



SUIREI

PLAN AND CONSTRUCTION OF WATER
AND WASTE WATER TREATMENT PLANT



Keep Creating Pure Water

美しい水をつくる。
美しい水を創造しつづける。

スイレイは
水処理設備の製品を開発し、量産する会社ではありません。
私たちは、あらゆる工場排水の水処理システムを設計・施工・管理する専門企業です。

競争から、共創へ。
高度なテクノロジー社会においてこそ、
人と人が共創し合う事で、新たな価値が芽生えるのではないのでしょうか。

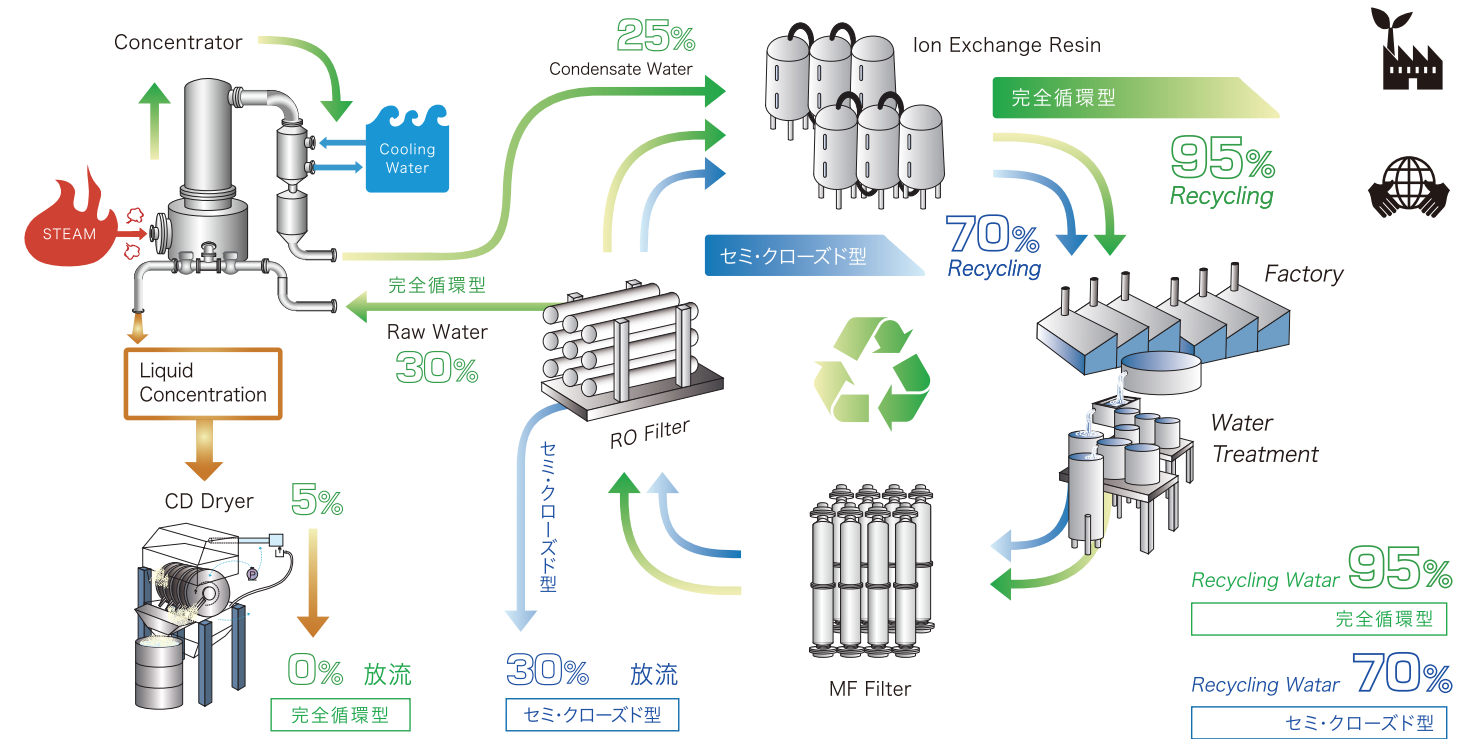
地球と人、
すべての生命と自然にやさしい環境づくりの答えを導き出すため、
社会に必要とされる企業でありつづけるため、
スイレイは、つねにオンリーワンを目指します。



Recycling system



スレイの完全循環型 リサイクリング・システム



水処理システムとは、工場排水に含まれる有害物質を取り除き、公害を防ぐ仕組みです。一般的には工場の生産ラインで利用された水（排水）を、人体や自然環境に害のない放流基準値まで浄化し、河川や下水に放流するまでの設備を指します。弊社では従来の水処理システムを一步前に進め、排水を放流するのではなく、浄化された水を再び生産ラインに戻し、工場内で永続的に循環させる『リサイクル水処理システム』をご提案しています。従来の水処理システムは、排水に含まれる有害物質のほとんどを除去しますが、塩分などの不純物は残ります。この段階の水は、IT機器の基板や精密な航空機関連部品の洗浄には利用できないものです。しかし上図のとおり、弊社のリサイクル水処理システムでは「セミ・クロード型」で70%、「完全循環型」では100%に近い比率で工場排水をリサイクルできるため、お客様の社会的責任を果たすことを実現させています。



すべての生物の命の根幹、豊かな水に覆われているように見える地球で、私たちが利用できるのは、全体のわずか「0.01%」です。この地球では、水によって初めて生命が誕生し、人類は長きにわたって水と親しみ、自然と調和する『親和力』によって、その歴史を積み上げてきました。

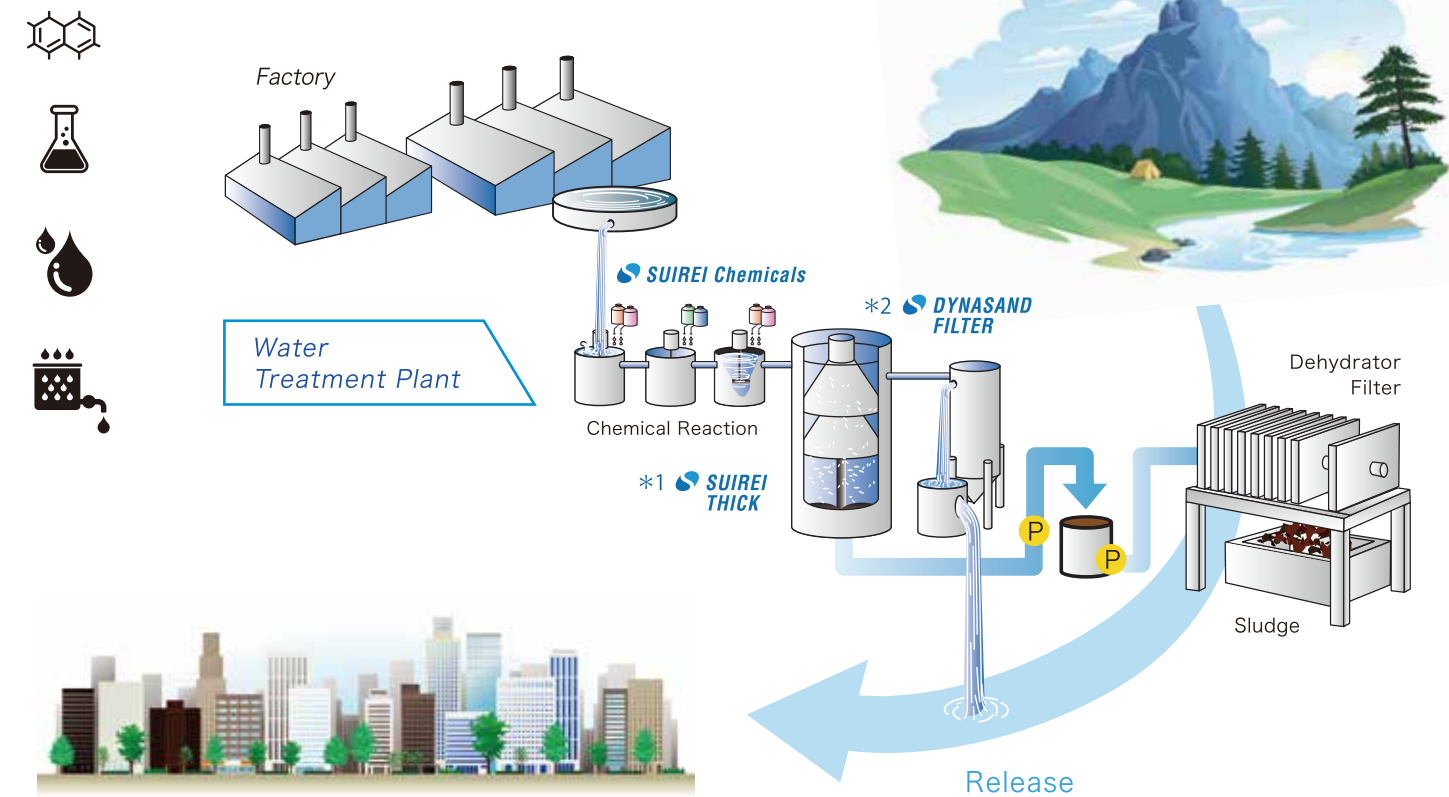
弊社は、お客様の「法的責任」を支えるだけでなく、工場地域の皆さまや行政、産業における「社会的責務」の実現を目指すためのパートナーとして、自然と調和する『親和力』を未来に繋げていきます。



Water Treatment system



凝集沈殿ろ過システム



凝集沈殿ろ過システムは、水処理の基礎です。弊社は、お客様ごとに異なる排水の性質に応じて、オーダーメイドのシステムをご提案します。その処理プロセスは、原水槽に集めた工場排水を反応槽に送り、独自ブレンド商品のキレート除去剤や凝集助剤を注入、薬品反応させることから始まります。ここで酸化還元中和 / 反応などを行い、排水に含まれる物質に対して、適確な凝集の前処理を施します。

pH調整槽では、排水のpH値をアルカリ側に調整し、さらに凝集効果を促進。次の凝集槽で、高分子凝集剤『スイフロック』（独自ブランド商品）を加えることで、有害物質をフロック化します。

こうして、大きなフロックとなった有害物質を含む排水を、一般の沈殿槽の約3倍の速度で沈降分離する沈殿槽『スレイシック』（弊社特許）^{*1}に送り、自動流動式の砂ろ過器『ダイナサンドフィルター』^{*2}を経由したところで、排水はきれいな水に戻ります。

これらの過程で使用される機器や薬剤は、必ずしも弊社が特許を有するものではありません。最も大切なのは、自社商品だけにこだわらず、各機器・薬剤の「親和力」を最大限に引き出す『選定技術』で、お客様のご要望を実現することにあると考えます。

*1 『スレイシック』高速沈殿槽装置 【特許・第1498009号】
 <3つの特徴> ①滞留時間の削減 ②省スペース化の実現 ③メンテナンスフリー
 *2 『ダイナサンドフィルター』上向流自動逆洗ろ過器
 <2つの特徴> ①砂洗浄（逆洗）の際も設備を止める必要なし
 ②砂洗浄（逆洗）用の機器が不要（タンク、ポンプなど）

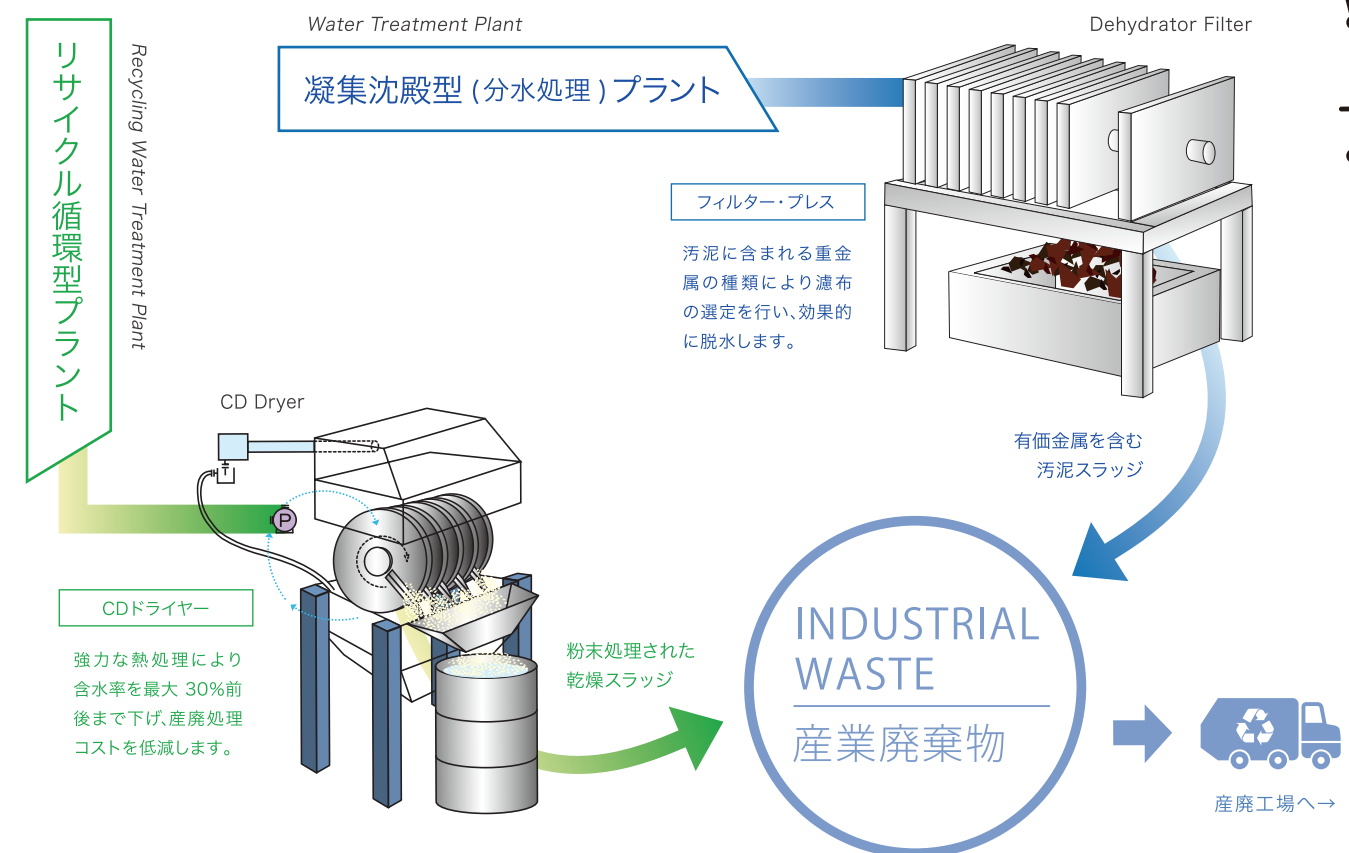




Dehydration system



スレイの脱水システム



凝集沈殿槽を経て沈降させたフロックは、金属汚泥と呼ばれますが、この汚泥は人体には有害でも、産業界の中では価値のある物質『リサイクル可能な有価金属』でもあります。

フィルタープレスは、重金属汚泥から水分を抜き、体積を大幅に低減します。汚泥の平均含水率は99%。フィルタープレスを使用すれば、75%前後まで引き下げられるため、弊社では様々な種類の汚泥の性質を分析し、フィルターの材質や織り方によって含水率が変化する濾布を選定。プレスにまつわる細かな調整を行うことで、排水に含まれる重金属を効率的に脱水します。排水の種類に応じて、ニッケルや銅などの有価金属を単独脱水する、分水処理型の脱水システムも、産廃コスト削減策として有効です。



産業廃棄物は通常、重量に応じて引き取り価格が決まるため、含水率の低減はコストに直結します。実際に、フィルタープレスを組み込んだ水処理設備を納入したメッキ加工系の工場では、汚泥の処理費用が半減しました。

完全循環型のリサイクリング・システムに欠かせない乾燥機であるCDドライヤーを選定し、粉末状まで乾燥します。プレスではなく、熱処理を施すため、含水率を30%前後まで引き下げることが可能になりました。(*CDドライヤーは西村鐵工所の商品です。)

弊社は最大限の脱水効率を目標に、水処理システム全体の中での「脱水システム」の位置づけ、機器の『親和力』を高める研究に日々、取り組んでいます。

メンテナンス・サポート



合い言葉は『決して、NOとは言わない』。質にこだわった「痒いところに手が届く」サービスを徹底的に追求し、現在は、約100社の定期点検を請け負っています。緻密な検査で、既存の水処理システムの能力維持と高寿命化を実現するだけでなく、稼働させていく中で変化していく既存設備への新たなご要望に応える、改良・更新のご提案を得意としています。メンテナンス・サポートでの改良・更新案件で、特にご好評を頂いている分野は、製造業界で急迫の課題とされている『減員化 / 無人化』のためのご提案です。代表的なものとしては、日常使用する薬品の残存量を制御盤に表示するシステム更新や、非接触センサーの導入によって、日々のセンサー清掃が不要になる軽減策など、時代の変化とともに新たに生み出される技術を取り入れています。加えて、設備全体の管理ロードマップを作成することで、計器や部品の摩耗、能力低下を極力低減。年間を通じて管理予算を平均化し、施設の高寿命化を達成するマネジメント・プランもご提案しています。

<改良・更新事例>

◇ 放流基準順守のための改良事例

「最近、排水の不純物濃度が上昇してきている」というご連絡をいただき、現在の排水量や排水濃度などの現場調査を行いました。その原因が、設備のキャパシティに関係するのか?処理薬品の適性の問題なのか?など諸条件を勘案して、設備の更新や使用薬品の変更、注入量の変更などをご提案し、安心して運営できる状態を取り戻しました。

◇ 「自社型」再生式イオン交換塔から「委託型」再生式イオン交換塔への改良事例

「自社型」再生式イオン交換塔によるお客様の再生作業や再生廃液の処理などの作業負担と、排水処理水質の負担低減をご提案しました。その結果、総合的な見地から、「委託型」再生式イオン交換塔への更新で負担低減と環境リスク低減が可能となりました。

◇ ライン増設にともなう排水処理装置の更新事例

ラインを増設することになり、排水量が2倍に増えるというご連絡をいただきました。まず、現状の設備で対応可能なかを検証。一部の機器を変更、改良をすれば対応可能なか?もっと大幅な更新が必要なのか?お客様とともに最適な処理方法を打ち合わせ、ご提案いたしました。

スレイでは、全ての社員がメンテナンスの現場で経験を積みます。新規案件で、営業 / 設計 / メンテナンスから組まれるチームの軸になるのは、共通する「現場感覚」です。そして日々、メンテナンス課から発せられる最新の報告や意見が、弊社の足腰を支えています。



Maintenance support



設計・施工・設備マネジメント



Design & Construction



水処理プラントのエンジニアリング企業として、弊社の最も顕著な特徴は、自社特許とメーカー機器を組み合わせ、お客様に最適化した水処理設備をつくり上げる『選定技術』です。

メーカーが開発した機器には、それぞれ仕様書が付属されますが、実際の稼働時の能力は、必ずしも仕様書の数字通りに発揮されるわけではありません。機器は個別に動くのではなく、組み合わせて動かすからです。弊社の水処理システムは、機器の能力を『たし算』するのではなく、『かけ算』します。この『かけ算』（選定技術）そのものが、弊社の有する特許だということは、あまり知られていません。

^{*1}「メッキ処理における水の利用方法」、^{*2}「三価クロメートの表面処理における水の再利用を図る排水処理装置と排水処理方法」などは、機器そのものの特許ではなく、『選定と組み合わせ』に関する特許です。

これを活かし、安全性、初期費用とランニング・コストの適切なバランスを考慮した上で、お客様の目的を効率的に達成するために、優れた技術を持つ企業の機器の親和性を高める選定を行います。その有機的な組み合わせによって、各々の機器の仕様書を超越する処理能力を引き出します。使いやすい動線や、お客様による日常点検の利便性を考慮したレイアウトもまた、数字には表れない弊社の強みです。



プラントエンジニアリング部（PE）設計課では、机上で図面を作るではありません。社内においては営業技術者、メンテナンス技術者と常時連携して現場に足を運び、社外においては、ともに信頼を築きあげてきた協力企業とタッグを組み、緻密で迅速な工事を行います。化学的な計算値に基づいたピーカーテストに始まり、水処理プラントにまつわる最小イニシャルコストの試算を繰り返し、いかにして隙のない水処理システムを実現するかを考え抜きます。



近年では、国外からも水処理システムの構築依頼が届くようになりました。支社を有するタイだけでなく、インドネシアやマレーシア、韓国をはじめとするアジア諸国から、アメリカ、メキシコまで、日本企業の海外進出を助けるパートナーとして邁進しています。

*1 メッキ処理における水の利用方法 【特許・第3096292号】

*2 三価クロメートの表面処理における水の再利用 【特許・第4295352号】

ヒアリング



弊社の営業は、コンサルタントでもあります。最初のヒアリング段階から、お伺い役として本社関係部門への伝達だけを承るのではなく、「営業技術者」としてお客様の要望や、お困りごとを解決するための具体的な手法をご提案します。長期的展望に立ったランニング・コスト、機器や薬剤の選択肢と効果を丁寧にご説明し、対話を重視しながら水処理システム設計の『フローシート』作成を手掛けます。

ヒアリングに際しては、営業技術者だけでなく、現場の細部を知り尽くしたメンテナンス技術者も参加するため、部門伝達のタイムラグはありません。同時に、フローシート上の仮想レイアウトは、本社の研究ラボにおける処理実験で直ちに効果を検証されます。こうして段階に応じて「ご予算と必要性のバランス」をとった複数のプランが生まれます。

設備マネジメント



フローシートは、いわば『オーダーメイドの設計思想』です。ヒアリング段階で効果が立証された水処理システムの仮想レイアウトを、次の段階では、お客様のご希望する建屋の構造や、面積に応じた具体的な設計に進化させます。オーダーメイドで製作する電気制御盤や、機器の使用素材の確認は、仮想レイアウト上だけで行うことはできません。

このようなハード面の調整だけでなく、システム稼働後に日常管理を担っていただくお客様（管理者様）の動線、使いやすさなど、設備マネジメントの段階では『オーダーメイドの設計思想』を基に「基本設計」から「実設計」まで、細心の注意をはらい練り上げていきます。

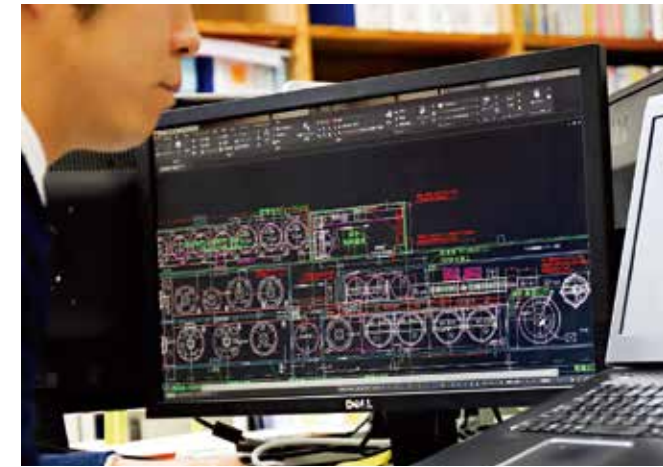
現地調査



基本設計を実設計に進化させるために行われる現地調査。レイアウト設計は弊社のもっとも得意とする分野ですが、近年は、他社様の設置されたシステムの「改良 / 更新」のご依頼も増えています。この際に欠かせないポイントとなるのが、すでに設置され、稼働しているシステムと、新たに加えられる機器や改良部分との親和性です。

弊社では「PE設計課」が複数回の現地調査を行い、工場内の設置場所、搬入経路の確認はもちろんのこと、現状システムの頭脳でもある制御盤や、配管・経路の確認も同時に行っています。制御盤や配管・経路まで確認することで、細部にわたって既存設備との親和性を高めることが可能になります。ただ単にシステムの更新をするのではなく、現状のシステムより使いやすい設備、不安点がなくなるようなシステム設計にこだわります。弊社の「親和力」が、お客様に大きな安心と納得をお届けできるのは、この場面なのかもしれません。

設計



現地調査が終了すると、PE設計課は「万全な安全性」、「ご予算と必要性のバランス」、「お客様の使いやすさ」を追究しながら、具体的な選定作業に入ります。接液性から算定されるポンプとその材質、比重を考慮した揚程、送水圧力性を考慮した配管選び。最適な動力モーターのトルク値などを算出し、水槽に使うセンサーや水質計測センサーも決定します。『細部こそが全体の質をあらわす』という言葉のとおり、弊社の水処理システムでは、使用する機器のひとつひとつ、小さなネジに至るまで、どの組み合わせにも「選定にいたった意味と効果」があります。送液を操作するバルブの選定まで、システムを自動制御するためのロジックを構築し、無理や無駄のない機器として図面を作成します。施工工事・開始の承認をいただくこの段階では、お客様の疑問にはすべてお応えできる体勢を整え、対話に臨みます。その後、幾度ももつたる打ち合わせを経て、設計が進んでいきます。

施工



『親和力を持った水処理システム』を実現するためには、もうひとつ大切なパートナーが必要です。半世紀にわたる専門企業としての弊社の自負は、ともに多様な水処理システムを構築してきた、施工工事の協力企業にも共有されています。タンク類を作る製缶会社から、据え付け会社、配管施工会社、電気施工会社など、弊社の協力企業は高い信頼性を誇ります。

数多くの重機が入りし、同時に細やかな作業も必要とされる水処理システムの施工工事。弊社が納期を厳守できるのは、すべての協力企業が豊富な経験を持ち、『お客様にとっての水処理システム』の重要性を理解しているからです。創業から半世紀、弊社と協力企業は、施工現場で未然に事故を防いでいます。

試運転検査



慎重かつ迅速に工事を終えると、試運転検査を開始します。各種の水槽に水を張り、原水槽に近い箇所から順次ポンプを作動。配管の水漏れ、動力の電流値、漏電、回転方向の確認を行います。

その後、営業担当者、メンテナンス技術者も加わり、実液運転調整の段階に入ります。実際に少量の原水（工場排水）を受けて、その排水の



処理を行いながら、薬品の注入量などを調整し、設計値通りになるまで繰り返します。

この実液運転調整の間に開かれる顧客説明会では、日常管理をしていただくお客様の目線に立ち、使い勝手のための微調整から動線の確認など、あらゆる疑問にお答えします。

LABORATORY



LIBRARY



水処理技術は、化学によって支えられています。多種多様な排水の性質、処理設備へのご要望に柔軟に対応するため、弊社は本社の敷地内に、独立した研究ラボを保有しています。ライン増設のための新規排水設備や、使用薬品の変更によって不安定化した処理水の適正化、既存設備の更新など、お客様からのご相談に回答する際には、必ずこの研究ラボで事前に基本実験を行い、提案の根拠を確認、その結果も明らかにします。

日々、行われる実験に際しては、専門的知見を有する社員研究者だけでなく、各案件の営業技術 / PE 設計 / メンテナンスの各担当者が複数人立ち会うことで、お客様に対応するすべての部門の技術者が、実験の目的と結果を共有します。これにより、細かな排水の状態や、ご提案する薬剤・機器の必要性、効果的な処理を行うための操作法まで、より密接で迅速な打ち合わせとご回答が可能になりました。



研究ラボで行う実験は、凝集沈澱システム / イオン交換法 / 吸着試験から濾過膜実験まで、排水処理のすべての過程を網羅しています。来社の折には、ぜひ研究ラボにお立ち寄り下さい。実際に建設される処理施設と同じ性能を持つ機器と薬剤を使った、オーダーメイドの水処理テストをご覧いただけます。目の前で実験を確認し、その場で機器に手を触れ、操作して頂く。こうした形で水処理技術の最前線と研究成果、お客様への安心をお届けしています。



昭和45年、現会長が3人の仲間とスレイを創業した当初、弊社は主として小規模なプラントを扱う会社でした。それから一歩ずつ、総合的な水処理技術をコンサルティングし、より高度な水処理設備を設計・施工する専門企業として歩みを進め、平成27年、現社長が代表取締役社長に就任し、これまで納入した設備は約3000件に達します。

本社のライブラリーには、半世紀にわたって手掛けてきた水処理設備の図面や資料が、大切に保管されています。まだ高度な電子機器が存在していなかった頃、すべての図面や資料は、ペンとフィルムを使って作成され、紙とネガの状態でも保管されていました。現在では、業務の大半がデジタル化され、保管や検索にそれほど手間がかからなくなりましたが、その一方、自社の歴史や技術の変遷を体系的に理解する機会は減っています。



ライブラリーに保管された資料には、陽に焼け、茶色くダメージを受けている書類も少なくありませんが、その中には、新規案件に取り組む際、大きな示唆を与えてくれる資料が含まれています。弊社では、社長から社員まで時折、年代別、顧客別に整理されたアーカイブで“歴史”に手を触れ、その重みを知るとともに、現在に通じる先達の技術と経験を活用することを忘れません。お客様が安心して環境保全へ取り組むためのパートナーとして、これからも技術と経験、未来を見通す発想力を駆使することを誓います。

美しい水をつくる。
美しい水を創造しつづける。

謙虚な心で自然を、
社会を、人を愛し、
情熱的に仕事に取り組む企業。

社名 株式会社スイレイ
本社 〒455-0803 愛知県名古屋市港区入場1丁目206-2
TEL 052-383-8585 FAX 052-383-8558
大阪営業所 〒567-0072 大阪府茨木市郡4-5-21 辻田ビル1F
TEL 072-641-5581 FAX 072-641-5707
タイ・スイレイ SWIRAY CO.,LTD.
23/14 MOO 2.SOI NAMAI NONGREE T.NONGREE,A.MUANG
C.CHONBURI 20000 THAILAND
TEL 66-38-476-481、66-38-476-482 FAX 66-38-476-483
設立 昭和45年8月1日 資本金 9,500万円 従業員数 約30名
代表者 代表取締役社長 加納 壮浩
取引銀行 三菱東京UFJ銀行、百五銀行、大垣共立銀行、十六銀行
U R L www.suirei.co.jp



<http://www.suirei.co.jp>





www.suirei.co.jp

