



鶏糞を活用したバイオマス発電

～資源循環の再構築とCO2排出量削減～

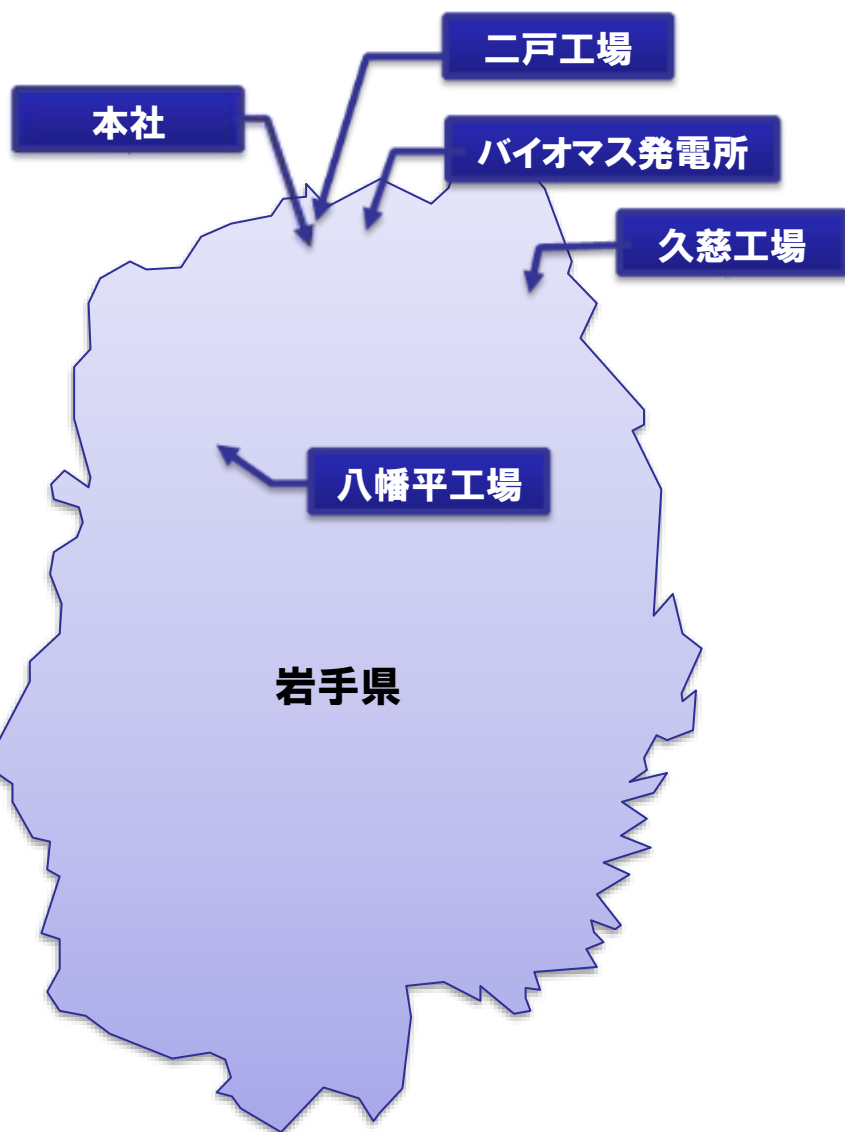
令和4年9月22日

株式会社十文字チキンカンパニー

常務執行役員 環境部長 古館裕樹



十文字チキンカンパニーの概要



- ・本社 : 岩手県二戸市
- ・売上高 : 485億円(2022年3月期)
- ・従業員数 : 1,646名
- ・加工工場 : 3工場
- ・生産農場 : 177農場
- ・種鶏農場 : 25農場
- ・孵卵場 : 2工場
- ・バイオマス発電所(岩手県軽米町)



チキンを生産する流れ

親鶏の飼育



雛の生産



若鶏の飼育



自社一貫生産体制
(インテグレーション)

製品の出荷



鶏ふんの処理



解体・加工





地域と当社のチキン事業位置づけ

岩手のチキン生産

岩手県内生産出荷羽数全国3位

① 全国のチキン生産量(令和2年)

農林水産省統計(令和3年2月1日現在)
(肉用若鳥出荷羽数)



岩手県内の生産の

多い市町村(令和2年度)

1. 九戸村 — 2,166万羽
 2. 二戸市 — 1,637万羽
 3. 洋野町 — 1,553万羽
 4. 一関市 — 1,437万羽
 5. 軽米町 — 1,119万羽
 6. 一戸町 — 947万羽
 7. 八幡平市 — 801万羽
 8. 住田町 — 782万羽
 9. 久慈市 — 656万羽
 10. 盛岡市 — 387万羽
- (岩手県チキン協同組合調べ)

岩手県の年間処理羽数が1億羽突破

② 岩手県のチキン生産の推移(農林水産省食肉流通統計、畜産統計)



チキン生産羽数

日本 … 7億1,383万羽

岩手県 … 1億1,839万羽

当社 … 5,750万羽

★ 全国の 8%

★ 岩手県内の 49%

参照: 岩手チキン協同組合HP より
<http://www.i-chicken.jp/>



これまでの鶏糞処理の課題

- **年間 約13万トンの鶏糞が発生**
 - 発酵肥料工場 5ヶ所
 - 炭化肥料工場 2ヶ所 にて処理
- **肥料需要の季節変動による在庫保管**
- **鶏糞肥料の需要減少**

鶏糞のプロフィール(性状)

- 
- A photograph showing a large, conical pile of dark brown, moist chicken manure. The pile is situated in a concrete-lined enclosure, possibly a storage bin or a processing area. The background shows the concrete walls and a metal support structure.
- 発生量 : 約13万t/年
 - 約3割 : オガクズ
 - 含水率 : 40~60%
 - カロリー : 約1,700kcal/kg



鶏糞熱利用加速の背景

鶏糞熱利用のハイライト

平成11年11月、家畜排せつ物の適正管理を義務付ける法律、「家畜排せつ物法」が制定される。平成16年11月から厳格適用開始。

畜糞堆肥の供給過多から堆肥化以外の処分方法模索が加速。

平成14年1月「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」
平成15年4月「新エネルギー等の利用に関する特別措置法(RPS法)」
バイオマスエネルギーの活用を後押し。

平成14年以降、南九州地方で4基の大型鶏糞ボイラーが次々稼動。
鶏糞処理で切実な問題を抱えたことで、各社連携がスムーズに進んだこと
自治体等からのサポートが手厚かったことが成功要因。



鶏糞発電事業検討の経緯

当社鶏糞発電事業検討の経緯

平成17年冬 当社の創業者は、南九州地方の大規模鶏糞熱利用の成功を聞いて視察を行い、帰郷後自社での検討を行うよう指示した。この時より、当社の鶏糞発電事業検討が始まった。

以後、8社(グループ)からの鶏糞発電提案。また、各方面へ補助金適用のお願い。電力会社への売電打診等を行っている。いずれも不調に終わり、事業の採算が合わないとのことで、鶏糞発電事業は一旦断念する事となった。



鶏糞発電事業検討の経緯

2011(H23)年8月 電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法(FIT法)成立。

FIT法の成立は、鶏糞発電事業にとって追風
同年9月、鶏糞発電事業への参入を決断した。

FITによる売電価格表(2016年開業当時)

バイオマス	メタン発酵ガス (バイオマス由来)	間伐材等由来の木質バイオマス	
		2,000kW未満	2,000kW以上
調達価格	39円+税	40円+税	32円+税
調達期間	20年間	20年間	20年間

バイオマス	一般木質 バイオマス・ 農作物残さ	建設資材廃棄物	一般廃棄物 その他のバイオマス
調達価格	24円+税	13円+税	17円+税
調達期間	20年間	20年間	20年間



発電プロジェクトの推移

- 2012(H24)年 7月 社内に発電事業プロジェクト発足
- 2013(H25)年 3月 第1回住民説明会(全3回開催)
- 10月 事業用地取得(山林/5.6ha)
- 2014(H26)年 2月 軽米町と公害防止協定締結
- 3月 プレスリリース
- 経産省よりFIT設備認定取得
- 5月 東北電力(株)より系統連系承諾
- 8月 造成工事着工
- 2015(H27)年 6月 造成工事完了
- 7月 建築工事着工
- 2016(H28)年 5月 試運転開始、建築工事完了
- 11月 営業運転(売電)開始



発電所の概要

事業所名	十文字チキンカンパニーバイオマス発電所
所在地	岩手県九戸郡軽米町大字晴山
発電種別	バイオマス発電(鶏糞を燃料とした火力発電)
総工費	約65億円
稼働日数	年 315日
鶏糞燃焼能力	燃焼能力;約400トン/日(2系列×200トン) 年間消費量;12.2万トン/年
発電能力	発電出力 6,460kW(定格出力) 送電出力 4,900kW(2炉稼動時平均)
年間総売電量	約3.6万MWh(12,000世帯分の電気に相当)
従業者数	25名(運転作業員:17名、管理・事務:8名) うち 13名 は昼、夜2交代勤務(12時間交代)



バイオマス発電事業フロー

農場

- ・ 鶏糞搬出

発電所

- ・ 電気
- ・ 鶏糞燃焼灰

小売電気事業者

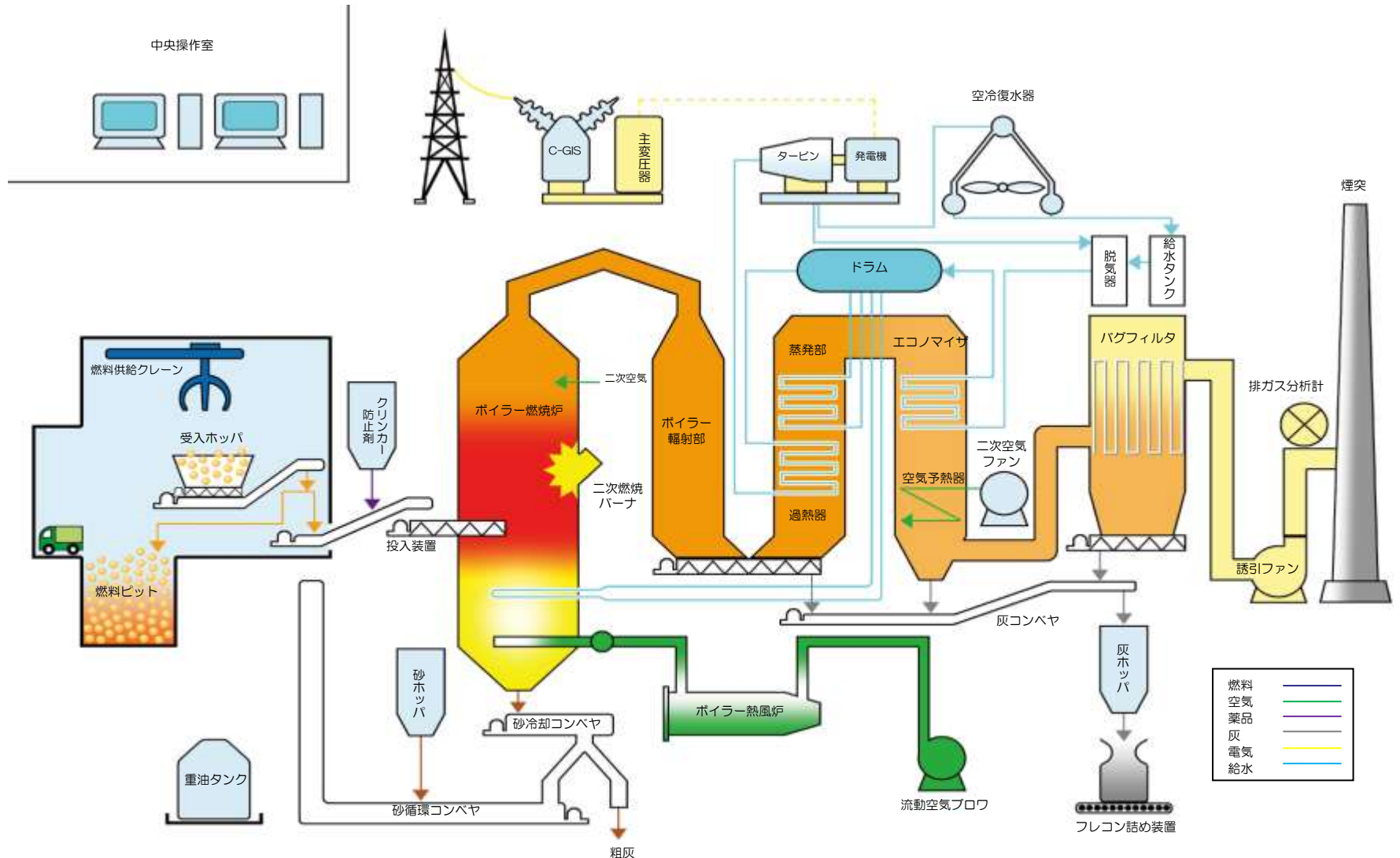
商社・肥料
メーカー



事業所全景



バイオマス発電所内の全体設備フロー



燃料受け入れ



ピットとクレーン



ボイラー



タービン・発電機



中央操作室・事務所





鶏糞発電事業開始での変化

鶏糞処理

環境

農業への貢献

発電事業
開始前

肥料生産販売

- ・製品売上 不安定
- ・肥料在庫 大

鶏糞処理経費 大

鶏糞 = 肥料原料

- ・悪臭
- ・CO²発生
電気、燃油など

・安価な有機肥料供給

発電事業
開始後

売電・燃焼灰販売

- ・売上変動 安定
- ・燃焼灰在庫 小

処理費用 縮小

鶏糞 = 燃料

- ・処理工程省エネ化
- ・自然由来燃料発電

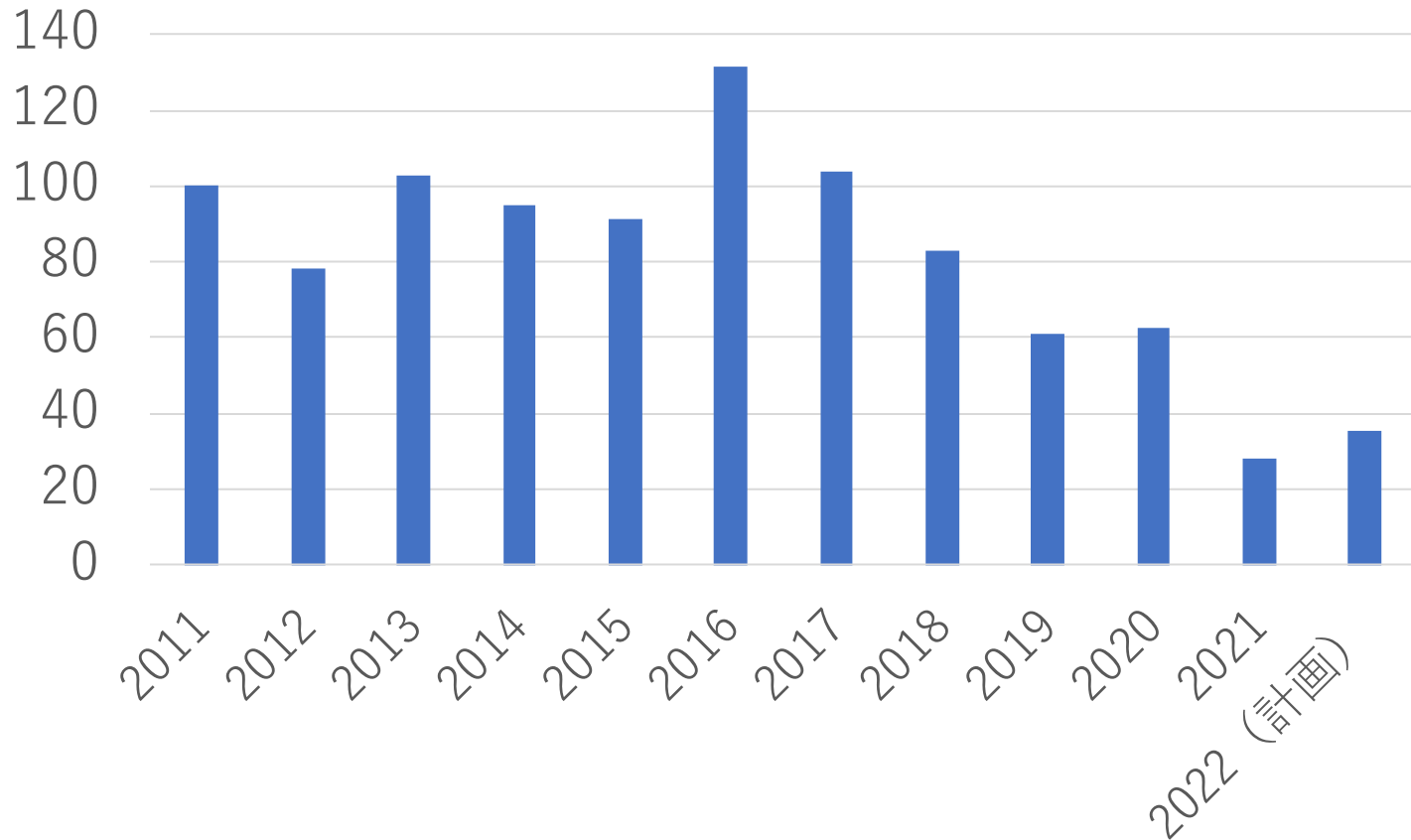
CO²削減効果

・肥料原料として価値の高い鶏糞灰の安定供給

リン酸、カリウム資源



鶏糞処理費用の推移



(2011年度の鶏糞1トン当たりの処理費用を 100とした)



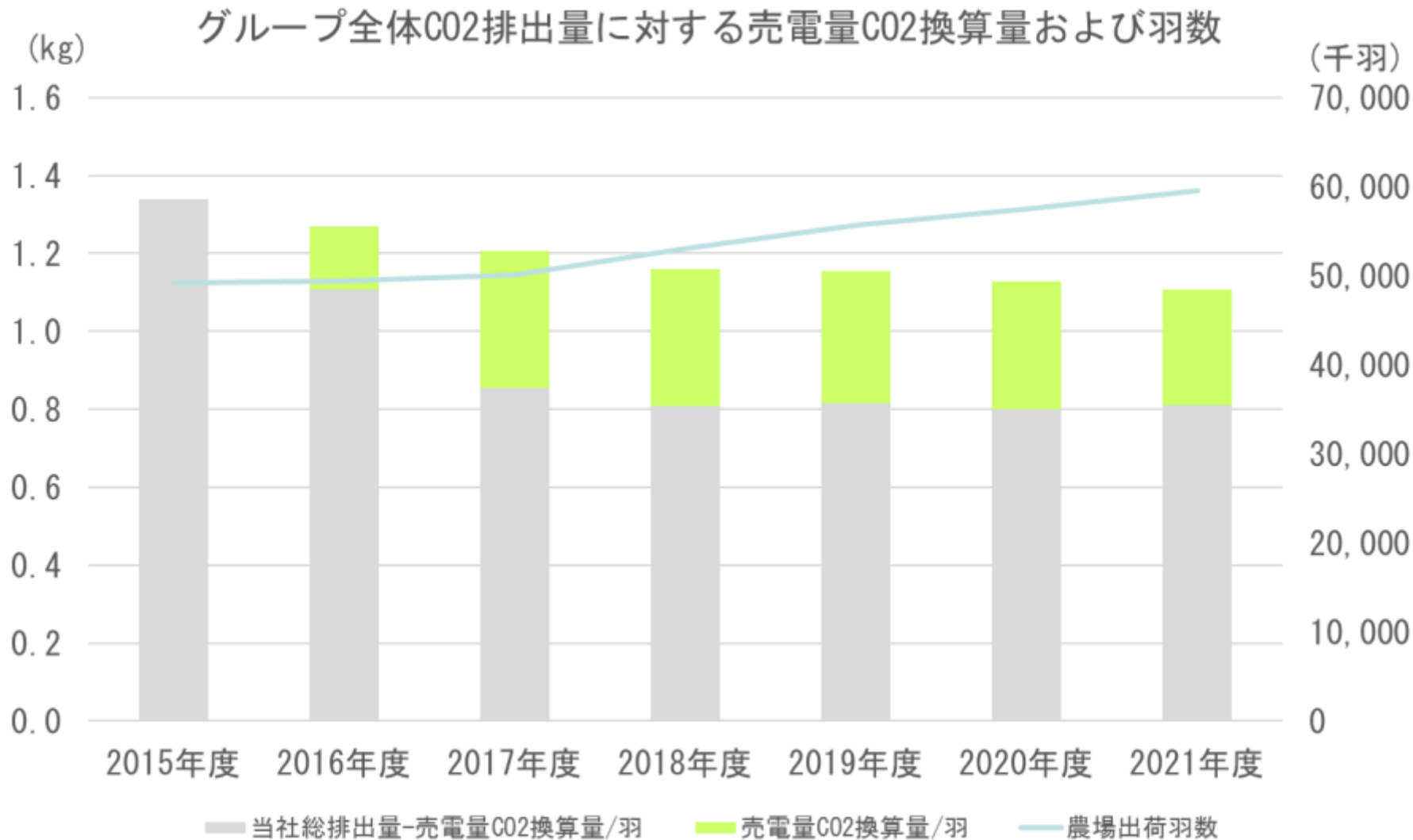
CO²削減効果

2021年度運転実績

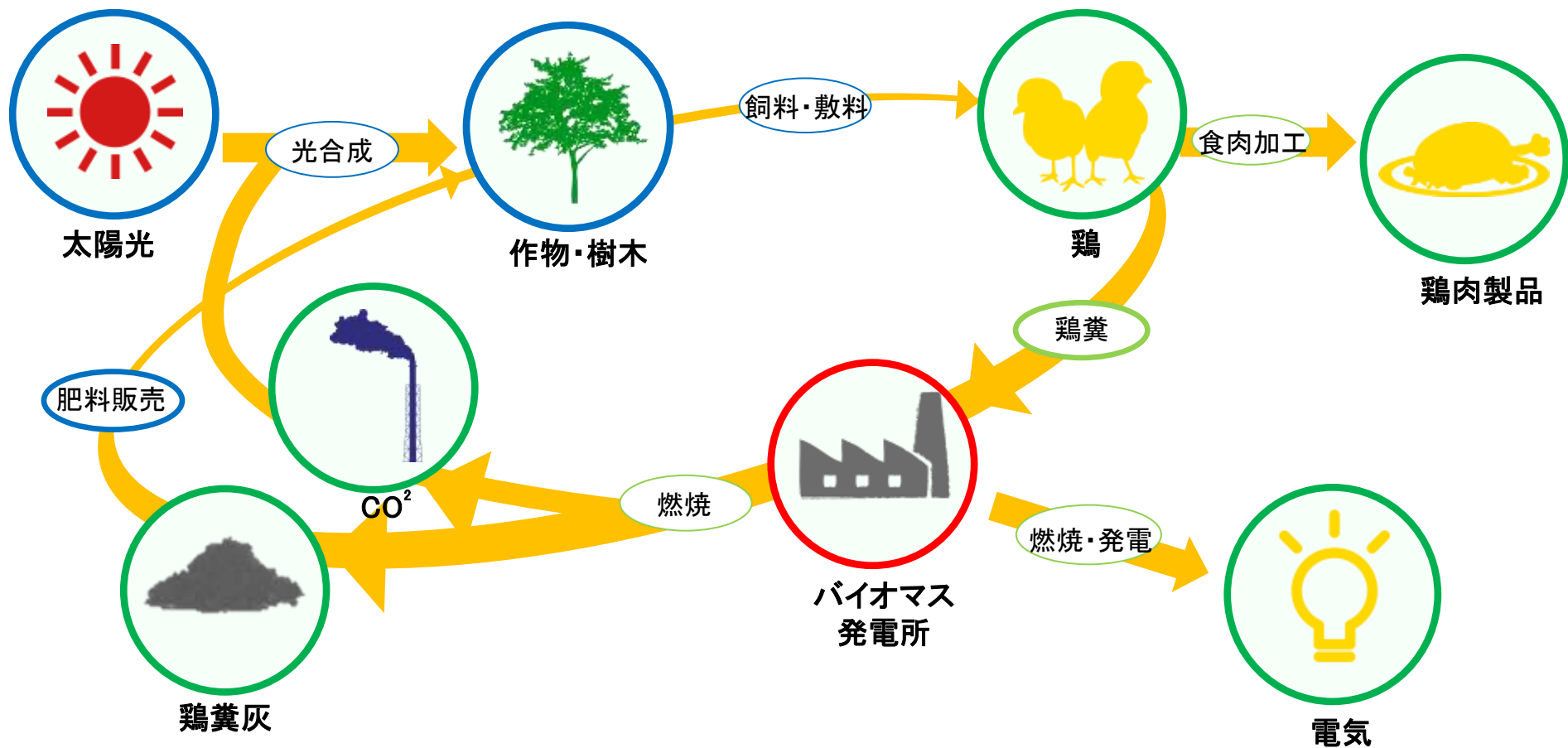
鶏糞使用量	12.8万トン
発電量	49,386 MWh
送電量	38,732 MWh (一般家庭で 約12,000軒分)
CO ² 削減量	約17,100トン (原油換算で 約6,500 kL分)
鶏糞燃焼灰販売実績	9,800トン



羽当りCO²排出量と生産羽数の推移



資源の循環





ご清聴ありがとうございました