

---

---

# 社内技術支援の取り組みについて

ヤマトシステム開発 株式会社

---

## ■ 執筆者Profile ■



石原仁志

- 1987年 ヤマトシステム開発（株）入社  
岡山営業所配属
- 1993年 技術研究室配属  
技術動向調査・技術支援担当
- 1995年 組織改正により，技術開発部発足
- 2002年 現在，技術開発部所属  
技術動向調査・技術支援担当

## ■ 論文要旨 ■

私の所属する技術開発部では，最新の技術動向を調査・検証して，社内への普及を図っている．そのためには，現場担当者の要望を把握することが必要であり，どのように現場の情報を収集するかが課題であった．また，現場担当者としては，技術的な問題でどこに支援を求めればよいか分からないという課題があった．更に，問題解決で得られた技術ノウハウが社内的に共有できていないという課題もあった．

これらの課題の解決策として，技術開発部では，システム構築・導入時の技術相談開発・運用時の障害対策などの社内技術支援を実施している．これにより，技術開発部では現場の要望に即した技術動向をとらえ，社内に普及を図ることができ，現場の求める技術支援と，ノウハウを共有できる仕組みを提供することができた．

今後は，技術の普及・支援活動を強化し，更に現場の満足度を向上させたい．

## ■ 論文目次 ■

<b>1. はじめに</b> .....	《 3》
1. 1 当社概要 .....	《 3》
1. 2 技術的な背景 .....	《 3》
<b>2. 問題点と課題</b> .....	《 4》
2. 1 技術開発部の問題点と課題 .....	《 4》
2. 2 現場担当者の問題点と課題 .....	《 4》
2. 3 技術ノウハウ共有の問題点と課題 .....	《 4》
<b>3. 課題の解決策</b> .....	《 5》
3. 1 課題の解決策 .....	《 5》
3. 2 社内技術支援の実際 .....	《 5》
3. 3 工夫した点 .....	《 7》
3. 4 工夫の効果 .....	《 8》
<b>4. 評価と今後の課題</b> .....	《 9》
4. 1 評価 .....	《 9》
4. 2 今後の課題 .....	《 9》
<b>5. おわりに</b> .....	《 10》

## ■ 図表一覧 ■

<b>図1</b> 技術支援の概要 .....	《 5》
<b>図2</b> 技術支援の技術分野 .....	《 6》
<b>図3</b> Q&Aシステム画面 .....	《 7》
<b>表1</b> 技術支援件数表 .....	《 8》
<b>表2</b> 技術支援の主な技術分野に対応した調査・検証テーマ .....	《 9》

## 1. はじめに

### 1. 1 当社概要

当社はヤマト運輸(株)グループの情報処理会社である。ヤマト運輸(株)の情報処理業務を担当するだけでなく、そこで蓄積したノウハウをもとに、情報・通信・物流を組み合わせた各種サービスを提供するシステムインテグレータとして業務展開している。

ヤマト運輸(株)の全国展開にあわせて、当社も東京・大阪のデータセンタを中心に、全国に営業拠点や物流センタを展開しており、ほとんどの社員がシステム開発・運用・営業・物流業務などを担当する現場部署に所属している。

私の所属する技術開発部は、ホストコンピュータ及び大・中規模サーバや全国に張り巡らせたネットワーク網などの技術インフラ部分を除く範囲で、システム開発や運用に役立つ最新の技術動向を調査・検証し、社内への普及を図っている。最近では、オペレーティングシステム（以下 OS という）製品やデータベース（以下 DB という）製品の機能調査・検証をはじめ、IPv6 や無線 LAN などを活用したネットワーク構築手法の検証、.NET を検証するためのトライアルシステム構築、Java のコンポーネント化促進、Web サービスの構築手法の検証、テスト支援ツールの作成、Web サイトのビジュアル化技法の検証などの取り組みを行っており、これら技術の社内への普及を目指している。

### 1. 2 技術的な背景

技術開発部では、もう一つの主要業務として現場部署への技術支援を実施している。この技術支援の必要性が増してきた技術的な背景としては、オープン化や技術革新が急速に進展したことがあげられる。

ホストやオフコンを中心としていた時代には、その技術的な詳細については提供メーカーに情報が蓄積されており、技術的な問題が発生した場合、そのメーカーに技術支援を依頼すればよかった。しかし、急速なオープン化により、システムインテグレータ自体にも、ある程度問題の切り分けを行い、マルチベンダで構成されたシステムの中から、その原因となる製品を特定して、メーカーに対応を依頼することができる技術力がようになってきた。マルチベンダシステムでは製品のメーカーも多岐にわたることから、原因の切り分けを行えるだけの技術力を持つことは、現場担当者にとっては荷が重く、いろいろな製品や技術に精通した技術者による技術支援の必要性が高くなった。

また、急速な技術革新は、新しい技術に即応できない現場担当を生むことになった。Windows の OS の普及により、手続き型のプログラミングから、イベント駆動型のプログラミングに移行した際は、多くの現場担当者が急速な技術変化に戸惑うことになった。同様に、最近のインターネットの普及により、クライアントサーバ型のシステム開発から Web ベースでのシステム開発の比重が大きくなりつつある現在においても、多くの現場担当者が急速な技術変化に困惑している。しかし、顧客の要望があれば、これらの新しい技術にも取り組まねばならず、ノウハウを持つ技術者からの技術支援の必要性が高くなった。

本稿では、これらの背景をもとに、技術支援の取り組みについてご紹介する。

## 2. 問題点と課題

技術開発部で技術支援を実施するに到った問題点と課題は以下のとおりである。

### 2. 1 技術開発部の問題点と課題

技術開発部では、今日の多岐にわたるコンピュータ関連技術分野において、どのような技術・製品に焦点を絞って調査・検証を進めていくかが常に問題となっていた。

従来、調査・検証テーマの選定には、学術論文や雑誌記事をもとに最先端の技術に取り組むことを心掛けていたため「まだ十分に運用に耐えうる製品が発売されていない」「高価である」「有効性が未知数である」などの理由で現場への普及・啓蒙が進まない場合もあった。

また、調査・検証によって得られたノウハウをもとに技術的に優れた製品の選定を行って、普及を図っても、顧客や現場担当者の「使用実績のある製品を導入したい」「市場でスタンダードな製品の方がよい」といった要望を十分に把握できていなかったために、一部での導入にとどまってしまうような場合もあった。

これらのことから、技術開発部では調査・検証を進めていくには、現場担当者の要望を把握することが必要であり、どのように現場の情報を収集するかが課題になっていた。

### 2. 2 現場担当者の問題点と課題

現場担当者にとっては、オープン化や技術革新が急速に進展する中で、日常の業務に追われるあまり、最新の技術を習得し、どう提案に取り入れていくのが常に問題となっていた。特に、顧客からの要望により最新技術に取り組みねばならなくなったような場合には、現場担当者はどこに問合せてよいか右往左往することもあり、問題解決までに時間を要することもあった。

そのような場合、現場担当者の持つ人脈により、その技術について詳しい人を求めるということになる。しかし、たとえ最新技術分野の技術者の協力を得ることができたとしても、あまりの技術変化に現場担当者が、その専門技術者の話についていけないような場合もあった。また、そのような技術について顧客に分かりやすく説明することは、現場担当者には、荷が重いことであった。

このような場合に、現場担当者にとっては、どこに支援を求めればよいか分からないという課題があった。

### 2. 3 技術ノウハウ共有の問題点と課題

メーカーや社内の技術者からの協力により技術的な問題の解決が図られたとしても、現場担当者同士に交流がなければ、同じような技術的な問題を抱える他の現場担当者にノウハウが伝わることは難しく、ノウハウの社内的な共有が図れていなかった。

社内においては、最新技術の動向に敏感で自己啓発に努めている技術者同士での情報交換がなされていることは分かっているが、どうしてもその人脈の中だけで閉じているため、社内的なノウハウの共有には結びついていなかった。

これらのことから、得られたノウハウを社内の多くの技術者がいかに共有できるようにするかが課題になっていた。

### 3. 課題の解決策

#### 3.1 課題の解決策

このような課題を踏まえて、技術開発部では、システム構築・導入時の技術相談、開発・運用時の障害対策などの技術支援を実施している。その概要を示したのが図1である。

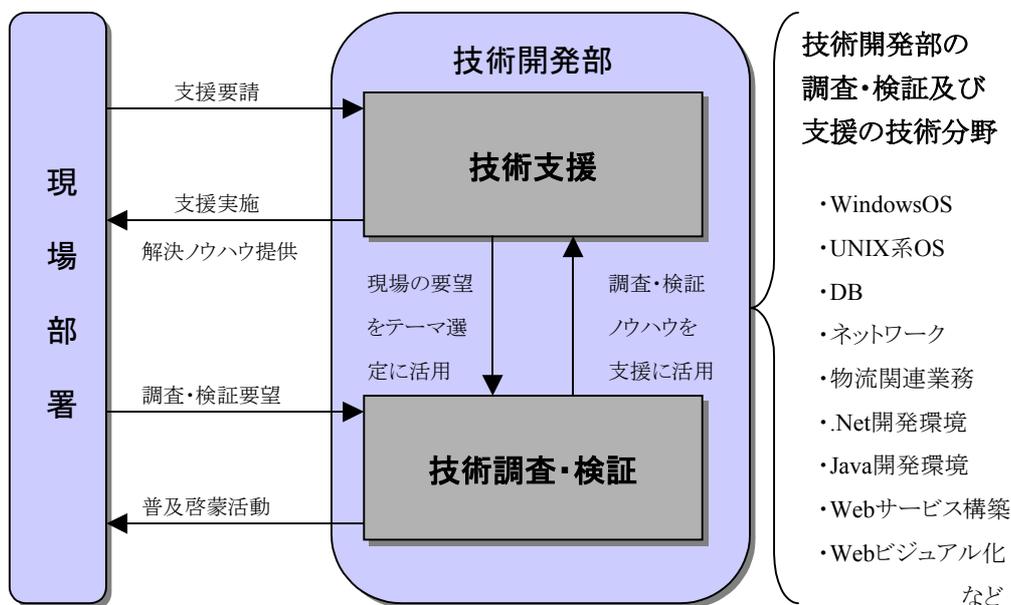


図1 技術支援の概要

この技術支援により、技術開発部では、現場担当者の技術的な相談や支援要請に答えることで、現場の要望を取り入れたテーマを選定して調査・検証を行うことができるようになることが期待された。

また、現場担当者としては、社内の技術的な相談先が明確になり、専門技術者との応対や顧客への技術的説明についての支援が得られることが期待された。

更に、問題解決により得られたノウハウを蓄積して現場に提供することで、よりノウハウの共有化が図られることが期待された。

#### 3.2 社内技術支援の実際

技術支援を実際に行うにあたって、技術開発部の各技術担当者が自分の調査・検証分野を中心にノウハウを持つ分野について担当することにした。当然、複数の分野に跨る支援依頼もあることから、その場合は、技術者が協力して対処することにした。

技術支援依頼の多くは、調査の上、電話応対や電子メールのやり取りなどで、その日のうちか、数日のうちに回答できるような問題であった。しかし、中には、状況の確認や対処のために現地に出向く必要のある案件やメーカーに対応を依頼しなければならない案件もあり、解決に数日から数週間かかる場合もあった。更に大型の開発・運用案件の支援の場合は、技術開発部としても、対応チームを組織して、数週間から数ヶ月にわたってプロジェクトに参画することもあった。

技術支援依頼が寄せられる技術分野の件数比を示したのが図2である。

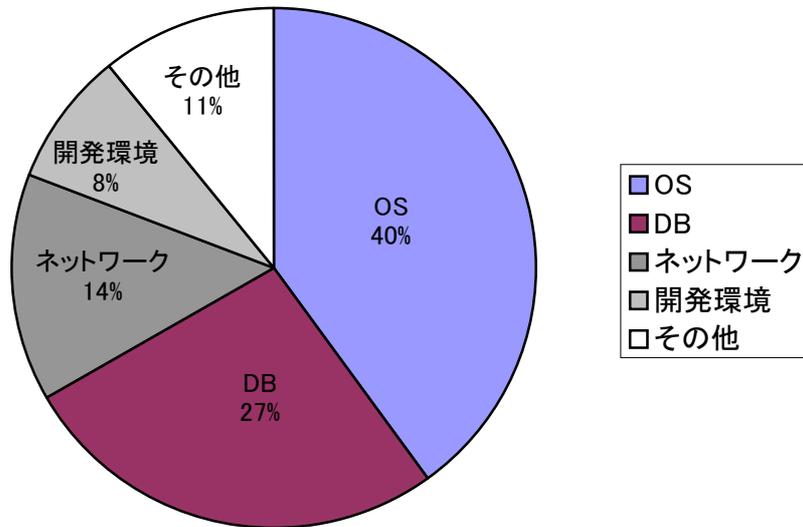


図2 技術支援の技術分野

技術支援依頼の多い主な技術分野としては、Windows を中心とする OS、リレーショナルデータベース（以下 RDB という）製品を中心とする DB、インターネット関連を含むネットワーク、開発ツールや開発言語などの開発環境がある。その他の技術分野としては、ハードウェアや周辺機器関連、グループウェアや OLAP ツールなどのソフトウェア関連、CTI・バーコード・IC カードなどの物流・流通業務関連など多岐にわたっている。

問合せの多い OS については、業務用のサーバとして使用されている WindowsNT・2000 Server といった Windows 系サーバ OS についての問合せが多くなっている。その内容としては、インストール・ネットワーク構成・障害対策・アップグレードなど様々な問合せがある。その他、現場で利用されている Windows95 以降のあらゆるバージョンについて、設定方法・障害対策などの問合せがある。最新の WindowsXP については、特徴・設定の留意点・互換性などについての問合せがある。また、UNIX 系の Linux や Solaris の設定方法・障害対策などの問合せや、かつて多く導入されていた NetWare についての障害対策依頼もある。

DB については、Oracle では新しいバージョンの質問が多く、SQLServer は古いバージョンの質問が多くなっている。最近の案件でもよく使われている Oracle は、開発中及び運用開始時の質問が多く、SQLServer は、かつて社内システム向けなどに導入されたことが多かったため、構築時から五年程度経過して、システムの陳腐化による筐体移行や、データ量増加によるメンテナンスについての問合せが多くあった。その他、Symfoware, DB 2, Access などについても設定方法・障害対策などの問合せがある。

ネットワークについては、LAN で利用するハードウェア関連の設定方法や障害対策、WAN での回線種別と利用料金などの質問が多かったが、最近ではインターネットの高速常時接続環境に関する問合せが多くなっている。特に、セキュリティや認証の仕組みと関連するハードウェア・ソフトウェアについては、最近のセキュリティ意識の高まりから問合せが増えている。

開発環境については、クライアントサーバ型のシステム開発に関する開発ツールや開発言語関連の質問が多くあったが、最近では、Web システムを構築するための Java や .Net などの開発言語や開発ツールと、アプリケーションサーバや DB などのミドルウェア製品が、密接に関連した質問が多くなっている。

### 3.3 工夫した点

技術支援を開始した際には、支援依頼者は技術開発部の各担当者の人脈によるものが多かった。そこでより多くの現場担当者に利用してもらえるように以下の工夫をした。

#### (1) 技術支援目的の明確化

技術開発部が技術支援の取り組みをしていることを、経営層や現場部署の管理職に認識してもらい、利用の促進を図るために、上長から、折に触れて取り組み内容を説明してもらうようにした。特に、この技術支援の目的が技術調査・検証のテーマを探ることであることを十分に説明してもらい、技術者が現場に出向くような案件や対応チームを作るプロジェクト支援案件については、無原則な技術者提供にならないように注意してもらった。

#### (2) Q&Aシステムの構築

技術支援の受付や回答に電話や電子メールを使うだけでは、現場技術者が自分の都合のよい時に質問ができなかったり、技術開発部の該当技術担当者が不在の場合に回答が遅くなったりという状況があった。そこで、Q&Aシステムという技術的な質問と回答を受付けるイントラネット上の電子掲示板を構築した。その画面が図3である。

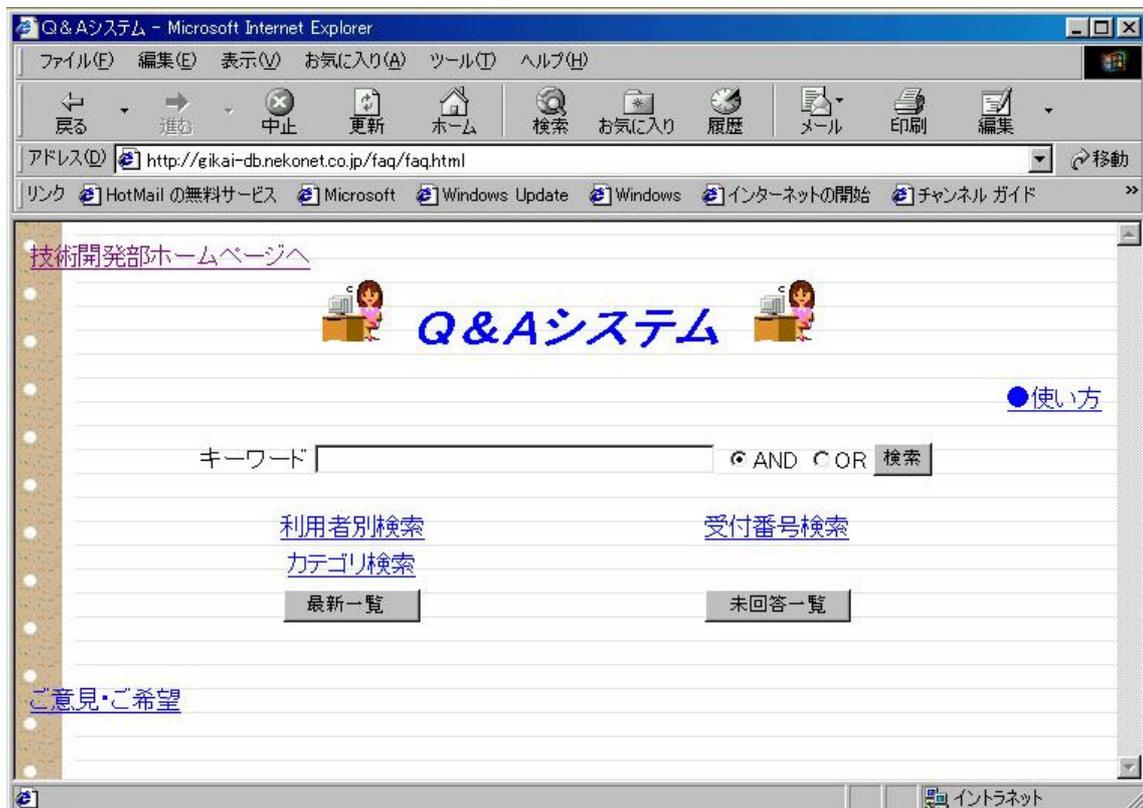


図3 Q&Aシステム画面

このQ&Aシステムで、質問者は自分の都合のよい時に質問ができ、すでに解決した問題であれば、過去の回答をキーワード検索で探しだすことができるようになった。回答も技術開発部の担当者だけでなく、現場の詳しい技術者からも得られるように、イントラネット上のどこからでも入力できるようになっている。

### (3) 技術研修や技術セミナーの実施

技術開発部では、技術動向調査・検証で得られたノウハウを現場技術者に提供するための技術研修や、その内容を全社的に紹介するための技術セミナーを実施している。これらの技術研修や技術セミナーの受講者の中で、意識の高い現場担当者を技術開発部担当者の人脈に加えていくことで、技術支援活動の拡大を図った。

また、技術研修や技術セミナーの終了時に実施するアンケートや、合間の受講者との話を通じて現場の動向や技術的な要望を収集した。

## 3.4 工夫の効果

これらの工夫により、経営層や現場部署の管理職に技術開発部が現場の要望をとらえるために技術支援をしていることが認識され、技術開発部の各担当者の人脈も広がることで、技術支援の利用者拡大に効果があった。

また、Q&Aシステムは、ノウハウの共有化の課題に効果があっただけでなく、技術支援の利用者の拡大にも効果があった。特に、必ず回答が書き込まれるように、未回答案件がある場合、一定期間ごとに担当技術者数名に回答記入を催促する警告を送る仕組みは、回答洩れや回答遅延を避けるために役立っている。

これらの工夫の効果や口コミでの利用拡大により、技術支援は技術開発部の業務として広く全社的に認識されるようになってきている。最近三年半の技術支援の件数実績を示したのが表1である。

表1 技術支援件数表 (数値は件数)

	1999年度 (1999.4～ 2000.3)	2000年度 (2000.4～ 2001.3)	2001年度 (2001.4～ 2002.3)	2002年度 上半期 (2002.4～ 2002.9)
OS	91	88	88	46
DB	57	59	63	29
ネットワーク	26	46	25	16
開発環境	22	6	21	15
その他	26	26	22	11
年度計	222	225	219	117

1999年度、2000年度、2001年度とコンスタントに200件を越える技術支援依頼があり、2002年度も上半期で100件を越えるペースで技術支援依頼がきている。なお、この表の件数以外に年間数件程度のプロジェクト支援依頼があり、多くの現場担当者に技術開発部の技術支援が利用されている。

## 4. 評価と今後の課題

### 4. 1 評価

#### (1) 技術開発部の課題

技術支援の実施により、表2のように、技術支援依頼の多い技術分野に対応したテーマを選定して調査・検証を行うことができ、現場の要望を把握してテーマに反映させるという課題解決に効果があったと評価している。

表2 技術支援の主な技術分野に対応した調査・検証テーマ

技術分野	調査・検証テーマ
OS	OS製品(Windows, Linux)の機能調査・検証
DB	RDB製品(Oracle, SQL Server, Symfoware, DB2)の機能調査・検証 SQLモニタリングツールの作成
ネットワーク	IPv6や無線LANなどを活用したネットワーク構築手法の検証 インターネットの高速常時接続環境におけるセキュリティ確保方法の検証
開発環境	.NETを検証するためのトライアルシステム構築 Javaのコンポーネント化促進 テスト支援ツールの作成

#### (2) 現場担当者の課題

現場の担当者としては、社内の技術的な相談先として技術開発部が技術支援を行っていることが明確になり、専門技術者との応対や顧客への技術的説明についての支援が得られるようになった。

前述、表1の技術支援件数表をご覧いただければお分かりいただけるように、多くの現場担当者が技術開発部の技術支援をコンスタントに利用しており、課題解決に効果があったと評価している。

#### (3) 技術ノウハウ共有についての課題

Q&Aシステムなどで、技術支援により得られたノウハウを蓄積して現場に提供することにより、ノウハウの共有化が進み、課題解決に効果があったと評価している。

特に、技術的に先行しているシステム開発部署が経験した障害事例を、技術支援を通じて収集し、後続の部署に提供することで、同様の障害発生を防ぐことができたことや、古い製品のノウハウを技術開発部で保持しておくことで、その製品を継続的に使用している顧客を持つ現場担当者に情報を提供できたことは、ノウハウをより有効に活用できたものと考えている。

### 4. 2 今後の課題

今後は以下の課題に取り組んで、更に現場の満足度を向上させていきたい。

#### (1) 技術開発部の各担当者の更なるスキルアップによる技術支援の強化

現場担当者の技術支援要求に、よりよく対応できるように、各技術分野担当者の更なるスキルアップに努めて、メーカーの技術者には及ばないまでも、担当技術については社内でも一目置かれるような技術力を身につけることが課題である。

- (2) 新しい製品や技術分野に対応できるような調査・検証，普及体制の強化  
あらゆる新製品や技術分野に対応することは不可能であるが，Windows環境での開発やWebベースの開発に移行したときのような，影響の大きな技術革新を逃さないように調査・検証を行い，遅滞なく現場に情報を提供して，普及を図っていく体制を強化していくことが課題である。
- (3) 現場の状況を聞く機会を更に増やしていく  
現状でもいろいろな機会をとらえて，現場の状況を聞くようにしているが，まだまだ耳に入ってこない情報があったり，状況が困難になってから情報が入ってくるがあるので，できるだけ早い時点で現場の情報を収集できる仕組みを作っていくことが課題である。

## 5. おわりに

変化の激しい今日において，現場の状況を把握するとともに，最新の技術動向も遅滞なく取り入れていかなければ，厳しい競争に勝ち残っていくのは困難である．そのためには，現場の状況を把握した研究・開発部門が必要とされている．

現場の状況を把握するために，研究・開発部門が技術支援を行うことは，以下のようなメリットがある．

- (1) 調査・研究部門の技術者が時々，現場に出向いて要望を聞くのに比べると，技術支援を通じて現場担当者と話をする機会も増え，現場の要望を把握しやすい。
- (2) 技術動向に敏感な技術者個人に技術支援を頼るのに比べると，ノウハウを組織的に蓄積・共有しやすく，その技術者本人の業務に支障がでてしまうような事態を避けられる。
- (3) サポートセンターで技術支援を行う場合に比べれば，サポートだけで終わってしまうのではなく，現場の要望を踏まえた最新動向の調査・検証に結びつけられる。

技術開発部の取り組みは，現場の状況を把握するために技術支援を行う研究・開発部門を実現するものであり，研究・開発部門の一つの有効な活動事例として，ご参考になれば幸いである．