

入札公告

平成23年 7月22日

独立行政法人労働安全衛生総合研究所
理事長 前田 豊

1 競争入札に付する事項

件名及び数量
示差式断熱型熱量計 一式の購入

2 競争参加資格に関する事項

- (1) 契約を締結する能力を有しないと認められる者又は破産者で復権を得ていない者でないこと。ただし、未成年者、被保佐人又は被補助者であって、契約締結のために必要な同意を得ている者はこの限りではない。
- (2) 以下の一に該当すると認められる場合は、その事実があった後2年間を経過している者であること。なお、これを代理人、支配人その他の使用人として使用する者についても同様とする。
 - ① 契約の履行に当たり故意に工事若しくは製造を粗雑にし、又は物件の品質若しくは数量に関して不正の行為をした者。
 - ② 公正な競争の執行を妨げた者又は公正な価格を害し若しくは不正な利益を得るために連合した者。
 - ③ 落札者が契約を結ぶこと又は契約者が契約を履行することを妨げた者。
 - ④ 監督又は検査の実施に当たり職員の職務の執行を妨げた者。
 - ⑤ 正当な理由が無くて契約を履行しなかった者。
 - ⑥ ①～⑤の一に該当する事実があった後2年間を経過しない者を、契約の履行に当たり、代理人、支配人その他使用人として使用した者。
- (3) 平成22・23・24年度の厚生労働省競争参加資格（全省庁統一資格）において、厚生労働省大臣官房会計課長より「物品の製造」又は「物品の販売」においてA、B、C又はD等級に格付けされている者。
- (4) 官庁から指名停止を受けている期間に該当しない者。

3 入札説明の日時、場所

日時：平成23年 8月 2日（火） 10時00分
場所：住所 東京都清瀬市梅園1-4-6
独立行政法人労働安全衛生総合研究所
本部棟1階 第二会議室

入札説明会に参加する場合は、当研究所総務課経理第一係へ平成23年8月1日（月）午後5時までに連絡をすること。
TEL：042-491-4512 FAX：042-491-7846

4 入札及び開札の日時及び場所

日時：平成23年 8月12日（金） 10時00分
場所：住所 東京都清瀬市梅園1-4-6
独立行政法人労働安全衛生総合研究所
本部棟1階 第二会議室

5 仕様書に対する質問

仕様書に対する質問がある場合は、次に従い提出することができる。

(1) 受付期間及び方法

平成23年 8月 4日（木） 17時00分まで
FAX（A4、様式自由）にて受け付ける。

(2) 受付先

住所：東京都清瀬市梅園1-4-6

独立行政法人労働安全衛生総合研究所総務部総務課 経理第一係

電話：042-491-4512 FAX：042-491-7846

(3) 回答

平成23年8月8日(月)までに回答する。

6 その他

(1) 入札保証金に関する事項

入札保証金の納付を免除する。

(2) 入札の無効

上記2に示した競争参加資格を有しない者のした入札は、これを無効とする。

(3) 契約書作成の要否

要。

(4) 契約に係る情報の公表に関する事項

独立行政法人が行う契約については、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」(平成22年12月7日閣議決定)において、独立行政法人と一定の関係を有する法人と契約をする場合には、当該法人への再就職の状況、当該法人との間の取引等の状況について情報を公開するなどの取組を進めるとされているところです。

これに基づき、別紙のとおり、当研究所との関係に係る情報を当研究所のホームページで公表することとしますので、所要の情報の当方への提供及び情報の公表に同意の上で、応札若しくは応募又は契約の締結を行っていただくよう御理解と御協力をお願いいたします。

なお、案件への応札若しくは応募又は契約の締結をもって同意されたものとみなさせていただきますので、ご了承ください。

以 上

<独立行政法人の契約に係る情報の公表>

独立行政法人が行う契約については、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」(平成22年12月7日閣議決定)において、独立行政法人と一定の関係を有する法人と契約をする場合には、当該法人への再就職の状況、当該法人との間の取引等の状況について情報を公開するなどの取組を進めるとされているところです。

これに基づき、以下のとおり、当機構との関係に係る情報を当研究所のホームページで公表することとしますので、所要の情報の当方への提供及び情報の公表に同意の上で、応札若しくは応募又は契約の締結を行っていただくよう御理解と御協力をお願いいたします。

なお、案件への応札若しくは応募又は契約の締結をもって同意されたものとみなさせていただきますので、ご了承ください。

(1) 公表の対象となる契約先

次のいずれにも該当する契約先

- ① 当研究所において役員を経験した者(役員経験者)が再就職していること又は課長相当職以上の職を経験した者(課長相当職以上経験者)が役員、顧問等として再就職していること
- ② 当研究所との間の取引高が、総売上高又は事業収入の3分の1以上を占めていること

※ 予定価格が一定の金額を超えない契約や光熱水費の支出に係る契約等は対象外

(2) 公表する情報

上記に該当する契約先について、契約ごとに、物品役務等の名称及び数量、契約締結日、契約先の名称、契約金額等と併せ、次に掲げる情報を公表します。

- ① 当研究所の役員経験者及び課長相当職以上経験者(当機構OB)の人数、職名及び当機構における最終職名
- ② 当研究所との間の取引高
- ③ 総売上高又は事業収入に占める当機構との間の取引高の割合が、次の区分のいずれかに該当する旨
3分の1以上2分の1未満、2分の1以上3分の2未満又は3分の2以上
- ④ 一者応札又は一者応募である場合はその旨

(3) 当方に提供していただく情報

- ① 契約締結日時時点で在職している当研究所OBに係る情報(人数、現在の職名及び当機構における最終職名等)
- ② 直近の事業年度における総売上高又は事業収入及び当機構との間の取引高

(4) 公表日

契約締結日の翌日から起算して原則として72日以内(4月に締結した契約については原則として93日以内)

(5) その他

応札若しくは応募又は契約の締結を行ったにもかかわらず情報提供等の協力をしていただけない相手方については、その名称等を公表させていただくことがあり得ますので、ご了承ください。

入札説明書

- 1 競争に付するもの
示差式断熱型熱量計 一式の購入
- 2 業務の内容・規格・数量
仕様書のとおり
- 3 納入期限及び場所
期限 平成23年11月30日
場所 独立行政法人労働安全衛生総合研究所 清瀬地区
- 4 支払条件
物品納入の確認をもって支払うものとする。
- 5 入札心得
 - (1) 入札価格は、仕様書に基づいて算出した価格により入札を行う。
 - (2) 落札者の決定に当たっては、当法人の規程に定めるところにより予定価格の制限の範囲内で申し込みをした者のうち最低価格の入札者を落札者とする。
 - (3) 入札書の形式は任意とする。
 - (4) 入札書の宛名は、「独立行政法人労働安全衛生総合研究所理事長」宛とすること。
 - (5) 入札書には、社名及び代表者名の記入、社印及び代表者印を押印すること。
 - (6) 代表者以外の者が入札する場合は、委任状を持参すること。
 - (7) 入札書における金額訂正は行わないこと。
 - (8) 入札の最低価格が予定価格を超えている場合はその場で再度入札を行うので、そのための入札書を用意すること。
 - (9) 落札とすべき同額の入札をした者が2人以上いるときは、直ちに当該入札参加者にくじを引かせ、落札者を決定する。
- 6 入札者に求められる義務
この入札に参加を希望する者は、入札公告2(3)の競争参加資格を有することを証明する書類及び仕様書8の書類を平成23年8月10日(水)までに提出しなければならない。
- 7 その他
入札説明書についての不明点、入札書類等に関することは独立行政法人労働安全衛生総合研究所総務部総務課経理第一係に問い合わせ下さい。
電話 042-491-4512 榎木(かぶらぎ)、水落

示差式断熱型熱量計 一式 仕様書

独立行政法人 労働安全衛生総合研究所

1 購入品の概要

示差型かつ熱補償型の断熱熱量計で、化学物質の断熱状態における発熱速度および圧力等の測定が可能なもの。

2 購入品の使用目的

購入品の使用目的は以下の通りである。

・貯槽の底部に堆積した化学物質は、その中心部では周囲と熱の出入りが小さく断熱に近い状態にあるため、酸素との反応や自己分解などによって生じた微小な発熱が徐々に蓄積して熱暴走に至る恐れがある。このような状況にある化学物質について、断熱制御が可能な熱量計を用いて定量的に危険性評価を行うことを目的とする。

・従来の断熱熱量計では、試料容器への熱損失を生じ、発熱反応初期の微小な発熱を検出することができない(感度が低い)ため、自己発熱によって加速していくにはある程度反応が進行していなければならない、反応暴走までに要する時間を誤って評価する恐れがある。また、試料の発熱による温度上昇に対して断熱状態を作り出すために搭載された加熱ヒーターが追従できないため、測定の正確さに問題がある。これに対して、示差型かつ熱補償型とすることで試料の発熱に対する断熱制御の追従性を高め、熱損失が無い状態を作ることができる。これにより、産業界で広く用いられている従来の装置を用いた危険性データおよび危険性評価に対して、より正確なデータを公表し、従前の危険性評価の改善を提案することを目的とする。

3 購入品の構成

本装置は、以下の機器から構成されること。

品名	数量
示差型断熱熱量計本体	1 台
示差型断熱熱量計制御部	1 台
熱量計制御・データ解析ソフトウェア	1 本
試料容器等標準付属品 試料容器(SUS316 製 2 個 1 セット) (ハステロイ C 製 2 個 1 セット) 熱補償用ヒーター(2 個 1 セット) 圧力センサ(2 個 1 セット)	1 式

4 購入品の仕様

4.1 示差式断熱熱量計本体

示差型断熱熱量計は、以下の性能を有すること。

- (1) 断熱状態における化学物質の発熱挙動の測定が行えること。
- (2) 示差型および熱補償型の構造とすることで、試料容器の熱容量の影響を排除するとともに、試料容器への熱損失を補償することで試料を断熱状態にすること。
- (3) ユーザ側で温度センサおよび熱補償ヒーターを交換できること。
- (4) 室温から400℃まで加熱炉による雰囲気温度制御が可能であること。
- (5) 加熱炉は、昇温速度は20K/minの速度で雰囲気温度を上げることが可能であること。
- (6) 熱補償ヒーターは、30K/minの速度で熱補償が可能であること。
- (7) 熱補償により、試料容器への熱損失がない熱慣性*1=1の条件で測定が可能であること。また、熱補償をしない測定の場合においては測定後のデータの熱補正が可能であること。
- (8) トルエンで0.3%wt%に希釈したジターシャリーブチルペルオキシド溶液でも、発熱を検出して、熱補償ヒーターによる追従することが可能であること。
- (9) 断熱熱量計は、Windows機に導入された制御ソフトウェアによって制御可能であること。

【(2)について、従来品との相違点、示差型および熱補償型の解説】

従来の断熱熱量計では、試料容器に発熱を吸収されてヒートロスが生じるため、測定後のデータを補正して、試料容器の熱容量が0であったときの値に換算することで断熱状態の発熱挙動を求める。

一方、ヒートロスを補正しても実際にはサンプル自身が補正後の温度には達していないため、本来その温度状態で示す化学物質の反応や挙動を測定することは不可能である。

そこで、本装置では熱補償ヒーターを設け、試料容器に吸収された試料の発熱を熱補償ヒーターで補償することで、試料容器への熱損失を無くし、本来の断熱状況下での化学反応を測定できるようにすることを要求事項とする。

また、熱補償ヒーターによって補償する熱量の必要量(試料容器によって生じた熱損失)を求めるため、試料容器だけの参照側を設け、示差型の構造とすることを要求事項とする。

つまり、本装置は示差型かつ熱補償型で、熱補償ヒーターによって熱損失の無い断熱測定が可能であること、あるいはそのための制御装置、制御プログラム等を仕様として要求する事項とする。

制御の詳細として、試料側に生じた微小な反応熱 $dQ(J)$ によって、試料側は $dT(K)$ 上昇する。このとき、 $dT(K)$ は試料の熱容量(C_s)と容器の熱容量(C_v)の和で除したものである。

$$dQ = (C_s + C_v) \times dT$$

ここで、熱補償ヒーターによって、参照容器が $dT(K)$ 上昇するよう熱を加える。このとき、試料容器側にも同時に同じ熱量を与える。いま、試料容器側で容器の温度上昇によって損失した $C_v \times dT(J)$ は熱補償ヒーターによって補われ、容器による熱損失の無い熱慣性=1.0の状態となる。試料の発熱を

*1熱慣性とは、試料容器と試料の熱容量の和を試料の熱容量で割った値のことで以下の式で表される。

$$\text{熱慣性}(\varphi \text{ 値}) = \frac{C_s \cdot m_s + C_v \cdot m_v}{C_s \cdot m_s}$$

(ここで、 C_s :サンプルの比熱、 m_s :サンプルの重量、 C_v :容器の比熱、 m_v :容器の重量)

検知し、熱補償ヒーターによって追従するこの制御を維持し続けることで、断熱状態を作り出すことが可能であることを要求事項とする。

4.2 制御・解析用コンピュータ

断熱熱量計の制御用コンピュータは、測定データの処理や互換性を考慮し、以下の仕様を満たす Microsoft Windows 機であること。

CPU	Intel Core2Duo 2GHz 以上
メモリー	2GB 以上
ディスプレイ	19 インチ以上フラットパネルモニター
外部記憶装置	SD カード、メモリースティック、スマートメディア、USB フラッシュメモリー等の外部記憶媒体が読み書き可能な装置を搭載すること
OS	Microsoft WindowsXP SP3 以降
プリンター	インクジェットカラープリンター

4.3 制御・解析用ソフト

- (1) 制御ソフトウェアは、4.1 の測定(熱慣性=1 になるように補償用ヒーターが試料からの発熱量に応じて適正に加熱し断熱制御する)が可能のように熱量計を制御することができること。
- (2) 制御ソフトウェアは、温度センサが発熱を検知するために、加熱炉の温度をある温度幅で段階的に等温制御することが自動で行えること。(従来の断熱熱量計(ARC)の Heat - wait - Search やステップ昇温に相当する温度制御が可能であること。)
- (3) 制御ソフトウェアは、図 1 のような、温度と同時に、圧力変化も計測、記録できること。
- (4) 解析ソフトウェアは、測定データから発熱開始点および、温度曲線の傾きが最大となる点までの時間の解析や、図2のような反応速度等のパラメータ解析が可能であること。

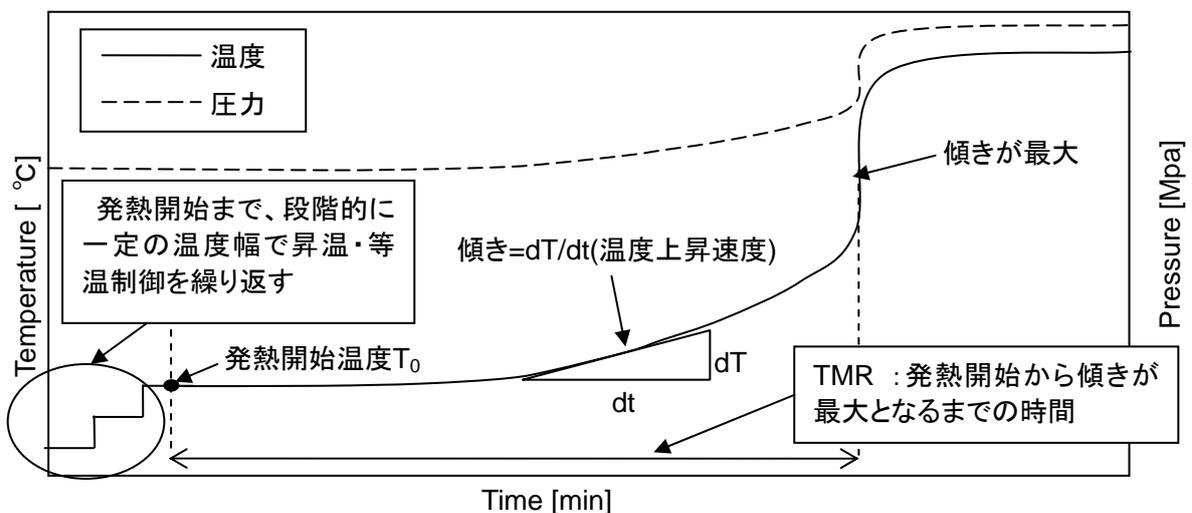


図 1 計測結果例

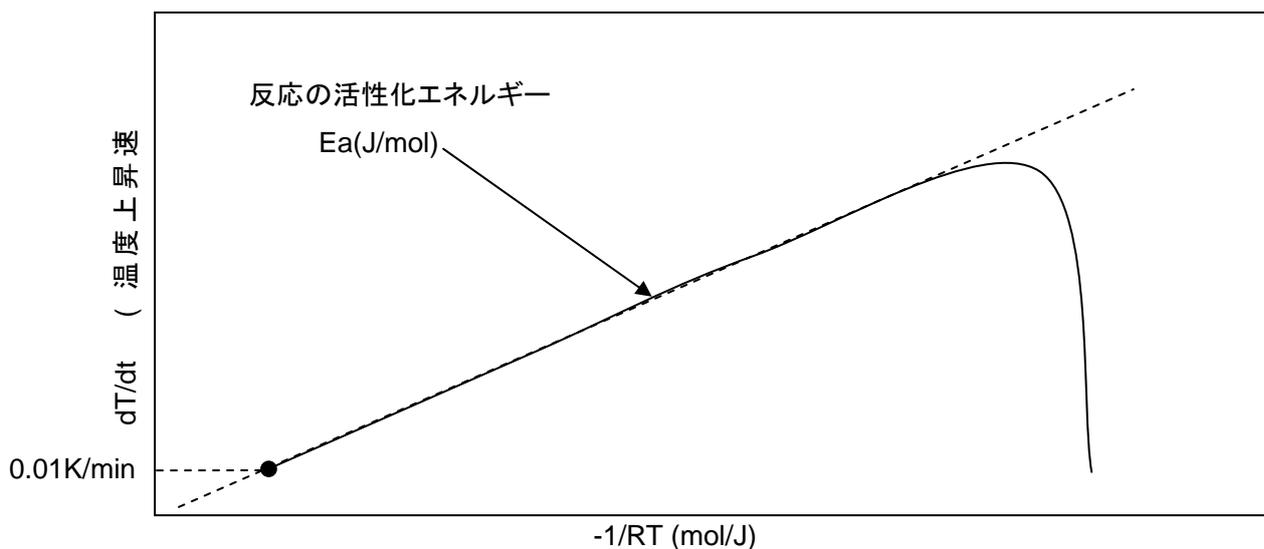


図 2 測定結果解析例

4.4 試料容器等付属品

- (1) 試料容器は、再使用可能かつ密閉できる容器で 100 気圧の耐圧があること。
- (2) 試料容器は、内容量は 8mL で、材質は SUS316 ステンレス製およびハステロイ C 製であること。
- (3) 試料容器は、下端部に試料温度を計測するセンサとして熱電対を設置可能であること。
- (4) 試料容器蓋部は、圧力計測が可能なよう配管付きの構造となっていること。
- (5) 試料容器は、試料側と参照側の 2 個 1 組とし、双方の容器は、熱容量が等しくなるよう同じ材質、形状、重量となっていること。
- (6) 圧力は、ゲージ圧で 2000psi まで測定が可能で、それを満たす圧力計を据え付けてあること。

5 納入場所

東京都清瀬市梅園 1-4-6 独立行政法人労働安全衛生総合研究所
化学安全実験棟 2F 熱安定実験室

6 納期

平成 23 年 11 月 30 日まで

7 保障

納品後、当研究所の瑕疵による場合を除き、1 年間無償保証であること。

8 証明書類について

本仕様書の4を満たす製品の実現が納期限内で可能であることを証明する書類を平成23年8月10日(水)までに提出する必要がある。

9 取扱説明

納入後、示差型断熱熱量計の操作方法について、十分な説明を行うこと。

10 検査

- (1) 納入設置後、仕様書の要求性能を満たしていることの確認のために検査を行うこと。
- (2) 検査に当たっては検査内容について監督員と協議して実施すること。
- (3) 検査に当たって性能を確認するため必要な装置、材料工具等は請負者が準備すること。

11 一般事項

- (1) 納入設置に伴い建物その他を汚染、損傷のないよう十分留意し、汚損を与えた場合は原則として同一材料で速やかに補修する。
- (2) 納入設置に伴い発生する撤去材の内、有価物はその調書とともに監督員の指示する場所に搬置納入し、その他の屑材等は構外抛出处分とする。
- (3) 納入に伴い、仕様書が現場と相違する場合、その他記載のないもの、または疑義が生じた場合は監督員の指示に従う。

以上