

震災復旧への取組みと サプライチェーンの リスクマネージメントについて

2011年9月6日

トヨタ自動車(株)

調達本部 調達企画室 室長

森田 哲郎

I. 被災の状況

1. サプライチェーンへの影響からみた震災の特徴

- ① 被害が甚大・広範囲
- ② 直接取引のない Tier2以降が被災
- ③ 東日本に拠点集中の半導体(マイコン)が被災
- ④ コンビナートの被災
- ⑤ 原発問題の影響

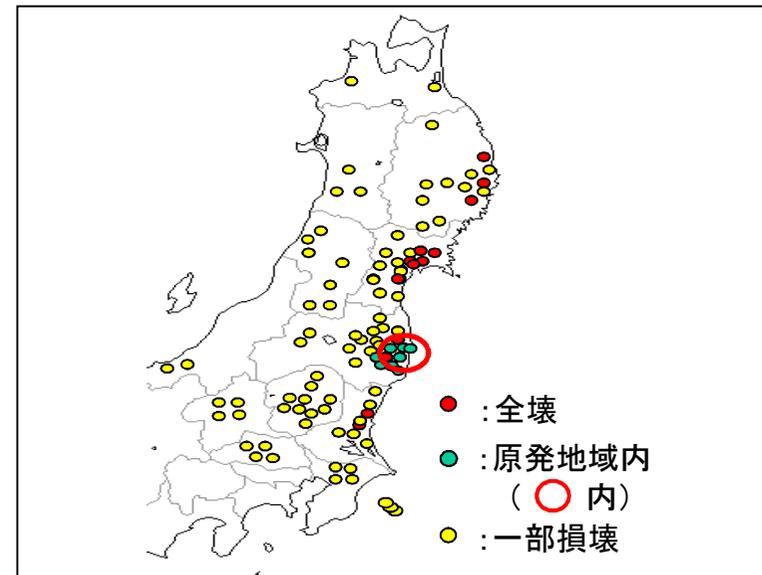
3. 支援の優先順位

- ① 人命第一、救援最優先
- ② 被災地の早期復旧・復興
- ③ 生産復旧

2. 仕入先の被災状況 (含むTier2以降)

[これまでの震災との比較]

	阪神・淡路('95)	新潟中越沖('07)	今回('11)
被災拠点数	13拠点	8拠点	659拠点 (含むTier2以降)
供給再開のメドづけ	1~2週間	1週間	2ヶ月以上
影響	国内のみ	国内のみ	全世界



Ⅱ. 支援・復旧に向けた具体的取組み

1. 体制と運営

1) 震災当日より、全社震災対策本部を設置。被災地と連携・同期化して運営

① 全社対策本部 ミーティング	岩手・宮城と、豊田・名古屋・東京をTV会議で結び対策を打合せ(毎日2回)
② 調達内対策本部 ミーティング	生産部門・技術部門も参画し、部品供給に関する情報共有・ベクトル合わせ、対策等を即断即決(毎日2回)

2) クリティカル品目*の絞り込みと個別フォロー

- ① 被災状況、供給可能数、対策を一覧化した**統一帳票をマスターデータとし、日々技術・生産・仕入先と対策推進(1260品目)**
- ② 在庫状況、復旧見通しから供給できない期間を特定
- ③ トヨタ納入品番から仕入先の品番単位までおとしこみ
- ④ 主要仕入先との緊密な連携
- ⑤ 重点品目・仕入先毎に対策チーム結成 (マイコンチーム、素子チーム 等)

*クリティカル品目
部品供給が
継続できない
恐れのある品目

2. 対策の優先順位

[優先1] **被災工場(現生産拠点)の生産再開を最優先(①)**

[優先2] 復旧に時間がかかる場合、**同一仕入先の他工場への生産移管(②)**

[優先3] 更に難しい場合、**新規開発による代替または転注(③・④・⑤)**

品目別に
5つに
層別し推進

3. 復旧支援チームの派遣

- 1) **現地現物で仕入先被害状況を確認 *** 拠点の仕入先を訪問**
(Tier1からの情報がない仕入先も訪問し自らの目で状況を確認)
- 2) ***** 拠点に対し直接支援を行い、特に被害の大きい*** 拠点は長期駐在を含め仕入先と一体で支援**
- 3) **仕入先からも救援物資輸送、設備復旧作業、設備手配などの支援協力**

内容	対象	主な支援内容
直接支援	被災工場	<ul style="list-style-type: none"> ・復旧支援（設備、副資材、業者手配等） ・復旧の工程、スケジュール確認
	代替	<ul style="list-style-type: none"> ・能力確認、生準フォロー
被災状況確認		<ul style="list-style-type: none"> ・救援物資供給

4. 代替品の評価

- 1) **技術部・工場（品質管理部）との連携により、代替可能な選択肢を品目ごとに検討**
- 2) **リソースを集中投入し、評価期間を大幅に短縮**
(部品仕入先も評価リソースをフル投入)
- 3) **特に代替品の評価は、慎重な品質確認のうえで実施**

5. 海外生産車への影響把握

■ 日本からの供給と現地調達両面から欠品リスクを見える化

日本側	トヨタ手配以外の、日本からの支給部品についても、商社及びTier1で確認
現地側	海外事業体の調達でも 現地Tier1を通じクリティカル品目を調査 ⇒日本の調査結果とクロスチェックし欠品リスクを潰し込み

6. 車両生産・販売見通しの把握と仕入先への展開

1) 部品供給可能数に基づき車両生産可能数を試算し、 営業サイドでは販売計画を見直し

- ・システムを新規に構築し、部品供給可能数から車種/型式/仕向地別の生産可能台数を算出

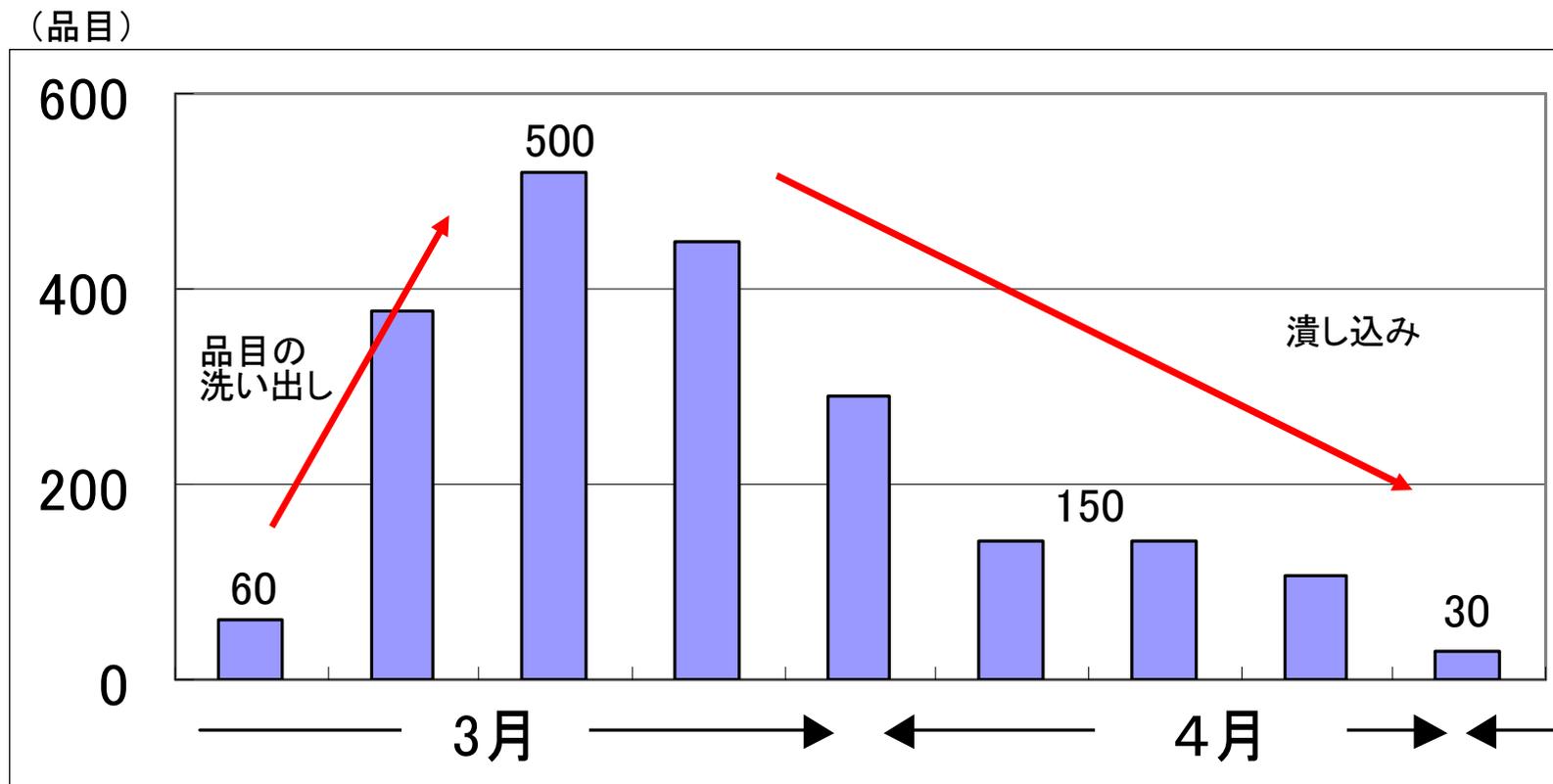
2) 生産台数見通しを仕入先に展開し、各社対応を検討（要員・資金繰り等）

Ⅲ. クリティカル品目の特徴と今後の課題

1. クリティカル品目数の推移

- ・被災拠点復旧・代替品切替等が必要なクリティカル品目は、最初の2週間で500品目に拡大
 - ・一点ずつ潰し込みを実施した結果、2ヶ月間で30品目まで減少
- ⇒ 短期間で生産復旧に目処付け

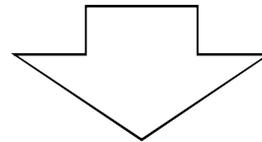
<クリティカル品目数の推移>



2. クリティカル品目の特徴と今後の課題

■復旧に1ヶ月以上を要したクリティカル部品150品目を振り返り、課題を抽出

	主な仕入先 (品目)	特徴	課題		
			①サプライチェーン	②品目別対策	③Tier1の対応力
① 電子部品					
② 材料系					
③ 一般部品					



<今後の課題>

課題1 サプライチェーンの把握	課題2 汎用化、規格化、生産分散、 複社発注(在庫見直し)	課題3 復旧活動時のTier1の 対応力強化	課題4 日本リスクの海外生産車への 影響回避
--------------------	-------------------------------------	------------------------------	------------------------------

課題1 サプライチェーンの把握

3連動地震も想定し、予めTier2以降のサプライチェーンを把握

- ①Tier1に対しサプライチェーンデータの提出を要請
- ②サプライチェーンのデータを収集・整理するためのシステムを構築

← 今回の震災ではTier1を通じて調査

- ・調査に時間がかかり、モレ・追加が多発
- ・3連動地震ならTier1も被災

<把握イメージ>

- 品目単位でのツリー化(含む材料)
- 各Tierの仕入先毎に会社名、生産拠点、所在地、生産品目等を調査
- 発注先が集中している品目にフラッグ

<活用イメージ>

事前の減災対応・リスク分散	住所・生産集中の情報と想定被災エリア等を照合し、高リスクのサプライチェーンを特定
災害時の復旧早期化	住所をキーに被災仕入先・工場、生産に支障の出る品目を特定

課題2 汎用化・規格化・生産分散・複社発注・在庫見直し

	対策		課題
開発	1. 汎用化	<ul style="list-style-type: none"> ・開発段階の汎用品採用 ・専用品は開発時に互換性を確保 	<ul style="list-style-type: none"> ・コストアップ ・開発リソース確保
	2. 規格化 (業界)	<ul style="list-style-type: none"> ・業界での規格統一 	<ul style="list-style-type: none"> ・業界での意思統一 ・競争力差別化の確保
生産 調達	3. 生産分散	<ul style="list-style-type: none"> ・同一仕入先の複数拠点にて生産 	<ul style="list-style-type: none"> ・コストアップ
	4. 複社発注	<ul style="list-style-type: none"> ・同一仕様を複数仕入先へ発注 	<ul style="list-style-type: none"> ・コストアップ ・開発リソース増



上記が困難な場合

生産	5. 在庫見直し (バックアップ用)	<ul style="list-style-type: none"> ・バックアップ期間分の在庫確保 	<ul style="list-style-type: none"> ・在庫コスト ・設変に伴う切替対応
----	-----------------------	---	--

■上記観点で今回のクリティカル品目のうち約20品目から既に取り組み着手

■「生産分散」、「複社発注」はコストアップを伴うため、上流の開発段階からの対策が重要。

課題3 復旧活動時のTier1対応力強化

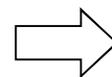
1) Tier2以降への対応はTier1に責任を持ってもらうのが基本

- ①Tier1仕入先に対し、サプライチェーンデータの提出を要請
- ②複数のTier1が同一Tier2に発注する場合は、Tier1のリーダー会社を決め、復旧への役割を明確化など

2) 例外的に、トヨタの直接関与の検討が必要

課題4 日本リスクの海外生産車への影響回避策の立案・推進

■ 基本的には、
日本と同様のステップを現地でも実施

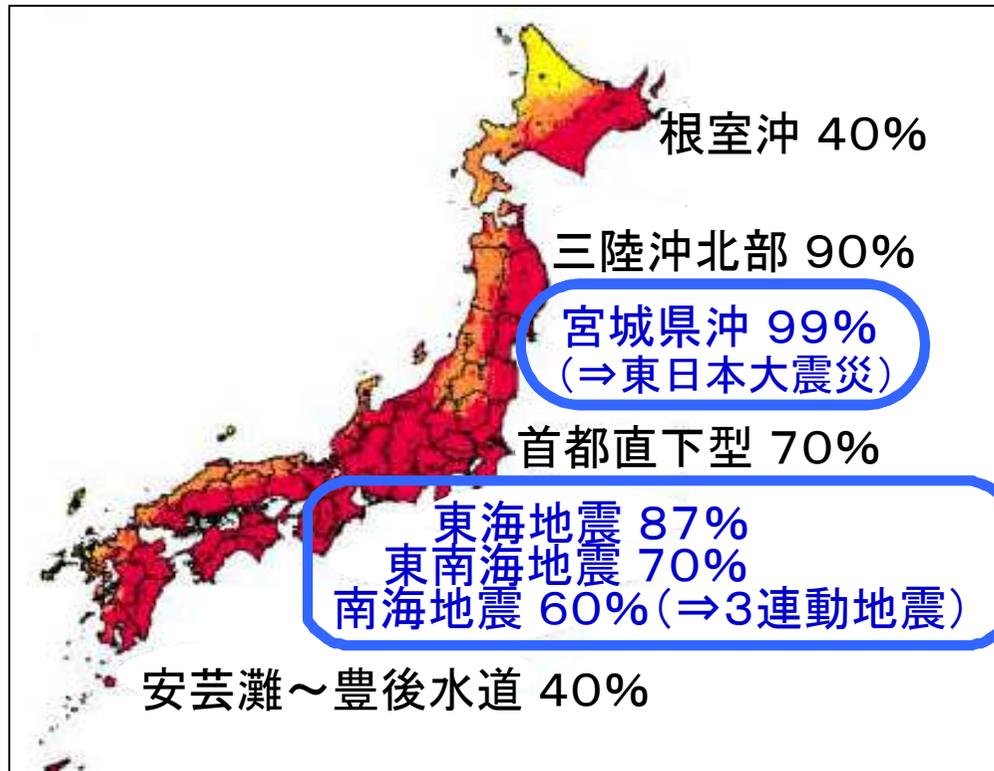


但し、まず
日本での活動に注力

IV. 3連動地震を想定した対策

1. 3連動地震の想定

[今後30年以内に大震災が発生する確率]



阪神淡路・ 中越大地震

- ▶ 愛知県は
直接被害なし
- ▶ 被災支援先は
限定的

東日本大震災

- ▶ 愛知県は
直接被害なし
- ▶ 被災支援先が
広範囲

3連動地震(東海/東南海/南海)

- ▶ 愛知県が直接被害
- ▶ 被災地が広範囲

2. 対応

- ・3連動地震の際、トヨタ自身(本社管理部門・工場等)、
Tier1仕入先を含め、多くの会社が被災することを想定し、
 - ①トヨタ本社機能を含めた減災、復旧、バックアップ体制を構築
 - ②Tier1自身が被災した場合の対応の明確化
 - ③物流・建築・設備系復旧支援メーカーの減災・リスク分散に向け、「助ける側の準備／ネットワーク作り」を推進

(参考)東日本大震災での復旧・支援活動

- ・物流、建築、設備系仕入先の協力を得て、被災地への救援、部品メーカーの生産を復旧

被災地支援	物流系仕入先	<ul style="list-style-type: none"> ・港で流された完成車、部品の早期回収と処分、及び港機能の早期復旧 ・東北への支援物資輸送、現地での長期給水活動
部品メーカー 生産復旧支援	建築・設備系 仕入先	<ul style="list-style-type: none"> ・建屋修復工事 ・インフラ及び製造ライン修復工事及び新設・改造工事 ・工事資材手配(足場、休憩所、投光機、高所作業車等) ・建屋改造(ピット改造等)

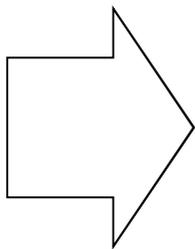
V. 今後の取組み(まとめ)

1. 東日本大震災からの課題への対応

- ① サプライチェーンの把握
- ② 汎用化、規格化、生産分散、複社発注、在庫見直し
- ③ 復旧活動時のTier1の対応力強化
- ④ 日本リスクの海外生産車への影響回避策の立案、推進

2. 3連動地震への対応

- ・トヨタ、Tier1、助ける側の企業の被災を想定した対応の推進



- 1. カーメーカーのサプライチェーンへのより積極的な関与
- 2. サプライチェーンを規定するカーメーカーの開発、調達、生産の在り方の変革