

# タイ洪水による HDDサプライチェーンへの影響

株式会社日本政策投資銀行 産業調査部 課長 清水 誠

## 【要旨】

タイには、PCや録画再生機などの重要な基幹部品であるHDDのサプライチェーンの中核が集中している。そのため、夏以降の記録的豪雨により発生した今回の洪水の影響は世界に波及し、最終製品への影響も懸念される。HDD関連メーカーには、コストダウンのための集積のメリットと、安定供給の実現に向けたリスク分散策の両立が求められる。

## 1. HDD生産減で最終製品にも影響

タイは、PCや録画再生機などの重要な基幹部品であるHDDのサプライチェーンの中核を占め、今回の洪水の影響は日系メーカーのみならず世界に波及している。

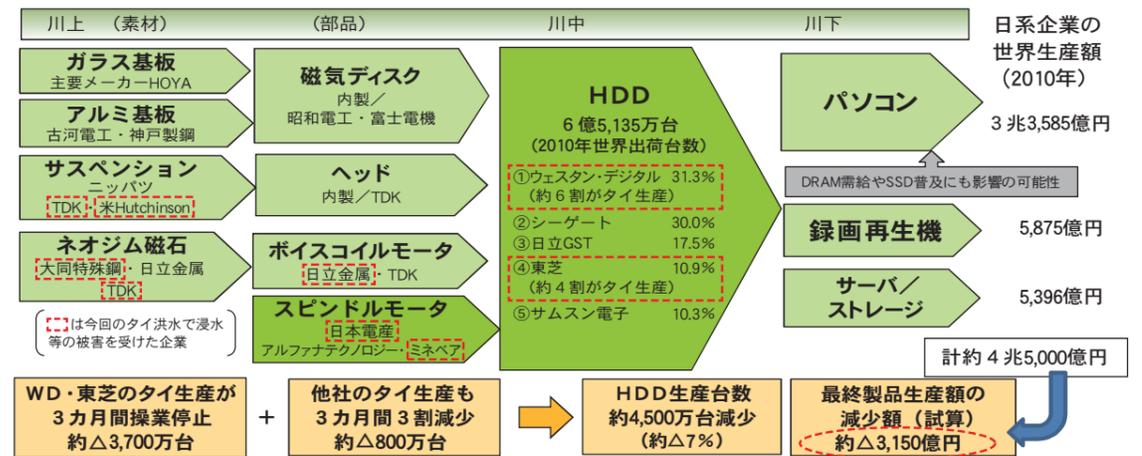
夏以降の記録的豪雨により発生した今回の洪水で浸水被害を受けたバンパイン工業団地ならびにナワナコン工業団地には、HDDの世界首位メーカーである米ウェスタン・デジタル (WD) の主力工場があり、建屋内

図表1 タイ洪水によるHDDメーカーおよび部材メーカーの被害状況

企業名	所在地	生産品目	被災状況
WD	バンパイン工業団地 ナワナコン工業団地	HDD 磁気ヘッド	・2工場ともに浸水し、10月中旬より操業停止。7-9月期に5,780万台だったHDD出荷台数が、10-12月期は半分以下の2,200-2,600万台に減少する見通し。当初計画より1週間前倒しで、バンパイン工場の一部において11月30日より操業を再開。
東芝	ナワナコン工業団地	HDD	・建屋内に1m以上浸水しており、10月11日より操業停止。装置に被害が発生、操業再開は未定。工業団地からの排水作業を11月20日より開始、12月10日までに排水完了の見込み。フィリピンで代替生産を開始、振替生産設備上から数量は限定的な対応の見通し。
日本電産	ロジャナ工業団地	モータ	・工場内に浸水し、操業停止。12月1日より操業再開。フィリピン、中国などで代替生産。
	アユタヤ/ロジャナ工業団地	モータ部品	・アユタヤ工場は11月4日より、ロジャナ工場は11月21日より操業再開。
	バンパイン工業団地	ベースプレート	・工場内に浸水し、操業停止中。11月8日より工業団地からの排水開始。
TDK	ロジャナ工業団地	磁石 サスペンション	・工場内に浸水し10月9日より操業停止、代替生産を実施。
	ワンノイ地区		・浸水被害はないため、サスペンションは11月7日より一部操業を再開、金属磁石も12月初旬の操業再開を目指す。
ミネベア	ロジャナ工業団地	モータ用 ダイキャスト部品	・工場内に浸水、10月7日から操業停止。復旧時期は未定、外部からの購入量増加を手配中。
大同特殊鋼	ロジャナ工業団地	磁性材料	・工場内に浸水し、10月6日より操業停止。
日本メクトロン	バンパイン工業団地	ゴム部品	・工場周辺の水位が低下し、11月16日より工場内のクリーニングを開始、11月21日より水没した設備の搬出作業を行う予定。2012年2月には一部工程で生産を再開、同年4月の完全復旧を目指す。当面は日本、中国等で代替生産。

(備考) IR資料などにより日本政策投資銀行作成 (2011/12/8現在)

図表2 HDDのサプライチェーンと操業停止の長期化による日系企業への影響 (試算)



(注) HDD、パソコン、録画再生機、サーバ/ストレージの生産台数が洪水の影響を受けず2010年と同程度の水準で推移した場合と比較して減少額を試算  
(備考) HDD出荷台数シェアはガートナー「Forecast: Hard-Disk Drives, Worldwide, 2006-2015 (2011年4月28日)」による。JEITA(電子情報技術産業協会)「電子情報産業の世界生産見通し2010」、富士キメラ総研「2011 ワールドワイドエレクトロニクス市場総調査」などを基に日本政策投資銀行推計

に浸水して甚大な被害を受け、10月以降操業を停止している。取引先の部材サプライヤーも浸水等の被害を受け、HDD生産に必要な原材料の供給が切迫した状態にあるため、同社は今後数四半期にわたり影響が続くとの見通しを示している(図表1)。

ナワナコン工業団地にある東芝のHDD工場も建屋内が水位1m以上浸水し、製造装置に被害が発生している。水位が下がるには時間がかかるため、長期にわたり操業停止が予想され、今のところ操業再開の見通しは立っていない。同社は10月下旬より主力のフィリピン工場で代替生産を開始したが、振替生産設備上から数量は限定的な対応となっている。

基幹部品においても、ディスクの円板を回転させるスピンドルモータの大半を生産する日本電産や、ディスクとヘッドの間隔を一定に保つサスペンションおよびモータ用ネオジウム磁石を製造するTDKの工場などが浸水被害を受けて操業を停止しており、サプライチェーンの断絶が懸念される状況にある。

年末から年明け以降にかけてHDDの在庫不足が予想され、PCや録画再生機などの生産に影響が及ぶことが予想される。仮にWDと東芝のタイ工場が3カ月間操業停止し、他社のタイ生産も3カ月間3割減少すると仮定すると、HDD生産台数は約4,500万台(2010年生

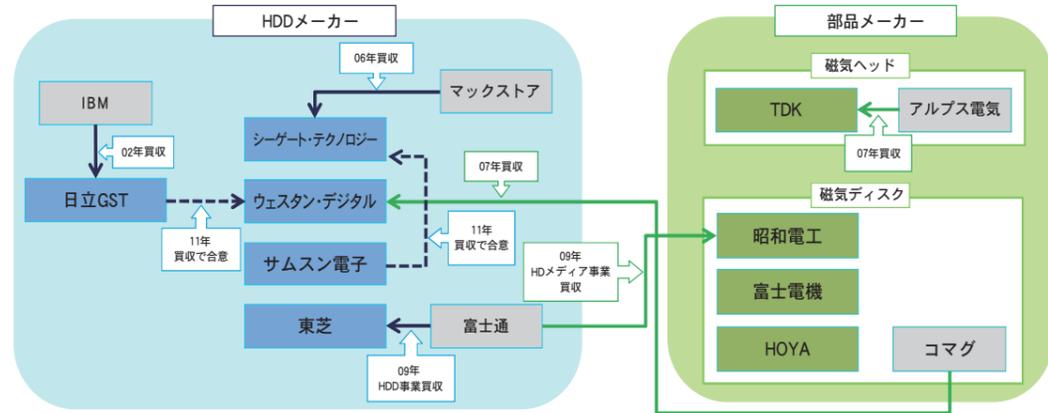
産台数の約7%に相当)減少し、HDDを搭載するPCや録画再生機など最終製品の日系企業による生産額を約3,150億円押し下げる可能性があるものと試算される(図表2)。ただし、HDDの在庫水準、被災工場の復旧や代替生産の立ち上がり状況によっては、最終製品の生産への影響額が抑えられる可能性もある。

## 2. HDD寡占化が影響を拡大

タイ洪水によるHDD業界への影響がこれほど大きくなった要因としては、①HDD業界において寡占化が進展、②タイにHDDの生産が集中、③部材のサプライチェーンがタイに集積、という3点が挙げられる。

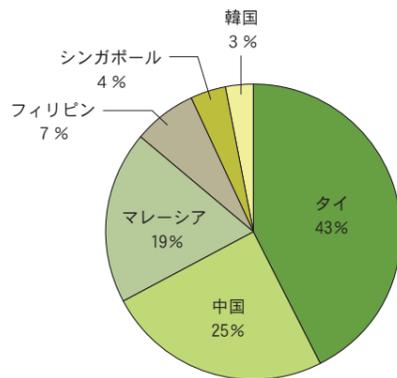
HDD業界への参入企業は1980年台半ばに100社を超えたとも言われるが、日立製作所による米IBMのHDD事業の買収(2002年)、米シーゲート・テクノロジーによる米マックスストアの買収(2006年)、東芝による富士通のHDD事業買収(2007年)などを経て再編が進んだ(図表3)。現在では、WDとシーゲートの米系2社が6割以上の世界シェアを占め、これに日立グローバルストレージテクノロジーズ(日立GST)、東芝、韓国サムスン電子を加えた5社体制となっている。このため、上位メーカーの主力工場の操業が停止すると、他社の生産能力で直ちにカバーしきれず、業界全体に大きな

図表3 HDD業界における再編の動き



(備考) 日本政策投資銀行作成

図表4 HDDの地域別総生産台数シェア (2010年)



(備考) 富士キメラ総研「2011ワールドワイドエレクトロニクス市場総調査」

影響を及ぼしかねない構造となっている。

タイはHDD世界生産の43% (2010年) を占め、中国 (25%)、マレーシア (19%)、フィリピン (7%) などを上回る世界最大のHDD生産国である (図表4)。政府の投資委員会による積極的な誘致策もあり、現在では、WD、シーゲート、日立GST、東芝の大手4社がタイに主力工場を有する。中でも世界シェア首位のWDは全体の約6割をタイで集中生産しており、同社のタイ工場 (世界総生産台数の約2割を製造) が全面的に操業停止に陥ったため、10~12月期以降の供給不足が懸念される事態となっている。

80年代後半以降、PC向け小型HDD市場で先行したシーゲートやWDなどの米系企業は、価格競争に勝ち抜くため早くから東南アジアに生産拠点を展開し、これらHDDメーカーの進出に合わせて日系の部品・材料

図表5 主要HDD部材メーカーの東南アジア展開

企業名	設立年	海外生産拠点	品目
日本電産	1989年	シンガポール	スピンドルモータ
	1990年	タイ	
	1992年	中国 (大連)	
ミネバ	1989年	タイ	スピンドルモータ
TDK	1997年	フィリピン	磁気ヘッド
富士電機	1996年	マレーシア	ハードディスク基板
HOYA	1995年	シンガポール	ハードディスク(ガラス基板)
大同特殊鋼	1994年	タイ	磁性材料
日東電工	1997年	タイ	回路基板
日本メクトロン	2001年	タイ	ゴム部品

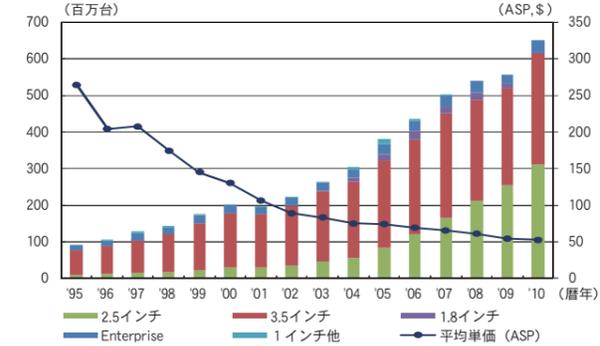
(備考) 各社HPなどにより日本政策投資銀行作成

メーカーも相次いで現地生産を開始し、タイやマレーシアなどにHDDのサプライチェーンが形成されてきた (図表5)。今回の洪水では、これら有力な部品・材料メーカーや加工組立関連の工場の多くが浸水による被害を受けており、直接的な被害を受けていないHDDメーカーも、資材の調達難から減産に踏み切る動きが広がる可能性がある。

### 3. 安定供給に向けサプライチェーン再構築の動き

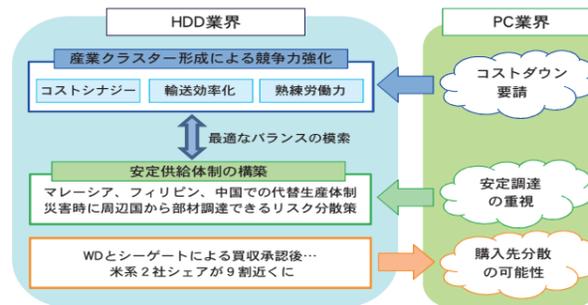
HDDの世界出荷台数は、2000年の2億台から2010年の6億5000万台へと3倍以上に増加したが、平均単価は130ドルから53ドルまで低下しており、価格下落の圧力は強い。HDDのサイズ別に見ると、ノートPC向けが中心の2.5インチの構成比が2010年に49.8%まで上昇

図表6 HDDの世界出荷台数と平均単価の推移



(備考) ガートナー「Forecast: Hard-Disk Drives, Worldwide, 2006-2015」2011年4月28日を基に日本政策投資銀行にてグラフを作成

図表8 HDDサプライチェーン再構築に向けた動き

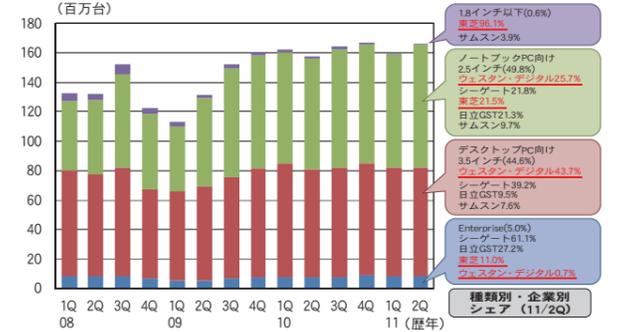


(備考) 日本政策投資銀行作成

し、デスクトップPCやHDDレコーダなどに搭載される3.5インチを上回った (図表6)。一方、携帯音楽プレーヤーやビデオカメラ向けが中心の1.8インチ以下のHDDは、大容量・低価格化が進むNANDフラッシュメモリにほぼ代替されつつある。WDは2.5インチ、3.5インチともにトップシェアを有しており、同社の操業停止の影響は広範な最終製品に及ぶものと見られる (図表7)。

HDDは磁気ヘッドとディスクの最適設計が製品の品質や性能を左右するため、部品・材料メーカーとHDDメーカーの協業が重要とされる。WDでは、タイにHDDメーカーやサプライヤーが集中する要因として、産業クラスターの形成によるコストシナジーの実現、輸送効率化および熟練労働力の活用を挙げており、PC業界からの厳しいコストダウン要請に応じて競争に生き残るためには、産業の集積が不可欠であるとしている (図表8)。

図表7 最近の四半期別HDD世界出荷台数推移



(備考) ガートナー「Market Share: Granular Shipment Analysis, Hard-Disk Drives, Worldwide, 1H11」2011年9月26日、「Forecast: Hard-Disk Drives, Worldwide, 2006-2015」2011年4月28日を基に日本政策投資銀行にてグラフ作成

図表9 日本電産のHDD生産体制の見直し策

タイの生産キャパをフィリピン・中国へシフト、リスク分散

工場名	〈現在〉		〈直ちに実行〉	
	月産能力 (百万台)	国別比率	月産能力 (百万台)	国別比率
タイ	ランシット	15	15	43%
	バンガディ	6	5	
	ロジャーナ	20	10	
フィリピン	フィリピン	13	20	36%
	スービック	2	5	
中国	平湖	10	15	21%
	合計	66	100%	

(備考) 日本電産IR資料 (2011年10月26日発表)

今回の洪水を機にタイから投資が一気に引き上げられるといった事態は考えにくい、タイでは近年政情不安が続いており、今回の洪水で集中投資のリスクを改めて認識させられたことも事実である。日本電産はHDD用モータの6割以上を生産していたタイの比率を4割程度まで引き下げ、フィリピンと中国の生産を増強することで、生産停止のリスクを軽減する方針である (図表9)。HDD関連メーカーには、集積のメリットを確保しつつも、マレーシア、フィリピンや中国などでの代替生産体制を構築し、災害時には周辺国からいつでも部材調達ができるようリスク分散策を講じておくことが求められよう。また、WDとシーゲートによる買収が当局により承認されると、米系2社のシェアが9割近くに達するため、PCメーカーなどで購入先を分散させる動きが出てくれば、HDDサプライチェーンへの影響も予想される。