

第3章 その他（検討に当たっての取組等）

第1節 地歴調査と対応整理

区民センターにおける地歴調査は、土壤汚染対策法及び東京都環境確保条例により求められるものであり、敷地におけるこれまでの土地利用や利用用途等の履歴を調べ、汚染の可能性について調査することを目的とする。

（1）土壤汚染対策法及び東京都環境確保条例の概要

ア．土壤汚染対策法の概要

土壤汚染対策法は、土壤汚染の状況を把握し、汚染による人の健康被害を防ぐことを目的としており、同法により、土地の形質変更¹²の合計面積が3,000㎡以上となる場合には都知事に対し土壤汚染に関する届出を行うことが義務付けられている。

都知事は、届出が出された土地に対し、汚染のおそれがあるか確認し、汚染のおそれのある場合は、土地所有者に対し調査を行うよう要望を出す。調査が必要となった場合には、土壤汚染状況調査（地歴調査、土壤等の試料測定）を行う。調査の結果、土壤汚染により健康被害が生じると都知事が認める場合、その場所は「要措置区域」として指定され、形質変更の際に、汚染の除去等の措置を行う。

イ．東京都環境確保条例の概要

東京都環境確保条例は、都民の健康と安全を確保することを目的としており、同条例により、3,000㎡以上の土地の改変¹³を行う場合には土壤汚染に関する調査を実施し、報告することが義務付けられている。

調査は、まず土地履歴等調査により過去に土壤汚染を生じさせる物質を使用した工場の立地などを確認し、土壤汚染の恐れがあると認められた場合は、概況調査により概況を把握し、さらに必要と認められた場合は詳細調査を行う。詳細調査を行った上で、土壤汚染が認められた場合は、改変行為によってその汚染土壌が拡散しないよう、建物等を建設する際、汚染土の運搬や処分等を定めた汚染拡散防止計画書を作成し、それに従い土地の改変を行う。

¹² 形質変更とは、土地の形状を変更する行為を指し、掘削及び盛土などの行為が含まれる。

¹³ 土地の改変とは、土地の切り盛り、掘削その他土地の造成又は建築物その他の工作物の建設その他の行為に伴う土地の形質の変更が含まれる。

(2) 現時点で判明している土地の地歴

現時点で判明している各敷地の土地の履歴は以下のとおり。

対象敷地（敷地面積）	土地履歴
目黒区民センター (11,527.61 m ² ※美術館含む)	昭和 11 年（1936 年）航空写真：宅地 昭和 19 年（1944 年）航空写真：工場 昭和 33 年（1958 年）住宅地図： 三井化学工業株式会社東京研究所 昭和 47 年（1972 年）住宅地図： 三井東圧化学株式会社工場 上記所在を住宅地図にて確認
区民センター公園 (10,000.15 m ²)	昭和 11 年（1936 年）航空写真：宅地 昭和 19 年（1944 年）航空写真：工場 昭和 33 年（1958 年）住宅地図： 三井金属鉱業株式会社東京研究所 昭和 47 年（1972 年）住宅地図： 三井東圧化学株式会社工場、 三井金属鉱業株式会社目黒研削砥石工場 上記所在を住宅地図にて確認
目黒区美術館 (※面積は区民センターに含まれる)	昭和 11 年（1936 年）航空写真：宅地 昭和 19 年（1944 年）航空写真：宅地 昭和 33 年（1958 年）住宅地図：宅地、その後美術館

(3) スケジュール及び作業内容

土壌汚染調査を行うには、調査対象となる敷地を確定させる必要がある。今後、事業敷地が確定次第、敷地測量を行い、その後、事業の進捗に応じて「土壌汚染対策法」及び「東京都環境確保条例」に沿って調査を進めていく必要がある。

以下に、土壌汚染が確認された場合の手続きを示す。

ア. 土壤汚染対策法

(ア) 土壤汚染調査のスケジュール

行為	手続の流れ	実施時期・期間
土地所有者の提出	3000 m ² 以上の土地の形質変更の届出	土地の切り盛りが 3,000 m ² を超えることが明らかとなり、また施設の計画概要が固まった時点（基本設計終了程度）
↓		
都知事の判断	汚染のおそれがあると判断した場合、調査命令を発令	1.5 カ月程度
↓		
調査実施	地歴調査	2 カ月以上 なお調査期間は敷地の面積及び既存建物の有無による
	土壤汚染のおそれの分類	
	試料採取等を行う区画の選定	
	土壤等の試料の測定	
↓		
土地所有者の報告	都知事へ調査結果の報告	
↓		
都知事の判断	汚染の状況により、要措置区域の指定	1.5 カ月程度
↓		
設計へ反映	汚染土の取扱いを設計に反映	

(イ) 土壤汚染状況調査の概要

土壤汚染対策法 4 条により行う調査であり、土地所有者が、環境大臣指定の指定調査機関に依頼して行う。まずは地歴調査を行い、汚染物質がある可能性があるかを特定し、次に敷地に所定の区画を定め、区画ごとに土壤等の試料を採取し測定する。

(ウ) 地歴調査

土壤汚染のおそれを推定するために、土地の登記、住宅地図、航空写真、地形図等を確認し、また以前の土地所有者が分かる場合はヒアリングや資料の確認等を行い、有効な情報を入手・把握するための調査である。

イ. 東京都環境確保条例

(ア) 土壌汚染調査のスケジュール

行為	手続の流れ	実施時期・期間
土地所有者の提出	地歴調査の届出	敷地が確定し、測量が終了した時点以降
↓		
都知事の判断	汚染のおそれがあると判断した場合	1.5 カ月程度
↓		
調査実施	土壌汚染状況調査の実施	概況調査
		詳細調査
		2 カ月以上 なお調査期間は敷地の面積及び既存建物の有無による
↓		
都知事の判断	調査結果が基準値を超える場合	1.5 カ月程度
↓		
設計へ反映	汚染土の取扱いを設計に反映	

(イ) 概況調査

環境確保条例 117 条により行う調査である。地歴調査より、汚染土のある可能性がある場合に行う。表層部の土壌汚染を対象とする。敷地に所定の区画を定め、区画ごとに表層土壌及び土壌ガスに含まれる特定有害物質を調査する。

(ウ) 詳細調査

土壌汚染概況調査で土壌汚染があると確認された場合に行う調査である。概況調査で基準値を超えた区画ごとにボーリング調査や地下水調査を行う。また土壌ガス調査において揮発性有機化合物が検出された場合、土壌ガス絞込み調査等を行う。

(4) 特定有害物質

土壤汚染対策法及び環境確保条例で対象となる特定有害物質は以下のとおり。

ア. 第一種特定有害物質（揮発性有機化合物）

クロロエチレン、四塩化炭素、ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、ベンゼン

イ. 第二種特定有害物質（重金属等）

カドミウム及びその化合物、六価クロム化合物、シアン化合物、水銀及びその化合物、セレン及びその化合物、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物、ふっ素及びその化合物、ほう素及びその化合物

ウ. 第三種特定有害物質（農薬等）

シマジン、チオベンカルブ、チウラム、ポリ塩化ビフェニル（PCB）、有機りん化合物

※環境確保条例では、上記に加え、第三種特定有害物質にアルキル水銀化合物が追加される。

第2節 省エネルギー・環境負荷低減に向けた取組

(1) 施設をとりまく状況

ア. 国の状況

日本では、昭和48年(1973年)のオイルショックをきっかけに、昭和54年(1979年)6月「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(以下、「省エネ法」という。)が施行され、エネルギーを使用して事業を行う者は、エネルギーの使用の合理化に努めるとされた。

その後、石油の大量消費や途上国の経済発展等に伴う二酸化炭素・温室効果ガスの排出増の影響による地球の平均気温の上昇(地球温暖化)が世界規模の問題へと発展した。

地球温暖化を食い止めるため、平成27年(2015年)にパリ市で開催されたCOP21¹⁴において、「パリ協定」が採択され、世界共通の目標として産業革命前からの平均気温の上昇を2℃未満に保ち、1.5℃に抑える努力が明記された。パリ協定採択を受けて日本は「地球温暖化対策計画」を平成28年(2016年)に策定し、温室効果ガスの排出量を、2030年度において、平成25年度(2013年度)比26.0%減(平成17年度(2005年度)比25.4%減)の水準にするとの中期目標の達成に向けて着実に取り組むことが目標として掲げられた。

平成29年(2017年)には「省エネ法」が改正され、2,000㎡以上の住宅以外の建築物を建設する際に、国により定められたエネルギー消費性能基準へ適合していることの証明が求められることとなった。

イ. 東京都の状況

東京都では、平成28年(2016年)3月に、2020年に開催されるオリンピック・パラリンピック競技大会以後の東京の将来像や、その実現に向けた政策展開を明らかにするため「東京都環境基本計画」を改定した。「東京都環境基本計画」では、環境政策をより進化・発展させ「世界一の環境先進都市・東京」の実現を目指し、「最高水準の都市環境の実現」、「サステナビリティ」、「連携とリーダーシップ」の視点を踏まえ、政策展開を図っていくとされた。

都市整備や建設に関する施策としては、省エネルギー対策やエネルギーマネジメント等の推進を図ることが述べられており、建築物環境計画書制度¹⁵、地域におけるエネルギーの有効利用に関する計画制度¹⁶、都市再生特別地区¹⁷、都市開発諸制度¹⁸等により、まちづくりの

¹⁴気候変動枠組条約締約国会議(Conference of Parties)の略称であり、地球温暖化対策に世界全体で取り組んでいくための国際的な議論の場を指す。

¹⁵オフィスビルやマンションなどの建築物(延床面積が5,000㎡を超えるもの)の新築・増築時に、環境配慮の取組を示した計画書の提出を求める制度。提出された計画書の公表などにより、取組を促進することを目的としている。

¹⁶一の区域において一又は二以上の建築物の延べ面積の合計が5万㎡を超える大規模な開発事業において、計画時の段階でエネルギーの有効利用に関する措置(地域冷暖房や再生可能エネルギーの導入検討等)を示した届出の提出を義務付ける制度である。

開発段階からのCO2削減対策が推進されている。また、都有施設の改築等においては、建物の省エネルギー化を図るとともに、再生可能エネルギーの利用を促進するため、「省エネ・再エネ東京仕様¹⁹」を適用するとしている。

ウ. 目黒区の状況

目黒区では、平成14年(2002年)7月、環境保全に関する長期目標、施策の基本的な方向、行動の指針その他環境保全に関する重要事項について「目黒区環境基本計画」を策定した。平成29年(2017年)に改定を行い、目黒区基本構想の基本理念の一つである「環境と共生する」の実現に努めるとともに、これまでの計画を継承した環境像「地域と地球の環境を守りはぐくむまちめぐろからの挑戦」を目指すとしている。

都市整備や建設に関する施策としては「エネルギーを賢く使う暮らしの創造」が目標として掲げられ、再生可能エネルギーや省エネルギー設備等の導入促進として太陽光発電用の普及、また公共施設の低炭素化の促進として、省エネルギーに配慮した施設の整備や街路灯のLED化が施策を実現するための手法として掲げられている。

エ. 区民センターの状況

現在の区民センターは、第1章第3節で示した通り、省エネルギー対策への対応には課題が残る。前述の通り、環境負荷の低減・省エネ性能の向上が積極的に推進されている中、大規模な公共施設である区民センターでも積極的な取組を進めていく必要がある。特に、近接する目黒清掃工場(建替中)から排熱エネルギーとして温水の供給を受け温水プールの熱源としており、未利用エネルギー²⁰の活用を行うことが可能な環境にあることから、未利用エネルギーの活用が環境負荷低減に対して効果的と考えられる。

¹⁷都市再生特別措置法による都市再生緊急整備地域内において、既存の用途地域等に基づく用途、容積率等の規制を適用除外とした上で、自由度の高い計画を定めることができる地区である。

¹⁸公開空地の確保などの公共的な貢献を行う良好な建築計画に対して、容積率などを緩和する制度。都市計画法に基づく再開発等促進区を定める地区計画、特定街区、高度利用地区及び建築基準法に基づく総合設計の4制度の総称である。

¹⁹都有建築物の改築等に当たり、東京都建築物環境計画書制度の省エネ・再エネ評価等において最高評価を目指すため、導入を検討すべき省エネ・再エネ技術等を例示したものである。

²⁰未利用エネルギーとは、工場排熱、外気温との温度差がある河川や下水など、有効に利用できる可能性があるにもかかわらず、これまで利用されてこなかったエネルギーの総称である。

(2) 再整備する場合に導入可能性のある省エネ仕様

建築物の省エネルギーは、断熱性等の優れた建物と、高効率な設備・機器、エネルギー管理のためのシステム等を導入・活用することにより効果的に実現される。そのためには、省エネの効果が実証されている仕様に従い、施設整備を行うことが効果的である。

複数の都有施設を有する東京都は、「省エネ・再エネ東京仕様」を策定している。これは、東京都がこれまでの検証結果などを踏まえて仕様を改善し、都有施設の一層の省エネ化及び多様な再生可能エネルギーの利用を推進するために定められており、建物規模・用途別に構成されているため、区民センターの検討でも参考になると考えられる。

現在の区民センターは、面積が 16,000 m²を超える大規模な施設であり、かつ事務所、体育館、屋内プール、ホール、図書館、児童館など複数の用途が集合した複合施設である。同程度の規模、用途を有する施設を再整備すると仮定した場合に「省エネ・再エネ東京仕様」において対応する項目を以下に示す。

省エネ・再エネ東京仕様

技術項目		建物用途・規模	配慮内容	庁舎 10,000m ² 以上	学校 8,500m ² 以上
建築	自然採光を得やすい建築計画		最適化 再エネ(直接)	★	★
	自然通風を取り入れる建物配置		再エネ(直接)	★	★
	熱負荷を低減する建物配置・建築形状		熱負荷低減	★	★ ^{*1}
	外壁断熱	屋根断熱 (75mm)	熱負荷低減	●	●
		外壁断熱 (50mm)	熱負荷低減	●	●
	開口部	複層ガラス (Low-E)	熱負荷低減	●	●
		気密サッシ (気密等級 A-4相当)	熱負荷低減	●	●
	日射遮蔽 (庇、縦ルーバー等)		熱負荷低減	●	●
	高性能外壁 (1770-94ドク、タマ 84等)		熱負荷低減	□	□
	自然換気 ^{*2}		再エネ(直接)	□	□
	建物 (屋上・壁面等) 緑化		緑化	●	●
	雨水利用		資源の有効利用	●	●
	エコマテリアル		資源の有効利用	●	●
電気設備	デマンド監視装置 (電力監視装置)		電力 ^レ - ^ク 対策	●	●
	発電	太陽光発電設備	再エネ(変換)	●	●
		コージェネレーション装置	高効率 電力 ^レ - ^ク 対策	□	□
	変圧器	トランスナナー変圧器 (2014基準)	高効率	●	●
	居室	LED照明 (ベースライト)	高効率	●	● ^{*3}
		昼光運動制御システム	最適化	●	●
		スイッチ回路の細分化	最適化	●	●
		タスク&アンビエント照明 (執務室)	最適化	□	□
	共用部	人感センサー制御	最適化	●	●
		LED照明 (ダウンライト)	高効率	●	●
		LED誘導灯	高効率	●	●
	高天井	LED照明 (高天井器具)	高効率	-	-
	外構	LED照明	高効率	●	●
	集中管理コントローラー ^{*4}		最適化	●	●
	コンセント	待機電力削減システム	最適化	●	□

凡例 ★：配慮事項 ●：原則として導入 □：施設の特性、立地状況等に応じて導入

*1 学校用途においては、北面教室及び南面廊下も検討する。

*2 ナイトバージの効果も含めて検討する。

*3 LED照明としない場合は、Hf蛍光灯を採用する。

*4 集中管理コントローラーの機能は、「個別・ゾーン一括操作」、「スケジュール・タイマー設定」等とする。

*5 「東京都環境物品等調達方針 (公共工事)」における高効率機器とする。

*6 「東京都環境物品等調達方針 (公共工事)」における高効率機器とし、トランスナナー機器があるものについては、これを適用する。

*7 集中管理コントローラーの機能は、「個別・ゾーン一括制御」、「スケジュールタイマー設定」、「設定温度タイマーリセット機能」等とし、デマンド信号を受信して、デマンド制御を行う。

*8 集中管理コントローラー(「個別・ゾーン一括制御」、「ワイークリータイマー設定」等)を設置する。また、「自動バイパスモード切替」、「CO2センサーによる外気量制御機能」等の機能を有するものとする (ユニットの場合)。

*9 エコマーク認定基準相当 (洗浄水量) とする。

技術項目		建物用途・規模	配慮内容	庁舎 10,000m ² 以上	学校 8,500m ² 以上	
空調 (中央式)	高効率熱源機器 ^{*5}		高効率	●	-	
	バイオマス利用設備		再エネ(直接)	□	-	
	排熱投入型熱源機器		高効率	□	-	
	高効率空調機 (AHU) ^{*5}		高効率	●	-	
	高効率冷却塔 ^{*5}		高効率	●	-	
	高効率ポンプ ^{*5}		高効率	●	-	
	VAV		最適化	●	-	
	VWV		最適化	●	-	
	大温度差空調		高効率	●	-	
	床吹出空調システム		快適性の確保	□	-	
	中央監視設備 (BEMS)		最適化	●	-	
	空調 (個別式)	高効率パッケージエアコン ^{*6}		高効率	●	●
		センサー機能 (人感、温度等)		最適化	□	□
集中管理コントローラー ^{*7}		最適化 電力 ^レ - ^ク 対策	●	●		
空調 (共通)	顕熱潜熱分離 (デシカント) 空調システム		高効率 快適性の確保	□	□	
	永蓄熱式空調機器 ^{*5}		電力 ^レ - ^ク 対策	□	□	
換気設備	地中熱利用ヒートポンプ		再エネ(直接)	□	□	
	外気導入制御システム (CO2センサー)		最適化	●	-	
	外気冷房 ^{*2}		最適化	●	-	
	予冷予熱制御 (外気カット)		最適化	●	-	
	全熱交換器 (同ユニット) ^{*8}		高効率	●	●	
	クール・ヒートビット クール・ヒートチューブ クール・ヒートトレッチ		再エネ(直接)	□	-	
	高効率ファン (三相) ^{*5}		高効率	●	●	
給水衛生設備	DCモーター換気扇		高効率	□	□	
	衛生設備	節水器具 ^{*9}	資源の有効利用	●	●	
		トイレの擬音装置	資源の有効利用	●	●	
	給湯設備	高効率給湯器		高効率	●	●
排熱回収型給湯器		高効率	□	□		
太陽熱利用設備		再エネ(直接)	□	□		
搬送	昇降機	電力回生制御	高効率	□	□	
		回生電力蓄電システム	高効率	□	□	
		エスカレーター人感制御	最適化	□	□	

(3) 未利用エネルギーの活用

未利用エネルギーとは、工場排熱、外気温との温度差がある河川や下水など、有効に利用できる可能性があるにもかかわらず、これまで利用されてこなかったエネルギーの総称である。区民センターの敷地は、川向いにある目黒清掃工場（建替中）から排熱エネルギーとして温水の供給を受けることが可能であり、また、東側にある目黒川もエネルギー源として活用できる可能性がある。



目黒清掃工場及び目黒川の未利用エネルギーの活用方法としては、主にヒートポンプ²¹の利用が考えられる。

発生源	形態（媒体）	利用方法
目黒清掃工場	温水	ヒートポンプ熱源、プール熱源
目黒川	水	ヒートポンプ熱源、冷却水

目黒清掃工場の排熱の活用について、目黒清掃工場から排出される温水は、現在も温水プールの熱源として使用されていることが示すように、エネルギー量が大きく、かつ安定した提供を受けることが可能と考えられる。

目黒川の活用については、目黒川の水を熱源としてヒートポンプの冷媒²²と熱交換を行い、水の持つ未利用エネルギーを取り出すことが想定される。ただし、川の水が持つ熱エネルギー量は清掃工場から提供される温水のエネルギー量に比べて少なく、また水温も季節や周辺環境に影響され、エネルギー量が不安定となる場合もあるため、活用に当たっては改めて課題や効果の検討が必要である。

²¹ ヒートポンプとは、電気等を動力源として、空気や水などの熱を、低温部分から高温部分へ汲み上げる技術及びそれを生かした装置である。ヒートポンプを用いると、使用した電力が熱に変換されるだけでなく、外部の空気や水から熱を汲み上げるので、電力1単位を使用すると通常3～5単位の熱エネルギーを取り出し利用することが可能となる。

²² ヒートポンプの中では、熱の移動を行うための媒体として、冷媒と呼ばれるガスが移動している。冷媒が熱源となる空気や水と熱交換を行うことで、必要な熱を取り込んだり、排出したりすることが可能となる。

(4) ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の可能性

ZEBとは建物のエネルギー消費量を減らすための技術を組みあわせ、快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギー²³の収支をゼロにすることを旨とした建物である。

建物は、電気やガス等のエネルギーを、空調、換気、照明、給湯、エレベーター動力などにより消費している。建物を使用している以上、エネルギー消費量を完全にゼロにすることはできないものの、省エネにより使うエネルギーを削減し、また未利用エネルギーの利用等により、建物が使うエネルギーをつくる（創エネ）ことで、建物のエネルギー消費量を正味ゼロにすることが出来る可能性がある。

区民センターをZEB化すると、エネルギー消費量の削減により経済的なメリットを得ることが出来るだけでなく、環境にやさしい建物としての魅力向上や、また災害時などにエネルギーが不足した場合でも、少ないエネルギーで建物を運営することが出来る可能性がある。

ZEBを実現するには、自然換気・通風、昼光利用等の技術によってエネルギーの需要を減らしつつ、必要となるエネルギーについては、LED照明などのアクティブ技術によってエネルギーを無駄なく使用し、そのエネルギーを未利用エネルギーの利用や太陽光発電等の創エネ技術によって賄う等の検討が必要となる。

また、建物の運用段階では、効率的な設備の運用を行うために、エネルギーをマネジメントする技術を駆使し、継続的なエネルギー消費量の削減を図ることも重要である。

区民センターにおいて、東京都の省エネ仕様の採用、目黒清掃工場からの排熱の利用は、区民センターのエネルギー消費量を減らし、建物をZEBに近づける可能性を有していると考えられる。

²³一次エネルギーとは、石油や石炭、天然ガスのような採掘資源から太陽光、水力、風力といった再生可能エネルギーなど、自然界から得られた変換加工しないエネルギーを指す。

第3節 区民に親しまれる施設づくりに向けて

次年度以降、新たな区民センターのコンセプトづくり、基本的な考え方をはじめ、基本構想などをまとめるに当たっては、検討から策定に至る過程において周辺住民や施設利用者などの意見・アイデア等を把握しながら進めることが必要と考えられる。その際、検討段階から、施設を取り巻く状況をはじめ施設に関わる条件等も含めた理解を相互に深めながらまとめていくことで、愛着が感じられ、地域に親しまれる施設づくりにつながることが期待される。

住民意見の反映については、他自治体での例も多様にあるが、その手法として方針や計画などの策定過程において素案を広く区民に公表し、意見を募集するパブリックコメントをはじめ、施設利用者等に対して利用実態や改善すべき点等について様々な視点で議論を行うワークショップなどが代表的なものとして挙げられる。

今後、区有施設見直しのリーディングプロジェクトである本事業においては、区有施設見直し全体への効果やスケジュールにも留意しながら、適切なタイミングで適切な手法を選択していく必要がある。

平成 31 年 (2019 年) 3 月

作 成 目黒区 区有施設プロジェクト部 区有施設プロジェクト課

作成委託 PwC アドバイザリー合同会社