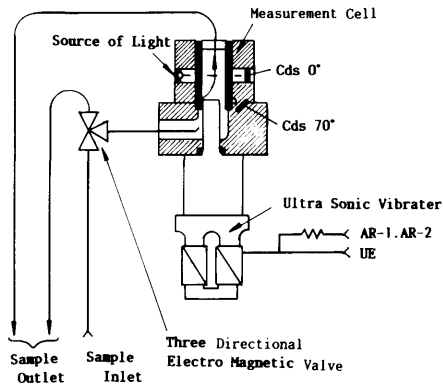


付図-1 ビルジ警報器 (A社)



付図-2 ビルジ警報器 (B社)

通常の濁度型であるが、油分の乳化は特殊回転羽根によるものと超音波乳化によるものとの二機種がある。特殊回転羽根によるものは、モーターの制御によって羽根回転数を高低二様に変化させ、両者に対する濃度の差を用いて浮遊固形物等の影響を除いている (付図-6)。

2. バラストモニタ

バラスト水の試料をサンプルする場所は、ポンプルームのような防火上危険区域とされる所であり、ここに油分濃度計の本体を持ち込む事は安全確保上できない。一方、揮発油分を含む試料水を機関室側に持ち込む事は、耐圧防爆、強制換気といった厳しい制約が伴う事から、ごく一部の機種を除いては行われていない。この為、大きなエネルギーを必要とする油水の乳化操作のための動力はバルクヘッドを貫通するモーター・シャフトを通じて供給し、サンプル水の切り替え等の操作は空気圧を利用する形式が大部分を占める。検出された油分濃度情報は光ファイバーで機関室側に取り込む方式とした濁度型の機種が多い。

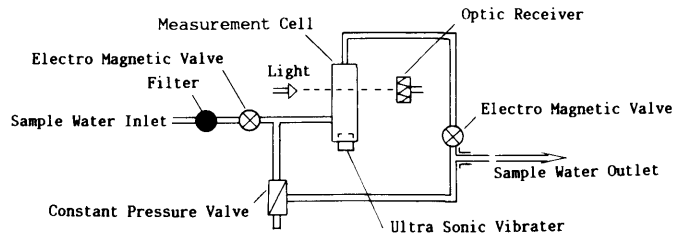
環使用するとともに濃度計測の際の比較基準溶剤としても用いる (付図-4)。

⑤ E社機種

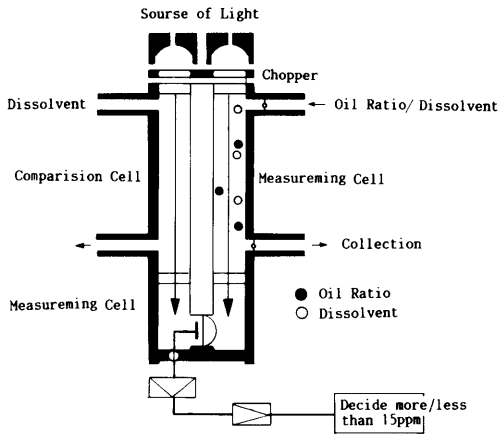
特に乳化操作は行わないのが特徴である。光源と直角方向の散乱光の強度を計測するチンダル方式による濁度型である (付図-5)。

⑥ F社機種

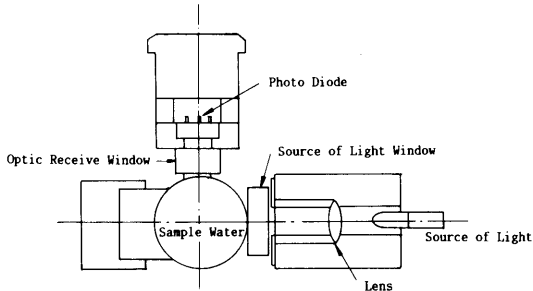
⑦ G社機種



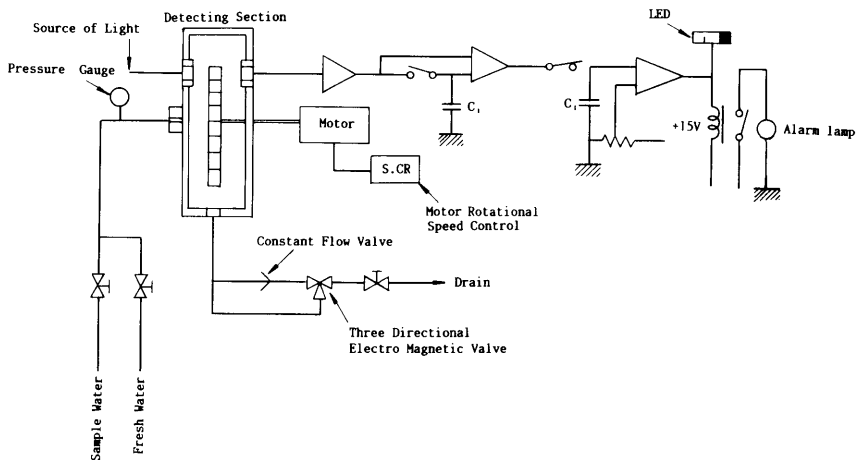
付図-3 ビルジ警報器 (C社)



付図-4 ビルジ警報器 (D社)



付図-5 ビルジ警報器 (E社)



付図-6 ビルジ警報器 (F社)

一定流量の試料水中の油分を、一定速度で移動する特殊帯状布フィルタに吸着させ、フィルタ面に可視光を当てた時の反射光の強さを計測する。さらに、加熱ドラムで軽質油分を蒸発させてガス濃度分析を行い、両者の測定信号を結合させて濃度を決定する (付図-7)。

⑧ H機種

ポンプによって高圧にした試料水を特殊なブレードを持つノズルをとおしてジェット流をつくり、その際に発生する超音波によって乳化油水を得る濁度型である。濃度情報は、光ファイバーで導かれて来たレーザー光 (波長 $0.85\mu\text{m}$) を乳化油水に照射し、その際、透過する光と散乱する光の両者を再度受光側ファイバーに導き、それぞれの光量変化を演算することにより得る。また、レーザー光を照射する光学窓は特に汚れを防ぐ必要上、清水によるジェット流を間欠的に噴射してクリーニングを行っている (付図-8)。

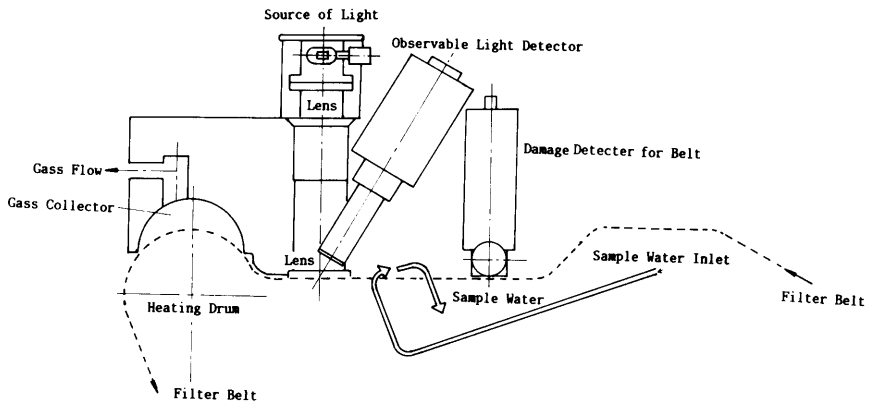
また特に固形懸濁物質の混入に対して、それにより散乱される光を受光する回路を設け、その測定値を用いて演算によって油分濃度を修正する機能を持ったものもある (付図-9)。

⑨ I社機種

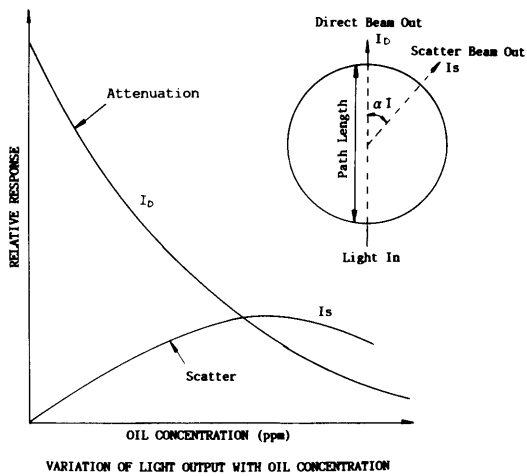
紫外線蛍光型と濁度型の二種類がある。両者共落下サンプルジェット流が光学セルに触れないので、光学窓の汚れがない特徴がある (付図-10)。

⑩ J社機種

ポンプによって油滴を粉碎微細化する濁度型である。



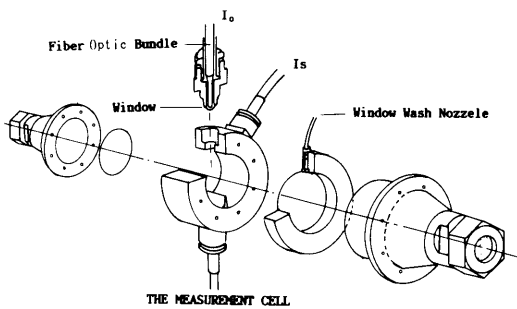
付図-7 バラストモニター (G社)



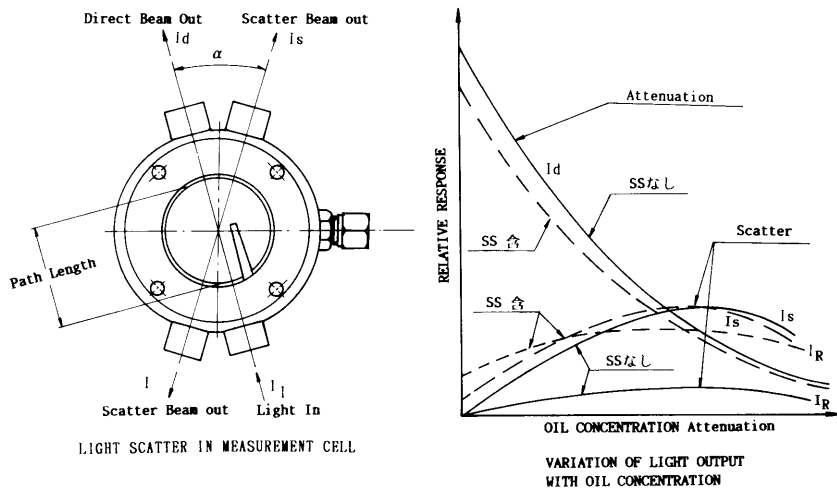
光学ベンチに導かれた乳化油水を光ファイバーより照射された近赤外光の透過光による光量変化から濃度値を演算している (付図-11)。

① K社機種

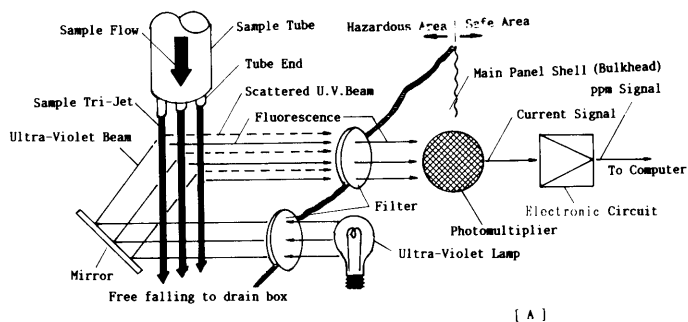
ポンプによって乳化された油水をガラス管内に導き光ファイバーより照射された近赤外光の散乱光強度を演算し濃度値とする。透過光受光器は、油分濃度やガラス管の汚れなどによって透過光が光源の強度を制御するために使われる。ガラス管内の汚れは、物理的なワイパー (検出器上部に設けられたピストン駆動式) により拭い取っている (付図-12)。



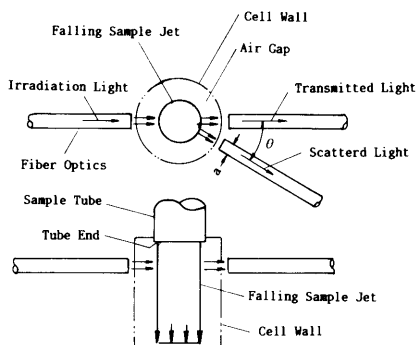
付図-8 バラストモニター(1) (H社)



付図-9 バラストモニター(2) (H社)

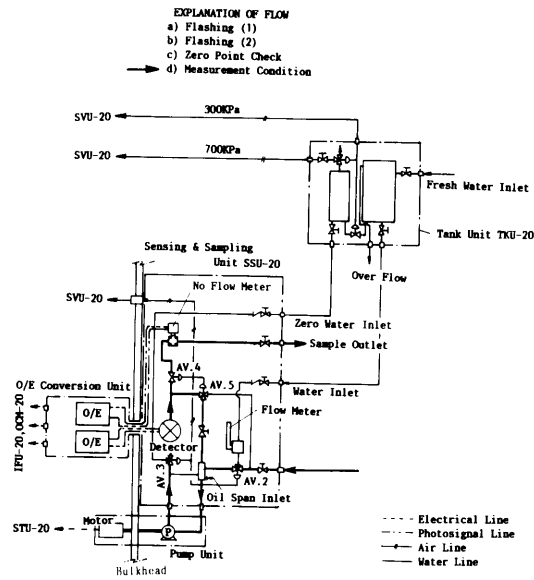


[A]

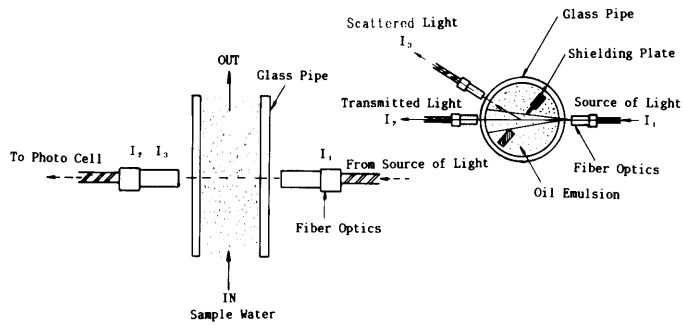


[B]

付図-10 バラストモニター (I社)



付図-11 バラストモニター (J社)



付図-12 バラストモニター (K社)