

参考資料

技術情報基盤 かんたん操作ガイド

2011年3月

目 次

1 技術情報基盤をインストールしよう	74
1-1 ファイルをダウンロードしよう	74
1-2 MS Visio と MS Excel のセキュリティ設定	74
1-3 MS Visio の参照設定	74
1-4 インストールの成否の確認	74
2 練習用モデルを作成して操作を覚えよう	75
2-1 一般廃棄物の焼却発電モデルを作成しよう	75
2-1-1 モデルフローを作図しよう	75
2-1-1-1 UP（ステンシル）の設置	75
2-1-1-2 接続モードでの UP の接続	76
2-1-1-3 一廃系可燃ごみの資源量の設定	76
2-1-1-4 GIS-DB からの緯度・経度、施設能力（UP 諸量設定）、施設名の取得	77
2-1-1-5 輸送種別の設定（車両種別、燃料種別、回収パターン）	77
2-1-1-6 距離計算	78
2-2 りんご剪定枝の堆肥化モデルを作成しよう	78
2-2-1 モデルフローを作図しよう	79
2-2-1-1 りんご剪定枝の資源量の設定	79
2-2-1-2 処理能力を固定する場合の設定方法	80
2-2-1-3 処理能力を固定しない場合の設定方法	81
2-2-1-4 分配率の設定方法	81
3 シミュレーションを実行して結果を確認してみよう	82
3-1 モデル登録	82
3-2 シミュレーションの実行	82
3-3 計算結果の見方	83
4 例題集	84
4-1 製材残さでペレットをつくる	84
4-2 牛糞ともみ殻で堆肥をつくる	85
4-3 下水と厨芥類を消化（メタン発酵）して消化ガスで発電する	86

1 技術情報基盤をインストールしよう

1-1 ファイルをダウンロードしよう

操作説明書に記されている手順により技術情報基盤のリリースパックをダウンロードします。
定められたURLで次の接続画面に、ユーザ名とパスワードを記入します。



OKすると現れる上記右画面のダウンロードをクリックして、任意のフォルダーにインストールします。

1-2 MS VisioとMS Excelのセキュリティ設定

操作説明書に記されている手順に従って設定します。

1-3 MS Visioの参照設定

操作説明書に記されている手順に従って設定します。

1-4 インストールの成否の確認

biomas2ファイル(Visio)を立ち上げ、以下の確認を行います。

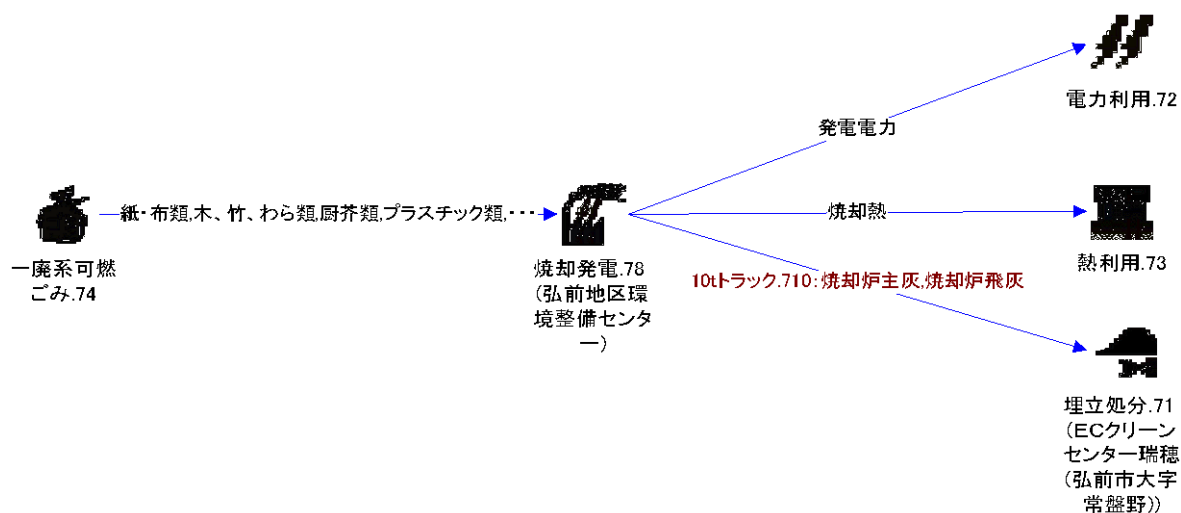
- ☐ ステンシルが表示されているかどうか
- ☐ ステンシルを設置した際にエラーが出るかどうか
- ☐ 資源量や施設規模を設定するウインドウが表示されるかどうか
- ☐ 接続モードが機能するかどうか
- ☐ Sampleモデルのシミュレーションを実行して想定した結果が出るかどうか

2 練習用モデルを作成して操作を覚えよう

2-1 一般廃棄物の焼却発電モデルを作成しよう

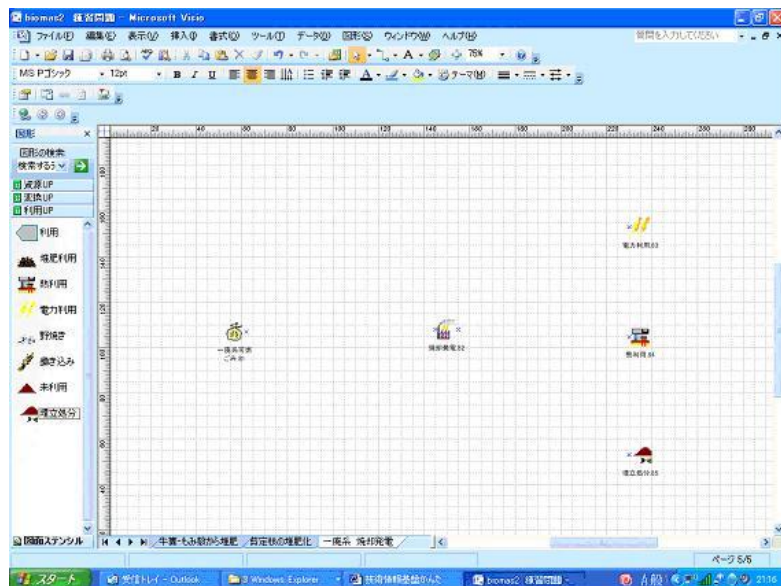
モデルの設定条件を以下に記します。

- 1) 年間約6万tの弘前市内で発生する一般廃棄物を2tパッカー車にて「弘前地区環境整備センター」に輸送する。
- 2) 同センターにて焼却発電（246t/日、300日/年稼働）し、電力ならびに熱利用に供する。
- 3) 発生する焼却灰は10tトラックにて「クリーンセンター瑞穂」に輸送し、埋立処分する。



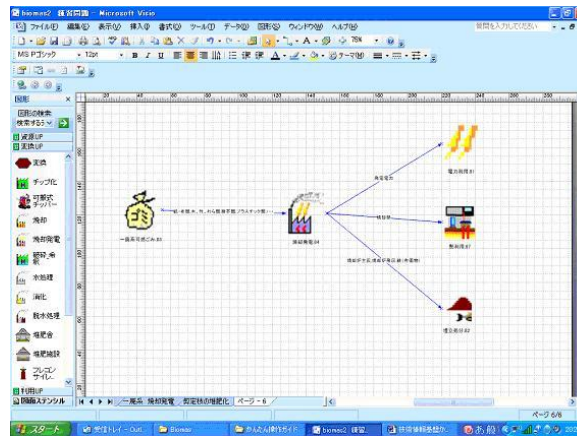
2-1-1 モデルフローを作図しよう

2-1-1-1 UP (ステンシル) の設置



※ UPを配置した際に、ラベルの最後につく数字はIDです。配置した順に自動連番で付与されます。

2-1-1-2 接続モードでのUPの接続



2-1-1-3 一廃系可燃ごみの資源量の設定

廃棄物諸量設定

総量 493333333333 [ton/年] 分配 弘前地区環境整備センター 混合比

年間量 → 毎月 毎月 → 年間量

物質名	単位	混合比	年間量	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1 紙・布類	ton	49	29400	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
2 木・竹・わら類	ton	5	3000	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
3 厨芥類	ton	16	9600	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
4 プラスチック類	ton	22	13200	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
5 その他可燃物	ton	5	3000	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
6 ガラス・陶器類	ton	1	600	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
7 金属類(鉄以外)	ton	1	600	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
8 金属類(鉄)	ton	1	600	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

閉じる 登録

処理能力

焼却発電82の処理能力

1) 処理能力の設定方法

☐ 処理能力を固定しない ... シミュレーション時に適当な処理能力を入力量から計算して自動的に設定します。

☒ 処理能力を固定する ... 以下の(2)～(5)を設定してください。

シミュレーション実行履歴がある場合は右のボタンで直前の計算結果を取得して設定することができます。 直前のシミュレーションの計算結果で固定する

2) 単位

☒ ton ☐ m3

3) 年間処理能力

898495812 [ton/年] 年間 ⇒ 月間処理能力を計算

◆ 時間当りの処理能力が既知の場合

年間処理能力 = [] [ton/時間] × [] [時間/日] × [] [日/年]

〈時間当りの処理能力〉 〈1日当りの稼働時間〉 〈年間稼働日数〉

◆ 1日当りの処理能力が既知の場合

年間処理能力 = 246 [ton/日] × 300 [日/年] 時間または日 ⇒ 年間処理能力を計算

〈1日当りの処理能力〉 〈年間稼働日数〉

◆ 1月当りの処理能力が既知の場合

下の「4) 月間処理能力」を設定して「月刊⇒年間処理能力を計算」ボタンを押してください。

4) 月間処理能力

74874651 [ton/月] 月間 ⇒ 年間処理能力を計算

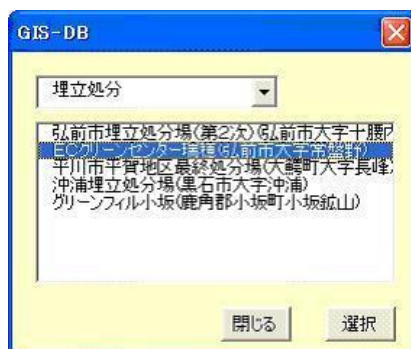
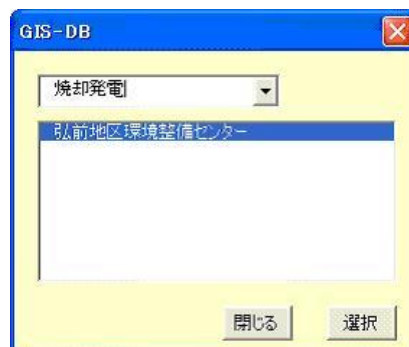
5) 年間最低処理能力

0 [ton/年]

閉じる 登録

2-1-1-4 GIS-DBからの緯度・経度、施設能力（UP諸量設定）、施設名の取得

資源の代表集積ポイントとして、一般廃棄物（弘前市）を選択する。また、焼却発電の施設として弘前地区環境整備センターを選択する。

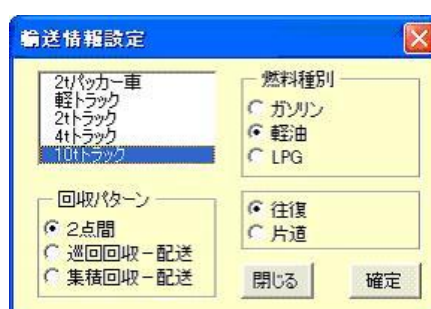
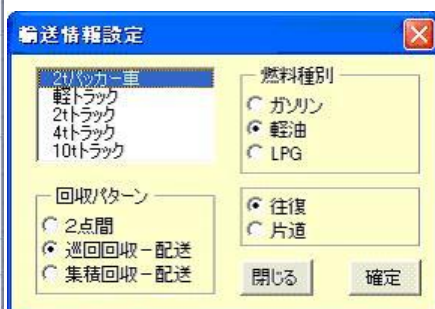


埋立処分はECクリーンセンター瑞穂を選択する

2-1-1-5 輸送種別の設定（車両種別、燃料種別、回収パターン）



一般廃棄物収集は2tパッカー車、埋め立て処分は10tトラックを選択した



2-1-1-6 距離計算

収集ポイントから環境整備センターならびに環境整備センターから埋立処分地への距離を計算、保存する。

	上流UP名	上流UPの経度,緯度(度)	下流UP名	下流UPの経度,緯度(度)	距離(km)
1	一廃系可燃ごみ.01(一般)	140.3370470906, 40.5815	焼却発電.010(弘前地区環)	140.464409, 40.643069	15.6004

閉じる 保存 実行

	上流UP名	上流UPの経度,緯度(度)	下流UP名	下流UPの経度,緯度(度)	距離(km)
1	焼却発電.010(弘前地区環)	140.464409, 40.643069	埋立処分.05(ECクリーン)	140.242342, 40.633931	21.8662

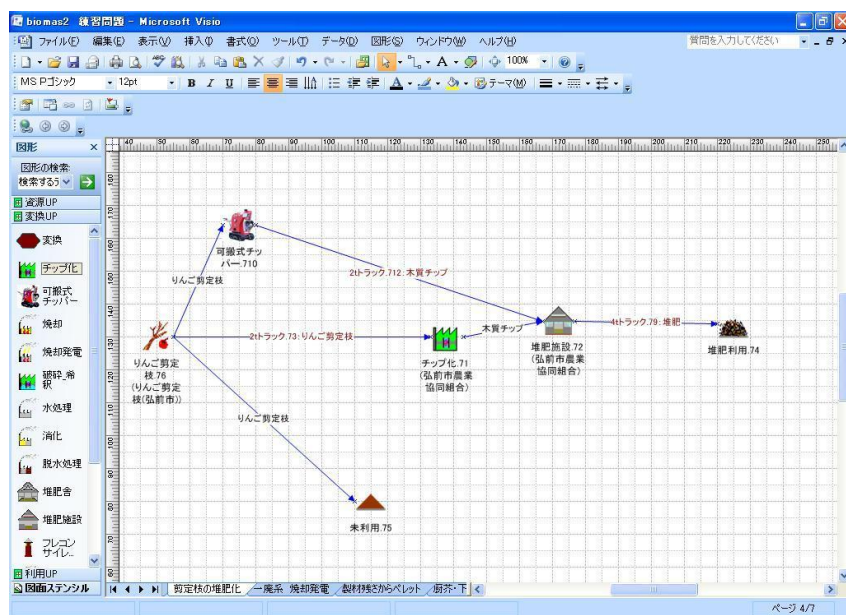
閉じる 保存 実行

2-2 りんご剪定枝の堆肥化モデルを作成しよう

- 1) 発生量 10,000 t /年
- 2) 一部を可搬式チップパーでチップ化した後、JA藤崎付近の堆肥化施設に2tトラックで輸送する
- 3) 一部は堆肥化施設に2tトラックで輸送し、チップ化後堆肥施設に導入する
- 4) 一部は未利用
- 5) 製品堆肥は4tトラックにて輸送され利用され、道の駅浪岡付近で利用される

2-2-1 モデルフローを作図しよう

2-1-1-1、2-1-1-2と同じ要領でUPを設置、接続してモデルフローを作図します。



2-2-1-1 りんご剪定枝の資源量の設定

資源量の設定を行う。発生量を年間10,000tとする

UP諸量設定

年間量 → 各月 各月 → 年間量

	物質名	単位	年間量	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	りんご剪定枝	ton	10000												

閉じる 登録

2-2-1-2 変換UPの諸量設定（処理能力を固定する場合の設定方法）

年間処理能力を13,000t/yとして固定する場合の入力方法を下図に示す。

処理能力
✕

堆肥施設 72 の処理能力

1) 処理能力の設定方法

☐ 処理能力を固定しない ... シミュレーション時に適当な処理能力を入力量から計算して自動的に設定します。

☒ 処理能力を固定する ... 以下の2)～5)を設定してください。

シミュレーション実行履歴がある場合は右のボタンで直前の計算結果を取得して設定することができます。

直前のシミュレーションの計算結果で固定する

2) 単位

☒ ton
 ☐ m3

3) 年間処理能力

[ton/年]

年間 ⇒ 月間処理能力を計算

◆ 時間当りの処理能力が既知の場合

年間処理能力 = [ton/時間] × [時間/日] × [日/年]

(時間当りの処理能力)
(1日当りの稼働時間)
(年間稼働日数)

◆ 1日当りの処理能力が既知の場合

年間処理能力 = [ton/日] × [日/年]

(1日当りの処理能力)
(年間稼働日数)

時間または日 ⇒ 年間処理能力を計算

◆ 1月当りの処理能力が既知の場合

下の「4) 月間処理能力」を設定して「月刊⇒年間処理能力を計算」ボタンを押してください。

4) 月間処理能力

[ton/月]

月間 ⇒ 年間処理能力を計算

5) 年間最低処理能力

[ton/年]

閉じる

登録

2-2-1-3 処理能力を固定しない場合の設定方法

処理能力

堆肥施設.72 の処理能力

1) 処理能力の設定方法

☒ 処理能力を固定しない ... シミュレーション時に適当な処理能力を入力量から計算して自動的に設定します。

☐ 処理能力を固定する ... 以下の2)～5)を設定してください。

シミュレーション実行履歴がある場合は右のボタンで直前の計算結果を取得して設定することができます。

直前のシミュレーションの計算結果で固定する

2) 単位

☒ ton
 ☐ m3

3) 年間処理能力

[ton/年]

年間 ⇒ 月間処理能力を計算

◆ 時間当りの処理能力が既知の場合

年間処理能力 = [ton/時間] × [時間/日] × [日/年]

(時間当りの処理能力)
 (1日当りの稼働時間)
 (年間稼働日数)

◆ 1日当りの処理能力が既知の場合

年間処理能力 = [ton/日] × [日/年]

(1日当りの処理能力)
 (年間稼働日数)

時間または日 ⇒ 年間処理能力を計算

◆ 1月当りの処理能力が既知の場合

下の「4) 月間処理能力」を設定して「月刊⇒年間処理能力を計算」ボタンを押してください。

4) 月間処理能力

[ton/月]

月間 ⇒ 年間処理能力を計算

5) 年間最低処理能力

[ton/年]

開じる

登録

2-2-1-4 分配率の設定方法

分配率設定

	分配物質	チップ化.71	未利用.75	可搬式チップパー.710
1	りんご剪定枝	0.5	0.1	0.4

年間

前月

翌月

開じる

登録

2-1-1-5、2-1-1-6と同じ要領で輸送種別の設定、距離計算を行います。

	上流UP名	上流UPの経度,緯度(度)	下流UP名	下流UPの経度,緯度(度)	距離(km)
1	りんご剪定枝.54	140.3370470906, 40.5815	チップ化.56	140.49822, 40.604747	15.5098

閉じる 保存 実行

	上流UP名	上流UPの経度,緯度(度)	下流UP名	下流UPの経度,緯度(度)	距離(km)
1	可搬式チップバー.53	140.361328, 40.566241	堆肥舎.59	140.49822, 40.604747	14.0054

閉じる 保存 実行

	上流UP名	上流UPの経度,緯度(度)	下流UP名	下流UPの経度,緯度(度)	距離(km)
1	堆肥舎.59	140.49822, 40.604747	堆肥利用.51	140.504322052, 40.66566	7.41489

閉じる 保存 実行

3 シミュレーションを実行して結果を確認してみよう

3-1 モデル登録

モデル property	
モデル図	biomas2 練習問題.vsd MDL_00034
モデルDB	biomas2 練習問題.xls
モデルID	biomas2 練習問題_剪定枝の堆肥化
モデル名	剪定枝の堆肥化
ユーザ	tm
メモ	可搬式チップバー0.4、未利用0.1
作成日	2011/02/20
更新日	2011/02/20

閉じる 登録

3-2 シミュレーションの実行

シミュレーション	
モデルID	biomas2 練習問題_剪定枝の堆肥化
コメント	
<input checked="" type="radio"/> 年単位のシミュレーションを行う <input type="radio"/> 月単位のシミュレーションを行う 評価期間: 1 ~ 12	
制約エラー検出時に停止 <input type="radio"/> する <input checked="" type="radio"/> しない	
全処理が完了しました。結果ファイルをロードしますか？	
<input type="button" value="いいえ"/> <input type="button" value="はい"/>	

3-3 計算結果の見方

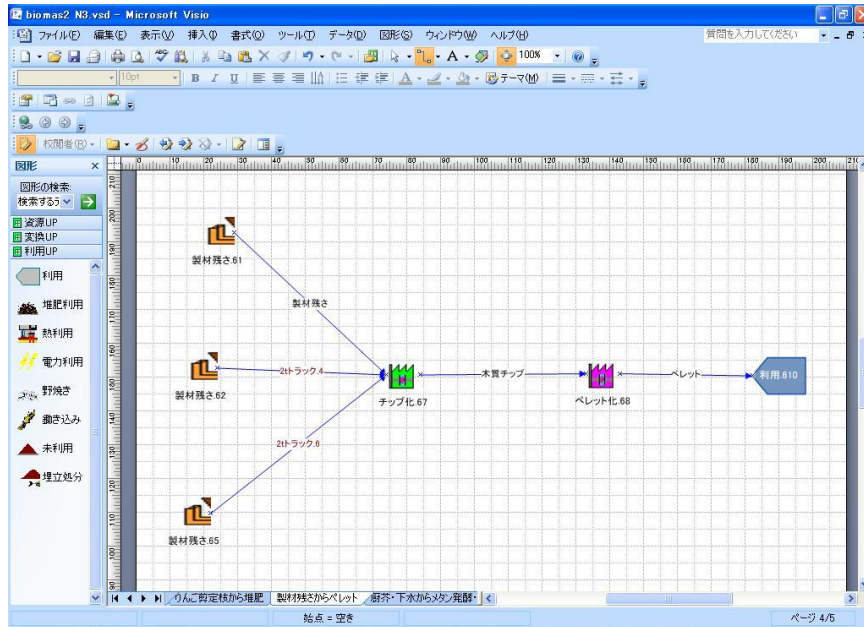
シミュレーション結果の一例を以下に示す。

		単位変更	グラフ表示			資源	交換			利用		輸送			
	項目	単位	公共	民間	合計	りんご農産物54	りんご農産物54	堆肥畜59	チップ化56	民間	民間	民間	民間	民間	
輸送データ	可搬重量	kg	0	14,000	14,000								10,000	2,000	2,000
	可搬容量	m3	0	50	50								28	11	11
	基準比重	t/m3	0	1	1								0	0	0
	合計	台	0	7,559	7,559								1,012	2,001	4,546
	往復/片道	-	0	0	0								往復	往復	往復
	基本距離	km/台・回	0	27	27								7	14	16
	往路輸送距離	km	0	106,036	106,036								7,504	28,025	70,508
	復路輸送距離	km	0	106,036	106,036								7,504	28,025	70,508
	輸送距離	km	0	212,072	212,072								15,008	56,050	141,015
	平均稼働率	-	0	1	1								0	1	0
	平均積載重量	kg	0	5,750	5,750								4,200	1,000	550
	輸送トンキロ	t・km	0	196,840	196,840								69,028	56,050	77,559
	輸送パターン	-	0	0	0								A	A	A
	燃料種類	-	0	0	0								軽油	軽油	軽油
	燃料使用量	L	0	27,982	27,982								4,829	10,259	22,065
		0	0	0											
調達	エネルギー	MJ	0	5,295,780	5,295,780	2,151,966.00	564,060.00	1,090,200.00				177,209.70	391,865.20	881,085.90	
	上水	L	0	250	250	0.00	250.00								
	工業用水	m3	0	0	0	0.00	0.00								
	A重油					A重油	A重油	A重油	A重油	A重油					
環境負荷	CO2t	kg	0	229,386	229,386	4,129.40	78,564.00	147,827.40				12,154.20	26,876.60	60,430.50	
	CH4	kg	0	0	0	0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00	
	N2O	kg	0	0	0	0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00	
	NOx	kg	0	0	0							0.00	0.00	0.00	
	SOx	kg	0	0	0							0.00	0.00	0.00	
	煤塵	kg	0	0	0							0.00	0.00	0.00	
	埋立物	kg	0	0	0							0.00	0.00	0.00	
	BOD	kg	0	0	0							0.00	0.00	0.00	
	COD	kg	0	0	0							0.00	0.00	0.00	
	GWP	kg	0	229,386	229,386	4,129.40	78,564.00	147,827.40				12,154.20	26,876.60	60,430.50	
			0	0	0										
会計	固定費	円	0	19,163,450	19,163,450	10,295,714	1,284,567	1,560,511				1,236,826	1,485,923	3,390,400	
	人件費	円	0	80,684,421	80,684,421	1,800,000	40,476,563					6,231,751	7,389,093	16,797,019	
	変動費	円	0	44,863,625	44,863,625	2,957,143	0	37,500				8,659,632	10,119,093	22,886,851	
	燃料費	円	0	13,761,067	13,761,067	6,221,800	1,594,226	2,632,832				300,930	941,177	1,931,335	
	費用計	円	0	149,416,632	149,416,632	14,942,957	51,865,356	1,638,011				16,707,109	19,899,309	45,005,400	
	利益	円	0	0	0	0	0	0							
	輸送費	円	0	81,522,408	81,522,408							16,707,109	19,899,309	45,005,400	
			0	0											
入力	公園・緑地整備定核	kg	0	0	0										
	果樹剪定枝	kg	0	0	0										
	りんご・剪定枝	kg	0	10,000,000	10,000,000	4,000,000		5,000,000			1,000,000			5,000,000	
	林地残材	kg	0	0	0										
	被害木	kg	0	0	0										
	間伐材	kg	0	0	0										
	新築廃材	kg	0	0	0										
	解体廃材	kg	0	0	0										
	建設発生木材	kg	0	0	0										
	製材残さ	kg	0	0	0										
	ホタテクワ	kg	0	0	0										
	農食用油	kg	0	0	0										
	りんご搾りかす	kg	0	0	0										
	食品残渣	kg	0	0	0										
	腐わら	kg	0	0	0										
	もみ殻	kg	0	0	0										
	堆肥	kg	0	8,500,000	8,500,000						8,500,000		8,500,000		
	木質チップ	kg	0	8,500,000	8,500,000			8,500,000							4,000,000
	おが屑	kg	0	0	0										
	キノコ廃菌床	kg	0	0	0										
	乾燥廃菌床	kg	0	0	0										
	脱水土泥	kg	0	0	0										
	サレージ製餅原料	kg	0	0	0										
	敷料用チップ	kg	0	0	0										
	下水	m3	0	0	0										
	し尿	m3	0	0	0										
	浄化槽汚泥	m3	0	0	0										
	農集研汚泥	m3	0	0	0										
	し泥	kg	0	0	0										
	沈砂	kg	0	0	0										
	焼却灰	kg	0	0	0										
	消化汚泥	m3	0	0	0										
	焼却炉主灰	kg	0	0	0										
	焼却炉飛灰	kg	0	0	0										
	鉄(有価物)	kg	0	0	0										
	脱水利水	m3	0	0	0										
	燃焼熱	MJ	0	0	0										
	濃縮汚泥(下水)	m3	0	0	0										
	脱水土泥(下水)	kg	0	0	0										
	脱水土泥(し尿)	kg	0	0	0										
	保潔/削化ガス	m3	0	0	0										
	余剰/削化ガス	m3	0	0	0										
	放流水	m3	0	0	0										
	有機性/消化原料	m3	0	0	0										
	ペレット(飼料)	kg	0	0	0										
	飼料穀(デバースター)	m3	0	0	0										
	焼却灰(し尿)	kg	0	0	0										
厨芥油	kg	0	0	0											
豚糞	kg	0	0	0											
牛糞	kg	0	0	0											
豚尿	kg	0	0	0											
牛尿	kg	0	0	0											
豚糞尿	kg	0	0	0											
牛糞尿	kg	0	0	0											
鶏糞	kg	0	0	0											
家畜排泄物	kg	0	0	0											
下水汚泥	kg	0	0	0											
濃縮汚泥	kg	0	0	0											
尿し堆肥	kg	0	0	0											

4 例題集

4-1 製材残さでペレットをつくる

チップ化装置とペレット化装置を設置したA製材所（仮の位置は地図上で老人ホームアップルサンホーム近辺に設定）に、他のB、C製材所（仮の位置は地図上で喜草園近辺とすみれ老人ホーム近辺に設定）から製材残さを輸送、そこで木質ペレットを製造し、燃料用に供する。



UP諸量を設定する。（C:6,000t/y, B: 3,000t/y, C: 3,000t/y）

輸送種別、距離計算、公共/民間の設定する。

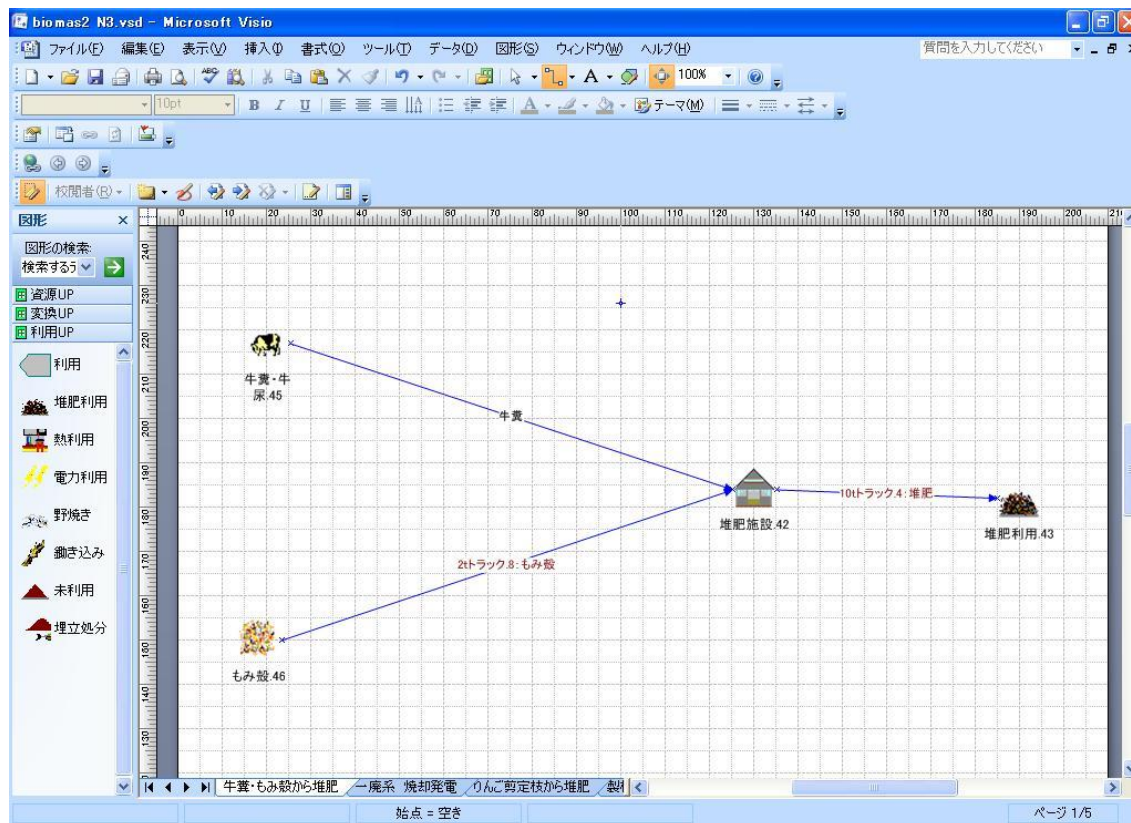


4-2 牛糞ともみ殻で堆肥をつくる

牛糞発生場所、堆肥舎	藤崎町JA	20,000t/y
------------	-------	-----------

もみ殻発生場所	弘前市JA	7,000t/y
---------	-------	----------

輸送は、もみ殻を2tトラック、堆肥を10tトラックにて行う。



輸送最短距離

	上流UP名	上流UPの経度,緯度(度)	下流UP名	下流UPの経度,緯度(度)	距離(km)
1	もみ殻46	140.449218, 40.623334	堆肥施設42	140.54141, 40.678623	10.962

閉じる

保存

実行

輸送最短距離					
	上流UP名	上流UPの経度,緯度(度)	下流UP名	下流UPの経度,緯度(度)	距離(km)
1	堆肥施設 42	140.54141, 40.678623	堆肥利用 43	140.580368, 40.720461	5.74575

4-3 下水と厨芥類を消化（メタン発酵）して消化ガスで発電する
 厨芥を9,600t/y、下水を9,520,000t/yにて資源量を設定する。

