

# サプライヤのモノづくり改革支援による サプライチェーンの強靱化

倉田 孝幸\*

## 抄 録

本稿では、部品サプライヤの競争力向上をサポートする調達部門の「調達エンジニアリング」活動について、近年注力している事業継続マネジメントやデジタル変革の事例を織り込み紹介する。ジャトコは、サプライヤのモノづくり改革を支援することにより、サプライチェーンの一層の強靱化を目指している。

## 1. はじめに

ジャトコは、2003年よりサプライヤ協働のモノづくり改善活動をスタートさせた<sup>(1)</sup>。初期にはC：コスト低減に注力していたが、その後品質健康診断によるQ：品質改善を追加した<sup>(2)(3)</sup>。

2004年の中越地震以降は、サプライヤとのBCM（Business Continuity Management、事業継続マネジメント）への取り組みも始まり、生産拠点の分散、在庫の確保等の施策により、以降の地震、洪水等の自然災害でもD：デリバリの確保に一定の成果を得てきた。さらに近年、半導体工場の火災、感染症パンデミックなど影響が広範囲、長期化する事案も発生しており、サプライチェーンの一層の強靱化、およびニューノーマル時代の協働方法への関心が高まっている。

本稿では、最近の自然災害によるサプライヤBCM支援、パンデミック下のICTを活用したリモート改善の取り組み等の事例を交え、サプライヤモノづくり改革支援の現状と今後を紹介する。

## 2. 調達モノづくりサポート部の活動

サプライヤにも生産技術、工程技術の機能はあるが、会社の規模や方針により体制や実力にはばらつきがあり、ジャトコ特有のQDCマネジメントには即応できないこともある。調達モノづくりサポート部は生技エンジニアリング機能として、サプライヤとジャトコを跨ぐQDC課題を解決するこ

とを活動範囲としている（Table 1）。

品質向上、原価低減等の定常的な活動だけでなく、非定常に発生する諸問題についても柔軟に対応している。次項で2021年度に発生した非定常な取り組み事例を紹介する。

Table 1 Activities of Purchasing Monozukuri Support Department

Objective	New products	Existing products
Q Quality	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Support for production preparation               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simultaneous engineering</li> <li>• 4M interviews/ design reviews</li> <li>• PPAP (Production Parts Approval process)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quality checkup score improvement               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Process improvements, GK (workplace management)</li> <li>• Failure analysis and recurrence prevention</li> </ul> </li> </ul>
D Delivery	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Project schedule management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BCM               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serious failure support</li> </ul> </li> </ul>
C Cost	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Production design</li> <li>- Investment reduction proposals</li> <li>- Planned JEPS (Jatco Excellent Production System)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Improvements based on IE (industrial engineering) methods</li> <li>- Tooling improvements/ logistics improvements</li> <li>- Introduction of in-house process improvements</li> </ul>
M Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Employee education support               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Information on JATCO in-house training programs</li> <li>• QC circle activities</li> <li>• Monozukuri exchange meetings</li> </ul> </li> </ul>	

\* 調達モノづくりサポート部

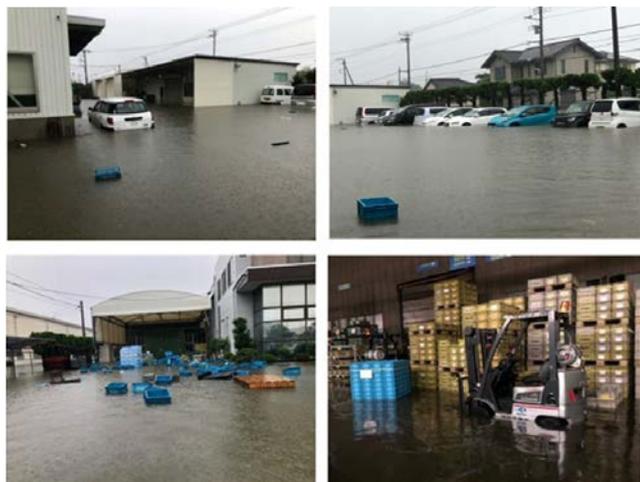


Fig. 1 Flooding caused by torrential rainfall in eastern Shizuoka prefecture (July 2021)

### 3. 取り組み事例

日本は毎年のように自然災害に襲われ、豪雨による水害や土砂崩れを被災するサプライヤもある。また、2020年のCOVID-19の感染拡大により、サプライヤの工場へ出張して三現主義的な活動をするのが難しくなっていることも課題である。

ここで、サプライヤ水害被災によるBCMとリモート改善活動の事例を紹介したい。

#### 3.1 部品サプライヤの床上浸水被災

2021年7月、静岡県東部に前線停滞による豪雨が発生した。ジャトコの本社地区駐車場も一部浸水する被害があったが、取引先サプライヤでは工場床上まで浸水があった(Fig. 1)。

Fig. 2にジャトコのサプライヤリスクマネジメントのスキームを示す。調達管理部が、Fig. 3のようなクラウドネットワークを通じたサプライヤリスク管理をしている。平時はサプライヤの復旧リードタイム情報をデータベース管理しておき、有事には被災状況の報告を求めるシステムである。

サプライヤの復旧支援が必要な場合には、工務部のSSKTと呼ばれる改善機動チームが出動する。過去には佐賀の豪雨水害、熊本の地震被害や、茨城の火災など有事の際に活躍してきた。

しかしながら実際に被災があった場合には、サプライヤからの情報は混乱、遅延し、そのため実働部隊の出動

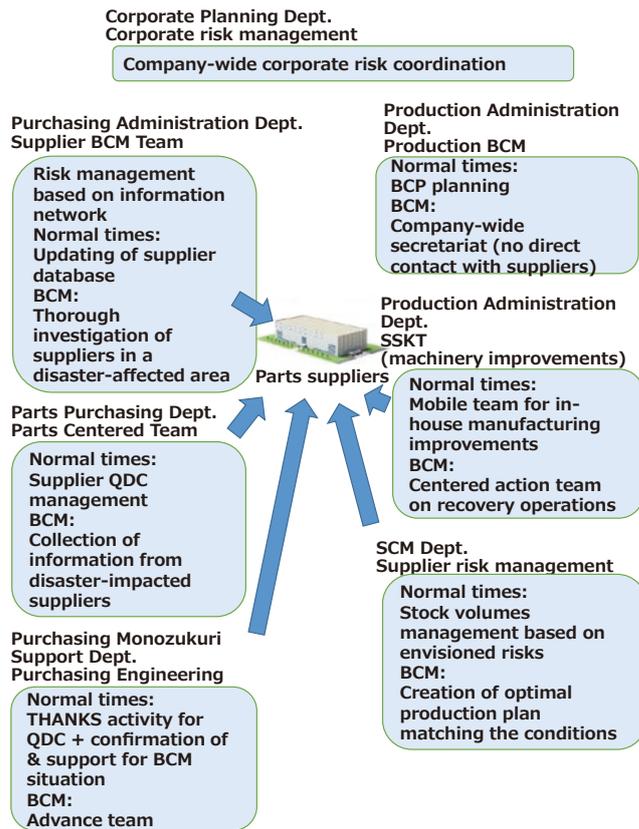


Fig. 2 Supplier BCM scheme

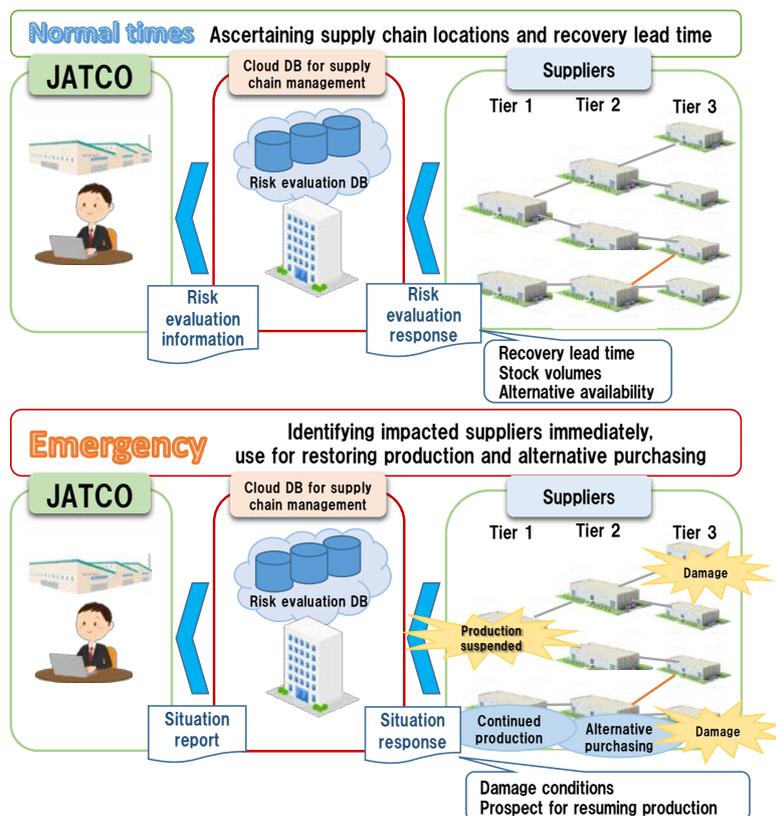


Fig. 3 Supply chain database management

判断に時間がかかる場合もある。現地到着してから改めて情報収集の開始が必要になることも多く、この問題に対処するため2021年度には緊急時の初動体制を見直した。被災情報があれば、サプライヤから追加情報を得る前に部品調達部と調達モノづくりサポート部が先遣隊として現地に向かい、情報収集と実働部隊の支援の要否、規模、必要機材の見立てを行うという行動ガイドである。

今回の静岡県東部の浸水被災では、この作成したばかりの行動ガイドが活かした。復旧活動初日の朝からメンバが現地に入り、在庫状況、被災状況を確認後、ホットラインで工務部に出動要請、その後SCM部、サプライヤと連携し復旧計画を立案、初日の午後にはSSKT復旧チームも合流、すぐに支援活動を開始するという一連の流れをスムーズに進捗させた。

海外送達部品に空輸が発生したものの、ジヤトコの組立ラインのスケジュールには大きな影響を与えることなく、2週間でほぼ復旧作業を完了した。サプライヤにも平時から在庫や工場設備の情報を正確に把握しておいていただくことが重要、という反省も得られたので、リスクのあるサプライヤには実際に工場を訪問して現場確認し、併せてBCMをキーポイントとしたコミュニケーションを構築する活動をスタートさせた。

### 3.2 部品サプライヤとのリモート改善活動

THANKS活動(Trusty and Harmonious Alliance Network Kaizen activity with Suppliers, サプライヤ協働による生産ライン改善活動)はサプライヤの工場を訪問し、三現主義でサプライヤ、ジヤトコが知恵を出し合い改善を進めていく活動である。しかし、2020年初頭から世界的なパンデミックへと拡大したCOVID-19感染症の影響により、海外



Fig. 4 Remote improvement at an overseas plant

への渡航制限、国内でも移動や対面活動の自粛が要求されることになった。その後、Web会議アプリケーションはより親しまれるようになるのだが、ここでは2020年秋頃、まだリモート会議に慣れていなかった頃の海外サプライヤとの活動事例を紹介する。

生産現場改善をWeb会議で進めるため、サプライヤのマネージャの方にWebカメラを接続したPCを現場に持ち込んでいただき、現場改善の手法に則った現場観察、改善アイテム出しを実施した(Fig. 4)。

双方が慣れないリモート環境での活動であり、どこまでできるのか不安な面もあったが、実際に取り組んでみると想定外に良い面も見えてきた。

まず、多数の参加者が同時に同じ作業点を集中して見られることである。特に組立工程のように狭い生産ラインでは、通常観察者は1~2名程度しか作業点に近寄ることができない。ところがライブカメラを使用した生中継では、

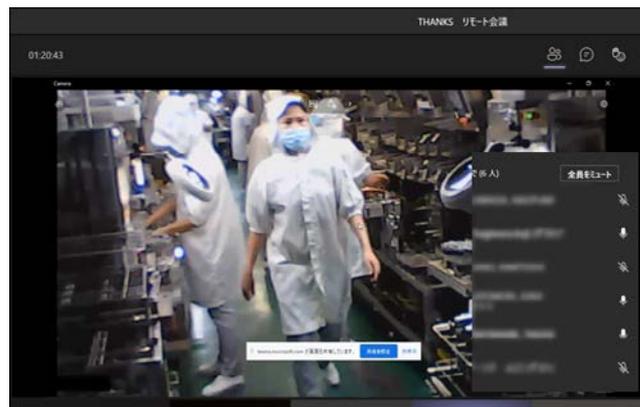


Fig. 5 Live online meeting via a Web application



Fig. 6 Work observation

会議に参加できる多数の目で同じ作業を確認することができる(Fig. 5, Fig. 6)。「海外工場現場の一つの作業」を、両社の担当からマネージャまでが同時に確認することにより、気づきや改善のアイデアがかえって多数出るということもあった。今回の事例では、普通なら出張には同行しないマネージャが自宅からリモートで参加し、内製工場の作業方法との違いを指摘することにより、作業改善、ダブリチェックの廃止ができた。

次に、頻度と時間の面で効率的なミーティングができることが挙げられる。ミーティングのための移動という付加価値のない時間が無くなるため、高頻度かつ短時間のミーティング設定が可能となった。例えば朝30分の打ち合わせをしてその日のトライアル内容を決め、準備、トライアル後夕方に結果確認の30分の打ち合わせをする、といったことがロスなくできるようになった。もちろん三現主義による現場確認は絶対に必要なものではあるが、三現とリモートをうまく組み合わせることにより活動のスピードアップが図れることがわかった。結果的に本事例では、一度も海外出張をすることなく、年度目標以上の改善案件を積み上げることができた。

#### 4. 今後の課題

デジタル領域のハード/ソフトウェアの進歩に伴い、モノづくり活動のDX(Digital Transformation, デジタル変革)にも取り組んでいる。現場で現物を扱う緊急対応や改善活動については、その手順は変わらないものの、ドローンやスマートグラスなどの新しいデバイスを活用することにより更なるスピードアップと効率化が図れると考えている。

前述のBCM事例は浸水被害のものであったが、日本では地震リスクへの対応も必須である。生産工場が地震被災した場合、建屋の安全性が確認できるまでは工場内に入って生産設備の被害状況を調査することすらできない。そこで、まだ構想レベルの案ではあるが、家庭用のドローンを使って建屋診断前に工場内の確認ができないかを検討している。機器、資格、適用法令、トレーニング方法等を工務部と連携して調査している。

リモートコミュニケーション用のツールとしては、現在はPCやスマートフォンを生産現場に持ち込むことが主流ではあるが、安全性、操作性の観点からウェアラブルデバイスもトライアルしている。MR(Mixed Reality, 複合現実)



Fig. 7 Smart goggles for mixed reality



Fig. 8 Smart glasses

を扱えるスマートゴーグルや、ビデオ通話用スマートグラス等を実際に入手して使用感、操作性等を確認している。MRは現実の視界に仮想モデルやPC画面を重ねて見たり、現実の設備や機器をスキャンしてデータ化したりすることができる。しかしながらスマートゴーグルは、装着時に重量感があること、通信容量が大きくなること、といった課題もある(Fig. 7)。

一方Fig. 8のようなスマートグラスはハンズフリーのスマートフォンとも言え、その手軽さから当面採用していきたいデバイスである。

#### 5. 終わりに

生技エンジニアリング機能としての調達モノづくりサポート部の活動内容を紹介した。サプライヤBCMの領域では、有事にまず一歩動くという行動力が重要であり、支援の固有技術は無くともプロセス的にネックを洗い出し、その解決のために社内外のネットワークを動かすPowerを持つことを目標としている。そのためにも平時、サプライヤのQDC競争力向上活動に加えBCM準備状況の確認とサ

ポートを行い、現場を確認しておくとともに、サプライヤとのコミュニケーションを構築している。

こうした活動を通しサプライチェーンの一層の強靱化を進めている。

## 6. 参考文献

- (1)川田尚史: サプライヤとの連携によるTHaNKS活動の取り組み, JATCO Technical Review No.14 pp.79-83
- (2)長谷川公一, 金子忠司: お取引先さまのさらなる品質向上を目指した「品質健康診断」, JATCO Technical Review No.17 pp.89-94
- (3)金子忠司: 品質健康診断と改善活動による品質リスクの低減, JATCO Technical Review No.18 pp.85-90

■ 著者 ■



倉田 孝幸

