長
12. 竹内 郁雄 東京大学大学院 情報理工学系研究科 創造情報学専攻 教授
13. 筧 捷彦 早稲田大学 理工学部 コンピュータ・ネットワーク工学科 教授
14. 安村 通晃 慶應義塾大学 環境情報学部 教授

※ 1～11は未踏本体担当PM、12～14は未踏ユース担当PM

以上