



図 2-11 集合住宅内（5階）家庭廃棄物用ダクト入口



図 2-12 家庭廃棄物回収

2014年から2015年にかけて、Moscow Government Decree N.485 PP 13.09.2012 に基づいた都市廃棄物処理制度（以下、MSW treatment experiment）はモスクワ市の9つの地区に拡大してきた。モスクワ市各地区の都市廃棄物処理に関する基本情報は以下のとおりである。

表 2-7 各地区の発生廃棄物量

地区名	発生廃棄物量（年）					
	家庭		非家庭		合計	
	Ton	m ³	ton	m ³	ton	m ³
東地区（EAD）	284,264	1,467,548	255,335	1,318,198	539,599	2,785,746
西地区（WAD）	428,655	2,212,984	258,727	1,335,710	687,382	3,548,694
ゼレノグラド地区（ZAD）	523,083	2,700,480	324,898	1,677,326	847,981	4,377,806
北地区（NAD）	557,146	2,876,335	335,078	1,729,881	892,224	4,606,216
北東地区（NEAD）	510,847	2,637,310	421,996	2,178,606	932,843	4,815,916
北西地区（NWAD）	656,510	3,389,313	349,555	1,804,621	1,006,065	5,193,934
中央地区（CAD）	527,704	2,724,337	258,327	1,333,645	786,031	4,057,982
南東地区（SEAD）	504,199	2,602,989	291,070	1,502,685	795,269	4,105,674
南西地区（SWAD）	365,717	1,888,059	168,096	867,816	533,813	2,755,875
南地区（SAD）	88,022	454,424	44,094	227,641	132,116	682,065
ノヴォモスコスキ地区（NOAD）	65,517	338,240	437,192	2,257,057	502,709	2,595,297
トロイツキ地区（TAD）	41,390	213,681	220,714	1,139,463	262,104	1,353,144

表 2-8 各地区のオペレーター

地区名	集合住宅廃棄物・粗大廃棄物処理オペレーター		
	名前	平均廃棄物処理契約金額	契約終了年
EAD ²	Khartiya	3882	2129
WAD ²	MKM-Logistics	4440	2027
ZAD ²	MCK-HT	3910	2029
NAD ²	Ecoline	4410	2027

NEAD ²	Khartiya	4410	2027
NWAD ²	Sprans	3910	2029
CAD ²	Ecoline	3871	2029
SEAD ²	MCK-HT	3871	2028
SWAD ¹	MKM-Logistics	3871	2029
SAD	対象外	—	—
NOAD	対象外	—	—
TAD	対象外	—	—

¹ MSW treatment experiment 最初の対象地域

² MSW treatment experiment 拡大の対象地域

表 2-9 各地区の中間処理

地区名	中間処理		
	名前	処理方法	処理能力(ton/year)
EAD	Plant No.4	焼却	250,000
WAD	—	—	—
ZAD	—	—	—
NAD	Ecoline	選別・積替	330,000
NEAD	Plant No.2	焼却	160,000 稼動停止
	Khartiya	選別・積替	670,000
NWAD	—	—	—
CAD	—	—	—
SEAD	—	—	—
SWAD	MKM-logistics	選別・積替	490,000
SAD	Plant N.3	焼却	360,000
NOAD	—	—	—
TAD	Ekorazvitie	選別・積替	200,000

表 2-10 各地区の積替え施設

地区名	積替え施設	
	名前	処理能力 (ton/year)
EAD	Khartya	130,000
WAD	—	—
ZAD	Geo-max	40,000
NAD	Ecoline	330,000
NEAD	Autoworld	120,000
NWAD	—	—
CAD	—	—

SEAD	Viva Trans	300,000
	Waste station N.6	130,000
SWAD	—	—
SAD	Chertanovskaya	250,000
NOAD	—	—
TAD	—	—

表 2-11 各地区の最終処分

地区名	最終処分	モスクワ市からの距離 (km)	埋立完了年	処分料金(RUB/m ³ , VAT 含まない)
	名前			
EAD	Thimokova	102,6	2032	99.57
WAD	Khrabrovo	36	2019	84.96
ZAD	Annino	70	2017	82.06
NAD	Dmitrovsky	55	2020	99
NEAD	Balashika	65	2019	120
NWAD	Kargashino	38	2019	61.31
CAD	Volokolamsk	110	2032	113.1
	Saburovo	56	2017	134.81
SEAD	Volovich	—	2034	128.16
	Astapovo	—	2019	96.21
SWAD	Chastysy	56	2016	83.6
	Checkov	79	2017	n/a
SAD	Syanovo I	99	2019	130.0
NOAD	Lesnaya	110	2019	n/a
TAD	Kaurstevo	95	2017	81.79

また、下記の表のように、発生された廃棄物の回収率および選別・処理率の目標も義務付けられ、未達成の場合は、モスクワ市が一方的に契約を無効にする権利がある。

表 2-12 MSW treatment experiment の廃棄物処理目標

地区、オペレーター	2015年	2016年	2017年	2020年以降
分別回収又は回収後の選別目標率				
北東地区NEAD, LLC Khartiya	20%以上	20%以上	20%以上	20%以上
東地区, LLC Khartiya	10%以上	15%以上	20%以上	30%以上
南東地区, LLC MCK-HT	20%以上	20%以上	20%以上	20%以上

ザリニグラド地区, LLC MCK-HT	10 %以上	15 %以上	20 %以上	30 %以上
北西地区, LLC Spectrans	10 %以上	15 %以上	20 %以上	30 %以上
北地区, LLC Ecoline	20 %以上	20 %以上	20 %以上	20 %以上
中央地区, LLC Ecoline	10 %以上	15 %以上	20 %以上	30 %以上
南西地区, LLC MKM -Logistics	20 %以上	20 %以上	20 %以上	20 %以上
西地区, LLC MKM -Logistics	20 %以上	20 %以上	20 %以上	20 %以上
発生した集合住宅及廃棄物及び粗大廃棄物の目標回収率				
全operator	30%	60%	100%	100%

MSW treatment experiment の下で処理されている都市廃棄物は、モスクワ市全体で発生した 790 万 ton/year の内、およそ 250 万 ton である。南地区、トロイツキ地区およびノヴォモスコスキ地区で発生した都市廃棄物および家庭粗大廃棄物は別のスキームで回収・処理されている。また家庭廃棄物と産業廃棄物と定義されていない商業廃棄物（例：レストラン、営業所など）を排出する者は直接オペレーターに収集料金を支払い、廃棄物を回収・処理してもらう。

上記を踏まえて、モスクワ市全体の廃棄物フローの現状は以下の図 2-13 の通りである。

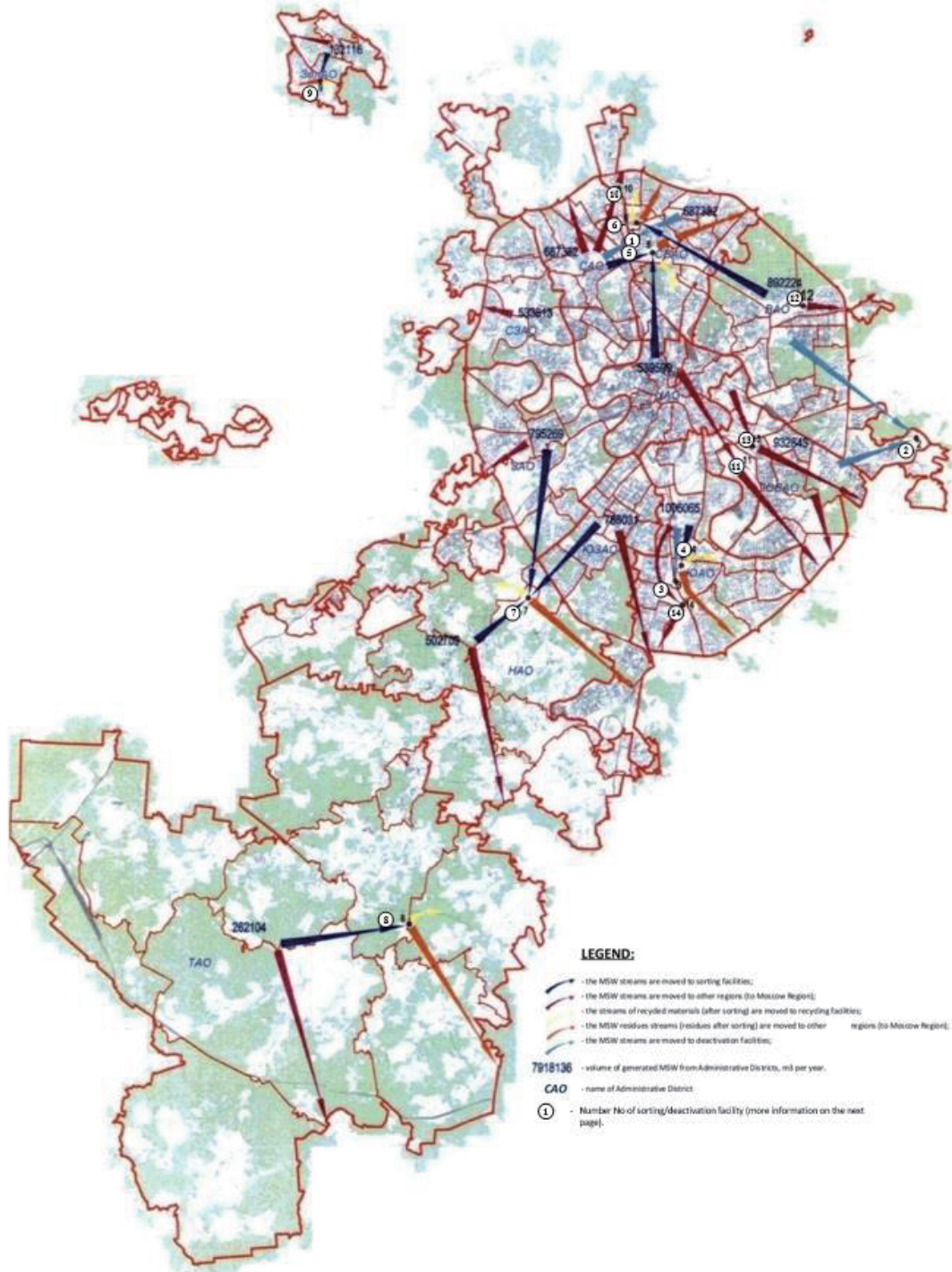










図 2-13 モスクワ地区の廃棄物フロー

尚、上図 2-13 の凡例を以下のとおり拡大、和訳する。

	選別施設へ運搬される廃棄物
	モスクワ州へ運搬される廃棄物
	リサイクル施設へ運搬される選別後の資源
	モスクワ州へ運搬される選別後の廃棄物
	失活施設へ運搬される廃棄物
	地区で発生された廃棄物
	地区名
	選別・処理施設番号

また、上図 2-13 の施設番号情報は以下のとおりである。

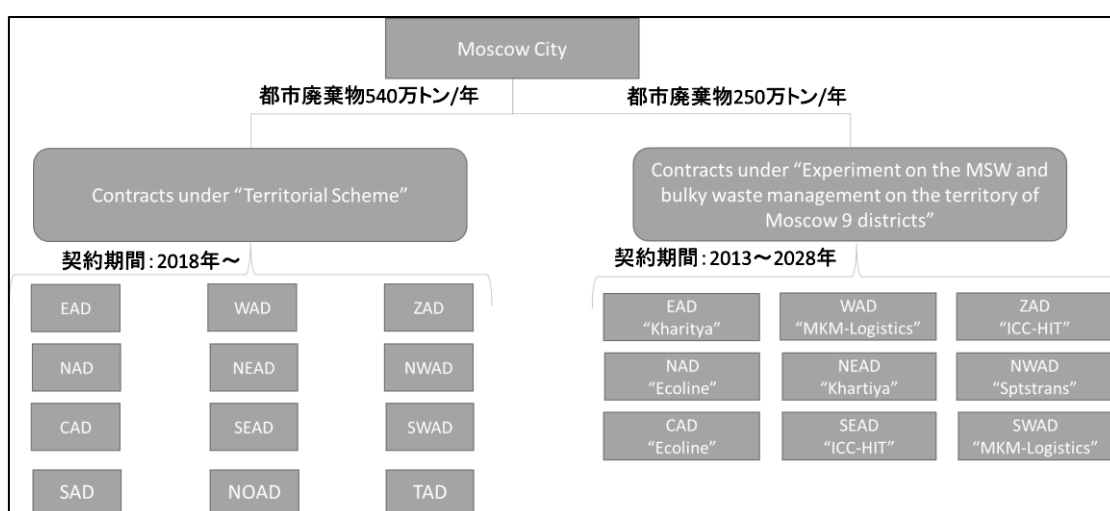
表 2-13 図 3-9 モスクワ地区の廃棄物フローの施設情報

施設番号	施設名	施設住所	廃棄物処理能力 (ton/year)	廃棄物種類	危険クラス	処理種類
1	State Unitary Enterprise of Moscow “Ekotekhprom” Plant N 2 (第2焼却工場)	Moscow, North-East, Altufevskoe Shosse, 33a	160,000	都市廃棄物	4	焼却
2	State Unitary Enterprise of Moscow “Ekotekhprom” complex for the disposal and recycling of solid and biological waste “Rudnevo” (第4焼却工場)	Ul. Pehorskaya, possession 1A	250,000	都市廃棄物	4	焼却
3	Limited Liability Company “EPN Ekotekhprom incinerator N 3”	Ul. Podolsk cadets, 22a	360,000	都市廃棄物	4	焼却
4	State Unitary Moscow company “Ekotekhprom” Complex enterprise sanitary cleaning “Kotlyakovo”	Moscow, travel Tarn is. 2	375,000	都市廃棄物	4	選別・積替
5	Limited Liability Company “ECO-Line”, Integrated Enterprise	Moscow, travel alarm, ow. 37B	330,000	都市廃棄物	4	選別・積替

	sanitary cleaning					
6	Limited Liability Company "Charter", complex sorting and compacting solid waste and bulky waste	Moscow, Altufevskoe Shosse. 51	670,000	都市廃棄物	4	選別
7	Limited Liability Company "Viva Trans"	Moscow, pos. Sosensky, Khovanskaya Industrial Area, ow. 2	490,000	都市廃棄物	4	選別
8	Closed Joint Stock Company "Ekorazvitie"	Moscow, Trinity AD, Krasnopahorskoe s / n, near the village. Chirikov, p. 1	200,000	都市廃棄物	4	選別
9	Limited Liability Company "Geomax"	Zelenograd, st. Factory, d. 21a	40,000	都市廃棄物	4	積替
10	Limited Liability Company "Autoworld"	Moscow, Lianozovo travel, ow. 4a	120,000	都市廃棄物	4	積替
11	Limited Liability Company "Viva Trans"	Ul. Yuzhnoportovaya 21, pp. 53-54	300,000	都市廃棄物	4	積替
12	Limited Liability Company "Charter" garbage overload Station	Ul. Biryusinka, d. 5	130,000	都市廃棄物	4	積替
13	Company "MSK-HT" Limited Liability Company, an overload of garbage station N 6	Moscow, Ostapovsky travel, ow. 6	130,000	都市廃棄物	4	積替
14	State Unitary Enterprise "Ekotekhprom" garbage overload Station N 2 "Chertanovskaya"	Ul. Road, d. 1a, Bldg. 3	250,000	都市廃棄物	4	積替

(2) 廃棄物管理体制

テリトリースキーム(モスクワ市決議 N.492-PP 09.08.2016 (ed. 27.09.2016)) の可決により、MSW treatment experiment の対象外のモスクワ市で発生した都市廃棄物 540 万 ton/year の総合的な処理・管理が可能となる。テリトリースキームでは、MSW treatment experiment で対象となっていないモスクワ市各地区の都市廃棄物を独占的権利の下で処理する業者を regional operator (以下、リージョナル・オペレーター) として位置付けている。テリトリースキームはリージョナル・オペレーターになるための条件や資格を設定し、2018 年 1 月 31 日までに入札を完了することを予定している。上記を踏まえ、テリトリースキームは、MSW treatment experiment 制度を拡大することにより、モスクワ市全体で発生される都市廃棄物の適切回収・処理・処分を図る制度である。



出典：著作者

図 2-14 モスクワ市の廃棄物管理スキーム

関係者にヒアリングをした結果、ハルティア社は既に MSW treatment experiment の下で廃棄物処理契約を締結している東地区及び北東地区のリージョナル・オペレーターになることを検討している。その場合は、ハルティア社は当該地区で発生された都市廃棄物の独占処理権を持つようになる。

(3) ロシア連邦、モスクワ州の 2017 年以降の廃棄物管理戦略

2016 年 12 月 21 日に、大統領への諮問機関である “Presidential Council of the Russian Federation on Strategic Development and Priority Projects” は “Clean Country” プロジェクトを承認し、ロシア連邦の廃棄物管理戦略の基礎を明確にした。プロジェクトの主な特徴は以下の 4 つである。(詳細は添付資料 9.2 に参考)

- 1) 環境を配慮した都市廃棄物処焼却理発電所 5 箇所を建設 (モスクワ州に 4 箇所、タタールスタン共和国の首都であるカザン市に 1 箇所)。
- 2) 2023 年まで、現在モスクワ州の埋立場で処分されている都市廃棄物量の 30%を削減

(およそ 300 万 ton)。

3) 経済モデルはキャパシティ制度電気料金に基づいたものである。

4) 新規都市廃棄物焼却処理発電所の設備・部品の国内調達率を少なくとも 55%に設定。

2.4 想定する事業対象地域（北東地区と東地区）の詳細情報

(1) 事業対象地域の選定

本事業は、ハルティア社がテリトリースキームの下で独占的都市廃棄物処理サービスを行おうとしている東地区及び北東地区を事業対象地域として選定する。

(2) 対象人口

東地区の面積は約 154.8 km²であり、2015 年の人口はおよそ 150 万人である。過去 5 年間の人口増加率は 0.71%である。北東地区に関しては、面積が 101.8 km²であり、2015 年の人口はおよそ 140 万人である。また、過去 5 年間の人口増加率は 0.78%である。

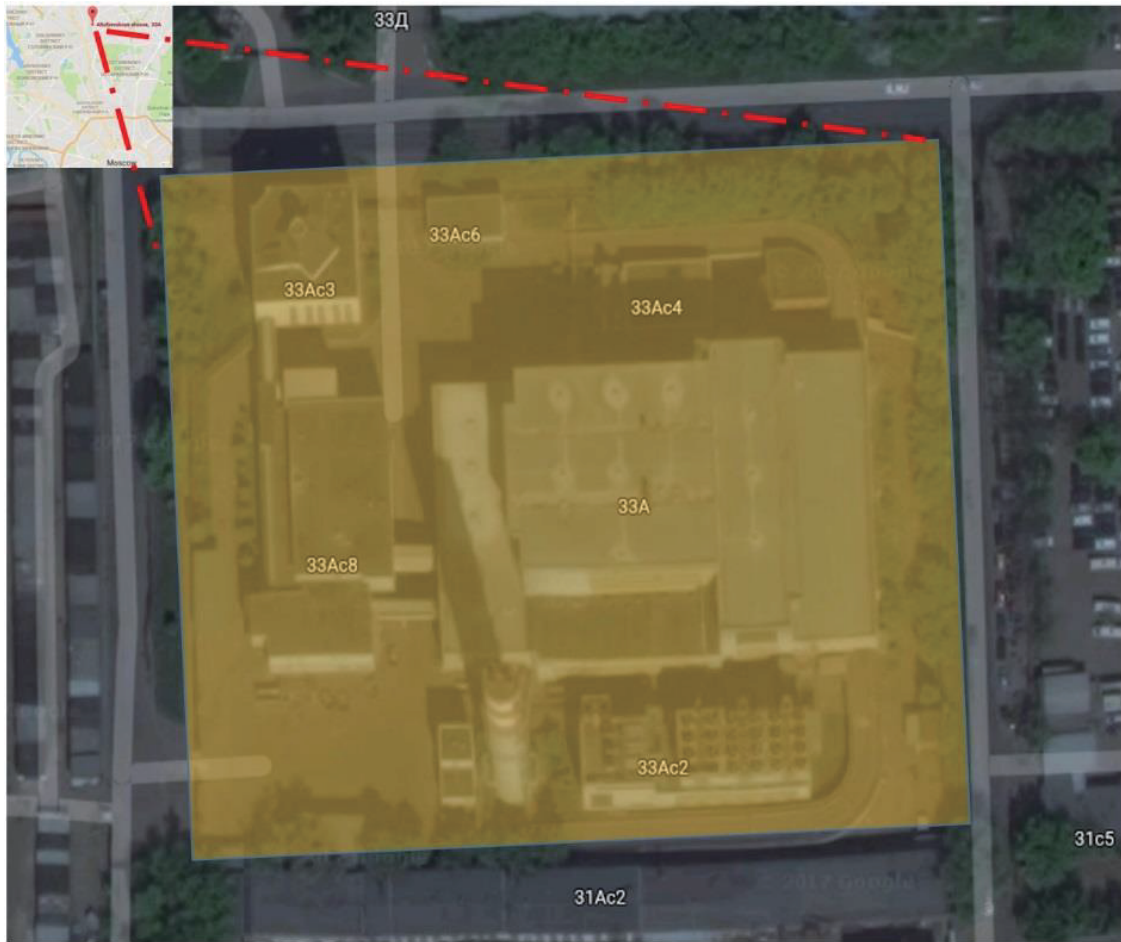
(3) 対象廃棄物量

東地区及び北東地区で発生された都市廃棄物は、それぞれ、54 万 ton/year (0.99 kg/person/day) と 93 万 ton/year (1.8 kg/person/day) である。

(4) 対象地域の主要なインフラ整備状況

北東地区にある主な都市廃棄物処理施設は廃棄物選別および積替え施設「ハルティア」と第 2 焼却工場である。廃棄物選別および積替え施設は N 55°52'19, E 37°35'03"に位置しており、廃棄物処理能力は 67 万 ton/year である。

廃棄物処理施設「第 2 焼却工場」は N 55°51'42", E 37°34'33"に位置している。2015 年まで、第 2 焼却工場はモスクワ市公社である Ecotechprom 社 が運営管理を行っていた。2015 年、プラントは稼働停止となり、現在はモスクワ市とハルティア社の間で、運営管理権のハルティア社への移管が検討されている。市幹部及びその他の利害関係者のヒアリングによると、第 2 焼却工場が稼働停止に至る経緯としては、北西地区の都市廃棄物処理を MSW treatment experience のもとで担当していた Spetstrans 社が、第 2 焼却工場の使用をやめ、モスクワ州にある廃棄物処理・処分施設を利用するようになったからである。これにより受入廃棄物を失った第 2 焼却工場は稼働停止をせざるを得なかった。



出典：著作者より編集

図 2-15 北東地区にある第 2 焼却工場

第 2 焼却工場の現状に関する基礎情報は下記のとおりである。

表 2-14 第 2 焼却工場の現状

所在地	モスクワ市北東地区 (Moscow, North-East, Altufevskoe Shosse, 33a)
所有権	モスクワ市
運営管理	Ecotechprom 公社 (モスクワ市の公社。ハルティア社への移管討議中)
用地面積	約 2 ha
立地	北東地区工場周辺は住宅地で狭小な道路
衛生保護ゾーン	260m (通常より狭い。定期的な排出検査が必要)
廃棄物処理能力	600t/day (300t/系列・日 x 2 系列) (=16 万 ton/year)

東地区に関しては、都市廃棄物処理のための主な施設は“Complex for the Disposal and Recycling of Solid and Biological Waste ‘Rudnevo’”であり、その運営管理者は Ecotechprom 社である。地理座標 N 55°43'01.5”, E 37°55'59.5”に位置した総合施設はモスクワ州の近くにあり、総合施設の中には第 4 焼却工場がある。