

タイトル：平成18年度中小企業戦略的IT化促進事業事例集

1. 採択テーマ

「CGデータと作業のリレーショナルデータ及びタスク（作業）管理DBシステムの構築」

2. 事業分類

基幹業務統合管理システム

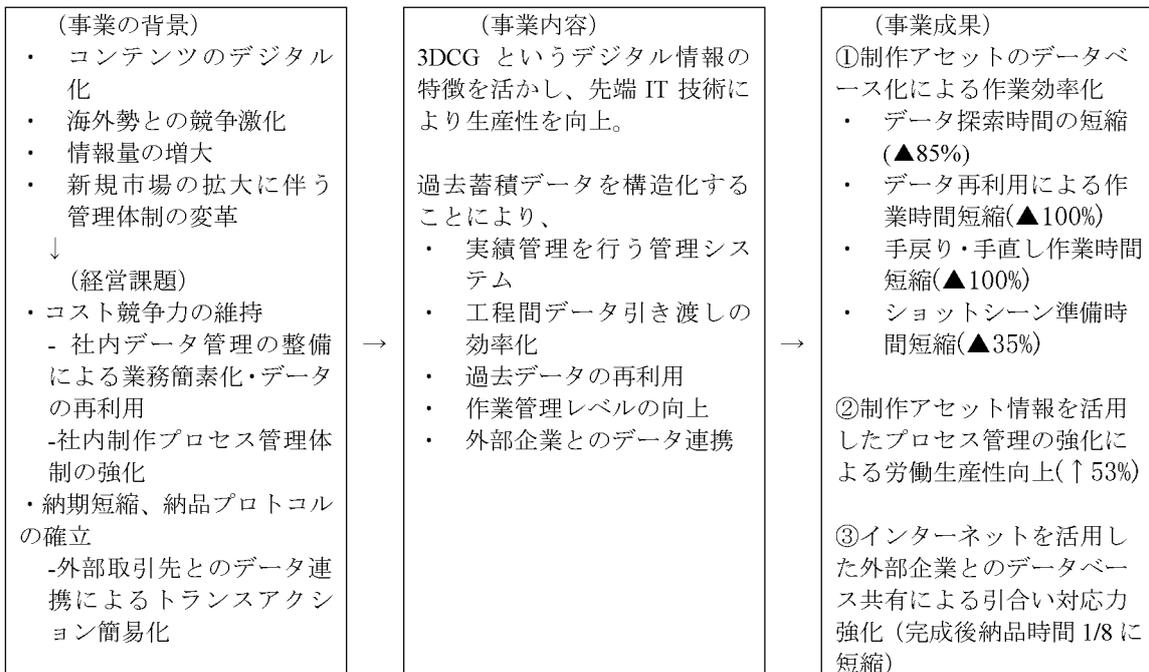
3. 事業区分

経営革新支援事業

4. 事業者の概要

	単独の場合
①補助事業者	株式会社ポリゴン・ピクチュアズ
②所在	東京都港区南麻布3-19-23 オーク南麻布ビルディング4F
③資本金	270,500千円
④従業員数	50名
⑤業種	3Dコンピュータ・グラフィクス制作
⑥代表者	代表取締役 塩田 周三
⑦URL	www.ppi.co.jp

5. 計画のポイント



6. 事業の背景

(1) 事業の背景

弊社が主事業と位置づけているエンターテインメントを目的とした 3DCG（3次元コンピュータグラフィックス）は、日本の重要産業のひとつに育つことが期待されていると認識している。昨今のコンテンツへの関心、技術の進化に伴い 3DCG 産業を取り巻くビジネス環境は大きく変化している。

■コンテンツのデジタル化

コンテンツのデジタル化が急速に進んでおり、世界的に見ると表現方法も 2D から 3D に移行している。従来のセルアニメでは制作工程でデジタル加工が頻繁に活用されるようになったが、アナログツールをデジタルに置き換えるのみで、ワークプロセスの抜本的な見直しに繋がっていない。最先端の IT を活用したビジネストランスアクションが不可欠であり、その為のインフラ整備が急務となっている。

■海外勢との競争激化

昨今、「アニメ」を始めとした日本発のコンテンツが海外でも注目されており、海外からの引き合いに対応出来るビジネス基盤が必要となっている。また、デジタル化への移行タイミングをビジネスチャンスと捉えたアジア諸国（韓国、インド、フィリピン、中国、等）では、コンテンツビジネスに対する支援を強化し、製造業同様 CG コンテンツ制作の拠点となることを視野に入れた国際的な動きを活発化している。

■情報量の増大

また、先進国においては一般家庭に普及しているデジタル家電の情報処理能力も大きく進化しており、映像面ではハイビジョン、ハイデフィニションテレビ（HDTV）などの高解像度化により制作側の CG データ量は飛躍的に増大している。これに伴い、制作サイドでは大量データを効率的に取り扱えるデータ管理システムが必要となっている。

■新規市場の拡大に伴う管理体制の変革

急速なデジタル化と市場の拡大に伴い、データ（コンテンツ）制作のプロセス管理システムも従来の少量制作体制から大量制作体制に移行しなければならない。これには日本の製造業が世界的競争力を確立したのと同様に緻密な生産管理、作業管理システムの構築が必要だが、日本のクリエイティブ業界には本来この意識が低く、実行するノウハウも有していない。抜本的な意識変革が必要である。

(2) 自社の経営課題（現状）

3DCG 業界を取巻く環境変化に伴い様々な経営課題が顕在化している。労働集約型の 3DCG 制作業界においてコスト面で国際的競争力を維持するには、大きな IT 設備投資を伴う人件費低減の解決策が急務となっている。

■コスト競争力の維持

アジア諸国を筆頭に中南米諸国も含めた人件費において強みを持つ国々が 3DCG 業界に参入しつつあり、コスト競争力の維持は今後の受注において重要となる。日本国内の人件費は国内の他産業と比較すると最低限に抑えられているとはいえ、中国やインドと競争できるレベルには到底至っていない。この市場変化に伴い発注側の予算も絞られる傾向にあり、品質で勝るだけでは受注に繋げるのは困難になりつつある。弊社が競争優位性を保持するには高品質を維持しつつ、コストを最小限に抑える必要がある。そのためには IT 技術を駆使した制作プロセスにおける作業の簡素化、自動化及び管理体制の強化によるコスト抑制が不可欠となっている。特に弊社では下記 2 点について未着手であり、これらの取り組みはコスト競争力

維持に大きく貢献するものと思われる。

- ・ **社内データ管理の整備による業務簡素化・データの再利用**

弊社では3DCGの国際的需要拡大を睨み国内では唯一早期から大量生産を可能とするCG制作における機能別分業体制を構築した。この分業体制により従来3~5年必要とするスキル習得を大幅に短縮し、機能別のスペシャリストを育成することで国内の経験者不足に対応してきた。しかし、データ量の急速な増大に伴い分業化による工程間のCGデータ受け渡しは複雑化している。本来再利用が可能な過去制作データの探索時間や探索を諦めた場合の機会ロス、データのバージョン管理の不徹底による手戻り/手直し等は直接的に人件費に影響している。膨大なデータを効率的に管理し、既に蓄積したデータ(コンテンツ)を再利用できるデータベース管理システムが必要となっている。

- ・ **社内制作プロセス管理体制の強化**

3DCGの認知度・需要が高まるにつれ、制作量・期間が増大しそれに伴う情報処理量も増大している。案件の大規模化・長期化に伴いより精度の高い生産計画システム、実績把握システム、生産プロセス管理システムが必要となっている。生産計画の精度を高めるためにも制作データ毎の作業時間(実績)を把握しデータベースに蓄積する仕組みが必要となっている。また、労働生産性の向上には現状の指標化及び定量化と、目標値の設定による達成率の継続的測定、個人ベースへのフィードバックが必須となっている。

■ **納期短縮、納品プロトコルの確立**

低人件費を武器に新規参入を試みている他国との差別化要因として品質に加え納入方法、納期短縮がある。自社のこれまでの顧客は国内が主だったこともありハードディスクやテープといった記録媒体による納品が主体だったが、今後海外との取引を増強するとなるとIT、ネットワーク技術を駆使した納品方法の確立が必要となる。従って早期に大手顧客と納品プロトコルを決定し短納期(デジタルデータのほぼリアルタイムでの転送)の実現は競争力となる。

- ・ **外部取引先とのデータ連携によるトランザクション簡易化**

案件の大規模化に伴い国内外協力企業との連携による受注、外注先との制作連携が不可欠となってきている。また、CGデータ量の膨大化に伴いデータ納品の方法についても再検討が必要となっている。特に今後増大が見込まれる海外発注元との取引においては最先端のITを駆使したデータのセキュリティ管理及び転送方法の確立が長期的には必要となる。

7. 事業目的

現在有効活用が困難となっている過去に蓄積されたコンテンツ・アセット（データ）をデータベース化すると同時に新たに付随情報、タスク情報を付加することで工程間引き渡しの効率化、過去データの再利用、作業管理レベルの向上、外部企業との連携を可能にすることを目的とする。

■制作アセットのデータベース化による作業効率化

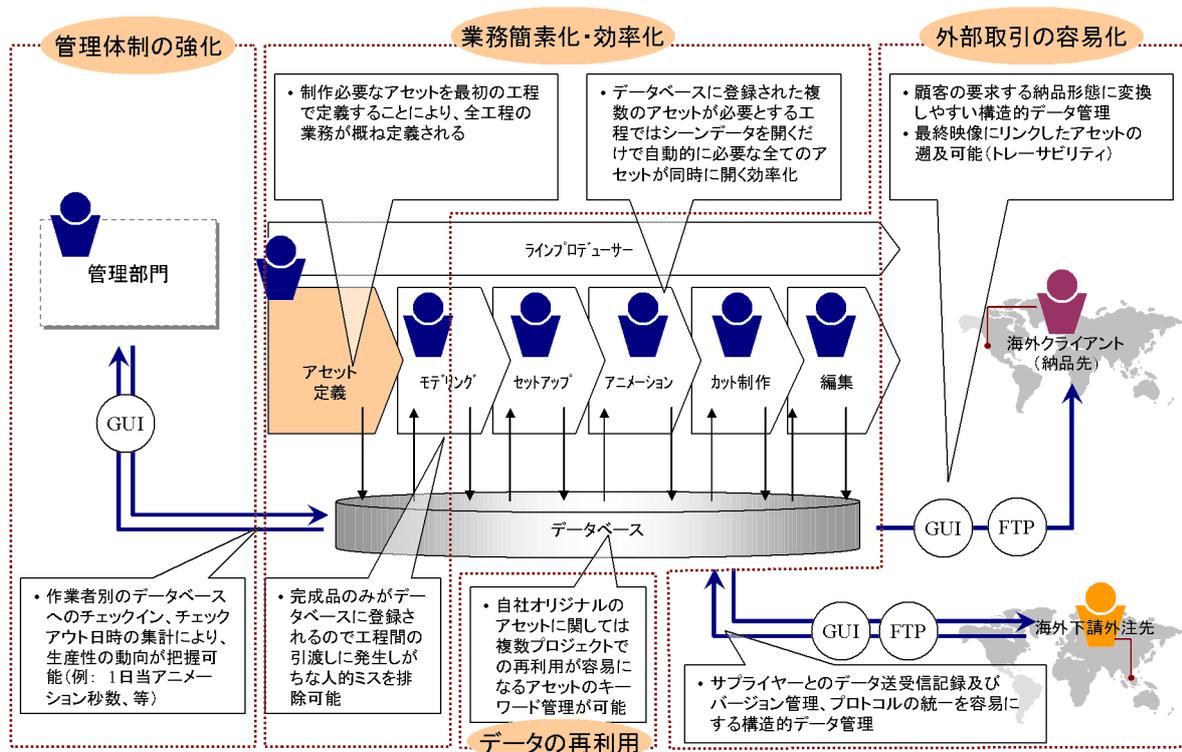
制作アセットのデータベース登録及びキーワード、付随情報（顧客名、現行プロジェクト名、今後活用スケジュール情報、制作者名、最終更新日、著作権有無、素材情報元、制作工数、等）を付加することによりデータをタイムリーに引き出せるようにしてデータ探索時間短縮、データ再利用により作業時間短縮、次工程へのデータ引渡しルール化により手戻り・手直し時間削減を図り、人件費の圧縮を実現する

■制作アセット情報を活用したプロセス管理の強化による労働生産性向上

現状の労働生産性をデータベースに対する登録・完了（チェックイン）、読み出し（チェックアウト）といった付随情報より指標化及び定量化し、目標値の設定による達成率の継続的測定、個人ベースへのフィードバックを継続的に行うことで、労働生産性向上を図り、人件費抑制の一助とする。

■インターネットを活用した外部企業とのデータベース共有による引合い対応力強化

当社データベースをインターネット活用により外部企業（発注元、外注先）と共有する（またはプロトコル統一を容易にする）ことにより作業の連携を可能にする。特に、ハードディスクなどの郵送による物理的取引が困難な海外取引先とは肥大化しているデータを効率的に転送できる仕組みを構築する。



8. 事業内容

[プログラム開発]

①サーバーパート、②データベースパート、③ユーザーPCパート及び④外部連携パートの4つのパートから構成されるシステム構築を行う。

なお、開発の対象となるOSはLinux、Windowsとし、サーバー系の処理OSはLinux、ユーザーPC系の処理OSはWindowsとする。

①サーバーパート

サーバーパートは、制作管理ツール及びシステム管理ツール（メンテツール）から構成される。

[制作管理ツール]

経営陣及び管理者が各クリエイターの作業時間や成果などの実績管理を行うシステムである。

（必要となる機能）

- 制作管理ブラウザ群
 - 制作管理上必要になる各種表示（進捗管理表、作業一覧など）を行う

[システム管理ツール]

WEBブラウザなどからデータベースにアクセスするための各種ツール群とデータベースのメンテナンスや監視などを行うツール群（DBデータ検索、一覧、バックアップ、リストア等）から構成するシステムである。

（必要となる機能）

- データ一覧表示
- データ検索
- データベース編集（メンテナンス用）
 - データの整合性を取りながらの修正、編集を行う
- データベース整合性チェック監視
- データのバックアップ、リストア
 - データベースに関連したデータのバックアップ、リストアを行う
- リソース管理ツールとの連携
 - 既存のリソース管理（ユーザ管理）ツールとの連携を行う

②データベースパート

CGデータやタスクに関する情報をデータベース（制作データベースや管理データベース）として構築する。

また、このデータベースに格納し、読み込みを行うためのプラットフォームやアプリケーションに合わせてアクセスするためのライブラリー群を開発する。

[データ定義]

- アセット管理：
 - 3DCG制作に必要なファイルをアセットと定義する。
 - 各3DCG制作作業工程で作成されるアセットは、Rig付モデリングデータ、アニメーションデータ、カメラデータ、ライトデータ、Effectデータ、レンダリングデータ、レンダリング画像データ、コンポジットデータ、コンポジット画像ファイル、シーケンスデータから構成される。
- タスク管理
 - 3DCG制作作業をアセットとして作成する作業をタスクと定義し、タ

スク管理はアセットの作成状態を管理するものである。
データベースに管理されるべき情報は、作成アセットデータ、作成者、作成期間がある。

(データベースの内容)

- 制作データベース
 - 制作アセット情報（モデル情報、リグ情報、アニメーション情報等）、制作アセット更新情報、複数アセット間リンク情報、等
各ユーザーPCから共有データの登録及び読み込みを行う。
- 管理データベース
 - 制作者情報、プロジェクト情報、制作期間／時間情報、データ活用頻度情報などの一次情報
 - 一次情報を加工した管理情報（ユーザー別制作時間、平均時間、時系列変化、プロジェクト別参加時間、等）
プロジェクト管理者等が社内Webによって各種データの参照、登録及び更新を行う。

(必要となる機能)

- データに合わせたアクセスライブラリ
 - Linux用、Windows用、Mayaプラグイン用など
- 排他制御
 - 各データのチェックアウト、チェックインによる排他制御を行う
- CGデータのバージョン管理
 - 最新バージョンやデータ使用、不要データ判別が、行えるバージョン管理を行う
- ユーザー種別によるデータへのアクセス制御
 - ユーザーが持つ権限によるデータのアクセス制御を行う。
例えば、外部ユーザーからは見えないデータなど
- CGデータの補足情報、タスク情報の管理
- キーワードによる検索機能
 - キーワードによるデータの検索。画像一覧表示を行う

③ ユーザーPCパート

主に、アプリケーションから直接データ登録、データ読み出しを行うための各種ツール（プラグイン等）を開発する。

また、3DCG制作フローに沿った作業(モデリング、セットアップ、アニメーション、カット制作、編集) ごとのユーザインタフェースの設計・開発を行う。

これらによって、コンテンツ制作のベースとなるカットシートや動画コンテなどの作成のための編集機材との連携を図る。

「必要となる機能」

- CG制作での各ツールからのデータベースへのアクセスライブラリ
Autodesk MayaやAdobe After Effects等、各アプリケーションから直接データ登録、データ呼び出しを行い、作業者に通常のデータ保存や読み込みと大差ない状況でデータベースの格納、データの利用を行うために用いる。各アプリケーションのAPIやスクリプトを用いて上記の機能を作成する
- CG制作のフローごとのユーザインタフェース群
モデリング、セットアップ、アニメーション、カット制作、編集の工程ごとの使用アプリケーション上の使いやすいユーザインタフェ

ースを開発する。このユーザーインターフェイスによりDB上のデータの呼び出し、格納をスムーズに行う。

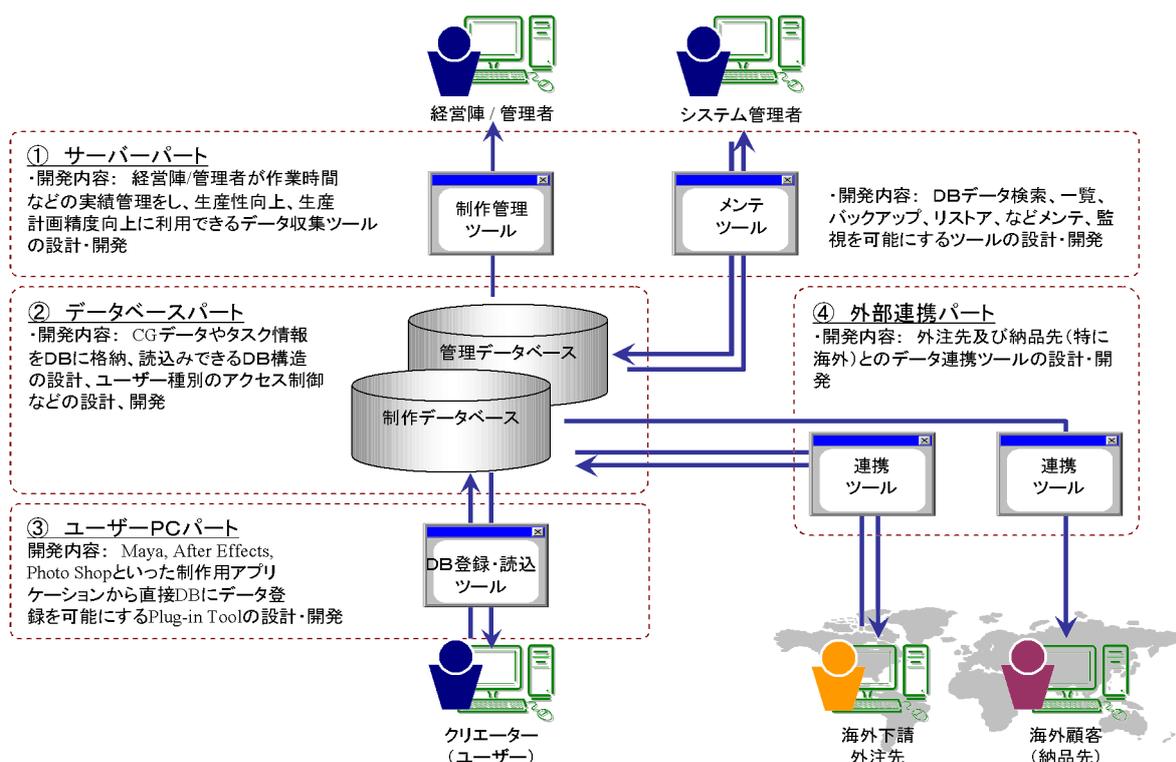
- データ登録コマンド（Windowsバッチコマンド）
アプリケーション内部に機能を作成できないものに関して、データを登録できるようにするためのコマンドの作成を行う。
これは、Windowsコマンドとして、データをデータベースに登録を行う。（登録自動ツールなどの作成用として必要になる）
- 編集データの作成や編集データからのデータベースの登録
編集データ（EDL）に関するデータベース中のデータからの作成及び編集データからのデータベースへの情報登録を行えるようにする。
- ジョブ管理ツールとの連携
既存のジョブ管理ツール（レンダリング、コンポジットジョブ）との連携を行えるようにする。

④ 外部インターネット連携パート

外注先やクライアントの納品物品質（モデル・背景プロップスのルックや色、アニメーション／カメラの動きなど）に関するチェック及び納品先（特に海外）とのデータ連携ツールの設計・開発を行う。
なお、データ連携はWebブラウザを利用して行う。

「必要となる機能」

- 外部FTPサーバーとの連携
 - 外部との送受信データの履歴管理を行う。
- 外部WEBサーバーとの連携
 - 外部との連携用WEBサーバへのデータ登録と編集を行う。
- データのセキュリティ
 - FTPに上げるデータのセキュリティ設定を行う。



9. 事業成果

(1) 効果 (削減コスト)

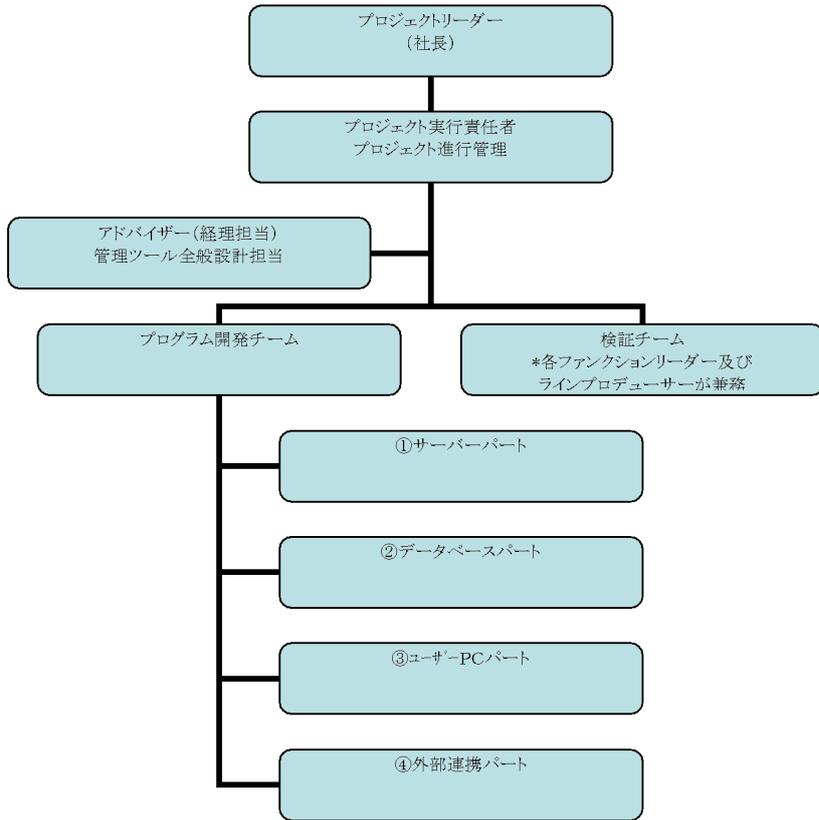
導入したDBシステムがもたらす業務効率化により下記に記す通り約78百万円の年間コスト削減が見込まれる。但し、コスト削減に対する貢献度の多きアニメーション及びカット工程のパフォーマンス向上はシステム単体で得られる成果ではなく、システムから得られるようになったデータを効果的に活用した結果であり、システムのプロセス制御からのみ見込める効果は年間約8百万円である。

(単位：千円)

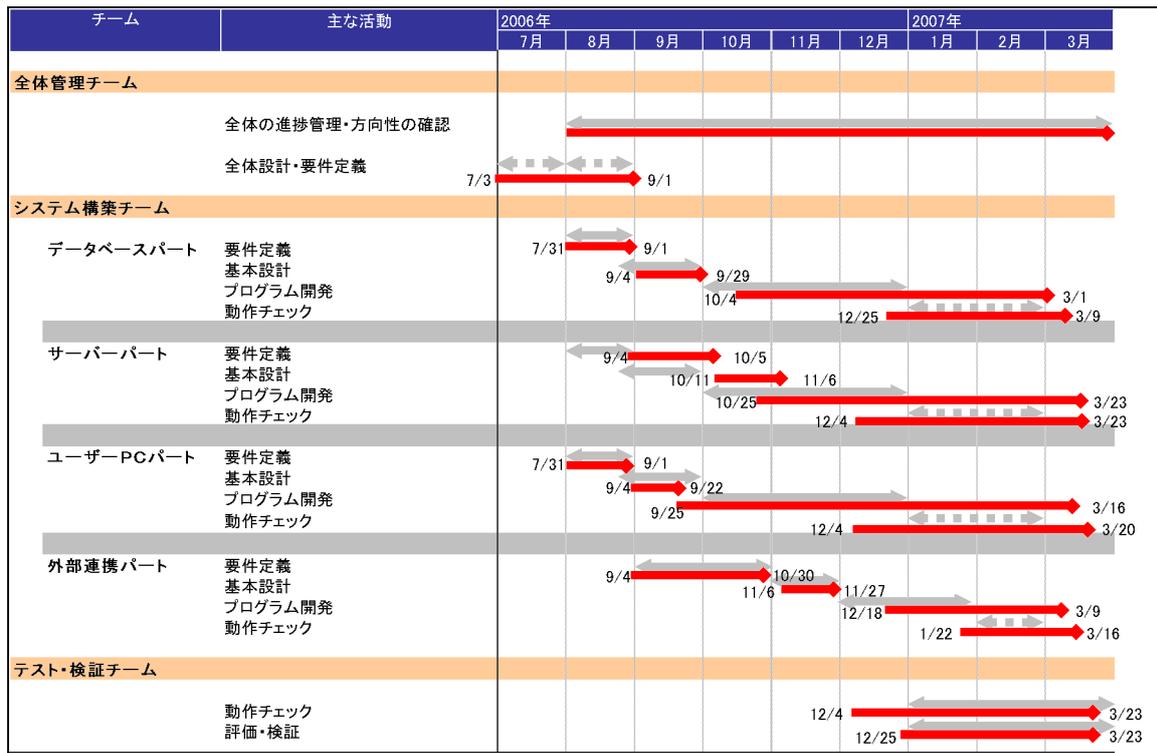
検証項目	目標削減額	期待効果 (削減額)
1) データ探索時間の短縮	▲198	▲841
2) データ再利用による作業時間短縮	▲2,698	▲5,396
3) 手戻り・手直し作業時間短縮	▲180	▲899
4) ショットシーン準備時間短縮	▲450	▲787
5) アニメーション工程パフォーマンス向上	▲37,035	▲44,804
6) カット工程パフォーマンス向上	▲15,107	▲25,251
年間削減額合計	▲55,668	▲77,978

前提条件：上記期待効果は人員が100%稼働した場合であり、システム導入から生まれる余剰人員がいなくなることが前提となっている。

10. 実施体制



1.1. 実施スケジュール



1.2. 補助事業に要した経費（単位：万円）

項目	金額
自己資金	¥2973 万円
補助金充当額	¥2974 万円
合計	¥5947 万円

1.3. IT活用に関する今後の方針

2007年3月末にて当初計画したDBシステムの構築を完成した。しかしながら、更なる機能追加、他社内システムとの連動など付加価値の向上余地が見られる。また、今回構築したシステムについても継続したモニターにより更なる操作性改善、性能改善が可能と思われる。

【プロジェクト終了後1年間で行った活動】

- 機能追加①：各クリエイターの業務指示機能

- 「タスク・マネージャー」という各クリエイターに対する業務指示及び処理時間把握システムを構築

【向こう3年での活動（要検討）】

- 機能追加②： プロジェクトスケジュールと実績の比較
 - スケジュールの登録による予実績の差異分析
 - 各クリエイターの標準原価との比較によるコスト管理
- 機能追加③： 各アセットの標準時間設定
 - 制作アセットの特徴により「標準的効率のクリエイターが」本来どれだけの時間をかけて作るべきかをDB時間情報をもとに設定。これにより各クリエイターのパフォーマンスを管理
- 機能追加④： 外注先（海外制作パートナー）とのデータ連携
 - DBシステムの共有による協業体制の構築

1.4. 本事業に対するコメント

- 反省点： プログラムは正常に稼働していてもハード側にいくつかの課題が発生し、問題の原因がどちらにあるのか判断し辛いケースが見られた。具体的には、システムの導入直後はデータベースへのアクセス速度が著しく低下した。これは結論からいうと、ネットワーク速度とストレージ（ハードディスク）のIn/Outレートがネックとなっており、ユーザーにはプログラム処理速度が遅いように映った。最終的にはストレージの増設、ネットワークのギガ対応によりプログラムの問題でないことが確認されたが、これだけ大規模なシステムを導入する際はソフト面とハード面の整合を早い段階から検証することの重要性を認識させられた。

1.5. 事例に対する問い合わせ先

社名： 会社ポリゴン・ピクチュアズ
URL： www.ppi.co.jp
担当者： 営管理部 安宅 洋一
メール： contact@ppi.co.jp