

# サマーセミナー in 北海道大学

## 「省エネ対策のポイント」

食品加工技術センター改修工事  
などの事例から

発表者 …

(株)東洋実業 設備事業本部  
省エネ普及指導員・地球温暖化防止推進員

辻 晋 治

2012年9月6日



武内朋之 作

## 省エネを考える時 いつも頭に描いている事

**問1** 「省エネと節電・節水・節ガスの違いは？」

**問2** 「省エネはエネルギーがある事を前提にするのか、0ベースで考えるのか？」

(省エネはエネルギーの使い方を考える良い機会)

**問3** 「省エネ対策に順序はあるか？」

(気候風土・体感・自然の摂理で考える対策)

**問4** 「すぐ出来る事はすぐやっているか？」

やる気  
が重要

# 省エネの目的

- 使用エネルギーを少なくし  
地球温暖化ガスの排出量を削減する
- 環境とコストの関係が見えてくる。  
他の経費削減も連動する。学校の風土醸成にもなる。
- 大学の社会的役割の一つとも言える。  
⇒環境教育の実践と次代への文化 継承

※大学経営を大きく左右する費用の一つが水光熱費  
経費に占める割合は？学生一人当たりのエネルギーコストは？  
数値の変遷とその要因をつかまないと大きな金食い虫になる。

# 省エネは難しいか？



難しく思えるのは・・・

機械・装置・コンピューター・システム導入が  
省エネ対策だと思ってしまう事から

身近なところに方法があります

使用者自らの見方・考え方次第で大きな  
エネルギーロスを退治出来ます



# 省エネ対策実行主体者は？

- 結論⇒組織の誰かが・・・ではなく国民全員！

活動を早く・効率的・効果的に実施する為

①組織化

②全員の取組とする仕組

③全員が持続出来る工夫 が必要



学生さんも主体者になるのがトレンド

# 省エネとは

「必要な**効用**をより少ないエネルギーで  
実現するテクニック=**効率**良く」  
効用を落とさない=我慢ではない  
効率良く=少ないエネルギーで賄う

日本の省エネを英訳するとEnergy Conservation  
(エネルギーの**保全節約**)

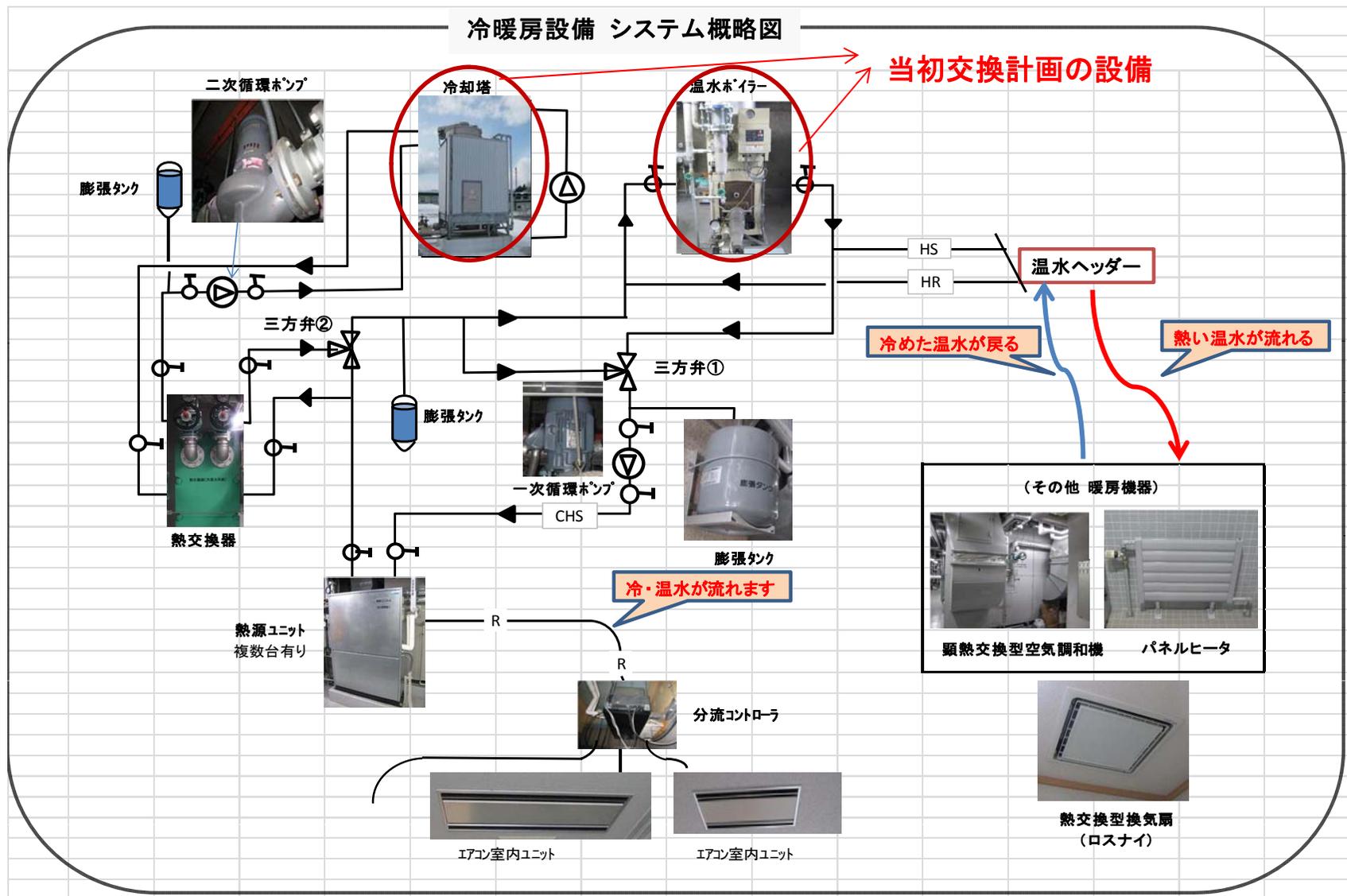
世界の省エネ訳はEnergy Efficiency & Conservation  
(エネルギーの**効率と保全節約**)

# オホーツク圏地域食品加工技術センター改修 熱ロス削減中心の省エネ対策

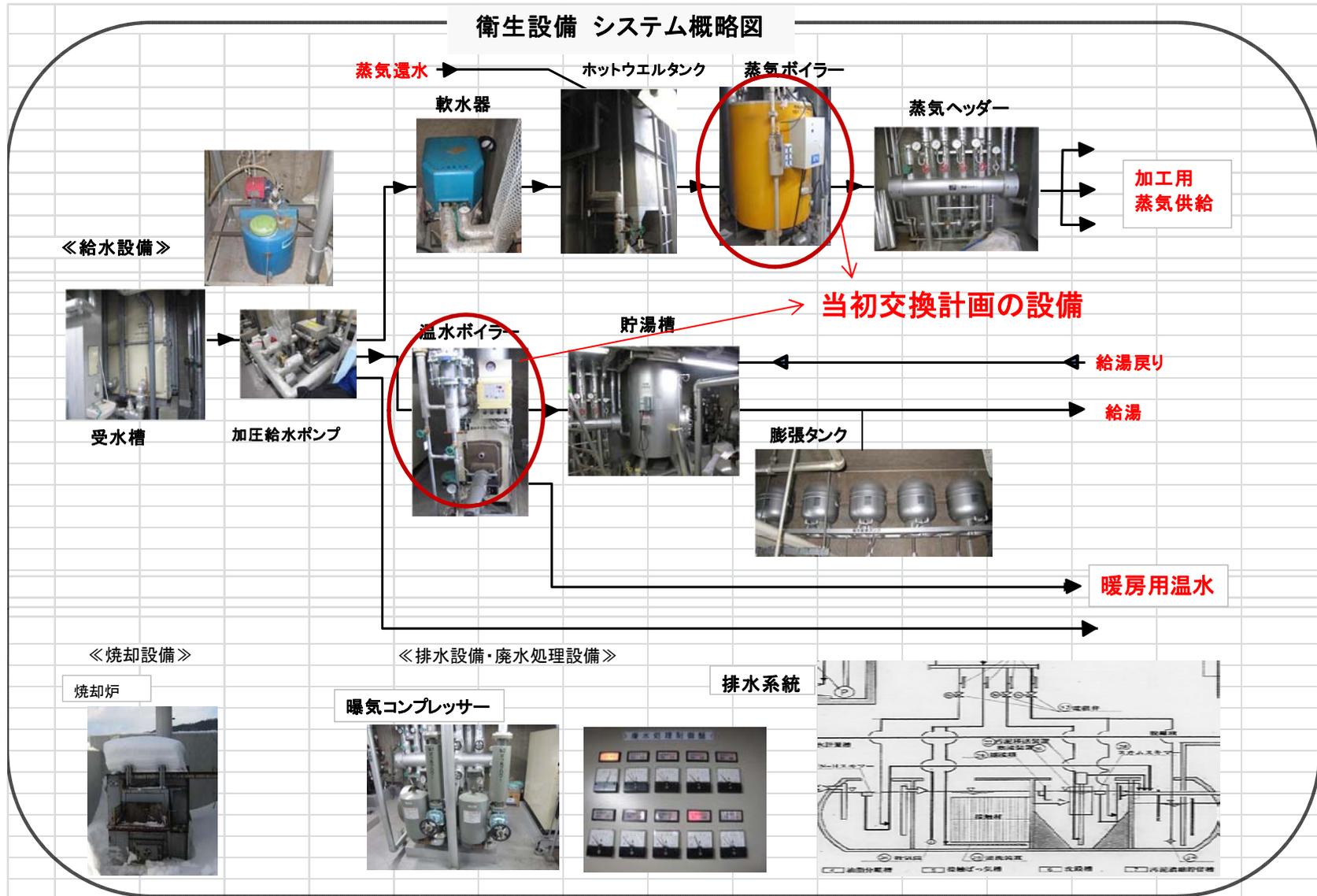
23年度  
地域エネルギー産業参入促進事業



# オホーツク圏地域食品加工技術センター空調システム図



# オホーツク圏地域食品加工技術センター 衛生設備システム図



## オホーツク圏 地域食品加工技術センター改修の例

今回の省エネ改修のポイントは・・・

- ① 設備更新や制御装置は導入しない  
＝ 既存設備を有効活用する
- ② エネルギーロスをしている所を探す  
＝ エネルギーを逃がさないで使う
- ③ 不具合を解消する事で省エネとなる  
＝ 体感を重視した運用が出来る様にする

「冬温まらない」「足元寒い」「夏暑い」・・・

## オホーツク圏

### 地域食品加工技術センター改修内容1

#### A: 熱交換効率・能力改善の為の高度洗浄

- ①空調機のフィン・ファン・フィルター
- ②ボイラー水管外部
- ③熱源ユニットコンデンサー
- ④プレート式熱交換器内
- ⑤ファンコイルユニットのフィン・ファン・フィルター
- ⑥換気扇・ロスナイ
- ⑦冷凍庫冷却機配管の解氷

# オホーツク圏 地域食品加工技術センター改修内容2

## B: 熱搬送効率・能力向上の為の断熱

- ① 温水配管
- ② 温水配管系統のフランジ・バルブ他
- ③ 蒸気配管
- ④ 蒸気配管系統のフランジ・バルブ他
- ⑤ プレート式熱交換器
- ⑥ 貯湯槽ハッチ

# オホーツク圏 地域食品加工技術センター改修内容3

## C: 熱伝達効率・能力向上の為の熱還流ファン

- ① 入口ホール吹抜け
- ② 展示室エリア
- ③ 廊下吹抜け
- ④ 事務所内
- ⑤ 研修室内



※ 各居室のファンコイルユニットの洗浄により  
風量が増す事も熱伝達効率のアップとなる

## オホーツク圏

# 地域食品加工技術センター改修内容4

### D: 熱ロス削減の為の給排気改修

- ① 事務所から相談室への給気ダクト設置
- ② ロスナイの空調連動から単独運転へ切換え
- ③ ロスナイ発停の条件表示(外気・室内温度で)
- ④ 空調噴出しとロスナイ排気のショートサーキット防止

### E: 節水対策

トイレ・手洗い・各居室内水栓 (漏水個所の修理含)

# ホーツク圏食品加工技術センター エネルギー削減効果(施工翌月)

## 電気使用量

昨年度比 **35%**削減

## 重油使用量

昨年度比 **40%**削減

## 水道使用量

昨年度比 **50%**削減

## 写真で見る具体的事例

食品加工技術センター・EAST7ビル 等

### ▶断熱強化

設備機器……温水・蒸気配管

フランジ・バルブ

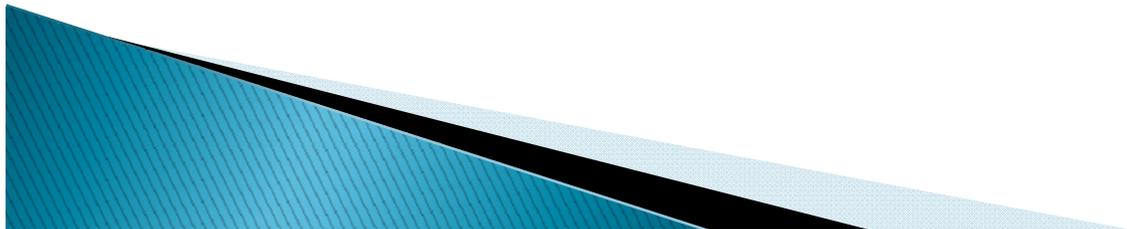
熱交換器・ヘッダー

等

躯体・開口部…… 床下・壁面

窓・ドア

等



# 熱源周辺での熱放出口スの状況



# 温水・蒸気配管の断熱対策



# EAST7ビルでの 断熱対策例



- 1Fピロティ天井断熱 (GW400mm) 吹き付け



# EAST7ビルでの 断熱対策例

北国最重要対策！



## ■ 複層Low-Eガラスの内窓サッシ設置



暖房削減最大の効果を創出！北国の省エネは断熱を最優先！！

外窓面温度



内窓面温度



この差歴然

断熱有無の  
差がこれ！

外気温度-4°C 暖房無  
の状態での温度です！

5°C



隙間が冷蔵庫  
に变身

外気温0°Cの時の  
断熱側と非断熱側の  
温度差=13.3°C

