

カナデビア株式会社

TNFDレポート2024（概要）

2023年12月、カナデビアグループ（以下、当社グループ）は自然関連財務情報開示タスクフォース（TNFD）の情報開示提言に賛同を表明し、TNFDのEarly Adoptersとして登録しました。今後、TNFDの情報開示フレームワークに基づき、積極的な情報開示に努めます。本レポートは、2023年9月に公開されたTNFD最終提言v1.0を参照して作成しています。

なお、本概要書で用いる用語は、原則として本誌に準じます。

1. 開示スコープ

当社グループは脱炭素化、資源循環、安全で豊かな街づくりの3分野で事業を展開しています。特に資源循環分野では、世界最大のごみ焼却発電施設のプラントエンジニアリング企業として、これまでに世界で1,500件以上の施設を設置してきました（図1）。

本レポートでは、中期経営計画Forward 25で示された事業分野の中から、主力事業であるWaste to Energy (WtE)事業（ごみ焼却発電およびバイオガス発電）とバイオマス発電事業の現在から2050年までを対象とします。

WtE事業は、連結売上高の約50%を占めており、日本・中国・アジアはもとより、欧州子会社のカナデビアInovaグループの活発な事業拡大により、欧州・中東・アフリカ・オセアニア・北米・南米で事業を展開しています。当社グループの技術を用いたごみ焼却処理量は、2023年度約5.5万トン/日であり、これは全世界のごみ焼却処理量の約26%を占めます。

当社グループは、自治体や民間ごみ処理事業者が発行するRequest for Proposal (RFP)に記載された仕様や環境性能に基づき施設を設計し、機器や部材を調達し、建設・現地調整を行い、引き渡します。引渡し後、自社または子会社（SPC）が顧客から運営を受託して操業する場合があります。そこで、本レポートでは、2023年度データに基づき、当社グループが操業する38施設について、川上（調達）、設計・製造、建設・現地調整、川下（運営・運転）を想定し、主要な原材料およびその産出場所、製造場所、建設・設置・廃棄場所、運転場所を入手可能なデータの範囲で整理し、推計を行いました。その結果、自然資本への直接的な関わりは、顧客側の意思決定に大きく、また、さまざまに偏っていることが分かりました。これは、施設の環境性能や使用は専ら顧客要求に従うからです。プラントエンジニアリング企業である当社グループにおいては、環境技術を活用し、調達に工夫を行い、顧客への提案の環境品質を高めることが、自然資本に関する目標に直結します。

ガバナンスについては統合報告書¹（44ページ）をご覧ください。

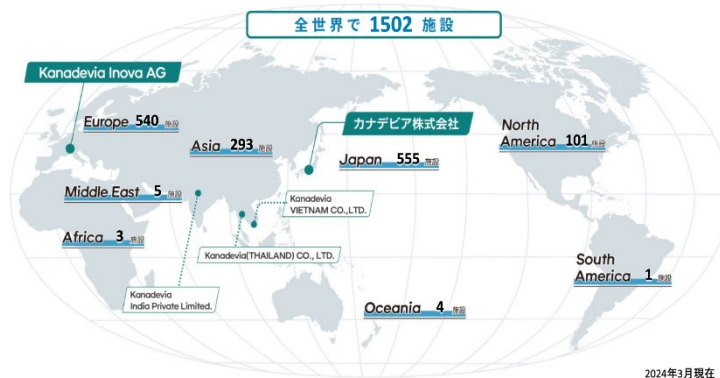


図1 当社グループのごみ焼却発電施設等

¹ https://www.kanadevia.com/ir/data/pdf/ir2023_J_A3.pdf

2. 自然資本関連のデータ収集と評価

2.1 自然関連課題がある地域

対象とした38施設について、生物多様性保全において重要な地域である保護区や生物多様性重要地域（Key Biodiversity Areas(KBA)）のデータベースを活用し評価を行ったところ、日本の施設1件を除き、インシデントはなく管理が十分されていることから、生物多様性への影響は低いと判断しました。インシデントがあった施設については、周辺地域に絶滅危惧Ⅱ類（VU）の鳥類などの生息地域があることから「Very High」と評価しましたが、当該インシデントの周辺環境への影響は低く、再発防止策は実施済みであることを確認しています。

2.2 自然資本への依存と影響

WtE 事業では、調達プロセスにおける「表層水」「地下水」供給サービスと「水流維持」サービスへの依存が高くなっています（表1）。これは、調達先において「機械、部品、機器製造」を行う際、水使用量が多く、水供給や水流維持を自然に依存することが多いためです。建設・現地調整プロセスでは、現場環境により工事が気候に左右され、「気候調整」への依存が高いことも認識できました。

自然資本への影響（表2）については、特に「建設・現地調整」と「建設時廃棄」においては、立地場所や廃棄場所により、陸域または海域の土地利用改変が発生し、それに伴う自然資本および生態系影響へのリスクがあるため「Very High」と評価しました。プロセスのどの段階においても全般的にリスクが高いですが、運転プロセスの「廃棄物」である「焼却残渣」は、WtE 事業の目標や戦略を検討するうえで重要です。

表1 ごみ焼却発電 自然資本への依存（ヒートマップ）

プロセス	分類	供給サービス		調整サービス							基盤サービス		
		表層水提供	地下水提供	汚染物質無害化	気候調整	大気及び生態系による希釈	汚染物質ろ過	洪水防止	浸食防止	騒音/光害の軽減	換気	水流維持	水質維持
調達	機械、部品、機器製造	H	H	-	VL	-	-	-	M	-	-	H	-
	鉄製造	M	M	-	VL	-	-	-	L	-	-	M	-
設計・製造	機械、部品、機器製造	M	M	-	VL	L	VL	M	VL	M	L	M	L
建設・現地調整	インフラ建設	-	-	-	H	-	-	M	M	-	-	-	-
建設時廃棄	インフラ建設	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-
運転	ごみ焼却発電	L	L	VL	VL	-	L	M	L	-	-	L	L

表2 ごみ焼却発電 自然資本への影響（ヒートマップ）

プロセス	分類	土地改変			直接採取	気候変動	汚染				その他
		陸域	淡水域	海域	水	GHG	大気	水域	土壌	廃棄物	騒音/光害
調達	機械、部品、機器製造	-	-	-	H	H	M	H	H	H	M
	鉄製造	-	-	-	H	H	-	-	-	H	-
設計・製造	機械、部品、機器製造	-	-	-	M	H	M	H	H	H	M
建設・現地調整	インフラ建設	VH	H	VH	H	H	M	M	H	M	H
建設時廃棄	インフラ建設	VH	H	VH	H	H	H	M	H	M	H
運転	ごみ焼却発電	-	H	-	L	M	L	M	M	H	H

段階評価：Very High：VH, High：H, Medium：M, Low：L, Very Low：VL

バイオマス発電事業は国内の1施設が対象です。この施設では、「素材（木質チップ）」の調達に係る自然への依存が問題となりますが、徹底した森林計画に基づく認証されたチップのみを利用していることから、「Medium」と評価しています。自然資本への影響は、WtE 事業と同程度です。

2.3 WtE 事業のグローバル中核開示指標

WtE 事業に関するグローバル中核指標については、表 3 に示す通りです。なお、集計中の項目やデータについては記載していません。

表 3 WtE 事業のグローバル開示指標

分類	インジケータ	カナデピア実績*	単位
C1	C1.0 総空間フットプリント	1,468	
陸上/淡水/海洋/海洋利用・変化	内、攪乱された面積	51	千m ²
	C1.1 利用変化	12	
C2	C2.1 廃水排出 排水量	4,239	千m ³
汚染/汚染除去	排出される廃水中の主要汚染物質の濃度	規制値以下	
	C2.2 ごみの発生と処理	1,333	
	廃棄された有害及び日有害ごみの重量	898	千kg
	埋立が回避された重量(マテリアルサイクル、ケミカルサイクル)	435	
	C2.4 温室効果ガス (GHG) 以外の大気汚染物質		
	粒子状物質(PM10)	1,556	
	窒素酸化物(No _x)	1,747	
C3	揮発性有機化合物(NMVOC)	927	千kg
	硫黄酸化物(SO ₂)	1,759	
	アンモニア(NH ₃)	1,095	
	C3.0 水不足の地域からの取水量と消費量	1,781	千m ³
	陸/海洋/淡水から調達する高リスク天然一次製品の量		
	バイオマス	79,228	
	鉍物	120,180	
	建材	318,617	
	化石燃料	157,290	
	鉄鉍石	29,496	
銅鉍石	51,469	千kg	
ニッケル鉍石	2,653		
鉛鉍石	1,489		
亜鉛鉍石	2,670		
金	22,314		
アルミ鉍石	3,558		
天然ガス	27,421		

*WtE事業等に関連する事業所と工場、O&Mを実施しているプラントおよび調達の推計値を合算した。

3. リスクと機会

3.1 財務リスク

依存と影響の評価結果に加え、サプライチェーンを遡った推計によれば、鉍物使用に関して、資源国（チリ）、鉍業実施国（中国、ロシア等）でリスクが高いことも分かりました（バリューチェーン分析、付録 2）。これらと事業戦略上の方針を踏まえ、自然資本への依存と影響が大きい項目は、水利用、廃棄物、鉍物利用であり、財務リスクは次のとおりです。

表 4 財務リスク

関連プロセス	リスク分析・評価
水利用	設計・製造
	物理/移行リスクが高いが、直接製造が少ないので、環境管理で低減可能
	調達、建設・現地調整、建設時廃棄
	直接管理していないが、代替手段の検討が可能
	運転
	循環利用による最小化が可能。規制や現地住民への影響として、最大10~100億円規模の影響
廃棄物	運転
	焼却残渣の埋め立てがリスクとなるが、事業提案や新事業開発の機会につながる
鉍物利用	調達
	価格高騰、納入遅延により短期的なプロジェクト単位の影響で、最大10~100億円規模の影響。

3.2 ビジネス機会

WtE 事業の物理リスクは、ごみ焼却発電施設の運営に関連して高いですが、移行リスクは環境への関心が高まるほど、ごみ焼却発電施設の需要が増加し、それに伴いエンジニアリングのビジネス機会も広がります。ごみ焼却発電は、廃棄物という特殊な燃料を燃焼させて発電する技術です。当社グループはそのような特殊な燃料の燃焼に関するノウハウとコア技術を有する垂直統合型の廃棄物処理プラントエンジニアリング企業として、国や地域によって異なるごみ処理課題への取組成熟度に応じ、様々なタイプの事業モデルを開発し、総合的な提案を行うことができます（図2）。サステナブルビジョンとして「環境負荷をゼロにする」を掲げるとともに、中期経営計画 Forward 25 では、WtE 事業とマテリアルリサイクル・ケミカルリサイクルを含む Waste to X (WtX) 事業の事業拡大により、2030 年には 5,500 億円の事業規模を目指します。

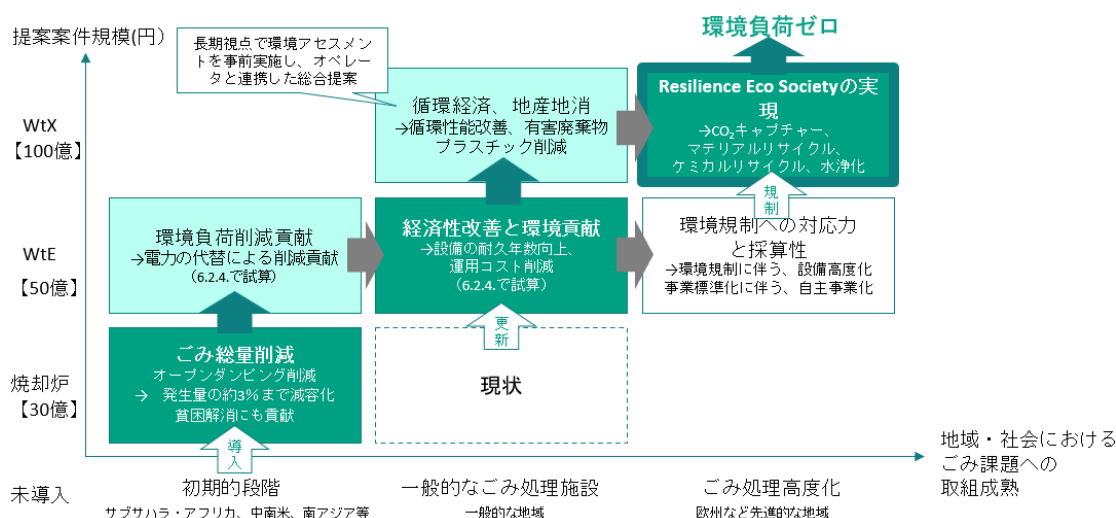


図2 ごみ処理課題への取組成熟度に応じたビジネス提案

4. 自然資本に対するゴール、ターゲット設定

WtEからWtXへの事業拡大を推進することは、サステナブルビジョンである「環境負荷をゼロにする」を実現するための戦略でもあります。「環境負荷ゼロ」とは、自社の事業活動に由来する環境負荷はもちろん、サプライチェーンの環境負荷、製品・サービスを利用する顧客の環境負荷を、その地域が有する環境復元力の範囲内にとどめることです。TNFDにおける分析を踏まえ、改めて具体的なゴールを設定しました（表5）。

表5 WtE・WtX事業の自然資本に関するゴール設定

分野	ゴール	意味
GHG排出	カーボンニュートラル	自社および顧客におけるカーボンニュートラル(顧客の場合は、削減貢献量を含む)
プラスチック排出	プラスチックの負荷ゼロ	プラスチックの100%リサイクルをメーカーとともに実現する
土地利用による負荷	土地利用による負荷ゼロ	顧客における、廃棄物埋立地を最小化する
鉱物使用による負荷	鉱物使用量の負荷ゼロ	新たに採掘される鉱物をリサイクルにより最小化する
有害化学物質による負荷	ゼロエミッション水準の達成	自社の操業部分および顧客におけるごみ焼却発電施設につき各国/地域での最も厳しい水準を参考にした自主基準値を達成する

また、廃棄物については、グローバル中核指標の整理を踏まえ、表6に示すターゲットを設定しました。GHGに関するターゲットについては統合報告書²もご参照ください。なお、具体的なターゲットを設定できなかった項目については、関係するステークホルダーへの働きかけを行い、今後継続して検討します。

² 注1参照

表 6 WtE 事業に関するターゲット

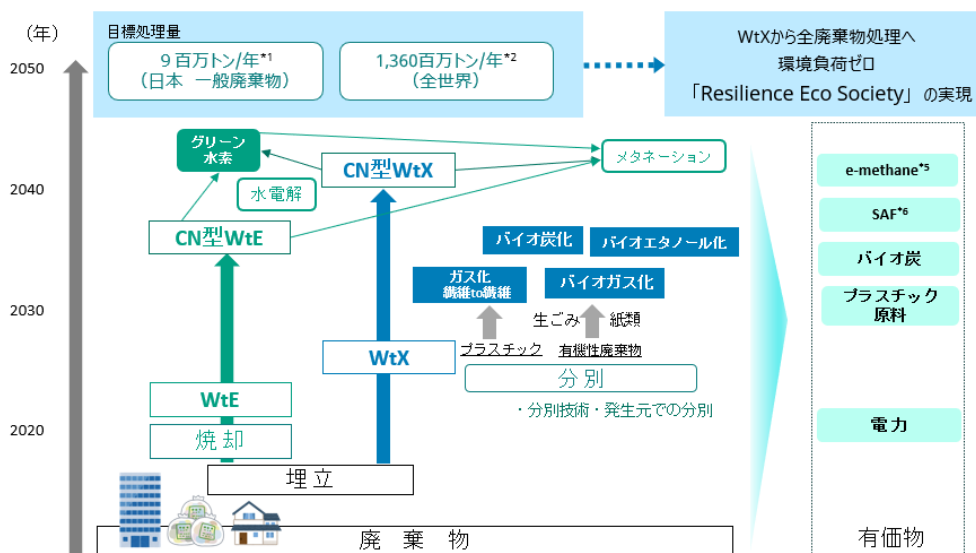
分野	ターゲット
廃棄物による負荷	
自社の事業活動	ゼロエミッション水準の達成 ・当社事業所から排出される廃棄物処理は、リサイクル率を高め、最終埋立率を限りなくゼロに近づける
顧客の事業活動	焼却残渣資源化(リサイクル)率95%以上 ・顧客における、主灰・飛灰などの焼却残渣のリサイクルを実現するため、事業開発・技術開発を行う

5. ゴールおよびターゲットを実現するための事業戦略

これらのゴールとターゲットは、ごみからエネルギーを供給する WtE 事業（現在）とマテリアルリサイクルおよびケミカルリサイクル事業を行う事業者への進化を目指す事業戦略（2030 年 WtE から WtX 事業へ）さらに図 3 に示す 2050 年の事業戦略と密接に関わっています。

2050 年には、世界の廃棄物発生量が年間約 320 億トンに達すると予想されています。このうち、焼却処理などで処理される都市廃棄物は約 34 億トンと予想されています。この膨大な廃棄物を処理するため、当社グループは各国・地域で WtE 事業を積極的に展開します。図 2 および 3 に示すように、オープンダンピングのような課題を抱える顧客に対して、焼却炉を導入するだけでも環境改善効果は高いですが、より環境改善効果の高い WtE 施設導入を提案したり、より高度な課題意識を有する顧客には、WtX 施設や将来的にはカーボンニュートラル型 WtE/WtX 施設導入を促すと、顧客の施設が存在する地域の環境負荷が大きく低減します（具体的には、ごみ焼却施設の導入による環境負荷低減の効果をシミュレーションで確認していますので、本誌 6.2 節をご参照下さい）。WtX 技術は、廃棄物に含まれるプラスチックや有機性廃棄物を原料とする技術であるため、分別技術や発生元での分別が不可欠です。特に、「鉱物使用量」の環境負荷を低減するためには、施設の標準化や施設解体後のマテリアルリサイクル推進に向けた施策も重要です。

これらの戦略を実行し、事業実施場所での環境負荷をプラネタリー・バウンダリーの環境復元力の範囲内に収める「環境負荷ゼロ」状態の世界観として「Resilience Eco Society」を提案し、その実現を目指します。



*1 2050年日本国内一般廃棄物発生予測*18億トン/年処理のシェア50%
 *2 2050年世界における廃棄物発生予測*3,401億トン/年処理のシェア40%(Inova含む)
 *3 廃棄物・資源循環分野における2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ(案)令和3年 環境省資料
 *4 世界銀行(2018)「What a Waste 2.0:2050年に向けた世界の廃棄物管理の現状と展望」データより試算
 *5 再生可能エネルギーを利用して製造した水素(グリーン水素)とCO₂を原料として製造された合成メタン
 *6 SAF (Sustainable Aviation Fuel) 持続可能な航空燃料: バイオマスや廃食油、都市廃棄物などを原料として製造されるカーボンニュートラルな航空燃料。

図 3 2050 年：WtE 事業等における目標を達成するための事業戦略