

明治大学平和教育登戸研究所資料館 第6回企画展

NOBORITO

1945

— 登戸研究所 70年前の真実 —

< 第一期 >

2015 **8/5** 水 >>

< 第二期 >




2015 **11/18** 水 > 2016 **3/26** 土 ※第一期展示は会期終了まで併せてご覧いただけます。

【開館時間】10:00~16:00 【休館日】日曜~火曜、2015年8月12日、12月25日~2016年1月6日、1月16日、2月5日 【入館料】無料

明治大学平和教育登戸研究所資料館

The defunct Imperial Japanese Army Noborito Laboratory Museum for Education in Peace

〒214-8571 神奈川県川崎市多摩区東三田 1-1-1 明治大学生田キャンパス内 TEL/FAX044-934-7993

 <http://www.meiji.ac.jp/noborito/>  <https://www.facebook.com/Noboritoshiryokan>  https://twitter.com/meiji_noborito

Facebook



Twitter



写真: 登戸研究所時代から残るヒマラヤ杉並木(現・明治大学生田キャンパス)

1 風船爆弾作戦の遂行と終結

—1945年1月 軌道にのる風船爆弾

1944（昭和19）年11月より放球が開始された風船爆弾。当初は一ヶ月に700発程度だった放球数が、1月になると、一ヶ月に2000発放球するようになります。気球連隊の兵士が操作に慣れ、一つの発射台から20分毎に1球放球できるようになったためです。また、この頃のお天気の様子を下記の表で見てください。これは気象庁に残っていた、風船爆弾作戦時のおなほま小名浜（現・福島県いわき市南部）の気象データです。当時は軍事上などの理由から観測点と

年月日	最高気温	最低気温	降水量の合計	年月日	最高気温	最低気温	降水量の合計	年月日	最高気温	最低気温	降水量の合計
1944/11/1	20.4	8.7	0	1944/12/29	7.4	-3.7	0	1945/2/25	1.7	-5.1	6.4
1944/11/2	19	6.5	0	1944/12/30	9.9	-4.8	0	1945/2/26	5.9	-5.3	16.4
1944/11/3	16.6	12.3	34.9	1944/12/31	7.8	-4.5	2.6	1945/2/27	10.5	-6.7	0
1944/11/4	17.3	12.5	6.2	1945/1/1	4.1	-0.9	0.6	1945/2/28	8.3	-3.4	0
1944/11/5	16.7	7.4	10.2	1945/1/2	3.5	-2.6	0.1	1945/3/1	5	-3.1	0
1944/11/6	13.9	4.8	0	1945/1/3	4.8	-4.5	0	1945/3/2	8.2	-2.4	13.2
1944/11/7	17.2	4.8	0	1945/1/4	5.8	-6.7	0	1945/3/3	11.9	0.3	1.6
1944/11/8	13.7	2.3	0	1945/1/5	4.1	-1.5	1	1945/3/4	3.4	-1.5	15.9
1944/11/9	22.7	8.7	28.8	1945/1/6	3.8	-5.7	0.4	1945/3/5	7.4	1.3	15.6
1944/11/10	18.5	7.9	0	1945/1/7	5.2	-6.2	0	1945/3/6	11.9	2.3	36
1944/11/11	16.6	6.8	0	1945/1/8	5.9	-3.5	0	1945/3/7	7.5	0.3	0
1944/11/12	12.1	5.5	0	1945/1/9	7.3	-3	0	1945/3/8	7.9	-2.8	0
1944/11/13	12	2.7	0	1945/1/10	7.2	-2.8	0	1945/3/9	7.3	-4.1	0
1944/11/14	16	1.3	0	1945/1/11	5.5	-4.2	2.3	1945/3/10	5.5	-0.8	0
1944/11/15	15	6.2	0	1945/1/12	8.1	0.6	1.7	1945/3/11	5.9	-2.1	0
1944/11/16	8.1	6.2	12	1945/1/13	6.9	-2.1	0	1945/3/12	7.5	0.3	0
1944/11/17	10.1	4.3	0	1945/1/14	8.7	-2.3	0	1945/3/13	5.5	-0.8	0
1944/11/18	11.7	1.8	0.5	1945/1/15	5.6	-2.5	0	1945/3/14	4.4	0.8	1.4
1944/11/19	16.7	6.1	1.4	1945/1/16	5.4	-6.3	0.5	1945/3/15	6.2	1.5	1.7
1944/11/20	13.8	5.1	0	1945/1/17	3.2	-7.8	0	1945/3/16	5.7	-0.3	0
1944/11/21	13.2	4.1	1.9	1945/1/18	3.8	-8.1	0	1945/3/17	4.8	-2.7	0
1944/11/22	13.9	4.4	0	1945/1/19	6.1	-5	0	1945/3/18	3.7	-5.4	0
1944/11/23	17.1	1.3	0	1945/1/20	11.2	-1.8	0	1945/3/19	7.5	-3.7	0
1944/11/24	19.6	1.4	0	1945/1/21	5.3	-4.3	0	1945/3/20	8.4	-2.8	0
1944/11/25	17.5	4.3	0	1945/1/22	8.4	-7.1	0	1945/3/21	10.7	-0.8	0
1944/11/26	15	8.1	0	1945/1/23	3.2	-3.9	0	1945/3/22	10.2	2.2	0.6
1944/11/27	9.9	5.8	6.5	1945/1/24	3.2	-5	0	1945/3/23	11.9	3.3	14.5
1944/11/28	14.1	6.6	18.8	1945/1/25	1.4	-6.9	0	1945/3/24	10.1	1.5	0
1944/11/29	12.7	3.4	0	1945/1/26	3.7	-8.3	0	1945/3/25	9.9	-0.4	0
1944/11/30	7.8	3.2	10.8	1945/1/27	2.4	-7.5	0.9	1945/3/26	8.3	-2.1	0
1944/12/1	12.1	7.6	4.1	1945/1/28	3.8	-8.2	0	1945/3/27	9.6	-3.6	0
1944/12/2	12.5	4.3	0.8	1945/1/29	4.5	-5.7	0	1945/3/28	12.6	-0.5	0
1944/12/3	12.9	1.4	0	1945/1/30	8.3	-8.9	0	1945/3/29	12.6	0.4	0
1944/12/4	13.8	-0.7	0	1945/1/31	5.9	-6.1	0	1945/3/30	18	7.6	0.9
1944/12/5	15.6	1.1	0	1945/2/1	5.3	-5.7	0	1945/3/31	16	6.4	2.6
1944/12/6	10	3	0	1945/2/2	5	-1.6	13.1	1945/4/1	21.4	7.4	1.4
1944/12/7	10	1.1	0	1945/2/3	1.6	-4.8	0	1945/4/2	14.5	6.1	0
1944/12/8	8.5	-1.7	0	1945/2/4	0.1	-6.6	0	1945/4/3	15.9	8.2	0.2
1944/12/9	6.1	0.8	0	1945/2/5	2.7	-7.7	0	1945/4/4	12.2	0.8	9.4
1944/12/10	9.8	-2	0	1945/2/6	4.3	-5	0	1945/4/5	9.9	-1.1	0
1944/12/11	9.5	-3.3	0	1945/2/7	6.9	-4.7	3.7	1945/4/6	9.7	-2.1	0
1944/12/12	12.9	-1.2	0	1945/2/8	4.4	-0.3	16.7	1945/4/7	9.9	-3	0
1944/12/13	8.3	0.7	4.7	1945/2/9	4.2	-4.6	0	1945/4/8	12	-1.3	0
1944/12/14	5.2	-3.7	0	1945/2/10	4.9	-5.8	0	1945/4/9	15.3	3.3	0
1944/12/15	4.3	-3.7	0	1945/2/11	4.9	-2.6	0	1945/4/10	10.8	6.7	13
1944/12/16	7.2	-0.6	0	1945/2/12	5.3	-2.8	0	1945/4/11	14.9	5.3	14
1944/12/17	2.6	-3.8	0	1945/2/13	6	-3.1	0	1945/4/12	14.4	1.9	0
1944/12/18	6.7	-5.2	0	1945/2/14	5	-2.6	0	1945/4/13	15.2	4.5	0
1944/12/19	8	-5.3	0	1945/2/15	6.4	-1.2	0	1945/4/14	13.9	1.3	0
1944/12/20	5.6	-1.9	0	1945/2/16	4.9	-3.6	0	1945/4/15	18	3.3	0
1944/12/21	7.5	-3.5	0	1945/2/17	7.2	-2.4	0	1945/4/16	17.8	0.9	0
1944/12/22	11.7	-3.8	0	1945/2/18	6.5	-7.5	0	1945/4/17	19.3	3.4	0
1944/12/23	13.9	-3.4	0	1945/2/19	4	-3.3	0	1945/4/18	14.2	1.2	0
1944/12/24	9.3	-1.9	0	1945/2/20	2.2	-5.4	0	1945/4/19	12.9	4.8	1.3
1944/12/25	6.3	-2.5	0	1945/2/21	2.8	-4.3	0	1945/4/20	16.7	8.5	32
1944/12/26	10.7	-3.4	0	1945/2/22	0.6	-5.8	8.9	1945/4/21	13.7	2.7	0
1944/12/27	4.3	-3	0	1945/2/23	7.6	-6.6	0.9	1945/4/22	16.3	5.7	0
1944/12/28	9.3	-6	0	1945/2/24	2.3	-5	0	1945/4/23	15.3	3.7	0

して重要な約100ヶ所に観測所が設けられおり、小名浜はその一つでした。

当時、偏西風が吹いている上空10000m附近の高層気象について正確に知るすべは持っていなかったため、風船爆弾を放球するかどうかは、当日の放球地のお天気次第でした。雨や、地上で風が強く吹いている日は放球が中止となりました。左表の降水量の合計を見てみると、0＝晴天の日が多くあることから、ほぼ毎日放球を行っていた事が推定されます。放球地は福島県なこそ勿来、茨城県おおつ大津、千葉県いちのみや一宮だったため、福島県小名浜、千葉県勝浦・銚子の観測所のデータをもとに放球の判断していたことが考えられます。

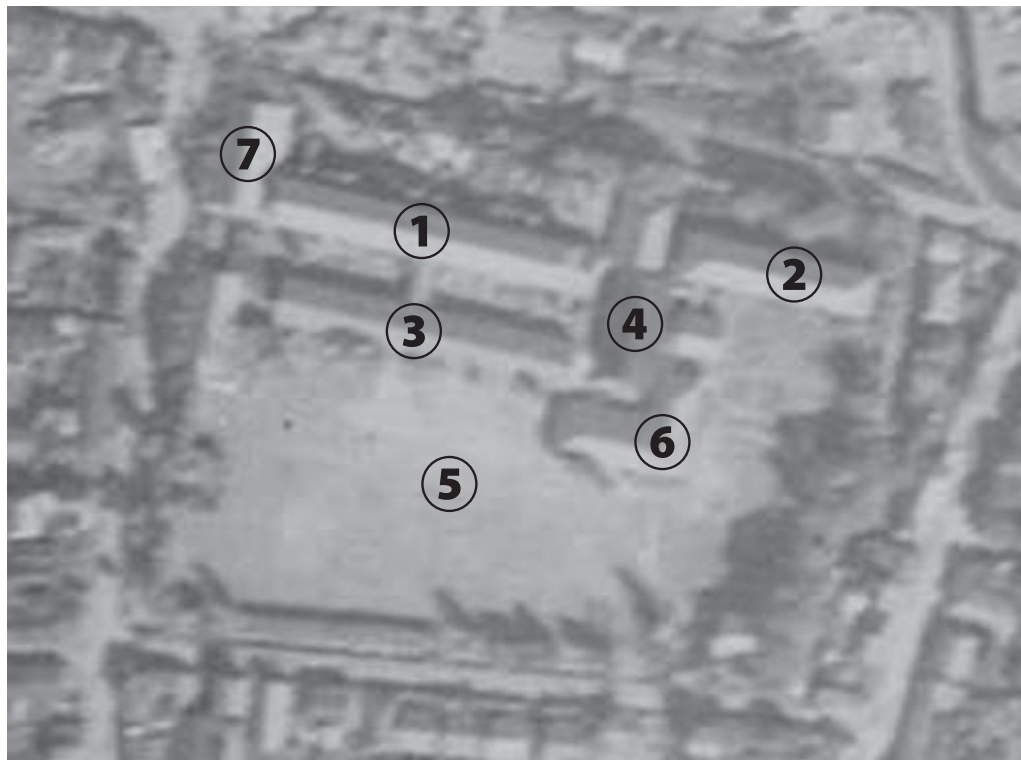
現在は誰もがいつでも手に入ることができる気象情報ですが、戦前は軍事秘密だったため、一般の人は知ることができませんでした。お天気も軍事利用されていたのです。

福島県小名浜 1944年11月1日～1945年4月23日気象観測データ

国土交通省気象庁過去の気象観測データ (<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/>) を元に資料館作成

—1945年1月 現場のようす

1944年夏頃から、多くの女学生が動員され、日本各地で風船爆弾用気球の製造が行われていました。中には、彼女たち自身が通う学校が工場となり、製造を行っていた人たちもいました。その中の一つ、群馬県立高崎高等女学校（現：群馬県立高崎女子高等学校）の様子を見てみましょう。



- ①**本校舎**②**東校舎** いずれかに「軍人」が詰めていた。東京第二陸軍造兵廠^{そうへいしやう}岩鼻^{いわはな}火薬製造所（以下岩鼻火薬製造所）員だと思われる。
- ③**南校舎** 1944年4月に学校工場用に新設。バラック4教室で風船爆弾に取り付ける火薬製造が同校女学生の手によって行われていた。
- ④**体育館**「連絡係」の同校女学生が「軍人」と打ち合わせを行っていた。
- ⑤**校庭** 気球原紙貼り合わせ用作業台が並び、原紙貼り合わせと乾燥が同校女学生によって行われていた。
- ⑥**炊事場** コンニャク糊を作っていた。できあがったものはバケツに入れて校庭まで運ばれてきた
- ⑦**講堂** 8月14日の空襲で大破

高崎高等女学校 航空写真 1947年10月29日米軍撮影（国土地理院所蔵）。解説は同校45回生の証言による。

同校は岩鼻火薬製造所の分工場だった可能性があります。そのため、気球原紙の貼り合わせだけでなく、気球自爆用火薬製造も請け負っていたのでしょう。火薬は毎日製造所より運ばれ、一日の最後に出来上がったものはトラックで運ばれていったといいます。1月の冷たい風が吹く屋外で冷たい糊を使った貼り合わせ作業、危険と隣合わせである火薬製造作業は、14～16歳の少女たちの手によってすべて行われていました。

一方、登戸研究所はどうだったのでしょうか。庶務将校・大月陸雄大尉の1月24日付日記によると、国産機密＝国産科学工業（風船爆弾製造会社）へ㊦＝風船爆弾の調整に出向していることがわかります。また、第二科で特殊カメラの研究開発に携わっていた細川陽一郎大尉も、自身の研究とは異なる風船爆弾に駆り出され、水素メーターを借用するため名古屋に行ったと証言しています。登戸研究所ではこの作戦を全面バックアップする態勢を整えていたことがうかがえます。



(上) 2列目右から2番目が細川陽一郎大尉（同氏所蔵）
 (下) 大月陸雄大尉
 (右) 1月24日付「大月日記」
 (大月昌彦氏寄贈)

—1945年2月 待たれる風船爆弾の戦果

偏西風も強まり、一ヶ月に2500発も放球できるようになった2月。軍中枢部では、1945年秋ごろの米軍日本本土上陸に備える本土決戦準備が具体的に定まり、沖縄をはじめとする本土以外の全ての作戦は本土決戦準備のための時間稼ぎと位置付けられます。また、人的資材も枯渇する中、本土決戦のために50個師団急造が決定されます。このような軍中枢部の動きの中、唯一の米本土攻撃手段であった風船爆弾の戦果も待たれます。

しかし、風船爆弾の具体的な戦果は一向に判明しませんでした。風船爆弾に搭載したラジオゾンデは、当時としては異例の長時間連続送信を実現しましたが、それでも米大陸西海岸付近までを捉えるのがやっとであり、確実に到達しているかどうかを確かめることができなかったのです。関係者や軍中枢部に焦りが見え始めたころ、2月にアメリカのニュースが中国を通じて日本に伝えられます。1945年2月18日付『朝日新聞』とともに、報道を知った関係者たちの反応を見てみましょう。



くさばすえき 草場季喜 少将（登戸研究所第一科長・風船爆弾担当）

攻撃の開始とともに、参謀本部では外国の新聞・放送によって到達の情報をえることに勤めたが、なかなかそれらしい情報は入ってこなかった。2月中旬になってはじめて報道が出た。内容はまったくわが「ふ」号兵器と一致している。われわれはこの報道によって、ともかくも到達したものであることは確実だとほっと胸をなでおろした。

愛媛県立川之江高等女学校3年生 1945年2月18日日記より

今日は嬉しいニュース、工場長さんが気球爆弾のことについて新聞記事を読んで下さった。アメリカの山林地帯が大火事で、死傷者五百名、その他次々と損害を与え、かなり成果があがったという記事だった。しかし、米本土を脅かした兵器が日本製らしい、という事が知れたことも事実であった。敵はどんな手で報復を迫ってくるかもしれない。一喜一憂しながらも、今日の残業は勇氣凛々、手先の感覚がわからなくなるまで頑張った。

愛媛県立川之江高等女学校2年生 1945年2月18日日記より

誰かが「みんな、気球が大戦果ぞな」と言った。それで中土間を北へ行き、新聞を囲んで見た。「米本土、猛攻開始。大気球各地に炸裂」の大活字を見た。教室で感激のあまり泣いて、みんなに笑われた。後は一心不乱に作業した。



愛媛県立川之江高等女学校
四分隊



動員中の服装

写真・日記ともに、愛媛県立川之江高等女学校三十三回生の会『風船爆弾を作った日々』より。
※証言をしている方と写真に写っている方は異なります。

なお、この報道は実際には風船爆弾「目撃者500人」を「死傷者500人」とした誤報でした。これに続く報告もなく、一時期は歓喜に沸いた関係者たちは再び戦果に疑問を持ちます。

朝日新聞

上陸企圖の敵軍を 我軍直ちに撃退

戦巡等五隻轟撃沈

【本紙記者東京十八日電】我軍は十八日、南太平洋の硫黄島に上陸しようとする敵軍の艦隊を直ちに撃退し、戦艦五隻を轟撃沈没させた。敵軍は上陸を断念し、撤退した。我軍は島の防衛を固く守り、敵軍の侵襲を断つてきた。

東南から接岸 更に後退

【本紙記者東京十八日電】敵軍は十八日、硫黄島の東南部から接岸し、更に後退した。我軍は島の防衛を固く守り、敵軍の侵襲を断つてきた。

戦奮隊部備守の島黄硫

【本紙記者東京十八日電】硫黄島の戦況は、我軍の奮戦により、敵軍の侵襲は断たれた。島の防衛は固く守り、敵軍の侵襲を断つてきた。



百四十七機撃墜 五十機以上損害

【本紙記者東京十八日電】我軍は十八日、硫黄島の空戦で、敵機百四十七機を撃墜し、五十機以上を損害させた。我軍の戦闘機は、敵機の侵襲を断つてきた。

敵艦機引續き反復来襲

【本紙記者東京十八日電】敵艦機は十八日、硫黄島の空戦で、我軍の戦闘機を引續き反復来襲した。我軍は奮戦し、敵機の侵襲を断つてきた。

敵部隊上陸 コレヒドールに

【本紙記者東京十八日電】敵部隊は十八日、コレヒドール島に上陸した。我軍は島の防衛を固く守り、敵部隊の侵襲を断つてきた。

硫黄島の基地化 B24運搬の基地化

【本紙記者東京十八日電】硫黄島は、B24運搬機の基地化が進んでいる。我軍は島の防衛を固く守り、敵機の侵襲を断つてきた。

大型艦を撃破炎上

【本紙記者東京十八日電】我軍は十八日、硫黄島の空戦で、敵艦を撃破し、炎上させた。我軍の戦闘機は、敵艦の侵襲を断つてきた。

マニラ戦線交錯

【本紙記者東京十八日電】マニラ戦線は、我軍と敵軍の間で交錯している。我軍は奮戦し、敵軍の侵襲を断つてきた。

死傷五百名突破

【本紙記者東京十八日電】我軍は十八日、硫黄島の戦いで、死傷五百名を突破した。我軍は奮戦し、敵軍の侵襲を断つてきた。

風船爆弾 アメリカ本 日本 時速 百哩で襲撃

【本紙記者東京十八日電】日本は十八日、アメリカ本土に風船爆弾を襲撃した。時速百哩で襲撃した。我軍は奮戦し、敵機の侵襲を断つてきた。

巧みなる

【本紙記者東京十八日電】我軍は十八日、硫黄島の戦いで、巧みなる戦術を用いた。我軍は奮戦し、敵軍の侵襲を断つてきた。

新部隊

【本紙記者東京十八日電】我軍は十八日、硫黄島の戦いで、新部隊を投入した。我軍は奮戦し、敵軍の侵襲を断つてきた。

海軍

【本紙記者東京十八日電】海軍は十八日、硫黄島の戦いで、敵艦を撃破した。我軍は奮戦し、敵艦の侵襲を断つてきた。

航空

【本紙記者東京十八日電】航空隊は十八日、硫黄島の戦いで、敵機を撃墜した。我軍は奮戦し、敵機の侵襲を断つてきた。

工作

【本紙記者東京十八日電】我軍は十八日、硫黄島の戦いで、工作隊を投入した。我軍は奮戦し、敵軍の侵襲を断つてきた。

海軍

【本紙記者東京十八日電】海軍は十八日、硫黄島の戦いで、敵艦を撃破した。我軍は奮戦し、敵艦の侵襲を断つてきた。

航空

【本紙記者東京十八日電】航空隊は十八日、硫黄島の戦いで、敵機を撃墜した。我軍は奮戦し、敵機の侵襲を断つてきた。

海軍

【本紙記者東京十八日電】海軍は十八日、硫黄島の戦いで、敵艦を撃破した。我軍は奮戦し、敵艦の侵襲を断つてきた。

航空

【本紙記者東京十八日電】航空隊は十八日、硫黄島の戦いで、敵機を撃墜した。我軍は奮戦し、敵機の侵襲を断つてきた。

工作

【本紙記者東京十八日電】我軍は十八日、硫黄島の戦いで、工作隊を投入した。我軍は奮戦し、敵軍の侵襲を断つてきた。

海軍

【本紙記者東京十八日電】海軍は十八日、硫黄島の戦いで、敵艦を撃破した。我軍は奮戦し、敵艦の侵襲を断つてきた。

航空

【本紙記者東京十八日電】航空隊は十八日、硫黄島の戦いで、敵機を撃墜した。我軍は奮戦し、敵機の侵襲を断つてきた。

海軍

【本紙記者東京十八日電】海軍は十八日、硫黄島の戦いで、敵艦を撃破した。我軍は奮戦し、敵艦の侵襲を断つてきた。

航空

【本紙記者東京十八日電】航空隊は十八日、硫黄島の戦いで、敵機を撃墜した。我軍は奮戦し、敵機の侵襲を断つてきた。

工作

【本紙記者東京十八日電】我軍は十八日、硫黄島の戦いで、工作隊を投入した。我軍は奮戦し、敵軍の侵襲を断つてきた。

海軍

【本紙記者東京十八日電】海軍は十八日、硫黄島の戦いで、敵艦を撃破した。我軍は奮戦し、敵艦の侵襲を断つてきた。

航空

【本紙記者東京十八日電】航空隊は十八日、硫黄島の戦いで、敵機を撃墜した。我軍は奮戦し、敵機の侵襲を断つてきた。

海軍

【本紙記者東京十八日電】海軍は十八日、硫黄島の戦いで、敵艦を撃破した。我軍は奮戦し、敵艦の侵襲を断つてきた。

航空

【本紙記者東京十八日電】航空隊は十八日、硫黄島の戦いで、敵機を撃墜した。我軍は奮戦し、敵機の侵襲を断つてきた。

「朝日新聞」

1945 (昭和 20) 年 2 月 18 日付 朝日新聞社「聞蔵IIビジュアル」より複製初めて日本国内で風船爆弾の戦果が報道された紙面。しかし「死傷者 500 名」は「目撃者 500 名」の誤りだった。

—1945年3月 風船爆弾作戦の翳り^{かげ}

3月は作戦中、最も多くの数を放球しました。1日に150球以上放球することもあり、順調に作戦は進んでいるように見えました。しかし、いくら放球しても戦果があがっているのかわかを確認するすべはありません。

このような中、気球を製造している女学生たちの中には和紙やコンニャクといった原料が届かなくなり、製造が滞るようになります。また、空襲も激しさを増し、各地の風船爆弾工場が被害にあい、動員された女学生の中にも死傷者が出ました。また、空襲にあわなかった女学生たちも、他の軍需工場へ動員されることとなり、風船爆弾からは離れていきました。こうして風船爆弾製造は約半年間で終わりを迎えることとなりました。

一方、各放球地も空襲による甚大な被害を受けていました。3月の川崎空襲で、水素ガスの主要供給先だった昭和電工が焼け落ちます。また、幹線鉄道も銃爆撃にあったため、ガスボンベ輸送が厳しくなりました。打ち上げる風船爆弾は放球地にあるものの、肝心の水素ガスの供給がストップしたため、水素ガス発生装置を有する^{おおつ}大津基地以外は放球終了となりました。



大津基地の様子（米軍撮影）

左手に水素発生装置が確認できる。GHQが調査時に撮影。

—1945年4月 風船爆弾作戦の終焉^{しゅうえん}

大津基地からは引き続き風船爆弾が放球されましたが、偏西風がしだいに弱まり攻撃に適さなくなりました。また、気球製造の中止、気球に搭載する様々な機器を製造していた工場の空襲被害から、4月20日を持って作戦が中止となりました。戦果がまったく判定できないことから、軍中枢部の風船爆弾に対する興味が薄れてきたことも中止の理由だと登戸研究所第一科長・草場季喜少将が示唆しています。

そして、^{てんちようせつ}天長節（昭和天皇誕生日）である4月29日には、風船爆弾を指揮した草場季喜科長をはじめとする、風船爆弾研究開発に携わった機関・人物に「陸軍技術有功章」が贈られ、これをもって風船爆弾は正式に終焉を迎えたと考えられます。同日、登戸研究所では天長節式典で涙ながらに訓示をのべる^{しのだりよう}篠田鏝所長の姿があり、この日を境に、東西へ本土決戦準備のため分散疎開をします。

4月以降、草場季喜科長は電波兵器の研究開発を本土決戦に備えて行うため、長野県北安曇^{きたあづみ}郡へ他の登戸研究所所員とともに移り、風船爆弾からは離れました。

—風船爆弾 次年度放球の可能性

4月を持って中止となった風船爆弾。しかし、全ての人がこれで終わりだとは思っていませんでした。ここでは、もし1945年8月15日に敗戦を迎えていなければ、秋に再び風船爆弾放球を行う可能性はあったのかどうかを、実際の資料とともに考察していきます。

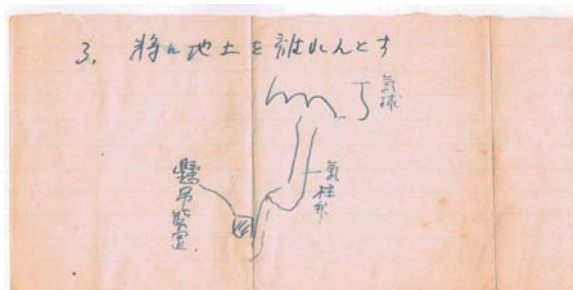
まず、最後まで放球を続けていた大津基地の倉庫には、まだ多量の風船爆弾が残っていました。しかし梅雨の時期を迎え、カビが発生してしまいました。カビを放置しておく、球皮が傷つく可能性があるため、第八陸軍技術研究所にカビ対策が命じられました。時期を見て、再び放球させようと考えていたのでしょうか。

また、開発責任者の草場季喜登戸研究所第一科長としては、一回のみで作戦を終えるつもりはありませんでした。戦況が悪化し財政が緊迫する中であっても、多額を投資して風船爆弾用施設を新設したのは、次年度以降も放球する事を見込んだためです。さらに草場科長は、4月以降も偏西風が無くなるわけではないため、上空14000mまで飛翔させれば夏季でも攻撃可能だと推測していました。そのため、より高度飛翔が可能な15m気球の研究に着手していました。



15 m気球実験時の写真

1944 (昭和19)年～45年頃か 草場浩氏 寄贈
戦後、草場科長の手荷物より発見されたネガよりプリントされたもの。本来であれば、敗戦時に処分される対象のため、残っているのは大変貴重。左から15m気球打ち上げの直前、打ち上げの瞬間、打ち上げ直後。



15 m気球実験時の写真に付属していたメモ

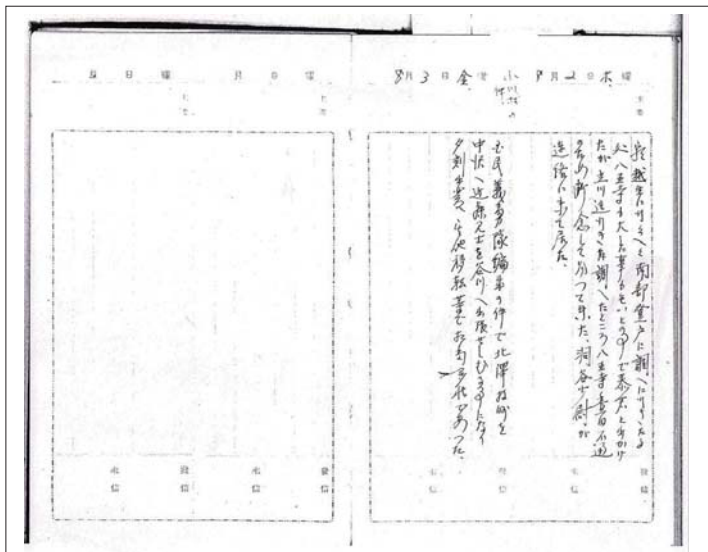
戦後 草場浩氏 寄贈
草場科長自身が15m気球の構造を解説しているメモ。「ふ号」作戦で実際に放球された10m気球と構造が異なっていることがわかる。15m気球は2球のみ製造され、実験放球が一度されただけで実用化されることはなかった。左上から打ち上げ直前、打ち上げの瞬間、打ち上げ直後の写真を解説している。ヒラヒラと気球部より垂れ下がっているのが気球弁、打ち上げ直後の写真で気球弁の中央辺りにあるのが「懸吊装置」。懸吊装置には、10m気球と同じく、高度保持装置、バラスト、爆弾が搭載されていたようだ。

気球紙製造の現場では、埼玉県・小川町では風船爆弾用和紙「生紙」用の原料・楮が4月、5月も配給されています。福岡県では3月以降、8月14日まで原紙作りが続けられたという女学生の証言が残っています。また、登戸研究所の資材入手などの庶務関係を担当していた大月陸雄大尉は、敗戦間近の8月2日に、風船爆弾製造主要工場の一つがあった埼玉県越生おごせに向っていたことが日記からわかっています。

もし、1945年秋に二回目の放球があったとすれば、日本はどのような兵器を搭載しようとしたのでしょうか……

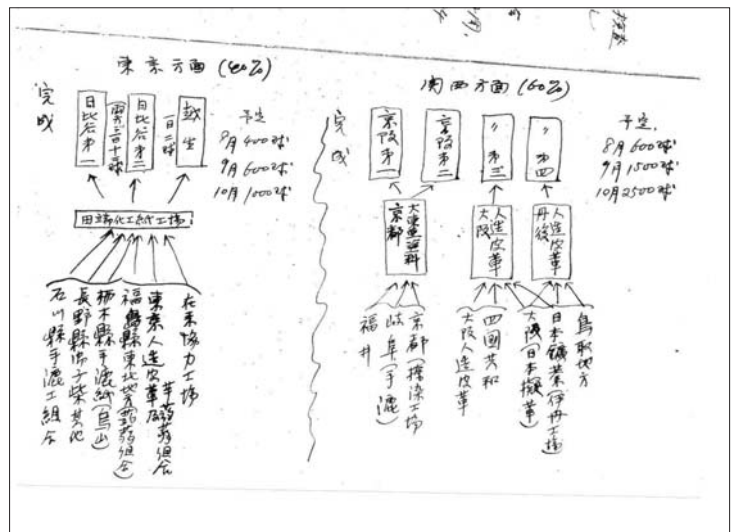
『昭和20年度楮配給簿』

1945（昭和20）年 埼玉縣小川和紙工業協同組合 所蔵
「ふ号」（風船爆弾）作戦が終了した4月以降も、風船爆弾用和紙「生紙」用の原料である楮が漉き手に配給されていたことを示す資料。



「大月日誌」

1945（昭和20）年8月2日付 大月昌彦氏 寄贈
敗戦間近、越生（埼玉県入間郡越生町）に向おうとした登戸研究所庶務将校の大月陸雄大尉。



風船爆弾関係文書「仕様書 工程表等準備ノート」

1944（昭和19）年 東京都江戸東京博物館 原本所蔵
中外火工品株式会社の社員だった、山村文治氏が書いたもの。同氏は日比谷第一工場（東京宝塚劇場）、日比谷第二工場（日本劇場）、京都第一工場の責任者を担当した。ここから越生は東京方面の主要な風船爆弾製造工場だったことがうかがえる。

2 ある雇員の1945年 — 8月15日まで —

登戸研究所から軍に召集された元勤務員もいました。この日章旗はその中の一人、原島兼房氏はらじまかねふさが召集された際に送られたものです。

原島氏はどんな1945年をきたのでしょうか。ここでは8月15日までを見ていきます。

登戸在住だった原島氏は1942(昭和17)年の春から登戸研究所の庶務科経理班給与係で働き始めます(当時16歳)。毎月10日と22日に特別手当や給料のためのお金を取引銀行であった日本銀行に受け取りに行くのが主な仕事でした。主計の上官が付き添っていたとはいえ、当時10代の雇員が相当の金額を受領する役を任されました。日銀に行く際は、研究所所長・篠田 鐮少将しの だりょう(当時)の車(ドイツ車のベンツ)で、ボンネットに黄色旗(将官旗)を立てて走行したので他のドライバーは徐行していた、と原島氏は回想しています。

登戸での経理業務の経験が2年半ほどたった時、上官から召集令状が来るので準備をしておくよう命じられました。軍の重要な機関である登戸研究所であっても、勤務員が「徴兵逃れ」ができたとは限らなかったのです。

1945年2月13日、原島氏は召集令状を受け、16日には溝ノ口の東部第六十二部隊(歩兵第101連隊)に入営します。3ヶ月の初年兵教育では、毎日、「米兵の日本上陸を想定した攻撃一筋の訓練」や「蛸壺たこつぼを掘って中に潜みひそ、…戦車を爆破する演習」が行われました。その後、幹部候補生となりさらに訓練を受けたところで終戦を迎えました。



召集直前の原島兼房氏(原島花子氏寄贈)

原島兼房氏に送られた日章旗 (原島花子氏寄贈)

寄せ書きの中には多くの勤務員の名前が見られ、登戸研究所の所長を務めた篠田 鐮、風船爆弾作戦の責任者で第一科長だった草場季喜の名前も見える。また血書(血書きの文字)が、茶色く変色しているものの、現在でもよく残っている。

召集を免除された勤務員

陸軍の中でもとりわけ成果を期待され、東条 英機陸相にも「予算には不自由させるな」と言わせた偽札謀略に関わる雇員については特別な配慮がされていました。

当時、第三科の偽札製造の検査係として勤務していた正地次男氏しょうじつぐおは「登戸勤務中に召集令状が来たが、上司が横浜の連隊区司令部(陸軍の召集管掌部門)へ一本電話をかけたら、召集が解除された」と証言しています。

少年工員の「の」の字バッジ

当時、14歳で第四科第二班の爆弾製造班に少年工員として勤務していた會津保進氏あいづ やすのぶは、当時の工員バッジを保管していました。登戸研究所の頭文字である「の」の字がデザインされています。直径は約1cmで身分や職種により色分けされていました。



右横に「の」の字の工員バッジをつけた會津保進氏(會津保進氏所蔵)
登戸研究所では會津氏のような14歳ぐらいの少年も勤務員として働いていた。



登戸研究所工員バッジ(會津保進氏所蔵)

原島兼房氏の略年表

年月日	年齢	
1925(大正14)年 2月3日		現在の川崎市多摩区登戸にて出生
1941(昭和16)年 12月	16歳	帝京商業学校(現・帝京大学)を繰り上げ卒業
1942(昭和17)～ 1945(昭和20)年	16歳～ 20歳	登戸研究所庶務科経理班給与係として勤務
1945(昭和20)年	2月13日	20歳 召集令状を受ける
	16日	20歳 溝ノ口の東部第六十二部隊(歩兵第101連隊)に入営、初年兵訓練ののち幹部候補生教育を受ける
	8月	20歳 伍長昇任と同時に終戦

特別展示

川崎市内に残っていた陸軍の正帽
 (近衛砲兵少尉用正帽、前立て)・
 正装着用時の写真

原島弘氏 寄贈

原島直治氏着用。原島直治氏は日章旗を贈られた元所員原島兼房氏の叔父にあたる。近年まで登戸研究所資料館のある川崎市在住の直治氏の子息である原島弘氏が保管していた。近衛兵の制帽は赤色で、尉官の前立ては白鷺の羽。写真は原島直治氏で少尉任官前の正装と制帽を着用している。



原島直治氏略歴

- 1901(明治34)年 6月28日 出生
- 1921(大正10)年 12月 陸軍工科学校銃工科入学
- 1923(大正12)年 11月 近衛師団、近衛歩兵隊付
- 1932(昭和7)年 11月 近衛師団兵器部付、京陸軍兵器補給廠
- 外地従軍歴 <第32師団司令部所属 糧部隊>
- 1943(昭和18)年 8月～翌年3月 中国華北山東省
- 1944(昭和19)年 3月～4月 中国華中
- 5月～翌年6月 インドネシア・ハルマヘラ島
- 1946(昭和21)年 6月 帰国・復員
- 1974(昭和49)年 10月19日 死去(享年73歳)



特別展示

川崎市内に残っていた陸軍の正装
 (近衛砲兵少尉用上着、ズボン、肩章、尉官飾帯)

原島弘氏 寄贈

通称、大礼服と呼ばれる。元陸軍中尉で近衛砲兵であった原島直治氏が着用していたもので、川崎市内で保管されていた。袖口、ズボンの黄色のラインは砲兵、袖の突起章(模様)が一本であることから少尉時代にあつたものであることがわかる。正装は宮中参賀、靖国参拝、実家の冠婚葬祭などで着用された。

3 分散疎開と継続された「秘密戦研究」

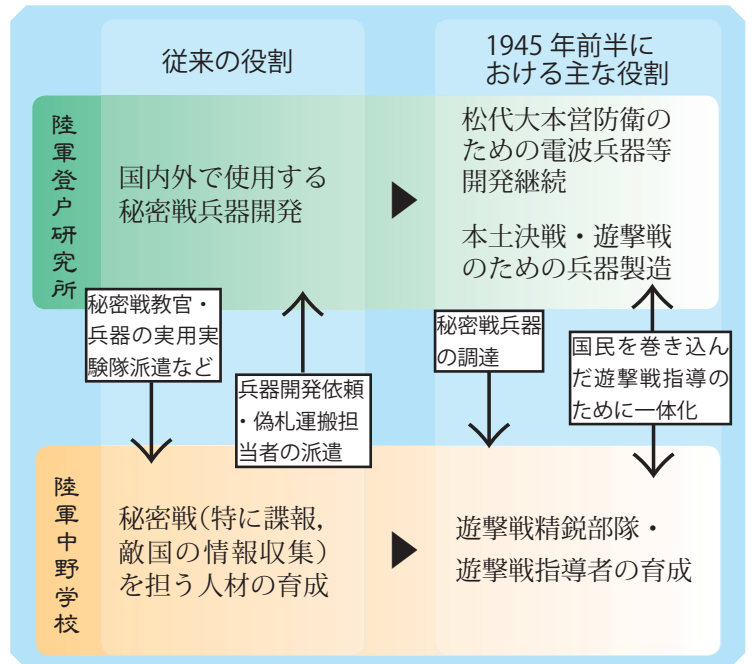
登戸研究所の疎開は、実は1944年のうちから検討されており、1945年4月までにはそれぞれの科の疎開先が決定されました。風船爆弾作戦の終了と3月以降の国内各地の空襲の激化などの戦況から、本土決戦が現実味を帯び、想定される秘密戦が本土決戦構想に沿って変化するに伴い、登戸研究所の役割は変化し、重点とされる研究も変わっていきました。

登戸研究所の分散疎開と研究、兵器製造に関する年表

日本・世界の戦況	陸軍の動き	年月日	登戸研究所の動き
	大本営移転計画案浮上	1944年初頭	
サイパン島陥落・絶対国防圏崩壊		7月	
レイテ沖海戦敗北		10月	
B-29 東京初空襲	風船爆弾作戦開始 松代大本営工事開始	11月	
		冬	日本各地で疎開先を選定
	本土決戦準備に取り掛かる	1945年初頭	
東京大空襲		3月	疎開準備
沖縄本島に米軍上陸	風船爆弾作戦終了 陸軍中野学校富岡に疎開	4月	登戸研究所疎開先での受け入れ式 各疎開先工場での学徒動員 疎開先での研究の継続
ドイツ降伏		5月	疎開地への資材輸送が一段落か
沖縄戦終結	本土決戦方針の再確認 義勇兵役法制定・公布	6月	
		7月	疎開先工場の製作業務に暗雲 登戸研究所の編成について会議が繰り返される
	本土決戦水際作戦方針の決定 国民義勇隊編成準備	8月初頭	
敗戦		8月15日	

—1945年4月以降 変化した「秘密戦」と登戸研究所の役割

従来から秘密戦を担う両輪として登戸研究所と陸軍中野学校は密接な関係にありました。登戸研究所は秘密戦兵器を開発製造し、中野学校は秘密戦を担う人材を育成、卒業生は情報収集や諜報活動のために登戸研究所製の兵器を使用しました。中野学校へ教官として派遣された登戸研究所所員もおり、また中野学校卒業生も登戸研究所製造の偽造法幣の運搬に参加しました。



1945年の陸軍中野学校と登戸研究所の役割

1944年7月絶対国防圏が崩壊、同年10月にはレイテ沖海戦の敗北で戦局が悪化、米軍の上陸、本土決戦を覚悟した陸軍は中野学校に全国民を巻き込んでの本土決戦の際の遊撃戦(ゲリラ戦)部隊の指導者育成としての役割を期待します。陸軍上層部が本土決戦までの「捨て石」であり「時間稼ぎ」としていた沖縄戦における秘密戦—即ちゲリラ戦を中野学校卒の指導者が実際に指導し、また登戸研究所において、製造した「『爆弾、手榴弾を沖縄に送る』と聞いた」(元登戸研究所中沢分室動員学徒・小林昭江さん)という証言もあります。それと時期を同じくし、登戸研究所も本土決戦で使用されるゲリラ戦用兵器の製造と松代防衛のための電波兵器などの開発に特化していきました。

—1945年4月以降 各疎開先の研究内容と登戸分室として残留した部門

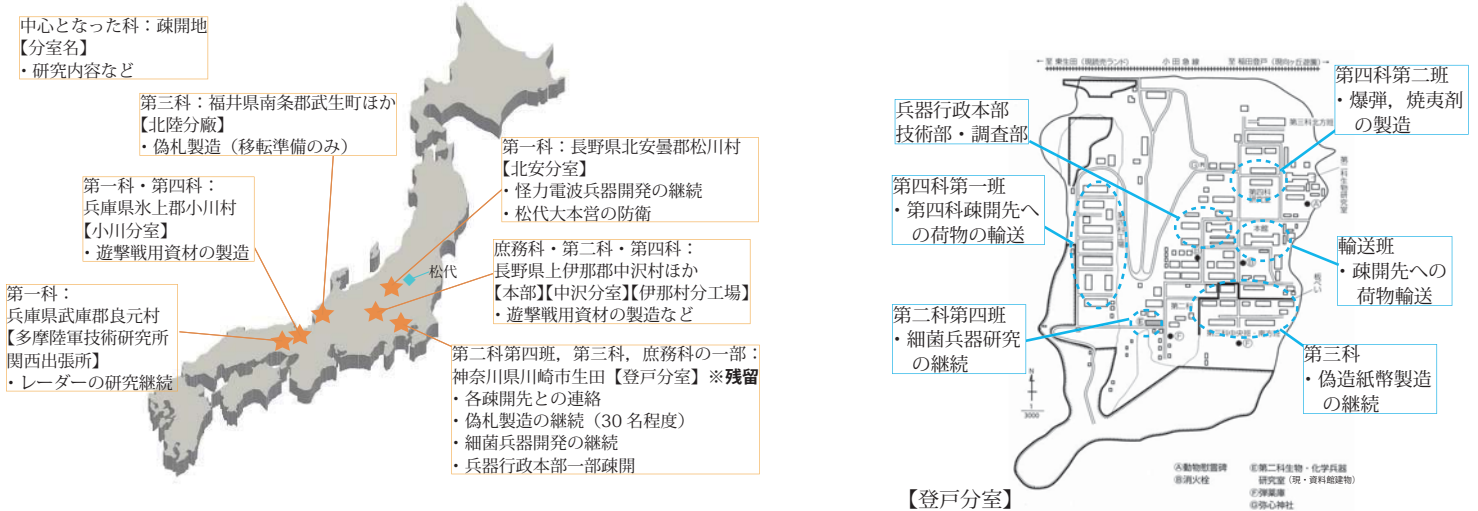
登戸研究所は目的に応じて移転先を決定しました。例えば、本土決戦に備えての遊撃戦用爆弾の量産を目的とした工場部門は東日本では長野県、西日本では兵庫県へ、また松代への大本営移転計画のため、第一科の電波兵器部門は松代への空襲に備え、研究を継続しつつ実戦に備えるため松代に近い北安曇郡松川村へ分散しました。登戸研究所から研究者ごと多摩陸軍技術研究所へ

移管されていたレーダーの研究は、関係分野の権威であった大阪大学教授と連携するため関西地方へ移転しました。

登戸研究所の登戸分室は、表向きは「一部残務整理のために使用」となっていたが、実際には第四科第二班の爆発物製造班が爆弾、手榴弾を製造し、第三科の偽札製造部門は一部福井に移転準備したものの大型印刷機の移動の難しさから残留し、8月14日まで偽札製造を継続していました。また、敗戦まで医務室も残り、医務室の担当軍医（黒田中尉）が責任者として細菌兵器を研究開発していた第二科第四班は疎開をしませんでした。

疎開のため「空っぽになった」登戸の上記以外の建物には、兵器行政本部が、5月の空襲で全焼した後に一部移転してきました。

登戸研究所の疎開先（左）と残留した部門【登戸分室】の研究内容



各科の名称	中心となる疎開先 (住所表記は当時)	近年新たに判明した 疎開先	主な研究内容
庶務科	長野県上伊那郡宮田村真慶寺【本部】		企画、庶務、人事、経理、給与関係、資材受け渡し ほか
第一科 電波兵器部門	長野県北安曇郡松川村 他 【北安分室】	旧池田鉄道信濃池田駅 本社建物（池田研究班）	迎撃用電波兵器・ロケット砲の開発
第一科 レーダー開発部門	兵庫県武庫郡良元村（現・宝塚市） 【多摩技術研究所関西出張所】	おぼやし 小林聖心女学院	超短波レーダーの開発を継続
第一科のその他の部門 工場部門として第四科の一部	兵庫県氷上郡小川村 【小川分室】		爆発物製造
第二科の爆発物開発部門/ 毒物開発部門 / 写真部門ほか 工場部門として第四科の一部	長野県上伊那郡中沢村 他 【中沢分室（製造所）】 【伊那村分工場】	ちさん 原稚蚕飼育所	爆発物の製造と研究開発, 毒物関係、写真関係の研究の継続
第二科の細菌兵器開発部門	川崎市生田【登戸分室】	現・資料館建物付近で 研究継続	実験動物を利用した細菌兵器開発
第三科 偽札製造部門	川崎市生田【登戸分室】, 福井県南条郡武生町 他【北陸分廠】		第三科の印刷工場は疎開せず終戦直前まで偽札を印刷、一部「お札のふるさと」福井県武生へ移転準備
第四科 (第一科・第二科の工場)	長野県上伊那郡中沢村【中沢分室】 兵庫県氷上郡小川村【小川分室】 川崎市生田【登戸分室】		東日本が壊滅しても抵抗が継続できるように西日本へも疎開、 遊撃戦用爆薬の製造を始めたところで終戦

—1945年4月～8月 登戸研究所が重点としたこと① 本土決戦に向けての遊撃戦用爆弾、焼夷剤の製造

敗戦間際、登戸研究所は本土決戦で使用する遊撃戦兵器としての爆弾や放火謀略兵器である手投げ焼夷剤を製造していた実態が明らかになってきました。これら兵器は疎開先である中沢分室、小川分室と登戸に残留した第四科第二班（爆薬班）が敗戦まで製造しました。

爆弾・焼夷剤の製造実態—中沢での例

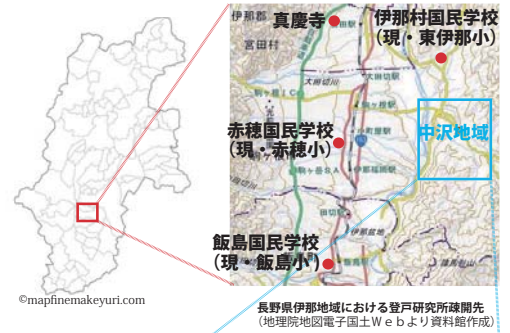
登戸研究所の主な疎開先である長野県の伊那地域には、戦後70年を経た今でも新しい証言が発

掘されています。例えば、疎開先の中心となった現・駒ヶ根市こばやしはると中沢在住の小林治人さんは 1945 年の春、中沢国民学校高等科を卒業してすぐ 14 歳で登戸研究所に少年工員として現地で雇用されました。以下は小林さんの証言です。

- 地元で国民学校高等科を出て登戸研究所に勤めた同期は 5 人。第二工場に 2 人，第三工場に 3 人配属された
- 月給は月 30 円（当時），日曜日は休み
- 中沢の工場は第三まであって，第一工場が中割協議所，第二工場が中沢青年学校，第三工場が福岡社という神社。第一工場は香花社という神社も附属工場として使用
- [小林さんは] 第三工場で焼夷剤製造に従事。たまたま爆弾の爆破実験の際に第二工場にも行った
- 第二工場の責任者は杉山大尉，第三工場は村田大尉という人。[少年工員として] 上官に言われるがままに働いていた
- 第一工場では，中沢国民学校高等科 2 年男子が爆弾の外側のブリキの筒状容器の製造，女子は第二工場で爆弾に爆薬を詰めた
- 爆薬は味噌の様なペースト状のもので，容器に棒で詰めた。爆薬を固くすると強力になったのかもしれない
- 爆弾の爆破実験は月 2 回天竜川の河原でやった，学徒と工員は別の週に見学した



手製の爆弾模型を前に証言する小林治人さん（資料館撮影）



伊那谷風景（資料館撮影）南アルプスと中央アルプスに挟まれた天竜川兩岸の風光明媚な平野。中沢地域は写真右手奥、南アルプスの麓に位置する



登戸研究所の中沢地域における爆弾，焼夷剤の製造工場（小林治人さんによる）

工場名	使用施設	付属施設	動員学徒	作業内容
第一工場	中割協議所	香花社	中沢国民学校高等科 2 年男子	爆弾の外側のブリキの筒状容器の製造
第二工場	中沢青年学校		中沢国民学校高等科 2 年女子	ブリキのハンダ付けと火薬詰め，雷管・導火線付け
第三工場	福岡社		東伊那国民学校	焼夷剤製造（ろう，マグネシウム，硝石を混ぜて固める）



中沢に近い伊那村分工場の工場であった伴繁雄氏の自邸には，疎開先で製造された爆弾に取り付ける時限装置と考えられる時計が残っていました。（資料館第三展示室で展示中）

伊那地域でわかってきた登戸研究所の実態

新たに判明した疎開先—原稚蚕飼育所（原協議所）

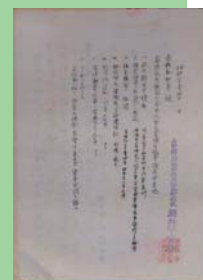
原稚蚕飼育所は登戸研究所の疎開先として最近判明した場所です。この場所は中沢の中心から少し離れていますが，同じく登戸研究所伊那村分工場として借上げられていた伊那村国民学校と中沢国民学校の中間に位置します。当時の雇員を知る方によると，ここにはアンテナが立っていて，若い男性が 12～3 人勤務し全員レシーバーを持っていた，爆弾などの兵器の製造工場ではなかった，といいます。状況から，登戸と通信し連絡をとるための部署であったと考えられます。



左 戦時中に使われていた建物（原いきいき交流センター提供）
右 現在の様子（資料館撮影）

毒物研究と飯島国民学校の登戸研究所校舎転用関係書類

第二科第三班は，中沢分室の一部として伊那地域の飯島国民学校に疎開し，毒物の研究を極秘で継続していました。そのため現地での研究内容はまだ解明されていませんが，これまで存在が不明だった，登戸研究所による国民学校校舎転用関係書類の原本が最近発見されました。



飯島国民学校の登戸研究所校舎転用に関する書類（飯島町立飯島小学校所蔵）校舎転用申請者に「陸軍登戸研究所中沢製造所 [注・分室のこと]」とある

※焼夷剤とは…

陸軍の本土決戦の遊撃戦で使用する，放火を目的とした謀略兵器として量産が期待されていました。1945 年 5 月の大本営陸軍部作戦部長として本土決戦を指揮した宮崎周一の日記にも，登戸研究所による焼夷剤の製作状況や生産予定が記されており，本土決戦の作戦を練る上で期待されていたことがわかります。

五月十三日
一、登戸、爆薬

焼夷剤製作状況
一六万 九月初ヨリ増加

手持約一万
疎開伊那谷（中沢）三分二
篠山（小川）三分一
焼夷一六万
防水缶一萬
防水マッチ一〇万

『宮崎周一中将日記』

大本営陸軍部作戦部長・宮崎周一の 5 月 13 日付の日記。伊那谷は中沢村の，篠山は小川村における登戸研究所の各疎開先での 7 月以降の焼夷剤製造の計画が記されている



木箱

大月昌彦氏 寄贈

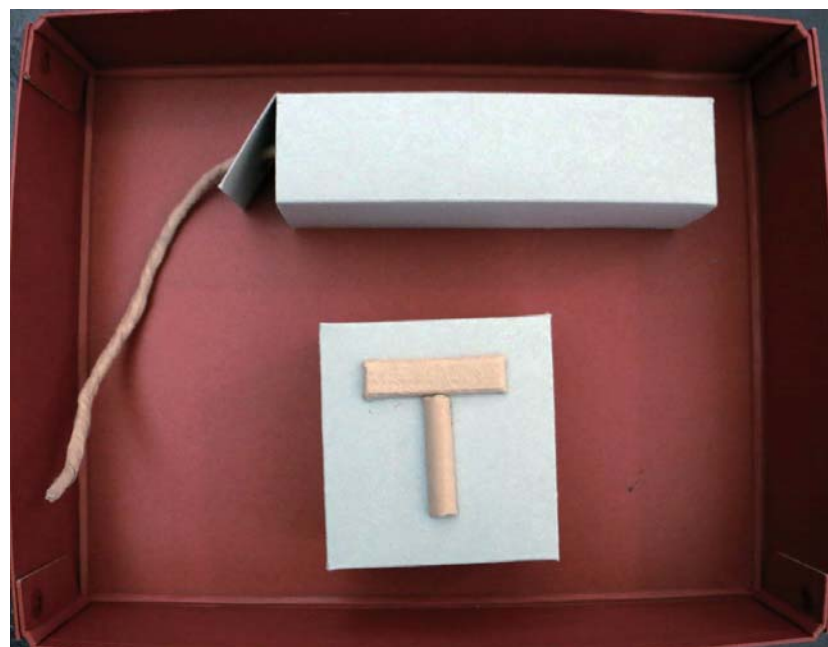
庶務科校大月隆雄大尉が保管していたもの。兵庫県小川村に疎開した際に使用された可能性が高い。



登戸研究所蔵書印付書籍（『植物研究雑誌』3巻・6巻） および登戸研究所使用薬品瓶

書籍：駒ヶ根市立中沢小学校 寄贈
薬品瓶：宮下与兵衛氏 寄贈

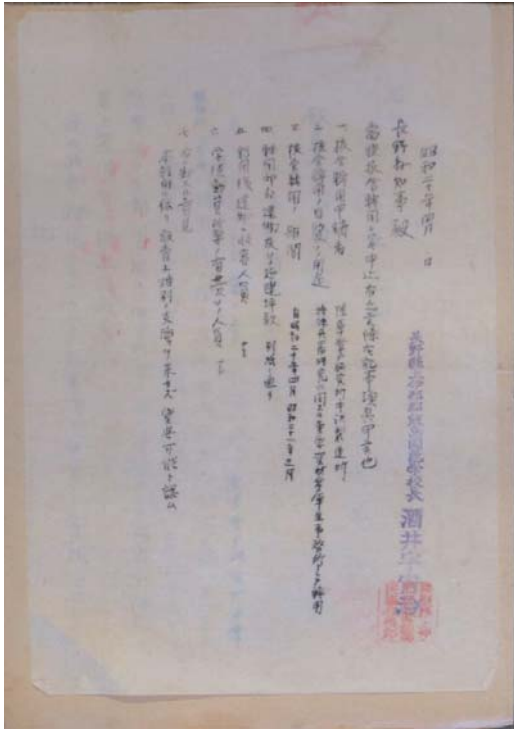
登戸研究所の疎開先であった中沢国民学校（現・中沢小学校）に残されていた。書籍には登戸研究所蔵書印が鮮やかに残る。薬品瓶の中身は水溶性のフェノール系の薄い青紫色の物質で染料の可能性がある。



登戸研究所中沢分室製造 爆弾および焼夷剤（複製模型）

資料館 複製

小林治人氏作成の模型を複製したもの。細長いものが爆弾で、平たいものが焼夷剤。爆弾にはブリキ製の筒に味噌のようなペースト状の火薬を詰めた。焼夷剤はろう、マグネシウム、硝石を混ぜて熱してプレスし煉瓦型に固めた。焼夷剤は放火目的で投てきする。「上官からは[これらを]肉弾突撃に使うと聞いた」（小林治人氏談）。

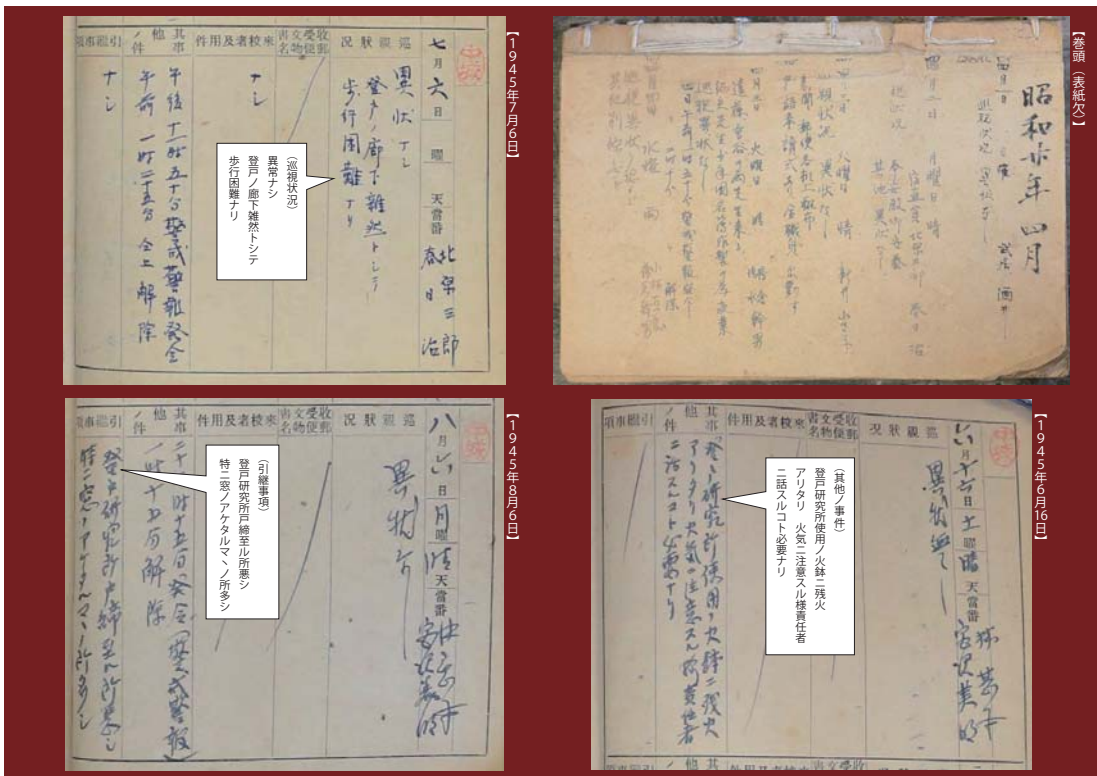


校舎名	面積	転用状況	備考
第一校舎	16坪	使用中	
第二校舎	15坪	使用中	
第三校舎	15坪	使用中	
第四校舎	15坪	使用中	
第五校舎	15坪	使用中	
第六校舎	15坪	使用中	
第七校舎	15坪	使用中	
第八校舎	15坪	使用中	
第九校舎	15坪	使用中	
第十校舎	15坪	使用中	

飯島国民学校校舎転用関係書類
【具申書】・【学校施設転用利用状況】

飯島町立飯島小学校 所蔵

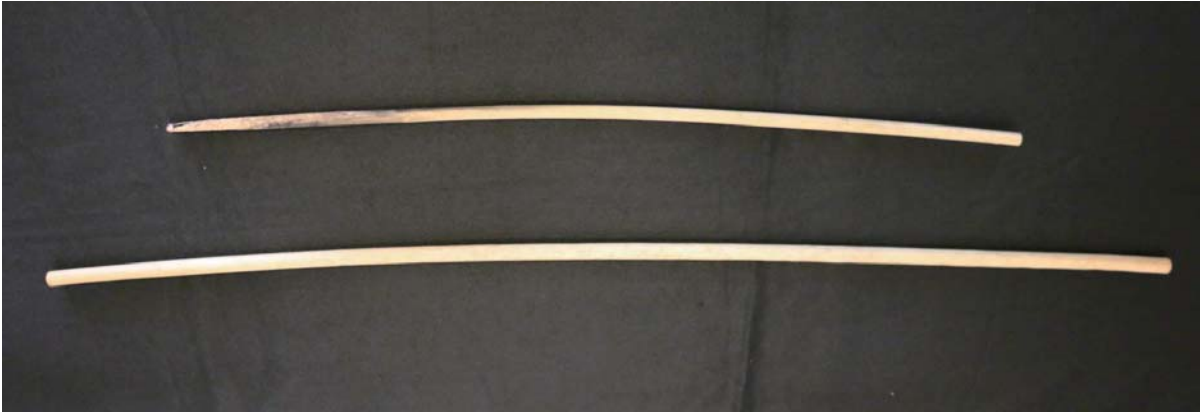
【左】 飯島国民学校校長が長野県知事に対し、校舎を登戸研究所に転用することについて貸与可能と具申している。
【右】 1945(昭和20)年6月26日現在の飯島国民学校転用利用状況。2棟200坪分を登戸研究所が使用中と記載されている。



飯島国民学校当直日誌
【表紙・一部抜粋】

飯島町立飯島小学校 所蔵

本年新たに発見された1945(昭和20)年の飯島国民学校当直日誌。登戸研究所が毒物の研究として使用していた飯島国民学校は、1945年の他の記録は一切現存しないが、表紙が無いために処分されず残った可能性が高い。登戸研究所が校舎を使用していたことが読み取れる。



先端の拡大図

登戸研究所製造 放火用謀略兵器と思われるもの

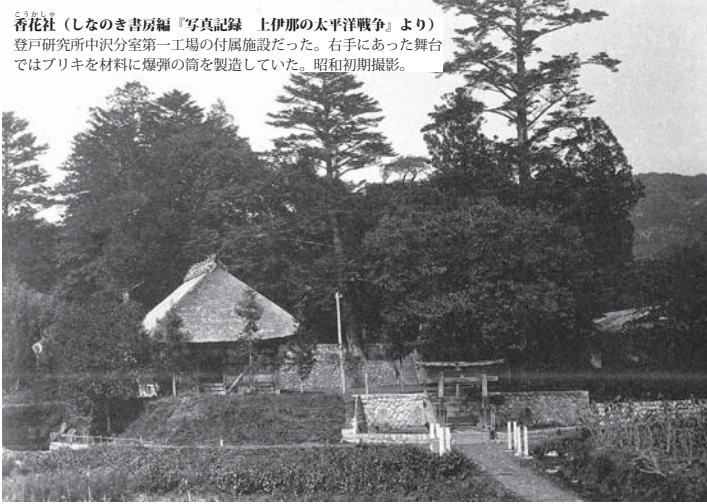
矢澤吉里氏 寄贈

登戸研究所中沢分室の第三工場である福岡社から終戦直後に発見され、近隣住民が保管していた。火をつけると約20cmの炎が出るという。小林治人氏によると、約5cmずつに切って、同じく第三工場で製造していた焼夷剤に埋め込み点火剤として使用された可能性もある。登戸研究所が製造した謀略兵器またはその一部であれば、現存する唯一のもの。



人物の大きさとの比較
(未使用と思われる長いものは約 1m、
短いもので約 70cm)

香花社（しなのき書房編『写真記録 上伊那の太平洋戦争』より）
登戸研究所中沢分室第一工場の付属施設だった。右手にあった舞台
ではブリキを材料に爆弾の筒を製造していた。昭和初期撮影。



中割協議所（木下健成氏提供）
登戸研究所中沢分室第一工場として使用
されていた建物外観と内部。撮影年不明。



現在の福岡社（資料館撮影）
登戸研究所中沢分室第三工場として使用されていた神社。当時
の建物を撮影したものは現存していない。手前の遊具がある場
所に工場として使用されていた舞台があった。2015年撮影。



飯島国民学校校舎（飯島町立飯島小学校提供）
現・飯島町立飯島小学校。登戸研究所の第二
科第三班（毒物研究班）が疎開し、極秘に研
究を継続していた。1935（昭和10）年撮影。



旧池田鉄道信濃池田本社建物（平川豊志氏撮影）
登戸研究所北安分室（池田班）が使用した。現在
は廃線となった路線の駅に立つ。建物手前に旧プ
ラットホームが残っている。2015年撮影。



送電のための鉄塔（平川豊志氏撮影）
登戸研究所北安分室の建物のあった方
角を撮影。電波兵器開発には大きな電
力が必要とされた。2015年撮影。