

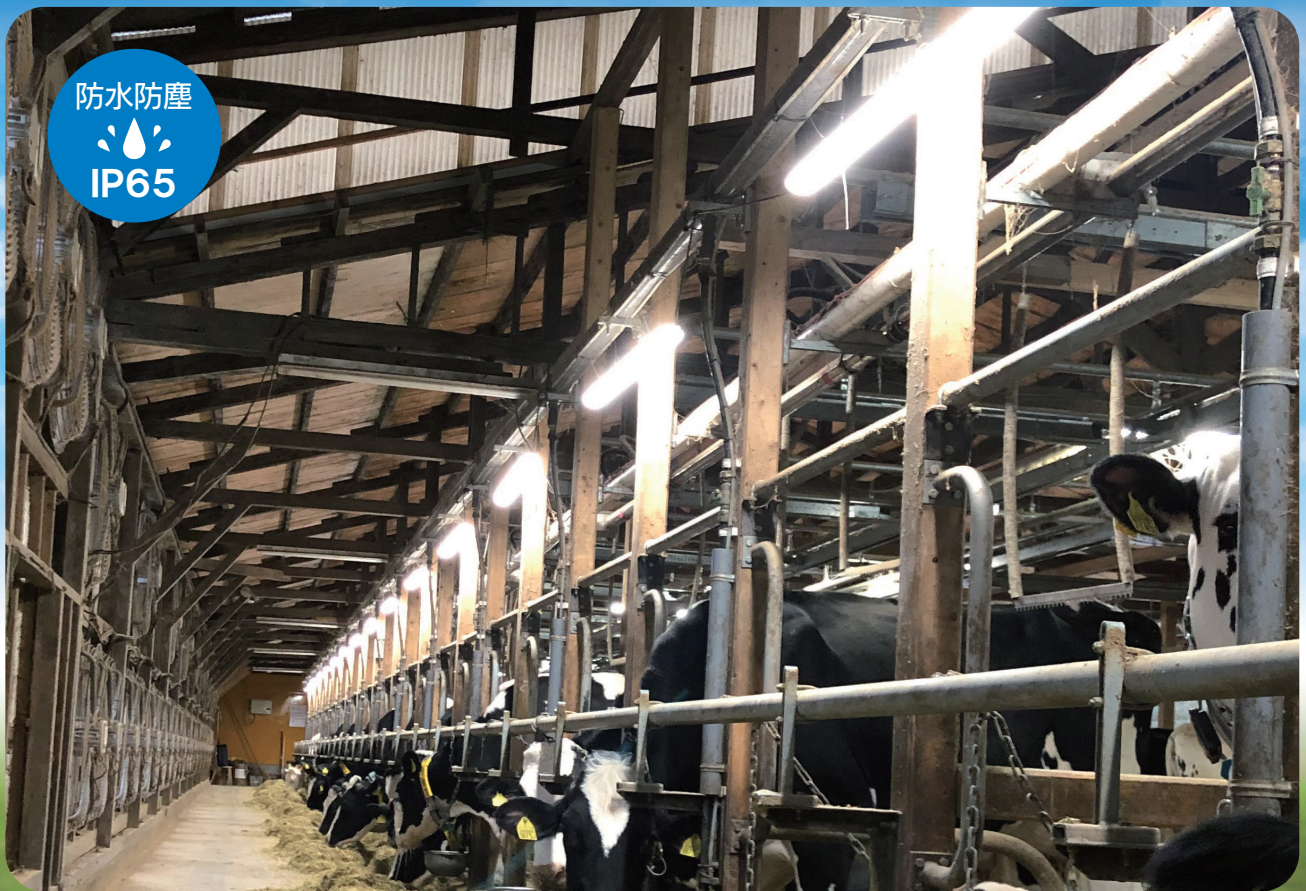
つなぎ牛舎専用 スマート酪農照明システム

NSL
NATURAL SUN LIGHT
ナチュラルサンライト

乳牛飼育に適した
次世代自然光ライト



乳牛のストレスになるブルーライトを抑えた太陽光に近い全波長自然光



アニマルウェルフェア Animal Welfare
快適性に配慮した牛舎専用照明



つなぎ牛舎での乳牛飼養用照明に適した専用設計

- つなぎ飼い牛舎の天井高さ (2.5m~3m) 対応
- つなぎ飼い牛舎の標準ストール幅 1,350mm をベースに2頭を照明1基でカバー
- 乳牛のストレス原因になるブルーライトを抑えながら全波長太陽光に近い自然光
- 牛の目の高さで 150~200 ルックス以上の照度を確保し2,500 ルーメンの光量を確保
- 長日管理のためのタイマー&照度センサー導入可能
- 独自設計コネクタで連結配線接続を簡易化 ● 防水防塵設計 (IP65) ● 既存牛舎でも簡易作業で設置



既存牛舎でも簡易作業で設置可能



フック取付可 (吊り下げ対応)

快適

設置イメージ

タイマー&照度センサー設置 (長日管理) 可能

つなぎ飼育場 2~2.5Mの高さに最適。防水設計。連結可能。



未点灯 (導入前)



点灯 (導入後)
150~200lx
以上

まぶしさを抑え太陽光に近い自然な光
動物にも人にも優しい快適な光

長日管理によるスマート酪農照明システム構築も

次世代自然光ライト
(ナチュラルサンライト)

+

オプション

タイマー&照度センサー
(牛舎内の自動点灯、消灯)



照度センサー



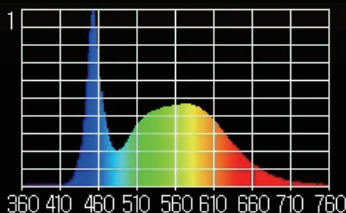
タイマー

最大10本連結/100V電源供給時 (200V電源供給時は、15本)



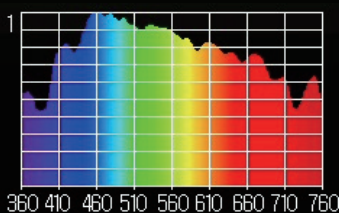
波長(スペクトル)の違い

一般LED 人工光



一般昼光色LEDは青色(ブルーライト)波長だけがとびぬけて強い

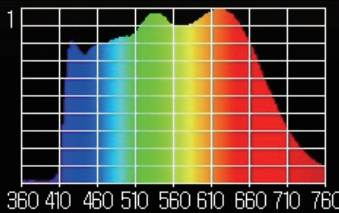
太陽光



自然光 全波長

NSL
NATURAL SUN LIGHT
ナチュラルサンライト

太陽に近い分光分布を実現



近自然光 全波長



ナチュラルサンライトは、紫色から赤色まで全ての可視光の波長を含んでいるため、太陽の下の自然の光に極めて近い特性を持っています。

アニマルウェルフェア Animal Welfare 快適性に配慮した牛舎専用照明

参照 令和2年3月16日付 農林水産省 生産局畜産部畜産振興課長通知
「アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理の基本的な考え方について」

2. 5つの自由の確保 (5) 通常の行動様式を発現する自由

- ④ 各畜種の習性に応じた十分な光量が確保されるよう、自然光に加え、**照明を適切に使用し家畜に不快感を生じさせないようにすること**に留意する。

▼ しながら... ▼

ブルーライトの比重が多い**一般LEDは乳牛の大きなストレスになっている**ことが証明されています。

※ 乾物摂取量の低下やホルモバランスの崩れ

参照 国立大学法人 広島大学 大学院統合生命科学研究科 杉野 利久
共同研究報告書「長日条件管理による乳牛の生産性向上効果の実証」

不快感を与えない照明が必須です。



Animal Welfare

アニマルウェルフェア(Animal Welfare)とは、政府機関である国際獣疫事務局(OIE)によって提唱された「家畜を極カストレスのない環境で育てる畜産のあり方」です。感受性を持つ生き物としての家畜に心を寄り添わせ、誕生から死を迎えるまでの間、ストレスをできる限り少なく、行動要求が満たされた、健康的な生活ができる飼育方法をめざします。

牛舎専用照明の開発・販売を通じて...

当社は、酪農牛舎専用照明(高天井用)としてインダクションエコライト(iEL)を開発・販売する活動を通して、多くの酪農家様に喜んで頂いております。しかしながら iEL が酪農業界に浸透する中で分かってきたのが、iEL を採用して頂く多くのケースが搾乳ロボットを導入する新築の牛舎建設や大幅な増設や改修などが関連しているという事実でした。こうした高額の新規投資を伴うプロジェクトが、農林水産省の補助金事業として毎年相当数実行されている一方で、比較的小規模の酪農家さんは相変わらず沢山の課題を抱えて悩み続けているという現実が浮かび上がってきたのです。

小規模農家の振興が最大の課題

日本の酪農家の総数約14,000軒(2021年統計)のうち、繋ぎ飼いや牛舎の割合が約70%を超えており、10,000軒程が比較的小規模(平均飼育頭数50~60頭未満)農家である事がわかります。農林水産省の大臣官房企画官との意見交換会においても、日本の農水行政としてはこういった小規模農家の振興が最大の課題であることが示されていました。

長日管理の最適化ノウハウを繋ぎ牛舎で実現

iELの開発・販売で培ってきた長日管理の最適化ノウハウですが、天井高の低い「繋ぎ飼いや牛舎」ではその配光特性から効果が発揮できないのが難点でした。そこで当社は繋ぎ飼いや牛舎専用の長日管理照明の開発をスタートさせる事を決意。高い目標を掲げて開発に取り組み、数々の困難を乗り越え約2年の期間を費やして完成したのが「ナチュラルサンライト」です。正に乳牛の飼養用照明に必要な条件を満たす最適な照明となっています。

NSLモジュール照明



部品構成

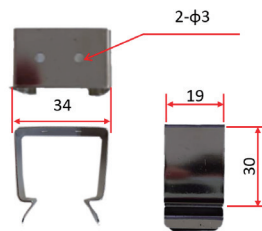
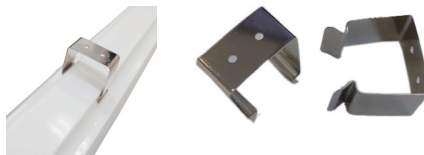
部品名	材質
外筐	PC
内部基板	アルミニウム基板
安定器回路内蔵	—
取付クリップ	SUS



断面概略図寸法



簡易取付ブラケット金具



延長コネクターケーブル

(IP65コネクター)



電源供給ケーブル



長日管理によるスマート酪農照明システム構築も

(牛舎内の自動点灯、消灯)

最大10本連結/100V電源供給時 (200V電源供給時は、15本)



照度センサー



タイマー

照明仕様

項目	内容
製品名	NSL 1200-27
型式	iLL-1227AMWPTG
定格電力 (W)	27W
電気仕様	100 ~ 240V, 50/60Hz 効率 96%以上
全光束 (lm)	2,450 ± 5%
色温度 (K)	5,000 ± 300
演色性	Ra 97 以上
灯具重量	約 1.0kg (接続ケーブル含まず)
使用環境温度	-0 ~ 50 °C
防塵・防水等級	IP65
連結コネクターケーブル付 (両端)	専用IP65コネクター 最大10本連結/100V電源供給時 (200V電源供給時は、15本)

広島大学大学院統合生命科学研究科家畜飼養管理学 教授 杉野利久

共同研究報告書 「長日条件管理による乳牛の生産性向上効果の実証」

長日管理 (16時間点灯/8時間消灯) が泌乳期の乳量増加に寄与

日長条件や照度は家畜である乳牛の生産性に影響を及ぼす。乳牛の飼養管理において光周期をコントロールすることは重要であり、乳牛の生産性を向上させることが出来る。長日条件下 (明期16時間、暗期8時間) での管理は、子牛の増体量を増加させ、泌乳牛では乳量を8~10%増加させる。

一方でLEDのブルーライトは乳牛の大きなストレスに

白色LED照明 (ピーク波長453nm) を用いた育成前期牛では乾物摂取量が減少すること、ストレス因子であるコルチゾール濃度が高値を示した。白色LED照明によりコルチゾール分泌が高まることが明らかとなり、ストレスを受けることが考えらる。



ストレスに
ならない環境を
整えてあげたい

最適照明 「オプティズム」

OPTIZM

DAISAKU
大作商事株式会社

東京都千代田区内幸町 1-1-1 帝国ホテルタワー12F

03-3539-5900

営業時間 9:00~18:00 (土日祝祭日および弊社休業日を除く)

www.daisaku-shoji.co.jp