

## 2-3 食糧備蓄施設の状況

### 2-3-1 既存の政府食糧備蓄施設

#### (1) 食糧備蓄施設の貯蔵能力

バ国の食料安全保障を後方支援している既存の政府食糧貯蔵施設は、施設タイプ別にサイロ、中央貯蔵施設（CSD）、地方貯蔵施設（LSD）の3種類に大別され、サイロ5カ所（有効貯蔵能力22.5万t、総貯蔵能力の15%）、CSD12カ所（同29.8万t、同21%）、LSD632カ所（同94.3万t、同64%）から成っている。その概要は、表2-3-1-1のとおりである。また、管区別貯蔵能力の分布については、付属資料3-8「付図2-3-1-1 食糧貯蔵施設の分布図」、管区別食糧貯蔵施設リストについては、付属資料3-9「付表2-3-1-1 管区別食糧貯蔵施設リスト」参照。

表 2-3-1-1 国営の既存食糧貯蔵施設

貯蔵施設の名称	施設数	所在地 (管区)	施設貯蔵能力 (t)	有効貯蔵能力 (t)	利用不能施設 の貯蔵能力 (t)	貯蔵穀物
Chittagong Silo	1	Chittagong	100,000	100,000	0	小麦
Ashuganj Silo	1	Chittagong	50,000	50,000	0	小麦
Narayanganj Silo	1	Dhaka	50,000	50,000	0	小麦
Santahar Silo	1	Rajshahi	25,000	25,000	0	小麦
Khulna Silo	1	Khulna	800	0	800	小麦
小計	5		225,800	225,000	800	
Dhaka CSD	1	Dhaka	8,500	7,500	1,000	コメ・小麦
Tejgaon CSD	1	Dhaka	34,700	26,700	8,000	コメ・小麦
Narayanganj CSD	1	Dhaka	20,630	9,000	11,630	コメ・小麦
Mymensingh CSD	1	Dhaka	27,560	25,000	2,560	コメ・小麦
Dewanhat CSD	1	Chittagong	40,000	37,000	3,000	コメ・小麦
Chandpur CSD	1	Chittagong	13,500	4,000	9,500	コメ・小麦
Santahar CSD	1	Rajshahi	37,550	26,150	11,400	コメ
Muladuli CSD	1	Rajshahi	40,060	25,000	15,060	コメ
Dinajpur CSD	1	Rajshahi	20,500	20,500	0	コメ・小麦
Barisal CSD	1	Barisal	22,780	6,100	16,680	コメ
Khulna CSD	1	Khulna	72,400	53,000	19,400	コメ・小麦
Maheswarpasha CSD	1	Khulna	58,827	58,077	23	コメ・小麦
小計	12		397,007	298,027	98,980	
全国 LSD	632		1,102,718	942,776	159,942	コメ・小麦
計	649		1,725,525	1,465,803	259,722	

出典：食料局（DGof）調査開発技術サービス部（DIDTS）

サイロは主に Chittagong 港から荷揚げされた援助小麦を、CSD と LSD はコメと小麦等の穀物の他に、塩、植物油、砂糖等も貯蔵している。CSD は、公的食糧配

給制度下の食糧の中核的貯蔵施設として機能し、政府調達穀物、政府備蓄穀物、市場放出用穀物、配給食糧（政府セフティーネットプログラムと緊急災害用食糧を含む）等を貯蔵している。他方、LSD も政府穀物調達と各種穀物貯蔵を管轄しており、郡レベルに設けられている食糧配給所を通じて LSD から消費者/プログラム受益者/被災者に配給食糧が供給されている。

食糧貯蔵施設のネットワークについては、全国にサイロ 5 基と平型食糧倉庫 2,357 棟が整備されているものの、すべての施設機能が効率的に発揮されている訳ではない。例えば、Khulna サイロ（スチール製、800t）は、1983～84 年に UNDP 支援によって試験的に建設された施設で、Chittagong 港と Mongla 港に荷揚げされた小麦を貯蔵していたが、施設機器の仕様電圧が 110V で、スペアパーツの入手が困難であるため、現在は利用されていない。また、Narayanganj サイロ（5 万 t）では、小麦の輸入量が近年減少傾向にある中、稼働率が低下してきているとも言われている。

他方、2,357 棟の平型倉庫の内 304 棟は、①旧式倉庫で施設寿命がきていること、②予算制約のため、施設の維持管理が適切に行われてこなかったこと、③塩等が貯蔵されている施設の腐食が進行していること、④河川流況が変化し船での荷揚げが不可能になったこと等が原因で、その利用が不可能になっている。加えて、103 棟（Assam 型、Lahore 型、Dhaka 型）は 1940 年代に建設された施設で、改修することは不可能であり、撤去する必要があることが指摘されている。

これらの状況は、施設の貯蔵能力が計画能力の 172.6 万 t から実際に利用できる有効能力の 146.6 万 t に低下し、26 万 t 分の貯蔵能力が減少していることを意味している。

なお、Chittagong 管区の Haliashar CSD（35 棟、有効貯蔵能力 3.67 万 t）は 2006 年に DGoF からチッタゴン輸出加工区（Chittagong Export Processing Zone）に移管されていたが、2009 年にその施設が DGoF に返還されることになっている。

## (2) 穀物在庫量

各食糧貯蔵施設の穀物在庫量（2008 年 7 月～2009 年 6 月 24 日）は、表 2-3-1-2 に示されるとおりで、全国の 2009 年 6 月 24 日時点の在庫量は 1.1 百万 t であり、既存の貯蔵能力を越えて貯蔵している施設は、Barisal（131%）、Tejgaon（126%）、Santahar（110%）、Dinajpur（104%）、Mymensingh（104%）の 5 カ所で、全国平均の貯蔵施設利用率は 75% である。また、LSD の施設利用率が最も高く 82% で、CSD 76%、サイロ 46% となっている。

なお、2008/2009 年度の各管区の月別貯蔵施設利用率は、付属資料 3-10「付表 2-3-1-2（1/7）」、付属資料 3-11「付表 2-3-1-2（2/7）」、付属資料 3-12「付表 2-3-1-2（3/7）」、付属資料 3-13「付表 2-3-1-2（4/7）」、付属資料 3-14「付表 2-3-1-2（5/7）」、付属資料 3-15「付表 2-3-1-2（6/7）」及び全国の月別貯蔵施設利用率については、付属資料 3-16「付表 2-3-1-2（7/7）」参照。

表 2-3-1-2 食糧貯蔵施設の穀物在庫量（2008年7月～2009年6月24日）

貯蔵施設タイプ	施設名称	有効貯蔵能力 (t)	2008年7月月初在庫量 (t)			2009年6月月末在庫量 (t)			施設利用率 (%)
			コメ	小麦	計	コメ	小麦	計	
サイロ	Chittagong	100,000	0	44,901	44,901	0	44,888	44,888	45
	Ashuganj	50,000	0	18,049	18,049	0	18,049	18,049	36
	Narayanganj	50,000	0	20,567	20,567	0	20,567	20,567	41
	Santahar	25,000	0	20,055	20,055	0	19,987	19,987	80
	Khulna	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	225,000	0	103,572	103,572	0	103,491	103,491	46
CSD	Dhaka	7,500	6,780	14	6,794	6,820	14	6,834	91
	Tejgaon	26,700	30,679	2,346	33,025	30,750	2,964	33,714	126
	Narayanganj	9,000	3,852	774	4,626	3,739	774	4,513	50
	Mymensingh	25,000	25,010	478	25,488	25,526	478	26,004	104
	Dewanhat	37,000	18,371	598	18,969	18,103	598	18,701	51
	Chandpur	4,000	2,443	223	2,666	2,448	222	2,670	67
	Santahar	26,150	28,722	0	28,722	28,807	0	28,807	110
	Muladuli	25,000	13,236	0	13,236	13,600	0	13,600	54
	Dinajpur	20,500	20,610	560	21,170	20,830	572	21,402	104
	Barisal	6,100	8,006	0	8,006	8,006	0	8,006	131
	Khulna	53,000	18,893	888	19,781	18,987	888	19,875	38
	Maheswarpasha	58,077	40,762	2,470	43,232	39,802	2,441	42,243	73
小計	298,027	217,364	8,351	225,715	217,418	8,951	226,369	76	
LSD	632カ所	942,776	726,187*	41,412*	767,500*	726,367	44,387	770,754	82
計		1,465,803	-	-	-	943,785	156,829	1,100,614	75

注：1) \*推定値

2) 貯蔵施設利用率は、月末在庫量と有効貯蔵能力の比率

出典：食料局（DGoF）調査開発技術サービス部（DIDTS）

表 2-3-1-3 の 2008/09 年度の管区別の穀物在庫量によると、全国平均の施設利用率は 72% であり、その利用率を越えて貯蔵している管区は、Rajshahi 管区の 100.8% と Dhaka 管区の 77.5% のみで、最低の利用率は Barisal 管区の 31.3% である。

表 2-3-1-3 管区別穀物在庫量（2008/09 年度）

管区	有効貯蔵能力 (t)	期首在庫量 (2008年7月1日) (t)			期末在庫量 (2009年6月30日) (t)			貯蔵施設利用率 (%)
		コメ	小麦	計	コメ	小麦	計	
Rajshahi	420,350	273,300	18,663	291,963	390,120	33,714	423,834	100.8
Khulna	229,653	169,858	9,679	179,537	131,600	9,279	140,879	61.3
Barisal	72,350	32,668	1,804	34,472	10,638	11,973	22,611	31.3
Dhaka	356,400	197,993	23,543	221,536	245,960	30,238	276,198	77.5
Chittagong	327,800	81,219	64,953	146,172	78,042	82,896	160,938	49.1
Sylhet	59,250	26,793	2,079	28,872	30,087	1,004	31,091	52.5
全国	1,465,803	781,831	120,721	902,552	886,447	169,104	1,055,551	72.0

注：貯蔵施設利用率は、期末在庫量と有効貯蔵能力の比率。

出典：食料局（DGoF）（MISM、DMSS、DSDM）

### (3) 穀物取扱量

表 2-3-1-4 に示されるように、2008/09 年度の全国の穀物取扱量（月初在庫量含む）は、16.0 百万 t で、月平均 1.3 百万 t になる。穀物取扱量の最も多い管区は Rajshahi で、貯蔵能力の約 13.6 倍に相当する穀物 5.7 百万 t/年を取り扱い、月平均でも貯蔵能力を上回る 47.5 万 t を処理している。Dhaka 管区の年間取扱量は、貯蔵能力の約 11.4 倍の 4.1 百万 t であるが、月平均では貯蔵能力を下回る穀物が取り扱われている。

表 2-3-1-4 管区別穀物取扱量（2008/09 年度）

管区	有効貯蔵能力 (t)	項目	在庫量 (t)	国内調達 (t)	国外調達・ドナー食糧支援 (t)	他管区からの搬入量 (t)	計 (t)	貯蔵施設利用率 (%)
Rajshahi	420,350	年間	4,554,200	971,129	145,554	25,730	5,696,613	1,355.2
		月平均	379,517	125,021	12,129	4,288	474,718	112.9
Khulna	229,653	年間	2,465,700	164,929	97,036	64,264	2,791,929	1,215.7
		月平均	205,475	17,700	8,086	8,820	232,661	101.3
Barisal	72,350	年間	576,800	2,549	80,863	142,254	802,466	1,109.1
		月平均	48,067	319	6,739	15,464	66,872	92.4
Dhaka	356,400	年間	3,367,235	262,843	242,590	203,130	4,075,798	1,143.6
		月平均	280,603	27,407	20,216	19,395	339,650	95.3
Chittagong	327,800	年間	2,353,915	55,624	177,899	323,880	2,911,318	888.1
		月平均	196,160	5,562	14,825	41,707	242,610	74.0
Sylhet	59,250	年間	420,724	25,970	64,691	86,372	597,757	1,008.9
		月平均	35,060	2,886	5,391	12,567	49,813	84.1
全国	1,465,803	年間	13,738,574	1,483,044	808,632	845,630	16,030,250	1,093.6
		月平均	1,144,881	178,542	67,386	74,514	1,335,854	91.1

注：貯蔵施設利用率は、穀物取扱の総量と有効貯蔵能力の比率。

出典：食料局（DGoF）（MISM、DMSS、DSDM）

### (4) 穀物搬出量

表 2-3-1-5 に示されるように、2008/09 年度の全国の穀物搬出量は 3.0 百万 t で、月平均 24.8 万 t になる。穀物搬出量の最も多い管区は Rajshahi で、貯蔵能力の約 2.4 倍に相当する穀物 1.0 百万 t/年が搬出されている。Dhaka 管区の年間搬出量は、貯蔵能力の約 1.8 倍の 65.4 万 t である。

表 2-3-1-5 管区別穀物搬出量（2008/09 年度）

管区	有効貯蔵能力 (t)	項目	配給量 (t)	他管区への搬出量 (t)	計 (t)
Rajshahi	420,350	年間	493,527	517,015	1,010,542
		月平均	41,127	48,561	84,212
Khulna	229,653	年間	255,116	109,773	364,889
		月平均	21,260	25,132	30,407
Barisal	72,350	年間	198,561	38,967	237,528
		月平均	16,547	6,659	19,794
Dhaka	356,400	年間	609,332	44,570	653,902
		月平均	50,778	18,034	54,492
Chittagong	327,800	年間	450,560	92,079	542,639
		月平均	37,547	14,568	45,220
Sylhet	59,250	年間	119,045	51,200	170,245
		月平均	9,920	11,712	14,187
全国	1,465,803	年間	2,126,141	853,605	2,979,746
		月平均	177,178	71,134	248,312

出典：食料局（DGoF）（MISM、DMSS、DSDM）

(5) 在庫回転率

在庫回転率を高めることは、公的食糧配給制度の効率化に必要な要素であり、穀物の搬出入費用（穀物輸送費含む）、有限な貯蔵施設の利用度、施設毎の最適穀物在庫水準の維持、穀物の品質劣化に伴うロス等とも関連している。表 2-3-1-6 に 2008/09 年度の管別穀物在庫の回転率<sup>6</sup>を示す（詳細は、付属資料 3-10～3-16 付表 2-3-1-2（1/7）～付表 2-3-1-2（7/7）参照）。

表 2-3-1-6 管別穀物在庫の回転率（2008/09 年度）

管区	有効貯蔵能力 (t)	在庫回転率 (回)		
		年間	月平均	ピーク時期
Rajshahi	420,350	13.6	1.1	1.4 (10・6月)
Khulna	229,653	12.2	1.0	1.2 (10月)
Barisal	72,350	11.1	0.9	1.1 (9-10月)
Dhaka	356,400	11.4	1.0	1.1 (9-11月)
Chittagong	327,800	8.9	0.7	0.9 (9-12月)
Sylhet	59,250	10.1	0.8	1.6 (10月)
全国	1,465,803	10.9	0.9	1.1 (10月)

出典：調査団

全国の穀物在庫の平均回転率は 10.9 回/年であり、最も高い回転率は Rajshahi 管区の 13.6 回/年、反対に最も低いのは Chittagong 管区の 8.9 回/年である。Rajshahi 管区では 10 月と 6 月に回転率のピークを迎え、月 1.4 回の在庫のローテーションを行っている。また、Dhaka 管区では、9～11 月に在庫回転率のピークを迎え、1.1 回/月の割合で穀物の搬出入を行っている。

(6) 穀物の輸送手段と費用

DGoF 内で穀物輸送を担当しているのが、DMSS である。同部では、穀物の移送計画の立案も行っている。

公的食糧配給体制の後方支援を担っている食糧貯蔵施設は全国に点在し、それぞれの施設の立地条件によって輸送手段が異なっているが、サイロについては、バラ積みされた小麦の搬入が容易になるように鉄道のアクセスが確保されている。表 2-3-17 に貯蔵施設毎の輸送手段を示す。

輸送手段は道路、鉄道、河川/海上等に大別され、コメ（国産米・輸入米）と小麦（輸入小麦）の流れと輸送手段を図 2-3-1-1 に示す。穀物移送については、国産米は Rajshahi 管区から Khulna 管区（鉄道）、Barisal 管区（船）、Chittagong 管区の Brahmanbaria、Comilla、Chandpur、Lakshmipur、Noakhali、Feni の食糧不足県に、また、Dhaka 管区の食糧不足県に搬送されている。輸入米は Chittagong 港に荷揚げされ、Chittagong と Dhaka の両管区の食糧不足県に移送されている。国産小麦については、各管区で地産地消が行われている。輸入小麦は Chittagong 港か

<sup>6</sup> 回転率(回)=食糧搬入量 (t) /有効貯蔵能力 (t) で算出。  
上記の回転率は、コメ・小麦を合わせた食糧搬入量、管区内のサイロ、CSD、LSD を合わせた有効貯蔵施設能力を用いて算出。

ら海上輸送で Barisal と Khulna の両管区に、鉄道とトラック（主に鉄道）で Dhaka 管区と Rajshahi 管区に移送され、Sylhet 管区には少量が鉄道輸送されている。Mongla 港に荷揚げされた小麦は、Khulna 管区から海上/河川輸送で Rajshahi 管区の一部と Barisal 管区に移送されている。Chittagong 港から Santahar サイロと Narayanganji サイロへの小麦移送には、バラ積み貨車と船舶がそれぞれ利用されている。

表 2-3-1-7 食糧貯蔵施設毎の輸送手段

貯蔵施設の名称	サイロ・CSD・LSD棟数	所在地(管区)	有効貯蔵能力 (t)	貯蔵穀物	穀物輸送手段
Chittagong Silo	1	Chittagong	100,000	小麦	道路、鉄道、河川
Ashuganj Silo	1	Chittagong	50,000	小麦	道路、鉄道、河川
Narayanganj Silo	1	Dhaka	50,000	小麦	道路、鉄道、河川
Santahar Silo	1	Rajshahi	25,000	小麦	道路、鉄道
Khulna Silo	1	Khulna	0	小麦	道路、鉄道、河川
小計	5		225,000	-	-
Dhaka CSD	1	Dhaka	7,500	コメ・小麦	道路、河川
Tejgaon CSD	1	Dhaka	26,700	コメ・小麦	道路、鉄道
Narayanganj CSD	1	Dhaka	9,000	コメ・小麦	道路、河川
Mymensingh CSD	1	Dhaka	25,000	コメ・小麦	道路、鉄道
Dewanhat CSD	1	Chittagong	37,000	コメ・小麦	道路、鉄道
Chandpur CSD	1	Chittagong	4,000	コメ・小麦	道路、鉄道、河川
Santahar CSD	1	Rajshahi	26,150	コメ	道路、鉄道
Muladuli CSD	1	Rajshahi	25,000	コメ	道路、鉄道
Dinajpur CSD	1	Rajshahi	20,500	コメ・小麦	道路、鉄道
Barisal CSD	1	Barisal	6,100	コメ	道路、河川
Khulna CSD	1	Khulna	53,000	コメ・小麦	道路、鉄道、河川
Maheswarpasha CSD	1	Khulna	58,077	コメ・小麦	道路、鉄道、河川
小計	12	-	298,027	-	-
全国 LSD	632	-	942,776	コメ・小麦	道路、鉄道、河川
計	649	-	1,465,803	-	-

出典：食料局（DGoF）



注： —▶ はコメ、----▶ は小麦の流れを示している。

出典：食料局（DGof）移送・貯蔵・サイロ部（DMSS）の聞き取り調査

図 2-3-1-1 穀物の流れと輸送手段

また、2008/09年度のRajshahi管区のBoro米調達目標74.3万tの内、他管区への移送を対象としている42.1万tの輸送手段は、表2-3-1-8に示すとおり「トラック輸送が69%、鉄道輸送19%、河川輸送12%」となっている。したがって、鉄道や河川へのアクセスが可能な出荷先には、トラック輸送よりも安価な輸送手段が利用され、コスト削減を図っている。

**表 2-3-1-8 Rajshahi 管区の Boro 米の輸送手段**

(単位：万 t)

年月	鉄道	トラック	船	計
2009.5	1.5	7.0	1.0	9.5
2009.6	2.5	8.5	1.5	12.5
2009.7	2.5	8.5	1.5	12.5
2009.8	1.5	5.0	1.1	7.6
計	8.0	29.0	5.1	42.1
割合 (%)	19	69	12	100

出典：食料局 (DGoF) 移送・貯蔵・サイロ部 (DMSS)

輸入穀物 (コメ・小麦) は Chittagong 港と Mongla 港に荷揚げされ、それぞれの国営貯蔵施設と民間貯蔵施設に搬送されている。両港の 2008/09 年度の輸入穀物取扱量を表 2-3-1-9 に示す (詳細は、付属資料 3-17「付表 2-3-1-3」参照)。

**表 2-3-1-9 輸入穀物取扱量 (2008/09 年度)**

穀物	取扱量 (t)			施設利用率 (%)	
	Chittagong 港	Mongla 港	計	Chittagong 港	Mongla 港
コメ	393,731	38,938	432,669	91	9
小麦	368,694	9,848	378,542	97	3
計	762,425	48,786	811,211	94	6

出典：食料局 (DGoF) モニタリング情報システム管理課 (MISM)

輸入穀物の内、コメの取扱量の91%はChittagong港で、また、小麦の97%も同港で荷揚げされている。ドナー支援食糧は、荷揚げ設備が完備しているChittagong港を利用しており、Mongla港の利用はほとんど行われていない。それは、Mongla港には小麦用サイロがなく、荷揚げ施設の不備が理由である。DGoFのDMSSは、将来的にMongla港の荷揚げ施設の整備を行うことによって、政府のコメ輸入量の40%はMongla港、60%はChittagong港を利用したいとしている (JDCF資金による5万tの小麦サイロ建設が我が国に要請され、既に承認されている)。

輸送費とハンドリング費用 (荷積み・荷下ろし) については、表 2-3-1-10 にルート毎の費用を示す。穀物輸送は、DGoFに登録されている輸送業者が担当し、その契約者選定は登録輸送業者による一般競争入札で行われている。



表 2-3-1-10 輸送費とハンドリング費用

荷積み地点	荷下ろし地点	鉄道 (BDT/t)	トラック (BDT/t)	船 (BDT/t)
Chittagong Silo (70)	Tejgaon CSD (13.68)	434.61	1,146.00	-
Chittagong Silo (70)	Santahar CSD (13.0)	646.35	1,524.50 (30)	-
Chittagong Silo (70)	M. Pasha CSD	- (47.78)	- (47.78)	846.75 (175.26)
Santahar Silo/CSD (70)	Tejgaon CSD (13.68)	459.48	1,120.00	-

注：( ) 内の数字はハンドリング費用。

出典：食料局 (DGoF) 移送・貯蔵・サイロ部 (DMSS)

輸送手段の中では、トラック輸送が最も高く (4.5BDT/km/t)、鉄道輸送の 2.5 倍、また河川/海上輸送の 1.5 倍の費用を要する。ハンドリング費用の内、荷積み費用は 70BDT/t で、荷下ろしは 13~14BDT/t である。各ドナーは内陸輸送・貯蔵・ハンドリング費用 (Internal Transportation, Storage and Handling : 以下、ITSH) の一部を負担しているが (WFP は輸送費の 50% を負担している)、画一化された負担基準が設けられていないのが現状である。もし、同一の負担基準が全てのドナーに適用されれば、公的食糧配給制度の経理業務を簡略化でき、それによって制度の効率性を向上させることができると言われている。また、穀物の国内調達の戦略的拠点で貯蔵能力不足に陥っている Rajshahi 管区から、貯蔵能力に余裕のある管区に一時的に穀物を移送することは、費用面からも非効率的であると考えられるため、Rajshahi 管区等の貯蔵能力不足地域に食糧貯蔵施設を増設することは、公的食糧配給制度の穀物流通の効率化を高めるためにも、不可欠である。

## (7) 輸送・貯蔵損失

輸送・貯蔵ロスと損失額の試算結果を表 2-3-1-11 に示す。

表 2-3-1-11 輸送・貯蔵損失

項目	穀物	2005/06 年度	2006/07 年度	2007/08 年度	2008/09 年度	平均
調達量 (t)						
期首在庫量	コメ	606,288	567,974	442,434	824,042	610,185
	小麦	152,005	175,807	167,971	174,160	167,486
	小計	758,293	743,781	610,405	998,202	777,671
国内調達量	コメ	944,301	1,139,464	869,543	1,449,448	1,100,689
	小麦	911	124	4	33,598	8,659
	小計	945,212	1,139,588	869,547	1,483,046	1,109,348
国外調達量	コメ	498,000	695,000	373,786	419,002	496,447
	小麦	1,767,000	1,634,000	176,503	380,525	989,507
	小計	2,265,000	2,329,000	550,289	799,527	1,485,954
計	コメ	2,048,589	2,402,438	1,685,763	2,692,492	2,207,321
	小麦	1,919,916	1,809,931	344,478	588,283	1,165,652
	小計	3,968,505	4,212,369	2,030,241	3,280,775	3,372,973
輸送・貯蔵損失量 (t)						
輸送損失量	コメ	583*	669*	934*	1,379	891
	小麦	546*	504*	191*	281	381
	小計	1,129*	1,173*	1,125*	1,660	1,272
貯蔵損失量	コメ	4,137*	4,746*	6,628*	10,809	6,580
	小麦	3,878*	3,575*	1,355*	972	2,445
	小計	8,015*	8,321*	7,983*	11,781	9,025
計	コメ	4,720*	5,415*	7,562*	12,188	7,471
	小麦	4,424*	4,079*	1,546*	1,253	2,826
	小計	9,144	9,494	9,108	13,441	10,297
輸送・貯蔵損失率 (%)						
輸送損失率	コメ	0.03*	0.03*	0.06*	0.05	0.04
	小麦	0.03*	0.03*	0.06*	0.05	0.03
	小計	0.03*	0.03*	0.06*	0.05	0.04
貯蔵損失率	コメ	0.20*	0.20*	0.39*	0.40	0.30
	小麦	0.20*	0.20*	0.39*	0.17	0.21
	小計	0.20*	0.20*	0.39*	0.36	0.27
計	コメ	0.23*	0.23*	0.45*	0.45	0.34
	小麦	0.23*	0.23*	0.45*	0.21	0.24
	小計	0.23	0.23	0.45	0.41	0.31
輸送・貯蔵損失額 (1,000BDT)						
輸送損失額	コメ	12,826	14,718	20,548	30,338	19,608
	小麦	8,736	8,064	3,056	4,496	6,088
	小計	21,562	22,782	23,604	34,834	25,696
貯蔵損失額	コメ	91,014	104,412	145,816	237,798	144,760
	小麦	62,048	57,200	21,680	15,552	39,120
	小計	153,062	161,612	167,496	253,350	183,880
計	コメ	103,840	119,130	166,364	268,136	164,368
	小麦	70,784	65,264	24,736	20,048	45,208
	小計	174,624	184,394	191,100	288,184	209,576

注：1) \*推定値。2) 2008/09 年度の輸送・貯蔵損失量は 2009 年 6 月 18 日までの累計。

3) コメの価格は 22BDT/kg、小麦は 16BDT/kg である。

出典：食料局 (DGof) モニタリング情報システム管理課 (MISM)

上表から、2005/06～2008/09年度の平均輸送損失率は0.04%で、他方貯蔵損失率は輸送損失の約7倍の0.27%であることが分かる。また、DGoFによれば、貯蔵損失量は小麦よりもコメの方が多く、これは小麦の大部分がサイロ施設で貯蔵されているためである。コメの貯蔵損失量が多いのは、全国平均の在庫回転率が10.9回と高いため、倉庫内で頻繁に穀物の荷積みと荷下ろしが行われていることに起因していると推測でき、小動物被害や不適切な湿度管理による穀物の劣化に基づく穀物損失は、近年報告されていないとのことであった。また、同期間の平均損失額は209.6百万BDTで、その内の約88%は貯蔵損失によるものである(183.9百万BDT)。

我が国の支援により、10万tのコメ用サイロが建設されることになれば、コメの貯蔵損失量(2008/09年度)は小麦並に0.40%から0.17%に激減することが予想される(上表参照)。

表 2-3-1-12 貯蔵損失量の削減効果

貯蔵施設のタイプ	貯蔵能力(t)	貯蔵損失率(%)	貯蔵損失量(t)	貯蔵損失額(1,000BDT)
平型倉庫	100,000	0.40	400	8,800
サイロ	100,000	0.17	170	3,740
事業便益	-	0.23	230	5,060

出典：調査団

表 2-3-1-12 から、貯蔵損失量の削減効果は在庫回転率1回当たり230t(5.06百万BDT)であり、年間当たり回転率を10.9回(全国平均)と仮定すると、貯蔵損失の削減量は年間2,507t、損失削減額は5,515.4万BDTに達すると推定される。輸送・貯蔵損失のモニタリングは、DGoFのモニタリング情報システム管理課(MISM)が担当しており、週間報告書にその結果が連載されている。

### 2-3-2 我が国の支援による食糧備蓄施設

我が国による過去の食糧貯蔵施設建設の概要は、表 2-3-2-1 のとおりである。我が国は1975～85年に無償資金協力で115棟の平型食糧倉庫(11.5万t)を建設した。その内の2カ所 Tejgaon CSD と Santahar CSD を視察した結果、各CSD管理者から①湿度管理が行き届き(自然換気)、貯蔵穀物の品質劣化が発生しないこと、②施設内部の柱が穀物の積み上げに支障を来さないように設計されていること、③ Dhaka 型の施設と比較して、施設の維持管理に費用があまりかからないこと等の高い評価を得ることができた。また、同様の評価はDGoF内でも得られた。

バ国政府は、DGoFに50万tの貯蔵施設の増設を指示しており、それは、食料計画モニタリング委員会(FPMC)で裁定され、国家経済局(National Economic Council: 以下、NEC)によって承認されている。その内訳は表 2-3-2-2 のとおりである。

表 2-3-2-1 我が国による過去の食糧貯蔵施設建設の概要

所在地	貯蔵施設 (棟数)	貯蔵能力 (t)	事業費 (BDT)	支援形態	建設期間
Santahar CSD	17	17,000	85 百万	無償資金協力	1975-85
Mymensingh CSD	4	4,000	18 百万		
Tejgaon CSD	12	12,000	54 百万		
Dewnhat CSD	2	2,000	9 百万		
Halishahar CSD	11	11,000	49.5 百万		
Maheswarpasha CSD, Khulna	11	11,000	55 百万		
Khulna CSD	58	58,000	290 百万		
計	115	115,000	560.5 百万		

出典：食料局（DGoF）調査開発技術サービス部（DIDTS）

表 2-3-2-2 50 万 t の貯蔵施設の増設計画

貯蔵能力 (万 t)	計画資金源	備考
11	日本政府 DRGA-CF	Rajshahi 管区（コメ・小麦用平型貯蔵倉庫 138 棟）
5	日本政府 JDCF	Mongla 港（小麦貯蔵サイロ）
10	日本政府無償	Postagola/Santahar/Dinajpur（パーボイル米貯蔵サイロ）
24	バ国資金	

出典：食料局（DGoF）調査開発技術サービス部（DIDTS）

我が国は、DRGA-CF の資金を活用して Rajshahi 管区にコメ・小麦用平型貯蔵倉庫 138 棟（11 万 t）の建設、また、JDCF 資金で Mongla 港に 5 万 t の小麦用サイロの建設に基本的に合意している。なお、10 万 t のパーボイル米貯蔵サイロと 11 万 t の Rajshahi 管区の平型穀物貯蔵倉庫の概要は、付属資料 4 及び付属資料 5 参照。

### 2-3-3 他ドナーの支援による食糧備蓄施設の援助動向

他ドナー支援による過去の食糧貯蔵施設建設の概要は、表 2-3-3-1 のとおりである。

世界銀行は、全国に点在しているすべてのサイロ 4 基（貯蔵能力 225,000t）を 1967～70 年にかけて建設し、現在も小麦用サイロとして効率的に利用されている。UNDP は、Khulna にスチール製の 800t のサイロを 1983～84 年にパイロットプロジェクトとして建設し、当初は Chittagong 港と Mongla 港に荷揚げされた小麦を貯蔵していたが、施設機器の仕様電圧が 110V でスペアパーツの入手が困難であるため、現在は利用されていない。1990～98 年にヨーロッパ連合が支援した Rajshahi、Khulna、Barisal 地域にある平型倉庫 54 棟（2.9 万 t）とリハビリ 1,042 棟（537,750t）も世界銀行のサイロと同様に、現在も地域の食糧調達・配給の一翼を担っている

表 2-3-3-1 他ドナー支援による過去の食糧貯蔵施設建設の概要

所在地	貯蔵施設数	貯蔵能力 (t)	事業費	ドナー機関	建設期間
Chittagong Silo	1	100,000	16.5 百万 US\$	世界銀行	1967-70
Narayanganj Silo	1	50,000	9 百万 US\$		
Ashuganj Silo	1	50,000	9 百万 US\$		
Santahar Silo	1	25,000	4,040,065 US\$		
Rajshahi, Khulna, Barisal Regions	新設 54 棟、 リハビリ 1,042 棟、 新設管理事務所 875 棟、 管理事務所リハビリ 391 棟	新設 29,000 リハビリ 537,750	31.35 百万 EUR	ヨーロッパ 連合	1990-98

出典：食料局 (DGoF)

世界銀行、アジア開発銀行、USAID 等他ドナーは、今後の貯蔵施設建設支援については、興味を示していない。ただし、DGoF としては、3 カ年度以内に緊急に 50 万 t の貯蔵施設建設を実施するとしており、その内の 24 万 t 分の貯蔵施設の新設を自国資金で行いたいとしている。

#### 2-3-4 既存の民間食糧貯蔵施設

民間の既存食糧貯蔵施設の棟数と貯蔵能力に関する統計データは、整備されていない。一般的に貯蔵施設は、食品加工工場、精米所、製粉工場等に設けられているが、それらの施設は老朽化が著しい上、倉庫内湿度管理と衛生面で問題を抱えていると言われている（食料局 DIDTS 及び DSDM 談）。また、貯蔵施設の建設については、設計基準もないのが現状である。

#### 2-3-5 既存施設の現地踏査結果

全国に点在する政府食糧貯蔵施設 649 箇所（サイロ 5 施設、CSD 12 施設、LSD 632 施設）のうち、下記に示すサイロ 3 施設及び CSD 4 施設、合計 7 箇所を踏査した。CSD は、本案件における食糧備蓄施設の計画候補地、あるいはその近郊にある我が国の無償資金協力による施設、及びそれに隣接するバ国独自で建設した平型倉庫を、サイロは、施設比較のため規模の異なる施設をを選定し踏査した。

表-2-3-5-1 現地踏査施設リスト

貯蔵施設の名称	施設数	所在地 (管区)	資金援助機関	主要貯蔵品目
Chittagong Silo	1	Chittagong	世銀	小麦
Narayanganj Silo	1	Dhaka	世銀	小麦
Santahar Silo	1	Rajshahi	世銀	小麦
踏査サイロ計	3			
Tejgaon CSD	1	Dhaka	バ国、日本国	コメ・小麦
旧 Harishahar CSD *1	1	Chittagong	バ国、日本国	穀物以外
Santahar CSD	1	Rajshahi	バ国、日本国	コメ
Dinajpur CSD	1	Rajshahi	バ国	コメ・小麦
踏査 CSD 計	4			
踏査施設総計	7			

\*1：以前は Harishahar CSD の施設として使用されていたが、踏査時には 'Bureau of Export, Processing Zoning Authority の管轄下にあり、民間に貸し出していた。出典：調査団（作成）

(1) 既存施設の利用状況

1) 我が国の過去の無償資金協力による平型倉庫の踏査結果

我が国の無償資金協力による平型倉庫は、1970年代から80年代に7施設が建設され、延べ115棟、貯蔵能力115,000tである。本調査では、本案件の建設候補地内、あるいはその近隣に建設されている施設の中から、下記の3箇所を選定し踏査した。その内Harishaharでは、旧Harishahar CSDの施設として使用されていた施設で、2006年に貿易産業省の下部組織である輸出加工区庁Bureau of Export Processing Zoning Authorityに食糧倉庫が移管され、2009年にDGoFに返還される予定である。調査時点では、主に貿易関連の業者に空間を貸出中であった。

踏査した3施設の内、DGoFのCSDとして活用されている2施設は、鉄筋コンクリート平型倉庫で、コメ及び小麦を貯蔵している。施設設計時に平面計画が十分検討されており、内部の柱割付間隔も広く穀物貯蔵配置に多様性がとれ、将来フォークリフト等機材の導入による運営の効率化も可能である。

倉庫の天井高は6.6mあり、壁上部に設置された窓の位置も高いことから、積載された穀物によって開口部が遮られることがない。穀物は通常14～15袋(約3.4m)を積み重ね、収穫後に発生する貯蔵施設不足時には、これを18～20袋(約4.4m)に積み重ねるが、その状況下でも、穀物上部と天井まで十分な空間が残り施設全体の通気性を確保できる。これにより高温多湿環境においても、穀物の品質劣化が避けられる。荷受デッキには、はね出し部分があり、また床高が地上85cmと高く、トラックの荷台との差が約15～25cmと少ないため、バ国独自で建設された施設に比べ、荷下ろし・荷積みの際の労働者の負担が少なく、作業効率が上がる要因となっている。開口部も3.3mと高く、ねずみ返し等倉庫施設に必要な設計がなされ、構造及び仕上げにほとんど支障が見られない。

また、バ国によって建設された施設と比較して、施設維持管理の修理費用がほとんど必要としないこと等、CSD管理者及びDGoFから高い評価を得ることができた。在庫品質管理、年間予算等は、前述のバ国が自国で建設した平型倉庫同様に実施されている。

表 2-3-5-2 我が国の過去の無償資金協力による平型倉庫の踏査結果

	Tejigaon CSD	Santahar CSD	Harishahar
規模	平型倉庫 1000t×12 棟	平型倉庫 1000t×17 棟	平型倉庫 1000t×11 棟
建設年	1975～85 年	1979～80 年	1982 年
貯蔵品目	推定貯蔵量コメ：13,837t 小麦：1,333t	推定貯蔵量コメ：18,669t	多種
バ国建設倉庫の貯蔵量*1	14,700t	9,120t	-
倉庫利用率*2	施設利用率：126%	施設利用率：110%	不明
流通経路	道路が主な手段 鉄道はチッタゴンから入荷時月に2～3回程度使用される	道路が主要な手段 鉄道は月に2～3回程度使用される	道路
人員配置	136名(職員)、契約労働者	35名(職員)、(85名空席)、契約労働者	不明
年間総予算 表 2-3-5-6 参照	22,583,779.00BDT 2009 年	18,156,420.00BDT 2009 年	不明
維持管理状況	構造及び仕上げ等に問題はなく、きわめて良好 当該施設の補修はほぼ不要	構造及び仕上げ等に問題はなく、きわめて良好 当該施設の補修はほぼ不要	輸出加工区庁が管理、調査時は主に貿易関連の業者に空間貸出中
天井高	6.6m	6.6m	6.6m

\*1：Tejgaon CSD 及び Santahar CSD には、バ国が自国で建設した施設に加え、我が国の無償資金協力で建設された施設が併設されている。

\*2：貯蔵品目の数量は、バ国及び我が国が建設した CSD の施設全体における貯蔵量を、施設建設面積から按分して試算したものである。

出典：調査団（作成）

## 2) バ国が自国で建設した平型倉庫

バ国が自国で建設した CSD 平型倉庫は、レンガ及び鉄筋コンクリート造平型倉庫で、1950 年代後半と 1970～80 年代に建設されたものが存在している。規模により FS タイプと TS タイプに分類され、250～750t 貯蔵できる倉庫施設と薬品庫や救援倉庫等がある。本調査では、Tejgaon、旧 Harishahar、Santahar、Dinajpur の 4CSD の平型倉庫を視察した。なお、Tejgaon CSD 及び Santahar CSD では、雨漏りや塩の貯蔵に起因した構造物腐食のため使用不能となっている施設があった。

各平型倉庫の施設利用状況は、天井高が 4.8m で外壁側換気用窓は天井近くに設置されているにもかかわらず、特に収穫期の貯蔵施設不足時には、貯蔵穀物を想定される許容限度の 14～15 袋（約 3.4m）を超えた 18 袋（約 4.4m）程度まで積み重ねるといふ。その高さでは、換気用窓の開口部を塞ぐ高さに達し、室内の通気性は十分確保できない状態となる。

施設設計については、内部の柱が中央部分に集中して設置されており、穀物貯蔵配置に多様性が取れず、フォークリフトが入らないことから、機材導入による効率化は難しい。更に、荷受デッキのはね出し部分がなく、床高が地上約 70cm と低いことから、トラックの荷台との段差（35～40cm）が生じ、これが原因となって荷下ろし・荷積み時の作業効率低下要因となっている。現状は倉庫の床に穀物の入った袋を積み重ね、トラックの荷台までの階段を作って対応している。雨天時は、穀物袋で階段を作った後にビニールを被せ、更にその上にスリップ防止のために空のジュート袋を重ね、階段に用いる穀物袋の穀物のロスを防いでいる。

貯蔵品目は、Tejgaon CSD 及び Dinajpur CSD においてはコメ及び小麦、Santahar CSD ではコメが貯蔵され、コメの含水率を 14%以下に維持するためのモニタリングや、最長貯蔵期間が 12 カ月を超えないような運営がなされているということであった。コメの含水率が上昇していった場合、扉や換気用窓の開閉を調整し、換気回数を増加することで対応しているということであり、上述のように換気用窓の開口部が塞がれると、コメの保存性にも影響が出ることが想定される。

輸送計画は、DGoF の DMSS が作成し、出荷先、数量によって道路、鉄道の 2 系統の流通経路から輸送手段が決定される。

DGoF が決定する人員配置は、DGoF 職員と輸送計画に沿って雇用される契約労働者とに分類される。聞き取りによれば、契約労働者の就業状況は 1 袋 85kg の穀物を背負う作業を行っている。これは、世界労働機構（ILO）が定める労働者の背負う物資の重量制限、最大 55kg（2006 年に 50kg に変更）（Maximum Weight Recommendation 1967 年）を大幅に超えているといえる。

施設の運営維持に必要な①給料、②備品、③メンテナンス、④オペレーション費は、DGoF が作成する年間予算に含まれる（詳細は、表 2-3-5-7 参照）。

表 2-3-5-3 バ国が過去に自国で建設した平型倉庫の踏査結果

	Tejgaon CSD	Santahar CSD	Dinajpur CSD
建設年	1955～58年	1955～58年	1970～80年
構造規模*1	14,700t 計 31 棟 FS タイプ：500t×28 棟、 薬品庫：200t×1 棟 救援倉庫：250t×2 棟	9,125t 計 28 棟 FS タイプ：500t×15 棟 TS タイプ：125t×13 棟 その他使用不能倉庫：17 棟	20,500t 計 26 棟 FS タイプ：1000t×16 棟 TS タイプ：450t×10 棟 臨時倉庫：450m <sup>2</sup> ×1 棟
併設する倉庫貯蔵量*2	12,000t	17,000t	該当倉庫なし
貯蔵品目*3	コメ：16,912t（推定） 小麦：1,630t（推定）	コメ；10,082t（推定）	コメ：20,830t 小麦：572t
倉庫利用率	基本貯蔵規模：26,700t 実質在庫量：33,714t 施設利用率：126%	基本貯蔵規模：26,150t 実質在庫量：28,722t 施設利用率：110%	施設利用率：104%
流通経路	道路が主な手段 鉄道はチッタゴンから 入荷時に月に 2～3 回程	道路が主要な手段 鉄道は月に 2～3 回程度使 用	道路が主な手段
人員配置	136 名（職員）及び契約 労働者	35 名（職員）、85 名（空席）、 及び契約労働者数	食料局からの配備なし （民間企業が運営中）
年間総予算 表 2-3-5-6 参照	22,583,779.00BDT （2009 年）	18,156,420.00BDT （2009 年）	12,391,987.00BDT （2009 年）
施設・機材使 用状況	施設全て良好な状態 雨漏り等の補修済：3 棟	使用不能 17 棟以外の 28 棟 は良好な状態 敷地内通路未整備のためト ラック運行・構内交通に支障	全ての施設が良好な状態
運営維持管理 状況（年間維 持管理予算）	CSD 全体で 6,463,373.00BDT 天井、壁補修工事が実施 される	CSD 全体で 1,325,240.00BDT 施設補修工事が実施される	CSD 全体で 5,018,000.00BDT 施設補修工事が実施される
天井高	4.8m	4.8m	4.8m

\*1：FS タイプ 500t～1000t、TS タイプ 500t 未満

\*2：Tejgaon CSD 及び Santahar CSD にはバ国が自国で建設した施設に加え、我が国の無償協力協力で建設された施設が併設されている。

\*3：貯蔵品目の数量は、バ国及び我が国が建設した CSD の施設全体における貯蔵量を、施設施設面積から按分して試算したものである。

出典：調査団（作成）

### 3) 他ドナーにより建設されたサイロの踏査結果

バ国には合計 5 箇所小麦用サイロが存在する。このうち 4 基は 1970 年代初期に世銀支援によって建設された小麦用・コンクリート製サイロであり、その所在地は、主要港である Chittagong、首都ダッカ近郊にある Narayanganj、北西部の Santahar 及び南東部の Ashuganj に位置する。残りの 1 基は、南西部の Khulna に位置するが、長期にわたり交換部品が調達されず稼動していない。

稼動中の 4 基のうち、各々規模の異なる Chittagong、Santahar 及び Narayanganj の 3 基を視察した。

各施設の現況は、施設完成後ほぼ 40 年経っているが、コントロールパネルとベルトコンベヤー等消耗品の交換以外は大規模な補修が必要とされておらず、円滑



な運営がなされているのが確認された。各施設規模は、Chittagong サイロ 100,000t、Santahar サイロ 25,000t、及び Narayanganj サイロ 50,000t で、小麦倉庫として活用されている。

海外からの穀物を受け入れる際の流通経路については、Chittagong 湾の栈橋で荷降しがなされ、積載量の大きな外国船籍の船舶からバ国所有の船舶に積荷を移し、その後鉄道及び道路を使って地方サイロに搬出されている。なお、Chittagong 港は、もうひとつの国際港である Mongla<sup>7</sup> 港の受け入れ態勢が十分確立されていない状況下では、外国からの輸入及び支援穀物の主要な受け入れ港である。その後の流通経路は、Mongla、Narayanganj、Ashuganj には Chittagong 港から河川/水路を用い、Santahar サイロには鉄道及び道路の 2 系統を利用する。なお、Narayan-ganj サイロへの移送には河川/水路のほか、鉄道、道路も利用する。

これらサイロ間の移送計画は、外国からの輸入及び支援物資の情報を基に、DMSS が策定をする。これに加えサイロ及び CSD 間の移送計画は、県食料管理官から提供された書類を、DGoF の DSDM が県別に必要在庫量を算定し、DMSS が移送計画としてまとめる。

人員配置は、CSD と同様、食料局職員と輸送計画に応じて契約・雇用される労働者により計画される。なお、サイロにおける袋詰め作業は機械化されており、荷受デッキも整備されており労働者への作業負担は平型倉庫に比して少なくなっている。例として、Santahar サイロにおける人員配置は、図 2-3-5-1 に示すようにサイロ長以下、123 人で運営されている。

施設概要及び機材の詳細は表 2-3-5-5 に示すが、コンクリート製サイロには、円形サイロ、スター型サイロ及び半スター型サイロの 3 タイプがある。円形サイロは、円柱形独立型サイロであり、サイロの基準タイプである。スター型サイロは、円形サイロ 4 基に囲まれた中央にあり、円形サイロの外壁を利用した星型形状のサイロである。貯蔵能力は円形 1 棟の 22.5% である。半スター型サイロは、サイロの端部に位置し、円形サイロ 2 基に囲まれた部分で、円形サイロの外壁を利用した星型形状を 2 分化したサイロである。貯蔵能力は円形 1 棟の 11.25% である。なお、Chittagong サイロでは、スター型サイロは円形サイロの直径が他と比べ長いいため 0 基となっているが、同規模の 10 万 t のサイロでは、半スター型サイロの追加設置も可能である。

荷物の搬入搬出に関しては、鉄道の荷受ホームは作業の円滑化のため複数必要であり、その数は施設規模とバケットコンベア<sup>7</sup>の能力から算定される。特殊貨車の底辺部からサイロ地下に荷下ろしをし、バケットエレベータ<sup>8</sup>でサイロ上部に運ばれ、その後各サイロに貯蔵される。トラックによる荷下ろしも、ほぼ同様な形態で行われる。荷積みは、再度バルクで移送される以外は 85kg に計量・袋積みされ搬出される。トラックでの搬入・搬出の際、車輛計量器によって計量・記録される。

<sup>7</sup> バケットコンベアとは、バケット（バケツ）をチェーンに取り付け、バケットの中に搬送物を投入し、その物を運ぶコンベア。

<sup>8</sup> 垂直搬送のみのバケットコンベアは通常バケットエレベータと呼ばれる。

サイロの付属施設として、管理棟、スタッフ棟、電気施設等があり、Santahar サイロを除き船舶荷受用舛が設置されている。

維持管理に関しては、いずれのサイロもサイロ施設及び機材設備、湾に面している Chittagong 及び Narayanganj サイロでは、港湾からの荷受け関連設備も含め、良好に運用されていた。また、これまで大規模な補修の必要がなく、2002 年に在庫管理コントロールパネルの交換とコンバヤーベルト等消耗品の交換がなされた程度であった。

各サイロの緊急電力供給は、Chittagong サイロでは KPI (Key Point Installation) が設置されており常時供給が可能で、Narayanganj サイロではバックアップとしてジェネレーターが設置されていた。Santahar サイロではそれらの設備がなく、調査時に 30 分程度の停電を確認した。今後の同規模の施設では、KPI (Key Point Installation)あるいはジェネレーターの設置が不可欠であろう。

表 2-3-5-4 他ドナーにより建設されたサイロの踏査結果

	Chittagong サイロ	Santahar サイロ	Narayanganj サイロ
施設規模	100,000t	25,000t	50,000t
建設年	1967～70 年	1967～70 年	1967～70 年
貯蔵品目	小麦	小麦	小麦
流通経路	道路：袋詰めの出荷時に使用 鉄道：他のサイロへバルクでの出荷時と袋での出荷時に使用 河川/海上：外国からの受け入れ時、及び他のサイロにバルクでの出荷時に使用	道路：袋詰めの出荷時に使用 鉄道：バルクでの入荷及び出荷時と袋での出荷時に使用	道路：袋詰めの出荷時に使用 鉄道：バルクでの入荷及び出荷時と袋での出荷時に使用 河川/海上：外国からの受け入れ時、及び他のサイロにバルクでの出荷時に使用
人員配置 *1	職員 250 人	職員 123 人	職員 180 人
年間総予算 *2	57,946,159 (BDT) 2009 年	20,066,417 (BDT) 2009 年	22,780,536 (BDT) 2009 年
年間人件費 *2	22,812,982 (BDT) 2009 年	6,542,336 (BDT) 2009 年	17,872,458 (BDT) 2009 年
維持管理状況	良好 在庫管理コントロールパネル：2002 年に取替え 港湾荷受機器 1 機増設 その他メンテナンス：コンバヤーベルト等の交換	良好 在庫管理コントロールパネル：2002 年に取替え その他メンテナンス：コンバヤーベルト等の交換	良好 在庫管理コントロールパネル：2002 年に取替え その他メンテナンス：コンバヤーベルト等の交換

\*1: 正規人員（定員）計画の詳細は、表 2-3-5-9 を参照

\*2: 年間総予算及び年間人件費の詳細は、表 2-3-5-6 参照

\*3: Chittagong, Santahar, Narayanganj サイロの設計図を参照

出典：調査団（作成）

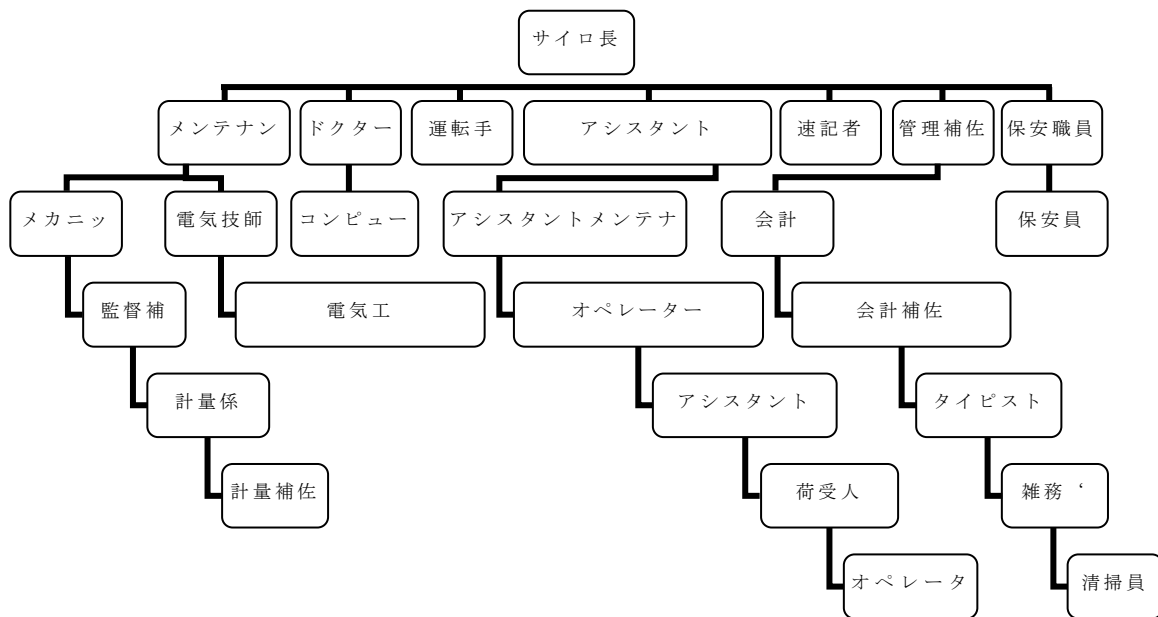


図 2-3-5-1 Santahar サイロ人員配置図 (人員総計 123 名)  
出典：Santahar サイロ

表 2-3-5-5 サイロ施設概要及び機材設備リスト (コンクリート製)

	Chittagong サイロ	Santahar サイロ	Narayanganj サイロ
設計貯蔵量	100,000t	25,000t	50,000t
最大貯蔵量	103,804t	25,150t	52,046t
サイロ直径	8.2m	6.1 m	6.1 m
サイロ高さ	23.2m	54.8m	54.8m
円形サイロ数	88 基	26 基	48 基
スター型サイロ数	0 基	11 基	28 基
半スター型サイロ数	4 基	4 基	8 基
施設最高高さ	44.8m	64.6m	59.7m
地下室部分埋設深さ	7.3m	6.1m	5.8m
鉄道荷受ホームの数	2 箇所	3 箇所	2 箇所
バケットエレベータ	4 機	2 機	2 機
TT バケットエレベータ	6 機	2 機	4 機
地階コンベヤー	3 機	3 機	5 機
ホッパースケール	4 機	2 機	2 機
トラック積載秤	4 機	1 機	1 機
消毒スプレー	6 機	2 機	2 機
穀物洗浄機	1 機	1 機	1 機
集塵装置	4 機	4 機	4 機
袋縫製機	3 機	3 機	3 機
トラックデッキ	3 箇所	3 箇所	4 箇所
船舶荷受用解	2 基	0 基	1 基
電気サブステーション	3 箇所	1 箇所	1 箇所
在庫コントロールシステム	1 箇所	1 箇所	1 箇所
Jetty ベルトコンベヤー	3 機	0 基	1 機
補修及び交換された設備	ベルトコンベヤー等の 消耗品、在庫管理コン トロールシステム	ベルトコンベヤー等の 消耗品、在庫管理コン トロールシステム	ベルトコンベヤー等の 消耗品、在庫管理コン トロールシステム

出典：食料局 (DGoF) 調査開発技術サービス部 (DIDTS)

(2) 維持管理体制

バ国独自で建設された平型倉庫、我が国の無償資金協力で建設された平型倉庫、世銀の支援によって建設されたサイロを踏査した限りでは、ほぼ 40 年近くになる一部の施設を除き、効率的に運営されている。各施設長をはじめ、電気技術者、機材管理者の豊かな見識が施設運営に反映されているようであった。また、施設運営に必要な予算手当てがされており、構造物の耐用年数を越えているにもかかわらず充分機能していた。

本プロジェクトを管轄する機関である MoFDM は、図 2-3-5-2 に示すように FPMU を含み、FPMU がサイロ、CSD 及び LSD を管轄している。FPMU の正規スタッフ総数は 13,647 人であるが、現状は 7,777 人で運営され、5,830 人が欠員になっている。

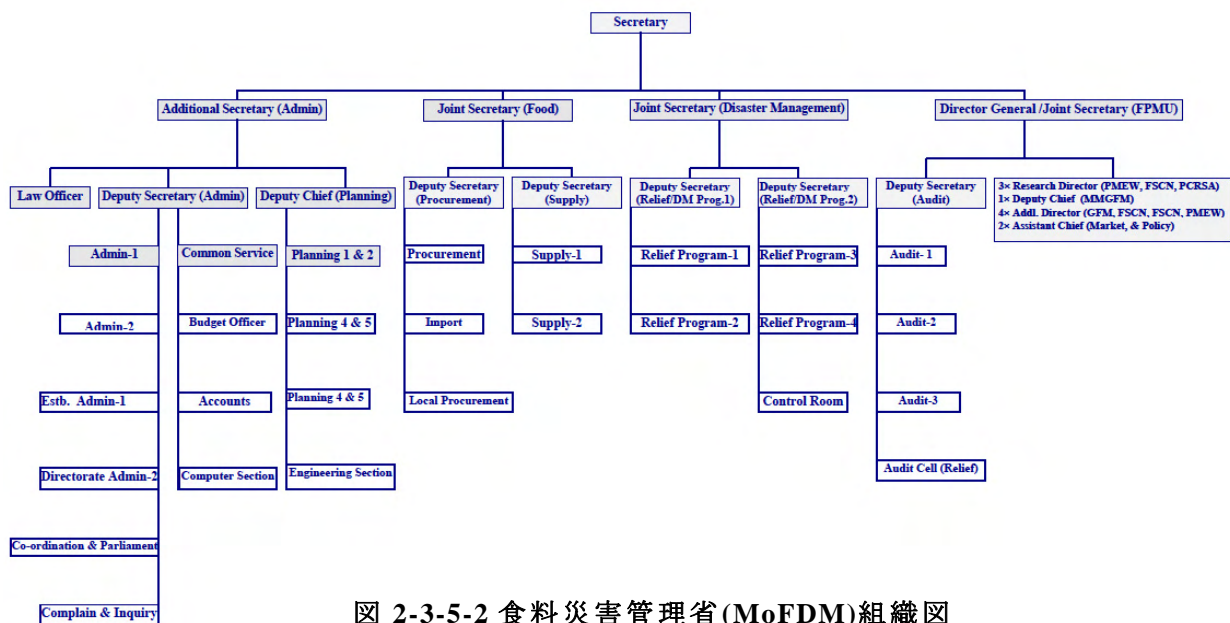


図 2-3-5-2 食料災害管理省(MoFDM)組織図

出典：食料局（DGoF）調査開発技術サービス部（DIDTS）

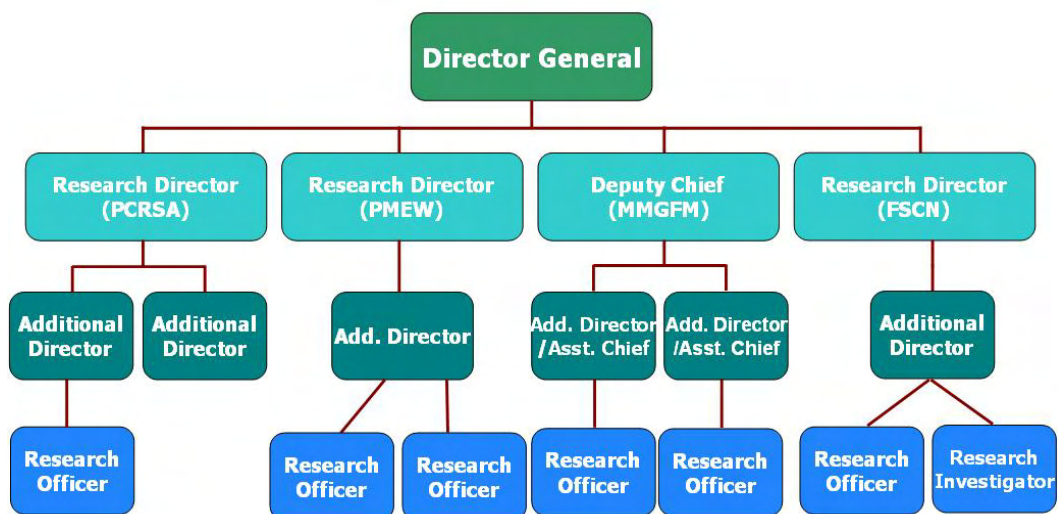


図 2-3-5-3 食糧計画モニタリングユニット（FPMU）組織図

出典：食料局（DGoF）調査開発技術サービス部（DIDTS）

## 1) 運用体制

DGoF の調査開発技術サービス局（Directorate of Inspection, Development & Technical Services : DIDTS）が、貯蔵施設の運営管理を担当している。

バルク以外の穀物の荷受及び積載作業は契約の人夫によって行われている。人夫は、コメ・小麦とも一袋 85kg と ILO で定める基準を超えた荷重の袋を運んでいる。

穀物の輸送は、一般入札で選ばれた民間業者と DGoF との間で結ばれ、契約期間は通常 2 カ年ということであった。小麦の搬入費用は、トラック輸送が 60BDT/t、袋詰め鉄道輸送が 37BDT/t、バルク（ばら積み）鉄道輸送 20BDT/t であり、出荷時の運送費用は 41BDT/t（トラックと鉄道の平均値）であるという。

## 2) 施設の維持管理

過去建設された施設機材（平型倉庫、小麦用サイロ）を視察した限りにおいては、30 年～40 年と長期使用にも関わらず良好に運営されている。

サイロは完成後ほぼ 40 年経っているが、コントロールパネルとベルトコンベヤー等消耗品の交換以外、大規模な補修が必要とされていない。また、平型倉庫は一部雨漏り工事を除き大規模な補修はされていないという（DGoF 談）。

## 3) 運営維持管理予算

表 2-3-5-7 に示すように、サイロ及び CSD 運営維持管理に関し、給料、メンテナンス及びオペレーションコスト等が年間予算化され円滑な運営がなされている。

運営維持管理予算は、サイロと CSD とはその運営形態によって異なる。サイロは CSD に比べ施設規模が大きいいため、職員給料、光熱費、機材メンテナンス、運営費等の予算は多く割り当てられている。しかし、修繕の必要性が少ないサイロに比べ、施設の老朽化が著しい CSD では、雨漏りの修理を含めた維持管理が必要となっている。一般的には、施設規模及び職員数に比例して予算割り当てが行われる（表 2-3-5-3 及び 2-3-5-6 参照）。

Chittagong サイロにおいて、備品に予算が多く割り当てられている理由としては、Chittagong 港の荷受施設が改修されたため荷積み用備品が多く必要となるためである。また、同サイロのオペレーションコストが他に比べ多いのは、規模の大きさに加え、外国からの輸入穀物の主要受け入れ施設として稼働が著しいためである。

Narayanganj サイロでオペレーション予算が少なくなっている理由は、施設利用率が 45-50% と低いためである。Santahar サイロにメンテナンス予算が多く割り当てられている理由は、ベルトコンベヤー等の交換が予定されているためである。

Santahar CSD のオペレーションコストが Tejgaon CSD に比べ著しく多い理由は、「①老朽化により使用可能なスペースが減少し、これに伴い在庫期間が短くなっているのみならず、穀物の搬入、搬出の頻度が多くなっている、②穀倉地帯に位置し、年 3 回の収穫期後の短期収容頻度が高い、③民間倉庫への穀物の移動作業が多い、④敷地内の通路が狭くまた未舗装部分が多いため効率的な荷下ろし・荷揚げが出来ない等」で、これを解消するための労務が追加発生するためである。

表 2-3-5-7 サイロ及び CSD 運営維持管理 2009 年予算書 (単位: BDT)

	Chittagong サイロ	Santahar サイロ	Narayanganj サイロ	Ashuganj サイロ	Tejgaon CSD	Santahar CSD
給料その他	22,812,982.00	8,912,228.00	17,872,458.00	7,870,548.00	11,470,849.00	6,542,336.00
備品	17,854,677.00	1,925,197.00	1,464,645.00	1,528,479.00	3,361,697.00	704,941.00
メンテナンス	2,161,900.00	6,187,135.00	258,125.00	2,656,939.00	6,463,373.00	1,325,240.00
オペレーション	15,116,600.00	3,041,857.00	3,443,433.00	1,917,574.00	1,287,860.00	16,126,239.00
合計	57,946,159.00	20,066,417.00	22,780,536.00	13,973,540.00	22,583,779.00	18,256,420.00

出典: 食料災害管理省 (MoFDM) 食料局 (DGoF) 調査開発技術サービス部 (DIDTS)

4) 既存サイロにおける職員配置

運営維持管理予算は職員数によって左右されるが、実際の職員数は人員計画 (定員) [HK1] (表 2-3-5-8) より少なく配置されており、聞き取りの結果、既存サイロでは、Santahar サイロを除き欠員が多く、Narayanganj では定員 389 人中現状の空席は 158 名であるということであった。

表 2-3-5-8 既存サイロ施設人員配置計画表 (契約労働者を除く)

	職位	Chittagong	Narayanganj	Ashugonj	Santahar	Khulna
1	Silo Superintendent	1	1	1	1	1
2	Maintenance Manager	1	1	1	1	1
3	AME Manager	4	4	3	3	1
4	Administration Officer	1	1	1	1	0
5	Security Officer	1	1	1	1	0
6	Head Assistant Cum, Accountant	1	1	1	1	1
7	Accountant-Cum Cashier	9	7	6	5	3
8	Steno Typist	1	1	1	1	1
9	LDA Cum Typist	11	7	10	5	3
10	Foreman	5	4	4	2	2
11	Assistant Forman	4	4	3	2	0
12	Millwright	5	5	4	3	1
13	Electrician	8	8	6	4	1
14	Part time Doctor	1	1	1	1	0
15	Lab Technician	2	1	1	1	0
16	Supervisor	25	22	11	4	2
17	Operator	27	23	15	7	2
18	Assistant Operator	26	20	17	16	4
19	Stevidor Sarder	6	5	4	1	0
20	Compounder	1	1	1	1	0
21	Driver	2	2	2	2	1
22	Assistant Millwright	6	6	6	3	0
23	Silo Operator	188	222	43	30	10
24	MLSS	4	3	4	2	2
25	Darwan	36	36	24	24	8
26	Sweeper	2	2	2	1	0
	配置計画数合計	388	389	173	123	44
	実質配置数	250	180	不明	123	不明

出典: 食料災害管理省 (MoFDM) 食料局 (DGoF) 調査開発技術サービス部 (DIDTS)

## 6) 運営上の課題

今後、運営上留意すべき点は3点で、1点目は「収穫期にCSD等平型倉庫で穀物を標準より高く積載することにより倉庫全体の通気性が落ち品質が下がる可能性があるため、品質のモニタリングを確立すること」、2点目は「現在、契約労働者によって一袋85kgを背負っているところ、労働環境改善等のためにフォークリフト等の導入を検討すること」、3点目は「穀倉地帯ではコンピューターによる在庫管理がなされていないことから、県・管区・国全体としての在庫管理データも構築されていないため、バ国内全体をカバーするネットワークの構築を検討すること」が挙げられる。

更に、バ国においてコメ用サイロは初めての導入であるため、管理技術や近代的な管理システム及び機器の維持管理等に関する技術研修の実施が望まれる。

## 2-4 建設候補サイトの条件確認

コメ用サイロ建設候補地として、先方から上げられた3箇所の候補サイト「Dhaka管区ダッカ市Postagola、その代替地のRajshahi管区にあるBogra県のSantahar、Rajshahi管区にあるDinajpur県のDinajpur」に関し、自然条件、用地の概況、社会経済状況及び食糧流通の観点から比較検討した結果は、以下のとおりである。

### 2-4-1 自然環境

#### (1) 地形

バ国の国土の大部分は、ガンジスデルタと呼ばれ、ヒマラヤ山脈を源とするガンジス川、ブラマプトラ川をはじめとする多くの河川によって運ばれた土砂が、堆積して形成された広大な平地である。東西約400km、南北約560kmの広がりを持つこの平野には、河川と海との相互作用によって形成された本来のデルタ（三角州）だけでなく、主として河川の氾濫によって形成された氾濫原や、過去の河川的作用によって形成され、現在は沖積低地よりも高い土地となっている洪積台地も存在する。

Postagora サイトは、ダッカ市内に位置し地形は平坦である。また、地盤の高さは南東30~40km離れた既存Narayanganjサイロと同等の海拔約6.7mと推定される。

Santaharがあるボグラ県を含むバリンド台地は、複数の不連続な台地の集合からなり、海拔は最高部で北部地方の約45m、最低部としては南部地方の13.5mが測定されている。

Santahar サイトは平坦な地形で、海拔13.0mにあり、ここから西に170km離れたDinajpur サイトも、同じく平坦な地形で海拔12~13mと想定される。

#### (2) 地質

バ国を覆うガンジスデルタとその周辺の沖積層は、砂礫層及び礫混じりの砂層からなる下半部と、それらを覆う砂、シルト、粘土からなる上半部とに大きく分

けることが出来る。また、地表に近い上部には粘土や腐植物が多く含まれ、泥炭層も見られる。

ガンジスデルタ北部から中央部にかけてのブラマプトラ川沿いには、地表下 50～100m に連続性の顕著な砂礫層が発達する。砂礫層の厚さは約 10～20m に及び、ブラマストラ・ジャムナ川氾濫原南部のシラジガンジでは、最大礫の大きさが 8mm 以上となる。砂礫層の堆積面上面の勾配は 3/10000 と、現在の地表面の勾配 1//10000 と比べてはるかに急であり、ガンジスデルタ南部では、礫層上面の高度がマイナス 100m にある。

Postagora サイトの地質は、Narayanganj サイロ同様に、表土から 15.8m は柔らかい泥土、その下は固い砂が分布している。コンクリート杭は、海拔マイナス 24m 地点、表土から 31m 程度まで打つことで 60t/m<sup>2</sup> の地耐力が確保できると推定される。

Santahar サイトの地質は、地表下 6m までは中密度の泥土、その下 8.2m までは中密度の砂が分布しており、コンクリート杭は海拔マイナス 75cm、表土からは 14m 程度まで打つことで 50t/m<sup>2</sup> の地耐力が確保できると推定される。また、Dinajpur サイトも同等の地質状況であり、上記の構造条件であると推定される。

### (3) 気象

バ国は、熱帯性モンスーン気候に属し、年降水量の約 80% が 5 月末～10 月中旬のモンスーン季に降る（表 2-3-1-0）。年間降水量は、東部と中央部の約 1,400mm から、北東端の 5,080mm 以上まで幅がある。モンスーン季の降水に加え、4～5 月と 9～11 月にベンガル湾上で発生する大型サイクロンによる多大な被害が予想される。バ国は年間を通して暖かく、ダッカの平均気温は 1 月が約 19°C、5 月が 29°C である。

Postagora は、Narayanganj サイロ同様に、5 月から 9 月までが雨季で 10 月から 4 月までが乾季である。基礎工事及びコンクリート製サイロを建設する際には、この雨季を外すことが施工における品質管理を容易にすると判断される。

Santahar も同様に、5 月から 9 月までの雨季と 10 月から 4 月までの乾季があり、コンクリート・土工事に関連する施工は、この雨季を避けることが望ましい。また、Dinajpur も同様である。



表 2-4-1-1 2008 年地区別月間降雨量 (mm)

場所	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10	11	12
ダッカ	22	56	45	91	206	446	476	318	288	249	0	1
ボグラ	27	0	22	23	203	375	464	373	111	160	0	0
ディナジプール	34	1	19	35	209	360	435	428	240	45	0	0

出典：気象局

表 2-4-1-2 2008 年地区別月間平均最高気温表 (°C)

場所	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10	11	12
ダッカ	24.5	26.1	31.7	34.5	34.7	32.4	31.8	31.8	32.1	31.4	29.8	25.5
ボグラ	24.0	25.9	31.0	34.0	34.6	32.2	32.1	32.0	33.0	31.9	30.3	25.7
ディナジプール	23.3	24.8	30.1	32.6	33.0	31.5	31.8	32.0	33.0	31.3	28.6	23.7

出典：気象局

表 2-4-1-3 2008 年地区別月間平均最低気温表 (°C)

場所	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10	11	12
ダッカ	14.5	15.2	22.0	24.5	24.9	26.3	26.4	26.5	26.2	23.8	19.0	18.0
ボグラ	12.5	13.0	15.5	23.2	24.4	25.8	26.1	26.4	26.1	23.0	17.9	16.1
ディナジプール	11.8	12.2	19.0	21.7	23.5	25.6	26.2	26.2	25.7	22.4	16.4	15.3

出典：気象局

#### (4) 地盤

既存建物の計画時に調査した資料等を基に推定した各サイトの地盤状況は、以下のとおりであるが、今後詳細な調査が必要である。

- ① Postagola：ポスタゴラを含むダッカ市内及び周辺部において、鉄筋コンクリート造 8～12 階高層建築物を建設する場合、安定地盤を確保するため地下約 30m まで杭打ちの必要性があるとの現地コンサルタントの見解を聴取しており、本計画でも同等の構造計画が必要と判断される。
- ② Santahar：既存サイロの建設時の設計図書によると、当該敷地は海拔 12.8m であり、50t/m<sup>2</sup> の地耐力を確保するためのコンクリート杭は、海水面下 70cm まで埋設されているため、本件でも同程度、地下約 14m の杭打ちが必要と判断される。
- ③ Dinajpur：計画地周辺には 4, 5 階建の建築物が存在し、既存サンタハールサイロ規模の建設が可能と想定されるが、主要な地質が泥混じりの砂であるバリンド台地に属することから、杭打ち工事の必要があると想定される。

#### 2-4-2 立地条件

計画要請地 3 箇所を踏査し、コメ用サイロ用建設地としての検証を行った。100,000t 規模の施設が配置される敷地規模を想定するため、既存 Chittagong サイロを参考とした。施設に必要な用地を算出すると、トラック荷受デッキを含め施設全体の大きさは、ほぼ幅 33m 長さ 300m となり、施設面積 9,900 m<sup>2</sup>、約 1 ha の用地が必要となる。それに構内通路、管理棟、計量施設、線路等を加えると 1.8～2ha の敷地が必要と想定される。また、敷地の形状について検証をすると、既存サイロのよ

うに線形レイアウト計画の方が、作業の効率性が高く、入荷出荷場所の集約化、構内線路の設置等、基本的な条件を満たすには、計画敷地は平坦かつ長方形であることが必須条件である。各サイトの敷地特性は以下のとおりである。

#### (1) 敷地概要

- ① Postagola：総面積 1.61ha、不整形土地約 121m×162m であるが、サイロ建設用地確保のため既存施設の撤去及び既存池の埋め立て工事が必要である。土地形状が悪く、効率的な施設配置が不可能であり、既存池の埋め立て及び既存施設の撤去に伴う将来的な地盤沈下等の懸念が残る。
- ② Santahar：総面積 6.17ha(建設可能面積約 3.85ha)、182m×350m の内およそ 110m×350m がサイロ建設地として使用可能である。既存小麦サイロに併設しても効率的な配置で 100,000t 規模のサイロが建設可能である土地形状及び広さが確保されている。
- ③ Dinajpur：総面積 6.87ha(最大建築可能面積 0.226ha) であるが、既存 CSD 敷地内である。建設予定地は 2 分割されており、建築可能面積は約 25m×34m(850 m<sup>2</sup>) と 42m×53m(2,226 m<sup>2</sup>) であり、モスクを含む既存施設の撤去及び窪みの埋め立てが必要である。空地部分でサイロを建設するには規模が狭い。

#### (2) 土地所有権

Postagola、Santahar、Dinajpur の 3 候補地すべてが、国有地であることが土地所有権証書により確認され、計画を進める上で支障がない。

#### (3) 土地利用状況

- ① Postagola：ダッカ市南部に位置し、2004 年まで使われていた小麦製粉工場の施設や池が存在する平坦地、変形な地形である。敷地内には、築後 70 年程の工場、倉庫、オフィス、機械室、スタッフ用住居等、鉄筋コンクリート造 6 階建 2 棟を含む計 13 棟の既存施設が存在する。この既存施設は撤去予定であり、撤去工事に関しては現在入札手続中であるが、撤去対象は地上部分のみで、基礎部分は含まれない予定である。また、既存の池は 4.5m 程の深さがあり埋め立てを想定しているが、底部からの湧水があるものと思われる。
- ② Santahar：ダッカ市から北西へおよそ 240km 離れた Borga District にあり、1967～70 年に世界銀行の資金によって建設された 2.5 万 t の小麦用サイロと同一敷地内にある空地である。敷地内に DGoF 関係者の平屋建て住居と樹木が存在する。同敷地は、長方形であり効率的な施設計画が可能である。
- ③ Dinajpur：ダッカ市から北西へおよそ 410km 離れた Dinajpur 県にあり、1970～80 年代に建設された既存 CSD 敷地内に位置し、敷地内は平坦である。計画予定地は、倉庫によって 2 分割されており、①北東部分：25m×34m、②北中央部：42m×53m となっている。①では既存倉庫 2 棟(現在未使用)を撤去する必要がある、②の大部分が深さ約 4.5m、広さ 42m×53m の窪みは埋め立ての必要があり、中央部にモスクとして(約 8m×20m)使用されている平屋建て施設の

撤去が必要である。

#### (4) 周辺環境

サイロ建設用地の周辺状況、交通及び社会環境は、以下のとおりである。

- ① Postagola : 流通経路は道路であるが、敷地前面道路の有効幅員は 9.6m であり、敷地周辺の政府所有地にはリサイクル業者が占拠し、道路上で作業を行っているため、一部では有効幅員は約 7m と狭くなり大型車両の通行はスムーズではない。一方、隣接地に鉄道の引込み線があったが、現在はレールが撤去されている。敷地周囲は工場が林立しており、騒音が止むことがない。敷地西側約 100m に河川があるが 200m 下流には中国バングラデシュ友好橋があるため、中型船舶以上の運行は出来ない。
- ② Santahar : 施設内に 3 棟の既存スタッフ住居があり、周囲は 3m の塀で囲まれている。前面道路幅員は 7m で、比較的交通量は少ない。周囲は水田である。既存サイロには 2 本の引込み線が設置されているが、本計画地東側の隣接地には以前鉄道引込み線が設置されていたが、現在レールは撤去されている。しかし、サイロ建設計画の一環として引込み線の再生は不可欠であり、その設置の可能性は高い。流通経路として道路及び鉄道による搬入、搬出が可能である。
- ③ Dinajpur : 敷地は四方を幅員 4.5m の道路に囲まれており、また、西側から引込み線が設置され、現在も使用している。周囲は商業地であり、敷地外の交通量はそれほど激しくない。

#### (5) 鉄道及び道路網

バ国内における主要都市間の鉄道及び道路網は、比較的整備されている。鉄道は、標準軌 1.68 (Broad Gauge) m と狭軌 (Meter Gauge) 1.06m の 2 種類ある。標準軌より狭軌の方が多く普及され、主要荷受港であるチッタゴンからの路線は狭軌である。既存 Santahar サイロには、上記 2 種類の路線が敷設されている。貨車は定期ではなく必要に応じて運行されている。この鉄道網によって Chittagong、Dhaka、Rajshahi 管区へのバルク輸送がなされている。サンタハール周辺は海拔が高く、サイクロンの被害も Chittagong や Khulna に比べ道路及び鉄道とも災害時であっても利用可能である。Dhaka と Santahar 間の主要道路は通年利用可能と思われる。

下記の表は、Bogra 駅長からの聞き取り調査による 4 都市間の鉄道貨物所要時間表である。移動にかかる所要時間は、貨物量によって異なり、運行スケジュールは不定期である。

表 2-4-2-1 各都市間鉄道貨物概算所要時間及びダッカから各都市間距離表

	Dhaka	Bogra	Santahar	Dinajpur
Dhaka	—	7 時間	9 時間	12 時間
Bogra	7 時間	—	1 時間 20 分	5 時間
Santahar	9 時間	1 時間 20 分	—	N/A
Dinajpur	12 時間	5 時間	N/A	—
Dhaka からの距離	0	200km	240km	410km

作成：調査団（Bogra 駅長からの聞き取り調査による）



図 2-4-2-1 主要鉄道及び道路網

出典：www.homelandbangladesh.com

### 2-4-3 自然条件及び立地条件による候補地比較結果

表 2-4-3-1 に 3 つのサイト（ポスタゴラ、サンタハール、ディナジプール）の自然条件及び立地条件の比較概要を示す。表 2-4-3-2 は、表 2-4-3-1 の詳細であり、3 サイト比較の結果、Santahar の条件が優位であることが確認された。

表 2-4-3-1 各サイトにおける自然環境条件の比較

	Postagola	Santahar	Dinajpur
地形	×	◎	×
地盤	○	○	○
用地規模	○	◎	×
周辺住宅等	×	◎	◎
線路	○	◎	◎
道路	×	◎	◎
河川	×	×	×
土地確保	◎	◎	◎
土地利用状況	×	◎	×
サイロ施設計画	×	◎	×
取り付けアクセス	×	◎	◎
建築設備	◎	○	○

注：◎：優位性が高い、○：優位性が中庸、×：優位性が低い。

表 2-4-3-2 各サイトにおける自然環境条件の比較（詳細）

	Postagola	Santahar	Dinajpur
地形	平坦地 切込み部分もある変形した形状 敷地の境界には塀有	平坦地 長方形に近い形状 敷地の境界には塀有	平坦地 計画地は二分され、長方形に近い形状 敷地の境界には塀有
地盤	表土から 30m 程度の杭打が必要	表土から 13 m 程度の杭打が必要	詳細は不明
総面積	1.61 ha 変形土地で 121m x 162m	6.17 ha 182 m x 350m	6.87 ha 25m x 34m と 170m x 140m
利用可能地		ほぼ空き地	建設決定後には埋立てが必要な窪み（150m×110m）を含む
所有	国有地（土地所有権証書入手済み）	国有地（土地所有権証書入手済み）	国有地（土地所有権証書入手済み）
土地利用状況	建設決定後に埋立てが必要な池（123m×55m）、以前製粉工場として使われた施設が 13 棟存在。 元製粉工場は撤去計画が進行中。広さ約 128m x 48m、深さ約 4.5m の池が存在。 20m ほどの樹木が生えている。	現在食料局関係者が住む 2 施設が存在（除却移転は容易とみられる）。 既存サイロ建設時に建設された施設 2 棟がスタッフ用住居として使用中。 10m ほどの樹木が生えている。	二分された一方の敷地内には空堀が存在。 既存食糧施設（18m×25m）、モスク（6m×20m）も存在。
周辺	周辺は船体解体作業工房も多数存在する密集した住宅地	敷地周辺は水田地帯	近隣は商業地

	Postagola	Santahar	Dinajpur
荷受所	敷地内での確保が困難。 敷地外にトラックターミナル施設の候補地もない。	既存小麦サイロの敷地内通路の一部を兼用することができ、敷地の効果的利用が可能。	
線路	敷地にほぼ隣接する線路が存在するが、レール部分の欠如もあり現状使用不可能。線路上には数百もの船体の解体作業が稼動中。	既存小麦サイロ用に引き込み線3本（狭軌1本と広軌2本）が存在し、利用中。	既存倉庫用に引き込み線1本が存在。
	敷地内に引き込むには、接続に要する線路の敷設が必要。	敷地内に引き込むには、接続用の線路が別途必要だが、約500m先に線路の切り替え地点があり、施設計画地に繋がる線路の跡地も存在。	
	変形土地形状に加え、現状引込み線取り付け角度では有効な鉄道設置は困難。バ国における標準仕様である狭軌形式の復旧距離は約1.5kmあり設置可能。	横長長方形の土地形状であり引込み線取り付けは容易とみられる。	既存鉄道を利用可能。
道路	中国バングラデシュ友好橋から約200m入り込んだ場所。	主要幹線道路からおよそ1.5km入った場所。	主要幹線道路に面した場所。
	敷地前面道路の有効幅員は9.6mであるが、道路上で作業をしている業者がおり一部有効幅員は約7m。往来は激しく、恒常的な交通渋滞が起きている。	道路脇には人家は少なく、ほぼ直線的で、車輛が十分にすれ違う事が可能な道幅。往来はそれほど激しくない。	道路脇に人家や店が立ち並ぶが、道路ほぼ直線的で、車輛が十分にすれ違う事が可能な道幅。往来はそれほど激しくない。
河川	100m先に河川あり。 下流約200m先に橋があり、小規模な船舶（500t程度）のみ通行可能。	半径30km内に大きな河川なし。	半径30km内に大きな河川なし。
設備	電力供給施設はKPIであり、新規施設においても継続使用を想定。	現状一日2,3度の停電があるが業務に支障なし。新規施設には24時間体制のバックアップ電源の設置が必要といわれている。	現状一日2,3度の停電があるが業務に支障なし。新規施設には24時間体制のバックアップ電源の設置が必要といわれている。
	既存給水施設が存在。	既存給水施設が存在。	既存給水施設が存在。
	既存電話施設が存在。	既存電話施設が存在。	既存電話施設が存在。

#### 2-4-4 社会経済状況からの比較

コメ用サイロ建設候補地として Postagola、 Santahar、 Dinajpur をバ国が選択した理由については、Postagola は「交通の要所で、各貯蔵施設への食糧移送が容易なこと」、他方 Santahar と Dinajpur は「穀倉地帯に位置し、食糧調達・移送が容易な上、輸送費の削減につながることで、貧困層への食糧配給が容易なこと」等が挙げられている。

また、バ国側が当初案にあった南西部の候補地をはずし、北西部に変更した背景には政府の国産米の調達地域の戦略的政策がある。具体的には、1960年代には Aman 稲の国内調達地域として南西部 Barisal 管区が戦略拠点となっていたが、塩害や自然災害の頻発によって収穫量が不安定になったため、1970年代以降からは北西地域における灌漑農業の振興とともに、Boro 稲の調達地域として Rajshahi 管区が戦略的重点地域になってきたことにある。

現地踏査の結果、候補地 3カ所の内、Dinajpur は Rajshahi 管区の北西部に位置し、交通の利便性が低い上（長距離のトラック輸送と便数の少ない鉄道）、建設予定地が 2分割され、十分な面積を有していないため、Dinajpur を候補地から除外することに DGoF は同意している。

したがって、候補地を Postagola と Santahar の 2カ所とし、それぞれの社会経済、食糧流通の両面から現状比較した評価結果は、以下のとおりである。

#### (1) 穀物生産状況

2007/08 年度の全国食糧生産量の内、Rajshahi 管区は 38%（11.2 百万 t）、Dhaka 管区はそれに次ぐ 25%（7.5 百万 t）を占めている。Rajshahi 管区は食糧供給基地（又はライス・バスケット）と呼ばれ、公的食糧配給制度（PFDS）の国内調達分の 65%（2008/09 年度、1.48 百万 t の内の 97.1 万 t）を調達し、他方、Dhaka 管区では 18%（26.3 万 t）が域内調達されている。

#### (2) 穀物流通状況

2008/09 年度の政府国内穀物調達実績の管区別調達量は、北西地域の Rajshahi 管区が最も多く 65%を占め、それに次ぐ Dhaka 管区の 18%と合せ両管区だけで全国の調達量の 83%を占めている。

#### (3) 食糧供給の課題

穀物供給が非効率となっている主因は、各地に点在している食糧貯蔵施設の貯蔵能力不足である。以下に、Rajshahi 管区と Dhaka 管区の食糧貯蔵現況に係る問題点を要約する。

##### 1) 貯蔵能力を遙かに上回る食糧取扱量

食糧予算の増加に伴い、Rajshahi 管区は Dhaka 管区と同様に、食糧貯蔵能力の限界を超える食糧の取扱量を余儀なくされており、2008/09 年度の Rajshahi 管区の年間食糧取扱量は、貯蔵能力 420,350t に対して 5.7 百万 t（コメ 520.7 万 t、小麦 48.9 万 t）であり、他方 Dhaka 管区は貯蔵能力 356,400t に対して 4.1 百万 t（コメ 349.0 万 t、小麦 58.6 万 t）である。また、全国比率においては、Rajshahi 管区は 36%を、Dhaka 管区は 25%を占めている。

##### 2) 食糧在庫の高い回転率

2008/09 年度の食糧在庫の回転率は、全国平均で 10.9 回/年であり、Rajshahi 管区は Dhaka 管区の 11.4 回/年より多い 13.6 回である。各貯蔵施設の適正在庫水準を考えると、緊急時の対応等貯蔵能力に余裕を持たせる必要があり、回転率は最大で年間 10 回程度が望ましいと考えられる。

### 3) 貯蔵施設の過度の利用率

2008/09年度の貯蔵施設利用率は、表 2-4-4-1 に示されるように、全国平均で 85.5%/月であるが、Rajshahi 管区は 103.9%/月で全国 1 位の高い利用率を示している。それは、政府による食糧の国内調達が Rajshahi 管区で集中的に行われていることに起因している。他方、Dhaka 管区は 88.3%である。

表 2-4-4-1 貯蔵施設の利用率（2008/09 年度）

管区	施設利用率 (%)			
	月間最高利用率	月間最低利用率	月間平均利用率	年間平均利用率
Rajshahi	141.6 (6 月)	71.9 (5 月)	103.9	1,246.7
Dhaka	108.6 (10 月)	63.3 (4 月)	88.3	1,059.9
全国	104.1 (11 月)	60.6 (4 月)	85.5	1,026.0

出典：調査団。

### 4) 政府の食糧国内調達の偏在

政府の食糧国内調達は、特定産地を対象にしており、食糧調達の季節性を考えると産地の貯蔵能力の増強は不可欠である。2008/09年度の食糧国内調達量は 1,483,044t (コメ 1,449,447t、小麦 33,597t) で、その内 65%は Rajshahi 管区、18%は Dhaka 管区から調達されている。

### 5) 費用のかかる過剰在庫の処理

各食糧貯蔵施設は、過剰在庫の処理方法として、荷積みの高さを調節する方法と管区内の LSD に一時的に食糧を移送する方法を用い、過剰在庫に対処しているが、追加的な費用が発生することになる。前者の方法では、荷積みを倉庫内の天井近くまでの高さにし、その場合現有貯蔵能力の 125%まで貯蔵可能としている。

## (5) 社会経済・食糧流通状況の比較

Postagola と Santahar の 2 カ所それぞれの社会経済、食糧流通の両面から現状比較した評価結果を表 2-4-4-2 に示す。

表 2-4-4-2 Postagola と Santahar の評価結果

項目		Postagola (Dhaka 管区)	Santahar (Rajshahi 管区)
社会経済	立地	◎ (食糧需要面)	◎ (食糧供給面)
	人口と食糧必要量	◎	○
	食糧生産 (コメ・小麦)	○	◎
	管区別食糧自給率	×	◎
	貧困率	×	◎
	自然災害	○	○
食糧流通	有効貯蔵能力	○	○
	政府の食糧国内調達 (コメ・小麦)	○	◎
	政府の食糧国内調達 (Boro 米)	○	◎
	貯蔵施設利用度	○	◎
	輸送手段	○	◎
	輸送費用	○	○

注：◎：優位性が高い、○：優位性が中庸、×：優位性が低い。



総合評価の結果、社会経済と食糧流通の両面で、Santahar がコメ用サイロ建設の最適地であると判断する。表 2-4-4-3 に現状比較の詳細を示す。

表 2-4-4-3 候補地の詳細比較

項目	Postagola (Dhaka 管区)	Santahar (Rajshahi 管区)	
社会経済	立地、人口と食糧必要量	ビジネスの中心地であり、また食糧需要も高い。人口は 46.4 百万人で全人口 143.7 百万人の 32% を占めている (2008 年)。食糧必要量は 8.3 百万 t と推定される。	最も有名な穀倉地帯の中央部に位置し、食糧需要も高い。人口は 33.6 百万人で全人口 143.7 百万人の 23% を占めている (2008 年)。食糧必要量は 6.0 百万 t と推定される。
	食糧生産 (コメ・小麦)	2007/08 年度の食糧生産は 7.5 百万 t であり、全国生産量の 25% を占めている。	2007/08 年度の食糧生産は 11.2 百万 t であり、全国生産量の 38% を占めている。
	管区別食糧自給率	食糧自給率 (2008 年) は 79% で、1.8 百万 t の不足を示している。	食糧自給率 (2008 年) は 159% で、3.6 百万 t の余剰を示しており、Sylhet 管区以外の食糧不足管区に供給している。
	貧困率	貧困率 (2005 年) は 32% で、農村貧困層よりも都市貧困層が多い。	貧困率 (2005 年) は 51% で、Barisal 管区 (52%) の次ぎに高く、都市貧困層よりも農村貧困層 (零細・小農) が多い。
	自然災害	Dhaka 管区の北東部と Rajshahi 管区の南部は洪水多発地域で、またサイクロン常襲地域は Chittagong、Barisal、Khulna の管区である。自然災害による被災地へのアクセスは容易で、即応可能である。被災民は食糧予算の中の社会的セフティーネットプログラム (GR、TR、VGF) によって食糧の無料配給を受けることができる。	同左
食糧流通	有効貯蔵能力	Dhaka 管区の有効貯蔵能力は全国 (1.47 百万 t) の 24% を占め、食糧需要の戦略的拠点である。	Rajshahi 管区の有効貯蔵能力は全国 (1.47 百万 t) の 29% を占め、食糧需要の戦略的拠点であるとともに、他の 5 管区への食糧供給基地でもある。
	政府の食糧国内調達	2008/09 年度の政府目標買上量 (1.285 百万 t) の 21% を調達することになっている。	2008/09 年度の政府目標買上量 (1.285 百万 t) の 61% を調達することになっている。
	政府の食糧国内調達 (Boro 米)	2008/09 年度の買上目標 (1.2 百万 t) の 21% を調達することになっているが、不足量 8.1 万 t が Rajshahi 管区から移送される計画になっている。	2008/09 年度の買上目標 (1.2 百万 t) の 62% を調達することになっており、そのうちの 42.1 万 t が他の 5 管区に移送される計画になっている。
	貯蔵施設利用度	2008/09 年度の政府食糧国内調達に対する施設利用率は平均で 101% と推定できるが、政府海外調達とドナー援助食糧を勘案すると、利用率は更に高まる。また、国内調達の季節性を加味すると、収穫時期には貯蔵能力を上回る食糧が搬入されることが予想される。	2008/09 年度の政府食糧国内調達に対する施設利用率は平均で 233% と推定できるが、政府海外調達とドナー援助食糧を勘案すると、利用率は更に高まる。また、国内調達の季節性を加味すると、収穫時期 (特に 5~8 月) には貯蔵能力を遙かに上回る食糧が搬入されることが予想される。
	輸送手段	道路と鉄道へのアクセスが可能であるが、15 年以上も鉄道を利用していなく、またサイトへの引き込みがないため、鉄道引き込み線の敷設 (レール幅員 1.0m と 1.68 m) が必要となる。もし 10 万 t のコメ貯蔵用サイロを建設する場合には、Rajshahi 管区からの食糧移送が伴い、その道路移送費用 (ハンドリング費用除く) は 112 百万 BDT となる (10 万 t のコメを移送した場合)。	道路と鉄道へのアクセスが可能で、サイトへの鉄道引き込み線の跡が残っている。コメを Baghabari まで道路輸送すれば、Dhaka、Khulna、Barisal へのコメ出荷は河川輸送で可能となる。従って、3 種類の輸送手段を利用してコメ不足管区 (Sylhet 管区以外) に緊急時でも効率的に搬送することができる。
	輸送費用	道路輸送費用は鉄道輸送の 2.4~2.6 倍にもなる。	同左

## 2-5 要請内容の妥当性の検討

### 2-5-1 要請内容

当初バ国から非公式に提出された要請内容の概要は以下のとおり。また、以下に含まれる大規模コメ用サイロについて先方が作成した予備的開発プロジェクト提案書（Preliminary Development Project Proposal：以下、PDPP）の詳細については、付属資料1参照。

#### (1) 事業の目的

バ国内に不足している食糧備蓄能力の向上を図る。

#### (2) プロジェクトサイト/対象地域名

- ・ダッカ(Dhaka)市シャヤンプル郡(Shayampur)ポストゴラ (Postagola)：大規模コメ用サイロ。
- ・南西部ボルグナ (Borguna) 県パトルガタ(Pathorghata)及びアムトリ(Amtoli)：穀物用サイロ。

#### (3) 土木工事、調達機器等の内容

サイロ型備蓄倉庫の建設（ダッカ近郊 10,000t×10 基、南西部 1,000t×2 基）、及び関連機器の調達

#### (4) コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネントの内容

必要機材の調達、敷設に係る施工・調達管理、施設運営に係る技術移転。

#### (5) 総事業費/概算協力額（先方非公式要請金額）

ダッカ近郊の大規模米サイロ：約 12 億円（ただし、BOT<sup>9</sup>を想定したコストの仮積算）。南西部穀物用サイロ：約 5 億円（事前調査、施設運営に係るキャパシティビルディング含む）。

### 2-5-2 ニーズの妥当性：備蓄能力不足量

DGoF は、食糧の備蓄能力不足量を約 150 万 t と推定しているが、その裏付けとなる統計的根拠は存在しない。恐らく、2008/09 年度の食糧予算原案 297.4 万 t から現有貯蔵能力 146.6 万 t を差し引いた量 150.8 百万 t を不足量としているのではないかと思われる。その推定には各貯蔵施設の在庫量の回転率が無視されており、実際の施設運用とはかけ離れたものになっている。

そこで、2008/09 年度の管区毎に月別の食糧の出入りを集計し、推定された月別在庫量の回転率を考慮して備蓄能力不足量を調査団として試算した。試算に際しては、①穀物の在庫量と搬出入量は 2008/09 年度の実績に基づいていること、②推定された月別回転率も実績に基づいていること、③将来の人口増や災害用備蓄量の増

<sup>9</sup> PFI (Private Finance Initiative：民間資金やノウハウ等を活用して公共施設を整備したり、公共サービスを提供するために導入された手法) のひとつ。民間事業者が自ら資金を調達し、施設を建設 (Build) し、一定期間 (数十年) 管理・運営 (Operate) を行い資金回収後、公共に施設を移転 (Transfer) する方法。

加を見込んでいないこと、④算定された備蓄能力不足量は、実績に基づいた最低限の不足量であること等を前提にしている。その算定結果は表 2-5-2-1 に示されるとおりで、災害用の食糧備蓄量（TR 36.8 万 t：コメ 25.8 万 t・小麦 11.0 万 t、VGF 50.7 万 t：コメのみ、GR 4.7 万 t：コメのみの計 92.2 万 t：コメ 81.2 万 t、小麦 11.0 万 t）も含まれている。

表 2-5-2-1 のように、試算した結果では、2008/09 年度時点の全国の備蓄能力不足量は 34 万 t、その内 Rajshahi 管区は 20 万 t、Dhaka と Khulna の両管区はそれぞれ 4 万 t である（詳細は、付属資料 3-18～3-20「付表 2-5-2-1～2-5-2-3」参照）。

食糧供給量は、2008/09 年度の 5.1 百万 t から 2014/15 年度には 25% 増の 6.4 百万 t に達すると予測されるため（年間増加率 3.8%）、2008/09 年度の備蓄能力不足量 34 万 t は、表 2-5-2-3 に示されるように 2014/15 年度には 73 万 t に達すると予想される。2014/15 年度の備蓄能力不足は、「Rajshahi 管区では 33 万 t が、Khulna 管区では 11 万 t」が見込まれる。

なお、本予測では、2005/2006 年度から 2008/2009 年度の増加率と同率で食糧調達量が増加すると仮定して積算されたものであり、バ国政府政策の変更等の外部条件次第で、異なるシナリオとなる点に留意する必要がある。

したがって、Rajshahi 管区に 10 万 t のコメ用サイロを建設することは妥当であり、また、同管区に DRGA-CF 資金で 11 万 t の平型貯蔵倉庫を建設することも、現在の Rajshahi 管区の超過貯蔵量を処理する上で必要である。更に、Khulna 管区の Mongla 港に JDCF 資金で 5 万 t の小麦用サイロを建設することも妥当と判断できる。

今後、食糧予算の増額が期待されるため（現政府は社会的セフティーネットプログラムの拡充に重点をおいている）、更に備蓄能力の増強を図ることは、①効率的な食糧の調達・配給、②災害時の緊急食糧配給、③農閑期の食糧価格の安定化等を実現するために不可欠である。

表 2-5-2-1 備蓄能力不足量の試算

管区	穀物	備蓄能力 不足量 (t)	年間在庫 回転率 (回)	施設利用率 (%)		
				月間最高 利用率	月間最低 利用率	月間平均 利用率
Rajshahi	コメ	131,847	13.6	141.6 (6月)	71.9 (5月)	103.9
	小麦	42,896				
	小計	174,743 =200,000				
Khulna	コメ	16,888	12.2	116.4 (10月)	61.3 (6月)	95.2
	小麦	20,828				
	小計	37,716 =40,000				
Barisal	コメ	0	11.1	114.3 (9月)	31.3 (6月)	81.1
	小麦	10,356				
	小計	10,356 =20,000				
Dhaka	コメ	0	11.4	108.6 (10月)	63.3 (4月)	88.3
	小麦	30,719				
	小計	30,719 =40,000				

管区	穀物	備蓄能力 不足量 (t)	年間在庫 回転率 (回)	施設利用率 (%)		
				月間最高 利用率	月間最低 利用率	月間平均 利用率
Chittagong	コメ	0	8.9	94.1 (11月)	39.6 (4月)	67.8
	小麦	0				
	小計	0 =0				
Syhlet	コメ	0	10.1	158.0 (10月)	44.8 (5月)	74.1
	小麦	34,373				
	小計	34,373 =40,000				
全国	コメ	148,735	10.9	104.1 (11月)	60.6 (4月)	85.5
	小麦	139,172				
	小計	287,907 =340,000				

出典：調査団

表 2-5-2-2 予測の基礎指標

指標	2005/06 年度	2008/09 年度	増加率 (%)	2009/10 年度	2010/11 年度	2011/12 年度	2012/13 年度	2013/14 年度	2014/15 年度
期首在庫量 (1,000t)	758	998	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
食糧調達量 (1,000t)									
国内調達	945	1,483	5.5	1,565	1,651	1,741	1,837	1,938	2,045
国外調達	2,265	2,553	4.1	2,658	2,767	2,880	2,998	3,121	3,249
ドナー支援	194	101	-	130	130	130	130	130	130
小計	3,404	4,137	-	4,352	4,547	4,751	4,965	5,189	5,424
食糧供給量 (1,000t)	4,162	5,135	-	5,352	5,547	5,751	5,965	6,189	6,424
食糧配給量 (1,000t)	1,239	2,129	7.6	2,291	2,465	2,652	2,854	3,071	3,304

注：1) 期首在庫量は食料政策に明記されている1百万tを用いた。

2) ドナー支援は減少傾向にあるが、過去4年間の平均値(自然災害用食糧支援除く)13万tを用いた。

出典：調査団

表 2-5-2-3 2014/15年度の備蓄能力不足量(予測)

年度	Rajshahi 管区	Khulna 管区	Barisal 管区	Dhaka 管区	Chittagong 管区	Sylhet 管区	全国
2008/09 (t)	174,743 =200,000	37,716 =40,000	10,356 =20,000	30,719 =40,000	0 =0	34,373 =40,000	287,907 =340,000
2014/15 (t)	324,125 =330,000	104,832 =110,000	31,117 =40,000	127,895 =130,000	57,916 =60,000	57,874 =60,000	703,759 =730,000

出典：調査団

### 2-5-3 ニーズの妥当性：裨益効果・人口

表 2-5-3-1 に示したとおり 10 万 t のパーボイル米用サイロの事業効果を推定した。

裨益人口は 63.0 万/年と推定でき、また、自然災害の被災民 2.2 百万人の食糧を 3 カ月間にわたって備蓄することも可能となる。貯蔵施設の運用面では、コメ用サイロが Rajshahi 管区に設置される場合、年間 86.4 百万 BDT の輸送費と荷積み費用の節約につながることで、他方サイロが Dhaka 管区に設けられる場合には、年間 9.0 百

万 BDT の費用が節約できるようになることは、食糧予算の儉約に大いに貢献できる。更に、パーボイル米の貯蔵を平型倉庫からサイロにすることによって、貯蔵ロスの削減が期待でき、その裨益効果の額は年間 5.5 百万 BDT と推計される。なお、2.5 万 t、5 万 t のパーボイル米のサイロについての裨益効果は、10 万 t の場合のそれぞれ 1/4、1/2 である。

表 2-5-3-1 事業効果

項目	事業効果	備考
裨益人口	63.0 万人/年	国民一人・日当たりのコメの需要量は 15.30 オンス (433.76g) 計算式：(10 万 t x 0.998*) / (158.3kg/人/年)
貧困層	41.6 万人/年	貧困層一人・月当たりコメの配給量は 20kg (1 年間支給) 計算式：(10 万 t x 0.998*) / (240kg/人/年)
自然災害被災民	2.2 百万人/3 カ月	被災民一人・月当たりのコメの配給量 15kg (3 カ月支給) 計算式：(10 万 t x 0.998*) / (45kg/人/年)
輸送費とハンドリング費用の削減	コメ用サイロが Rajshahi 管区に設置される場合、年間 86.4 百万 BDT の節約	年間の超過貯蔵量 74.3 万 t (超過貯蔵量の 90%は荷積みが高くすることによって支払われる労賃、残りの 10%は LSD に一時的にトラックで食糧移送した場合の輸送費に基づき算定) 計算式：付属資料 3-20「付表 2-5-2-3」参照
	コメ用サイロが Dhaka 管区に設置される場合、年間 9.0 百万 BDT の節約	年間の超過貯蔵量 7.8 万 t (同上) 計算式：付属資料 3-20「付表 2-5-2-3」参照
貯蔵ロスの削減	年間 5.5 百万 BDT の節約	コメ貯蔵ロス 2,507t に相当 (表 2-3-1-12 参照) 計算式：損失量 230t/回転 x 10.9 回転 x 2.2 万 BDT/t

注：\*輸送ロス 0.03%と貯蔵ロス (小麦) 0.17%の計 0.2%を計上。

出典：調査団

#### 2-5-4 提案施設の妥当性

##### (1) 貯蔵施設形態 (サイロ・平型倉庫)

サイロと平型倉庫を比較すると、次のようなサイロの優位性が挙げられる。

- ①施設の高層化、コンベヤー等の利用により、搬入及び搬出動線の集約化及び短縮化、荷受及び搬出箇所の集約化等ができ、所要土地面積が平型倉庫の 1/7 程度となる。
- ②薬品添加がほぼ不要となり、食の安全性確保が向上する。
- ③気密性の確保及び乾燥施設の設置により、保存期間の長期化が可能となる。
- ④集中管理が可能である事から、品質管理が容易となる。
- ⑥バルクハンドリングが可能のため、大量輸送が出来かつ輸送費の削減が可能となる。
- ⑦小さなサイズが必要となる非常時の対応が、迅速かつ容易となる。
- ⑧大規模一括管理が可能となることから、労務の集約・合理化、労働負担の軽減ができる。

他方、サイロは平型倉庫に比べ、建設費・機材費等に係る初期投入金額が大きいことが難点として挙げられる。以上の比較により、サイロは平型倉庫に比べ優位性が高いといえる。

## (2) サイロの建設材料

サイロの仕様は、コンクリート製、スチール製の2つが想定される。コンクリート製は、バ国において他ドナーにより建設された4基の小麦用サイロが存在し、40年以上にわたり利用されている実績がある。また、スチール製に比べ、本体の資材もバ国内で調達できるものが多い。日本では、この20年で鋼鉄の品質の向上や、工期や品質が天候に左右されにくいことから、スチール製サイロの導入が一般的となってきているが、バ国には既存のものが無いため、資材も外壁の材料となる鋼板等、コンクリート製よりも多くのものを輸入する必要があると想定される。更に、バ国でスチール製サイロが建設されることになれば、施設建設後のメンテナンスについて、外壁のスチール及び外壁と躯体との間に挟む発砲ウレタンやグラスウール等の断熱材のメンテナンスに関する技術移転が必要となることが想定される。

我が国におけるコメ用サイロの現状は、規模は3,000t、5,000tが一般的であり10,000tが最大である。この理由は、食糧配布事情、大型車輛を含む交通事情及び移送距離等の条件から、大規模施設を一箇所に集中型ではなく、前述の規模のサイロをより効果的な位置に多数設置し効率化を図る方式となっている。また、構造素材については、約20年前頃まではコンクリート製であったが、現在新設されるサイロはスチール製が主流となっている。その理由としては、鋼板の品質が向上してきたこともひとつであるが、コンクリートは工事期間時の天候により品質が左右され、計画していた工事が天候により実施できなくなると、その工期の延長や、十数人単位の人員の追加配置が必要となり、工事費増となることが挙げられている。更に、スチール製サイロには、ボルト締め組付（コルゲートサイロ）と溶接組付の2タイプがあるが、我が国では、密閉性、貯蔵性に優れる溶接組み立て方式のサイロが主流となっており、断熱材は扱いやすさなどから発砲ウレタンとする場合が多くなっている。バ国においてスチール製サイロを建設する場合、自然環境を考慮すれば、溶接組み立て方式の方が優れているという（株式会社 サタケ アジア事業部）。

コンクリート製、スチール製のいずれにするかは、建設時と維持管理時の両方の観点から、今後詳細に検討する必要がある。

表 2-5-4-1 平型倉庫及びサイロの比較

比較項目	平型倉庫	スチール製サイロ	鉄筋コンクリート製サイロ	比較説明
所要敷地面積	X	◎	◎	同じ収容規模で比較した場合、サイロは平屋倉庫の約 1/7
食糧の安全性	X	◎	◎	密閉式で薬品添加がほぼ不要
食糧の品質管理	X	◎	◎	密閉式で長期保存可能ともなる
品質・量のロス	X	◎	◎	
出荷・入荷の合理性	X	◎	◎	バルクでの荷受と、自動計量、機械設備化によってスピードアップ
非常時に対する品質確保、管理体制	X	◎	◎	計量及び袋詰め自動化による速やかな対処が可能
出荷時の袋詰め多様性	X	◎	◎	2kg, 3kg, 5kg (ポリ袋) ,50kg, 85kg (麻袋)
従事者当たりの作業効率	X	◎	◎	大規模施設で一括管理し 50%程度の人件費削減
従事者に対する労働負担	X	◎	◎	労働環境の向上、外注費の削減
人員配置計画の効率性	X	◎	◎	省力化による人件費の削減
建設費	◎	○	X	スチール製サイロの方が、2割程度鉄筋コンクリート製より安価
施設維持管理	◎	X	○	サイロは機材メンテナンスが必要であり、加えてスチール製は外壁及び、外壁材緩衝部分のメンテナンスが必要
付帯設備の維持管理コスト	◎	○	○	平屋倉庫は機械設備がほとんどないが、サイロは設備の定期的メンテナンスが必要
工事技術の容易性	◎	X	○	サイロは独自で作った経験が無く、スチール製サイロは国内に存在しない。
資材調達の容易性	◎	X	○	主要部分が輸入で、輸入手続及び荷受港からの搬入が工事進捗状況に影響を及ぼす恐れがある
建設機材・機器	◎	○	○	特殊取り付け機材・機器の可能性あり
倉庫付帯設備機器及び設置	◎	○	○	一部輸入
工期	◎	X	X	平型は平屋建てであり短期。スチール製はコンクリートより 1割程度短縮
施工監理	◎	X	○	国内に稼働しているサイロは 4基しかなく、スチール製のサイロは始めてである
耐久性	◎	○	◎	適正利用をすればスチール製サイロ 40年、コンクリート製の平型倉庫及びサイロは 50年

注：◎：優位性が高い、○：優位性が中庸、X：優位性が低い。

出典：調査団（作成）

### (3) サイロ建設費の試算

平型倉庫に比べ、サイロは優位性が高いと見込まれるところ、想定施設としてサイロを考え、サイロの建築素材としては、コンクリート製、スチール製のいずれが優位かは現段階で明言できないところ、コンクリート製、スチール製の両方の場合について試算を行った。コンクリート製施設の建設コストは、バ国の PDPP で記載されていた項目について、2000年にフィージビリティスタディーを行っ

た直近の類似案件例である、モンガラ（Mongla）の5万t規模のコンクリート製小麦サイロ建設計画の予算資料を基に試算した。スチール製については、サイロ部分のみ日本のコンサルタントからの聴取に基づき試算し、それ以外はコンクリート製のサイロ同様として試算した。

なお、施設規模及び地質調査等の基本的な情報が不足しており、更に、バ国においてコメ用サイロ建設の経験がないことから、詳細な積算作業は本調査において実施することは困難であるところ、別途実施する必要がある。

#### 1) コンクリート製サイロの試算

モンガラの5万t規模のコンクリート製小麦サイロ建設計画の資料、及びMoFDMによる2008年度版公共施設建設物価表を参考として2008年度想定額を試算した。なお、現存するサイロは70年代初期に建てられたもののみで、以降の類似施設建設例はないとのことであった。

表 2-5-4-2 コンクリート製サイロ（5万トン）概算コスト試算表（単位 US\$）

		2000年度予算	2008年度想定
1	サイロ工事	5,759,469.21	11,461,343.73
2	整地工事	123,950.99	246,662.48
3	トラック駐車場工事	56,860.52	113,152.44
4	内外部道路工事	13,058.87	25,987.15
5	事務所棟	34,031.25	67,722.19
6	スタッフ棟	390,008.24	776,116.39
7	メンテナンスショップ	9,580.90	19,065.99
8	梱包材倉庫	48,663.02	96,839.41
9	サブステーション	3,249.88	6,467.25
10	ガードマン棟、トイレ	941.61	1,873.81
11	ポンプ室	601.59	1,197.15
12	外構工事	233,696.26	465,055.55
13	下水工事	73,061.47	145,392.33
14	大型井戸工事	3,587.79	7,139.71
15	排水工事	33,079.26	65,827.74
16	電気工事	286,567.28	570,268.89
17	<b>施設小計(1~16)</b>	<b>7,070,408.14</b>	<b>14,070,112.21</b>
18	設計コンサルタント報酬(施設小計10%)	707,040.81	1,407,011.22
19	<b>施設工事小計(16+18)</b>	<b>7,777,448.95</b>	<b>15,477,123.43</b>
20	機材	2,196,953.27	4,371,937.01
21	輸送、取り付け、保険等	1,318,171.96	2,623,162.21
22	<b>機材関連小計(20+21)</b>	<b>3,515,125.23</b>	<b>6,995,099.22</b>
23	車輛 *	0	95,588.24
24	施設什器備品 *	0	26,470.59
25	施設研修 *	0	441.18
26	<b>周辺小計(23+24+25)</b>	<b>0.00</b>	<b>122,500.01</b>
27	予備費(施設工事、機材関連の小計10%)	1,129,257.42	2,247,222.27
	<b>総合計</b>	<b>12,421,831.60</b>	<b>24,841,944.93</b>

出典：調査団（作成）。参照：MoFDMのDGoF（Feasibility Study for Construction of a Concrete Silo at Mongla Port by DDC）。\* 車輛、施設什器備品及び施設研修は2000年度には提示されていないが、2009/2010年のDevelopment Project Proposal (DDP) for Construction of a Concrete Grain Silo at Mongla Port with Ancillary Facilitiesに準じ加算



表 2-5-4-2 のとおり、コンクリート製サイロ 5 万 t 規模予算は 2,400 万 US\$ 程度と試算された。

これに対し 10 万 t 規模においては、増床があっても追加の必要がない機材があることが想定され、また、管理棟等はほぼ同規模施設で対応できると想定されることから総額は 5 万 t の施設の 80% 増の 4,500 万 US\$ 程度を想定する。更に、2.5 万 t 規模では杭打ち工事費や管理棟建設費等を考慮すると 5 万 t の施設の 65% 程度の 1,600 万 US\$ 程度を想定する。

表 2-5-4-3 コンクリート製サイロ規模別概算コスト試算表（単位 US\$）

	2.5 万 t	5 万 t	10 万 t
総額	16,147,264	24,841,945	44,715,501
5 万 t との比較	65% 規模: 全体規模は半分であるが杭打ち工事や管理棟等は半減することが出来ないと想定	基準規模	80% 増加: 全体規模は 2 倍であるが管理棟等の施設規模の増加はないと想定

出典：調査団（作成）

## 2) スチール製サイロの概算コスト算出

スチール製サイロは、日本で調達し、パーツ毎に梱包し、船便で輸送、現地で溶接による組み立てを行うことを想定した場合の工事について、本邦コンサルタント（株式会社サタケ アジア事業部）からの聞き取り、サイロ工事の他、設計コンサルタント報酬、下水道工事等の附帯工事費及び機材や輸送に係る設備関係費を合わせた額を試算し、それ以外の項目は、表 2-5-4-2 の 2008 年度のコンクリート製サイロの試算額を用いたところ、表 2-5-4-4 に示すような試算総額となった。

表 2-5-4-4 スチール製サイロの総建設コストの試算（規模 5 万 t）（単位 US\$）

		2009 年度想定額
1,7,13,14,15,16,18,20,21	サイロ工事合計、メンテナンスショップ、下水工事、排水工事、電気工事、設計コンサルタント報酬、機材、輸送、取り付け、保険	14,400,000.00
2	整地工事	246,662.48
3	トラック駐車場工事	113,152.44
4	内外部道路工事	25,987.15
5	事務所棟	67,722.19
6	スタッフ棟	776,116.39
8	梱包材倉庫	96,839.41
9	サブステーション	6,467.25
10	ガードマン棟、トイレ	1,873.81
11	ポンプ室	1,197.15
12	外構工事	465,055.55
17	<b>施設・設備関係小計</b>	<b>16,201,073.82</b>
23	車輛	95,588.24
24	施設什器備品	26,470.59
25	施設研修	441.18
26	<b>周辺小計(23+24+25)</b>	<b>122,500.01</b>
27	予備費（施設工事、機材関連の小計 10%）	1,620,107.38
	<b>総合計</b>	<b>17,943,681.21</b>

出典：調査団（作成）

表 2-5-4-4 のとおり、5 万 t 規模のスチール製サイロの試算額は、1,800 万 US\$ 程度となった。10 万 t 規模では、5 万 t から増床しても追加の必要がない機材があることや、管理棟等はほぼ同規模施設で対応できると想定される。また、コンクリート製サイロで設置可能であるスター型サイロ及び半スター型サイロは、構造的に設置困難と想定され、円形サイロの棟数が増えることも考慮する必要がある。2.5 万 t 規模では、鉄筋コンクリート製の場合と同様に、半減できない杭打ち工事費や管理棟建設費等を考慮し、円形の割合も増やす必要がある。よって、表 2-5-4-5 に示すように、10 万 t の施設では、5 万 t の施設の 85% 増の 3,300 万 US\$ と想定する。これらから 5 万 t の施設の 70% の 1,300 万 US\$ を想定額とする。

DGoF が PDPP でサイロに必要な資材として、機材には荷受コンベア、バケットコンベア、張込コンベア、通気設備、温度コントロール設備、サイロ内清浄機、計量袋詰機、電気設備等を挙げている。

表 2-5-4-5 スチール製サイロ規模別概算コスト試算表（単位 US\$）

	2.5 万 t	5 万 t	10 万 t
総額	12,560,577	17,943,681	33,195,810
5 万 t との比較	70% 規模：全体規模は半分であるが杭打ち工事や管理棟等は半減することが出来ないと想定し、円形、スター型、半スター型サイロの形態を組み合わせることを想定	基準施設規模	85% 増加：全体規模は 2 倍であるが管理棟等の施設規模の増加はなく、円形サイロの棟数を増加させると想定する

出典：調査団（作成）

### 3) コンクリート製サイロとスチール製サイロのコスト比較

表 2-5-4-6 に示すように、コンクリート製とスチール製サイロの規模別建設コスト比較では、スチール製サイロの方が建設時のコストは安価となるが、スチール製外壁部分、外壁と躯体の間に入れる断熱材の定期的なメンテナンスも必要となり、その技術を含めた維持管理コストが必要となる。更に、スチール製の場合、サイロの外周曲線部分を作成するスチール加工技術に関しては、実績が乏しいと思われ、資材も国内では調達できないところ、加工技術等の導入や資材の輸入に係るコスト・期間についても加算する必要がある。

表 2-5-4-6 コンクリート製及びスチール製サイロの  
規模別概算コスト試算比較表（単位 US\$）

サイロ構造別	2.5 万 t	5 万 t	10 万 t
コンクリート製	16,147,264	24,841,945	44,715,501
スチール製	12,560,577	17,943,681	33,195,810
差額	3,586,687	6,898,264	11,519,691

出典：調査団（作成）

#### 2-5-5 バ国上位開発計画との整合性

(1) バ国貧困削減戦略文書（Poverty Reduction Strategy Paper：以下、PRSP）における位置付け

PRSP（2008年10月）においては、貧困削減に向けた農業セクターの強化がうたわれており、農業生産性の拡大、流通の強化、アグリビジネスの強化、人材の育成等に加え、食料安全保障の重要性が強調されている。

加えてバ国は、度重なる自然災害の影響による不安定な食糧生産のリスクを抱え、近年の国際的な食糧価格高騰の影響により国内食糧価格が急速に高騰する（08年3月のコメ価格前年度比166%：FAO）等の課題を抱える。PRSPにおいても、自然災害発生時の食糧不足に対する脆弱性の克服、気候変動に対する対策の必要性が認識されている。食料安全保障の課題は、農業・農村セクターに限らず、社会的弱者の保護（protection）の観点においても、積極的に取り組むべき課題とされており、公的な食糧調達を強化し、備蓄施設の建設を奨励するとしている。したがって、本案件はバ国 PRSP に整合したものと言える。

(2) 国家食料政策（NFP）等における位置付け

先に 2-2-1 の項で述べたよう、NFP 政策の主目的は「①安全で栄養価の高い食料の量的確保とその安定供給、②購買力の増強と食糧へのアクセス確保、③特に女性・子供を対象にした栄養価の高い食料の確保」から構成されており、本調査の対象となっている食糧貯蔵施設建設計画は、上述の NFP の①～③の主目的すべてに合致している。

また、先に 2-1「要請の背景・経緯」の項で述べたとおり、2008年12月に行われた総選挙において圧倒的支持を得て成立したアワミ政権は、食料安全保障を重点課題の一つとして位置付け、食糧備蓄能力強化を目的とした倉庫施設の増強を早急を実施する方針を打ち出しており、本事業はバ国政府の優先度が高いものであることも確認できる。

#### 2-5-6 我が国の支援方針との整合性

本事業は、我が国の対バ国援助重点分野「経済成長」に含まれる「農業・農村開発プログラム」の一環として位置付けられる。同プログラムにおいては、貧困削減と格差是正に向けて、農村部の所得向上、そのための基盤整備を重点的に支援してきた。支援に当たっては、資金協力（無償・有償）、技術協力、ボランティア派遣

等を組合せ、農村部の所得向上、経済活性化に繋がる協力を実施してきた。

また、食料安全保障の課題は、農業・農村開発セクターにとどまらず、我が国支援のもう一つの援助重点分野である「社会開発と人間の安全保障」にも資するものである。いまだ人口の約40%が貧困層を占めるバ国においては、貧困削減と貧困ギャップの解消が重要課題であり、貧困層に対する食糧配布制度の強化にも繋がる食糧備蓄能力の強化は、ソーシャル・セーフティ・ネット（Social Safety Net：以下、SSN）の確保に貢献するものである。

更に、バ国は、我が国が提案したクールアース・パートナーシップ（Cool Earth Partnership）の支援重点国であり、今後同国に対しては、気候変動対策に資する協力を重点的に実施していくこととしている。バ国は洪水、サイクロン等度重なる自然災害によるリスクを抱えるが、このリスクは気候変動の影響により増大すると指摘される。自然災害の頻発化は不安定な食糧生産のリスクにも繋がり、同時に災害発生時の救済措置としての食糧安全確保の必要性にも影響するものである。食糧不足の脆弱性の改善は、気候変動における適応策の一環としても意義が高い。

#### 2-5-7 対バ国農業・農村開発プログラムにおける位置付け

農業・農村開発プログラムは、これまで主として農村部の所得向上、そのための基盤整備を重点的に支援してきおり、食料安全保障に係る協力については、1990年当初までに行った無償資金協力による倉庫整備を除いては実施してこなかった。したがって、上記2-4-3「バ国上位開発計画との整合性」及び2-4-4「我が国支援方針との整合性」で述べたとおり、食糧価格の安定、気候変動に伴うリスクの軽減、SSNの確保を目的とした食料安全保障の重要性は高く、北部地域を対象として既に実施が決定したDRGA-CFを活用した平型倉庫の整備、及び今後バ国政府がJDCFを活用して実施予定の南西部バゲルハット県モングラ（Mongla）の小麦用サイロ建設と併せて本事業を実施することにより、バ国の政策上も特に重要性が高いことが打ち出されている同国の食料安全保障の分野に対して、包括的な支援を実施することは、特に日本の本分野に関するプレゼンスを示すことができる。

#### 2-5-8 対バ国食糧備蓄能力強化に関する他案件との整理

先に2-1「要請の背景・経緯」の項で述べたとおり、バ国では今後3年をめぐり早期に総量50万tに及ぶ食糧備蓄施設を整備するために、我が国に対し本案件（コメ用サイロ）以外にも、2案件（北部地域の平型倉庫群、バゲルハット県モングラの小麦用サイロ）の支援を要望している。本件無償資金協力支援以外の2案件については、既に案件が承認されているが、2案件ともバ国のリソースのみで対応するスキーム（DRGA-CF、JDCF）となっている。以下に、本案件と他2案件の整理を記す。

##### (1) コメ用サイロ（無償資金協力、ダッカ市ポスタゴラ若しくはボグラ県サンタハール）

コメ用サイロについては、これまでバ国における実績はなく、先方においては

特に技術面において日本による支援の要望が強い。従来バ国において普及している平型食糧倉庫では、広大な土地を必要とすることに加えて、温度・湿度管理や害虫駆除の不備から、備蓄穀物の10%にも上るロスが生じている。また、洪水の際には備蓄していた穀物が損害を受けやすい。加えて、土地利用と品質管理の効率性や、備蓄食糧の安全性の面では、サイロ式の食糧倉庫が勝っており、将来的には、コメについてもサイロ型の備蓄システムの採用、拡大が望まれる。したがって、本案件はこれまでにバ国が実績とノウハウの蓄積を持たない、コメ用サイロについて、付帯設備含む施設の計画、設計、施工、運営・維持管理体制の導入等について、特に技術面での支援が必要とされていることから、無償資金協力による実施が妥当であると判断される。本案件の実施及びその後の運営により、バ国が一定の経験を蓄積するに至れば、将来的には DRGA-CF 等含むバ国側の資金活用により、コメ用サイロの面的拡大も図っていくことができよう。

#### (2) 小麦用サイロ (JDCF、バゲルハット県モングラ)

小麦用サイロについては、これまで世銀の支援により建設されてきた。30年以上にわたり運用を行っており、維持・管理面については、バ国も十分な経験、蓄積を積んでおり問題は見られない。他方、これまでバ国独自にサイロを建設した経験はなく、建設の計画、実施については、課題があるものと予想される。

#### (3) 平型倉庫 (DRGA-CF、北部)

用途は、小麦、コメを問わず広く土地が確保される場所において、緊急かつ短期的に備蓄量を強化することを目的とすれば、過去に我が国が無償資金協力で実施した平型倉庫の経験も踏まえ、バ国の技術、能力でもって建設することが可能。ただし、温度・湿度管理や害虫駆除、備蓄穀物のロスの面においては課題が残る。

## 2-6 想定される協力案

### 2-6-1 想定される施設

バ国の流通及び自然条件を考慮し、コメの貯蔵施設として必要な規模、管理運営、コスト等について、平型倉庫とサイロについて比較した結果から、サイロが適している。

また、スチール製サイロとコンクリート製サイロとの比較においては、コンクリート製は、バ国の建築施工技術、資材の調達可能度が高いが、初期投入資金が多くなる。スチール製は、施設維持管理に係る経費及び技術が必要となるところ、どちらにするかは、今後詳細な検討が必要となる。なお、仮にコンクリート製とした場合の2.5万t、5万t、10万t規模の配置図を、(添付) 付属資料-3 付図 2-6-1 に示し、裨益効果及び概算コストを表 2-6-1-1 に示す。

表 2-6-1-1 想定されるコンポーネントによる裨益及び概算コスト

	2.5 万 t	5 万 t	10 万 t
裨益人口	15.8 万人/年	31.5 万人/年	63.0 万人/年
事業便益			
輸送・ハンドリング費用の削減	21.6 百万 BDT	43.2 百万 BDT	86.4 百万 BDT
貯蔵ロスの削減	1.4 百万 BDT	2.8 百万 BDT	5.5 百万 BDT
計	23.0 百万 BDT	46.0 百万 BDT	91.9 百万 BDT
概算コスト	1,600 万 US\$	2,500 万 US\$	4,400 万 US\$

出典：調査団（作成）

## 2-6-2 バ国側投入計画

本計画に伴って、バ国側の投入事項は、以下のとおりである。

### ① プロジェクト実施に必要な人員配置

C/P 及び環境評価専門家

機材管理担当者

総務担当者 等

### ② ローカルコスト負担

施設完成後の維持管理経費

人件費

維持補修費他

### ③ プロジェクトサイト整備

用地確保

敷地整備

鉄道敷の確保（鉄道支線用敷地、操車場、荷捌き場等）

日本人専門家執務室

バ国人員執務室

EIA（環境適合証明取得）

### ④ 機材措置

維持管理機材

### ⑤ 堀：工事期間中の周辺への影響軽減と敷地内の保安、

### ⑥ 不法占拠構造物の撤去及び整地、

### ⑦ 敷地までの電力引き込み：工事用電力供給を含む

### ⑧ 敷地内への給排水工事：工事用給水を含む

### ⑨ 免税措置：プロジェクト実施に係る公租公課の免税措置

## 第3章 結論・提言

### 3-1 協力内容スクリーニング（妥当性の検討）

#### 3-1-1 必要性

DGoFは、食糧の備蓄能力不足量を約150万tと推定しているが、その裏付けとなる統計的根拠は、現地調査後にバ国側から提出あった追加資料をもってしても、存在しないことが確認された。

他方、管区毎、月別の食糧の出入りを集計し、在庫量の回転率を考慮して備蓄能力不足量を試算したところ、将来の成長シナリオ（人口増加や食糧確保量の増大等）を考慮せず、過剰利用が見込まれる現在の回転率をベースとした推計であっても、2008/09年度時点の全国の備蓄能力不足量は34万tであり、その内Rajshahi管区は20万t、DhakaとKhulnaの両管区はそれぞれ4万tとなった。

特に、備蓄能力不足が顕著であるRajshahi管区において、更に備蓄能力の増強を図ることは、①効率的な食糧の調達・配給、②災害時の緊急食糧配給、③農閑期の食糧価格の安定化等を実現するために不可欠である。

#### 3-1-2 優先性

バ国においては、国家食料計画やその実施計画等の政策において、食糧備蓄能力強化の必要性を強調しており、食糧備蓄能力強化は我が国の対バ国別援助計画にも資すると見込まれる事業である。

更に、2008年12月に行われたバ国総選挙において、圧倒的支持を得て成立したアワミ政権は、食料安全保障を重点課題の一つとして位置付け、食糧備蓄能力強化を目的とした倉庫施設の増強を早急に実施する方針を打ち出している。

MoFDMから計画省に対し、今後3年ないしは5年間のうちに50万tの食糧備蓄能力強化を行う計画の承認を申請したレターも出されている。これらのことから、本案件の優先度は高いと考えられる。

#### 3-1-3 手段としての適切性

対象地域は、ダッカ市内に位置するPostagolaは交通の要所で、各貯蔵施設への食糧移送が容易なこと、他方Rajshahi管区に位置するSantaharは、穀倉地帯に位置し、政府がPFDSで調達するBoro米調達地域として重点地域であることから、適切と考えられる。

コメの備蓄施設としてのサイロは、これまでバ国における建設実績はなく、特に技術面において日本による支援の要望が強い。従来からバ国において普及している平型食糧倉庫よりも、土地利用と品質管理の効率性や、備蓄食糧の安全性の面で、サイロ式の食糧倉庫が勝っており、将来的にコメもサイロ型の備蓄システムの採用、拡大が望まれる。

したがって、バ国が実績及びノウハウの蓄積を持たないコメ用サイロについて、付帯設備を含む施設の計画、設計、施工、運営・維持管理体制の導入等について、

特に技術面での支援が必要とされていることから、無償資金協力による実施が妥当であると判断される。

サイロの材質として、鉄筋コンクリートが初期投入資金が多いものの、施設維持管理に係る長期的経費、資機材の調達の容易性等総括的見地から適していると思われる。

### 3-2 基本設計調査に際し留意すべき事項等

#### 3-2-1 環境社会配慮措置

バ国の環境関連の基本法は、環境保全法（The Bangladesh Environmental Conservation Act, 1995）及びそれに基づく環境保全規則（Environmental Conservation Rules, 1997）が規定されている。

環境保全法には、開発プロジェクト実施のために環境局の環境適合証明取得の必要性が、20条ではEIAの審査や環境適合証明の手続きが明記されている。

バ国のEIA制度では、対象事業は4つ（緑色、オレンジ色A、オレンジ色B、赤色）のカテゴリに分類され、カテゴリごとに認証申請に必要な手続きが異なる。緑色カテゴリは「概要書の準備」、オレンジ色カテゴリAは「概要書と公害防止対策関連書類の準備」だけでよく、オレンジ色Bカテゴリでは「初期環境調査（IEE）の実施」が、赤色カテゴリでは「IEEと環境影響評価（EIA）又はEIAの実施」が要求される。

なお、オレンジ色Bカテゴリは「Flour (Large) と Dairy and Food」と記載があり、このカテゴリの対象プロジェクトの認証に必要な書類・調査には、①実行可能性調査結果、②初期環境調査結果（IEE）、③環境管理計画、④立地先自治体政府の同意書、⑤環境汚染防止計画、⑥立地場所の変更プラン、⑦その他必要と思われる情報、立地場所の適正証明と環境適合証明が挙げられている。

#### 3-2-2 類似施設事例の参照

バ国にとってコメ用サイロの導入は初めてであり、過去の実績がないため、サイロを利用したコメの備蓄上の問題は現時点では特定されていない。よって、他国の類似事例を確認するとともに、バ国の既存サイロ（小麦用）の運営管理状況、問題の有無、内容等を十分に精査し、想定し得る技術的課題を事前に十分整理しておくことが肝要である。

#### 3-2-3 米の収穫期及び性質を考慮した設計

当案件の備蓄対象となるコメの品種（2つのピークシーズンには、それぞれボロ（Boro）米（5～6月）、アマン（Aman）米（11～2月）が取り扱われる）及びこれらの品種の熱処理を施したパーボイルド米（parboiled rice）は、日本米とはまったく異なるため、その性質・特徴を十分把握した上で、備蓄米の品質を最大限損なわないようにする設計上の配慮が必要である。



#### 3-2-4 サイロ管理上のコントロールシステムの選択

サイロ管理上のコントロールシステムについては、バ国側の維持管理の技術レベル、メンテナンスコスト、スペアパーツ入手の難易、気象条件（雷雨対策等）を十分考慮の上、機器及びシステムの選定を行う必要がある。先方の要望を鵜のみにした最新鋭機器の導入は極力避けるべきである。

#### 3-2-5 鉄道支線の敷設に係る手続き、期間

輸送に必要な鉄道支線の敷設については、バ国側負担事項ではあるが、その手続き、建設に要する期間については注意が必要であり、施工計画策定に当たっては、バ国側負担事項との十分な調整・すり合わせが求められる。

#### 3-2-6 サイロの形状、1基当たりの容量

備蓄米の性質、集荷対象区域、搬入方法、搬入／出荷計画量、輸送手段（トラック、鉄道の機能比率）、建設予定地の地質状況を十分調査の上、サイロの形状及び1基当たりの容量を計画する必要がある。特に、多降雨地域において頻発する、洪水の影響に対する設計上の配慮が必要と思われる。

#### 3-2-7 維持管理コスト

維持管理コストは、バ国側負担事項ではあるが、長期的に利用されるためには維持管理コストを低減化するような設計とすることが重要であると思われる。

メンテナンスに必要な資機材の調達及びメンテナンスに関する技術レベルの確保も、維持管理コストに直接かかわってくるため、これらを考慮した設計が必要と思われる。

#### 3-2-8 施設管理に係る技術研修の計画

サイロ建設後の運営には、十分な理解・知識を持った管理者、技術者が必要であり、特にスチール製サイロを建設する場合には、知見が乏しいと想定され、運営開始に先立ち、施設を担当する管理者、技術者の技術研修をソフトコンポーネントとして計画することも必要と思われる。

## 付 属 資 料

1. 協議議事録（英文）（The Wrap-up Note）
2. バングラデシュにおける食糧 50 万 t 追加備蓄倉庫建設計画説明資料（英文）（Brief on construction of 500,000mt additional food storage facilities in Bangladesh）
3. 付表・付図
  - 3-1 付表 2-2-2-1 地域別穀物生産
  - 3-2 付表 2-2-3-1 県別食糧自給率（2008 年）
  - 3-3 付図 2-2-3-1 県別穀物（コメ・小麦）の推定自給率（2008 年）
  - 3-4 付図 2-2-4-1 コメの流通経路
  - 3-5 付表 2-2-4-2 管区別コメ・小麦価格
  - 3-6 付図 2-2-5-1 県別貧困分布図（2005 年）
  - 3-7 付表 2-2-5-1 管区別配給実績（2008/09 年度）
  - 3-8 付図 2-3-1-1 食糧貯蔵施設の分布図
  - 3-9 付表 2-3-1-1 管区別食糧貯蔵施設リスト
  - 3-10 付表 2-3-1-2（1/7）Rajshahi 管区の月別貯蔵施設利用率（2008/09 年度）
  - 3-11 付表 2-3-1-2（2/7）Khulna 管区の月別貯蔵施設利用率（2008/09 年度）
  - 3-12 付表 2-3-1-2（3/7）Barisal 管区の月別貯蔵施設利用率（2008/09 年度）
  - 3-13 付表 2-3-1-2（4/7）Dhaka 管区の月別貯蔵施設利用率（2008/09 年度）
  - 3-14 付表 2-3-1-2（5/7）Chittagong 管区の月別貯蔵施設利用率（2008/09 年度）
  - 3-15 付表 2-3-1-2（6/7）Sylhet 管区の月別貯蔵施設利用率（2008/09 年度）
  - 3-16 付表 2-3-1-2（7/7）全国の月別貯蔵施設利用率（2008/09 年度）
  - 3-17 付表 2-3-1-3 Chittagong・Mongla 港の輸入穀物取扱量（2008/09 年）
  - 3-18 付表 2-5-2-1 管区別貯蔵施設利用率の比較と超過貯蔵量（2008/09 年度）
  - 3-19 付表 2-5-2-2 食糧貯蔵能力の年間不足量（2008/09 年度）
  - 3-20 付表 2-5-2-3 超過貯蔵量に対する対処費用の推計
  - 3-21 付表 2-5-2-4 食糧貯蔵能力不足量の予測に係る基本指標
  - 3-22 付図 2-6-1-1 Santahar 食糧(米)サイロ配置計画案 計画 B 案(規模 2,5000t)
  - 3-23 付図 2-6-1-2 Santahar 食糧(米)サイロ配置計画案 計画 A 案(規模 50,000t)
  - 3-24 付図 2-6-1-3 Santahar 食糧(米)サイロ配置計画案 計画 C 案(規模 100,000t)
4. バ国政府のサイロ建設 PDPP の日本語翻訳
5. 北部地域の食糧倉庫建設計画の日本語翻訳
6. 収集資料リスト



**The Wrap-up Note**  
**by the Preparatory Study Team**  
**on the Improvement of the Capacity of Public Food Storage**  
**in the People's Republic of Bangladesh**

Recognizing the importance of the food security in the People's Republic of Bangladesh, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the preparatory study team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. Satoru HAGIWARA, Deputy Director General, Rural Development Department, JICA, and was scheduled to stay in the country from July 7, 2009 to July 17, 2009.

The team carried out a field survey and had a series of discussions with the officials concerned of the Government of the People's Republic of Bangladesh (hereinafter referred to as "GOB").

The points discussed and confirmed between the Team and GOB at this Preparatory Survey are summarized as in the Attachment. The note was prepared with understanding that nothing in the present note should be understood as implying a commitment of JICA to extend any type of assistance at this stage.

Dhaka, July 15, 2009

---

Mr. HAGIWARA Satoru  
 Deputy Director General  
 Rural Development Department  
 Japan International Cooperation Agency

---

Mr. Ahmed Hossain Khan  
 Additional Secretary  
 Ministry of Food and Disaster Management  
 Government of Bangladesh

---

Mr. Pius Costa  
 Director General  
 Directorate General of Food  
 Ministry of Food and Disaster Management  
 Government of Bangladesh

### 1. Objectives of the Mission

Based on an unofficial request from GOB to seek Japanese assistance in the area of strengthening public food storage capacity in the country, the Team was dispatched with the following objectives. The aim of the mission was solely a fact finding, thus, further review and examination should be done to assess the feasibility of Japanese assistance finally.

- (1) Review the needs for strengthening the public food storage.
- (2) Review the situation of the proposed sites for the public food storage infrastructure.
- (3) Collecting information on planning and activities on capacity improvement of public food storage done by GOB or other development partners in Bangladesh.
- (4) Review on the existing food storage, distribution and marketing system in Bangladesh.

### 2. Major Findings

The Team had a series of discussion with concerned GOB officials. The Team also made site visits to proposed sites namely Dinajipur, (Dinajipur District), Postagola (Dhaka City) and Santahar (Bogra District), and to existing public food storages including silos and CSDs in several places to observe current operation and management of facilities. The major findings of the Team are as follows;

- (1) Confirmation of GOB's policy and plan to increase the public food storage capacity.
- (2) Confirmation of the needs for strengthening the public food storage capacity in certain areas when GOB expands its Public Food Distribution System (PFDS) package to ensure food security in the country.
- (3) Review of the proposed Sites: The Team reviewed and compared the potential project sites proposed by GOB. The result of the review is as in the ANNEX I.

### 3. Main Points Discussed

#### (1) GOB's future plan to strengthen public food storage capacity

GOB emphasized the importance of the expansion of public food storage capacity. In addition to its policy level initiatives such as National Food Policy (NFP, 2006) and its Action Plan, GOB recently introduced a new plan to strengthen 500,000 Mt in capacity within 5 years (or possibly in 3 years as GOB intends to accelerate implementation). This plan is confirmed in the form of a letter from Ministry of Food and Disaster Management to Ministry of National Planning as in the ANNEX II, which was then approved by GOB. GOB agreed to prepare a paper to present the details of the plan and submit it to JICA side later. The project proposed by GOB is confirmed to be a part of the plan.

#### (2) Review of the proposed sites

Based on the proposal made by GOB, the Team reviewed and compared the potential

project sites, Dinajipur (Dinajipur District), Postagola (Dhaka City), and Santahar (Bogra District). The Team explained the result of the review as in the ANNEX I. GOB fully accepted the result of the review. GOB confirmed that it is GOB's responsibility to secure the necessary land preparation, and to ensure the railway access and utilities, if the proposed project would be granted by Japanese Government.

(3) Usage, type and capacity of silo

GOB's original proposal was to construct a vertical steel silo with the capacity of 100,000 Mt. GOB emphasized the needs of silo for rice. With regard to the type and the capacity of silo, GOB understood that further examination considering various factors should be done.

(4) Organizational arrangement and budget allocation

GOB explained that it would set up organizational arrangement with assignment of new staff and secure adequate budget for operation and maintenance if the proposed project would be granted by Japanese Government.

**4. Other Relevant Issues**

(1) GOB shall prepare and submit a comprehensive paper which addresses the following points to JICA Bangladesh office by July 31, 2009 without any delay.

- The Team expects the paper to be comprehensive, taken as an umbrella framework to position individual projects (no annexes or attachment required).
- Brief explanation on background of GOB's plan to increase 500,000 Mt. in 5 years (or possibly in 3 years as GOB intends to accelerate implementation), and its action plans to materialize the plan.
- Rough assessment of organizational arrangement, manning plan, budget requirements for O&M (Operation and Maintenance) for the proposed projects.

END

ANNEX I: Comparative Study on the Current Status of Two Potential Project Sites (Postagola and Santahar)

ANNEX II: Letter of Request from Ministry of Food and Disaster Management to Ministry of National Planning

## 1. Overall Evaluation of the Comparative Study on the Current Status of Two Potential Project Sites (Postagola and Santahar)

### (1) Food Planning

Items		Postagola (Dhaka Division)	Santahar (Rajshahi Division)
Socio-economy	Topographical location	⊙ (foodgrain demand side)	⊙ (foodgrain supply side)
	Population and food requirement	⊙	○
	Rice and wheat production	○	⊙
	Division-wise self-sufficiency in rice and wheat production	X	⊙
	Poverty incidence	X	⊙
	Natural disaster	○	○
Foodgrain distribution	Effective storage capacity	○	○
	Government internal procurement	○	⊙
	Government internal procurement for Boro rice	○	⊙
	Average storage intensity	○	⊙
	Transportation means	○	⊙
	Transportation cost	○	○

Note: ⊙: more advantageous; ○: advantageous; and X: less advantageous.

As a result of the detailed assessment stated above, it is concluded that Santahar is best suited for construction of the proposed rice silo from the viewpoints of socio-economy and foodgrain distribution.

### (2) Facility Planning

Items		Postagola (Dhaka Division)	Santahar (Rajshahi Division)
Surrounding Conditions	Access road	X	⊙
	Rail road	○	⊙
	River	X	N/A.
	Surrounding	X	⊙
	Traffic problem	X	⊙
Site condition	Size and proportion	○	⊙
	Distracted items	X	⊙
	Silo layout planning	X	⊙
	Access method	X	⊙
	Construction work concern	X	⊙
	Exiting facility	X	○
Utility	⊙	○	

Note: ⊙: more advantageous; ○: advantageous; and X: less advantageous.

After the comprehensive study of surrounding conditions and site condition, Santahar site is best suited for the rice silo.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

2. Detailed Comparative Study on the Current Status of Two Potential Project Sites (Postagola and Santahar)

(1) Food Planning

Items		Postagola (Dhaka Division)	Santahar (Rajshahi Division)
Socio-economy	Location, population and food requirement	Located in a central centre for businesses and high foodgrain demand with a population of 46.4 million (32% of the estimated total population 143.7 million of the country in 2008). The foodgrain requirement is estimated at 8.3 million tons.	Located in the middle of the most famous rice and wheat producing region in the country, providing a high demand for foodgrains with a population of 33.6 million (23% of the estimated total population 143.7 million of the country in 2008). The foodgrain requirement is estimated at 6.0 million tons.
	Rice and wheat production	Rice and wheat production in FY2007/08 accounted for 7.5 million tons at 25% of the total production of the country.	Rice and wheat production in FY2007/08 accounted for 11.2 million tons at 38% of the total production of the country.
	Division-wise self-sufficiency in rice and wheat production	Estimated at 79%, indicating a foodgrain shortage of 1.8 million tons in 2008.	Estimated at 159%, indicating a foodgrain surplus of 3.6 million tons in 2008 for its distribution to the rest of the other foodgrain deficient divisions excepting Sylhet division (106%).
	Poverty incidence	Estimated at 32% in 2005, indicating that the poor are more predominant in the urban areas than the rural areas.	Estimated at 51% in 2005, indicating that the rural poor comprising marginal and small farmers are predominant.
	Natural disaster	Frequent flood prone areas are concentrated in the northeastern part of Dhaka division and the southern part of Rajshahi division, while cyclones often hit Chittagong, Barisal and Khulna divisions. Easy and prompt accessibility to the areas affected by natural calamities can be ensured. Affected people will be benefitted with the government's social safety net programmes such as GR, TR and VGF under the food budget.	Same as left.
Foodgrain distribution	Effective storage capacity	The effective storage capacity in Dhaka division accounts for 24% of the nationwide capacity (1.47 million tons), providing a strategic location for foodgrain demand.	The effective storage capacity in Rajshahi division accounts for 29% of the nationwide capacity (1.47 million tons), providing a strategic location not only for foodgrain demand, but for its supply to other 5 divisions.
	Government internal procurement	Scheduled to procure 21% of the total government internal procurement of rice and wheat (1.285 million tons) in FY2008/09.	Scheduled to procure 61% of the total government internal procurement of rice and wheat (1.285 million tons) in FY2008/09.
	Government internal procurement for Boro rice	Scheduled to procure 21% of the target procurement of 1.2 million tons, but 81,000 tons are transferred from Rajshahi division.	Scheduled to procure 62% of the target procurement of 1.2 million tons, and transfer 421,000 tons to other 5 divisions.
	Average storage	Estimated at 101% throughout the year	Estimated at 233% throughout the year for



	intensity	for the government internal procurement of rice and wheat without consideration of government imports and donor-aided food. Considering the seasonality of foodgrain procurement, it will be more increased than 101%.	the government internal procurement of rice and wheat without consideration of government imports and donor-aided food. Considering the seasonality of foodgrain procurement (May to August), it will be substantially increased due to its predominant internal procurement.
	Transportation means	Accessible to road and railway. However, the railway transport was not used for the last 15 years so that railway re-alignment is needed for utilization of two railway types (width in 1.0 m and 1.68 m). After the construction of the proposed rice silo, road transportation will be dominant in receiving 100,000 tons of rice at the minimum from Rajshahi district to Dhaka at the cost of Taka 112 million (exclusive of handling charges) for distribution to other rice deficient divisions.	Accessible to road and railway. Railway alignment remains to the project site. Waterway transport can be additionally used provided that rice is transferred to Baghabari for distribution to Dhaka, Khulna and Barisal. Easy and efficient shipment of rice will be made on three modes of transportation in response to the emergent requirements of other rice deficient divisions excepting Sylhet division.
	Transportation cost	Road transportation costs 2.4 - 2.6 times the railway transport.	Same as left.

## (2) Facility Planning

Items		Postagola (Dhaka Division)	Santahar (Rajshahi Division)
Surrounding Conditions	Access road	The site is located not far from the China and Bangladesh Friendship Bridge. The access road is narrow and it's quite congested.	The site is located approximately 1.5 Km from main road. The access road is wide enough and has less traffic.
	Rail road	Existing metric gauge rail way is adjacent lot yet, in order to functioned system, it needs approximately 1.5 Km replace meet of new rail.	Existing rail way is adjacent lot yet, in order to bring the system functioned, it needs approximately 500m replacement of new rail. New rail way, both metric and wrought gauge, can be installed into the campus.
	River	100m from the site boundary but no jetty is existed. In the river, small vessel can be use because of the bridge. New plan is possible yet costly.	N/A.
	Surrounding	There are many recycle industry workers on the both sides of the road, and create traffic jam. Illegal residents on the road. Other sides are all industrial buildings are existed.	Rice field. There is a one house on the rail way, but it can be shifted
	Traffic problem	Currently, it already has heavy traffic, after many trucks access for loading/unloading, it will be a big traffic problem. Access time is limited because truck can be access between 8 pm and 6 am in the city of Dhaka	No major problem will occur.
Site condition	Size and proportion	GOB owns the property. Flat and 4.19 acre. Irregular shape. Surrounded by the existing enclosure.	GOB owns the property. Flat and 15.98 acre. Rectangular shape. Surrounded by the existing enclosure.

Distracted items	Existing RC buildings are to be demolished by GOB in progress. Below ground level structure to be removed by GOB in future. Existing pond to be filled in future.	2 temporary staff quarters to be removed. Trees to be removed.
Silo layout planning	Due to irregular shape site, silo lay out to be limited, and much unusable corner area will occur. Inside campus drive way is limited.	Due to rectangular shape, silo planning shall be easy and flexible.
Access method	In order to use silo advantage, it need mass transport system rather than truck road only. Rail system is a vital method. However, to install rail way is very limited due to irregular site. Truck terminal may require due to limited parking area, but no space.	In order to use silo advantage, it need mass transport system rather than truck road only. Rail system is a vital method. This site is easy to install rail way into the campus, and possible to create long loading decks. Campus truck drive way can be shared with existing wheat silo.
Construction work concern	Spring water from bottom of the pond may increase construction cost and longer construction schedule. Land fill and remove many existing buildings may cause uneven compressed soil, especially future truck drive way in the campus. Complicated site preparation cost more for GOB	Since there is the 30 years old existing 25,000 MT silo, it will be secure for design and construction, and avoid big contingency cost. The site preparation of cost less for GOB
Existing facility	13 structures are existed, and the demolition plan in progress.	Some existing facility may share for new silo.
Utility	Electric power system is KPI can be use for the future facility. Water pump system and telephone system exist.	Electric power system is off 2~3 times per day, however no major problem for current operation. 24 hours back up generator to be installed in future. Water supply system and telephone system exist.

Notes: Dinajpur (Rajshahi Division): Total area is 10.71acre. However build able sites are too small and separated. One is 25m x 34m and the other is 170m x 140m. The existing dry ditch to be filled and to be removed two temporary storages and mosque. Therefore this site is not feasible.



Unofficial Translation

26.04.2009

Dr. Abdur Razzak, Honorable Minister for Food and Disaster Management wrote a letter (memo no. MoFDM/Planning-5/New Godown/02/08/74 dated April 08, 2009) to the Minister for Planning justifying the construction of new food storage facilities in the northern part and other strategic areas of the country to ensure food security. "Brief on construction of new food grain storage facilities" and "Summary of the proposed storage facilities" was attached. In his letter Dr. Razzak requested Air Vice Marshal (Rtd.) A K Khandaker, Minister for Planning to take necessary action for the arrangement of fund (both foreign and local) for construction of food storage facilities of 500,000 M Tons with in next 5 years. He also mentioned that Honorable Prime Minister is also aware of the situation and given her advice for construction of food storage facilities as soon as possible. (please see the attached)

\* From:  
Teltra from:

Dr. Abdur Razzak  
Minister for Food & Disaster Management

\* To:

Air Vice Marshal (Rtd) A K Khandaker  
Minister for Planning







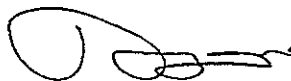
## Brief on construction of new food grain storage facilities

Presently the MOFDM possesses 1.7 million mt of food grain storage facilities, spread over 4 upazillas of the country. Most of the godowns were built during 1940s though late 1990s. No new warehouses have since been built; rather the biggest central storage depot (CSD) of Haliashahar chittagong (84,000 mt capacity) was handed over to the Export Processing Zone (EPZ) Authority. Apart from that, few warehouses are being used by some NGOs, WFP, BDR etc. Although the population of the country has substantially increased during the last decade, the effective storage capacity of MoFDM has decreased from 1.557 million mt of late 1990s to 1.473 million mt present. This has created a great impediment in tackling the volatile food grain market situation. The Govt. is very keen to address such situation effectively, which requires an affordable security stock. With this view the govt. has planned to increase the storage capacity by additional 500,000 mt within the next 5 years. However, in implementing this plan no cultivable land would be acquired; rather the new facilities would be raised in existing premises of the Directorate General of Food.

### The following is the outline of the plan :

1. To construct 30,000 mt (20 nos 500-ton & 20 nos 1000 ton capacity) of new godowns at 30 upazillas in 12 districts of the northern region during 2009-2010 at a cost of Tk. 650.00 million;
2. To construct 90,000 mt (36 nos 500-ton & 72 nos 1000 ton capacity) of new food godowns in 15 districts of the northern region during 2010-2012 at a cost of Tk 2014.70 million;
3. To construct 2,30,000 mt of new food godowns at 43 districts of the entire country during 2012-2014 at a cost of Tk 5057.80 million;
4. To construct a concrete silo of 50,000 mt capacity at Mongla Port at a cost of Taka 2150.00 million for mechanical discharging of bulk wheat from ocean going vessels, storage, bagging & transporting the wheat to upcountry destinations of the country. Sufficient land for this has already been allocated by the Port Authority.
5. To construct a vertical rice storage facility (rice silo) of 100,000 mt capacity at the existing premises of recently closed down Govt. Flour & Feed Mills (GFMM) at Postagola Dhaka, at a cost of Tk. 850.00 million.

A summary of the above projects is attached herewith.



# Appendix

## Summary of the proposed storage facilities

Sponsoring Ministry/ Division : Ministry of Food and Disaster Management.  
 Implementing Agency : Directorate General of Food.

Sl. No	Project Name (Proposed implementation period)	Capacity (metric ton)	Project expenditure		Project Aid	Source of fund
			Total	GOB		
1.	Construction of new food godowns at the priority locations of the northern region. 01/07/2009 - 30/06/2010	30,000	650.00	650.00		GOB
2.	Construction of new food godowns at the northern region of the country. 01/07/2009- 30/06/2012	90,000	2014.70	14.70	2000.00	IBRA/CI
3.	To construct new food godowns at 43 districts of the entire country. 2012-2014	230,000	5057.80	2000.00	3057.80	Any development partner
4.	Construction of a concrete silo at Mongla Port. 01/07/2009 - 30/06/2012	50,000	2150.00	150.00	2000.00	Any development partner
5.	Construction of a vertical rice silo at Postagola of Dhaka City. 01/07/2009 - 30/06/2011	100,000	850.00	50.00	800.00	Any development partner
Total:		500,000	10,722.50 (Approx 154155 million)	2,864.70	7,857.80	

*[Handwritten signature]*



**Brief on construction of 500,000 mt additional  
food storage facilities in Bangladesh**

In persuasion of the National Food Policy-2006 Govt. has to take care of stocks exceeding security stock during domestic food grain procurement seasons. The policy envisages the dynamics of procurement storage and distribution to reflect real situation in building up of Public Food Grains Distribution System (PFDS) stock.

The annual cereal consumption requirement for the 150 million populations is approximately 30 million tons. To meet this gigantic demand of the country, government has to follow the strategy of storing stock of 45 days consumption requirement which is 3.7 million tons, as the replenishment of stock requires minimum 45 days in the procurement process after signing of contract. In consideration of the above food grain budget is formulated in each financial year which needs to have infrastructural facilities of storing and handling 3 million tons of food grains in near future.

The total existing storage facilities stands approximately at 1.5 million tons. Keeping in line with the planned expansion of public food operations the construction of additional storage facilities of 784,000 mt is undertaken to be implemented within the next 5 fiscal years in two umbrella frameworks. In umbrella framework-1 govt. plans to increase 500,000 mt in next 3 years.

Presently the MoFDM possesses the said 1.5 million mt of food grain effective storage facilities, spread over 474 upazillas (Sub-districts) of the country. Most of the godowns were built during 1940s through late 1990s. No new warehouses have since been built. This has created a great impediment in tackling the volatile food grain market situation like that of 2008. Also, the natural disaster recurrence forced the govt. to go ahead with increasing the storage capacity in the country. The Govt. is very keen to address such situation effectively, which requires an affordable security stock. However, in implementing this plan no cultivable land would be acquired; rather the new facilities would be raised in existing premises of the Directorate General of Food.

**The following is the outline of the planed umbrella framework-1**

( 1 lakh = 100,000)

sl. no	Name of the project	Capacity (M.T.)	Estimated cost (Taka in Lakh)	Source of fund	Implementation period
1	Construction of New Food Godown of 110,000 mt Capacity with ancillary facilities in the Northern region of the Country.	110000	24112.00	DRGA-CF of Japan Govt.	2009-2011
4	Construction of 135,000 mt Capacity new food godowns throughout Bangladesh (Phase-1)	135000	29254.25	GOB	2009-2012



sl. no	Name of the project	Capacity (M.T.)	Estimated cost (Taka in Lakh)	Source of fund	Implementation period
3	Construction of a Concrete Grain Silo at Mongla Port with Ancillary facilities.	50000	21509.26	JDCF of Japan Govt	2009-2012
2	Construction of vertical rice silo of capacity 100,000 mt at Santahar grain Silo Premises.	100000	8161.33	World Bank/GOB	2009-2012
5	Construction of 105,000 mt capacity New Food Godowns throughout Bangladesh (Phase-2)	105000	25259.61	GOB	2009-2012
Total:		500000	108296.45		

**The following is the outline of the plan umbrella framework-2**

( 1 lakh = 100,000)

sl. no	Name of the project	Capacity (m.t)	Estimated cost (Lakh tk)	Source of fund	Implementation period
1	Reconstruction of godowns and ancillary facilities at Halisahar CSD, Chittagong.	84000	17223.43	GOB	1010-2012
2	Construction of Vertical rice silo of capacity 100,000 mt at Postagola of Dhaka City.	100000	8500.00	Any development partner/GoB	1011-2014
3	Construction of vertical rice silo of capacity 100,000 mt at Baghabari, Sirajgonj (Proposed).	100000	9000.00	Any development partner/GoB	1011-2014
Total :		284000	34723.43		

1. Concerning the project in serial no-1 the Pre-ECNEC (Executive Committee of National Economic Council) meeting was already held in the Planning Commission and awaiting for the approval of ECNEC. Thus it is expected to commence the actual implementation works very soon. Financing of this project has already been confirmed from the DRGA-CF of Japan Govt. under this project godowns will be constructed within the campus of existing storage depots and will be managed by the existing administrative setup of DGof. No additional

manpower will be required for management purposes. Concerning the operation and maintenance (O&M) of the project after implementation, DGoF has already established a technical wing comprising of required number of skilled manpowers and adequate budget will be arranged for every financial year under the revenue head of expenditure of GoB.

4. Regarding the project in serial no-4 project MoFDM has already processed the development project proposal to be implemented through the finance of GoB. The required amount is assured to be provided by the planners of GoB in on-going revised ADP. The manpower to be required for the maintenance and operation (O&M) of this project after implementation will be recruited by DGoF following the set rules of GoB manpower through the regular budget of revenue expenditure.

3. The third project is included in the on-going ADP with allocation of Tk.500 lakh. The project is being financed by JDCF of Japan Govt. Out of the project size Tk. 21509.26 lakh JDCF will contribute TK. 20000.00 lakh. The manpower to be required for the operation and maintenance (O&M) of this project after implementation will be recruited by DGoF following the provisions already made in the development project proposal (DPP). The DPP is in the planning commission awaiting approval of ECNEC.

2. Regarding the project in serial no-2, MoFDM has already sent the Pre-development project proposal (PDPP) to ERD (Economic Delegations Department) and planned to be implemented with the finance of JICA. A Japanese Team already visited the sites including alternative ones. Few number of manpower to be required for the operation and maintenance (O&M) of this project after implementation will be recruited by DGoF following the provision to be made in the development project proposal of which preliminary documents are already prepared.

5. The godowns of the 5th project will be constructed within the campus of existing storage depots and will be managed by the existing administrative setup of DGoF. No additional manpower will be required for management purposes. Concerning the operation and maintenance (O&M) of the project after implementation, DGoF has already established a technical wing comprising of required number of skilled manpowers and adequate budget will be arranged for every financial year under the revenue head of expenditure of GoB.

There are 3 projects under the umbrella framework-2. The biggest central storages depot (CSD) of Halisahar CSD at Chittagong was handed over to the Export Processing Zone (EPZ) authority few years ago. However with the changed scenario that has already been taken over again by the DGoF. After EPz took control, they demolished 37 godowns to make industrial plots for prospective investors. Now apart from reconstructing the same other dilapidated ones need to be reconstructed too. The godowns will be constructed with GoB's own resources. The management, operation and maintenance of the storage facilities to be constructed will be performed by the existing setup of the DGoF and for the other two projects under this umbrella, Govt. is still searching development partners for finance.



付表2-2-2-1 地域別穀物生産

地域	2003/04年度						2004/05年度						2005/06年度						2006/07年度						2007/08年度					
	コメ		小麦		小計		コメ		小麦		小計		コメ		小麦		小計		コメ		小麦		小計		コメ		小麦		小計	
	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)
Bandarban	19,830	42,000	0	0	19,830	42,000	19,830	41,000	0	0	19,830	41,000	15,379	32,000	0	0	15,379	32,000	16,997	33,000	0	0	16,997	33,000	19,830	46,000	0	0	19,830	46,000
Chittagong	431,006	1,128,000	53	90	431,058	1,128,090	416,841	1,079,000	34	38	416,875	1,079,038	407,938	1,060,000	24	19	407,961	1,060,019	404,700	1,044,000	8	7	404,708	1,044,007	417,246	1,148,000	12	14	417,258	1,148,014
Khagrachhari	30,353	84,000	35,844	67,180	66,197	151,180	277,220	761,000	31,401	50,072	308,620	811,072	31,567	85,000	29,163	35,537	60,730	120,537	34,804	91,000	19,341	28,688	54,145	119,688	40,875	100,000	17,590	26,835	58,465	126,835
Comilla	694,061	1,798,000	0	0	694,061	1,798,000	608,264	1,628,000	0	0	608,264	1,628,000	631,737	1,712,000	0	0	631,737	1,712,000	441,123	1,630,000	0	0	441,123	1,630,000	606,241	1,739,000	0	0	606,241	1,739,000
Noakhali	472,285	984,000	194	350	472,479	984,350	439,504	822,000	214	295	439,718	822,295	439,909	917,000	195	201	440,104	917,201	413,603	917,000	219	388	413,822	917,388	407,938	893,000	221	410	408,158	893,410
Rangamati	22,259	60,000	4	10	22,263	60,010	23,068	59,000	4	7	23,072	59,007	22,663	54,000	4	6	22,667	54,006	21,854	52,000	16	6	21,870	52,006	20,235	50,000	24	40	20,259	50,040
Sylhet	835,706	1,821,000	2,622	5,350	838,328	1,826,350	796,045	1,758,000	2,521	4,519	798,566	1,762,519	853,512	1,951,000	1,721	2,373	855,233	1,953,373	842,181	1,867,000	870	1,427	843,051	1,868,427	798,473	2,005,000	950	1,903	799,423	2,006,903
Dhaka	352,089	1,314,000	26,589	47,230	378,678	1,361,230	449,217	1,252,000	19,913	32,143	469,130	1,284,143	430,601	1,190,000	14,638	20,552	445,239	1,210,552	429,791	1,154,000	9,620	15,429	439,411	1,169,429	414,413	1,341,000	8,509	15,778	422,922	1,356,778
Faridpur	562,533	1,223,000	37,949	69,480	600,482	1,292,480	475,927	1,017,000	41,947	64,992	517,874	1,081,992	458,930	1,087,000	43,668	62,777	502,597	1,149,777	441,528	1,053,000	43,608	69,729	485,136	1,122,729	348,447	1,019,000	53,509	103,416	401,956	1,122,416
Jamalpur	346,828	863,000	27,961	57,790	374,789	920,790	327,807	827,000	22,002	40,500	349,809	867,500	343,995	910,000	12,436	18,398	356,431	928,398	369,086	1,065,000	8,570	13,084	377,656	1,078,084	362,207	1,021,000	8,529	16,342	370,736	1,037,342
Kishorganj	461,763	1,212,000	8,248	15,240	470,010	1,227,240	463,786	1,254,000	6,423	9,692	470,209	1,263,692	498,186	1,470,000	6,074	7,209	504,259	1,477,209	520,849	1,482,000	4,468	6,686	525,317	1,488,686	516,397	1,667,000	5,903	9,877	522,300	1,676,877
Mymensingh	530,966	1,294,000	7,418	11,790	538,385	1,305,790	513,969	1,236,000	6,916	9,945	520,885	1,245,945	514,374	1,233,000	5,247	6,383	519,620	1,239,383	522,872	1,247,000	4,136	6,401	527,008	1,253,401	544,726	1,392,000	3,998	6,111	548,725	1,398,111
Tangail	301,502	814,000	23,549	37,140	325,051	851,140	284,099	758,000	15,162	19,536	299,261	777,536	288,956	791,000	12,935	1,584	301,891	792,584	288,146	841,000	8,859	16,048	297,005	857,048	262,246	844,000	9,895	17,477	272,141	861,477
Barisal	573,055	1,022,000	4,100	7,490	577,155	1,029,490	577,507	914,000	4,008	5,558	581,515	919,558	605,836	1,100,000	3,012	4,022	608,848	1,104,022	594,909	1,070,000	3,721	5,833	598,630	1,075,833	646,306	1,151,000	3,739	7,158	650,045	1,158,158
Jessore	622,429	1,870,000	39,620	88,000	662,049	1,958,000	589,648	1,741,000	30,595	46,582	620,243	1,787,582	734,531	1,997,000	29,066	51,055	763,596	2,048,055	647,115	1,937,000	26,115	51,106	673,231	1,988,106	679,491	1,980,000	24,849	52,091	704,340	2,032,091
Khulna	483,617	1,098,000	1,947	4,360	485,563	1,102,360	444,765	1,009,000	2,075	3,990	446,841	1,012,990	669,779	1,333,000	1,740	2,866	671,518	1,335,866	452,455	1,111,000	1,708	2,853	454,162	1,113,853	463,382	1,077,000	1,910	3,723	465,292	1,080,723
Kushia	241,201	625,000	41,425	89,330	282,626	714,330	225,418	602,000	3,843	53,781	229,261	655,781	233,107	589,000	34,035	60,296	267,142	649,296	230,274	640,000	29,144	56,241	259,419	696,241	262,650	740,000	26,146	64,624	288,796	804,624
Patuakhali	458,120	695,000	0	0	458,120	695,000	457,311	711,000	0	0	457,311	711,000	421,293	686,000	0	0	421,293	686,000	378,395	583,000	0	0	378,395	583,000	390,131	450,000	18	34	390,149	450,034
Bogra	515,588	1,429,000	14,844	30,750	530,432	1,459,750	499,400	1,378,000	10,090	19,579	509,489	1,397,579	490,092	1,355,000	6,514	11,324	496,606	1,366,324	503,042	1,495,000	3,648	6,569	506,690	1,501,569	514,374	1,623,000	3,163	6,131	517,536	1,629,131
Dinajpur	605,836	1,390,000	132,406	216,280	738,242	1,606,280	635,379	1,502,000	112,091	192,385	747,470	1,694,385	638,617	1,624,000	101,660	147,945	740,276	1,771,945	662,494	1,737,000	77,870	164,105	740,364	1,901,105	694,465	2,069,000	84,030	203,779	778,495	2,272,779
Pabna	377,585	937,000	85,173	171,970	462,758	1,108,970	365,849	959,000	79,464	148,959	445,313	1,107,959	364,635	984,000	52,300	95,927	416,934	1,079,927	380,013	1,078,000	46,747	86,986	426,760	1,164,986	345,209	1,098,000	34,140	73,629	379,350	1,171,629
Rajshahi	807,781	2,117,000	80,329	194,490	888,110	2,311,490	748,695	2,206,000	76,983	163,076	825,678	2,369,076	825,993	2,343,000	74,335	127,776	900,328	2,470,776	829,635	2,401,000	71,537	139,314	901,172	2,540,314	869,700	2,780,000	70,019	169,789	939,719	2,949,789
Rangpur	926,358	2,369,000	71,624	139,060	997,982	2,508,060	863,225	2,294,000	58,263	110,336	921,488	2,404,336	920,288	2,409,000	50,287	56,112	970,575	2,465,112	962,377	2,785,000	39,634	68,993	1,002,011	2,853,993	949,426	2,700,000	30,688	64,984	980,115	2,764,984
全国	10,672,748	26,189,000	641,899	1,253,380	11,314,647	27,442,380	10,502,774	25,808,000	523,949	975,985	11,026,723	26,783,985	10,841,913	26,912,000	479,053	712,362	11,320,966	27,624,362	10,388,244	27,313,000	399,840	739,893	10,788,084	28,052,893	10,574,406	28,933,000	387,843	844,145	10,962,249	29,777,145
Chittagong管区	1,669,792	4,096,000	36,095	67,630	1,705,887	4,163,630	1,784,727	4,390,000	31,653	50,412	1,816,380	4,440,412	1,549,192	3,860,000	29,386	35,763	1,578,578	3,895,763	1,333,082	3,767,000	19,583	29,089	1,352,665	3,796,089	1,512,364	3,976,000	17,847	27,299	1,530,211	4,003,299
Sylhet管区	835,706	1,821,000	2,622	5,350	838,328	1,826,350	796,045	1,758,000	2,521	4,519	798,566	1,762,519	853,512	1,951,000	1,721	2,373	855,233	1,953,373	842,181	1,867,000	870	1,427	843,051	1,868,427	798,473	2,005,000	950	1,903	799,423	2,006,903
Dhaka管区	2,555,681	6,720,000	131,714	238,670	2,687,394	6,958,670	2,514,806	6,344,000	112,363	176,808	2,627,169	6,520,808	2,535,041	6,681,000	94,997	116,903	2,630,038	6,797,903	2,572,273	6,842,000	79,260	127,377	2,651,534	6,969,377	2,448,435	7,284,000	90,343	169,001	2,538,778	7,453,001
Barisal管区	573,055	1,022,000	4,100	7,490	577,155	1,029,490	577,507	914,000	4,008	5,558	581,515	919,558	605,836	1,100,000	3,012	4,022	608,848	1,104,022	594,909	1,070,000	3,721	5,833	598,630	1,075,833	646,306	1,151,000	3,739	7,158	650,045	1,158,158
Khulna管区	1,347,246	3,593,000	82,992	181,690	1,430,238	3,774,690	1,259,831	3,352,000	36,514	104,353	1,296,345	3,456,353	1,637,416	3,919,000	64,840	114,217	1,702,256	4,033,217	1,329,844	3,688,000	56,968	110,200	1,386,812	3,798,200	1,405,523	3,797,000	52,904	120,438	1,458,428	3,917,438
Rajshahi管区	3,691,269	8,937,000	384,376	752,550	4,075,645	9,689,550	3,569,859	9,050,000	336,890	634,335	3,906,749	9,684,335	3,660,916	9,401,000	285,096	439,084	3,946,012	9,840,084	3,715,955	10,079,000	239,437	465,967	3,955,392	10,544,967	3,763,305	10,720,000	222,059	518,346	3,985,364	11,238,346
割合 (%)																														
Chittagong管区	16	16	6	5	15	15	17	17	6	5	16	17	14	14	6	5	14	14	13	14	5	4	13	13	14	14	5	3	14	13
Sylhet管区	8	7	0	0	7	7	8	7	0	0	7	7	8	7	0	0	8	7	8	7	0	0	8	7	8	7	0	0	7	7
Dhaka管区	24	26	21	19	24	25	24	25	21	18	24	24	23	2																



付表2-2-3-1 県別食糧自給率（2008年）

管区	県	2001年	2008人口推定値	人口増加率 (%)	推定食糧必要量(t)			推定食糧生産量(t)			食糧需給量(t)			県別自給率 (%)			
					コメ	小麦	計	コメ	小麦	計	コメ	小麦	計				
Barisal	Barisal	2,355,967	1,015,949	-11.3	160,846	20,500	181,346	351,468	1,135	352,603	190,622	-19,365	171,257	219	6	194	
	Bhola	1,703,117	2,671,614	6.6	422,971	53,908	476,880	395,686	5,144	400,830	-27,286	-48,764	-76,409	94	10	84	
	Jhalokati	694,231	1,931,396	15.7	305,780	38,972	344,752	109,126	18	109,144	-196,654	-38,954	-235,608	36	0	32	
	Pirojpur	1,111,068	686,892	-6.6	108,749	13,860	122,609	156,286	2	156,288	47,537	-13,858	33,679	144	0	127	
	Barguna	848,554	1,612,536	9.6	255,298	32,538	287,836	143,929	28	143,957	-111,368	-32,510	-143,878	56	0	50	
	Patuakhali	1,460,781	1,252,866	-2.2	198,354	25,280	223,635	251,763	2	251,764	53,408	-25,279	28,130	127	0	113	
	小計	8,173,718	9,171,253	1.7	1,451,998	185,059	1,637,057	1,408,258	6,329	1,414,587	-43,740	-178,730	-222,470	97	3	86	
Chittagong	Bandarban	298,120	347,279	2.2	54,981	7,007	61,989	40,603	0	40,603	-14,378	-7,007	-21,386	74	0	66	
	Brahmanbaria	2,398,254	7,583,664	17.9	1,200,650	153,024	1,353,674	429,307	10,847	440,154	-771,343	-142,177	-913,520	36	7	33	
	Chittagong	6,612,140	2,697,705	-12.0	427,102	54,435	481,537	699,354	12	699,367	272,252	-54,422	217,830	164	0	145	
	Cox Bazar	1,773,709	2,630,582	5.8	416,475	53,080	469,555	310,776	0	310,776	-105,699	-53,080	-158,779	75	0	66	
	Chandpur	2,271,229	5,410,612	13.2	856,611	109,176	965,787	273,143	6,309	279,452	-583,468	-102,867	-686,335	32	6	29	
	Comilla	4,595,557	2,020,790	-11.1	319,933	40,776	360,708	827,764	6,459	834,223	507,831	-34,317	473,515	259	16	231	
	Khagrachhari	525,664	1,414,431	15.2	223,934	28,541	252,474	87,578	0	87,578	-136,355	-28,541	-164,896	39	0	35	
	Feni	1,240,384	658,543	-8.6	104,261	13,288	117,549	222,160	111	222,270	117,899	-13,177	104,721	213	1	189	
	Lakshimpur	1,489,901	1,751,405	2.3	277,283	35,340	312,623	214,884	206	215,090	-62,400	-35,134	-97,534	77	1	69	
	Noakhali	2,577,244	3,028,460	2.3	479,468	61,109	540,576	348,523	44	348,567	-130,944	-61,065	-192,009	73	0	64	
	Rangamati	508,182	573,393	1.7	90,780	11,570	102,350	43,684	35.2	43,719	-47,096	-11,535	-58,631	48	0	43	
		小計	24,290,384	28,116,864	2.1	4,451,478	567,345	5,018,823	3,497,777	24,023	3,521,800	-953,701	-543,322	-1,497,023	79	4	70
	Dhaka	Dhaka	8,511,228	10,780,209	3.4	1,706,729	217,524	1,924,253	215,102	994	216,095	-1,491,627	-216,531	-1,708,158	13	0	11
		Gazipur	2,031,891	2,030,082	0.0	321,404	40,963	362,367	269,912	422	270,333	-51,492	-40,542	-92,034	84	1	75
Manikganj		1,285,080	2,454,116	9.7	388,537	49,519	438,056	200,248	6,046	206,293	-188,290	-43,474	-231,763	52	12	47	
Munshiganj		1,293,972	1,312,027	0.2	207,721	26,474	234,195	100,762	565	101,327	-106,959	-25,909	-132,868	49	2	43	
Narayanganj		2,173,948	2,437,691	1.6	385,937	49,188	435,125	128,033	4,035	132,068	-257,904	-45,153	-303,057	33	8	30	
Narsindi		1,895,984	3,136,556	7.5	496,581	63,290	559,871	265,888	1,824	267,682	-230,724	-61,466	-292,189	54	3	48	
Faridpur		1,756,470	1,160,040	-5.8	183,658	23,407	207,066	164,027	41,888	205,915	-19,631	18,481	-1,151	89	179	99	
Gopalganj		1,165,273	1,490,666	3.6	236,003	30,079	266,082	302,640	6,985	309,625	66,637	-23,093	43,543	128	23	116	
Madaripur		1,146,349	1,545,161	4.4	244,631	31,178	275,809	156,516	6,875	163,390	-88,115	-24,304	-112,419	64	22	59	
Rajbari		951,906	4,960,693	26.6	785,380	100,097	885,477	148,140	26,745	174,885	-637,240	-73,352	-710,592	19	27	20	
Sariatpur		1,082,300	2,690,945	13.9	426,032	54,298	480,330	125,727	8,513	134,240	-300,305	-45,785	-346,090	30	16	28	
Jamalpur		2,107,209	2,283,665	1.2	361,551	46,080	407,631	530,376	8,642	539,018	168,825	-37,438	131,387	147	19	132	
Sherpur		1,279,542	2,607,245	10.7	412,781	52,609	465,390	368,254	5,738	373,992	-44,527	-46,871	-91,398	89	11	80	
Kishoreganj		2,594,554	1,122,189	-11.3	177,666	22,644	200,309	720,672	6,422	727,094	543,006	-16,221	526,785	406	28	363	
Mymensingh		4,490,126	1,254,447	-16.7	198,605	25,312	223,917	1,224,784	5,378	1,230,162	1,026,179	-19,935	1,006,245	617	21	549	
Netrokona		1,988,188	1,450,368	-4.4	229,623	29,266	258,889	746,049	2,270	748,319	516,426	-26,996	489,430	325	8	289	
Tangail		3,290,696	3,848,386	2.3	609,279	77,653	686,932	742,910	15,380	758,290	133,631	-62,273	71,358	122	20	110	
		小計	39,044,716	46,564,486	2.5	7,372,116	939,583	8,311,700	6,410,008	148,721	6,558,729	-962,108	-790,863	-1,752,971	87	16	79
Khulna		Jessore	2,471,554	1,763,717	-4.7	279,233	35,588	314,821	897,664	11,759	909,423	618,432	-23,830	594,602	321	33	289
		Jhenaidah	1,579,490	1,239,810	-3.4	196,287	25,017	221,304	450,755	13,294	464,050	254,468	-11,723	242,745	230	53	210
	Magura	824,311	2,824,571	19.2	447,188	56,995	504,182	195,066	16,097	211,163	-252,122	-40,898	-293,019	44	28	42	
	Narail	698,447	1,780,448	14.3	281,882	35,926	317,808	199,294	4,690	203,984	-82,588	-31,236	-113,824	71	13	64	
	Bagerhat	1,549,031	2,874,711	9.2	455,126	58,006	513,132	230,384	145	230,529	-224,742	-57,861	-282,603	51	0	45	
	Khulna	2,378,971	1,986,366	-2.5	314,483	40,081	354,564	308,404	215	308,619	-6,079	-39,866	-45,945	98	1	87	
	Satkhira	1,864,704	934,915	-9.4	148,016	18,865	166,881	408,705	2,916	411,621	260,688	-15,949	244,740	276	15	247	
	Chuadanga	1,007,130	685,333	-5.4	108,502	13,829	122,331	218,258	10,351	228,608	109,755	-3,478	106,277	201	75	187	
	Kushtia	1,740,155	763,828	-11.1	120,930	15,413	136,342	287,365	27,948	315,313	166,435	12,535	178,971	238	181	231	
	Meherpur	591,436	2,089,641	19.8	330,833	42,165	372,998	145,244	18,571	163,815	-185,589	-23,594	-209,184	44	44	44	
		小計	14,705,229	16,943,340	2.0	2,682,479	341,885	3,024,364	3,341,138	105,985	3,447,124	658,659	-235,899	422,760	125	31	114
	Rajshahi	Bogra	3,013,056	3,293,734	1.3	521,466	66,461	587,927	1,029,676	2,163	1,031,839	508,210	-64,298	443,912	197	3	176
		Joypurhat	846,696	2,926,825	19.4	463,377	59,058	522,434	398,388	3,232	401,621	-64,988	-55,826	-120,814	86	5	77
		Dinajpur	2,642,850	2,521,104	-0.7	399,143	50,871	450,014	1,093,118	37,826	1,130,943	693,975	-13,045	680,930	274	74	251
Panchagar		836,196	961,035	2.0	152,152	19,392	171,543	284,139	25,358	309,497	131,987	5,966	137,953	187	131	180	
Thakurgaon		1,214,376	2,043,199	7.7	323,480	41,228	364,708	443,064	116,142	559,206	119,584	74,914	194,497	137	282	153	
Pabna		2,176,270	1,290,351	-7.2	204,289	26,037	230,326	447,423	58,003	505,425	243,134	31,966	275,099	219	223	219	
Sirajganj		2,693,814	2,741,994	0.3	434,114	55,328	489,442	518,853	6,791	525,644	84,739	-48,537	36,202	120	12	107	
Naogaon		2,391,355	1,809,084	-3.9	286,415	36,504	322,919	1,166,445	87,828	1,254,274	880,030	51,324	931,355	407	241	388	
Natore		1,521,336	1,648,659	1.2	261,017	33,267	294,283	378,255	42,852	421,106	117,238	9,585	126,823	145	129	143	
Nawabganj		1,425,322	1,824,114	3.6	288,795	36,807	325,602	371,356	32,872	404,227	82,561	-3,936	78,625	129	89	124	
Rajshahi		2,286,874	2,212,300	-0.5	350,253	44,640	394,893	530,776	51,931	582,708	180,524	7,291	187,815	152	116	148	
Gaibandha		2,138,181	916,464	-11.4	145,095	18,493	163,588	552,526	5,270	557,797	407,431	-13,222	394,209	381	28	341	
Kurigram		1,792,073	2,695,774	6.0	426,796	54,396	481,192	438,190	22,545	460,735	11,393	-31,851	-20,458	103	41	66	
Lalmonirhat		1,109,343	2,816,498	14.2	445,910	56,832	502,741	309,062	4,560	313,622	-136,847	-52,271	-189,119	69	8	62	



付図 2-2-3-1 県別穀物（コメ・小麦）の推定自給率（2008 年）

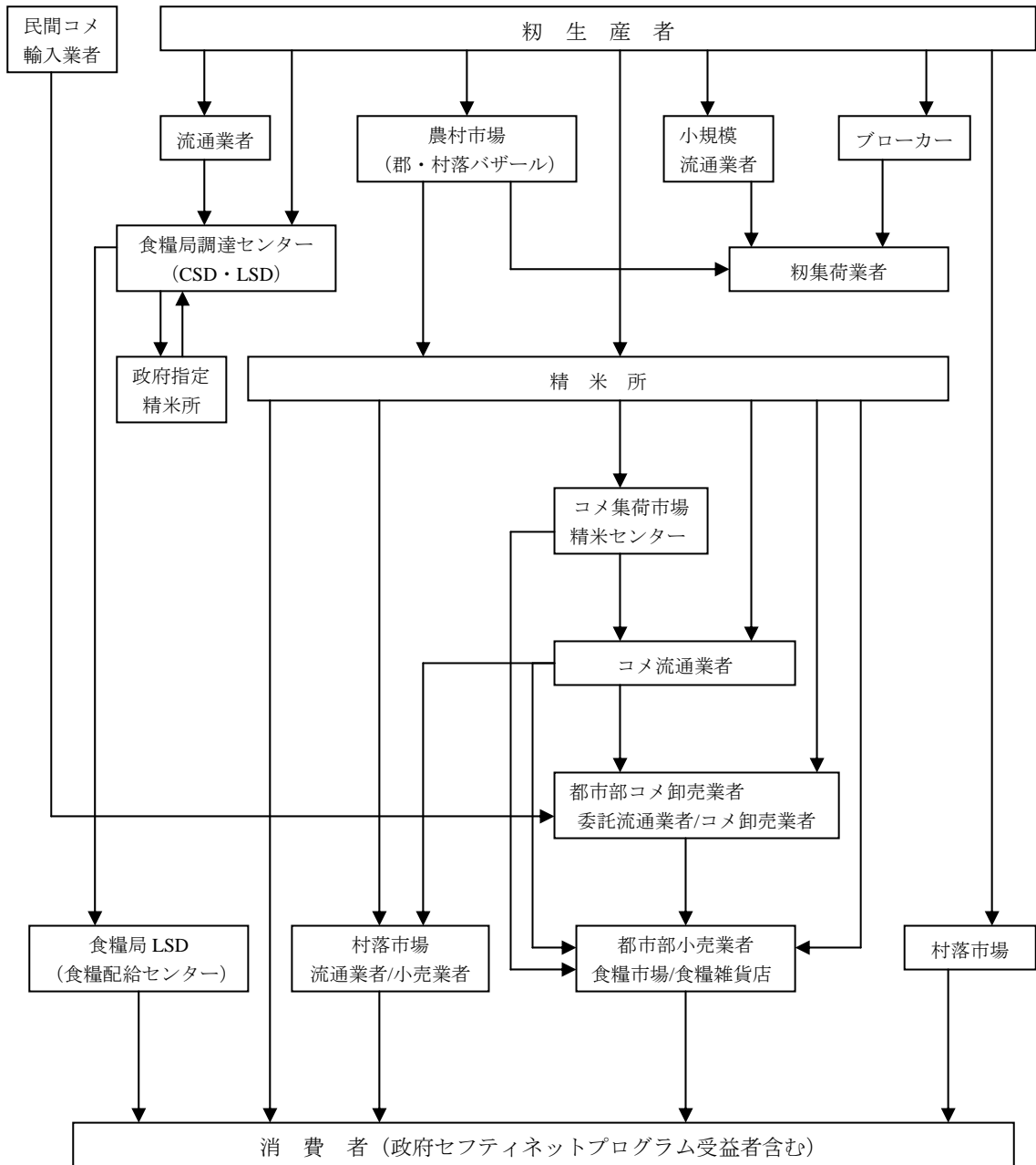


Barisal 管区 : 86%、Chittagong 管区 : 70%、Dhaka 管区 : 79%、Khulna 管区 : 114%、Rajshahi 管区 : 159%、Sylhet 管区 : 106%、全国平均 : 102%





付図 2-2-4-1 コメの流通経路









付図 2-2-5-1 県別貧困分布図 (2005 年)



注：全国平均貧困率40%より高い県は黄色文字で、低い県は黒文字で表示している。

Barisal 管区：52%、Rajshahi 管区：51%、Khulna 管区：46%、Sylhet 管区 34%、

Chittagong 管区：34%、Dhaka 管区：32%

出典：バングラデシュ統計局 (BBS)



付表2-2-5-1 管区別配給実績 (2008/09年度)

管区	穀物	配給量(t)												
		2008.7	8	9	10	11	12	2009.1	2	3	4	5	6	計
Rajshahi	籾米	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	コメ	5,165	12,240	26,331	38,214	28,624	28,577	10,441	18,453	56,248	33,518	52,395	61,797	372,003
	小麦	3,953	7,015	6,655	7,053	8,642	23,974	20,857	9,607	7,660	7,794	9,132	9,182	121,524
	計	9,118	19,255	32,986	45,267	37,266	52,551	31,298	28,060	63,908	41,312	61,527	70,979	493,527
Khulna	籾米	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	コメ	2,492	7,862	21,018	20,471	15,156	14,571	6,100	8,523	26,336	19,836	29,586	42,767	214,718
	小麦	1,746	3,708	1,584	1,337	1,657	8,417	8,586	3,229	2,352	2,032	2,415	3,336	40,399
	計	4,238	11,570	22,602	21,808	16,813	22,988	14,686	11,752	28,688	21,868	32,001	46,103	255,117
Barisal	籾米	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
	コメ	1,459	4,485	13,822	13,570	14,615	11,476	8,828	9,451	22,866	10,585	22,627	41,214	174,998
	小麦	323	287	277	226	301	2,155	8,025	5,057	2,375	2,364	1,642	724	23,756
	計	1,782	4,772	14,099	13,796	14,916	13,631	16,853	14,508	25,241	12,949	24,269	41,943	198,759
Dhaka	籾米	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	コメ	10,086	31,357	69,699	57,753	45,423	34,729	9,656	11,197	52,403	38,911	64,134	70,502	495,850
	小麦	4,930	4,385	5,007	12,054	6,739	15,808	15,314	13,519	17,013	6,379	6,274	6,060	113,482
	計	15,016	35,742	74,706	69,807	52,162	50,537	24,970	24,716	69,416	45,290	70,408	76,562	609,332
Chittagong	籾米	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	コメ	7,632	16,869	39,073	38,892	31,938	27,858	13,651	16,746	40,762	35,770	53,935	76,118	399,244
	小麦	2,374	1,861	1,647	1,638	2,156	12,230	7,800	3,925	4,936	4,783	3,556	4,413	51,319
	計	10,006	18,730	40,720	40,530	34,094	40,088	21,451	20,671	45,698	40,553	57,491	80,532	450,564
Sylhet	籾米	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	コメ	822	3,128	11,049	10,495	8,584	8,273	1,296	2,675	14,023	9,988	15,731	14,379	100,443
	小麦	1,002	407	581	325	325	3,654	6,879	1,933	2,769	1,019	1,206	1,025	21,125
	計	1,824	3,535	11,630	10,820	8,909	11,927	8,175	4,608	16,792	11,007	16,937	15,404	121,568
全国	籾米	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
	コメ	27,656	75,941	180,992	179,395	144,340	125,484	49,972	67,045	212,638	148,608	238,408	306,777	#####
	小麦	14,328	17,663	15,751	22,633	19,820	66,238	67,461	37,270	37,105	24,371	24,225	24,740	371,605
	計	41,984	93,604	196,743	202,028	164,160	191,722	117,433	104,315	249,743	172,979	262,633	331,523	#####
割合(%)														
Rajshahi	22	21	17	22	23	28	27	27	26	24	23	21	23	
Khulna	10	12	11	11	10	12	13	11	11	13	12	14	12	
Barisal	4	5	7	7	9	7	14	14	10	8	9	13	9	
Dhaka	36	38	38	35	32	26	21	24	28	26	27	23	29	
Chittagong	24	20	21	20	21	21	18	20	18	23	22	24	21	
Sylhet	4	4	6	5	5	6	7	4	7	6	6	5	6	

出典：食糧局 (DGoF) (DSDM)





付図 2-3-1-1 食糧貯蔵施設の分布図



全国：サイロ 5 カ所 (22.5 万 t)、CSD 12 カ所 (298,027t)、LSD 632 カ所 (942,776t)、貯蔵施設計 649 カ所 (1,465,803t)

出典：食糧局 (DGoF) 調査開発技術サービス部 (DIDTS)



付表2-3-1-1 管区別食糧貯蔵施設リスト

管区	貯蔵施設	県	箇所数	貯蔵能力	管区	貯蔵施設	県	箇所数	貯蔵能力		
Rajshahi	Santahar Silo	Bogra	1	25,000	Dhaka	Narayanganj Silo	Narayanganj	1	50,000		
	Santahar CSD	Bogra	1	26,150		Dhaka CSD	Dhaka	1	7,500		
	Muladuli CSD	Pabna	1	25,000		Tejgaon CSD	Dhaka	1	26,700		
	Dinajpur CSD	Dinajpur	1	20,500		Narayanganj CSD	Narayanganj	1	9,000		
	LSDs	Rajshahi	Rajshahi	12		16,250	Mymensingh CSD	Mymensingh	1	25,000	
		Nababgonj	Nababgonj	7		11,750	LSDs	Dhaka	Dhaka	5	5,250
		Natore	Natore	7		7,000		Narayanganj	Narayanganj	3	3,500
		Naogaon	Naogaon	19		31,750		Narshindi	Narshindi	7	15,250
		Dinajpur	Dinajpur	25		43,000		Gazipur	Gazipur	5	7,800
		Thakurgaon	Thakurgaon	12		28,000		Manikgonj	Manikgonj	8	11,300
		Panchaghor	Panchaghor	8		14,500		Munshigonj	Munshigonj	6	12,100
		Pabna	Pabna	10		19,500		Faridpur	Faridpur	8	14,500
		Shirajgonj	Shirajgonj	10		24,000		Madaripur	Madaripur	7	13,500
		Rangpur	Rangpur	9		15,000		Gopalganj	Gopalganj	7	8,500
		Kurigram	Kurigram	9		19,000		Rajbari	Rajbari	4	10,000
		Lalmonirhat	Lalmonirhat	7		10,000		Shariatpur	Shariatpur	6	9,000
		Nilphamari	Nilphamari	7		17,000		Sherpur	Sherpur	5	15,000
		Gaibandha	Gaibandha	11		20,000		Jamalpur	Jamalpur	8	15,000
		Bogra	Bogra	22		30,600		Mymensingh	Mymensingh	19	30,000
		Joypurhat	Joypurhat	7		16,350		Kishorgonj	Kishorgonj	14	20,750
小計		186	420,350	Tangail	Tangail	14		31,750			
Khulna	Khulna Silo	Khulna	1	0	Chittagong	Chittagong Silo	Chittagong	1	100,000		
	Khulna CSD	Khulna	1	53,000		Ashuganj Silo	Brahmanbaria	1	50,000		
	M-Pasha CSD	Khulna	1	58,077		Dewanhat CSD	Chittagong	1	37,000		
	LSDs	Khulna	Khulna	8		7,750	Chandpur CSD	Chandpur	1	4,000	
		Bagerhat	Bagerhat	9		16,500	LSDs	Chittagong	Chittagong	16	21,000
		Shatkhira	Shatkhira	11		13,000		Bandarban	Bandarban	7	4,500
		Jessore	Jessore	10		19,186		Cox's Bazar	Cox's Bazar	10	11,500
		Magura	Magura	6		9,000		Rangamati	Rangamati	13	6,500
		Jhenaidah	Jhenaidah	9		15,500		Khagrachari	Khagrachari	11	6,250
		Meherpur	Meherpur	3		5,000		Feni	Feni	6	12,250
		Narail	Narail	5		6,940		Noakhali	Noakhali	11	22,000
		Kusthia	Kusthia	8		14,000		Laksmipur	Laksmipur	6	8,000
		Chuadanga	Chuadanga	5		11,700		Chandpur	Chandpur	7	6,500
小計			77	229,653	Comila	Comila		18	23,300		
Barisal	Barisal CSD	Barisal	1	6,100	Sylhet	LSDs		Sylhet	Sylhet	16	16,850
		Barisal	11	12,000			Moulvibazar	Moulvibazar	10	10,000	
		Jhalokhati	4	7,000			Habigonj	Habigonj	13	13,500	
		Pirojpur	9	12,000			Sunamgonj	Sunamgonj	14	18,900	
		Vola	14	13,250			小計		53	59,250	
		Potuakhali	19	13,500			全国	計	649	1,465,803	
		Bargona	11	8,500							
小計		69	72,350								

出典：食糧局（DGoF）調査開発技術サービス部（DIDTS）



付表2-3-1-2 (1/7) Rajshahi管区の月別貯蔵施設利用率 (2008/09年度)

年月	食糧	月初在庫量 (t)	国内食糧調達 (t)	国外食糧調達・ ドナー食糧支援 (t)	他管区からの 搬入量* (t)	食糧搬入量 計 (t)	配給量 (t)	他管区への 搬出量* (t)	月末在庫量 (t)	在庫回転率 (回)	施設利用率(420,350t)		
											最高 (%)	最低 (%)	平均 (%)
2009	コメ	273,300	72,166	0	0	345,466	5,166	45,011	295,289	0.9	92.5	75.1	84.7
	小麦	18,663	0	24,729	0	43,392	3,953	19,028	20,411				
	小計	291,963	72,166	24,729	0	388,858	9,119	64,039	315,700				
8	コメ	295,289	71,093	0	0	366,382	12,240	13,231	340,911	1.0	95.6	85.9	91.0
	小麦	20,411	0	15,122	0	35,533	7,015	8,442	20,076				
	小計	315,700	71,093	15,122	0	401,915	19,255	21,673	360,987				
9	コメ	340,911	109,616	0	0	450,527	26,331	20,799	403,397	1.2	119.4	101.6	111.2
	小麦	20,076	0	31,461	0	51,537	6,655	21,169	23,713				
	小計	360,987	109,616	31,461	0	502,064	32,986	41,968	427,110				
10	コメ	403,397	122,703	0	0	526,100	38,214	33,345	454,541	1.4	138.0	116.9	128.3
	小麦	23,713	0	30,237	0	53,950	7,053	10,209	36,688				
	小計	427,110	122,703	30,237	0	580,050	45,267	43,554	491,229				
11	コメ	454,541	35,842	0	0	490,383	28,624	31,042	430,717	1.3	129.1	111.6	121.0
	小麦	36,688	0	15,483	0	52,171	8,642	4,960	38,569				
	小計	491,229	35,842	15,483	0	542,554	37,266	36,002	469,286				
12	コメ	430,717	1,330	0	0	432,047	28,577	1,215	402,255	1.1	113.9	101.1	107.9
	小麦	38,569	0	2,392	5,683	46,644	23,974	0	22,670				
	小計	469,286	1,330	2,392	5,683	478,691	52,551	1,215	424,925				
2009	コメ	402,255	52,884	0	0	455,139	10,441	34,096	410,602	1.2	115.8	100.2	108.6
	小麦	22,670	0	3,028	5,870	31,568	20,857	0	10,711				
	小計	424,925	52,884	3,028	5,870	486,707	31,298	34,096	421,313				
2	コメ	410,602	44,046	0	0	454,648	18,453	24,322	411,873	1.1	112.2	99.7	106.3
	小麦	10,711	0	2,860	3,411	16,982	9,607	0	7,375				
	小計	421,313	44,046	2,860	3,411	471,630	28,060	24,322	419,248				
3	コメ	411,873	0	0	0	411,873	56,248	24,296	331,329	1.0	102.2	80.7	92.7
	小麦	7,375	0	10,274	0	17,649	7,660	1,910	8,079				
	小計	419,248	0	10,274	0	429,522	63,908	26,206	339,408				
4	コメ	331,329	0	0	0	331,329	33,518	47,248	250,563	0.9	90.3	69.2	81.2
	小麦	8,079	31,009	3,145	5,992	48,225	7,794	0	40,431				
	小計	339,408	31,009	3,145	5,992	379,554	41,312	47,248	290,994				
5	コメ	250,563	140,635	0	0	391,198	52,394	76,412	262,392	1.0	104.7	71.9	91.3
	小麦	40,431	0	6,402	1,944	48,777	9,132	0	39,645				
	小計	290,994	140,635	6,402	1,944	439,975	61,526	76,412	302,037				
6	コメ	262,392	289,805	0	0	552,197	61,797	100,280	390,120	1.4	141.6	100.8	124.6
	小麦	39,645	0	421	2,830	42,896	9,182	0	33,714				
	小計	302,037	289,805	421	2,830	595,093	70,979	100,280	423,834				
計	コメ	4,267,169	940,120	0	0	5,207,289	372,003	451,297	4,383,989	13.6	1,355.2	1,114.8	1,246.7
	小麦	287,031	31,009	145,554	25,730	489,324	121,524	65,718	302,082				
	小計	4,554,200	971,129	145,554	25,730	5,696,613	493,527	517,015	4,686,071				
平均	コメ	355,597	94,012	0	0	433,941	31,000	37,608	365,332	1.13	112.9	92.9	103.9
	小麦	23,919	31,009	12,129	4,288	40,777	10,127	10,953	25,174				
	小計	379,517	88,284	12,129	4,288	474,718	41,127	43,085	390,506				

注：\*移送中の食糧

出典：食糧局 (DGoF) (MISM、DMSS、DSDM)



付表2-3-1-2 (2/7) Khulna管区の月別貯蔵施設利用率 (2008/09年度)

年月	食糧	月初在庫量 (t)	国内食糧調達 (t)	国外食糧調達・ ドナー食糧支援 (t)	他管区からの 搬入量* (t)	食糧搬入量 計 (t)	配給量 (t)	他管区への 搬出量* (t)	月末在庫量 (t)	在庫回転率 (回)	施設利用率(229,653t)		
											最高 (%)	最低 (%)	平均 (%)
2009	コメ	169,858	2,787	2,627	18,715	193,987	2,492	0	191,495	0.9	94.7	86.9	91.0
	小麦	9,679	0	13,859	0	23,538	1,746	13,804	7,988				
	小計	179,537	2,787	16,486	18,715	217,525	4,238	13,804	199,483				
8	コメ	191,495	7,023	1,607	2,281	202,406	7,862	0	194,544	1.0	95.3	86.5	91.1
	小麦	7,988	0	8,475	0	16,463	3,708	8,539	4,216				
	小計	199,483	7,023	10,082	2,281	218,869	11,570	8,539	198,760				
9	コメ	194,544	24,894	3,343	7,756	230,537	21,018	0	209,519	1.1	109.9	92.9	102.1
	小麦	4,216	0	17,631	0	21,847	1,584	16,380	3,883				
	小計	198,760	24,894	20,974	7,756	252,384	22,602	16,380	213,402				
10	コメ	209,519	26,276	3,213	7,533	246,541	20,471	0	226,070	1.2	116.4	102.8	110.0
	小麦	3,883	0	16,945	0	20,828	1,337	9,448	10,043				
	小計	213,402	26,276	20,158	7,533	267,369	21,808	9,448	236,113				
11	コメ	226,070	2,292	1,645	9,345	239,352	15,156	0	224,196	1.1	112.4	103.6	108.2
	小麦	10,043	0	8,677	0	18,720	1,657	3,407	13,656				
	小計	236,113	2,292	10,322	9,345	258,072	16,813	3,407	237,852				
12	コメ	224,196	4,189	254	1,790	230,429	14,571	0	215,858	1.1	106.9	96.3	101.9
	小麦	13,656	0	1,340	0	14,996	8,417	1,320	5,259				
	小計	237,852	4,189	1,595	1,790	245,426	22,988	1,321	221,117				
2009	コメ	215,858	11,216	322	804	228,200	6,100	0	222,100	1.0	104.7	98.3	101.6
	小麦	5,259	0	1,697	5,293	12,249	8,586	0	3,663				
	小計	221,117	11,216	2,019	6,097	240,449	14,686	0	225,763				
2	コメ	222,100	3,339	304	925	226,668	8,523	0	218,145	1.0	102.3	97.1	99.8
	小麦	3,663	0	1,603	2,887	8,153	3,229	0	4,924				
	小計	225,763	3,339	1,907	3,812	234,821	11,752	0	223,069				
3	コメ	218,145	0	1,092	3,024	222,261	26,336	0	195,925	1.0	101.4	88.8	95.6
	小麦	4,924	0	5,758	0	10,682	2,352	215	8,115				
	小計	223,069	0	6,849	3,024	232,942	28,688	215	204,040				
4	コメ	195,925	0	334	0	196,259	19,835	9,786	166,638	0.9	91.3	77.6	85.0
	小麦	8,115	1,341	1,762	2,293	13,511	2,032	0	11,479				
	小計	204,040	1,341	2,097	2,293	209,771	21,867	9,787	178,117				
5	コメ	166,638	26,954	680	0	194,272	29,586	27,000	137,686	0.9	91.2	64.6	80.2
	小麦	11,479	0	3,588	0	15,067	2,415	1,891	10,761				
	小計	178,117	26,954	4,268	0	209,339	32,001	28,891	148,447				
6	コメ	137,686	54,618	45	0	192,349	42,767	17,982	131,600	0.9	89.2	61.3	77.9
	小麦	10,761	0	236	1,618	12,615	3,336	0	9,279				
	小計	148,447	54,618	281	1,618	204,964	46,103	17,982	140,879				
計	コメ	2,372,034	163,588	15,465	52,173	2,603,260	214,717	54,769	2,333,776	12.2	1,215.7	1,056.8	1,141.8
	小麦	93,666	1,341	81,571	12,091	188,669	40,399	55,005	93,266				
	小計	2,465,700	164,929	97,036	64,264	2,791,929	255,116	109,773	2,427,042				
平均	コメ	197,670	16,359	1,289	5,797	216,938	17,893	18,256	194,481	1.01	101.3	88.1	95.2
	小麦	7,806	1,341	6,798	3,023	15,722	3,367	6,876	7,772				
	小計	205,475	14,994	8,086	5,842	232,661	21,260	10,977	202,254				

注：\*移送中の食糧

出典：食糧局 (DGoF) (MISM, DMSS, DSDM)





付表2-3-1-2 (3/7) Barisal管区の月別貯蔵施設利用率 (2008/09年度)

年月	食糧	月初在庫量 (t)	国内食糧調達 (t)	国外食糧調達・ ドナー食糧支援 (t)	他管区からの 搬入量* (t)	食糧搬入量 計 (t)	配給量 (t)	他管区への 搬出量* (t)	月末在庫量 (t)	在庫回転率 (回)	施設利用率(72,350t)		
											最高 (%)	最低 (%)	平均 (%)
2008.7	コメ	32,668	9	5,514	21,246	59,437	1,459	0	57,978	1.0	96.0	82.2	89.6
	小麦	1,804	0	8,225	0	10,029	323	8,228	1,478				
	小計	34,472	9	13,739	21,246	69,466	1,782	8,228	59,456				
8	コメ	57,978	2	3,372	6,672	68,024	4,485	0	63,539	1.0	103.0	90.2	97.0
	小麦	1,478	0	5,030	0	6,508	287	4,533	1,688				
	小計	59,456	2	8,401	6,672	74,531	4,772	4,533	65,227				
9	コメ	63,539	1	7,015	0	70,555	13,822	1,273	55,460	1.1	114.3	78.6	99.8
	小麦	1,688	0	10,463	0	12,151	277	10,463	1,411				
	小計	65,227	1	17,478	0	82,706	14,099	11,736	56,871				
10	コメ	55,460	0	6,742	4,221	66,423	13,570	0	52,853	1.1	107.7	74.6	94.1
	小麦	1,411	0	10,056	0	11,467	226	10,108	1,133				
	小計	56,871	0	16,798	4,221	77,890	13,796	10,108	53,986				
11	コメ	52,853	0	3,452	10,344	66,649	14,615	0	52,034	1.0	100.8	76.6	90.4
	小麦	1,133	0	5,150	0	6,283	301	2,600	3,382				
	小計	53,986	0	8,602	10,344	72,932	14,916	2,600	55,416				
12	コメ	52,034	64	533	9,727	62,358	11,476	0	50,882	0.9	93.8	75.0	85.5
	小麦	3,382	0	795	1,344	5,521	2,155	0	3,366				
	小計	55,416	64	1,329	11,071	67,880	13,631	0	54,248				
2009.1	コメ	50,882	7	675	4,967	56,531	8,828	0	47,703	0.9	92.0	68.7	82.0
	小麦	3,366	0	1,007	5,646	10,019	8,025	0	1,994				
	小計	54,248	7	1,682	10,613	66,550	16,853	0	49,697				
2	コメ	47,703	3	638	6,351	54,695	9,451	0	45,244	0.9	85.7	65.6	77.0
	小麦	1,994	0	951	4,358	7,303	5,057	0	2,246				
	小計	49,697	3	1,589	10,709	61,998	14,508	0	47,490				
3	コメ	45,244	0	2,291	5,925	53,460	22,866	0	30,594	0.8	81.7	44.9	68.7
	小麦	2,246	0	3,417	0	5,663	2,375	1,369	1,919				
	小計	47,490	0	5,708	5,925	59,123	25,241	1,369	32,513				
4	コメ	30,594	0	701	7,800	39,095	10,585	0	28,510	0.7	68.1	50.2	60.5
	小麦	1,919	0	1,046	7,217	10,182	2,364	0	7,818				
	小計	32,513	0	1,747	15,017	49,277	12,949	0	36,328				
5	コメ	28,510	576	1,427	15,297	45,810	22,627	0	23,183	0.8	77.1	43.0	64.9
	小麦	7,818	0	2,129	0	9,947	1,642	392	7,913				
	小計	36,328	576	3,557	15,297	55,758	24,269	393	31,096				
6	コメ	23,183	1,887	94	26,495	51,659	41,021	0	10,638	0.9	89.0	31.3	73.9
	小麦	7,913	0	140	4,644	12,697	724	0	11,973				
	小計	31,096	1,887	234	31,139	64,356	41,745	0	22,611				
計	コメ	540,648	2,549	32,454	119,045	694,696	174,805	1,274	518,618	11.1	1,109.1	780.8	973.5
	小麦	36,152	0	48,410	23,209	107,771	23,756	37,693	46,321				
	小計	576,800	2,549	80,863	142,254	802,466	198,561	38,967	564,939				
平均	コメ	45,054	319	2,704	10,822	57,891	14,567	1,274	43,218	0.92	92.4	65.1	81.1
	小麦	3,013	0	4,034	4,642	8,981	1,980	5,385	3,860				
	小計	48,067	319	6,739	12,932	66,872	16,547	5,567	47,078				

注：\*移送中の食糧

出典：食糧局 (DGoF) (MISM、DMSS、DSDM)



付表2-3-1-2 (4/7) Dhaka管区の月別貯蔵施設利用率 (2008/09年度)

年月	食糧	月初在庫量 (t)	国内食糧調達 (t)	国外食糧調達・ ドナー食糧支援 (t)	他管区からの 搬入量* (t)	食糧搬入量 計 (t)	配給量 (t)	他管区への 搬出量* (t)	月末在庫量 (t)	在庫回転率 (回)	施設利用率(356,400t)		
											最高 (%)	最低 (%)	平均 (%)
2008.7	コメ	197,993	12,994	22,059	30,891	263,937	10,086	0	253,851	0.9	86.0	76.9	81.7
	小麦	23,543	0	19,156	0	42,699	4,930	17,606	20,163				
	小計	221,536	12,994	41,216	30,891	306,637	15,016	17,607	274,014				
8	コメ	253,851	15,759	13,490	22,732	305,832	31,357	0	274,475	0.9	94.8	82.3	89.0
	小麦	20,163	0	11,714	0	31,877	4,385	8,517	18,975				
	小計	274,014	15,759	25,204	22,732	337,709	35,742	8,517	293,450				
9	コメ	274,475	20,394	28,064	16,855	339,788	69,699	0	270,089	1.1	107.5	82.7	96.7
	小麦	18,975	0	24,371	0	43,346	5,007	13,681	24,658				
	小計	293,450	20,394	52,434	16,855	383,133	74,706	13,681	294,747				
10	コメ	270,089	23,174	26,972	18,586	338,821	57,753	0	281,068	1.1	108.6	89.0	99.8
	小麦	24,658	0	23,423	217	48,298	12,054	0	36,244				
	小計	294,747	23,174	50,395	18,803	387,119	69,807	0	317,312				
11	コメ	281,068	4,910	13,812	12,496	312,286	45,423	0	266,863	1.1	105.7	91.1	98.9
	小麦	36,244	0	11,994	16,250	64,488	6,739	0	57,749				
	小計	317,312	4,910	25,805	28,746	376,773	52,162	0	324,612				
12	コメ	266,863	4,294	2,134	7,561	280,852	34,729	0	246,123	1.0	99.0	84.8	92.4
	小麦	57,749	0	1,853	12,338	71,940	15,808	0	56,132				
	小計	324,612	4,294	3,986	19,899	352,791	50,537	0	302,255				
2009.1	コメ	246,123	17,374	2,701	10,702	276,900	9,656	0	267,244	1.0	95.0	88.0	91.7
	小麦	56,132	0	2,346	3,290	61,768	15,314	0	46,454				
	小計	302,255	17,374	5,047	13,992	338,668	24,970	0	313,698				
2	コメ	267,244	9,368	2,551	5,792	284,955	11,197	0	273,758	1.0	95.1	88.1	91.7
	小麦	46,454	0	2,215	5,228	53,897	13,519	0	40,378				
	小計	313,698	9,368	4,766	11,020	338,852	24,716	0	314,136				
3	コメ	273,758	0	9,165	0	282,923	52,403	4,766	225,754	0.9	93.3	72.4	84.2
	小麦	40,378	0	7,959	1,098	49,435	17,013	0	32,422				
	小計	314,136	0	17,123	1,098	332,357	69,416	4,766	258,176				
4	コメ	225,754	0	2,805	952	229,511	38,911	0	190,600	0.8	76.0	63.3	70.2
	小麦	32,422	1,247	2,436	5,204	41,309	6,379	0	34,930				
	小計	258,176	1,247	5,242	6,156	270,821	45,290	0	225,530				
5	コメ	190,600	52,887	5,711	8,797	257,995	64,134	0	193,861	0.8	83.7	63.9	75.1
	小麦	34,930	0	4,959	293	40,182	6,274	0	33,908				
	小計	225,530	52,887	10,670	9,090	298,177	70,408	0	227,769				
6	コメ	193,861	100,442	375	21,784	316,462	70,502	0	245,960	1.0	99.0	77.5	89.5
	小麦	33,908	0	326	2,064	36,298	6,060	0	30,238				
	小計	227,769	100,442	701	23,848	352,760	76,562	0	276,198				
計	コメ	2,941,679	261,596	129,838	157,148	3,490,261	495,850	4,766	2,989,646	11.4	1,143.6	960.1	1,059.9
	小麦	425,556	1,247	112,751	45,982	585,536	113,482	39,804	432,251				
	小計	3,367,235	262,843	242,590	203,130	4,075,798	609,332	44,570	3,421,897				
平均	コメ	245,140	26,160	10,820	14,286	290,855	41,321	4,766	249,137	0.95	95.3	80.0	88.3
	小麦	35,463	1,247	9,396	5,109	48,795	9,457	13,268	36,021				
	小計	280,603	23,895	20,216	16,928	339,650	50,778	11,143	285,158				

注：\*移送中の食糧

出典：食糧局 (DGoF) (MISM、DMSS、DSDM)



附表2-3-1-2 (5/7) Chittagong管区の月別貯蔵施設利用率 (2008/09年度)

年月	食糧	月初在庫量 (t)	国内食糧調達 (t)	国外食糧調達・ ドナー食糧支援 (t)	他管区からの 搬入量* (t)	食糧搬入量 計 (t)	配給量 (t)	他管区への 搬出量* (t)	月末在庫量 (t)	在庫回転率 (回)	施設利用率(327,800t)		
											最高 (%)	最低 (%)	平均 (%)
2008.7	コメ	81,219	1,996	19,320	38,368	140,903	7,632	0	133,271	0.7	66.1	57.5	62.1
	小麦	64,953	0	10,905	0	75,858	2,374	18,321	55,163				
	小計	146,172	1,996	30,225	38,368	216,761	10,006	18,321	188,434				
8	コメ	133,271	2,340	11,814	35,366	182,791	16,869	0	165,922	0.7	74.6	63.0	69.3
	小麦	55,163	0	6,669	0	61,832	1,861	19,474	40,497				
	小計	188,434	2,340	18,483	35,366	244,623	18,730	19,474	206,419				
9	コメ	165,922	1,934	24,578	20,282	212,716	39,073	0	173,643	0.9	88.5	76.1	82.8
	小麦	40,497	0	13,874	23,059	77,430	1,647	0	75,783				
	小計	206,419	1,934	38,452	43,341	290,146	40,720	0	249,426				
10	コメ	173,643	1,630	23,622	8,935	207,830	38,892	0	168,938	0.9	90.6	78.2	84.8
	小麦	75,783	0	13,334	0	89,117	1,638	113	87,366				
	小計	249,426	1,630	36,956	8,935	296,947	40,530	113	256,304				
11	コメ	168,938	582	12,096	3,642	185,258	31,938	0	153,320	0.9	94.1	83.7	89.2
	小麦	87,366	0	6,828	28,869	123,063	2,156	0	120,907				
	小計	256,304	582	18,924	32,511	308,321	34,094	0	274,227				
12	コメ	153,320	2,112	1,869	0	157,301	27,858	2,003	127,440	0.9	85.2	68.1	77.6
	小麦	120,907	0	1,055	0	121,962	12,230	13,950	95,782				
	小計	274,227	2,112	2,923	0	279,262	40,088	15,952	223,222				
2009.1	コメ	127,440	4,910	2,366	0	134,716	13,651	1,955	119,110	0.7	70.7	58.7	65.3
	小麦	95,782	0	1,335	0	97,117	7,800	16,029	73,288				
	小計	223,222	4,910	3,701	0	231,833	21,451	17,984	192,398				
2	コメ	119,110	4,179	2,234	5,567	131,090	16,746	0	114,344	0.6	62.7	53.1	58.3
	小麦	73,288	0	1,261	0	74,549	3,925	10,786	59,838				
	小計	192,398	4,179	3,495	5,567	205,639	20,671	10,786	174,182				
3	コメ	114,344	0	8,026	1,039	123,409	40,762	0	82,647	0.6	61.6	47.6	55.5
	小麦	59,838	0	4,531	14,113	78,482	4,936	0	73,546				
	小計	174,182	0	12,557	15,152	201,891	45,698	0	156,193				
4	コメ	82,647	0	2,457	19,879	104,983	35,770	0	69,213	0.5	54.9	39.6	48.5
	小麦	73,546	0	1,387	0	74,933	4,783	9,447	60,703				
	小計	156,193	0	3,844	19,879	179,916	40,553	9,447	129,916				
5	コメ	69,213	13,164	5,001	46,997	134,375	53,935	0	80,440	0.7	65.4	47.9	58.0
	小麦	60,703	0	2,823	16,612	80,138	3,556	0	76,582				
	小計	129,916	13,164	7,825	63,609	214,514	57,491	0	157,022				
6	コメ	80,440	22,777	329	50,611	154,157	76,115	0	78,042	0.7	73.7	49.1	63.8
	小麦	76,582	0	186	10,541	87,309	4,413	0	82,896				
	小計	157,022	22,777	514	61,152	241,465	80,528	0	160,938				
計	コメ	1,469,507	55,624	113,713	230,686	1,869,530	399,241	3,959	1,466,330	8.9	888.1	722.6	813.9
	小麦	884,408	0	64,186	93,194	1,041,788	51,319	88,120	902,351				
	小計	2,353,915	55,624	177,899	323,880	2,911,318	450,560	92,079	2,368,681				
平均	コメ	122,459	5,562	9,476	23,069	155,794	33,270	1,979	122,194	0.74	74.0	60.2	67.8
	小麦	73,701	0	5,349	18,639	86,816	4,277	12,589	75,196				
	小計	196,160	5,562	14,825	32,388	242,610	37,547	13,154	197,390				

注：\*移送中の食糧

出典：食糧局 (DGoF) (MISM、DMSS、DSDM)



付表2-3-1-2 (6/7) Sylhet管区の月別貯蔵施設利用率 (2008/09年度)

年月	食糧	月初在庫量 (t)	国内食糧調達 (t)	国外食糧調達・ ドナー食糧支援 (t)	他管区からの 搬入量* (t)	食糧搬入量 計 (t)	配給量 (t)	他管区への 搬出量* (t)	月末在庫量 (t)	在庫回転率 (回)	施設利用率(59,250t)		
											最高 (%)	最低 (%)	平均 (%)
2008.7	コメ	26,793	299	6,271	1,553	34,916	822	0	34,094	0.7	70.4	59.4	65.3
	小麦	2,079	0	4,720	0	6,799	1,002	4,724	1,073				
	小計	28,872	299	10,991	1,553	41,715	1,824	4,724	35,167				
8	コメ	34,094	1,187	3,835	7,586	46,702	3,128	0	43,574	0.9	85.5	75.4	80.8
	小麦	1,073	0	2,886	0	3,959	407	2,430	1,122				
	小計	35,167	1,187	6,721	7,586	50,661	3,535	2,430	44,696				
9	コメ	43,574	1,251	7,978	0	52,803	11,049	1,032	40,722	1.0	101.1	73.6	89.5
	小麦	1,122	0	6,004	0	7,126	581	3,672	2,873				
	小計	44,696	1,251	13,982	0	59,929	11,630	4,704	43,595				
10	コメ	40,722	1,313	7,668	0	49,703	10,495	36,335	2,873	1.6	158.0	78.4	131.6
	小麦	2,873	0	5,771	35,276	43,920	325	0	43,595				
	小計	43,595	1,313	13,439	35,276	93,623	10,820	36,335	46,468				
11	コメ	35,568	0	3,926	3,283	42,777	8,584	0	34,193	0.9	87.9	70.1	80.0
	小麦	6,331	0	2,955	0	9,286	325	1,639	7,322				
	小計	41,899	0	6,881	3,283	52,063	8,909	1,639	41,515				
12	コメ	34,193	22	607	0	34,822	8,273	587	25,962	0.7	73.7	52.6	64.9
	小麦	7,322	0	456	1,062	8,840	3,615	0	5,225				
	小計	41,515	22	1,063	1,062	43,662	11,888	587	31,187				
2009.1	コメ	25,962	1,086	768	4,386	32,202	1,296	0	30,906	0.7	71.4	57.6	65.2
	小麦	5,225	0	578	4,288	10,091	6,879	0	3,212				
	小計	31,187	1,086	1,346	8,674	42,293	8,175	0	34,118				
2	コメ	30,906	2,572	725	4,785	38,988	2,675	0	36,313	0.7	72.9	65.1	69.2
	小麦	3,212	0	546	448	4,206	1,933	0	2,273				
	小計	34,118	2,572	1,271	5,233	43,194	4,608	0	38,586				
3	コメ	36,313	0	2,605	0	38,918	14,023	190	24,705	0.7	73.7	45.0	62.8
	小麦	2,273	0	1,961	519	4,753	2,769	0	1,984				
	小計	38,586	0	4,566	519	43,671	16,792	190	26,689				
4	コメ	24,705	0	798	9,889	35,392	9,988	0	25,404	0.7	65.6	47.0	57.9
	小麦	1,984	0	600	900	3,484	1,019	0	2,465				
	小計	26,689	0	1,398	10,789	38,876	11,007	0	27,869				
5	コメ	25,404	5,868	1,623	4,909	37,804	13,305	0	24,499	0.7	70.0	44.8	60.2
	小麦	2,465	0	1,222	0	3,687	1,148	507	2,032				
	小計	27,869	5,868	2,845	4,909	41,491	14,453	507	26,531				
6	コメ	24,499	12,372	107	7,488	44,466	14,379	0	30,087	0.8	78.6	52.5	68.1
	小麦	2,032	0	80	0	2,112	1,025	83	1,004				
	小計	26,531	12,372	187	7,488	46,578	15,404	83	31,091				
計	コメ	382,733	25,970	36,911	43,879	489,493	98,017	38,145	353,332	10.1	1,008.9	721.5	889.1
	小麦	37,991	0	27,779	42,493	108,263	21,028	13,055	74,180				
	小計	420,724	25,970	64,691	86,372	597,757	119,045	51,200	427,512				
平均	コメ	31,894	2,886	3,076	5,485	40,791	8,168	9,536	29,444	0.84	84.1	60.1	74.1
	小麦	3,166	0	2,315	7,082	9,022	1,752	2,176	6,182				
	小計	35,060	2,886	5,391	7,852	49,813	9,920	5,689	35,626				

注：\*移送中の食糧

出典：食糧局 (DGoF) (MISM、DMSS、DSDM)





付表2-3-1-2 (7/7) 全国の月別貯蔵施設利用率 (2008/09年度)

年月	食糧	月初在庫量 (t)	国内食糧調達 (t)	国外食糧調達・ ドナー食糧支援 (t)	他管区からの 搬入量* (t)	食糧搬入量 計 (t)	配給量 (t)	他管区への 搬出量* (t)	月末在庫量 (t)	在庫回転率 (回)	施設利用率(1,465,803t)		
											最高 (%)	最低 (%)	平均 (%)
2008.7	コメ	781,831	90,251	55,792	110,773	927,874	27,657	45,012	965,978	0.8	77.1	73.2	75.2
	小麦	120,721	0	81,594	0	202,315	14,328	81,711	106,276				
	小計	902,552	90,251	137,386	110,773	1,130,189	41,985	126,723	1,072,254				
8	コメ	965,978	97,404	34,117	74,637	1,097,499	75,941	13,231	1,082,965	0.9	85.5	79.8	82.8
	小麦	106,276	0	49,896	0	156,172	17,663	51,935	86,574				
	小計	1,072,254	97,404	84,013	74,637	1,253,671	93,604	65,166	1,169,539				
9	コメ	1,082,965	158,090	70,977	44,893	1,312,032	180,992	23,104	1,152,830	1.0	102.5	87.7	95.7
	小麦	86,574	0	103,804	23,059	190,378	15,751	65,365	132,321				
	小計	1,169,539	158,090	174,781	67,952	1,502,410	196,743	88,469	1,285,151				
10	コメ	1,152,830	175,096	68,217	39,275	1,396,143	179,395	69,680	1,186,343	1.1	111.1	95.6	103.9
	小麦	132,321	0	99,766	35,493	232,087	22,633	29,879	215,069				
	小計	1,285,151	175,096	167,983	74,768	1,628,230	202,028	99,559	1,401,412				
11	コメ	1,219,038	43,626	34,931	39,110	1,297,595	144,340	31,043	1,161,323	1.0	104.1	95.7	100.1
	小麦	177,805	0	51,087	45,119	228,892	19,820	12,606	241,585				
	小計	1,396,843	43,626	86,018	84,229	1,526,487	164,160	43,649	1,402,908				
12	コメ	1,161,323	12,011	5,396	19,078	1,178,730	125,484	3,805	1,068,520	1.0	97.4	85.8	92.0
	小麦	241,585	0	7,892	20,427	249,477	66,199	15,270	188,434				
	小計	1,402,908	12,011	13,288	39,505	1,428,207	191,683	19,075	1,256,954				
2009.1	コメ	1,068,520	87,477	6,831	20,859	1,162,828	49,972	36,051	1,097,665	0.9	92.9	84.4	88.8
	小麦	188,434	0	9,991	24,387	198,425	67,461	16,029	139,322				
	小計	1,256,954	87,477	16,822	45,246	1,361,253	117,433	52,080	1,236,987				
2	コメ	1,097,665	63,507	6,452	23,420	1,167,624	67,045	24,322	1,099,677	0.9	89.8	83.0	86.5
	小麦	139,322	0	9,436	16,332	148,758	37,270	10,786	117,034				
	小計	1,236,987	63,507	15,888	39,752	1,316,382	104,315	35,109	1,216,711				
3	コメ	1,099,677	0	23,179	9,988	1,122,856	212,638	29,252	890,954	0.9	86.9	69.4	79.1
	小麦	117,034	0	33,898	15,730	150,932	37,105	3,494	126,065				
	小計	1,216,711	0	57,077	25,718	1,273,788	249,743	32,746	1,017,019				
4	コメ	890,954	0	7,095	38,520	898,049	148,607	57,034	730,928	0.7	72.9	60.6	67.3
	小麦	126,065	33,597	10,377	21,606	170,039	24,371	9,447	157,826				
	小計	1,017,019	33,597	17,472	60,126	1,068,088	172,978	66,482	888,754				
5	コメ	730,928	240,084	14,443	76,000	985,455	235,981	103,413	722,061	0.8	79.4	60.9	71.4
	小麦	157,826	0	21,123	18,849	178,949	24,167	2,790	170,841				
	小計	888,754	240,084	35,566	94,849	1,164,404	260,148	106,203	892,902				
6	コメ	722,061	481,901	949	106,378	1,204,911	306,581	118,262	886,447	0.9	94.0	72.0	84.4
	小麦	170,841	0	1,389	21,697	172,230	24,740	83	169,104				
	小計	892,902	481,901	2,338	128,075	1,377,141	331,321	118,345	1,055,551				
計	コメ	11,973,770	1,449,447	328,380	602,931	13,751,597	1,754,633	554,210	12,045,691	10.9	1,093.6	948.0	1,026.0
	小麦	1,764,804	33,597	480,252	242,699	2,278,653	371,508	299,396	1,850,451				
	小計	13,738,574	1,483,044	808,632	845,630	16,030,250	2,126,141	853,605	13,896,142				
平均	コメ	997,814	144,945	27,365	50,244	1,145,966	146,219	46,184	1,003,808	0.91	91.1	79.0	85.5
	小麦	147,067	33,597	40,021	24,270	189,888	30,959	24,950	154,204				
	小計	1,144,881	134,822	67,386	70,469	1,335,854	177,178	71,134	1,158,012				

注：\*移送中の食糧

出典：食糧局 (DGoF) (MISM、DMSS、DSDM)



付表2-3-1-3 Chittagong・Mongla港の輸入穀物取扱量（2008/09年）

年月	穀物	取扱量(t)			利用率(%)	
		Chittagong港	Mongla港	計	Chittagong港	Mongla港
2008.7	コメ	137,386	0	137,386	0	0
	小麦	0	0	0	0	0
	小計	137,386	0	137,386	100	0
8	コメ	83,291	0	83,291	0	0
	小麦	361	0	361	0	0
	小計	83,652	0	83,652	100	0
9	コメ	86,350	0	86,350	0	0
	小麦	62,043	0	62,043	0	0
	小計	148,393	0	148,393	100	0
10	コメ	80,758	0	80,758	0	0
	小麦	87,225	0	87,225	0	0
	小計	167,983	0	167,983	100	0
11	コメ	0	7,464	7,464	0	0
	小麦	78,554	0	78,554	0	0
	小計	78,554	7,464	86,018	91	9
12	コメ	0	13,288	13,288	0	0
	小麦	0	0	0	0	0
	小計	0	13,288	13,288	0	100
2009.1	コメ	0	822	822	0	0
	小麦	16,000	0	16,000	0	0
	小計	16,000	822	16,822	95	5
2	コメ	1,397	0	1,397	0	0
	小麦	14,490	0	14,490	0	0
	小計	15,887	0	15,887	100	0
3	コメ	301	17,364	17,665	0	0
	小麦	39,412	0	39,412	0	0
	小計	39,713	17,364	57,077	70	30
4	コメ	624	0	624	0	0
	小麦	7,000	9,848	16,848	0	0
	小計	7,624	9,848	17,472	44	56
5	コメ	856	0	856	0	0
	小麦	34,701	0	34,701	0	0
	小計	35,557	0	35,557	100	0
6	コメ	2,768	0	2,768	0	0
	小麦	28,908	0	28,908	0	0
	小計	31,676	0	31,676	100	0
計	コメ	393,731	38,938	432,669	91	9
	小麦	368,694	9,848	378,542	97	3
	計	762,425	48,786	811,211	94	6

出典：食糧局（DGoF）モニタリング情報システム管理課（MISM）



付表2-5-2-1 管区別貯蔵施設利用率の比較と超過貯蔵量（2008/09年度）

管区	項目	単位	2008.7	8	9	10	11	12	2009.1	2	3	4	5	6	平均	
Rajshahi	有効貯蔵能力	t	420,350													
	施設利用率	%														
	最高		92.5	95.6	119.4	138.0	129.1	113.9	115.8	112.2	102.2	90.3	104.7	141.6	112.9	
	最低		75.1	85.9	101.6	116.9	111.6	101.1	100.2	99.7	80.7	69.2	71.9	100.8	92.9	
	平均		84.7	91.0	111.2	128.3	121.0	107.9	108.6	106.3	92.7	81.2	91.3	124.6	103.9	
	超過貯蔵量	t														
	コメ		0	0	30,177	105,750	70,033	11,697	34,789	34,298	0	0	0	131,847	59,799	
	小麦		0	0	51,537	53,950	52,171	46,644	31,568	16,982	9,172	0	19,625	42,896	36,061	
	小計		0	0	81,714	159,700	122,204	58,341	66,357	51,280	9,172	0	19,625	174,743	82,571	
Khulna	有効貯蔵能力	t	229,653													
	施設利用率	%														
	最高		94.7	95.3	109.9	116.4	112.4	106.9	104.7	102.3	101.4	91.3	91.2	89.2	101.3	
	最低		86.9	86.5	92.9	102.8	103.6	96.3	98.3	97.1	88.8	77.6	64.6	61.3	88.1	
	平均		91.0	91.1	102.1	110.0	108.2	101.9	101.6	99.8	95.6	85.0	80.2	77.9	95.2	
	超過貯蔵量	t														
	コメ		0	0	884	16,888	9,699	776	0	0	0	0	0	0	0	7,062
	小麦		0	0	21,847	20,828	18,720	14,997	10,796	5,168	3,289	0	0	0	13,664	
	小計	t	0	0	22,731	37,716	28,419	15,773	10,796	5,168	3,289	0	0	0	17,699	
Barisal	有効貯蔵能力	t	72,350													
	施設利用率	%														
	最高		96.0	103.0	114.3	107.7	108.8	93.8	92.0	85.7	81.7	68.1	77.1	89.0	92.4	
	最低		82.2	90.2	78.6	74.6	76.6	75.0	68.7	65.6	44.9	50.2	43.0	31.3	65.1	
	平均		89.6	97.0	99.8	94.1	90.4	85.5	82.0	77.0	68.7	60.5	64.9	73.9	81.1	
	超過貯蔵量	t														
	コメ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小麦		0	2,181	10,356	5,540	582	0	0	0	0	0	0	0	4,665	
	小計		0	2,181	10,356	5,540	582	0	0	0	0	0	0	0	4,665	
Dhaka	有効貯蔵能力	t	356,400													
	施設利用率	%														
	最高		86.0	94.8	107.5	108.6	105.7	99.0	95.0	95.1	93.3	76.0	83.7	99.0	95.3	
	最低		76.9	82.3	82.7	89.0	91.1	84.8	88.0	88.1	72.4	63.3	63.9	77.5	80.0	
	平均		81.7	89.0	96.7	99.8	98.9	92.4	91.7	91.7	84.2	70.2	75.1	89.5	88.3	
	超過貯蔵量	t														
	コメ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小麦		0	0	26,733	30,719	20,373	0	0	0	0	0	0	0	25,942	
	小計		0	0	26,733	30,719	20,373	0	0	0	0	0	0	0	25,942	
Chittagong	有効貯蔵能力	t	327,800													
	施設利用率	%														
	最高		66.1	74.6	88.5	90.6	94.1	85.2	70.7	62.7	61.6	54.9	65.4	73.7	74.0	
	最低		57.5	63.0	76.1	78.2	83.7	68.1	58.7	53.1	47.6	39.6	47.9	49.1	60.2	
	平均		62.1	69.3	82.8	84.8	89.2	77.6	65.3	58.3	55.5	48.5	58.0	63.8	67.8	
	超過貯蔵量	t														
	コメ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小麦		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sylhet	有効貯蔵能力	t	59,250													
	施設利用率	%														
	最高		70.4	85.5	101.1	158.0	87.9	73.7	71.4	72.9	73.7	65.6	70.0	78.6	84.1	
	最低		59.4	75.4	73.6	78.4	70.1	52.6	57.6	65.1	45.0	47.0	44.8	52.5	60.1	
	平均		65.3	80.8	89.5	131.6	80.0	64.9	65.2	69.2	62.8	57.9	60.2	68.1	74.1	
	超過貯蔵量	t														
	コメ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小麦		0	0	679	34,373	0	0	0	0	0	0	0	0	17,526	
	小計		0	0	679	34,373	0	0	0	0	0	0	0	0	17,526	
全国	有効貯蔵能力	t	1,465,803													
	施設利用率	%														
	最高		77.1	85.5	102.5	111.1	104.1	97.4	92.9	89.8	86.9	72.9	79.4	94.0	91.1	
	最低		73.2	79.8	87.7	95.6	95.7	85.8	84.4	83.0	69.4	60.6	60.9	72.0	79.0	
	平均		75.2	82.8	95.7	103.9	100.1	92.0	88.8	86.5	79.1	67.3	71.4	84.4	85.5	
	超過貯蔵量	t														
	コメ		0	0	31,061	122,638	79,732	12,473	34,789	34,298	0	0	0	131,847	63,834	
	小麦		0	2,181	111,152	145,410	91,846	61,641	42,364	22,150	12,461	0	19,625	42,896	55,173	
	計		0	2,181	142,213	268,048	171,578	74,114	77,153	56,448	12,461	0	19,625	174,743	99,856	

注：超過貯蔵量は、最も高い月別施設利用率を対象に算定した。  
出典：調査団



付表2-5-2-2 食糧貯蔵能力の年間不足量 (2008/09年度)

項目	Rajshahi管区	Khulna管区	Barisal管区	Dhaka管区	Chittagong管区	Sylhet管区	全国
有効貯蔵能力(t)							
サイロ	25,000	0	0	50,000	150,000	0	225,000
CSD	71,650	111,077	6,100	68,200	41,000	0	298,027
LSD	323,700	118,576	66,250	238,200	136,800	59,250	942,776
計	420,350	229,653	72,350	356,400	327,800	59,250	1,465,803
食糧別貯蔵能力(t)							
コメ/小麦	395,350	229,653	72,350	306,400	177,800	59,250	1,240,803
小麦	25,000	0	0	50,000	150,000	0	225,000
小計	420,350	229,653	72,350	356,400	327,800	59,250	1,465,803
期首在庫量(t)							
コメ	273,300	169,858	32,668	197,993	81,219	26,793	781,831
小麦	18,663	9,679	1,804	23,543	64,953	2,079	120,721
小計	291,963	179,537	34,472	221,536	146,172	28,872	902,552
食糧調達(t)							
国内調達							
コメ	940,120	163,588	2,549	261,596	55,624	25,970	1,449,447
小麦	31,009	1,341	0	1,247	0	0	33,597
小計	971,129	164,929	2,549	262,843	55,624	25,970	1,483,044
国外調達・ドナー支援							
コメ	0	15,465	32,454	129,838	113,713	36,911	328,381
小麦	145,554	81,571	48,410	112,751	64,186	27,779	480,251
小計	145,554	97,036	80,864	242,589	177,899	64,690	808,632
食糧調達計							
コメ	940,120	179,053	35,003	391,434	169,337	62,881	1,777,828
小麦	176,563	82,912	48,410	113,998	64,186	27,779	513,848
計	1,116,683	261,965	83,413	505,432	233,523	90,660	2,291,676
食糧取扱量(t)							
コメ	1,213,420	348,911	67,671	589,427	250,556	89,674	2,559,659
小麦	195,226	92,591	50,214	137,541	129,139	29,858	634,569
小計	1,408,646	441,502	117,885	726,968	379,695	119,532	3,194,228
施設利用率(%) (=食糧取扱量/貯蔵能力)							
コメ	307	152	94	192	141	151	206
小麦	781	0	0	275	86	0	282
小計	335	192	163	204	116	202	218
貯蔵能力不足量							
「バ」国政府による算定							
コメ	818,070	119,258	-4,679	283,027	72,756	30,424	1,318,856
小麦	170,226	92,591	50,214	87,541	-20,861	29,858	409,569
小計	988,296	211,849	45,535	370,568	51,895	60,282	1,728,425
	= 900,000	= 200,000	= 40,000	= 300,000	= 50,000	= 60,000	= 1,550,000
調査団による算定							
コメ	131,847	16,888	0	0	0	0	148,735
小麦	42,896	20,828	10,356	30,719	0	34,373	139,172
小計	174,743	37,716	10,356	30,719	0	34,373	287,907
	= 200,000	= 40,000	= 20,000	= 40,000	= 0	= 40,000	= 340,000

注：「バ」国政府による算定は在庫回転率1回/年を、調査団による算定は実績に基づき在庫回転率を10回/年を前提にしている。

出典：調査団







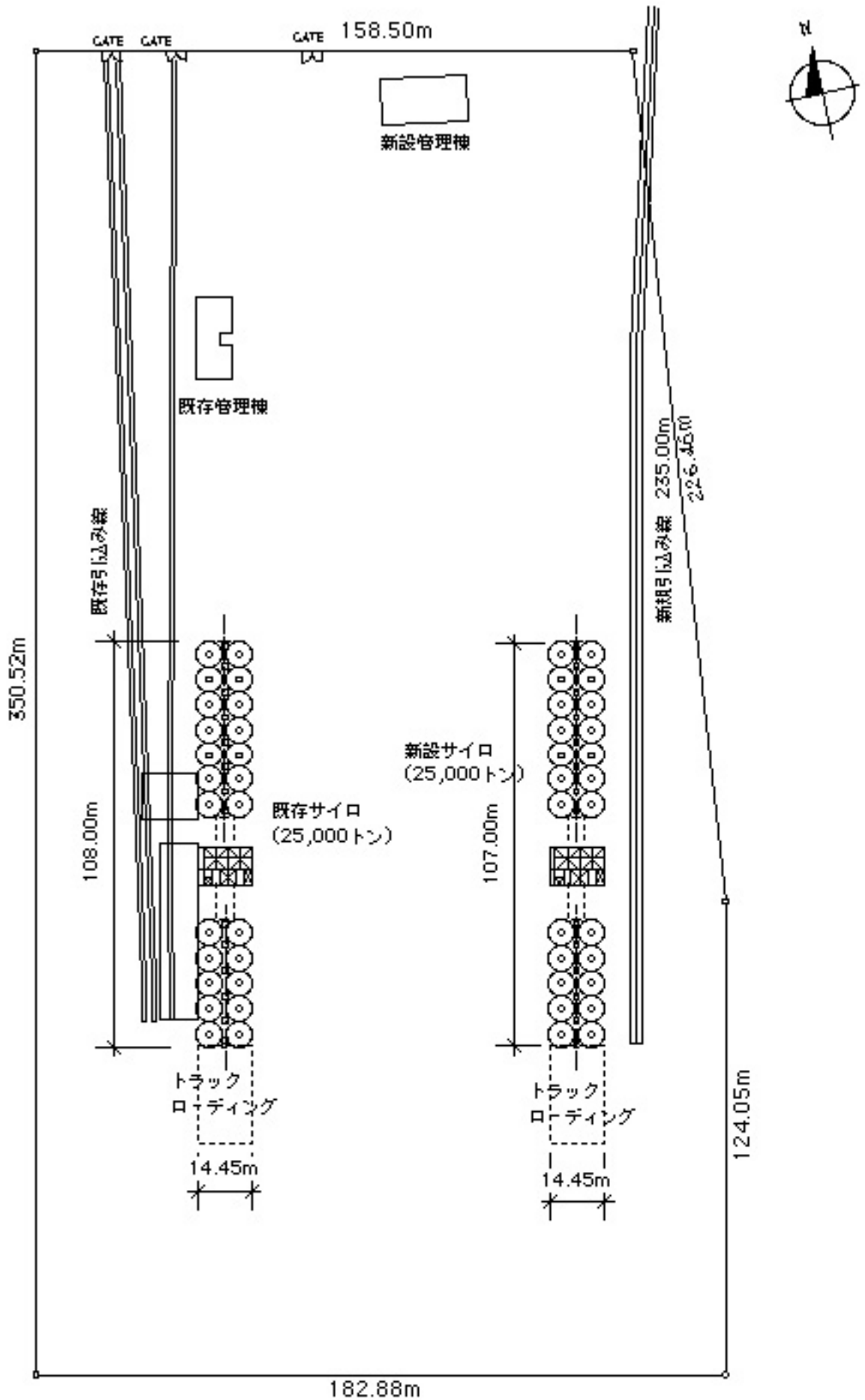


付表2-5-2-4 食糧貯蔵能力不足量の予測に係る基本指標

項目	単位	2005/06年度	2006/07年度	2007/08年度	2008/09年度	増加率(%)	2009/10年度	2010/11年度	2011/12年度	2012/13年度	2013/14年度	2014/15年度
期首在庫量	1,000t											
玉米		606	568	442	824							
小麦		152	176	168	174							
小計		758	744	610	998		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
食糧調達	1,000t											
国内調達												
玉米		944	1,139	870	1,449							
小麦		1	0	0	34							
小計		945	1,139	870	1,483	5.5	1,565	1,651	1,741	1,837	1,938	2,045
国外調達												
玉米		498	695	1,967	571							
小麦		1,767	1,634	1,235	1,982							
小計		2,265	2,329	3,202	2,553	4.1	2,658	2,767	2,880	2,998	3,121	3,249
トナー支援												
玉米		34	25	80	30							
小麦		160	66	175	71							
小計		194	91	255	101		130	130	130	130	130	130
計												
玉米		1,476	1,859	2,917	2,050							
小麦		1,928	1,700	1,410	2,087							
小計		3,404	3,559	4,327	4,137		4,352	4,547	4,751	4,965	5,189	5,424
食糧供給量	1,000t											
玉米		2,082	2,427	3,359	2,874							
小麦		2,080	1,876	1,578	2,261							
小計		4,162	4,303	4,937	5,135		5,352	5,547	5,751	5,965	6,189	6,424
配給量	1,000t											
玉米		1,003	1,288	1,081	1,757							
小麦		236	192	248	372							
小計		1,239	1,480	1,329	2,129	7.6	2,291	2,465	2,652	2,854	3,071	3,304

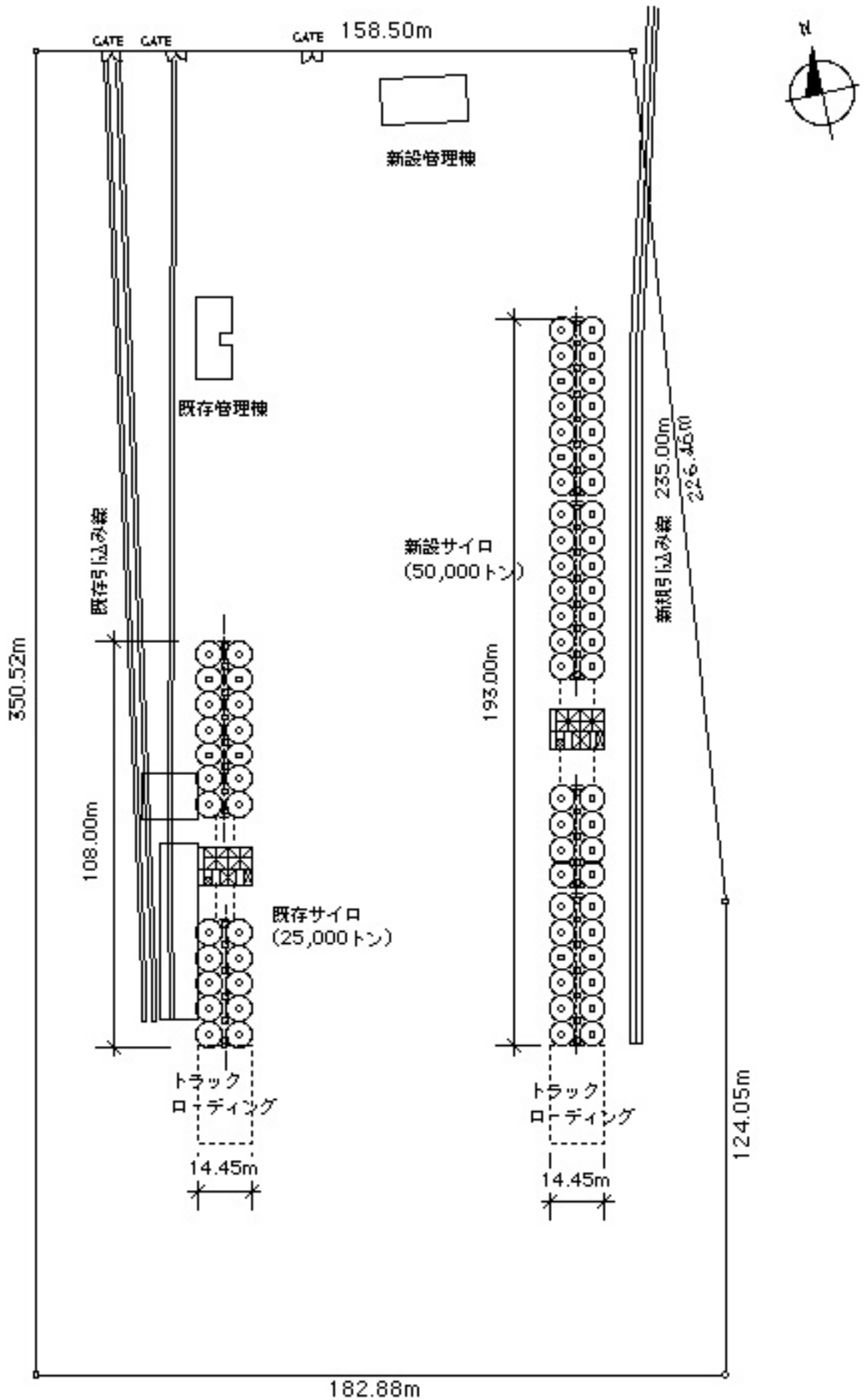
出典：調査団





Santahar 食糧 (米) サイロ配置計画案  
計画B案 (規模25,000トン)

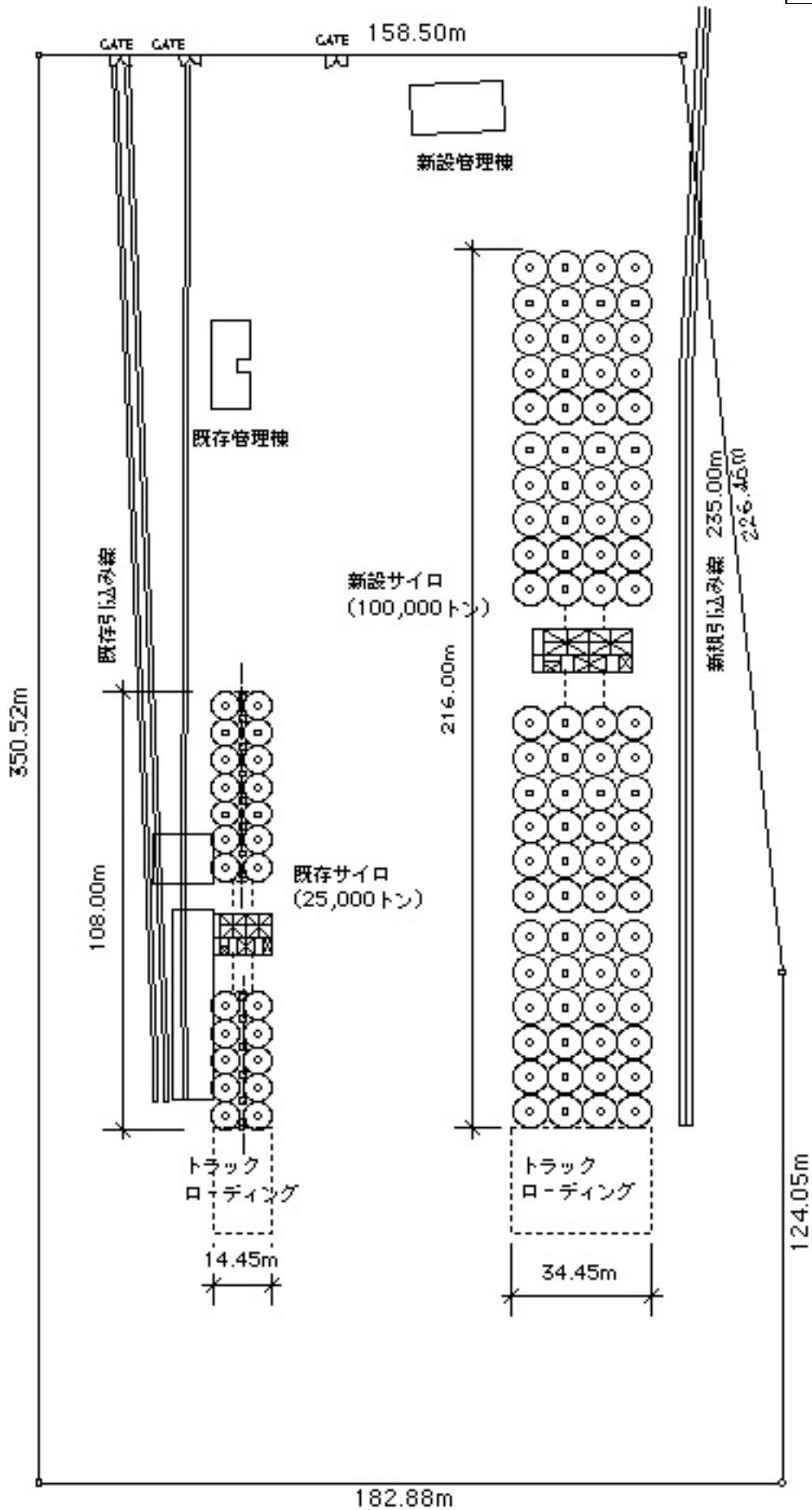




Santahar 食糧 (米) サイロ配置計画案  
 計画A案 (規模50,000トン)







Santahar 食糧 (米) サイロ配置計画案  
計画C案 (規模100,000トン)



## バ国政府のサイロ建設 PDPP の日本語翻訳

バ国は食糧増産を推進してきたが、依然としてドナーの食糧援助に依存し、また自然災害の多発地域であるため、食糧安全保障が担保されていない状況にある。人口の約 40%は十分な食糧を得るための所得が不足し、貧困状態に置かれている。近年の世界的な穀物価格の高騰の影響を受け、バ国においても穀物価格の上昇によって、新たに約 12 百万人が貧困状態に陥り、2015 年までに貧困を半減させる計画に重大な影響を及ぼす結果となっている。

### 食糧政策と食糧貯蔵：

バ国は食糧安全保障を担保するために、国家食糧計画を実施している。NFA の目的は、①安全で栄養価の高い食糧の量的確保とその安定供給、②購買力の増強と食糧へのアクセス確保、③特に女性・子供を対象にした栄養価の高い食糧の確保等である。NFA においては、政府買い上げ・配給の季節性に配慮して、期首食糧備蓄量を 1 百万 t にすることが提唱されている。食糧安全保障の担保と同時にミレニアム開発目標を 2015 年に達成するために、政府は①食糧在庫の最適水準の維持、②社会的弱者を対象とした手頃な値段での食糧アクセスの確保、③貧困地域と災害多発地域における食糧プログラムの実施、④公共食糧配給システム（Public Food Distribution System: PFDS）強化による食糧安全保障の担保等の施策を実施している。しかしながら、自国資金は限られているため、ドナー支援を必要としている。

### 食糧倉庫の必要性：

人口 1.5 億年の年間穀物消費量は約 30 百万 t であり、その 10%を備蓄量として確保することが NFP の戦略に述べられている。政府は将来的に 3 百万 t の食糧貯蔵施設を整備する必要があるとしているが、現在の食糧備蓄量は 124.5 万 t であり、貯蔵施設能力は 147.2 万 t である。

### 既存食糧倉庫の現況：

既存食糧倉庫の貯蔵能力は 147.2 万 t（小麦サイロ 4 棟 22.5 万 t と CSD・LSD 倉庫 644 棟 124.7 万 t）である。サイロ 5 棟と平型食糧倉庫 2,357 棟が整備されているが、平型倉庫の 304 棟は利用が不可能で、また 103 棟は修理が不可能な状態で、撤去する必要があること等の問題を抱えている。サイロは 1960 年代後半に世銀の資金で建設されたものであり、平型倉庫 105 棟は日本の無償援助で建設された。また、1990 年代に EU 支援で新設倉庫 54 棟が建てられ、平型倉庫 1,042 棟の改修が行われた。その他の倉庫（Assam 型、Lahore 型、Dhaka 型）は、1940 年代に建設されたものである。

独立以前に建設された食糧倉庫の多くは、もはや改修することが不可能である。2008 年の貯蔵状況によると、既存倉庫の貯蔵能力の不足が原因で政府買い上げ食糧と輸入食糧が効率的に貯蔵することができなくなった。これは、国家の食糧安全保障を脅かすものであり、また、近年の国際市場における穀物価格高騰の影響もあり、政府

の食糧安全保障を見直す契機となっている。他方、民間部門の食糧貯蔵、流通、品質管理等の技術は未熟な状態にあると言え、政府にとっては食糧倉庫の建設以外に選択の余地はない。

#### 新設食糧倉庫の必要性：

食糧生産の変動による食糧価格の乱高下の現状を踏まえると、消費者・生産者保護の立場から食糧の調達・販売を通じて政府の市場介入が必要になる。公共食糧配給制度の主目的は、わずかな食糧しか購入することができない貧困層を対象に、食糧支援計画や所得移転計画の下に必要な食糧を供給することである。また、食糧支援のセフティネットプログラムの実施に必要な食糧備蓄を確保するため、政府は災害時の食糧ニーズに即応できる備蓄も維持する必要がある。

#### サイロ施設の必要性：

従来の貯蔵作業は人力で行われるため、運営管理費に占める人件費の割合が高い。政府は効率的な食糧管理を行うため、近代的で機械化されたサイロ型のコメ貯蔵施設の建設を計画しており、その利点は、①わずかな用地の確保で済むこと、②将来の気候変動の影響や貯蔵食糧の品質劣化を考慮すると、安全で長期間の食糧保存が可能なこと、③貯蔵・搬入・搬出時の食糧ロスを削減できること、④建設費・維持管理費の削減につながること等である。10万tのサイロ型貯蔵施設と平型倉庫の建設費比較は以下のとおりである。

費目	平型倉庫	サイロ型貯蔵施設	差額単価	サイロの差額総額
土地取得	11.25 ha	1.39 ha	US\$37.79 百万	US\$37.79 百万
運営費用	US\$14.25/t	US\$2.9/t	US\$11.35/t	US\$1.135 百万
殺虫消毒（固体）	48 g/t/年	12 g/t/年	US\$0.38/t/年	US\$3.8 万
殺虫消毒（液体）	18.46 ml/t/年	0	US\$0.41/t/年	US\$4.1 万
貯蔵・搬出入ロス	10 kg	2 kg	US\$2.57/t/年	US\$25.7 万
麻布袋	12 袋/t	0	US\$8.57/t	US\$85.7 万
人件費	US\$6.57/t	US\$1.48/t	US\$5.1/t	US\$51 万
建設費	US\$31 百万	US\$16.5 百万 （コンクリート製）	US\$14.5 百万 （コンクリート製）	US\$14.5 百万 （コンクリート製）
		US\$12.42 百万 （スチール製）	US\$18.58 百万 （スチール製）	US\$18.58 百万 （スチール製）
計				US\$55.12 百万 （コンクリート製）
				US\$59.2 百万 （スチール製）

#### サイロ型貯蔵施設の有利性：

- ① わずかな時間と費用で、食糧の搬出入ができる。搬出入量の計算がコンピュータ化され、安全で長期間の保存が可能となる。
- ② サイロは主に食糧安全保障の一環として国家備蓄に使用される。また、干ばつ、洪水等による作物被害発生の緊急事態に備えることもできる。
- ③ 消費者、特に社会的弱者に良心的な値段で食糧を供給するため、災害時の搬出作業が敏速にできる。

- ④ サイロはトラック、貨車のバラ積と袋詰め食糧に対応できる。バラ積はコストが安い上、輸送・ハンドリングが容易である。
- ⑤ サイロに貯蔵された穀物は、温度と湿度の影響を受けにくく、また害虫被害の影響も少なくなるため、害虫防除措置を講じる必要はあまりない。他方、平型倉庫では殺虫剤が大量に使われ、そのため残留農薬が残る可能性がある。
- ⑥ 機械化されたサイロ型貯蔵施設においては、収穫後の作物ロスを削減できる。

サイロ建設の代替案は以下のとおりである。

代替案	所在地	施設規模	建設費	備考
代替案 1	75 ヲ所	500t x 200 棟	22.55 億 BDT (US\$32.21 百万)	土地取得費含まず
代替案 2	75 ヲ所	1,000t x 100 棟	18.985 億 BDT (US\$27.12 百万)	同上
代替案 3	75 ヲ所	500t x 54 棟 1,000t x 73 棟	19.948 億 BDT (US\$28.5 百万)	同上
代替案 4	既設 Santahar サイロ敷地内	コンクリート製 10 万 t	11.55 億 BDT (US\$16.5 百万)	同上
		スチール製 10 万 t	8.694 億 BDT (US\$12.42 百万)	

支援上限額に制約がある場合には、ドナー機関の共同支援も考えられ、その場合には代替案 1 - 3 が対象になる。

### Construction of vertical rice silo of capacity one million mt at Postagola of Dhaka City (Preliminar Development Project Proforma/Proposal)

近年のバイオ燃料の生産・利用は、世界的に化石燃料価格の高騰を招き、また未来の持続的なエネルギーの確保につながっている。農作物、特に穀物から生産されるバイオ燃料は、世界の食糧在庫状況の直接的な挑戦でもある。地球温暖化、干ばつ、その他の自然災害（洪水、台風、嵐等）が原因で、世界的な食糧生産は制約され、そのため、国際市場価格の騰貴をもたらしている。

バ国は世界第 3 位の人口密度を擁しているため、将来の食糧危機に対処しなければならない。人口 1.5 億の年間穀物消費量は、約 30 百万 t である。この大量の消費量に対処するため、政府は国家食糧政策の戦略に従って、総消費量の 10% を食糧安全保障の在庫量として貯蔵しなければならない。したがって、政府は近未来に 3 百万 t の食糧備蓄を貯蔵できるインフラ施設を必要としている。

近年の食糧価格高騰状況のなか、政府は国内市場からコメ 1.5 百万 t と食糧安全保障のため、穀物 1.7 百万 t の輸入を決めた。この公共食糧配給の拡大は、既存貯蔵能力の強化を必要としている。既存の食料インフラのうち、サイロ 4 基の有効貯蔵能力は 22.5 万 t（小麦貯蔵に利用）であり、また CSD/LSDs の貯蔵能力は 1.472 百万 t である。公共食糧配給の拡大によって、78 万 t の貯蔵施設の増設を 2009/10 年から 2011/12

年の3年間に行う必要性に迫られている。食糧局（DGoF）は、既存のサイロ、CSD、LSDの敷地内に施設を増設することを計画している。

現在の貯蔵・荷揚げ・荷下ろし作業は、人力で行われており、原始的で、また費用のかかる作業である。追加貯蔵施設の敷地面積の最小化を図り、長期的に安全な保存ができ（農薬散布の削減）、将来の気候変動の影響を加味した近代的で機械化されたサイロ貯蔵施設の導入を政府は計画している。その施設では、貯蔵・搬出入ロスの削減、建設費の削減、維持管理費の削減等効率的な食糧管理が可能となる。

目的：

- ① 建設用地の極小化が可能である（平型倉庫と比較して1/8以下の面積）
- ② 農薬散布の必要性が少なくなり、長期的に安全な食糧保存が可能となる
- ③ 貯蔵・搬出入ロスを削減でき、効率的な食糧管理ができる
- ④ 食糧の安全保障の観点から食糧備蓄を行うことができる
- ⑤ 緊急時の食糧搬出入が可能となること
- ⑥ 建設・維持管理費が少額ですみ、また穀物の品質を持続できること
- ⑦ 2kg、3kg、5kg、50-85kgの袋詰めが容易にできること

輸入食糧到着の不確実性や緊急時食糧配給に対処するため、政府は国家食糧政策（2006年）に基づいて1百万tの穀物備蓄を維持することを決めおり、また、その政策は、国内穀物調達時期にその備蓄量以上の穀物確保の必要性を説いている。その上、現状を反映した調達と配給の必要性も示している。

既存貯蔵施設としてサイロ5基に加え、平型倉庫2,357棟があるが、平型倉庫304棟は利用されておらず、103棟は修理不可能で、取り壊しをする必要がある。サイロは1960年代に世銀資金で建設された。1975～85年には日本の無償で平型倉庫が105棟建設された。1990年代には、倉庫54棟の増設と平型倉庫1,042棟のリハビリがEU資金で実施された。その他の倉庫（Assam Type、Lahore Type、Dhaka Type）は、1940年代に作られたものである。パキスタン時代に建設された貯蔵施設の多くは、もはやリハビリや改修することはできない。

2008年の経験では、国内調達穀物や輸入穀物に対して貯蔵ができなくなり（インドからコメ50万t、国内調達1.67百万t、小麦の食糧援助等で天井まで食糧が積み上げられ、トラックが行列をなし、品質劣化を来した）、効率的に貯蔵、搬出入ができない状況になった。これは、国家の食糧安全保障にとって脅威となった。国際市場での近未来の食糧危機は、国家にとって重大事態に直面することになる。その反面、食糧貯蔵、搬出入、品質管理の適正技術は、民間部門ではまだ導入されていないのが現状である。したがって、政府にとっては選択の余地はなく、その部門への投資を迫られることになる。必要とする用地面積は、平型倉庫に比べ1/8以下で済む。

#### 短・中・長期計画との関連性：

常習的な自然災害によって影響を受ける食糧安全保障問題は、充分には理解されていない。国民の混乱状態を処理する能力を政府は充分にはなく、また台風、高波による被害に対しても自国資金で対処することは困難である。本件の目的は、PRIS Policy Agenda、MDGs、国家食糧政策、またそのアクションプランに密接に関連している。

**社会経済効果：**

貯蔵施設の改善につながる。その結果、緊急時に即応できることから Dhaka の食糧安全保障に貢献できる。貧困層への食糧配給が円滑に行われる。建設時には、200 人/日の雇用が確保できる。





## 北部地域の食糧倉庫建設計画の日本語翻訳

(Construction of New Food Godown with Ancillary Facilities in the Northern Region including other strategic locations of the Country) : Debt Relief Grant Assistant – Counterpart Fund (DRGA-CF)

### (1) 背景

近年の世界的な穀物価格の高騰を背景に、政府はコメ増産・種子戦略を展開している。米作については、栽培面積の約 45%で高収量品種（HYV）の収量の半分しか収穫できない在来種が栽培されている。したがって、在来種から HYV への転換を図ることができれば、収量増と増産につながることになる。これによって、アグリビジネス、農産物加工業の振興を図ることができ、また輸送、通信、貯蔵インフラ、情報ネットワーク等への投資も促進されることが期待されている。政府はインフラ開発（特に農村地帯の成長センター）等包括的なセクター改革を行っており、流通コストの削減、貧困層又は貧困地帯への社会サービスの提供を改善することを目的としている。

本計画では、地方物流センターが直接的に又は間接的に、農村地帯の成長センターと連動されることになる。すなわち、本計画は農村部のインフラ開発のみならず、貧困削減にも貢献できる。また、本計画は婦人にとって好ましいビジネス環境を創出するため、民間部門への支援も含まれている。それによって、婦人を取り巻く環境（隔離され、分割された労働市場）が改善されることになる。

### (2) 必要性

公共食糧配給制度の主目的は、現行の市場価格で各地方市場から必要最低限の食糧さえ購入できない貧困層を対象に、食糧支援・所得移転プログラムを実施するのに必要な食糧を供給することである。また、各種の食糧支援セフティネットプログラムの必要在庫量を維持するために、政府は自然災害の緊急ニーズに備えるため、食糧備蓄を行う必要もある。近年の持続的な増産に呼応して、公共食糧管理がかなり改善された。食糧調達・配給活動は公共食糧在庫量の現状を踏まえて行われている。公共食糧在庫量を確保・維持するため、政府は①公共食糧配給目標の円滑な実施に配慮した食糧調達量の決定、②調達・配給の季節的変動を考慮した食糧在庫量の確保等の施策を実施している。

国家食糧政策は、食糧の自給自足の達成と食糧安全保障の担保を目的としている。北部地域では相当量の余剰食糧が生産されているため、食糧貯蔵戦略は以下のとおりである。

年度	有効貯蔵量 (t)	全国の 政府調達量 (t)	Rajshahi 管区 調達量 (t)	Rajshahi 管区 調達率 (%)	Rajshahi 管区か らの食糧移送量 (t)
2006/07	409,750	1,139,588	872,246	76.5	525,000
2007/08		603,063	647,782	93.0	375,000
2008/09		727,473	509,680	70.0	310,000

注：2008/09 年度の数字は 2009 年 3 月までの累計

上述の戦略に基づき、政府は既に 20 万 t 以上の食糧倉庫を新設することを計画し、その内 11 万 t の貯蔵能力の増強が DRGA-CF 資金を利用した計画である。本計画では CSD と LSD における 1,000t 倉庫 82 棟と 500t 倉庫 56 棟、計 11 万 t 138 棟の建設が対象となっている。

### (3) プロジェクト目的

プロジェクト目的は、①食糧局 (DGoF) が管轄する貯蔵能力 11 万 t の増強を図る、②食糧安全保障を改善する、③農民からの食糧買い上げを促進させることによって、農民の増産意欲を醸成する、④不足・緊急時の食糧供給の円滑化を図るため、地方の食糧貯蔵施設網を整備する等である。

### (4) プロジェクト効果

プロジェクト効果は、①Rajshahi 管区の食糧貯蔵能力が 11 万 t 増強され、裨益対象者は都市・農村部の貧困層である、②国家の備蓄量の拡大によって、現行食糧安全保障体制が強化される、③計画 LSD が PRSP 政策の一環である成長センターとの連携強化を図ることが可能となる等である。

### (5) 事業費と実施期間

事業費は 2,408.125 百万 BDT で、事業実施期間は 2009 年 7 月から 2012 年 6 月までの 3 カ年である。

### (6) 計画施設の調査

1999～2000 年に Development Design Consultants Ltd.によって、F/S 調査 (200 棟 x 500t/棟= 10 万 t) が実施済みである。2010 年までに北部地域に貯蔵能力 21.5 万 t の増設を提言しており、その調査報告書に基づき、今回の要請に至った。

(7) 計画施設の所在地と棟数の概要は以下のとおりである。

District	Upazila	Name of LSD/CSD	Existing LSD/CSD		Proposed Godowns	
			No.	Capacity (MT)	No.	Capacity (MT)
Dinajpur	Ghoraghat	Ranigonj	2	1,500	1	1,000
		Ghoraghat Sadar	1	500	1	500
		Dugdugi	1	500	1	500
	Hakimpur	Hilli	6	4,000	1	1,000
	Fulbari	Madilahat	1	500	1	1,000
		Fulbari Sadar	3	3,000	1	1,000
	Nowabgonj	Daudpur	2	1,000	1	500
		Bhaduria	1	500	1	500
	Parbotipur	Ambari	1	1,000	1	1,000
		Monmothpur	3	1,500	1	1,000
		Bhabanipur	1	1,000	1	500
		Parbotipur Sadar	3	1,500	1	500
	Chirirbandor	Chirirbandor Sadar	2	2,000	1	1,000
		Ranirbandor	1	1,000	1	1,000
	Dinajpur Sadar	Pulhat	6	4,000	1	500
	Bochagonj	Shetabgonj	6	3,500	1	1,000
	Biroil	Mongolpur	3	2,000	1	1,000
		Biroil Sadar	4	2,500	1	1,000
	Birgonj	Birgonj	3	2,000	1	1,000
	Kharol	Kharol	2	1,500	1	1,000
	Khansama	Pakerhat	1	500	1	1,000
		Khansama Sadar	2	1,000	1	1,000
Sub-total				22	18,500	
Thakurgaon	Takurgaon Sadar	Ruhia	8	5,500	1	1,000
		Bhullirhat	1	500	1	1,000
		Thakurgoan Sadar	7	5,500	1	500
		Shibgonj	4	3,000	1	500
		Goreahat	1	1,000	1	500
	Ranishonkoil	Ranishonkoil	3	2,000	1	1,000
		Neckmorod	2	1,500	1	500
	Baliadangi	Baliadangi	1	1,000	2	2,000
		Lahirihat	1	1,000	2	2,000
	Horipur	Jaduranihat	1	500	1	500
Sub-total				12	9,500	
Panchagor	Debigonj	Debigonj	2	1,000	2	2,000
	Atoari	Mirzapur	1	500	2	1,500
	Boda	Shakoa	1	500	1	500
	Sub-total				5	4,000
Nilphamari	Joldhaka	Joldhaka	2	1,750	1	1,000
	Koshoregonj	Koshoregonj Sadar	2	1,000	1	1,000
	Sub-total				2	2,000
Lalmonirhat	Lalmonirhat	Lalmonirhat Sadar	8	5,000	2	1,500
		Tista	1	500	1	1,000
	Patgram	Patgram	2	1,000	1	1,000
	Hatibandha	Hatibandha	2	1,500	1	1,000
	Kaligonj	Kakina	2	1,000	1	1,000
	Aditmari	Aditmari	1	500	1	500
	Sub-total				7	6,000
Kurigram	Rajarhat	Rajarhat	1	1,000	1	1,000
	Chilmari	Chilmari	2	1,500	1	1,000

	Rowmari	Rowmari	1	500	1	500
	Rajibpur	Rajibpur	1	500	1	500
	Sub-total				4	3,000
Rangpur	Badargonj	Badargonj	2	1,000	2	1,500
	Pirgonj	Pirgonj Sadar	1	1,000	1	1,000
		Bhendabari	1	1,000	1	500
	Gongachora	Gongachora	1	1,000	1	1,000
	Rangpur Sadar	Rangpur Sadar	9	5,500	1	500
	Kawnia	Kawnia	1	1,000	1	500
	Sub-total				7	5,000
Gaibandha	Palashbari	Palashbari	2	1,500	2	1,000
	Gaibandha Sadar	Gaibandha Sadar	11	7,400	1	1,000
	Fulchari	Fulchari	1	500	1	500
	Saghata	Bonarpara	4	2,500	1	500
	Sub-total				5	3,000
Joypurhat	Kalai	Kalai	2	1,000	1	1,000
		Molamgari	1	500	1	500
	Khetlal	Khetlal	1	500	1	1,000
	Paenhbibi	Panchbibi	7	4,650	2	2,000
	Sub-total				5	4,500
Bogra	Nondigram	Nondigram	2	1,500	1	1,000
	Bogra Sadar	Bogra Sadar	13	7,800	1	1,000
		Namuza	1	500	1	1,000
	Dhunot	Dhunot	1	500	1	1,000
		Goshaibari	1	500	1	1,000
	Sherpur	Sherpur	4	2,500	1	1,000
		Mirzapur	3	1,500	1	500
	Dhupchacia	Talora	7	4,000	3	2,500
		Dhupchacia Sadar	1	500	2	2,000
	Shibgonj	Shibgonj	1	500	1	500
		Mokamtola	1	500	1	500
	Gabtoli	Shabekpara	1	500	1	1,000
	Shajhanpur	Betgari	3	3,000	1	500
	Shariakandi	Shariakandi	2	1,000	1	500
	Shonatola	Shonatola Sadar	1	500	1	500
	Adomdighi	Santahar CSD	44	37,550	13	12,000
		Santahar BADC Godown	3	3,000	8	8,000
Noshrodpur		1	500	1	500	
Sub-total				40	35,000	
Nagoan	Badolgachi	Badolgachi	1	500	1	1,000
	Manda	Prosatur	3	1,500	2	1,500
	Mohadebpur	Mohadebpur	3	1,750	1	500
		Matajirhat	2	1,000	1	500
		Mohisbathan	1	500	1	500
Sub-total				6	4,000	
Sirajgonj	Roygonj	Chandikona	3	1,500	1	1,000
	Ullahpara	Ullahpara	7	4,000	1	1,000
	Kamarkhond	Kamarkhond	2	1,000	1	500
	Belkuchi	Belkuchi	2	1,000	1	500
	Kazipur	Kazipur	3	1,500	1	500
	Tarash	Tarash	2	1,000	1	500
	Sub-total				6	4,000
Pabna	Pabna Sadar	Pabna Sadar	5	5,000	2	2,000
		Noorpur	3	1,500	1	500

	Issordi	Muladuli CSD	41	40,060	2	2,000
	Chatmohor	Chatmohor	2	1,000	1	500
	Bera	Bera	3	1,500	1	500
	Santhia	Shanhia	2	1,000	1	500
	Atghoria	Atghoria	2	1,000	1	500
	Sub-total				9	6,500
Rajshahi	Poba	Naohata	2	1,000	1	1,000
	Puthia	Puthia	5	3,000	1	1,000
	Baghmara	Bhobanipur	2	1,000	1	500
	Mohanpur	Mohanpur	1	500	1	500
	Sub-total				4	3,000
Natore	Gurudashpur	Gurudashpur	2	1,250	2	1,000
	Shingra	Shingra	2	1,000	1	500
	Natore Sadar	Natore Sadar	6	3,000	1	500
	Sub-total				4	2,000
	Grand Total				138	110,000



## 収 集 資 料 リ ス ト

番号	資料の名称	発行機関	形態*	収集資料
1	Yearbook of agricultural statistics of Bangladesh 2006	Bangladesh Bureau of Statistics	製本	○
2	The national food policy plan of action (2008-2015)	Food Planning and Monitoring Unit	製本	○
3	Organization chart, annual food budget, numbers of staff and major activities of the Directorate General of Food	Directorate General of Food	複写	○
4	Data and information required for the Japanese team (present status of the projects for the construction of food godowns)	Directorate of Inspection, Development and Technical Services	複写	○
5	List of 82 godowns of capacity 1,000 mt each	同上	複写	○
6	Construction of 1.35 lakh mt capacity new food godowns throughout Bangladesh (Phase 1)	同上	複写	○
7	Construction of 1.05 lakh mt capacity new food godowns throughout Bangladesh (Phase 2)	同上	複写	○
8	Construction of a concrete grain silo at Mongla port with ancillary facilities (50,000 mt capacity), DPP	同上	複写	○
9	Construction of vertical rice silo (steel) of capacity 100,000 mt at Postagola of Dhaka city, PDPP	同上	複写	○
10	Construction of vertical rice silo (steel) of capacity 100,000 mt at Shantahar grain silo premises, PDPP	同上	複写	○
11	Why do we need vertical rice storage facility (rice silo) in Bangladesh?	同上	複写	○
12	Land required for the flat type indigenous godowns of total capacity 100,000 mt Vs vertical silo bins	同上	複写	○
13	Major constraints in rice and wheat marketing in Bangladesh	同上	複写	○
14	Yearly turnover statement of Tejgaon CSD from July/'07 to May/'09	Tejgaon CSD	複写	○
15	Santahar silo, Santahar, Adamdighi, Bogra	Santahar Silo	複写	○
16	Functions of the food policy analysis and monitoring unit, organizational chart, and statistical data	Food Planning and Monitoring Unit	複写	○
17	List of LSDs	Directorate of Inspection, Development and Technical Services	複写	○
18	Major natural disaster in Bangladesh	Disaster Management Bureau	複写	○
19	Organizational chart, budgets, numbers of staff, major activities, on-going projects, etc.	Directorate of Relief & Rehabilitation	複写	○
20	Weekly national food grain situation report, 13-06-08 to 19-06-2008	MISM Division	複写	○
21	Daily food grain situation report, 24/06/2008	同上	複写	○
22	Daily food grain situation report, 24/06/2009	同上	複写	○
23	Organizational chart and on-going projects	Disaster Management Bureau	複写	○
24	Emergency 2007 cyclone recovery and restoration project (ECRRP)	同上	複写	○



25	Procurement of equipment for search & rescue operation for earthquake and other disasters (revised)	同上	複写	
26	Marketing channels of paddy/rice in Bangladesh and a brief on an initiative for increasing market strength of small and marginal farmers through establishing farmers' managed storage facilities and linkages with financial institutions	農業省, Department of Agricultural Marketing	複写	
27	Existing agricultural marketing system in Bangladesh	同上	複写	
28	Acreage and production of rice, 2000/01 to 2007/08 and district-wise farm gate, wholesale and retail prices of paddy, rice and wheat	同上	複写	
29	Narayanganj silo, salient features and capacity utilization	Narayanganj Silo	複写	
30	Information of open market sale (FY: 1995/06 to 2008/09)	Directorate of Supply, Distribution and Marketing	複写	
31	Distribution of population by sex and Zila, 2008 provisional data (estimated)	Bangladesh Bureau of Statistics	複写	
32	Distribution of percapita consumption and poverty incidence by division	同上	複写	
33	Estimated production of rice and wheat	同上	複写	
34	Quantity of the stock auctioned in the year 2008-09	Directorate of Supply, Distribution and Marketing	複写	
35	Movement plan for the fulfillment of the target of internal Boro procurement 2009	Directorate of Movement, Storage and Silo	複写	
36	Fare of rail, road & river between different destinations	同上	複写	
37	Program and outflow of food grain by rail, road and river from Rajshahi division in June 2009	同上	複写	
38	Last five years' internal procurement	同上	複写	
39	Food management information of Dinajpur district	Dinajpur CSD	複写	
40	Brief description of Chittagong silo	Chittagong Silo	複写	
41	Food scenario, May 2, 2009	Food Planning and Monitoring Unit	複写	
42	Bangladesh food security brief, August 2005	World Food Programme	複写	
43	National food policy, 2006	Ministry of Food and Disaster Management	複写	
44	National agricultural policy (Draft-3), October 2008	Ministry of Agriculture	複写	
45	2008 年農業統計分析	同上	複写	
46	Budgetary allocation and channel-wise distribution of FY2008-2009	Directorate of Supply, Distribution and Marketing	複写	
47	Food grains distribution from July/07 to June/08 under safety net programmes	同上	複写	
48	Yearly total off take report of food grain in different channels (1995/96 to 2008/09)	同上	複写	
49	Division-wise monthly off take report (2008/09)	同上	複写	
50	ラジオ放送原稿 (食糧需給、貧困など)	同上	複写	
51	National food budget (2005/06 – 2008/09)	Food Planning and Monitoring Unit	複写	
52	Rice & wheat received at Chittagong port under cash purchase/aid and dispatched to different divisions	Directorate of Movement, Storage and Silo	複写	

53	Division-wise monthly procurement (2007/08)	同上	複写	
54	National off5take report (2004/05 – 2008/09)	Monitoring and Information System Management	複写	
55	Division-wise yearly procurement (1999/00 to 2009/10)	同上	複写	
56	Monthly physical opening stock of rice & wheat on the basis of weekly reports excluding transit (1994/95 to 2008/09)	同上	複写	
57	Division-wise monthly opening stock of rice & wheat (2008/09)	同上	複写	
58	Weekly national food grain situation report, 12-06-2009 to 18-06-2009	同上	複写	
59	Weekly national food grain situation report, 26-06-2009 to 30-06-2009	同上	複写	
60	Weekly national food grain situation report, 03-07-2009 to 09-07-2009	同上	複写	
61	National stock position from 1989/90 to 2007/8	同上	複写	
62	Bangladesh cyclone ‘Sidr’ 2007	Ministry of Food and Disaster Management	複写	
63	日本の食糧支援、WFP 被災者食糧配給	World Food Programme	複写	
64	Strategic plan, 2005-2008	Directorate of Relief and Rehabilitation	複写	
65	Early warning and food information systems in Bangladesh: issues, evidences and need for action, March 2000	Ministry of Food	複写	
66	Bangladesh food situation report (November 2006 to December 2008)	Food Planning and Monitoring Unit	複写	
67	Corporate plan 2005-2009	Ministry of Food and Disaster Management	複写	
68	Fortnightly food grain outlook (13 January 2009 to 07 May 2009)	同上	複写	
69	Bangladesh country report June 2004	同上	複写	
70	USAID Bangladesh: food and agriculture in Bangladesh: a success story	USAID	複写	
71	An update on the rice situation, 24 April 2008	同上	複写	
72	Bangladesh country perspective on emergency preparedness	Ministry of Food and Disaster Management	複写	
73	Dialogue on Boro procurement and food security strategy, an actionable agenda, April 2008	Centre for Policy Dialogue	複写	
74	Food security in Bangladesh, October 2005	Ministry of Food and Disaster Management	複写	
75	Food aid distribution in Bangladesh: leakage and operational performance, February 2004	International Food Policy Research Institute	複写	○
76	Pastogara 土地所有権証書	Ministry of Food and Disaster Management	複写	○
77	Santahar Silo 土地所有権証書	Santahar Silo	複写	○
78	Dinajpur CSD 土地所有権証書	Dinajpur CSD	複写	○
79	Schedule of rates 2008 for civil works	Ministry of Food and Disaster Management	複写	○
80	Final Report Feasibility Study for Construction of a Concrete Silo at Mongola Port with Ancillary Facilities	Development Design Consultants Limited	複写	○
81	Statistical Yearbook of Bangladesh 2008	Bangladesh Bureau of Statistics	製本	○

82	Preliminary Engineering Study Food Grain Storage and Handling Facilities East Pakistan Food Department Government of East Pakistan July 1965	Weitz-Hettelsster Engineers A Division of the Weitz Company Inc.	複写	○
83	Food Management Information of Dinajpur District	District of Dinajpur	複写	○
84	Postagora pond fill calculation	Ministry of Food and Disaster Management	複写	○
85	Postagora building demolition tender document	同上	複写	○
86	Narayanganj silo Salient Features, Organizational structure, Annual expenditure. Annual overhead expenditure, Capacity Utilization	Narayanganj Silo	複写	○
87	Statement of Food Storage Go down Constructed by Japanese AID during the year 1979-84 Santahar CSD	Santahar CSD	複写	○
88	Food Management Information of Dinajpur District	Dinajpur District	複写	○
89	Santahar Silo site plan	Santahar Silo	複写	○
90	Proposed Manpower Budget for Postagora	Ministry of Food and Disaster Management	複写	○
91	Proposed Postagora Rice silo Capacity of 100,000 MT	同上	複写	○
92	Silo Project implementation schedule(conceptual)	Development Design Consultants Limited	複写	○
93	Abandoned LSDs	Ministry of Food and Disaster Management	複写	○
94	Brief on Construction of Food go downs with Foreign Assistance	Directorate General of Food, MISM Division	複写	○
95	Daily food grain situation report	同上	複写	○
96	Consultant information study	Development Design Consultants Limited	複写	○
97	Development Design Consultants Limited Company information	同上	複写	○
98	Information of Dinajpur CSD	Dinajpur CSD	複写	○
99	List of contractors, List of consultants	Development Design Consultants Limited	複写	○

\* 図書、地図、ビデオテープ、電子媒体等