NFシステム（Not Use Fire Foam System） ― 閉鎖型水噴霧設備 ―

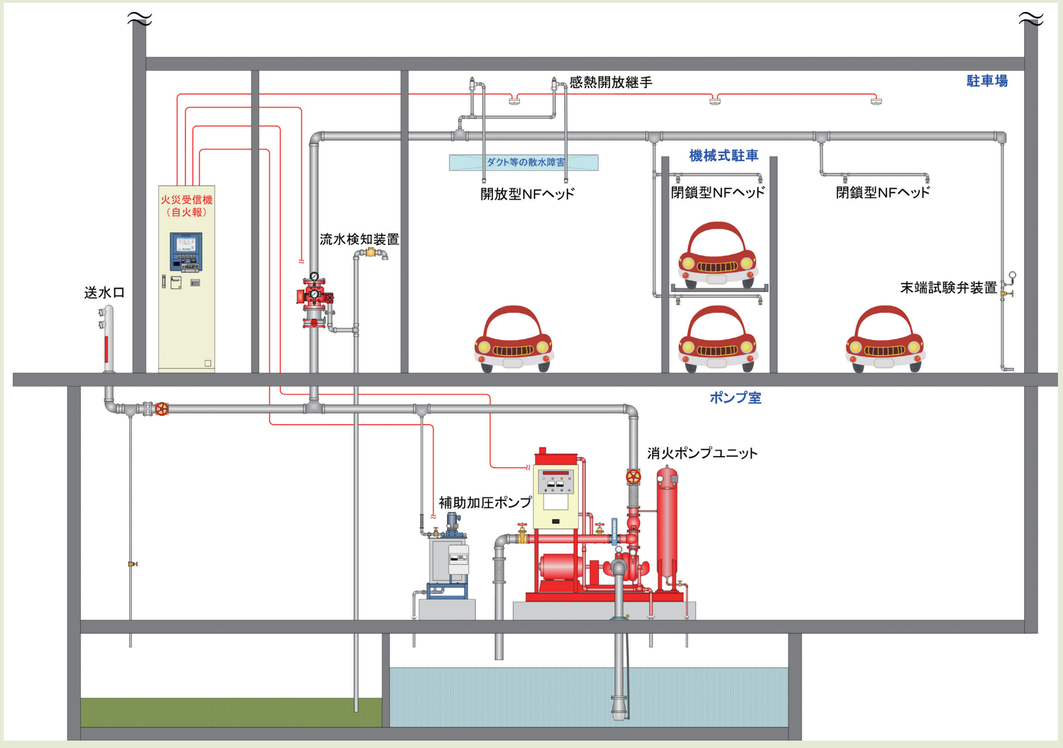
三菱地所設計
斎久工業株式会社
千住スプリンクラー株式会社

作品の概要

水のみで駐車場火災の抑制が可能

●従来の散水システムでは、少水量で自動車火災を消火・抑制するために、水ではなく泡もしくは泡消火剤水溶液を使用する必要があります。

●ＮＦヘッドの開発と火災モデルを構築し、火災抑制性能を評価することにより、水のみを消火剤とする、**環境に優しく低コストで維持管理が容易**な駐車場用火災抑制システム（ＮＦシステム）を実現しました。



NFシステム概念図

ＮＦヘッドの開発

●火災抑制効果を向上させるために、放水圧力を上げ、放水量と放水圧力との関係による効果的な散水パターンを得られるようにデフレクター形状を工夫しています。



高天井用　閉鎖型：NFP-H72　　低天井用　閉鎖型：NFP-L72

項目		仕様
有効散水半径		2.3m
防護面積		10.6㎡
放水圧力		0.35～1.0MPa
放水量		110L/min（0.35MPa放水時）
流量定数		K59
感度種別		1種に相当（閉鎖型NFヘッド）
標示温度		72℃（閉鎖型NFヘッド）
取付高さ	低天井用	4m以下
	高天井用	3.5m～10m以下

※感熱部にエコはんだ（Pb、Cdフリー）を採用。環境負荷低減に配慮しています。

火災モデルの構築

●車両火災モデルを構築し、火災抑制性能を追求しました。



放水前　　放水開始　　火災抑制状態

評価基準の策定

●隣接車両への延焼防止を評価基準とし、各種実験を行いました。
（一例として隣接車両外装部品ドアミラー、アクリル板への影響を確認）



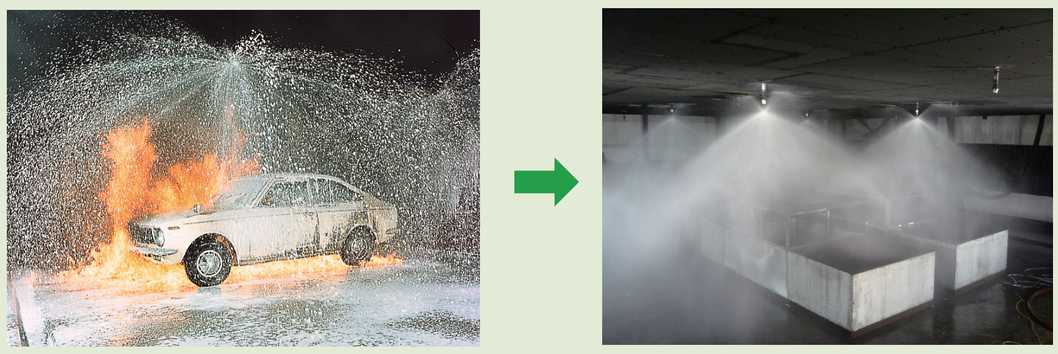
終了時　　終了時

自由燃焼（180秒後）　　NFシステム（180秒後）

社会性

環境に優しい設備

●**水**を火災抑制剤とする環境に優しく安全性に優れた駐車場用火災抑制システムです。



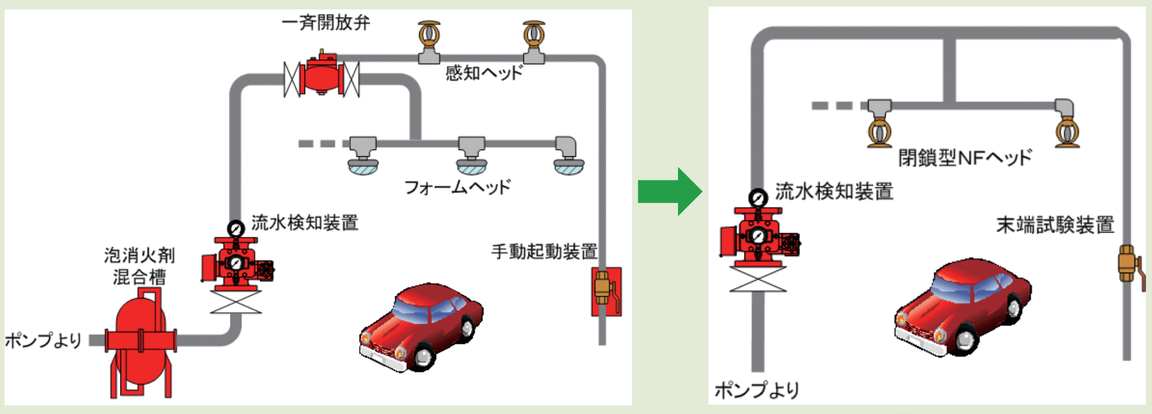
泡消火設備　　NFシステム（水）

＊泡消火薬剤は、使用後（放出または廃棄時）には産業廃棄物として廃棄するか、国・都道府県並びに地方の法規条例に従い適切に処理を行う必要があります。
また、従来の泡消火薬剤の多くには、フッ素系の薬剤が採用されており、特にPFOS（ペルフルオロオクタンスルホン酸）が含まれているものについては、「残留性有機汚染物質」として、消防庁通達により既に使用が制限されています。

機能性・経済性

維持管理が容易・低コストを実現

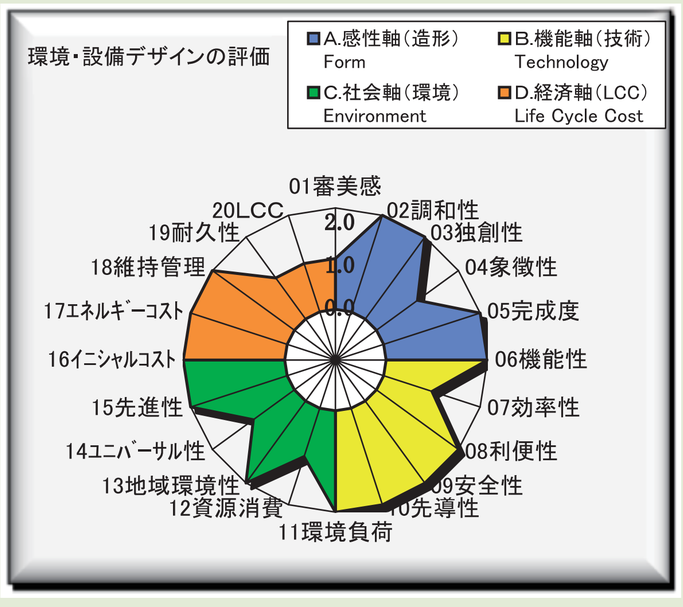
●NFシステムの構成部材は泡消火設備と比較して、泡消火剤混合槽・一斉解放弁・感知ヘッド・手動起動装置が不要で、**流水検知装置・水配管・閉鎖型ヘッドのみを利用したシンプル**なシステムとなっています。また、消火物として泡原液を用いずに消火抑制効果を向上させています。そのため、維持管理面が容易になったのと同時にコスト面でも低コストでの実現が可能となりました。



泡消火設備　　NFシステム

評価表（自己評価）

	□評価項目	□特に重視したデザインの視点	□評価項目に対する設計者のデザイン意図（従前のデザインに比較し、優れている部分、卓越している部分に関して具体的に記述してください。）	□自己評価欄 普通 0	優れている ＋1	卓越している ＋2	小計
A.感性軸（造形）Form	01審美感	☆	従来システムと比較して、一斉解放弁、手動起動装置、泡消火剤混合槽等が不要でヘッド形状もシンプルになり洗練されたデザインとなっている		○		1
	02調和性	☆	従来システムと同等以上の性能を持ちつつ、ヘッドの形状は周辺意匠との調和が可能 手動起動装置が不要なため、意匠的な調和も取れる			○	2
	03独創性	☆	駐車場火災を水のみで火災抑制効果を従来システムより向上させつつ、散水形状の観点からヘッド取付高さによって、低天井用と高天井用に使い分けることでより効果的に火災抑制効果をもたらしている			○	2
	04象徴性		システムがシンプルなため周囲の意匠との融合が図りやすい		○		1
	05完成度		従来のシステムよりシステム構成部材種が少ないため、あらゆる意匠と調和融合が図りやすいデザインである			○	2
B.機能軸（技術）Technology	06機能性	☆	火災抑制効果は従来システムよりも向上しておりかつ、シンプルなシステムとなっている			○	2
	07効率性		システム構成が簡素化されたことでシステム効率が格段と向上した		○		1
	08利便性	☆	従来システムより構成がシンプルになったため、誤作動を起こす可能性が少なくなり確実性が向上した			○	2
	09安全性	☆	火災抑制効果が従来より向上している点、また、泡消火剤を使用しない事より保守管理性が向上した			○	2
	10先導性	☆	火災抑制効果の向上、環境配慮型のデザインとして今後新たな方向性を示すシステムと考える			○	2
C.社会軸（環境）Environment	11環境負荷	☆	泡消火剤を使用せず、水を火災抑制剤としているため、地球環境に配慮したシステムである			○	2
	12資源消費	☆	泡消火剤を使用しないこと並びにシンプルなシステムにしたことで、バージン資源消費を大幅に削減された		○		1
	13地域環境性	☆	水を消火物として使用しているため、地域下水道への直接排水が可能なため、従来よりも環境負荷を大きく低減する			○	2
	14ユニバーサル性		海外の駐車場にも対応可能なシステムである		○		1
	15先進性	☆	フッ素系泡消火剤の使用制限がかかる中、本システムは水のみを消火物として火災抑制効果を向上させるシステムである			○	2
D.経済軸（LCC）Life Cycle Cost	16イニシャルコスト	☆	従来のシステムより火災抑制効果を向上させつつ、シンプルな構成でシステムを形成しているため、材料面、施工面でもコスト削減効果が大きい			○	2
	17ランニングコスト	☆	泡消火剤を使用しない事、点検すべき設備を削減することで従来のシステムより大幅に軽減された			○	2
	18維持管理	☆	泡消火剤を使用しない事、一斉解放弁等を使用しないことで点検部品数が大幅に削減されたことにより維持管理は格段に容易となった			○	2
	19耐久性		泡原液を使用していないため配管の耐久性に優位である		○		1
	20LCC		従来のシステムより簡素化を図ったこと。泡消火薬剤の代わりに水を用いていることにより、LCCは大幅に低減された		○		1



■評価項目の解説
01審美感
【色や形・素材が感覚的に美しいと感じられること。】
02調和性
【周辺環境・建築意匠と一体化し融合していること。】
03独創性
【模倣ではなくデザイン面で独自の創造的工夫が見られること。】
04象徴性
【設計者のデザイン意図が象徴的に表現されていること。】
05完成度
【美しさや調和の面からデザインの完成度が高いこと。】
06機能性
【求められる機能や性能が充足されていること。】
07効率性
【エネルギー効率やシステム効率が優れていること。】
08利便性
【使いやすく目的に合っていること。】
09安全性
【安全で危険がなく健康な環境を形成すること】
10先導性
【機能面で新たなデザインの方向性を示すこと。】
11環境負荷
【資源やエネルギーの消費を抑制し地球環境に負担をかけないこと。】
12資源消費
【バージン材の使用を抑制し、再生材及び再利用可能材を使用していること。】
13地域環境性
【地域の歴史や文化を尊重するとともに、周辺環境への影響を抑制していること。】
14ユニバーサル性
【デザインや機能が年齢や性別・国籍を越えて適用すること。】
15先進性
【デザインに新たな価値観に基づく先進性が認められライフスタイルの変革を促すこと。】
16イニシャルコスト
【機能とコストのバランスが取れていること。】
17ランニングコスト
【エネルギー・資源コストが従来品より安価なこと。】
18維持管理性
【維持管理が容易であること。】
19耐久性
【耐久性が高く長く使用できること。】
20ＬＣＣ
【総括的にライフサイクルコスト抑制できること。】