

筑波大学大学院博士課程

システム情報工学研究科特定課題研究報告書

テニススクール経営改革のための
IT ソリューション提供
- セキュリティ対策と
アジャイル開発における進捗管理 -

永井達也

修士（工学）

（コンピュータサイエンス専攻）

指導教員 田中二郎

2013年 3月

概要

本プロジェクトは筑波大学大学院システム情報工学研究科コンピュータサイエンス専攻における高度 IT 人材育成の為の実践的ソフトウェア開発専修プログラムにおいて平成 24 年度に実施された特定課題研究，研究開発プロジェクトの一つである．本プロジェクトは，つくば市内のテニススクールを顧客とした PBL 型テーマの一つであり，超上流の経営課題の導出から IT ソリューションの提供までを一貫して取り組む．顧客の経営分析を通じて経営戦略および経営課題を明らかにし，それに適合するシステム開発を行う事で，顧客の真のニーズに合わせたソリューションの提供を目指すものである．

本年度提供する IT ソリューションは代行コーチ管理支援とコーチ勤務評価支援を主な機能とし，負荷が大きく，属人性の高い代行コーチ管理の効率化や心理的負担の軽減を目指す．また，コーチの勤務評価についてはこれまでになかった新業務プロセスの導入である．これまでになかったコーチ面談を実施し，その中で顧客の目指す企業理念や具体的な指導方針などの共有を行う．これにより，スクール全体として一貫したサービスの提供と，レッスンの改善をしていく土壌を形成する．

筆者は本プロジェクトの中で「セキュリティ要件への対応」と「開発フェーズにおける進捗マネジメントを担当した．「セキュリティ要件への対応」ではリスクアセスメントによるセキュリティ要件の抽出および対応を行い，「開発フェーズにおける進捗マネジメントの実施」ではアジャイルな開発アプローチにおける EVM の適用と実施を行った．

本報告書では，本プロジェクトの全体像について述べるとともに，筆者が担当したセキュリティ要件への対応と進捗マネジメントについて報告する．

目次

第1章	プロジェクト概要	1
1.1	プロジェクトのテーマ	1
1.2	顧客の基本情報	1
1.3	プロジェクトの目的	3
1.4	プロジェクトの方針	3
1.5	プロジェクト体制	4
1.5.1	チーム SANITY について	4
1.5.2	プロジェクトのステークホルダー	4
1.6	開発スケジュール	5
第2章	戦略立案フェーズ	7
2.1	戦略立案フェーズの目的	7
2.2	ビジョンの確認	8
2.3	経営戦略の分析	8
2.4	戦略の基本方針と戦略ロードマップ	12
第3章	要件定義フェーズ	13
3.1	要件定義フェーズの目的	13
3.2	現状の内部基盤における課題	13
3.3	本年度の方針	16
3.4	要件定義フェーズの進め方	17
3.5	インセプションデッキ	18
3.6	コーチ勤務管理について	18
3.6.1	業務プロセスの確認	19
3.6.2	提案した業務プロセス	20
3.7	コーチ勤務評価について	21
3.7.1	コーチ勤務評価の評価方法	21
3.7.2	コーチ能力評価基準の定義	22
3.7.3	提案した業務プロセス	23
3.8	提案システムの概要	24
3.9	ユーザストーリーの抽出	25
3.9.1	ユーザストーリーについて	25
3.9.2	ユーザストーリーの抽出	26
3.1	非機能要件	28
第4章	開発フェーズ	29
4.1	開発フェーズの目的	29
4.2	開発プロセス	29
4.3	開発環境	30
4.4	本番環境	31
4.5	開発の実績	32
4.6	筆者の担当	35
4.6.1	イテレーションのプロセス	35
4.6.2	要件の整理	36

4.6.3	タスクの詳細化	37
4.6.4	開発	37
4.6.5	成果物レビュー	37
4.6.6	振り返り	38
第5章	セキュリティ対策	39
5.1	セキュリティ対策の方針	39
5.2	セキュリティ対策の流れ	39
5.3	リスクアセスメント	39
5.3.1	情報資産の洗い出しと資産価値の評価	40
5.3.2	脅威の分析	41
5.3.3	脆弱性の分析	43
5.3.4	リスク値の算出と対応するリスクの選定	45
5.4	リスク対応	46
5.4.1	利用者教育によるセキュリティ対策	47
5.4.2	技術的対応によるセキュリティ対策	48
第6章	進捗マネジメント	51
6.1	進捗マネジメントの目的	51
6.2	進捗マネジメント技法	51
6.3	マネジメントプロセスの定義	52
6.4	スケジュール計画	53
6.4.1	スケジュール計画の方針	53
6.4.2	ローリング・ウェーブ計画法の適用	54
6.4.3	作業の所要工数見積もり	54
6.5	プロジェクト推進とデータの蓄積	55
6.5.1	主な行動方針	55
6.5.2	Redmine の活用	55
6.6	EVM 指標の分析	56
6.6.1	基本指標 PV,EV,AC の定義	56
6.6.2	筆者が扱う EVM の値	56
6.7	進捗評価の方針	63
6.8	プロジェクトの改善	63
6.9	進捗マネジメントの実績	64
6.9.1	進捗実績の概要	65
6.9.2	開発効率の推移	66
6.9.3	計画変更	69
第7章	プロジェクトの評価	71
7.1	プロジェクトの評価	71
7.1.1	業務改革と IT ソリューションについて	72
7.1.2	運用マニュアルについて	75
7.1.3	プロジェクトの取り組みについて	76
7.1.4	次の評価への期待	81
7.2	筆者担当分の評価	82
7.2.1	イテレーションの取り組みについての評価	82
7.2.2	セキュリティ対策の評価	84

7.2.3	進捗マネジメントの評価	85
第 8 章	考察	86
8.1	今後の展望	86
8.1.1	開発システムの改良	86
8.1.2	経営改革の展望	86
8.2	検討事項	86
8.2.1	ボトムアップ見積もり	86
8.2.2	TCPI と CPI の解釈	87
8.2.3	テストとデプロイの自動化	88
謝辞		90
参考文献		91
付録		92

図目次

図 1-1	T1 の業務イメージ	2
図 1-2	本プロジェクトのステークホルダー	4
図 1-3	プロジェクトの大日程計画	6
図 2-1	戦略立案フェーズの流れ	7
図 2-2	マインドマップ（ビジョンの確認）	8
図 2-3	マインドマップ（内部環境要因の分析）	9
図 2-4	T1 の内部環境要因	9
図 2-5	T1 の外部環境要因	10
図 2-6	T1 の SWOT 分析	10
図 2-7	T1 のクロス SWOT 分析	11
図 2-8	T1 の戦略ロードマップ	12
図 3-1	要件定義フェーズの進め方	17
図 3-2	現状の業務プロセス（代行コーチ選定業務）	19
図 3-3	システム導入後の業務プロセス	20
図 3-4	T1 のコーチ勤務評価の方法	21
図 3-5	コーチ勤務評価業務の業務プロセス（システム導入）	23
図 3-6	システム概念図	24
図 3-7	ユーザストーリーの例	25
図 4-1	開発プロセスの概念図	29
図 4-2	本番環境の構成	31
図 4-3	バーンアップチャート	32
図 4-4	イテレーションにおける取り組み	35
図 4-5	顧客ミーティングの風景（成果物レビュー）	37
図 4-6	振り返りで作成した KTP シート	38
図 5-1	リスクアセスメントのプロセス	39
図 5-2	XSS の例	49
図 5-3	CSRF 概要図	49
図 5-4	SQL インジェクション概要図	50
図 6-1	進捗マネジメントプロセス	52
図 6-2	PV, EV, AC の時間的推移（例）	57
図 6-3	CPI, SPI, CR の時間的推移(例)	58
図 6-4	局所的な CPI, SPI, CR の時間的推移（例）	59
図 6-5	SPI, CPI の傾向分析（例）	60
図 6-6	TCPI の時間的推移（例）	62
図 6-7	完了予測日の時間的推移	63
図 6-8	計画変更のプロセス	64
図 6-9	開発完了日における PV, EV, AC のグラフ	65
図 6-10	CPI, SPI の時間的推移	66
図 6-11	CPI, SPI の改善傾向	68
図 6-12	10 月 5 日の TCPI のグラフ	70
図 7-1	評価フェーズのスケジュール	71

図 7-2	マニュアルに関するアンケート結果のレーダーチャート	76
図 7-3	戦略立案フェーズの取り組みに関するアンケート結果のレーダーチャート ..	77
図 7-4	要件定義フェーズの取り組みに関するアンケート結果のレーダーチャート ..	78
図 7-5	開発フェーズの取り組みに関するアンケート結果のレーダーチャート	80
図 7-6	顧客ミーティングの実施状況	81
図 7-7	SV, CV の時間的推移	83
図 8-1	TCPI と CPI から算出される許容値による分析	87
図 8-2	Jenkins の適用	89

表目次

表 1-1	T1 インドアテニススクールについて.....	1
表 1-2	レッスнокラス一覧.....	2
表 1-3	T1 の運営体制.....	2
表 1-4	RAM 表（役割分担表）	4
表 3-1	責任範囲とサポートの範囲	16
表 3-2	インセプションデッキの構成	18
表 3-3	コーチ勤務管理にて使用する用語の定義.....	18
表 3-4	コーチの能力評価基準の項目	22
表 3-5	コーチの能力評価基準における評価方法.....	23
表 3-6	抽出したユーザストーリーの機能群.....	26
表 3-7	ユーザストーリーリスト	27
表 4-1	本プロジェクトの開発環境.....	30
表 4-2	バーンアップチャートで用いる用語の定義	32
表 4-3	イテレーション 0 で終了したユーザストーリー	33
表 4-4	イテレーション 1 で終了したユーザストーリー	33
表 4-5	イテレーション 2 で終了したユーザストーリー	33
表 4-6	イテレーション 3 で終了したユーザストーリー	34
表 4-7	イテレーション 4 で終了したユーザストーリー	34
表 4-8	顧客ミーティングにおけるユーザストーリーの変更.....	36
表 5-1	本システムで扱う情報資産の一覧	40
表 5-2	機密性の評価基準	40
表 5-3	完全性の評価基準	40
表 5-4	可用性の評価基準	41
表 5-5	統合資産価値基準	41
表 5-6	情報資産価値の評価結果	41
表 5-7	GMITS における脅威のタイプ	42
表 5-8	人的脅威の評価基準.....	42
表 5-9	環境に起因する脅威の評価基準.....	42
表 5-10	脅威の評価結果.....	43
表 5-11	脆弱性の評価基準	43
表 5-12	脆弱性の評価結果	44
表 5-13	選定されたリスクの一覧.....	45
表 5-14	使用できる文字数と入力桁数によるパスワードの最大解読時間	47
表 6-1	EVM 手法の主なメリット.....	52
表 6-2	WBS 作成の意義	53
表 6-3	計画変更の実施状況	69
表 7-1	プロジェクト評価の対象と観点	71
表 7-2	運用マニュアルに関するアンケートの結果.....	75
表 7-3	戦略立案フェーズの取り組みに関するアンケート結果	77
表 7-4	要件定義フェーズの取り組みに関するアンケート結果	78
表 7-5	開発フェーズの取り組みに関するアンケート結果	79
表 7-6	プロジェクト全体の取り組みについてのアンケート結果.....	81

表 7-7	COBIT におけるシステムセキュリティの保証に関する成熟度モデル	84
表 8-1	システムトラブルの一覧	88

本書の構成

- 第1章 プロジェクト概要
本プロジェクトの背景や目的，ステークホルダ，開発スケジュールを示し，本プロジェクトの概要とその方向性について述べる。
- 第2章 戦略立案フェーズ
本プロジェクトが対象とする経営課題の選定の経緯や根拠について述べる．戦略立案フェーズで取り組んだ顧客の経営分析および経営課題の抽出についての具体的な取り組みについても述べる。
- 第3章 要件定義フェーズ
対象とする経営課題に対して本プロジェクトが提案した業務プロセス案及びシステム案について説明する．提案した業務プロセス案およびシステム案について妥当であると考えた根拠についても述べる。
- 第4章 開発フェーズ
開発フェーズで実際に開発したシステムの紹介と，開発の流れについて述べる．特にフィーチャ駆動開発を参考にした IID (iterative and incremental development) 型の開発手法の狙いと具体的な取り組みについて述べる。
- 第5章 セキュリティ対策
筆者が担当したセキュリティ要件への対応について，リスクアセスメントによる要件の洗い出しから具体的なセキュリティリスクへの対策までの取り組みを示す。
- 第6章 進捗マネジメント
筆者が担当した進捗マネジメントについて，マネジメントプロセスや技法について示すとともに，実績値を示しながら実際のマネジメントの過程で下した判断について示す。
- 第7章 プロジェクトの評価
システム導入後，開発システムの効果や使用性について顧客にアンケートを実施した．システムについてだけでなく，プロジェクトの進め方や取り組みについても顧客に評価していただいた．これらをまとめ，本プロジェクトの評価を行う．また，筆者が担当した箇所として，セキュリティ対策や進捗マネジメントについて，振り返りを行う。
- 第8章 考察
現時点での課題や問題点を分析し，今後の展望などについて考察を行う。

第1章 プロジェクト概要

1.1 プロジェクトのテーマ

本プロジェクトは筑波大学大学院システム情報工学研究科コンピュータサイエンス専攻「高度IT人材育成のための実践的ソフトウェア開発専修プログラム」(以下, 高度ITコース)における特定課題研究である研究開発プロジェクトの一つである。

本プロジェクトのテーマは「テニススクール経営改革のためのITソリューション提供」であり, つくば市内に実在するテニススクールを顧客とし, 経営戦略立案などの超上流工程からシステム納品までを一貫して取り組む。超上流から取り組むことで顧客にとって最適な経営課題を洗い出し, 経営改革に寄与する事を目指す。テーマ区分としては自由企画実現型であり, 初めから明確な要求が揃っていないことが特徴として挙げられる。

1.2 顧客の基本情報

本プロジェクトの顧客はT1インドアテニススクール(以下, T1)である。T1はつくば市内に存在するテニススクールであり, 開業当初としては珍しいインドアコートが強みとして経営を行ってきた。インドアコートの他にも託児所設備などを備え, スクールに通う生徒の層は小学生などのジュニア層, 主婦層, 高齢者と多岐に渡る。現在, 約300人の生徒がT1に通い, テニスを楽しんでいる。

テニスレッスンはテニスの習熟度や年齢, 目標などを基に全9つのクラスに分けて実施されている。近年では新たにアウトドアコートの新設し, 大会等で活躍できるジュニアの育成というニーズにも対応し始めている。一流のプロ選手を輩出する様なスクールではないが, アットホームさを強みとした楽しいレッスンを基軸とし, サービスを提供している。

表 1-1 T1インドアテニススクールについて

所在地	茨城県つくば市梅園 2-17-8
コート	インドアコート 1面+ハーフコート1面
	アウトドアコート 2面
待合所	託児所
	卓球台
その他	テニス用品販売
	DVDレンタル

表 1-2 レッスンクラス一覧

レッスンクラス	
はじめて	キッズ・ジュニア
初級	ジュニア 1
初中級	ジュニア 2, ジュニア 2-L, トーナメント
中級	中高生
中上級・上級	

T1 の運営は、次に示す経営陣及び従業員によって行われている。

表 1-3 T1 の運営体制

区分	役職	備考
経営陣	経営者	末満裕之様
	マネージャ	末満弘江様（経営者奥様）
従業員	事務員	5 人（末満弘江様を除く）
	コーチ	18 人（末満裕之様を除く）

経營業務は経営陣である末満夫妻が行っている。経営者は経營業務として従業員への給与計算や各種台帳の確認、受講料請求等の最終確認を行う。また、従業員の勤怠管理としてタイムカードの管理や従業員欠席時の対応などの業務を行う。また、経営者はコーチとして、奥様は事務員としての業務も兼任している。

コーチは T1 の生徒に対するレッスンの実施の他、レッスン帳への記帳、レッスンの準備、後片付けなどの業務を行う。コーチはほとんどが大学生コーチのアルバイトであり、若く明るいコーチがスクールのアットホームな雰囲気作りに一役買っている。しかしその反面、学業や部活動の大会などによる休みが多い、長期の雇用には繋がらないなどの問題点もある。

事務員はスクールのフロントにて顧客対応を行う他、電話による応対、生徒出席台帳やレッスン台帳への記帳、受講料の請求などの業務を行う。

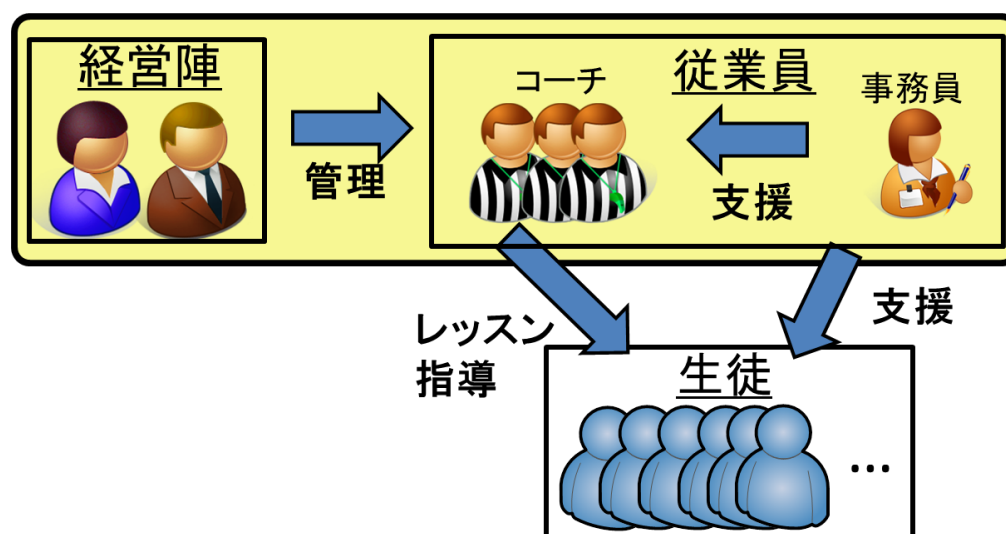


図 1-1 T1 の業務イメージ

その他、T1 に所属するコーチを集めたミーティングを週 1 回実施し、指導方針やテニスのテクニック、効果的なレッスンメニューについての議論を行っている。しかし一部のコーチ以外は出席できておらず、コーチ全体としての情報共有はできていないという現状がある。

T1 は現在、外部委託による HP 運用と Office 系ソフトウェアの他には特に IT 活用は行っていない。過去に某社の多機能な生徒管理用のパッケージソフトウェアを導入した経験があるが、汎用的なソフトを効果的に活用する事が出来ず、従来の Excel や紙媒体の業務に戻したという経緯がある。また、IT ベンダー等に T1 向けのシステムを発注した経験はない。

1.3 プロジェクトの目的

本プロジェクトの目的は、T1 の経営ビジョンを明確に整理し、そのビジョンの実現に向けた経営課題の解決を支援する事である。その為、経営戦略・IT 戦略立案の支援から取り組み、2012 年度の戦略に従って具体的な IT ソリューションの提供へ向けて活動し、T1 の経営改革推進を目指す。企業理念・ビジョンの明確化や経営分析を通じて経営課題を明らかにし、それらの課題に対して業務プロセス改革と IT ソリューションを提案し、経営改革を実現していく事を目指す。

1.4 プロジェクトの方針

1.2 節で述べたとおり、本プロジェクトの顧客はシステム発注経験がない。その為、システムへの要求が十分に網羅されず、また、完全なものにならない可能性が高いと考えた。また、プロジェクトの進行に際しては過度の期待や不安、混乱などが発生し、プロジェクトへの不信感につながると考えた。

要求の不完全さは、業務改善やシステムの業務適合性、エンドユーザの利用性に影響を及ぼすほか、システム開発中に顕在化した場合にはプロジェクトの進行に影響がある。また、プロジェクトへの不信感は、顧客の主観的満足度の低下や対立構造の形成に影響がある。

これらのリスクに対して、本プロジェクトは「顧客との密なコミュニケーション」を軸とし、顧客と常に意識共有・情報共有を図っていく事を基本的な方針とした。できるだけ多くコミュニケーションの場を設け、その中で活発な議論を行う事で要求の不完全さを排除し、顧客にとって本当に必要なソリューションの提供を目指す。また、プロジェクトの諸活動の意図や目的を分かりやすく伝え、プロジェクトに対して不明瞭な点や不満、不安が発生しないようにすることを目指す。

また、システム開発の手法としてアジャイル開発手法の一つであるフィーチャ駆動型開発手法を参考にした IID 型の開発プロセス^{[2][3]}で開発を行う。フィーチャ駆動型開発は顧客にとっての価値のある単位（ユーザストーリー^{[2][3]}）で機能を定義する。本プロジェクトではこれらユーザストーリーの集合体であるユーザストーリーリスト^{[2][3]}を機能要件とし、開発を行う。開発では短期イテレーションによる反復型の開発を行い、イテレーションの中ではユーザストーリー単位でインクリメンタルに開発を進める。

ユーザストーリーは顧客にとって分かりやすく、議論が円滑になる効果が期待される。また、イテレーションの節目に顧客からのフィードバックの機会を設ける事で、初期段階で抽出しきれなかった要求やその変化を常に反映していくことが出来る。ユーザストーリーについての詳細は第 3 章で、IID についての詳細は第 4 章で述べる。

1.5 プロジェクト体制

1.5.1 チーム SANITY について

本プロジェクトのテーマに対し、高度 IT コースに所属する大学院生 5 人のチーム「SANITY」を結成し、プロジェクトを発足した。本プロジェクトでは各メンバーがマネジメント領域を有し、自律したプロジェクト運営を行う。本チームの RAM 表 (Responsibility Assignment Matrix)^[5]を次の表 1-4 に示す。

表 1-4 RAM 表 (役割分担表)

メンバ	技術調査	マネジメント分野
白田良太	コーチ評価体制と管理機能	コミュニケーション
有田正信	テスト自動化	品質
永井達也	セキュリティ対策	進捗
井原淳平	開発環境・運用環境の構築	スコープ
杜セイ雨	ユーザビリティ	リスク

1.5.2 プロジェクトのステークホルダ

本プロジェクトのステークホルダを次の図 1-2 に示す。プロジェクトは学生主体で行い、主に顧客である T1 の経営者とコミュニケーションを取りながらプロジェクトを推進していく。プロジェクトを進めるに当たり、業務分析や要求抽出の為に、経営者の他、T1 の従業員にも積極的にコミュニケーションを図る。

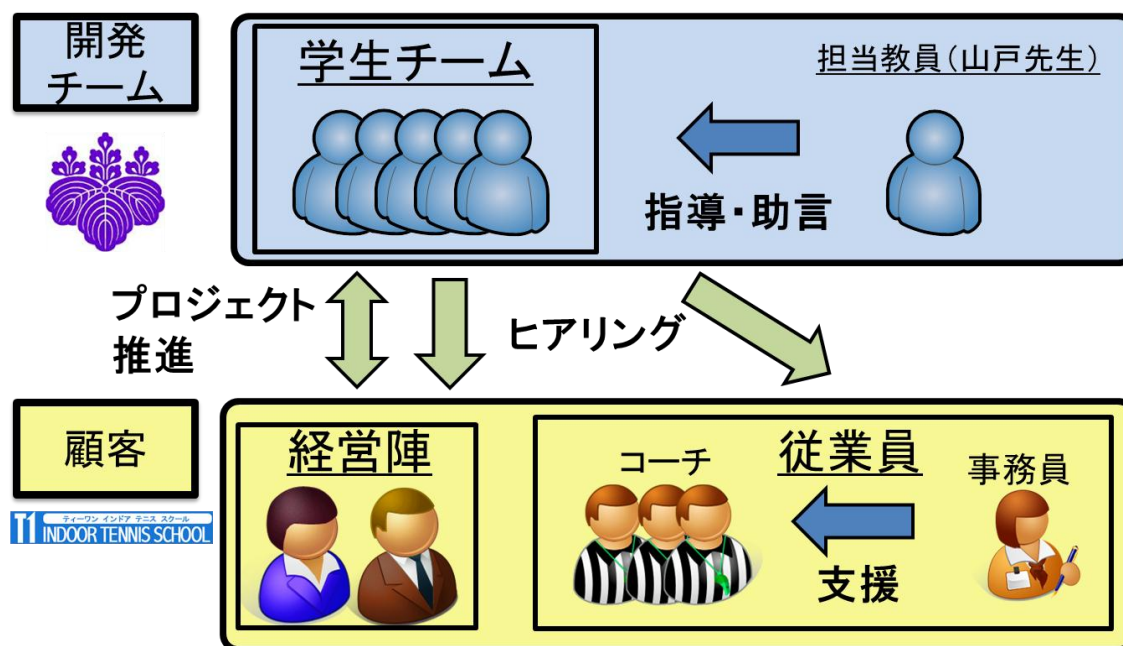


図 1-2 本プロジェクトのステークホルダ

1.6 開発スケジュール

プロジェクトの期間は、2012年5月17日～2013年2月28日として設定した。この期間で、顧客の経営戦略を策定し、経営課題の抽出と具体的なITソリューションの提供までを行う。本プロジェクトでは主に4つの段階があると考え、それぞれを戦略立案フェーズ、要件定義フェーズ、開発フェーズ、評価フェーズと定義した。

戦略立案フェーズ

顧客の現状分析を行い、経営戦略と経営改革のロードマップを定義する。本フェーズを通じて顕在化していなかった経営課題を掘り起し、現時点で取り組むべき課題が何であるかを明確にする。

成果物：ロードマップ

要件定義フェーズ

戦略立案フェーズで洗い出された経営課題に対し、本プロジェクトが取り組むべき課題の選定と開発するシステムの要件を定義する。システム要件は後述するユースストーリーという単位でまとめ、リスト化する。

成果物：ユースストーリーリスト

開発フェーズ

要件定義で得られたシステム要件を基に、システムの設計・実装・テストを行う。開発段階では全5回の短期イテレーションに期間を分割し、インクリメンタルに開発を進める。開発フェーズでは特に顧客とのコミュニケーションを重視し、顧客要求変化の把握や実装成果物へのフィードバックの機会を定期的に設ける。

成果物：ソースコード、クラス図、データモデル図、運用マニュアル、利用マニュアル

評価フェーズ

開発したシステムを顧客に納品し、実際に運用を行う。滞りなく運用に移行する為の講習会やマニュアル類の整備、保守を行う。また、本プロジェクト活動の評価としてデータやアンケートの収集、分析、評価を実施する。

成果物：プロジェクト評価アンケート

戦略立案フェーズではロードマップを作成し、顧客の経営戦略を定義する。経営戦略を定義する事で、顧客が対処すべき経営課題を洗い出す。要件定義フェーズでは洗い出された経営課題の内、本年度取り組む課題に注目し、具体的な業務改善案やシステム案を定義する。ユースストーリーリストを作成する事でシステム要件を明確にし、開発するシステムについて詳細化を行う。開発フェーズではユースストーリーリストに定義されたシステムを開発する。評価フェーズでは開発したシステムに関するマニュアル作成や講習会などの実施を行い、スムーズに運用へ移行できるように支援する。また、3週間ほどの運用期間を経た後、システムの利用調査やアンケートを実施し、その有効性を検証する。

本プロジェクトでは以上の流れに沿ってプロジェクトを推進し、顧客の経営改革の実現を目指す。最終的な全体スケジュールを次の図 1-3 に示す。

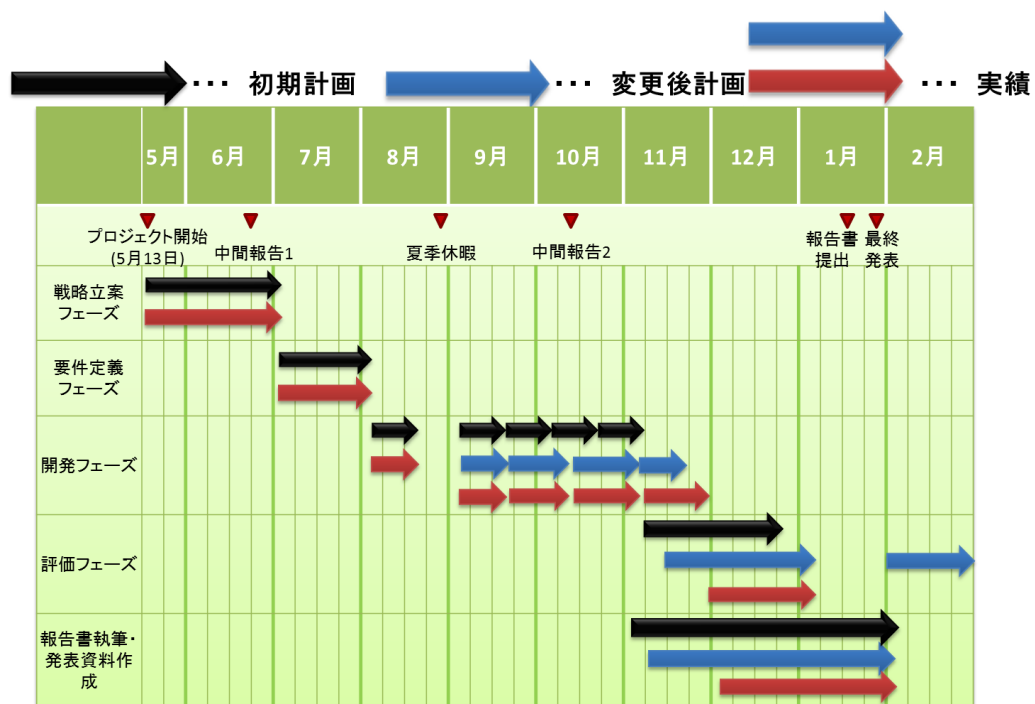


図 1-3 プロジェクトの全体スケジュール

第2章 戦略立案フェーズ

2.1 戦略立案フェーズの目的

顧客の頭の中にあるビジョンや経営理念を明文化し、従来明確になっていなかった経営戦略を定義する事を目的とする。ビジョンや経営戦略を明確にすることで今まで顕在化していなかった経営課題を掘り起し、具体的なアクションプランとして本年度のプロジェクトで取り組むべき事項を洗い出す事を目指す。戦略立案フェーズの具体的なプロセスを次の図 2-1 に示す。本手順は IT コーディネータの戦略フレームワーク¹⁾を参考にした。

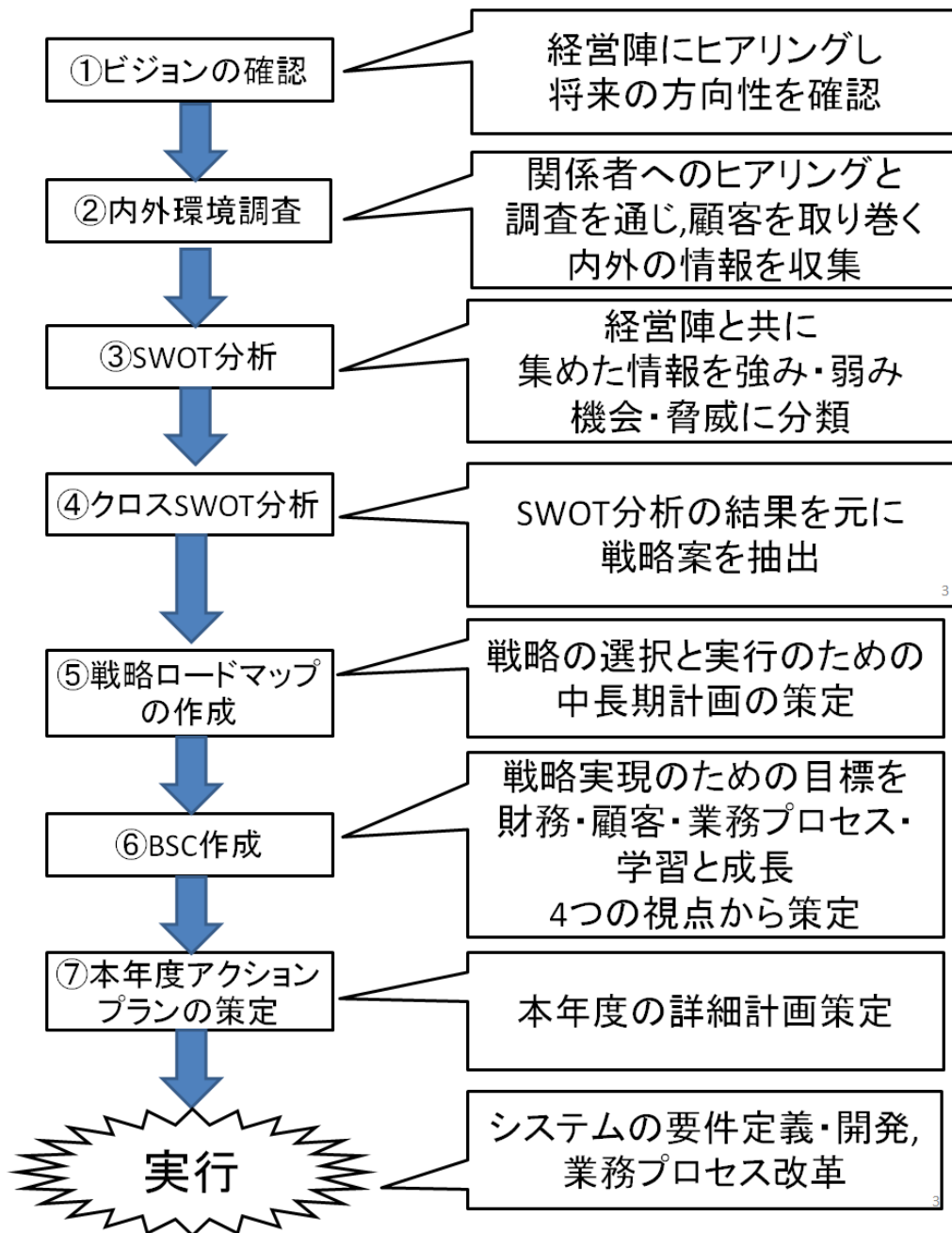


図 2-1 戦略立案フェーズの流れ

2.2 ビジョンの確認

具体的な経営戦略を策定していくに当たり、その軸になるのはT1の抱くビジョンである。ビジョンは、企業が実現したい事を社会に説明するものであり、ビジョンによって経営の戦略や具体的なアクションプランに大きく影響する。その為、まず初めの段階で T1 のビジョンを再確認する必要があった。

当初、T1は明確なビジョンを持っていなかった。そのため、本プロジェクトではマインドマップを用い、顧客の目の前で実際に作成しながら T1 のビジョンについてのヒアリングを行った。

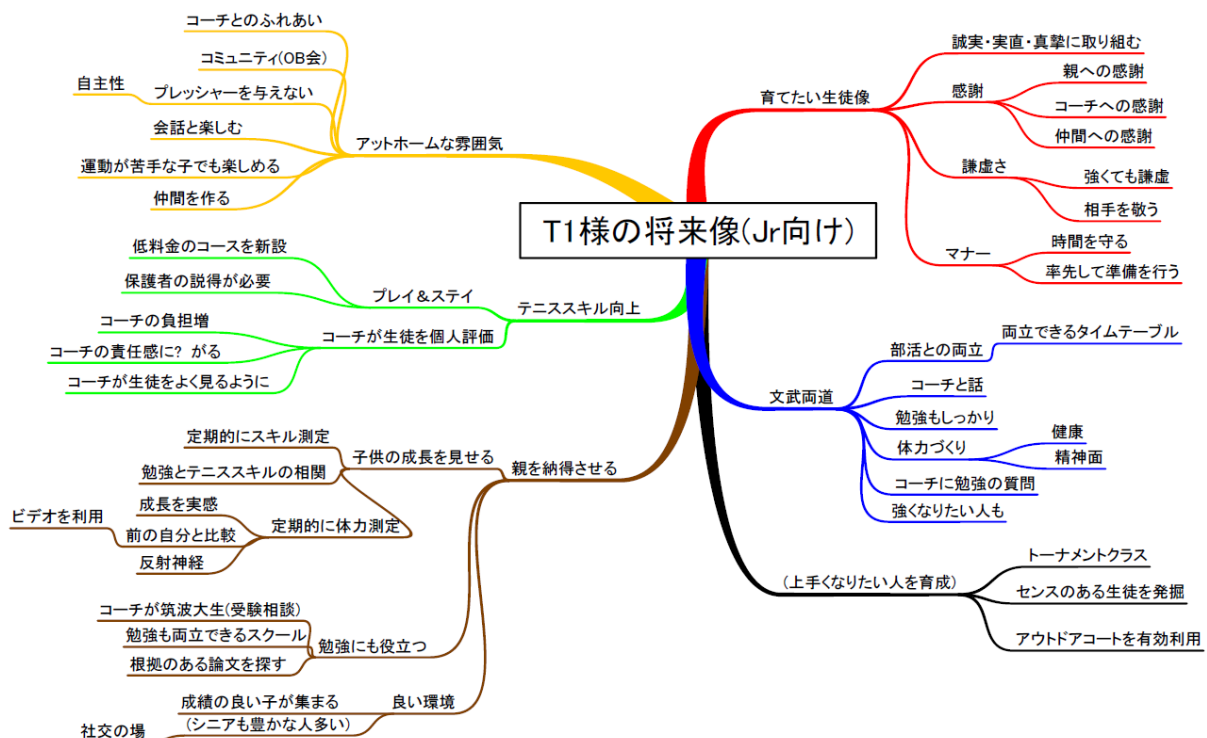


図 2-2 マインドマップ (ビジョンの確認)

2.3 経営戦略の分析

T1 経営者の考える理念や想いと T1 内外の環境を基に、経営戦略の基本方針を策定する。基本方針の策定に当たっては顧客と共に実施し、今まで特に明確化されていなかった経営戦略を定義する。まず T1 の経営理念を経営者に伺って明文化した後、SWOT 分析^[1]及びクロス SWOT 分析^[1]を行う事で T1 が現状取りうる戦略を洗い出す。

SWOT 分析は強み (Strengths)、弱み (Weaknesses)、機会 (Opportunities)、脅威 (Threats) を評価するのに用いられる戦略計画ツールであり、T1 内外の環境を分析する事で強み、弱み、機会、脅威を明らかにする。

本プロジェクトでは T1 経営者、コーチへのヒアリングや T1 に通う生徒のアンケート結果の分析、競合スクールの調査、商圈分析などの分析を通じて T1 内外の環境を分析した。ま


```

graph LR
    T1[T1の悩み事] --- C1[コーチ数の安定確保できない]
    T1 --- C2[コーチ管理]
    T1 --- C3[ITスキルにばらつき]
    T1 --- C4[予約の連絡体制]
    T1 --- C5[コートの稼働率]
    T1 --- C6[レッスンの密度にばらつき]
    T1 --- C7[生徒との関係]
    T1 --- C8[事務作業]

    C1 --- C1_1[コーチの回転率が早い]
    C1 --- C1_2[生徒と一緒にやめる]
    C1 --- C1_3[コーチが短期間でやめる]
    C1 --- C1_4[正社員がいない]
    C1 --- C1_5[クレームもある]

    C2 --- C2_1[ベテランでも新人でも値段が一様]
    C2 --- C2_2[コーチと生徒のマッチングがうまくいかない]

    C3 --- C3_1[できる学生がいる時もある]
    C3 --- C3_2[高度なITスキルを持った人材が不足]

    C4 --- C4_1[電話のみ]
    C4_1 --- C4_1_1[事務は9時で閉まる]
    C4 --- C4_2[ネットやメールのほうがいいという声]

    C5 --- C5_1[外コートが週一しか活用できていない]
    C5_1 --- C5_1_1[主婦が中心]

    C6 --- C6_1[平日昼間は生徒が少ない]
    C6_1 --- C6_1_1[生徒はコーチにつく]
    C6 --- C6_2[人気コーチが少ない]
    C6_2 --- C6_2_1[現状は未満コーチのみ]

    C7 --- C7_1[生徒やコーチの声を上手く利用できていない]
    C7_1 --- C7_1_1[生徒の声を集めていない]
    C7_1 --- C7_1_2[コーチの声を集めていない]
    C7 --- C7_2[試合に出ない人は成長を感じる場がない]
    C7 --- C7_3[生徒との関係]
    C7_3 --- C7_3_1[夜が人員不足]
    C7_3_1 --- C7_3_1_1[学生が対応中(専属)]

    C8 --- C8_1[硬式テニス部が少ない]
    C8_1 --- C8_1_1[中学進学と同時にやめて他の部活に入る人が多い]
    C8 --- C8_2[中高生がいない]
    C8 --- C8_3[競合が増えた]
    C8_3 --- C8_3_1[差別化が難しい]
    C8_3_1 --- C8_3_1_1[差別化が難しくなってきた]
    C8_3_1 --- C8_3_1_2[周辺にインドアが増えた]
    C8_3_1 --- C8_3_1_3[周辺がより安い値段設定にした]
    C8_3_1 --- C8_3_1_4[テニススクールの売りがほしい]
    C8_3_1 --- C8_3_1_5[差別化ができない]
    C8_3 --- C8_3_2[コーチの品質にバラつき]
    C8_3_2 --- C8_3_2_1[コースごとのカリキュラムが定義されていない]
    C8_3_2 --- C8_3_2_2[初回数回のみ未満コーチと研修]
    C8_3_2 --- C8_3_2_3[教育制度が整っていない]
  
```

T1の悩み事

- コーチ数の安定確保できない
 - コーチの回転率が早い
 - 生徒と一緒にやめる
 - コーチが短期間でやめる
 - 正社員がいない
 - クレームもある
- コーチ管理
 - ベテランでも新人でも値段が一様
 - コーチと生徒のマッチングがうまくいかない
- ITスキルにばらつき
 - できる学生がいる時もある
 - 高度なITスキルを持った人材が不足
- 予約の連絡体制
 - 電話のみ
 - 事務は9時で閉まる
 - ネットやメールのほうがいいという声
- コートの稼働率
 - 外コートが週一しか活用できていない
 - 主婦が中心
- レッスンの密度にばらつき
 - 平日昼間は生徒が少ない
 - 生徒はコーチにつく
 - 人気コーチが少ない
 - 現状は未満コーチのみ
- 生徒との関係
 - 生徒やコーチの声を上手く利用できていない
 - 生徒の声を集めていない
 - コーチの声を集めていない
 - 試合に出ない人は成長を感じる場がない
 - 生徒との関係
 - 夜が人員不足
 - 学生が対応中(専属)
- 事務作業
 - 硬式テニス部が少ない
 - 中学進学と同時にやめて他の部活に入る人が多い
 - 中高生がいない
 - 競合が増えた
 - 差別化が難しい
 - 差別化が難しくなってきた
 - 周辺にインドアが増えた
 - 周辺がより安い値段設定にした
 - テニススクールの売りがほしい
 - 差別化ができない
 - コーチの品質にバラつき
 - コースごとのカリキュラムが定義されていない
 - 初回数回のみ未満コーチと研修
 - 教育制度が整っていない

図 2-3 マインドマップ（内部環境要因の分析）

施設 ・インドアであること(非テント) ・合法的(某競合スクールは建築基準法に適合してない) ・半面コートがある -生徒1人当たりのコート面積広 -コーチと多く触れ合えるレッスン -1人から開講 ・託児ルーム(待っている小学生も) ・卓球台 ・コートの後ろが狭い ・老朽化(雨漏り等) ・アウトドアコートが遠い ・シャワー室が1つ ・1コマで1レベルレッスン(顧客に対応できないことも)	人材 ・学生コーチ -フレッシュ、さわやか -ある程度のミスでも生徒は許容 -スキルにばらつき -コーチの休みが多い ・未満コーチ -コアなファン ・そのファンがいるコーチ	人材調達 ・学生コーチ -人件費が抑えられる -流動的 ・核となる正社員コーチがいない
宣伝方法 ・ホームページ ・地域情報誌 -オープン直後は効果大 ・口コミ/紹介 ・チラシ(10年前) ・電柱広告 ・看板	立地 ・住宅地 -地価が高い -子供が比較的多い ・子供が段々少なくなっている -近隣小学校が4→2クラス ・バス停が近い	社内システム ・エクセルと紙 -連絡先が見つからないことも -出欠も紙 -新人が台帳を覚えるのが大変 -規模が増えたと不安 ・エクセルの顧客情報 -N社顧客管理ソフトを使いこなせなかった -辞めた人はデータ化していない

図 2-4 T1 の内部環境要因

新規参入者 ・N、C各テニススクール (インドアコートを設置) ・洞峰公園 (格安レッスンを開始)	社会動向 ・錦織効果 ・健康志向 ・公務員/企業研究員が多い ・習い事増加 ・不景気	代替品・代替サービス ・フィットネス ・仕事を始める
供給業者 ・現コーチの紹介(多) ・大学サークル ・体育会(引退した学生) ・主婦の方(稀)	競合物 ・社会人サークル ・中学生の部活(進学時) ・塾(小5・6)	顧客ニーズ ・健康志向 ・技術向上 ・楽しみたい(ジュニアの9割) ・競技志向(ジュニアの1割) ・友達作り

図 2-5 T1 の外部環境要因

内部環境要因を「強みと弱み」に、外部環境要因「機会と脅威」にそれぞれ分類する。これによって得られた SWOT 分析の結果を次の図 2-6 に示す。

内部環境	強み(Strengths) 施設 ・インドアであること(非テント) ・半面コート(1人当たりのコート面積広) ・託児ルーム・卓球台 宣伝 ・ホームページ 人材 ・学生(フレッシュ&人件費安) ・末満さん(コアファン) 立地 ・住宅街で子供多	機会(Opportunities) ・錦織効果(現在) ・健康志向 ・公務員/企業研究員が多い ・社会人サークル ・茨城県公立中で硬式テニス部を作る動き (遠征時の親の負担減) ・TXが出来たことによる商圈広	外部環境
	弱み(Weaknesses) 施設 ・コート(狭い・老朽化) ・アウトドアコートが遠い ・シャワー室が1つ 宣伝 ・ホームページ(自信がない) ・看板(初めての方にもわかりづらい) 人材 ・雇用期間短&スキルバラつき 立地 ・地価が高い システム ・台帳での管理がメイン ・エクセルと紙の立て訳が曖昧	脅威(Threats) 同業他社 ・インドア(NJ、CSJ) ・安近(洞峰公園公園) ・他の選択(フィットネス・仕事・社会人サークル) ・中学生の部活 (子供クラスが作れない) 社会的要因 ・子供人口が減ってきている	

図 2-6 T1 の SWOT 分析

以上より明らかになった T1 の現状を基に、具体的な戦略を見出すため、本プロジェクトではさらにクロス SWOT 分析を実施した。クロス SWOT 分析は、SWOT 分析で得られた組織の強み、弱み、機会、脅威の 4 つの要因を組み合わせる戦略立案を行う手法である。実際に機会と脅威の要因に対して強みと弱みの要因を組合せ、考えられる戦略について分析したものを次の図 2-7 に示す。

SWOTクロス分析		外 部 環 境	
		機会 (Opportunities)	脅威 (Threats)
内 部 環 境	強み (Strengths)	・ 錦織効果(現在) ・ 健康志向 ・ 公務員/企業研究員が多い ・ 社会人サークル ・ 茨城県公立中で硬式テニス部を作る動き(遠征時の親の負担減) ・ TXが出来たことによる商圏広	同業他社 ・ インドア (NJ, CSJ) 安近(洞峰公園) ・ 他の選択 (フィットネス・仕事・社会人サークル) ・ 中学生の部活(子供クラスが作れない) 社会的要因 ・ 子供人口が減ってきている ・ 学生の意識の移り変わり
		戦略1: 強みを活かし、機会を利用する ・ 夏の特別レッスン(ジュニア向け) ・ ネット上の情報を充実(研究員等) ・ フェイスブックを使い、社会人サークルの繋がりを利用 ・ 紹介サービス割引 ・ 夜/朝の時間を充実(音が漏れない) ・ より質の高いレッスン(料金をあけても来てくれるような)	戦略3: 強みを活かして脅威を回避・打ち負かす ・ 方針を打ち出し、宣伝する ・ 今の強みを宣伝する ・ 年配の人と混合レッスン ・ 小さい子供を持っている方へ宣伝強化 -沢山来てくれれば託児料無料できる -現在は人数に少し余裕
	弱み (Weaknesses)	戦略2: 弱みによる機会取りこぼしを防ぐ ・ 看板の充実、大きくする ・ 人気時間帯にアウトドアレッスン -振替はインドアで夜の時間帯 ・ 生徒に思いを伝えていく ・ コーチ間のスケジュール・シフト共有 ・ コーチと意志共有	戦略4: 想定される最悪の事態を回避する ・ 辞める方にアンケート -理由の統計を取る ・ コーチ候補の学生に宣伝 ・ コミュニ力強化、過去の就職先 ・ テニスコーチの同窓会

図 2-7 T1 のクロス SWOT 分析

2.4 戦略の基本方針と戦略ロードマップ

前節の分析によって得られた経営戦略案を基に顧客と議論し、T1 の経営戦略を定義した。中長期的な経営戦略として戦略ロードマップを作成し、実際に取り組んで行く経営戦略として合意を得た。作成した戦略ロードマップを次の図 2-8 に示す。

		2012	2013～	20xx～
改革 対象		従業員 ・指導方針の共有 ・内部基盤の形成	既存顧客 ・顧客満足度増 ・T1のブランド力強化	潜在顧客 ・他校との差別化推進 ・生徒数増加
		指導方針確立 ・方針定義、文書化	宣伝の強化	
		コーチの意識改革 ・コーチ間会議開催	・看板の設置 ・写真・動画の撮影 ・サークルへのコーチ勧誘	・紹介割引制度 新サービス
		指導方針の共有 ・生徒に思いを伝える	PDCAの確立 ・定期的なアンケート ・不満、要望の対策・改善	・育児/年配/部活生 向けコース設置 ・特別強化レッスン
改革 内容	業務	コーチの勤務 管理システム ・代行コーチ選定支援	HPの改善 SNSの利用 ・生徒とその保護者との 繋がり強化	電子カルテ システム ・他校との差別化 ・健康管理 ・楽しくスキル向上
			レッスン予約 システム ・利便性向上	
改革 内容	IT			

図 2-8 T1 の戦略ロードマップ

具体的な戦略の流れについて議論したところ、経営の内部基盤が脆弱であるという現状があり、安易に顧客満足度向上や顧客数増加に向けたアクションプランを実行していく事は難しいと判断された。従って初段階ではクロス SWOT 分析における弱点改善戦略として T1 内部基盤を将来の展開に向けて強化し、その後段階的に新サービスの拡充を行っていくという事で顧客と合意している。

2013 年度以降は既存の生徒を改革対象とし、顧客満足度の向上を目指す改革を行う。現在 T1 では生徒の声を十分に経営に反映する事が出来ていないという現状がある。そのため、生徒の不満や要望を収集し、対応していく PDCA のサイクルを組織の基盤として確立させる。IT 活用の面では現在の HP の改修や SNS を利用したサービスの提供などに取り組んでいく。

内部基盤、既存顧客への改革が終わり次第、潜在顧客を対象とした改革を推進していく。主に競合他社との差別化を図るような積極的な改革を図り、電子カルテシステムや新サービスを導入することにより T1 の魅力を強めていく。

第3章 要件定義フェーズ

3.1 要件定義フェーズの目的

本プロジェクトは、第2章で示した戦略ロードマップに従い、経営課題を解決するITソリューションを提供する。要件定義フェーズでは弱点改善戦略として2012年度に取り組む経営課題を分析し、本年度のアクションプランの決定と開発するシステムの要件を定義する。

3.2 現状の内部基盤における課題

T1が本年度取り組む経営課題は指導方針の共有とコーチ代行業務の改善である。内部基盤における課題として、主に生徒への指導方針の共有とコーチ代行業務の改善があった。また、内部基盤の分析の過程でコーチ評価業務の設置という課題も抽出された。これらについての背景と具体的な課題について以下で述べる。

生徒への指導方針の共有

A) 状況の整理

T1では全9つのクラスがあり、年齢やテニススキルに応じて生徒がクラス分けされている。1クラスあたりの生徒数は10人程度で、コーチは1人または2人（メイン、サブ）が付く。クラスは時間割で管理されており、毎週同じ時間に開講される。通常、1つのクラスは継続して同じコーチが担当する。

現在、指導方針については明確な定義はない。レッスンは各担当コーチが独自のメニューを考えて実施している。コーチの研修については、コーチがT1に雇われたと同時にサブコーチとしてレッスンに参加する事で行っている。しかし研修は必ずしも実施されるわけではなく、研修を受けないままレッスンを請け負うコーチもいる。その為、在籍している20人弱のコーチが共通の方

針を持たず、各々が自由にレッスンを行っているという現状がある。

これに起因して、T1が提供するサービスにムラが生じてしまう問題が発生している。共通認識としての指導方針が無いと、各々が独自の指導方針でレッスンを行ってしまい、T1としてのレッスンを提供する事が出来ないものである。コーチ間の連携が弱く、欠勤による代行コーチが発生しやすい現状で、レッスンの指導方針が定まっていない事は生徒の混乱を招き、顧客満足度の低いサービスの提供に繋がってしまう。この問題は2004年にT1に通う生徒へ行ったアンケート結果に置いて顕在化しており、さらに経営陣や現役コーチの問題意識としても暗黙的に存在していた。

経営陣はこの問題に対する対応策として、コーチ全員参加の週例ミーティングを設置することで指導方針の共有を図っているが、少人数の決まったコーチが参加するに留まり、あまり効果が上がっていない。

B) 現状における課題

本プロジェクトではこの問題について、経営理念や指導方針を明確な形式知化し、T1全体で共有する事が出来ない事がそもそもの問題点であると考えた。そもそも、本プロジェクトが発足するまでT1の経営陣は経営理念や指導方針を明確な形式知として持っていなか

った。経営陣の考える理念や指導方針は T1 が生徒に提供するサービスの根幹となるものであり、これらなしに T1 としてのレッスンを管理していく事はできない。指導方針を共有する事が、レッスンの質を保ち、顧客満足度を高めていく上での大前提である。その為、これらの明確化と、コーチとの共有の場を創出する事が T1 の経営課題であると考えている。

また、各コーチが自由にレッスンを組み立てて実施することはレッスンのムラを生み出す事に繋がるが、一方でコーチごとの創意工夫がレッスンに特色やより良い指導方法の創出に一役買ってきたという実績がある。その為、経営陣はコーチにある程度の裁量を与え、こうした成果が生まれる事に期待している。従って、トップダウンのアプローチで全レッスンを画一的にしていくのではなく、T1 としての方針を土台として共有し、その上でコーチの裁量に任せるという体制が必要となる。更にコーチが個別に編み出した良い指導方法や工夫については、コーチ個人の気づきを T1 の気づきとして吸い上げ、レッスンの質を組織的に高めていく必要があると考える。その為、経営陣とコーチが一丸となったレッスン向上のための組織的基盤の整備も経営課題の一つであると考えている。

コーチ代行業務の改善

A) 状況の整理

T1 のコーチはそのほとんどが大学生のコーチである。学生コーチは学業や部活動も行っているため、一般的な欠勤事由である体調不良や冠婚葬祭の他に、学会や大会への参加などによる欠勤も多い。その為、レッスンの欠勤が比較的多く発生しているという現状がある。

マネージャはコーチが欠勤した際には代わりにレッスンを行う代行コーチを探し、依頼する必要がある。現在、代行コーチの依頼と選定はすべてマネージャが担当しており、個人の携帯電話によって対応を行っている。レッスンは月に約 200 件実施されているが、そのうち約 30 件のレッスンで代行が発生している。また、代行 1 件の対応に約 1 時間を要している。

こうした事務的な負担の他、レッスンの実施が遅れてしまうなど、サービス提供そのものに影響が出る事態も発生している。インドアコートを売りとするテニススクールとして、HP 上でも「天候による中止がなく、決まった時間にレッスンが受けられる」事を T1 の魅力として押し出している以上、これが損なわれる場合、T1 の顧客満足度に大きく作用する事が考えられ、大きな問題であると言える。

更に、代行が発生した際、元の担当コーチから代行コーチへの情報の引き継ぎが十分でなく、代行レッスンが行いづらいという問題がある。T1 にはレッスン日誌というノートがあり、これには各コーチが行ったレッスンについて、メニューや生徒への所見が記入されている。現在は代行コーチがこのレッスン日誌を確認する事で、直前のレッスンについての情報を仕入れているが、紙媒体への記入の為に読み取りが困難なものや、情報が人によってまちまちであるという問題があり、十分な共有に至っていない。事前の情報が不十分であるとレッスンで適切な指導ができず、顧客満足度の低下につながる。また、コーチ自身のモチベーションの低下や代行を引き受ける意欲の低下にも繋がっている。

B) 現状における課題

T1 は基本的なミッションとして、生徒にテニスレッスンをサービスとして提供しなければならない。その為にはレッスンを管理し、安定的にレッスンが開講される体制になっていなければならない。現状ではコーチ代行の発生頻度が高いにも関わらず、その対処を全て一人のマネージャが行っており、これ以上の対応が出来ない状態である。また、業務が明確なプ

ロセスとして定義されていない事が、レッスンの実施が滞る等の事態に繋がったと考えられる。その為、代行選定のプロセスを見直し、業務負荷が軽減されると共に安定的に代行コーチを選定できる仕組みを作り上げることが経営課題であると考えられる。

また、今後の T1 の経営戦略として、最近増設した外コートの稼働率を上げ、収益を上げていくという方針がある。外コートは現在利用者がほとんどいない為、新規に顧客を獲得していく事を狙っているが、それに付随して当然コーチも増員する必要がある。マネージャは代行管理以外にも従業員の給与管理や T1 に通う生徒の管理など様々な業務を行っているため、これ以上業務負荷が高まると事務業務に対応できなくなってしまう。代行管理については特別なスキルを要さない為、他の従業員に業務を任せる事も考えられるが、現時点では属人性が高い業務となっており、すぐに他の従業員に委任する事が出来ない。その為、属人性を排除し、マネージャ以外の事務員でも業務を遂行できるような仕組みを作る事もまた経営課題の一つであると考ええる。

更に、T1 ではコーチの欠勤が多く、代行が発生しやすいにもかかわらず、代行の際の引き継ぎが十分でない現状がある。引き継ぎの不十分さがコーチの指導に迷いを生んでしまい、レッスンそのものの質の低下を招いてしまう。また、代行を引き受けるコーチ自身も必要な事前情報が不足している事でモチベーションが低下してしまう。その為、代行の際の引き継ぎの場を用意し、代行レッスンのやりやすさを向上させる仕組みを作る事も、経営課題であると考ええる。

コーチ評価業務の設置

A) 状況の整理

T1 では現在、コーチに対する評価基準を持っていない。例えば、一日に多くのレッスンを受け持ったコーチに対してボーナスを給付するなどの対応をしているが、非常に場当たりのに行われている。また、代行レッスンを請け負ったコーチへの評価行われていない。代行コーチは普段見ていない生徒を受け持つために負担が大きいにもかかわらず評価されない為、コーチの不利益となっている。これらはコーチのモチベーション低下や代行引き受けの消極化を招いてしまい、T1 にとっても不利益である。

B) 現状における課題

T1 における明確な評価基準の策定と、定期的な評価の実施を業務としてプロセス化し、実行していく必要がある。評価の中で T1 のビジョンへの適合性や日頃の貢献を定量的な側面と定性的な側面で評価する事で、コーチのモチベーション向上が期待できる。更に評価を継続する事で、T1 のビジョンや指導方針への適合性が向上し、T1 にとって価値ある人材の育成にもつながる。その為、具体的な業務プロセスの策定と実行は一つの課題となっている。

3.3 本年度の方針

本年度は前節で述べたそれぞれの課題に対して業務改革の支援と IT ソリューションの提供を行う。「指導方針の共有」に関しては、経営者とコーチの対話の機会を創出し、改善を図る。具体的にはコーチの週例ミーティングの見直しと、個人面談開催の支援に取り組む。また、「コーチ代行業務の改善」に関しては、代行選定プロセスの見直しを行い、事務業務の不可軽減と属人性の排除に取り組む。

T1 経営陣とチーム SANITY がそれぞれ責任を持つ取り組みとサポートを行う取り組みの範囲についての定義を表 3-1 に示す。この様に、チーム SANITY は IT ソリューションを、T1 の経営陣は業務改善を主に受け持ち、経営改革を実行していく。

表 3-1 責任範囲とサポートの範囲

T1 の責任範囲	SANITY のサポート
●業務改善案の立案と検討 ・スクールの理念，方針の明文化 ・コーチ間会議の開催と改善 ・継続的に指導方針を見直し，コーチ全員で共有していく組織づくり ●システムの発注 ・機能や使いやすさなどの要求 ・満たすべき達成条件の検討・合意 ●導入・運用 ・システムを利用した業務の運用	●業務プロセス立案のお手伝い ・どんな会議が効果的か ・理念の共有はどのようにすべきか ●システム導入のお手伝い ・システム利用マニュアルの作成 ・システム利用者向け講習会の開催
SANITY の責任範囲	T1 のサポート
●対象業務の分析 ・ヒアリング ・各種分析 ・アンケートの作成，結果の分析 ●システム開発全般 ・要求整理，設計，実装，テスト ・プロジェクトマネジメント ●システム導入後の業務プロセスの提案 ・新しい業務プロセスの立案 ●システムの評価 ・対象業務の評価指標の設定 ・アンケートの作成，結果の分析	●開発期間のご協力 ・機能の詳細や画面設計へのご意見 ・開発期間，実装物に対してのご意見 ・ユーザになる方のご意見 ●情報収集のご協力 ・システム導入の為のアンケート実施 ・システム評価の為のアンケート実施 ・システム導入後の定量評価の記録 ●情報開示のご協力 ・分析の為の資料の提供 ・現状についてのヒアリング

3.4 要件定義フェーズの進め方

本プロジェクトが対象とする課題は、現状業務の改善に関わるものと、現状行われていない業務を提案するものがあり、それぞれ進め方が異なる。そこで、ここではコーチ勤務管理に関する要件定義とコーチ勤務評価に関する要件定義の二つに分割し、説明する。要件定義フェーズのフローについて次の図 3-1 に示す。

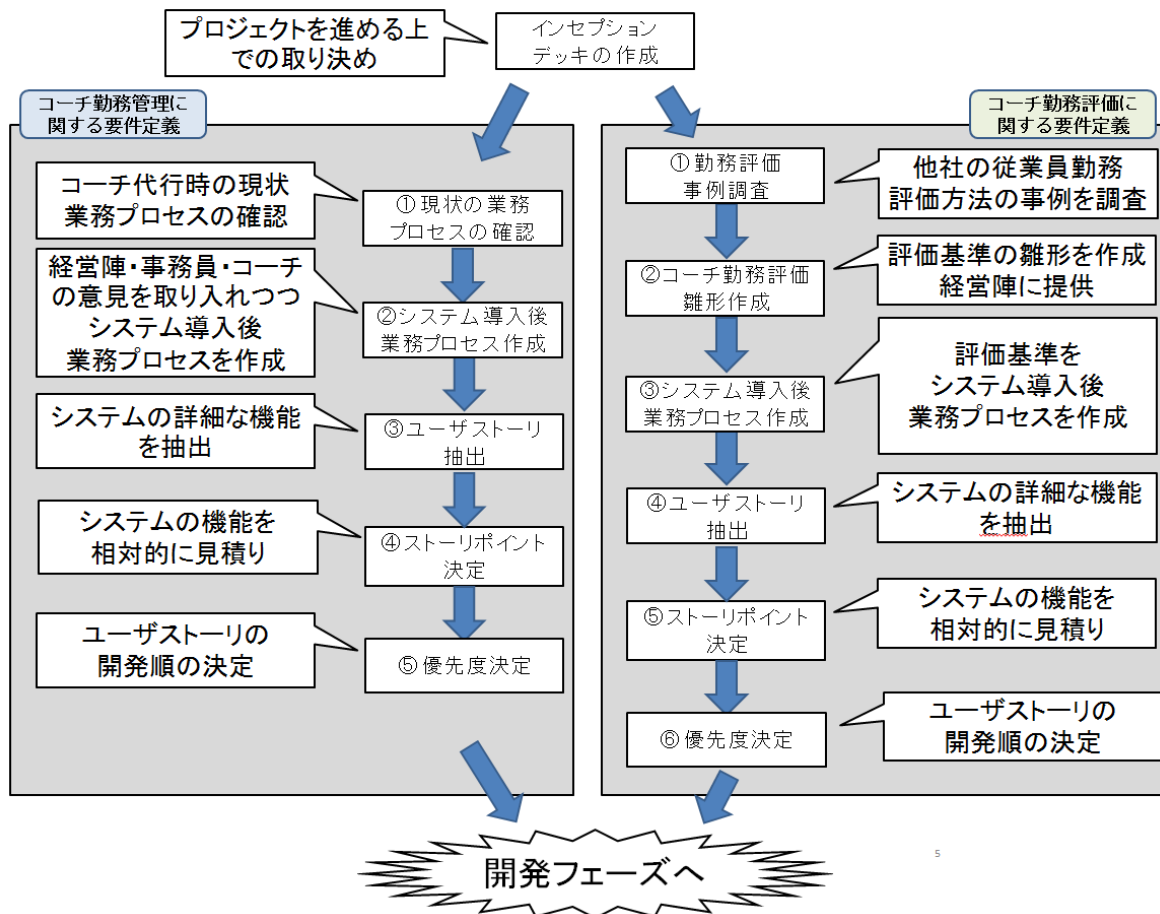


図 3-1 要件定義フェーズの進め方

3.5 インセプションデッキ

インセプションデッキ^[2]とは、プロジェクトを円滑に進める為に初期段階で明確にしておくべき事柄をまとめたものである。インセプションデッキを顧客と共同で記述する事により共通理解として定義する。共通理解を事前に明確にしておくことで、プロジェクト進行上で意思決定が必要となった際にその判断基準とすることが出来る。インセプションデッキの構成は次の表 3-2 のようになっている。

表 3-2 インセプションデッキの構成

項目	目的
我々はなぜここにいるのか	顧客の視点とプロジェクトチームの視点から、なぜプロジェクトを遂行しているのかを洗い出し、顧客と共有する。
エレベータピッチ	エレベータピッチとは 30 秒で説明可能なシステムの特徴について明確かつ端的にアピールする文章である。 システム概要の共通理解のために作成する。
トレードオフスライダ	プロジェクトとシステムに求めることについて、顧客に優先度を決めてもらい、意思決定時の判断基準とする。

3.6 コーチ勤務管理について

本節ではコーチ勤務管理に関する要件定義について述べていく。以下で使用する用語の定義を次に示す。

表 3-3 コーチ勤務管理にて使用する用語の定義

用語	意味
利用者	システムの利用者のこと。実際にシステムを利用する経営陣・事務員・コーチ。
基本スケジュール	T1 のレッスン時間割のこと。四半期(学期)が変わらない限り変更されないレッスンスケジュール。
最新スケジュール	コーチの欠勤などにより変更が加えられたスケジュールのこと。このスケジュールに沿って実際のレッスンが行われる。
週カレンダー	週毎の最新スケジュールが記載されたカレンダーのこと。レッスンに関する細かい情報まで記載される。
月カレンダー	月毎の最新スケジュールが記載されたカレンダーのこと。一覧性が良い。
代行コーチ	欠勤したコーチに替わり、レッスンを行うコーチのこと。
代行依頼	コーチが欠勤する際に出す、代行コーチを探すための依頼のこと。
立候補	コーチが代行依頼に対して立候補すること。立候補したコーチの中から経営陣・事務員が選定することにより代行コーチが決定する。

3.6.1 業務プロセスの確認

現状の課題となっている，コーチの代行発生時の代行コーチ選定業務の業務プロセスを次の図 3-2 に示す．

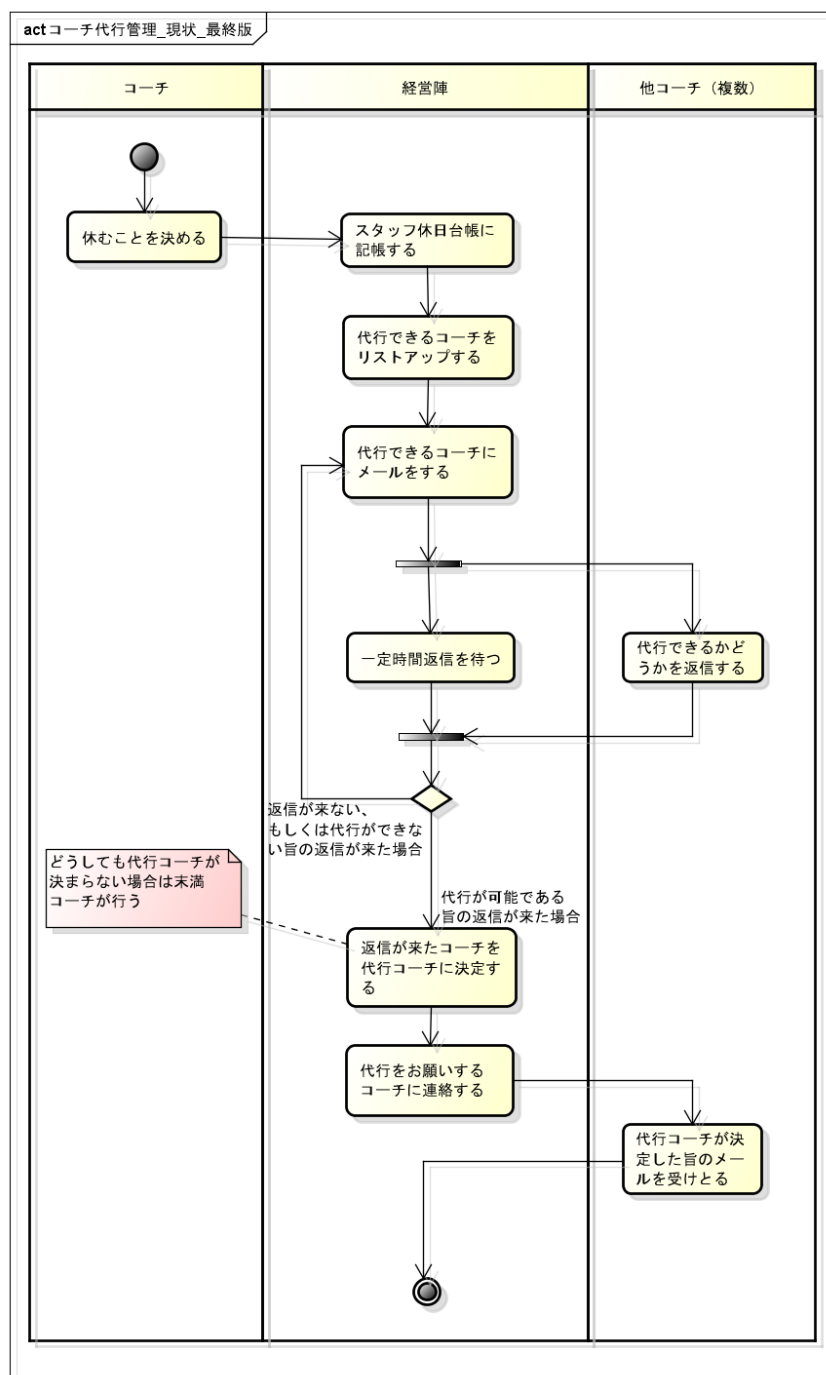


図 3-2 現状の業務プロセス（代行コーチ選定業務）

現状の業務プロセスでは，代行依頼に関わる全ての連絡や記帳作業を事務員が行わなければならない，大きな負担となっている．特に，現状においてはマネージャが一人でこの業務を行っており，負担が集中している．

3.6.2 提案した業務プロセス

現状の業務プロセスで、代行依頼と代行コーチの選定の過程に存在するメールや電話による連絡の煩雑さが業務負荷の主な原因となっている事が分かった。そのため、手続きの責任範囲をマネージャから分散し、メールによる連絡をシステムで自動化する事によりこれを解決する。システム導入後の業務プロセスを次の図 3-3 に示す。

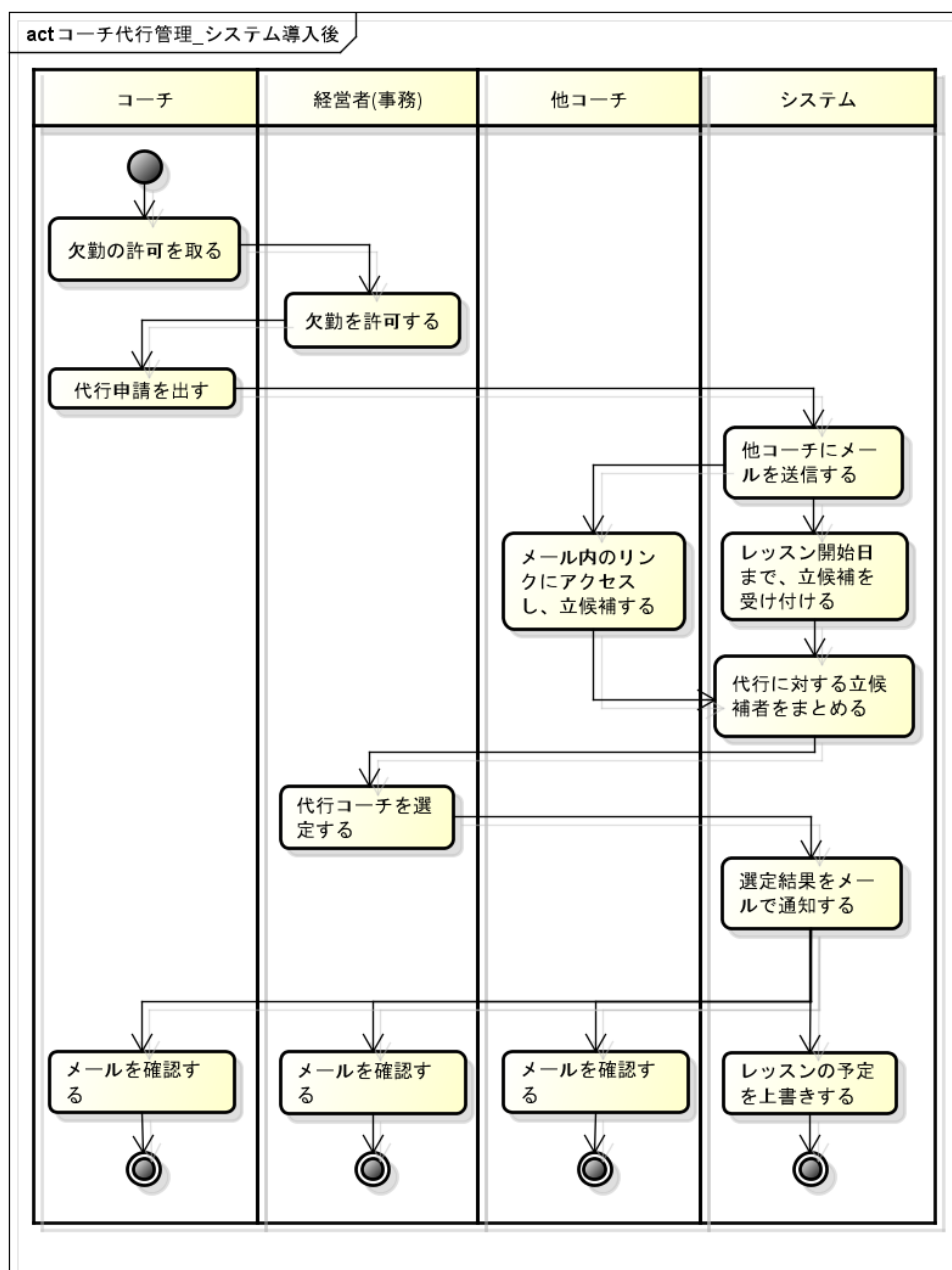


図 3-3 システム導入後の業務プロセス

システム導入後の業務プロセスを見ると、欠勤するコーチがシステム上で代行申請を出してからコーチの立候補者が集まるまでは事務員は何もせず、最終的に集められたリストの中からコーチを選定するだけになっている。この様に、本システム導入後、事務員はコーチの欠勤申請に対する許可と、代行コーチ選任の作業のみ行えばよい為、代行選定業務の不可を大きく軽減できる見込みである。

3.7 コーチ勤務評価について

本節ではコーチ勤務評価に関する要件定義について述べていく。

3.7.1 コーチ勤務評価の評価方法

顧客と議論を行い、コーチの勤務評価を実施するに当たっての基本的な概念を次の図 3-4 の様に取り決めた。勤務実績による定量的評価と具体的な取り組みによる定性的評価をポイント化し、その合計値を最終的な評価ポイントとする方法である。

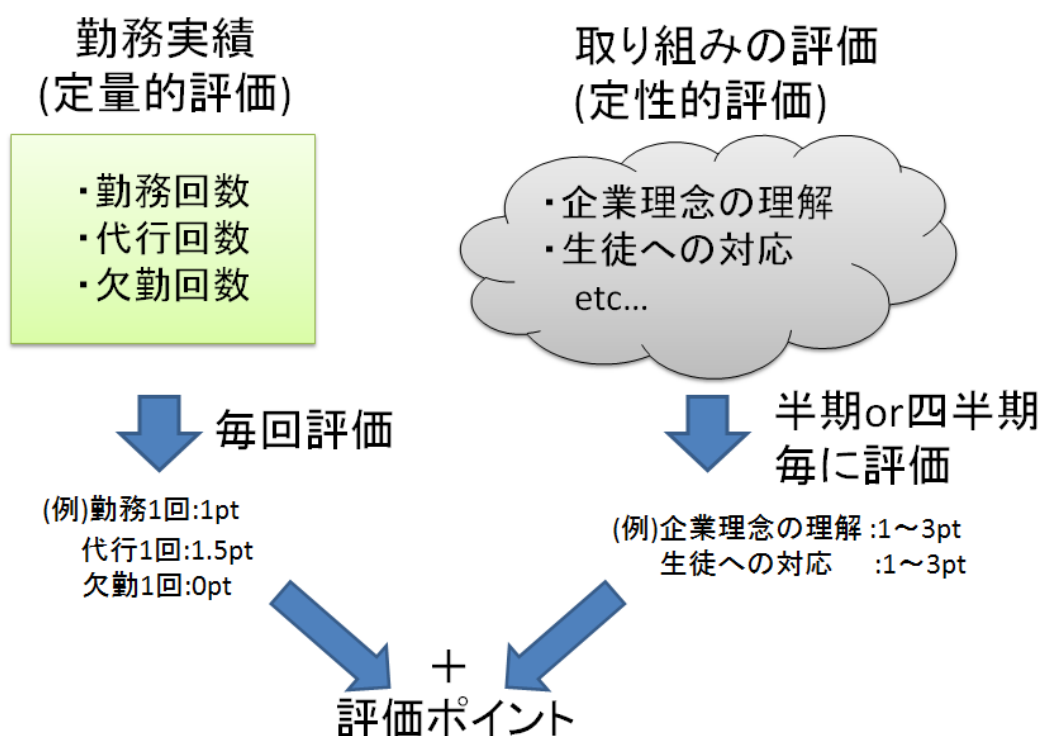


図 3-4 T1 のコーチ勤務評価の方法

定量的評価は実際のコーチの勤務回数や代行回数を基に算出する。通常のレッスンと代行レッスンでポイント計上の重みを変える事で、負担の大きい代行レッスンの実施に対してより大きい評価をすることが出来る。

定性的評価は経営理念の理解や生徒への対応など、T1 が定める評価基準に対してどの程度達成できているかを評価し、算出する。T1 のコーチとして推奨する行いについて評価基準を設け、定期的に評価する事はコーチの育成という観点で効果が期待できる。この評価基準については次節で説明する。

これらの評価から算出された評価ポイントの累計をそのコーチへの評価とする。評価を定量的なポイントとすることでコーチの貢献度が見える化することが出来、より客観的に正当な評価が可能になる。また、定量的なポイントとすることで閾値を設け、賞与を与える為のトリガとするなどの応用も考えられる。

3.7.2 コーチ能力評価基準の定義

本プロジェクトでは現在の T1 に整備されていないコーチ評価業務を新たに定義するに当たり、全てを独自に作り上げることは時間や知識の不足により不可能であると判断した。そこで本プロジェクトでは調査を行い、中央職業能力開発協会が公開している、職種別の中小企業の人事制度モデルである職業能力評価基準を参考に作成した。コーチの能力評価基準の定義にあたっては T1 の経営陣にヒアリングを行い、意見を反映したものを作成した。

表 3-4 コーチの能力評価基準の項目

評価大項目	評価項目	評価の着眼点
取り組みの評価	T1 の企業理念と経営者の想いの理解	・ T1 インドアテニススクールの企業理念を正しく理解している ・ 経営者の思いを認識し、業務を行っている
	生徒への対応	・ 正しい敬語とお客様(生徒)に配慮した丁寧な言葉遣いで対応している ・ 日頃の会話を通じて、生徒の年齢・性別・興味の把握を心がけている ・ 定刻より早めに到着し、生徒一人ひとりと笑顔で挨拶し、全員を気持ちよく迎え入れている。
	レッスンの実施	・ 当日のレッスンの目標やポイントを参加者に説明している ・ 初めての生徒やレベル差のある生徒を把握し、必要な配慮を心がけている ・ 一人の生徒への集中的な指導を避け、生徒全員のレベルアップを心がけている ・ 生徒が子どもの場合、打ち解けた態度で指導を行い、子供たちの集中力が途切れないよう配慮している。
	レッスンの品質向上と改善の取り組み	・ ミーティングに積極的に参加している ・ レッソンの指導方法の改善を提案している ・ やむを得ず欠勤する場合は、クラスの状況などの情報を提供し、円滑な引き継ぎを心がけている
勤務実績	勤務回数	・ 勤務したレッスンの回数
	土日勤務回数	・ 土日に勤務したレッスンの回数
	代行勤務回数	・ 代行コーチとして勤務したレッスンの回数

表 3-5 コーチの能力評価基準における評価方法

評価大項目	評価方法	備考
取り組みの評価	各評価項目に 0～2 の 3 段階の点数を付ける。	正確な評価を行うため、コーチ自身が付けた点数と、経営陣が付けた点数を比較後、最終的な点数を付ける。
勤務実績	各勤務回数に重みを掛ける。	勤務実績の点数はシステムで自動的に算出可能。

3.7.3 提案した業務プロセス

実際にコーチを評価していく際の業務プロセスについて、概念図を次の図 3-5 に示す。

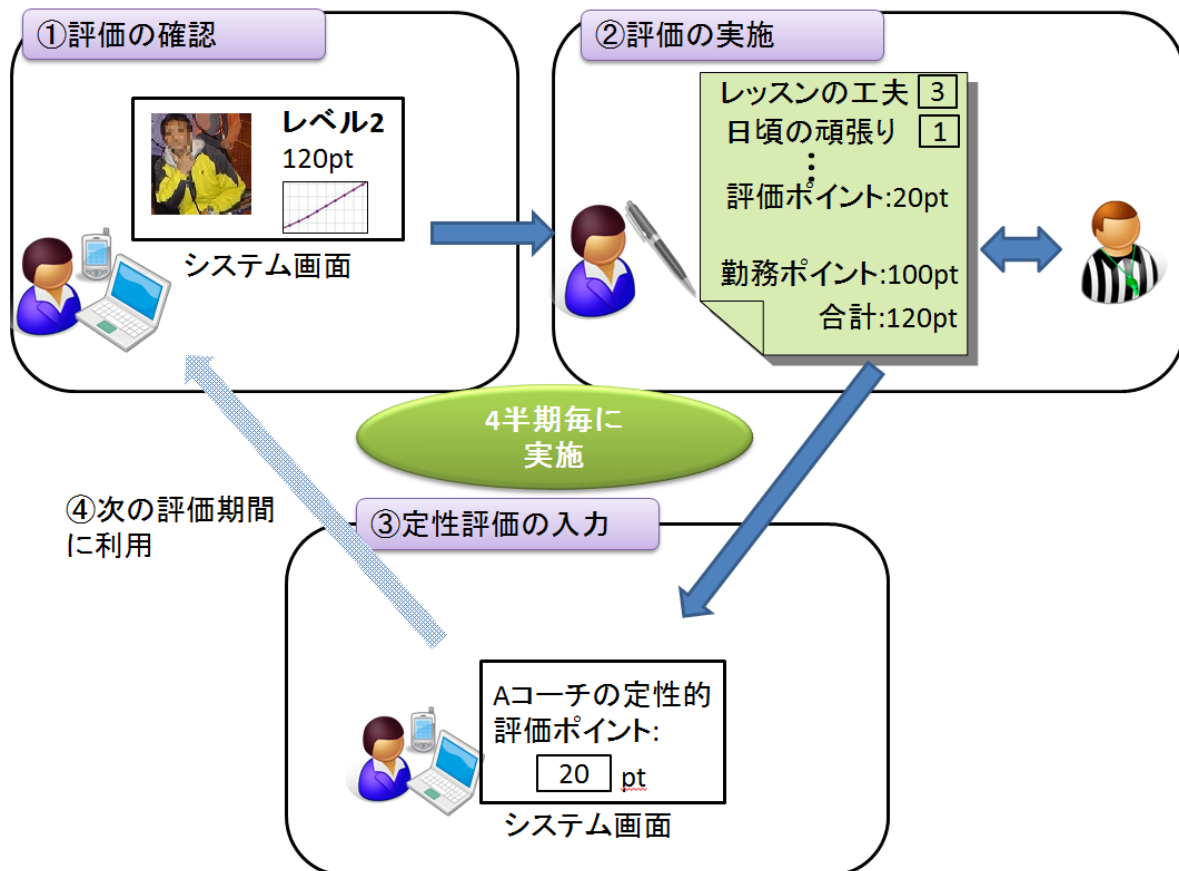
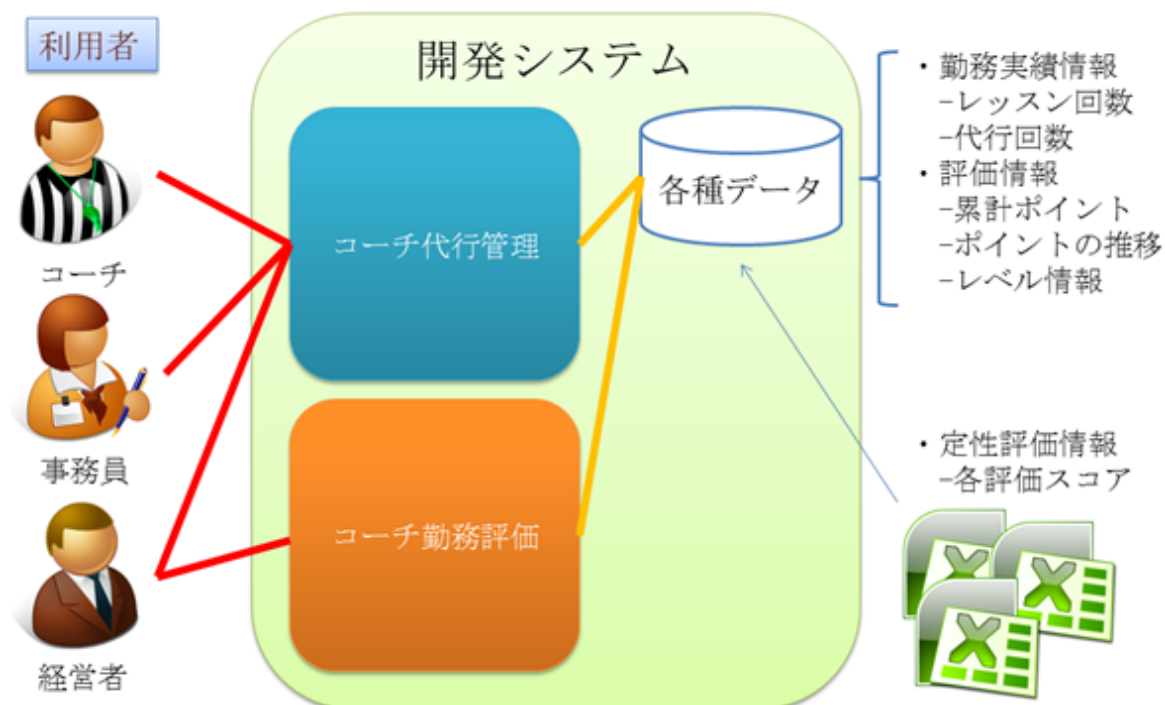


図 3-5 コーチ勤務評価業務の業務プロセス（システム導入）

コーチの評価業務は4半期ごとに実施する。図 3-5 における②評価の実施ではコーチとの面談を実施し、これまでの勤務実績や能力評価基準に基づく定性的評価を基に評価を行う。また、経営理念や経営者の思いを伝える場やコーチとの意識共有を図る場としても活用し、レッスンの指導方針の共有なども行う。コーチ全員に対して面談を実施する事で、週例ミーティングに来られないコーチともコミュニケーションを図ることが出来る上、全員に平等に評価される機会が与えられるため、従来の場合当たりの評価に起因する不平等感などについても解消することが出来る。

3.8 提案システムの概要

3.6.2 項，3.7.3 項で述べた業務プロセス改革案に適合するシステムの概念図を次の図 3-6 に示す．



本システムでは主にコーチ代行管理とコーチ勤務評価に関する機能を提供する．利用者はコーチ，事務員，そして経営者である．コーチ代行管理は全利用者が用いる機能であり，コーチ勤務評価は経営者のみが利用する機能である．システムは主にコーチの利便性を考慮し，24 時間どこからでも利用が出来るよう web システムとして開発を行う．

コーチの勤務評価で用いる勤務実績はコーチ代行管理で蓄積される代行の発生状況や実際のレッスン担当コーチの履歴をもとに算出できるため，自動で集計される．一方，定性評価についてはコーチの能力評価基準が今後見直し等により変化していく事を考慮し，定性評価の具体的なスコアの記入はシステムから切り離して管理する．定性評価は Excel で管理し，そこで算出された評価ポイントをシステムに入力し，コーチごとの評価ポイントの累計値のみを扱う事とする．

3.9 ユーザストーリーの抽出

3.9.1 ユーザストーリーについて

「ユーザストーリー」^[3]とはユーザにとって価値のある機能の単位である。ユーザ目線の表現で機能表現する事で、システム開発経験のない顧客でも容易にシステムの全体像を把握する事が出来る。実際に作成したユーザストーリーの一例を次の図 3-7 に示す。

コーチは

① 代行依頼の一覧を閲覧できる
(それによって代行依頼状況を確認することができる)

②

- ・ レッスン日まで3日を切っている、且つ立候補人数が0の場合識別できること
- ・ 前日以前に終わったレッスンは表示されないこと
- ・ 立候補者の人数が表示されること
- ・ 代行者が確定していない代行依頼を選択すると、そのレッスン立候補ページへ遷移できる
- ・ 選定状況順、且つ最新順でソートしてあること

③

2 ストーリー75 コア10

図 3-7 ユーザストーリーの例

①はユーザストーリーの名称を表す。「○○（利用者）は××（システムで実現される事柄）ができる。それによって△△（ユーザにとっての価値）ができる。」という記法で表現する。ユーザストーリーはユーザにとって価値のある単位であるため、どのユーザが何を出来、どのような価値をもたらすのかを明確に表現する。

また、ユーザストーリー毎には受け入れ条件を規定する。受け入れ条件は、図中の②に示されているものである。受け入れ条件は該当するユーザストーリーの達成条件を記述するものであり、何が実現されていれば良いのかを定義する。

全てのユーザストーリーにはプランニングポーカー法^{[2][3]}を用い、ユーザストーリーを相対的に見積もった値であるユーザストーリーポイント（以下、USP）を設定する。図中の③がこのユーザストーリーの USP に該当する。また、全てのユーザストーリーはコア機能とサブ機能のどちらかに分類する。コア機能はシステムを構成する上で欠かすことの出来ない必須機能のことであり、優先的に開発を勧める。サブ機能は付加機能を表し、実現することで利用者にとってより多機能で使いやすいシステムになる。

開発フェーズでは設定したユーザストーリーの優先度、USP をもとに開発スケジュールを作成し、開発を進めていく。

3.9.2 ユーザストーリーの抽出

ユーザストーリーは実際にコーチ、管理者、経営者に意見や要求を伺い、抽出した。抽出したストーリーは主に4つの機能群に分類される。それぞれの概要について次の表 3-6 に示す。

表 3-6 抽出したユーザストーリーの機能群

機能群名	説明
アカウント管理機能群	ユーザごとのアカウントを管理する。氏名やメールアドレス、ログイン用のパスワード、顔写真画像を扱う。ログイン認証とアクセス制御を行う。
スケジュール管理機能群	スクールで実施されるレッスンを管理する。レッスンの実施日、クラス、担当コーチ、開始時間、コート等の情報を取り扱う。
代行管理機能群	スクールで発生するコーチ代行を管理する。コーチ欠勤時の代行依頼、立候補、代行コーチ選定を支援する。
評価管理機能群	コーチの評価情報を管理する。勤務回数、代行回数、出勤率などの定量評価と、その他評価に加味すべき定性評価を取り扱う。各コーチの勤務実績や評価値を、グラフとして見える化する。

スケジュール管理機能群と代行管理機能群は、レッスン管理に対応する。これらの機能は事務の負荷軽減と代行コーチへの引き継ぎを改善するための機能である。管理者はレッスン情報の管理ができ、コーチは欠勤時の代行依頼や、他コーチからの代行依頼に対して立候補を行うことが出来る。また、代行申請を出す際にコーチはレッスンの様子や生徒の特長などを記述し、代行コーチがレッスンをしっかり引き継げるようにする。

評価管理系の機能群はコーチの人事評価を行うための機能である。レッスン管理機能により自動で蓄積されていくレッスンの勤務実績と、管理者が管理する定性的評価を基に評価ポイントを算出し、コーチごとに管理・閲覧できるようにする。

ユーザストーリーの一覧（ユーザストーリーリスト）を次の表 3-7 に示す。但しこれは要件定義フェーズで抽出したものではなく、開発終了時点の機能一覧である。

表 3-7 ユーザストーリーリスト

機能群	ユーザストーリー	コア/サブ	USP
アカウント 管理機能群	利用者がログイン ID とパスワードを用いることでシステムへのログインを制御することができる。	コア	8
	管理者は新規アカウントを追加することができる。	コア	2
	管理者はアカウント情報を変更することができる。	コア	2
	管理者はアカウントを削除することができる。	コア	2
	コーチは自分のアカウント情報の変更ができる。	サブ	2
スケジュール 管理機能群	管理者は基本スケジュールの設定ができる。	コア	8
	管理者は基本スケジュールの変更開始日が設定できる。	コア	3
	管理者は最新スケジュールを週カレンダーで閲覧できる。	コア	8
	管理者は週カレンダーから担当コーチ名を変更することができる。	コア	3
	コーチは最新スケジュールを週カレンダーで閲覧できる。	コア	2
	管理者は最新スケジュールを月カレンダーで閲覧できる。	サブ	5
	コーチは最新スケジュールを月カレンダーで閲覧できる。	サブ	5
代行管理 機能群	コーチは自分の週表示カレンダーから代行依頼の申請ができる。	コア	5
	コーチは代行依頼一覧とそれぞれの立候補人数を閲覧できる。	コア	5
	コーチはシステム上で代行の立候補をすることができる。	コア	5
	コーチは代行依頼のメール内のリンクをクリックすることで代行への立候補ができる。	コア	3
	管理者は代行依頼の一覧を閲覧できる。	コア	2
	管理者は代行依頼に対して代行コーチを選択できる	コア	5
評価管理 機能群	経営者はコーチの評価基準を設定できる。	コア	1
	経営者はコーチの定性評価ポイントを個別に加算することができる。	コア	3
	経営者はコーチ毎のポイント数とレベルをグラフで閲覧できる。	コア	3
	経営者は月毎の各コーチ勤務内訳と出勤率をグラフで見ることができる。	コア	5
	経営者は四半期毎のコーチ全員のポイント伸び数ランキングを見ることができる。	コア	2
	管理者は、全期間のコーチ全員のポイント数ランキング表を閲覧出来る	コア	2
	経営者は四半期毎のコーチ全員の勤務回数とその内訳、欠勤率を比較することができる。	サブ	5
	経営者は全期間のコーチ全員のポイントをブロックチャートで見ることができる。	サブ	3
	経営者はHTTPベーシック認証でコーチ評価ページにアクセスできる。	コア	2

3.1 非機能要件

本システムの非機能要件として、主にユーザビリティが重視されている。ヒアリングの結果、本システムの利用者は日常的に情報システムを利用しない方が多く、分かりやすく使いやすいシステムの構築が求められている。また、代行への立候補やスケジュールの確認など、主にコーチの機能は場所や時間の制約がなく、また手軽にシステムを利用したいというニーズがあった。その為、システムは **Web** システムとして構築し、いつでもどこでも、PC でもスマートフォンでも利用できることが求められている。また、スマートフォンだけでなく、従来の携帯電話でも一部の主要な機能を使えるようにする。

なお、T1 にはサーバ管理技術を持っている人材がおらず、サーバ機器のメンテナンスなどの管理業務が困難である。そこで本プロジェクトでは、物理的な情報機器を保有せず、インターネット上のクラウドリソースを活用したシステムの構築を行う。

また、インターネットに接続された **web** サービスとしてシステムを開発する為、システムが外的脅威に晒されるリスクがある。本システムは顧客が実際の業務で使用するシステムであり、扱う情報資産の機密性、完全性、可用性に対する考慮が必要である。そのため、システムの運用で想定されるセキュリティ上のリスクを分析し、技術的な対策をシステムに盛り込むことが要求されている。セキュリティ要件への対応は主に筆者がおこなった。これについては第 5 章で詳しく説明する。

第4章 開発フェーズ

4.1 開発フェーズの目的

開発フェーズの目的は、要件定義フェーズで定義されたユーザストーリーリストを基に、システム案を IT システムとして実現する事である。本プロジェクトでは顧客にシステム発注経験が無い事を踏まえ、要件定義フェーズだけで正確な要件を網羅する事は不可能であると考えた。その為、本プロジェクトではシステム実装中である開発段階においても顧客とコミュニケーションを図り、随時フィードバックを取り入れていく事を基本的な開発方針とする。開発の早期から実際のシステムを顧客に試用して頂き、継続的に開発するシステム要件を見直していく事で、顧客にとって利用価値の高い高品質なシステムを開発する。

4.2 開発プロセス

本プロジェクトでは IID 型の開発手法で開発を行う。IID は開発期間を短期イテレーションに分割し、そのイテレーションの中で機能をインクリメンタルに開発していく手法である。イテレーションの初めと終わりにそれぞれ顧客とのミーティングを実施し、次に取り組む機能や開発が終了した機能に関する議論を行う。このミーティングの中で、随時システムのレビューや要件変化の抽出を行っていく事で、顧客の期待に沿ったシステムの開発を行う。

イテレーションの期間は、顧客とのコミュニケーションの機会を出来るだけ多くし、ある程度の機能を実現できる期間として 2 週間とした。開発期間を 2 週間で分割し、全部で 5 回のイテレーションが定義された。各イテレーションではユーザストーリー毎に要求の分析、設計、実装、テストを行う。2 週間の間に計画されたユーザストーリーをテストまで完了させ、それを顧客に再度レビューをしていただくことで、フィードバックを取り入れていく。その為、イテレーション内で一つもユーザストーリーが完成しないという事は絶対に避ける。

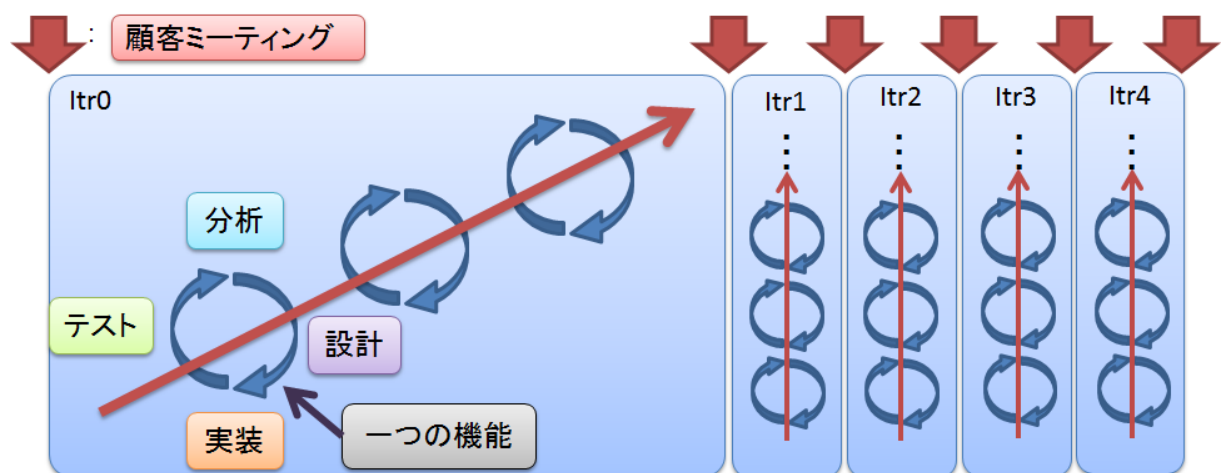


図 4-1 開発プロセスの概念図

4.3 開発環境

本プロジェクトの開発環境を次の表 1 に示す. 生産性の高さに定評のある ruby をベースとした web アプリケーションフレームワーク Ruby on Rails^[27]を採用する. RSpec は Ruby 言語プログラム用の総合テスト環境であり, テスト自動化に取り組むために採用した.

また, ソースコードの共有には git を用い, 複数人による開発の効率化を目指した. その他, タスクの管理や進捗状況の把握, wiki の運用として, オープンソースのプロジェクトマネジメントシステム Redmine を導入した.

表 4-1 本プロジェクトの開発環境

種別	名称	バージョン
OS	ubuntu	12.04
DBMS	SQLite	3.7.14
WEB サーバ	WEBrick HTTP Server	1.3.1
Web アプリケーションフレームワーク	Ruby on Rails	3.2.6
プログラミング言語	Ruby	1.9.3
JavaScript フレームワーク	jQuery	1.8.1
グラフ描画ライブラリ	jQplot	1.0.4r1121
CSS フレームワーク	Twitter Bootstrap	2.1.0
テストツール	RSpec	2.10.1
ソースコード管理システム	git	1.2.12.1
プロジェクト管理ソフトウェア	Redmine	2.0.0
エディタ	Sublime Text2	2.0.1

4.4 本番環境

本システムの本番環境の構成を次の図 4-2 に示す。本番環境については運用時における費用やメンテナンス等を考慮し、PaaS などのクラウドサービスの利用を検討した。本システムでは Web システムのプラットフォームとして、Ruby on Rails アプリケーション用のクラウドプラットフォームである heroku^[23]を採用した。また、メールサーバとして、メール送信の SaaS である mailgun^[24]を採用した。

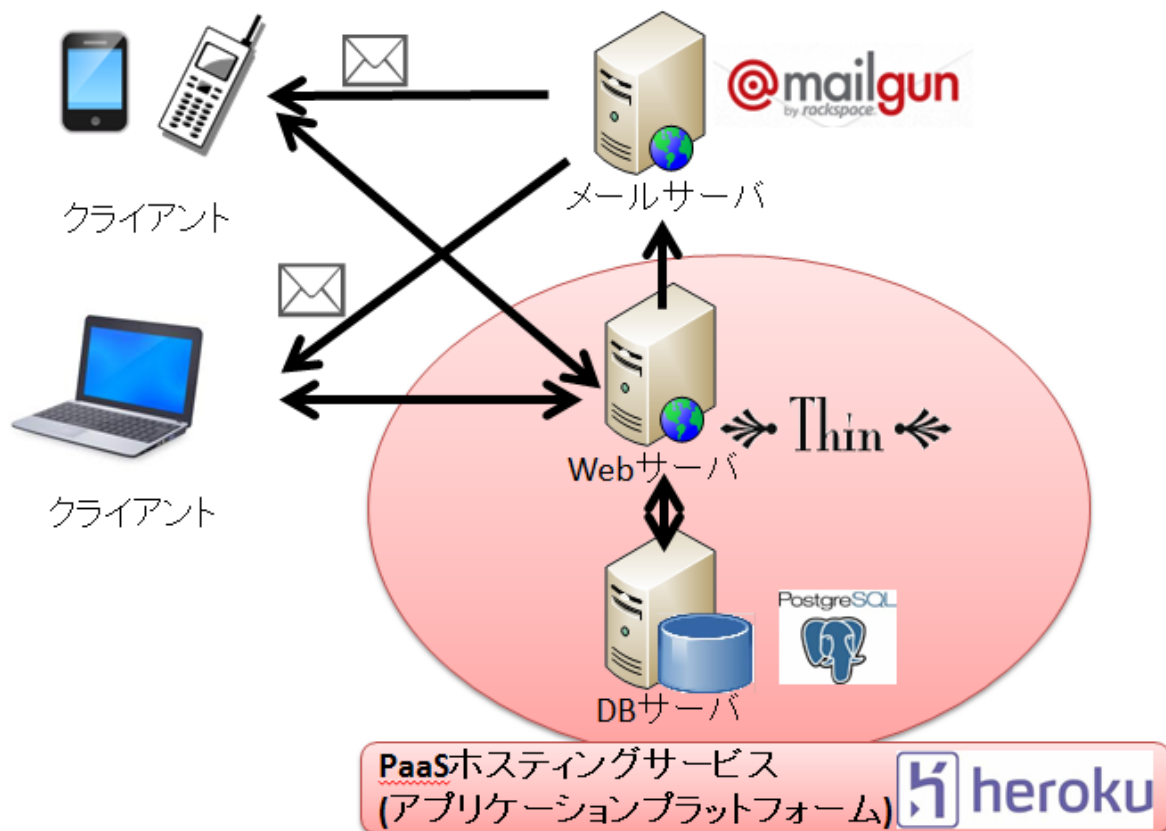


図 4-2 本番環境の構成

4.5 開発の実績

開発フェーズにおける開発の進捗状況をユーザストーリーポイントで表すバーンアップチャートを次の図 4-3 に示す。また、用語の定義を表 4-2 に示す。

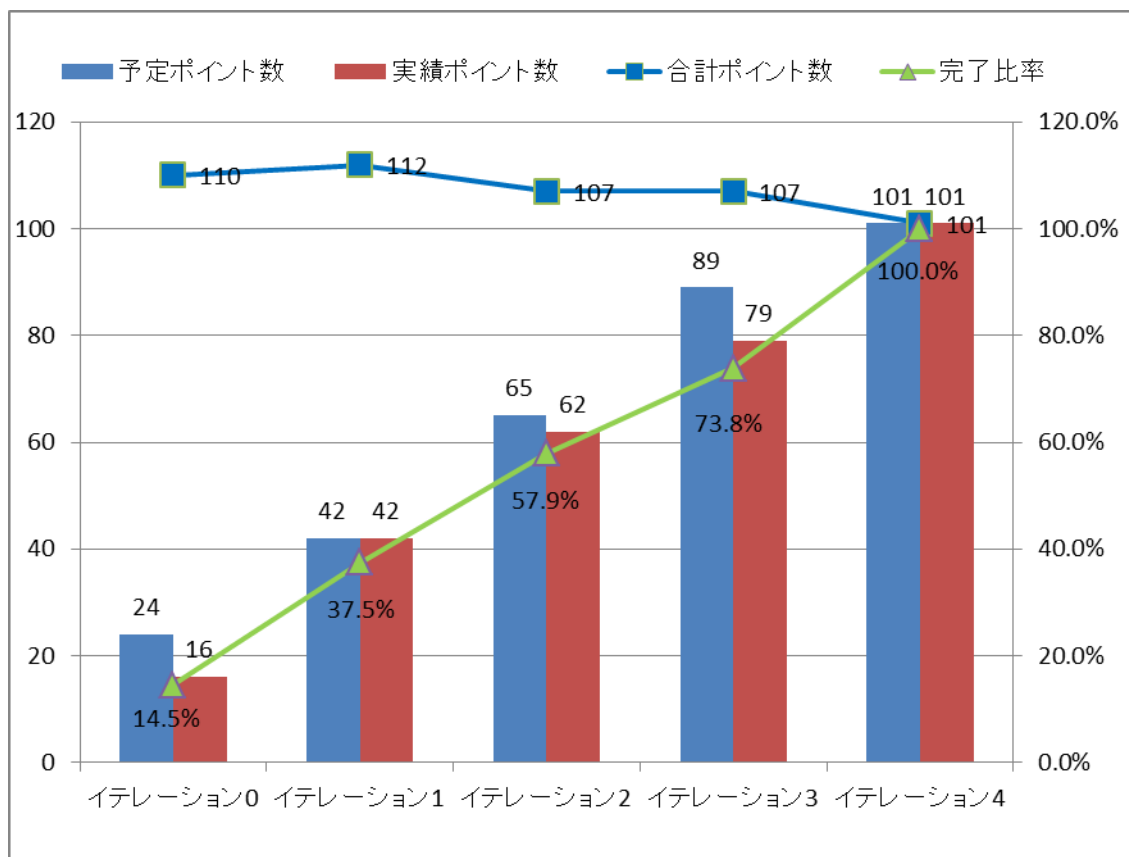


図 4-3 バーンアップチャート

表 4-2 バーンアップチャートで用いる用語の定義

用語	意味
予定ポイント数	各イテレーションの目標ストーリーポイント。
実績ポイント数	実際に終了したストーリーポイント。
合計ポイント	各イテレーション時点での予想合計ストーリーポイント。 ユーザストーリーの変更、ストーリーポイント見積りの修正等により変動する。
完了比率	各イテレーション時点での 実績ポイント/合計ポイント。

図に示す通り、本プロジェクトでは予定されたユーザストーリー全ての開発を終了している。イテレーション0で発生している進捗遅れは開発言語の習熟不足や開発環境に慣れない事が原因であった。その後、イテレーション2とイテレーション3においても進捗の遅れが発生している。イテレーション2については、開発終了箇所にて顕在化したバグ対応が主な原因であり、イテレーション3については開発メンバが体調不良などの理由で一時的に作業時間が取れなかったことに起因するリソース不足が原因である。

また、合計ポイントの推移を見ると開発が進行するにつれて徐々に値が低下し、スコープ

が縮小している事がわかる。これは開発期間中に要求が変化し、優先順位が著しく低下した、或いは不要であると顧客によって判断されたユーザストーリーを開発スコープから外した為である。こうしたスコープ調整により、本プロジェクトでは予定した開発期間で顧客と合意した範囲のユーザストーリーの開発を完了することが出来た。各イテレーションで開発を終了したユーザストーリーの内訳を表 4-3 から表 4-7 に示す。

表 4-3 イテレーション 0 で終了したユーザストーリー

機能群	ユーザストーリー	コア/サブ	USP
アカウント	利用者がログイン ID とパスワードを用いることでシステムへのログインを制御することができる。	コア	8
アカウント	管理者は新規アカウントを追加することができる。	コア	2
アカウント	管理者はアカウント情報を変更することができる。	コア	2
アカウント	管理者はアカウントを削除することができる。	コア	2
アカウント	コーチは自分のアカウント情報の変更ができる。	サブ	2

表 4-4 イテレーション 1 で終了したユーザストーリー

機能群	ユーザストーリー	コア/サブ	USP
スケジュール	管理者は基本スケジュールの設定ができる。	コア	8
スケジュール	管理者は最新スケジュールを週カレンダーで閲覧できる。	コア	8
スケジュール	管理者は週カレンダーから担当コーチ名を変更することができる。	コア	3
スケジュール	コーチは最新スケジュールを週カレンダーで閲覧できる。	コア	2
代行	コーチは自分の週表示カレンダーから代行依頼の申請ができる。	コア	5

表 4-5 イテレーション 2 で終了したユーザストーリー

機能群	ユーザストーリー	コア/サブ	USP
代行	コーチは代行依頼一覧を閲覧できる。	コア	5
代行	コーチはシステム上で代行の立候補をすることができる。	コア	5
代行	管理者は代行依頼の一覧とそれぞれの立候補人数を閲覧できる。	コア	2
代行	管理者は代行依頼に対して代行コーチを選択できる	コア	5
スケジュール	管理者は基本スケジュールの変更開始日が設定できる。	コア	3

表 4-6 イテレーション3で終了したユーザストーリー

機能群	ユーザストーリー	コア/サブ	USP
代行	コーチは代行依頼のメール内のリンクをクリックすることで代行への立候補ができる。	コア	3
評価	経営者はコーチの定性評価ポイントを個別に加算することができる。	コア	3
評価	経営者はコーチの評価基準を設定できる。	コア	1
評価	経営者は月毎の各コーチ勤務内訳と出勤率をグラフで見ることができる。	コア	5
評価	経営者はコーチ毎のポイント数とレベルをグラフで閲覧できる。	コア	3
評価	経営者は HTTP ベーシック 認証でコーチ評価ページにアクセスできる。	コア	2

表 4-7 イテレーション4で終了したユーザストーリー

機能群	ユーザストーリー	コア/サブ	USP
スケジュール	管理者は最新スケジュールを月カレンダーで閲覧できる。	サブ	5
スケジュール	コーチは最新スケジュールを月カレンダーで閲覧できる。	サブ	5
評価	経営者は全期間のコーチ全員のポイントをブロックチャートで見ることができる。	サブ	3
評価	経営者は四半期毎のコーチ全員のポイント伸び数ランキングを見ることができる。	コア	2
評価	管理者は全期間のコーチ全員のポイント数ランキング表を閲覧出来る。	コア	2
評価	管理者は四半期毎のコーチ全員の勤務回数とその内訳と欠勤率を比較することが出来る。	サブ	5

4.6 筆者の担当

筆者は本プロジェクトで用いる開発言語や各種フレームワークを昨年度 PBL で用いた経験があり、他のメンバよりも習熟していた。その為、開発フェーズにおいては基本的に他の開発メンバのサポートやデバッグ、リファクタリング、テストなど、特定の機能は担当せず全体俯瞰的に取り組んだ。また、それに加えて本システムにおけるセキュリティ対策を主に担当した。セキュリティ対策については第5章で詳しく説明する。

また、筆者は進捗マネジメント担当者としてプロジェクトの進捗状況を常にモニタリングし、プロジェクトのコントロールを行った。進捗管理については第6章で詳しく説明する。

筆者は進捗マネジメントを担当することもあり、プロジェクトメンバの一人である井原と共同で要件定義フェーズと開発フェーズにおける開発プロセスの定義や開発環境の整備を進めた。その内、特に筆者はイテレーションのプロセスの定義と実行に取り組んだ。このイテレーションにおける取り組みについて、4.6.1 節以降で詳しく説明する。

4.6.1 イテレーションのプロセス

イテレーションにおける取り組みのプロセスを図 4-4 に示す。

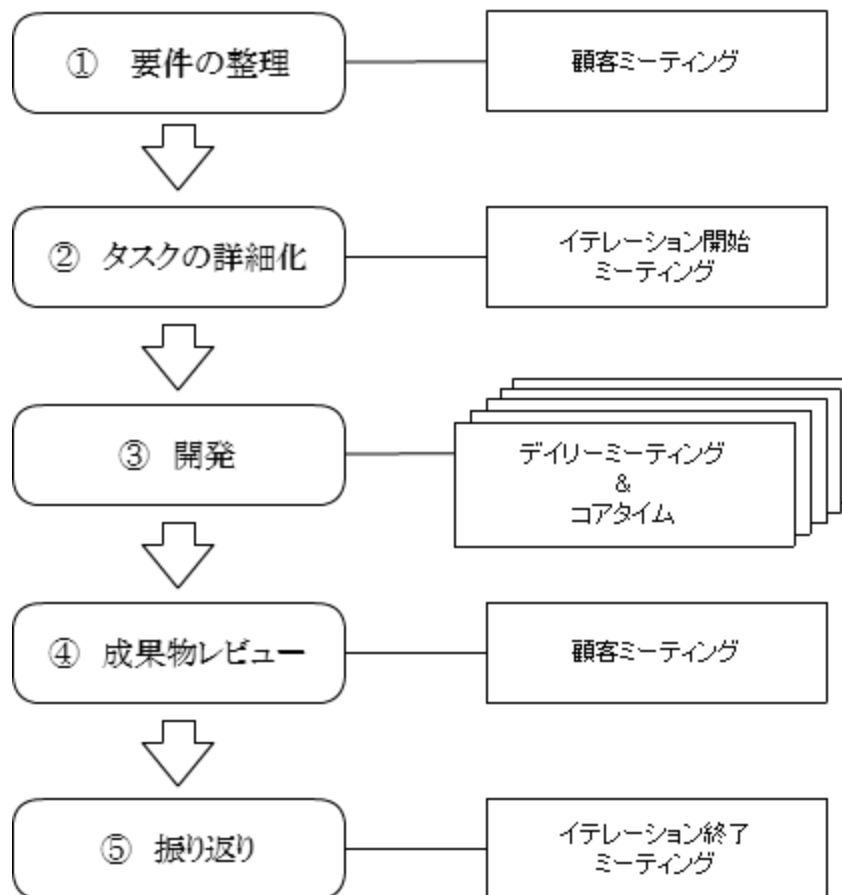


図 4-4 イテレーションにおける取り組み

図に示す通り、イテレーションは5段階のプロセスで構成している。これら一つ一つの取り組みについて個別に説明する。

4.6.2 要件の整理

イテレーションの一番初めには顧客を交えた顧客ミーティングを実施する。この顧客ミーティングでは主に、このイテレーションで取り組む予定となっているユーザストーリーについての再確認を行う。ユーザストーリーを見直し、優先度や要件に変更が無いかなどについて顧客と議論し、このイテレーションで取り組むユーザストーリーを決定し、合意を形成する。

顧客ミーティングではユーザストーリーを印刷したものを机に並べ、議論を行った。できる限り顧客が発言しやすいミーティングを目指し、プレゼン形式ではなく、ワークショップ形式にした。この顧客ミーティングにより、初期段階で抽出しきれなかった顧客要求やその変化を捉え、より顧客にとって価値のあるシステムを開発する事を目指している。

開発フェーズにおける全5回のイテレーションの顧客ミーティングにより、ユーザストーリーの増減や変化が生じた。各イテレーションの顧客ミーティングで決定されたユーザストーリーの変更を表 4-8 に示す。

イテレーション0は初期計画の直後であったため、特に変更が発生する事はなかった。イテレーション1, 2, 4では当初のシステム要件から漏れていたユーザストーリーの抽出や、開発が進むにつれて不要と考えるようになったユーザストーリーをスコープから除外する事に成功している。イテレーション3では特に変更が発生しなかった。

表 4-8 顧客ミーティングにおけるユーザストーリーの変更

イテレーション	ユーザストーリー	コア / サブ	変更種別	備考
イテレーション0	コーチは代行依頼のメール内のリンクをクリックすることで代行への立候補ができる	サブ	変更	機能種別をサブからコアに変更
	管理者は HTTP ベーシック認証でコーチ評価ページにアクセス出来る	サブ	変更	機能種別をサブからコアに変更
イテレーション1	コーチは月カレンダーから立候補ができる	サブ	削除	-3USP
	管理者は基本スケジュールの変更開始日が設定できる	サブ	追加	+5USP
イテレーション2	管理者は基本スケジュールの変更開始日が設定できる	サブ	変更	機能種別をサブからコアに変更
	管理者は解決されていない代行依頼申請のリマインダを受信できる	サブ	削除	-5USP
イテレーション3	—	—	—	—
イテレーション4	コーチは代行依頼の一覧を閲覧できる	サブ	変更	見積もり値が 2USP から 5USP に変更 +3USP
	管理者は任意のコーチの代わりにそのコーチとして操作ができる	サブ	削除	-5USP

	管理者は月毎の各コーチ勤務実績の割合を円グラフで見ることが出来る	サブ	削除	-3USP
	管理者はシステム上でログが見ることができる	サブ	削除	-1USP

4.6.3 タスクの詳細化

顧客とイテレーションで取り組むユーザストーリーの要件について整理をした後、開発メンバによるタスクの詳細化を行う。タスクの詳細化では各ユーザストーリーの実現に向けて必要なタスクの洗い出しの他、マネジメント、障害対応などについてのタスクも確認する。洗い出したタスクには担当者の割り当てと期日、所要工数のボトムアップ見積りを行う。役割分担は基本的に1つのユーザストーリーには2人以上のメンバが関わるようにし、細かいレビューが行き届くようにする。これらのタスクをもとにスケジュールを計画し、開発を行う。

4.6.4 開発

本プロジェクトではコロケーション^[5]を導入し、平日にコアタイムを設け、全メンバが同じ居室に集まり、開発を行う。コロケーションとはチームとしての実行能力を高めるために、チームメンバの大部分または全員を物理的に同じ場所に集めることである。一日の初めには全員参加のデイリーミーティングを開催する。デイリーミーティングでは、各メンバが現在取り組んでいるタスクについての進捗状況や困っている点について簡単に報告し、チーム全体で共有する。また、その日に取り組むタスクを宣言することで、その日の共同作業を円滑に行えるようにする。

4.6.5 成果物レビュー

成果物レビューでは、イテレーションの期間内で開発したユーザストーリーを顧客にレビューをして頂く。レビューは実際にシステムを稼働させる事で行う。また、単なるデモだけでなく、実際のユーザである経営者や事務員、コーチに実際にシステムを試用して頂き、細かいデザインや使い勝手、文字の表現などについての意見を頂く。実際のレビュー風景を図 4-5 に示す。



図 4-5 顧客ミーティングの風景（成果物レビュー）

4.6.6 振り返り

イテレーションの最終日に、開発メンバによるイテレーションの振り返りを行う。振り返りにはKPT^[19]を用い、開発フェーズにおけるイテレーションの活動をより良く改善を目指す。

KPT：Keep, Problem, Try は行ってきた仕事や活動を振り返る際に、「継続」「問題点」「挑戦」の3つの視点で整理するフレームワークのことである。振り返りのミーティングでは各メンバが「K：今後も続けること」、「P：問題であること」、「T：今後、やるべきこと」の観点で意見を出し合い、整理する。

振り返りを実施することにより、開発メンバが気づいた開発における改善点、問題点、リスクなどを共有でき、開発フェーズの取り組みをより良く改善していく事ができる。実際に作成し、居室に張り出していたKPTシートを次の図4-6に示す。



図 4-6 振り返りで作成した KPT シート

第5章 セキュリティ対策

5.1 セキュリティ対策の方針

3.1 章で述べたとおり，本システムは T1 の実際の業務で運用されるシステムであり，Web システムという形態のため外的な脅威に T1 の情報資産が晒されるというリスクがある．その為，セキュリティへの対策が必要であると考えている．

一般的にシステムにおけるセキュリティを考える上で重要となるものが，セキュリティポリシーや基準，ガイドラインなどである．しかし現在，T1 はセキュリティポリシーやそれに準ずるセキュリティへの取り決めが明確に定義されておらず，経営者の判断で場当たり的に行われてきた．また，これまで IT 活用の経験が無いため，情報セキュリティへの対応が困難になっている．

そのため，本プロジェクトでは経営者に対して情報セキュリティについての助言を行い，本システム運用上のリスクを分析した上で推奨されるセキュリティ対策を提案し，提供する事でセキュリティ要件への対応を行う．セキュリティ対策は筆者が担当し，推進してきた．

5.2 セキュリティ対策の流れ

プロジェクトにおけるセキュリティへの取り組みは，2つのステップによって取り組む．1つ目が「リスクアセスメント」であり，2つ目が「リスク対応」である．

リスクアセスメント^{[10][11]}とは，リスクの特定から大きさの評価，リスク低減措置の決定までの一連の手順のことである．システムを運用する上で想定されるリスクを洗い出し，どのように対応するかを規定する事でセキュリティ対策を具体的に定義する．

リスクアセスメントで抽出されたリスクに対して具体的な対応策を決定し，実現するのがリスク対応である．リスク対応は，システム実装における技術的な取り組みだけでなく，運用や人の観点でもその対応を行う．

5.3 リスクアセスメント

筆者は，本システムの運用にあたってのリスクを特定する為，ISMS : Information Security Management System^{[10][11]}におけるリスク評価の手順を参考にリスクアセスメントを行った．リスクアセスメントのプロセスを次の図 5-1 に示す．

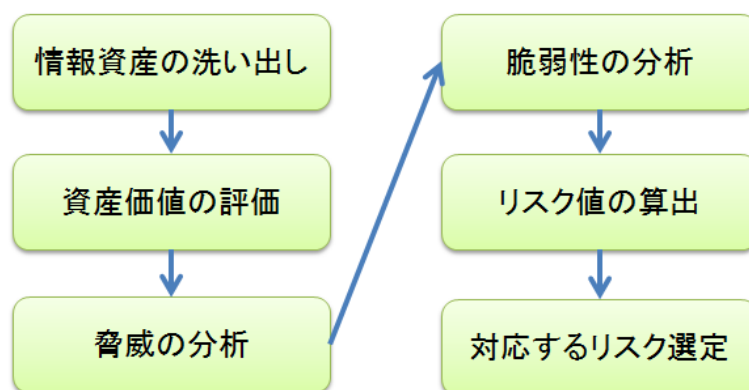


図 5-1 リスクアセスメントのプロセス

5.3.1 情報資産の洗い出しと資産価値の評価

本システムで扱う情報資産の洗い出しを行う。洗い出した情報資産を次の表 5-1 に示す。

表 5-1 本システムで扱う情報資産の一覧

種別	情報資産	備考
H/W 資産	サーバ	Web サーバ(PaaS), メールサーバ(SaaS)
	PC	事務用ノート PC×1 台
	ネットワーク機器	無線 LAN ルータ×2 台 業務用と生徒用
物理的データ	印刷されたコーチ勤務情報	面談時に印刷する勤務情報
	印刷されたコーチ評価シート	面談時に印刷する評価シート
	システムのマニュアル	システム管理の手順, 外部サービスの利用 方法、URL など
電子データ	ユーザ個人情報	システム利用者の【ID, パスワード, 氏名, メールアドレス, 電話番号, 顔写真】 経営者×1 件 コーチ約 20 件
	コーチ勤務情報	コーチの勤務実績情報
	レッスン情報	レッスンの日時, クラス, 担当コーチ, 代行の有無

洗い出した情報資産に対し、資産価値を評価する。機密性、完全性、可用性の観点より、それぞれの評価基準を基に顧客と協議し、評価を行った。評価に用いた資産価値の評価基準を次の表 5-2 から表 5-4 に示す。

表 5-2 機密性の評価基準

資産価値	クラス	説明
1	公開	第三者に開示・提供が可能
2	社外秘	組織内では開示・提供が可能
3	秘密	特定の関係者または部署のみに開示・提供が可能
4	極秘	所定の関係者のみに開示・提供が可能

表 5-3 完全性の評価基準

資産価値	クラス	説明
1	低	情報が改ざんされた場合、ビジネスの影響は少ない
2	中	情報が改ざんされた場合、ビジネスの影響は大きい
3	高	情報が改ざんされた場合、ビジネスの影響は深刻かつ重大

表 5-4 可用性の評価基準

資産価値	クラス	説明
1	低	24 時間以上の情報システム停止が許容される
2	中	業務時間内の利用は保障する
3	高	1 年 365 日, 1 日 24 時間の内, 99.9%以上利用できることを保証

これらの評価基準に照らして評価された情報資産の機密性の価値, 完全性の価値, 可用性の価値を統合し, 統合資産価値を算出する. 統合資産価値は各評価値の合計点を算出し, その合計点を統合資産価値基準に照らして評価する. 評価に用いた統合資産価値基準を次の表 5-5 に示す.

表 5-5 統合資産価値基準

合計点	3~4	5~6	7~8	9~10
統合資産価値	1	2	3	4

これらの評価基準を基に, 洗い出した情報資産を評価した結果を次の表 5-6 に示す.

表 5-6 情報資産価値の評価結果

種別	情報資産	機密性	完全性	可用性	統合資産価値
H/W 資産	サーバ	3	3	2	3
	PC	2	1	1	1
	ネットワーク機器	2	2	2	2
物理的資産	印刷されたコーチ勤務情報	3	1	1	2
	印刷されたコーチ評価シート	3	1	1	2
	システムのマニュアル	3	2	2	3
データ	ユーザ個人情報	4	2	2	3
	コーチ勤務情報	4	2	2	3
	レッスン情報	1	2	2	2

5.3.2 脅威の分析

脅威とは, システムまたは組織に危害を与えるような, 好ましくない偶発事故を引き起こす事象のことである. 各情報資産に固有のリスクを特定する為に, ここで脅威の洗い出しを行う.

脅威は, 国際規格の情報技術セキュリティ管理指針(ISO/IEC TR13335 GMITS)^[10]で紹介されている典型的な脅威のリストを参考にし, 本プロジェクトに適合するものを洗い出す. GMITS のリストは組織が情報システムを運用する上で存在するあらゆる脅威を網羅したものであり, 脅威を広い視野で分析する際に参考になる. GMITS で紹介されている脅威のタイプを次の表 5-7 に示す.

表 5-7 GMITS における脅威のタイプ

タイプ	説明
故意的	情報資産を目標とした故意の人的行為
偶発的	情報資産に偶発的に損傷を与え得る全ての人的行為
環境	人の行為に基づくものではない全ての事故

洗い出した脅威を以下に示す。本プロジェクトでは T1 の規模やシステムの重要度より、明らかに発生確率が低い脅威や、対応するのが現実的でない脅威に関しては対応しないものとする。

脅威の評価にあたっては、その脅威が発生する頻度を脅威の大きさとして定義する。脅威の発生頻度は経験や統計データを基に評価を行うが、本プロジェクトでは人的脅威における発生頻度の経験やデータが無い。そのため、本プロジェクトでは故意的、偶発的な人的脅威に関してその可能性を推測し、評価していく。人的脅威の発生頻度の評価は次のような観点で行う。

故意的な脅威の評価観点

- A) 攻撃者の動機の有無
- B) 必要とされる技術の難易度
- C) 攻撃の容易性

偶発的な脅威の評価観点

- A) 立地条件
- B) 要員によるミスの可能性
- C) 誤動作の可能性

こうした観点より発生頻度を推測し、脅威の評価基準に照らして脅威を評価する。評価に用いた人的脅威の評価基準を示す。

表 5-8 人的脅威の評価基準

大きさ	クラス	説明
1	発生小	評価観点から、脅威が発生する可能性がほぼない
2	発生中	評価観点から、脅威が発生する可能性がある
3	発生大	評価観点から、脅威が発生する可能性が高い

また、環境に起因する脅威は概ね経験があるため、次の評価基準で評価を行った。

表 5-9 環境に起因する脅威の評価基準

大きさ	クラス	説明
1	発生小	発生頻度が年に 1 回以下
2	発生中	発生頻度が年に数回
3	発生大	発生頻度が月に 1 回以上

脅威の中には、人的脅威と環境による脅威の両方の性質を持つものがある。これらの脅威については値の大きい方を優先し、評価とする。洗い出した脅威とその大きさの評価の一覧を次の表 5-10 に示す。

表 5-10 脅威の評価結果

脅威	分類	大きさ
故意の損害（破壊，消失，改ざん）	故意的	3
停電	偶発的	1
ハードウェアの故障	偶発的	2
電力の不安定	偶発的，環境	1
極端な温度及び湿気	故意的，偶発的，環境	2
ほこり	環境	2
電磁波放射	故意的，偶発的，環境	1
盗難	故意的	2
記録媒体の劣化	環境	1
利用者のエラー	故意的，偶発的	3
管理者のエラー	故意的，偶発的	3
ソフトウェアの故障	故意的，偶発的	2
不正なユーザによるソフトウェアの使用	故意的，偶発的	2
不正な方法でのソフトウェアの使用	故意的，偶発的	2
なりすまし	故意的	3
悪意あるソフトウェア	故意的，偶発的	1
不正なユーザによるネットワークへのアクセス	故意的	2
不正な方法でのネットワーク設備の使用	故意的	2
トラフィックのオーバーロード	故意的，偶発的	2
盗聴	故意的	2
通信への侵入	故意的	2
否認	故意的	2
通信サービスの障害	故意的，偶発的	2
スタッフ不足	偶発的	2

5.3.3 脆弱性の分析

脆弱性とは、脅威を発現させる原因となる事象で、脅威によって影響を受け得る情報資産の弱さを示す。脅威と同様に、GMITS^[10]で一般的な脆弱性のリストが公開されているので、これを活用して脆弱性の洗い出しを行う。前項で洗い出した脅威についてその脆弱性を洗い出し、評価基準を基に評価を行う。評価に用いた脆弱性の評価基準を次の表 5-11 に示す。

表 5-11 脆弱性の評価基準

度合い	クラス	説明
1	低	適切な管理策が講じられていて安全である
2	中	管理策の追加等により改善の余地がある
3	高	全く管理策が講じられておらず脆弱である

洗い出した脆弱性とその度合いの評価の一覧を次の表 5-12 に示す。

表 5-12 脆弱性の評価結果

項	脅威	脆弱性	度合い
環境および基礎構造	盗難	建物、ドアおよび窓の物理的保護の欠如	1
	故意の損害（破壊、消失、改ざん）	建物、部屋への物理的アクセス管理の不適當または不注意な使用	1
	電力の不安定	不安定な電力配電網	1
	停電	不安定な電力配電網	1
ハードウェア	記憶媒体の劣化	定期的な交換計画の欠如	3
	電力の不安定	電圧の変化に対する影響の受けやすさ	1
	極端な温度及び湿気	温度変化に対する影響の受けやすさ	1
	ほこり	湿気、ほこり、汚れに対する影響の受けやすさ	1
	電磁波放射	電磁放射に対する影響の受けやすさ	1
	管理者のエラー	記憶媒体の不完全な保守・不適當な設置	2
ソフトウェア	利用者のエラー	複雑なユーザインタフェース	3
	なりすまし	ユーザの識別およびメカニズムの欠如	3
	なりすまし	不十分なパスワード管理（推測可能なパスワード、平文でのパスワード補完、不十分な頻度での変更）	3
	悪意あるソフトウェア	バックアップコピーの欠如	2
	不正な方法でのソフトウェアの使用	アクセス権の誤った割り当て	3
	不正なユーザによるソフトウェアの使用	クライアント PC から離れる際にログアウトしない	3
	ソフトウェアの故障	効果的な変更管理の欠如	3
	不正なユーザによるソフトウェアの使用	適切に削除されていない記憶媒体の処理または再利用	2
	盗聴	保護されていない通信回線	3
	通信への侵入	ケーブル接続の欠陥	2
通信	なりすまし	送信元および受信者の識別と認証の欠如	3
	不正なユーザによるネットワークへのアクセス	平文でのパスワード転送	3
	否認	メッセージ送受信の証明の欠如	3
	盗聴	保護されていない重要度の高いトラフィック	3
	トラフィックのオーバーロード	不適切なネットワーク管理	1

文書	盗難	保護されていない保管	3
	盗難	廃棄時の注意欠如	3
	盗難	管理されていないコピーの作成	3
人事	スタッフ不足	要員の不在	2
	盗難	生徒や外部スタッフによる作業時の監督不在	1
	管理者のエラー	不十分なセキュリティ訓練	3
	利用者のエラー	セキュリティ意識の欠如	3
	管理者のエラー	ソフトウェアおよびハードウェアの正しくない使用	2
	故意の損害（破壊，消失，改ざん）	不適切な採用手続き	1
一般に適用される脆弱性	通信サービスの障害	単一の障害点特性	2
	ハードウェアの故障	不適切なサービス保守の対応	1

5.3.4 リスク値の算出と対応するリスクの選定

これまでに明らかになった，情報資産の価値，脅威の大きさ，脆弱性の度合いを用いてリスク値を算出する．リスク値は次の式で算出する．

$$\text{リスク値} = \text{統合情報資産価値} \times \text{脅威の大きさ} \times \text{脆弱性の度合い}$$

算出されたリスク値を基に，対応するリスクを選定する．本プロジェクトではリスク値が 9 以下のリスクは許容できるリスクとし，10 以上のリスクに対応する．リスクスコアが 10 以上のリスクを次の表 5-13 に示す．

表 5-13 選定されたリスクの一覧

情報資産	リスク	リスク値
サーバ	知識や情報が無く，管理者がサーバの保守を適切に行うことが出来ない	18
	セキュリティに関する知識がなく，サーバの保守を適切に行うことが出来ない	27
	誤った使い方をする事で，操作ミスをしてしまう	18
印刷されたコーチ勤務情報およびコーチ評価シート	十分に保護されておらず，盗難に会う	12
	廃棄時の不注意で，外部に流出してしまう	12
	管理者の知らないところで複製され，流出してしまう	18
	管理者にセキュリティに関する知識がなく，文書を脅威に晒してしまう	18
マニュアル	利用者にセキュリティ意識がなく，安易に文書を脅威に晒してしまう	18
	十分に保護されておらず，盗難に会う	18

	廃棄時の不注意で，外部に流出してしまう	18
	管理者の知らないところで複製され，流出してしまう	18
	管理者にセキュリティに関する知識がなく，文書を脅威に晒してしまう	27
	利用者にセキュリティ意識がなく，安易に文書を脅威に晒してしまう	27
ユーザ個人情報，コーチ勤務情報（レッスン情報）	ユーザインタフェースが複雑で操作ミスをしてしまう	27
	ユーザ認識メカニズムの欠如により，なりすましが発生してしまう	27
	不十分なパスワード管理により，なりすましが発生してしまう	27
	アクセス権の設定を誤り，システムの不正な利用を許してしまう	18
	離席時にログアウトを忘れてしまう事で第三者の不正なユーザに利用されてしまう	18
	変更管理の仕組みがなく，ソフトウェアの故障を招いてしまう	18
	記憶媒体に保存された情報を基に，不正な利用を許してしまう	12
	暗号化されていない通信回線により，通信を盗聴されてしまう	18
	発送者の識別と認証メカニズムの欠如により，なりすましが発生してしまう	27
	平文でのパスワード転送をする事で，不正ユーザによるアクセスを許してしまう	18
	メッセージ送受信の証明の欠如により，否認が起きてしまう	18

5.4 リスク対応

リスクアセスメントによって選定された情報リスクについて，具体的な対応策を決定し，対応する．リスクへのどのような対応を行うかについては顧客と協議し，技術的な対策を取るか，運用面での対策を取るか，利用者の教育による対策を取るかを取り決めた．また，リスクを許容し，対策を行わない事についても検討した．

議論の結果，T1 内部の人間の知識不足や注意不足に起因するリスクについては利用者への教育を行う事によって対応することになった．また，T1 では現在既に機密情報を紙で扱い管理している．その為，紙媒体の情報資産はこれにならって管理する事に取り決めた．また，それ以外のリスクは主に Web を経由した外的脅威によるリスクであり，その発生を T1 から抑制する事が出来ない．従って，これらのリスクについては技術的な対応を行い，リスク低減措置を図る．

5.4.1 利用者教育によるセキュリティ対策

利用者のセキュリティ意識の低さや知識不足によるリスクについて、利用者へのセキュリティ教育を行う事で対策する。顧客と協議の上、T1 に所属する従業員の悪意による故意の脅威は発生頻度が低いため、技術的対応などによるリスク回避措置ではなく、教育などのコミュニケーションで十分であるという結論に至った。教育によるリスク軽減措置は、主にシステム運用責任者として、経営陣に利用者教育を行って頂くという事で合意を得た。教育の観点を次に示す。

- アカウント情報の流出

第三者へのアカウント情報の流出のリスクについて説明し、これを防ぐ。アカウント情報流出の主な経路としてはアカウント情報のメモの流出や盗み見が考えられる。主な対策として、誰でも見られる環境におけるメモの利用を禁止とし、管理を徹底するように指導する。

- アカウント情報の推測

推測しやすいパスワードの利用を避け、推測が難しいパスワードの設定を促す。表 5-14 に示す、情報処理推進機構にて 2008 年に公開された使用できる文字数と入力桁数によるパスワードの最大解読時間を参考に、数字とアルファベットの組合せとして 8 文字以上のものを設定するように呼びかける。

表 5-14 使用できる文字数と入力桁数によるパスワードの最大解読時間

使用する文字の種類	使用できる文字数	最大解読時間			
		入力桁数			
		4 桁	6 桁	8 桁	10 桁
英字(大文字, 小文字区別無)	26	約 3 秒	約 37 分	約 17 日	約 32 年
英字(大文字, 小文字区別有)+数字	62	約 2 分	約 5 日	約 50 年	約 20 万年
英字(大文字, 小文字区別有)+数字+記号	93	約 9 分	約 54 日	約 1 千年	約 1 千万年

- 共同 PC の利用

利用者個人だけでなく複数人が使用できる PC などの端末でシステムを利用する際に、もし離席するときは必ずシステムからログアウトするように注意する。また、ログイン情報がブラウザに保存されている場合、ログアウトを行ったとして第三者に利用されてしまう。その為、共同 PC を利用する際にはログイン情報の保存についてブラウザに促されても保存しないように利用者呼びかける。

- 管理者アカウント情報の管理

管理者アカウントは流出した際の影響が大きい為、その扱いについては一層注意を呼びかける。その為、管理者アカウントは T1 内の PC でしか利用しないように注意し、徹底する必要がある。

- 運用マニュアルの扱い

運用マニュアルにはクイックマニュアルが対象としていない範囲の操作手順をカバーし、トラブル時の対応策

についてもまとめてある。しかし一方で、本システムが稼働しているクラウドサービスの利用方法やソースコードの管理、システムの脆弱性なども記載されており、取扱いに注意する必要がある。

公開範囲は経営者およびシステム利用者のみが閲覧できる範囲とし、第三者にこれが漏れないように管理する事を注意する。

本プロジェクトの成果として運用マニュアルを付録 D に添付するが、セキュリティ上情報公開に配慮する必要がある為、一部情報を黒塗りとする。

- 外部サービスのアカウント情報

外部サービスのログイン情報が流出した場合、悪意あるユーザに利用されればアカウントを乗っ取られてしまう。また、料金プランの変更などによって金銭的損害を被る可能性もある。その為、外部サービスのアカウント情報の公開範囲は経営者個人のみとし、厳重に管理を行っていくように注意する。

5.4.2 技術的対応によるセキュリティ対策

外部の攻撃者による脅威に関しては、情報資産漏えいやシステムの可用性に影響がある為、システムの仕組みとして対策を講じる事になった。具体的には、ユーザ認証、アクセス制御、個人情報に関する通信の暗号化、XSS:cross site scripting の防止、CSRF:cross site request forgery 対策、SQL インジェクション対策、セッションハイジャック対策を行う。本プロジェクトが開発で用いる Web アプリケーションフレームワーク Ruby on Rails は Web アプリケーションの一般的な脆弱性に対するメソッドや機能が用意されており、一部の脆弱性に対して簡単な実装でセキュリティを保証することが出来る。

(1) ユーザ認証

ID、パスワードによるログイン認証機構を実現した。ログイン認証に用いる ID はコーチのメールアドレスを利用する。本システムにアクセスすると、ログイン画面が表示される。ログイン画面で入力されたメールアドレスとパスワードの組合せを照合し、正しかったときのみシステムへのアクセスを許可する。システムの全てのページにおいて、ログイン状態でない時はログイン画面へとリダイレクトさせ、ログイン認証機構のすり抜けを回避している。

(2) アクセス制御

本システムで扱うデータは、経営者、事務員、コーチに応じて閲覧できるページや情報に制限がある。その為、ユーザアカウントの種別に応じたアクセス制御と、HTTP ベーシック認証による情報保護機能を実装した。

(3) 通信の暗号化

主にログイン用の ID やパスワードを通信で送る際に、平文で送ってしまうと盗聴の可能性がある。その為、HTTPS による通信経路の防護を行う。本システムでは SSL を採用し、セッション ID や送信データを保護する。本プロジェクトで利用している PaaS の Heroku では、*.heroku.com または*.herokuapp.com のドメインでシステムを運用する場合に無料で SSL を利用できるため、これを利用する。

(4) XSS の防止

- XSS:クロスサイトスクリプティング

エコーバック問題の一つとされ、攻撃者が送信した悪意のあるスクリプトが HTML コンテンツを通じて被害者のブラウザに入り込み、セキュリティ侵害が起こる脆弱性である。攻

撃者が送り込んでくる文字列が HTML ドキュメントの一部となった時にスクリプトとして解釈される構文を形成する事で成立する。

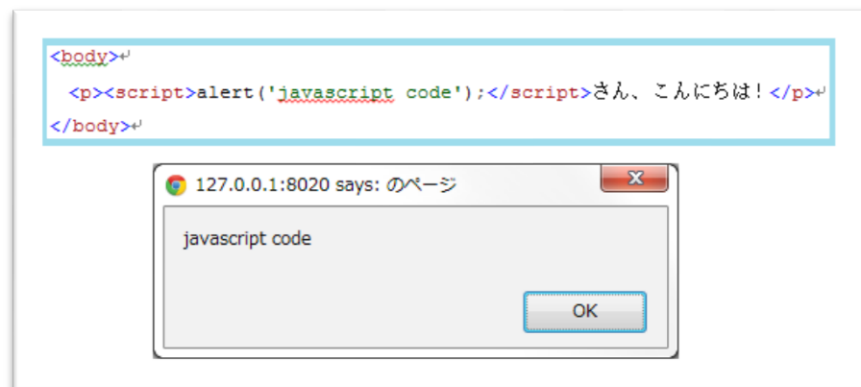


図 5-2 XSS の例

主な発生原因は、パラメータを無条件で HTML ドキュメントに出力する仕組みの為である。その為、攻撃者が送り込んでくる文字列をそのまま HTML ドキュメントに出力せず、必ずサニタイズする事でこれを回避できる。

Ruby on Rails3 では ERB ファイルの View テンプレートにパラメータを渡すことで HTML ドキュメントを生成するが、この際に明示的に `raw` メソッドを利用しない。デフォルトでパラメータを渡すことでサニタイズ処理がなされ、攻撃コードが無毒化される。

(5) CSRF 対策

- CSRF：クロスサイトリクエストフォージェリ

CSRF はリクエスト強要と呼ばれ、攻撃者が作成した悪意あるページに第三者がアクセスした場合に、攻撃者が意図した操作を行わせる脅威である。



図 5-3 CSRF 概要図

主な発生原因は、HTTP リクエストに伴って送られてきた Cookie に正規のセッション ID が入っているのみでそのリクエストが受け入れられてしまう事にある。GET を除くリクエストに認証用のトークンを付与し、アプリケーション側で照合する事で正規のフォームか判定

どうかを判別する事で対策できる。

Rails では標準で CSRF 対策用のメソッドが用意されているため、これを利用する。

(6) SQL インジェクション対策

SQL 呼び出しに不備がある場合に発生する脆弱性である。データ漏えい, 改竄, 認証回避, データベース操作等様々な影響がある。主に, 入力パラメータを埋め込んで SQL 文を組み立てる際, 特殊文字により文の構造が意図しないものに変化する脆弱性に起因する。SQL 文の構造変化を許す設計にならないように注意する。Rails の ActiveRecord の利用とプレースホルダの活用により, 直接 SQL 文を組み立てるような設計を排除し, これに対策する。

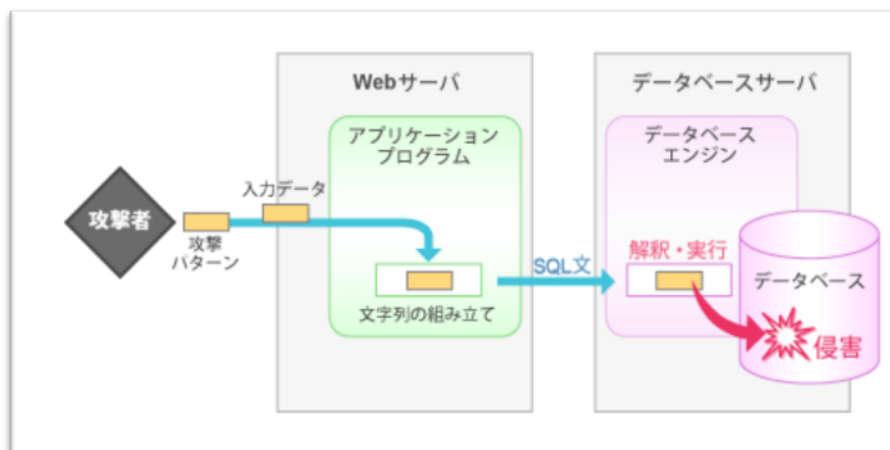


図 5-4 SQL インジェクション概要図

(7) セッションハイジャック対策

攻撃者が正規ユーザのセッション ID を特定する事により, Web アプリケーション上で成り済みが起きてしまう問題である。セッション ID の盗聴, 推測, 強制を主な原因となっているため, この脆弱性に対策を行う。盗聴を防ぐ為に SSL による通信経路の防護, 推測を防ぐ為に推測困難な数値をセッション ID に設定し, ログインの度にその値を変更する事で対策を行う。

第6章 進捗マネジメント

筆者は本プロジェクトにおいて進捗マネジメントを担当した。本章では進捗マネジメントの目的について述べ、進捗マネジメントにおける計画と実績および考察と教訓を示す。

6.1 進捗マネジメントの目的

本プロジェクトは筑波大学の特定課題研究として実施されており、明確な期日が決められている。したがって、この期間内にプロジェクトとしての成果を生み出す事は重要な要件の一つであり、納期を超えてしまう事は許されない。その為、期日内に全作業を達成できるようにマネジメントしていく必要がある。筆者は進捗マネジメント担当として、アジャイル手法を参考にした反復型開発手法に適合したマネジメントプロセスを定義し、マネジメントしてきた。次節より、進捗マネジメントに用いる技法と定義したマネジメントプロセスについて説明していく。

6.2 進捗マネジメント技法

筆者は、進捗マネジメントのツールとして EVM : Earned Value Management^{[5] [6][7]}の適用が最適であると考えた。

マネジメントのツールとしては他に、ガントチャートや、バーンチャートなどの利用が考えられる。ガントチャートやバーンチャートは計画に対する実際の進捗度合を見える化する事が出来る優れた手法である。しかし、これらの手法は実際に掛かったコストを加味していない為、プロジェクトの生産性について評価を行うことが出来ない。

プロジェクトが納期内に全作業を完了させる為には開発メンバが工数として時間を投資していく必要があるが、これが健全な作業量の範囲内に収まるようにしなければならない。しかし期限内に少ない工数で完了すれば良いという事ではなく、各メンバがプロジェクトの作業にしっかり取り組み、目標である顧客の経営課題の解決を全うする必要がある。プロジェクトメンバの作業負荷を健全に保ち、且つプロジェクトに必要な工数を投資する為にも、進捗マネジメントとしてコストや生産性の評価に取り組んでいく必要があると筆者は考える。

また、残タスクと残り時間の観点からスケジュールの実現可能性を客観的に判断する為には、実績に対するコスト効率の評価が必要不可欠である。その為、プロジェクトのスコープとスケジュールだけでなく、資源（保有工数）を統合し、プロジェクトの実績と進捗を客観的に把握できる EVM をマネジメント手法として採用する。

EVM のメリットを次の表 6-1 に示す。

表 6-1 EVM 手法の主なメリット

3つの基礎指標を収集するだけで、成果物の進捗状況、コストの消化状況の把握ができる。
粒度を詳細にすれば、それに応じて詳細な状況把握と予測ができる。個人単位、グループ単位にも比較ができる。設計作業、製造作業の生産性比較など
世界標準であり、マネージャも審査する側も安心して EVM に取り組むことができる。また、プロフェッショナルスキルの一つとして認識される。
プロジェクトの進捗傾向、コスト傾向、最終納期予測、最終コスト予測が簡単に把握でき、早い段階でアラームを発信、対応を指示できる。
プロジェクト毎、グループ毎、要員毎に、横並びに評価でき、自立的に効率性を追求するようになる。同一尺度で組織内のプロジェクトを比較・評価できる。
定量的数値表現によりグラフ化が容易であり、感覚的にプロジェクトの状況を把握できる。
プロジェクト予算の遂行をあずかるマネージャとしての説明責任を果たすことになる

6.3 マネジメントプロセスの定義

筆者は本プロジェクトの進捗マネジメント担当者として行うべきアクティビティとして、スケジュール計画、プロジェクトの推進・データ蓄積、EVM 指標の分析、進捗状況の評価、プロジェクトの改善を定義し、これらのサイクルを進捗マネジメントのプロセスとして定義した。実際に定義したプロセスを次の図 6-1 に示す。

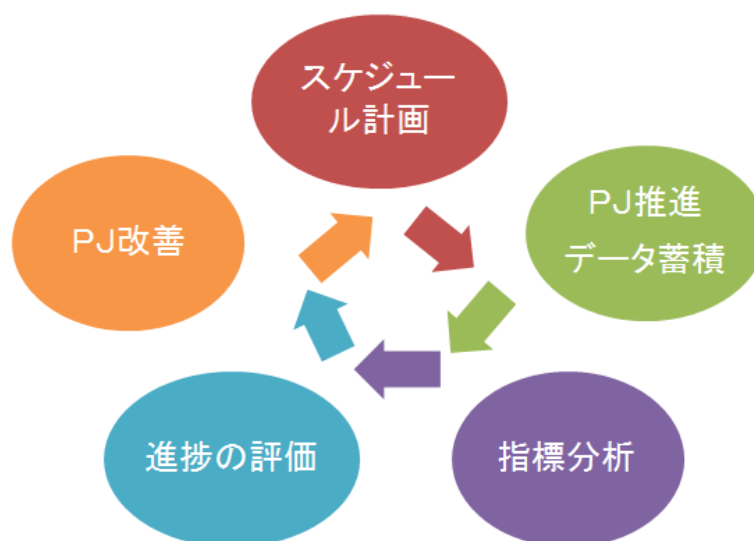


図 6-1 進捗マネジメントプロセス

このマネジメントプロセスは PDCA のサイクルになっている。本プロジェクトは開発スケジュールを計画し、計画に沿ってプロジェクトを推進する。定期的にプロジェクトの進捗データを収集し、EVM の指標にデータを加工し、分析を行う。分析の詳細については後述するが、主にスケジュールの実現可能性に着目し、現状のリソースと生産効率で期日までにプロジェクトが完了できるかどうかを分析する。指標の分析を行った後、その時点での進捗状況を評価し、問題点の抽出や具体的なアクションについて検討する。この評価を元に、計画の見直しや投資コストの増加、プロジェクトにおける対策の実施等のアクションを実行していく。投資コストとは開発作業に投資する工数のことであり、本プロジェクトでは投資した人時を指す。つまり、開発にかかる時間のことである。

図 6-1 に示したマネジメントプロセスのサイクルは、短期的に繰り返すものである。プロジェクトの進捗状況を正確にモニタリングし、然るべき時に即座にコントロールできるような期間にサイクルを合わせる必要がある。本プロジェクトでは、2 週間ごとに顧客に開発した成果物を届けなくてはならない為、少なくとも 1 週間に一度は進捗状況を確認し、いつでも立て直しを図れる状況にするのが好ましいと考えた。一方で、サイクルの期間が短すぎるとマネジメントコストが増大し、過剰なマネジメントになる恐れがある。その為、筆者は 1 週間の周期でマネジメントプロセスを適用する事が適切であると判断した。

次節 6.4 以降では、以上のように定義された進捗マネジメントプロセスを構成する各アクティビティについて、より詳細な方針について述べる。

6.4 スケジュール計画

6.4.1 スケジュール計画の方針

このアクティビティでは、要件定義フェーズで定義されたシステムスコープを実現する為のスケジュールを計画する。まず、本プロジェクトにおいて必要な要素成果物を定義し、WBS : Work Breakdown Structure を作成する。WBS を作成する事により、要素成果物や作業をマネジメントしやすい構成要素に分解する。WBS を作成する事の意義を次に示す。

表 6-2 WBS 作成の意義

WBS 作成の意義
プロジェクトメンバに役割と責任を与えるため
プロジェクトに必要な資源とコストを見積るため
アクティビティを定義しスケジュールを計画するため
プロジェクトのリスクを識別するため
成果物の構成管理をするため
進捗管理を行うため

WBS はプロジェクトのスコープ全体を系統立ててまとめ、定義したものである。PMBOK^[5]では、プロジェクト目標を達成し、必要な要素成果物を生成するために、プロジェクトチームが実行する作業を、要素成果物を主体に階層的に要素分解したものと定義されている。この階層の最も低いレベルにある要素成果物は、Work Package と呼ばれ、その作業はスケジュール、コスト見積、監視、コントロールなどの計画の対象となる。

WBS を基に、各作業に対して所要工数と期日を見積る。見積もった所要工数と期限があればスケジュールの計画値を示すスケジュールベースラインが定義できる。本プロジェクトでは基本的にこのようにスケジュールの計画を行う。

6.4.2 ローリング・ウェーブ計画法の適用

WBS にて作業を分解する際、必ずしも全ての作業を詳細化して分割できるとは限らない。本プロジェクトの場合、プロジェクト業務に関する作業はプロジェクトの時期に関わらず同じ作業から成ると考えられ、全て画一的に詳細化する事が出来る。しかし、独立した機能の単位であるユーザストーリーでは、その要件に応じて実施すべき作業が異なる場合が多く、開発初期の段階で全てを詳細化する事が難しい。

その為、筆者は WBS 作成に当たってはローリング・ウェーブ計画法^[5]に基づき実施する事とした。ローリング・ウェーブ計画法は、計画を段階的に詳細化していく技法であり、短期的に取り組む作業は下位レベルまで詳細に計画し、将来の作業は比較的上位レベルで計画を行う。従って、遠い将来の計画についてはあまり詳細に分解せずにおき、近い将来の計画については WBS を随時詳細化していくという事になる。プロジェクトの進捗に伴い、入手情報がより詳細で具体化し、見積もりの精度が上がっていく。そして計画を継続的に改善していく事で精度と完成度が高い計画を作成できる。こうした段階的詳細化^[5]の概念を参考に行っている。

6.4.3 作業の所要工数見積もり

作成した WBS における作業に対して、まず開始時期と期日を設定する。そして、その作業の所要工数をボトムアップで見積もる。作業の所要工数見積もりはイテレーションの初めに実施し、作業担当者の経験をもとに見積もるようにした。

ここで、ユーザストーリーは必ずしも作業に分解されているわけではない事に注意する必要がある。詳細化されている作業に関してはボトムアップで見積もるが、具体的な作業を詳細化されていないユーザストーリー（以下、非詳細化ユーザストーリー）に関しては概算見積もりで見積もる。

概算見積もり算出方法について、ボトムアップ見積もり値をベースとしたものと実績値をベースとしたものの2つを定義した。前者は実績値が無いプロジェクトの初期計画で用いる概算見積もりであり、後者は開発による実績値が蓄積されたプロジェクト中期以降の計画で用いる概算見積もりである。非詳細化ユーザストーリーの所要工数は、USP を工数変換する事で概算する。

ボトムアップ見積もり値をベースとした概算見積もり

初期計画時はプロジェクトが開発の実績を得ていない為、実績値以外で所要工数を見積もる必要がある。ここでは、ボトムアップの見積もり値がある程度正確であるという仮定のもと、それをベースとした概算見積もりを行う。

まず、この時点で詳細化されている全てのユーザストーリーの作業について、ボトムアップ見積もりを実施する。ここで見積もったボトムアップ見積もり値の合計を累計見積工数とする。また、ボトムアップ見積もりを実施したユーザストーリーの USP の合計を計画ポイント数とする。

ここで、累計見積工数を計画ポイント数で割ったとき、1USP あたりの所要工数が求められる。従って、任意の非詳細化ユーザストーリーについて、その USP との積をとる事で、所要工数を概算見積もりすることが出来る。

$$\text{任意の非詳細化ユーザストーリーの所要工数} = USP \times \left(\frac{\text{累計見積工数}}{\text{計画ポイント数}} \right) \dots(1)$$

実績値をベースとした概算見積もり

開発が進行してプロジェクトの開発における実績値が蓄積している場合、実績値を用いた所要工数の概算見積もりが可能となる。開発が終了した USP 規模と実際の投資工数が明らかになる事で、自分たちの力量が反映された見積もり値を得ることが出来る。

USP は全てのユーザストーリーに対して見積もった相対見積もり値である。従って 1USP あたりの所要工数は均等になるはずである。式(1)の通り、現時点における累計実コストを、開発完了したユーザストーリーの合計 USP 数で割り、1USP あたりに掛けた実コストを算出する。1USP あたりの実コストは本プロジェクトの実績値を基にして算出されているため、1USP あたりの所要工数見積もり値としてある程度正確であると仮定した場合、1USP あたりの所要工数が求められる。従って、任意の非詳細化ユーザストーリーについて、その USP との積を取る事で、所要工数を概算見積もりすることが出来る。

$$\text{任意の非詳細化ユーザストーリーの所要工数} = USP \times \left(\frac{\text{累計実コスト}}{\text{完了ポイント数}} \right) \dots(2)$$

以上のようにボトムアップ見積もりと概算見積もりを行う事で、WBS に定義された作業全について期日の定義と所要工数を見積もることが出来る。ここで求められた所要工数と期日の定義により、開発スケジュールのベースラインが定義される。

6.5 プロジェクト推進とデータの蓄積

6.5.1 主な行動方針

このアクティビティではプロジェクト進捗の促進と、進捗データの蓄積を行う。

プロジェクトの推進としては、計画された通りに作業が実施されるように、各タスクへのメンバの融通や呼びかけ、タスクの見直しなどを行う。メンバの体調不良や想定外の技術的課題の顕在化などの事態に対し、計画遂行の為のアクションを行っていく。

進捗マネジメントで扱う進捗データの蓄積・収集の為の作業を行う。各メンバに、取り組んだタスクの達成状況および投資工数の入力を徹底して貰う。基本的には Redmine の利用促進や更新作業の催促を行い、正しくデータが蓄積されていくようにする。その他、Redmine のタスクチケット発行などの業務も筆者が行う。

6.5.2 Redmine の活用

進捗マネジメントで使用する進捗データの蓄積・収集に当たって、筆者はできる限り少ないコストで実現したいと考えた。これは、昨年度の PBL プロジェクトで筆者が進捗マネジメント業務を実施した際、データの未入力や不整合への対応として膨大なコストを投資してしまい、進捗状況の監視も誤差が発生して効果的に活用できなかった反省によるものである。

本年度はプロジェクトマネジメントシステム Redmine を用いて進捗データの収集を行い、効率的且つ正確なデータの蓄積を行う。筆者は主に Redmine や Redmine のプラグインである Backlogs をチーム全体で活用し、また、進捗マネジメントに必要なデータを確実に蓄積していく事が出来るように利用方針の考案と指導を進めた。

6.6 EVM 指標の分析

6.6.1 基本指標 PV, EV, AC の定義

このアクティビティでは収集されたデータを加工し、EVM の指標として分析を行う。EVM では基本的に出来高計画値(PV)、出来高実績値(EV)、実コスト(AC)の3つの基本指標を用いて進捗を評価する。PV はある時点に置いて生み出されているべき出来高であり EV は同時点に置いて生み出された実績の出来高である。AC は同時点までに投じられたコストである。本プロジェクトでは、価値を生む最小単位を WBS におけるアクティビティとし、見積もった所要工数（人時）を出来高とみなす。

EV は出来高測定基準を定義し、そのルールに従って算出する。本プロジェクトでは管理の単純化の為、進捗度が 0%か 100%かのどちらかで評価する 0-100 ルールを用いる。従って、対象のアクティビティが完了していれば出来高を計上し、未完了ならば計上しない。

6.6.2 筆者が扱う EVM の値

EVM では、基本指標である PV、EV、AC から算出される様々な数値をもとに様々な分析を行うことが出来る。プロジェクトの状態を示す数値や、効率を示す数値、未来予測の数値などがある。これらの分析に当たっては、単にその値を見るだけでなく、各種のグラフを用いる。筆者が進捗状況の把握・分析に用いた指標、グラフについて、本項で説明する。主に用語の定義と解釈、本プロジェクトにおける各指標の計算式の定義を示す。

(1) 基本指標 PV、EV、AC、BAC、SAC

- PV : Planed Value (出来高計画値)
- EV : Earned Value (出来高実績値)
- AC : Actual Cost (実コスト)
- BAC : Budget at Completion (完了時予定出来高)
- SAC : Schedule at Completion (プロジェクト予定期間)

PV、EV、AC については既に説明したとおりである。BAC は開発完了時の PV であり、プロジェクトで産出すべき総出来高を表す。

SAC は計画で定められているプロジェクト期間のことである。本プロジェクトでは開発期間における平日の合計日数を SAC としている。

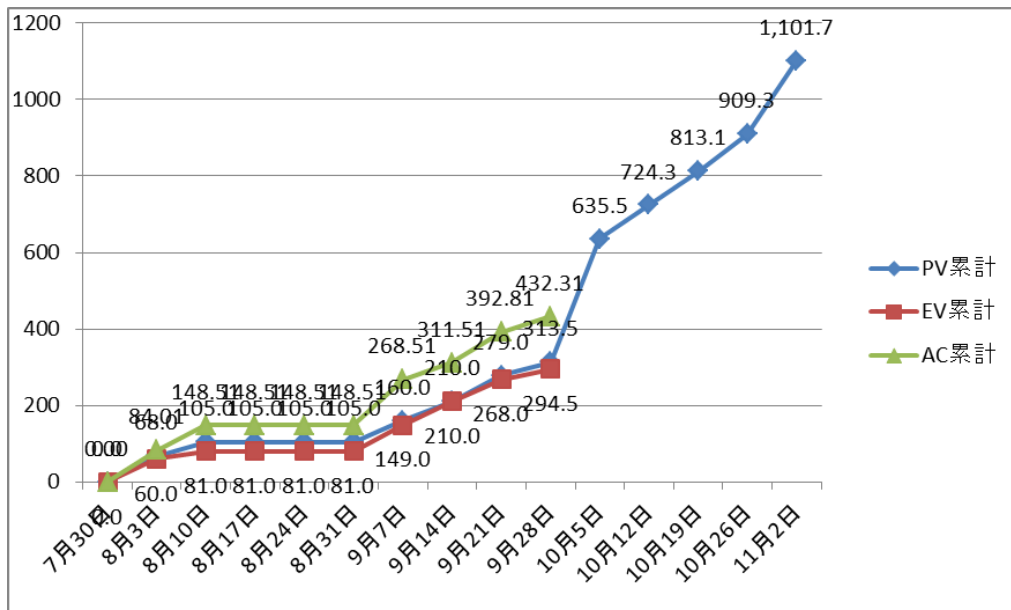


図 6-2 PV, EV, AC の時間的推移 (例)

EVMにおける基本指標のPV, EV, ACのグラフ。縦軸が人時、横軸が日付となっている。PV, EV, ACが1点に重なっている図が、最も正常な状態である。

この図はPV, EV, ACの差異が一目で確認でき、プロジェクトの問題点や課題、リスクを見つける手がかりを得やすい。また、PV, EV, ACそれぞれが時系列にプロットされており、時間的な推移を見ることが出来る。時系列でみる事で、プロジェクトの進捗が局所的でなく広域的に評価できるようになり、例えば改善傾向や悪化傾向などについてもいち早くつかむことが出来る。

(2) SV, CV

- SV : Schedule Variance (スケジュール差異)
- CV : Cost Variance (コスト差異)

SVは計画価値と実績価値の差を示す。SVがプラスの時は計画よりも進捗が速く、逆にマイナスの時は計画に対して遅れが出ている事を表す。SVの計算式を次に示す。

$$SV = PV - EV \quad \dots (1)$$

一方CVは実績価値と実コストの差である。CVがプラスの時は予定よりも少ないコストで価値を生み出しており、逆にマイナスの時はコスト超過してしまっている事を表す。CVの計算式を次に示す。

$$CV = EV - AC \quad \dots (2)$$

(3) CPI, SPI, CR

- CPI : Cost Performance Index (コスト効率指標)
- SPI : Schedule Performance Index (スケジュール効率指標)
- CR : Critical Ratio (危険度指標)

CPI はプロジェクトのコスト効率を示す指標である。CPI は 1 を基準値とし、その大小を見る事でコスト効率を評価する。CPI が 1 よりも大きいときは当初の見積もりよりも低いコストで価値を生み出すことが出来たとみなし、効率良く開発が進んでいる状態である。逆に CPI が 1 よりも小さいときは投資したコスト分の価値を生み出せておらず、効率が悪い状態である。CPI の計算式を次に示す。

$$CPI = EV/AC \quad \dots (3)$$

SPI はプロジェクトのスケジュール効率を示す指標である。SPI も CPI と同様に 1 を基準値とし、その大小を見る事でスケジュール効率を評価する。SPI が 1 よりも大きいときは、当初の計画以上の価値を生み出している事になり、計画より前倒しで開発が進んでいる状態である。逆に SPI が 1 よりも小さいときは、効率が悪く、計画通りの価値を生み出すに至っていない状態である。SPI の計算式を次に示す。

$$SPI = PV/EV \quad \dots (4)$$

CR は CPI と SPI の積を取った値であり、危険度を把握するための指標である。CPI と SPI の両値が 1 より小さいときはより低い値を取るため、プロジェクトにおける効率悪化の傾向に対して敏感に振れる値である。CR の計算式を次に示す。

$$CR = CPI \times SPI \quad \dots (5)$$

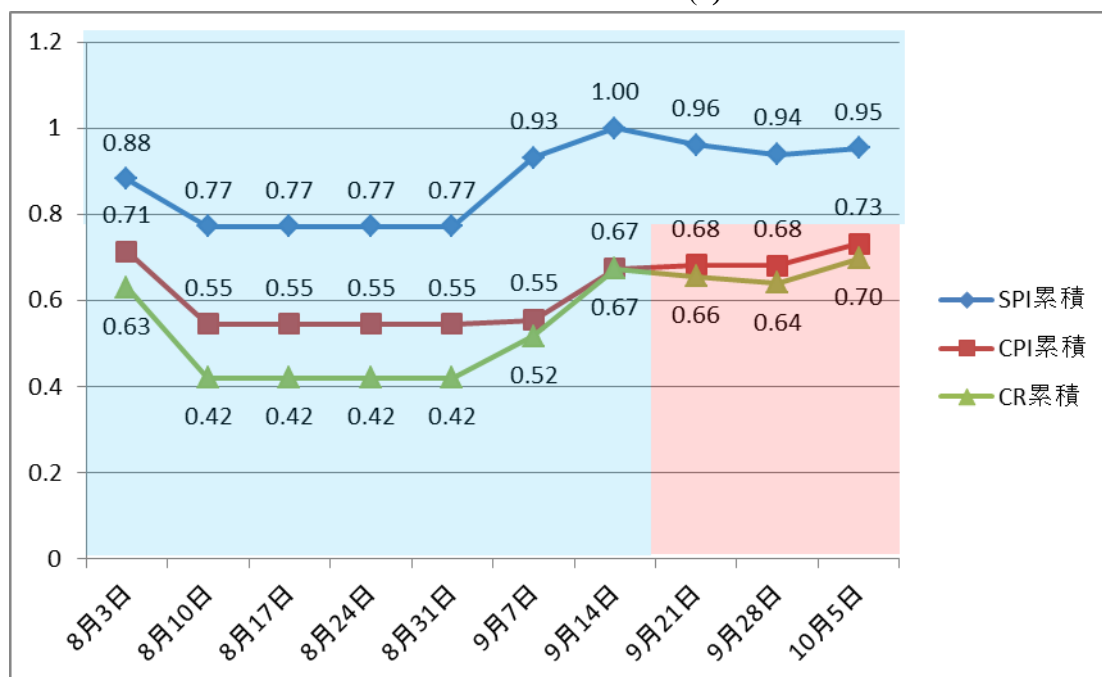


図 6-3 CPI, SPI, CR の時間的推移(例)

グラフでは各指標が時系列にプロットされている為、現状の効率が分かるだけでなく時間的推移を視覚的に捉えることが出来る。グラフには色分けを施し、プロジェクトの危険度がすぐにわかるようになっている。図中における赤の領域に値がある場合、プロジェクトの開発効率が危険な状態であることを示す。

色分けは、筆者が判断基準として設けた CPI, SPI の閾値を基にしている。閾値は経験的に 0.8 とした。また、開発初期は開発作業の慣れなどの原因により、効率があまり上がらない事が多い。その為、初期の数値だけで効率の危険性を評価する事はできないと考える。そのため本プロジェクトでは、全 5 回のイテレーションの内、イテレーション 0, イテレーション 1 において、0.8 以下の値を取ったとしても危険とみなさない。イテレーション 2 以降、0.8 よりも値が小さくなった場合はプロジェクトに対して何らかのアクションを取るべき状態とみなし、進捗担当者として対応を行っていく。

この CPI, SPI は開発開始時点から測定時までの PV, EV, AC の累計値を基にしており、開発期間全体としての開発効率を示す。そのため、ある時期における局所的な開発効率が見えにくい。そこで筆者は、その週に計画された PV, その週に生み出した EV, その週で投資した AC を基にした局所的な CPI, SPI を算出した。この計算値で、ある週におけるプロジェクトの開発効率を評価できる。

累計値を基にした CPI, SPI は開発が進行するにつれて平均化されるため、値が安定していく傾向がある。しかし局所的な CPI, SPI は週ごとの値であるため、変動が激しい。そのため、局所的な CPI, SPI については状況把握の参考に用い、判断のトリガとはしない。

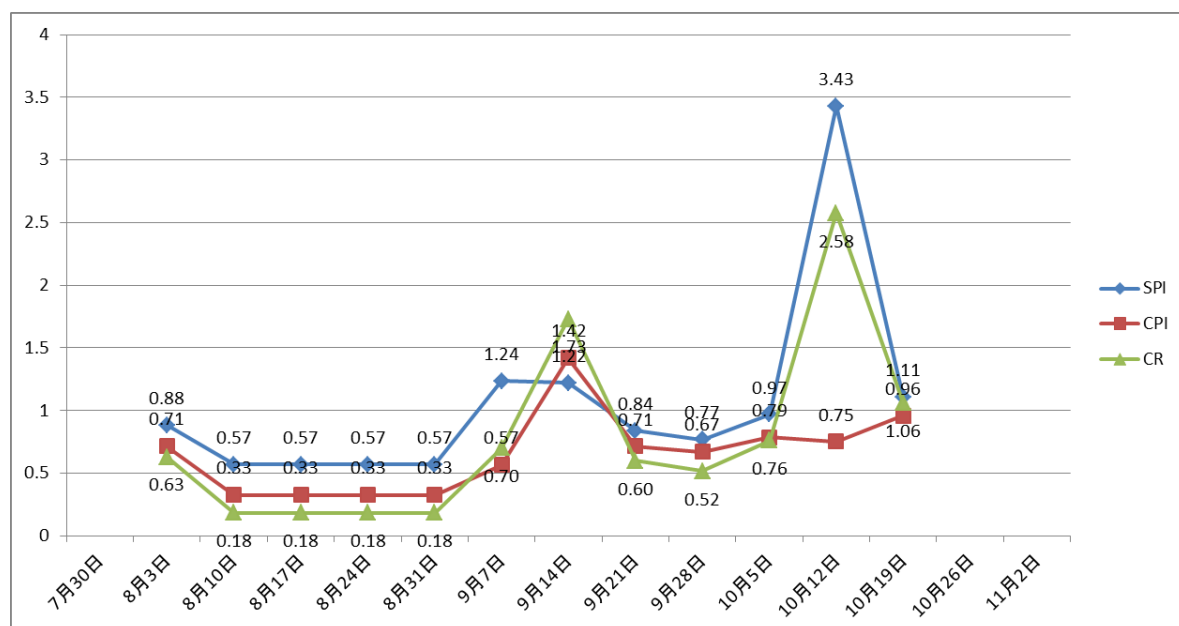


図 6-4 局所的な CPI, SPI, CR の時間的推移 (例)

また筆者は、プロジェクトの開発効率の推移や傾向を分析するために、図 6-5 SPI, CPI に示すグラフを用いた。

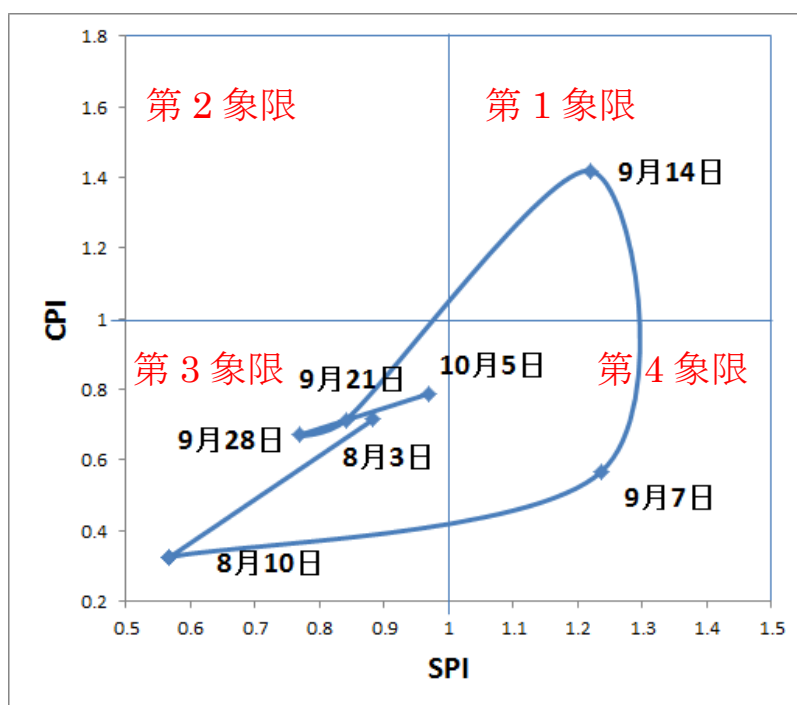


図 6-5 SPI, CPI の傾向分析 (例)

この図は、CPI, SPI についてそれぞれの値を軸とし、同一時点における値の対応をプロットした図である。グラフは4つの象限に分かれており、どの象限にプロットがあるかどうかでプロジェクトの開発効率状況を容易に把握することが出来る。

第1象限はCPI, SPIの値が共に1より大きい場合の象限であり、予定工数よりも少ないコストかつ計画以上の価値を生み出している状況を表している。プロジェクトの開発効率としては最も望ましい状況であると言える。

第2象限はCPIが1より大きく、SPIが1よりも小さい場合の象限であり、予定工数よりも少ないコストで価値を生み出しているにも関わらず、計画した分の価値を生み出していないという状況を表している。主にプロジェクトに対して十分な作業量が充てられていないケースが想定される。

第3象限はCPI, SPIの値が共に1よりも小さい場合の象限であり、コストが予定工数以上かかっており、且つ計画した分の価値を生み出していないという状況を表している。プロジェクトの開発効率としては望ましくない状況である。

第4象限はCPIが1より小さく、SPIが1よりも大きい場合の象限であり、予定工数以上のコストがかかっている状況であるが、計画以上の価値を生み出しているという状況を表している。コスト効率は悪いが作業量が多いために計画よりも進んでいるという状況である。

従って、図の右上にプロットされるほど開発効率が良く、左下にプロットされるほど開発効率が悪いという事になる。より詳しく分析するには値の大小や時間的推移を基に行う。

(4) PC

- PC : Percent of Completion (完了比率)

BAC に対する EV の割合をパーセンテージで表したものである。すなわち、プロジェクト

の完了時総出来高に対して何パーセント完了しているのかを示す。PC の計算式を次に示す。

$$PC = BAC/EV \quad \dots (6)$$

(5) TCPI

- TCPI : To Complete Performance Index (完了までの所要コスト効率指標)

TCPI は残り作業を残り予算で完了するために必要なコスト効率を示す指標である。本プロジェクトにおける TCPI の計算式を次に示す。

$$TCPI = (BAC - EV)/(BAC - AC) \quad \dots (7)$$

TCPI の値は 1 が正常値であり、1 よりも大きくなるとより高いコスト効率が必要となる。TCPI の値を基に、プロジェクトの残り作業に対する実現可能性を主にコスト面から分析し、実現不可能と判断した際にはプロジェクトに対してアクションを起こし、改善を行う。

TCPI で示されるコスト効率の実現不可能な場合、残り期間での完了が不可能である事を表す。その際はプロジェクトの保有工数を増やす事で対応する。すなわち、開発期間の延長か一日当たりの作業時間の延長である。

本プロジェクトでは開発期間はある程度固定で行う方針であるため、一日当たりの作業時間を増やす事が主な対応策となる。増やすべき工数は、残りの保有工数に TCPI の値を掛けた数値である。しかし期間を固定した場合は保有工数に限界がある。少なくとも 1 人あたり 24 時間を超える事はなく、また一定期間連続して時間を投資する事を考慮すると就労時間として健全な範囲に収める必要がある。本プロジェクトではチームメンバと議論し、1 人の 1 日当たりの投資工数上限値を 8 時間と定義した。本プロジェクトでは初期の投資工数は一人当たり 1 日 5 時間であったため、TCPI の限界値は 1.6 である。

TCPI が 1.6 よりも大きくなった場合は計画が実現不可能である可能性が高い、進捗マネジメント担当者として対応を行っていく。グラフには色づけを施し、一目で危険度が判別できるようにになっている。TCPI のグラフを次の図 6-6 に示す。

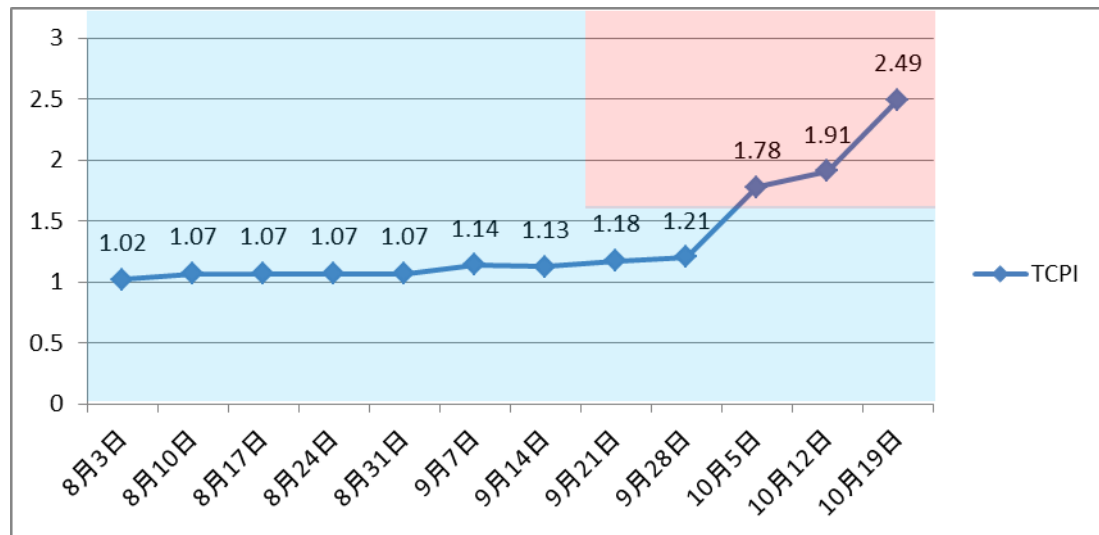


図 6-6 TCPI の時間的推移 (例)

ただし、TCPI の許容値が 1.6 であるのはチームの CPI が正常値である 1.0 の時である。仮に CPI が 0.8 の時は TCPI の許容値は 1.28 となる。そのため、危険な領域に値が入っていない場合でも CPI との比較を行い、計画の妥当性とプロジェクトの健全性を監視していく必要がある。

(6) TEAC, TVAC

- TEAC : Time Estimate at Completion (完了期間予測)
- TVAC : Time Variance at Completion (完了時期差異予測)

TEAC はプロジェクト開始後における、開始から完了までの所要期間の見積もり値である。計測時点でのプロジェクトの SPI を維持した場合に、完了までどれだけの期間を要するのかを予測する指標である。TEAC は日数を単位にする為、小数点以下の値はすべて切り上げて計算する。本プロジェクトにおける TEAC の計算式を次に示す。

$$\text{TEAC} = \text{SAC} / \text{SPI} \quad \dots (8)$$

TVAC はプロジェクトが計測時点での SPI を維持する場合に、完了時期が予定とどれだけ乖離するのかを予測する指標である。TVAC の値が正の値になる場合はその分早く完了する事を表し、負の値になる場合はその分遅延する事を表す。TVAC の計算式を次に示す。

$$\text{TVAC} = \text{SAC} - \text{TEAC} \quad \dots (9)$$

また、TVAC と完了予定日を基に、開発完了日の予測をすることが出来る。完了予測日は、開発完了予定日の年月日に完了日の乖離を示す TVAC を反映させることで求めることが出来る。完了予測日の計算式を次に示す。

$$\text{完了予測日} = \text{完了予定日} - \text{TVAC} \quad \dots (10)$$

完了予測日を把握するために、筆者が用いたグラフを次の図 6-7に示す。このグラフでは、現在の SPI を加味した完了予測日を見ることが出来る。SPI や PC の指標と合わせて進捗実績の分析に用い、未来予測の参考に用いる。

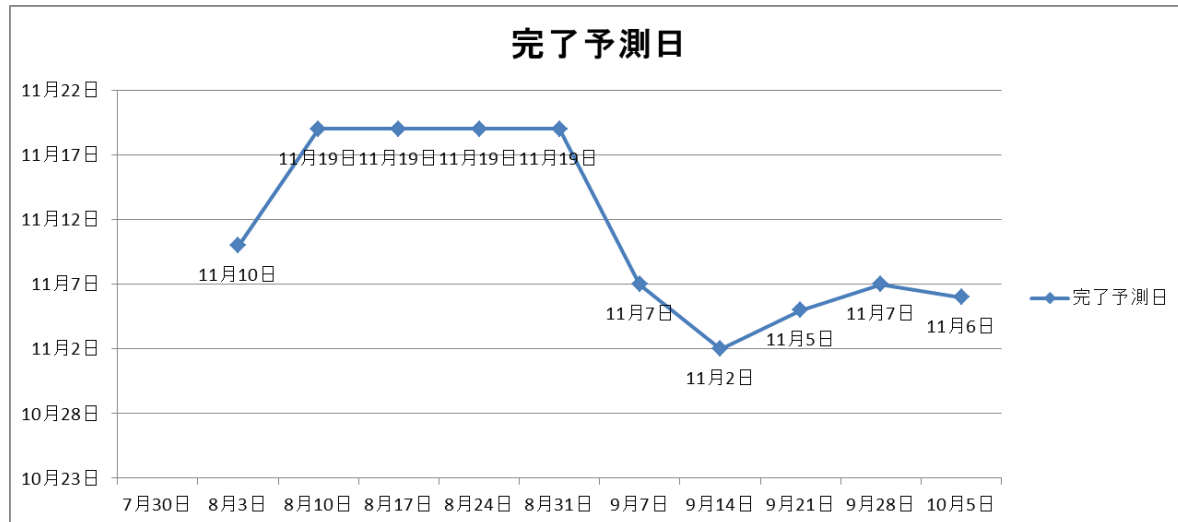


図 6-7 完了予測日の時間的推移

6.7 進捗評価の方針

6.1 節、6.2 節で述べたとおり、筆者は納期内のプロジェクト完遂と健全なコスト投資を保証するために EVM を採用した。EVM による進捗の評価にあたってはこれらに留意し、主にコストに関する指標を基にプロジェクトの実現可能性を評価する。実現可能性についてはプロジェクトメンバの投資時間に上限を設け、過度なコスト投資に頼った無謀な計画にならないように注意する。プロジェクトの健全性を保ち、メンバを守るためにも筆者が責任をもってマネジメントに取り組んでいく。また、プロジェクトの開発効率については常に把握し、効率改善の為にプロジェクトの問題点やリスクを洗い出すきっかけとする。

評価の結果必要であれば、スコープの縮小などの計画見直しを実行していく。

6.8 プロジェクトの改善

進捗の評価結果に応じて、プロジェクトに対してアクションを取る。単なる計画変更だけでなく、開発における進捗遅れの原因の究明や対策にも取り組み、プロジェクトを進捗の観点から改善していく。

計画変更の具体策としては、スコープ縮小やスケジュールの再定義がある。計画変更はあまり安易には行わず、開発の工夫などの表面的な対策で取り戻せないような進捗遅れと判断した場合にのみ実施する。本プロジェクトでは、進捗マネジメントの観点から計画変更を実施する場合のプロセスを次の図 6-8 のように定義した。図に示す通り、計画変更はチーム内での合意と顧客との合意の上で実行する。筆者の主観に基づく独断の可能性を排除し、計画変更は慎重に行うように注意する。

6.9.1 進捗実績の概要

本プロジェクトの進捗を確認する。開発完了日における PV, EV, AC のグラフを次の図 6-9 に示す。開発完了日は 11 月 9 日である。

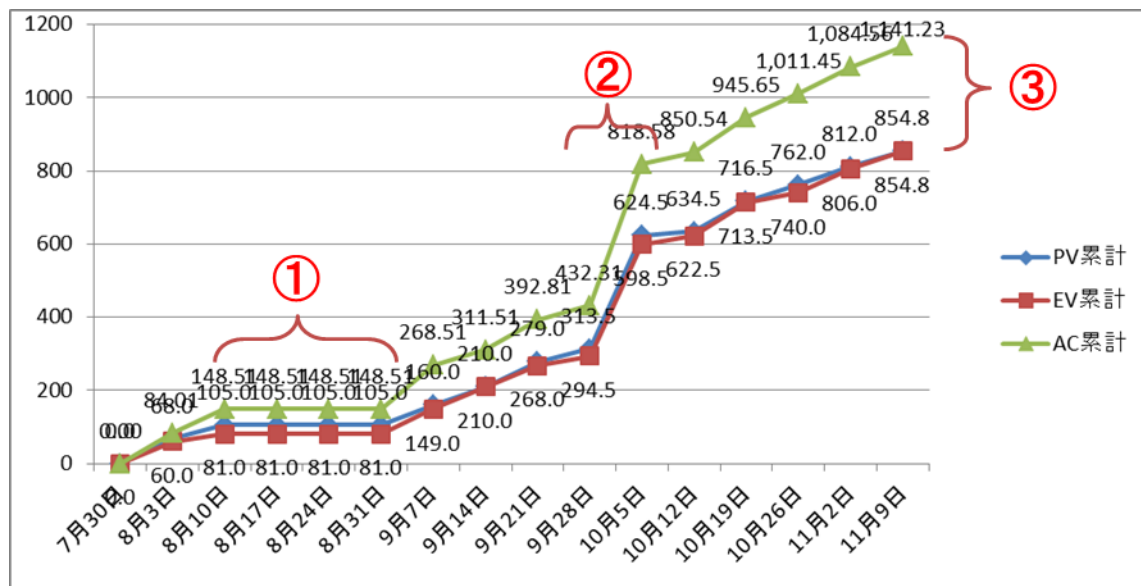


図 6-9 開発完了日における PV, EV, AC のグラフ

図を見ると、11 月 9 日時点で PV に EV が重なっていることから、完了予定日に開発を終了する事が出来たという事が分かる。ここで、図中に特徴的な箇所が①～③の 3 か所ある。

①では、3 週間 PV, EV, AC が増えず、横ばいになっている。これは本プロジェクトにおける夏季休業期間であるためである。

②では PV が急上昇し、それに伴い EV, AC も急上昇している。これは計画値として本プロジェクトの中間報告準備のタスクを含めたためである。中間報告は顧客にとっては価値のないものであるが、本プロジェクトにとっては必須のタスクである。そのため、プロジェクトが管理すべき出来高として中間報告を含めることにした。

③の箇所を見ると分かる通り、開発期間全体として PV と EV がほぼ一致している。しかし、AC については乖離が大きくなっている。これは計画した所要工数よりも多くの人時を投資しているという傾向を表す。

また、開発期間中に計画変更が発生した。これは、イテレーションにおける要求整理のミーティングにおいて抽出した要求の変更に起因するものと、進捗状況に起因するものがある。

スコープに関する計画変更としては新しい新規ユーザストーリーの抽出によるスコープ拡大や、要求度が著しく低いユーザストーリーの削除によるスコープ縮小があった。

納期に関する計画変更としては中間報告準備による開発遅延リスクへの対応としての開発期間延長措置があった。

従って、本プロジェクトの進捗の概要としては次の通りである。

- (1) 開発期間全体を通して、計画した出来高を継続して生み出す事が出来た。
- (2) 開発初期からコスト超過が発生し、開発終了までその乖離が続いた。
- (3) 開発期間中に計画変更が発生し、スコープの拡大縮小、開発期間延長を行った。

(4) 最終的な計画の納期である 11 月 9 日に全てのタスクを完了し、開発を完了した。

6.9.2 開発効率の推移

本節では開発効率の推移より、開発中におけるプロジェクトの状況を説明する。まず、図 6-10 に示す CPI, SPI のグラフより、本プロジェクトの開発効率の時間的推移を確認する。

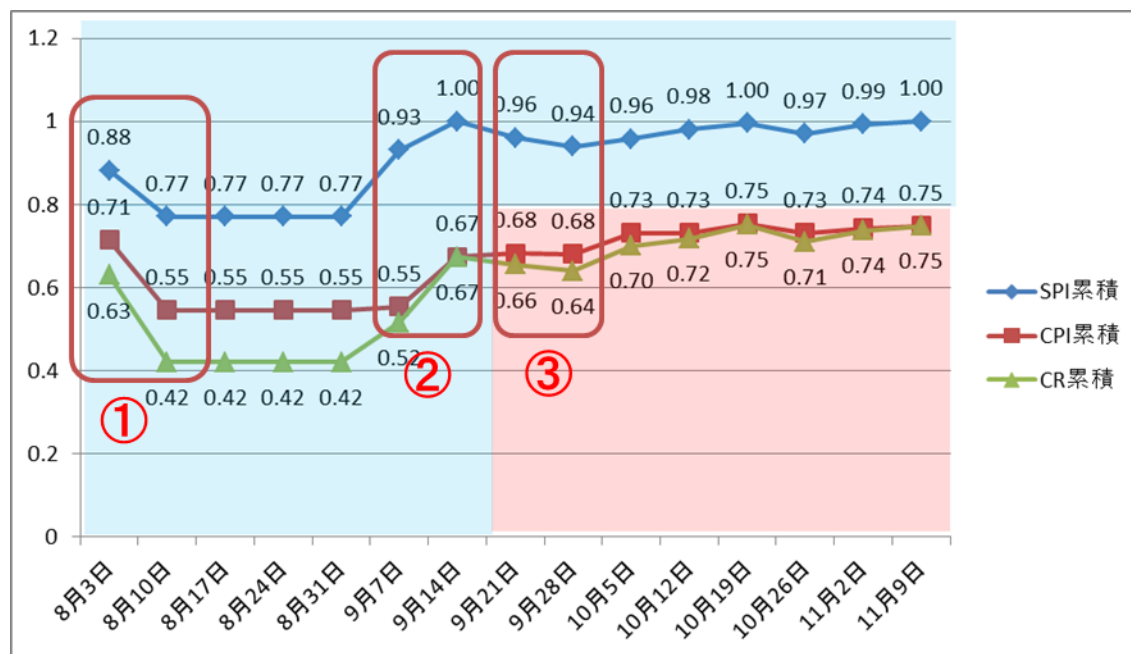


図 6-10 CPI, SPI の時間的推移

時系列に沿って、CPI, SPI の値の傾向を確認し、その時点においてプロジェクトの開発状況がどうであったのかを説明する。

①はイテレーション 0 における開発効率を示している。値を見てみると CPI, SPI とともに 1 より低く、効率が悪い状況であるといえる。特に CPI は 0.55 であり、所要工数のおよそ 2 倍の工数を必要とする効率である。SPI も 0.77 と低く、開発開始直後から開発に遅れが発生してしまったという状況である。これは開発初期である為に、メンバが開発に慣れておらず、当初予想した通りの効率を発揮できなかったためである。

本プロジェクトではリスク対策として、筆者は要件定義フェーズの時期から開発言語である Ruby やフレームワーク Ruby on Rails, ソースコード管理システム Git, プロジェクトマネジメントツール Redmine について先行調査を行い、使用経験が無いメンバに対して手順や実装の指導を行っていた。こうした事前準備により、筆者は開発初期からある程度効率良く開発が出来ると考え、計画を立てた。しかし実際は開発言語などの基本的な理解だけでは十分でなく、技術の応用的な利用やメンバ間の連携など、開発に入ってから初めて直面する問題や課題が多かった。その結果、思った通りに開発を進める事が出来ず、遅延が発生してしまったと考えている。

イテレーション 0 の振り返りの際に、開発効率が悪い事についてチームメンバと簡単な意識共有と議論を行った。その結果、プロジェクトメンバのほとんどが実装技術に慣れず、また他のメンバとの連携も曖昧で効率的に行えなかったと考えていた。しかし 2 週間の開発で

ある程度慣れ、次回イテレーションからは効率的に開発を行うことが出来ると考えた。そのため、筆者は計画の再設定は行わず、経過を伺う事にした。

②は休み明けのイテレーション 1 における開発効率を示している。値を見てみると CPI, SPI 共に改善の傾向が見て取れる。特に SPI は 1.0 になり、計画に実績が追いついた。これはメンバ各自の作業効率が①の時に比べて大幅に向上したためである。CPI が 0.55 から 0.67 に上がっている事からもこれが分かる。

③はイテレーション 2 の前半部分の開発効率を示している。ここで、SPI が再度減少している事が分かる。これはイテレーション 0, 1 で作りこんだバグがイテレーション 2 の実装箇所と結合する際に顕在化したことに起因し、その対応に当たったため進捗に遅れが出てしまったと考えている。

顕在化したバグは「週カレンダー閲覧機能」において表示に欠陥が生じるというものであった。このバグについて品質マネジメント担当者より、クラス設計及びデータモデル設計に関して、コード保守性に問題があると報告を受けていた。この問題はイテレーション 2 において実装が計画されていた代行管理機能群の実現において、その生産性の低下やバグ混入の可能性の増大などのリスクが想定された。この問題への対応として、品質マネジメント担当者と筆者でデータモデル及びクラスの再定義とリファクタリング案をチームに提案した。リファクタリング案はその対応にかかるコストの大きさ等により再議論され、部分的な対応を実施する事に決まった。この一連の作業と、実際のリファクタリング、顕在化済みのバグ対応などに時間を割いてしまったため計画に対する実績を生み出すことが出来ず、遅延に繋がったと考えられる。

③以降は SPI と CPI 共に上昇傾向が続いている。特に SPI は 1.0 に近い値を維持し、進捗上特に問題の無い状態を維持することが出来ている。CPI は閾値の 0.8 より低い状態が続いているが、作業時間が 8 時間を超える事はほとんどなく、健全性を保つことが出来た。

以上のように、本プロジェクトでは投資コストの超過が期間全体を通じて発生していたが、開発効率においては許容範囲内の数値を維持し、開発を完了することが出来ている。また、開発効率に関しては時間経過に伴って向上している。CPI, SPI の値をそれぞれ軸とし、同時点における値の組合せをプロットした図を基に、プロジェクトの開発効率の改善傾向を確認する。拡大した図を次の図 6-11 に示す。

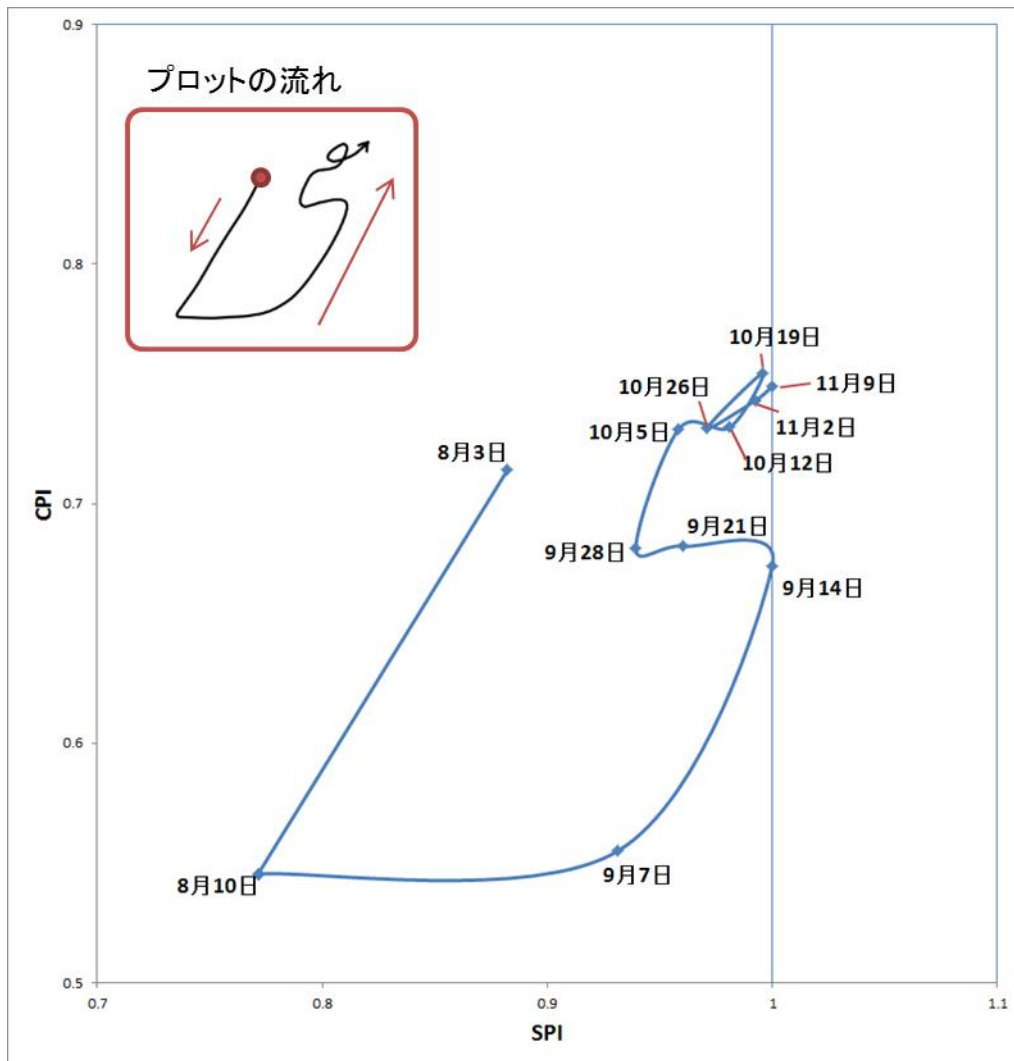


図 6-11 CPI, SPI の改善傾向

この図は、実測値に基づく図 6-5 のグラフにおいて、第 3 象限の箇所を拡大したものである。グラフの見方については 6.6.2 項で既に説明した通りである。このグラフでは左下に行くほど開発効率が悪く、右上に行くほど開発効率が良いと評価することが出来る。

図のプロットの流れを時系列に見ていくと、一度左下に推移し、CPI, SPI 共に悪化する。これは、当初の学習コストによる開発効率の悪化によるものである。その後、SPI が回復し、続いて CPI も回復する。開発メンバが実装技術に慣れた事、チーム内での連携が強まった事により開発効率が上がった状態である。その後 SPI は一度低下するが、その後 CPI の回復に伴い再度回復し、完了日を迎える。大局的にみると、イテレーション 0 で最低値を記録した後はプロットが右上に推移し、CPI, SPI 共に改善していく傾向であった事が分かる。

6.9.3 計画変更

本プロジェクトで発生した計画変更は全部で4回である。発生日時と計画変更の詳細について次の表 6-3 に示す。

表 6-3 計画変更の実施状況

日時	種別	詳細
8月9日	スコープ変更	3USP のサブユーザストーリー削除
		5USP のサブユーザストーリー追加
9月12日	スコープ変更	5USP のサブユーザストーリー削除
9月24日	納期変更	イテレーション2の期間を1週間延長
10月5日	納期変更	イテレーション3の期間を1週間延長
10月26日	スコープ変更	5USP のサブユーザストーリー削除
		3USP のサブユーザストーリー削除
		1USP のサブユーザストーリー削除
		2USP のサブユーザストーリーを 5USP に再見積り

8月9日に発生した計画変更は、顧客の要望によって発生したものである。当初必要であるとして抽出された3USPのサブ機能について、類似コア機能があったことや、利用者にとって利用価値が無いという事で不要であると判断された。また、反対に当初洗い出されていなかった5USPの機能が新規に洗い出された。

洗い出されたユーザストーリーを受け入れる際、削除分を差し引いて2USPの増加である。当時、1USPあたりの所要工数は4.375人時であったため、2USP増加しても8.7人時の増加と見積もられていた。開発初期であり今後開発速度の向上が期待できたこと、規模の変動が小さかったこと、ユーザストーリーの重要度が高かったことから、スコープの変更を受け入れ、計画変更とした。

9月12日には、更にユーザストーリーが削除された。こちらも顧客の要望によって発生したものである。この機能は経営者にリマインダを送信するものであったが、過剰な警告であり必要ないと判断された。これに従い、スコープの変更を受け入れ、計画変更を行った。

9月24日には納期の変更に関する計画変更が発生した。これは本プロジェクトからの要望によって発生したものである。これは本プロジェクトにおけるマイルストーンである、研究開発プロジェクトとしての中間報告に向けた対応である。初期計画では中間報告の見積もりを行っておらず、楽観的に計画を立ててしまった。そのため、イテレーション2の期間を1週間延長して頂くように顧客に相談し、承認された。これにより、SACの値が5日追加された。更に10月5日、同様の理由でイテレーション3の期間も1週間延長する事を合意して頂いた。

10月26日のスコープの変更については、イテレーション2が終了し、10月5日までのデータを分析した際にプロジェクトの危険を予測したため実施した。プロジェクトのCPIとTCPIが共に設定した閾値より悪化しているということ、チームの開発速度が安定してきたこ

と、直前のリファクタリングなどにより再度遅延の傾向が出てきていたことを踏まえ、スコープを調整する必要があると判断したために発生した。当時の BAC に基づく TCPI のグラフを次の図 6-12 に示す。

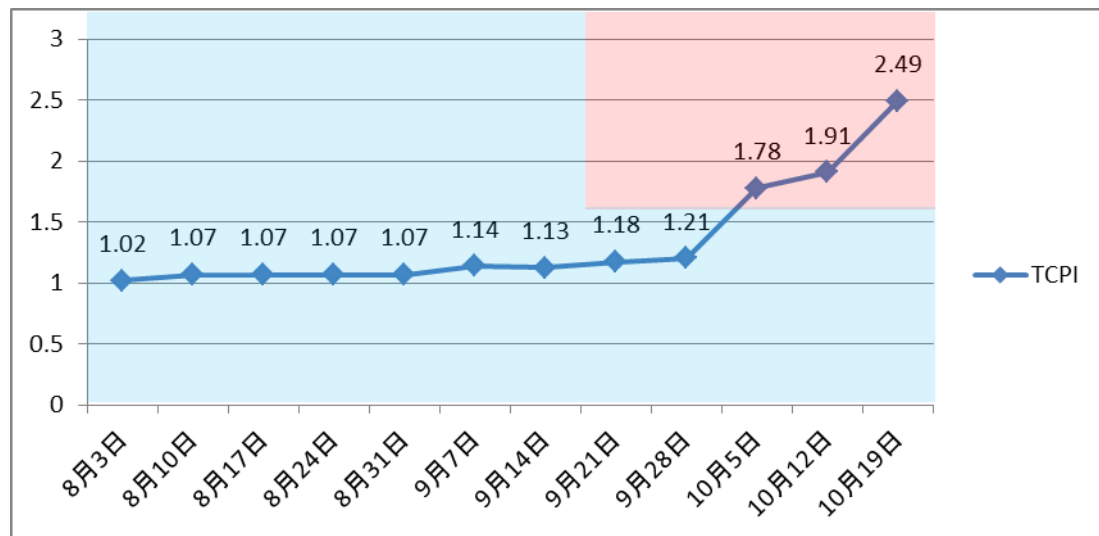


図 6-12 10月5日の TCPI のグラフ

図を見ると 10/5 当時の TCPI は 1.78 であった。予定通り開発を終了する為には今後の CPI を 1.78 で維持するか、現在の投資時間に 1.78 を掛け合わせた時間を投資しなければならない。チームの開発速度が安定してきていた事から CPI の大幅な改善と維持は不可能であった。また、当時開発メンバは少なくとも 1 日当たりコアタイム分の 5 時間を投資していた。また、CPI は当時 0.73 であった。そのため投資が必要な工数は一日当たり一人 12 時間強にもなる。これはプロジェクトとして相当に困難な値である。従って、現状のスコープを納期までに完了する事は不可能であると判断した。

そこで次の顧客ミーティングである 10 月 26 日にて要件の整理をする際に優先度の低いユーザストーリーについて開発対象外にできるか相談した。その結果、スコープから不要な機能を削除する事に合意して頂いた。その結果、全部で 9USP のスコープ縮小を実施し計画変更を行うことが出来た。当時 1USP あたり 6.4 人時であったため、57.6 人時の縮小となった。10 月 5 日時点で残った PV165.2 と CPI0.73 より、必要な工数は 227 人時であったが、147.4 人時となり、35%の削減になった。

計画変更の妥当性は 10 月 26 日の TCPI の値の 65%の値が実現不可能でない値になっていればよい。しかし、10 月 26 日以降の TCPI は BAC を AC が超過してしまい、意味の無い値になってしまった。10 月 19 日の値もその影響で急に値が上昇してしまっている。その為、10 月 5 日の TCPI の値を基に計画変更の妥当性を判断する。

10 月 5 日の時点での TCPI は 1.78 であったが、残り作業が 35%減少する事で 1.16 程度になった。これはある程度健全な水準であり、妥当な計画変更であったと言える。

第7章 プロジェクトの評価

7.1 プロジェクトの評価

評価フェーズでは本プロジェクトについての評価を行った。評価対象と観点を次の表 7-1 に示す。評価はプロジェクトの実績と業務データの収集、アンケートの実施によって行う。

表 7-1 プロジェクト評価の対象と観点

対象	観点
業務改革と IT ソリューション	提案した業務改革と IT ソリューションの妥当性・効果、 使いやすさ、ステークホルダの満足度
運用マニュアル	読みやすさ、情報の網羅性、運用可能性
プロジェクトの 取り組み	各フェーズにおける取り組みの効果と妥当性、 ステークホルダの満足度、

データの収集とアンケートの実施は、システム納品後 3 週間運用して頂いた後に予定していた。しかしシステムの導入に際し致命的なバグが顕在化した。また顧客の都合により、問い合わせがバグ発生から数日後になってしまった。その結果、実際の運用期間が短くなってしまい、評価として意味のあるデータを集めることが困難になってしまった。バグへの対応は迅速に行い、現在は安定して稼働している。

そのため当初予定していた KPI の測定は延期し、2 月まで評価期間を延長する事とした。また、アンケートについては一応実施したが、多くの方が「バグによって利用できなかった」ことを理由に「改善していない、どちらともいえない」と回答していた。これは提案した業務プロセスや IT ソリューションそのものの妥当性を判断できるデータではない。従って現段階では業務改革、IT ソリューションについての評価は行わず、安定稼働している状態での運用期間を確保し、再度評価を実施する。評価フェーズのスケジュールを次の図 7-1 に示す。

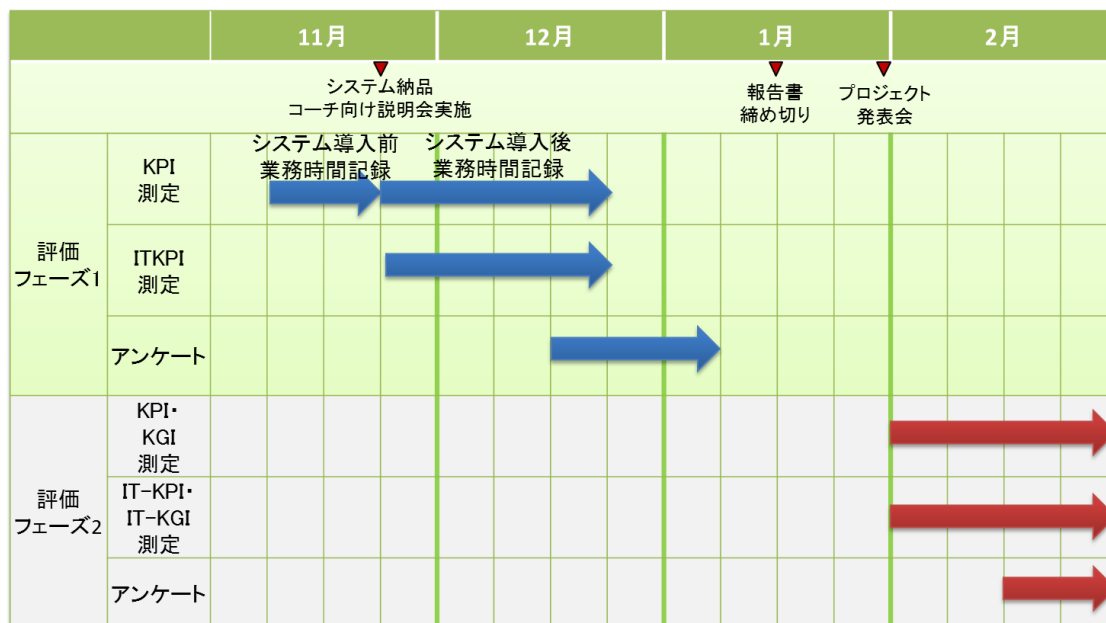


図 7-1 評価フェーズのスケジュール

以上の理由から、現段階で提供したソリューションの定量的な評価を行う事はできない。しかしアンケートの自由記述にシステムや業務改革に対する意見があったため抜粋して紹介する。それぞれの観点に対するアンケートについて以下で述べる。アンケートは付録 D に添付するので、参照されたい。

7.1.1 業務改革と IT ソリューションについて

アンケートはシステムの利用者であるコーチ、事務員、経営者に対して実施した。業務改革と IT ソリューションによって期待される定性的な効果が実現されているかの検証を目的としている。また、利用者共通のアンケートとして使い勝手についてもアンケートを行った。

ここではそれぞれの利用者に対する設問と、回答の抜粋を紹介する。

(1) コーチへのアンケート

コーチへのアンケートは、主にレッスン代行に関連した設問からなる。本プロジェクトでは代行レッスンの質を向上させるという観点で顧客と議論し、システムの仕様を調整した。具体的には代行レッスンの請け負いやすさ、T1 の従業員としての一体感や責任感の醸成、コミュニケーションの促進を狙ったものである。以下にアンケート結果の抜粋を紹介する。

Q1. システム導入により、レッスン代行を行いやすくなったと感じるか。

【思わない】

- ・入力が面倒だと感じた。

Q2. システム導入により、T1 で働く上での責任感や一体感が増えたように感じるか。

【思う】

- ・今までは、曜日が違うと会わないコーチが多かったが、メッセージを読むだけで、以前よりそのコーチがどのようにレッスンをしているのか、クラスの雰囲気などがわかるようになるとおもう。
- ・他のコーチにメールが回るため、申し訳ない度が増す。休まずに頑張ろうと思う。

【思わない】

- ・メッセージで生徒さんの情報がわかり、非常の良いです。

Q3. システム導入により、コーチ間のコミュニケーションが増えたように感じるか。

【思う】

- ・メッセージを読むだけで、以前よりそのコーチのクラスの雰囲気などがわかるから

【思わない】

- ・やはり、ネット上のやり取りに過ぎないため。
- ・機械的なシステムのメールが届くだけなので

Q6. 自由記述

- ・代行に入れないが、メールはチェックした時の”確認しました”ボタンなどがあると、フロントの手間が減ると思う。
- ・正常に機能すれば非常に良いシステムだと思います。ありがとうございます。

(2) 事務員へのアンケート

事務員へのアンケートは、主に代行コーチ選定に関連した設問からなる。事務員はコーチと比べてITへの理解が低い為、使いやすさに配慮した。代行コーチ選定については有効な回答がないため割愛し、使いやすさに関するアンケート結果の抜粋を紹介する。

Q4. 操作は簡単だと思いますか。

【思う】

- ・一度教えてもらえばすぐに自分で操作できる。感覚で操作が出来る。

【思わない】

- ・パソコンが苦手なため

Q5. あなたは新しいフロントスタッフに操作方法を教える事ができると思いますか。

【思う】

- ・難しい操作が無い為

【思わない】

- ・パソコンが苦手なため

(3) 経営者へのアンケート

経営者へのアンケートは、主にコーチ代行管理業務とコーチ勤務評価管理業務に関連した設問からなる。

コーチ代行管理業務についてのアンケートは、従来の代行選定業務に比べて業務負荷が改善されたかどうかを検証する為に実施する。定量的なデータとは別に、業務担当者の精神的負荷が減ったかどうかを確認する。アンケートは経営陣の二人に実施したが、まだ利用できていないという回答が見られたため、総合的な評価は現時点で行わない。

コーチ代行管理業務に関するアンケート

Q1. 代行コーチが決まりやすくなったと感じますか？

【思う】

- ・一斉に代行依頼メールが送られるから。やりたいコーチがすぐに立候補してくれる

Q2. 代行管理業務の負担は軽減したと感じますか？

【思う】

- ・自分が操作しなくても、休みをとるコーチがシステムを使ってメールを送ってくれる

Q3. 代行コーチが直前まで決定しない事態の発生が減ったと感じますか？

【どちらでもない】

- ・一斉にメールが送られても、レスポンスがないと結局個別に当たるしかないから。ただ画面上では決定状況がわかりやすい

Q4. 代行管理業務を他のスタッフに任せることが出来るようになったと感じますか？

【思う】

- ・自分の代わりに一斉にメールが送れる事が大きい

Q5. 自由記述

システムの不具合等で、メールが届いていないケースがあった。送ったつもりで届いていないというケースは怖い。不安に感じた。

コーチ勤務評価管理機能業務についてのアンケートは、新たな業務プロセスとして定義した個人面談の効果やシステムの評価機能の効果について検証する為に実施する。主に、コーチのモチベーション向上や指導方針の共有に役立つか、勤務評価に価値があるかについて確認する。経営陣の2人の内、1人しか面談を行っていなかったため総合的に評価する事はできないが、結果を紹介する。

コーチ勤務評価管理機能業務に関するアンケート

Q1. 面談はコーチのモチベーション向上に役立つと感じますか？

【思う】

- ・これまで改めて時間を取ることがなかったので、お互いに思っている事を伝える場として有効
- ・未だ行っていないが、データをもとに話を出来ることはとても説得力があると感じる

Q2. 面談の場で T1 の指導方針などについての想いを伝えることができたと感じますか

【思う】

- ・時間をとってむきあって話ができただけ

Q3. システムのグラフ表示はコーチの勤務評価の把握に役立つと感じますか

【思う】

- ・休みが多かったり、休まないで来ている等、一目瞭然で分かる
- ・現在は感覚だけのため、きっちりとした数字はありがたい

Q4. 勤務状況を把握する事により、コーチを正當に評価しやすくなったと思いますか

【思う】

- ・コーチを評価する一側面としてわかりやすい

Q5. 面談はコーチの意見を吸い上げる場となったと感じますか

【思う】

- ・日々の業務の中ではできない話もでき、有意義である。
- ・面談をすれば意見の反映が出来ると思う

Q6. 自由記述

【思う】

コーチの評価を数値化することは難しいが、面接を含め、スクール生、働いてくれているコーチ、スタッフの満足度を高めるために取り組んでいきたい

7.1.2 運用マニュアルについて

本プロジェクトでは運用準備として運用マニュアルの整備と講習会の実施を行った。筆者は主に運用マニュアルの作成に携わった。作成にあたり、IT 全般の知識が無く、システム運用経験が無い顧客でも運用をしていく事が出来るよう、分かりやすい表現と構成、情報の網羅に配慮した。そこで作成した運用マニュアルについて、読みやすさ、情報に過不足が無いのか、運用の為の情報が載っているかの観点で評価を行う。アンケート対象は経営者とし、顧客のマニュアルに対する満足度を基に評価を行う。アンケートの結果について次の表 7-2 及び図 7-2 に示す。

表 7-2 運用マニュアルに関するアンケートの結果

運用マニュアルについて	評価方式	経営者 1	経営者 2
Q1. このマニュアルがあれば、今後システムを運用できそうだと感じるか	5段階	4	4
	理由(自由記述)	わかりやすく丁寧にまとめているから	さほど難しくないから
Q2. マニュアルの内容は容易に理解できたと思うか	5段階	5	4
	理由(自由記述)	構成が見やすい	簡単だから
Q3. マニュアルから求める情報を素早く得る事が出来ると思うか	5段階	4	3
	理由(自由記述)	目次や見出しが分かりやすい	?
Q4. 誤字・脱字が無く、表記や表現に一貫性があったと思うか	5段階	5	3
	理由(自由記述)	非常にまとめている	
Q5. 問い合わせ先など困った時のための情報が明らかになっていると感じましたか	5段階	5	3
	理由(自由記述)	困った時の解決方法という項目でまとめているので	

レーダーチャートを見ると、全ての設問において 3 以上の値を取っており、概ね良い評価を受けていることが分かる。特に Q1, Q2 では共に 4 以上の評価をしており、運用していくために必要な情報を分かりやすい形で顧客に提供することが出来たと考えられる。

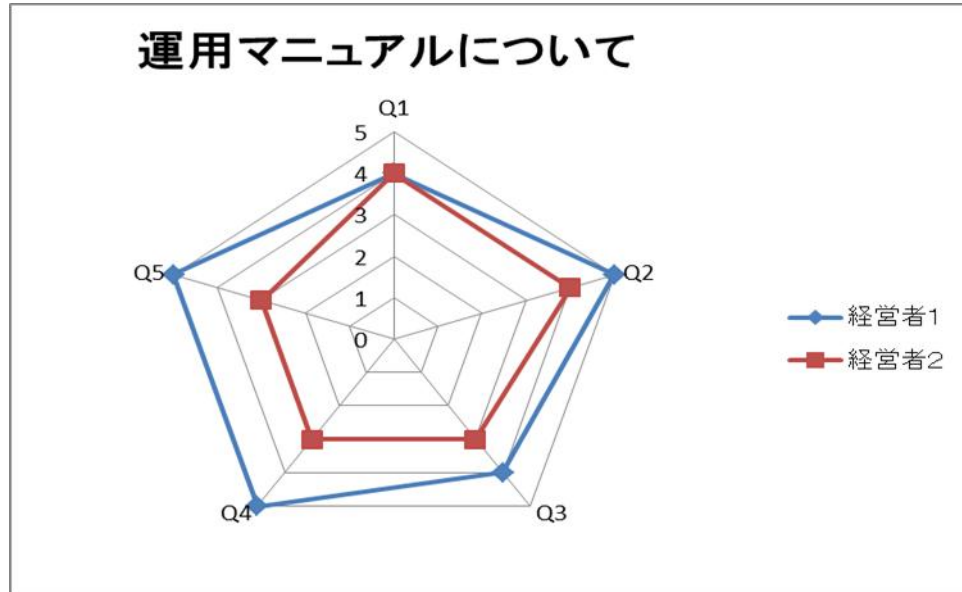


図 7-2 マニュアルに関するアンケート結果のレーダーチャート

7.1.3 プロジェクトの取り組みについて

本プロジェクトでは基本方針として顧客との密なコミュニケーションを掲げ、活動を行ってきた。システム開発経験のないT1にとって満足度の高いソリューションを提供するべく、特に戦略立案フェーズから開発フェーズでは様々な取り組みを行い、積極的な議論や意識共有、情報共有を目指した。これらの取り組みについて効果があったかどうか、プロジェクトの実績やアンケートを基に評価する。

(1) 戦略立案フェーズについて

本プロジェクトでは経営理念やビジョンを起点とした経営戦略を立案し、実際のソリューションを提供するというアプローチでプロジェクトを推進した。このアプローチと策定した戦略案、アクションプランについて、システム納入後に振り返ってみてどうであったかを評価する。T1の経営陣を対象としたアンケートを実施し、顧客満足度を分析する。アンケートの結果を次の表 7-3 に、レーダーチャートを図 7-3 に示す。

アンケート結果を見てみると、全ての設問について4以上の値となっており、高い満足度である事が分かる。特に経営理念、ビジョンの分析のプロセスを高く評価しており、これまで曖昧だった経営者の思いを明確なT1のビジョンにしたことが評価されている。また、弱点改善戦略の選択と本年度のアクションプランの選定についても適切であったと評価されている。本チームの活動がT1の変革に寄与したというコメントを頂いており、経営改革の一端を担うことが出来たと考えている。戦略立案フェーズ全体を通して、本プロジェクトの取り組みはT1の経営陣に対して多くの気づきを与え、顧客が納得できる戦略を提案することが出来たと考えられる。

表 7-3 戦略立案フェーズの取り組みに関するアンケート結果

戦略立案フェーズの取り組みについて	評価方式	経営者 1	経営者 2
	5段階	5	5
Q1. 理念の明確化と経営戦略の策定を通じ、プロジェクトが取り組むべき課題を見つけ出した今回のアプローチは適切だったと思いますか	自由記述	自分たちの原点に戻って経営理念を明確化していく事ができた。アプローチの仕方も新鮮で、親身になって考えてくれたことに非常に感謝している。	話し合いの中でT-1、あるいは自分の思いが明確になったため
Q2. 経営戦略として、初期段階では弱点改善戦略として内部の経営基盤を整え、その後新規顧客や既存顧客への満足度向上に向けた積極戦略を取るという方針を定義しました。この判断は適切だったと思いますか。	5段階	4	4
	1	全てを一度に解決していく事ができないので、方針を決めてくれてよかったと思う。	
Q3. 弱点改善戦略として「コーチ代行管理業務」や「コーチ勤務評価業務」の見直しを具体的なアクションプランとして活動を行ってきましたが、このアクションプランの選定は適切だったと思いますか	5段階	4	5
	自由記述	SANITYが関わってくれなかったらずっと変わらなかっただろう。改善に役立つシステムを選んでくれたと思う。	各コーチと密度の濃いコミュニケーションが取れると思われるため
Q4. Q3 が適切であった場合、本年度の私たちプロジェクトの活動は戦略の実現に貢献したと感じますか	5段階	4	4
	自由記述	後は自分たちが活用していくことだろう	
Q5. その他、戦略立案フェーズを通じての感想や意見などがありましたらご記入をお願いします。	自由記述	T-1インドアテニススクールを細かく分析して頂き、発展のプロセスを考えて頂き、私たちにとって非常に有意義なミーティングでした。	

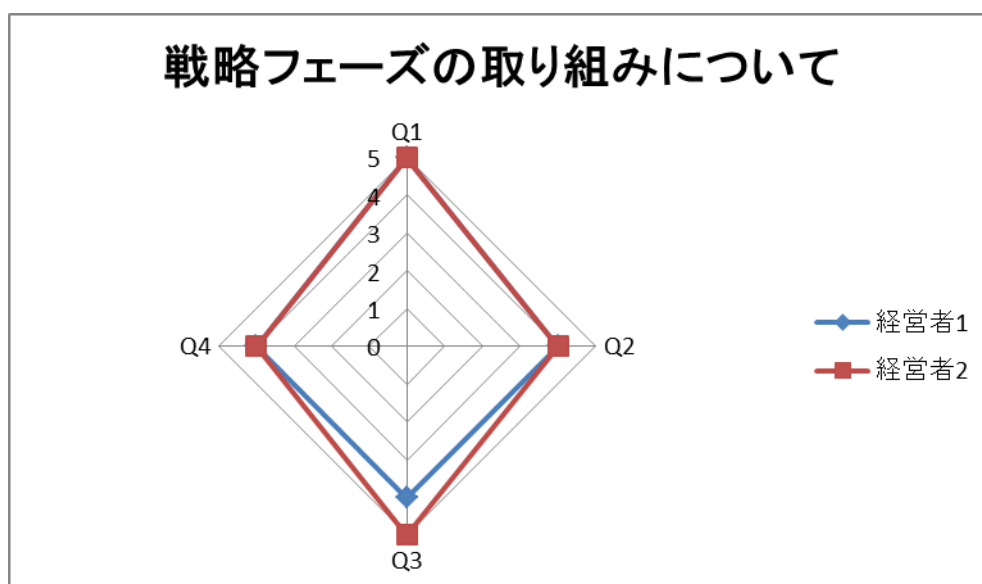


図 7-3 戦略立案フェーズの取り組みに関するアンケート結果のレーダーチャート

(2) 要件定義フェーズ

要件定義フェーズでは具体的な機能要件を検討するに当たり、可能な限り具体的なイメージを膨らませて要求を引き出す為にモックアップを利用し、ユーザストーリーに分解した。これらの取り組みについて、顧客にどのような効果を与えていたのかをアンケートにより検証する。アンケートの結果を次の表 7-4 と図 7-4 に示す。また、実際のモックアップを付録 B に添付するため、参照されたい。

表 7-4 要件定義フェーズの取り組みに関するアンケート結果

要件定義フェーズ	評価方式	経営者1	経営者2
Q1.1. システム構想段階でのモックアップによってシステムのイメージを掴み、議論がやりやすくなったと感じましたか	5段階 自由記述	5 イメージが掴みやすい	5 とても具体的かつ視覚的で分かりやすかった
Q1.2. 要件抽出フェーズ段階で想像していたイメージと実際に作成したシステムの間、想定外のギャップを感じましたか	5段階 自由記述	※5(1)	※4(2) きっちり作動できればとても有意義
Q2.1. ユーザストーリーとしてシステムの機能を整理しましたが分かりやすいと感じましたか	5段階 自由記述	4 優先順位をつけることでより明確化される。	4 優先順位など話し合う中で決められたこと

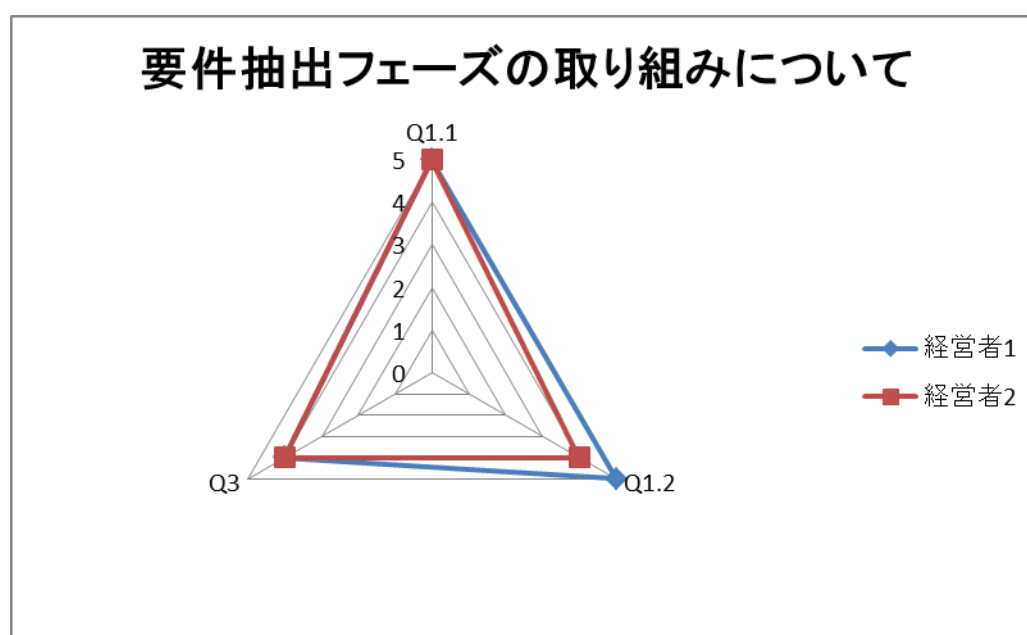


図 7-4 要件定義フェーズの取り組みに関するアンケート結果のレーダーチャート

アンケート結果を見てみると、全ての値が4以上であり、高く評価されている事が分かる。モックアップの効果が非常に高い事が分かる。また、そのモックアップによって抱いたシステムイメージと実際のシステムへの乖離は少なかったと評価されている。このように、要件定義の段階から具体的な視覚的イメージを顧客に提供することが出来た事が分かる。またユーザストーリーについても、議論に用いる事で優先順位の決定や明確化につながるなどの効果があったことが分かった。

(3) 開発フェーズ

開発ではIID型の開発プロセスを用い、2週間単位のイテレーションを繰り返すことにより開発を行った。本プロジェクトでは開発方針として、開発段階でも顧客の要求変更が発生するものだと考え、定期的にミーティングの機会を設けた。このミーティングでは開発が完了した機能を実際に動くシステムとして顧客に試用して頂き、常に意見をフィードバックしていく事を目指した。こうした方針と実際の取り組みについて、それが妥当であったか、効果的であったかについてアンケートを実施して検証する。アンケートの結果を次の表 7-5 と図 7-5 に示す。

表 7-5 開発フェーズの取り組みに関するアンケート結果

開発フェーズの取り組みについて	評価方式	経営者1	経営者2
Q1. 本プロジェクトでは開発期間をイテレーションという短期間に分割し、その節目に私たちが開発したシステムの実物をT1様に確認して頂き、フィードバックを頂く機会を複数設けました。この取り組みは良かったと思いますか。	5段階	4	4
	自由記述	非常に丁寧な取り組みであった。私たちがあまりフィードバックできなかったことが申し訳ない	まさにイメージ通りであったため
Q2. 本プロジェクトでは、一回のイテレーションを2週間として取り決めました。この2週間という期間は適切だったと思いますか	5段階	4	4
	自由記述	間があきすぎず、近すぎず、適切な期間の取り方であったと思う。	1週間では短すぎ、3週間では空きすぎて忘れてしまう恐れがあると感じるため
Q3. 1. 実際のシステムを見て、触ってみる事で、開発前に思いつかなかった要求に気付くことができたと思いますか。	5段階	4	4
	自由記述	操作のしやすさ、不便な所など、気づくことが出来る	不必要なものを削除できたと思う
Q3. 2. システムについての具体定期的意見を出しやすいミーティングであったと思いますか	5段階	5	4
	自由記述	毎回、SANITYの皆さんの準備が完璧で、相互に意見を出しやすいミーティングが出来た。	細かいところまで話し合えたから
Q3. 3. 実際に利用者に開発段階から操作して使用して頂くという取り組みは、一般的にはあまりない特徴的な取り組みです。実際にシステムを操作する事で、何らかの気付きを得る事は出来たと感じますか（操作してみる事に価値があったか）	5段階	4	4
	自由記述		
Q4. Q3のようなミーティングの場で伝えた自分の要望に対して、開発チームシステムに反映するなどの対応をしていたと思いますか	5段階	5	4
	自由記述	細かいところまで、迅速に対応してくれた。	

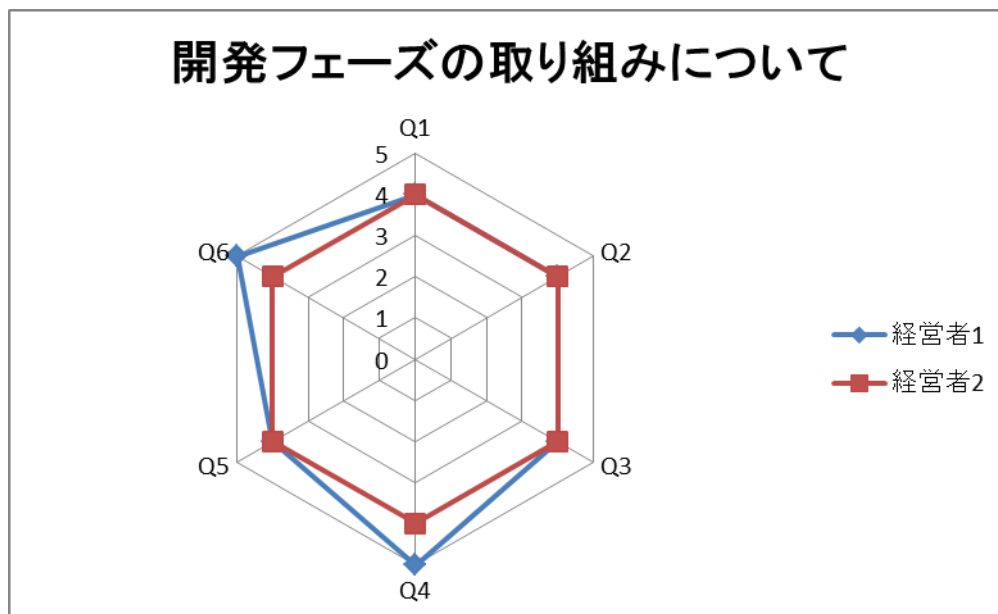


図 7-5 開発フェーズの取り組みに関するアンケート結果のレーダーチャート

アンケート結果を見てみると、全ての値が4以上であり、全体的に高く評価されていることが分かる。2週間ごとにミーティングを設けた事については、ちょうど良い期間設定であり、良い取り組みであると評価された。また、実際の成果物を早い段階で見る事による不安の解消や安心感の提供という効果も見られた。

また、本プロジェクトでは顧客に実際に操作をして頂く事を特に重視し、顧客がシステムへの意見や要求を少しでも気づきやすく、出しやすくするように配慮したミーティングを行っていた。これに対する顧客の評価は特に高く、常に相互に意見を出しやすい雰囲気の中で細かい所まで議論が出来たと評価して頂いた。このように操作性や表現などの要求に気付く機会を開発期間中に提供でき、抽出した要望についても適切に対応していく事が出来た。これまでの顧客ミーティングのレビューで抽出した顧客の要望の内容と具体的な対応状況についてのまとめを付録Cに添付するため、参照されたい。

(4) プロジェクト全体を通して

密なコミュニケーションを目指すという事でこれまで顧客とのミーティングを定期的に計画し、実際に行ってきた。ミーティングの実施状況を次の図 7-6 に示す。ミーティングは全部で18回実施し、戦略立案フェーズと要件定義フェーズにおいては週に1度のペースでミーティングを行った。開発フェーズには若干ペースが落ちるが、イテレーションの節目にミーティングを実施できている。

ミーティングを十分に確保する事により、情報共有や意思の疎通を継続的に行えたと考える。顧客に対して実施したプロジェクト全体についてのアンケートからも、ミーティングの機会は十分であったことが分かる。プロジェクト全体の取り組みについてのアンケート結果を次の表 7-6 に示す。これらのミーティングで行った取り組みの有効性は本項で既に述べたとおりであり、本プロジェクトは質の高いミーティングをこれまでに継続して実施し、顧客との密なコミュニケーションを図るという方針を達成できたと言える。

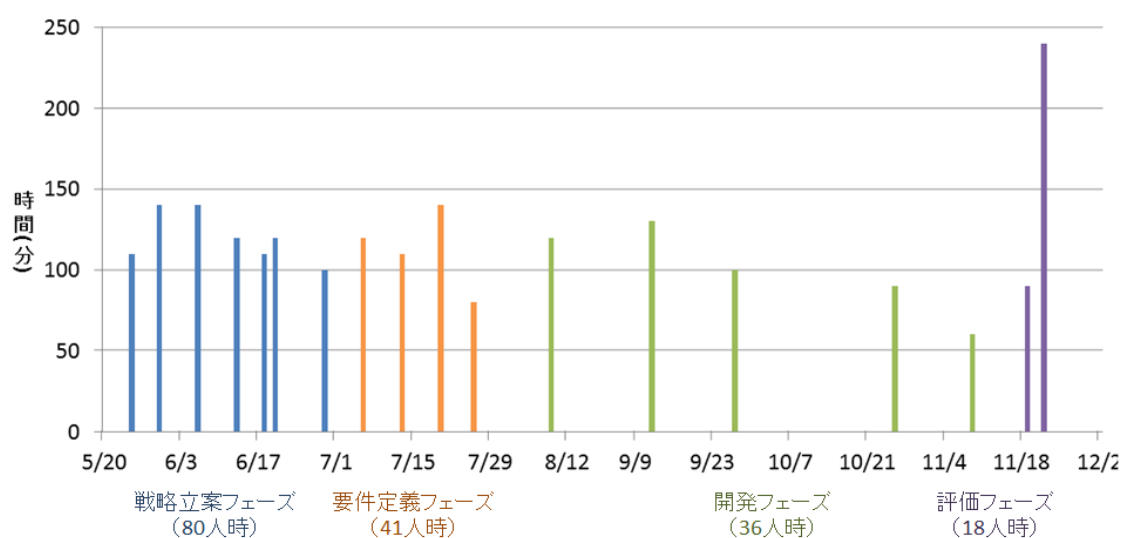


図 7-6 顧客ミーティングの実施状況

表 7-6 プロジェクト全体の取り組みについてのアンケート結果

プロジェクト全体の取り組みについて	評価方式	経営者1	経営者2
Q1. 私たちはFace to Faceのコミュニケーションを重視し、実際に顔を合わせたミーティングを19回実施しましたが、本プロジェクトにおいてコミュニケーションの機会は十分であったと思いますか？	5段階	5	4
	自由記述	よい雰囲気の中でミーティングを行うことができた	
Q2. 情報共有の手段として、メールやdropboxを用いたファイル共有手段を用いてきましたが、本プロジェクトにおいて情報共有の手段は十分であったと思いますか？	5段階	5	4
	自由記述		

7.1.4 次の評価への期待

本節の初めに説明した通り、システム納入後のシステムトラブルによる利用期間の短縮で、提案した業務プロセス及び IT ソリューションの定量的な効果と有効性について評価することが出来なかった。その為、プロジェクトの期間を2月末まで延長し、主に7.1.1項について再度評価を実施する予定である。7.1.1項で紹介した通り、有効な回答の中には期待される効果が実現されている事を指す回答もみられる。

7.2 筆者担当分の評価

本節では主に筆者が取り組んだ担当箇所についての評価を行う。筆者が担当した箇所は、イテレーションプロセスの定義と実行（4.6 節参照）、セキュリティ対策（第 5 章参照）、進捗マネジメント（第 6 章参照）である。これらの取り組みに対する評価を行う。

7.2.1 イテレーションの取り組みについての評価

筆者は開発フェーズで、イテレーションにおける取り組みのプロセスを定義し、実行した。イテレーションのプロセスは、4.1 節で述べた開発方針を遵守し、より良い開発体制を整備する為に定義した。これらの取り組みの達成状況についてプロジェクト実績を基に評価する。

(1) 要件の整理

「要件の整理」は、イテレーションを開始する直前に要件を見直す機会を設け、顧客要求の取りこぼしや変化に対応できるようにするために定義した。具体的な方法としてユーザストーリーを印刷し、テーブル上に並べて対話形式のミーティングを行った。

要件の整理における要件の変化は表 4-8 の通りである。表 4-8 より、必要なユーザストーリーの抽出、不要なユーザストーリーの削除、ユーザストーリーの優先順位変更について、開発期間全体を通じて抽出出来ていることが分かる。表 7-4 の Q2.1 への回答より「優先順位などを話し合う事で決められた」、表 7-5 の Q3.1.への回答より「不要なものを削除できた」と評価されている事からも、不要なユーザストーリーの削除や優先順位の変更について、顧客の意向をくみ取って反映する事が出来たと言える。

(2) タスクの詳細化

タスクの詳細化は、進捗マネジメントの計画手法として採用したローリング・ウェーブ計画法（6.4.2 項）による段階的詳細化と所要工数のボトムアップ見積もり（6.4.3 項）に対応する取り組みである。

タスクの洗い出しと見積もりはイテレーション開始時のチームミーティングで実施し、タスクを Redmine 上にチケットとして登録する。ボトムアップ見積もりは作業者の主観で値を設定する見積もり手法である。複数回のイテレーションがある場合、タスクの見積もりと実績の振り返りをその回数分行えるため、見積もりの精度向上が期待できる。

しかし、本プロジェクトでは見積もりの精度はなかなか向上せず、タスクを過小評価する傾向が目立った。この傾向を EVM の指標である CV、SV の時間的推移より確認する。グラフを次の図 7-7 に示す。

図を見ると、開発期間全体を通して CV の値が低下している事が分かる。CV は EV と AC の差であり、タスクの見積もり工数と実績工数の差と等しい。この CV が悪化傾向であるという事は、タスクの見積もりを過小評価しているか、何らかの原因で開発の効率が低下しているかのどちらかである。しかしプロジェクト初期の学習コスト、中期のリファクタリング対応を除くと、特に想定外のコストが発生する事はなかった。また、開発効率はメンバの習熟に伴い、安定期に入っていた。従って、プロジェクト後半の CV 悪化はタスク見積もりの精度が悪かったこと起因すると考えられる。

以上より、タスクの詳細化におけるボトムアップ見積もりについては検討の余地があると考えられる。

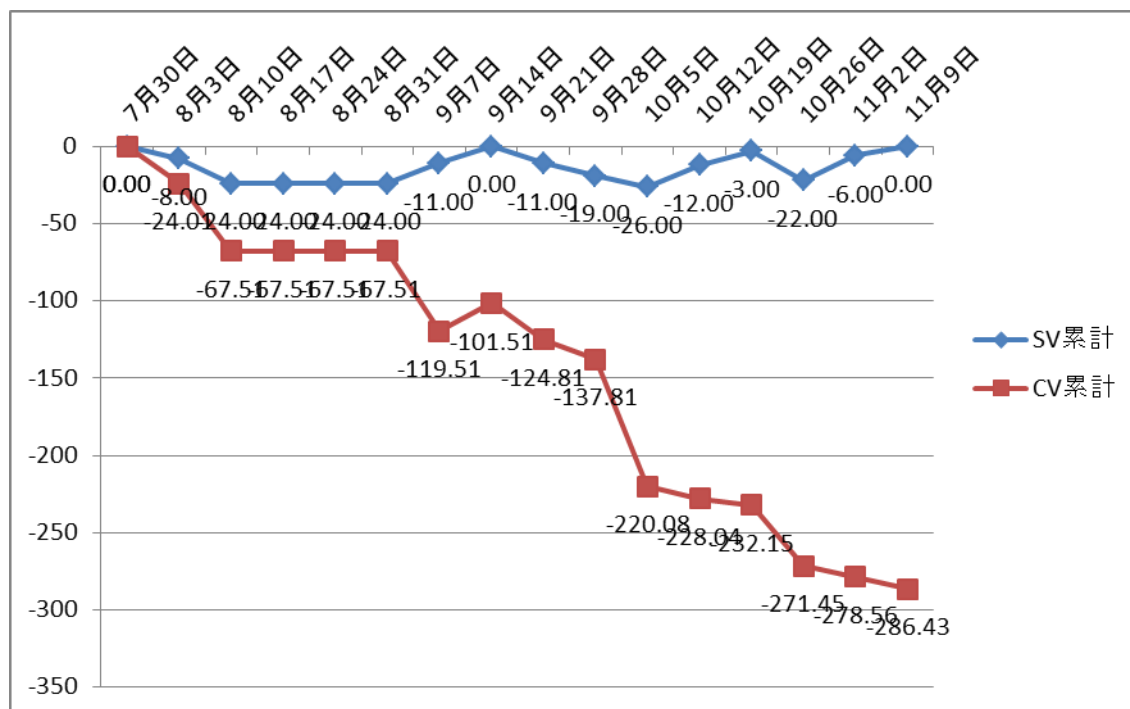


図 7-7 SV, CV の時間的推移

(3) 開発

開発ではコロケーションの戦略を取り、コアタイムの設置を行った。特に開発メンバの協力体制を整備する事に配慮した。また、デイリーミーティングを開催すると 4.6.4 項で述べたが、実はイテレーション 2 以降からの取り組みである。これは開発初期に発生したコミュニケーション上の問題への対応策として KPT で抽出されたものであった。この問題について、簡単に説明する。

本プロジェクトでは当初、コアタイムで同じ居室にしながらあまり互いの進捗状況について把握する事が出来ていなかった。その結果チームとして認識しないままタスクが進行され、設計についてレビューすることなくユーザストーリーの実装が完了してしまうという事があった。実装完了後にレビューを行ったが、既に実装する為に相当量のコストが投入されていたことやイテレーションの終了日が近かったことから、指摘が反映されることはなかった。

こうした失敗事例から、各自の進捗状況をメンバ全員で共有する為にデイリーミーティングが設置された。デイリーミーティング導入以降、互いの作業内容が分かる事や相談の機会が増える事でコミュニケーションの機会が増大した。コミュニケーションが増えたことにより互いのタスクの監視や協力関係の構築に繋がり、チームとして効率的な開発が出来たと考えている。

(4) 成果物レビュー

開発したシステムについて実際に顧客に操作して頂き、開発段階からフィードバックを行っていく為に、実施を計画した。この成果物レビューの際に抽出した顧客要求についてのまとめを付録 C に添付している為、参考されたい。

付録の通り、38 件のフィードバックを抽出することが出来た。また、表 7-5 の Q3.1.への回答より、実際の成果物を操作するレビューは「操作のしやすさ、不便な所など、気づくことが出来る」と評価されており、フィードバックを得るにあたって非常に有用であったと言える。これにより、変化する顧客の要求を随時的確にとらえていく事が出来た。

(5) 振り返り

KPT による振り返りを行い、イテレーション活動の向上を目指した。KPT における Keep はイテレーション活動において継続していく事が望まれる取り組みであり、本プロジェクトの教訓と言える。振り返りで教訓化を行い、次のイテレーションにそれを活かすことが出来る為、チームの改善に大きく影響したと考えている。実際に教訓化され、継続された取り組みについて、以下に示す。

- 短時間のデイリーミーティングを実施し、互いに情報共有する。
- 必ず実装前に複数人でレビューを実施し、設計品質を保つ。
- 成果物レビューに当たってのデモ準備を必ず実施し、正常動作をレビューしてもらう。
- 成果物レビューに用いるサンプルデータは実際の運用をイメージしやすい物にする。
- Redmine のかんばんを用いて、各メンバの進捗状況を確認できるようにする。
- Redmine に毎日データを入力し、進捗状況を閲覧できるように維持する。
- KPT シートを居室に貼り出す。
- 取り組み中のユーザストーリーを印刷し、居室に貼り出す。

このように、KPT で振り返る事でイテレーションプロセスにおける開発や成果物レビューに関する教訓を得られ、繰り返されるイテレーションでそれを活かすことが出来た。

7.2.2 セキュリティ対策の評価

筆者は提供するシステムに関して、情報資産の保護の観点からセキュリティ対策を行った。顧客はこれまで IT システムを運用したことが無かった。その為、IT ガバナンスについての知識が不足していた。特に、情報セキュリティについては正しい知識を持っておらず、組織としてその必要性にも気づいていない状況であった。これは COBIT におけるシステムセキュリティの保証に関する成熟度モデルで評価すると、レベル 0 である。この成熟度モデルを次の表 7-7 に示す。

表 7-7 COBIT におけるシステムセキュリティの保証に関する成熟度モデル

成熟度レベル	定義
0 不在	組織が IT セキュリティの必要性を認識していない。
1 初期/その場対応	組織が IT セキュリティの重要性を認識している。セキュリティの必要性に関する意識は、個人に依存している。
2 再現性はあるが直観的	IT セキュリティの実行責任と説明責任は IT セキュリティに関する調整を担う担当者に課せられているが、この担当者には限られた管理権限しか与えられていない。
3 定められたプロセスがある	セキュリティに対する意識があり、マネジメント層もその向上を推進している。
4 管理され、測定可能である	IT セキュリティの責任が明確に割り当てられ、管理、実行されている。IT セキュリティのリスクと影響に関する分析が一貫して行われている。
5 最適化	IT セキュリティはビジネス部門と IT 管理部門の共同責任であり、企業のセキュリティに関するビジネス目標に組み込まれている。

今回、筆者は開発するシステムを運用する T1 の立場で情報リスクの分析を行い、セキュリティ対策の立案と対応を行った。また、想定されるリスクについて顧客に説明を行い、セキュリティ対策の重要性を説明した。システム納品時には運用マニュアルにセキュリティ対策をまとめ、引き渡しの際に直接その重要性について説明した。従って、現在顧客はレベル 0 からレベル 1 の段階に成熟度が上昇したと考えられる。

今後、T1 は経営戦略として将来 IT 活用を推進していく予定である。その際、情報セキュリティマネジメントは避けて通れないものである。今回のプロジェクトで情報セキュリティの重要性を気づかせ、今後の成熟度向上へのきっかけを作る事が出来た事は一つの成果であると考ええる。

7.2.3 進捗マネジメントの評価

筆者は特に開発フェーズでの進捗管理に力を入れ、マネジメントしてきた。IID 型の開発プロセスにおいて EVM を適用し、計画の変更を前提とした進捗マネジメントを行った。ローリング・ウェーブ計画法による段階的詳細化とユーザストーリーの相対見積もり値 USP の設定、USP の工数変換により、スコープの変更に柔軟に対応することが出来た。また、CPI、TCPI を基にプロジェクトの健全性を加味したコントロールを行い、最終的には顧客と合意した納期に開発を終了することが出来た。

第8章 考察

本プロジェクトにおける課題や検討事項について考察する。

8.1 今後の展望

8.1.1 開発システムの改良

コーチ代行選定に関する機能について改良の余地が見られた。それは、代行依頼に対して立候補しないという旨を伝える機能の追加である。

現在の機能では、代行依頼に対するコーチの応答は立候補するか、何もしないかである。この場合、コーチが代行依頼のメールを見た上で代行できないのか、メールを見ていないだけなのかを事務員は判別できない。その為、立候補が無い場合の判断が難しく、場合によっては判断が遅れてしまうリスクがある。

代行依頼に対するコーチの意思表示として、立候補しない旨を伝える事ができるとより利用価値の高いシステムになると考えられる。

8.1.2 経営改革の展望

本プロジェクトが提供したシステムについて自律的に運用し、代行管理や勤務評価を継続的に行っていく事が期待される。特に代行管理業務については段階的にマネージャから他の事務員に業務を引き渡し、コーチや生徒数の増員に対応出来るようにすべきである。また、システムを運用していく為の組織作りにも配慮し、今後のIT活用に向けたセキュリティポリシーの策定などが期待される。

また、2013年度以降は戦略ロードマップより既存顧客に対するサービスの向上を行われる予定である。経営分析より、生徒の要望などの声を経営に取り入れていく事が課題となっていた。そこで、現在あまり行っていない生徒へのアンケートを定期的の実施し、サービスや経営にフィードバックしていくPDCAの基盤を確立する事が必要であると考えられる。

システムの保守は、本年度は本プロジェクトが対応することが出来るが来年度は対応することが出来ない。現在、主な対策として保守サービスの契約を勧めているが、筆者としては来年度のPBL、若しくは研究開発プロジェクトの対象としてT1が選択され、本経営改革プロジェクトが引き継がれることに期待したい。

8.2 検討事項

8.2.1 ボトムアップ見積もり

本プロジェクトでは段階的詳細化によるアプローチでEVMを扱った。ローリング・ウェーブ計画法により、直近のタスクをボトムアップで見積もる為に、最終的には精度の高い見積もりが実現されると想定していた。見積もりの精度が上がっていく事で、CVの悪化傾向は改善していくはずである。しかし実際にはCVは悪化傾向が続いてしまった。

本プロジェクトにおけるボトムアップ見積もりの精度の低さは、過去の実績に基づく所要工数の過小評価が主な要因と考えている。過小評価につながった原因は、各メンバーへの見積もり方法の周知徹底ができなかった事が主な原因であったと考えている。

具体的な見積もり方法としては、過去の同程度タスクに投資した時間を参考にし、再度見積もりを行うというものであった。しかしメンバによっては過去の投資実績を加味せず、ずっと主観で見積もりを行っていた。こうした見積もり方針のばらつきは、タスクの見積もりを各担当者に任せた為に発生したものと考えられる。従って、ボトムアップ見積もりをメンバ全員で実施する際にはその方法について周知を徹底し、見積もりの精度が上がったかどうかを定期的に確認していく必要があると考えられる。

8.2.2 TCPI と CPI の解釈

本プロジェクトでは TCPI と CPI を基に、残りタスクの実現可能性を分析した。TCPI の値は残りタスクの実現に対して、現在の何倍働けばいいかを数値として示す。一人の 1 日当たりの保有工数が 5 時間で、許容最大時間を 8 時間としたため、TCPI は 1.6 であった。しかし TCPI が 1.6 のときに必要な人時が 8 時間となるのは CPI が 1 の時であり、CPI が低い場合はそのコスト効率を加味した人時が必要となる。

この点について筆者は配慮していたつもりであったが、逐次計算しながら確認していた為、その分析が煩雑であった。そこで CPI を考慮した TCPI の許容値を同一グラフ上に示した図の利用を提案する。グラフで許容値と TCPI の大小を分析することで分析の手間と見逃しを防ぐことが出来ると考えられる。TCPI の許容値は、プロジェクトの定めた TCPI 上限値を CPI で割った値であり、次の式で求められる。

$$\text{CPI を考慮した TCPI 許容値} = \text{TCPI 上限値} / \text{CPI} \quad \cdots (11)$$

次の図 8-1 にグラフを示す。

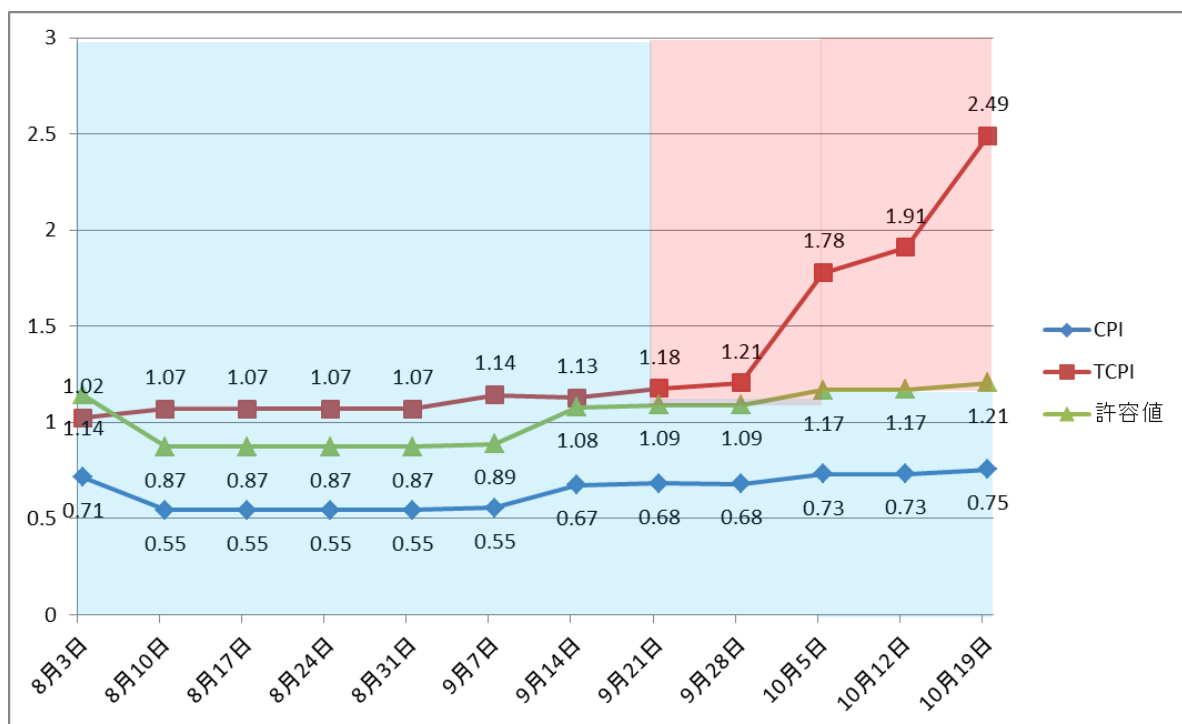


図 8-1 TCPI と CPI から算出される許容値による分析

8.2.3 テストとデプロイの自動化

本プロジェクトでは、システム納入後に以下のようなトラブルが発生し、システムのバグが顕在化してしまった。

表 8-1 システムトラブルの一覧

報告日	分類	内容	原因	解決方法	解決日
12/04	管理者 トラブル	基本スケジュールを変更すると、最新スケジュールの曜日がずれて登録される、元のデータが消去される。	開発環境 (SQLite) と本番環境 (PostgreSQL) の違いによる、SQL 実行結果の相違。	SQL 文修正	12/04
12/11	管理者 トラブル	アウトドアコースの基本スケジュール設定ページにアクセス出来ない。	データベース初期値の入力忘れ。	データベース初期値入力	12/12
12/11	コーチ トラブル	システムから送られるメールが 18 人中 11 人のコーチに届いていない。	RFC に準拠していないメールアドレスを使用しているユーザにより、Rails の処理が途中で停止した。	エラーが起きても処理が継続するように設定。また、RFC に準拠していないメールアドレスの登録を拒否。	12/12

これらを分析すると、本番環境にシステムを移行する際の配慮が不足していたためであると考えられる。開発環境と本番環境における DBMS の違いによるカレンダー機能の欠陥や、初期データの欠陥、メールアドレスの RFC 準拠状況の確認など、現実系での運用という観点が、十分でなかった事が反省としてある。

本プロジェクトでは、本番環境と同じ環境を整備し、そこでシステムの簡単なテストを実施したが、十分でなかった。その為、テスト手法に関しては検討の余地があると考ええる。

筆者は本プロジェクトの初期に、コードの統合やコード品質の保証の為に、CL : Continuous Integration (継続的インテグレーション) ツールとして優れている Jenkins^{[25][26]}を用い、次の図 8-2 に示す管理プロセスを提案していた。これにより、本プロジェクトが実装していたテストコードを必ず実施し、人的ミスを排除した上でコードの品質を保障することが出来る。IID のような開発プロセスでは積み上げでコードを開発していくため、リグレッションテストによる随時の確認が必須である。故に、開発のプロセスとして取り組み、コード品質の確保により力を入れるべきであったと考える。



図 8-2 Jenkins の適用

またこれを発展させ、本番環境へのデプロイとテストまでを一貫して自動化し継続的デプロイ^[26]，継続的デリバリーを実現する事により，開発環境と本番環境の相違によるバグの排除が期待される．継続的デリバリーの実現により実際の業務データを基にした試験運用をシステムの本稼働に向けて計画的に実行していく事が，より品質の高いシステムを提供して行く為に必要であると考えられる．

謝辞

本プロジェクトの推進にあたって、課題担当教員である山戸昭三先生には多大なご指導とご支援を頂きました。特にマネジメントについては昨年度 PBL の時から現在に至るまで厚くご指導を賜りました。報告書執筆に当たっては、度重なるレビューにて親身に相談に乗って頂き、また進捗が思わしくない時には優しく励まして頂きました。2 年間、筑波大学大学院高度 IT コースにおける学生生活を支えてくださった山戸昭三先生に、心より感謝申し上げます。

本プロジェクトは顧客である T1 インドアテニススクールの経営者である末満裕之様、末満弘江様によるご協力のもと実現しました。本プロジェクトを通じ、様々な経験の機会を頂きました。いつも暖かく私達を迎えて下さり、惜しみない協力を頂いた末満ご夫妻には、心より感謝申し上げます。

また、T1 インドアテニススクールのフロントスタッフ、コーチの皆様にはアンケートの実施や、ヒアリングに協力して頂きました。深く感謝致します。

また T1 のコーチであり同級生である松山拓也君には、業務分析やヒアリング、システムへのアドバイス、講習会のリハーサルや講習会当日のお手伝いなど、多くの協力を頂きました。いつも笑顔で対応して頂いた松山君に、心より感謝致します。

指導教員である田中二郎先生には大学院入学の際に大変お世話になりました。現在、筑波大学で多くの事を学ぶことが出来ているのも、田中先生をはじめとするインタラクティブプログラミング研究室の先生方のご支援のおかげです。心より感謝申し上げます。

また、産学連携教授である中沢研也先生には2年間厳しいながらも的確なご指導を頂きました。中間報告の際に相談に乗って頂き、自信を持って本年度のプロジェクトに取り組むことが出来ました。ここに厚く感謝申し上げます。

システム情報工学研究科支援室事務の木村直美様には学生生活において多大なご支援を頂き、心より感謝しています。ありがとうございました。

また、これまで忙しいながらも楽しく活動してこられたのは、他ならないチームメンバーの有田正信君、井原淳平君、白田良太君、杜セイ雨さんのおかげです。本年度の SANITY での活動を通して、システム開発の楽しさと難しさを改めて学びました。本当にありがとうございました。

また、筑波大学大学院高度 IT コースの同級生の皆様とは切磋琢磨し、互いに大きく成長できたと思っています。優秀な皆様と共に学んだこの大学院生活を誇りに思います。本当にありがとうございました。

最後に、これまで筆者を支えてくれた家族、友人、先輩、後輩、全ての方に心より感謝申し上げます。本当にありがとうございました。

参考文献

- [1] IT コーディネータ協会 IT 経営研究所, IT コーディネータプロセスガイドライン Ver2.0, IT コーディネータ協会, 2011
- [2] Jonathan Rasmusson, アジャイルサムライ, 西村直人(監), オーム社, 2011
- [3] Mike Cohn, アジャイルな見積りと計画づくり, マイナビ, 2009
- [4] Amanda Andress, 実践情報セキュリティ-人・運用・技術-, 戸田巖(監), オーム社, 2005
- [5] Project Management Institute, inc., プロジェクトマネジメント知識体系ガイド(PMBOK ガイド)第 4 版, Project Management Institute, inc., 2008
- [6] 富永章, 解説: アーンド・バリュー・マネジメント, プロジェクトマネジメント学会, 2003
- [7] 山戸昭三, 永地恒一, WBS/EVM による IT プロジェクトマネジメント, ソフトリサーチセンター, 2009
- [8] Anthony Cabri, Mike Griffiths, *Earned Value and Agile Reporting*, Quadrus Development Inc., 2006
- [9] John Rusk, *Earned Value for Agile Development*, Optimation Ltd, 2009
- [10] ISO/IEC 13335, Guidelines for the Management for IT Security (2004.11.19)
- [11] IT セキュリティ要件の抽出手法 -オペレーショナル・モデルとセキュリティ・メソッドの統合-, IBM Professionals Papers, 2007
- [12] 日吉康仁, 小柳和子, web システム開発における XSS ワーム対策に関する考察, 電気情報通信学会, 2009
- [13] 渡邊悠, 松浦幹太, ホワイトリストコーディングによる SQL インジェクション攻撃耐性保証方法と実装, 情報処理学会, 2009
- [14] 情報処理推進機構: セキュアプログラミング講座 Web アプリケーション編,
<http://www.ipa.go.jp/security/awareness/vendor/programmingv2/contents/004.html>,
- [15] 徳丸浩, 安全な Web アプリケーションの作り方, SoftBank Creative, 2011
- [16] Tony Buzan, 神田 昌典 (訳), ザ・マインドマップ, ダイヤモンド社, 2005
- [17] 浅井麻衣, 重田正俊, 橋本大輔, 浜口弘志, 藤井啓詞, 現場の UML モデルベース開発のすべて, ソーテック社, 2006
- [18] Kent Beck, “Manifesto for Agile Software Development”,
<http://www.agilemanifesto.org>
- [19] オブジェクトクラブ, “プロジェクトファシリテーション実践編 ふりかえりガイド “
<http://objectclub.jp/download/files/pf/RetrospectiveMeetingGuide.pdf>
- [20] 独立行政法人 情報処理推進機構 ソフトウェア・エンジニアリング・センター, 非ウォーターフォール型開発に関する調査, 2010
- [21] Jez Humble, David Farley, “継続的デリバリー”, アスキー・メディアワークス, 2012
- [22] Amazon, “クラウドプラットフォーム活用を支援する amazon ウェブサービス | Amazon の IaaS, PaaS 型クラウド (AWS 日本語)”, <http://aws.amazon.com/jp>
- [23] Heroku, “Heroku | Cloud Application Platform”, <http://www.heroku.com/>
- [24] Mailgun “Mailgun: Programmable Mail Servers”, <http://www.mailgun.com/>
- [25] 末広尚義, 竹内一成, 太田健一郎, 西川茂伸, 入門 Jenkins, 秀和システム, 2012
- [26] Jez Humble, David Farley, 継続的デリバリー, ASCII, 2012
- [27] 山田祥寛, Ruby on Rails 3 アプリケーションプログラミング, 技術評論社, 2011

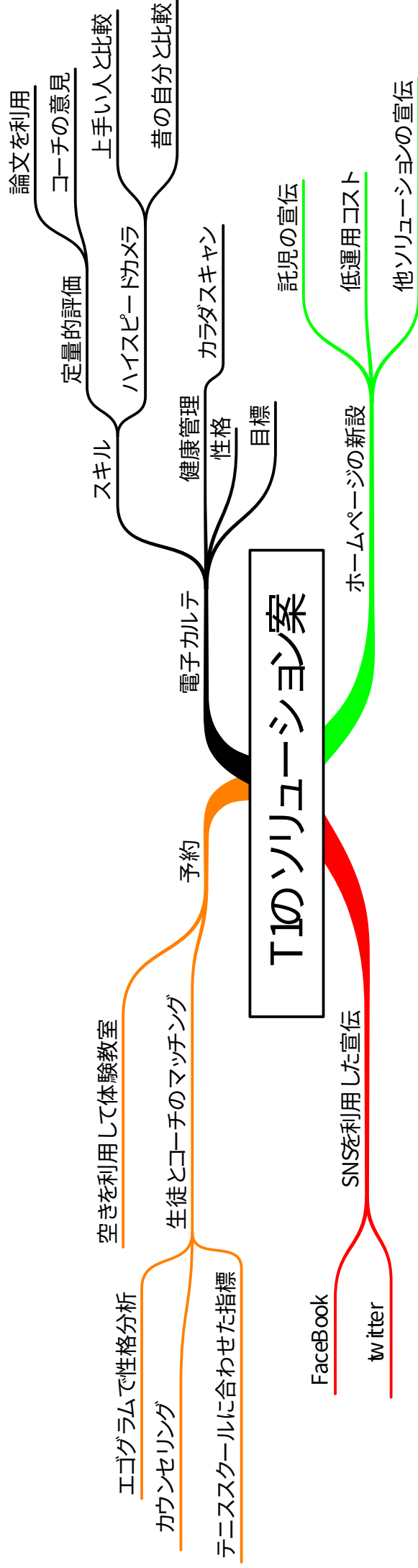
付録

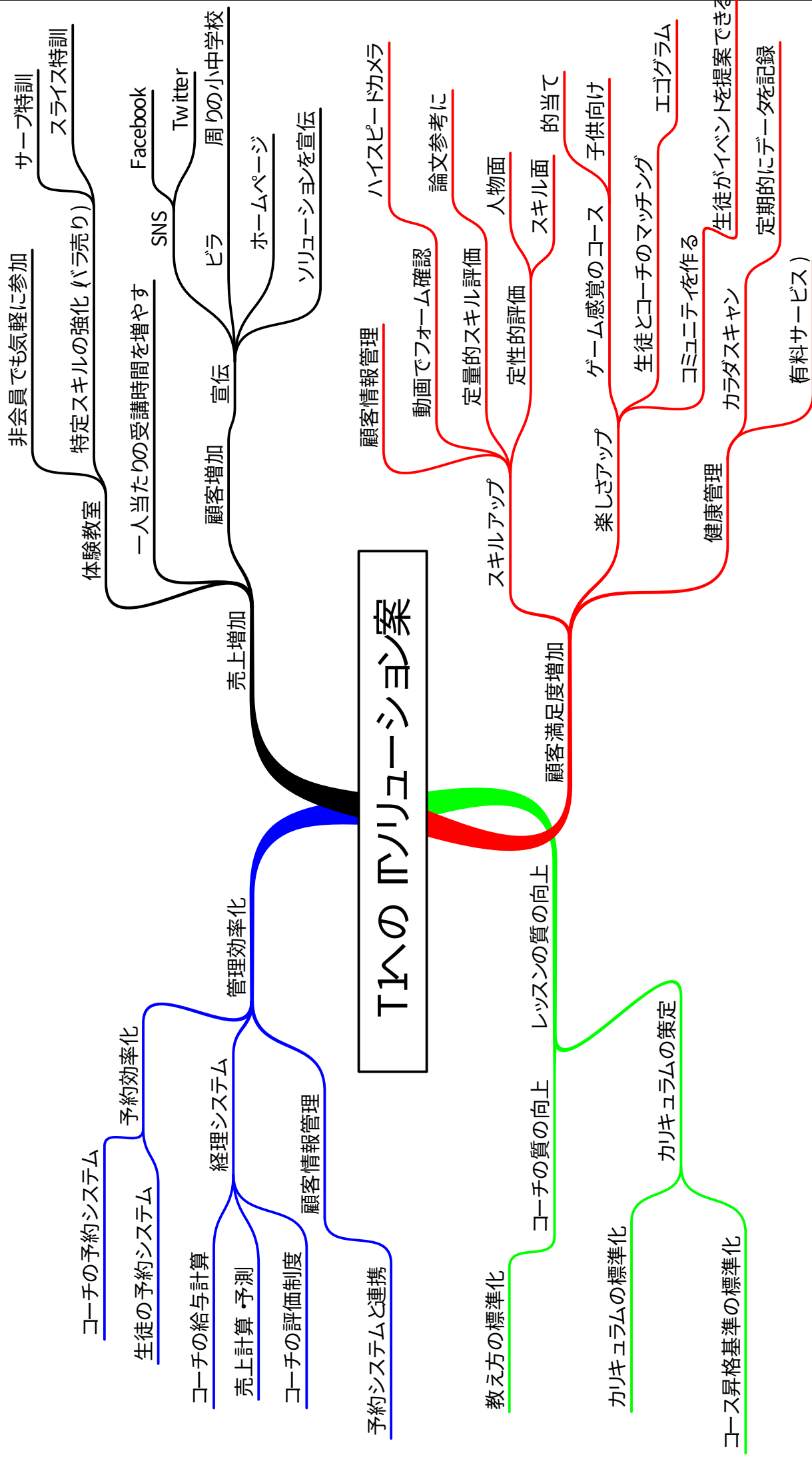
フェーズ	分類	付録 ID	付録名
戦略立案 フェーズ	戦略立案のための資料	A-1	マインドマップ
		A-2	企業理念・経営ビジョンとミッション
		A-3	外部環境情報(機会と脅威)
		A-4	内部環境情報(強みと弱み)
		A-5	SWOT 分析(整理前)
		A-6	SWOT 分析結果
		A-7	クロス SWOT 分析
		A-8	経営改革ロードマップ
		A-9	BSC: Balanced Score Card (バランス・スコアカード)
	分析結果	A-10	生徒情報分析
		A-11	レッスン台帳の分析(生徒振替発生頻度)
		A-12	生徒向けアンケートの分析
		A-13	商圈分析
	提案したシステム案	A-14	T1 インドアテニススクールソリューション提案
要件定義 フェーズ	インセプションデッキ	B-1	我々はなぜここにいるのか
		B-2	エレベータピッチ
		B-3	トレードオフスライダ
	ユーザストーリー	B-4	ユーザストーリー一覧
	業務フロー図	B-5	システム画面イメージ図
		B-6	業務フロー図(システム導入前)
		B-7	業務フロー図(システム導入後)
	変更管理プロセス図	B-8	変更管理委員会のフロー図
開発 フェーズ	システム設計系	C-1	画面遷移図
		C-2	クラス図
		C-3	ER 図
		C-4	発話と操作内容分析表(顧客の発話記録)
評価 フェーズ	マニュアル系	D-1	T1 システム早わかりガイド
		D-2	T1 システムクイックマニュアル
		D-3	T1 システム運用マニュアル
	アンケート系	D-4	T1 システムアンケート (管理者用、経営者用、コーチ用、面談コーチ用)
		D-5	運用マニュアルアンケート(管理者用)
		D-6	T1 システムの使い勝手について
		D-7	プロジェクト活動についてのアンケート (戦略立案フェーズ、要件定義フェーズ、開発フェーズ、 プロジェクト全体の取り組み、SANITY としての活動)

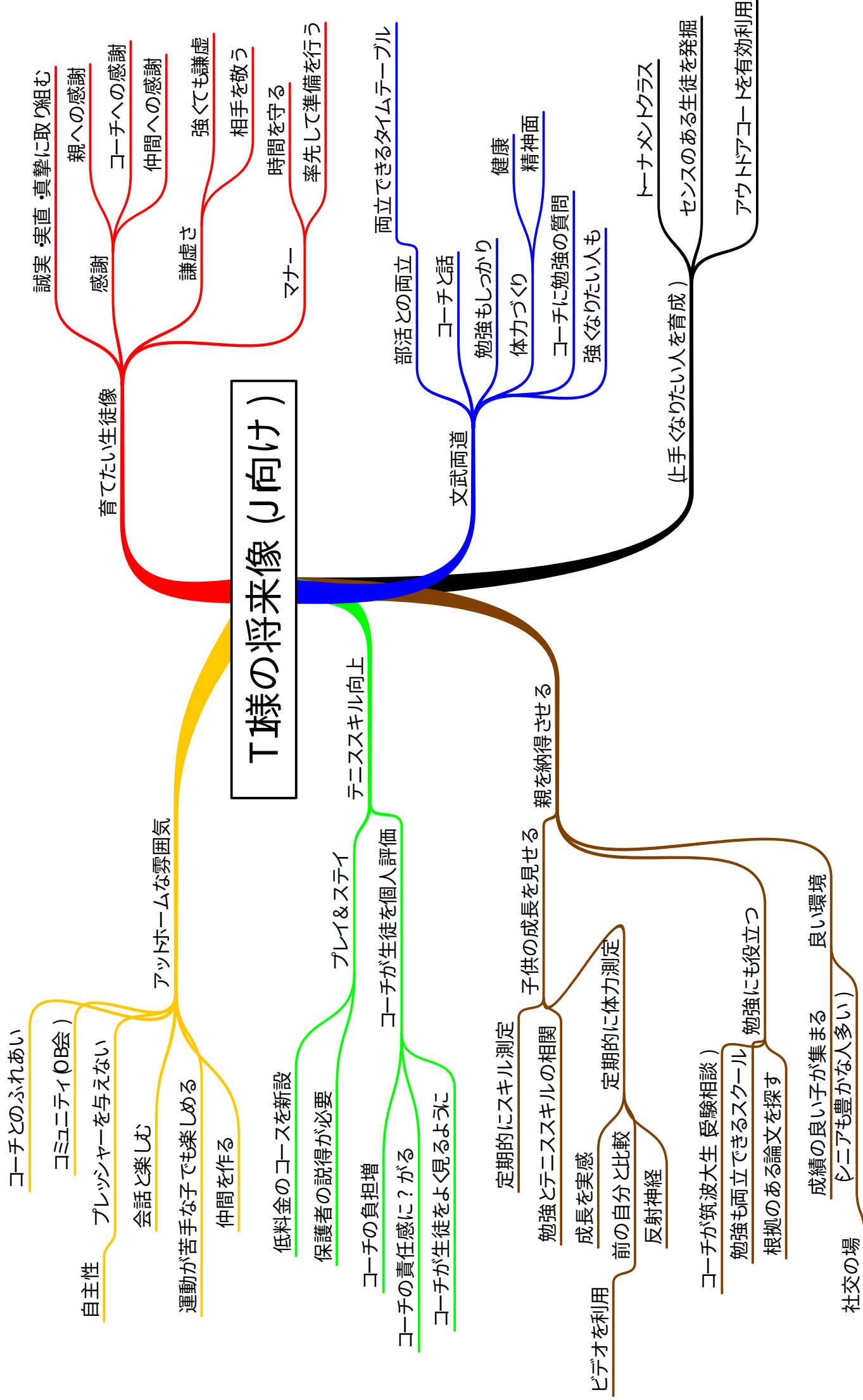
その他	顧客支援	E-1	ミーティング案
		E-2	EVM
		E-3	顧客ミーティングの議事録(全 19 回)

A. 戦略立案フェーズ

フェーズ	分類	付録 ID	付録名
戦略立案 フェーズ	戦略立案の ための資料	A-1	マインドマップ
		A-2	企業理念・経営ビジョンとミッション
		A-3	外部環境情報(機会と脅威)
		A-4	内部環境情報(強みと弱み)
		A-5	SWOT 分析(整理前)
		A-6	SWOT 分析結果
		A-7	クロス SWOT 分析
		A-8	経営改革ロードマップ
		A-9	BSC: Balanced Score Card (バランス・スコアカード)
	分析結果	A-10	生徒情報分析
		A-11	レッスン台帳の分析(生徒振替発生頻度)
		A-12	生徒向けアンケートの分析
		A-13	商圈分析
	提案した システム案	A-14	T1 インドアテニススクールソリューション提案







エンドユーザ数を増やしたいか

今の取り組み

売上向上をさせたいか

満足度向上がしたいのか

管理の改善がしたいのか

一番改善させたいもの

予約管理の欲しさ

T1の想い

経営者の「スキル

コーチの「スキル

「スキル

HPの運用状況

サーバ運用状況

IT化について

ネット回線の整備状況

無線 LANの整備状況

どれぐらいの予算があるのか

卒業したら管理しない方がいいか

管理する人はいるのか

エンドユーザ・コーチにアンケートをとって良いか

T1に聞きたいこと

T1の概要

組織全体の人数

T1の戦略

力を入れている顧客層

充実の振替制度とは

ユニークレッスンは

テニスコーチの稼働率

経営者の業務の流れ

業務の流れ

コーチの業務の流れ

事務の業務の流れ

経営者から見た顧客満足度の現状

エンドユーザの情報

エンドユーザの構成・割合

交通手段の構成・割合

選んだ理由

経営者から見たエンドユーザの声

不満

ソリューションのアイデア

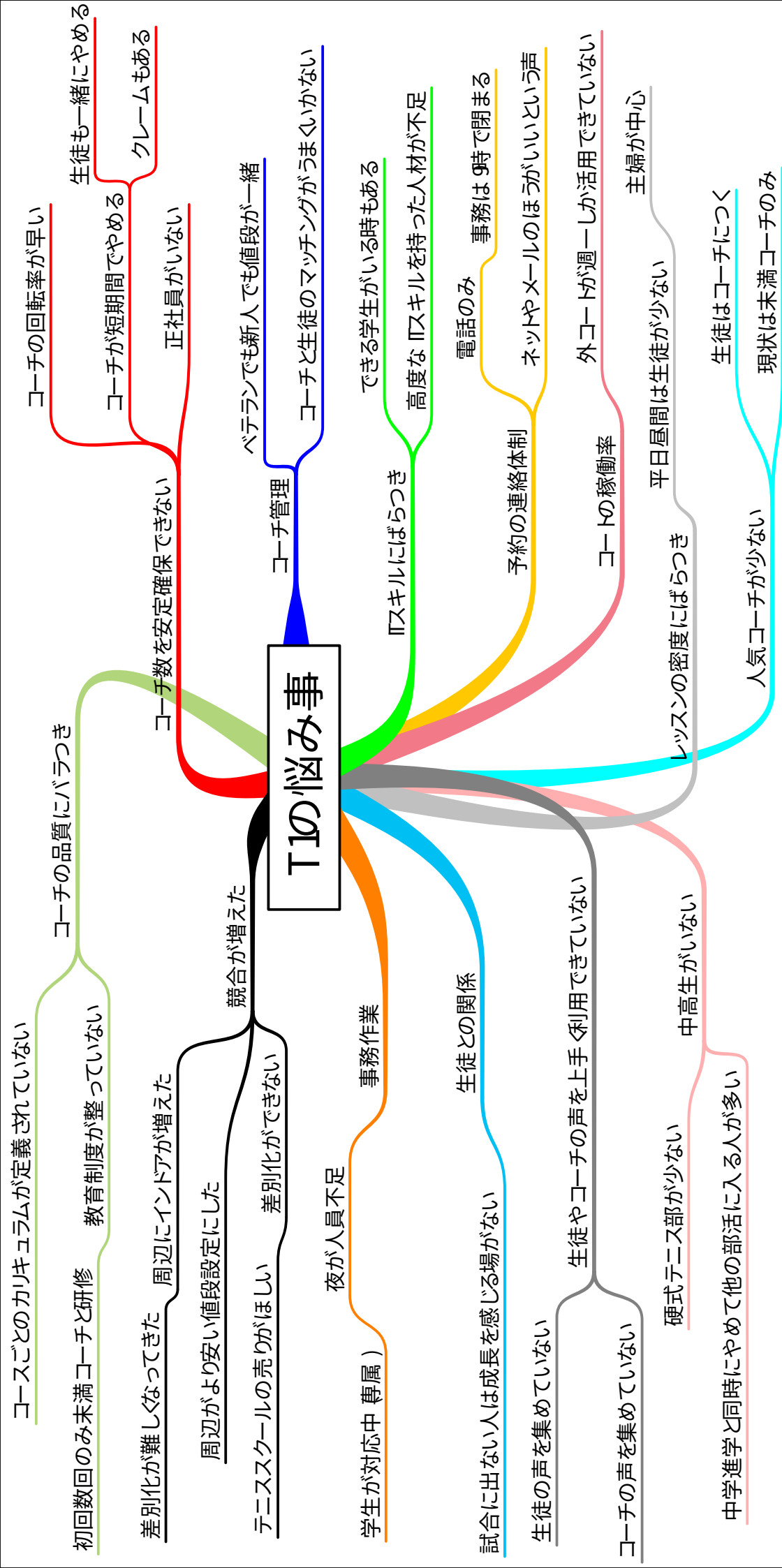
エンドユーザ満足度の向上

精神系

スキル系

コーチと生徒の性格マッチング

テニスキルの定量化 動画を含む)



企業理念・経営ビジョンとミッション

企業理念	
・ 来て下さる方を幸せにする ・ ボールを打つこと，試合をすることの楽しさを伝える	
経営ビジョン	ミッション
人生を豊かにする テニススクール	・ ジュニアの生徒に対するミッション -テニスを通じ自分を考えることをサポートする -自分を見つめる力，振り返る力を伸ばす ・ すべての生徒に対するミッション -テニス仲間を作る場所を提供する -テニスをより楽しむために，上達のヒントを提供する

外部環境情報(機会と脅威)

新規参入者 ・N、C各テニススクール -インドアコートを設置 ・洞峰公園 -格安レッスンを開始	社会動向 ・錦織効果 ・健康志向 ・習い事増加 ・不景気	代替品・代替サービス ・フィットネス ・仕事を始める
供給業者 ・現コーチの紹介 ・大学サークル ・体育会を引退した学生 ・主婦	競合物 ・社会人サークル ・中学生の部活 ・進学塾	顧客ニーズ ・健康志向 ・技術向上 ・友達作り ・楽しみたい - ジュニアの9割(経営者ヒアリングより) ・競技志向 - ジュニアの1割(経営者ヒアリングより)

内部環境情報(強みと弱み)

施設	人材	人材調達
・インドアであること(非テント) ・合法的 -某競合スクールは建築基準法に適合していない ・半面コートがある -生徒1人当たりのコート面積広 -コーチと多く触れ合えるレッスン -1人から開講 ・託児ルーム ・卓球台 ・コートの後ろが狭い ・老朽化(雨漏り等) ・アウトドアコートが遠い ・シャワー室が1つ ・1コマで1レベルレッスン -顧客の要望に対応出来ない場合有	・学生コーチ -フレッシュ、さわやか -ある程度のミスでも生徒は許容 -スキルにばらつき -コーチの休みが多い ・未満ヘッドコーチ -コアなファンが存在 ・そのファンがいるコーチ	・学生コーチ -人件費が抑えられる -流動的 ・核となる正社員コーチがいない
宣伝方法	立地	社内システム
・ホームページ ・地域情報誌 -オープン直後は効果大 ・口コミ/紹介 ・チラシ(10年前) ・電柱広告 ・看板	・住宅地 -地価が高い -子供が比較的多い ・子供が段々少なくなっている -近隣小学校が4→2クラス ・バス停が近い	・エクセルと紙 -連絡先が見つからないことも -出欠も紙 -新人が台帳を覚えるのが大変 -規模が増えると不安 ・エクセルの顧客情報 -N社顧客管理ソフトを使いこなせなかった -辞めた人はデータ化していない

SWOT分析(整理前)

内部環境	強み(Strengths) 施設 ・インドアであること(非テント) ・半面コート(1人当たりのコート面積広) ・託児ルーム・卓球台 宣伝 ・ホームページ 人材 ・学生/末満さん(フレッシュ & 人権費安・コアファン) 立地 ・住宅街で子供多	機会(Opportunities) ・錦織効果(現在) ・健康志向 ・公務員/企業研究員が多い ・社会人サークル ・茨城県公立中で硬式テニス部を作る動き(遠征時の親の負担減) ・TXが出来たことによる商圈広	外部環境
	弱み(Weaknesses) 施設 ・コート(狭い・老朽化) ・アウトドアコートが遠い ・シャワー室が1つ 宣伝 ・ホームページ(自信がない) ・看板(初めての方にもわかりづらい) 人材 ・雇用期間短 & スキルバラつき 立地 ・地価が高い システム ・台帳での管理がメイン ・エクセルと紙の立て訳が曖昧	脅威(Threats) 同業他社 ・インドア(NJ、CSJ) 安近(同峰公園) ・他の選択(フィットネス・仕事・社会人サークル) ・中学生の部活(子供クラスが作れない) 社会的要因 ・子供人口が減ってきている	

SWOT分析結果

内部環境	Strengths ・生徒に小中学生や主婦が多い ・インドアコート ・半面コート ・託児ルーム	Opportunities ・茨城県公立中で硬式テニス部を作る動き ・錦織圭効果によるテニスブーム	外部環境
	Weaknesses ・コーチ雇用期間が短い ・コーチのスキルにバラつき ・社内の業務プロセスが明確に定義されていない ・社内システムがExcelと紙ベースで管理しづらい	Threats ・他テニススクール ・代替サービス(フィットネス・社会人サークル) ・少子化 ・生徒の退会(中学高の部活・仕事復帰など)	

クロスSWOT分析

外部環境	
内部環境	機会(Opportunities) ・錦織効果(現在) ・健康志向 ・公務員/企業研究員が多い ・社会人サークル ・茨城県公立中で硬式テニス部を作る動き(遠征時の親の負担減) ・TXが出来たことによる商圏広
	脅威(Threats) - 同業他社 ・インドア (NJ、CSJ) 安近(同峰公園) ・他の選択(フィットネス・仕事・社会人サークル) ・中学生の部活(子供クラスが作れない) - 社会的要因 ・子供人口が減ってきている ・学生の意識の移り変わり
	強み(Strengths) ・インドアであること(非テント) ・アウトドアコート2面 ナイター付 ・半面コート(1人当たりのコート面積広) ・託児ルーム・卓球台 ・ホームページ ・学生/末満さん(フレッシュ&人権費安・コアファン) ・住宅街で子供多
	弱み(Weaknesses) ・コート(狭い・老朽化・アウトドアコート遠) ・シャワー室が1つ ・ホームページ(自信がない) ・看板(初めての方にもわかりづらい) ・雇用期間短&スキルバラつき ・地価が高い ・台帳での管理がメイン ・エクセルと紙の立て訳が曖昧
外部環境	
戦略1: 強みを活かし、機会を利用する ・夏の特別レッスン(ジュニア向け) ・ネット上の情報を充実(研究員等) ・フェイスブックを使い、社会人サークルの繋がりを利用 ・紹介サービス割引 ・夜/朝の時間を充実(音が漏れない) ・より質の高いレッスン(料金をあげても来てくれるような)	
戦略2: 弱みによる機会取りこぼしを防ぐ ・看板の充実、大きくする ・人気時間帯にアウトドアレッスン -振替はインドアで夜の時間帯 ・生徒に思いを伝えていく ・コーチ間のスケジュール・シフト共有 ・コーチと意志共有	
戦略3: 強みを活かして脅威を回避・打ち負かす ・方針を打ち出し、宣伝する ・今の強みを宣伝する ・年配の人と混合レッスン ・小さい子供を持っている方へ宣伝強化 -沢山来てくれれば託児料無料できる -現在は人数に少し余裕	
戦略4: 想定される最悪の事態を回避する ・辞める方にアンケート -理由の統計を取る ・コーチ候補の学生に宣伝 -コミュ力強化 過去の就職先 ・テニスコーチの同窓会	

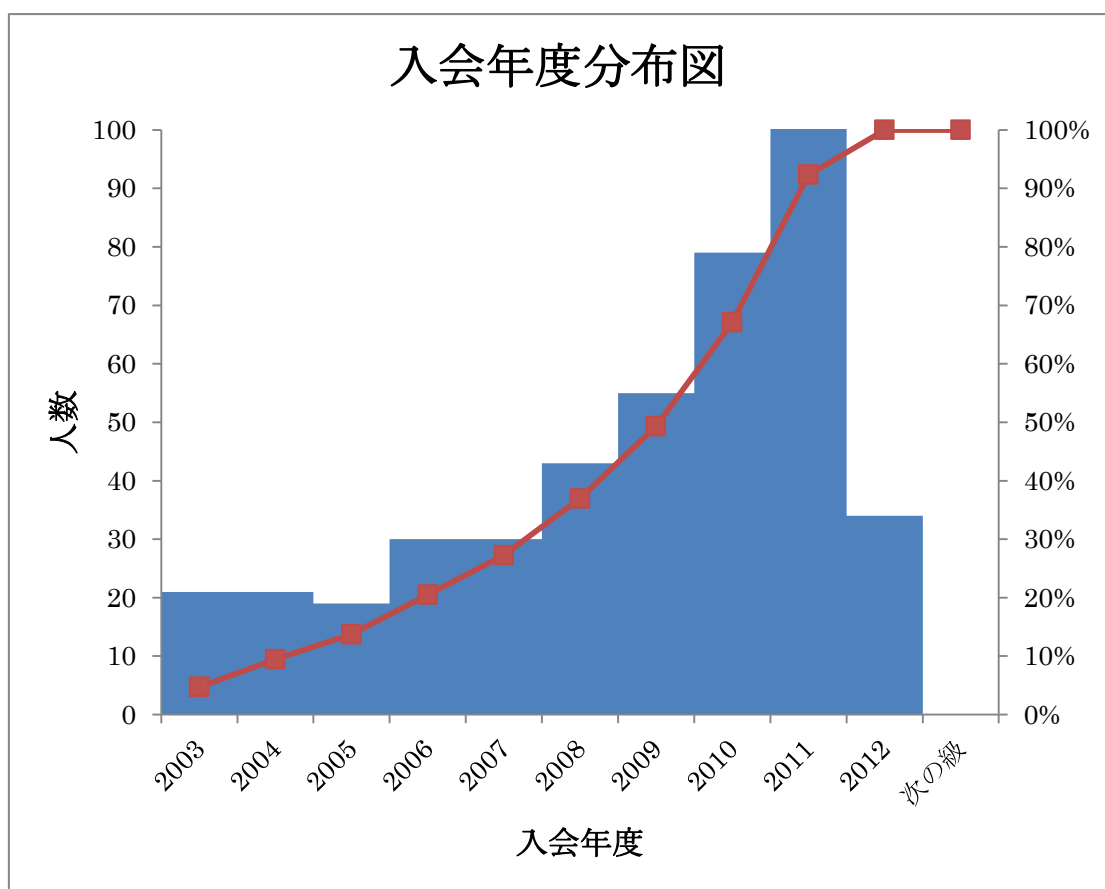
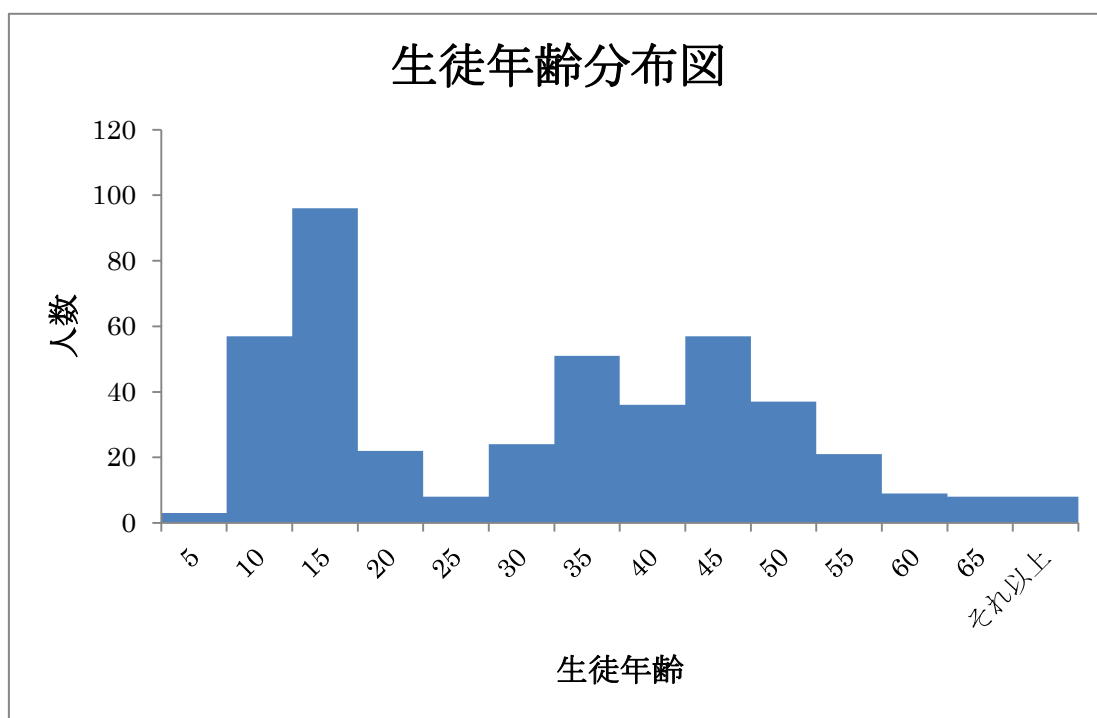
経営改革ロードマップ

		2012	2013～	20xx～
改革 対象		従業員 ・指導方針の共有 ・内部基盤の形成	既存顧客 ・顧客満足度増 ・T1のブランド力強化	潜在顧客 ・他校との差別化推進 ・生徒数増加
		指導方針確立 ・方針定義、文書化 コーチの意識改革 ・コーチ間会議開催	宣伝の強化 ・看板の設置 ・写真・動画の撮影 ・サークルへのコーチ勧誘 PDCAの確立 ・定期的なアンケート ・不満,要望の対策・改善	紹介割引制度 新サービス ・育児/年配/部活生 向けコース設置 ・特別強化レッスン
		指導方針の共有 ・生徒に思いを伝える		
改革 内容	業務	コーチの勤務 管理システム ・代行コーチ選定支援	HPの改善 SNSの利用 ・生徒とその保護者との 繋がり強化 レッスン予約 システム ・利便性向上	電子カルテ システム ・他校との差別化 ・健康管理 ・楽しくスキル向上
	IT			

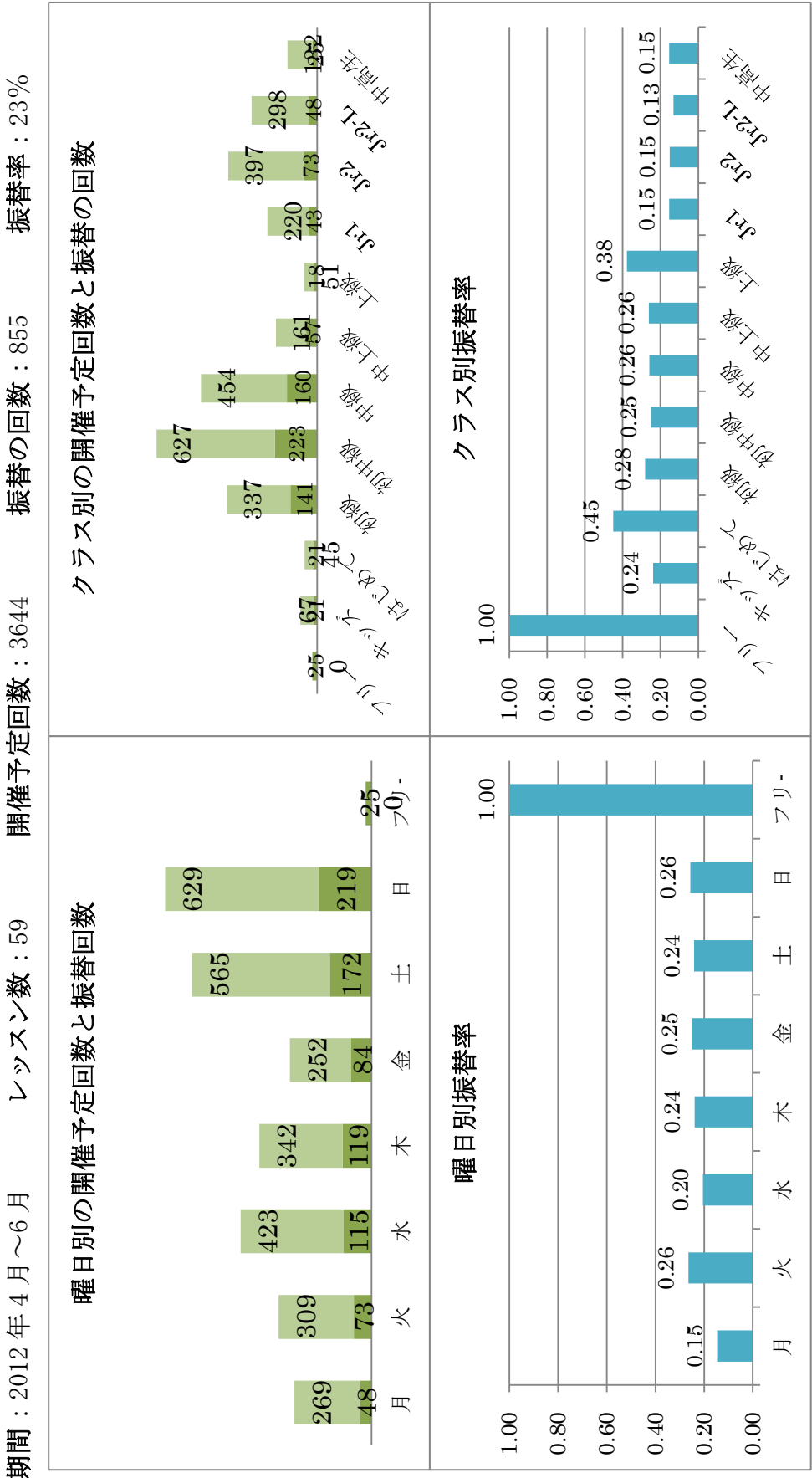
BSC

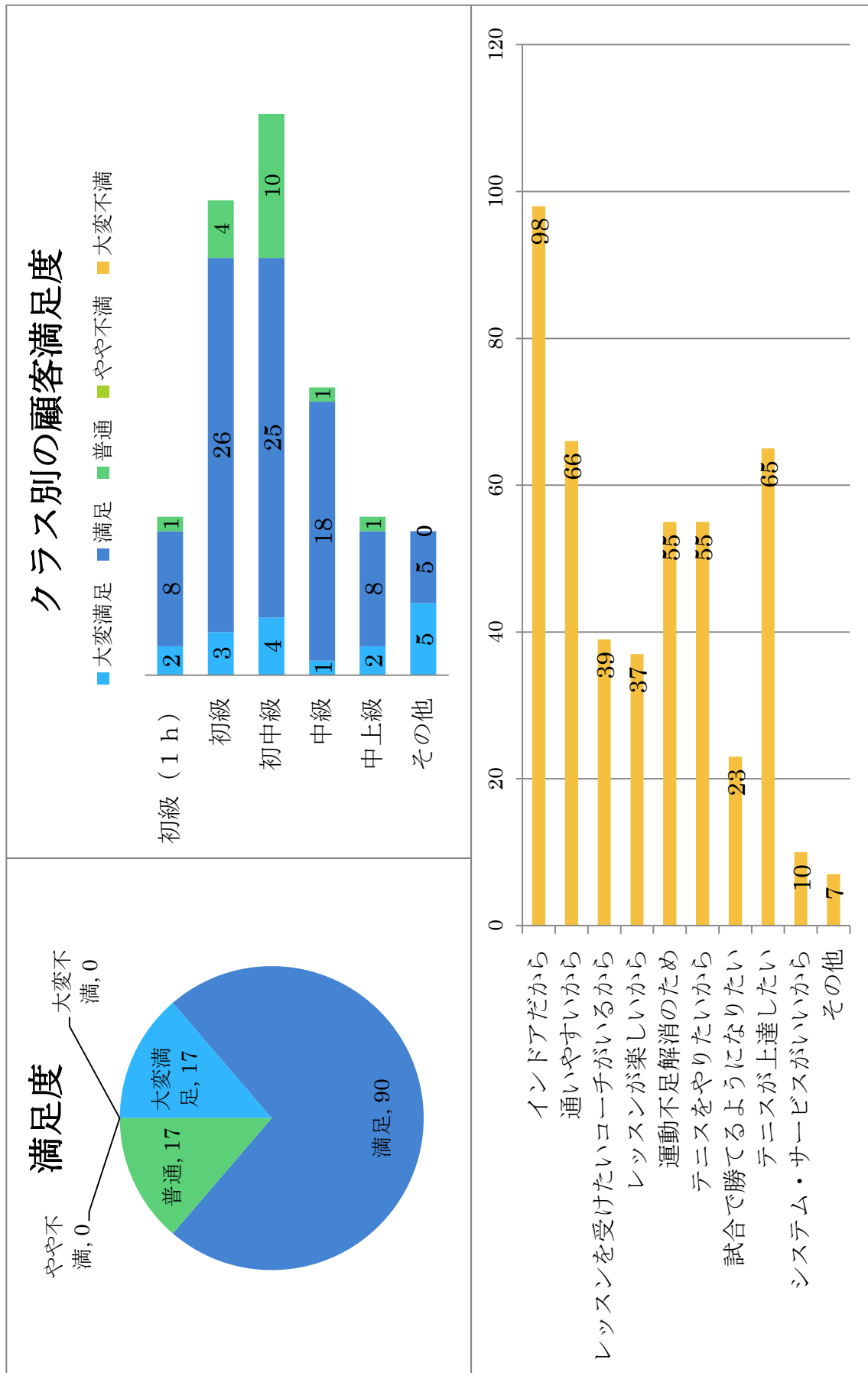
戦略マップ	CSF	KPI	KGI	アクションプラン
財務の視点 継続的な黒字 	・経営の安定	・営業利益 ・売上高営業利益率	・正の営業利益と売上高営業利益率	・低コストなIT運用
生徒の視点 	・退会者減	・無断欠席数 ・フリータイムの人のレッスン消化率 ・レッスン振替回数	・生徒満足度(総合、システム)	・レッスン予約システム導入
業務プロセスの視点 	・事務の負担減	・代行選定一回当り時間 ・事務作業時間 ・メール送信回数	・レッスン開催遅延0 ・事務の負担感	・代行コーチ管理システム導入
人材と変革の視点 	・理念の浸透 ・指導方針の統一化	・ミーティング参加人数 ・ミーティング延べ参加時間 ・アイディア提案回数 ・会議開催遅延率	・従業員の意識と満足度	・コーチにアンケートを取る ・ミーティングを開催する ・アイディア提案をさせる

生徒情報分析

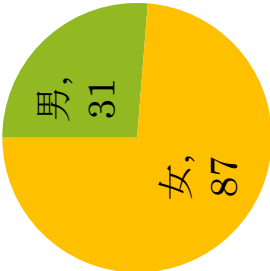
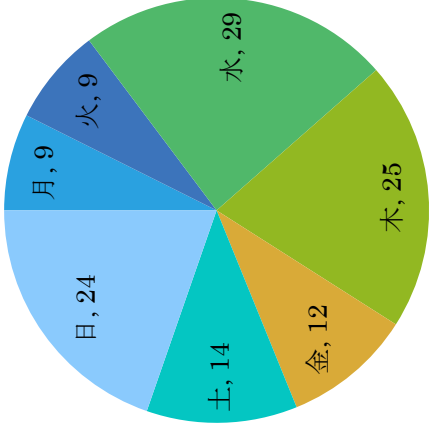
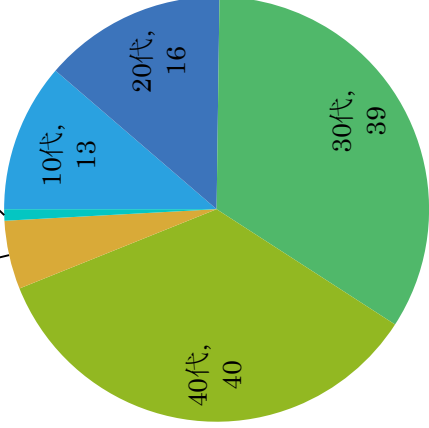
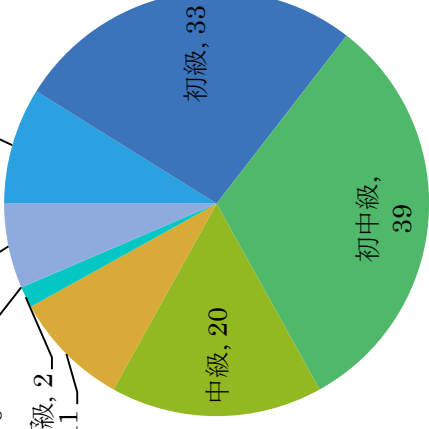


レッスン台帳の分析（生徒振替発生頻度）

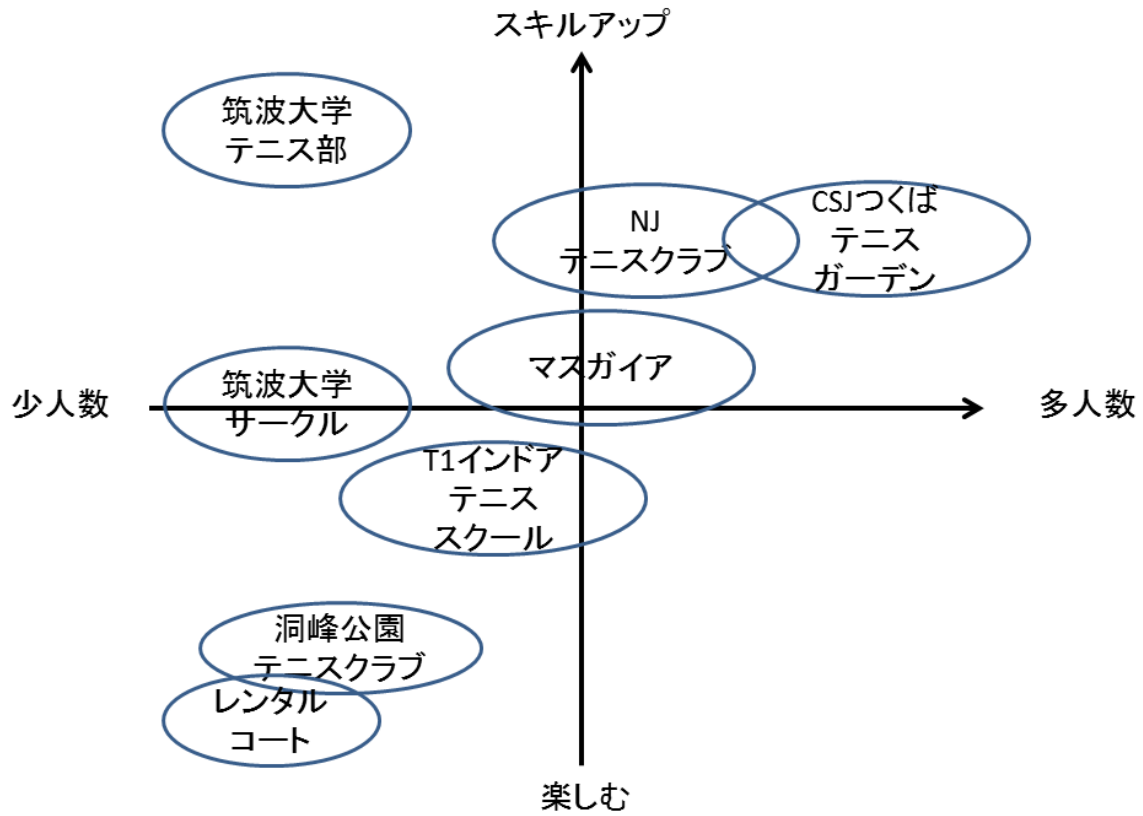




生徒向けアンケートの分析

実施時間：2005 年 4 月	調査項目：	性別																																														
有効回答人数：124 人	・ T-1 に通われている理由（複数可）	 <table><tr><th>性別</th><th>人数</th></tr><tr><td>女</td><td>87</td></tr><tr><td>男</td><td>31</td></tr></table>	性別	人数	女	87	男	31																																								
性別	人数																																															
女	87																																															
男	31																																															
顧客基本情報：	・ レッスン内容満足度																																															
性別・曜日・年代・クラス																																																
曜日	年代	クラス																																														
 <table><tr><th>曜日</th><th>人数</th></tr><tr><td>日</td><td>24</td></tr><tr><td>月</td><td>9</td></tr><tr><td>火</td><td>9</td></tr><tr><td>水</td><td>29</td></tr><tr><td>木</td><td>25</td></tr><tr><td>金</td><td>12</td></tr><tr><td>土</td><td>14</td></tr></table>	曜日	人数	日	24	月	9	火	9	水	29	木	25	金	12	土	14	 <table><tr><th>年代</th><th>人数</th></tr><tr><td>50代</td><td>6</td></tr><tr><td>60代以上</td><td>1</td></tr><tr><td>10代</td><td>13</td></tr><tr><td>20代</td><td>16</td></tr><tr><td>30代</td><td>39</td></tr><tr><td>40代</td><td>40</td></tr></table>	年代	人数	50代	6	60代以上	1	10代	13	20代	16	30代	39	40代	40	 <table><tr><th>クラス</th><th>人数</th></tr><tr><td>フリータイム</td><td>0</td></tr><tr><td>中止級</td><td>11</td></tr><tr><td>中級</td><td>20</td></tr><tr><td>初級</td><td>33</td></tr><tr><td>初中級</td><td>39</td></tr><tr><td>その他</td><td>8</td></tr><tr><td>初級(1h)</td><td>11</td></tr></table>	クラス	人数	フリータイム	0	中止級	11	中級	20	初級	33	初中級	39	その他	8	初級(1h)	11
曜日	人数																																															
日	24																																															
月	9																																															
火	9																																															
水	29																																															
木	25																																															
金	12																																															
土	14																																															
年代	人数																																															
50代	6																																															
60代以上	1																																															
10代	13																																															
20代	16																																															
30代	39																																															
40代	40																																															
クラス	人数																																															
フリータイム	0																																															
中止級	11																																															
中級	20																																															
初級	33																																															
初中級	39																																															
その他	8																																															
初級(1h)	11																																															

商圏分析



- T1 インドアテニス
 - インドア 1.5 面 アウトドア 2 面
- CSJ つくばテニスガーデン
 - インドア 2 面 アウトドア 5 面 専属コーチ複数
- NJ テニスクラブ
 - インドア 2 面 アウトドア 2 面 プロレッスンを売り
- マスガイア
 - アウトドア 4 面 月額 5 千～1 万でコートのみ利用可

1

T1インドアテニススクール
ソリューション提案

SANITY



2

本日の発表の流れ

①前回のあららい
「前回話し合いをしたこと・
T1の抱えている問題」
についてまとめてみました

②業務プロセスと
ITソリューションの
提案について

③発表後
私達の発表を踏まえて
今後の話し合い

3

提案内容

●業務プロセスの改善提案

①カリキュラム・コーチングの標準化

②定期的に生徒とコーチの意見を収集

●ITソリューションの提案

①スキル確認システム

②電子カルテシステム

③Webレッスンプ予約システム

④外コート予約システム

4

提案内容

●業務プロセスの改善提案

①カリキュラム・コーチングの標準化

②定期的に生徒とコーチの意見を収集

●ITソリューションの提案

①スキル確認システム

②電子カルテシステム

③Webレッスンプ予約システム

④外コート予約システム

113

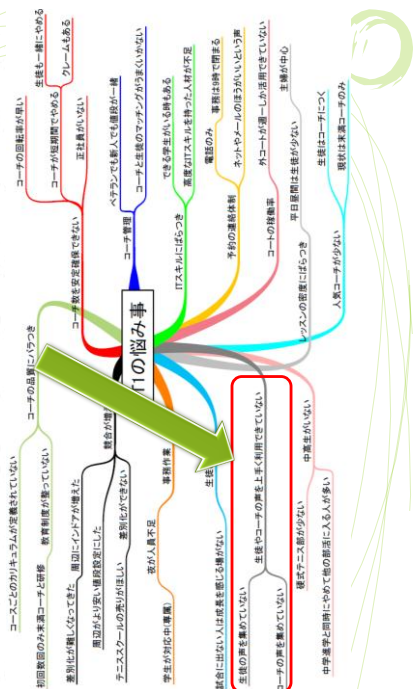
業務プロセス提案

- 2

①カリキュラム・コーチングの標準化

- [illegible]

この部分に注目しました



目录

- 業務プロセスの改善提案
 - ①カリキュラム・コーチングの標準化
 - ②定期的に生徒とコーチの意見を収集
- ITソリューションの提案
 - ①スキル確認システム
 - ②電子カルテシステム
 - ③Webレッスン予約システム
 - ④外コート予約システム

業務プロセス提案

②定期的に生徒とコーチの意見を収集

- 現状
 - 生徒やコーチの不満点・問題意識を
できていない
 - 対応が十分ではない可能性
- ## ● 解決策
- 定期的にアンケート
 - コーチ間で顧客満足度向上のための
意見共有会

②定期的に生徒とコーチの意見を収集

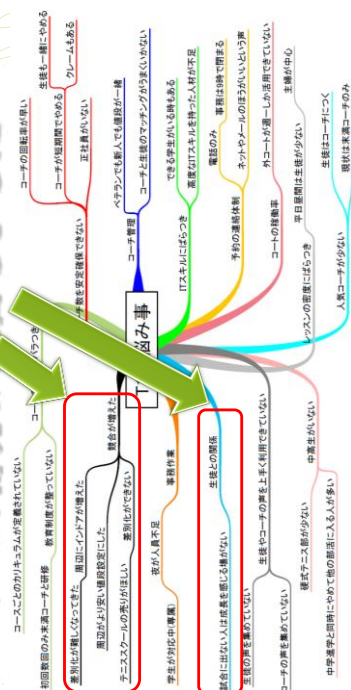
- 現状
- 生徒やコーチの不満点・問題意識を明確化できていない
- 対応が十分ではない可能性
- 解決策
- 定期的にアンケート
- コーチ間で顧客満足度向上のための意見共有会

ITソリューション提案について

- ITシステムを導入する事で、T1テニススクールの問題を解決します。

※システムは末満様の要望に合わせて
学生チーム（SANITY）が作成します。

だしもし皿かに分給の



14

ITソリューションの提案

- ①スキル確認システム
②電子カルテシステム

16

①スキル確認システム

- 数カ月に1回スキル確認の場を設けデータを取得
- 生徒のテニススキルを確認
 - ハイスピードカメラで撮影
 - フォームを時系列で比較
 - フォームをコーチと比較
- ボールの速度を確認
 - スピードガンで確認
 - 時系列順で確認
- 他定量的評価(現在調査中です)

B. 要件定義フェーズ

フェーズ	分類	付録 ID	付録名
要件定義 フェーズ	インセプションデッキ	B-1	我々はなぜここにいるのか
		B-2	エレベーターピッチ
		B-3	トレードオフ・スライダー
	ユーザストーリー	B-4	ユーザストーリー一覧
		B-5	システム画面イメージ図
	業務フロー図	B-6	業務フロー図(システム導入前)
		B-7	業務フロー図(システム導入後)
	変更管理プロセス図	B-8	変更管理委員会のフロー図

我々はなぜここにいるのか

◇ T1 の為

- T1 の経営を改善する為
- IT を使って T1 を良くするため
- 内部の業務を改善する為
- コーチ管理業務を最適化する
- 経営改善に最も効果のあるシステムを提供する為



◇ 自分の為

- 修了要件を満たすため
- M1 で学んだことを実践、検証する為
- 開発技術を身に着ける為
- 将来活かせる経験を身に着けたい
- 実践的な力を持った技術者になるため
- 実企業の経営プロセスを知るため



エレベーターピッチ (ServiceAceと比較)

- ① コーチの管理を円滑化したい
- ② 経営陣向けの、
- ③ コーチ勤怠管理システム(仮)である。
- ④ これはミスの予防、業務の軽減、人員の増加に対応することが出来、
- ⑤ 既存パッケージのServiceAceとは違って、
- ⑥ 現状の業務に適合しており、無料で使える特徴が備わっている。

エレベーターピッチ(顧客向け)

- ① コーチの管理を円滑化したい
- ② 経営陣向けの、
- ③ コーチ勤怠管理システム(仮)である。
- ④ これはミスの予防、業務の軽減、人員の増加に対応することが出来、
- ⑤ 現行の業務とは違って、
- ⑥ 属人的な業務からの脱却が備わっている。

トレードオフ・スライダー
～プロジェクトに求めること～

MAX		MIN	スケジュール管理機能の実現
MAX		MIN	代行管理機能の実現
MAX		MIN	評価機能の実現
MAX		MIN	業務改善のサポート
MAX		MIN	
MAX		MIN	
MAX		MIN	

トレードオフ・スライダー
～システム求めること～

MAX		MIN	使いやすさ
MAX		MIN	セキュリティ
MAX		MIN	見た目の美しさ
MAX		MIN	
MAX		MIN	
MAX		MIN	
MAX		MIN	

利用者はログインIDとパスワードを用いることで、システムへのログインを制御することができる

- 正しいIDとパスワードの組でなければログインが成功しないこと
- ログインIDはユーザーのメールアドレスであること
- コーチか管理者に応じて、見せる画面を制御できること
- ログインした各コーチに応じて、見せる情報を制御できること

8 アカウント ストーリー65 コア1

管理者は新規アカウントを追加することができる

(それによってコーチの増加に対応することができる)

- 操作後、新しいアカウントが追加されること
- 「名前」「メールアドレス」「パスワード」は必須入力項目である(入力するまで登録できない)こと
- 「電話番号」「アイコン」は任意入力項目である(未入力でも登録できる)であること

2 アカウント ストーリー100 コア2

管理者はアカウント情報を変更することができる

(それによって利用者の個人情報の変更などに対応することができる)

- すべての利用者の「名前」「電話番号」「メールアドレス」「パスワード」を変更できること
- 不正入力の場合、エラーメッセージが出ること
- 変更した後、該当利用者のアカウントからログインし、該当情報が更新されること

2 アカウント ストーリー66 コア3

管理者はアカウントを削除することができる

(それによってコーチの退任時にも対応することができる)

- 削除したコーチのアカウントがシステムにログインできないこと
- 削除したコーチに関する情報は、削除した時点から、システム上に表示されないこと
- 過去のスケジュール、履歴など、そのまま残すこと

2 アカウント ストーリー67 コア4

コーチは自分のアカウント情報の変更ができる

(それによって情報が変更しても対応することができる)

- コーチは自分のアカウント以外は変更できないこと
- 自分の「名前」「電話番号」「メールアドレス」「パスワード」を変更できること
- アカウント情報を変更した後、最新の情報に更新されていること

2 アカウント ストーリー95 サブ20

管理者は基本スケジュールの設定ができる

(それによって、基本スケジュールが変更した際にも対応することができる)

- 基本スケジュールの開始時間、終了時間、クラス、担当コーチ、サブコーチが設定できること
- コマ数が増えること(11コマ)
- 一コマにつき2つまでレッスンが設定できること
- インドア、アウトドアそれぞれの基本スケジュールが設定できること
- 変更した後、最新スケジュールが更新されること

8 カレンダー ストーリー69 コア5

管理者は基本スケジュールの変更開始日が設定できる

- 基本スケジュールの変更開始日が設定できること
- 変更開始日は当日から3ヶ月以内であること
- 変更した後、最新スケジュールが更新されること



管理者は最新スケジュールを週カレンダーで閲覧できる

(それによって各レッスンの担当コーチの最新状況を確認できる)

- 代行依頼の申請や代行確定などの最新状況を反映されること
- レッスンの状態(代行申請中、代行確定済、通常)が判別できること
- レッスン日付、曜日、時間帯、クラス、コーチ、実施コートが分かること
- 90日先までのスケジュールを表示できること
- 過去90日のスケジュールを表示できること



管理者は週カレンダーから、担当コーチを変更することができる

それによって「募集をかけずにコーチの代行選定ができる」というビジネスプロセスに対応することができる

- 最新スケジュールが更新されていること
- 代行依頼のメールが送られないこと
- 代行確定済のメールが送られないこと



コーチは最新スケジュールを週カレンダーで閲覧できる

- アクセス日の週カレンダーが表示されること
- 代行依頼の申請や代行確定などの最新状況を反映されること
- レッスンの状態(代行申請中、代行確定済、通常)が判別できること
- レッスン日付、曜日、時間帯、クラス、コーチ、実施コートが分かること
- 3か月先までのスケジュールを表示できること
- 過去3ヶ月のスケジュールを表示できること
- 担当するレッスンが強調して表示されること



管理者は最新スケジュールを月カレンダーで閲覧できる

- アクセス日の月カレンダーが表示されること
- 90日先までのスケジュールを表示できること
- 過去90日のスケジュールを表示できること
- 代行が発生していない日、代行依頼中のレッスンがある日、代行選定が確定した日が、それぞれ識別できること



コーチは最新スケジュールを月カレンダーで閲覧できる

- アクセス日の月カレンダーが表示されること
- 3か月先までのスケジュールを表示できること
- 過去3ヶ月のスケジュールを表示できること
- 代行が発生していない日、代行依頼中のレッスンがある日、代行選定が確定した日が、それぞれ識別できること



コーチは自分の週表示カレンダーから、代行依頼の申請ができる

それによってシステム上に欠勤の記録を残すことができる

- ・ 代行依頼の申請する際に、メッセージを入力できること
- ・ 申請後、管理者の代行一覧に該当依頼が追加されること
- ・ 申請後、コーチの代行一覧に該当依頼が追加されること
- ・ 申請後、システムから各コーチ（本人も含む）にメールを送ること
 - 管理者へのメールにはコーチ名、代行依頼の申請レッスン（日付、曜日、開始時間、終了時間、クラス、実施コード）、システムにアクセスするリンクを含むこと
 - コーチへのメールにはコーチ名、代行依頼の申請レッスン（日付、曜日、開始時間、終了時間、クラス、実施コード）、システムにアクセスするリンク、代行可能なリンクを含むこと
- ・ 過去のレッスンの代行依頼はできないこと

5

代行

ストーリー74

コア9

コーチは代行依頼一覧を閲覧できる

（それによって代行依頼状況を確認することができる）

- ・ レッソンの状態、日付、曜日、時間帯、クラス、コーチタイプ、代行コーチ、前コーチ、立候補人数が表示されること
- ・ レッスン日まで3日を切っている、且つ立候補人数が0の場合識別できること
- ・ 前日以前に終わったレッスンは表示されないこと
- ・ 選定状況順、且つ最新順でソートしてあること
- ・ 代行依頼中のレッスンを選択すると、そのレッスン立候補ページへ遷移すること

2

代行

ストーリー75

コア10

コーチはシステム上で代行への立候補をすることができる

- ・ 立候補の申請は、代行依頼中のレッスンのみ可能なこと
- ・ 代行依頼レッスンの日付、曜日、時間帯、実施コード、クラス、コーチタイプ、前コーチ、メッセージが表示されること
- ・ 立候補の申請として、コーチ名とメッセージ、日時が管理者に通知されていること
- ・ 立候補の申請は、代行依頼1件につき一回のみ可能なこと

5

代行

ストーリー76

コア11

コーチは代行依頼のメール内のリンクをクリックすることで代行への立候補ができる

- ・ メールに代行依頼レッスンの日付、曜日、時間帯、実施コード、クラス、コーチタイプ、前コーチ、メッセージが書かれていること

3

代行

ストーリー99

コア8.5

管理者は代行依頼の一覧を閲覧できる

（それによって代行依頼の状況を把握することができる）

- ・ レッソンの状態、日付、曜日、時間帯、クラス、コーチタイプ、代行コーチ、前コーチ、立候補人数が表示されること
- ・ レッスン日まで3日を切っている、且つ立候補人数が0の場合識別できること
- ・ 前日以前に終わったレッスンは表示されないこと
- ・ 選定状況順、且つ最新順でソートしてあること
- ・ 代行依頼中のレッスンを選択すると、そのレッスンのコーチ選定ページへ遷移すること

2

代行

ストーリー77

コア12

管理者は代行依頼に対して、代行コーチを選択できる

（それによって、代行コーチからのメッセージと代行コーチを視覚的に判断することができる）

- ・ まだ立候補者がいない場合は、選定できないこと
- ・ 代行依頼レッスンの日付、曜日、時間帯、実施コード、クラス、コーチタイプ、前コーチ、メッセージが表示されること
- ・ 代行コーチ選定後は最新スケジュールが更新されていること
- ・ 代行確定済のレッスンにはコーチが立候補できないこと
- ・ 代行確定済のレッスンには管理者が代行者選定できないこと
- ・ 選定されたコーチ・立候補したが選定されなかったコーチに、それぞれメールが送られること

3

代行

ストーリー78

コア13

経営者はコーチの評価基準を設定できる

- 経営者は、定量評価ポイント算出の重みを設定できる
 - 定量評価項目(平日レッスン、代行レッスン、土日レッスン)について、1回あたりに加算されるポイントを変更できること
 - 変更した重みの適用は、設定日からであること
 - 過去のポイントに影響がないこと
- 経営者は、レベルアップ条件を設定できる
 - レベルごとの最低ポイント数を設定することができること(マイナスの場合はレベル0)
 - 正しくない設定したら、エラーメッセージを示すこと(正の整数かつ次第に増えること)
 - 設定した結果、21番のコーチ毎の総ポイント数とレベル数で反映されること

1

評価

ストーリー79

コア14

経営者はコーチの定性評価ポイントを個別に加算することができる

それによって、コーチ毎の定性評価ポイントを合算することができる

- 経営者はコーチごとに定性評価ポイントを入力することができること
- 現在の定性的ポイントは編集可能であること
- 過去の定性的ポイントは編集可能であること
- 入力ができるタイミングは4半期毎に1回のみであること
- 定性評価と定量的評価を合算してグラフを表示させること

3

評価

ストーリー80

コア15

経営者はコーチ毎のポイント数とレベルをグラフで閲覧できる

(それによって、コーチの昇給の判断や評価管理ができる)

- コーチの総ポイント、定量的ポイント、定性的ポイントの推移の折れ線グラフと、レベルの基準が表示されていること
- マウスオーバーすると数字が表示されること
- 範囲は在籍期間により自動的に生成されること

3

評価

ストーリー81

コア16

経営者は月毎の各コーチ勤務内訳と出勤率をグラフで見ることができる

(それによって、評価の参考にすることができる)

- コーチの勤務回数の内訳(平日、土日、代行)が棒グラフで表示できること
- コーチの出勤率(出勤回数÷(欠勤回数+出勤回数))が折れ線グラフで表示されていること
- 代行は出勤率に考慮しないこと
- 4半期ごとの表示とし、過去の情報も表示できること

5

評価

ストーリー82

コア17

経営者は四半期毎のコーチ全員のポイント伸び数ランキングを見ることができる

(それによって、コーチの評価の参考にすることができる)

- コーチ全員の総ポイント、定量的ポイント、定性的ポイントの伸び数(※前期からの伸び数)が表形式で表示されていること
- 総ポイントの伸び数の降順で表示されていること
- 4半期ごとの表示とし、過去の情報も表示できること

2

評価

ストーリー83

コア18

経営者は四半期毎のコーチ全員の勤務回数とその内訳、欠勤率を比較することができる

(それによって、コーチの評価の参考にすることができる)

- コーチ全員の勤務回数(平日、土日、代行)が棒グラフで表示できること
- 出勤率(欠勤回数÷(欠勤回数+出勤回数))が棒グラフで表示されていること
- 代行は出勤率に考慮しないこと
- グラフは4半期毎の情報とし、過去の情報も表示できること

5

評価

ストーリー82

サブ27

経営者は全期間のコーチ全員のポイントを
ブロックチャートで見ることができる

(それによって、相対的な貢献度合いを見ることができ、
コーチの評価の参考にすることができる)

- コーチ全員分のブロックが表示されていること
- ブロックにマウスを合わせるとコーチ名が表示されること

経営者はHTTPベーシック認証でコー
チ評価ページにアクセスできる

- 正しいIDとパスワードの組でなければログインが成功しないこと
- 管理者はコーチ評価ページにアクセスできないようにすること
- 誤ったIDもしくはパスワードを入力してログインを行った場合、「HTTP Basic: Access denied.」ページが表示されること

3

評価

ストーリー93

サブ28

2

評価

ストーリー94

サブ29

B:要件定義フェーズ付録

B-5:システム画面イメージ図



B:要件定義フェーズ付録

B-5:システム画面イメージ図

T1



管理者・経営者

代行コーチ選定

レッスン担当一覧

メッセージ

代行コーチを選定する

どのコーチを選定しますか？

レッスン:上級 7月1日(日) 9:00~11:30



コーチAさん

ぜひやらせて頂きたいです。



コーチBさん

他にやる人がいなければ、やります。



コーチCさん

なし。

選定する

キャンセル

T1



管理者・経営者

代行コーチ選定

レッスン担当一覧

メッセージ

先週

来週

	7月16日	7月17日	7月18日	7月19日	7月20日	
	月	火	水	木	金	土日
08:20~09:20	-	-	-	-	-	
09:30~11:00	初級	中級	中級		初級	
	櫻村コーチ	末満コーチ	櫻村コーチ		櫻村コーチ	
11:10~12:40	初級	初級	初級		初級	
	櫻村コーチ	末満コーチ	櫻村コーチ		櫻村コーチ	
13:30~15:00	-	-	-	中級	-	
	-	-	-	末満コーチ	-	
15:10~16:10	-	-	-	-	-	
16:30~17:30	Jr2	Jr1	Jr2		Jr2	
	知見コーチ	知見コーチ	渡コーチ		渡コーチ	
17:40~19:00	Jr2-L	Jr2-L	Jr2-L			
	知見コーチ	津田コーチ	渡コーチ			
19:10~20:40	初級	初級			中級	
	奥山コーチ	津田コーチ	津田コーチ		末満コーチ	
20:50~22:20	初級	中級	上級		中級	

T1



管理者・経営者

代行コーチ選定

レッスン担当一覧

メッセージ

先週

来週

月~金	7月14日	7月15日
	土	日
07:50~09:20	初級	Jr2-L
	櫻村コーチ	石川コーチ
09:30~10:30	Jr1	Jr2
	檀・聊	石川コーチ
10:35~11:35	キッズ	初級
	駒・奥	三上コーチ休み
11:40~13:10	中級	中級
	末満コーチ	三上コーチ
13:15~14:45	初級	初級
	末満コーチ	三上コーチ
14:55~16:15	Jr2-L	中級
	鈴木コーチ	鈴木コーチ
16:20~17:20	Jr2	初めて
	鈴木コーチ	大田コーチ
17:30~19:00	初級	初級
	松山コーチ	三好コーチ
19:10~20:40	中級	初級

T1



管理者・経営者

アカウント変更

代行コーチ選定

レッスン担当一覧

メッセージ

コーチB

コーチP

コーチO

コーチA

コーチI

コーチU

コーチY

コーチT

コーチ代行リスト

代行依頼中

中級 7月3日(火) 9:00~11:30 (2人)

選定する

代行決定済

上級 7月1日(日) 9:00~11:30

選定する

代行決定済

上級 6月28日(日) 9:00~11:30

選定する

代行決定済

中級 6月26日(日) 9:00~11:30

選定する

代行決定済

初級 6月25日(日) 9:00~11:30

選定する

T1



管理者・経営者

代行コーチ選定

レッスン担当一覧

メッセージ

	月	火	水	木	金	土	日
1						07:50~09:20 初級 西村コーチ	08:00~09:20 Jr2L 石川コーチ
2	09:30~11:00 初級 西村コーチ	09:30~11:00 中級 末満コーチ	09:30~11:00 初級 西村コーチ	09:30~11:00 中級 末満コーチ	09:30~11:00 初級 西村コーチ	09:30~10:30 Jr1 檀・聊	09:30~10:30 Jr2 石川コーチ
3	11:10~12:40 初級 西村コーチ	11:10~12:40 初級 末満コーチ	11:10~12:40 初級 西村コーチ	11:10~12:40 初級 末満コーチ	11:10~12:40 初級 西村コーチ	10:35~11:35 キッズ 駒・奥	10:40~12:10 初級 三上コーチ
4			13:30~15:00 初級 末満コーチ	13:30~15:00 初級 末満コーチ		11:40~13:10 中級 末満コーチ	12:30~14:00 中級 三上コーチ
5						13:15~14:45 初級 末満コーチ	14:10~15:40 初級 三上コーチ
6	16:30~17:30 Jr2 知見コーチ	16:30~17:30 Jr1 末満コーチ	16:30~17:30 Jr2 末満コーチ	16:30~17:30 Jr1 末満コーチ	16:30~17:30 Jr2 末満コーチ	14:55~16:15 中級 鈴木コーチ	15:50~17:20 中級 鈴木コーチ
7	17:40~19:00 Jr2L 知見コーチ	17:40~19:00 Jr2L 末満コーチ	17:40~19:00 Jr2L 末満コーチ	17:40~19:00 Jr2L 末満コーチ	17:40~19:00 Jr2L 末満コーチ	16:20~17:20 初級 鈴木コーチ	16:50~18:20 初級 大田コーチ
8	17:40~19:00 初級 奥山コーチ	17:40~19:00 初級 末満コーチ	17:40~19:00 初級 末満コーチ	17:40~19:00 初級 末満コーチ	17:40~19:00 初級 末満コーチ	17:30~19:00 初級 奥山コーチ	17:30~19:00 初級 三好コーチ
9	20:50~22:20 初級 末満コーチ	20:50~22:20 初級 末満コーチ	20:50~22:20 初級 末満コーチ	20:50~22:20 初級 末満コーチ	20:50~22:20 初級 末満コーチ	19:10~20:40 初級 奥山コーチ	19:10~20:40 初級 三好コーチ
10			22:20~23:40 初級 末満コーチ				

T1



管理者・経営者

代行コーチ選定

レッスン担当一覧

メッセージ

基本スケジュールを設定する

月曜日2限目のレッスンを設定しますか？

開始時間:

9:30

終了時間:

11:30

クラス:

初中級

メインコーチ:

櫻村コーチ

サブコーチ:

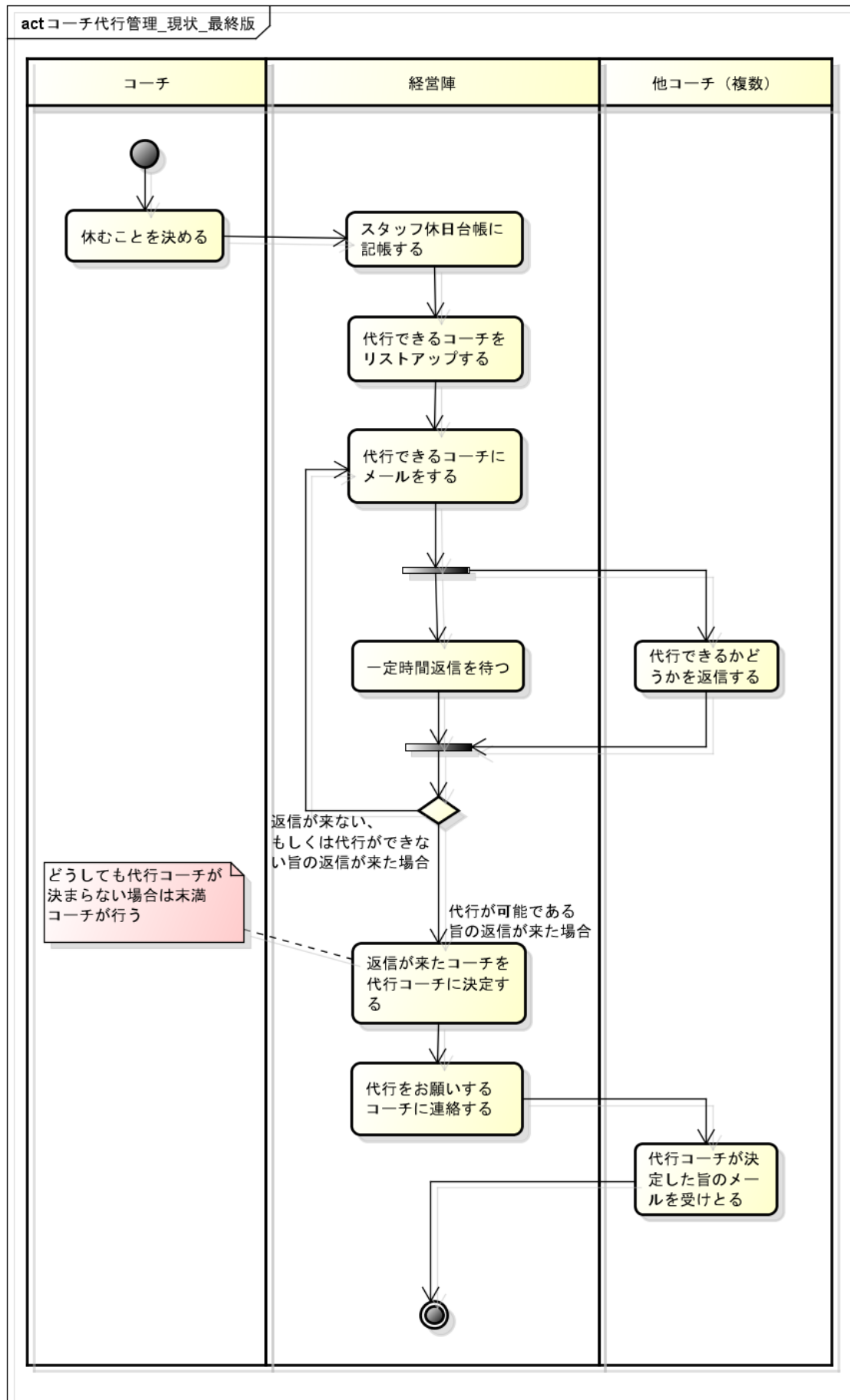
実施コート:

変更開始日:

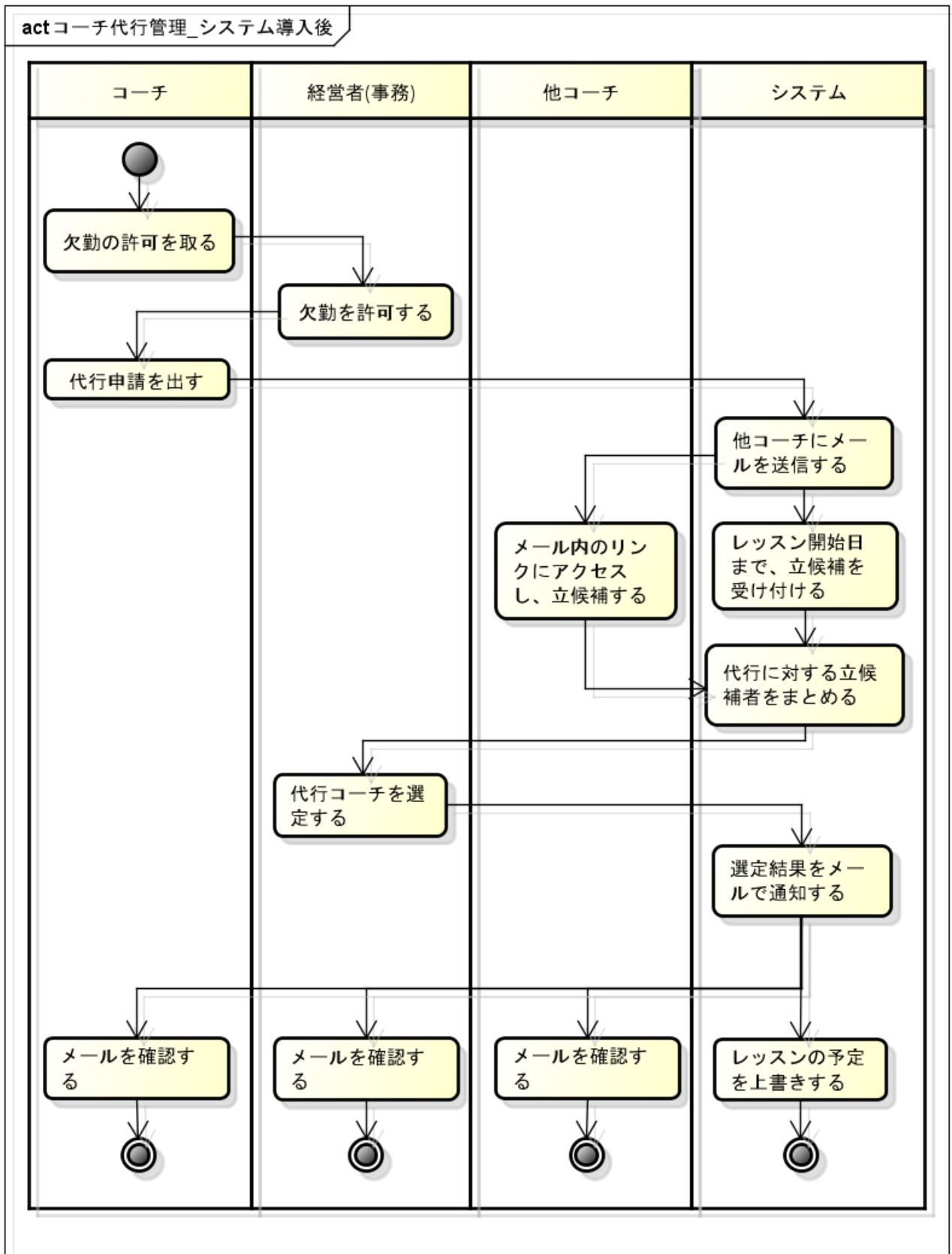
設定する

キャンセル

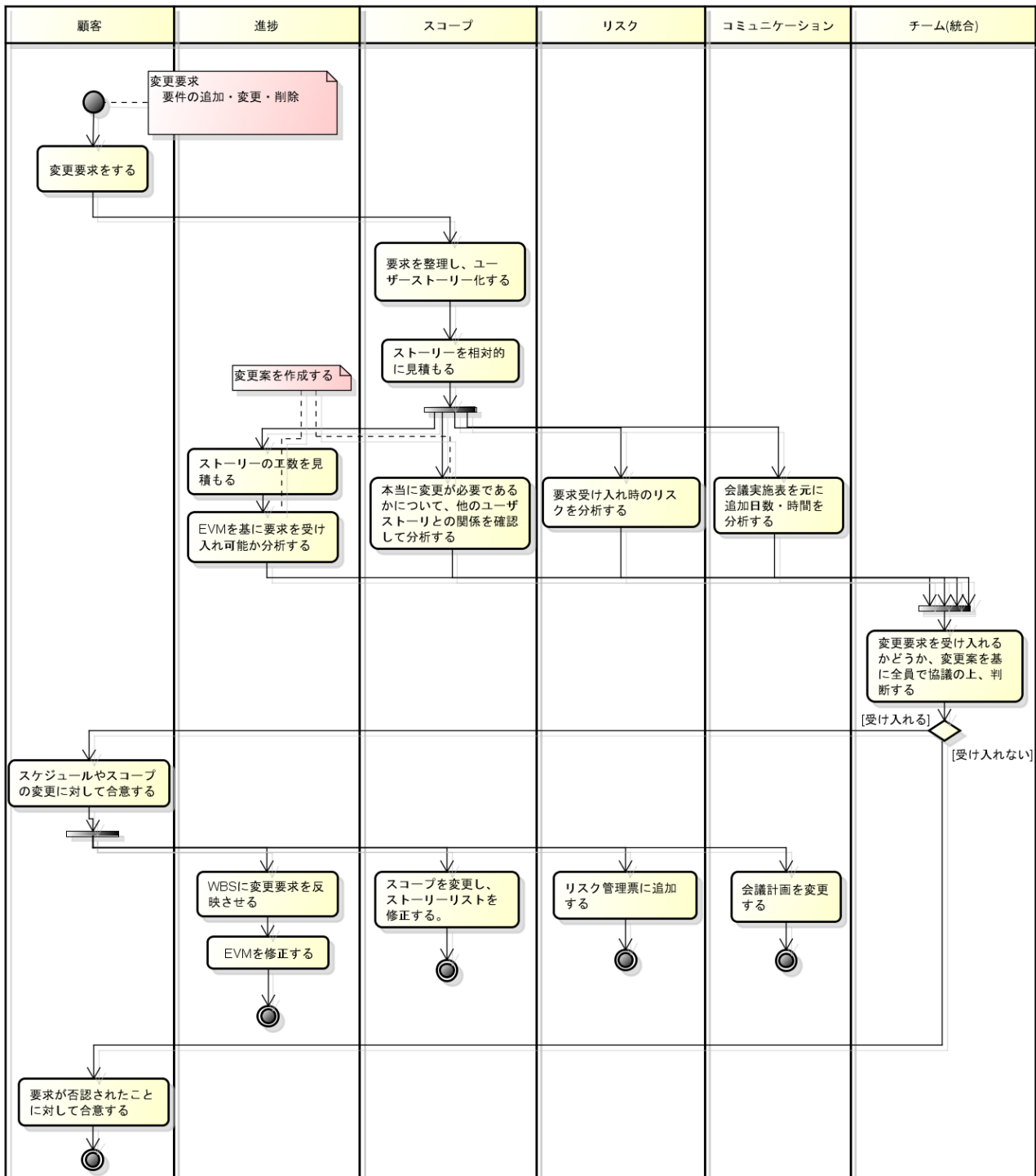
業務フロー図 (システム導入前)



業務フロー図(システム導入後)



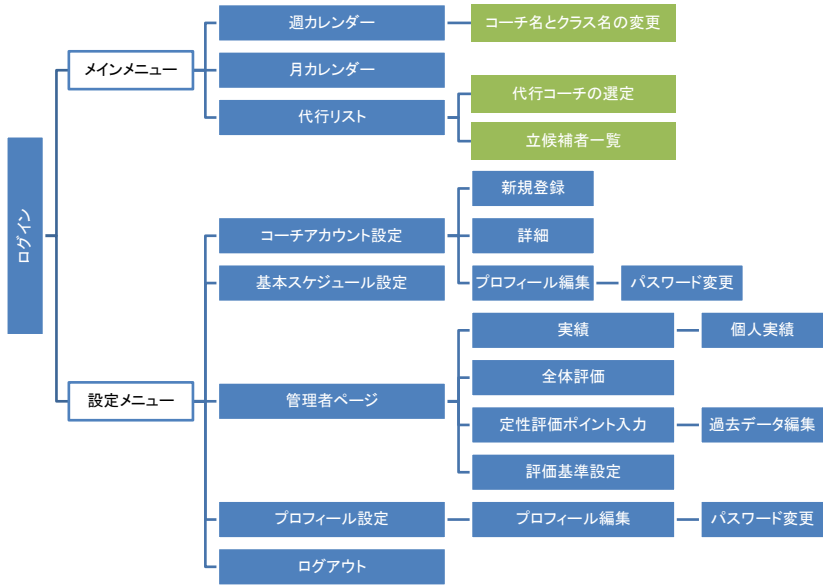
変更管理委員会のフロー図



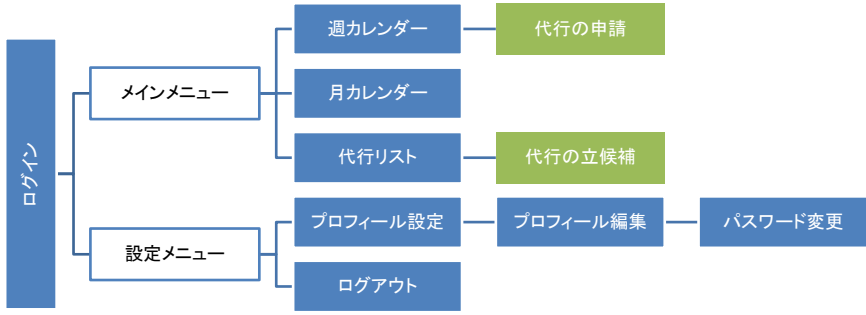
C. 開発フェーズ

フェーズ	分類	付録 ID	付録名
開発 フェーズ	システム設計系	C-1	画面遷移図
		C-2	クラス図
		C-3	ER 図
		C-4	発話と操作内容分析表(顧客の発話記録)

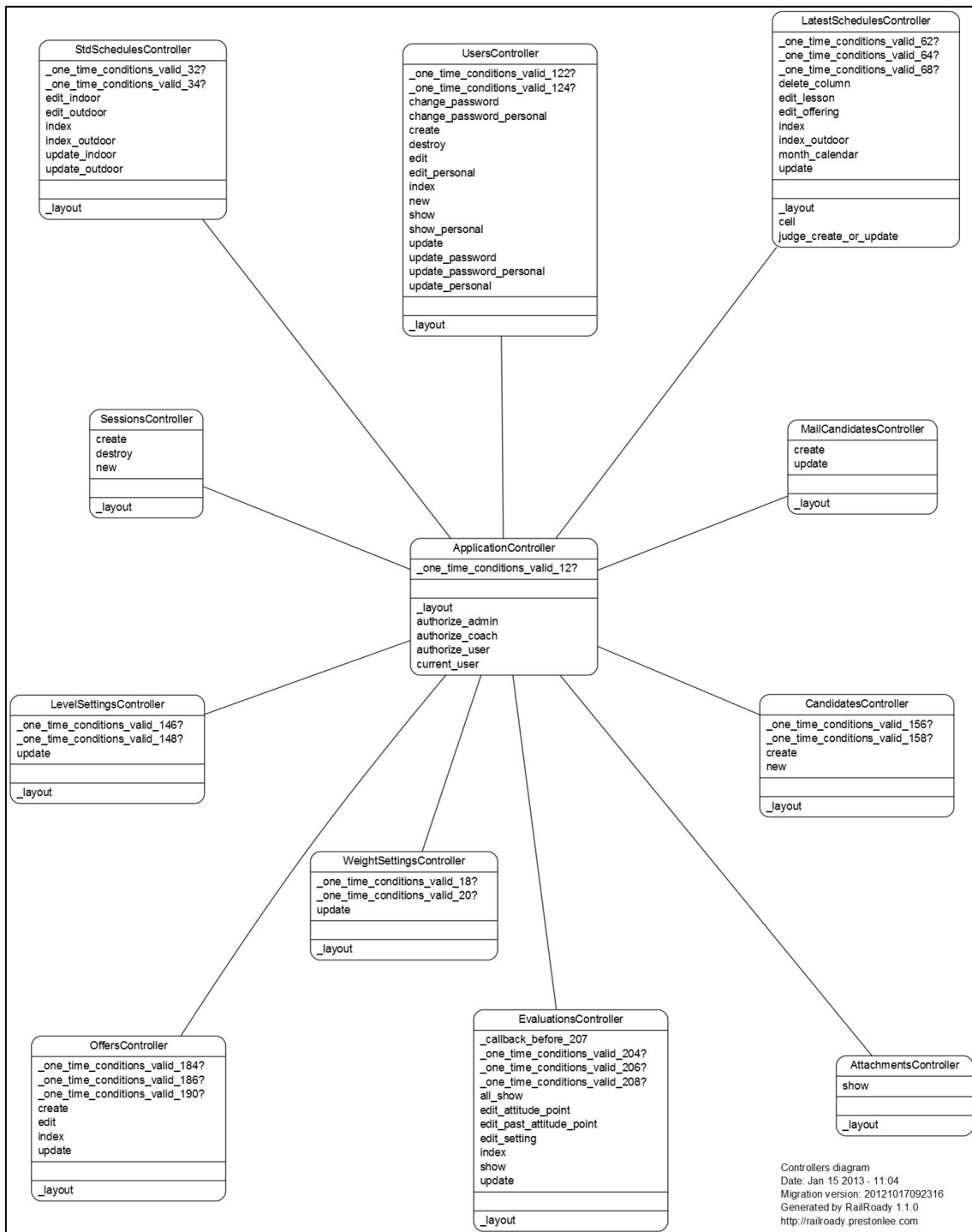
管理者向けの画面遷移図



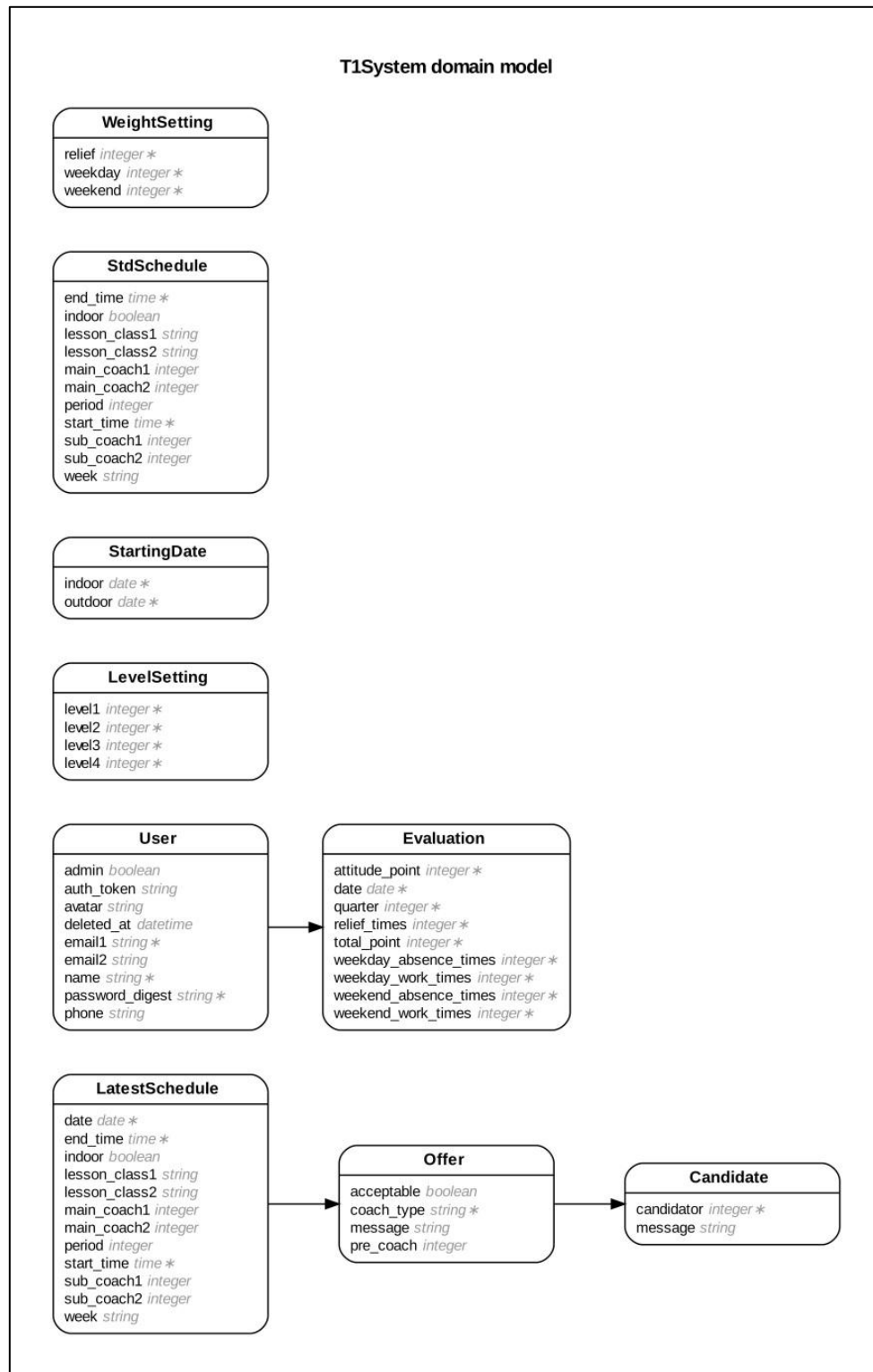
コーチ向けの画面遷移図



クラス図



ER 図



11月9日		顧客ミーティング16回目		
番号	発話者	発話内容、操作内容	分類	改善案・対応策
1	経営者2	ブログチャートについて 表示期間は全期間？	使い方	「入ってからの全期間です」と説明した
2	経営者2	ブログチャートについて やめたコーチも表示される？	使い方	「アカウントが削除された コーチのデータはここで表 示されないようにした」と説 明した
3	経営者1	一番したの図の3つの項目は？	UI	図の表示を見やすくする
4	経営者2	この間の折れ線グラフはどこにある？	使い方	「それはコーチ個人の評価 です。メニューの実績からア クセスします」と説明した
5	経営者1	勤務実績のデータはだれが入力しますか？	使い方	「システム自動的に記録し ます」と答えた

10月29日		顧客ミーティング15回目		
番号	発話者	発話内容、操作内容	分類	改善案・対応策
1	経営者1	月カレンダーのラベルの表示、現在のままでいい ・代行依頼中と代行確定済が識別できる ・件数が分かる	機能	変更する必要がない
2	経営者1	月カレンダーのラベルをクリックすると、 その週カレンダーが表示される (リンク先は週カレンダーではなく)	機能	変更する必要がない
3	経営者2	評価機能について 実際どう活用するか分かりにくい	使い方	次の機能紹介で説明した
4	経営者1	遅刻の減点と早めに来るコーチへの加減をしたい	使い方	定性評価シートを利用する
5	経営者2	レベル1、レベル2…はシルバー、ゴールデンより 分かりやすい	UI	変更する必要がない
6	経営者2	月カレンダーから週カレンダーに遷移する時、 時間がかかった	非機能	仮想マシンの原因と考えら れ、本番環境の場合でこれ より早くなる
7	経営者2	評価機能の実績ページのアイコンをクリックしたら、 ページ遷移しなかった	機能	アイコンしたのコーチ名と同 じリンク先にする
8	経営者2	グラフを消したりつけたり、拡大縮小のところでやり方 戸惑う	UI	操作の注釈を入れる
9	経営者2	勤務実績のグラフ評価について 土日分ける意味あるかな？	機能	「土日に入ってくれるとあり がたいという意見を参考に して分けた」と答えた
10	経営者2	評価機能の定性評価ポイント入力ページについて その期間過ぎたら評価できなくなるのは怖い	機能	過去のデータも変更可能に する
11	事務員1	フロントの方に代行選定機能を紹介した後、 「イメージどおり」とおしゃった	機能	変更する必要がない
12	事務員1	週カレンダーのレベルは全部〇〇コーチになっているが、 コーチという言葉は要らないと思う	UI	テストデータを変える
13	事務員2	フロントの方が週カレンダーでコーチ名を変えた後、 コーチのラベルが黄色くなっていない	機能	黄色くする
14	事務員1	フロントの方がコーチアカウントを編集する際に、 パスワードはなにを入力すればいいのか？	機能	パスワードの入力画面を別 途にする
15	事務員1	アカウント新規登録する際に、戸惑う	使い方	必須項目、説明文、例を 入れる

10月5日 顧客ミーティング14回目				
番号	発話者	発話内容	分類	改善案・対応策
1	経営者1	管理者が代行一覧を見れる 決まっていなくて赤くなっているのがわかりやすい	UI	-
2	経営者2	選定されなかったコーチに対するメールは？ なんかちょっと名前をいちいち出すと角が立ちそう	機能	代行が解決しました。立候補ありがとうございます。のような文面で送信する
3	経営者1	選定した後、誰が立候補したのか確認することが出来ない？ もし代行確定後にやっぱり駄目だったケースに対応したい。	機能	代行確定後でも、立候補者の一覧見れるようにする。 ボタンは押せるように、但し、選定ボタンは押せないようにする

9月12日 顧客ミーティング13回目				
番号	発話者	発話内容	分類	改善案・対応策
1	経営者1	プルダウンメニュー押しづらい	UI	ノートPCのタッチパネルが原因と考えられ、次回からマウスで操作して頂く
2	経営者1	名前が暗くて見づらい	UI	文字色を白くする。 該当配色案を失敗例としてチェックシートに登録する
3	経営者1	基本スケジュールを変更するのと最新スケジュールを変更するのはどう違うのか？	使い方	その場で説明した
4	経営者2	代行ではなく、レギュラーコーチを変えたい場合はどうすればいい？	使い方	その場で説明し、評価フェーズで教育を行う時やマニュアル作成する時も注意する
5	経営者1	代行申請者から代行者を決定する時の流れは？	使い方	すべてのメール件名の最初に【T-1】を追加し、分かりやすくする。該当項目をチェックリストに登録する
6	経営者1	メールのタイトルでT1からのメールと分かるようにした方がいい。	UI	システムが煩雑になり、優先度が高い機能であれば考慮する
7	経営者1	メールを読んでもくれたかどうか分かるようにして欲しい	機能	「受入れ基準どおり送る」と回答した
8	経営者2	代行者が決まった時の通知は他の立候補してくれたコーチにするべきか	機能	「全部自動で送られる」と回答した
9	経営者1	代行依頼は一斉にメールが送られてしまうのか？	機能	「管理者が人事評価の画面から変更できる」と回答した
10	経営者1	誰が何回代行を担当してくれたかが分かるようになってたが、上記のような特別な場合は、どうシステムに入れればいいのか？打ち込めるようになっているのか？	機能	「管理者が人事評価の画面から変更できる」と回答した
11	経営者2	遅刻するから前半だけ他のコーチにお願いする時などはどうする？	使い方	その場で説明し、評価フェーズで教育を行う時やマニュアル作成する時も注意する
12	経営者1	初めてコースが1日だけ追加される時はどうするか	使い方	その場で説明し、評価フェーズで教育を行う時やマニュアル作成する時も注意する

9月12日 顧客ミーティング12回目				
番号	発話者	発話内容	分類	改善案・対応策
1	経営者1	1コマの中で、終わる時間が違う場合があるが(日曜日など)	機能	システム側では対応の必要は無い
2	経営者1	デザインは良い。文字は少し小さいかも?	UI	文字サイズを調整する
3	経営者1	アウトドアの基本スケジュール画面もインドアと同じで良い	UI	変更する必要がない

D. 評価フェーズ

フェーズ	分類	付録 ID	付録名
評価 フェーズ	マニュアル系	D-1	T1 システム早わかりガイド
		D-2	T1 システムクイックマニュアル
		D-3	T1 システム運用マニュアル
	アンケート系	D-4	T1 システムアンケート (管理者用、経営者用、コーチ用、面談コーチ用)
		D-5	運用マニュアルアンケート(管理者用)
		D-6	T1 システムの使い勝手について
		D-7	プロジェクト活動についてのアンケート (戦略立案フェーズ、要件定義フェーズ、開発フェーズ、 プロジェクト全体の取り組み、SANITY としての活動)

T1システム早わかりガイド

スタート!

大事な用があり
レッスンを休まなければ
いけない

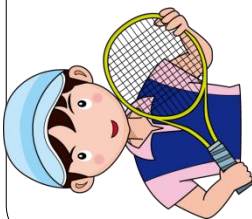
はい

スタッフに
休みの連絡をし
許可を得た

はい

レッスンの
代行コーチを
見つけてある

いいえ



通常通り
レッスンを
行う

いいえ



フロントに
休みの連絡をする

いいえ



システムを使い
自分で
代行申請を行う

はい



フロントに伝え
システムに
入力してもらう

D: 評価フェーズ付録

D-1: T1システム早わかりガイド

T1-Sysem クイックマニュアル(コーチ用)

代行依頼を行う

(自分の担当レッスンの代行を他のコーチにお願いする時にいきます。
代行するコーチがレッスンをを行いやすくなるよう、メッセージを入力して下さい。)

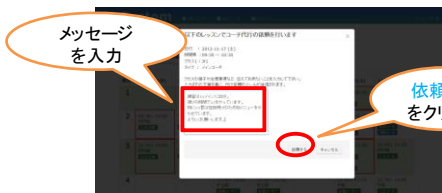
1 代行依頼を行うレッスンを選択

△予め管理者に休む許可をもらいます。
その後、週カレンダーのページから行います。



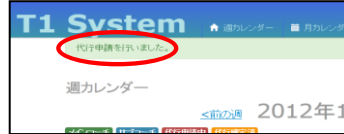
2 メッセージ入力 & 依頼

画面が暗転し、フォームが表示されます。
ここで代行を依頼するメッセージを入力します。



3 代行依頼完了

「代行申請を行いました」という文字が表示されたら完了です。



※この時、管理者と他のコーチにメールが送られ、代行依頼があった事をお知らせします。

※ 2 のメッセージには
欠勤理由だけでなく、
「代行コーチがレッスンを行うために必要な情報」
を記入してください。

(例)
・レッスンの生徒の情報
・行って欲しい練習メニュー
・特筆すべき指導内容

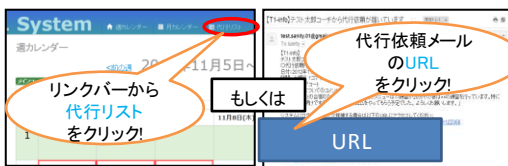
など

T1-Sysem クイックマニュアル(コーチ用)

代行依頼に対し立候補を行う 1 (システム上で行う場合)

1 代行リストページにアクセス

代行リストのページにアクセスするには
以下の2通りの方法があります。



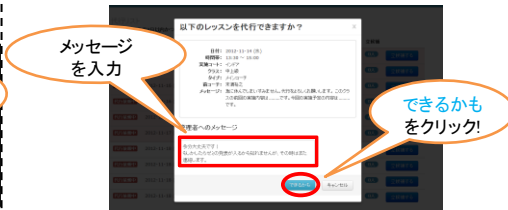
2 代行を立候補するレッスンを選択

代行リストのページから立候補を行います。
代行が可能なレッスンを選択します。



3 メッセージ入力 & 立候補

画面が暗転し、フォームが表示されます。
ここで、立候補メッセージを入力します。



4 立候補完了

「代行に対して立候補しました。」という文字が表示されたら完了です。



※この時、管理者にメールが送られ、立候補があった事をお知らせします。

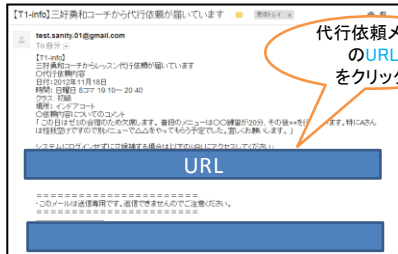
T1-Sysem クイックマニュアル(コーチ用)

代行依頼に対し立候補を行う2 (メールから行う場合)

1 代行依頼メールを確認する

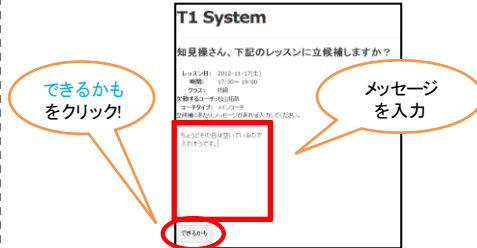
あるコーチが代行依頼を行うと、他のコーチのメールアドレスに下図のようなメールが送られます。

ここでは「システムにログインせずに立候補する場合は以下のURLにアクセスしてください」と書かれた方のURLにアクセスします。



2 メッセージ入力 & 立候補

以下のようなフォームが表示されます。立候補メッセージを入力します。



3 立候補完了

「立候補しました」とかかれた画面が表示されたら完了です。



※この時、管理者にメールが送られ、立候補があった事をお知らせします。

T1-Sysem クイックマニュアル(コーチ用)

プロフィールやパスワードを変更する

1 自分のプロフィールページにアクセス

画面右上の自分の名前をクリックすると、プロフィール画面にアクセスします。



2-1 プロフィール(パスワード除く)を変更

プロフィール編集ページにアクセスし、情報を入力します。



2-2 プロフィール変更完了

「アカウント情報が更新されました」という文字が表示されたら完了です。



3 パスワードを変更

パスワード変更ページにアクセスし、新しいパスワードを入力します。



3-2 パスワード変更完了

「パスワードが更新されました」という文字が表示されたら完了です。



T1-System クイックマニュアル(管理者・フロント用)

新しいコーチのアカウントを作成する

1 アカウント一覧ページにアクセス

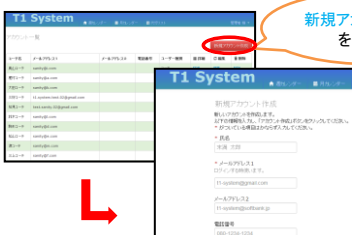
アカウント一覧ページにアクセスします。



コーチアカウント設定
をクリック!

2 新規アカウント作成ページにアクセス

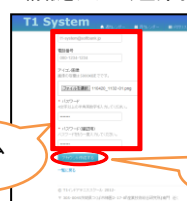
アカウント一覧ページから
新規アカウント作成ページにアクセスします。



新規アカウント作成
をクリック!

3 フォーム入力 & 作成

フォームに情報を入力し、登録手続きを進めます。



⚠ 名前・メールアドレス・
パスワードは必須項目です。

フォーム
を入力

アカウント作成する
をクリック!

※登録内容は後で変更することが可能です。

4 アカウント作成完了

「新しいアカウントが作成されました」という
文字が表示されたら完了です。



※パスワードは後で必ずコーチ自身に
変更してもらうようにして下さい。

T1-System クイックマニュアル(管理者・フロント用)

コーチのプロフィールを変更する

(コーチの登録情報を変更します。
先にアカウント作成が完了している必要があります。)

1 プロフィールを変更するコーチを選択

アカウント一覧ページからプロフィールを変更したいコーチ
を選択し、プロフィール詳細ページにアクセスします。



詳細
をクリック!

2-1 プロフィール(パスワード除く)を変更

プロフィール編集ページにアクセスし、情報を入力します。



プロフィールを変更する
をクリック!

フォーム
を入力

更新する
をクリック!

2-2 プロフィール変更完了

「アカウント情報が更新されました」
という文字が表示されたら完了です。



3 パスワードを変更

パスワード変更ページにアクセスし、新しいパスワードを入力します。



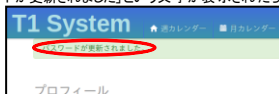
パスワードを変更する
をクリック!

フォーム
を入力

パスワード変更
をクリック!

3-2 パスワード変更完了

「パスワードが更新されました」という文字が表示されたら完了です。



T1-System クイックマニュアル(管理者・フロント用)

レッスンを追加・変更する

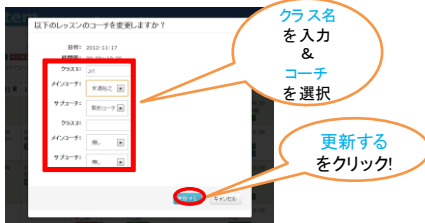
(変更した内容は、その日のレッスンにのみ適用されます。毎週のスケジュールを変更する場合は、管理者にお問い合わせください)

1 レッスンを変更したいコマを選択

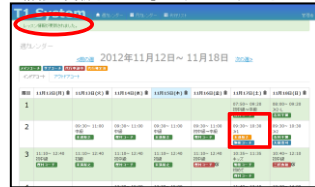
週カレンダーから直接レッスンの情報を変更することが出来ます。

**2 クラス名を入力&コーチを選択**

画面が暗転し、現在のレッスン情報が表示されます。フォームに変更したいクラス名と担当コーチを入力・選択します。

**3 変更完了**

「レッスン情報が更新されました」という文字が表示されたら完了です。

※ **1** でレッスンが入っていないコマを選択した場合、そのコマにレッスンを追加する事が出来ます。

※コーチを追加・変更した場合は代行コーチとして登録されます。

T1-System クイックマニュアル(管理者・フロント用)

レッスンを削除する/休業日を設定する(1日のレッスン全てを削除)**1-1 レッスンを削除するコマを選択**

週カレンダーから直接レッスンを削除する(休みにする)ことが出来ます。

**1-2 クラス名・コーチを空にする**

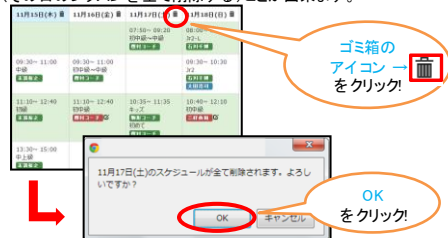
画面が暗転し、現在のレッスン情報が表示されます。クラス名を空にし、全てのコーチに対し「無し」を選択します。

**1-3 削除完了**

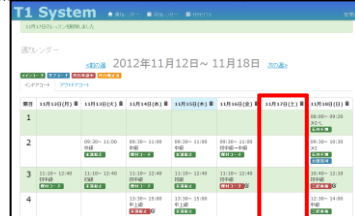
「レッスン情報が更新されました」という文字が表示されたら完了です。該当レッスンが削除されています。

**2-1 休業日に設定する日を選択**

週カレンダーから休業日を設定する(その日のレッスンを全て削除する)ことが出来ます。

**2-2 設定完了**

「〇月〇日のレッスンを削除しました」という文字が表示されたら完了です。該当日のレッススが全て削除されています。



T1-System クイックマニュアル(管理者・フロント用)

代行コーチを選定する

(代行依頼に対して立候補してくれたコーチの中から一名を選び、代行コーチとして選定します。)

1

コーチを選定するレッスンを選択

代行リストのページから行います。
代行コーチを選定したいレッスンを選択します



代行リストをクリック!

選定するをクリック!

2

代行をするコーチを選択 & 選定

画面が暗転し、選定画面が表示されます。
立候補しているコーチの中から代行コーチを選定します。



コーチを選択

選定するをクリック!

3

選定完了

「代行コーチが選定されました。～」という文字が表示されたら完了です。



※代行コーチ選定後は、選定されたコーチと、他の立候補してくれたコーチにそれぞれメールが送られます。

T1 System 運用マニュアル

第一版

本文書は T1 インドアテニススクール向けに開発されたコーチ勤務管理システム“T1 System”の運用についてまとめた文書です。システムを実際の業務に組み込んで運用していく事が出来るようにすることを目的に、年間の業務スケジュール、個々の業務のフロー、システムの操作方法などについてまとめています。

新業務の運用と
留意点

1 第0章 はじめに

はじめに

“T1 system”はT1 インドアテニススクールの経営改革の一環として、コーチの勤務管理業務の効率化と改善の為に開発されました。しかし、T1 System が開発された事で業務が改善するわけではありません。T1 System をT1 インドアテニススクールの業務の中に組み込み、一連の業務として適切に運用して初めて効果を発揮します。本マニュアルを参考にすることで不具合なく効果的に運用して頂くことが出来れば幸いです。

運用マニュアルの対象者

本マニュアルはシステム運用責任者、業務責任者である経営者を対象にしています。本マニュアルを参考に、システム利用の推進や指導、業務の実施を進めて頂くことを想定しています。

運用マニュアルの目的

システムをT1 インドアテニススクールの実際の業務に組み込み、適切に運用していくために必要な前提知識を理解して頂くことを目的としています。システム概要、運用方法、運用上の留意点、料金プラン、セキュリティ、困ったときの対処法などの観点でまとめています。適切に運用していく為にも、本マニュアルご一読の上、システムの運用に移って頂く事をお勧めします。

目次

はじめに	1
運用マニュアルの対象者	1
運用マニュアルの目的	1
1. T1 System の概要	4
1.1. システム化の背景	4
1.2. 新しい業務プロセス	5
1.3. 主な機能の概要	5
1.4. システムの構成	6
1.5. セキュリティ技術について	7
2. システムの運用について	8
2.1. 経営者の行う運用業務の年間スケジュール	8
2.2. 必要に応じてその都度行う業務について	9
3. 各業務のプロセスとシステムの操作方法	9
3.1. コーチのアカウントに関する業務	9
A) 新しいアカウントを作成する	10
B) コーチのプロフィールを変更する	10
C) コーチのアカウントを削除する	11
3.2. レッスンのスケジュールに関する業務	12
A) 基本スケジュールを設定する	12
B) レッスンを追加・変更・削除する	13
C) レッスンをまとめて削除する	14
3.3. レッスンのコーチ代行に関する業務	15
A) コーチの休みの連絡を受ける	15
B) 代行依頼に対してコーチの選定を行う	15
C) カレンダーから直接コーチを変更する	16
3.4. コーチの評価に関する業務	17
A) コーチの人事評価シートを記入・修正する	17
B) コーチの定性評価ポイントを入力する	17
C) コーチと面談を行う	17
D) 評価ポイントの重みづけを変更する	18
E) レベルの基準ポイントを変更する	18
4. システム運用上の留意点	19
4.1. スケジュールと勤務実績に関わる処理の仕様について	19
4.1.1. スケジュールの仕様について	19

3 第0章 はじめに

4.1.2.	基本スケジュールの仕様について	20
4.2.	外部サービスの利用について	21
4.2.1.	Heroku	21
4.2.2.	MailGun	22
4.2.3.	料金体系について	23
4.3.	運用上のセキュリティ対策について	25
4.3.1.	システム管理者が留意すべき点	25
4.3.2.	システム利用者が留意すべき点	27
5.	困ったときの解決方法	30
5.1.	コーチのトラブル	30
5.2.	管理者のトラブル	30
5.3.	経営者のトラブル	31
5.4.	その他	31

1. T1 System の概要

T1 System はインターネットを経由して利用できる Web システムです。PC やスマートフォンから Web ブラウザでシステムにアクセスする事で各種機能を利用する事が出来ます。

1.1. システム化の背景

T1 インドアテニススクールの経営分析を実施し、成長戦略を検討した結果、初段階としては内部のコーチ管理業務の脆弱性を改善し、その後新規サービスの拡充による差別化戦略などを展開していくというシナリオが定義されました。2012 年度では「コーチ管理業務の改善」を目的とし、既存業務において課題であるとされた「経営者とコーチの意識共有不足」と「煩雑なコーチ代行管理業務」の 2 点を解決する為に業務プロセスの改革と IT システムを導入する事になりました。

経営者とコーチの意識共有不足

経営者とコーチが互いの考えや意識を共有する場が十分でないという問題がありました。もし経営者の考える経営理念やレッスンの指導方針などを各コーチと共有する場を持つことが出来れば、よりスクールの意図に沿った質の高いレッスンを顧客に提供する事が出来るかもしれません。コーチとの対話が増えることでそれぞれのコーチの考える優れた指導法や従来指導の改善策が得られるかもしれません。スクールに対するコーチの貢献に対して経営者が抱いている感謝や評価を伝える事で、コーチのモチベーションの向上やスクールにとって有益な行動を喚起する事に繋がるかもしれません。

煩雑なコーチ代行管理業務

レギュラーコーチが諸事情によりレッスンを休む場合、代行者を探すのは経営者の仕事でした。経営者は休みの連絡をコーチから受けた後、個人用の携帯電話から各コーチに対してレッスン代行の依頼メールを作成し、個別に交渉をしていました。T1 インドアテニススクールは学生のコーチがほとんどで学業や部活動の都合により休むケースが多い為、コーチ代行管理業務は負荷が大きく、経営者にとって慢性的な負担となっていました。もしこの負担を減らすことが出来れば、経営者は他の業務に意識を向けることが出来るようになります。もしこの業務から属人性をなくすことが出来れば、事業継続の為にリスクを減らす事が出来ます。

1.2. 新しい業務プロセス

システムを導入し、新しい業務プロセスとして「コーチ代行管理業務」と「コーチ評価業務」が再定義されました。また、システムで全レッスンの担当コーチを管理できるようになった為、「レギュラーコーチ管理業務」や「時間割管理業務」についても新しい業務プロセスとして再定義されています。またコーチ評価業務の内、「定性評価業務」についてはシステムから切り離された業務となりますが、新たに業務として定義されています。

本システムを運用していくに当たり、これらの業務プロセス及びシステムの利用方法について留意するようにして下さい。各業務のプロセス、システムの利用方法については 9 ページ「3. 各業務のプロセスとシステムの操作方法」の節を参照して下さい。

1.3. 主な機能の概要

本システムは、主にレッスン管理機能群、代行管理機能群、コーチ評価機能群の 3 つの機能群に分かれています。各機能群の主要な内容は次のようになっています。

レッスン管理機能群

T1 インドアテニススクールで実施される全てのレッスンにおける担当コーチを管理します。時間割とレギュラーコーチを定義する「基本スケジュール設定機能」や、3 か月先までの全レッスンの予定を週単位や月単位で閲覧できる「週カレンダー閲覧機能」「月カレンダー閲覧機能」、スケジュールのレッスン内容を変更する「カレンダー修正機能」から成ります。

代行管理機能群

各レッスンに対して発生する全ての代行を管理します。休みを入れるコーチが他のコーチに代行を依頼する「代行依頼機能」や、代行依頼に対して立候補を行う「代行立候補機能」、管理者が代行コーチを選定する「代行選定機能」から成ります。

コーチ評価機能群

全てのコーチ評価ポイントを管理します。システムのレッスン情報や代行情報を基に自動で勤務実績を集計する「定量評価ポイント算出機能」や、定量評価ポイントと経営者がシステムに入力する定性評価ポイントを基にレベルを管理する「レベル管理機能」、各ポイント数や勤務実績の推移を見える化する「グラフ描画機能」から成ります。

1.4. システムの構成

本システムはオンラインのホスティングサービス“Heroku”を利用し、稼働しています。Heroku は Web アプリケーションのプラットフォームを提供する、Heroku 社のクラウドサービスです。Heroku は米クラウドサービス大手の Salesforce 社の 100%子会社であり、世界中の大小様々なシステムの運用実績があります。実際のサーバマシンはアメリカ合衆国カリフォルニア州サンフランシスコにあり、Heroku 社によって適切に管理されています。

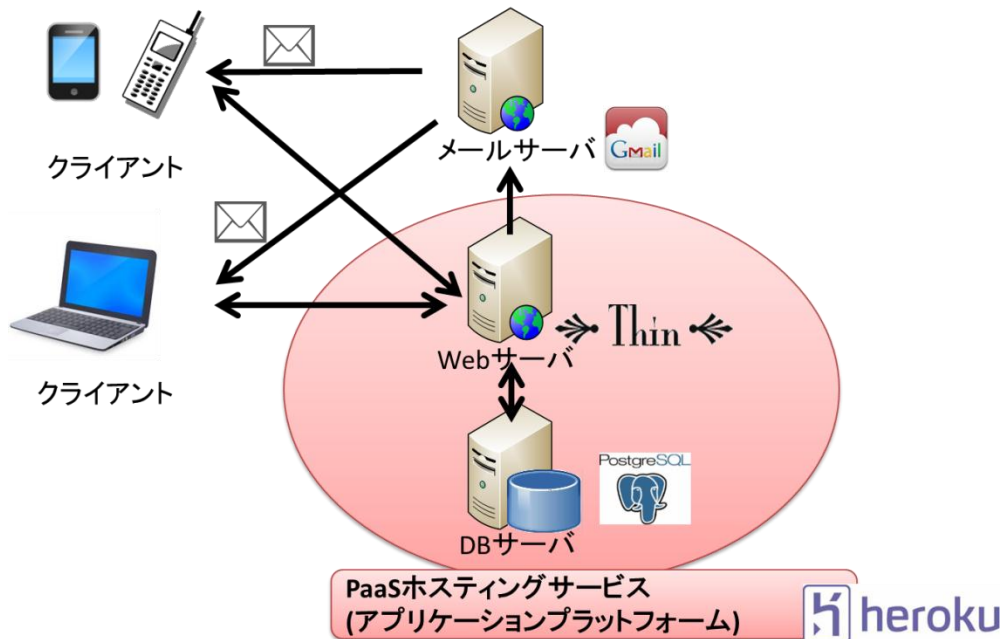


図 1 T1 System の全体像

表. 1 T1 System のソフトウェア構成

種類	名称		バージョン
DBMS	PostgreSQL		9.1.3
WEBサーバ	Thin		1.4.0
プログラミング言語	Ruby		1.9.3
JavaScript フレームワーク	jQuery		1.8.1
Webアプリケーション フレームワーク	Ruby on Rails		3.2.6
テストツール	RSpec		2.10.1
CSSフレームワーク	Twitter Bootstrap		2.1.0

外部のサービスとして、Heroku の他にシステムがメールを送信する際にメールの SaaS サービス “mailgun” を利用しています。これらの外部サービス利用における留意点や料金の体系については 21 ページ「4.2 外部サービスの利用について」の節を参照して下さい。

それぞれの技術について詳しく理解する必要はありませんが、今後システムの管理を行う担当者を雇用したり、外部のシステム保守会社に業務委託したりする場合などの参考情報としてご利用ください。

1.5. セキュリティ技術について

本システムはインターネットに接続された Web システムです。その為、インターネットに接続が出来れば世界中どこからでも T1 System にアクセスすることが出来ます。また、正規のユーザが利用する際の通信経路を盗聴される事で悪意あるユーザの侵入を許してしまうなどのリスクがあります。

T1 System ではT1 インドアテニススクールに所属するコーチ全員の個人情報が保存されている為、これらが流出して犯罪等に悪用された場合など大きな影響が考えられます。また、ログイン ID とパスワードの組合せが流出した場合、もしもその組み合わせがその他の Web サービスなどで利用されていた場合も同様に大きな影響を与えてしまうリスクがあります。

その為、本システムでは Web 上の悪意あるユーザからの攻撃に対するセキュリティ対策として、暗号化技術や認証技術を用いています。細かい対策内容については割愛しますが、主要な点として通信経路の暗号化技術 SSL の適用と、ログイン認証機構を設けています。

T1 System ではログインをしない限り、ログイン画面以外にアクセスする事はできません。また、ブラウザから入力したパスワードやサーバマシンから送信される個人情報などは全て暗号化されていますので、通信経路にて盗聴される可能性はほぼありません。

システムのセキュリティについてある程度技術的な対応は施していますが、不正なアクセスや情報流出の経路は他にもあります。それは正規ユーザの過失や運用上の不備に起因するものです。技術的な対策はあくまでセキュリティの一部しか保証していません。システムや個人情報を守るためにはユーザ個人の意識向上や運用上の不備を無くすように努めなくてはなりません。

システム運用上、責任者やユーザが留意すべき具体的なセキュリティ対策は 25 ページ「4.3 運用上のセキュリティ対策について」の節を参照して下さい。

2. システムの運用について

2.1. 経営者の行う運用業務の年間スケジュール

T1 System を正しく安全に利用するために、経営者は“システムの管理者”として定期的な運用業務を行う必要があります。システムの運用業務というのは、例えば「T1 に入った新しいコーチがシステムを使えるように“アカウントを登録する”」「卒業などでコーチが変わりスケジュールが新しくなったので“基本スケジュールを設定する”」など、その業務を行わないと T1 の他の業務に支障が出てしまう業務を指します。

下記図のように、経営者はシステムの管理と並行して、コーチ代行管理業務やコーチの評価業務を行う必要があります。

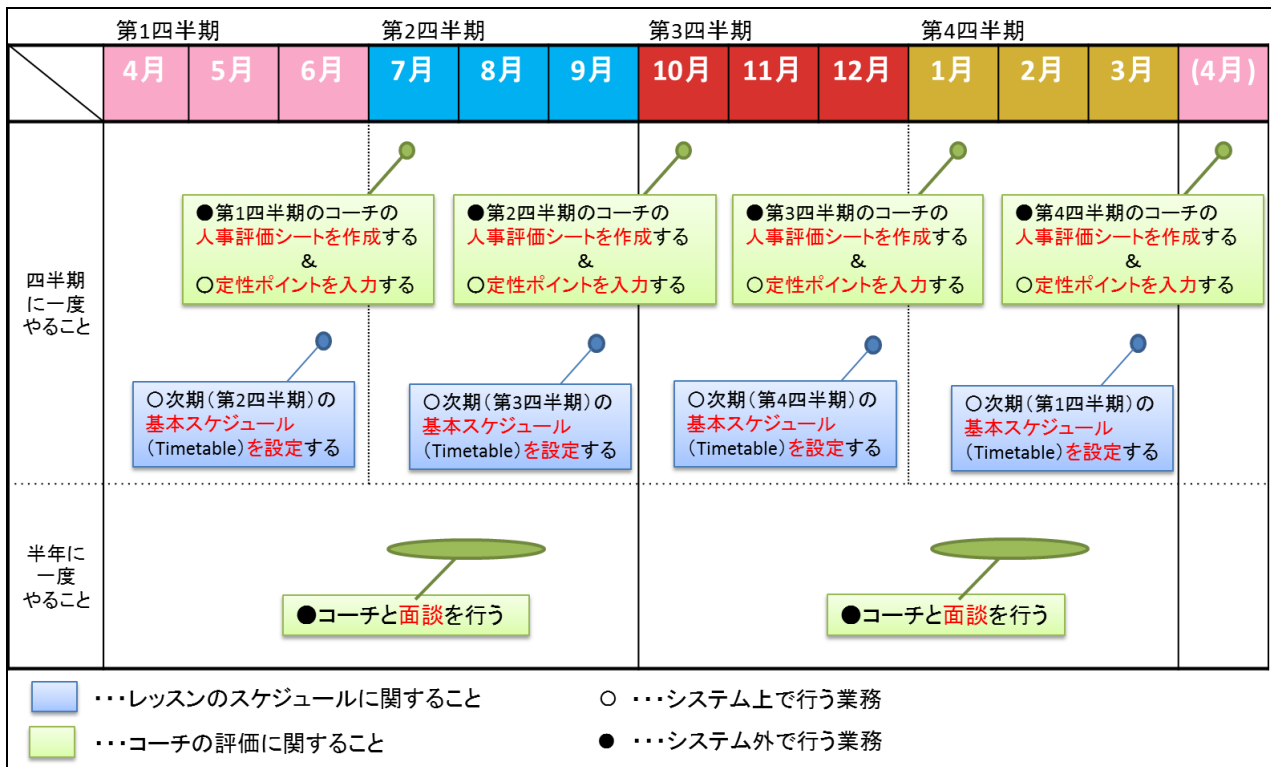


図 2 経営者の年間スケジュール

以下に、経営者が定期的に行う運用業務の内容と、業務を行う時期を示します。

- ・ 次期の基本スケジュールを設定する (→12 ページ)
- ・ 前期のコーチの人事評価シートを作成する (→17 ページ)
- ・ 前期のコーチの定性ポイントを入力する (→17 ページ)
- ・ コーチと面談を行う (→17 ページ)

各業務の詳細については 9 ページ「各業務のプロセスとシステムの操作方法」を参照して下さい。

2.2. 必要に応じてその都度行う業務について

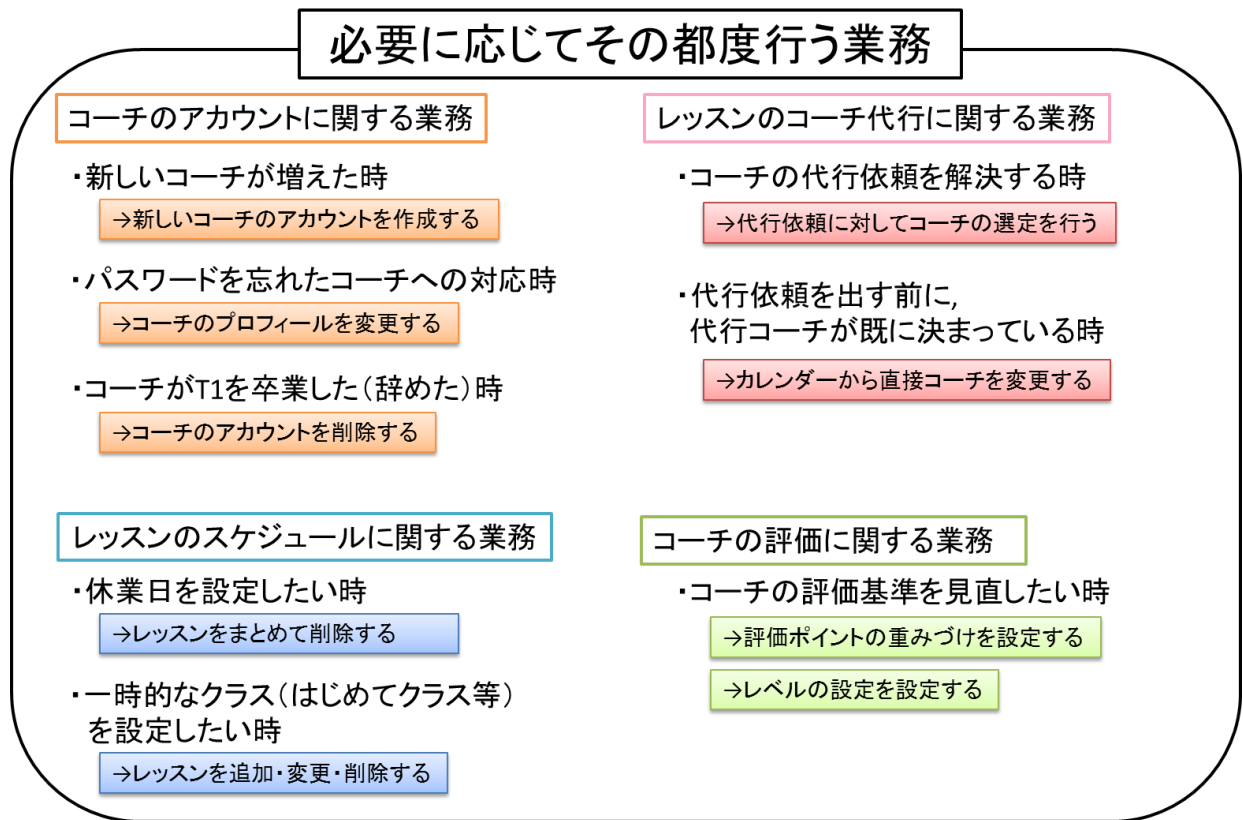


図 3 経営者が必要に応じてその都度行う業務

以下に、不定期に発生する経営者が行う運用業務の内容を業務内容毎に示しています。

- | | |
|---------------------|-----------|
| ・ コーチのアカウントに関する業務 | (→9 ページ) |
| ・ レッスンのスケジュールに関する業務 | (→12 ページ) |
| ・ レッスンのコーチ代行に関する業務 | (→15 ページ) |
| ・ コーチ評価に関する業務 | (→17 ページ) |

3. 各業務のプロセスとシステムの操作方法

3.1. コーチのアカウントに関する業務

システムで扱う“アカウント”について説明します。アカウントはコーチ一人ひとりに貸与され、システムを利用するためのパスポートの役割を果たします。システムの管理者は常にアカウントを最新の状態に保っておく必要があります。

アカウントの管理に関する3つの業務について説明します。

A) 新しいアカウントを作成する

新しいコーチが T1 に入った際に、管理者はそのコーチのアカウントを作成する必要があります。そうすることでコーチがシステムを利用できるようになります。

また、システムを利用した代行依頼のやり方（クイックマニュアル参照）と代行への立候補のやり方（クイックマニュアル参照）を教えてあげてください。アカウント作成の手順は以下の通りです

- ① ページ右上のドロップダウンメニューから【コーチアカウント設定】をクリックします。
→ 「コーチアカウント」 ページが表示
- ② 【新規アカウントを作成】 ボタンをクリックします。
→ 「アカウント作成」 ページが表示
- ③ 各フォームを入力し、【アカウント作成する】 ボタンをクリックします。
→ 「コーチアカウント」 ページが表示、新しいコーチのアカウントが作成される

補足 ③では必須入力項目（名前・メールアドレス・パスワード）を入力しないと登録できません。

補足 アカウント作成後、コーチにメールアドレスとパスワードを伝え、必ず後でパスワードを変更するよう伝えてください。

B) コーチのプロフィールを変更する

コーチがメールアドレスを変更した場合や、コーチがパスワードを忘れてしまった場合に、コーチは一時的にシステムを利用できなくなってしまうます。システムの管理者はコーチのプロフィールを変更することで、コーチがシステムを再び利用できるようになります。それぞれの手順は以下の通りです。

・コーチがメールアドレスを変更した場合

- ① ページ右上のドロップダウンメニューから【コーチアカウント設定】をクリックします。
→ 「コーチアカウント」 ページが表示
- ② 該当するコーチの【編集】 ボタンをクリックします。
→ そのコーチの「プロフィール編集」 ページが表示
- ③ フォームにコーチの新しいメールアドレスを入力し、【更新】 ボタンをクリックします。
→ 「コーチアカウント」 ページが表示、コーチのメールアドレスが更新される

11 第3章 各業務のプロセスとシステムの操作方法

- ・コーチがパスワードを忘れた場合

- ①ページ右上のドロップダウンメニューから【コーチアカウント設定】をクリックします。
→「コーチアカウント」ページが表示
- ②該当するコーチの【詳細】ボタンをクリックします。
→コーチの「プロフィール」ページが表示
- ③【パスワードを変更する】ボタンをクリックします。
→「パスワード変更」ページが表示
- ④新しいパスワードを入力し、【パスワード変更ボタン】をクリックします。
→コーチの「プロフィール」ページが表示され、コーチのパスワードが更新される。

C) コーチのアカウントを削除する

コーチが卒業等の理由で T1 を辞めた場合、システムの管理者はそのコーチがシステムを利用できないようにアカウントを削除する必要があります。T1 に在籍していないコーチがシステムを利用できてしまうのは、使いやすさ及びセキュリティの面からシステムにとって好ましくないからです。手順は以下の通りです。

- ①ページ右上のドロップダウンメニューから【コーチアカウント設定】をクリックします。
→「コーチアカウント」ページが表示
- ②該当するコーチの【削除】ボタンをクリックします。
→「コーチ削除」ダイアログが表示
- ③フォームにコーチの新しいメールアドレスを入力し、【更新】ボタンをクリックします。
→「コーチアカウント」ページが表示、コーチのメールアドレスが更新される

注意 代行を請け負っているコーチや立候補しているコーチを削除すると、表示がおかしくなる場合がありますのでご注意ください。

注意 一度削除したコーチは復旧する事が出来ません。間違っても他のコーチを削除しないようご注意ください。また、間違ってもコーチを削除した場合は新しいアカウントを作成する事になりますが、削除時に登録していたメールアドレスは利用する事が出来ません。違うメールアドレスで登録して頂くようお願いします。

3.2. レッソンのスケジュールに関する業務

システムの利用者は週カレンダーによって現在のレッスンの状況を確認することが出来ます。もし、現実のレッスンとシステム内のレッスン情報（日時・時間帯・クラス名・担当コーチ名・開催コート等）の間に違いがあると、業務に支障をきたす原因になってしまいます。そのためシステムの管理者はレッスンの情報を最新の状態に保っておく必要があります。レッスンのスケジュール管理に関わる3つの業務を説明します。

A) 基本スケジュールを設定する

“基本スケジュール”はシステム内に登録するT1の一週間のタイムスケジュールです。利用者が閲覧する週カレンダーの画面はこの基本スケジュールの情報に沿って生成されています。毎四半期のコーチの入卒業やレッスン受講生徒の増減によって、タイムスケジュールを変更したい場合は、基本スケジュールを変更することで対応できます。手順は以下の通りです。

- ① ページ右上のドロップダウンメニューから【基本スケジュール設定】をクリックします。
→ 「基本スケジュール（インドアコート）」ページが表示
- ② 【変更する】をクリックします。
→ インドアコートの「基本スケジュール変更」ページが表示
- ③ 全ての変更箇所を入力後、【変更開始日】を選択し、【基本スケジュールを変更する】ボタンをクリックします。
→ 「基本スケジュール（インドアコート）」ページが表示、最新スケジュールが更新される

補足 本システムでは四半期に一度、T1のレッスンのスケジュールが変更されることを想定しています。前期と変更が無い場合はこの業務を行う必要はありません。

補足 システムの都合上③の変更開始日には90日より後の日付は選択できません。

補足 アウトドアコートの設定をする場合は②の前に【アウトドア基本スケジュール】をクリックして、「基本スケジュール（アウトドア）」ページから行います。

注意 基本スケジュールを変更するまでは、カレンダーに変更前のスケジュールが表示されています。誤解を生まないためにも、基本スケジュールの変更は変更開始日の直前ではなく変更開始日の1か月前を目途に行うと良いでしょう。

13 第3章 各業務のプロセスとシステムの操作方法

B) レッスンを追加・変更・削除する

レッスンによっては、1度しか開講しないレッスンや、ある週だけお休みするレッスンなど、基本スケジュールには登録できない状況が発生します。その際には週カレンダーから直接レッスンの情報を変更する事が出来ます。

- ①ページ上部の【週カレンダー】をクリックします。
→「週カレンダー(インドアコート)ページ」が表示
- ②追加・変更・削除したい【レッスンのコマ】をクリックします。
→選択したコマの「レッスン情報変更」フォームが表示
- ③クラス名とコーチを入力・選択し、【更新する】ボタンをクリックします。
→「週カレンダー (インドアコート) ページ」が表示、レッスン情報が更新される

補足 削除する場合は③でクラス名を空にし、とコーチ名を“無し”に設定して下さい。

補足 アウトドアコートの設定をする場合は②の前に【アウトドア基本スケジュール】をクリックして、「基本スケジュール (アウトドア)」ページから行います。

補足 コーチを追加・変更した場合は、そのコーチは代行扱いになります。

注意 変更した情報はその週のレッスンにのみ適用されます。通常のスケジュールとして登録したい場合は基本スケジュールを設定してください
(→12 ページ「基本スケジュールを設定する」)

C) レッスンをまとめて削除する

アウトドアコートのレッスンを雨でお休みにしたい場合や、イベントや休業日などその日に行われるレッスンをまとめて削除したい場合に、一つひとつレッスンを削除すると手間がかかってしまいます。本システムでは、コート毎にその日のレッスンをまとめて削除する方法があります。手順は以下の通りです。

- ①ページ上部の【週カレンダー】をクリックします。
→「週カレンダー（インドアコート）ページ」が表示
- ②カレンダーの日付の横にある【ゴミ箱のアイコン 】をクリックします。
→「レッスン削除」ダイアログが表示
- ③【はい】をクリックします。
→「週カレンダー（インドアコート）ページ」が表示、インドアコートのレッスン

補足 アウトドアコートのレッスンを削除する場合は②の前に【アウトドアスケジュール】をクリックして、「週カレンダー（アウトドアコート）」ページから行います。

注意 年末年始や合宿など、あらかじめ休業日などが決まっている場合は、直前ではなく休業予定日の1か月前を目途にレッスン削除の業務を行うと良いでしょう。

15 第3章 各業務のプロセスとシステムの操作方法

3.3. レッスンのコーチ代行に関する業務

コーチがレッスンをお休みする場合、今までは経営者が代行コーチを探す必要がありました。本システムでは、コーチ自身がシステムを介して代行者を募り、他のコーチも自ら立候補する事で代行志願を行うため、管理者の行う業務は、システム上で立候補者の中から代行コーチを選ぶのみになります。システム導入前と比べ業務が大きく変わる部分ですので、良くお読み下さい。

レッスンのコーチ代行管理に関わる3つの業務を説明します。

A) コーチの休みの連絡を受ける

コーチが休む際にはコーチから経営者に直接、もしくは電話やメールで伝えられます。経営者は「コーチが休むことについての許可」と「コーチ自身にシステム上で代行依頼を行って貰うこと」を伝えます。

補足 この業務では管理者が行うシステムの操作はありません。

補足 コーチが代行依頼を行うとメールが届くため、代行依頼が行われたかどうか分かれます。

注意 もし、既に代行コーチが決まっている場合は、コーチに代行依頼を行って貰う必要はありません。システムの管理者が直接コーチを変更して下さい。

(→16 ページ「カレンダーから直接コーチを変更する」)

B) 代行依頼に対してコーチの選定を行う

代行依頼がある場合は、経営者はそのレッスンの開始日までに代行コーチを選定する必要があります。いくつかの立候補者がいる場合は、立候補者の能力や立候補時のメッセージ等を考慮して代行コーチを選定します。しかし、期限が近付いても立候補者が現れない場合もあるでしょう。その際は今まで通り経営者から直接コーチに代行依頼を行う必要があります。そうならないためにも、「代行を請け負うコーチは評価のメリットがある事」や「代行を依頼する時は、出来れば自分で見つけてもらう」等の周知をしておくべきでしょう。

システムの操作手順は以下の通りになります。

- ①ページ上部の【代行リスト】をクリックします。
→「代行リスト」ページが表示
- ②代行依頼の【選定する】ボタンをクリックします。
→「代行コーチ選定」フォームが表示
- ③代行を請け負ってもらうコーチを選択し、【選定する】ボタンをクリックします。
→「代行リスト」ページが表示、各コーチにそれぞれメールが送られる

補足 ②で、立候補者が0人の場合は選定することが出来ません。
(【選定する】ボタンが押せなくなっています)

補足 ③で、代行選定されたコーチには、代行コーチに選定された旨のメールが送られ、立候補したが選定されなかったコーチには、他のコーチが選定された旨のメール(名前は伏せています)が送られます。

C) カレンダーから直接コーチを変更する

コーチが休みの連絡をした際に既に代行コーチを見つけている場合には、システムの管理者が直接コーチを変更する事が出来ます。これによって、コーチに余計なメールが送られる手間やシステムを操作する手間を省略する事が出来ます。手順は以下の通りです。

- ①ページ上部の【週カレンダー】をクリックします。
→「週カレンダー(インドアコート)ページ」が表示
- ②コーチを変更したい【レッスンのコマ】をクリックします。
→選択したコマの「レッスン情報変更」フォームが表示
- ③コーチを選択し、【更新する】ボタンをクリックします。
→「週カレンダー (インドアコート) ページ」が表示、レッスン情報が更新される

補足 アウトドアコートの設定をする場合は②の前に【アウトドア基本スケジュール】をクリックして、「基本スケジュール (アウトドア)」ページから行います。

17 第3章 各業務のプロセスとシステムの操作方法

3.4. コーチの評価に関する業務

四半期が終わり次第、前期のコーチの評価を行います。コーチの評価を行うことで、コーチのモチベーションの維持・向上を狙います。コーチの評価に関する 5 つの業務について説明します。

A) コーチの人事評価シートを記入・修正する

評価したいコーチの人事評価シートを記入し、定性評価ポイントを算出します。各評価項目と重みは毎回見直し、必要に応じて修正します。

B) コーチの定性評価ポイントを入力する

定性評価ポイントを算出したら、その数値をシステムに入力します。入力の手順は以下の通りです。

- ① ページ右上のドロップダウンメニューから【経営者ページ】をクリックします。
→ 「パスワード入力ポップアップ」が表示
- ② ユーザ名とパスワードを入力し【OK】をクリックします。
→ 「コーチャー一覧ページ」が表示
- ③ タブのメニューから【定性評価ポイント入力】をクリックします。
→ 「定性評価ポイント入力ページ」が表示
- ④ 任意のコーチにポイントを入力し【定性評価ポイントを更新する】をクリックします。
→ そのコーチの定性評価ポイントが更新される

C) コーチと面談を行う

次にコーチと面談を行います。コーチの面談には人事評価シートの他に、コーチ個別の評価と全コーチ評価、2つのページを使用します。評価ページ表示の手順は以下の通りです。

・ コーチ個別の評価

- ① 「コーチャー一覧ページ」から【任意のコーチ名】をクリックします。
→ 「コーチャー一覧ページ」が表示
- ② 必要に応じ、印刷します。

・ 全コーチ評価

- ① 「コーチャー一覧ページ」のタブのメニューから【全コーチ評価】をクリックします。
→ 「全コーチ評価ページ」が表示
- ② 必要に応じ、印刷します。

D) 評価ポイントの重みづけを変更する

定量評価ポイント付与が実態に即していないと感じた場合、評価ポイントの重みづけを変更します。重み付けを変更した日から、その重みで定量ポイントが付与されます。重み変更の手順は以下の通りです。

- ①「コーチ一覧ページ」のタブのメニューから【評価基準設定】をクリックします。
→「評価基準設定ページ」が表示
- ②ページ上部のポイント重みフォームにポイントを入力し【変更する】をクリックします。
→評価ポイントの重み付けが変更される

E) レベルの基準ポイントを変更する

コーチのレベルが実態に即していないと感じた場合、レベルの基準ポイントを変更します。レベルを変更した時点で、コーチ個別評価ページの表示に反映されます。レベル設定変更の手順は以下の通りです。

- ①「コーチ一覧ページ」のタブのメニューから【評価基準設定】をクリックします。
→「評価基準設定ページ」が表示
- ②ページ下部のレベル設定フォームにポイントを入力し【変更する】をクリックします。
→レベルの設定が変更される

4. システム運用上の留意点

4.1. スケジュールと勤務実績に関わる処理の仕様について

T1 System は深夜 23:30 になると毎日決められた処理が実行されるようにプログラムされています。レッスンのスケジュールを自動的に追加したり、日々の勤務実績を各コーチの評価ポイントとして集計したりしています。

ユーザが直接関与せず、システムが自動的に行われている処理について、その振る舞いの仕様について留意しないと、思わぬデータの不整合が起きたりする恐れがあります。その為、本節で説明するこれらの処理の仕様についてよく読み、実際の運用に向けて留意するようにして下さい。

4.1.1. スケジュールの仕様について

T1 System は深夜 23:30 になると、90 日先のスケジュールの生成と、90 日以前のスケジュールの削除を行います。この処理を行うことで、前後 90 日のスケジュール閲覧と、不必要なデータ蓄積の抑制を可能にしています。

尚、生成されるスケジュールの中身はその曜日の基本スケジュールの中身と同じ物になります。

4.1.2. 基本スケジュールの仕様について

基本スケジュール設定画面の「変更開始日」の詳細な仕様について解説します。下記図を参照しながらお読みください。

インドア基本スケジュールの変更

時限\週	月	火	水
	08:20~ 09:20 クラス1	08:20~ 09:20 クラス1	08:20~ 09:20 クラス1
	無し	無し	無し
	S: 無し	S: 無し	S: 無し

変更開始日: 2012年11月24日 土

※ 設定した変更開始日以降の最新スケジュールが上書きされます。

基本スケジュールを変更する

①変更開始日を
11月24日に設定すると

曜日	11月19日(月)	11月20日(火)	11月21日(水)	11月22日(木)	11月23日(金)	11月24日(土)	11月25日(日)	曜日	11月26日(月)	11月27日(火)	11月28日(水)	11月29日(木)	11月30日(金)	12月1日(土)	12月2日(日)
1						07:50~09:20 2nd-L 2nd-L	08:00~09:20 2nd-L 2nd-L	1						07:50~09:20 2nd-L 2nd-L	08:00~09:20 2nd-L 2nd-L
2		09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~10:30 2nd-L 2nd-L	09:30~10:30 2nd-L 2nd-L	2		09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~10:30 2nd-L 2nd-L	09:30~10:30 2nd-L 2nd-L
3	11:10~12:40 2nd-L 2nd-L	11:10~12:40 2nd-L 2nd-L	11:10~12:40 2nd-L 2nd-L	11:10~12:40 2nd-L 2nd-L	11:10~12:40 2nd-L 2nd-L	10:35~11:35 2nd-L 2nd-L	10:35~11:35 2nd-L 2nd-L	3		09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~10:30 2nd-L 2nd-L	09:30~10:30 2nd-L 2nd-L
4			13:30~15:00 2nd-L 2nd-L	13:30~15:00 2nd-L 2nd-L	13:30~15:00 2nd-L 2nd-L	11:40~14:00 2nd-L 2nd-L	11:40~14:00 2nd-L 2nd-L	4		09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~11:00 2nd-L 2nd-L	09:30~10:30 2nd-L 2nd-L	09:30~10:30 2nd-L 2nd-L
5						13:15~14:45 2nd-L 2nd-L	14:10~15:40 2nd-L 2nd-L	5						13:15~14:45 2nd-L 2nd-L	14:10~15:40 2nd-L 2nd-L
6	16:30~17:30 2nd-L 2nd-L	16:30~17:30 2nd-L 2nd-L	16:30~17:30 2nd-L 2nd-L	16:30~17:30 2nd-L 2nd-L	16:30~17:30 2nd-L 2nd-L	14:55~16:15 2nd-L 2nd-L	15:50~17:20 2nd-L 2nd-L	6	16:30~17:30 2nd-L 2nd-L	16:30~17:30 2nd-L 2nd-L	16:30~17:30 2nd-L 2nd-L	16:30~17:30 2nd-L 2nd-L	16:30~17:30 2nd-L 2nd-L	14:55~16:15 2nd-L 2nd-L	15:50~17:20 2nd-L 2nd-L

図 4 基本スケジュールの仕様

「基本スケジュール設定ページ」にて【変更開始日】を設定し、【基本スケジュールを変更する】ボタンを押すと、変更開始日以降のスケジュールが全て上書きされます。ただし、代行申請中のレッスンや、代行が確定しているレッスンは上書きされません。

もし残したかったスケジュールが上書きされてしまった場合は、お手数ですが、もう一度スケジュールを編集して下さい。

4.2. 外部サービスの利用について

Heroku や MailGun といったサービスを利用する事で各種サーバーのメンテナンスを Heroku 社、MailGun 社に任せる事が出来ますが、一方でこれらのサービスに T1 System が依存しているとも言えます。

4.2 節では T1 System を運用していくに当たり、必要と思われる知識や操作について簡単な解説をすると共に、留意すべき事項について説明していきます。

4.2.1. Heroku

6 ページの「1.4 システムの構成」でも述べましたが、本システムはクラウドのホスティングサービス Heroku を利用して稼働しています。Heroku は PaaS (Platform as a Service) と呼ばれる、Web アプリケーションのプラットフォームを利用できるサービスです。

Heroku のアカウントを取得する事で直ぐに利用できます。Heroku に確保された自分の領域の中に、システムのプログラムが記述されたソースコードをアップロードする事で、Web システムが稼働します。

Heroku にログインする事でサーバ設定や料金プランの変更等が出来ます。

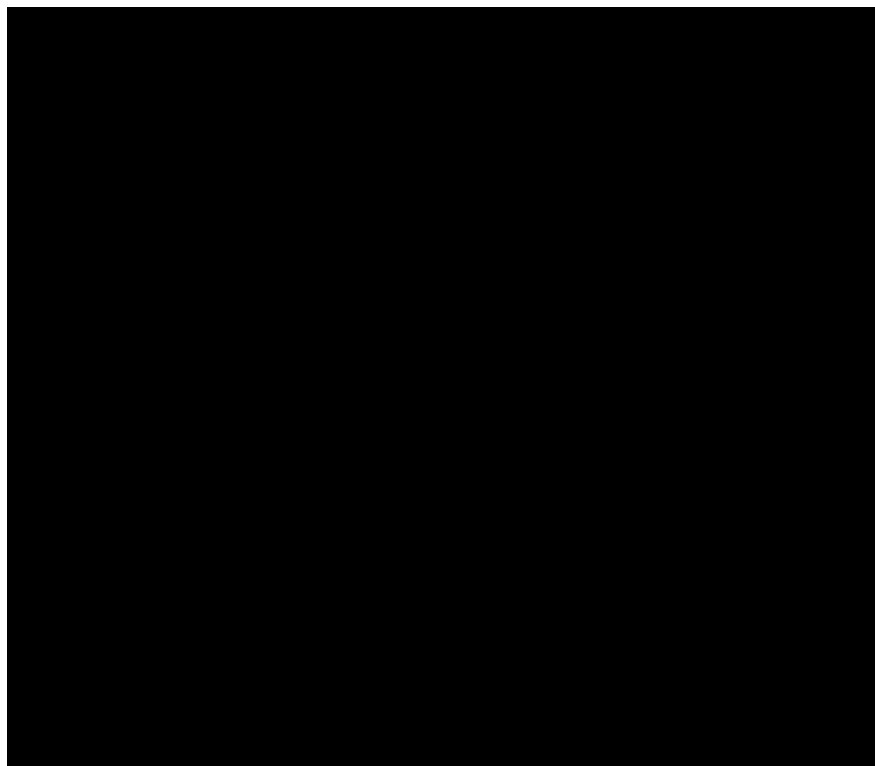


図 5 Heroku の T1 System 画面 (2012 年 11 月時点)

◇Heroku の利用方法について

4.2.2. MailGun

T1 System では、システムからメールを送信する際に MailGun のサービスを利用しています。MailGun は無料の Starter プランを利用しており、システムからのメール送信が1日 300 通に制限されています。

ユーザ数が 22 人の場合、1 日に代行申請が 12~13 件以上集中すると制限に到達し、メールが送れなくなる場合があります。その場合は 1 日お待ちいただくと正常に使えるようになります。システムのメール送信回数を確認したい場合は図 5.の MailGun Starter アイコンをクリックし、遷移したページの【Tracking】タブをクリックし、period を【Last 7 days】に選択すると図 6.が表示され、日毎のメール送信回数を確認することができます。

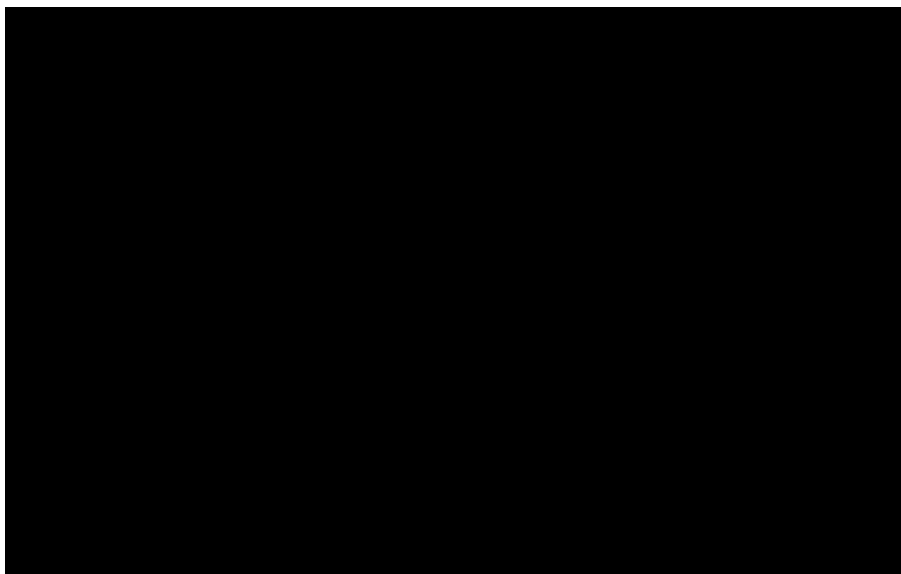


図 6 MailGun の画面(2012 年 11 月時点)

4.2.3. 料金体系について

◇Heroku の料金計算について

Heroku ではシステムを実行するプロセスのことを **Dyno** という単位で定義しています。**Dyno** には「**Web Dyno**」と「**Worker Dyno**」の2つがあります。「**Web Dyno**」はシステムの **Web** サーバを動かすためのプロセスです。「**Worker Dyno**」はそれ以外の任意の操作を実行するためのプロセスです。**Heroku** の料金計算は **Dyno** の利用時間によって算出されます。**Heroku** では1**Dyno** の1時間の利用を1**dyno-hour** と定義しています。

料金は1**dyno-hour** あたり\$0.05 です。

◇Heroku の無料範囲について

Heroku では1ヶ月当たり750**dyno-hours** を無料で利用することが可能です。無料範囲を超えた **dyno** の利用は利用した分だけ課金が行われます。本システムでは1つの「**Web Dyno**」を **Web** サーバとして利用するためフル稼働します。また1つの「**Worker Dyno**」を1日1度実行されるバッチ処理のために僅かな時間の間だけ稼働させることを想定しています。

表1にそれぞれの **Dyno** の想定される処理と利用時間を示しています。

表1. **Dyno** のごとの想定される処理と利用時間

	処理	利用時間
Web Dyno	Web サーバ	744 hr ※
Worker Dyno	バッチ処理	6 hr 未満

※ 1ヶ月を31日として計算

表1から分かるように、本システムでは設定を変更しない限り **Dyno** の利用が無料範囲を超えることはないため、無料で **Heroku** を利用することができます。

◇Heroku の料金確認方法について

図1は **Heroku** のアカウント情報画面です。



図1の黄色枠をクリックすることで利用状況の詳細を閲覧することができます。

図2は2012年11月20日時点での **t1system** の利用状況の詳細を示しています。



利用状況が無料範囲内に収まっていることが確認できます。

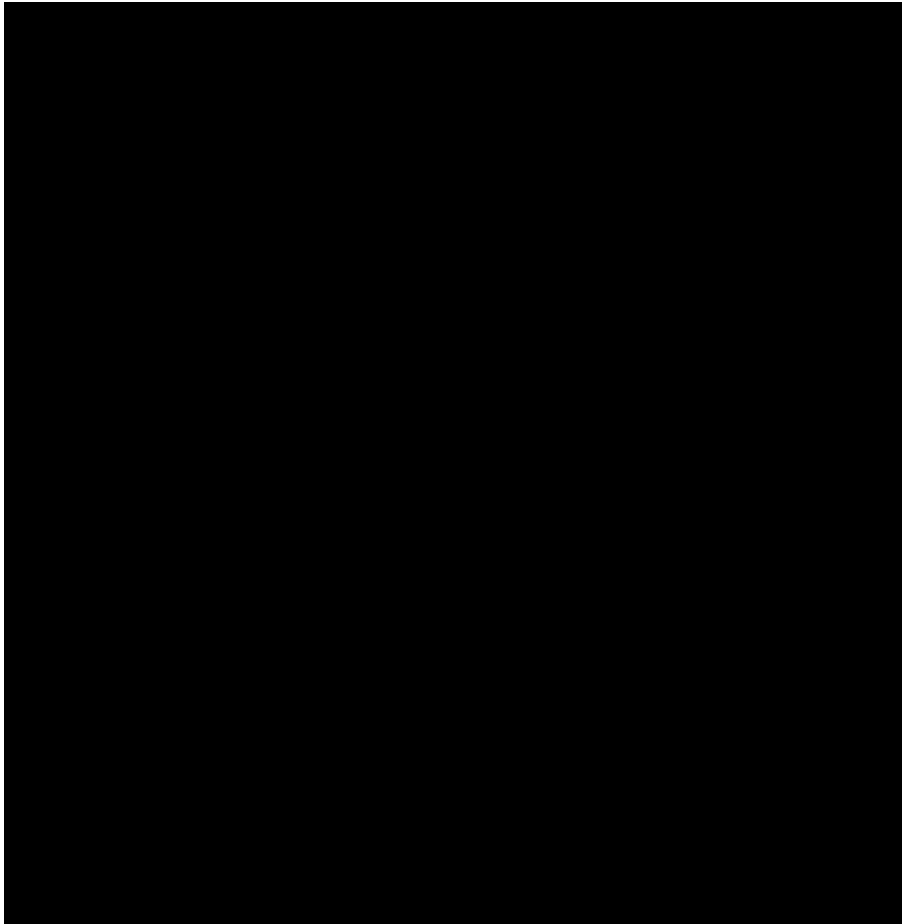


図 7 Heroku のアカウント情報画面

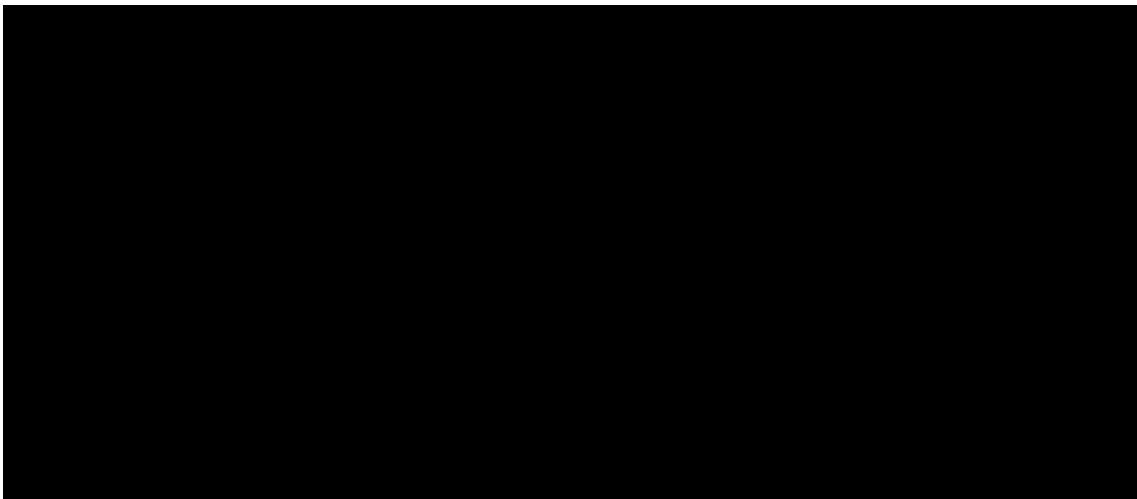


図 8 Heroku の利用状況の詳細

4.3. 運用上のセキュリティ対策について

7 ページ「1.5 セキュリティ技術について」でも述べたとおり、T1 System を運用する上で、システム運用やシステム利用者の意識について留意する必要があります。本節ではこれらの留意点について説明していきます。以下では具体的な対策についても触れていますが、**実際の運用に際しては経営者の判断の元、運用をお願い致します。**

4.3.1. システム管理者が留意すべき点

システム管理者はシステムの安定稼働を保証する為にシステム関連情報を管理する必要があります。システムに関する情報として保護する必要がある情報は次の情報です。

- Heroku のアカウント情報
- 運用マニュアル
- ソースコード

Heroku のアカウント情報

外部サービスとして利用している Heroku のアカウント情報について注意する必要があります。Heroku のアカウント情報があれば悪意のあるユーザからアカウントを乗っ取られてしまう可能性があり、インターネット経由でどこからでも自由に設定を変えられるようになります。

Heroku アカウントが乗っ取られた際のリスクとして、Heroku 上のアプリケーション領域を削除されることによるシステムダウンが考えられます。また、料金プランの変更等により金銭的損害を被る可能性もあります。

従って Heroku のアカウント情報は経営者のみが閲覧できる範囲で、コーチやスタッフを含めた第三者に漏れないように管理する事が望ましいと考えられます。

ソースコードについて

ソースコードはシステムの内部的な処理方法や、外部サービスを利用する為のアカウントIDとパスワードなどが記載されています。従って、ソースコードの流出はシステムの脆弱性の暴露、及び外部サービスアカウントの乗っ取りに繋がるリスクがあります。

従って、ソースコードは経営者のみが閲覧できる範囲で、コーチやスタッフを含めた第三者に漏れないように管理する事が望ましいと言えます。但し、システム保守などのシステム管理業務担当者への開示はこの限りではありません。

運用マニュアルについて

運用マニュアルにはクイックマニュアルには無い、非定常的な業務についての操作手順や困った際の操作方法などの情報が載せられています。利用者は運用マニュアルを参照する事でシステム利用上の不明な点や問題を解決できる可能性があります。しかし一方で、外部サービスの利用方法やソースコードのダウンロード方法、システムの脆弱性など様々な情報が載せられています。

その為、運用マニュアルについては経営者およびシステム利用者のみが閲覧できる範囲で、その他第三者に漏れないように管理する事が望ましいと考えられます。

27 | 第4章 システム運用上の留意点

4.3.2. システム利用者が留意すべき点

本システムはコーチの個人情報（氏名、メールアドレス、電話番号）を持っており、また、T1 インドアテニススクールの業務の一旦を担っています。 [REDACTED]

その為、システムは利用者認証機構により、外部の第三者による情報の閲覧や操作を防止しています。 [REDACTED]

しかし、認証機構は必ずしも全ての成りすましを防止するわけではありません。第三者に認証機構をすり抜けたり回避したりする事で、外部の第三者がシステムを利用できてしまいます。その為、システム利用者はアカウント情報の管理方法やシステムの利用方法についての留意点があります。

- アカウント情報の流出
- アカウント情報の推測
- 共有 PC の利用
- 管理者アカウント情報の管理

アカウント情報の流出

アカウント情報が第三者に流出した場合、悪意あるユーザがそのアカウント情報を利用して認証機構をすり抜ける事による成りすましアクセスの可能性があります。流出の経路としてはアカウント情報のメモの流出などが考えられます。

主な対策として、アカウント情報のメモの管理を徹底し、誰でも見られる環境に置かない事や紛失しないように注意をすることが望ましいと考えられます。 [REDACTED]

アカウント情報の推測

パスワードが推測しやすい物である場合、直接アカウント情報が流出しなくても第三者が推測する事によって認証機構のすり抜けを許してしまう可能性があります。

主な対策として、推測が難しいパスワードを設定する方法があります。推測を難しくするためにはパスワードの長さを伸ばす、数字やアルファベット、記号を織り交ぜる、などの手段が考えられます。コンピュータによる解析時間の参考値（情報処理推進機構から引用）として次の表を参考にしてください。一般的には数字とアルファベットを組み合わせた8桁以上のものが推奨されています。

使用する文字の種類	使用できる文字数	最大解読時間			
		入力桁数			
		4桁	6桁	8桁	10桁
英字(大文字、小文字区別無)	26	約3秒	約37分	約17日	約32年
英字(大文字、小文字区別有)+数字	62	約2分	約5日	約50年	約20万年
英字(大文字、小文字区別有)+数字+記号	93	約9分	約54日	約1千年	約1千万年

※すべての組み合わせを試すために必要な時間を計算。記号は31文字使用できるものとした。使用パソコンOS: Windows Vista Business 32bit版、プロセッサ: Intel Core 2 Duo T7200 2.00GHz、メモリ: 3GB

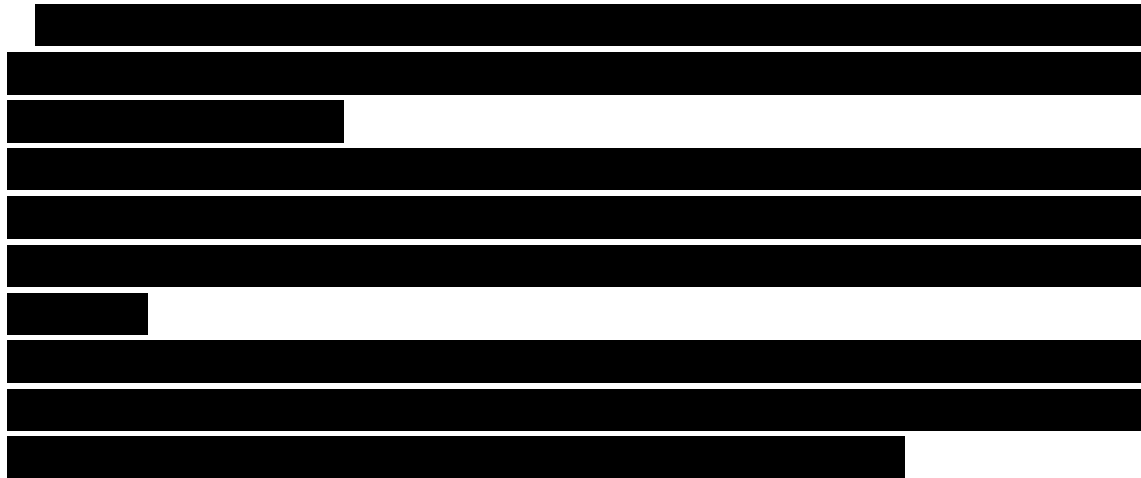
共有 PC の利用

利用者個人だけでなく複数人が使用できる共有 PC などの端末でシステムを利用する場合、ログインを維持したまま席を離れてしまう事で第三者が認証機構を経由することなくシステムにアクセス出来てしまいます。また、ログイン情報としてブラウザにアカウント情報が保存されている場合、ログイン状態を維持していなくても認証機構を経由することなくシステムにアクセス出来てしまいます。

主な対策としては、共有 PC 等でシステムを利用する場合、ログアウトするように注意する事が望ましいと考えられます。ログアウト操作は画面上部右側のメニューの【ログアウト】をクリックする事で可能です。

また、ログインする際に、ブラウザからログイン情報を保存するかどうか確認されることがあります。共有 PC を利用する場合は、保存しないようにする事が望ましいです。

管理者アカウント情報の管理



また、管理者アカウントは T1 インドアテニススクール内でのみ利用する事を想定していますが、コーチアカウント同様にいつでもどこでもインターネット上から利用できてしまいます。本項で既に述べたとおり、スクールの外部でシステムを利用する際アカウントの流出のリスクがあり、管理者アカウントはその影響が大きいです。

その為、システム運用責任者は各スタッフに対して管理者アカウントを外部から利用しないように注意する事が望ましいと考えられます。

5. 困ったときの解決方法

5.1. コーチのトラブル

代行に関するトラブル

Q.申請をする際に、ボタンを押しても次の画面に遷移しない

A.メール送信に数十秒～数分かかる場合があります。しばらくお待ち下さい。

Q.代行申請や立候補時のメールが届かない

A.迷惑メールフォルダーなどに自動廃棄されていないかどうか確認して下さい。もし迷惑メールとしてフィルタリングされていた場合、T1 System のメールを迷惑メールにしない様、受信許可・拒否リストやフィルタリング強度等の設定を行ってください。特にソフトバンクモバイルの携帯では注意してメール受信設定(My SoftBank)をご確認下さい。

それでも解決しない場合、22 ページ「MailGun」の通り、システムのメール送信回数上限の 300 通/日 に達した可能性があります。1 日お待ちいただき、次の日にシステムを使用して下さい。

アカウントに関するトラブル

Q.コーチのログイン用パスワードやメールアドレスを忘れた

A.10 ページ「コーチのプロフィールを編集する」を参照し、管理者が再設定して下さい。

5.2. 管理者のトラブル

代行に関するトラブル

Q.システム外で代行者が決まった

A.16 ページ「カレンダーから直接コーチを変更する」を参照し、操作を行なって下さい。

Q.代行が行われたのに、システムに入力するのを忘れた

A.16 ページ「カレンダーから直接コーチを変更する」を参照し、過去のスケジュールのコーチを変更して下さい。

スケジュールに関するトラブル

Q.1 レッスンのみ休みに設定したい。

A.13 ページ「レッスンを追加・変更・削除する」を参照し、該当のレッスンのみ削除して下さい。

アカウントに関するトラブル

Q.コーチが辞めたのでアカウントを削除したい

A.基本スケジュール該当のコーチが設定されていないか、欠勤申請や代行立候補をしてい

31 | 第5章 困ったときの解決方法

ないかを確認の後、11 ページ「コーチのアカウントを削除する」を参照し、削除して下さい。コーチが基本スケジュールや欠勤・代行に設定されているうちに削除すると、予期せぬ動作が起こる場合があります。

Q.管理者のログイン用メールアドレスやパスワードを忘れた

5.3. 経営者のトラブル

コーチ評価に関するトラブル

Q.コーチの過去の定性評価ポイントを編集したい

A.過去の定性評価ポイントも編集することができます。17 ページ「コーチの定性評価ポイントを入力」を参照し、編集して下さい。

5.4. その他

Q.画面の表示がおかしい

A.システムの動作確認は Internet Explorer、Google Chrome、Mozilla Fire Fox にて行なっています、上記のブラウザを使用して下さい。それでも表示がおかしい場合はブラウザのアップデートを行なってください。

Q.システムを削除したい

T1 システムアンケート(管理者用)

1 代行管理業務についてお聞きます

Q1.システム導入前と比べ、代行管理業務の負担についてどう感じますか？

非常に減った --- 減った --- 変わらない --- 増えた --- 非常に増えた

その理由をお書き下さい

Q2. 代行コーチの選定が今までより短時間で出来るようになったと思いますか？

非常に思う --- 思う --- 変わらない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q3. 代行コーチが直前まで決定しない事態の発生が減ったと感じましたか？

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

Q4. 操作は簡単だと思いますか？

非常に思う --- 思う --- 変わらない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q5. あなたは新しいフロントスタッフに操作方法を教えることができますか？

非常に思う --- 思う --- 変わらない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q7. その他、ご意見があれば自由にお書きください。

お忙しい中ご協力頂きありがとうございました。

T1 システムアンケート(経営者用)

1 代行管理業務についてお聞きます

Q1. 代行コーチが決まりやすくなったと感じますか？

非常に思う --- 思う --- 変わらない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

--

Q2. 代行管理業務の負担は軽減したと感じますか？

非常に思う --- 思う --- 変わらない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

--

Q3. 代行コーチが直前まで決定しない事態の発生が減ったと感じますか？

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

--

Q4. 代行管理業務を他のスタッフに任せる事ができるようになったと感じますか？

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

Q5. その他、代行業務に関してご意見があれば自由にお書きください。

2 コーチ評価業務についてお聞きします

Q1. 面談はコーチのモチベーション向上に役立つと感じますか？

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

Q2. 面談の場で T1 の指導方針などについての想いを伝えることができましたか？

非常にできた --- できた --- どちらともいえない --- できない --- 全くできない

その理由をお書き下さい

Q3. システムのグラフ表示はコーチの勤務状況の把握に役立つと感じますか？

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

Q4. 勤務状況を把握することにより、コーチを正當に評価しやすくなったと思いますか？

非常に思う --- 思う --- 変わらない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q5. 面談はコーチの意見を吸い上げる場となりましたか？

非常になった --- なった -- 変わらない -- ならなかった -- 全くならなかった

その理由をお書き下さい

Q5. その他、コーチ評価業務に関してご意見があれば自由にお書きください。

その理由をお書き下さい

お忙しい中ご協力頂きありがとうございました。

T1 システムアンケート(コーチ用)

1 代行管理業務についてお聞きします

Q1. 実際に代行を行った方にお聞きします。システム導入によって、レッスン代行を行いやすくなったと感じますか。

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

Q2. 他のコーチの代行状況が見れたり、メッセージ等で情報を共有出来るようになったことで、T1 で働く上での責任感や一体感が増えたように感じますか。

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

Q3. 他のコーチの代行状況が見れたり、メッセージ等で情報を共有出来るようになったことで、コーチ間のコミュニケーションが増えたように感じますか。

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

裏に続きます

Q4. メッセージ等で情報を共有出来るようになったり、メールで立候補が出来るようになったことで、レッスンの代行を請け負いやすくなったと感じますか？

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

「非常に感じる」「感じる」を選んだ方にお聞きします。下記のどの機能により代行を請け負いやすくなったと感じましたか。当てはまるものを全て選択して下さい。

☐ 欠勤するコーチからのメッセージ表示機能

☐ メールからの立候補機能

☐ 他のコーチの立候補状況閲覧機能

☐ 他のコーチのスケジュール閲覧機能

Q5. あなたは欠勤時、どのようなメッセージを入力すればよいと思いますか？

また、そのメッセージを入力した場合どのような効果があると思いますか。

複数お書き下さい。

Q6. その他、ご意見があれば自由にお書きください。

お忙しい中ご協力頂きありがとうございました。

本アンケートは無記名で行います。アンケートのデータは
筑波大学大学院システム情報工学研究科チーム SANITARY(800-2)が
個人を特定出来ない形に集計した上で、
T1 の経営に利用させていただきます。
ご協力よろしくお願い致します。

D-4:T1システムアンケート

T1 システムアンケート(面談コーチ用)

1 未満コーチとの面談についてお聞きします

Q1. テニスコーチとしてのやる気(モチベーション)は上がりましたか？

非常に上がった --- 上がった --- 変わらない --- 下がった --- 非常に下がった

その理由をお書き下さい

--

Q2. 未満コーチの指導方針についての想いが伝わりましたか？

非常に伝わった -- 伝わった -- どちらともいえない -- 伝わらなかった -- 全く伝わらなかった

その理由をお書き下さい

--

Q3. あなたが正当に評価されていると感じますか？

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

--

Q4. レッスンに対するあなたの意見を伝える場となったと感じましたか？

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

Q5. その他、ご意見があれば自由にお書きください。

お忙しい中ご協力頂きありがとうございました。

運用マニュアルについてのアンケート

本アンケートは、納品の際にお渡しした「T1 System 運用マニュアル」の内容について評価して頂く為のものです。以下の質問にご回答ください。

Q1. このマニュアルがあれば今後システムを運用できそうだと感じましたか？

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

Q2. マニュアルの内容は容易に理解できたと思いますか？

非常に思う --- 思う --- どちらとも言えない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q3. マニュアルから求める情報を素早く得ることができたと思いますか？

非常に思う --- 思う --- どちらとも言えない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q4. 誤字・脱字がなく、表記や表現に一貫性があったと思いますか？

非常に思う --- 思う --- 変わらない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q5. 問い合わせ先など困った時のための情報が明らかになっていると感じましたか？

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

Q6. その他、マニュアルの内容で分からない点・改善点などがありましたらご自由にお書きください。

お忙しい中ご協力頂き本当にありがとうございました。

(▼は逆項目の意)	大変そう思う・そう思う・普通・そう思わない・全くそう思わない
■ 操作の分かりやすさ	
1. T1 System の操作手順はシンプルで分かりやすい	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
2. T1 System の使い方はすぐに理解できる	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
3. T1 System では、次に何をすればよいか迷わない	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
■ 役立ち感	
4. T1 System ではすぐに欲しい情報が見つかる	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
5. T1 System には分からない言葉が多く出てくる▼	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
6. T1 System を使用するのには時間の浪費である▼	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
■ 好感度	
7. T1 System の見た目は楽しい	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
8. T1 System は印象に残る	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
9. T1 System には親しみがわく	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
■ 信頼性	
10. T1 System に掲載されている内容は信用できる	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
11. T1 System は信頼できる	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
12. T1 System の文章表現は適切である	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
■ 構成の分かりやすさ	
13. T1 System には統一感がある	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
14. T1 System はメニューの構成が分かりやすい	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
15. 自分が T1 System 内のどこにいるのか分かりやすい	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
■ 見やすさ	
16. T1 System の文章は読みやすい(行間、レイアウト等)	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
17. T1 System のアイコンなどのデザインは見にくい▼	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
18. T1 System を利用していると、目が疲れる感じがする▼	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
■ 反応の良さ	
19. T1 System では、操作に対してすばやい反応が返ってくる	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
20. T1 System を利用しているときに、画面が正しく表示されないことがある▼	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
21. T1 System 利用している時に、表示が遅くなったり、途中で止まってしまうことがある▼	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
■ 全体	
22. T1 System は使いやすい	5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1

プロジェクト活動についてのアンケート

本アンケートは、2012 年度に実施された本プロジェクトの進め方や取り組み、顧客とのかかわり方を評価して頂く為のものです。2012 年 5 月から現在までの取り組みについて、顧客の立場から見てどうであったかをお聞きします。

私達 SANITY は、顧客である T1 様(以下、敬称略)にとって満足度の高いプロジェクト活動を目指してきました。T1 が本当に必要とする、T1 の方々が納得できる IT ソリューションを提供する為、熟慮の末に様々な取り組みを行いました。本プロジェクトの方針として、「顧客との密なコミュニケーション」を掲げ、積極的な議論や意識共有、情報共有を目指しました。

本プロジェクトは大きく分けて 4 つのフェーズでプロジェクトを推進してきました。特に、「戦略立案フェーズ」、「要件定義フェーズ」、「開発フェーズ」の中では私たちなりの考えのもと、様々な配慮や工夫を盛り込んだと考えています。以下、私達の活動についての評価の為のご質問をさせていただきますので、活動当時を思い返しながらご回答いただければ幸いです。

1 戦略立案フェーズの取り組みについてお聞きします。

プロジェクトの立ち上げから 2012 年 6 月末までの間に、T1 の経営分析を経て経営戦略を策定し、具体的なアクションプランを定義しました。

当初、私達はアイデアベースのアプローチで幾つかのシステム案を提供しました（電子カルテシステム、生徒とコーチのマッチングシステム、Eラーニング、ハイスピードカメラ診断など）。しかし、実際の現場で導入できるシステム案ではありませんでした。そこで、末満様の持つ経営理念を全ての原点とし、その理念を実現する為の具体的な道筋として戦略を策定し、その為にお手伝いできることを模索するというアプローチに切り替えました。 これらを振り返り、以下の質問にご回答ください。

Q1. 理念の明確化と経営戦略の策定を通じ、プロジェクトが取り組むべき課題を見つけ出した今回のアプローチは適切だったと思いますか？

非常に思う --- 思う --- どちらとも言えない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q2. 経営戦略として、初期段階では弱点改善戦略として内部の経営基盤を整え、その後新規顧客獲得や既存顧客への満足度向上へ向けた積極戦略を取るという方針を定義しました。この判断は適切だったと思いますか？

非常に思う --- 思う --- どちらとも言えない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q3. 弱点改善戦略として「代行管理業務」や「コーチ評価」の見直しを具体的なアクションプランとして活動を行ってきましたが、このアクションプランの選定は適切だったと思いますか？

非常に思う --- 思う --- どちらとも言えない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q4. Q3 が適切であった場合、本年度の私達のプロジェクト活動は戦略の実現に貢献したと感じますか？

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

Q5. その他、戦略立案フェーズを通じての感想や意見などがありましたらご記入をお願いします。

2 要件定義フェーズの取り組みについてお聞きします。

2012年7月の初めから7月の終わりまでの期間、開発するシステム案について議論を行い、具体的な機能要件についての取り決めを行いました。機能はユーザストーリーとして整理しました。私達はITシステムの発注が初めてである経営陣の方々に配慮し、できる限り分かりやすく議論出来るように努力してきました。 これらを振り返り、以下の質問にご回答ください。

Q1. システム案について議論する際、具体的なシステムイメージとして画像を作成し、それを見ながら議論を行いました。これはモックアップという手法であり、早期に具体的なイメージを共有するのに非常に有用です。このモックアップについてお聞きします。

Q1.1. システム構想段階でのモックアップによってシステムのイメージをつかみ、議論がやりやすくなったと感じましたか？

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

Q1.2. 要件定義フェーズ段階で想像していたイメージと実際に作成したシステムに間に、想定外のギャップを感じましたか？

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由や具体的に感じたギャップ（こんなはずではなかったと困惑したことや不都合を感じた事など）についてお書き下さい

Q2. 本プロジェクトでは議論を通じて抽出された、システムの機能要件をユーザストーリーとして定義しました。ユーザストーリーは、実際の利用者目線で機能を整理する手法で、システム開発に関する知識が無い方にとってもわかりやすいというメリットがあります。このユーザストーリーについてお聞きします。

※ ミーティングで使用したカードに書かれていたものがユーザストーリーです

Q2.1. ユーザストーリーとしてシステムの機能を整理しましたが分かりやすいと感じましたか？

非常に感じる	---	感じる	---	どちらとも言えない	---	感じない	---	全く感じない
--------	-----	-----	-----	-----------	-----	------	-----	--------

その理由をお書き下さい

Q3. その他、要件定義フェーズを通じての感想や意見などがありましたらご記入をお願いします。

3 開発フェーズの取り組みについてお聞きします。

2012 年 8 月の初めから 11 月中旬までの期間、要件定義フェーズで定義したシステムの開発を行いました。一般的には開発終了時まで、顧客は実際のシステムを目にすることはありません。その為、顧客の期待とずれたものが最終的に出来上がり、失敗するという事が多々あります。私達はより良いシステムを作りたいと考え、作成したシステムを開発の早い段階から 2 週間に一度、T1 様に確認して頂きました。これは、早期にイメージとの乖離を修正し、また、当初洗い出しきれなかった細かい要望を積極的に取り入れていく為です。これはアジャイル手法と呼ばれる開発手法の考え方で、近年注目を集める独特なアプローチです。 これらを振り返り、以下の質問にご回答ください。

Q1. 本プロジェクトでは開発期間をイテレーションという短期間に分割し、その節目に私たちが開発したシステムの実物を T1 様に確認して頂き、フィードバックを頂く機会を複数回設けました。この取り組みは良かったと思いますか？

非常に思う --- 思う --- どちらとも言えない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q2. 本プロジェクトでは、一回のイテレーションを 2 週間として取り決めました。この 2 週間という期間は適切だったと思いますか？

非常に思う --- 思う --- どちらとも言えない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q3. 本プロジェクトでは開発途中段階という早い段階で、実際に動くシステムを定期的に見ることができました。このイテレーションの節目に開催したミーティングについてお聞きます。

Q3.1 実際のシステムを見て、触ってみる事で、開発前に思いつかなかった要求に気づくことができたと思いますか？

非常に思う --- 思う --- どちらとも言えない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q3.2 システムについての具体的な意見を出しやすいミーティングだったと思いますか？

非常に思う --- 思う --- どちらとも言えない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q3.3 実際の利用者に開発段階から実際に操作して試用して頂くという取り組みは、一般的にはあまり無い特徴的な取り組みです。実際にシステムを操作する事で、何らかの気づきを得ることはできたと感じましたか？（操作してみる事に価値があったか）

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

Q4 Q3 のようなミーティングの場で伝えた自分の要望に対して、開発チームはシステムに反映するなどの対応をしていたと思いますか？

非常に思う --- 思う --- どちらとも言えない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q5. その他、開発フェーズを通じての感想や意見などがありましたらご記入をお願いします。

4 プロジェクト全体の取り組みについてお聞きます。

本プロジェクトの基本方針の一つとして、顧客と密なコミュニケーションを図る、という事がありました。このことについてお聞きます。

Q1. 私達は **Face to Face** のコミュニケーションを重視し、実際に顔を合わせたミーティングを 19 回実施しましたが、本プロジェクトにおいてコミュニケーションの機会は十分であったと思いますか？

非常に思う --- 思う --- どちらとも言えない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

Q2. 情報共有の手段として、メールや **Dropbox** を用いたファイル共有を用いていましたが、本プロジェクトにおいて情報共有の手段は十分であったと思いますか？

非常に思う --- 思う --- どちらとも言えない --- 思わない --- 全く思わない

その理由をお書き下さい

5 最後にお聞きします。

システム開発に限らず、今回のプロジェクトに対する私達 SANITY の活動は T1 にとって有益であったと感じますか？

非常に感じる --- 感じる --- どちらとも言えない --- 感じない --- 全く感じない

その理由をお書き下さい

お忙しい中ご協力頂き本当にありがとうございました。

E. その他

フェーズ	分類	付録 ID	付録名
その他	顧客支援	E-1	ミーティング案
		E-2	EVM
		E-3	顧客ミーティングの議事録(全 19 回)

ミーティングに来てもらうために

1、ミーティングの必要性を理解してもらう (もし、さほど必要でないならNHK)

N→ミーティングを無くす

H→ミーティングを減らす

K→ミーティングの有り方を変える

2、「来たい」ミーティングにする

現在のミーティングの有り方

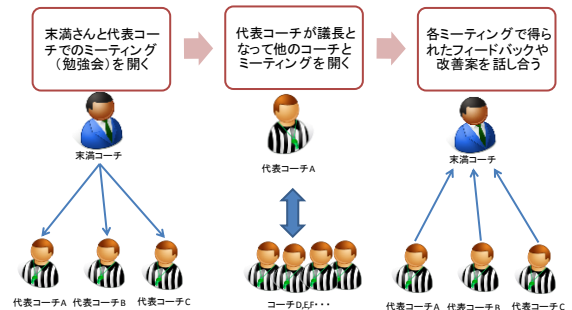
- 自由参加/時給が出ない
 - 来なくても問題がない
 - タダ働きに感じてしまう?
- ミーティングの目的が不明確
 - 参加するメリットを感じていない
 - 自分がいなくても問題ないと感じている
- 人数が多すぎてまとめられない
 - 一度休むと勉強会の内容についていけない
 - 末満さんの負担

ミーティングの有り方を変える

①日時・参加者を変える

- 毎週コーチ17人が同時参加するのは難しい
 - 一回のミーティングの参加者を減らす(グループを作る)
 - 週1の開催を月1等にして、回していく。
 - 代表のコーチにミーティングの運営を任せてみる。

ミーティングの有り方を変える



ミーティングの有り方を変える

- 末満さんのメリット
 - 負担が減る&効果的なミーティングになる
 - 各コーチに責任感を持たせることができる
 - PDCAサイクルが回せる
- コーチのメリット
 - コーチ同士のコミュニケーションが生まれ、楽しい
 - 経営者に直接言えないような本音が言いやすくなる
 - 時間・場所に融通が利くようになるので、参加しやすい(T1でやらなくてもいい)
 - 主体者としての意識が生まれ、やる気が出る

ミーティングに来てもらうために

1、ミーティングの必要性を理解してもらう (もし、さほど必要でないならNHK)

N→ミーティングを無くす

H→ミーティングを減らす

K→ミーティングの有り方を変える

2、「来たい」と思うミーティングにする

「来たい」と思うミーティングにする

- 意見の言いやすい雰囲気にする
 - 主催者が一方的に話し続けるのはNO!
 - 会議の目的や、参加者に求めていることを事前に明確にしておく & 参加者に伝える
- アイスブレイクを入れる
 - アイスブレイクとは・・・人と人のわだかまりを解いたり、話し合うきっかけをつくるためのちょっとしたゲームやクイズ、運動などのこと

参加者が「楽しい！」と思う ミーティングのやり方

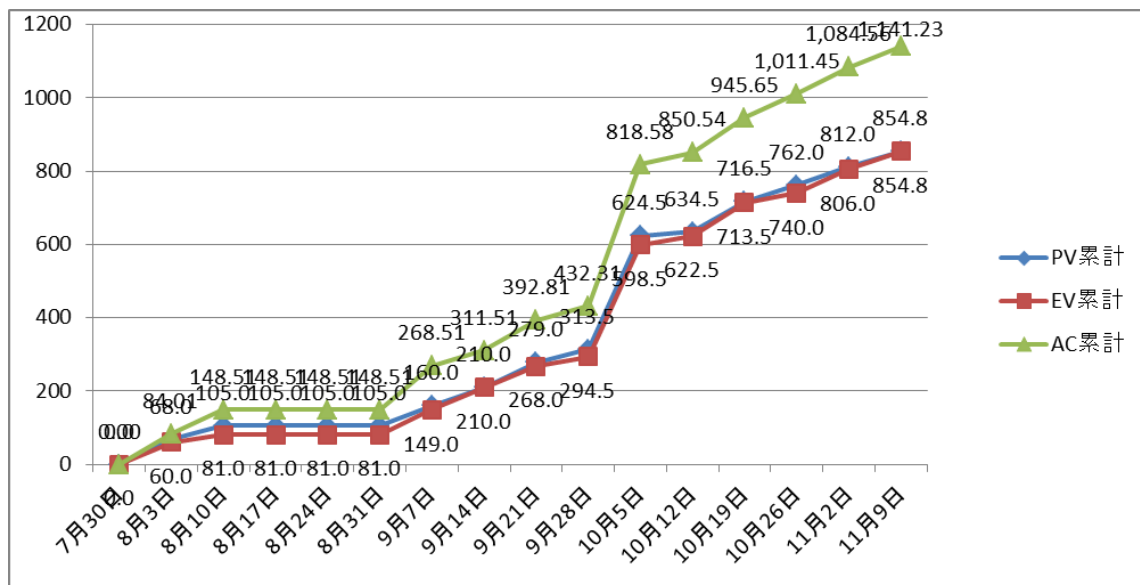
- アイスブレイクの効果
 - (1) 固い雰囲気をほぐす
 - (2) 楽しさを味わう
 - (3) 心身の緊張をほぐす
 - (4) 参加への不安をやわらげる
 - (5) 参加への意識をたかめる
 - (6) 皆が一緒に学習しようという雰囲気をつくる
 - (7) 自己表現の練習をする
 - (8) 先入観や自分のクセに気づく
 - (9) お互いの特徴を知り合う
 - (10) 体験学習の一端を学ぶ
 - (11) 親しくなる
 - (12) チームづくりの準備をする
 - (13) 参加の動機を明らかにする
 - (14) やる気を起す

EVMにおける各指標の一覧

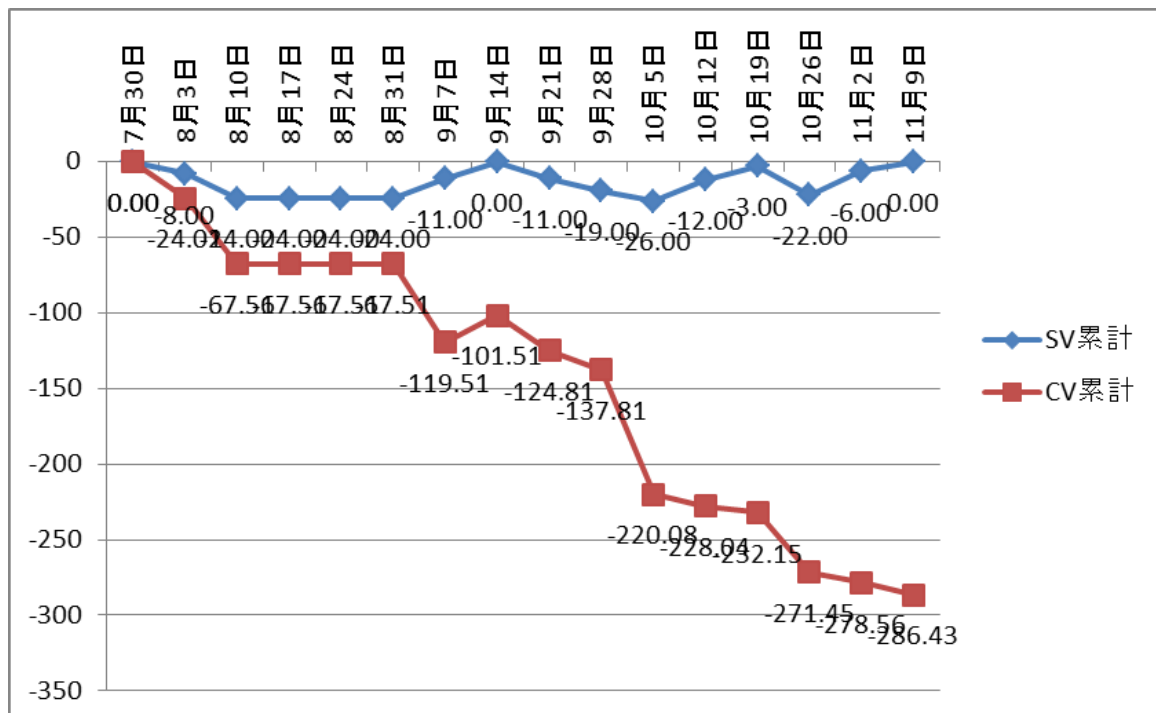
	初期値	イデレーション0			夏季休暇			イデレーション1			イデレーション2			イデレーション3			イデレーション4		
日付	7月30日	8月3日	8月10日	8月17日	8月24日	8月31日	9月7日	9月14日	9月21日	9月28日	10月5日	10月12日	10月19日	10月26日	11月2日	11月9日	11月16日	11月23日	11月30日
PV累計	0	68	105	105	105	105	105	160	210	279	313.5	624.5	634.5	716.5	762	812	854.8	854.8	854.8
EV累計	0	60	81	81	81	81	81	149	210	268	294.5	598.5	622.5	713.5	740	806	854.8	854.8	854.8
AC累計	0	84.01	148.51	148.51	148.51	148.51	148.51	268.51	311.51	392.81	432.31	818.58	850.54	945.646	1011.446	1084.558	1141.225	1141.225	1141.225
BAC	481.25	481.25	481.25	481.25	481.25	481.25	481.25	697.83	697.83	936.014	936.014	936.014	927.2	927.2	927.2	854.8	854.8	854.8	854.8
SAC(日)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	55	55	60	60	60	60	60	60	60
SPI累積	-	0.882353	0.771429	0.771429	0.771429	0.771429	0.771429	0.93125	1	0.960573	0.939394	0.958367	0.9810875	0.995813	0.97112861	0.992611	1	1	1
CPI累積	-	0.714201	0.545418	0.545418	0.545418	0.545418	0.545418	0.674136	0.674136	0.682264	0.681224	0.731144	0.731888	0.7545107	0.73162581	0.74316	0.7490197	0.7490197	0.7490197
CR累積	-	0.630177	0.420751	0.420751	0.420751	0.420751	0.420751	0.516764	0.674136	0.655364	0.639938	0.700704	0.7180461	0.7513515	0.71050276	0.737669	0.7490197	0.7490197	0.7490197
PV	0	68	37	0	0	0	0	55	50	69	34.5	311	10	82	45.5	50	42.8	42.8	42.8
EV	0	60	21	0	0	0	0	68	61	58	26.5	304	24	91	26.5	66	48.8	48.8	48.8
AC	0	84.01	64.5	0	0	0	0	120	43	81.3	39.5	386.27	31.96	95.106	65.8000003	73.112	56.667	56.667	56.667
SPI	-	0.882353	0.567568	0.567568	0.567568	0.567568	0.567568	1.236364	1.22	0.84058	0.768116	0.977492	2.4	1.1097561	0.58241758	1.32	1.1401869	1.1401869	1.1401869
GPI	-	0.714201	0.325581	0.325581	0.325581	0.325581	0.325581	0.566667	1.418605	0.713407	0.670886	0.787014	0.7508387	0.9588271	0.40273556	0.902725	0.8611714	0.8611714	0.8611714
CR	-	0.630177	0.184789	0.184789	0.184789	0.184789	0.184789	0.700606	1.730698	0.599676	0.515318	0.7693	1.8022528	1.0618447	0.23456027	1.191596	0.9818964	0.9818964	0.9818964
SV累計	0	-8	-24	-24	-24	-24	-24	-11	0	-11	-19	-26	-12	-3	-22	-6	0	0	0
CV累計	0	-24.01	-67.51	-67.51	-67.51	-67.51	-67.51	-119.51	-101.51	-124.81	-220.08	-228.04	-232.146	-271.446	-278.558	-286.425	-286.425	-286.425	-286.425
SV	0	-8	-16	0	0	0	0	13	11	-11	-8	-7	14	9	-19	16	6	6	6
CV	0	-24.01	-43.5	0	0	0	0	-52	18	-23.3	-13	-82.27	-7.96	-4.106	-39.3	-7.112	-7.867	-7.867	-7.867
EAC	481.25	505.26	548.76	548.76	548.76	548.76	548.76	817.34	799.34	1060.824	1073.824	1156.094	1155.24	1159.346	1198.646	1133.358	1141.225	1141.225	1141.225
EACe	-	673.8302	882.3511	882.3511	882.3511	882.3511	882.3511	1257.546	1035.148	1371.924	1374.018	1280.204	1266.8605	1228.8759	1267.3145	1150.224	1141.225	1141.225	1141.225
TCPI	-	1.060442	1.202891	1.202891	1.202891	1.202891	1.202891	1.27837	1.262761	1.229766	1.273593	2.874074	3.9746934	-11.58517	2.222064	-0.2124	0	0	0
EACに基づくTCPI	-	0.714201	0.545418	0.545418	0.545418	0.545418	0.545418	0.554914	0.674136	0.682264	0.681224	0.731144	0.731888	0.7545107	0.73162581	0.74316	-	-	-
PC	0	12.5%	16.8%	16.8%	16.8%	16.8%	16.8%	21.4%	30.1%	28.6%	31.3%	63.9%	67.1%	77.0%	79.8%	94.3%	100.0%	100.0%	100.0%
GVAC	-	-24.01	-67.51	-67.51	-67.51	-67.51	-67.51	-119.51	-101.51	-124.81	-137.81	-220.08	-228.04	-232.146	-271.446	-278.558	-286.425	-286.425	-286.425
SVAC	-	-56.6176	-110	-110	-110	-110	-110	-47.9758	0	-36.9038	-56.7281	-38.9894	-17.5357	-3.882205	-26.769554	-6.31626	0	0	0
TEAC	-	56.66667	64.81481	64.81481	64.81481	64.81481	64.81481	53.69128	50	52.05224	58.54839	57.38931	61.156627	60.252278	61.7837838	60.44665	60	60	60
TVAC	-	-6.66667	-14.8148	-14.8148	-14.8148	-14.8148	-14.8148	-3.69128	0	-2.05224	-3.54839	-2.38931	-1.156627	-0.252278	-1.7837838	-0.44665	0	0	0
TVAC(日)	-	-7	-15	-15	-15	-15	-15	-4	0	-2	-4	-2	-1	0	-2	0	0	0	0
完了予測日	-	11月2日	11月10日	11月10日	11月10日	11月10日	11月10日	10月30日	10月26日	10月28日	11月6日	11月4日	11月10日	11月9日	11月11日	11月9日	11月9日	11月9日	11月9日

EVM 第4版(最新版)

PV, EV, AC の時間的推移

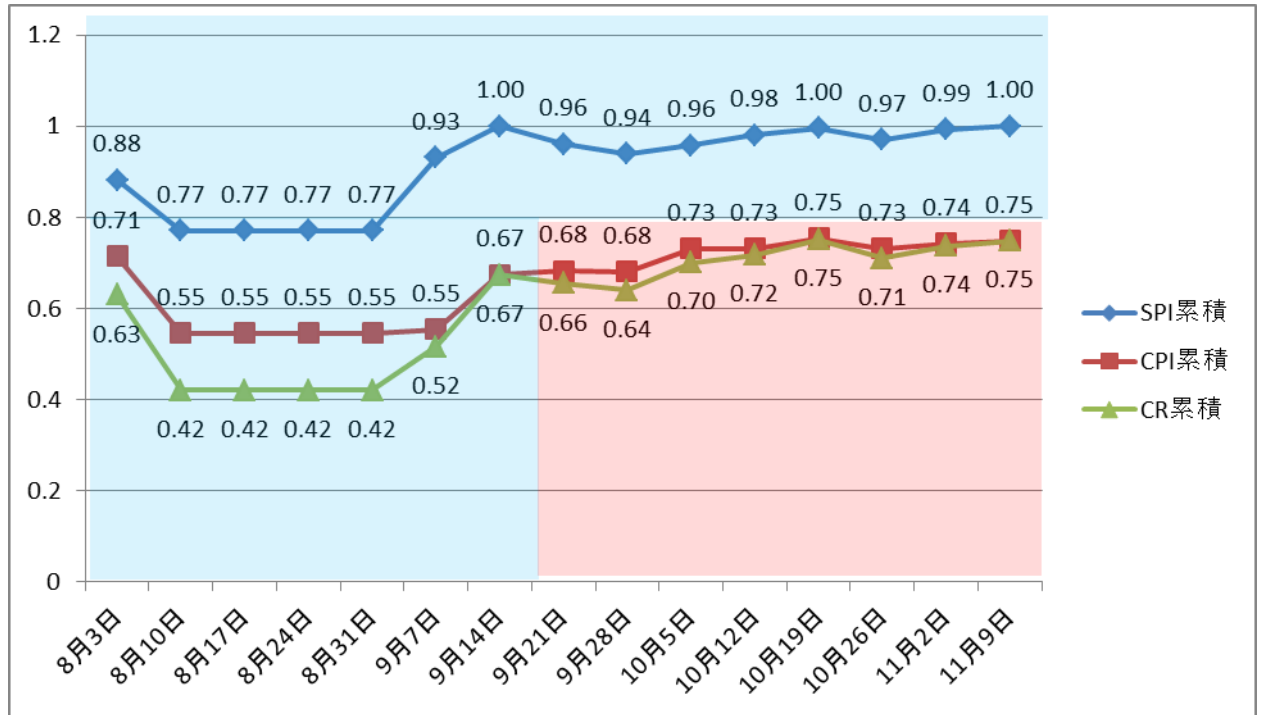


CV 累計, SV 累計の時間的推移

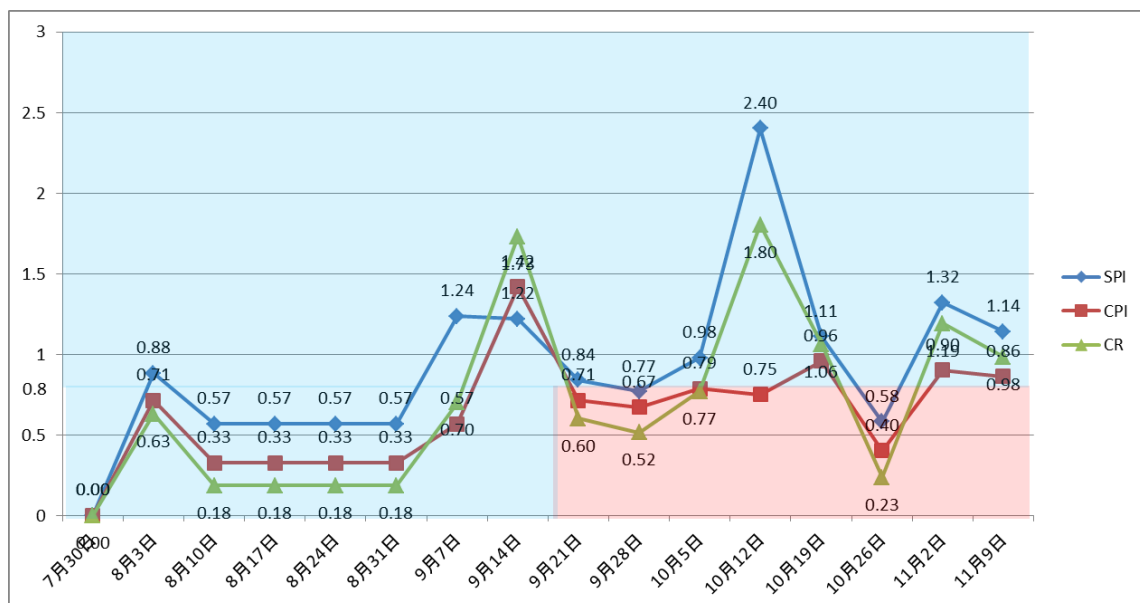


EVM 第4版(最新版)

CPI 累計,SPI 累計,CR 累計の時間的推移

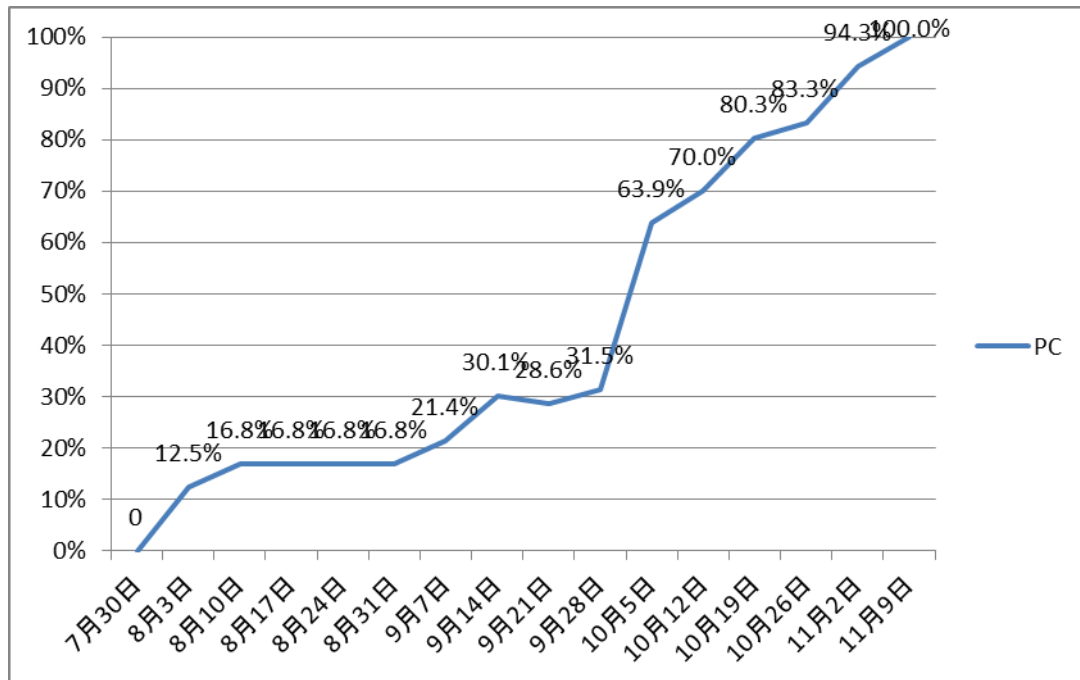


CPI,SPI,CR の時間的推移

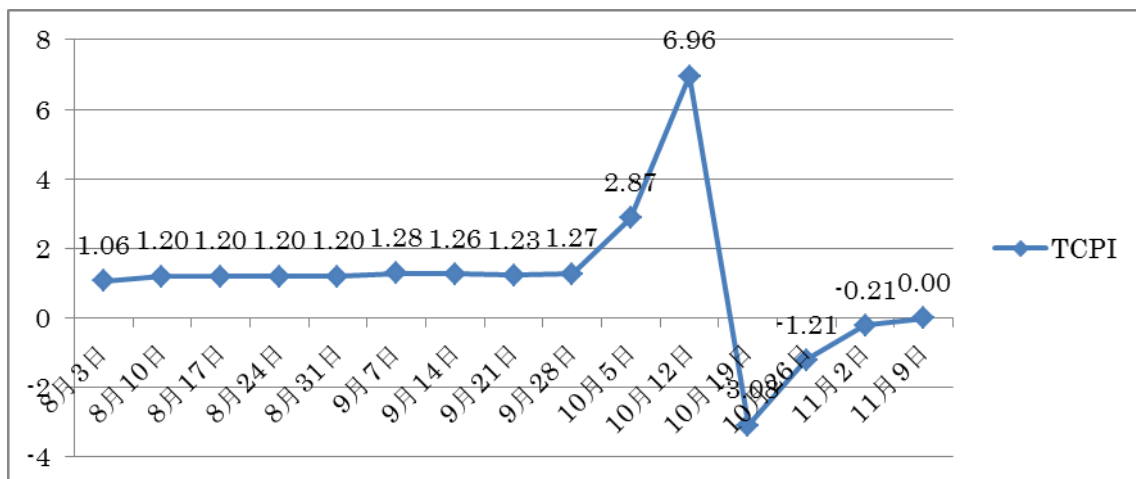


EVM 第4版(最新版)

PC の時間的推移

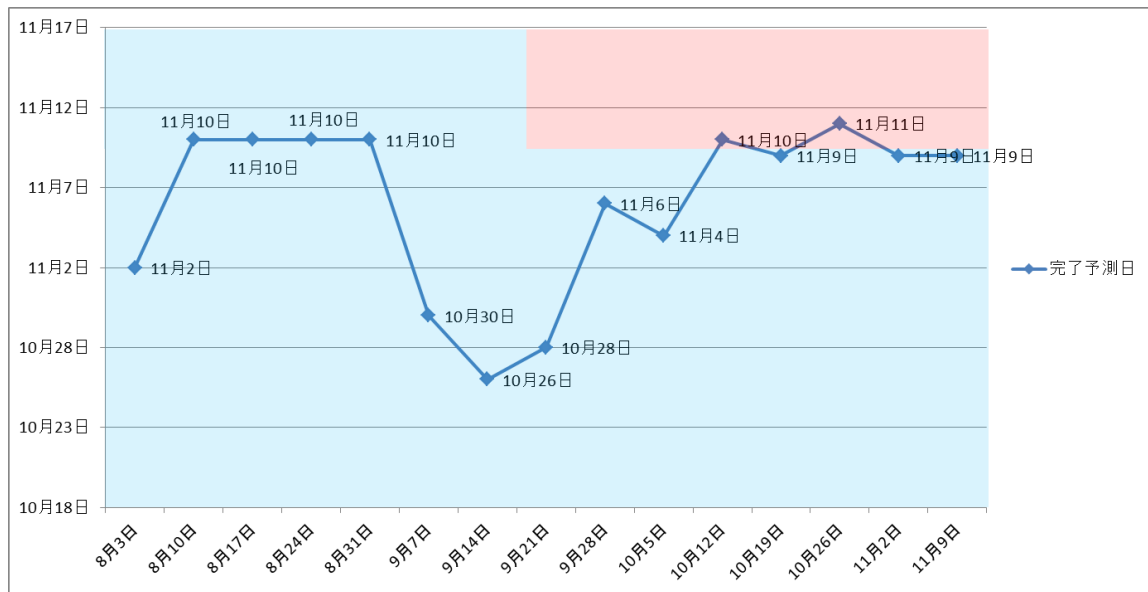


TCPI の時間的推移

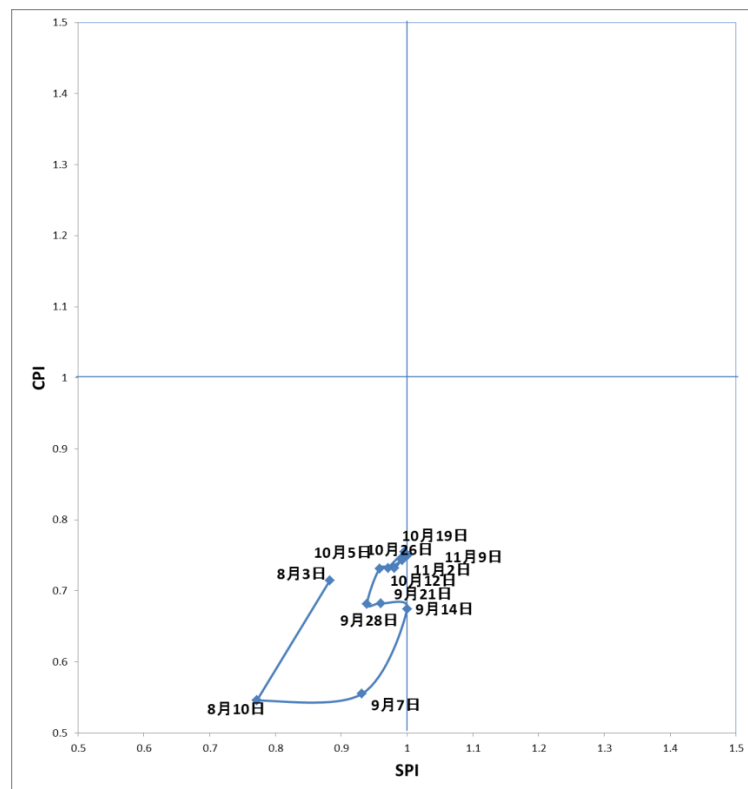


EVM 第4版(最新版)

完了予測日の時間的推移



SPI、CPI



XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

議事録_SANITY

[illegible]

日付: 2012/05/25

時間： 13:20～15:10

場所: T1 テニススクール

参加者：白田 杜 永井 有田 井原

書記：杜：(編集：有田)

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

▼今日の議題▼

OT1 のデータ

- ・人的リソース
- ・物的リソース

○問題点

- ・抱えている問題について
- ・競合他社について

○プロジェクトのこれからについて

○提案したソリューション例

- IT
- 業務

▼会議の内容▼

OT1のデータ

- ・コーチ 17人
 -未満様+アルバイト16人

(社会人2人→忙しくあまり時間取れない)

(筑波大の学生14人)

※給与はワンレッスン毎

シフト制・時間が空いてもスキルが低いと任せられないレッスンもある。

- ・生徒 320人

—ジュニア 100人

一平日昼間 80人

※年度替りのため少し変動

- 土地

—インドア 1.5面コート

—アウトドア 1面コート(あまり使われていない)

- ・ITリソース

—無線 LAN 保有

—HP 運營

(年間4万円で外部に委託)

※更新はITに強い学生に任せてたが、今はいない

○問題点・課題

▽抱えている問題について

- ・予約システムが電話対応のみ
 - ーメリット：心通わせるコミュニケーション
 - ーデメリット：営業時間外(深夜などの)対応が出来ない

- ・月金に空き時間がある

- ・ユーチの安定確保が出来ていない

- ・コーチの問題で生徒が不満持つ
- －コーチのスキル・質にむらがある
- －コーチが辞めると客も辞める

- ・明確なコーチの給与基準が無い
- ・「コーチの安定確保が出来ていない」
 - 専門学校の卒業生たちは都内&大手のスクールに取られてしまう
 - 現状は学生のコネ頼み
 - 現状レッスンの時間に空きがあるので、正社員を雇うと無駄コストが生じる
- ・「コーチの問題スキル・質にむらがある」
 - 学生アルバイトのため仕方がない
 - コーチに対する指導研修などを行う余裕がない

▽競合他者に関する課題について

- ・つくば市内の競合
- ・競合と比べた際の T1 の特徴
 - T1 は一番高いが質が良い
 - 唯一のインドアコート保有スクール
- ※最近競合もインドアを持った。しかも T1 より安い

→今までは何とかなっていたが、これからはコンセプトを決める必要がある
(近さ、コーチの質、安さなど)

山戸先生：質を重視しない人に、質にこだわるのが大事だと思わせるのが大事
生徒に「T1 の良い点、他者の良い点」についてアンケート取ろう

- 提案したソリューション
- ・マインドマップを参考
- これからのプロジェクトについて
- ・T1 のコンセプト方針を決める

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
議事録_SANITY
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

日付：2012/05/30
時間：10:00～12:20
場所：T1 テニススクール

参加者：白田 杜 永井 有田 井原 山戸先生 未満様 奥様
書記：永井

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

▼本日の議題▼
○プロセス、ソリューションのご提案

○経営の方向性、ビジネスモデルの方向性の検討

▼会議の内容▼
○プロセス、ソリューションのご提案
yamato>悩み事 というより、問題認識
yamato>ハーマンモデルを用いたコーチと生徒のマッチング
yamato>

未満様>
定量化はなかなか難しい課題だと思う
白田>論文等があるので調査してみる

yamato> マナーとかを学ぶ e-learning とかも
yamato> 大きなディスプレイを置いてレッスンに活用する とか

yamato> 将来を見つめて、徐々に拡張していくというシナリオで考えていくべきだ
永井> 何か不明な点があれば
奥様> 電子カルテシステムは、既存パッケージがあるのか

yamato> 他のテニスクールでスキル評価はやってるのか
奥様> コーチと何回かラリーが続いたら上のコースへ、など。

白田> excel の情報は何かあるか
奥様> 住所、連絡先、いつ入会したか など

実験的期間はどうでしょうか

奥様> 試しにやってみるのは大事だと思う。子供、大人のコースで反応を見てみると面白いかも

yamato> 経営の目標をどこに持っていくかが大事。ぜひ伺いたい。
満足度向上の為には

未満様> 第一は、顧客満足度向上
yamato> どういう形で満足させるのか。その上でどのくらい

未満様> 満足度ってなんだろう
奥様 > 過去にアンケートとったことがある

yamato> 経営者の思いとして、どのような満足度を上げたいのかを考えた上で、生徒にアンケートをとらないと、主体が逆転してしまうので、まずは方向性を。

有田> それが今すぐに出せないのであれば、アンケート結果を元に打ち出していくのもありなのではないか

奥様> 今現在、何とかしなくてはとは考えているが、具体的なアクションに結び付けられていない。腰が重くなっている状態

yamato> どんなスクールにしたいのか

奥様> 勢いのあるスクール、活気のあるスクール
あったかいスクール、(怖くない?体育会的な物じゃなくて)
現在 T1 をきっかけにしたコミュニティが形成されたりしてて良い
未満様> 多店舗まで行かなくても

白田> 何か自由に意見を言っていたきたい
奥様> スキル診断の評価基準が難しそう
白田> 動画等の情報を元に、生徒が自分で確認できるような形はどうか
奥様> 過去の自分のデータが残っているのは嫌だ
井原> 過去の自分のフォームと比較したりできればすごくいいと思う。
未満様> すごくいいと思う。

未満様> 他の案として、配球の履歴とかが見れば面白い。
戦術論とかうまくコーチングできればすごい面白い。

Jr の戦績を挙げたい。強い Jr を排出したい。
今の一番の弱み。

奥様> 初めからそんなに上手な子でもない
すごいセンスのある子供に進めても、親が遠慮してしまったり。
インドアじゃ試合に勝てない。アウトドアで練習しないと勝てない。
でも、子供にも親にもその気持ちが無かったりする。

未満様として、夢として、Jr の排出には夢がまだある。
実はそのために外コートを作った。

yamato アットホームなのか、英才教育型が良いのか

未満様 テニスに人生を捧げろ! というような所までの戦略は取りたくない
勉強しないでテニスしろとかそういうのは狙っていない。
テニスが人生を楽しむものの一つであってほしい。
プロを育てたいとかいう事ではない。それはスクールとして

謳ったりはしない。

「人生を豊かにするテニススクール」

奥様> テニスは真面目に取り組む。でも、頂点を目指す教育はしない。
どういう人を育成するのかのステートメントを作ってみてもいいかも。

未満> 両立も大切。

yamato> キーワードを羅列してみて、マインドマップつくってみるといい

未満様> プレシジャーを与えない ってすごくいい言葉

未満様> マインドマップは自分の矛盾点に気づけて良かった
経営の戦略として迷いがなくなる。

まずは、Jr 層を狙って分析をしていく

練習も、フォームを重視するのか、ゲームの戦略を重視するのかで
プレイアンドステイ

⇒日本では親からの苦情が多い
⇒保護者の説得が難しい

コーチングの負担が少ないから、安くしてもいいかも。
⇒土日の空いてるコートでやれば回転率も上がる。

yamato> 今のコースをどうしたいのか、レッスンをどうするのか。
サービスを導入することで、負担になることもあるから注意

未満様> ある程度の負担はしょうがないと思う。むしろ、それでレッスンを
よく見るようになるという意味では、プラスともとらえられる。

XX
議事録_SANITY
XX

日 付： 2012/06/06
時 間： 10:10～12:30

場 所： T1 テニスクール

参加者： 杜 永井 有田 井原

書 記： 有田

XX

- ▼本日の議題▼
- SANITY で作成した戦略マップ(仮)をお客様に見てもらおう
- 今後の方向性を決める
- アンケートを取る

- ▼会議の内容▼
- 永井からプレゼン

- ・顧客の反応
 - ー(PDCA の話に対して)
凄く良い考え。試合出てる子供達に特にいいと思う。
ー(山戸先生が見た NHK の CM スバルタと伸び伸びどっちがいいのか)
面白そう

- ・山戸先生の指摘
 - ー子供の成長といっても色々な観点があると思うが、どんな成長？
(永井) スキル+人間性
ーソリューションも大事だが、その仕組みも含めて考えないとダメ、
電子カルテを取り入れたところで、誰がそれを入力するのか？

yamato> 教え方も、どんなのが良いのか。

奥様> 理詰めで教えても子供はわからないかも
満足度ってなんだろう。楽しいか、楽しくないか。
子供の場合は、親の意向も考える必要がある。

子供は「楽しい」かどうかが一番大事
親は「上手くなるか」などが大事 (投資効果を重視)
何か付加価値を

やっぱり、評価するのも大事かも。
何も、テニスの力だけでなく、体力テストとかなら定量化もできるし。

段階的に、記録をとって置いて、成長のあかしとしてとって置く
親御さんにしっかりとした形で見せることが出来る。
⇒定量的でも、定性的でも

カウンセリングをすることで、進学と同時にやめるとかを防ぐ方向に
導く事もありうるかもしれない。
⇒5,6年生

塾がある、という理由で辞めてしまう人もいるので
運動と勉強の関係をアビール。相乗効果、論文

⇒保護者にとってもお得なポイントを考えるのが大事。

○経営の方向性、ビジネスモデルの方向性の検討

▼決定事項▼
次回山戸先生とのミーティングまでにマネジメント領域を決める

XX

- ・財務について
 - 山戸先生対応
- ・研究開発について、お客様側からの質問
 - 学生側からカウンセンシングの案など、とても参考になって、取り組みたいと思った。しかし、学生にとっては「ただ T1 がカウンセンシング始めるだけではだめで、システムを入れなくてはだめ」なのか？
- 戦略全般についての確認
 - ・ SANITY が作成した戦略マップ(仮)に対して、お客様へ確認
 - 現状の不安はないか？
 - ジュニアの層の満足度に対して
 - ・ 今後もやっていきたいと考えている分野。
 - (その先にある) 体力データ・スキルデータに対して
 - テニスの難しい所は、データが高い＝試合に勝るとは限らない。相手がいるから。
- (例) 球出しが入るようになっていったからと言って 試合に勝つわけではない。
 - データの信びよう性(意味があるかどうか)について、コーチ陣で話し合い。
- (例 2) 崩れたフォーム、コントロールだけ重視して、
 - スピードなどを無視した打ち方でラリーが続くようになったところで意味が無い。
- 保護者への満足度に対して
 - 井原のメモ ↓
 -
 - ・ 自分の子供が、ちゃんと指導してもらっている
 - ・ ジュニアといっても キッズ・ジュニア 1・ジュニア 2 などでも変わってくる
 - ・ 最初の起点として考えられるのでは。
 - (山戸先生：末光様が一番重要視する部分は保護者への満足度でいいのか) → いい。
 - (井原：T1 に通わせる親は、何がきっかけで T1 に通わせるようになったのか → 理由によっては今後の 施策が変わってくる。)

- ・生徒のカウンセンシングについて
 - Jr へのカウンセンシングの機会は設けているのか？
 - 特別な時間は設けていない
 - ちょっとした声掛け・会話はしている。
 - レッスン日誌について
 - 日誌をつける目的
 - コーチが休んでしまった時のために、そのコーチがどんな事をやっているのかを把握するため
 - (現状) レッスン内容について書く。レッスン前にやる事を書き、レッスン後に感想を書く。
 - (展望) 生徒の軸とレッスンの軸両方が見れるといい。
 - 終わった後生徒が見れるようにする。
 - 生徒について書いて書いてあれば、生徒も見たいのでは。
-
- ◆ レッスン日誌の現状の利用方法 (by 井原)
 - ・ コーチが変わることがあるので、その際にそのレッスンでいままでもどのような練習をしていたのかを
 - いま紙でやっていると日誌の振り返りや、検索がとても面倒そう。
 - システム化できそう。
-
- ・ 相性分析について
 - 末満様：面白いと思うが、相性によってレッスンを決めるのは、コーチの時間と生徒の時間の都合もあって、難しい。
 - 実験的に取り入れるのはいいかも。
 - (山戸先生) コーチの育成にも使える
 - 「この子にはこういう教え方がいいよ」など
 - 末満様：いいかも。「私たちもどう指導したらいいか」などは大まかにしか教えられないので。

→アンケートを取ってみたいと分らない。
→山戸先生：保護者への不満や期待もアンケートしてみたいのでは？
「保護者の期待」という観点はいい。

●保護者にとっても、子供にとっても良い仕組みについて

- ・子供にとってプレッシャーを与えない
→通知表のように、親に悪い点を伝えるのは良くない。
- ・未満様：子供は褒められるとそれだけで嬉しい。「たくさん褒められたから」という理由でスクールを 決めた子もいる。
→しかし、褒め方にもコーチの資質がある。
→コーチ研修会で褒め方も教える？
- ・スキル評価についても、点数で良い悪いの優劣が出ると、劣の子がプレッシャーに感じてしまうので、「〇〇が出来るようになった。」

●社訓について

- ・決めていきたいと思っている。

現在、各コーチ達と経営の部分についての話はしたことが無い。

- ・コーチ勉強会(火曜 夜)も、あまり来てくれない(13人中4人とか)

山戸先生：コーチは経営の責任が無いので全ての意見を取り入れようとする、またギャップが生まれてきてしまう。
一番大事なのは、経営者の思い・覚悟で

○アンケートについて

※淳平がメモってくれたやつを貼り付け ↓

◆アンケートに関して (仮説の検証) (方向性を確信、確定するためのもの)

◇ジュニア層の保護者向けのアンケート項目

- ・保護者がデニススクールに求めていることに関するアンケート (子供をデニススクールに通わせようと思ったきっかけ)

(試合に出てる子向けのアンケート項目)

・コーチに何を望んでいるのか

◇大人に向けてのアンケート項目 (その他層)

- ・

↓あまり現実的でない。

◇子供に向けたアンケート (何が楽しくて、デニススクールに通っているのか)

○現場を見たい。

- ・自分たちで体験する
- ・ジュニアの授業を見学

▼決定事項▼

▼宿題と期限▼

▼次回ミーティング▼

ミーティング

6/13(水)10:30～12:30

ジュニアレッスン見学

6/11(月)16:30～

※6月中にレッスン体験

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

(* ^ ▽ ^ *) お疲れ様です。

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

議事録_SANITY

日付: 2012/06/13

時間： 10:30～12:30

場所: T1 テニススクール

参加者：杜 白田 有田 井原 山戸先生

永井記：書

[illegible]

▼本日の議題▼

- アンケートのレビュー
- システム案のレビュー

▼会議の内容▼

- ## ●アンケートレビュー

11

- 全体に対して

いきなり、コーチのマツチングから厳しい質問が来ると、書きずらい・・・？
書きやすい物から並べて、徐々に書いてもらう。

アンケートの流れがあるのでは？

想定しているシステム案を望むかどうかを選ばせるとか

全体的にネガティブな感じ。

マイナスな気づきを得てしまう・・・

満足 54321 不満 の形式だといいのでは。

アンケートは第三者目線が非常に大切

コーチの質問なのか、テニスクールの質問なのか、レッスンの質問なのか、全体の流れ、一貫性、ブレの内容な構成作りが大変。

そもそも、初めから保護者向けか受講者向けか目的が変わることが分かると思う。

2 種類作るべき

やってほしいイベントについても聞きたい

web 予約については聞かない？

よりコミュニケーションがとりやすい環境等を求めているかについてもITで実現できそうな領域に関する情報も聞きたい。

受講者向けには、生徒間のコミュニケーションの場が欲しいかどうかなどの質問も考えられる。

○一般情報

- ・kidは小学生？
未満とする

- ・誰が誰にとるアンケート？
保護者を対象？来てる人を対象？

聞いている人は、T1 テニスの経営者がとっているというスタンス

- ・いつまでにとるアンケート？

- ・ 回答方法は紙のみかネットも可か？
調べたが、ネットでは多重投稿の可能性
個別のメールに専用 URL を送る
なかなか厳しい

⇒ ネットでアンケートはとりえず保留でいいのでは
 奥様：来た時に書いてもらう時と、家で持ち帰って書いてもらうパターンでいいと思う。

場が無いか、ではなく欲しいかを聞く。
欲しい人が何を求めているか、の聞き方。ポジティブに。

- 保護者むけ
- 最後に
- 自由記述系が重複する？

- システム案について
- 電子カルデ構想
- いつ使うの？誰が使うの？
- コーチ

生徒も見ると？

動画再生の時に、コメントが出たりしないの？
⇒自分のフォーム動画に対するコメント

動画をフォームだけにしてしまうと試合の動きとか教えたくない？
実際、カメラで撮るとなると引きで撮らないとなかなか意味のある映像が取れない。
⇒今の設備では不可能

想定としては、

電子カルデと割り切って、スキル面だけにフォーカスするだけでなく
もっと広く考えるとより良いシステムになるかもしれない。

楽しさを求めるテニススクールとしての電子カルデシステム・・・？
⇒電子カルデシステム スキルを追究するのでは？
⇒トナーナメントコースだけになるのでは・・・

スキルとかにあまりフォーカスしないでいく
楽しくやってる様子を親にデリバリー

みんなでわいわいやってる

・ブライペー ト環境の動画共有サービス的な物になりそう

・受ける人から見るときに、目的が不明なアンケート
⇒目的が無いと、協力が弱くなる可能性がある。
⇒「サービス向上の為の・・・できれば・・・」とか、何かしらの効果が期待できるよう
な語り口でお願いするべき。
そういう文章を入れる

- コーチのマッチング
- ・そもそもコーチングのマッチングという言葉づかいも
修正

・質問がストレートすぎる
生徒さん的には「コーチの人にみられるのか、という事が気になる」
アンケートの取り扱いがやっぱり気になる。

・どのようなレッスン
その他項目が欲しい。自由回答が無いと、一般的なコーチ像しか出ないのでは。
担当のコーチの良い所は何かを自由記述にするとか。肯定的に調査したい。
こうしてもらえとうれしい、とかそういうところが聞きたい。
⇒追加します

※ここは、T1 サービスの質に関する質問になってる。

聞きたい事、つていろいろある
コーチの質だけでなく、料金体系、時間、設備だとか。
どんな設備を望むか、とか。

コーチだけなの？何のために聞いて何のためにとられるアンケートなのか混乱を招きそ
う。

聞いたところで変えられることなの？

- コーチとのコミュニケーション

一回、担当コーチに対する満足度を調べて、そこから分岐すればいいのでは
コーチ関連がばらばらで気になる

・意見交換の場について

XX
議事録_SANITY
XX

日 付： 2012/06/18
時 間： 09:10~11:00
場 所： T1 テニススクール

参加者： 白田 杜 永井 有田 井原
書 記： 杜

XX

- ▼本日の議題▼
- 経営者の思い
- 戦略抽出流れの説明
- 外部環境分析
- 内部環境分析
- SWOT 分析
- SWOT クロス分析
- IT ソリューション提案に関して
- ▼会議の内容▼
- 経営者の思い
- 未満様：
ここに来てくださる方を幸福にする
テニスを通して何をやってるか？
うまくやりたい
テニスを打って気持ち良くなる
子供を強くする？単に勝つことを求めるとしますと、勝つために何でもやってしまう
どうやって強くなる
考えることに
自分が今何が足りない

⇒閲覧権限
⇒コメント
⇒生徒の方毎に過去の評価をトレース

コーチとの比較画面は必要？
プロと比較ならまだしも・・・あまり必要はないかも

比較表示はスキル上昇志向の高い人はあまり必要はないかも

イベントの楽しさの共有

楽しさを追求するという前提はあってるのか？
合っている

・対話 という楽しさは重要
・成長 という楽しさも
PDCA を回せるようなシステムは良いかも

「電子カルテ」にあまりとらわれない方が良いかもね。

▼決定事項▼
経営戦略の全体像から電子カルテの方向でシステム開発を進めるという事には"合意"
「電子カルテ」⇒それに準ずる何か

▼宿題と期限▼
アンケートを体系立てる
電子カルテの練り直し+業務プロセスの分析
将来構想としての IT 案もざっと考えるといい
SNS(facebook twitter ってなに？)
▼次回ミーティング▼

XX

(*^ ▽ ^*) お疲れ様です。

XX

自分で考える	・施設
勝つが結果ですが、課程を大事にしたい	他スクールは1面で8人に対して、T1は1.5面で8人
自分自身を見つめる（白田）	半面：初心者、安く提供できる、入りやすい
バドミントンと同じく、振りぬく中で...	・人材
高いレベルでスマッシュを打つのが最終的なこと	・人材調達
教わりたいことを教える	・宣伝
テニスシングルス	・立地
テニスダブルスをやる時、仲間が必要なので、その場を提供したい	・社内システム
テニスのノウハウを提供する（井原）	今度の水曜日 同席する 筑波大学大学院出身 会社員になるかも
今まで、テニスの上達になる仕方はトッププロの打ち方と違うと言われた。	■SWOT分析 10:30~
トッププレイヤーがブログを書いている、その方法を実践している	・外部環境マッピング
権威を持っている方を否定している	小学生が中学生に上がる時、部活や勉強と両立する学生もいるけど、やめる学生が多い
先週末では人生を豊かにするという考えは変わっていないですか（有田）	同じ年代の子と一緒にやりたいニーズに答えられない
企業理念：人生を豊かにするテニスクール	・内部環境マッピング
T シャーツを作って宣伝する	・ホームページ
■戦略抽出流れの説明	自信がない、変えたい
■外部環境分析 9：30~	コストの面で、変えていない
・新規参入者：	写真は自分で変えられる
インドア	・地域情報誌
安さ	情報誌→ホームページ
・競争企業：	効果がよくわからない
社会人サークル	・チラシの効果
中学生の部活	最初効果があった
塾	今やっていない理由は、みんなここにテニスクールがあること知っていると思う
・代替サービス	後はテニスをやるかやらないかのことと考えている
・供給業者	TXによる顧客増加の可能性（有田）
・社会動向：	■休憩 10:50~
スター選手が出てくると、ブームになる	SWOT分析を整理(有田、井原)
その対象はジュニアに限らず、社会人もその影響を受ける	■SWOTクロス分析
・顧客ニーズ：	・戦略1 強み、機会
アンケートにより検証	ジュニア向け夏の特別レッスン
ジュニアの9割は楽しさ、1割は試合指向	ネット上の情報を充実（白田）
■内部環境分析 9：54~	Facebookの利用（白田）
	紹介サービス割引（井原）

より質	
・戦略2 弱み、機会 看板の充実（白田） 人気時間帯にアウトドアレッスンをやる 土日以外でレッスンをする 夜遅い時間帯、朝早い時間帯のレッスン → アンケートで聞く 生徒に思いを伝える コーチとの意識共有(白田)→強調！	
・戦略3 強み、脅威 方針を打ち出す 強みを宣伝する（白田） 空いている時間帯、レッスンを入れる 年配の方のレッスン 小さい子供を持っている方へ宣伝強化 託児無料キャンペーンをやってみる、平日限定 現状：託児3人、平日2人、余裕がある 親子レッスン（白田）親は子供の方を気になっちゃう	
・戦略4 弱み、脅威 やめる方にアンケート（白田） 現状：一言記録している 選択式＋自由記述に変えて、グラフ化にする FORESTで宣伝： - テニスがうまくなる、就活でのコミュ力 - 8人を1時間半の間満足させる - 過去テニスコーチの紹介、現在の状況 - テニスコーチの同窓会	
その他 地域限定のテニス大会を行う提案 毎週火曜日 22：30、コーチ交流がある。全員来られない。	
■ITソリューション提案に関して 前の提案電子カルテに関して	

必要がないかも	
新提案： コーチのスケジュールをうまくしていない バタバタしている この様なソリューションも必要。もつとありがたい 現状は名簿に書く、メールを送る、紙に書く	
2004 年顧客アンケート資料を頂いた 2005 年顧客アンケート資料を頂いた	
■アンケートで聞きたいことのまとめ 顧客ニーズ 利用動機（○○ブーム、情報誌、ホームページ） 夜遅い時間帯、朝早い時間帯のレッスンを利用したいか	
▼決定事項▼	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

余計な時間を取らなければならないことになってしまい負担が増えるのではないかと。

山戸先生) 現状不便であるということに関する定量的なデータなどはあるのか？

白田くん) 例えばコーチ代行時にかける電話の数。勉強会ミーティング開催時にどれぐらい参加してくれるかなど？

奥さん) 何人に声をかけたら、何人ぐらいが参加してくれるかなど。
参加4～5人。

典さん) 何のためにやっているのか → お客様に良いレッスンを提供したい。
しかしその思いがコーチに伝わっていない。経営者ほどそういった気持ちを持つことができていない。

山戸先生) 今年の従業員の評価制度などのしくみを導入するつもりはあるのか。

永井)報酬だけではなく、
あなたに期待しているような会議体。
自分の意見が取り入れられる、自分が貢献できると感じられるような会議体。

未満さん) いまの会議の形は、私の方から指導方法の紹介などの形になっている。
レッスンはやっているうちに、フット面白いアイデアなど浮かんできくこともある。
学生コーチからも意見や発表を求めたい。そういう会議にしたいと考えている。

永井) 実際のコーチの方からの意見を求めたい。

現役コーチ) 学生デニスコーチと似ているアルバイト。学生がやりたいと思うて行うアルバイト。

- ・塾講師。
- ・マックのアルバイト。

愛着を持って取り組めるもの。そういったものから学ぶことは

議事録_SANITY

日付: 2012/06/18

時間： 10:00～12:00

場所: T1 テニススクール

参加者：白田 杜 永井 有田 井原

杜記書

[illegible]

▼本日の議題▼

■

▼会議の内容▼

■白田くん発表、プレゼン

- ・ 基盤を固めて、弱みを克服する
- ・ 経営改革ロードマップ

(・コーチのやる気を促せるような業務プロセス改革とは?)

例) コーチ欠勤時に代行コーチにメールが送られるシステムなど

山戸先生：

1. 弱みの理由。定量的な根拠（数値など）は？ 未満さんが言っているからだけでは？
 2. 弱み克服のための改善策。妥当性。他のツール（課題解決のための総合策）
- ・優れている理由など。
 - ・

末満さん) 欠勤コーチにメールが自動的に送られるのは素晴らしいと思う。

★T1(コーチ) 現状 HP が弱い。T1 側の IT 活用力は低いと考えている
さらに IT ソリューションを追加して T1 側は対応できるのか。

杜さん) システムで時間を調整するよりは決まった時間に開講したほうが良い。
現状のシステムの機能としては必要なくなってしまうのでは？

奥さん、未満さん) たぶん必要ない。

山戸先生) 計画立てた後でミーティングを空いているところに入れられるよりは、定期的
に時間を決めてやったほうが良い。

杜さん) 代行コーチ検索システムに関して。システムの有用性についての質問。

白田くん) システムの使いやすさなどに依存するとも思われるが、効果はあると考
える

未満さん) 現状確かにすぐにメールの返信が来ない場合もある。

白田くん) 代行コーチの支援システムはもう少し検討をする必要がある。

山戸先生) サンプルを取ったほうが評価しやすい。具体的な件数など、数値的な裏付けが
欲しい。

白田くん) 月にどれくらい代行コーチが？
※ 「1 ヶ月 10 人程度の代行コーチが発生している」大まかな値であり、データを取って
みないと分からない。

永井) レッスン予約システム

奥さん) レッスン予約システムは既存のものを使うべきなのか？
snity が作るべきなのか。悩んでいるところではある

奥さん) 既存のパッケージ製品だとテニスナビ。HP 運動型なんてものもある。

★奥さん) 一回見積もりを出してみた。

奥さん) 得た気づきをコーチ間で共有するための仕組みはどのように実現すればいいの
か？
やりたいことではある。

白田くん) コーチ代行時の業務フローについて話したい。
※説明

奥さん) 大体合ってる。

白田くん) 何人ぐらいに連絡するか？

奥さん) ・決まらないときはコーチ全員に連絡する
・クラスによって任せられるコーチが限られているのでその場合はその中で探す。
・複数代行コーチ候補が反応してきた場合は、その中で未満さん側で適切なコーチを選定
する。

※HP に代行コーチの情報更新はあるコーチが自主的にやっている。最近の新しい試み。

※奥さん含めて少なくとも事務 3 人は HP をいじれる。

白田くん) 代行コーチの募集の際に、誰もコーチが見つからなくて

永井) 見つからなくてレッスンが開講できないということはある？

未満さん) それは一度もない。しかし時間帯をずらして開講した場合はある。アウトドア
コートで実施なども。

杜さん) チェックは代行が見つかった場合？

奥さん) そうなっている。本当はチェック欄に名前が書かれるはずだが、チェックシステ
ムはちょっとうまく行っていないところもある。

永井) 現状勉強会ミーティングの時間はどのような理で決めているのか？

未満さん) 10 : 30 からだと何曜日でも一緒だという声が学生からある。現状は未満さんの
今日日曜のクラスが一個なくなるので。夜 8 : 5 0 から開講できる。

現役コーチ) みんなの都合を聞くよりは時間決めて開講したほうが良い

2〜3年前にシステムに詳しい人の紹介で、予約システムを扱っている会社と連絡をとった。
営業の方がT1に来てくれ、話して見積もりを出してもらった。今はどっかに保管してある
かもしないで次回までもし見つかったら見せます。

料金としては運用保守費が月 2〜3 万円。
また生徒一人につき 50 円で、50*300 = 15000 円
合計月……円

▼決定事項▼

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

メーリス、Facebook のグループの作成。
奥さん) 休むのは社会人の方が多い。
休みたい時に現状はフロントが開いている時間に電話をしなければならぬ。

レッスン予約・キャンセルシステムがあればそれを 24H、Web 上で実現可能になる。
杜さん) 休みの連絡はどの時間帯が多い？

奥さん) 当日の休み連絡もあるし、人によってだいぶ異なる。
夜はフロントが9時まで。時間外は留守番電話に入ってもらうことになる。
それは面倒であると感じている人が多いのではないかという。

山戸先生)
どれぐらい改善できるのかという。定量的な改善予想データを発表できるような資料の確
保と分析。
それをやる価値はあるのかなど？
実態はどうであるのか？

現役コーチ) コーチから意見を求めるべき。筑波大生コーチが多いので集められるはず。
奥さん) 経営改革ロードマップに関する意見

奥さん)
このままでは良くないと不安感を感じている。
コーチの勤怠管理システム、レッスン予約システム。
・既存のもので代用できるのか？
・新しく sanity がT1 独自のモノを作るべきなのか？
それを売りにできるようなものが作れるのか？

奥さん) 未満コーチの思いを伝えるような場が欲しい。
伝達システム？ みたいなのが必要だと考えている。(メーリス、Facebook など)
※レッスン予約システムに関して
奥さん)

XX

- (末満) 月のレッスン数は約200 そのうち30回が代行

 - ・(井原) 現役コーチから聞いたが、基本的にコーチ休校の連絡は一週間前にするそうだが、
実際は直前連絡も多いと聞いたが、何かしら対策はした方がいいのでは？
(山戸) ペナルティというか、しつけの意味でも、抑止力意味でも、事前連絡を徹底させるべき
 - ・(白田) システムの扱いにくさという点だが、実際触ってみるとそこまで敷居は高いことが分かると思う。
(井原) 学生は問題なく使えるだろう

○経営目標について

(山戸) KPI 等、数値的な経営目標をいずれ決めていかななくてはいけない
しかし、IT ソリューション案が固まってからの方がいいだろう

○その他、生徒管理について

 - ・(白田) フリータイムの生徒は、実際受講するコース等はどう管理しているのか、
(末満奥様) 生徒さん自身が自分はこのレベルというのが分かっている。
(末満) フリー生徒のレベルもしっかり記録した方がいい
 - ・生徒の振替の回数に関して
(井原) 生徒名簿をこちらで分析する

▼決定事項▼

○IT ソリューションとしてはコーチ管理システムで決定

○上記だけでは(研究論文として)弱いので、何かほかにも連携できないか。
という事で、生徒の予約管理システムを検討中

○KPI 等は後で持越し

議事録_SANITY

日付: 2012/07/04

時間： 15:10～00:00

場所: 3F800

参加者：白田 有田 永井 井原 杜

永井 記 書

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

▼本日の議題▼

- ・ 現役コーチに聞きたいこと
- ・ 顧客に聞きたいこと

▼会議の内容▼

- 現役コーチに聞きたいこと

※詳細はマインドマップ

- ・コーチ勤怠管理システム
- ・現状困ってること
- ・欲しい物
- ・コーチの IT スキルについて

【現役コーチの意見】

- ・勤怠の可視化は、別に嫌じゃないよ！

- ・バイトの雇用は

体育会が10月引退だから、11,12月から

- ・3か月ごとの区切りには、コーチは特に関係ない。

- ・学生のITスキルは、Webなら普通に使えるレベルだと思う。

- ・代行の時に、前回の状況やレッスン内容について何か情報があれば代行の時はうれしい。

⇒台帳あるけど、フォーマットもなし良くわからなくて大変

- 大体の人数
どれくらいレベルか（ラリーが続くのか）
雰囲気（にぎやか、おとなしい）
今何に取り組んでいるのか（何に重視したのか）

- ・休みの連絡したのに、事務側(奥さん)が忘れてた。

- ・前後のレッスンの担当を見ながら、代行依頼をしたりする。

- 顧客に聞きたいこと
- ・マスタスケジュール（コーチのシフト表）の改定時期
- ・いつまでのスケジュールが決定版になっているのか

- システム案
代行するときに、いつもの様子やレッスンの状況とか簡単に伝えるような仕組み作り。

- 勤怠管理システムを提案するうえで必要なこと
 - ・顧客に押し付けにならないように、その妥当性や必要性を説明する
 - ・現状のままでのリスクを認知してもらう。

- ## ●何が問題なのか

代行が多いのは悪い事なのか？（末満さんが入れるなら別に問題じゃない？）

⇒アウトドアコートとインドアコートの両方が対応できなくて

レスン時間を増やしたりという事もあった

⇒信頼を失う可能性もある

休み、代行の管理が上手くできていない

⇒休みの人を忘れたりという事もあった

⇒円滑に、安定的にレッスンを進められない

▼決定事項▼

▼宿題と期限▼

▼次回ミューティング▼

インセンションデッキ

- ・やらないことリストを作る
- ・夜も眠れなくなるような問題は何だろう (リスク)
- ・何をあきらめるのかはきりさせる

[illegible]

(*^▽^*) お疲れ様です。

[illegible][illegible]

議事録_SANITY

[illegible]

日付: 2012/07/06 (金)

時間： 10:00～12:00

場所： T1 テニススクール

参加者：白田 有田 永井 井原 杜 山戸先生

井原記書

[illegible]

▼本日の議題▼

○お借りしていたアンケートの調査結果（2005年のアンケート）（杜）

回答者の4分の3ぐらいが女性だった。

40代の女性が一番人数が多い。

○レッスン台帳_生徒振替発生頻度の調査結果 (杜)

前回写真を撮った「生徒出席台帳」から赤い文字と赤い線の場所を「振替・休み数」としてカウント。

(末満さん) 平均して全体の25%程度が代行だったのは、今まであまり実感がなかった。

(奥さん) 今までデータを紙ベースで取っていたが、このように分析したことはなかった。

(山戸先生) こういったものを継続的に記録を取り、分析することで先回りした戦略を打つことができる

(末満さん、奥さん) これだけ生徒振替が発生しているならサービスエース導入するのも
ありかも… (つぶやき)

→ 特に最終的な結論はなし。

○システムを導入する理由は何か？ ～リスクについて～ (有田)

- ・IT システム導入はリスク対策の一つ（システム導入のリスク）
- ・リスクを対策しないことは、将来にとって最も大きなリスク

◇経営の概念図

- ・「事務員」と「経営者」という役割（奥さん） 被っているところもある。

事務員（フロント）の仕事

- ・③の生徒の管理は、事務員。
- ・③、④は事務員も行うが、必ず奥さんが目を通す
- ・受講料の請求（最終チェックは奥さんが行うが、特定の事務員にやってもらってる）
- ・事務員専用だけで、奥さん以外に 5 人。
- ・コーチと事務員兼用は 2,3 人。

奥さんの仕事

- ・従業員への給料計算
- ・レッスン台帳（基本的にはコーチの人は受け持ったレッスン数を掛けて給与計算）
- ・タイムカード（事務員の人はタイムカードで時給計算）（一応コーチもタイムカード押してる）
- ・後は夜間計算など

◇

研修期間の長さはやりながら判断。人によってまちまち。
例えば、スクールに長く通っていたコーチはスクールの雰囲気すぐに掴めたりする。
技術が高い人ほどずっと時給が高くなる。

- ・上のレベルを任せられるコーチ
- ・ジュニアは持てるけど大人のレッスンはちょっとというようなコーチもいる。

- ・上のレベルと下のレベルで生徒のレッスン料金の差はない。
- ・今は「100 レッスンを越えようと、時給が 1 ランク上がる」制度がある。
最大で時間辺り 600 円程度差がある。

時給が上がったことに後で気付いたなんてコーチもいる。

- （山戸先生） ちゃんと評価してあげて、モチベーション向上
- （奥さん） 明確に評価基準を決めたほうがいいかも

- 代行コーチ選定の流れ（白田）
- ・発表（大まかに先週行ったことの確認）

（永井） 代行コーチを受け持つ際に困ることについて。
代行自体も、本来発生しない方がいい。

★代行するにしても、そのレッスンの質を下げないようにする、代行コーチへの配慮などの取り組みが必要。

例）人気コーチのレッスンに代行で入る際などは、ブレッシャーがかかることもある。

- ・そういった点に対する配慮がある。
- ・自分の担当しているレッスンに対する責任。

（山戸先生） 勤務管理システムだとちよつと固い。
後他のパッケージ製品などと比較されやすい。
愛称を付けることで、実態をぼかすことができる。

（未満さん）

愛称を付けることは何にでもおおようできるかも。。
「コーチ研修会」とか名前を付けちゃうから来ないのかもしれない。

- これからシステムを開発するにあたって（永井）
- ・発表（資料参照）

（山戸先生） 線表（スケジュール）を示したほうが良い。いつまでにどのようなことをすれば良いのかなど。
具体的な将来の予定。

（未満さん） こういったものを示してもらえようと、本当に実現できそうと感じました。
去年のこと（提案だけで急に終わってしまった）もあって、本当にこのシステムは導入できるのかという不安感が少しあったが、それが少し解消された。

（山戸先生） もう少しブレイクダウンをすることが必要。項目の整理・それぞれの項目の度合いの表示が必要。

- 実際のシステム開発の流れ（永井）

・発表（資料参照） ★近々ワークショップを行いたい （山戸先生） 議事録や、成果物、ドキュメントなど。最新版の資料の共有の場が必要。ネット上のフォルダ。 お互いの共通認識をデータ化したもの。	（奥さん、未満さん） ・生徒が辞める理由は一応聞いているが、それが本当なのかは分からない 例) 転勤や仕事で忙しくて辞めると言う人も、本当はコーチが嫌で辞めたのかも。。
（山戸先生） ・進捗状況などを可視化して見てもらいたい情報を共有すべき。 例) 納期との関係でスコープ縮小など。(発生しないようにするべき) ・そういった言いづらい情報は早めに情報共有すること！ （杜さん） ・進捗状況を示す「かんぱん」などを T1 の部屋などに置くことは可能か？ ・まあ大体 A3 ぐらいのサイズ	（奥さん） もしそういった定性的な特別評価項目を設けるならば、それらの項目を学生コーチに指摘しなければならない。 （未満さん） ・大手のデニススクールでは、そういった定性的な評価を実施している取り組みを聞いたこともある。人間性評価。
（奥さん） ・次回までに可能だったならばスペースを用意しておきます。 ○勤務管理システムのスコープ拡大について（白田） ・コーチの評価などに繋げる	（奥さん） ・管理者サイドから、各コーチに対する定性的な評価を書き込む項目が必要。 （未満さん） ・どういう風に悪い点を直すのか、指導をしなければならない。と考えてしまう。
（山戸先生） ・ビジョンと適合性・整合性を取りたい ・相関性の高い数値を、評価指標として設定したい。 ・経営方針と業務を繋げる。 ・今までせっかく経営方針などから考えてやってきたのだから、そこと繋げて考えるべき。繋げて一貫したものを提供しないと意味が無い。	（山戸先生） ・最初は悪い点を指摘するのではなく、良い点を記述することにした方が良い。 ・良い所を認めてあげる。 （未満さん） ・評価する方（未満さん）も勉強になる。 ・具体的に良い点を褒めてあげる。 ・指導のために他の場所に行く必要があるかもと思ったが、上記のことですまずは褒めていくことが重要であると感じた。
「人生を豊かにするデニススクール」 →どういうことをコーチに期待している？ ・生徒からの評価を、このコーチ勤務管理システムに組み込みたい（将来的な展望） 現在は勤続年数・レッスン担当回数で評価をしているのでそれだけではなく。他の指標が欲しい。	（山戸先生） ・未満さんコーチが良いと感じている所を、コーチに共有してもらう。 ・未満さんは何が良いと感じているのか、何をすれば評価してもらえるのかを、コーチに伝える。 伝え方としては

(・あまり直接に機能を表さないシステム名を考える。)

- ・インセンションデッキ
- ・システムに組み込むコーチの評価制度に対する案を考える。

▼次回顧客ミーティング▼

第9回： 2012/07/13(金) 10:00～

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

(* ^ ▽ ^ *) お疲れ様です。

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

(奥さん)

- ・例えばあるテーマパークでは、月報誌に良いことをした人を載せるなど。
- ・表彰する。月間最優秀コーチ賞など

例) 金一封、図書券。

(未満さん)

・

(山戸先生)

- ・賃金の計算はしないで、ポイントで表す。
- ・外的要因で変化するような、賃金を直接組み込むのは微妙。

賃金はダイレクト過ぎる。不景気で払えない時もある。。。

- ・評価を数値化する。

(奥さん)

- ・ゴールドコーチ、シルバークーち、ブロンズ、プラチナ。ホワイトから始めるとか。
- ・ステージ制度

(永井)

- ・コーチの評価もシステムに組み込んで考えていく

(山戸先生)

- ・定期的にコーチと面談する機会も必要

▼決定事項▼

- ・今月一杯にユーズス トーリストを洗い出す。
- ・システムに組み込むコーチの評価制度に対する案を考える
- ・次回は
 - ・インセンションデッキ
 - ・システムに組み込むコーチの評価制度に対する案の発表

T1 にやって欲しいこと

- ・コーチの評価制度に対する案を考えて頂く
- ・インセンションデッキをやることを頭に入れて頂く

▼宿題と期限▼

[illegible]

議事録 SANITY

[illegible]

日付: 2012/07/13

時間： 10:10～00:00

場所: T1インドアテニスクール

参加者：白田 有田 永井 井原 杜 山戸先生 末満様 末満奥様

永井 記： 井

[illegible]

▼本日の議題▼

1. これからについて
2. 前回のおさらい
3. 人事評価
4. 画面イメージ、ユーザーストーリー
5. インセンションデッキ
6. 資料の共有方法について

▼会議の内容▼

- ## ●1.これからについて

山戸先生：

「要件抽出とは、網羅的にやるのか、部分的にやるのか」

受け入れテストの条件等が分かるようになっているのか

運用に入れるようなドキュメントが最後の段階で得られると考えると考えていいのか。」

二二

「要件定義は抽出できっちり行います。」

- ## ●2.前回のあらい

コーチの能力基準がどうかであるか

定量的評価だけでなく、定性的評価もしなければならない。

- ### ●3.人事評価

厚生労働省の職業能力評価基準を参考にしたらよいのでは。

奥様：

「宿題として、評価基準の内容について考えている。」

- ・ T1に導入する場合について
定量的評価についてはシステムで自動集計
定性的評価については評価基準を元に、責任者が評価する

これらでポイントを算出する。

ポイントがたまるとレベルが上がることにするとよいのでは。

以下について検討

- ・レベルの段数
- ・レベルアップのポイント量
- 等間隔
- 徐々に大きく
- ・レベルと給与の対応付け
- 給昇給
- 報奨金
- 給昇給+報奨金

山戸：

「レベルアップと報奨金の条件を開示が必ずしも適切ではない。

目的は、ユーチのやる気をあげる事が目的。」

末満様：

「ポイント等を隠蔽する方が良いのか」

山戸：

「ポイントは開示しても良いが、報奨金の条件等を内部基準として

置いた方が良い。

コーチと話し合って、どういうところが良かったか、何が評価の元になったのかを事実を元に語れるように運営していかなければならない。

厚生労働省の評価基準については、評価が重荷になっても経営的に良くないので、初めは単純なものにした方が良い。」

- ## ●4.画面イメージ、ユーザーストーリー

画面のイメージを見ながら、具体的にどんな機能が達成されるのかを確認。
画面とユーザーストーリーを元に、必要な機能の洗い出しと検討を行う。

◆画面イメージ

【コーチ画面】

以前の画面イメージに、レベルやポイントが見えるようにした。
勤務回数、欠勤状況などグラフ化して見えるようにした。
ポイント数の推移を折れ線グラフで見えるようにした。

【管理者画面】

週単位、時間割ごとに誰がコーチとして担当しているのかをカレンダー化した。
基本のスケジュールに対して、代行が発生した場所については色を変えて見やすくした。

山戸：
「過去のコーチのレッスン実施状況が分かるのか。
レッスンのコースは変更があるうう。
レッスンの時間帯の変更には耐えうるのか。
メンテナンスが必要なのは？」

井原：
「その設定については考えている」

末満様：
「変更はまれに起きる。初めてコースは割と頻繁に変わり得る」

奥様：
「変更に耐えられるようになっていいるならば、良いと思う」

山戸：
「コートは必ずしも一つではない。インドアコートが増えたり
アウトドアコートとの併用もありうる。そこまで対応可能な
システムでないと、後々利用できないシステムになってしまう。」

末満様：
「代行依頼中、などの状況が見えたと分かりやすい」

◆ユーザーストーリー
機能の詳細については後に変更の可能性があるため、あまり深くは定義しない。
ただし、大まかにどのような機能が求められるのかについては初期に明らかにしたい。

今後は、ユーザーストーリー毎に受け入れ基準の検討や詳細化を行う事を念頭に。

今回は、シンプルに概ねどのような機能が必要なのか。
これを自然言語的に、「誰が、何をできるのか」を議論したい。

連絡系に関して何か

・休みの申請に関して
末満様：
「一週間以内でも、現実問題として休み申請は受け入れなければならない。
期限の定義もあるが、受け付けられる仕様であってほしい」

奥様：
「一週間以内だったら、ペナルティを付ける等の処置は行った方が良いのかもしれない」

山戸：
「当然区別されてしかるべき。マイナスを伝えるかはまた別の話」

永井：
「申請は受け付けるが、判別できるような仕様であればいいという事」

・休みのカテゴリについて
山戸：
「入院や、冠婚葬祭などの情状酌量の余地は残したいのでは？」

奥様：
「それは確かにある。自動計算されてしまうの？」

山戸：
「自動計算はさせればいい。システムには組み込まず、内部の定性的評価の中で
そのポイント変動は吸収すればいいのではないだろうか」

コーチの「出来たら休みたい」という申請があったら、他のコーチに当たってみて

他のコーチが代行可能だったらその申請を受け付ける。ダメならやってもらうという風にする。

未満さん：それだったらシステムにする必要が無いかも

山戸：あまりシステムに手間暇かけない方がいい
永井：情状酌量の余地はシステムに入れないで対応

山戸：システムでは通常のルールのみ対応させて、イレギュラーな処理は手動で管理して後で合算するといいいのでは

ストーリー2
山戸：コーチのレベル（上級とか初級とか）がシステムで分かると良い

井原：システムに組み込むつもり

ストーリー12（10？）
未満さん：コーチにメールで連絡が行った際に、そのままメールで返信できた方が楽じゃないか？
（システムを通すのが面倒ではないか）

ストーリー11
未満様が引くかかるところはどこ？

永井：システムの使いやすさ（ユーザビリティ）で引くかかってるのか
今までのメールのやり取りの中にあったコミュニケーションが失われることが不安なのか

未満さん：はい・いいえでは割り切れない事がある。
10分遅刻する/（コーチ自身の）試合に勝ったら来週が遅れるなど、メールでのやり取りでしか処理できない事がある。

ストーリー12
未満さん：例えばミーティングの出欠にも使えるのか？

依頼レベルについて
奥様：「設定しても、分かりづらいし、お試し等が出来なくなる」

未満様：「全員に送ってもいいのではないか」

井原：「必要なさそうですね」

・スケジュール機能：
ミーティングの日時設定や参加確認、実際の出席状況の確認
ミーティングの開催日時は固定的
あくまで出席確認
ポイントへの対応は実際の出席によって行うなどの検討が必要

・例外的な業務
ドタキャン、直前のキャンセル等
これは電話などの対応にした方が良いはず。

・コーチが自分の欠勤状況のグラフは別に見せる必要はない。
管理者が見れば必要十分。
年に何回かのコーチへのミーティングの際に見せる程度でOK

奥様：「日曜日に入ってくれてる事自体は感謝度は高くて評価したい。それなのに、代行でプレッシャーを与えることはどうなのか。」

・休み関連について
山戸先生：休み申請に対して許諾するかはどうなのか
コーチが休み希望を出した時点で自動で承認するのか

未満さん：「出来たら休みたい」という曖昧な要望がある。

井原：機能として組み込むなら、

井原：機能的には同様なので出来る。

山戸：評価システムも絡めて、ミーティングの出席に関しても参加できたら良い。

山戸：日程調整ツールではない。毎週決まった日のミーティングに関して出欠。

未満：ミーティングの参加人数を確認したいニーズはある。

永井：もし、システムでミーティングの出欠を人事評価に組み込むとすると、
出欠メールを出した時点ではなく、参加した時点で評価しなくてはならない。

参加するというメールを出しながら、ドタキャンしてもシステムでポイントが加算されて
しまう場合。
レッスン代行でも起こり得る。(実際に代行を申し出たコーチがドタキャンしたことがあ
る。)

ストーリー17
(ポイントは自分で見るよりも、評価面談の時に教えてあげた方が良い。)⇒管理者だけ見
ればよい。

未満：「見てあげてるってことを知ってもらう」というのが一番の目的
ブレッシュャーを与えるためではない

学生には出欠率は見せない。ポイントも見せない。

●5.インセンションデッキ
今回は未実施

●6.資料の共有方法について
T1 所有の PC に設定済み

▼決定事項▼

- T1 様にやっていたく事
 - ・職業能力評価基準を参考にした評価基準を決めて頂く。
 - ・ポイント制度について以下の観点で検討していただく。
- レベルの段数
- レベルアップのポイント量
- >等間隔

->徐々に大きく
-レベルと給与の対応付け

->時給昇給

->報奨金

->時給昇給+報奨金

- ユーザーストーリーについて
- ・システムの主な機能と、受け入れ基準について検討するため、各自想像をしておく。

- システムの仕様について
 - ・欠勤時期によって休みの区別をすることが出来る (1 週間前、1 週間以内)
 - ・カレンダー上で代行依頼状況等を確認する事ができる (リストとカレンダーを簡単に切り替えられる)
 - ・コーチ、コート、レッスン時間、レッスンなどの各種設定が出来る
 - ・依頼レベルの設定やメールの送信制御については不要
 - ・管理者が、各コーチの勤務情報を個別に閲覧することが出来る
 - ・各コーチに自分のポイントやレベル、各種定量情報は見せない

- ・ミーティングの日時設定をすることが出来る。
- ・各コーチにミーティングの出席可否を問うメールを送信することが出来る。
- ・ミーティングの出席状況をグラフや数値で確認する事が出来る。
- ・複数のコートに対してそれぞれレッスンと担当コーチを管理できる。
- ・レッスンの直前のキャンセルなどの例外処理はシステムではなく現表系で処理する。

▼宿題と期限▼

▼次回ミーティング▼

7/20 日金 10:00～12:00

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

(* ^ ▽ ^ *) お疲れ様です。

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

例えば、今回の日曜日、一人は大会に行くので、雨だったらやというケースがある。

Answer：決まる前に閉じないようにする。

- ・コーチから休み申請に対して、管理者からの承認が必要であるのか
- 必要なのか
- 1 週間以内の場合のみ必要なのか
- I：承認の場合のデメリット、管理者の奥さんが見てからメールを送るので、遅

くなるかも。

未満さん：1 週間以内、基本的に受け付けない。

奥さん：難しいですね。

I：一つの案、1 週間以内の場合、システムで受け付けない。

奥さん：休み安くなる点、よくないかな。

S：休みを申請する時に、レッスン

奥さん：休みする際の義務を付けたい。電話やメールで代行コーチに連絡するとか。

二人の間でやってほしい。

N：前回のレッスンでどんなことをやったかをシステムに扱わない？

未満さん：少なくとも、この義務を付けたい。

I：承認はシステムでやるかやらないか

S：1 週間はシステムでやるかやらないか

N：というのは、1 週間より前の場合、承認が必要がないではないです。

N：というのは、1 週間より前の場合、管理者の承認なしに休みできる。

奥さん：それは不安ですね。

S：教育で対応する。

奥さん：特別事情がある。学会、就活、試合(県大会、普通の大会)

例えば、代行コーチが見つかったら休む

いろんなケースがあるよね。

未満さん：ボタン一つで休みののが簡単すぎ。

I:現状はやはりメール多い？

奥さん：そうですね。

N：システムの目的は休みをやすくするためではない。

奥さん：休む時はやはりメールか対面のほうがいい。普通の会社はそうですね。

- ・コーチ全体(P9)
- 未満さん：少し見づらいですが、これでも OK です。
- S：二つの某クラフ
- 未満さん：できれば、点のところのパーセントを表示させたい
- ・コーチ全体ブロックチャート(P10)
- 未満さん：見やすい
- 奥さん：月毎？
- S：今までの累計。
- 未満さん：これは勤務回数ですが、遅刻とか勤務態度とかの評価は？
- S：エクセルシートで管理すると考えている。
- 奥さん：タイムカードの情報を自動的に導入できたらいいなあ
- T：現在はどのように行われている？
- 奥さん：タイムカードを使って記録している。その後台帳にチェックを入れる。
- 未満さん：器械を変えたらいいかも。とにかく手作業を省くほうがいい。
- 未満さん：コーチに勤務時間との差を書いてもらうとか。
- N：過去のソフトのようにならないように、十分検討が必要
- 未満さん：これは前よりいいと思う。
- 未満さん：しかし、15 分前に来ることは非常に大事なことで、評価に入れたい。

◆質問したい点:井原 (予定 30 分)(実績 12:10 まで、50 分)

- ・ブレゼン資料：【7 月 20 日用】 合意のためのブレゼンと質問項目.pptx

- ・代行依頼を閉じるタイミングはどうするか？
- 管理者がコーチを選択した時
- レッスン開催前どの程度か
- I：現行業務について伺います。返信はいつまでまつか？
- 未満さん：返信が来て、この人大丈夫だったら、閉める。
- 奥さん：その子に決まりますという時、閉める。
- I：決まった後、全員にお知らせを送る？
- 奥さん：毎回やっていない。
- I：システムの話。誰も返信が着ていない時、まずい。
- 閉じないほうがいい？
- 未満さん：できたほうがいい。

S:代行コーチの募集が早くなるのがこのシステムのメリット。
I:休み申請より、代行探し機能がいいかな。また別のシステムになるけど。
未満さん:代行探しが早くなるけど、休みが多くなったら困る。
奥さん:特別事情。休み申請をして、そこでコミュニケーションするケースがある。

N:休み申請して、管理者がコーチと交流したら、
奥さん:事前に管理者と交流して、大丈夫だったら、システムにアクセスする。
I:管理者と相談→コーチがシステムにアクセス→コーチを探す→決まったら、

引き継ぎをやる
Answer:承認の機能は要らない。業務プロセスを変える。

・評価期間を四半期にするか半年にするか
未満さん:半年2回の面談は大変だよ
奥さん:評価結果は3ヶ月一回はいいけど、面談はまだ別の話。半年1回。
Answer:四半期。評価シートも3ヶ月1回のようにやる。→白田

・一週間以内に休んだ場合のペナルティ
・ポイントを減らすべきか
Answer:ペナルティなしということ
勤務管理システム上で考慮しないで、定性評価シートでやる

・評価ページは事務員に見せていいのか
奥さん:見せないようにできれば、
Answer:その辺だけパスワードを設定する。

・グラフの見せ方について
・欠勤率か出席率
未満さん:皆勤賞があったほうがいいかも
T:出席率=担当レッスンの実施回数/担当レッスンの本来の回数 (代行と関係

ない)
N:代行キャンセルの場合がある
奥さん:欠勤ではないかな、でも迷惑をかけちゃうよね。

未満さん:欠勤と計算したい。
I:入れるかというケースは?
奥さん:ある。
N:無責任なら扱いたい。
A:代行はプラスとして扱いたい。
未満さん:代行の子に高いポイントあげたい、ありがたいから。
未満さん:早く入ってくれる子に評価してあげたい。
S:やはり、欠勤
A:でも、直前の代行キャンセルをやめてほしい。
未満さん:病気とか、それはしょうがない。
奥さん:病気でもポイント下がっちゃう
Answer:出席率にする

◆トレードオフスライダの優先順位:杜 (予定10分) (実績12:40まで、30分)
・ブレゼン資料:筑波大学-T1様共有資料¥【7月20日用】トレードオフ・スライダ

一.pptx
～プロジェクトに求めること～
スケジュール管理機能の実現
代行管理機能の実現
評価機能の実現
業務改善のサポート
～システム求めること～
使いやすさ
セキュリティ
見た目の美しさ
▼決定事項▼
▼宿題と期限▼
・資料をアップロードする (本日中)
各自の発表資料をブレゼン資料の中に
発表資料と渡す資料を共有資料の中に
特に紙媒体で渡すミーティングに関する資料 有田

XX
議事録_SANITY
XX
日 付： 2012/07/26
時 間： 20:15~21:37
場 所： T1 インアドアテニスクール

参加者： 末満様 末満奥様 白田 有田 永井 井原 杜
書 記： 永井
XX

- ▼本日の議題▼
- ・開発の進め方
 - ・スコープの確認
 - ・優先順位の確認
- ▼会議の内容▼
- 開発の進め方について
イテレーション 1 回に付き、22 ポイントづつやっていく目標

- コーチの評価期間
- ： レベルの段数は？
取りあえず、4 段階
： レベルの間隔は？
等間隔
- サブ機能について
- ・リマインダ
- 3 日前と 1 日前に送る事。
- ・ログ（操作の履歴）
あまり必要ない。優先度最下位
 - ・コーチが自分でアカウンント情報を変更

・メール送る際に末満さんにも送る
携帯電話のほう

・メールを送る際にもう一回強調する
永井発表したユーザストリーに対する意見

・評価シート 3 ヶ月 1 回 白田

▼次回ミーティング▼

顧客ミーティング：7月26日(木)夜 20：00~22：00
山戸先生ミーティング：7月27日(金) 13：00~

7月23日(月) 早い
7月24日(火) 早い
7月25日(水) 厳しい
7月26日(木) 厳しい
7月27日(金) 厳しい
7月30日(月) ジュニア合宿

XX
(* ^ ▽ ^ *) お疲れ様です。
XX

サブでいい。

データはストーリーのままが良い。

顔写真はあった方が楽しい。

- ・月カレンダー関連

サブでいい。三か月先までのスケジュールを作る。

★メールの URL にアクセスするだけで立候補できる
コアにする。

- ・経営者がコーチの代わりにシステムを使う場合（代行や立候補）
サブで良い。（マスターキー）
- ・円グラフ
サブで良い。
- ・ブロックチャート
サブで良い。

全期間累計ではなく、3ヶ月の累計がいい。

伸び率をブロックチャートにする

★評価ページへのペーシック認証
コーチがフロントやる場合もある。
コアにする。

●その他

- ・週カレンダーについて
 - 週カレンダーの見え方は、月～金、土日の間に隙間が欲しい。
 - コートはスケジュールをそれぞれ分けたいの？
→絶対見づらい。
 - コマ数は、基本 10 だけど、予備で 11 コマ。12 は無いだろう。
- ・サブコーチについて
 - メインとサブコーチの大きさは違うから、区別はしたい。
 - サブは外すけど、代行は探さないというケース
 - スケジュール上で、直接コーチなしにすればよい。

- ・コーチという敬称について
無しの方が簡単になるけど、あった方が目につきやすい。
ラベルみたいに表示して、背景色変えたりも出来る。
→いくつかわかってみて、見やすいのにする。
- イテレーション 0 の受け入れ条件に付いて
 - ・ブラウザで、ID が保存されて入力の手間を減らせること。
 - ・初期パスワードは乱数でなく、変更可能なこと。
 - ・基本スケジュールのコーチはメイン、サブを識別できる事。
→コートごとにスケジュールを作成する。
- ▼決定事項▼
- コーチの評価期間、レベルの段数と昇格ポイントの間隔
1～4 レベルで、一定ポイントで昇給。
- 作るシステムとしては、現在のスコープで確定
- 次回イテレーションでは、22 ポイント分（アカウン트의コア機能と、）
- いくつかのサブ機能がコア機能に昇格
 - ・メールの URL クリックで立候補できる
 - ・評価ページへのペーシック認証
 - ・削除したアカウン트의評価データは、システム上では閲覧できないようにする。
- ▼宿題と期限▼
- イテレーション 0 の成果物（ソフトウェア）
8/9（木）のミーティングでプレゼンと試用
- ▼次回ミーティング▼
8/9（木）20:30～
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
(* ^ ▽ ^ *) お疲れ様です。
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

スケジュールを全てと代行のストーリーを1つ行う

▼宿題と期限▼

9月初旬になったらメールを送る！

▼次回ミーティング▼

9月中旬

XX

(* ^ ▽ ^*) お疲れ様です。

XX

XX

議事録_SANITY

XX

日 付： 2012/08/09

時 間： 20:30～22:30

場 所： T1 インドアテニススクール

参加者： 末満様 末満奥様 白田 有田 永井 井原

書 記： 白田

XX

▼本日の議題▼

- ・進捗報告
- ・イテレーション0の成果物について
- ・イテレーション1について

▼会議の内容▼

- 進捗報告
→特に要望なし
- イテレーション0の成果物について
 - ・1コマの中で、終わる時間が違う場合があるが(日曜日など)、システム側では対応の必要は無い
- ・デザインは良い。文字は少し小さいかも？
- ・アウトドアの基本スケジュール画面もインドアと同じで良い
- イテレーション1について

議事録_SANITY

[illegible]

日付: 2012/09/12

時間： 10:00～12:10

場所: T1インドアテニスクール

参加者：末満様 末満奥様 白田 有田 永井 井原

田有記書

[illegible]

▼今日の議題▼

• 進抄報告

—イテレーション1の成果物について報告

—実際に触ってもらう

— ۷۷ —

・イデレシーョン2について

▼会議の内容▼

●進捗報告

○イテレーション1の実装機能紹介

- ・イテレーション0で終わらなかった部分の基本スケジュールについて説明(永井から)

—インブドアトトアコトと
—インブドアトトアコトと

ークラス名には文字数バリデーションがあることと、エラーメッセージが出る事、

- ・最新スケジュールの説明—管理者画面（永井から）

(改行表示が崩れている&コーチ変更時の処理がバグ → この後直す)

一週カレンダーから直接コーチを変更できること

—コーチの代行依頼の状態が色別に表示されること

—クリックする事で、代行依頼者からのコメントが表示される

—前の週、次の週で表示する週を変えられる

最新スケジュールの説明一コーチ画面(井原から)

—自分の担当レッスンが強調表示されること

一週カレンダーから自分の担当レッスンの代行依頼が申請できること

※不満：事務のPCから行うのではなく、休むコーチが直接行うのか？

井原：前提として、予め管理者に休む許可を取ってからシステムを使って貰うつもりでいる。

一代行依頼が全コーチと管理者にメールが送られること

○未満様に実際に使用してもらう

※顧客からのレビュー・コメント ↑ 【〜】

SANITYから顧客にした説明

・基本スケジュール部分

- 【ブルダウンメニュー押しづらい】 → ノートPCのタッチパネルのせい？
- <スケジュールを消す場合は手作業でクラス名を消して、コーチを無しに選択してもらう>

・最新スケジュール部分

見やすいと思うのでそのようにする＞
 － 【名前が暗くて見づらい】 → ＜（薄平の画面を見せながら）白い文字の方が

→＜略。一時的に変更する場合は最新スケジュールから＞

Q【代行ではなく、レギュラーコーチを変えたい場合は？】
→それは基本スケジュールからやってみよう。＞

- 永井：付随して、基本スケジュールでも変更出来た方がいい
- クラス名に時間を打ち込むことで対処する。最新スケジュールでも、基本スケジュールでも。
- 次回イテレーションについて（イテレーション2）（永井）
- ・次回は代行機能をメインに
 - －《コーチは代行依頼の一覧を閲覧できる》
 - －《コーチはシステムで代行の立候補をすることが出来る》
 - －《管理者は代行依頼の一覧とそれぞれの立候補人数を閲覧できる》
 - －《管理者は代行依頼に対して、代行コーチを選択できる》
 - －《コーチは代行依頼のメール内のリンクをクリックすることで代行への立候補が出る》
 - －《管理者はコーチの評価基準を設定できる》
 - －《管理者は基本スケジュールの変更開始日を設定できる》
 - －《管理者は、コーチの定性的評価ポイントを個別に加算することができる》をやる
- ・イテレーション2についてのコメント・質疑応答
- －《コーチは代行依頼の一覧を閲覧できる》に対して
- 末満：自分が立候補したレッスン一覧も見れるといい
- －《コーチはシステムで代行の立候補をすることが出来る》
- 末満：「代行する」ではなく、「代行できる」
- 「代行しますか？」ではなく、「代行できますか？」にしたほうがいい。
- 積極的にはやる！と言わないけど、誰もやらないんだったらやります。みたいなコーチが多いので萎縮しないように。
- ※重要 白田：「できるかも」ボタンはどう？
- 末満：それいいね！
- Q 【代行申請者から代行者を決定する時の流れは？】（代行依頼中から）
- 後のイテレーションでやる部分。管理者の画面からコーチのアイコンを選択することで行う。前に杜さんの作ったパワポ。
- ※重要 Q 【メールのタイトルでT1からのメールと分かるようにしたい方がいい。】
- T1 というタイトルをメールの件名に付加する 例えば「【T-1info】 ○ ○コーチから～」
- ※重要 Q 【メールを読んでもくれたかどうか分かるようにして欲しい】
- 末満：保留ボタンなどがあるといいね
- Q 【代行者が決まった時の通知は他の立候補してくれたコーチにするべきか】
- 送る。受け入れ基準に書いてある
- Q 【誰が何回代行を担当してくれたかどうか分かるようになってたが、上記のような特別な場合は、
- どうシステムに入れればいいのか？打ち込めるようになっていいのか？】
- 【遅刻するから前半だけ他のコーチをお願いする時などはどうする？】
- 管理者画面から変更できるようにする。
- （例外は訂正ポイントで処理する）
- Q <初めてコースが1日だけ追加される時はどうするか。最新スケジュールだとコーチしか変えられない>
- 永井：管理者画面からは、コーチだけでなく、クラスも変更できるようにする。
- Q 有田：時間も変れるようにしないといけないのか？はじめてクラスは不定期に行われるから。
- 白田：イレギュラーな場合はシステムに組み込まない方がいいのではないかと？
- 永井：でも、当初の目的だと、「最新スケジュールを見れば全ての予定が分かる」ということだから何らかの方法で見れた方がいい。
- 末満：クラス名を「はじめて10:00～」とかに変えればできる？
- 白田：できる。バリデーションも、こだけ外せばいい。

未満：コーチはシステム導入に反対気味。TIは「緩さ」がいいと言っている。
システムに緩さを取り入れる。キャラクターがいたりとか

ー《コーチは代行依頼のメール内のリンクをクリックすることで代行への立候補が出来る》

Q 未満：例えば3コマ連続で入ってるコーチが休む際には、3通メールが行ってしま
うのか？
井原：行くようになってる。3コマ全部立候補できるコーチがいる場合と、
途中のコマだけ立候補できるコーチしかいない場合など両方に対応できる
ので、問題ない。

ー《管理者は基本スケジュールの変更開始日を設定できる》

白田：前はサブ機能だったが、考えてみたら重要だったのでコアにした。よろしい
でしょうか？
未満：はい

○更に今後の話 コーチ評価について

未満：あまりいいらない。
コーチの在籍期間は平均2年ぐらい。
社員とかならいるかもしれないが、入れ替わりが激しい学生コーチに対しては
必要ない

永井：グラフの中でも、欲しいグラフ（代行回数）とか必要ないグラフがあると思う。
それを次回ミーティングまでに決めて欲しい。今回は保留

未満：こんなに頑張ったんだねと、やる気を出させるために活用出来たらいい。
厳しく締め付ける管理をするためではない。

有田：コーチ個人の評価は欲しいが、コーチ間の比較は優先度低い ということす
か？

未満：それでおねがいします。

反省点：
・顧客に見せる用のデータを十分に準備しとくべきだった。使うイメージが湧きやすくなるはず。

▼宿題と期限▼

▼次回ミーティング▼

9/27(木) 21:00 @TI

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

(* ^ ▽ ^ *) お疲れ様です。

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
議事録_SANITY

[illegible]

日付: 2012/10/05

時間： 15:00～16:40

場所: T1インドアテニスクール事務室

参加者：白田 有田 永井 井原 杜 末満様 末満奥様

永井 記 書

[illegible]

▼今日の議題▼

• 進捗報告

- ・ ストリーンのフィードバック
- ・ コーチが代行一覧を見れる
- ・ 立候補できる
- ・ 管理者が代行一覧を見れる
- ・ 代行コーチを選定できる
- ・ メールで立候補が出来る
- ・ 基本スケジュールの開始日を設定できる

・本番環境関連

▼会議の内容▼

- ・ コーチが代行一覽を見れる
 - ・ 立候補が出来る
 - ・ 管理者が代行一覽を見れる
- 決まっていないところが赤くなっていてわかりやすい。
- ・ 代行コーチを選定出来る

色分けの種類も、画面上部に記載されているので大丈夫。

代行依頼中、代行確定済みが色分けされていてわかりやすい。

- ・メールで立候補できる
- ・基本スケジュールの開始日を設定できる

選定したメールの送り先

選定されなかったコーチに対するメールは？

だれだれコーチに決定しました

→なんかちょっと名前をいらいち出しと角が立ちそう

→代行が解決しました。立候補ありがとうございました。のような文面で送信する。

選定したメールの送り先

選定されなかったコーチに対するメールは？

だれだれコーチに決定しました

→なんかちよつと名前をいちいち出すと角が立ちそう

→代行が解決しました。立候補ありがとうございました。のような文面で送信する。

選定した後、誰が立候補したのが確認することが出来ない？

→今だと見れない。

もし代行確定後にやっぱり駄目だったケースに対応したい。

→代行確定後でも、立候補者の一覧だけ見れるように。

→ボタンは押せるように、但し、選定ボタンは押せないように。

▼決定事項▼

- ・最新版スケジュール、画面バグ検出：要修正
 - ・代行確定時、代行に選ばれなかったコーチへのメール内容に、「〇〇コーチに決まりました。」と出さないようにする。
 - ・代行確定後、立候補者の一覧を見れるようにする。但し、立候補はできない。
 - ・メールサーバーは google の gmail を利用する。
 - ・評価フェーズではアンケートや、説明会などに協力していただく。
- 具体的な日時、方式については次回ミーティング時に

▼宿題と期限▼

- 10/26(金)15:00～

(* ^ ▽ ^ *) お疲れ様です。

[illegible]

議事録_SANITY

日 付: 2012/10/26

時間：15:30～

場所: T1テニスクール

参加者：白田 有田 井原 杜 末満夫妻

杜記：

XX

▼本日の議題▼

○トホ

▼会議の内容▼

○トモ

-全体の流れについて（井原）

一月カレンダーについて（井原）

- ・ロゼインした後表示されるのは週カレンダー。

- ・月カレンダーをクリックすると表示される

- ・アクセス日が青く表示される

- ・代行依頼がある日と決まっている日がそれぞれラベルで判別可能。

【相談】井原：現在は月カレンダーにはラベルが表示されるが、何か他に要望はあるか？

【回答】未満：そのままでいい)

・ラベルをクリックするとその週カレンダーが表示される

【相談】 井原：今は週カレンダーが表示されるが、代行リストのほうがいいか？

【回答】 末満：週カレンダーのままで良い。

評価機能ページについて (白田)

- このシステムではコーチの勤務実績がデータとして蓄積される。それをグラフや図表で見やすくして、コーチの頑張りを評価するのが目的

- ・グラフの説明
- ・勤務状況がグラフ評価

- ・期間が長くなるとグラフが長くなるので見づらくなる、それを防ぐために拡大ができる。

ドラッグで拡大。ダブルクリックでもとに戻す。

・【質問】 実際どう活用するか分かりにくい。(←ここまではっきりしていない)

このポイントなどにはどのように反映されているのか

【回答】次(杜さんが)説明する

-評価ポイントの設定について (杜)

- ・定性評価の説明

- ・これからのポイントのみ反映

【質問】未満：遅刻したらポイント減らすとかすればいいのか？遅刻していないコーチを評価してあげたい。

有田：システムでは遅刻の判断はできない。なので、コーチの遅刻をメモって評価の時期に無遅刻コーチに加点してあげると対応したいというのは。

末満：そういう仕組を考えなくてはいけない。(システムというより組織の話)

モテ

・月刊リーダー

→末満：ちよつと遅い？

白田：VMだから遅い

- ・管理者ページ
 - コーチのアイコンでは画面遷移しない。名前をクリック。
(→アイコンでも遷移するようにする)
 - コーチポイントのグラフの操作
グラフを消したりつけたり、拡大縮小のところでやり方戸惑う。→説明したら OK
(→グラフの横とかに操作の注釈があるといいかも?)
- ・勤務実績のグラフ評価
 - 未満：土日分ける意味あるかな?
 - 有田：土日に入ってくれとありがたい。という意見を参考にして分けた
未満：確かに
- ・定性的評価の設定
 - 未満：その期間過ぎたら評価できなくなるのは怖い。
一年ぐらいいじれた方が見直しかもできて良い。
(→編集可能にする。)
- ・カメラ談義
 - 未満：明日の合宿用にカメラ買った。(CANON の X5)
 - 白田：カメラ
- ・次のイテレーションについて 有田
今回は最後のイテレーション
評価ページの付加価値を上げる機能
- ・円グラフ
 - 未満：円グラフ見たい
 - 奥さん：欠勤数も出る?今まで出てない
 - 有田：欠勤数見ればいい?
 - 未満：出勤率 100%の時褒めてあげればいい
 - 白田：その範囲分の円グラフ
 - 白田：全部の円グラフか?四半期のグラフか?
 - 未満：四半期の円グラフを作る
 - 井原：イメージはこの感じ
 - 奥さん：出勤率分らない
 - 結論：円グラフは作らない

- ・ブロックチャート
 - 白田：貢献度が分かる
 - 奥さん：どこに表示
メニューバーから
- ・貢献度の表
 - 白田：ブロックチャートのデータを数値で表示
- まとめ
 - コア 18 → 作る
 - コア 19 → 作る
 - サブ 26 → 作らない
 - サブ 27 → 作る
 - サブ 28 → 作る
- フロントの方に使って頂きます
 - 操作：ログイン
 - 説明：週カレンダーの見方
業務の流れ
 - 操作：コーチの選定
 - A さん：イメージどおり
 - A さん：カレンダーに反映されるね
 - B さん：コーチの決定
- 現在考えられるフロントの仕事 | 操作した方
 - 1.代行決まった時、コーチ名の変更 | A B
 - 2.アカウン트의編集 | A
 - 3.アカウン트의新規 | A
- A さん：全部何々コーチになる?要らない
- A さん：使ってみたい
- ToDo：
 - コーチ名変更した後、黄色にする
 - コーチアカウン트를編集する時、パスワード入力不要

アカウント新規作成する時、必須項目の表示と入力の説明

次回、

▼決定事項▼

(反省点)

- ・使えるマウスを持っていく
(次回の内容)
- ・クレジットカードを使い、heroku 登録
- ・評価機能の初期設定を教えて頂く

▼宿題と期限▼

▼次回ミーティング▼

XX

(* ^ ▽ ^ *) お疲れ様です。

XX

XX
議事録_SANITY

XX

日 付： 2012/11/09

時 間： 15:10～16:10

場 所： T1 テニススクール

参加者： 白田 有田 永井 井原 杜

書 記： 杜

XX

▼本日の議題▼

顧客ミーティング

▼会議の内容▼

今日話すこと・聞くこと&貰うデータ

- ・KPI と KGI の説明 (特に T1 にやってもらう内容の説明と承諾)：白田

○納品 seed のための情報

- ・コーチの下の名前
- ・評価機能のための、レッスン記録

◆イテレーション 4 の機能の確認

4 つの機能を作って来ました。(全コーチ評価に参考)

全コーチ評価リンクをクリックしたら、30s 以上時間がかかった。

パソコンを変えて、やりました。

＊ブロックチャートについて

奥さん：全期間？ → S：はい。

奥さん：やめたコーチは？ → S：削除したコーチが表示されない

全コーチ評価の印刷したもの(4枚)を渡した。

末満さん：一番したの図、三つは？ → 平日、休日、代行

ToDo 図の表示の修正 白田

N：色の好みがありますか？ → 末満さん：ぜんぜん

ちなみに、システムは Web 上にあるので、いつでもアクセスできる
触ってもらった

N：図の見方の説明、全コーチ評価ページの使い方の説明

奥さん：この間折れ線のグラフはどこにある？ → A：それはコーチ個人ページです、
実績リンクからアクセスする

実績のコーチ個人の印刷したもの(1枚)を渡した。

N：面談の流れ、面談のイメージ

A：評価フェーズの話

A：面談はできそう？ → 末満さん：やるしかない | 奥さん：全員は難しい

N：中間報告 2 の資料を持って説明する

なぜこのプロジェクトをやっているか？

S：勤務実績の資料を頂きたい → 奥さん：OK

末満さん：将来はだれが入力しますか？ → S：システム自動的に記録

奥さん：どのくらい正確なデータがほしい。データを整理するのに時間がかかる

末満さん：大変ではないけど、時間がかかる

奥さん：10月分からやる？ → S：はい。

◆マニュアルの説明
コーチ用

管理者用
スタッフ用

代行申請をやってみた

メールを見せた

奥さん：見やすいね。

立候補の流れを見せた

管理者としてログインし、代行リストを見せた

管理者選定の操作をした

奥さん：詳しいマニュアルも作るの？ → A：必要がなければ…

立候補者に二つのメールを送った(選定された、選定されていない)

ToDo 選定した後、選定されたコーチへのメールの修正

A：クリックマニュアルに業務プロセスも入れる？ → 末満さん：書いたほうがいい
| 奥さん：システム導入する前に口で説明すればいい
言葉使いの検討：お休み許可 末満さん 末満 経営者 マネージャー

奥さん：業務流れのマニュアルを作っているかも

N：ほかの機能について。初めてクラスの追加とか、基本スケジュールの変更、など

A：たまに使う機能ほど、マニュアルが必要

A：管理者用のマニュアルをしっかりと作ります

A：スタッフにやってもらうことの確認

奥さん：新しいコーチが来た時、レッスン名前の変更、コーチ名の変更

A：それは末満さんに通さずにやる？

奥さん：いい

A：講習会の話

A：末満さんもスタッフも教えられるように

奥さん：そうですね

A：また、登録した後、必要情報の入力

奥さん：それは、コーチにその場で入力してもらえばいいじゃない

A：また、コーチがパスワードを忘れちゃった場合

◆納品の準備

S：協力して頂きたい内容
I：クレジットカードによる heroku の登録
◆確認したいこと
・システム名
・小さい logo

▼決定事項▼

SANITY ToDo
ToDo 図の表示の修正 白田
ToDo メールから立候補する時、管理者にメールも送るように 井原
ToDo 選定した後、選定されたコーチへのメールの修正、一つだけ 井原

顧客に考えていただきたいこと
・評価基準
・システム名

▼宿題と期限▼

▼次回ミーティング▼
次回の顧客ミーティング 19 日 10：00~から

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

(*^▽^*) お疲れ様です。

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
議事録_SANITY
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

日 付： 2012/11/19
時 間： 10:00~11:30

場 所： T1 テニスクール

参加者： 白田 有田 永井 井原

書 記： 白田

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

▼本日の議題▼
顧客ミーティング

運用の全体スケジュールについて
・準備の流れ
・アンケート、評価実施のお願い

▼会議の内容▼
・講習会と運用期間の日取りについて

今日話すこと・合意を得ること

・システムについて
ーバグの修正が未完了
ー講習日までは修正し納品可能状態に

・スケジュールについてのガントチャート (永井)
→印刷して持っていく、手帳に書いてもらう。

→運用の準備、講習について、実運用の期間、アンケートの実施・回収日、プロジェクトの終了日（SANITYとT1が関係を絶つ日）など

→↑について、誰が、いつ、何をやるかという取り決め（特に評価機能）

→講習の日に、奥さんには永井がマンツーマンで運用についての話をすること

→KPI・KGIの話は这其中で

]?

- ・講習について（有田）
→来てくれそうな人数の把握。（当日の流れを把握しておく）
 - ・誰が行うか（SANITY）
 - ・何を持ってきてもらうか(PCとケータイ ※PCは持ってる人)
 - ・何を講習するか(コーチの機能。)

→講習に来てなくても、多少の事が分かるように告知してもらう。

・奥さんにメールで講習会の事前告知送ってもらう。（「休みの日のプロセスがこう変わります。そのシステムについての講習会が●●日にあります。●●を持ってきてくださいます。」のように。）

▼決定事項▼

講習会の日取りについて

→23日の13:30～

運用方法について経営者(未満さんにレクチャー)

→23日の12:00～12:40

- ・講習会に来れないコーチは未満さんが口頭で説明
- ・KPI(メール送信回数、事務作業時間)を未満さんに付けてもらう
- ・面談はアンケート実施期間に2名以上コーチに行い、未満さんにアンケートを書いてもらう。
- ・メールアドレスについて
- plalaで試してみても、ダメならsendgrid

- ・週カレンダーのゴミ箱ボタンについて
- 押してもインドアドアだけ、アウトドアならアウトドアだけ消す仕様にする
- ・SendGridのメールアドレスについて
- T1システムであることがわかればよい

▼宿題と期限▼

▼次回ミーティング▼

11/23 12:00～

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

(* ^ ▽ ^ *) お疲れ様です。

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
議事録_SANITY

[illegible]

日付: 2012/11/23

時間： 12:00～16:00

場所： T1 テニススクール

参加者：白田 有田 井原

書 記：白田君のメール

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

▼今日の議題▼

▼会議の内容▼

↓白田君のメールより抜粋↓

・未満さんに対する運用に関する説明について
 一年を通じて運用の流れについて納得してくれました。

ただ、300通問題について、確率が非常に低いことを説明したものの、奥さんが少し不安を感じていました。

(追加:

只今、井原君がテストしてくれました。409 通まで送った所、heroku に警告メッセージが来たそうです。

1 1 日 400 通まで可能なら、全レッスンのコーチが同時に申請しても問題なさそうです。）

・コーチ講習会について
現役コーチの協力もあり、無事に終えることが出来ました。

58

ソフトバンクの携帯にメールが届かない問題が発生したものの、講習会中に井原くんが解決してくれました。

講習会を欠席しているコーチについては、飯田・パスワードを渡してもらおう、奥さんをお願いしました。

・コーチの意見

週カレンダ－を生徒が見れるようにすれば便利なのは。コーチによってレッスンを選ぶ人もいる。

-立候補時「できません」ボタンがあると意思疎通に便利。

T1様との次回のミーティングは12/10 11:00~です。

アンケートの段取り、回収方法などについて話し合う予定です。

▼決定事項▼

▼宿題と期限▼

▼次回ミューティング▼

[illegible]

(*^▽^*) お疲れ様です。

[illegible]

253