

平成28年11月21日(月)
都市経営戦略会議 資料
環境局、保健福祉局

サーマルエネルギーセンター整備事業 について

平成28年都市経営戦略会議

はじめに

本会議の報告事項

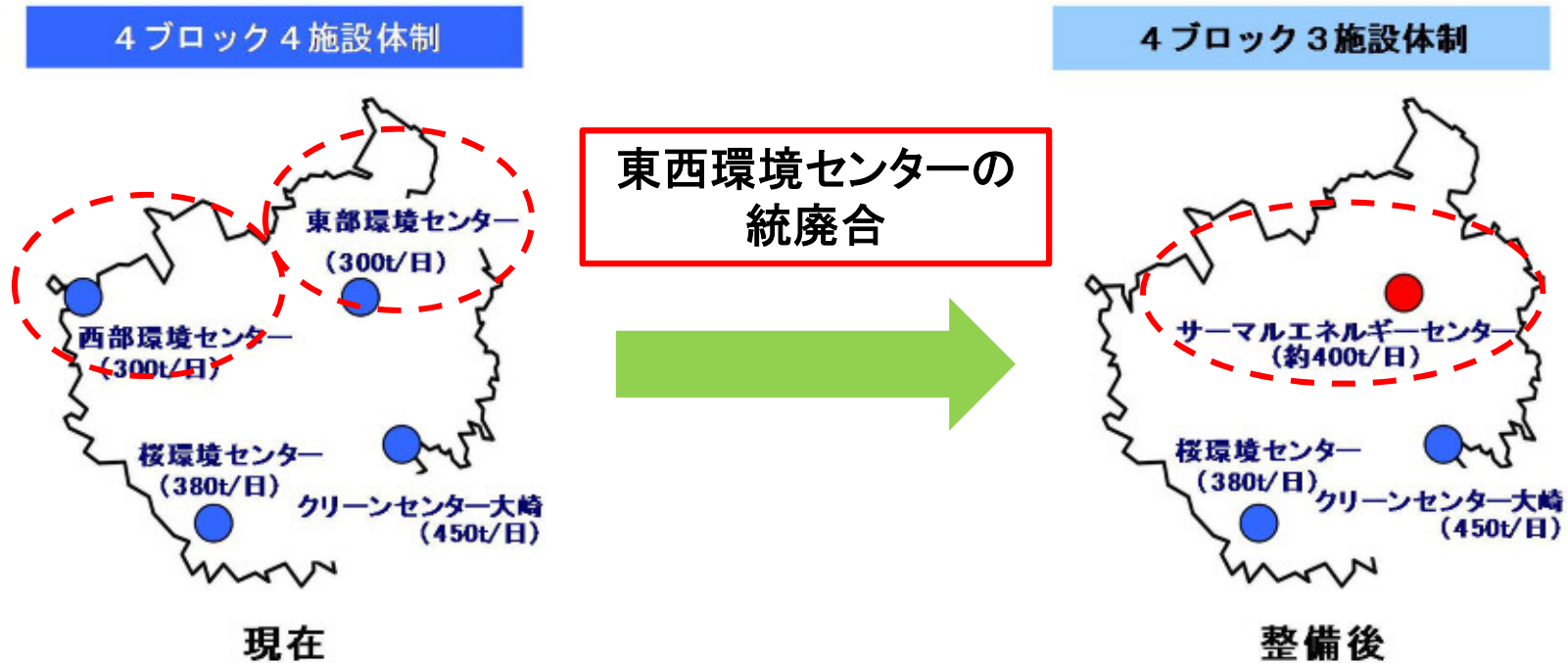
1. 施設整備の全体的な方針
 1. 1 サーマルエネルギーセンター整備事業の概要
 1. 2 余熱利用施設のあり方
 2. サーマルエネルギーセンター（ごみ処理施設）
 2. 1 整備に向けた進捗状況
 2. 2 P F I 等導入可能性追加調査
 2. 3 課題解決に向けた検討
 3. 余熱利用施設（東楽園）
- 環境局
- 保健福祉局

本会議の審議内容

- ① ごみ処理施設と余熱利用施設を別施設として整備することについて
- ② P F I 等導入可能性追加調査から得た、サーマルエネルギーセンターの望ましい事業手法について
- ③ 余熱利用施設を東楽園の移転・再整備として実施することについて

1. 施設整備の全体的な方針

1. 1 サーマルエネルギーセンター整備事業の概要



統廃合後の計画施設	規模等	概要
高効率ごみ発電施設	約400t/日	可燃ごみの焼却・溶融
マテリアルリサイクル推進施設	破碎: 約57t/日	不燃ごみの破碎・選別 資源物の選別・資源化
	びん: 約19t/日	
	缶 : 約8t/日	
余熱利用施設	温浴施設、健康浴設備等	ごみ焼却による余熱を有効活用する施設

1. 2 余熱利用施設のあり方

(1) 都市経営戦略会議への付議経過

①さいたま市一般廃棄物処理基本計画改定の概要について

【平成23年11月22日、28日】



東部環境センターと西部環境センターの統廃合を検討することとなった

②東部環境センター更新事業について

【平成24年11月21日】



統廃合事業は東部環境センターで実施し、
余熱体験施設を併設することなどを決定した

(2) しあわせ倍増プラン2013計画内容

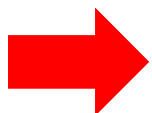
9 自然・環境 (2)エネルギー・環境

◎環境センターの統廃合改修と東楽園を健康センター(温水プール付)に！

50 環境センターからサーマルエネルギーセンターへ！

～西部環境センターと東部環境センターの統廃合～

(目標)平成33年度の供用開始を目指し、平成28年度末までに事業者を決定



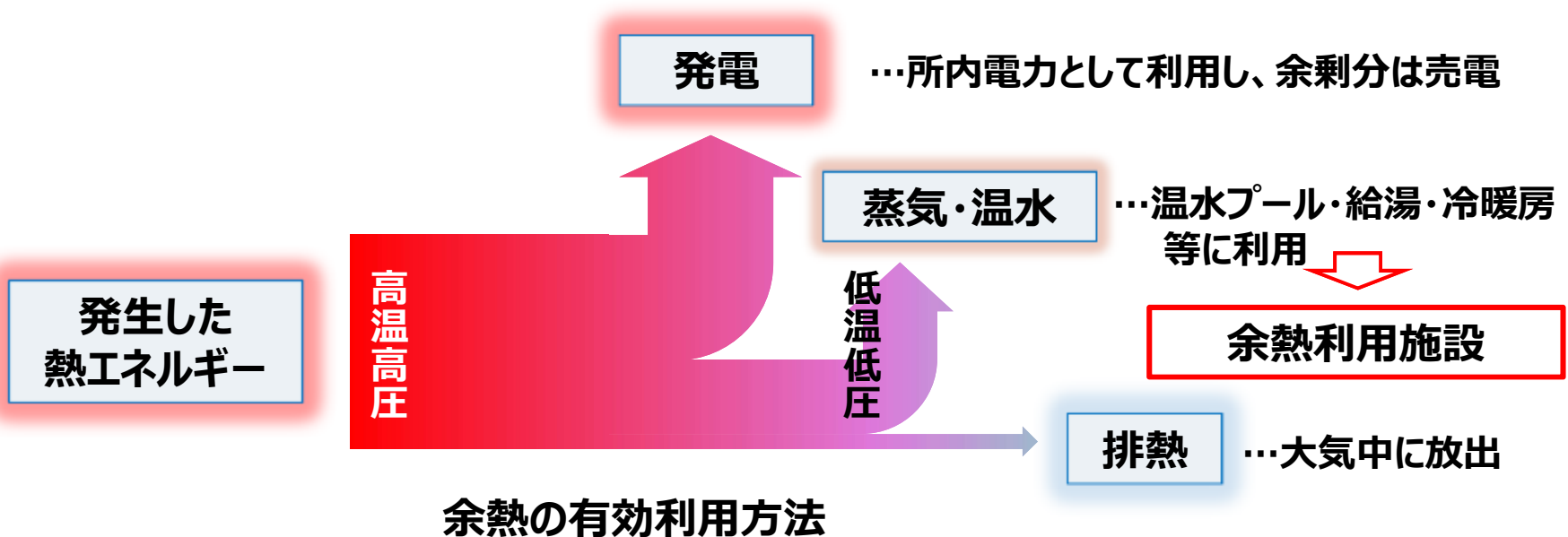
余熱利用施設については、温水プールを導入する方向で検討する。
また、余熱利用施設と東楽園の関係を整理する。

(3) 余熱利用の必要性

廃棄物処理施設整備計画

(平成25年5月31日 閣議決定)

- 重点目標の一つとして、焼却時に**高効率な発電**を実施し、**回収エネルギー量を確保**することが掲げられている
- また、廃棄物処理システムの方向性として、地域特性を踏まえて**回収エネルギーを熱供給により地域に還元**することが掲げられている



(4) 温水プールの設置について

◆ごみ焼却の余熱を利用した施設整備事例

温浴施設、健康浴設備
【歩行プール程度】



運動浴槽



20mプール

川口市 サンアール朝日



健康浴槽

ふじみ野市
エコハ

温水プールと高齢者施設の複合施設
【25mプール×複数コース】

さいたま市
健康福祉センター
西楽園



25m×5コース



25m×4コース

横浜市
高齢者保養研修施設
ふれーゆ

余熱利用施設として、温水プールを設置する事例は全国的に多くみられる。

◆市内余熱利用施設の状況

ごみ処理施設名 (開設年月)	余熱利用施設 (開設年月)	主な機能
東部環境センター (昭和59年7月)	老人福祉センター東楽園 (昭和59年5月)	・浴場
クリーンセンター大崎 (昭和53年9月)	見沼ヘルシーランド (昭和62年10月)	・ <u>20mプール</u> ・浴場 ・サウナ
西部環境センター (平成5年2月)	健康福祉センター西楽園 (平成8年7月)	・ <u>25mプール</u> ・ <u>幼児用プール</u> ・浴場
桜環境センター (平成27年4月)	桜環境センター余熱体験施設 (平成27年4月)	・ <u>ウォーキングプール</u> ・浴場 ・岩盤浴

本市においても、東楽園より後に整備された余熱利用施設には、全年代が利用可能な温水プールが整備されている。

(5) 計画地用地周辺 現況航空写真

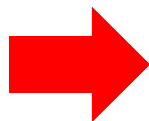


(6) 整備案の概要

	敷地内整備案	敷地外整備案
施設の位置付け	ごみ焼却施設	余熱を利用した市民施設
プールの規模	小規模な温水プールのみ可能 (桜環境センター歩行浴施設 約16m×4m)	25m×5コースの温水プールが可能
施設規模 (延床面積)	約4,000㎡ (桜環境センター余熱体験施設と同等)	約4,000㎡ (西楽園と同等)
余熱体験施設の建設方法	ごみ焼却施設の一部と見なす必要があるため、合棟で建設	ごみ焼却施設の一部とする必要がないため、別棟で建設
整備用地	サーマルエネルギーセンター 整備予定地内	西楽園(約15,600㎡、駐車場含む)と同程度の敷地確保が可能
追加用地取得	不要	必要

(7) 整備におけるメリット・デメリット

	敷地内整備案	敷地外整備案
しあわせ倍増 プランへの 対応	水泳可能なプールは整備困難 (歩行プール程度に制限) ○	25mプール整備可能 ◎
追加用地取得の 有無	必要なし ◎	必要 △
駐 車 場 の 保 確	地元から現東楽園利用者の路上駐車に懸念が示されている	
	敷地内余地の範囲内での整備 ○	十分な台数確保が可能 ◎
ごみ焼却施設 からの影響	騒音・振動・臭気の懸念、車両動線が交錯 △	別敷地のため影響小さい ◎
敷地土壌汚染リスク	環境施設跡地のため汚染の可能性あり △	工業用用途として利用されていないため 汚染の可能性が低い ◎
付 加 価 値	敷地に余裕がないことから 新たな要望等に応えられない △	開発許可の範囲内での検討が可能 ○
整 備 上 の 手 続	整備事例多数あり手続きに問題ない ◎	開発許可を得るための施設要件が必要 △

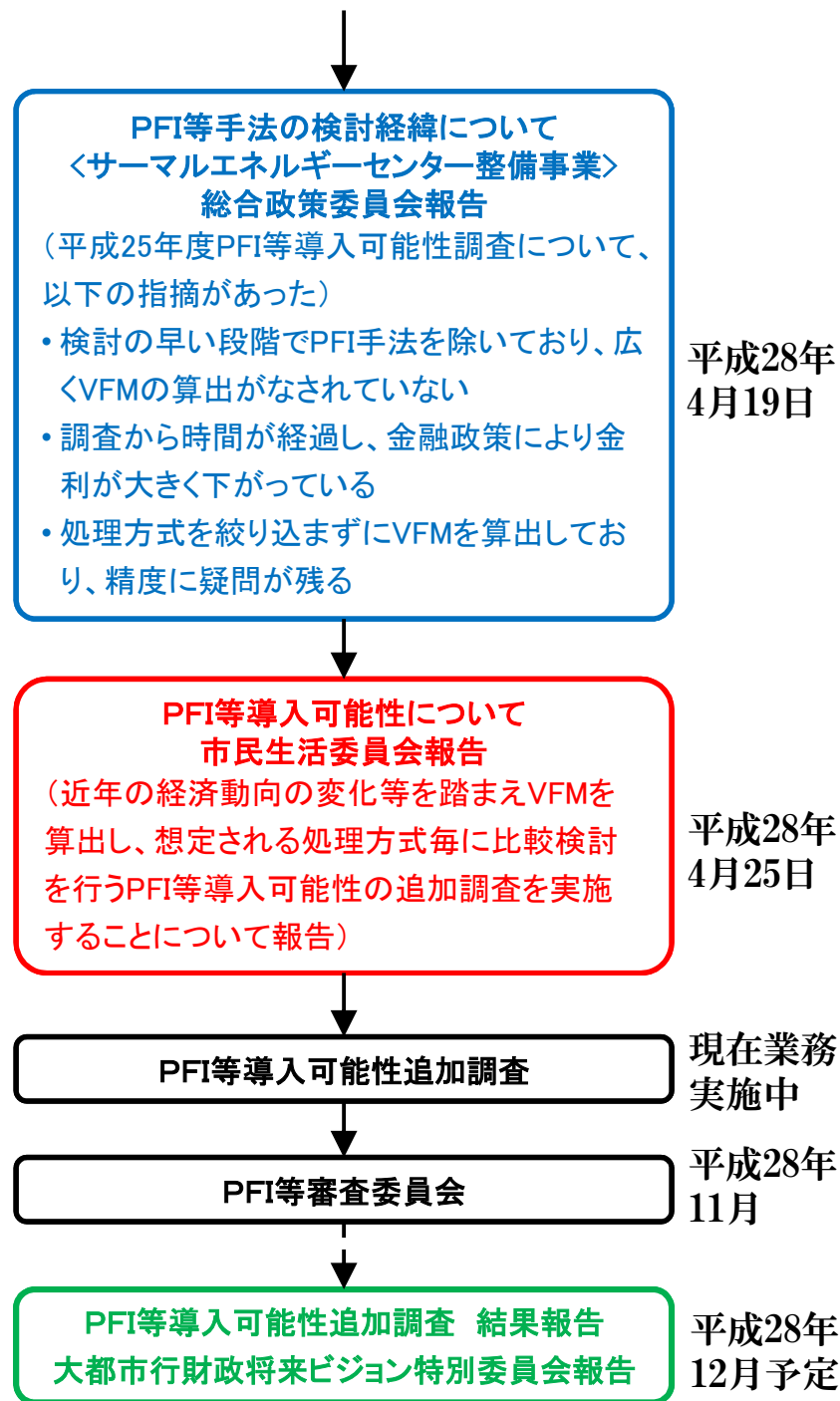
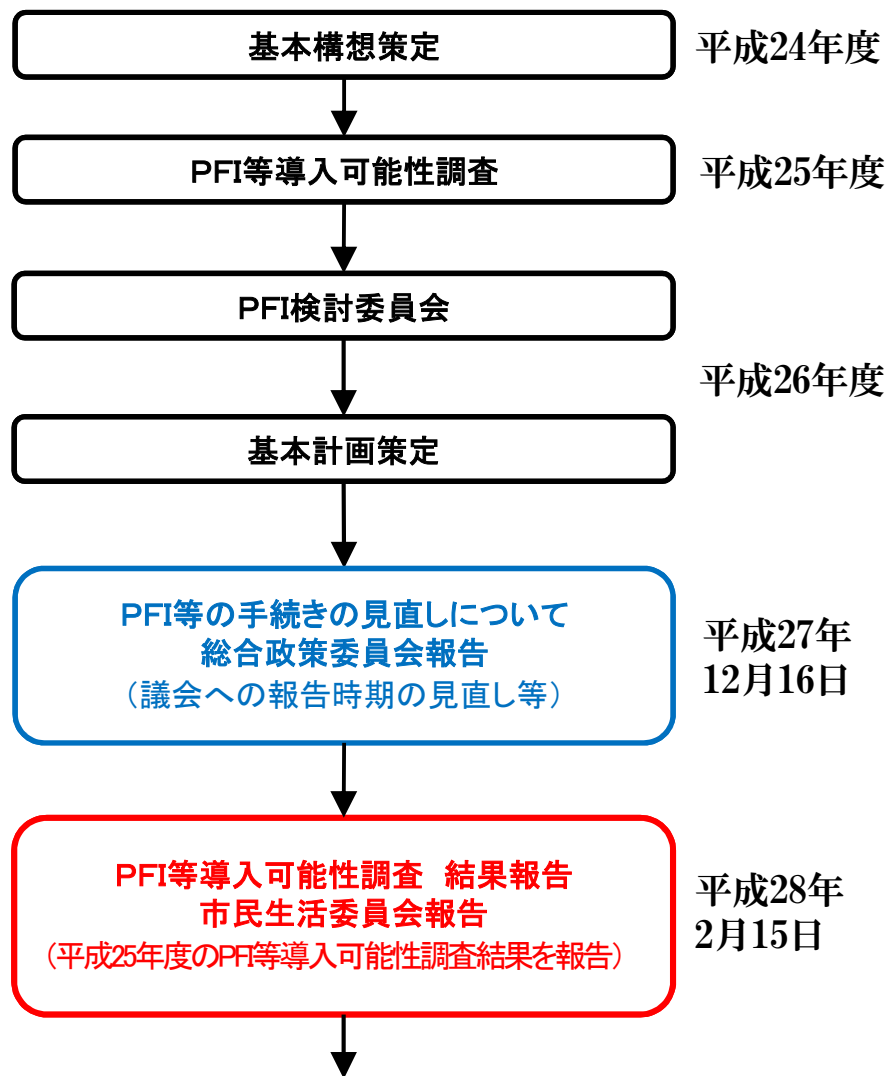


ごみ焼却施設とは分けて、敷地外整備として整理する

2. サーマルエネルギーセンター (ごみ処理施設)

2. 1 整備に向けた進捗状況

(1) これまでの経緯



2.2 PFI等導入可能性追加調査

(1) 事業範囲の設定

ごみ処理施設に主眼を置き、処理方式毎のVFM等を算出するため、太線に囲んだ範囲を事業範囲として設定した

既存施設	焼却施設			資源化施設			
解体設計 ・ 解体工事	設計・建設工事						
	運転 ・ 維持管理	計量 ・ 受付管理	売電	有効利用		運転 ・ 維持管理	計量 ・ 受付管理
				焼却残渣等	金属等		

(2) 各手法における資金調達方法

事業手法	焼却施設	資源化施設
<ul style="list-style-type: none"> 公設公営 DBO (Design-Build-Operate) DBM (Design-Build-Maintenance) 	<p>一般財源 9.4%</p> <p>交付金 36.0%</p> <p>起債 54.6%</p>	<p>一般財源 6.7%</p> <p>交付金 33.3%</p> <p>起債 60.0%</p>
<ul style="list-style-type: none"> BTO (Build-Transfer-Operate) 	<p>金融機関調達 9.4%</p> <p>交付金 36.0%</p> <p>起債 54.6%</p>	<p>金融機関調達 6.7%</p> <p>交付金 33.3%</p> <p>起債 60.0%</p>

(3) 公共の財政負担額

財政負担	金額	
	ストーカ炉 + 灰資源化	ガス化溶融炉
①PSC(歳出総額:名目価格)	約735億円	約690億円
②交付金	約155億円	約141億円
③名目価格合計額(=①-②)	約580億円	約549億円
④現在価値換算	約474億円	約445億円

- 注) ・ 15年間の維持管理運営費用が含まれる
 ・ 平成28年4月25日の市民生活委員会において、「想定される処理方式ごとの比較検討を行う」としたことから、プラントメーカーから回答のあった「ストーカ炉」「ガス化溶融炉」の2方式とした
 ・ PSC(Public Sector Comparator)とは、公共自ら事業を実施する場合の事業期間全体を通じた財政負担の見込額をいう

(4) ごみ処理方式別 事業手法のVFM算定結果

区 分		ケース1	ケース2	ケース3	従来手法	【参考】※2 前回調査
焼却施設		DBO	DBM	BTO	公設公営	DBM
資源化施設			DBO			DBO
※1 V F M (%)	ストーカ炉 + 灰資源化	12.5	12.2	12.5	—	10.7
	ガス化 熔融炉	11.4	11.1	11.4	—	

※1 割引率=1.6% に設定
(VFM:Value for Money)

※2 前回調査は余熱体験施設整備を含み割引率4%で算定

VFMの評価

- いずれの処理方式、事業手法においても10%以上のVFMが得られている
- DBOとBTOに差がなく、DBMを含むケース2が僅かに低くなっている

(5) 調査結果を踏まえた総合評価

事業手法の選定における、各手法のメリット・デメリットについて評価し判断する必要がある

事業手法	メリット	デメリット
DBO	<ul style="list-style-type: none"> 全国的に廃棄物処理施設整備事業への採用事例が多く、市場調査では、事業参加意欲が高い 事業者の独自提案の範囲が広い 	<ul style="list-style-type: none"> 施設建設時に一時的な財政負担が生じる 統廃合対象施設に従事している職員の処遇を考慮しなければならない
DBM	<ul style="list-style-type: none"> ごみ処理に係る技術の伝承を、管理技術のみならず運転技術にまで広げることが可能 統廃合施設に従事している職員の配置が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 施設建設時に一時的な財政負担が生じる 様々な炉方式に対応できない 官民間の責任分担が曖昧になりやすい 事業者の独自提案の範囲が狭くなる
BTO	<ul style="list-style-type: none"> 金融機関が財務モニタリングの機能を担うことになり、より安定した事業継続が可能 一般財源からの財政支出の平準化が可能 仮に交付金が満額交付とならなかった場合、民間からの資金調達で充当することも可能 	<ul style="list-style-type: none"> 将来的な金融政策が不透明であることによる金利上昇リスクが存在 民間からの資金調達により、起債金利より高い金利負担が発生 BTOの経験がない事業者や、資金調達のリスクを負うことに躊躇する事業者が多い 統廃合対象施設に従事している職員の処遇を考慮しなければならない

(6) PFI等導入可能性追加調査の結果

前回調査では、技術伝承、大規模災害時の臨機応変な対応等から、市職員の関与を重視し、「DBM方式を視野に入れ、広くPPP手法を採用する方向で今後の検討を進める」こととしていた。

- ① VFMが最も得られた次の方式を基本に進めたい
 - ・事業者の参加意欲が高く、炉方式の制限が少ないDBO方式
 - ・一般財源からの財政支出の平準化が可能となるBTO方式
- ② 事業手法の決定については、調達金利の動向等を勘案し、今後実施するPPPアドバイザー業務において再度精査、検討したい

解決すべき課題

- ✓ 技術伝承と市職員の関与について
- ✓ 統廃合対象施設に従事している職員の処遇について
- ✓ 大規模災害発生時の対応策について

3. 余熱利用施設（東樂園）

(1) 現在の余熱利用施設 (東楽園)

【施設概要】

- ▶ 設置目的 老人福祉センター
- ▶ 開設年月 昭和59年5月(築32年)
- ▶ 敷地面積 6,102.79㎡
- ▶ 建築面積 1,013.50㎡
- ▶ 構造 鉄骨造2階建(一部平屋)
- ▶ 主な施設(下線は東部環境センターの余熱を利用)
大浴場1、浴室2、集会室(130畳)、教養娯楽室、
会議室、図書室、ゲートボール場(4面)等
- ▶ 利用者数 40,402人(平成27年度実績)
- ▶ 指定管理者 社会福祉法人さいたま市社会福祉事業団
指定期間:H27.4.1~H32.3.31



【課題】

- ▶ 利用者数の増加に伴う駐車場不足
 - 利用者数 H18) 26,590人 ⇒ H27) 40,402人
 - 駐車台数 15台 ⇒ 多客時における路上駐車が発生
- ▶ 経年劣化に伴う修繕
 - 大規模修繕(平成35年度実施見込)推計費用 約1.5億円
- ▶ 敷地規模
 - 現東楽園敷地内に、新たな機能として温水プールを整備
(建て増し)することは不可能

(2) 余熱利用施設と東楽園の関係

余熱利用施設 の位置づけ	社会福祉施設 (老人福祉施設)	市民利用施設	
		①東楽園残置の場合	②東楽園廃止の場合
	東楽園を移設し、その一部としてプール等を整備	施設全体を市民利用施設とし、プール、老人福祉センター的な機能等を整備	
開発許可・ 農振除外	○施設全体が老人福祉施設であれば許可 ○開発許可の見込みがあれば農振除外も可能	△市民利用施設についての事例なし ×農振除外の可能性が不透明	
導入機能 の想定	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">老人福祉センター</p> <ul style="list-style-type: none"> ○プール(一部機能訓練用) ○入浴施設 ○飲食 </div> ※介護予防機能を強化	<ul style="list-style-type: none"> ○プール(規模等の制限なし) ×入浴施設 ○飲食 	<ul style="list-style-type: none"> ○プール(規模等の制限なし) ○入浴施設 ○飲食 △老人福祉センターの相談機能
メリット	○現東楽園の長寿命化対策が不要	○利用者を限定しないための方策が不要	
		○老人福祉センターの機能維持	○現東楽園の長寿命化対策が不要
課題	△高齢者以外も幅広く利用できる方策の検討が必要(参考:西楽園)	×東楽園との役割分担が必要だが、入浴施設は新施設に必須	×見沼区に老人福祉センターがなくなる(将来、整備の要望がでるおそれ)



(3) まとめ

検討の視点

余熱利用施設には温水プールを整備

余熱利用施設はサーマルエネルギーセンターの敷地外に整備

現東楽園の敷地内での整備は困難

新たに整備する施設は社会福祉施設の機能を導入

検討の方向性

余熱利用施設は、現東楽園敷地から移転し、社会福祉施設(老人福祉センター)に、全年代が利用できる機能(プール等)を付加した施設として再整備する。

「新東楽園」として再整備

(4) 今後の予定

■ 平成29年度

▶ 基本構想の策定

【主な内容】

- ▶ 整備場所、機能、規模、機能配置の考え方
- ▶ 整備・運営の方向性

■ 平成30年度以降

- ▶ 基本計画の策定、PFI導入可能性調査
- ▶ 設計、工事(PFIの場合は一体で実施)

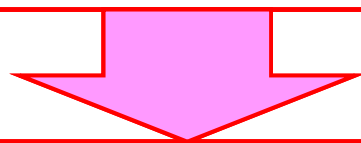
(5) 事業遂行上の課題

■ 公共施設マネジメント計画との整合性

【公共施設マネジメント計画アクションプラン】

◎施設総量(総床面積)を縮減する(60年間で15%の縮減)

- 高齢福祉施設(老人福祉センター)については、更新時には、床面積を721m²を上限に、施設の規模を検討する。
- 高齢福祉施設(高齢福祉系その他施設)については、更新時には、全体での床面積4,890m²を上限に施設の規模を検討する。



【検討の方向性】

- 施設総量の縮減に対しては、東西環境センターの統合効果(床面積縮減)により、市全体として縮減することとして検討を進める。