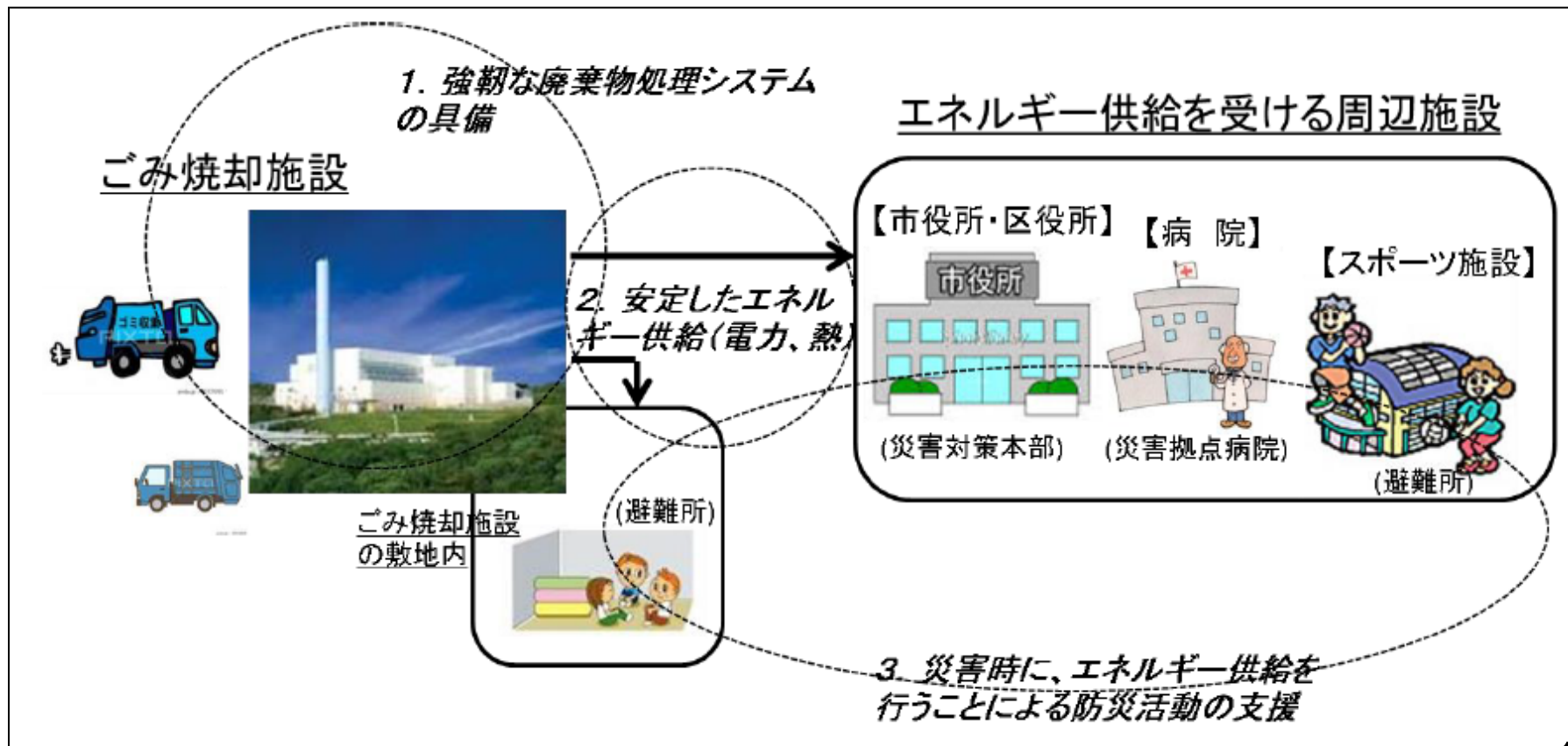


●防災拠点となる廃棄物処理施設の要件

平成 25 年5月に閣議決定された「廃棄物処理施設整備計画」では、災害対策を強化するため、「地域の核となる廃棄物処理施設においては、地震や水害によって稼働不能とならないよう、施設の耐震化、地盤改良、浸水対策等を推進し、廃棄物処理システムとしての強靭性を確保することとしています。

これにより、**地域の防災拠点として、特に焼却施設については、大規模災害時にも稼働を確保することにより、電力供給や熱供給等の役割も期待できる。**」としており、これに即した地域の防災拠点となる廃棄物処理施設(ごみ焼却施設)及び周辺施設のイメージを図 1 に示します。

図1 地域の防災拠点となる廃棄物処理施設等のイメージ



●建築物等の耐震対策

新焼却施設及び粗大・リサイクル施設に係るすべての建築物については、「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」に規定される耐震安全性(表1及び表2参照)を考慮して設計・建設を行うものと考えています。

表1 耐震安全性の分類と目標

部位	分類	耐震安全性の目標	重要度係数
（基礎、梁、構造体、床など）	I類	大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。	1.50
	II類	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られるものとする。	1.25
	III類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られるものとする。	1.00
（壁、天井など） 建築非構造部材	A類	大地震動後、災害応急対策活動等を円滑に行ううえ、又は危険物の管理のうえで支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。また、機能停止が許されない室においては、要求される機能に応じた検討を行う。	—
	B類	大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られていることを目標とする。	—
（配管、配線など） 建築配線設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られているとともに、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できることを目標とする。	—
	乙類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていることを目標とする。	—

表2 耐震安全性の分類と対象施設

分類	活動内容	対象施設	耐震安全性の分類		
			構造体	建築非構造部材	建築設備
災害応急対策活動に必要な施設	伝達等のための施設、情報	<ul style="list-style-type: none"> 指定行政機関が入居する施設 指定地方行政機関のうち地方ブロック 機関が入居する施設 指定地方行政機関のうち東京圏、名古屋圏、大阪圏、及び大震災法の強化地域にある機関が入居する施設 	I 類	A 類	甲 類
		<ul style="list-style-type: none"> 指定地方行政機関のうち上記以外のもの及びこれに準ずる機能を有する機関が入居する施設 	II 類	A 類	甲 類
	救護施設	<ul style="list-style-type: none"> 病院及び消防関係施設のうち災害時に拠点として機能すべき施設 	I 類	A 類	甲 類
		<ul style="list-style-type: none"> 病院及び消防関係施設のうち上記以外の施設 	II 類	A 類	甲 類
避難所として位置づけられた施設	<ul style="list-style-type: none"> 被災者の受け入れ等 	<ul style="list-style-type: none"> 学校、研修施設等のうち、地域防災計画において避難所として位置づけられた施設 	II 類	A 類	乙 類
全人生命要確及な保び施設特品の必安	危険物を貯蔵又は使用する施設	<ul style="list-style-type: none"> 放射能若しくは病原菌類を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設 	I 類	A 類	甲 類
		<ul style="list-style-type: none"> 石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬類等を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設 	II 類	A 類	甲 類
	多数の者が利用する施設	<ul style="list-style-type: none"> 文化施設、学校施設、社会教育施設、社会福祉施設等 	II 類	B 類	乙 類
	その他	<ul style="list-style-type: none"> 一般官庁施設 	III 類	B 類	乙 類

ごみ処理施設においては、**災害時においても、自立起動・継続運転が可能**であることや**災害時であってもごみ焼却施設の稼働に伴い発生するエネルギー(電力、熱)を安定して供給できること**等が求められており、さらに、運転員以外にも見学者など、多数の者が利用する施設のため、焼却施設と粗大・リサイクル施設の両方施設における耐震安全性の分類を表3に示すとおり設定したいと考えています。

表3 耐震安全性の分類の設定(案)

部 位	分類	重要度係数
構造体	Ⅱ類	1.25
建築非構造部材	A類	—
建築設備	乙類	—

●プラント設備等の耐震対策

地震発生時におけるごみ処理施設の機能確保を考え、プラント設備等についても建築物と同様に大地震発生時にも大きな補修を行うことなく稼働が可能な設計と考えています。

そのため、機器配管やダクト類の支持の耐震計算には、(社)日本電気協会発行「**火力発電所の耐震設計規程**」を基準とし、**主要設備については、建築物と整合のとれた耐震力を確保するとともに、設備毎に設けられている基準を満足するもの**としています。

●余熱利用状況

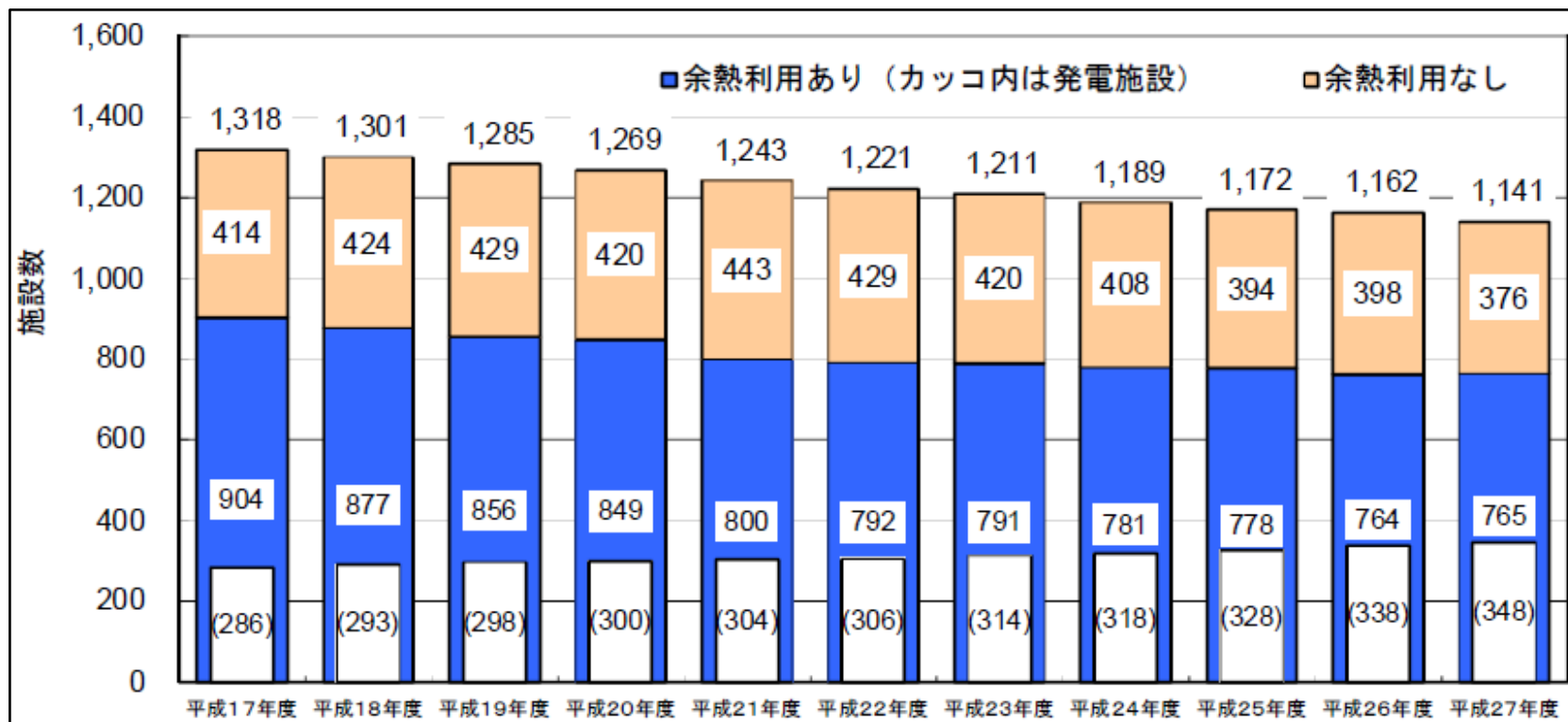
余熱の利用については、全体の67.0%の765施設で実施されており、具体的な利用方法としては、発電をはじめ、施設内の暖房・給湯での利用や、施設外での利用として温水プール等への温水・熱供給、地域への熱供給等があります。(表4、図2 環境省:廃棄物実態調査より)

表4 ごみ焼却施設の余熱利用状況(廃棄物実態調査)※重複回答のため施設数の合計と一致しない

余熱利用の状況	余熱利用あり							余熱利用無し	
	場内温水	場外温水	場内蒸気	場外蒸気	場内発電	場外発電	その他		
施設数	765 (764)	670 (688)	216 (222)	253 (249)	98 (102)	346 (338)	190 (210)	39 (43)	376 (398)

※ () 内は平成26年度の数値を示す。

図2 ごみ処理施設の余熱利用の推移



●余熱利用施設への取り組み

余熱利用施設での利用形態としては、様々な用途が考えられます。従来のごみ処理施設では場内熱利用に限定されている例が大部分でしたが、サーマルリサイクル推進の高まりとともに、福祉施設、浴場や地域給湯・冷暖房などの**場外熱利用を行う例が施設規模の集約化(大型化)とともに増加しています。**

余熱利用施設の実例を表4に示します。処理能力 200t/日以上のごみ処理施設では、温水プールや福祉施設といった実績が多くを占めています。

表5 ごみ処理施設の規模別余熱利用の用途実績（発電以外）

規 模(t/24h)	50未満	50以上 100未満	100以上 200未満	200以上	合 計	割合(%) (合計÷998×100)
利 用 例						
福祉施設	10	17	31	51	109	10.9
温水プール	0	2	18	80	100	10.0
保養施設	3	5	8	22	38	3.8
地区集会所、コミュニティーセンター	1	5	9	13	28	2.8
下水汚泥処理施設	0	0	5	16	21	2.1
園芸など	0	1	5	11	17	1.7
スポーツ関係施設	1	1	2	13	17	1.7
浴場	1	3	4	2	10	1.0
地域給湯、暖房	2	1	1	4	8	0.8
文化関係施設	0	0	0	6	6	0.6
その他	0	3	4	14	21	2.1

※割合とは、各々の回答の合計が、全施設(998施設)に占める割合を表している。

(出典)「ごみ処理施設整備の計画・設計要領2006改訂版(公益社団法人 全国都市清掃会議)」より抜粋

●工場棟内における余熱利用施設の整備及び維持管理について

新焼却施設は、循環型社会に寄与する施設であるとともに、地元還元施設、さらには日頃から住民が訪れやすい施設となることを目指しています。

新焼却施設の建設予定地周辺には、余熱利用施設は無く、新たに整備する予定も無いため、新焼却施設の工場棟内に余熱利用施設を整備することをプラントメーカーの技術提案書を基に検討を行いました。

なお、プラントメーカーへの技術調査では、工場棟内に温浴施設を整備し、維持管理することが可能かどうか調査を行ったところ、5社のうち、5社とも工場棟内に温浴施設を整備し、維持管理することは可能という回答でした。

一方で、工場棟内に温浴施設を整備・維持管理することに対し、今後、検討すべき事項は以下のとおりです。

【温浴施設等の余熱利用施設を工場棟内に整備するにあたっての検討事項】

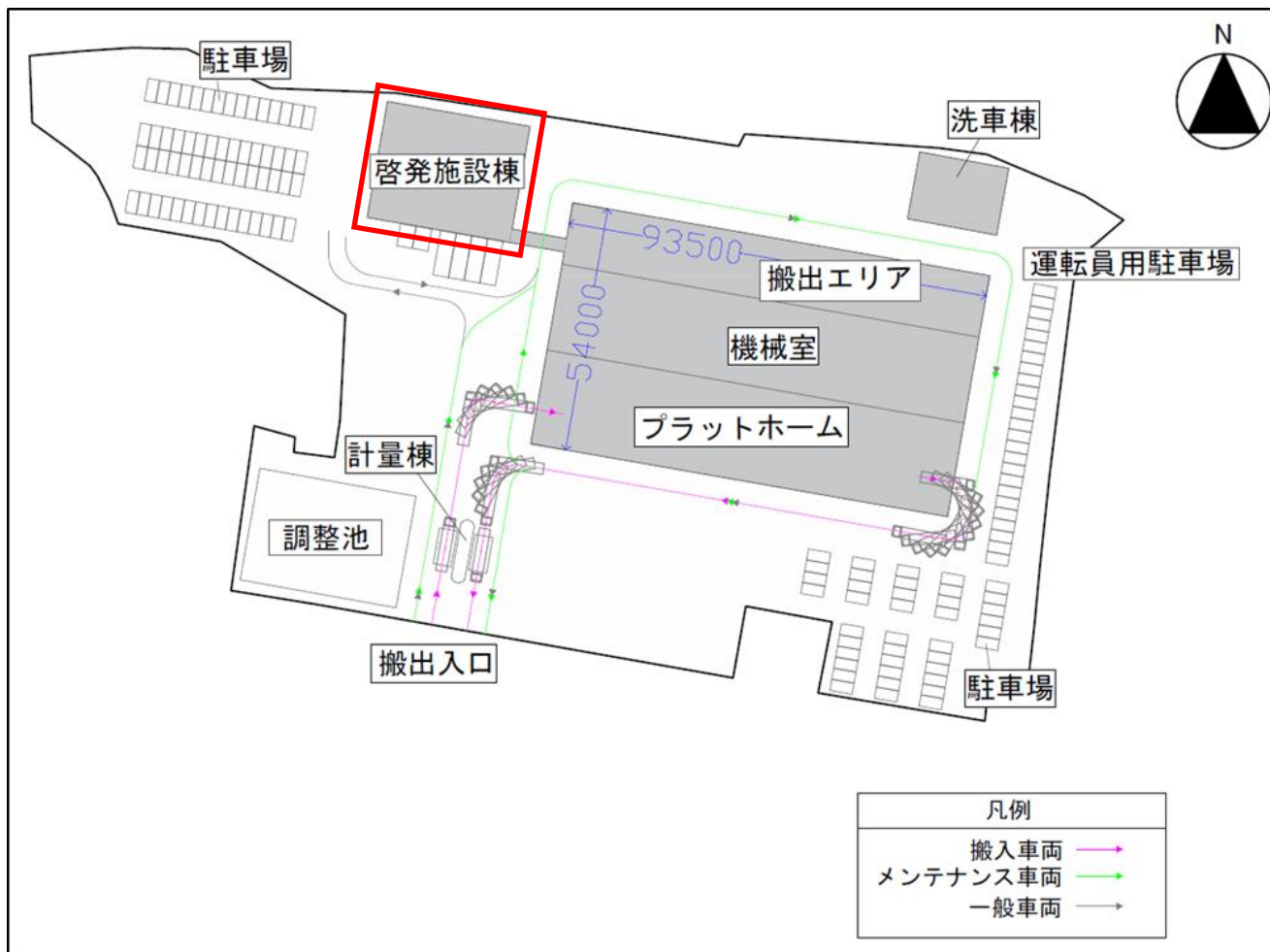
- (1) 余熱利用施設の種類、規模、運営方法(配置人員、営業時間など)等の基本事項について
 - ・施設の建設または運営は、焼却炉メーカーと全く異なるノウハウが必要であり、専門性が要求される。
- (2) 余熱利用施設の利用者と運転員の動線について
 - ・温浴施設利用者と運転員との動線が混在することになり、維持管理に支障をきたす可能性がある。
- (3) 発注スキームについて
 - ・専門性が要求されたため、一体で発注するより、それぞれ専門性の高い企業に建設させ、運営もノウハウのある事業者が受託できる発注スキームが良い場合がある。
- (4) 発電量を含む、ランニングコストについて
 - ・蒸気を利用する場合には発電量が減少する可能性がある。

●啓発施設の配置について(案)

プラントメーカーの技術資料を基に、施設配置及び動線計画の検討を行い、幅と長さのそれぞれの最大値を設定し、施設配置・動線計画の検討を行いました。

図3のように啓発施設棟と工場棟は、別棟と設定し、啓発施設棟へと続く渡り廊下を設置することを考えています。

図3 施設配置計画及び動線計画(案)



国崎クリーンセンター啓発施設

