

ソフトウェア開発職場における
小集団改善活動に関する調査報告書

2008年3月

中央大学 理工学部
経営システム工学科
真田 修平

目次

1. 調査目的…… 2
2. 仮説の設定…… 2
3. ソフトウェア開発職場における小集団改善活動に関する調査…… 4
4. 小集団改善活動の成果と活動の進め方に関する解析…… 6
 4. 1 小集団改善活動の進め方…… 6
 4. 2 小集団改善活動の進め方に関する自由書式の欄の分析…… 7
 4. 3 小集団改善活動の進め方の変数化…… 9
 4. 4 小集団改善活動の成果……13
 4. 5 小集団改善活動の進め方と成果の関係……14
 4. 6 小集団改善活動の成果と企業の業績向上の関係……15
5. 考察……16
6. 結論と今後の課題……18

参考文献

1. 調査の目的

企業にとって人というのは最大の財産である。ソフトウェアの開発は一人一人の能力によって大きく生産性が変わってくる。情報システムの大規模化にともなって分業が進み、開発技術者間のコミュニケーションが増えるにつれて、この傾向はますます強くなっている。人を最大の財産と考え、働く人の能力向上と自己実現をはかり、仕事とその質の向上に意欲を持ってとりくむ集団を作り上げることができるかどうか、企業の業績・発展の成否を決める重要な要因となっている。

このような中、その具体的な実現の手段として、小集団改善活動を積極的に導入している職場もあるが、適切な推進が行えず、十分な成果につながっていないケースもある。

本研究ではソフトウェア開発職場における小集団改善活動の推進と成果の実態についての調査・分析を行い、小集団改善活動が働く人の能力向上・自己実現につながるにはどうしたらよいかを明らかにする。

2. 仮説の設定

どのようなことが小集団改善活動を社員の能力や意欲を向上させるために必要かの仮説を考えるために、文献から6つの企業の成功事例を調査した。結果の一部を表1に示す。この結果から以下のことが分かる。

- (1) 経営者や管理者が活動を推奨していてテーマの決定、活動、標準化に関わっている。
- (2) チームの編成は活動の内容によって異部門・異職種にまたがって構成されている。
- (3) 能力向上のために階層別の研修や、個別のニーズに対応する出前研修が用意されている。
- (4) 活動の活性化のために成功事例を他の人が参照したり、社内外に発表する機会が設けられたりしている。

これらをもとにして、以下の仮説を考えた。

(仮説1) 表に示した活動内容が従業員の能力向上・自己実現、コミュニケーションの向上につながっている。

(仮説2) 従業員の能力向上・自己実現、コミュニケーションの向上が企業の業績・発展に繋がっている。

表1 事例からまとめた活動内容(一部)

	コマツ	日立製作所	住友重工・住友建機製造	サンデン物流	コーセー	原信
テーマの選び方	部門長と関係者で分析、討議しエントリーシートで登録する	トップダウンとボトムアップの融合・バランスをはかりつつ設定	課題展開表を用いる。大きなテーマはトップダウン、通常テーマは各サークルで。	チャレンジシートを使用しており、テーマと仕事とリンクさせている。	ボトムアップのサークル活動とトップダウンのチーム活動	全社方針と店方針からサークル毎にテーマを検討する。全社で同時期同テーマの統一テーマ制度
管理者の関わり方		ミッション・活動方針のみ決定		部下と面談を行って目標の設定などをする。	指導者の役割を果たす。	
経営者の関わり方			サークルリーダー			社長以下全員参加で取り組む。
チーム編成の仕方	活動の目的に見合うものなら自由。	組織横断型社員は全員参加、関連協力会社は自主参加。	プロジェクトリーダーが必要スキルを持つものを集めて行う。マトリックス型組織を形成。		アルバイトも含めた全員参加 サークル活動→職場内 チーム活動→テーマに合わせて	管理者が中心→SUM活動、部門別に編成→QCサークル、新たな取り組み→プロジェクト活動
成果の発表の仕方	改善事例発表会を行う。	発表会と同時に成果を直接見てもらう。PR誌を発行している。				幹部会議で発表される。
標準化の仕方	失敗事例をまとめる。成功事例は全社で共有する。データベースの構築をする。	5年間データベースに蓄積される。			実際作業をしてみても必要なものを標準化する。	
評価の出し方		P D C Aのそれぞれの活動状況を S G Aシステムに入力して評価してもらう。	自己評価と上司の評価を合わせて評価し次年度の目標を設定する。視覚化して達成度の確認をする。	チャレンジシートが評価の対象になっている。全国支社に満足度調査を行って不足をつぶしていく。		
活動のための教育		研修が用意されている。(リーダー・支援者研修会) 出前研修も行う。	勉強会を行っている。	上司からの面談・コーチングから来期につなげる。資格の取得を義務付けている。	推進者が講師となってミニ研修会を行う。	グループワークで研修を行う。 QC手法普及委員会

3. ソフトウェア開発職場における小集団改善活動に関する調査

2章で述べた仮説を検証するために企業に対して郵送調査を実施した。

対象とした企業はISO9001 適合組織で製品範囲がソフトウェア、産業分類が情報処理の企業から239社無作為に選出した。回答もらった企業は20社でそのうち小集団改善活動を行っているという回答を頂いたのが13社だった。

調査項目は以下の項目である（付録1参照）。なお、回答の際には事業所の中でソフトウェア開発を行っている職場を1つ選んでもらった。

(1) 職場の概要

職場の人数、業務内容などを調査した。

(2) 小集団改善活動の進め方

小集団改善活動を、2章でまとめた結果をもとに、次の9項目に分けて、成功企業が行っている典型的な取り組みを2～6つ取り上げ、それぞれについて5段階で評価してもらった。

- a) 経営者の関わり方
- b) 管理者(上司)の関わり方
- c) テーマの決め方
- d) チーム編成の仕方
- e) 運営の仕方
- f) 改善の進め方
- g) 成果の標準化
- h) 活動のための研修
- i) 活動の活性化

例えば、a)については、

- ① 経営者が活動を奨励しているか
- ② 経営者が必要な資金や人員を提供しているか

の2つについて取り上げた。また、①については

- 1. まったく奨励していない
- 2. どちらかといえば奨励していない
- 3. どちらともいえない
- 4. どちらかといえば奨励している
- 5. 強く奨励している

の5段階で評価してもらった。

なお、a)～i)の各項目について、成功企業における典型的な取り組み以外のものとしてどのようなものがあるかについて、自由書式で回答してもらった。

(3) 小集団改善活動の成果

小集団改善活動の成果について、次の5つの項目について5段階で評価してもらった。

- a) テーマの解決数
- b) 従業員の参加率
- c) 従業員の能力向上
- d) 従業員の意欲の向上
- e) 従業員同士のコミュニケーション

例えば a) については

- 1. 1件以下
- 2. 2～3件
- 3. 4～5件
- 4. 6～7件
- 5. 8件以上

の5段階で評価してもらった。

4. 小集団改善活動の成果と活動の進め方に関する解析

4. 1 小集団改善活動の進め方

小集団改善活動を行っているという回答してもらった13社が行っている小集団改善活動の進め方の概要をまとめるために、活動内容に関する各質問について度数分布表を作成した。結果を表1に示す。

表1 回答結果の活動の進め方の度数分布表

質問		回答				
		1	2	3	4	5
経営者の関わり	1-1 奨励しているか	0	0	1	4	8
	1-2 必要なものを提供しているか	1	0	1	7	4
管理者の関わり	2-1 テーマの決定に関わっているか	0	1	0	5	7
	2-2 活動の途中に関わっているか	0	1	1	6	5
	2-3 標準化に関わっているか	0	1	3	5	4
テーマの選び方	3-1 トップダウンかボトムアップか	3	2	2	5	1
	3-2 重要課題と関連しているか	0	0	1	4	8
	3-3 能力が考慮されているか	0	0	1	11	1
メンバー編成のしかた	4-1 入れ替わっているか	2	8	1	2	0
	4-2 異部門にまたがっているか	6	4	3	0	0
	4-3 参加を強制しているか	2	2	0	5	4
活動の運営のしかた	5-1 直接会うか間接的か	0	1	1	6	5
	5-2 共有の頻度はどれくらいか	1	8	1	2	1
	5-3 専門スタッフは関わっているか	4	3	2	3	1
	5-4 ツールを活用しているか	0	2	5	5	1
改善の進め方	6-1 QCストーリーに沿っているか	1	0	5	4	3
	6-2 業務内容を明らかにしているか	0	0	4	6	3
	6-3 遅れを明らかにしているか	0	0	2	11	0
	6-4 データに基づいているか	0	0	2	10	1
成果の標準化	7-1 職場に反映しているか	0	0	3	9	1
	7-2 他の職場に反映しているか	1	1	6	5	0
活動のための研修	8-1 階層別の研修があるか	1	1	4	7	0
	8-2 出前研修があるか	4	5	2	1	1
	8-3 能力評価のシステムがあるか	5	0	4	3	1
活動の活性化	9-1 他の人が参照できるか	0	2	1	8	2
	9-2 社内外に発表する機会があるか	0	1	4	5	3
	9-3 表彰制度はあるか	3	1	3	3	3
	9-4 有給の割合はどれくらいか	2	1	0	0	10
	9-5 参画した人の人事評価に入るか	0	3	5	5	0
	9-6 管理職の人事評価に入るか	2	1	5	3	0

この表より分かったことは以下の通りである。

- (1) 経営者は活動を奨励していて必要な資金や人員を提供してくれている。

- (2) 管理者はテーマの決定と活動の途中によく関わっている。反面、管理者の成果の標準化へのかかわりにはばらつきがある。
- (3) テーマの決め方についてボトムアップかトップダウンのどちらで決めるかはばらつきがあり、職場の重要課題やメンバーやチームの能力が考慮されて決められる
- (4) メンバーは固定されて同一部門・同一職種で構成されていることが多く、従業員への参加の強制は自由参加と強制しているとの2つに分かれている。
- (5) 活動の共有は1ヶ月に1度くらい、直接会う形で行われるのが多い。しかし、毎日会うというケースもある。専門スタッフのかかわりについてはばらつきがあり、ソフトウェア等のツールの活用はどちらかといえば活用しているところが多い。
- (6) QCストーリーにどちらかといえば沿って行っていることが多く、改善の進め方について業務のプロセスの実態・内容を明らかにする、業務の結果の質の悪さや進捗の遅れを明らかにする、データ・事実に基づいて進めているといったことはどちらかといえば行っているところが多い。
- (7) 得られた成果はその職場の業務のやり方に標準化されることが多いが他の職場に広く標準化となると多少少なくなる。
- (8) 階層別の研修は行っているところが多いが、個別研修まで行っているところは少なく、小集団改善活動に関する個人やチームの能力を評価するシステムはあるところとないところではばらつきがある。
- (9) 活動の成功事例を他人が参考に出来たりすることや社内や社外に発表する機会がないというケースはないがばらつきがあり、優秀な活動に対する表彰制度があるかないかについては大きくばらついている。活動のうちの有給の割合は90%以上が多く、活動成果は参画した人の人事評価にどちらかといえば組み入れられているところが多いが管理職の人事評価は多少少なくなる。

4. 2 小集団改善活動の進め方に関する自由書式の欄の分析

小集団改善活動の進め方に関する9項目について、成功企業における典型的な取り組み以外のものとしてどのようなものがあるかについて自由書式で回答してもらったものを整理した。結果を表2に示す。

表2 調査の自由書式の欄の結果のまとめ

	その他の活動
経営者の関わり	<ul style="list-style-type: none"> ・ISO9001に準拠したQMS（品質管理システム）による顧客満足度の向上を経営方針の一つに挙げ、経営者がリーダーシップを発揮している。 ・活動の成果報告会に出席し、コメントなどの指導を実施。
管理者の関わり	<ul style="list-style-type: none"> ・部長はメンターとして、テーマ設定および活動途中の助言、成果に対する評価をおこなう。マネージャーは、ファシリテータまたはメンバーとして実際の改善活動に参加する。担当者がファシリテータで、マネージャーがメンバーのチームもある。 ・毎月の発表会で進捗状況をヒアリングし、次のアクションに対する示唆を行う。
テーマの決め方	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的（年2回）に実施している内部監査、外部監査での改善指摘事項を中心にテーマを設定している。 ・ワイ・ガヤ ミーティングで現状を見える化し、課題を選定する。
メンバー編成のしかた	<ul style="list-style-type: none"> ・各開発プロジェクト毎にチームを編成しており、プロジェクトの途中でメンバーの変更もありうる。原則としてプロジェクトが完了すればチームは解散する。 ・リーダーは管理職で参加必須。それ以外は自由。
活動の運営のしかた	<ul style="list-style-type: none"> ・1回1時間で週1回程度実施していることが多い。空論にならないように次回のインプットを明確にしている（宿題方式あり）。 ・年間ベースで、テーマの選定、現状把握、目標設定、改善活動、活動の自己評価、表彰申請、表彰チームの全社発表のサイクルをまわす。
改善の進め方	<ul style="list-style-type: none"> ・ワイ・ガヤ ミーティングで、やったこと、わかったこと、次にやることを模造紙に貼り出して、チーム内で共有しながら進める手法(技術 KI) ・QC7つ道具では、パレート図、親和図を活用。言語データの整理にはエクセルを活用。
標準化のしかた	<ul style="list-style-type: none"> ・成果発表会を実施し、他部門についてもその内容について周知できる環境設定をしている。重要取り組みについては、標準化推進部門に対応内容を移管し、全部門で取り組める対策を実施。 ・優秀事例については、改善ニュースという形でメールを送付し、職場で回覧してもらっている。
研修・能力育成	<ul style="list-style-type: none"> ・リーダー研修会とアドバイザー(課長)研修会を年に2回実施している。(1回は4時間) 内容は小集団の目的、意義や進め方についての講義と活動活性化のための自由討議。 ・月一回の相談会で、専門家によるコンサルティングを受ける
活動の活性化	<ul style="list-style-type: none"> ・管理者がテーマ設定を介入することを規定化している。成果の報告会は部門選抜されたチームが全社の報告会にエントリーできる。全社報告会に出たチームはチームに対して報奨金が与えられる。 ・身近なテーマの選択、ミーティングの参加率アップ、ミーティングの進め方など、メンバーのやる気維持のため、ファシリテータのスキル、熱意、工夫が重要

4. 3 小集団改善活動の進め方の変数化

調査結果の活動内容の部分は9つ（経営者の関わり方、管理者(上司)の関わり方、テーマの決め方、チーム編成の仕方、運営の仕方、改善の進め方、成果の標準化、活動のための研修、活動の活性化）に分けて、2つから6つの選択式の質問をしたが、その活動内容の中で同じような結果が出ているところが見られたのでそのような部分についてはまとめてグループ分けをすることにした。また、自由書式の欄の内容に関しては企業によって質問の捉え方が様々でまとめるのが難しいと判断したため、解析には含まなかった。

グループ分けをするために、9つの活動の進め方の内の相関係数を求めた。その相関係数行列の例を表3に示す。

表3 相関係数行列の例(9. 活動の活性化)

変数名	他の人が参照できるか	社内外に発表する機会があるか	表彰制度はあるか	有給の割合はどれくらいか	参画した人の人事評価に入るか	管理職の人事評価に入るか
他の人が参照できるか						
社内外に発表する機会があるか	0.612+					
表彰制度はあるか	0.501	0.56				
有給の割合はどれくらいか	0.081	0.468	0.496			
参画した人の人事評価に入るか	0.164	0.164	0.184	-0.084		
管理職の人事評価に入るか	-0.05	0.042	0.188	0.161	0.887++	

注) +は5%有意。++は1%有意。

さらに活動の進め方の中身についてどれとどれが近いのかというのを見るために主成分分析を行った。結果の因子負荷量散布図の一例を図1に示す。

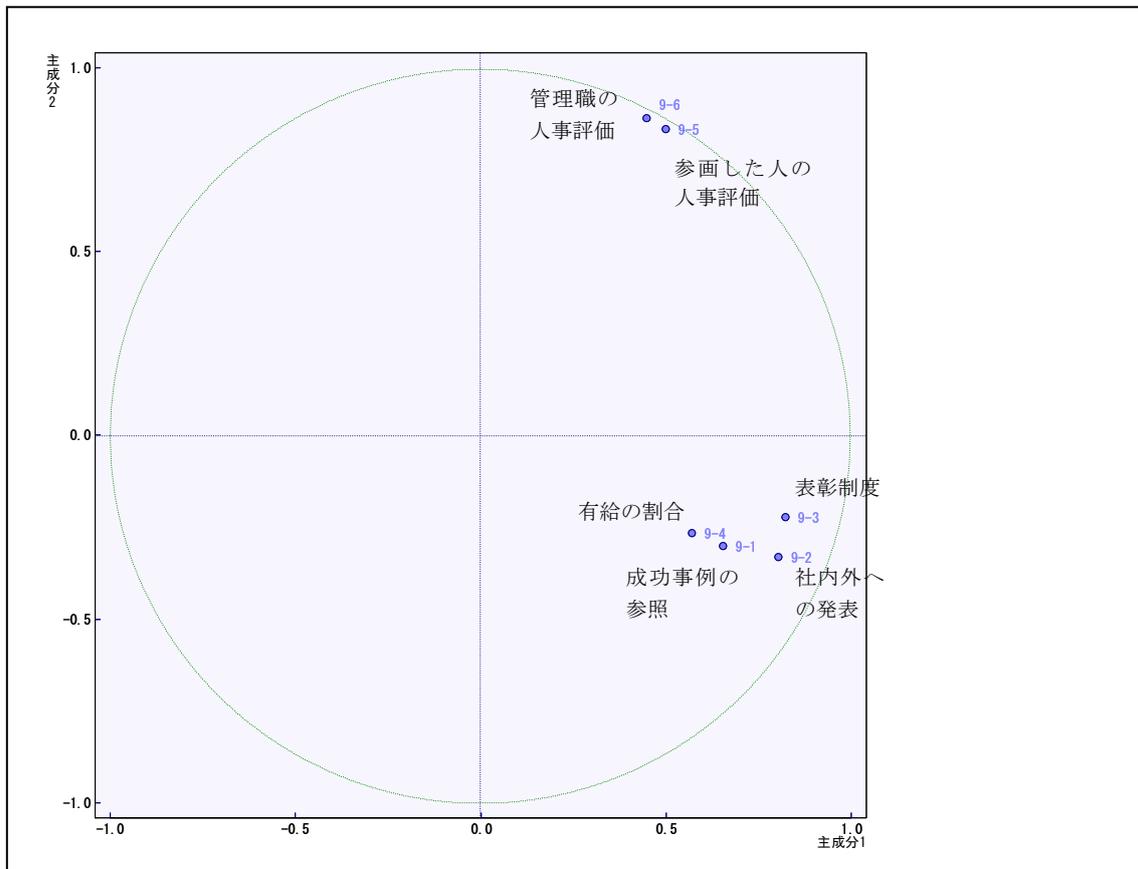


図1 因子負荷量散布図の例(9. 活動の活性化)

上記の解析から以下のことがわかった。

- (1) 経営者のかかわりについては経営者が奨励しているかということと経営者が必要な資金や人員を提供してくれるかということの相関があまり高くなく、あまり近くない。
- (2) 管理者のかかわりについてはテーマの決定と活動の途中へのかかわりが高い相関になっていて近いが、成果の標準化については遠い。
- (3) テーマの決め方についてはトップダウンでの決定であることと職場の重要課題に関連していることに相関があり近いが、メンバーやチームの能力が考慮されているかについては遠い。
- (4) チーム編成のしかたについては異部門・異職種にまたがって構成されていることと従業員への参加の強制に関しては高い負の相関がある。また、テーマによって入れ替わっているかと異部門・異職種にまたがっているかと従業員へ全員参加を強制しているかについてはそれぞれ遠い結果になった。
- (5) 運営のしかたについては直接会って進めるかということと専門スタッフが関わっているかということに相関がある。さらに、直接会って進めていくということとどれくらいの頻度で活動状況の共有をしているかということとソフトウェア等のツールを活用

しているかがそれぞれ近くなり、専門スタッフの関わりについては遠くなった。

- (6) 改善の進め方についてはQCストーリーに沿っているかということと業務のプロセスを明らかにする工夫をしているかということに相関があり近く、業務の結果の質の悪さや進捗の遅れを明らかにする工夫をしているかとデータ・事実に基づいて進めているかが近くなった。
- (7) 標準化に関してはその職場に標準化されているかということと他の職場にも広く展開しているかということの相関はなく、遠くなった。
- (8) 研修・能力育成については階層別の研修があることと出前研修があることとチームの能力を評価するシステムがあることはそれぞれ相関があるが、出前研修があるかということとチームの能力を評価するシステムがあるかということに近いが階層別の研修があるかということとは遠い。
- (9) 活動の活性化については成功事例を他の人が参考に出来るかということと社内外への発表制度があるということと表彰制度があるということにはそれぞれに相関があり近い。さらに、有給の割合についての相関はあまりないが、近くなっている。参画した人の人事評価に組み入れられるかということと管理職の人事評価に組み入れられるかということとは相関があり、近い。

以上の結果を踏まえて、小集団改善活動の進め方に関する質問を表4に示すようにグループ分けして整理することにした。

表4 質問内容のグループ分け

活動の進め方	グループ分け	対応する質問
経営者の関わり方	1-①経営者は小集団改善活動を積極的に奨励しているか	質問1-1
	1-②経営者は活動に対して必要な資金や人員を提供してくれるか。	質問1-2
管理者の関わり方	2-①管理者は小集団改善活動のテーマの決定・活動の途中でどれくらい関わっているか。	質問2-1、 2-2
	2-②管理者は小集団改善活動の成果を標準化するのにどれくらい関わっているか。	質問2-3
テーマの決め方	3-①テーマはトップダウンで決定されていて、職場の重要課題と関連しているか。	質問3-1、 3-2
	3-②テーマはメンバーやチームの能力が考慮されて決められているか。	質問3-3
メンバー編成のしかた	4-①テーマによってメンバーはどの程度入れ替わっているか。	質問4-1
	4-②活動のメンバーは異部門・異職種にまたがって構成されているか。	質問4-2
	4-③従業員(派遣社員・アルバイトを含む)へ全員参加を強制しているか。	質問4-3
活動の運営のしかた	5-①活動状況についてメンバーの間で直接会って行う形(ミーティング)でどれくらいの頻度で共有していて、活動を進めるにあたってソフトウェア等のツールを活用しているか。	質問5-1、 5-2、 5-4
	5-②活動を進めるにあたって専門スタッフ(メンター、ファシリテータ等を含む)はどの程度関わっているか。	質問5-3
改善の進め方	6-①QCストーリー(テーマの選定、現状把握、目標の設定、活動計画の策定、原因の解析、対策の立案と実施、効果の確認、標準化と管理の定着)に沿って進めていて、さらにフロー図を書くなど、業務(開発)のプロセスの実態・内容を明らかにする工夫をしているか。	質問6-1、 6-2
	6-②業務(開発)の結果の質の悪さや進捗の遅れを明らかにする工夫をしていて、さらに、データ・事実に基づいて進めているか。	質問6-3、 6-4
成果の標準化	7-①得られた成果(開発の進め方のノウハウなど)は当該の職場の業務のやり方を規定した標準にどれだけ確実に反映されているか。	質問7-1
	7-②得られた成果(開発の進め方等についてのノウハウ)は他の職場にどれだけ広く展開されているか。	質問7-2
研修・能力育成	8-①活動の参加者に対する階層別の研修があるか。	質問8-1
	8-②活動を進める上でのそれぞれのチーム(またはサークル)の個別のニーズに対応するための出前研修があり、小集団改善活動に関する個人あるいはチーム(またはサークル)の能力を評価するシステムはあるか。	質問8-2、 8-3
活動の活性化	9-①活動の成功事例はすぐに他の人が参考にできるようになっていて、活動を社内・社外で発表する機会があり、優秀な活動に対する表彰制度があり活動時間のうち有給の割合が多いかどうか。	質問9-1、 9-2、 9-3、 9-4
	9-②活動成果は活動に参画した人や営業職の人事評価に組み入れられているか。	質問9-5、 9-6

グループ分けによってまとめたものに関しては解析の際、数値の平均を取って利用した。

4. 4 小集団改善活動の成果

活動の成果についての結果をまとめるために度数分布表を作成した。結果を表5に示す。

表5 回答結果の活動の成果の度数分布表

質問	回答	1	2	3	4	5
Ⅲ-1 テーマの解決数		6	5	0	1	1
Ⅲ-2 従業員の参加率		2	0	4	1	5
Ⅲ-3 従業員の能力向上		0	0	5	7	0
Ⅲ-4 従業員の働く意欲の向上		0	3	5	5	0
Ⅲ-5 従業員同士のコミュニケーションの向上		0	0	4	6	3
Ⅲ-6 企業の業績向上		0	0	4	6	3

この表より以下のことが分かる。

- (1) 1年間に解決するテーマ数は1件以下もしくは2～3件という人が多い。
- (2) 従業員の活動への参加率は70%以上というところが多い。
- (3) 活動によって能力向上したかについてはどちらかといえば向上したという人が多い。
- (4) 活動によって働く意欲が向上したかについてはどちらともいえない、どちらかといえば…といったはっきりした答えが出ていない。
- (5) 活動によっての従業員のコミュニケーションの向上や職場の業績が向上したかについてはよくなったということが多く悪くなったというところは一つも無かった。

4. 5 小集団改善活動の進め方と成果の関係

4. 3節の結果である1-①～9-②までの19の活動内容を説明変数として、活動の成果（Ⅲ-1テーマの解決数、Ⅲ-2従業員の参加率、Ⅲ-3従業員の能力向上、Ⅲ-4従業員の意欲の向上、Ⅲ-5従業員同士のコミュニケーションの向上）をそれぞれ目的変数にして重回帰分析を行った。結果の一例を表6に示す。

表6 回帰分析表の例(Ⅲ-5. 従業員同士のコミュニケーション)

目的変数名	残差平方和	重相関係数	寄与率 R ²	R* ²	R** ²	残差自由度	残差標準偏差
Ⅲ-5コミュニケーションの向上	0.233	0.983	0.966	0.942	0.922	7	0.182
変数名	偏回帰係数	標準誤差	t値	P値(両側)	標準偏回帰	トレランス	
定数項	0.268	0.555	0.483	0.644			
3-②能力を考慮しているか	0.611	0.133	4.58	0.003	0.329	0.934	
4-①メンバーは入れ替わっているか	0.142	0.061	2.314	0.054	0.173	0.862	
8-①階層別研修はあるか	0.499	0.07	7.091	0	0.622	0.625	
8-②出前研修や能力評価のシステムはあるか	0.279	0.063	4.403	0.003	0.449	0.462	
9-②活動に参画した人や営業職の人事評価に組み入れられているか。	-0.517	0.068	-7.623	0	-0.703	0.566	

この解析から分かったことを以下に示す。

- (1) テーマの解決数はメンバーの入れ替えが多い・従業員に参加を強制する・階層別の研修があると多くなり、経営者が活動を奨励していると少なくなる。
- (2) 従業員の活動に対する参加率は経営者が活動に対して必要な人員を提供してくれる・テーマがトップダウンで職場の重要課題と関連している・メンバーがテーマによって入れ替わると良くなり、管理者がテーマの決定、活動の途中に関わると悪くなる。
- (3) 従業員の能力向上については管理者がテーマの決定、活動の途中に関わる・成功事例が他の人に参考でき、活動を社内外で発表ができ、表彰制度があり、有給の割合が高いとよく向上して、参加者に対する階層別の研修があると向上していない。
- (4) 従業員の働く意欲については経営者が活動を奨励している・管理者がテーマの決定、

活動の途中に関わると向上していて、テーマがメンバーの能力を考慮して決められている・改善がQCストーリーに沿っていて、業務プロセスの実態、内容を明らかにする工夫をしていると向上していない。

- (5) 従業員同士のコミュニケーションについてはテーマがメンバーの能力を考慮されて決められている・メンバーが入れ替わる・階層別の研修がある・出前研修があり、チームの能力を評価するシステムがあると良くなって、成果が参画した人や管理職の人事評価に入れられると良くなっていない。

4. 6 小集団改善活動の成果と企業の業績向上の関係

次に4. 5の重回帰分析で目的変数にした活動の成果（Ⅲ－1テーマの解決数、Ⅲ－2従業員の参加率、Ⅲ－3従業員の能力向上、Ⅲ－4従業員の意欲の向上、Ⅲ－5従業員同士のコミュニケーションの向上）を説明変数にして、目的変数をⅢ－6職場の業績向上にして重回帰分析を行った。回帰係数表を以下の表7に示す。

表7 職場の業績向上についての回帰分析表

目的変数名	残差平方和	重相関係数	寄与率 R ²	R* ²	R** ²	残差自由度	残差標準偏差
Ⅲ－6業績の向上	0.577	0.951	0.904	0.863	0.828	7	0.287
変数名	偏回帰係数	標準誤差	t値	P値(両側)	標準偏回帰	トレランス	
定数項	-1.654	0.728	-2.273	0.057			
Ⅲ－3能力向上	0.731	0.203	3.6	0.009	0.476	0.786	
Ⅲ－4働く意欲の向上	0.423	0.169	2.505	0.041	0.368	0.636	
Ⅲ－5コミュニケーションの向上	0.385	0.159	2.415	0.046	0.348	0.662	

この解析からわかったことを表7に示す。

- (1) 職場の業績向上については、従業員の能力向上・従業員の働く意欲の向上・従業員同士のコミュニケーションが良くなると向上するということが分かった。
- (2) 職場の業績向上には、1年間のテーマの解決数や従業員の参加率は関係がないということが分かった。

5. 考察

4章の結果をまとめたものを図2に示す。

小集団改善活動によって企業の最大の目的である業績を向上させるためには従業員の能力向上・働く意欲の向上・従業員同士のコミュニケーションを向上させるということが深く関わっている。

また、従業員の能力向上をするために必要な小集団改善活動の活動内容は成功事例を参考にして行う・活動を社内外に発表する・活動に対しての表彰制度がある・活動中の有給の割合が高いということをして活動の活性化をしていくということや管理者がテーマの決定・活動の途中で関わっていくということが必要であり、階層別の研修は能力向上しないという結果になった。しかし、階層別の研修は能力向上しないという結果は有意ではないのであまり信頼できるものではないと考えられる。

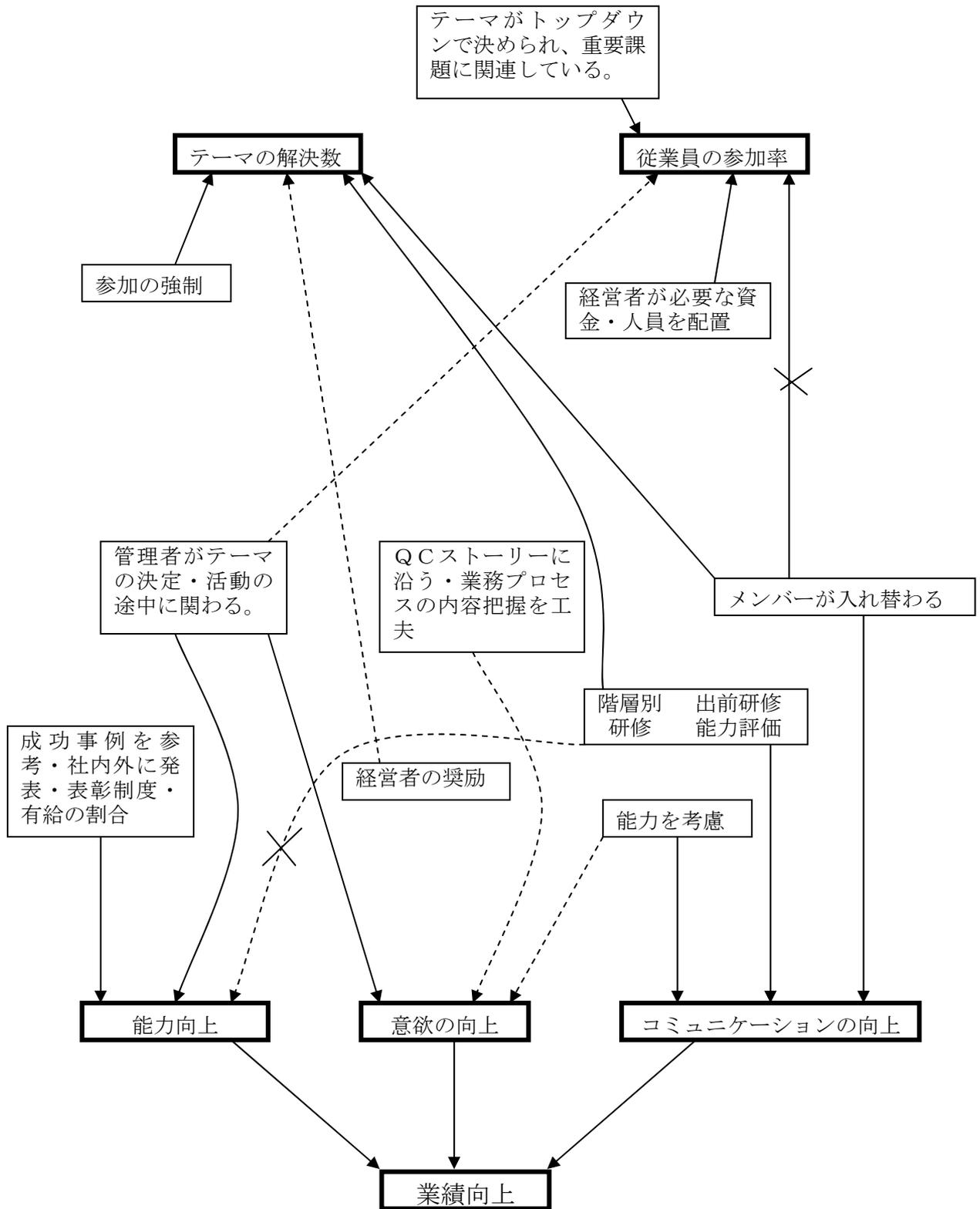
次に、従業員の働く意欲の向上のために必要な小集団改善活動の活動内容は管理者がテーマの決定・活動の途中で関わっていくということや経営者が活動を奨励していくということが必要であり、QCストーリーに沿っての活動やメンバーの能力を考慮してチーム編成をするということは意欲の向上には逆効果であるという結果が出た。よって、従業員の意欲の向上のために活動に応じた管理者の柔軟な行動が求められるということが考えられる。

最後に、従業員同士のコミュニケーションの向上のために必要な小集団改善活動の活動内容はメンバーの能力を考慮してチーム編成をするということやメンバーが活動によって入れ替わること、階層別研修・出前研修・能力評価のシステムがあるということが必要であり、参画した人や管理職の人事評価に組み入れられるとコミュニケーションが下がってしまうということが分かった。

よって、コミュニケーションの向上にはメンバーを頻繁に入れ替えるなど人との交流があればあるほど向上していくが、人事評価といった出世や給料に関わる部分があると悪くなってしまうと考えられる。

なお、調査に回答していただいた企業についてはソフトウェア開発の職場の70%以上が小集団改善活動を行っている。

一方、ソフトウェアの開発職場では小集団改善活動を行っていないと回答していただいた企業もみられた。ただし、そのような回答の中には今は小集団改善活動を行っていないが活動に興味があるので調査結果をまとめた報告書を送ってほしいという回答もあった。これらより、ソフトウェア開発の職場では小集団改善活動が広がりつつあると考えられる。



注1) □は活動内容を表し、▣は活動の成果を表す。×は有意でないことを表す。
 注2) 実線は内容が必要であることを表し、点線はその内容が逆効果であることを表す。

図2 考察からまとめた図

6. 結論と今後の課題

本研究では企業に対して郵送調査を行って小集団改善活動の実態を調査することで小集団改善活動が従業員の能力向上・自己実現につながるにはどうしたらよいかを明らかにすることを試みた。結果として、小集団改善活動の進め方の様々な要素が活動の成果に関わっていることがわかった。特に活動の活性化や管理者の関わりというのが成功につながると考えられる。また、それらの活動の進め方が従業員の能力向上・自己実現・コミュニケーションの向上へとつながり、最終的に企業の業績・発展に関わっている。

今後の課題は、他の分野の職場での小集団改善活動とソフトウェア開発での活動の比較を行って、特徴や違いを考慮に入れるとさらに良い成果を出せる活動ができるようになるのではないかと考えられる。

参考文献

- [1]QC サークル本部編,「進化する小集団活動をさぐる」,品質月間委員会,2006年
- [2]山田佳明他編著,「小集団活動の改革 進化した QC サークル “e-QCC”」,品質月間委員会,2004年

ソフトウェア開発職場における小集団改善活動に関する調査

調査の目的

ソフトウェアの開発は一人一人の能力によって大きく生産性が変わります。情報システムの大規模化にともなって分業が進み、開発技術者間のコミュニケーションが増えるにつれて、この傾向はますます強くなっています。人を最大の財産と考え、働く人の能力向上と自己実現をはかり、仕事とその質の向上に意欲を持ってとりくむ集団を作り上げることができるかどうか、企業の業績・発展の成否を決める重要な要因となっています。このような中、その具体的な実現の手段として、小集団改善活動を積極的に導入している職場も少なくありませんが、適切な推進が行えず、十分な成果につながっていないケースも見られます。

このような現状をふまえ、本調査ではソフトウェア開発職場における小集団改善活動の推進と成果の実態についての調査・分析を行い、小集団改善活動が働く人の能力向上・自己実現につながるにはどうしたらよいかを明らかにしたいと考えています。

回答にあたっての注意点

- ・ 本調査は、Ⅰ．職場の概要、Ⅱ．小集団改善活動の進め方、Ⅲ．小集団改善活動の成果、の3つのパートから構成されています。
- ・ 回答の際は、貴社・事業所の中でソフトウェアの開発を行っている職場を1つ選んでご回答ください。ソフトウェアの開発を行っている職場がない場合にはお答えいただく必要はありません。
- ・ 選択式の質問と自由書式の質問とありますが、できるだけ具体的にお答え下さい。なお、答えられない・答えにくい質問については空欄で結構です。
- ・ 本調査用紙の電子ファイル（Microsoft Word ファイル）は、ホームページからダウンロードできます。<http://www.indsys.chuo-u.ac.jp/~nakajo/sga.html>。ご記入頂きました調査用紙（電子ファイル）につきましては、2008年1月31日（木）までに、e-mail アドレス：d74429@educ.kc.chuo-u.ac.jp 宛に添付にて返送頂きますようお願い申し上げます。郵送頂く場合には下記連絡担当者宛にお送りください。
- ・ 調査結果をとりまとめた報告書は2008年3月にお送りする予定です。報告書の送付を希望される場合は下記に送り先をご記入ください。

住所又は e-mail アドレス：

会社名：

所属：

氏名：

- ・ 本調査に関してご不明な点、ご質問がありましたら下記までご連絡ください。

本件担当者： 中央大学理工学部経営システム工学科 真田修平
〒112-8551 東京都文京区春日 1-13-27
Tel 03-3817-1933 Fax 03-3817-1943
Tel 080-5072-8701(直通) E-mail d74429@educ.kc.chuo-u.ac.jp

I 回答いただく職場の概要についてお聞きします。

(1) 会社名・事業所名を下の欄にお答えください。

会社名・事業所名	
----------	--

(2) お答えいただく方の所属・役職名・氏名、連絡先を差し支えない範囲でお答えください。

所属・役職	
氏名	
E-mail 又は TEL	

(3) 貴社・事業所の中のソフトウェア開発を行っている職場のうち、小集団改善活動を導入している職場の割合はどのくらいですか。もっとも当てはまる番号を選んでください。

1. 10%未満 2. 10%以上30%未満 3. 30%以上70%未満 4. 70%以上90%未満 5. 90%以上	
-------------------------------------------------------------------------	--

(4) IIおよびIIIの質問は小集団改善活動を導入しているソフトウェア開発職場を一つ選んでお答え頂きます。選んだ職場の概要（業務内容・従業員数）をお答えください。

業務内容	
従業員数（派遣社員・アルバイト等を含む）	人（概数）
派遣社員・アルバイト等の非正社員の割合	%（概数）

Ⅱ 小集団改善活動の進め方についてお聞きします。

(1) 小集団改善活動に対する経営者（社長・事業部長・事業所長など）の関わり方についてお聞きします。

① 経営者は小集団改善活動を積極的に奨励していますか。もっとも当てはまると思う番号を選んでください。

1. まったく奨励していない 2. どちらかといえば奨励していない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば奨励している 5. 強く奨励している	
------------------------------------------------------------------------------------------	--

② 経営者は活動に対して必要な資金や人員を提供してくれますか。もっとも当てはまると思う番号を選んでください。

1. まったく提供してくれない 2. どちらかといえば提供してくれない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば提供してくれる 5. 大変よく提供してくれる	
------------------------------------------------------------------------------------------------	--

③ 経営者は小集団改善活動に具体的にどのように関わっていますか。特徴的な点を下の欄に自由にお書きください。

--

(2) 管理者（上司）の関わり方についてお聞きします。

① 管理者は小集団改善活動のテーマの決定にどれくらい関わっていますか。もっとも当てはまると思う番号を選んでください。

1. まったく関わっていない 2. どちらかといえば関わっていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば関わっている 5. 強く関わっている	
------------------------------------------------------------------------------------------	--

② 管理者は小集団改善活動に活動の途中でどれくらい関わっていますか。もっとも当てはまると思う番号を選んでください。

1. まったく関わっていない 2. どちらかといえば関わっていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば関わっている 5. 強く関わっている	
------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ③ 管理者は小集団改善活動の成果を標準化するのにどれくらい関わっていますか。もっとも当てはまると思うものに○をつけてください。

1. まったく関わっていない 2. どちらかといえば関わっていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば関わっている 5. 強く関わっている	
------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ④ 管理者は小集団改善活動（テーマの選定、活動途中、成果の標準化）に具体的にどのように関わっていますか。特徴的な点を下の欄に自由にお書きください。

--

(3) テーマの決め方についてお聞きします。

- ① テーマはトップダウンかボトムアップのどちらで決定していますか。もっとも当てはまると思う番号を選んでください。

1. ボトムアップ 2. どちらかといえばボトムアップ 3. どちらともいえない 4. どちらかといえばトップダウン 5. トップダウン	
----------------------------------------------------------------------------------	--

- ② テーマは職場の重要課題と関連していますか。もっとも当てはまると思う番号を選んでください。

1. まったく関係していない 2. どちらかといえば関係していない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば関係している 5. 強く関係している	
------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ③ テーマはメンバーやチームの能力が考慮されて決められていますか。もっとも当てはまると思うものに○をつけてください。

1. まったく考慮されていない 2. どちらかといえば考慮されていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば考慮されている 5. 大変よく考慮されている	
------------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ④ 具体的にどのようにしてテーマを決めていますか。特徴的な点を下の欄に自由にお書きください。

--

(4) チーム(またはサークル)の編成についてお聞きします。

- ① テーマによってメンバーはどの程度入れ替わっていますか。もっとも当てはまると思う番号を選んでください。

1. 固定されている 2. どちらかといえば固定されている 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば入れ替わる 5. 入れ替わる	
----------------------------------------------------------------------------------	--

- ② 活動のメンバーは異部門・異職種にまたがって構成されていますか。もっとも当てはまる番号を選んでください。

1. 同一部門・同一職種 2. どちらかといえば同一部門・同一職種 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば異部門・異職種 5. 異部門・異職種	
------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ③ 従業員(派遣社員・アルバイトを含む)へ全員参加を強制していますか。当てはまる番号を選んでください。

1. 自由参加 2. 基本は自由参加だが、一部強制している 3. 自由参加と強制が半々 4. 基本は強制しているが、一部自由参加 5. 強制している	
----------------------------------------------------------------------------------------	--

- ④ 具体的にどのようにチーム(またはサークル)を編成をしていますか。特徴的な点を下の欄に自由にお書きください。

--

(5) 小集団改善活動の運営のしかたについてお聞きします。

- ① 直接会って行う形(ミーティング)と直接会わないで行う形(メールやノート)のどちらで進めていますか。もっとも当てはまる番号を選んでください。

1. 直接会わないで行う 2. どちらかといえば直接会わないで行う 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば直接会って行う 5. 直接会って行う	
------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ② 活動状況についてメンバーの間でどれくらいの頻度で共有していますか。もっとも当てはまると思うものに○をつけてください。

1. 2～3ヶ月に1回くらい 2. 1ヶ月に1回くらい 3. 1ヶ月に2～3回くらい 4. 週に1回くらい 5. 毎日	
-------------------------------------------------------------------------	--

- ③ 活動を進めるにあたって専門スタッフ(メンター、ファシリテータ等を含む)はどの程度関わっていますか。もっとも当てはまると思うものに○をつけてください。

1. まったく関わっていない 2. どちらかといえば関わっていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば関わっている 5. 強く関わっている	
------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ④ 活動を進めるにあたってソフトウェア等のツールをどの程度活用していますか。もっとも当てはまると思うものに○をつけてください。

1. まったく活用していない 2. どちらかといえば活用していない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば活用している 5. 大変よく活用している	
--------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ⑤ 小集団改善活動を具体的にどのように運営をしていますか。特徴的な点を下の欄に自由にお書きください。

--

(6) 改善の進め方についてお聞きします。

- ① QC ストーリー（テーマの選定、現状把握、目標の設定、活動計画の策定、原因の解析、対策の立案と実施、効果の確認、標準化と管理の定着）に沿って進めていますか。もっとも当てはまると思う番号を選んでください。

1. まったく沿っていない 2. どちらかといえば沿っていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば沿っている 5. 大変よく沿っている	
----------------------------------------------------------------------------------------	--

- ② フロー図を書くなど、業務（開発）のプロセスの実態・内容を明らかにする工夫をしていますか。もっとも当てはまると思う番号を選んでください。

1. まったく行っていない 2. どちらかといえば行っていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば行っている 5. 大変よく行っている	
----------------------------------------------------------------------------------------	--

- ③ あるべき基準を決めて差異を明確にするなど、業務（開発）の結果の質の悪さや進捗の遅れを明らかにする工夫をしていますか。もっとも当てはまると思う番号を選んでください。

1. まったく行っていない 2. どちらかといえば行っていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば行っている 5. 大変よく行っている	
----------------------------------------------------------------------------------------	--

- ④ データ・事実に基づいて進めていますか。もっとも当てはまると思う番号を選んでください。

1. まったく基づいていない 2. どちらかといえば基づいていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば基づいている 5. 大変よく基づいている	
--------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ⑤ どのような改善の手順や手法を活用していますか。特徴的な点を下の空欄に自由にお書きください。

--

(7) 得られた成果の標準化についてお聞きします。

- ① 得られた成果（開発の進め方のノウハウなど）は当該の職場の業務のやり方を規定した標準にどれだけ確実に反映されていますか。もっとも当てはまると思う番号を選んでください。

1. まったく反映されていない 2. どちらかといえば反映されていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば反映されている 5. 大変よく反映されている	
------------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ② 得られた成果（開発の進め方等についてのノウハウ）は他の職場にどれだけ広く展開されていますか。もっとも当てはまると思う番号を選んでください。

1. まったく展開されていない 2. どちらかといえば展開されていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば展開されている 5. 大変よく展開されている	
------------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ③ 得られた成果（開発の進め方等についてのノウハウ）の標準化のために、具体的にどのような取り組みを行っていますか。特徴的な点を下の空欄に自由にお書きください。

--

(8) 活動のための研修・能力育成についてお聞きします。

- ① 活動の参加者に対する階層別の研修がありますか。もっとも当てはまると思う番号を選んでください。

1. まったく用意されていない 2. どちらかといえば用意されていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば充実している 5. 大変よく充実している	
----------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ② 活動を進める上でのそれぞれのチーム（またはサークル）の個別のニーズに対応するための出前研修がありますか。もっとも当てはまる番号を選んでください。

1. まったく用意されていない 2. どちらかといえば用意されていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば充実している 5. 大変よく充実している	
----------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ③ 小集団改善活動に関する個人あるいはチーム（またはサークル）の能力を評価するシステムはありますか。もっとも当てはまる番号を選んでください。

1. まったく無い 2. どちらかといえば無い 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば充実している 5. 大変よく充実している	
----------------------------------------------------------------------------------	--

- ④ 活動のための研修・能力育成を具体的にどのように行っていますか。特徴的な点を下の欄に自由にお書きください。

--

(9) 活動の活性化についてお聞きします

- ① 活動の成功事例はすぐに他の人が参考にできるようになっていますか。もっとも当てはまる番号を選んでください。

1. まったく参考にできるようになっていない 2. どちらかといえば参考にできるようになっていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば参考にできるようになっている 5. 大変よく参考にできるようになっている	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ② 活動を社内・社外で発表する機会がありますか。もっとも当てはまる番号を選んでください。

1. まったく無い 2. どちらかといえば無い 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば充実している 5. 大変よく充実している	
----------------------------------------------------------------------------------	--

- ③ 優秀な活動に対する表彰制度はありますか。もっとも当てはまる番号を選んでください。

1. まったく無い 2. どちらかといえば無い 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば充実している 5. 大変よく充実している	
----------------------------------------------------------------------------------	--

- ④ 活動時間のうち有給の割合はどれくらいですか。もっとも当てはまる番号を選んでください。

1. 10%未満 2. 10%以上30%未満 3. 30%以上70%未満 4. 70%以上90%未満 5. 90%以上	
-------------------------------------------------------------------------	--

- ⑤ 活動成果は活動に参画した人の人事評価に組み入れられていますか。もっとも当てはまる番号を選んでください。

1. まったく組み入れられていない 2. どちらかといえば組み入れられていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば組み入れられている 5. 大変よく組み入れられている	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ⑥ 活動が活発に行われているかどうかは営業職の人事評価に組み入れられていますか。もっとも当てはまる番号を選んでください。

1. まったく組み入れられていない 2. どちらかといえば組み入れられていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば組み入れられている 5. 大変よく組み入れられている	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

- ⑦ 活動の活性化のための方策として具体的にどのようなことを行っていますか。特徴的な点を下の空欄に自由にお書きください。

--

Ⅳ 小集団改善活動の成果についてお聞きします。

- (1) 1年間に1つのチーム(またはサークル)が解決するテーマはいくつですか。もっと当てはまる番号を選んで下さい。

1. 1件以下 2. 2～3件 3. 4～5件 4. 6～7件 5. 8件以上	
-----------------------------------------------------	--

- (2) 従業員(アルバイト・派遣社員等を含む)の小集団改善活動に対する参加率はどれくらいですか。もっとも当てはまる番号を選んでください。

1. 10%未満 2. 10%以上30%未満 3. 30%以上70%未満 4. 70%以上90%未満 5. 90%以上	
-------------------------------------------------------------------------	--

- (3) 小集団改善活動によって従業員の能力は向上にしたいと思いますか。もっとも当てはまる番号を選んでください。

1. まったく向上していない 2. どちらかといえば向上していない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば向上した 5. 大変よく向上した	
----------------------------------------------------------------------------------------	--

- (4) 小集団改善活動によって従業員の働く意欲は向上したいと思いますか。もっとも当てはまる番号を選んでください。

1. まったく向上していない 2. どちらかといえば向上していない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば向上した 5. 大変よく向上した	
----------------------------------------------------------------------------------------	--

- (5) 小集団改善活動によって従業員同士のコミュニケーションは良くなったと思いますか。もっとも当てはまる番号を選んでください。

1. まったく良くなっていない 2. どちらかといえば良くなっていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえば良くなった 5. 大変良くなった	
------------------------------------------------------------------------------------------	--

(6) 小集団改善活動は職場の業績向上につながったと思いますか。もっとも当てはまる番号を選んでください

1. まったくつながっていない 2. どちらかといえばつながっていない 3. どちらともいえない 4. どちらかといえばつながっている 5. 大変よくつながっている	
------------------------------------------------------------------------------------------------	--

アンケートは以上で終了です。ご協力ありがとうございました。

平成 20 年 1 月 4 日

ISO9001

品質マネジメントシステム管理責任者 殿

中央大学 理工学部経営システム工学科
教授 中條 武志

ソフトウェア開発における小集団改善活動に関する調査へのご協力をお願い

拝啓、時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。平素は、研究・教育活動を進めるにあたりひとかたならぬお力添えを賜り、大変ありがとうございます。

ソフトウェアの開発は一人一人の能力によって大きく生産性が変わります。情報システムの大規模化にともなって分業が進み、開発技術者間のコミュニケーションが増えるにつれて、この傾向はますます強くなっています。人を最大の財産と考え、働く人の能力向上と自己実現をはかり、仕事とその質の向上に意欲を持ってとりくむ集団を作り上げることができるかどうか、企業の業績・発展の成否を決める重要な要因となっています。このような中、その具体的な実現の手段として、小集団改善活動を積極的に導入している職場も少なくありませんが、適切な推進が行えず、十分な成果につながっていないケースも見られます。

このような現状をふまえ、当研究室では「ソフトウェア開発における小集団改善活動に関する研究」を新たにスタートすることになりました。ソフトウェア開発の現場における小集団改善活動の実態についての調査・分析を行い、小集団改善活動が従業員の能力向上・働く意欲の向上につながる要因を明らかにしたいと考えています。

つきましては、年末年始のお忙しい時期とは存じますが、添付の調査にご協力賜りますようお願い申し上げます。なお、お答えいただきました結果につきましては研究目的のみに使用し、統計的に処理いたします。企業の個別名を出すことは一切ございません。また、調査結果をとりまとめた報告書は 2008 年 3 月にお送りする予定です。

ご協力頂ける場合には、調査票に記した方法で、2008 年 1 月 31 日までにご返答賜りますようお願い申し上げます。

ご多忙のところ誠に恐縮ですが、本研究の主旨をご理解の上、何卒よろしくご協力を賜りますようお願い申し上げます。

敬具

本件担当者：中央大学理工学部経営システム工学科

真田修平

〒112-8551 東京都文京区春日 1-13-27

Tel 03-3817-1933 Fax 03-3817-1943

Tel 080-5072-8701(直通) E-mail d74429@educ.kc.chuo-u.ac.jp