

浦安市民プラザ
配管更生装置
“NMRパイプテクター”[®]による
空調冷温水配管内赤錆防止延命
追跡調査結果報告書（設置10ヶ月後・2回目）

標記の件について下記の通り御報告致します。

記

<建物概要>

建 物 名 : 浦安市民プラザ
建物所在地 : 千葉県浦安市入船1-4-1
築 年 数 : 30年
設 置 日 : 令和2年2月6日(木)

1. “NMRパイプテクター”による赤錆防止効果の追跡調査結果

本物件は築後30年が経過している複合施設で、冷温水配管内に発生する赤錆対策として令和2年2月6日に赤錆防止・配管更生装置“NMRパイプテクター”PT-125DSを冷温水ヘッダー(往)一次側冷温水配管にそれぞれ1台ずつ、合計2台設置しました。

※前回までの効果検証結果につきましては令和2年9月23日付け『浦安市民プラザ 配管更生装置“NMRパイプテクター”による空調冷温水配管内赤錆防止延命効果検証結果報告書(設置6ヶ月後)』及び令和2年12月24日付け『浦安市民プラザ 配管更生装置“NMRパイプテクター”による空調冷温水配管内赤錆防止延命追跡調査結果報告書(設置10ヶ月後)』をご参照下さい。

今回、設置10ヶ月後の2回目となる令和2年12月15日(休館日前日)に採水した冷温水の全鉄値は 0.9 mg/l でした。前回、休館日前日の令和2年12月1日に採水した冷温水の全鉄値 2.2 mg/l と比べ、一般社団法人日本冷凍空調工業会による冷凍空調機器用水質ガイドライン(JRA GL-02-1994)である 1 mg/l を下回る良好な状態である事が確認できました。この結果の要因は、以下の事が考えられます。

(1) 12月1日より12月15日までの外気温推移について

12月1日より12月15日の外気温が下がったため、暖房稼働率が上昇し、温水の循環(流量)が増大したことで、配管内の赤錆の還元が進んだことによります。

(2) “NMRパイプテクター”の赤錆防止効果について

“NMRパイプテクター”の効果である赤錆防止及び配管更生効果は、設置部通過水が流れることで得られます。そのため、水が流れないとその効果は全く得られない事となります。これは夜間の稼働停止中や休館日等、水が停止（滞留）している時は、赤錆腐食が進行する条件が満たされる箇所においてはその停止（滞留）している分だけ腐食が進行します。その後、再度空調冷温水が稼働する（設置部通過水が流れる）事で“NMRパイプテクター”の赤錆防止及び配管更生効果が再び得られる事となります。

上記、(1)及び(2)の理由で、12月1日の採水結果と比べ今回12月15日の採水結果で全鉄値が低くなったと言えます。

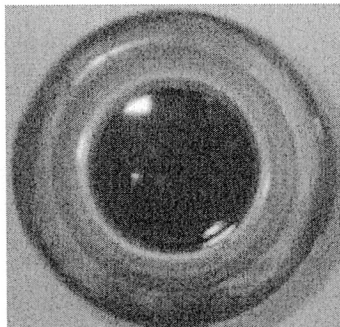
水の停止（滞留）による赤錆腐食の進行と空調冷温水が稼働する事による“NMRパイプテクター”の赤錆防止効果（赤錆の黒錆化）のサイクルは存在するので、水が停止しているよりも、水が流れて“NMRパイプテクター”の赤錆防止効果が高い場合、“NMRパイプテクター”を使い続ける事で配管内表面部の赤錆がより黒錆化（黒錆層の増加）する事になります。

そのため今後については、“NMRパイプテクター”の効果をさらに立証するため、本物件より約1年半前に“NMRパイプテクター”を設置した『浦安市文化会館』と合わせ温水稼働（循環）時において水質検査を行うとともに、浦安市民プラザにおいて黒錆に還元したことを確認するための抜管調査を実施したいと考えますので、ご協力をお願い申し上げます。

2. “NMRパイプテクター” による赤錆防止効果の追加調査結果詳細

(1) 採水検体の着色状況結果

設置前：令和2年1月30日（木）



NMRパイプテクター設置前
(令和2年1月30日採水分)

水中の全鉄値
14 mg/l

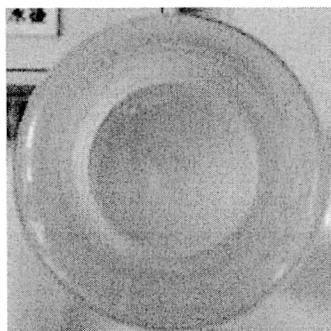
採水立会
浦安市 財務部 営繕課
営繕第2係 主事 京相 信哉 様

※冷温水中の全鉄値は、配管内赤錆が溶出したものです。

※ “NMRパイプテクター” 設置日は令和2年2月6日

※前回までの採水検体の着色状況結果につきましては令和2年9月23日付け『浦安市民プラザ 配管更生装置“NMRパイプテクター”による空調冷温水配管内赤錆防止延命効果検証結果報告書（設置6ヶ月後）』をご参照下さい。

設置10ヶ月後（休館日前日）：令和2年12月1日（火）

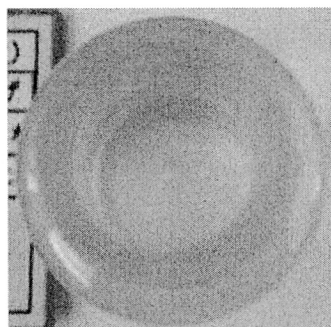


NMRパイプテクター設置10ヶ月後（休館日前日）
(令和2年12月1日採水分)

水中の全鉄値
2.2 mg/l

採取者
浦安市 生涯学習部 生涯学習課
文化振興係 主任主事 山田 明子 様

設置10ヶ月後・2回目（休館日前日）：令和2年12月15日（火）



NMRパイプテクター設置10ヶ月後・2回目
(休館日前日) (令和2年12月15日採水分)

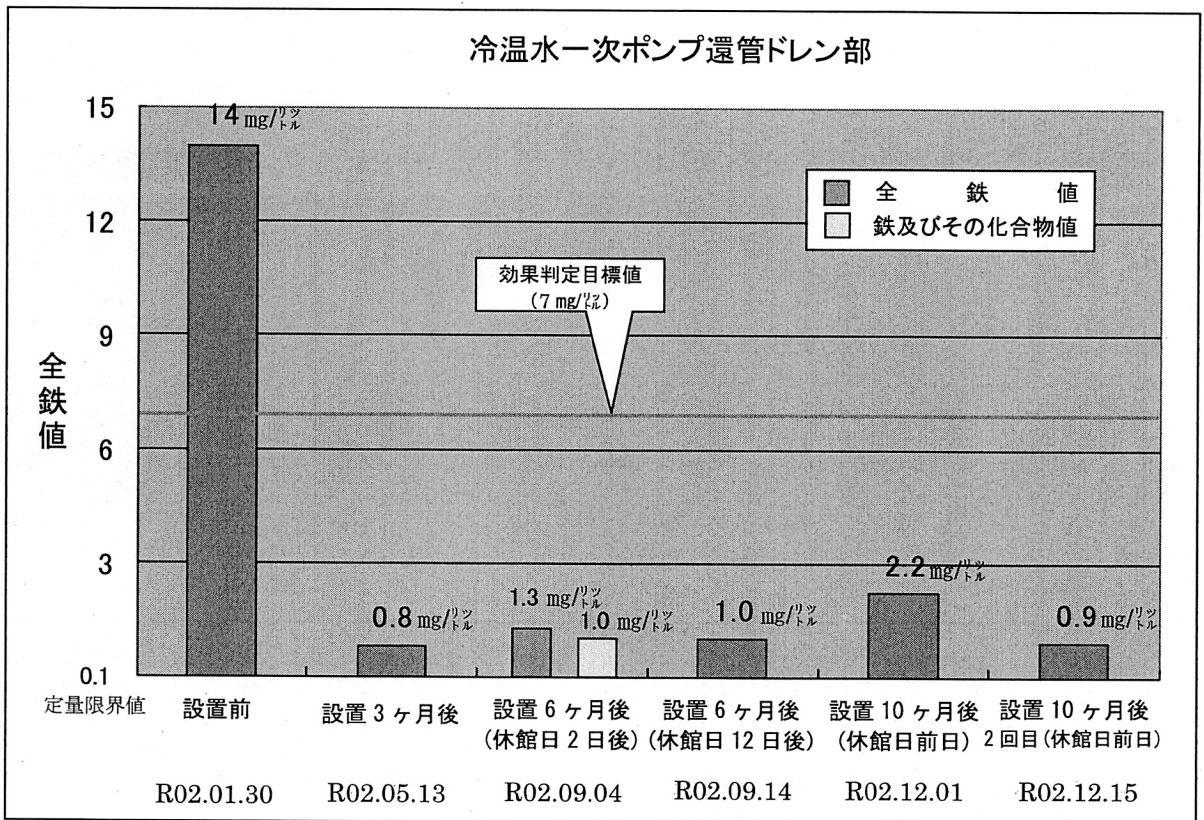
水中の全鉄値
0.9 mg/l

採取者
浦安市 生涯学習部 生涯学習課
文化振興係 主任主事 山田 明子 様

(2) 水質検査結果 (冷温水一次ポンプ還管ドレン部)

採水日	全鉄値 (mg/リットル)	鉄及びその化合物値 (mg/リットル)	結果
設置前 令和2年1月30日採水	14		配管内の赤錆が多量に発生している状態を示しています。
設置3ヶ月後 令和2年5月13日採水	0.8		配管内赤錆が黒錆化され、溶出が停止した事を示しています。
設置6ヶ月後 (休館日2日後) 令和2年9月4日採水	1.3	1.0	休館日(約36時間稼働停止)の影響が考えられます。
設置6ヶ月後 (休館日12日後) 令和2年9月14日採水	1.0		再度配管内赤錆が黒錆化され、溶出が停止した事を示しています。
設置10ヶ月後 (休館日前日) 令和2年12月1日採水	2.2		複合的な要因により、現れた現象と考えられます。
設置10ヶ月後・2回目 (休館日前日) 令和2年12月15日採水	0.9		再度配管内赤錆が黒錆化され、溶出が停止した事を示しています。

※前回までの水質検査データにつきましては令和2年9月23日付け『浦安市民プラザ 配管更生装置“NMRパイプテクター”による空調冷温水配管内赤錆防止延命効果検証結果報告書(設置6ヶ月後)』及び令和2年12月24日付け『浦安市民プラザ 配管更生装置“NMRパイプテクター”による空調冷温水配管内赤錆防止延命追跡調査結果報告書(設置10ヶ月後)』をご参照下さい。



※水質検査データは巻末をご参照下さい。

※前回までの水質検査データにつきましては令和2年9月23日付け『浦安市民プラザ 配管更生装置“NMRパイプテクター”による空調冷温水配管内赤錆防止延命効果検証結果報告書（設置6ヶ月後）』及び令和2年12月24日付け『浦安市民プラザ 配管更生装置“NMRパイプテクター”による空調冷温水配管内赤錆防止延命追跡調査結果報告書（設置10ヶ月後）』をご参照下さい。

(7) 採水日及び採取者・立会者

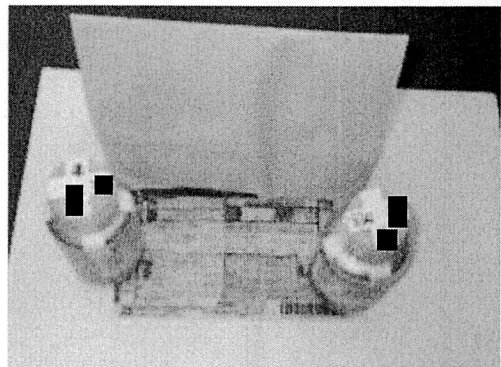
令和2年1月30日：設置前

浦安市 財務部 営繕課 営繕第2係 主事 京相 信哉 様

経塚工業株式会社 工事部 [REDACTED] 様

日本システム企画株式会社

技術サービス部 [REDACTED]



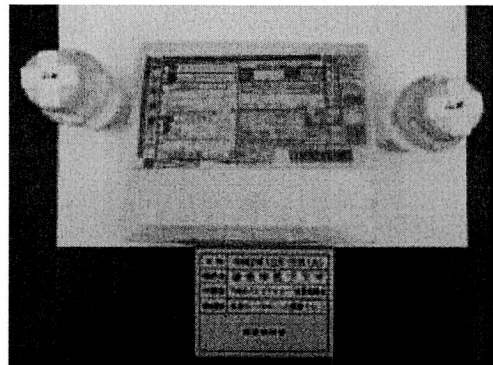
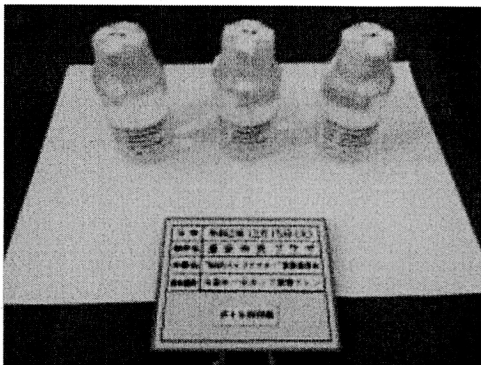
※前回までの採取者・立会者及び検体状況写真につきましては令和2年9月23日付け『浦安市民プラザ 配管更生装置“NMRパイプテクター”による空調冷温水配管内赤錆防止延命効果検証結果報告書（設置6ヶ月後）』及び令和2年12月24日付け『浦安市民プラザ 配管更生装置“NMRパイプテクター”による空調冷温水配管内赤錆防止延命追跡調査結果報告書（設置10ヶ月後）』をご参照下さい。

令和2年12月15日：設置10ヶ月後・2回目（休館日前日）

浦安市 生涯学習部 生涯学習課 文化振興係 主任主事 山田 明子 様

日本システム企画株式会社

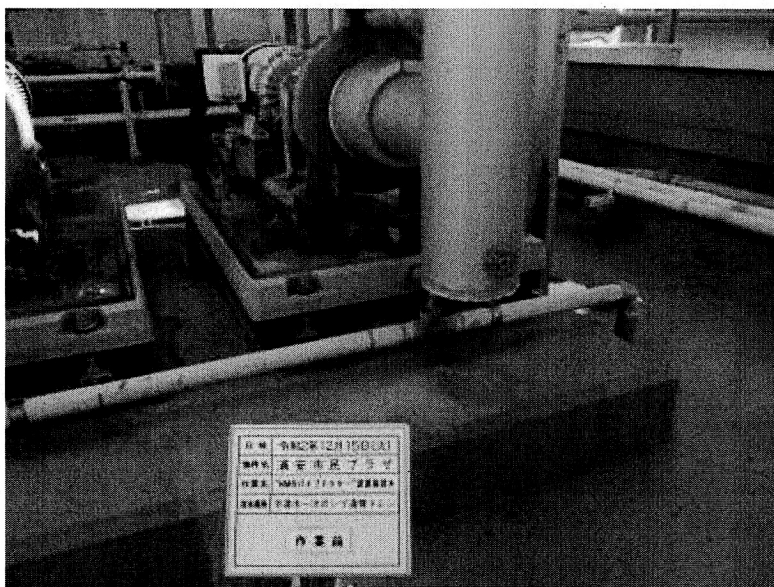
技術サービス部 [REDACTED]



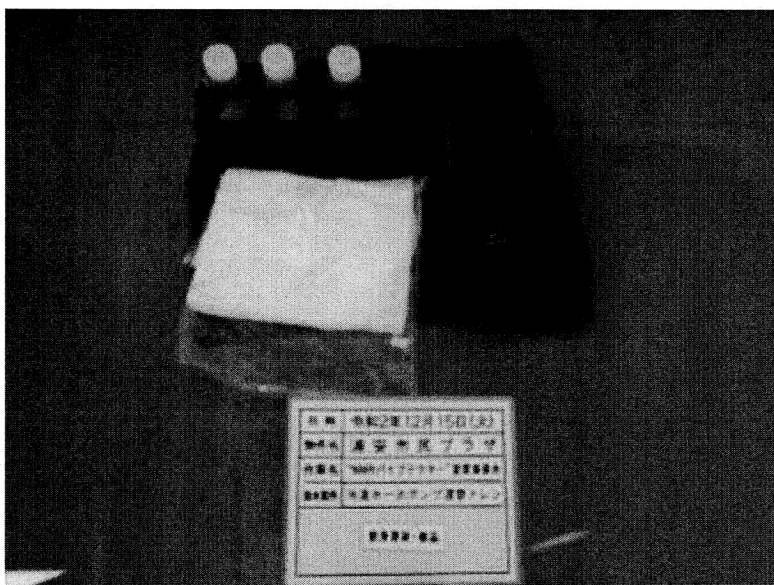
(8) 採水作業状況

※前回までの採水状況写真につきましては令和2年9月23日付け『浦安市民プラザ 配管更生装置“NMRパイプテクター”による空調冷温水配管内赤錆防止延命効果検証結果報告書（設置6ヶ月後）』及び令和2年12月24日付け『浦安市民プラザ 配管更生装置“NMRパイプテクター”による空調冷温水配管内赤錆防止延命追跡調査結果報告書（設置10ヶ月後）』をご参照下さい。

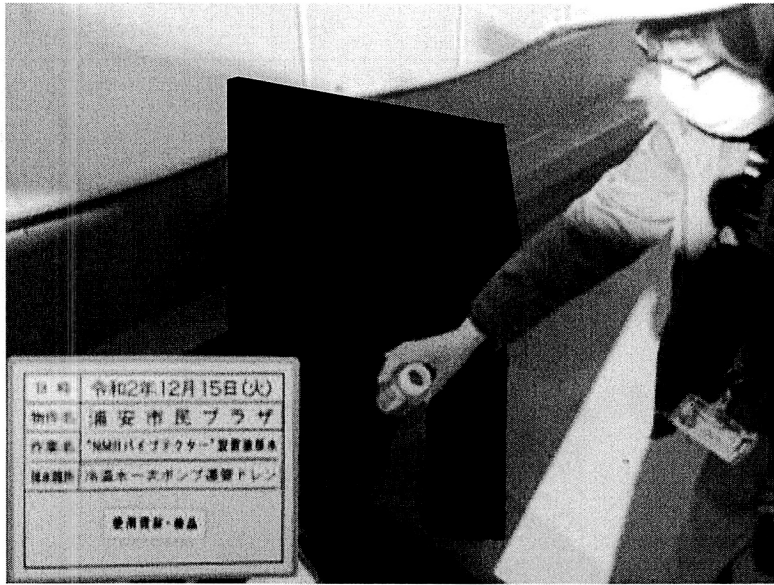
設置10ヶ月後・2回目（休館日前日）



①作業前

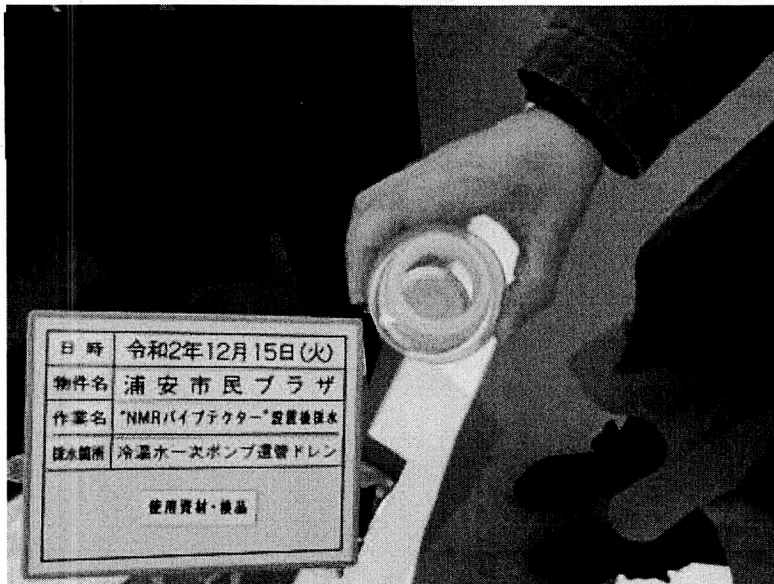


②使用資材・検品



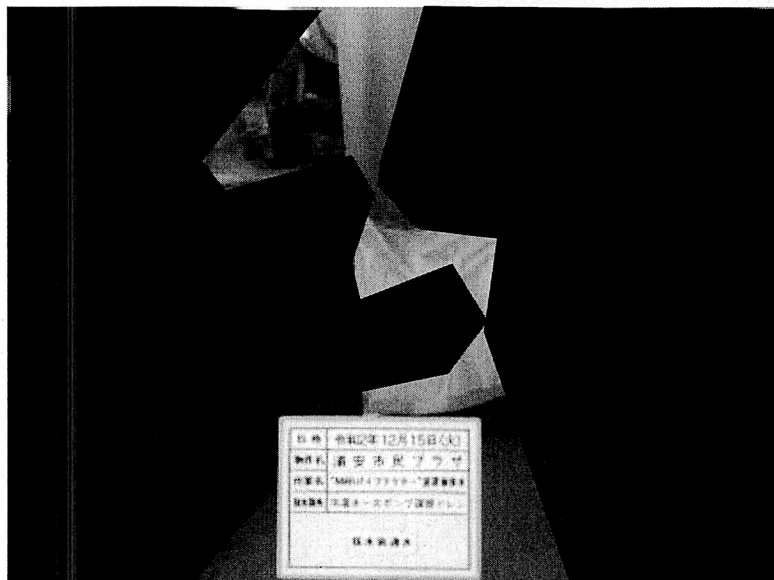
③使用資材・検品状況

使用資材の検品を行いました。



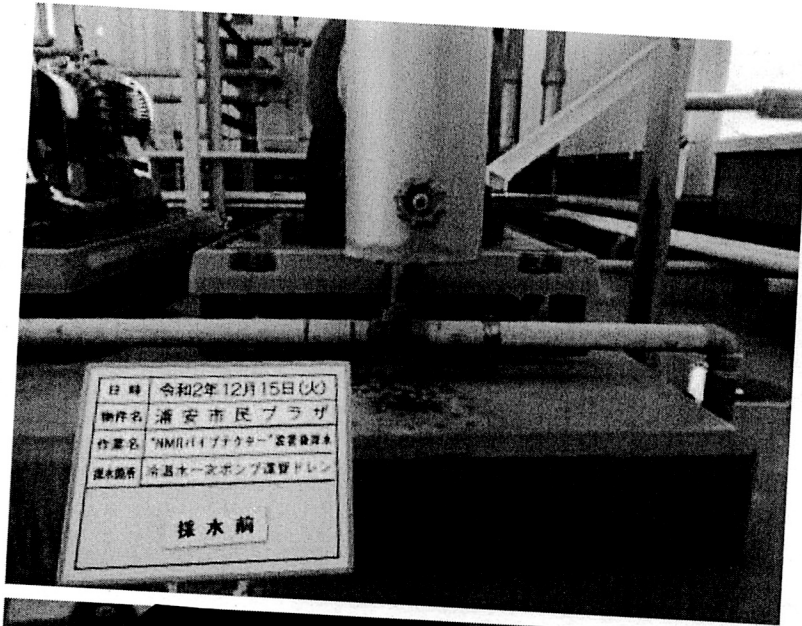
④使用資材・検品状況

使用資材の検品を行いました。



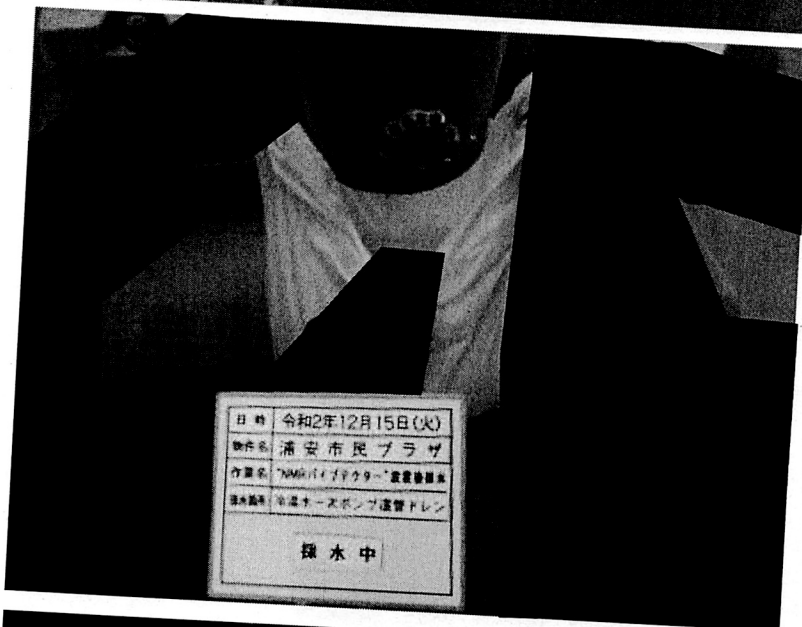
⑤採水前通水

設置前と同様に、配管内に滞留している水やドレンバルブに付着している錆がバルブ開閉によって混入する事を防ぐため、バルブを多めに開放し1分以上冷温水を流します。



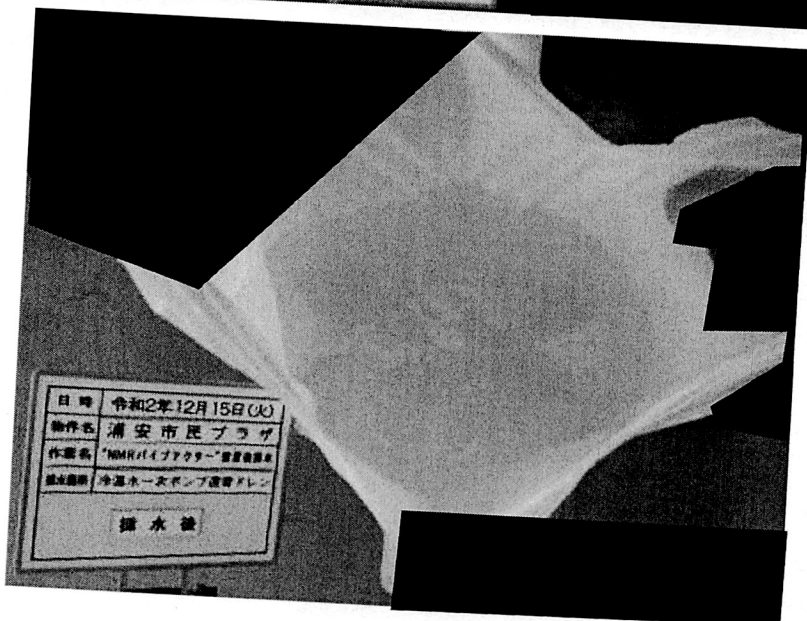
⑥採水前

作業後、採水作業を実施します。

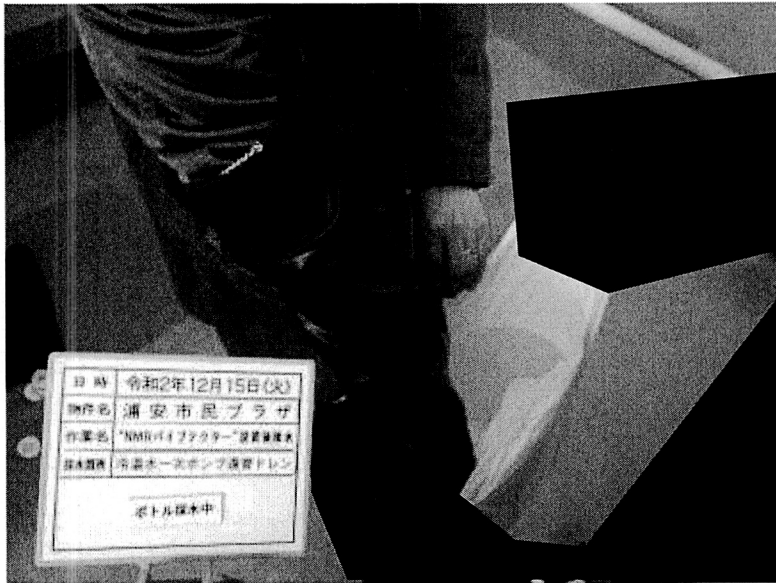


⑦採水中

未使用のビニール袋に採水します。

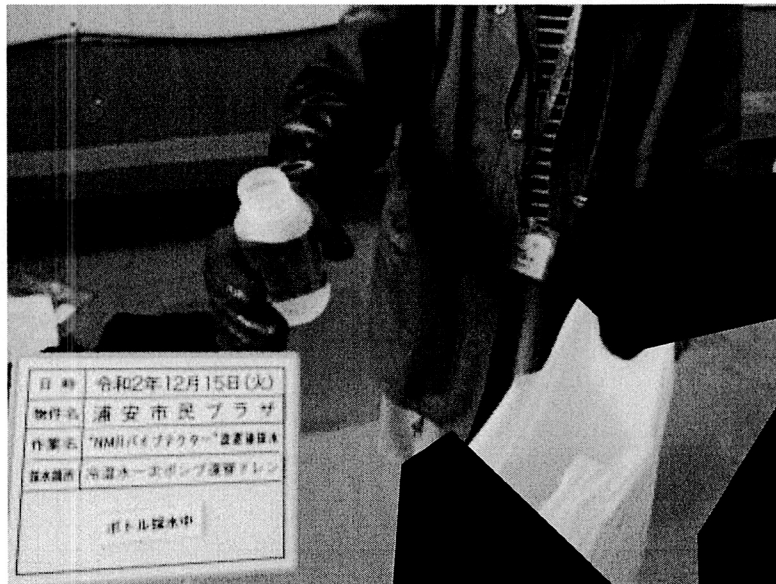


⑧採水後

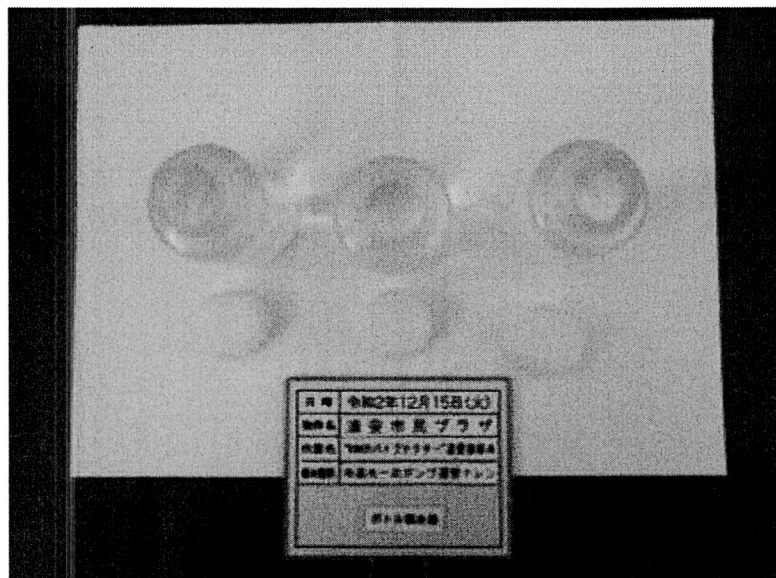


⑨ボトル採水中

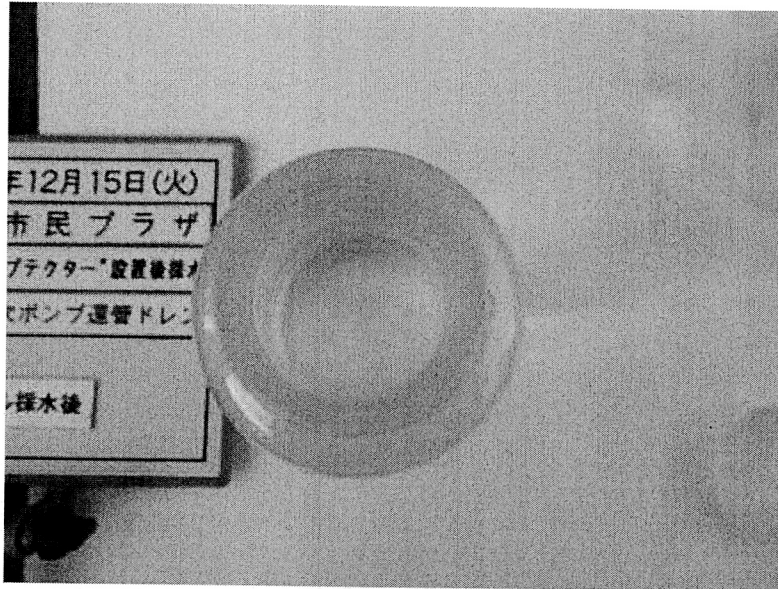
250ml の容器に採水します。



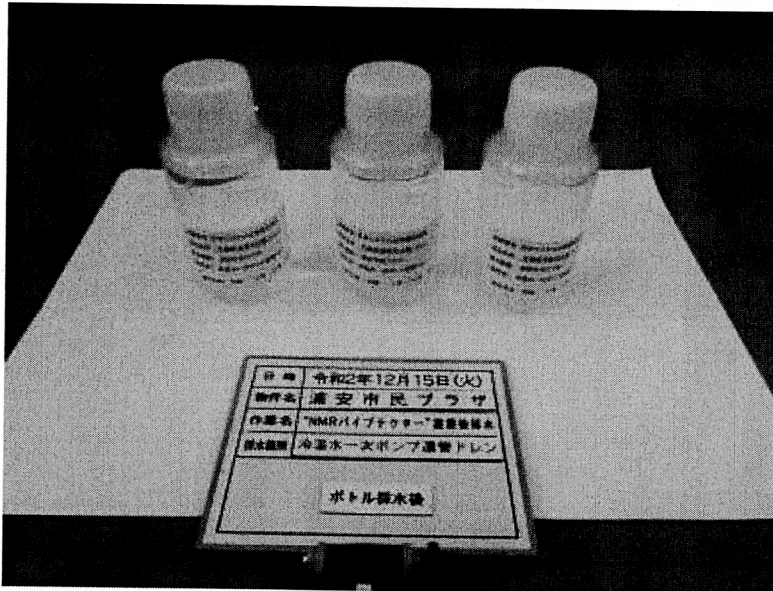
⑩ボトル採水中



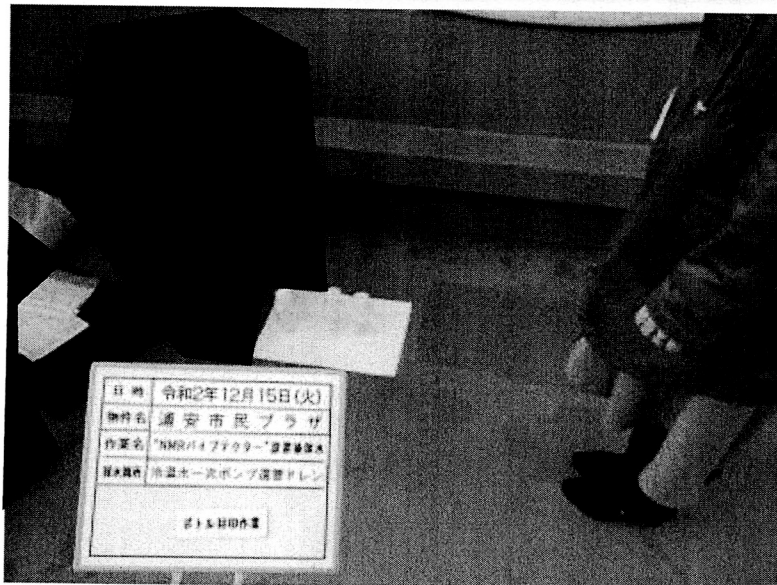
⑪ボトル採水後



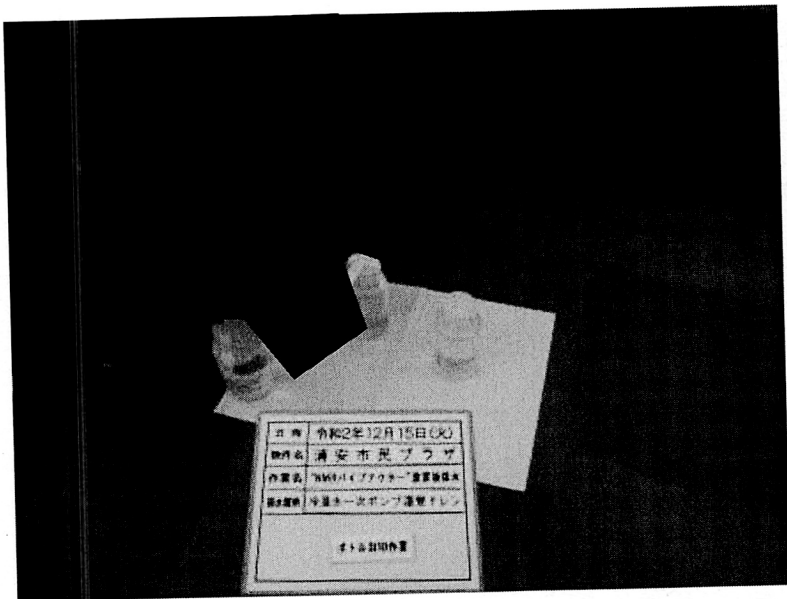
⑫ボトル採水後



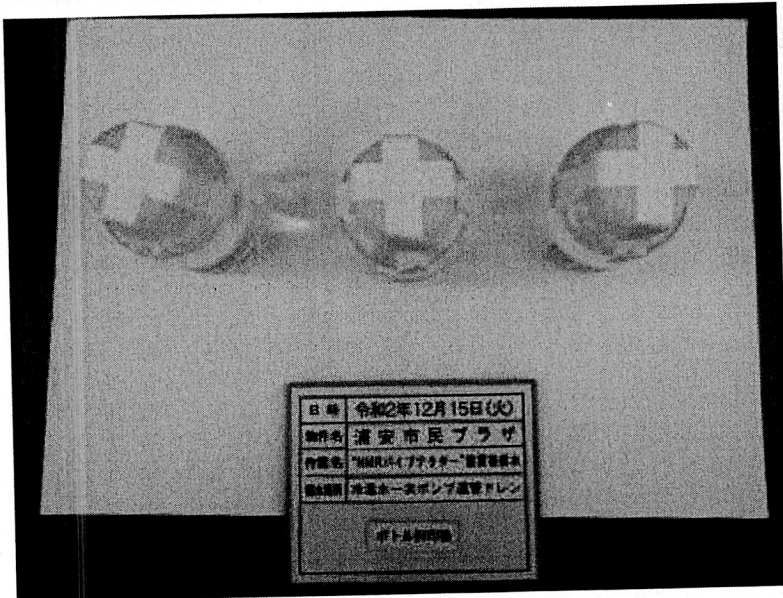
⑬ボトル採水後



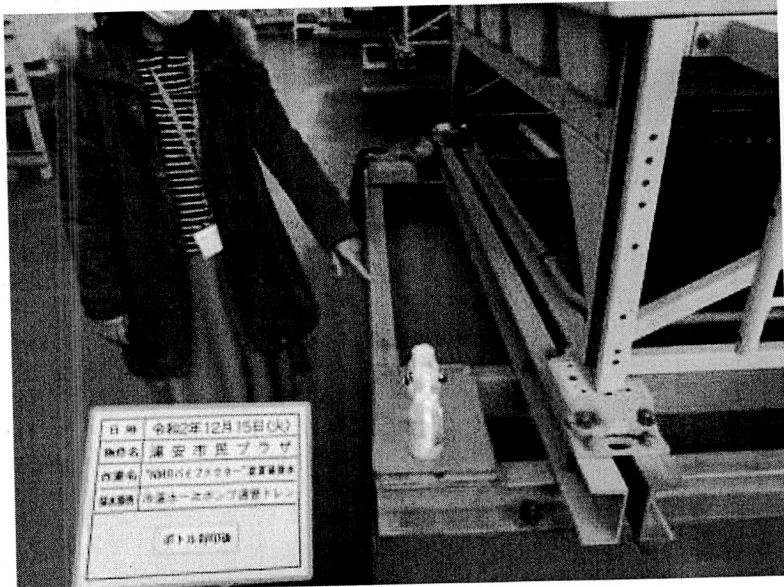
⑭ボトル封印作業



⑮ ボトル封印作業



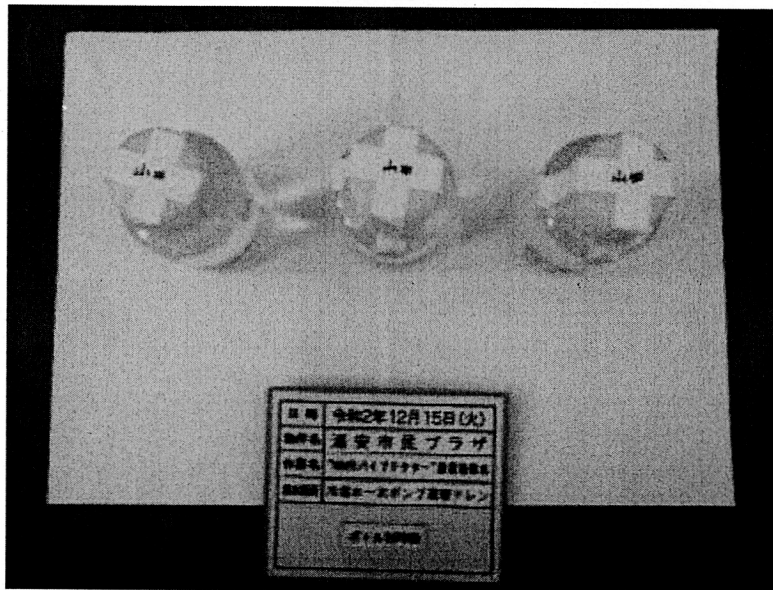
⑯ ボトル封印後



⑰ ボトル封印後



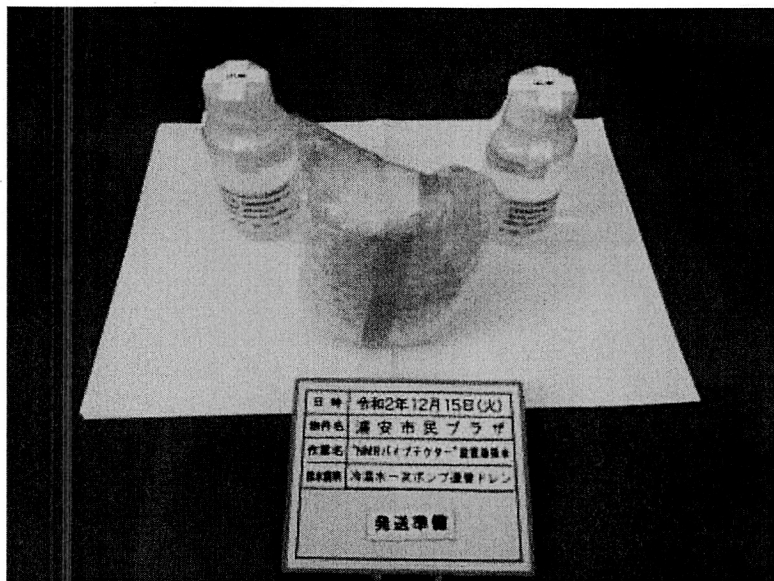
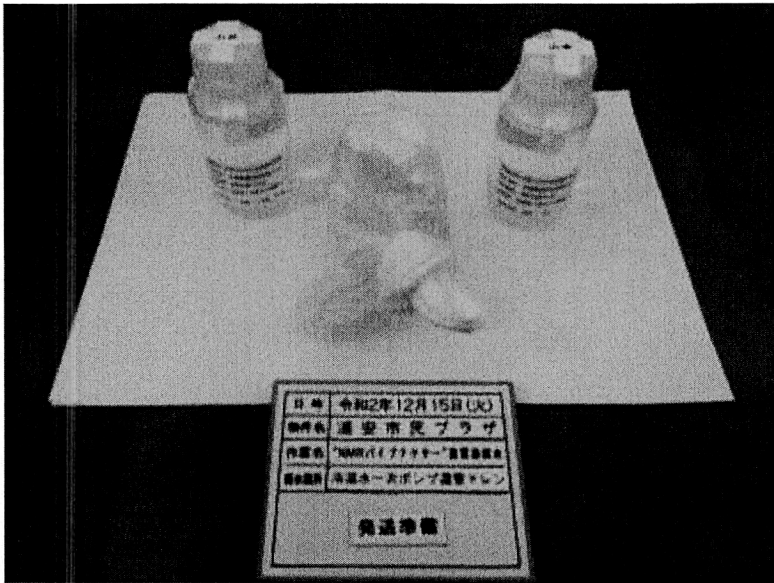
⑱ボトル封印後

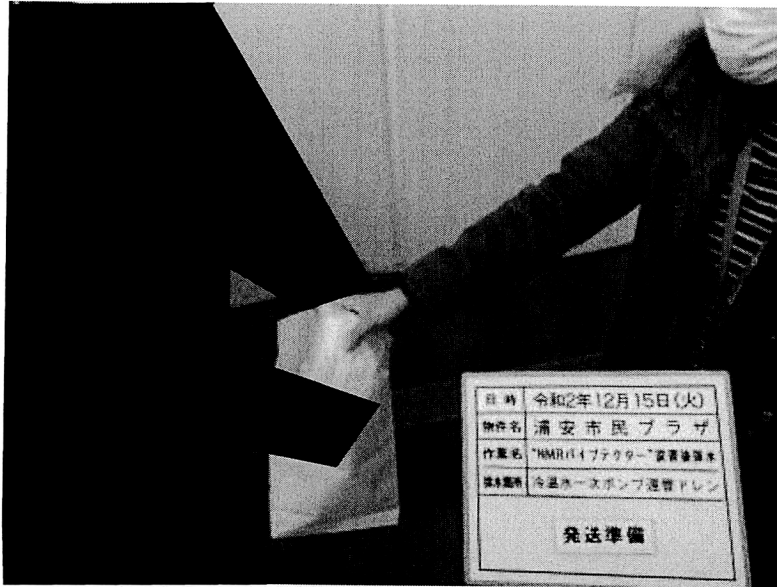


⑲ボトル封印後

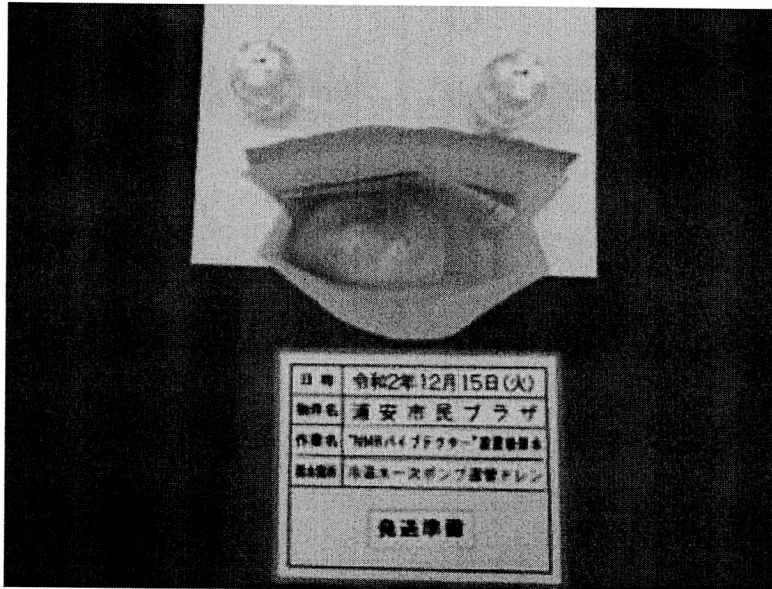


⑳発送準備

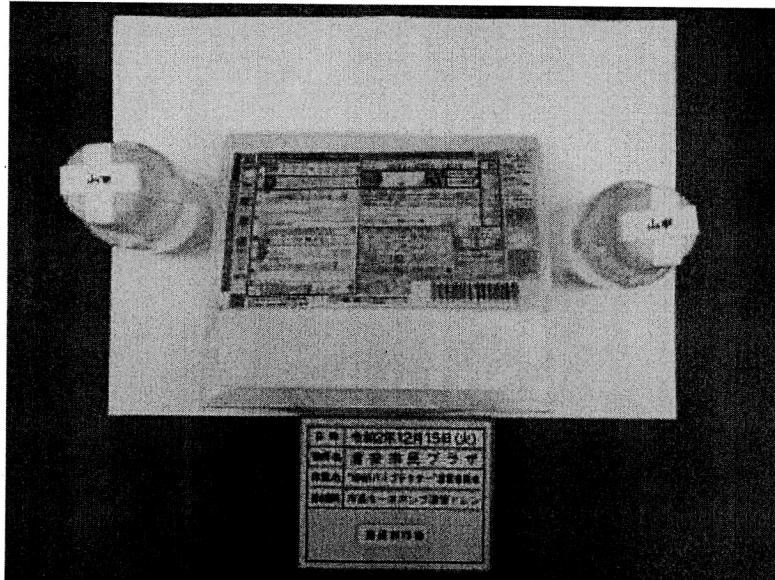




⑭ 発送準備



⑮ 発送準備



⑯ 発送封印後



⑰発送依頼

同建物1階にて発送依頼致しました。

