

No.	テーマ
105	Principleサークル4年間の歩み ～まだ見ぬ景色、その先に～

会社・事業所名 (フリガナ)	カブ ヨッカイチコウジョウ	発表者名 (フリガナ)	フジワラ イチロウ
	キオクシア(株) 四日市工場		藤原 一良

【1】会社・職場の紹介	【2】私の紹介
--------------------	----------------

<p>会社紹介</p> <p>KIOXIA</p> <p>「記憶」「KIOXIA」×「AXIA」協働</p> <p>「記憶」の可能性を追求し、新しい価値を創り出す。ミッションに専ら。 「記憶」KIOXIA」と電子デバイス「AXIA」を組み合わせた、キオクシアと名付けました。人や社会が生み出す「記憶」で、新しい価値を創り出し世界を変えていく存在になりたい。そんな思いがこの社会には込められています。</p> <p>「記憶」で世界をおもしろくする</p> <p>AI+スマホに搭載される 半導体を製造しています</p> <p>生産が滞らないように保全業務を行っています。</p>	<p>製品紹介</p> <p>フラッシュメモリ SSD メモリーカード・USB</p> <p>※製品イメージは実際の商品と異なる場合があります。</p> <p>業務紹介 保守業務 (マシンキーパ)</p> <p>メンテナンス トラブル対応 データー分析・解析</p>
<p>自己紹介</p> <p>出身：熊本県南阿蘇</p> <p>年齢：45歳</p> <p>特徴：ポジティブ</p> <p>趣味：剣道</p> <p>ゴルフ</p> <p>サーフィン</p> <p>過酷な練習…</p> <p>頑張るぞ!</p> <p>学生時代は、剣道一筋!! KIOXIA に入社</p> <p>職場の先輩が QC 大会に出場</p> <p>QCリーダー志願</p> <p>リーダーやりたいです</p> <p>軽いテンション! 頑張っ!</p> <p>俺も出たい!</p> <p>QCリーダーに就任</p>	<p>熊本城</p>

当社は「記憶」で世界をおもしろくするミッションを掲げ、世界を変えていくことを目指しています。主にフラッシュメモリやSSDの開発・製造を行っており、製造設備の保守が私たちの業務になります。

私は熊本県出身で学生時代は剣道一筋。過酷な練習で培った忍耐力を武器にKIOXIAに入社。ある時、同じ職場の先輩がQC大会に出場したことをきっかけに、軽い気持ちでQCリーダーへ志願しました。

【3】初リーダーでの小集団活動事例

<p>先輩指導のもと展開するも、</p> <p>理解した? あっ...はい</p> <p>なんとなく...</p> <p>主体性はなく、言われるがまま...</p>	<p>テーマ選定</p> <p>排水トラブルの改善に決定!</p>	<p>現状把握</p> <p>結露で満水 エアコンの水漏れと同じ理屈</p>	<p>調査</p> <p>周辺室温: 24~24.8℃</p> <p>常に熱交換している。</p> <p>結露水を無くすことはできないのか</p>
<p>対策・検証</p> <p>フィルター設置場所変更</p> <p>フィルター位置・角度変更で排水量は改善!</p> <p>そもそも...ポンプ・フィルターは無くせない?</p>		<p>効果の確認</p> <p>漏水トラブルによる停止時間</p> <p>漏水トラブル無し</p> <p>達成</p>	

先輩の指導で活動を開始するも、舞台への憧れだけで活動への熱意は低く、結果、主体性がなく言われるがままの活動を展開。活動テーマはブレインストーミングでアイテムを抽出し、排水トラブルの改善に決定。家庭用エアコンで起きる水漏れと同じトラブルが発生しており、試行錯誤の末配管配置の改善によりトラブルを抑制。先輩主導での活動はそれなりの形となり、仕上がりに満足。

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式
	Principle	(プリンシプル)	プロジェクト
本部登録番号	1696-4	サークル結成年月	2019年 4月
メンバー構成	7名	会合は就業時間	内
平均年齢	46歳 (最高 59歳、最低 23歳)	月あたりの会合回数	2回
テーマ暦	本テーマで 2件目 社外発表 5件目	1回あたりの会合時間	1時間
本テーマの活動期間	2021年 4月 ~ 2024年 9月	本テーマの会合回数	12回
発表者の所属	フラッシュ製造統括部 フラッシュ製造課	勤続	9年

【8】1年目：基本を習得①【QC手法習得】

2021年 基本を習得

守

1年目の目標：サークルレベルアップ

X軸：QC手法習得 Y軸：チーム力強化

目標は Dゾーン → Cゾーン!

活動スタート

やるぞ!

QC手法レベルアップ

事前自己評価 全員1~3pt

活動計画作成

課題を重点的に教育

PDCAとは

Before → After 理解度テスト

全員4pt以上達成

教育のおかげで

メンバーと共に勉強会を開催

全員100点で理解度MAX

1年目【基本を習得】QC手法とチーム力改善に焦点を当て、目標をCゾーンに設定。

QC手法の自己評価がリーダーを含め1~3と低評価だったため、活動計画を作成し、メンバーとともに課題を重点的に教育。

教育実施後、全員の自己評価は4以上となり、理解度テストでは全員が100点を達成。QC手法への理解を深めることができました。

【9】1年目：基本を習得②【チームワーク改善】

でも当初会合では… だが会合の最中には… これだ!!

意見が活発に出ない雰囲気

研修のとき、趣味のゴルフ場で、距離が離れた事を思い出し、

ペアリングを考案!

ペアリングでの聞き取り調査

マトリックス図で評価

初のペアリング

やはりペアだと 会話が弾むなあ

傾聴

会場場所の選定を パチンコペアに依頼

間材倉庫の整理を 競馬ペアに依頼

作業エリア照明確保を 登山ペアに依頼

●:3点 ○:2点 △:1点

しかし、教育を終え会合を開催するも活気がない状態。

ただ共通の趣味で会話が弾んでいることに気づき、研修参加時を思い出し、心の距離を縮める施策としてペアリングを考案。

早速共通の趣味同士ペアリングを結成し、職場の問題点を抽出し、各ペアに対策を依頼することにしました。

【10】職場問題点解決①

現状把握

聞き取り調査 → 会場場所調査

聞こえやすさに個人差が?

聞こえる 33%

聞こえない 66%

4人/6人が会話しづらいと回答

現状、80dBで きわめてうるさい状態

① 聞こえやすさ
② 場所の確保しやすさ
③ 移動距離

上記3点の条件から 最適な会場場所を捜索!

会場場所選定 ※4カ所に絞込み

マトリックス評価

会場場所確定 ※引っ越し完了

CR騒音探検隊結成!

場所 聞こえやすさ 場所確保 移動距離 評価点

A 55.8 57.3 1.位

B 56.6 57.5

C 55.8 57.5

D 56.6 57.5

エアコンの室外機レベル 55.8dB

会話しやすく意見が次々と

1つ目はパチンコペアによる会場場所の選定。

現在の会場場所が騒音レベルが80デシベルもあり、極めてうるさい環境でした。そこで3つの条件がクリアできる場所探しを開始。結果、騒音レベル55.8デシベル程度で、スペースも確保できる場所を探し当て、第1の課題をクリアしました。

【11】職場問題点解決②③

②競馬ペアによる間材倉庫整理

ふちゃこちゃ 廃材 製作 完成

棚がなく 整理できない CO2 排出量削減にも成功!

情報記載 管理表

必要なものを必要な時に見つけられるように

③登山ペアによる作業エリア照明確保

天井に照明がない

場所 ルクス値 (LUX)

① 365.0

② 119.2

③ 10.2

④ 58.7

メンテ場所が暗い

Before After

場所 ルクス値 (LUX)

① 380.7 (15.7)

② 224.3 (105.1)

③ 215.5 (205.3)

④ 251.7 (193.0)

照明増設により職場環境改善!

2つ目は間材倉庫の整理です。乱雑で探するのに苦労していた環境を、廃材のプラスチックダンボールで棚を製作し、環境を整備。コストを掛けずに作業効率も大幅に向上しました。

3つ目は天井に照明がなく照度が基準値以下だったことから、照明の増設を検討し設置。作業環境が大きく向上しました。

【12】改善活動を終えて

改善報告会

改善した内容を発表し 認め合える雰囲気づくりに成功!

よかった点を言い合う

発表します

良かったで

めっちゃうれしい

会話も増え、チームの結束力強化に!

QC教育とペアリング効果

平均1.3 → 4.0 へ上昇

平均1.3 → 3.8 へ上昇

サークル能力: 2.82

明るい職場: 2.80

活動後ペアで報告会を実施し、気づきやアイデアなど交え対策事例を報告。メンバーで良かった点など言い合うことで、会話も増えチームの結束力が強化しました。

QC教育・ペアリングの効果で、サークルレベルも大きく向上しました。

【17】対策検証

テープ専門メーカーと打ち合わせ & テープ選定



ちよつと待つて!

定年になるやん

評価に時間が掛かる!

目指すは、メンテナンスフリー!
よしっ! 評価機を作成しよう



制作過程 ~ 試行策技 ~

駆動部は、このNG品
使えないかな?

パッキン交換と
オイルアップで再利用可能!

NG品

廃材活用 Reuse (リユース) で製作

命名: プリンシプルR号機

評価機条件 ※1日3万往復 = 0.5年

20日間 = 10年の検証が可能に!

テープ専門メーカーへ相談し2種類のテープを選定。実機で動作テストすると、一定期間エラーの発生は無し!
効果があることを確認できたものの、結果が出るのは数年後。そこで加速試験ができる評価機を製作することに!
メンバーと試行錯誤を重ね、製作に必要なパーツは廃材を活用し、ついに評価機【プリンシプルR号機】が完成。
センサーのON/OFFを一定の加重で繰り返すことが可能な機構を設け、20日間の動作で10年相当の検証が可能となりました。

【18】対策の立案②

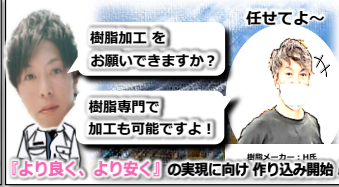
評価機で加速試験開始!



原因究明~分解しNGの謎に迫る



対策検討: Season_2

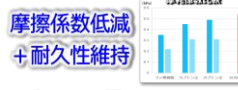


【19】対策パーツ ~ 3つの改善のポイント ~

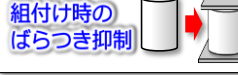
①シャフト先端の形状変更



②材質の変更



③カラーの設置



カラーによる汚れ抑制

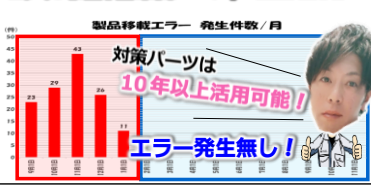


早速評価機で試験開始! 現状品は2年相当でNG。テープは約4年半でNGという結果となり、メンテナンスフリーには届かず。ただ材質が樹脂だと、接触摩耗に強いことが判明。そこで次は「シャフト形状、材質変更」にトライです。地場産業の方へ連絡し『より良く・より安く』をスローガンに作り込み開始です!

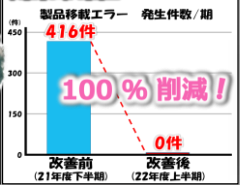
作製した対策パーツの3つのこだわりポイント!
【①シャフト形状変更/②材質の変更/③カラーの設置】
誰でも同じ組付けが出来る仕様に加え、汚染リスクを回避でき、仮に摩耗ダストが発生してもカラー内部に留める構造です。
こうして安価で機能性も高い対策品が完成しました。

【20】2年目まとめ: 発展する (守 破 離)

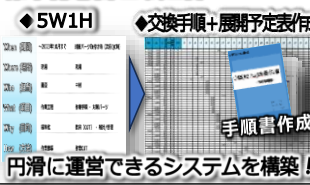
モデル機搭載確認 ※2/1装置取分け



効果の確認



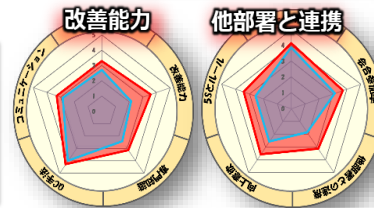
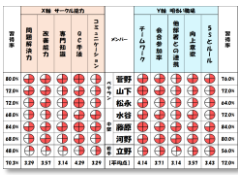
標準化と管理の定着



社内発表 最優秀賞 獲得!



2年目: サークル評価



実機に搭載し半年間モニターしましたが、エラーの発生はなく100%削減を実現。5W1Hで標準化と管理の定着を図り、サークル評価も改善能力と他部署との連携が飛躍しBゾーンに到達です。
社内発表では見事最優秀賞を受賞し、再び青葉大会出場の権利を獲得。前回から大きく成長した姿を披露できる本気の大会です。
2年目のテーマである【破】サークルの発展と自立した活動を実現できた2年目となりました。

【21】3年目：個性を発揮①

2023年 個性を発揮

離

3年目の目標:まだ見ぬ景色への挑戦

まだ見ぬ景色へ向かうには

ここまでの道のりは順調

最高のパフォーマンスを披露する為に...

他部署にヒアリング

用語や内容について質問をした

専門用語はわからない

部署が違くと伝わりにくい、専門用語があった

大舞台で成功させるために

表現力 伝える力

メンバーの想い

メッセージをしっかりと伝えたい

みんな、協力して!

ディスカッションを行い 課題が浮き彫りに!

課題 聴講者視点で課題抽出

社外だともっと分からない

課題① 専門用語や伝わりにくい内容

うまく説明できていない

課題② 自身の表現力不足

対応 皆が理解できる完成度

資料を伝わりやすくする

資料のブラッシュアップ

伝える力を身につける

社内教育(伝える力)受講

3年目【個性を発揮】まだ見ぬ景色への挑戦です！
 青葉大会出場にあたり、どうすれば聴講者に分かりやすく伝わるかをテーマに、まずは製造部以外の他部署の方へ表現や用語について質問実施。幾つかアドバイスをいただきメンバーへ相談。浮き彫りとなった課題に対し対応策を資料へ反映することに。また表現力アップに向けた社内教育への参画を決定。

【22】3年目：個性を発揮②

伝わる資料へブラッシュアップ

一般聴講者の視点を導入!

この表現を取り入れた方がわかりやすい?

〈他部署の方〉

例えば 加速試験機考案時の気づき!

なぜ、その動作原理をイメージできたのか?

気づきのヒントを反映

某TV番組にて

某家具メーカーさんのような評価機を作成してみよう!

【伝える力】社内教育受講

※相手に自分の意図や思いを正しく伝えるコツ

伝える話し方のポイント

『漠然と伝えるは伝わらない』

伝え方で仕事の結果が変わる

『伝える伝え方=ビジネス』

プレゼンテーション手法

(話し方やジェスチャーなど)を身に付け、聴衆を引きつける!

オンデマンド聴講での社外学習

東海支部選抜運営事例大会を聴講!

やはりレベルが高いなあ、勉強になるぞ!

まずは他部署の方よりいただいたアドバイスから、気づきのヒントを資料に反映させることに。より理解しやすくなったとの感想(^^)/次に伝える力を身につけるために、プレゼンテーション手法の社内教育を受講。話し方やジェスチャー等の手法を身につけ、更にオンデマンド聴講では、社外サークルの発表事例から学び、自身の表現力を磨きました。伝える力と表現力を身につけ、聴衆を引きつける発表への準備は完了です。

【23】3年目まとめ：個性を発揮(守破離)

QC青葉大会

よ〜し、知事賞獲得!

憧れの東海大会出場!

本気で臨んだ大会の景色、感無量

優秀賞♪

この結果には、大満足!

目標確認 守・破・離の目標達成!

2021年	2022年	2023年	2024年
テーマ: 守	テーマ: 破	テーマ: 離	テーマ: 本気3年
目標: サークルレベルアップ	目標: 自立した小集団活動	目標: まだ見ぬ景色への挑戦	目標: 人材(後進)育成
取り組み: QC基礎知識習得 チームワーク強化	取り組み: シン・小集団活動スタート	取り組み: プレゼンテーション力の強化	取り組み: 育成による持続可能な成長

サークルの成長

1年目 2年目 3年目

東海大会へ出場できるチームに

最終STEPへ

残すは 後進の育成だ!

若手の立野君を推薦しよう!

To be continued...

メンバーをはじめ周りの方々の協力を得て、青葉大会では念願の知事賞を獲得し、ついには憧れの東海大会への出場切符もゲット!結果は優秀賞でしたが、悲願の舞台からの景色には感無量。3年目のテーマである【離】サークルの個性を発揮し、新たなステージに挑戦できるチームへと成長した3年目となりました。残すは後進の育成、若手の立野君を推薦し4年目をスタートしました。

【29】 活動手法検討 → 目標設定

QCストーリーの型の考え方

問題解決型で
問題ありませんか？

現状把握後、
型変更してもOK!

目標設定

なにを？
ユビモールピン交換作業効率改善

いつまで？
2024/04/01 ~ 2024/09/30

どうする？
100%削減 / Aゾー

とあるラーメン屋にて、

100%なんて無理です・・・

メンバーを信頼し協力を
仰げば、必ずクリアできるよ!

ありがとうございます!

ここで？狙い所が明確になったことから、QCストーリーの型を再考。問題解決型から施策実行型へ移行することにしました。目標も【ロスの100%削減】と高い目標に設定。立野君が高い目標設定に不安を抱いていたので気分転換！一緒に食事に行きサポートを約束。立野君も前向きな気持ちへと変化！

【30】 対策の立案

系統図+マトリックス図

完成です！意見ありがとうございます。

実際に検証

ディーラーで使っている
「クリップライナー」はどうか？

高さ8cm以上でNG
ピンが斜めになる

写真のような使用はNG

系統図+マトリックス図

NEVER GIVE UP!

専用工具は失敗。
だが、テコの原理は次の対策の糸口ヒントに

緊急会合開催 → 治具作成

ボルトとナットを使うのはどうでしょう？

初代専用治具完成!

対策立案です。系統図法による分析の結果、専用工具購入に決定。早速テコの原理を利用した工具を試しましたが高さがNG。しかし諦めません！既存の工具がダメなら次は治具の作成です。会合でボルトにピンを通し、固定しながら抜く案にメンバー一同共感！早速専用治具を製作し検証開始です。

【31】 専用治具の検証 初代・二代目

専用治具で作業計測

ストップウォッチ法

作業員	A	B	C	合計
藤原	05:53.0	05:45.3	05:12.0	16:48.3
河野	07:23.0	07:36.0	06:45.3	21:45.3
水谷	06:34.2	06:24.0	07:04.1	20:02.3
立野	04:57.0	06:00.0	05:15.8	16:16.8
山下	05:34.2	06:48.0	05:22.0	18:48.0

ユニット平均: 19分05秒 一か所平均: 6分21秒

結果分析

ピンの再固定に時間がかかっている！固定を2カ所に改良

初代専用治具 → 効果なし

二代目!

改良した治具で作業計測

ストップウォッチ法

作業員	A	B	C	合計
藤原	06:55.1	09:32.5	09:36.3	26:03.9
河野	07:46.8	07:35.1	07:04.3	22:26.4
水谷	07:55.9	08:21.1	07:36.8	23:53.8
立野	08:03.3	08:19.9	07:03.7	23:26.9
山下	07:54.1	07:37.6	07:26.1	22:57.8

ユニット平均: 24分09秒 一か所平均: 8分03秒

結果分析

狭い空間で2カ所は余計に時間かかる... 専門業者と相談することに

初代専用治具 → 効果なし

OKです!

検証の結果、作業時間が4分オーバー。ピンを上手く固定できずNG。再度固定箇所を2箇所にし検証を実施することに。検証2回目の結果は、更に固定作業に時間が掛かり時間超過！このままでは対策できないことから、専門業者へ相談することに。

【32】 専用治具の検証 ~三代目~

専門業者と打ち合わせ

困った...
高さも限られ、テコの原理でもキズが...

工作機械の工具で用い「コレット」なら
ピン固定問題無いかも!

コレット
確かにコレットでの固定で問題無いと思います。
コレットチェックですね!

図面製作

イメージ図

あ〜でもない
こ〜でもない

メーカーと一緒に試行錯誤

取り扱い手順

治具完成

ついに三代目完成!

頼んだら決して離しません!

業者との話し合いで、工作機械の固定は？という意見から、コレットを利用した治具をメーカーと一緒に考える事に。試行錯誤を繰り返し、取り扱い手順を何度も協議し、ついに専用治具が完成！

【33】 専用治具の検証 三代目の検証 → 効果の確認 ~果たして結果は!??~

専用治具三代目で検証

実機で検証!!

検証結果

ユビモールピン交換作業短縮! 達成

作業員	A	B	C	合計
藤原	01:47.0	02:34.7	01:57.7	6:19.4
河野	02:15.2	02:27.7	01:57.7	6:00.6
水谷	02:56.1	02:44.9	01:21.7	7:02.7
立野	02:09.5	02:20.8	02:14.1	6:44.4
山下	02:24.4	01:52.9	02:57.0	7:14.3

ユニット平均: 6分26秒 ・ 一ヶ所平均: 2分20秒

目標を大きく短縮!

検証結果 改善目標達成!

5,160min

改善前 (24年度上半期)

改善後 (24年度下半期)

930min

活動を終え... 手順書作成 → 治具使用方法OJT

交換手順書作成!

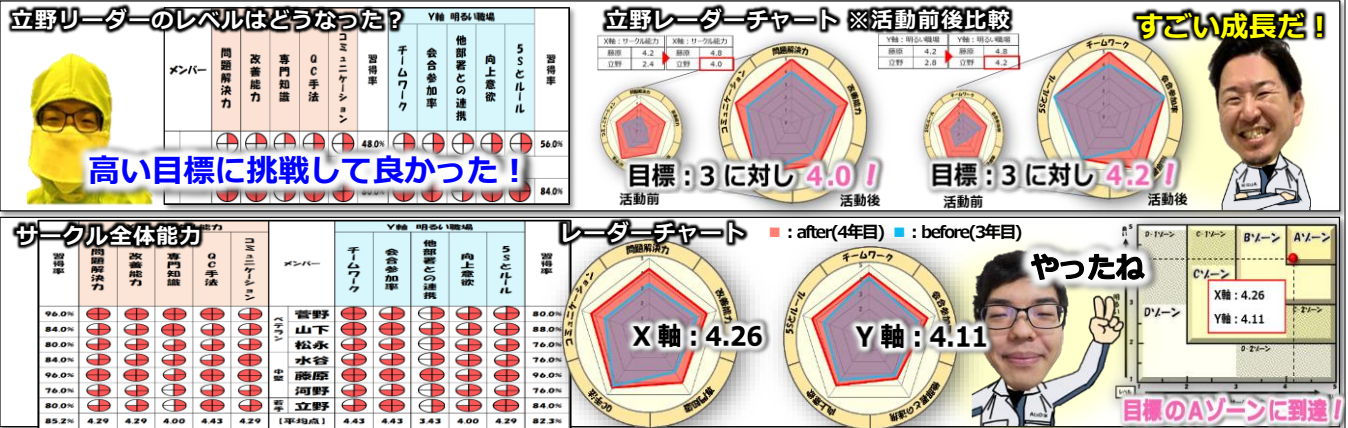
背景やリスクなど詳細に記載!

バッチりばい スター

OJTで展開済み!

早速、実機で検証開始！通常作業時間15分に対し、なんと作業時間が6分台に。時間短縮大成功！結果、ロスはゼロとなり100%改善達成です！効果の確認後、専用治具を使用したユビモールピン交換作業の手順書を作成し、メンバーにOJTで展開済みです。

【34】4年目まとめ：人材(後進)育成 (本を忘るな)



立野君は今回の活動で大きく成長し、目標のリーダーレベルに到達！私のサークル能力と比較しても申し分ありません。メンバー全員が本気で活動したことで、サークル全体の能力も向上し、サークルレベルはAゾーンに到達。4年目のテーマ【本を忘るな】基本に立ち返ることで、後進の育成に成功した4年目となりました。

【35】振り返り・まとめ



社外発表への憧れから始まった私たちは、3年間の努力で改善に取り組むサークルに成長し、4年目には後進育成を進め、持続可能なチームを築くことができました。立野くんはリーダー2年目を迎え、発言のコメントからも成長を実感できます。サークル活動で自信を持ったメンバーは、各々目標を掲げ成長真っ只中です。プリンシプルはまだまだ止まりません！最後に活動に際し支えて頂いた方々に心から感謝申し上げます。ありがとうございました。

Thank you for everything ~ Principle ~

Strategy Staff

Verification Work

河野 晃弘 狩生 達巳
松永 一紀 東迫 隆幸
在原 崇 山下 昇
菊地 繁幸 菅野 晃史
立野 翼 水谷 直矢

250様 LITHO-PMKの皆様

Material Creation

藤原 一良 立野 翼

Presentation Staff

藤原 一良 内田 健一

Observer

(F製造) 関本 (F製造) 水谷
(F製造) 村田 (F製造) 藤田

Advisor

(Y社) 寺田 (Y社) 豊川 (F製企) 江戸

Special Thanks

Advising Company

トヨタ車体 株式会社 ・ 富士電機 株式会社
廣田 様 神谷 様 日紫喜 様



プレゼン能力を上げる為、他社との交流会を開催

ありがとう ございました!



And Everyone...

ご清聴ありがとうございました。



Principle