



～福岡県コージェネレーション導入セミナー～

アサヒビール(株)博多工場での コージェネレーション導入事例のご紹介

アサヒビール株式会社
博多工場エンジニアリング部 上田義人

2016年10月12日(水)

Asahi
その感動を、わかちあう。

1. アサヒビール博多工場について
2. なぜコージェネレーションを導入したか
3. コージェネレーション導入(2005年)
4. コージェネレーション導入の効果

会社の ご紹介

アサヒグループは、
最高の品質と心のこもった行動を通じて、
お客様の満足を追求し、
世界の人々の
健康で豊かな社会の実現に貢献します。



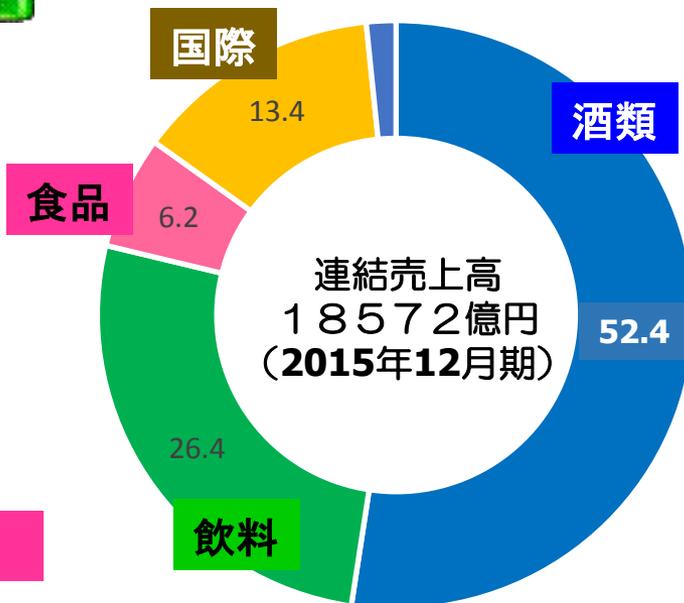
商号	アサヒビール株式会社 ASAHI BREWERIES, LTD.
本社所在地	〒130-8602 東京都墨田区吾妻橋1-23-1
代表者	代表取締役社長 平野 伸一
資本金	20,000百万円
株主	アサヒグループホールディングス株式会社 (出資比率100%)

商号	アサヒグループホールディング株式会社
本社所在地	〒130-8602 東京都墨田区吾妻橋1-23-1
代表者	代表取締役社長 小路 明善
資本金	182,531百万円
従業員 グループ会社	273名(単体)、22,194名(連結) 連結子会社:118社 2015.12末時点

国際事業



酒類事業



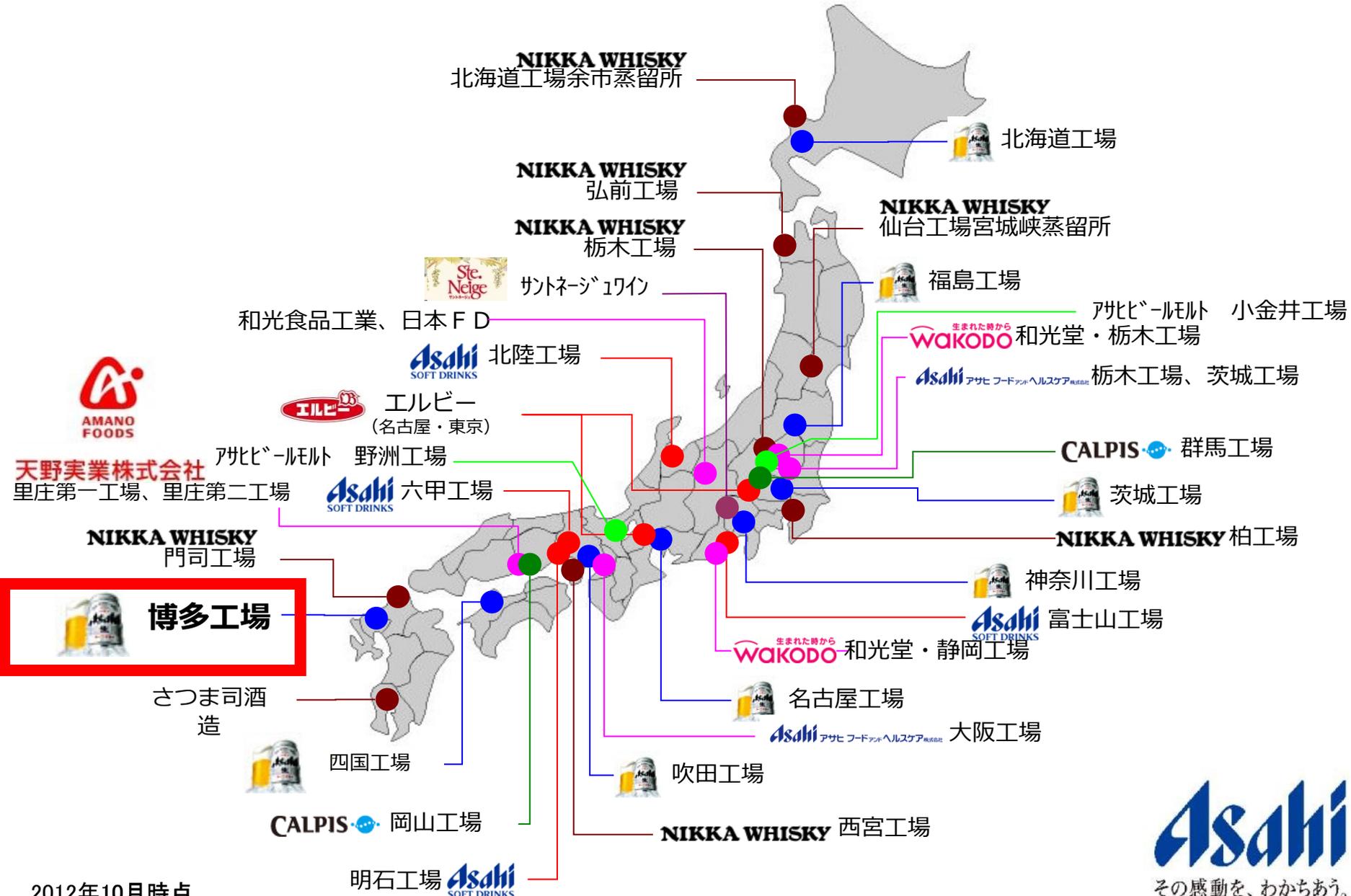
食品事業



飲料事業



アサヒグループの生産拠点：国内36工場



2012年10月時点

博多工場

所在	福岡市博多区竹下3丁目1-1
竣工	大正10年4月30日(1921年)
敷地面積	約120,000 m ² (約36,000坪)
社員数	約130名(契約社員等を含むと約450名)
年間製造量	約30万KL



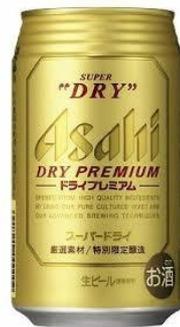
博多工場
製造品種



アサヒスーパードライ



ドライブラック



ドライプレミアム



豊醸



アサヒスタイルフリー



クリアアサヒ



プライムリッチ



アサヒオフ

等

Asahi
その感動を、わかちあう。

1. アサヒビール博多工場について
2. なぜコージエネレーションを導入したか
3. コージエネレーション導入(2005年)
4. コージエネレーション導入の効果

2. なぜコーポレートジェネレーションを導入したか

環境方針
CO2削減

省エネルギー

省コスト



環境方針 CO2削減

2000年制定 「アサヒグループ環境基本方針」 ※

<基本理念>

ビールは水・麦・ホップといった「自然の恵み」からつくられています。
アサヒグループは「美しい地球の保全と人に優しく」を実現するために
「自然の恵み」を育んだ地球に感謝し、

地球をより健全な状態で子孫に残すことを責務と考え、
行動していきます。

<行動指針>

- ①廃棄物の削減と資源のリサイクルの推進、**省資源、省エネルギー**に努めます。
- ②**CO2、フロンなど地球環境に負荷を与える物質の削減**に努めます。
- ③私たちにとって特に貴重な「水」を大切にする取り組みを推進します。
- ④環境に配慮した商品開発、技術開発、資材調達を行います。
- ⑤社会の環境活動を積極的に支援するとともに、社員の活動参画により、社会に貢献します。
- ⑥環境関連の法規制を遵守することはもとより、グループ各社がそれぞれ独自の基準を定め、実行します。
- ⑦海外の活動にあたっては、各国の環境情報を十分に把握し、環境の保全に積極的に取り組みます。
- ⑧環境への取り組みを適切に情報開示し、社会とのコミュニケーションに努めます。



その感動を、わかちあう。4

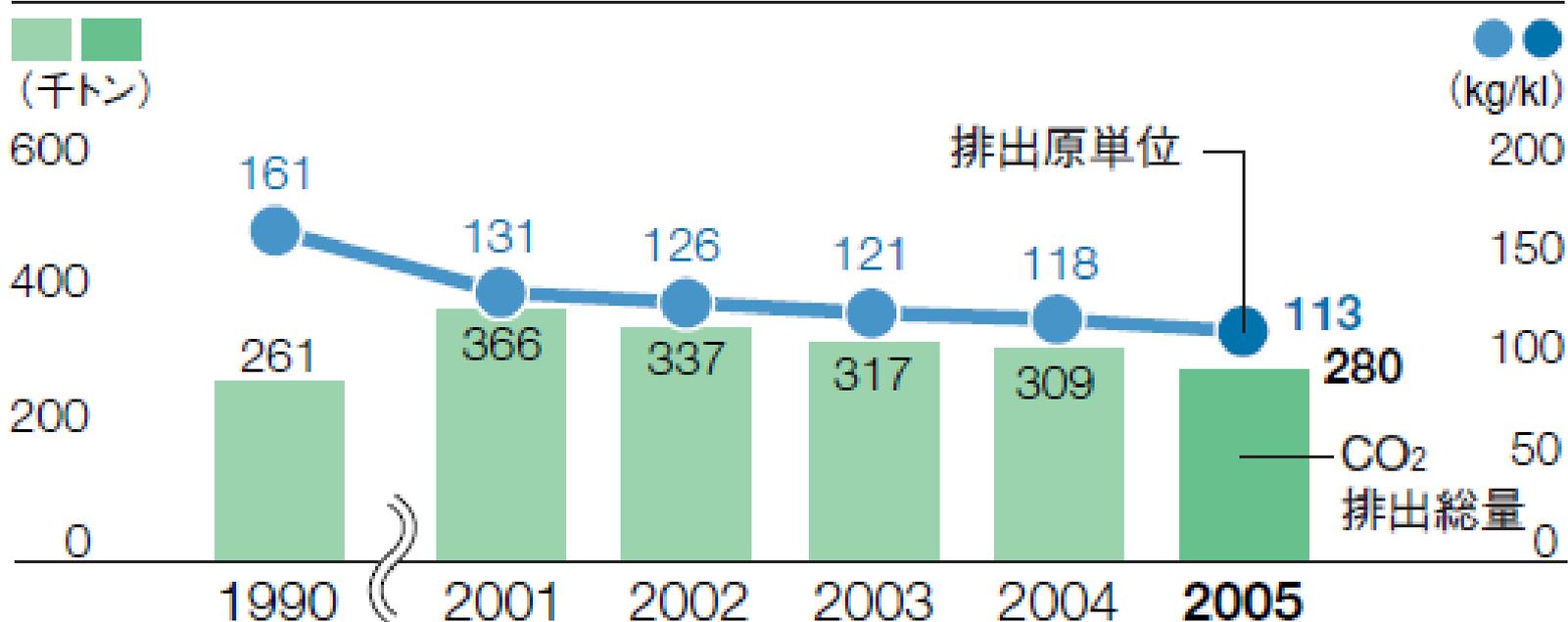
2004年CSRLレポート「中期環境経営計画」

項目名	詳細項目	グループ対象会社	実績	当社数値目標		グループ会社数値目標	
				2006年	2008年	2006年	2008年
温室効果ガスの排出抑制	生産拠点CO ₂ 排出総量削減	主要グループ製造会社	1990年CO ₂ 排出総量 ビール単体：261千トン	総量：262千トン (±0%) 原単位：95kg/kl (41%減) (削減比率は1990年比)	総量：235千トン (10%減) 原単位：85kg/kl (47%減) (削減比率は1990年比)	2008年度で当社を含むグループ全体のCO ₂ 排出総量を1990年レベルとする	
生産拠点の省エネルギー推進	生産拠点燃料+電力使用原単位削減	主要グループ製造会社	1990年 ビール単体エネルギー原単位 771Mcal/kl	原単位：493Mcal/kl (36%減) (削減比率は1990年比)	原単位：441Mcal/kl (43%減) (削減比率は1990年比)	当社での省エネ施策の水平展開により、上記CO ₂ 排出量の目標を達成する	
	生産拠点用水使用原単位削減	主要グループ製造会社	1990年 ビール単体用水原単位 9.1m ³ /kl 【用水年間使用量】 ※単体：14,781千m ³ /年 ※グループ：5,457千m ³ /年 ※連結：20,248千m ³ /年	原単位：6.2m ³ /kl (32%減) 総量：17,032千m ³ /年 (15%増) (削減比率は1990年比)	原単位：4.7 m ³ /kl (48%減) 総量：12,911千m ³ /年 (13%減) (削減比率は1990年比)	【当社を含む目標値】 総量：23,230千m ³ /年 (15%増) (削減比率は1990年比)	【当社を含む目標値】 総量：18,841千m ³ /年 (7%減) (削減比率は1990年比)

2008年度で、CO₂排出総量を1990年レベルとする



CO₂排出総量・原単位の推移

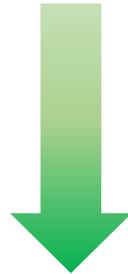


**2008年度で、CO₂排出総量を1990年レベルとする
(当時(2004年)は、1990年比で▲18%)**

コージェネレーションシステム導入による効果予測値



導入前



導入後

CO2排出量

44,328 t-co₂/年

▲6,502 t-co₂/年 (▲14.6%)

37,826 t-co₂/年

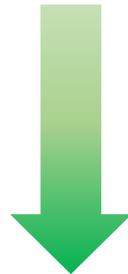
コージェネレーションシステム導入による効果予測値



原油換算量

導入前

19, 870 KL-原油/年



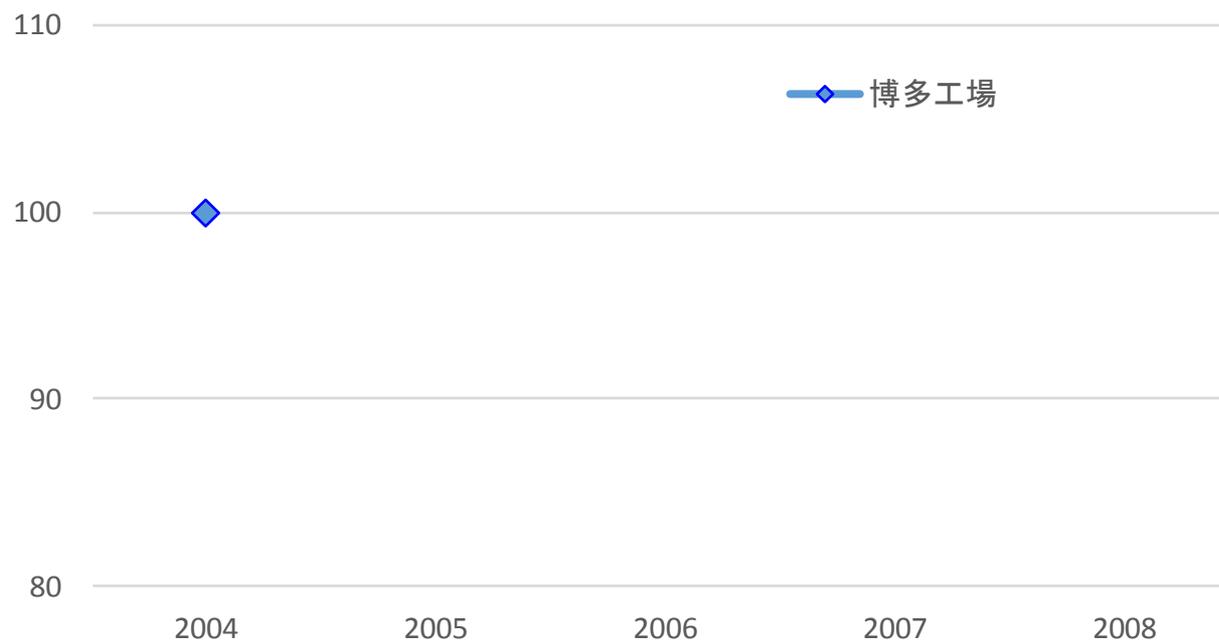
▲1, 953 KL-原油/年 (▲9. 8%)

導入後

17, 917 KL-原油/年

(注)2004年計画時の数値。都市ガス、電気、メタンガス発生量の合算。
導入前後で、電力使用量は▲54%、都市ガス使用量は+30%を見込んでいた

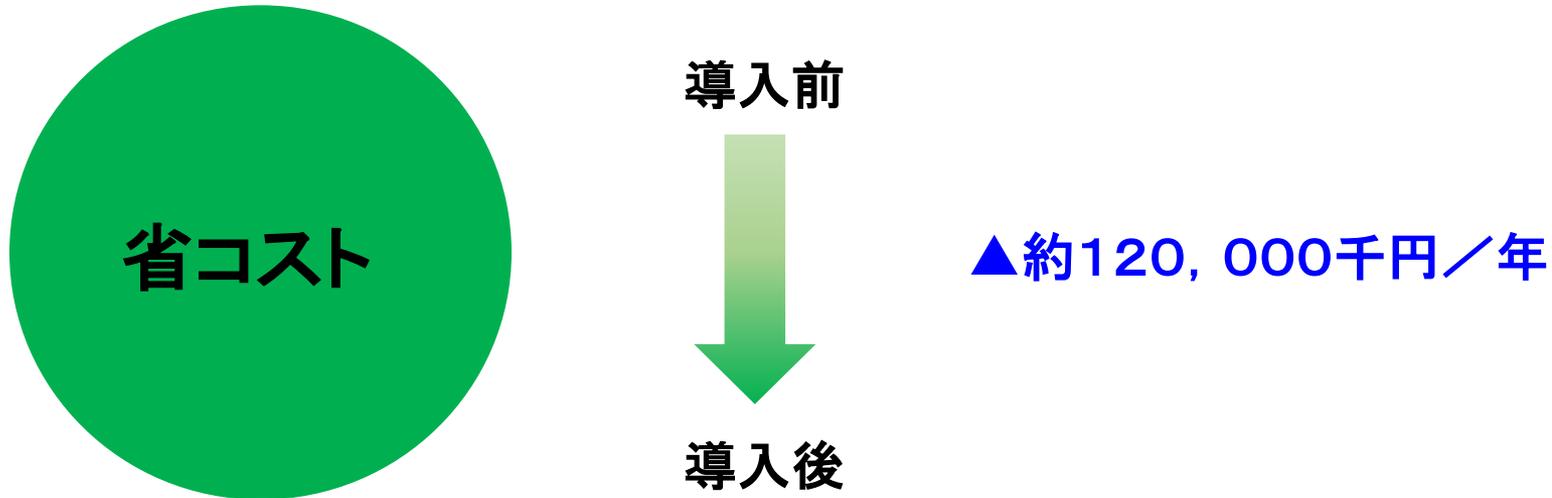
燃料＋電力 エネルギー使用原単位



2004年時点を100として効果確認

(注)縦軸はエネルギー使用原単位を2004年を100とした換算値。算出式は以下の通り。
「燃料電力エネルギー使用量÷製造量÷2004年燃料電力エネルギー使用原単位」

コージェネレーションシステム導入による効果予測値



(注)2004年計画時の数値。
燃料代、電力代、メンテナンス費用、固定資産税分を考慮した金額

2. なぜコージェネレーションを導入したか

環境方針
CO2削減

▲6,502 t-CO2/年
(▲14.6%)

省エネルギー

▲1,953 KL-原油/年
(▲9.8%)

省コスト

▲約120,000千円/年

1. アサヒビール博多工場について
2. なぜコージェネレーションを導入したか
3. コージェネレーション導入(2005年)
4. コージェネレーション導入の効果

3. コーージェネレーション導入(2005年)

ビール
製造方法

エネルギー
供給方法

導入システム

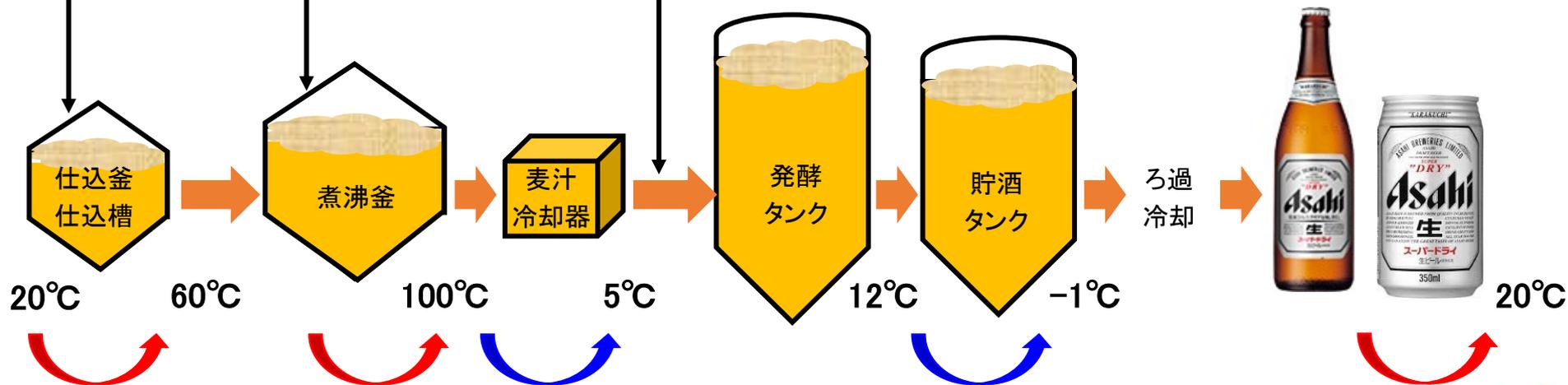
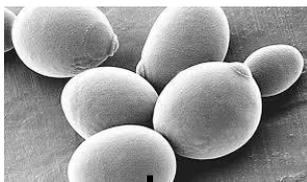
ビール 製造方法

蒸気（ボイラー←ガス）、冷却液（冷凍機←電力）のエネルギーが大量に必要。
その他、洗浄・殺菌用の温水も大量に必要

麦芽等

ホップ

酵母



Asahi

その感動を、わかちあう。

(注)上記工程は温度変化が大きい工程のみ記載。温度は目安。

屋外ビールタンク総量55,360KL(142本)

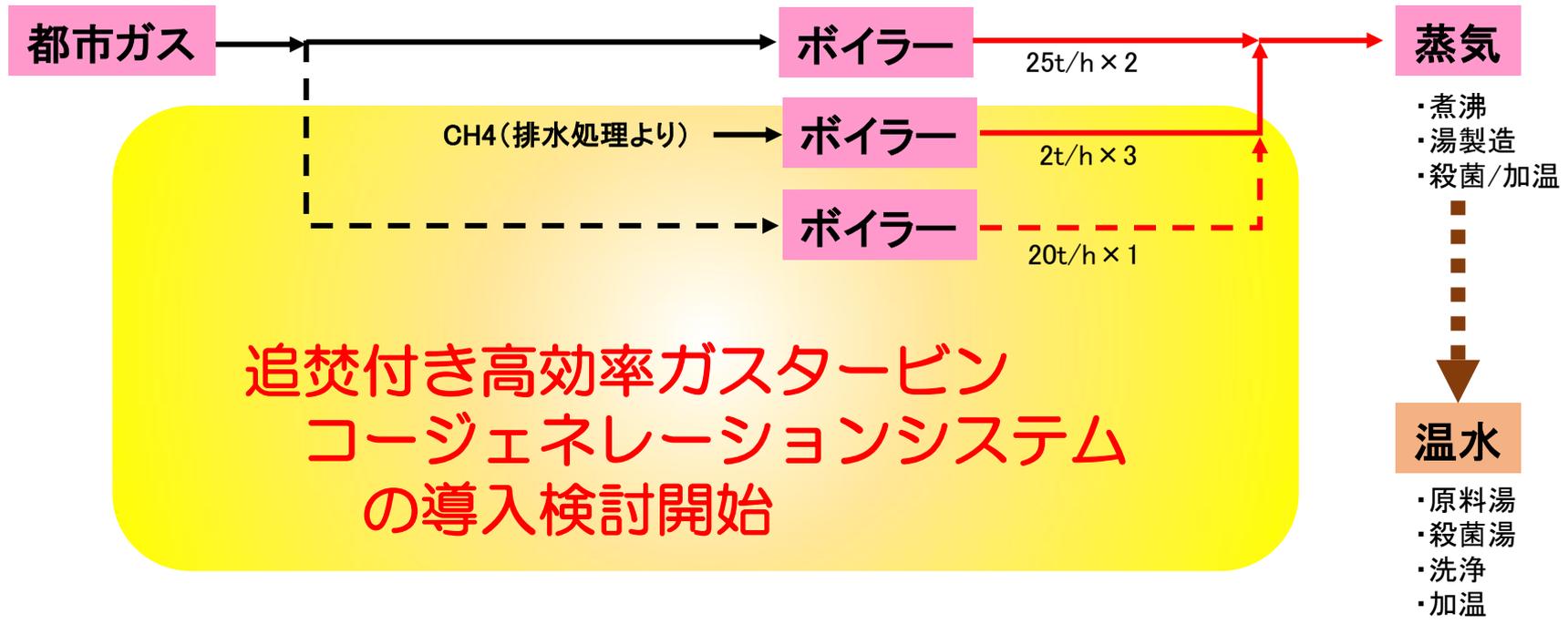


(特記) タンク容量：150～450KL/本、小容量タンク除く。

エネルギー供給方法

導入前（2004以前）

- ・ 蒸気による温水製造が多い ⇒ 廃熱利用等の促進
- ・ 冷凍機の電力が多い ⇒ 発電検討

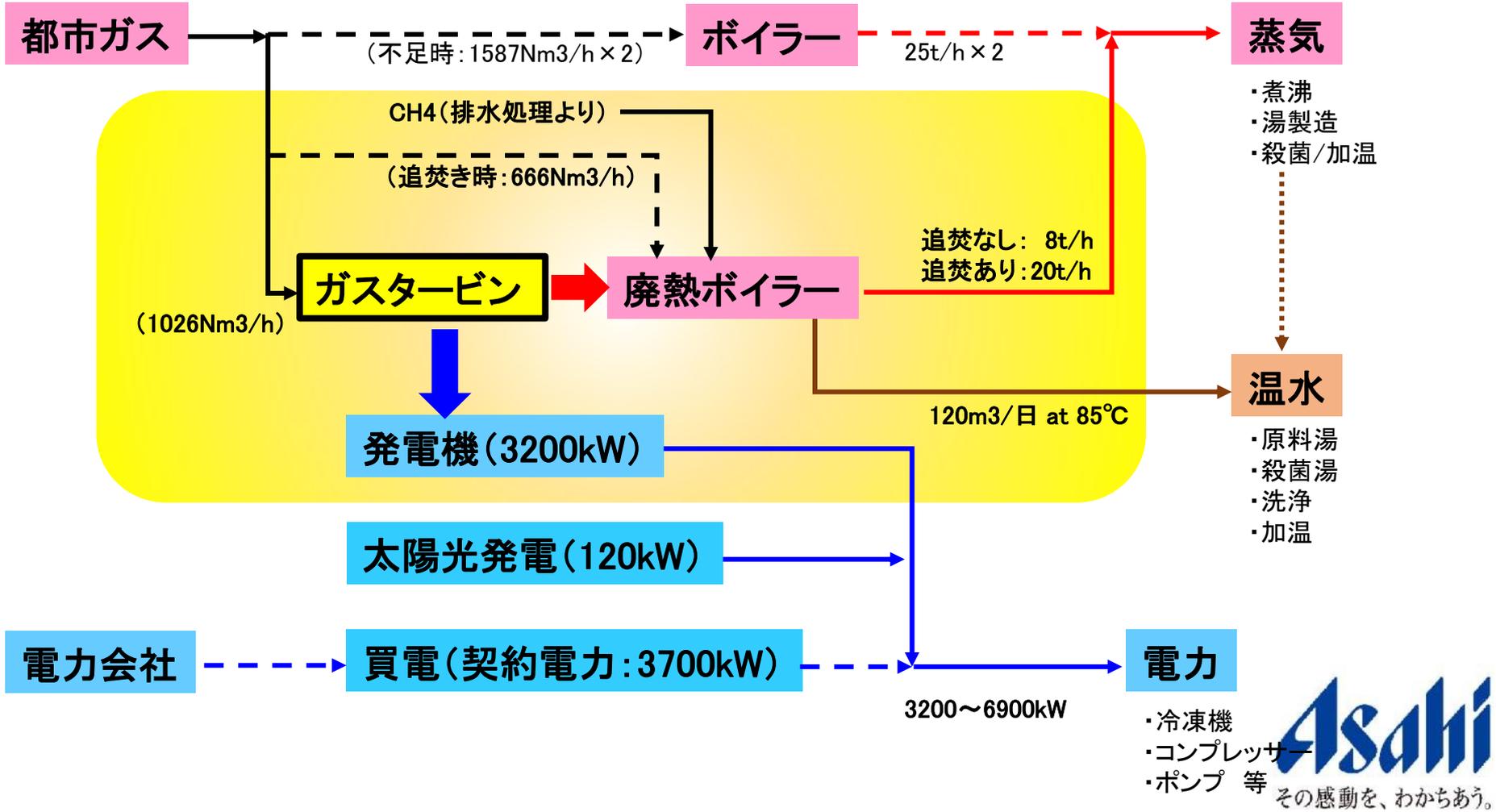


- ・ 冷凍機
- ・ コンプレッサー
- ・ ポンプ 等



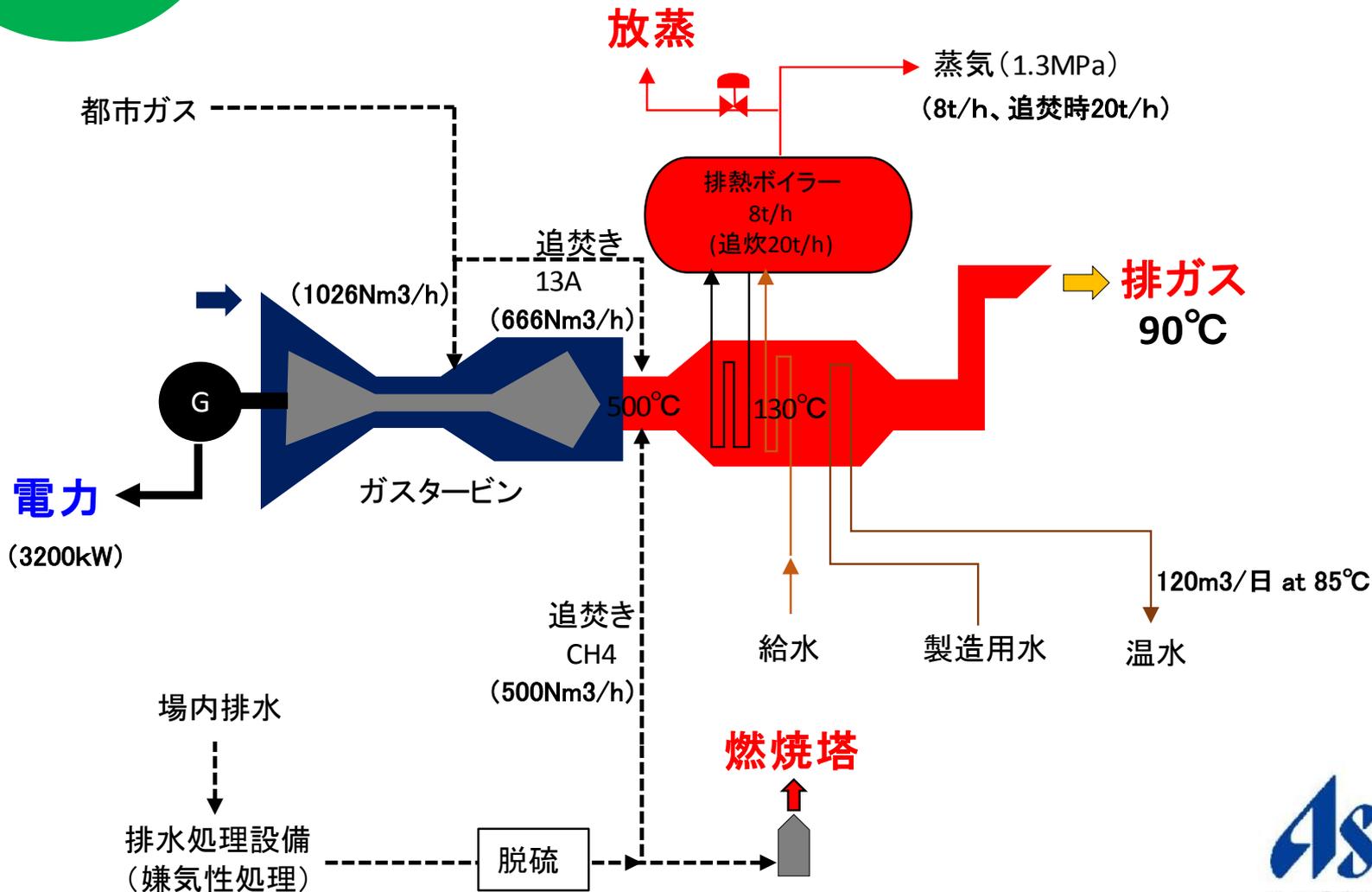
エネルギー供給方法

2005年に導入した追焚き付ガスタービンコージェネレーションシステム



導入システム

	【公称】	【実際】
発電効率	25.2%	30%前後
廃熱回収効率	55.0%	60%前後
総合効率	80.2%	90%前後



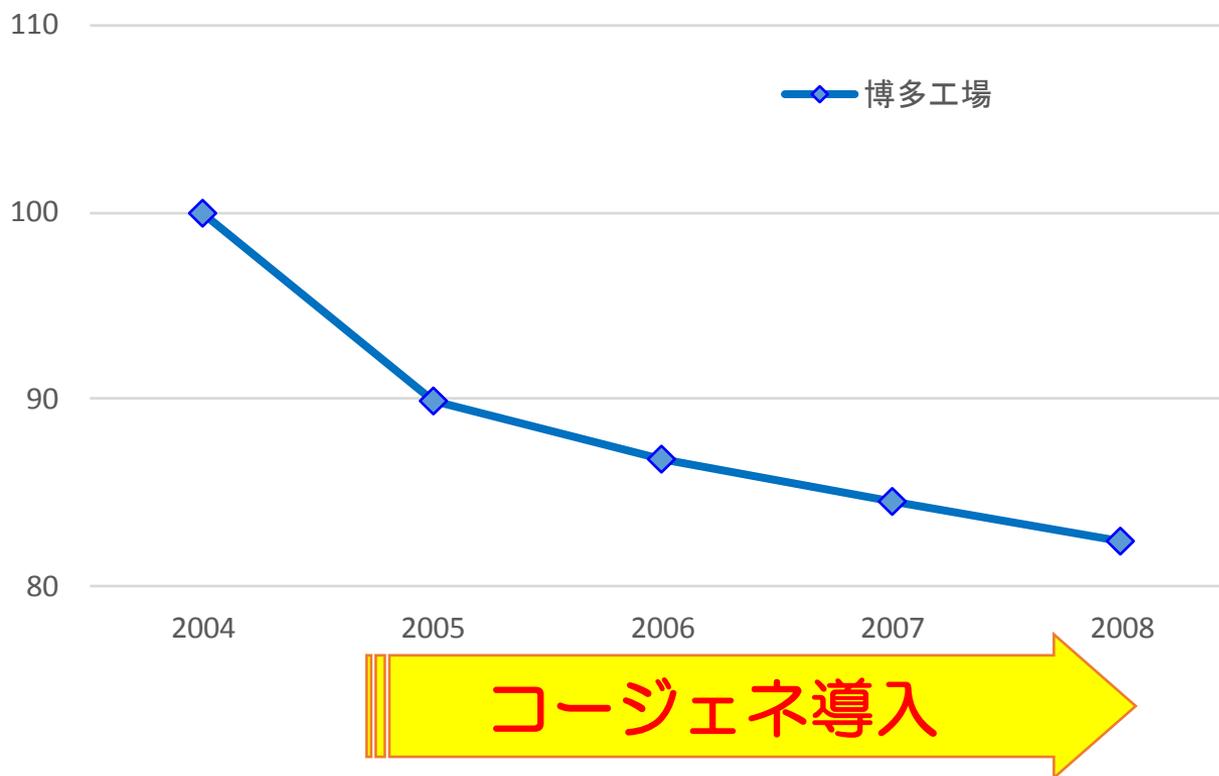
(特記) 公称の効率は外気温15°C定格として。またフロー中のメタン、都市ガスは混焼可

1. アサヒビール博多工場について
2. なぜコージェネレーションを導入したか
3. コージェネレーション導入(2005年)
4. コージェネレーション導入の効果

省エネルギー

燃料＋電力 エネルギー使用原単位

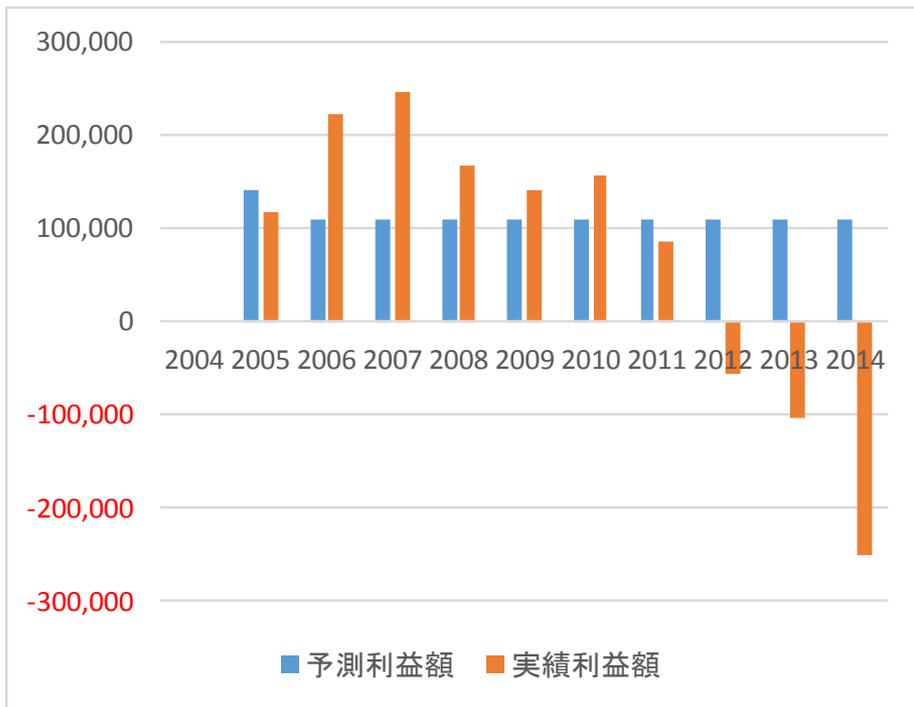
2008年には2004年比▲18%



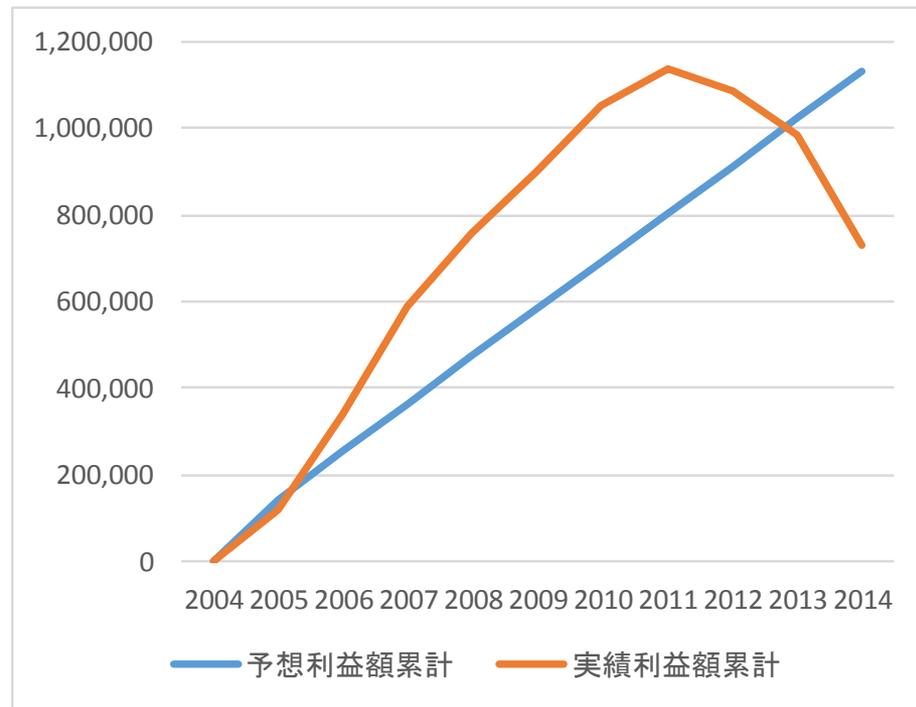
(注)縦軸はエネルギー使用原単位を2004年を100とした換算値。算出式は以下の通り。
「燃料電力エネルギー使用量÷製造量÷2004年燃料電力エネルギー使用原単位」

省コスト

2011年までは累計利益額が11億円を超えた。
2014年までの10年間で8億円近い利益を創出。
⇒2012年からは燃料単価の高騰が要因と推測。



単年利益額

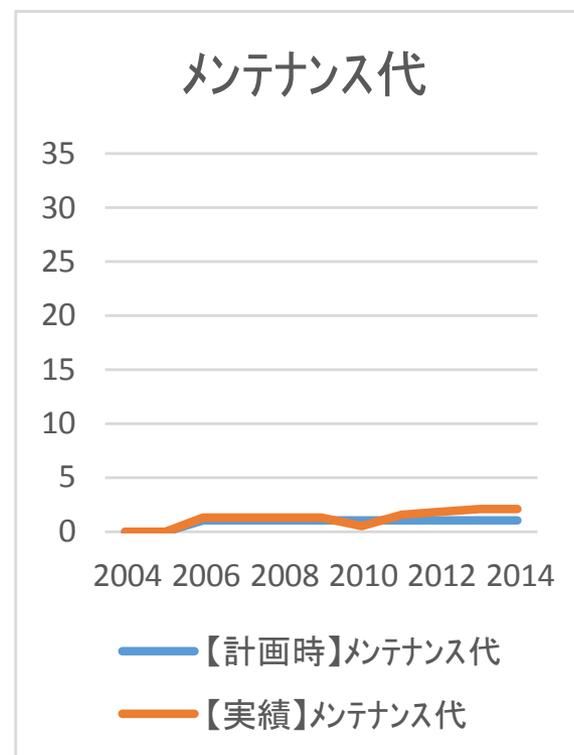
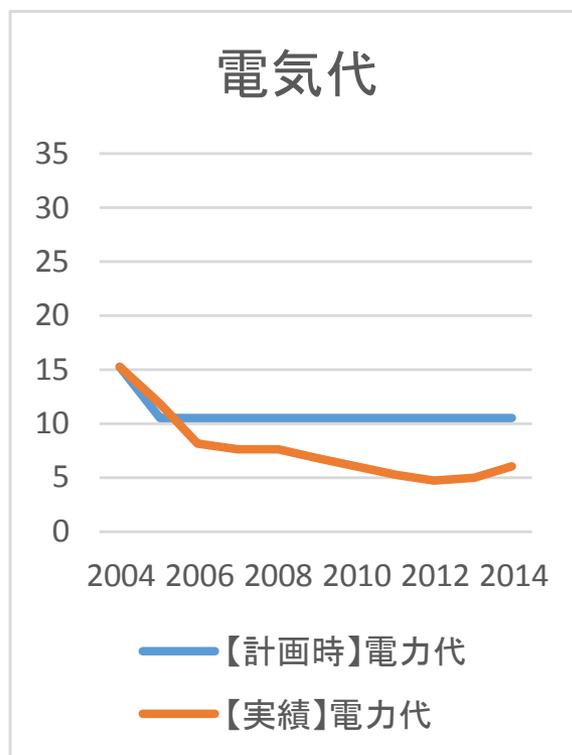
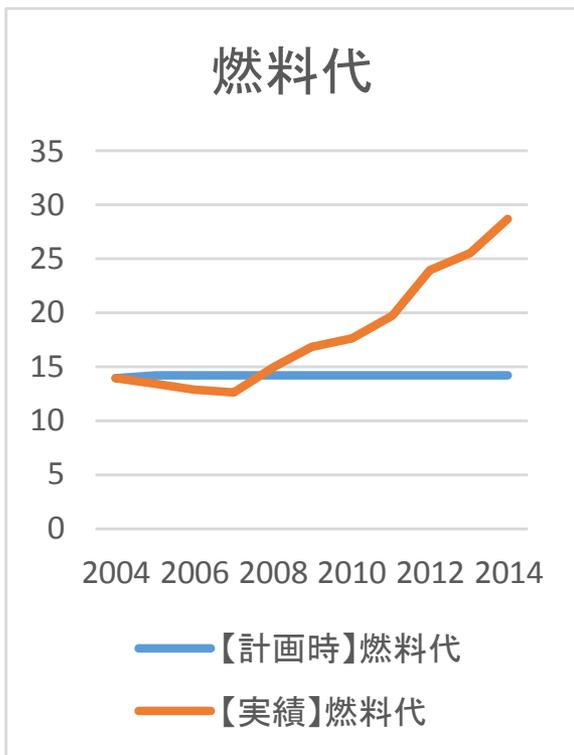


累計利益額

(注)縦軸単位は、千円。予想利益額と、実績利益額は、いずれも2004年実績額を差し引いた金額。

省コスト

2011年までは累計利益額が11億円を超えた。
2014年までの10年間で8億円近い利益を創出。
⇒2012年からは燃料単価の高騰が要因と推測。



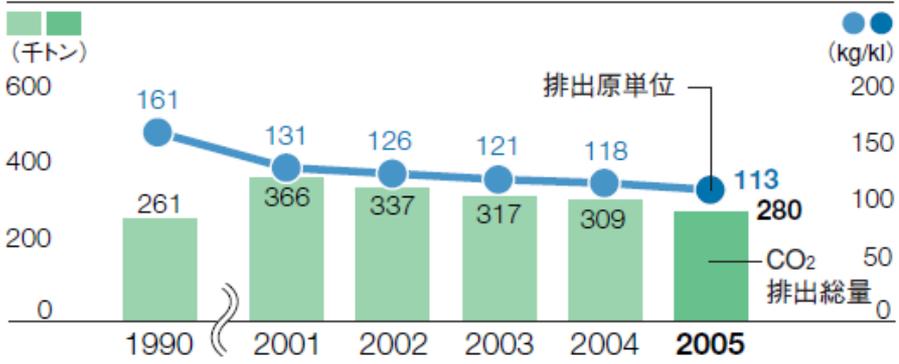
⇒直近は燃料単価も下落傾向であり改善傾向

(注)縦軸は、各金額をある一定額で割って算出した数値であり、単位は[千円/千円]。

環境方針 CO2削減

1990年 26万 t -CO2
2004年 31万 t -CO2
2008年 28万 t -CO2
2015年 23万 t -CO2

CO2排出総量・原単位の推移



CO2排出量・原単位の推移(アサヒビール全体)



※ アサヒビール全事業場におけるCO2排出量としています。(Scope 1,2)
 ※ CO2排出量は、省エネ法及び温対法に準じて算定しています。
 ※ 2013年より、グリーン電力証書によるCO2削減貢献量を反映しています。グリーンエネルギーCO2削減相当量認証制度による。

引用：2005年、2015年の各アサヒビールCSRレポート
 (注) CO2排出総量はアサヒビール全体。

<2008年時の目標>

アサヒビールは、グループ環境ビジョン2020に掲げた、2020年までにCO2削減量を2008年比で30%削減するグループ目標に向け、積極的に取り組んでいます。具体的には工場での省エネや自然エネルギーの利用、物流での取り組み、オフィスでの節電や営業車両のエコドライブの推進になります。



まとめ

「なぜコーポレートジェネレーションを導入したか」

環境方針
CO2削減

1990年 26万 t -co2
2004年 31万 t -co2
2008年 28万 t -co2
2015年 23万 t -co2

省エネルギー

2004年
↓
▲18%
↓
2008年

省コスト

2011年までは
累計利益額が11億円

ご清聴ありがとうございました



Asahi

その感動を、わかちあう。

Asahi

その感動を、わかちあう。

