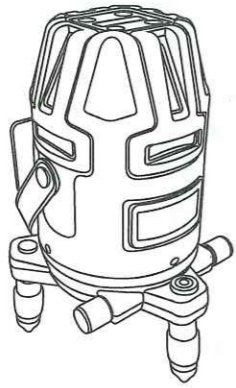


電子整準式フルライン
グリーンレーザー墨出器
取扱説明書
ELG-440

この度は、電子整準式フルライングリーンレーザー墨出器ELG-440をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございます。

この取扱説明書は、電子整準式フルライングリーンレーザー墨出器ELG-440の概要、操作方法について説明しています。安全かつ効率よくお使い頂く為に本書をよくお読み頂き、正しくお使い下さるようお願い致します。



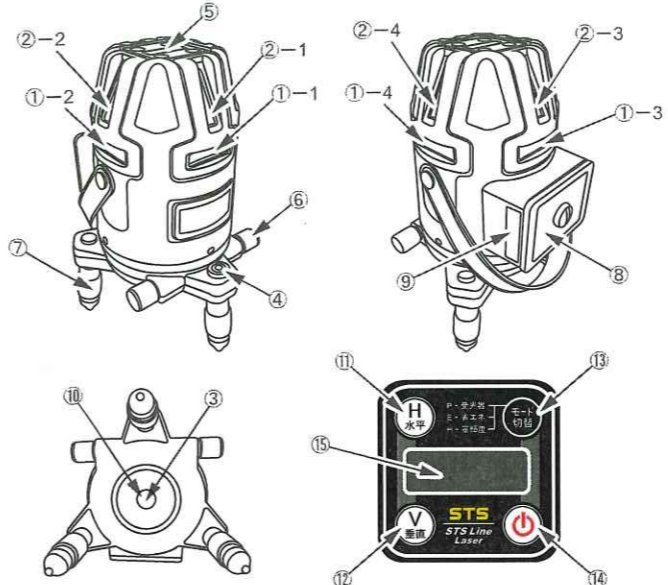
- この取扱説明書は必ずお読みになり常時、機械と同じ場所に保管して下さい。
- 製品の仕様及び外観を改善のため予告なく変更することがあります。
- 掲載の図は、説明をわかりやすくするために、実際とは多少異なる場合があります。あらかじめ御了承下さい。

	このマークは製品の取り扱いを誤った場合に使用者が障害を負う危険および物的障害の発生が想定される事を示します。
	このマークは安全上してはいけない「禁止」内容を示します。

ご使用上の注意

- 注意**
- 本機は水しぶきから保護する構造ではありませんがホース等の直接噴流や水中での使用は出来ませんのでご注意ください。また水滴が付いた場合は速やかに乾いたやわらかい布で水滴を拭き取って下さい。
 - 本機を水中に入れないで下さい。本機は水中やホース等による直接噴流からは保護されません。お手入れの際、水洗いは絶対にしないで下さい。
 - ELG-440は水しぶきからは保護されますが雨天時の使用、特にレーザー照射ガラスに水滴が着くとその水滴がレンズ効果を起こし正しくレーザーを照射できません。必ず水滴を拭き取ってからご使用下さい。
 - 本機に水滴が付くと水の浸入は防ぎますが急激な温度変化により機械内部が結露する場合があります。結露した場合は結露が解消されるまで使用を中止して下さい。
 - 電池BOXはしっかりと締めて下さい。しっかりと締めた状態でのみ、保証する防水性能を発揮します。
 - 電池BOX内部、接点及びコネクタに塵や水分がつかないように十分に注意して下さい。これらの部分から機械内部に塵や水分が浸入すると、故障の原因となります。
 - 格納する時は、本体と収納ケースが乾いていることを確認して下さい。内部に水滴がついていると、本体の故障及びサビの原因となります。
 - 本機を持ち運ぶ時やご使用後は、必ず電源をOFFにして下さい。
 - 長期間ご使用にならない場合は、電池を取り外して下さい。
 - 精度が狂ったり、不具合が発生した場合はご使用を中止し、ご購入先を通じて当社へ修理、点検をご依頼下さい。
 - 保管の際は必ずケースに入れ振動の加わる場所、高温、湿気や埃の多い場所での保管は避けて下さい。本機を長時間、直射日光が当たる場所に放置しないで下さい。性能に影響する場合があります。
 - 作業を始める前にレーザー照射口にゴミや埃、水滴がついていないかを確認して下さい。
 - お手入れの際はシンナー、ベンジン等の揮発性の液体や有機溶剤を絶対に使用しないで下さい。
- 危険**
- ルーペ、拡大鏡、顕微鏡及び望遠鏡、双眼鏡などの光学器具を用いてレーザー出力を観察すると目に危険を及ぼす場合があります。
 - レーザー照射口、レーザービームは絶対にのぞかないで下さい。また人に向けてレーザーを照射しないで下さい。視力低下を招く場合があります。
 - 分解、改造、修理をしないで下さい。レーザー被ばいによる視力障害の原因となります。修理が必要と思われる時は、販売店もしくは専門の修理工場にご相談下さい。
 - この製品は測量のみに使用して下さい。他の目的に使用すると予見できない危険を誘発する恐れがあります。
 - レーザー光が強く反射する構造物(鏡、窓ガラス等)にあたらないように本機を設置して下さい。レーザーの反射光も視力障害の原因となります。
 - 本機を設置する時、作業者はもちろん周囲の人の覗の高さに設置しないで下さい。
 - 幼児や子供の手の届く場所に本機を保管しないで下さい。
 - 万が一、レーザー光による障害が疑われる時は、速やかに医師による診察または処置を受けて下さい。
 - 直射日光の当たる場所や、高温となる場所など45℃を超える環境では、レーザーの消費電流が過大となり、性能や寿命を劣化させ、故障の原因となりますので使用しないで下さい。
 - 本機は精密機器です。落としたり、衝撃を与えたりしないで下さい。また、ご使用後は必ず収納ケースに入れ、保管して下さい。
 - 本機は精密機器のため、お客様の方での分解・改造を行わないで下さい。性能や寿命を劣化させる原因にもなり保証できなくなります。
 - 電池や本体を火中に投入しないで下さい。電池が破裂し、けがや火傷を起こす恐れがあります。
 - 作業は施工者の技術責任で行われるものであり工事不良に関わる一切の責務には応じられません。

各部の名称



- ①-1 水平レーザー H1 照射口
- ①-2 水平レーザー H2 照射口
- ①-3 水平レーザー H3 照射口
- ①-4 水平レーザー H4 照射口
- ②-1 垂直レーザー V1 照射口
- ②-2 垂直レーザー V3 照射口
- ②-3 垂直レーザー V2 照射口
- ②-4 垂直レーザー V4 照射口
- ③ 地墨レーザー照射口
- ④ 円形気泡管
- ⑤ 操作パネル
- ⑥ エンドレス全周微動ネジ (左右両側配置)
- ⑦ 整準ネジ (3本)
- ⑧ 電池BOX
- ⑨ 説明ラベル添付位置
- ⑩ 三脚取付ネジ (5/8 インチ)
- ⑪ 水平レーザー (H) 照射ボタン
- ⑫ 垂直レーザー (V) 照射ボタン
- ⑬ モード切替ボタン
- ⑭ 電源ボタン
- ⑮ 液晶表示部

仕様

光 源	515nm 緑色半導体レーザー (ラインレーザー) 650nm 赤色半導体レーザー (地墨レーザー)
光 出 力	2.5mW 以下 クラス 2M (JIS C6802:2018)
パルス幅 / 周波数	50 μs/10kHz±10% (受光器モード) 64 μs/2.4kHz±10% (省エネモード) 240 μs/2.8kHz±10% (高輝度モード)
モード切替	3モード 受光器(通常)、省エネ、高輝度
線 幅	1.5mm/5m
精 度	水平・垂直±1mm/10m 鉛直±1mm/5m
自動補正範囲	±3°
傾斜警告	有 補正範囲外時レーザー点滅及びブザー音
制動方式	電子整準方式
本体回転機構	360°
回転微動装置	有 エンドレス全周微動ネジ(左右両側配置)
電池残量警告	有 液晶表示
電 源	アルカリ乾電池 単3形(LR6)×5本 充電式 Li-ion 電池パック (充電時間: 約4時間) 又は AC100V (付属の充電器使用)
連続使用時間 (20℃ 付属のリチウムイオン充電電池使用時)	受光器(通常)モード: 全照射(4V4HD): 約4時間
使用温度範囲	-10℃~+45℃
防塵・防水	有 IP54相当
受光器対応	対応 オプションのSS-50G使用
屋外最大到達距離	約50m (オプションのSS-50G使用時、但し使用環境により異なる)
本体寸法	φ100(ボディ部)×H205mm
本体重量	1.3kg(電池含む)

※連続使用時間は使用環境により異なります。

使用方法

注意: ここに規定した以外の手順による制御及び調整は、危険なレーザー放射の被ばくをもたらします。

●電池の装着
電源がOFFになっていることを確認して電池BOXにあるツマミをマイナスドライバーやコインなどで回して電池BOXを取り外し、BOX内に表示されている+に合せて単3乾電池5本を挿入し電池BOXを本体に取り付けます。このとき防水性を維持する為に電池BOXにズレがなくしっかりとフタが閉まっていることを確認して下さい。

●電池残量表示
電池の残量は液晶表示部の電池マークで表示されています。電池マークが残り1つになりましたら、電池を交換して下さい。電池は必ず5本全て新しいものと交換して下さい。

●作動方法
本機は傾きが±3°まで自動的に補正できるように設計されており、傾きが3°を超えた場合、レーザーが消灯している状態でも電源が入っていれば、水平と垂直のレーザー光の点滅とブザー音でお知らせします。

①本機が±3°以上傾いていると水平と垂直のレーザー光が点滅しブザー音が鳴りますので整準ネジを回して本機をある程度水平にして下さい。

ポイント: 気泡管は目安です。右図程度のズレは問題ありません。

②操作パネルの電源ボタンを押して電源を入れます。液晶表示部にLEVELINGの文字が点滅し、自動整準を開始します。自動整準中は水平と垂直のレーザー光が点滅します。

③自動整準完了後、液晶表示部に-OK-の文字が点灯します。操作パネルより照射ボタンを操作して必要なレーザーを照射します。

④本機を回転させて必要な方向にレーザーを照射して下さい。(エンドレス全周微動ネジを使用すると床墨、たち墨合わせが簡単です)

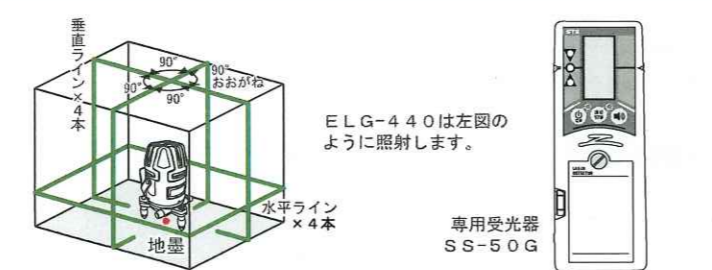
※照射ガラスにレーザーが反射して本来のレーザー光以外に違うレーザー光(ゴーストレーザー)が照射される時がありますが、異常ではありません。

●停止方法

操作パネルの電源ボタンを押して電源を切ります。本機の移動やご使用後は電源をOFFにして下さい。

●メモリー機能搭載
ELG-440にはメモリー機能が搭載されています。電源をOFFにした時に使用していたモードとレーザー照射を記憶し、次に電源をONにした時に同じモードとレーザー照射をします。

レーザー投影と高輝度モード・受光器モード・省エネモード



操作パネルのモード切替ボタンを押す度にモードが変わります。

1. 受光器モード (P) → 2. 省エネモード (E) → 3. 高輝度モード (H)

●受光器モード (P)
ELG-440は受光器対応です。オプションの専用受光器SS-50Gを使用すればレーザーラインが見えない明るい場所でも最大約50m、レーザー位置を検出可能です。

液晶表示部に (P) が点灯している状態が受光器モードとなります。

●省エネモード (E)
ELG-440は電池の消耗を抑える省エネモードが搭載されています。(受光器モード時よりもレーザーラインは薄くなります)

液晶表示部に (E) が点灯している状態が省エネモードとなります。

注意: 受光器はオプションの専用受光器SS-50Gのみご使用下さい。受光器のご使用方法は専用受光器SS-50Gの取扱説明書をご覧ください。受光器使用時は、水平ラインと垂直ラインを同時に照射しないで下さい。右図のように水平ラインと垂直ラインが交差した場所付近では誤作動します。受光器を使用する場合は使用しないレーザーラインは照射しないで下さい。

受光器モード・省エネモード・高輝度モードの3パターンでレーザーラインの明るさが異なります。受光器モード・省エネモードの場合、レーザーラインは若干薄くなりますが異常ではありません。

省エネモードと高輝度モード時は、受光器の使用はできません。受光器を使用する場合は必ず受光器モードにして下さい。

●高輝度モード (H)
ELG-440の高輝度モードのレーザーは従来機の2倍の明るさです。(当社比) 作業現場が明るい等、レーザーが見えづらい場合にご使用下さい。

液晶表示部に (H) が点灯している状態が高輝度モードとなります。

レーザー照射パターン

操作パネルより照射ボタンを操作して必要なレーザーを照射して下さい。

右図の液晶表示部に表示されている照射パターン図は、本体のレーザー照射の状態を示しています。

この液晶表示部は本体上部に配置している為、レーザー照射口を覗き込む事なくレーザーの照射状態を確認する事が可能です。

これにより、瞬時にレーザーの照射状態を把握できる為、使用しない方向へのレーザー照射を防ぎ無駄な消費電力も抑える事ができます。

充電器と充電電池の使い方

●充電方法
付属の充電電池を使用する時は乾電池BOXを取り外し、充電電池LBT-74LEGを本体に取り付けます。充電は充電器を接続ジャックに差し込んで充電して下さい。充電時間は、約4時間です。AC100Vでご使用の場合にも接続ジャックは充電電池側にある為、充電電池を併せてご使用下さい。



警告: 充電が完了したら速やかに充電器を外して充電作業を終了して下さい。

注意: 充電電池は工場出荷時充電されていませんのでご注意ください。

- 充電器接続時は本機の防水、防塵性能は保障されませんので埃や水には注意して下さい。
- 充電器を使用しない場合は必ずゴムキャップを接続ジャックにはめ込んで下さい。ゴムキャップをはめ込んだ状態でのみ本機の防塵、防水性能(IP54相当)は保障されます。
- 充電電池を使い切った後は、ある程度の充電を行ってから保管して下さい。
- 直射日光の強い所や、炎天下の車内等の高温の場所での使用・放置はしないで下さい。
- 高温での保管を避け、適温範囲内で保管して下さい。
- 充電電池はリチウムイオン電池です。リサイクルにご協力下さい。

ポイント: 電池残量がない状態で保管すると、過放電状態になり、充電ができなくなってしまいます。また、満充電に近い状態で保管を繰り返すと、電池の寿命を縮める原因となります。長時間保管する場合は、50%前後の状態にし、適温範囲内で保管して下さい。但し、過放電を防止するために、半年に1回程度の充電(50%程度)を行って下さい。

専用充電器 SCL-85

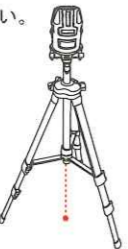
注意: 当社が指定する充電器以外は絶対に使用しないで下さい。

リチウムイオン電池はリサイクルへ

資源有効利用促進法に基づき、当社では充電式電池を自主回収しております。この充電式電池をご使用済みになられた時は当社へご連絡下さい。

三脚への取り付け

本体底面にある5/8インチ三脚取付ネジを使用して取り付けて下さい。



注意: 三脚に取り付ける場合は、取付け部を必要以上にきつく締め付けしないで下さい。故障の原因となります。

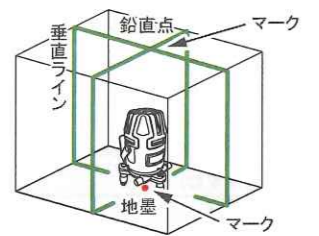
精度の点検

本製品は精密機械ですので、常に調整され適切な状態で維持されなくてはなりません。機器による測定結果は使用者の責任です。ご使用前に必ず次の手順で精度の点検をして下さい。

注意: ここに規定した以外の手順による制御及び調整は、危険なレーザー放射の被ばくをもたらします。

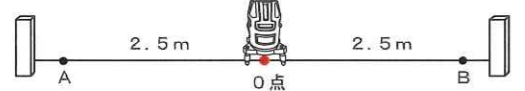
●上下鉛直点の点検

- 天井が3m程の高さで、振動が無くできるだけ平らな場所を選びます。
- 気泡管の気泡が円内になるよう、整準ネジで調整し水平出しを行います。
- 電源ボタンを押し電源をONにします。自動整準完了後、操作パネルの垂直レーザー(V)照射ボタンを押し4本の垂直レーザーを照射します。地塁点(下部ポイント)と鉛直点(上部垂直ラインがクロスした位置)をマークします。

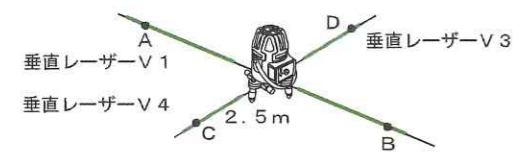


●おおがね(90°)の点検

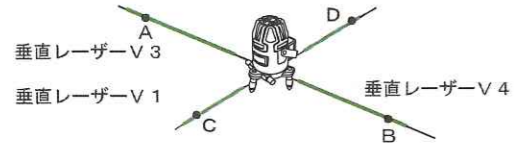
- 振動の無い、出来るだけ平らな床に6m程の長さの水糸をピンと張ります。その中央の位置を0点とし本機を設置して、操作パネルの垂直レーザー(V)照射ボタンを押し4本の垂直レーザーを照射します。地塁点レーザーを水糸上の0点に合わせて下さい。さらに0点から両側2.5mのポイントをマークしてA・Bとします。



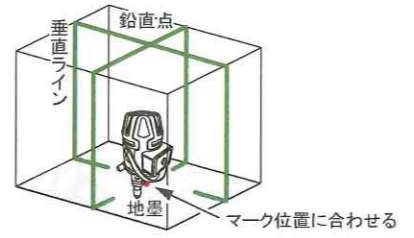
- 本体の垂直レーザー4本を照射して、垂直レーザーV1をA点に正確に合わせます。この時、垂直ラインV3・V4上で0点より2.5m離れた点にマークしC点D点とします。



- 本体を回転させて垂直レーザーV1をC点に正確に合わせます。この時垂直レーザーV4とB点とのズレを見ます。B点とのズレが1mm以内であれば正常です。



4. 本体を180°回して地塁点(下部ポイント)をマーク位置に合わせます。

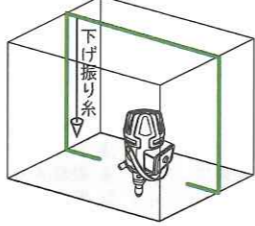


5. 鉛直点を見て3.でマークした位置とズレが無いかを確認し、ズレが±0.75mm以内であれば許容範囲です。
6. ズレが許容範囲を超えている場合は、調整・点検が必要です。販売店を通じて当社へご依頼下さい。

注意: 各検査は自動整準の完了を待ってから行って下さい。

●垂直ラインの点検

- 天井が3m程の高さで、振動が無くできるだけ平らな場所を選びます。
- 気泡管の気泡が円内になるよう、整準ネジで調整し水平出しを行います。
- お手持ちの下げ振りを天井にセットし、下げ振りから5m離れた場所から、操作パネルの垂直レーザー(V)照射ボタンを押し4本の垂直レーザーを照射します。4本の垂直レーザー光をそれぞれ下げ振りの糸に合わせて下さい。

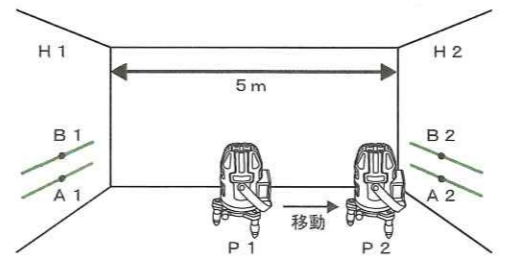


4. 下げ振り糸とレーザーラインのズレが許容範囲であれば、そのままご使用下さい。許容範囲を超えている場合は調整・点検が必要です。販売店を通じて当社へご依頼下さい。(糸の中心から±0.75mm以内が許容範囲です。)

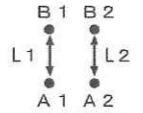
注意: 各検査は自動整準の完了を待ってから行って下さい。

●水平ラインの点検

- 振動が無くできるだけ平らな場所を選び、図のように向き合う壁面の距離が5mある中央P1に本機を設置し壁面H1に水平レーザーH1を照射します。水平ライン上のほぼ中央をマークしA1とします。



- 次に本機をP1の位置で180°回転させればA点とP1との直線上にある壁面H2に水平ラインの中央を照射させA2とします。
- 本機をA1、A2を結ぶ直線上で出来るだけ壁面H2に近い場所P2に移動します。
- 先ほどのマーク同様A1とA2との同一垂直線上に水平ライン中央を照射しそれぞれB1、B2とします。
- この時、本体上部を左右に回転させてB1点上で水平ラインを移動させます。この時のズレが±0.5mmであれば許容範囲内です。
- さらにA1とB1の幅を定規で測りL1、同様にA2とB2の幅をL2とします。L1とL2の差が0.5mm以内であれば許容範囲内です。
- 水平レーザーH2、H3、H4も同様に点検を行います。
- 許容範囲を超えている場合は調整・点検が必要です。販売店を通じて当社へご依頼下さい。



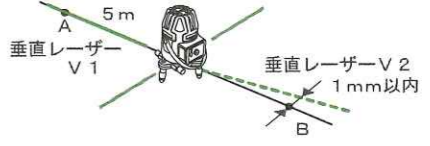
注意: 各検査は自動整準の完了を待ってから行って下さい。

●両縦通り芯の点検

- 振動の無い、出来るだけ平らな床に11m程の長さの水糸をピンと張ります。その中央の位置を0点とし、0点より両側5mの位置にマークしてA・Bとします。



- 本機を設置して、操作パネルの垂直レーザー(V)照射ボタンを押し4本の垂直レーザーを照射します。地塁点レーザーを水糸上の0点に合わせて下さい。さらに0点から片側5mのポイントAに垂直レーザーV1を合わせます。



- この時、水糸上B点と垂直レーザーV2のズレを見ます。B点とのズレが1mm以内であれば正常です。

- さらに本体を回転させて垂直レーザーV3をA点に合わせます。



- この時、水糸上B点と垂直レーザーV4のズレを見ます。B点とのズレが1mm以内であれば正常です。

- ズレが許容範囲を超える場合は調整・点検が必要です。販売店を通じて当社へご依頼下さい。

注意: 各検査は自動整準の完了を待ってから行って下さい。

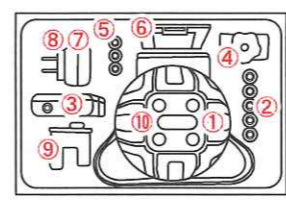
故障かな?と思ったら

症状	考えられる原因	処置
レーザーラインが点灯しないまたは暗い	電池が正しくセットされていない 電池が古いまたは電池切れ 受光器モードまたは省エネモードでご使用ですか?	+-の極性を確認の上、正しくセットして下さい 新しい電池と交換して下さい 周辺が明るい場合は高輝度モードでご使用下さい
レーザーラインがはっきり見えない(線がぼやけて見える)	電池が古いまたは電池切れ レーザー照射口のガラスの窓が結露している レーザー照射口のガラスの窓に水滴または汚れがついている	新しい電池と交換して下さい 結露が解消するまでしばらく時間をおいて下さい やわらかい布で軽く水滴や汚れをふき取って下さい
高輝度モードにするとラインが太く見える場合がある	現場が暗い等、周辺環境によりレーザーが太く見える場合があります	このような環境下では受光器モードまたは省エネモードでご使用下さい

上記の点検をしてもなお異常がある場合は直ちに使用を中止し、お買い上げの販売店へお持ち下さい。



付属品・オプション



- ① 本体
- ② 単3乾電池×5本
- ③ 受光器SS-50G(オプション)
- ④ 受光器用クランプ(オプション)
- ⑤ 受光器用単4乾電池×3本(オプション)
- ⑥ レーザーターゲット
- ⑦ 専用充電器 SCL-85
- ⑧ 測量機用三脚アタッチメント
- ⑨ 専用充電式Li-ion電池 LBT-74LEG
- ⑩ 肩掛けベルト

Survey Techno-Science
STS株式会社
 本社 千468-0003 名古屋市天白区鴻の巣1丁目1603番地
 TEL: 052-847-8880(代) FAX: 052-847-8883
 URL: http://www.sts-s.co.jp E-mail: sts-s@sts-s.co.jp