



NOK株式会社 精密・オリング事業部

環境への取り組み



ISO14001



ISO9001 Certified Quality Management System

2018年7月18日
生産技術部設備管理課 山中

1. 会社紹介

2. 省エネ事例

事例①空調機室外機エコクーリングエース取付による負荷軽減

事例②空調機(室外機)排熱対策

事例③電気炉排熱対策

事例④電流測定器(CT)取り付けによる電力量把握

事例⑤コンプレッサーによる電力削減

事例⑥カレンダー制御による設備ヒーター及びエアー待機時間削減

事例⑦工場入口の二重ドア

事例⑧LED更新

3. 全従業員を巻き込んだ取り組み

1. 会社紹介

1. 会社紹介

NOK(株) 精密・Oリング事業部 所在地

The main map shows the Aso region in Japan. A red circle marks the location of the NOK PMs & O-rings Division. The map includes labels for 'ASO GeoPARK' and '阿蘇ユネスコジオパーク ASO UNESCO GLOBAL GEOPARK'. A red arrow points from the NOK logo to the location on the map. The map also shows various geographical features, roads, and landmarks.

ASO GeoPARK 阿蘇ジオパーク

阿蘇ユネスコジオパーク ASO UNESCO GLOBAL GEOPARK

NOK
PMs & O-rings Div.

Aso

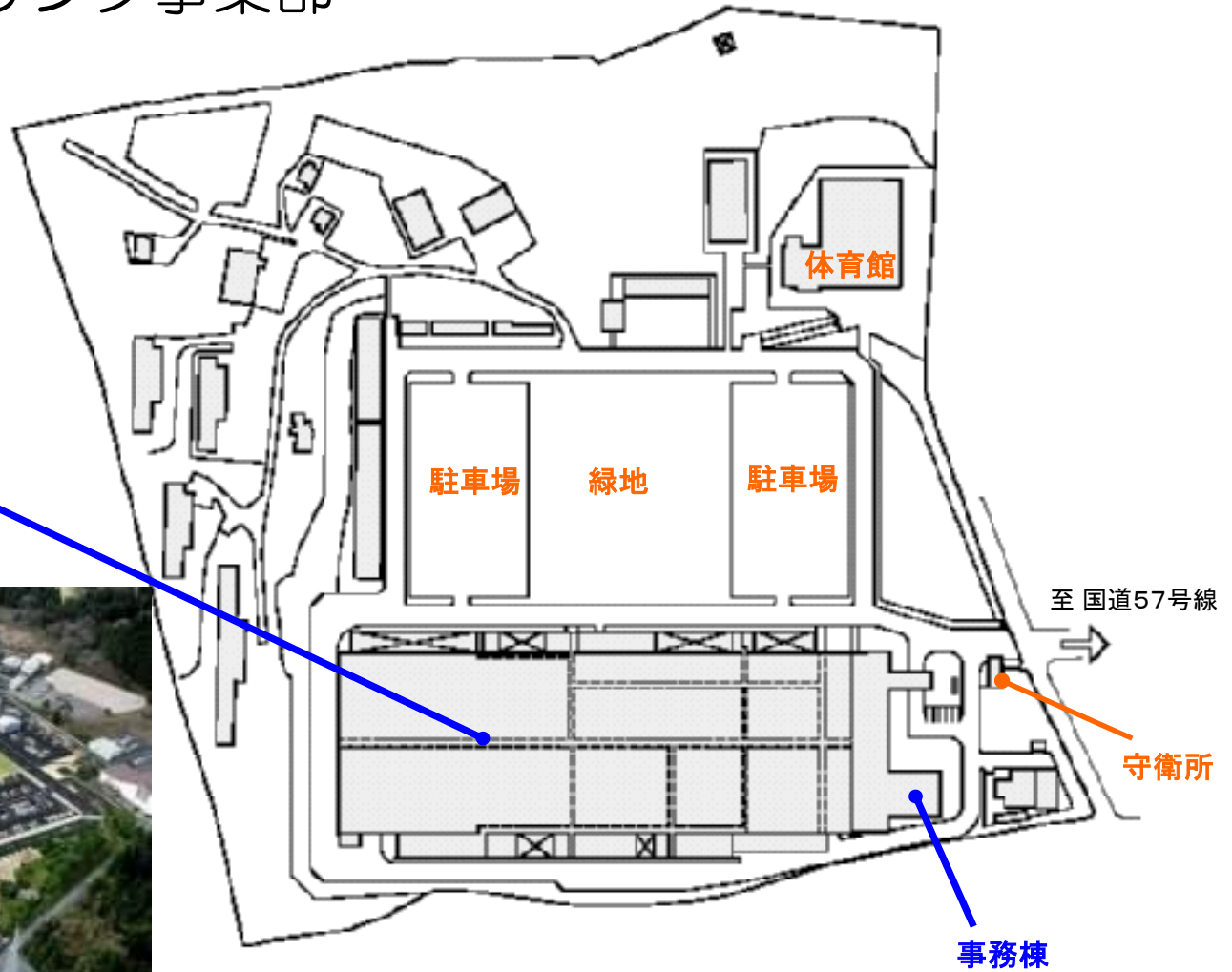
80周年
阿蘇くじゅう国立公園
SINCE 1934

An aerial photograph of Mount Aso, showing its conical shape and surrounding landscape.

A satellite-style aerial view of the Aso region, showing the mountain range and surrounding areas.

1. 会社紹介

NOK(株) 精密・Oリング事業部



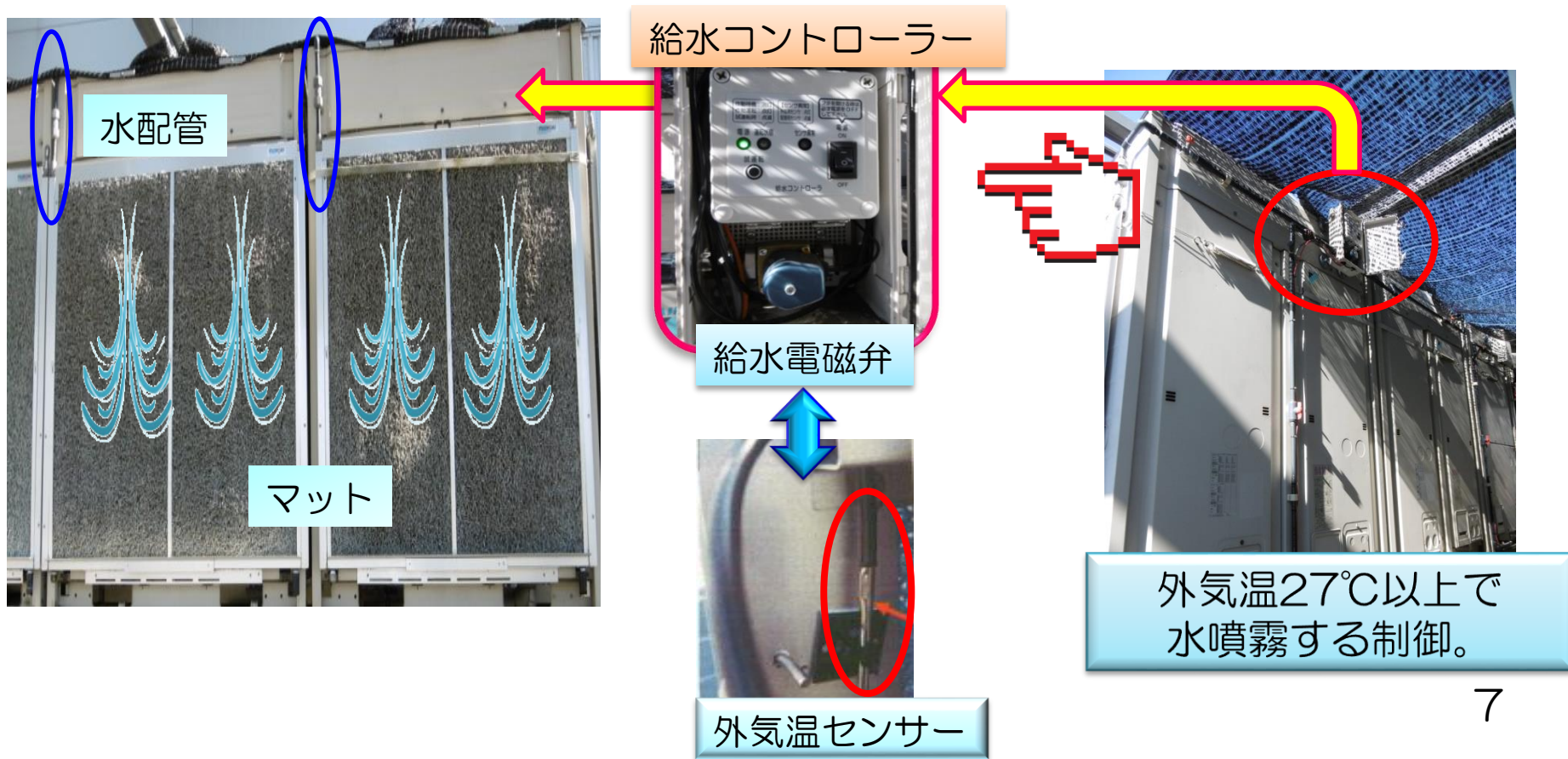
2.省工事例

2.省エネ事例

事例①：空調機室外機エコクーリングエース取付による負荷軽減

空調機室外機にエコクーリングエース(補助冷却装置)を設置(3区画)

エコクーリングエースとは・・・室外機の周辺にマットを取付けマットに水を流すことで打ち水効果により室外機圧縮機の電流負荷を減らす装置



2.省エネ事例

事例①：空調機室外機エコクーリングエース取付による負荷軽減

効果

- 1.外気温度を検知し急激な負荷変動による圧力上昇を防ぐ。
- 2.間接冷却方式を採用し室外機アルミフィンの腐食及びシリカの付着による冷却能力低下を防止する。
- 3.フィルター効果により室外機へのゴミを遮断する。
- 4.フィルターによる日除け効果により直射を遮光し、温度上昇を防止する。
- 5.排水された水の蒸気により室外機周囲温度を下げる（打ち水効果）



6.省エネ効果・・・電力量 10%削減

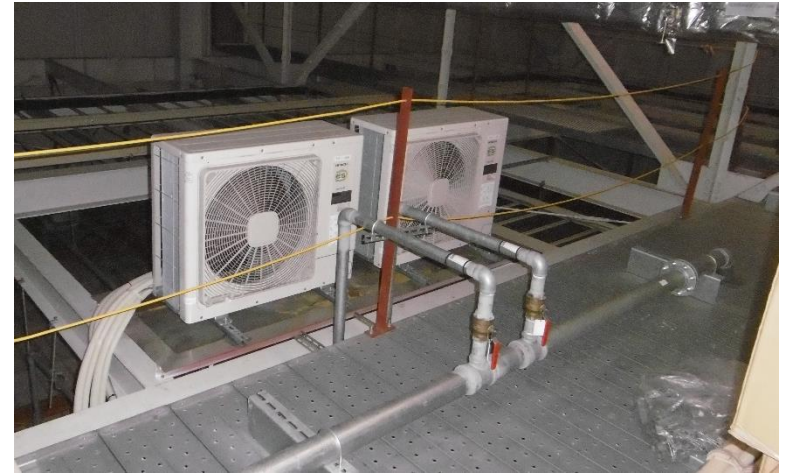
2.省エネ事例

事例②：空調機(室外機)排熱対策



空調機や室外機を
天井裏に
設置することで
本体の排熱による
製造現場の空調負荷を
軽減している

天井裏



天井より空調機吹出口のみを設置

2.省エネ事例

事例③：電気炉排熱対策

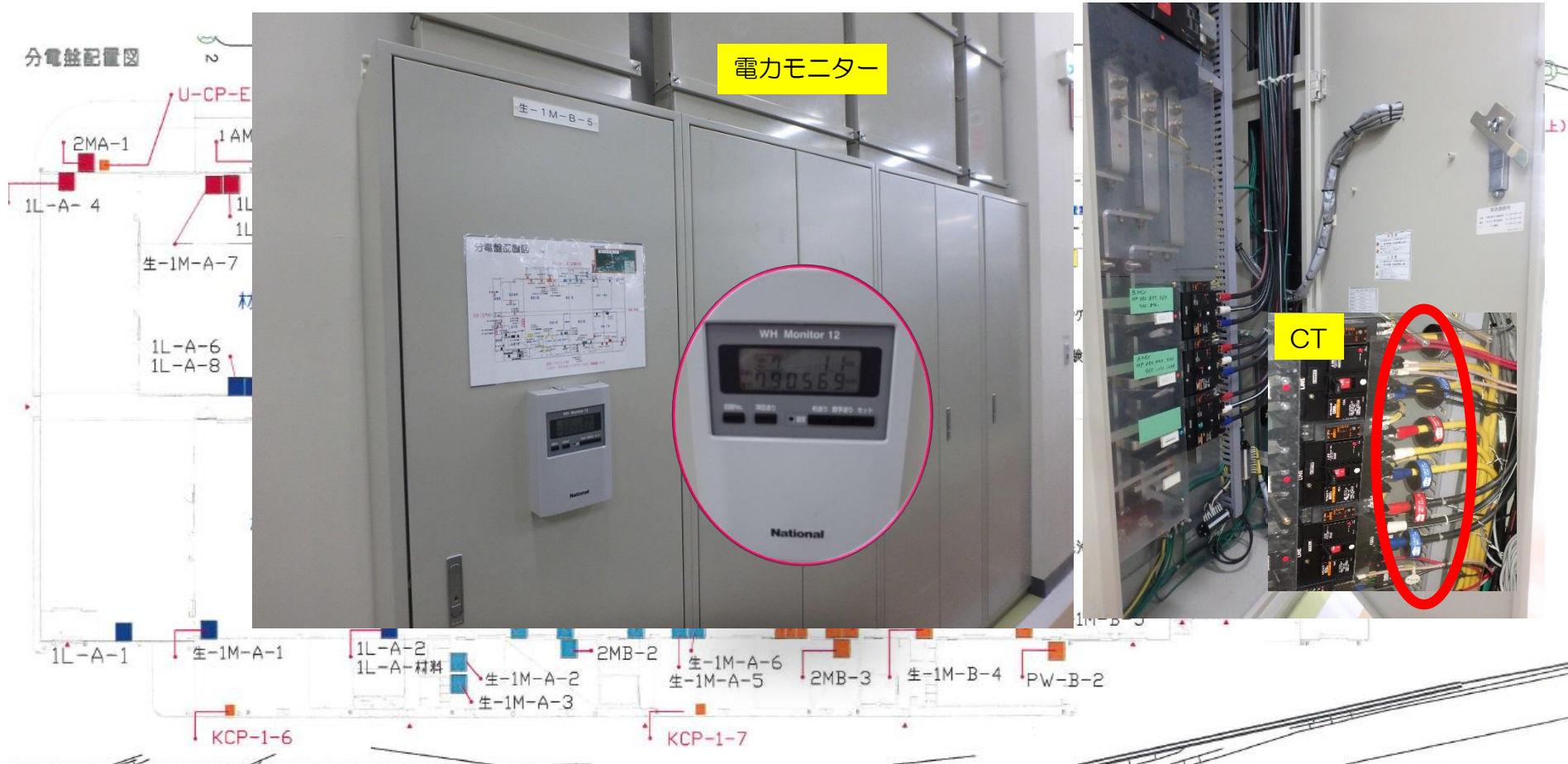
電気炉からの放熱による室温変化の影響を最小限にするため電気炉を設置している区画をビニールカーテンで囲っている。



2.省エネ事例

事例④：電流測定器(CT)取り付けによる電力量把握

分電盤の電力モニターにブレーカー毎にCTを取り付け、生産設備（ライン単位）で電力使用状況を把握する。



2.省エネ事例

事例⑤：コンプレッサーによる電力削減

インバーター制御コンプレッサーと定量出力コンプレッサーを組み合わせかつ台数制御稼働することにより省エネを図る。



不要時（休日・夜間）の停止



休日、夜間をカレンダータイマーでON・OFF自動制御します。

所有COMP.	No.1	No.2	No.3
電圧	440V	440V	440V
出力	160kW	160kW	160kW
出力方式	インバーター	定量	定量

※必要エア一量に応じて出力を制御

2.省エネ事例

事例⑥：カレンダー制御による設備ヒーター及びエア待機時間削減

製造ライン単位で、カレンダータイマーを用いて設備(成形機)ヒーター制御する。またカレンダー制御を工場エアも電磁弁開閉に活用し、生産計画に応じて必要なラインだけにエアを供給できるようにしている。



カレンダー連動し
電磁弁を開閉

※3ヶ年で推進

計画	ライン
15年度	6ライン
16年度	8ライン
17年度	8ライン



カレンダーで
ヒーターをON/OFF

2.省エネ事例

事例⑦：工場入口の二重ドア



二重ドアで
外気の影響を低減

後方の自動ドアが
作動中は開きません。

ご迷惑をお掛けして
申し訳ございません。



NOK

2.省エネ事例

事例⑧：LED更新

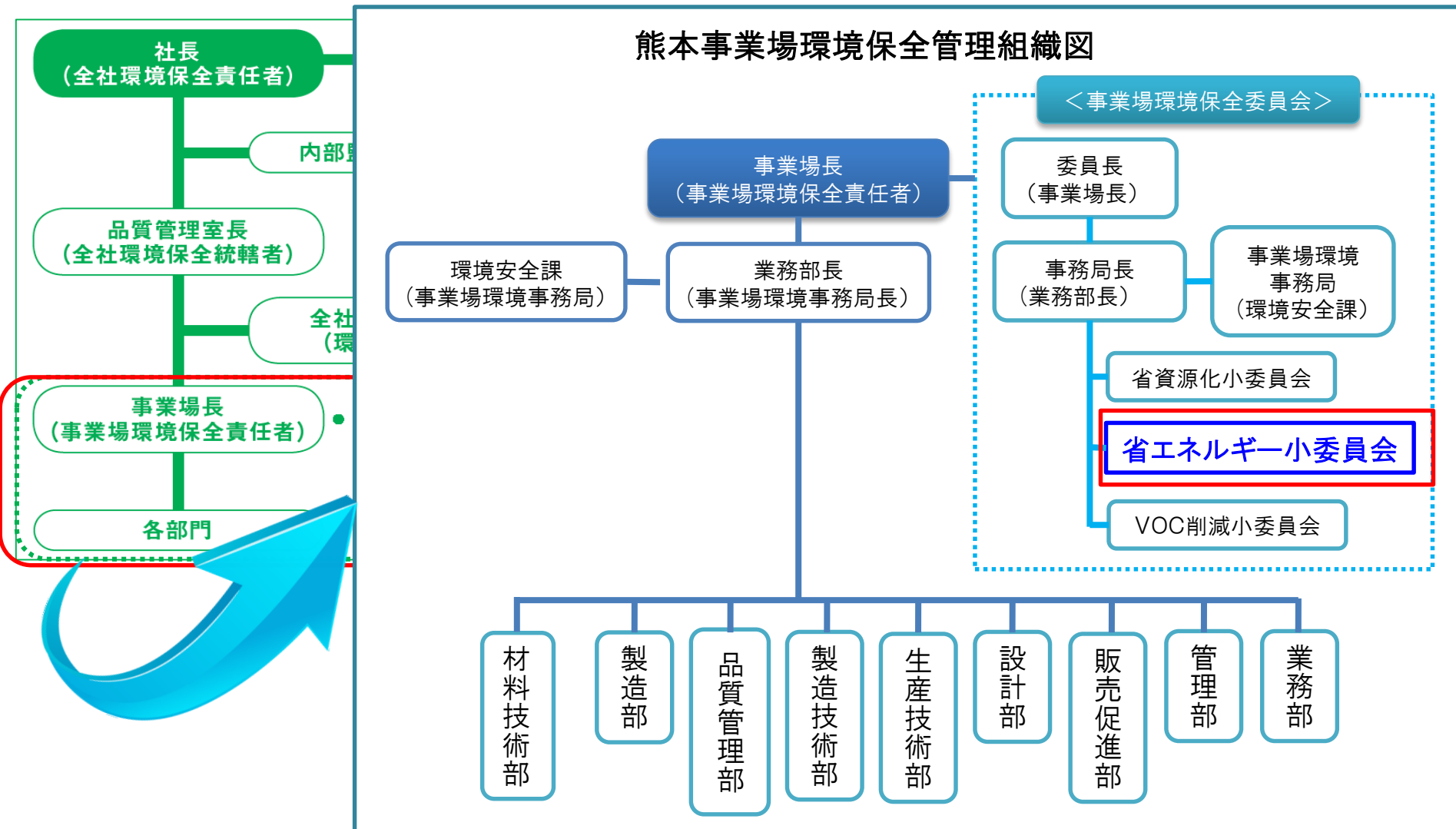
従来蛍光管10年が経過…3ヶ年でLED2000台更新中



消費電力20%減

3. 全従業員を巻き込んだ取り組み

3.全従業員を巻き込んだ取り組み



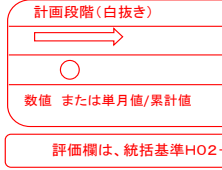
3.全従業員を巻き込んだ取り組み

省エネ小委員会で四半期毎に活動進捗状況を確認



空調、ユーティリティ、生産設備等における対策項目及び目標値を設定

熊本事業場 省エネルギー小委員会 2017年度 活動計画書



全社目標: ① エネルギー使用量51.7千t-CO2 ② 原単位を前年度対比、1%以上削減 熊本事業場目標: ① 炭酸ガス総排出量 8574 t-CO2 ② 原単位削減 1.46 t-CO2/百万円	委員長: 安藤部長(生産技術部) 委員: ・中山課長(業務部)・小野課長(環境安全課) ・大塚課長(設計部)・古賀課長(製技部) ・武居課長(品管部)・若宮課長(製造部) ・小林課長(製造部)・野口課長(製造部) 事務局: 山中・上田(設備管理課)
--	--

2 電力使用量の削減	1. 空調 (1) 空調機フィルター定期清掃 (1回/月) 2. ユーティリティ (1) 長期連休中空調機・スチラパー・コンプレッサーの停止(18日/年) (2) コンプレッサー休日稼働停止 (3) 天井灯LED更新112台(実験棟) (4) 事務棟3F照明人感センサー
------------	---

夏季空調機運転管理表を作成し、各節電責任者(管理職)を中心に省エネ活動を推進

18年度夏季空調機管理表(6月~9月)

2018年7月5日 省エネ小委員会

	場所	管理温度	管理湿度	設定温度	ON温度	OFF温度	2018年7月5日 省エネ小委員会			温湿度計	
							3300kw超	3350Kw超	九電要請時		節電責任者
事務棟 1階	業務課	28℃	65%	28℃	29℃	26.0℃	-	OFF	OFF	小野課長	有
	ロビー	28℃	65%	28℃	29℃	26.0℃	OFF	OFF	OFF	中山課長	
	第一応接	28℃	65%	28℃	使用時	未使用時	-	OFF	OFF	使用者	
	第二応接	28℃	65%	28℃	使用時	未使用時	-	OFF	OFF	使用者	
	第三応接	28℃	65%	28℃	使用時	未使用時	-	OFF	OFF	使用者	
	事業部長室	28℃	65%	28℃	29℃	26.0℃	OFF	OFF	OFF		
	食堂	28℃	65%	26℃	12時	13時	-	OFF	OFF	使用者	有
	組合室	28℃	65%	28℃	29℃	26.0℃	OFF	OFF	OFF	使用者	
	喫煙スペース	28℃	65%	使用禁止	使用禁止	使用禁止	OFF	OFF	OFF	-	
	売店	28℃	65%	28℃	29℃	26.0℃	OFF	OFF	OFF	使用者	
診療室	28℃	65%	25℃	27℃	24℃	-	-	-	使用者	有	
	打合せスペース(東側)	28℃	65%	28℃	29℃	26.0℃	OFF	OFF	OFF	使用者	
	打合せスペース(西側)	28℃	65%	使用禁止	使用禁止	使用禁止	OFF	OFF	OFF	-	
	事務所A(2-00)	28℃	65%	28℃	29℃	26.0℃	OFF	OFF	OFF	中山部長	有
	事務所B(2-01)	28℃	65%	28℃	29℃	26.0℃	-	OFF	OFF	新原課長	有
	事務所C(2-02)	28℃	65%	28℃	29℃	26.0℃	-	OFF	OFF	大森課長	有

4	エネルギー管理業務の定期報告	(全体活動の意識高揚と進捗確認PR、パトロール) (1). 本社へエネルギー使用状況届出書 (2). 本社へ定期報告提出 (3). 本社へ中長期計画書提出	完了 完了 完了	- - -	設備管理課 エネルギー管理者
5	進捗チェック 1回/月	省エネ小委員会開催 2回/期	事業場環境保全委員会報告 1回/3ヶ月		

3.全従業員を巻き込んだ取り組み

省エネ掲示板

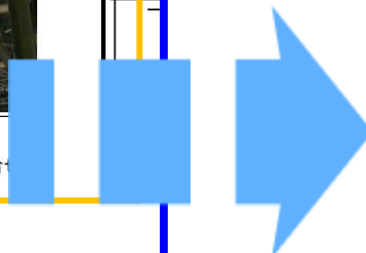
省エネルギー関係掲示板

タイトル: 10. JAPIA作成、省エネ事例-3(2014.7.15) [Web編集不可]

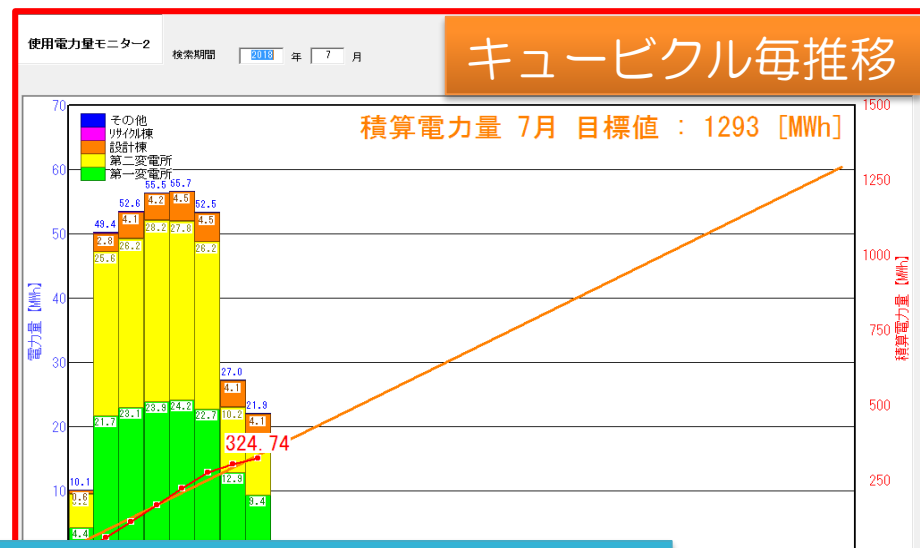
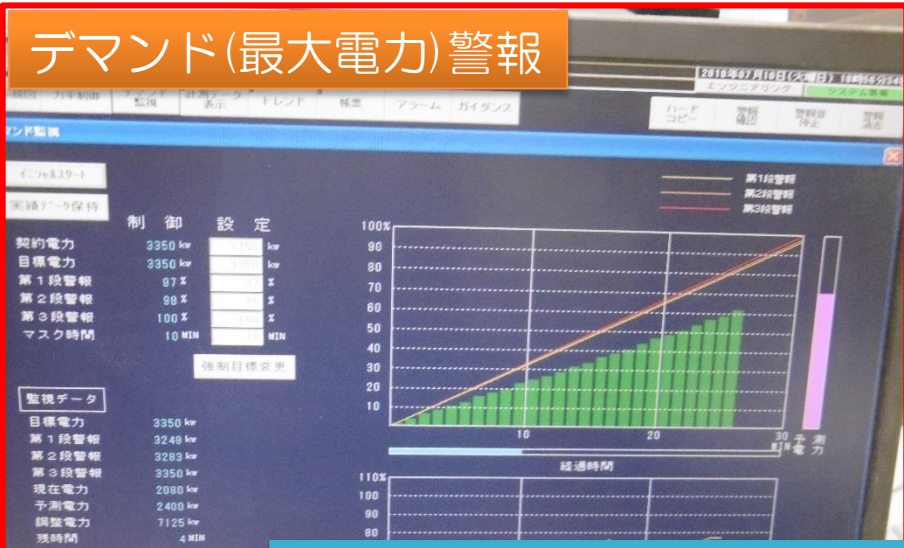
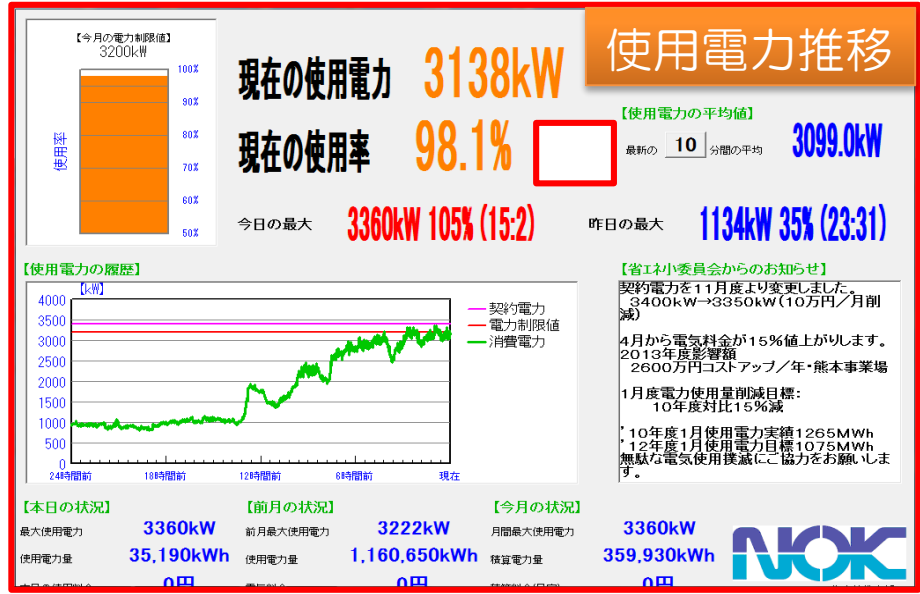
JAPIA(日本自動車部品工業会)事例を紹介

事例(水銀灯LED)を事業部でも展開

< 事例区分 > (該当にレ印をつけてください)		作成年月日 平成 23年 9月24日
<input type="checkbox"/> 自然環境保護への取り組み <input type="checkbox"/> 環境マネジメント(EMS, LCA等)	<input type="checkbox"/> 自然環境型素材(エコプラスチック, 天然繊維等) <input type="checkbox"/> 環境負荷物質の削減, 管理	実施状況 ■ 実施中平成22年から <input type="checkbox"/> 計画中心平成 年から
<input checked="" type="checkbox"/> 地球温暖化防止(省エネ, CO2削減) <input type="checkbox"/> クリーンエネルギー <input type="checkbox"/> 廃棄物低減, 減容化 <input type="checkbox"/> リサイクル関連(設計, 技術, 用途)	<input type="checkbox"/> 燃費向上(軽量化他) <input type="checkbox"/> 排出ガス低減 <input type="checkbox"/> 振動, 騒音低減 <input type="checkbox"/> その他	
テーマ名 水銀灯のLED化による省エネ		
材質 形態・性状	部品名 発生量	材料名 効果 1,386千円/年 t/年
概要 工場内照明機器の中で消費電力が大きく、点灯時間の長い成形区の水銀灯をターゲットにLED化を行った。		
改善前 	改善後 	
現状、樹脂成形区全体で250W水銀灯を60灯使用している。 全60灯をLED照明に変更。LEDは光の広がりが少ない為、LEDを4灯組合せ4つが自在に作業位置を狙える様にした。		



3.全従業員を巻き込んだ取り組み



各モニター分析→電力ピークシフトを検討中

3.全従業員を巻き込んだ取り組み

CSRレポートを通じて温暖化対策への取り組みをお伝えしています。

CSR REPORT 2017

環境基本方針

企業が社会の一員であることを前提に、事業の活動・製品及びサービスが広く地球規模での環境影響に関わりを持つことを全社員

地球温暖化対策

省エネルギー小委員会の取り組み

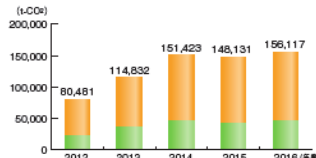
NOKでは、JAPIAの募集自主行動計画にある「2030年度のCO₂排出原単位目標を2007年度比で20%削減」を指針として、省エネルギーを「前年度使用量の年間1%以上を削減」と定め、継続的・計画的な活動に取り組んでいます。
主な省エネ活動としては、照明・発熱・作動の無駄取りによる省エネ活動および省エネ設備の更新と合わせて、生産性向上を含み省

エネ設備の開発・導入に取り組んでいます。
また2015年度より、省エネ活動の範囲を国内7事業場から関連産業企業も含めた24事業所に拡大しました。
今後は設備による省エネだけでなく、適切な空調設計・気流解析も行い、より良い作業環境を実現しながら省エネの検討を進めていきます。



生産技術本部 課長
省エネルギー小委員会 委員
石田光弘

炭酸ガス発生量



■ NOK7事業場 ■ 国内産業企業17社
※ NOK7事業場と国内産業企業17社の詳細はp.13を参照

NOK事業場と国内産業企業の炭酸ガス発生量は前年対比および前頁に示すとおり目標値に対して増加していますが、これはシール製品の増産による影響で、原単位については目標値に対し減少しています。

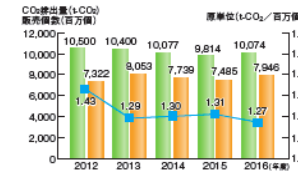
一方、NOK国内外グループ会社の炭酸ガス発生量および原単位は目標値に対して増加していますが、これは原単位の良い電子機器部品の増産による影響となります。

NOKグループでは中・長期的な削減目標を立て、省エネルギー小委員会が中心となり、省エネ型生産設備の開発、製造工程の効率化などを行い、省エネ活動を推進しています。

物流での取り組み

海外や国内産業企業での生産が増加しており、これに伴い物流における省エネが重要性を増しています。小委員会では、主にトラックの軽油の使用量削減活動に取り組んでいます。2016年度は積載率の向上、輸送ルートの見直し、新型車両の導入、エコドライブの強化など、29,200ℓ/年に相当する軽油削減量を展開しました。

物流によるCO₂排出量と原単位の推移



■ CO₂排出量 ■ 販売額対 ■ 原単位

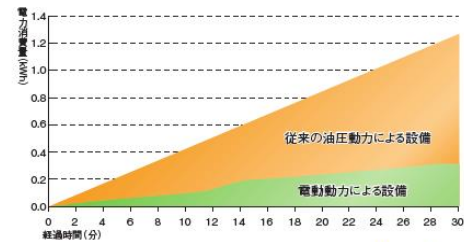
省エネ設備の開発

省エネ設備の開発は、生産性向上・歩留まり向上と合わせて、原単位を下げていきます。
開発例として、10t粉末圧縮成形機の動力電動化を実施しました。消費電力削減、油漏れを減らすことを目的として開発し、従来の油圧動力から、サーボモータによる電動動力に変更しました。

この粉末圧縮成形機は、4部品の成形型から構成され、この

3部品が作動することで成形する仕様です。従来は油圧シリンダーで作動させていましたが、油圧モータが常に定速回転しており、無駄がありました。今回、自社内で設備設計することにより、サーボモータ、ボールねじ、減速機、タイミングベルトを組み合わせ、3部品の作動を電動化。必要なトルク・回転数でサーボモータを作動させることで、必要最低限のエネルギーで設備を稼働できるようになり、消費電力の60%削減を実現しました。

電力消費量(kWh)比較



省エネ型圧縮成形機

	場所	出力	年間消費電量
ソーラー	福島事業場 第一工場	50kw	45MWh/年
	北茨城事業場	20kw	22MWh/年
スカイライトチューブ	熊本事業場 事務棟	0.2kw 相当	1MWh/年相当
	ベトナムNOK オイルシール工場 (試験エリア)	200Lux → 320Lux	14MWh/年相当

スカイライトチューブ



熊本事業場



北茨城事業場



福島事業場

ソーラー

END