

地底の森ミュージアム・縄文の森広場 研究報告2023



仙台市縄文の森広場野外展示の復元住居柱木材の強度測定と修繕について

佐藤祐輔 大塚亜希子 2

第103回企画展「〈仙台の遺跡めぐり 長町駅東遺跡〉長町に操車場があったころ」開催報告

帖地真穂 鈴木佳子 19

2024.3

仙台市富沢遺跡保存館
仙台市縄文の森広場

本書の PDF データを地底の森ミュージアム・縄文の森広場のウェブサイトで公開しています。

【地底の森ミュージアム ウェブサイト (刊行物)】 <https://www.sendai-c.ed.jp/~bunkazai/~chiteinomori/goods/>

【縄文の森広場 ウェブサイト (刊行物)】 <https://www.sendai-c.ed.jp/~bunkazai/~jyoumon/goods/>

ごあいさつ

地底の森ミュージアム・仙台市縄文の森広場が開館して、それぞれ 27 年・17 年が経過し、この間、多くの来館者をお迎えすることができました。これも皆様方のご厚情の賜物と感謝申し上げます。

両館は、特色ある施設づくりの柱として、日頃の研究成果に基づいた各種事業の展開を行っており、本研究報告はそうした成果の発表の場と考えております。

佐藤・大塚論考は、2022 年 3 月に発生した福島県沖を震源とする地震の被害を受けた復元住居の強度測定と修繕について、帖地・鈴木論考は、地底の森ミュージアムの第 103 回企画展「〈仙台の遺跡めぐり 長町駅東遺跡〉長町に操車場があったころ」の開催報告ならびに、展示制作にあたり調査を行った内容について報告を行うものです。

最後になりましたが、調査研究活動を進める上で、多くの機関や個人にご教示、ご協力をいただきました。心から厚く御礼申し上げます。

2024 年 3 月

(公財) 仙台市市民文化事業団
仙台市富沢遺跡保存館
仙台市縄文の森広場
館長 武山 剛久

仙台市縄文の森広場野外展示の復元住居柱木材の強度測定と修繕について

佐藤祐輔・大塚亜希子

1. はじめに

2022年3月16日に発生した福島県沖を震源とする地震（仙台市太白区：震度5強）の影響によって、野外展示の復元住居の柱木材と床に隙間が生じるなどの被害が確認された（第1図）。

2022年度、地震被害への災害復旧措置として、復元住居床面修繕の予算が配当され、年度内の修繕が計画された。

2006年の開館の際に建設した復元住居の柱木材の可視部分は健全な状態に見えるが、床に埋もれている部分について劣化状態が不明であった。地震によって生じた隙間も、木材の劣化が影響している可能性もあることから、床のタタキを全て掘削して、柱木材の状態を確認することとした。

それに伴い、柱木材の状態確認および維持管理について助言を受ける場として、有識者を招聘し、2022年12月3日および9日に現場の確認、指導を受けた（第2図）。招聘した有識者は以下のとおりである。

浅川滋男氏（県立鳥取環境大学） 12月3日

大塚亜希子氏（秋田県立大学） 12月3日

岡本一秀氏（兵庫県立考古博物館） 12月3日

小黒智久氏（富山市民俗民芸村） 12月9日

また、大塚亜希子氏に依頼し、同日に木材の強度測定を行い、見えない部分の劣化状況の確認を行った。その状況を踏まえ、2023年2月2日に最も劣化が進んでいる9号住居の柱2本の修繕を行った。本稿は、床面掘削、柱木材の強度測定、柱の修繕について報告を行う。文責は各章の末尾に記す。

（佐藤）

2. 復元住居の床面掘削について

2-1. 床面の構造

床下に埋もれている木材の劣化状況を確認するために、復元住居3棟すべてのタタキをすべて掘削した。掘

削は委託した業者（阿部建設株式会社および株式会社植耕）が行った。

第3図は、復元住居の設計図面であるが、タタキの構造等について記載がないため、その工法を確認するという意味でも行った。設計上は深さが20cmほどで、コンクリートを基礎としている。また、床材は「三和土」のみとされている。

第4図は、掘削した際の写真である。15～20cmほどの厚さで、タタキ・碎石・タタキの構造になっていることがわかる。

柱材は、設計図通りにコンクリート基礎の上に乗し、アンカーボルトで固定されている。

2-2. 柱木材の劣化状況（目視）

劣化状況の詳細は次章で述べるが、各住居の柱木材の主な状況は第5図の写真のとおりである。

最も劣化が進んでいたのは第9号住居の9-1である。建物入口付近の1本であるが、基礎コンクリートから遊離している状態であり、かろうじてアンカーボルトで保っている状態であった。9-2も劣化が著しく、支柱としての強度を保っていなかった。

次に劣化が進んでいる柱材は、竪穴の壁面に接しているものであった。10・14号住居の柱材10-6、10-7、10-8（第5図）、14-3、14-6（第5図）、14-8である。壁面に接していない部分は比較的健全な状態を保つものの、壁面との接地面側は大きく腐食しており、材の半分程度が劣化している状態であった。

それに対して、住居中央などに独立して設置されている柱木材はほとんど腐食しておらず、健全な状態を保っていた（第5図の10-5、14-7など）。

（佐藤）

3. 木材の強度測定について

3-1. 調査対象

配置図に示す野外広場復元住居3棟に対して、第6図

の調査フローにおける二次診断（非・微破壊試験）を行った。非・微破壊試験では表面含水率・超音波伝播速度測定・穿孔抵抗値測定を行った。

3-2. 調査箇所

各棟の柱の配置を第7図に示す。調査カ所は第9号柱4本・第10号柱8本・第14号柱8本の計20本の柱の調査を行った。調査箇所については、一つの柱に対して地表付近（地面から5cm）とその上部（地面から30cm）の二カ所で調査を行った。ただし、9号棟はコンクリート基礎からの高さとするが、10号棟・14号棟についてはたたきの土からの高さとする。

また、柱に使用されている部材の樹種はすべてクリである。

3-3. 調査方法

(1) 表面含水率測定

木材中の水分は各測定値に大きく影響することから、電気抵抗式と高周波容量式との2種類の測定器を使用して測定を行った。測定の様子を第8図1・2に示す。表面含水率はデータの精度向上のために、一つの調査カ所につき三回測定を行い、その平均を求めた。

(2) 超音波伝播速度測定

超音波測定器を用いて各試験体の超音波伝播速度測定を行った（第8図3）。本検討における対象は、円柱の部材が多かったため、54kHzの尖頭型の測定器を使用し測定を行った。超音波伝播速度測定については、表面含水率測定同様データの精度向上のために、一つの調査カ所につき三回測定を行い、その平均を求めた。

(3) 穿孔抵抗値測定

穿孔抵抗値測定は、第8図4に示すように、レジストグラフを用いて測定を行った。部材に対して細いキリを挿入した際に、抵抗が大きければ、試験体は健全となる。しかし、抵抗が弱いあるいはほとんど抵抗がない場合には、腐朽もしくは空洞化している危険性がある。そのため、微破壊試験で内部の健全性を確認するためには有効な試験方法である。測定条件を貫入速度：100cm/min、回転速度：2500r/minと設定して測定を行なった。

3-4. 調査結果

(1) 含水率について

含水率は伐木直後が最も高く、乾燥に伴い徐々に低下していくが、最終的には木材の置かれている周囲の気象

条件（相対湿度）に応じて、一定の含水率に落ち着いていく。この落ち着いた時の含水率を平衡含水率と呼び、自然大気中に放置した時の平衡含水率は、全国平均で約15%と言われている。また、製材の日本農林規格（JAS）において、未仕上げ材、SD15仕上げ材については平均含水率の基準が15%以下、構造材については平均含水率の基準が20%以下の含水率区分に相当する（三重県林業研究所2015）。例として、建築に多く用いられるスギについての単位重量と含水率の関係を第9図に示す。

(2) 表面含水率測定結果

①表面含水率測定（静電容量法）結果

表面含水率測定（静電容量法）の測定結果を第10図に示す。図には構造材の平均含水率の基準である20%に対して、使用した計測機器の誤差範囲である±2%の場所に網掛けをする。静電容量法による計測結果より、すべての柱材は構造材の平均含水率の範囲内であった。

②表面含水率測定（電気抵抗法）結果

表面含水率測定（電気抵抗法）の測定結果を第11図に示す。図には構造材の平均含水率の基準である20%に対して、使用した計測機器の誤差範囲である±0.2%の場所に網掛けをする。電気抵抗法による計測結果より、10号棟は全ての柱材の表面含水率は構造材の平均含水率の基準の範囲内であった。9号棟は部材2の50mm付近のみ20%を超えており、14号棟については柱材9-3、柱材9-4、柱材9-5、柱材9-8のそれぞれ300mm付近で表面含水率が20%を超えていた。超過の範囲が5%未満であり、また測定結果は前後の天候状態等に影響を受けて変化することから、含水率は正常の範囲内であると言える。

③2つの表面含水率測定結果の関係

今回測定した表面含水率測定（静電容量法）と表面含水率測定（電気抵抗法）表面含水率測定との関係を第12図に示す。R2=0.85と強い相関関係があり、今回の測定結果は概ね安定した精度で行われ、材料の含水率は安定していることがわかった。

(3) 超音波伝播速度測定結果

超音波伝播速度測定結果を第13図に示す。10号棟柱材9-4のみ超音波伝播速度測定値が突出しているが、そのほかの部材は800m/s付近、500m/s付近に大別さ

れる結果となった。

今回は既存部材に対し非破壊試験および微破壊試験での測定のみ実施した。部材を切り出して行う材料強度試験の実施ができないため、材料強度の測定は難しい。そこで、報告者の既往の調査とデータ比較を行うこととする。クリ材に対する既往の調査の超音波伝播速度と圧縮強度の関係を第 14 図に示す。

既往研究（岩田ほか 2007）では、シロアリによる喫食の針葉樹と広葉樹別での傾向について、広葉樹は不規則に分散して喫食されるケースが多いと報告されている。つまり喫食がランダムな広葉樹は柾目・板目によらない。第 14 図に柾目・板目両方からの測定結果を示している。第 13 図で示した測定結果同様に、第 14 図にも 800m/s 付近、500m/s 付近にラインを設定した。800m/s 付近においては測定結果に対し、縦圧縮強度はばつきが大きかった。サンプル数も少なく、本検討の範囲で、超音波伝播速度を推定することが難しい。

今後、補修時のタイミングでサンプルを取り出す機会があれば、材料強度について実験を行うことが望ましい。

（4）穿孔抵抗値測定結果

調査結果を第 16・18・20 図に示す。横軸は測定長さを示しており、そのままそれぞれの柱長となる。針葉樹は細胞形成が規則的であり、早材・晩材の硬さの変化を drill 値は検出しやすいといえる。一方で、広葉樹は細胞形成が複雑であり、ドリルの回転抵抗出る drill 値の変化は読み取りにくい、貫入速度に対する抵抗である feed 値の変化は読み取りやすいため、本検討においては、feed 値とする。

オレンジ色の線が GL より 50mm の高さの場所、青い線が 300mm の高さの場所、黄色い線が 450mm の高さの場所、緑の線が 600mm の高さの場所、紫の線が 800mm の高さの場所とする。

本検討においては、穿孔抵抗値（feed 値）が 15 より大きい場合位は 15 より小さい場合は材料強度との相関が急激に低下する傾向があるため、今回は、穿孔抵抗値が 15 以下の場合には材料強度に不安ありと判断する。

なお、第 16・18・20 図すべてのグラフに共通して、数ミリ単位でギザギザに見えるところについては、早材と晩材など細胞の境界であるため、抵抗が上下することについては問題ない。

9 号住居の柱材の様子を第 15 図に示す。補修対象の柱材 9-1 は部屋側から 10～11cm 付近、柱材 9-1 は部屋側から 5～7cm 付近に空隙もしくは劣化が確認されており、5cm の高さで材料強度に不安ありと判断される。一方で、30cm 付近になると 15 を下回る場所はほとんどなく、一定の材料強度は保たれていることが推察される。ただし、9-2 の 80-120mm（アンカー付近）では下回ってはいないものの、かなりばらついているので、アンカーを増設されることに賛成する。

今回は取り替え対象とはならない柱材 9-3、柱材 9-4 については、計測結果が示すように、穿孔抵抗値が 15 以下の場所はほとんどなかった。ただし、80-100mm 付近では下回ってはいないものの、低い位置でデータがばらついているので、既存アンカー付近については、今後も定期的に確認が必要である。

10 号住居の柱材の様子を第 17 図に示す。柱材 10-2、柱材 10-4、柱材 10-5 の測定値は安定しており、部材に損傷もしくは空洞は検出されなかった。部材 10-6 の測定値については、現段階では損傷は確認されていないが、計測結果より、部屋側から 7～11cm 付近は今後も確認が必要である。

柱材 10-7 については、高さ 300mm 付近の高さのみ、部屋側から 40-70mm 付近において損傷もしくは空洞が確認された。

柱材 10-1、柱材 10-3 については、50-600mm のどの高さにおいても部屋側から 80-170mm 付近において不安定な測定結果となった。

柱材 10-8 については、高さ 50mm 付近では部屋側から 80-170mm 付近、高さ 300mm 付近では部屋側から 80-140mm 付近、高さ 600mm 付近では部屋側から 80-120mm 付近、高さ 800mm 付近では部屋側から 80-100mm 付近において損傷もしくは空洞が検出された。高さ 50-600mm の高さ 450mm 付近を除いたどの高さにおいても部屋側から 80-170mm 付近において不安定な測定結果となった。材料診断を再度行うことを推奨する。

14 号住居の柱材の様子を第 19 図に示す。柱材 14-1、柱材 14-2、柱材 14-3、柱材 14-4、柱材 14-5、柱材 14-7、柱材 14-8 の測定値は安定しており、柱材に損傷もしくは空洞は検出されなかった。柱材

14-6 の測定値については、高さ 50-300mm 付近については、部材全体に損傷もしくは空洞が確認された。

3-5. 考察

今回劣化が著しく進行していた部材は 10 号住居柱材 10-3、柱材 10-8、14 号住居柱材 14-6 であった。該当箇所を第 21 図に赤丸で示す。今回劣化が進行していた部材は、第 22・23 図に柱材と土留柱の様子を示す。第 23 図に示すように、すべて盛土が土留柱で堰き止められなくなり、柱材に対して土留柱がピッタリ密着し、その周りを盛り上がった土で覆われている状態になっていた。今回目視で虫害による被害が確認された。詳細については調査が必要となるが、例えばシロアリであった場合は、土留め柱が餌場となり漏れ出した盛土が蟻道づくりを助けることとなり、柱への食害を容易にする原因となるため、早急にこちらの対処が必要である。土を取り除いた上で、柱と土留柱を遮断することを推奨する。

また、青丸で示した 10 号住居柱材 10-6、14 号住居柱材 14-3、柱材 14-8 については、現時点では大きな損傷は考えにくいだが、今後劣化が進行する可能性があるため、今後も定期的な点検が必要である。

(大塚)

4. 柱の修繕

柱木材の劣化状況を把握したうえで、9 号住居の 2 本(9-1、9-2) は、緊急性が高いことから、優先的に修繕することとした。

修繕は当館の復元住居の修繕を委託している阿部建設株式会社に委託して行った。修繕方法については、2022 年 12 月に専門家による現地指導の際に提案の

あった方法を基本とした。

修繕に先立って、壁面側板および柱木材の根元部分の劣化を遅らせるために、防腐・防カビ・防虫塗料キシラデコール(色:ウォルナット、大阪ガスケミカル製)を塗布した。

柱木材の腐食部分は、エポキシ樹脂で充填する方法を採用し、「ボンド E206」(株式会社コニシ製)を使用した。

腐食部分はノミで削り落とし(第 24 図 1)、柱の健全な部分のみを凸状に加工し、アンカーボルトを 4 本新たに設置した(第 24 図 2)。その周りを鉄板で囲い(第 24 図 3)、上記エポキシ樹脂を注入した。樹脂が固まった様子が第 24 図 4 である。

多少の気泡はあるものの、柱木材とコンクリート基礎とを繋ぐ意味で充填はうまくいったため、経過観察後に床面を埋め戻した。

(佐藤)

5. おわりに

以上、地震被害を契機に行った柱木材の劣化診断、修繕の報告を行った。今回の診断および修繕は柱木材を対象にしたが、屋根材や壁材については行っていない。また、劣化が進んだ他の柱木材についても経過観察を行い、状況にあわせ修繕が必要になるであろう。

公開している復元建物の維持管理として最も重要なことは、安全に利用者に見学してもらうことである。建築から 17 年以上経過していることもあり、今後も継続して調査する必要がある。

(佐藤)

参考文献

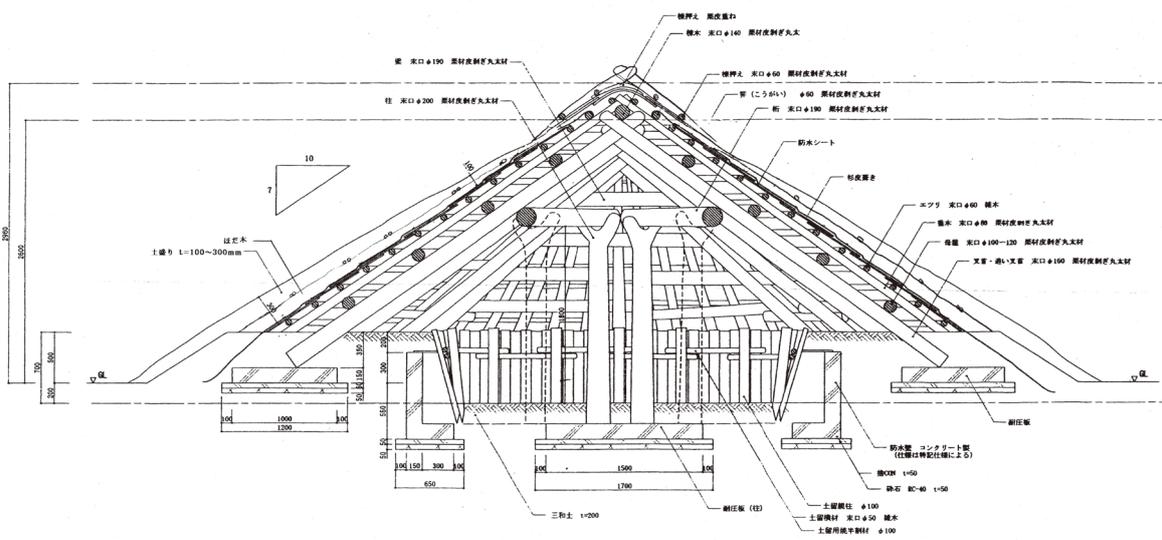
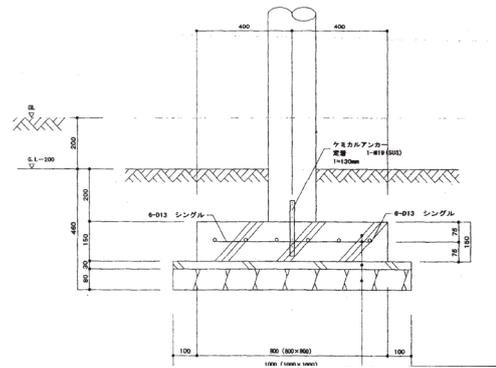
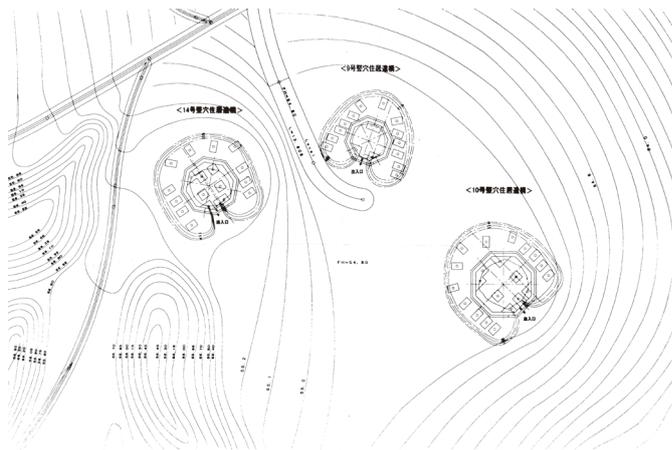
三重県林業研究所 2015 <https://www.pref.mie.lg.jp/ringi/hp/000237699.htm> 最終アクセス日:2023.1.13
岩田隆太郎ほか 2007 「シロアリによる樹木の被害」『日本環境動物昆虫学会』18-2 環動 pp.55-66.



第1図 地震による被害（9号住居）



第2図 現地指導の様子



第3図 復元住居の配置と設計図（下断面図：9号住居）



第4図 床面の掘削と断面



柱材 9-1



柱材 9-2



柱材 10-5



柱材 10-8

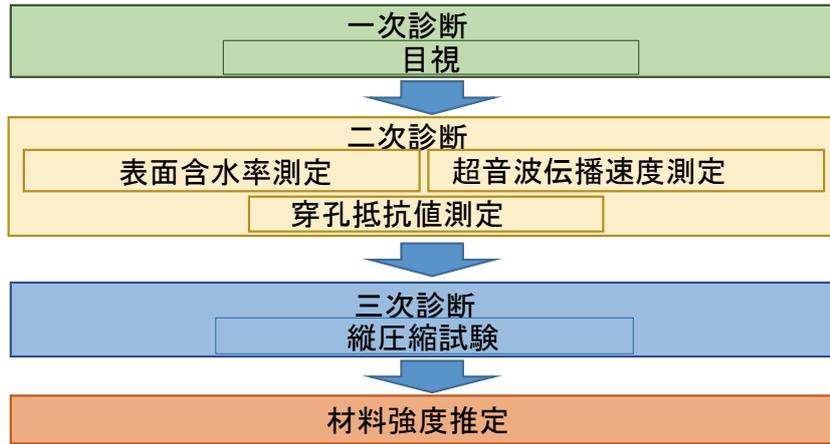


柱材 14-6

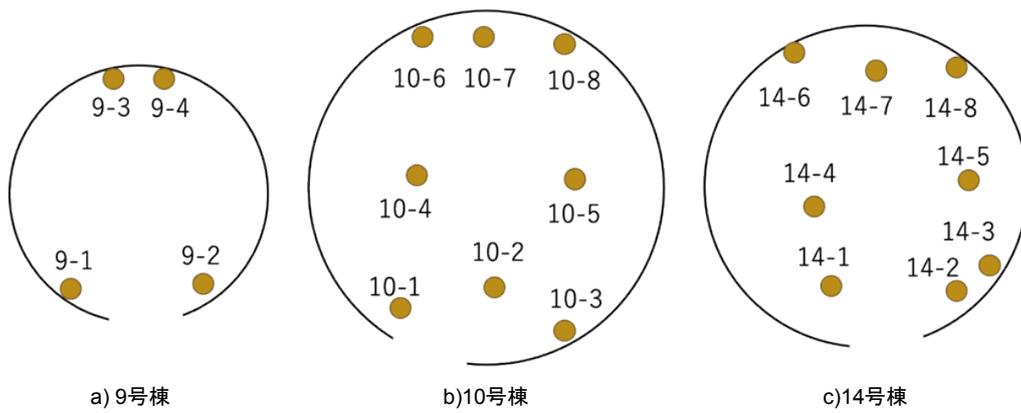


柱材 14-7

第5図 柱木材の劣化状況



第6図 調査フロー



第7図 柱木材の配置図



1. 表面含水率 静電容量法



2. 表面含水率 電気抵抗法

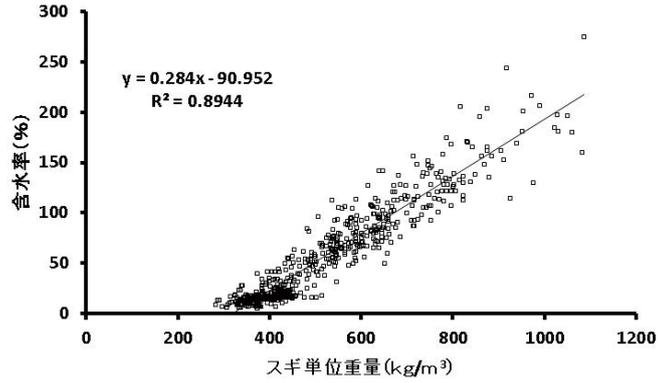


3. 超音波伝播速度測定

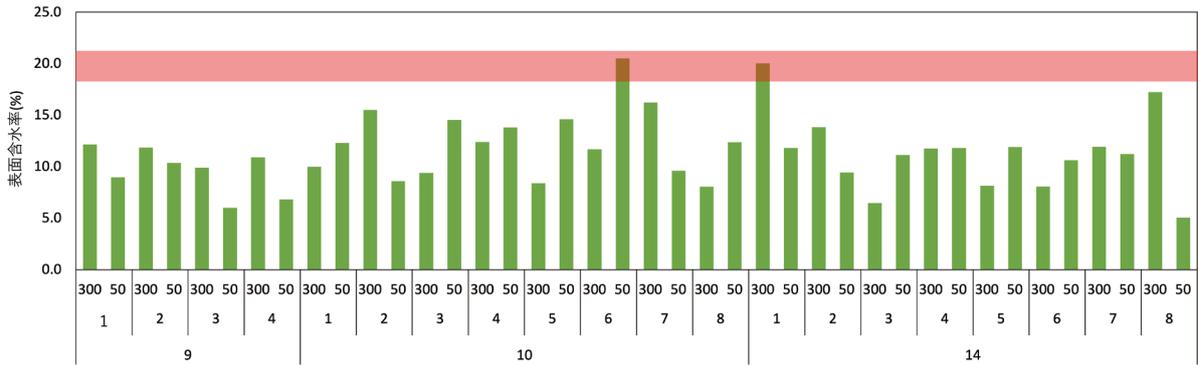


4. 穿孔抵抗値測定

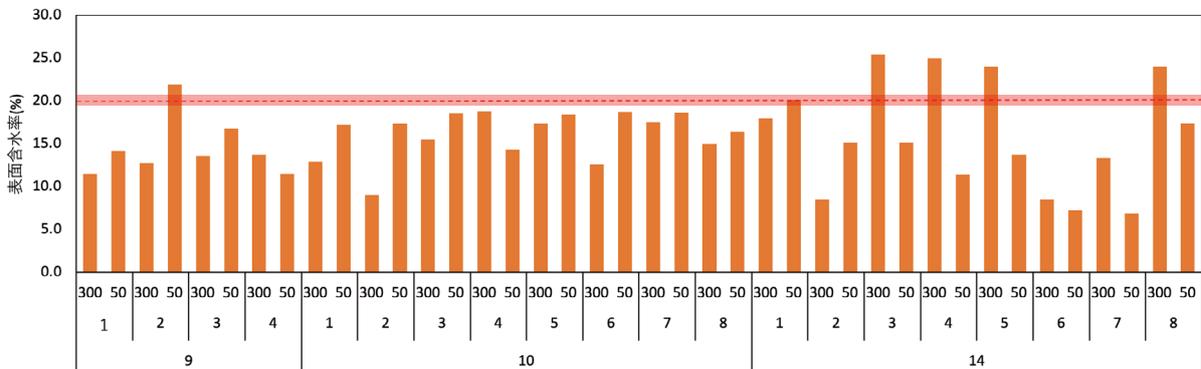
第8図 各種調査の様子



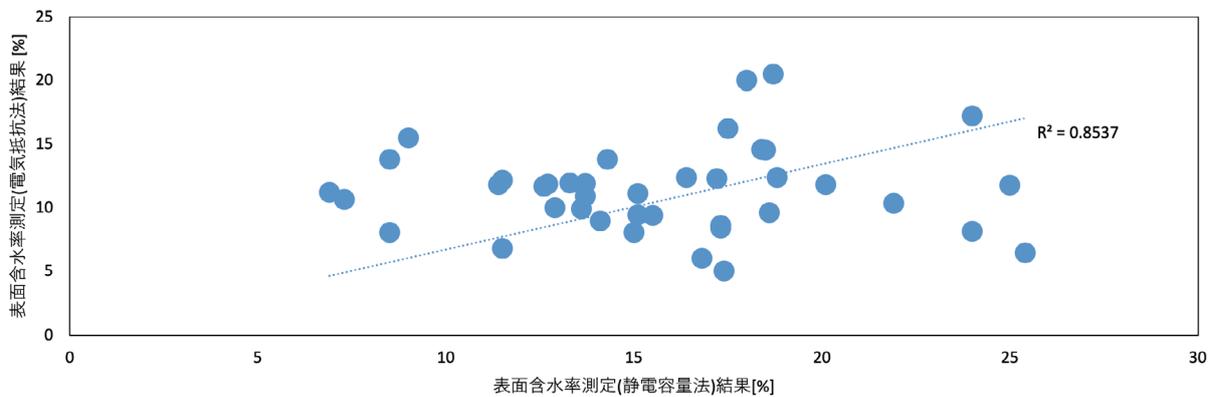
第9図 三重県産のスギの単位重量 (kg/m³) と含水率の関係



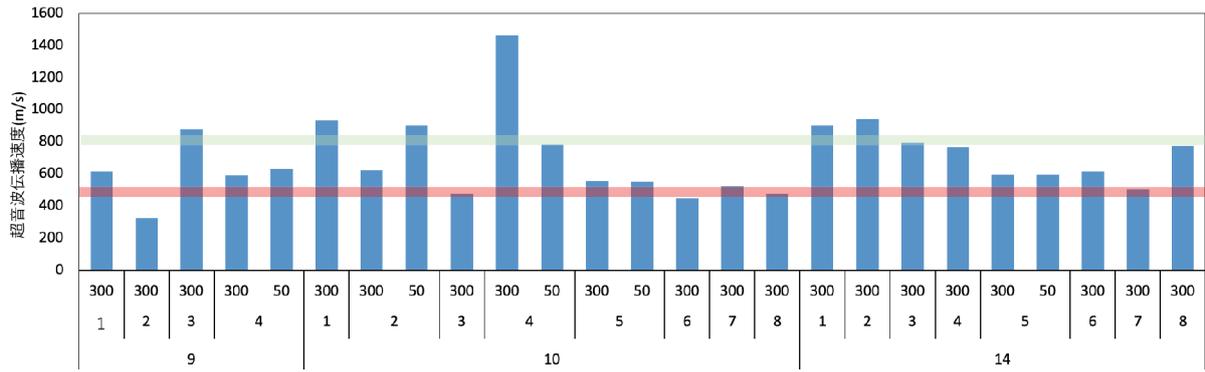
第10図 表面含水率測定(静電容量法)結果一覧



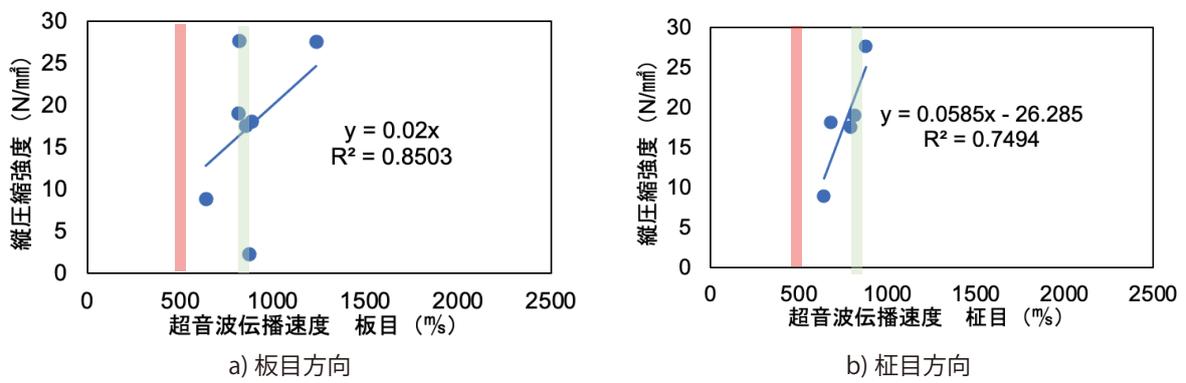
第11図 表面含水率測定(電気抵抗法)結果一覧



第12図 表面含水率測定の関係(静電容量法—電気抵抗法)



第 13 図 超音波伝播速度測定結果一覧



第 14 図 超音波伝播速度—縦圧縮強度関係（報告者の既往の調査より）



柱材 9-1

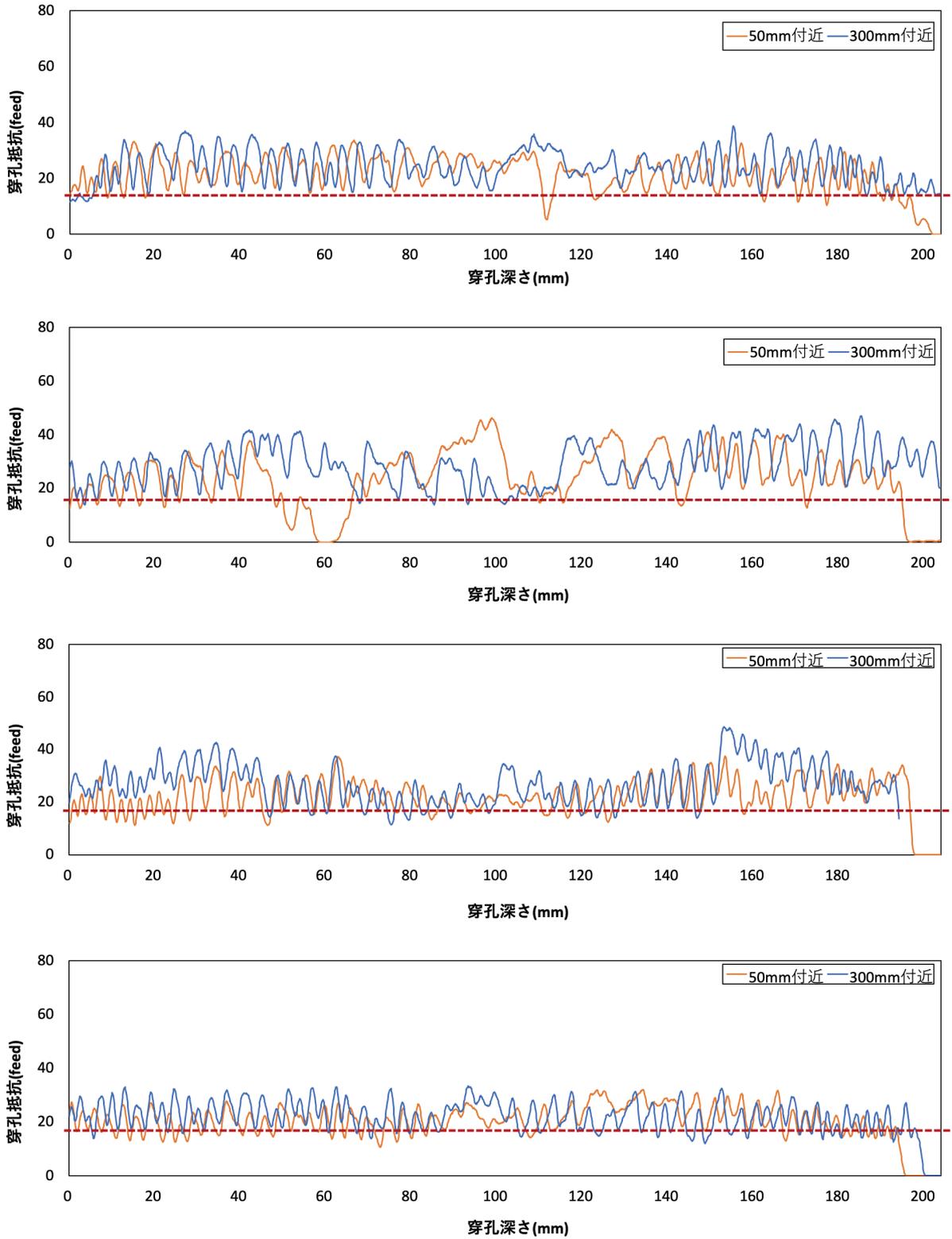


柱材 9-2



柱材 9-3

第 15 図 9号住居の部材の様子



第 16 図 穿孔抵抗値測定結果 (9号住居)



柱材 10-1



柱材 10-2



柱材 10-3



柱材 10-4



柱材 10-5



柱材 10-6

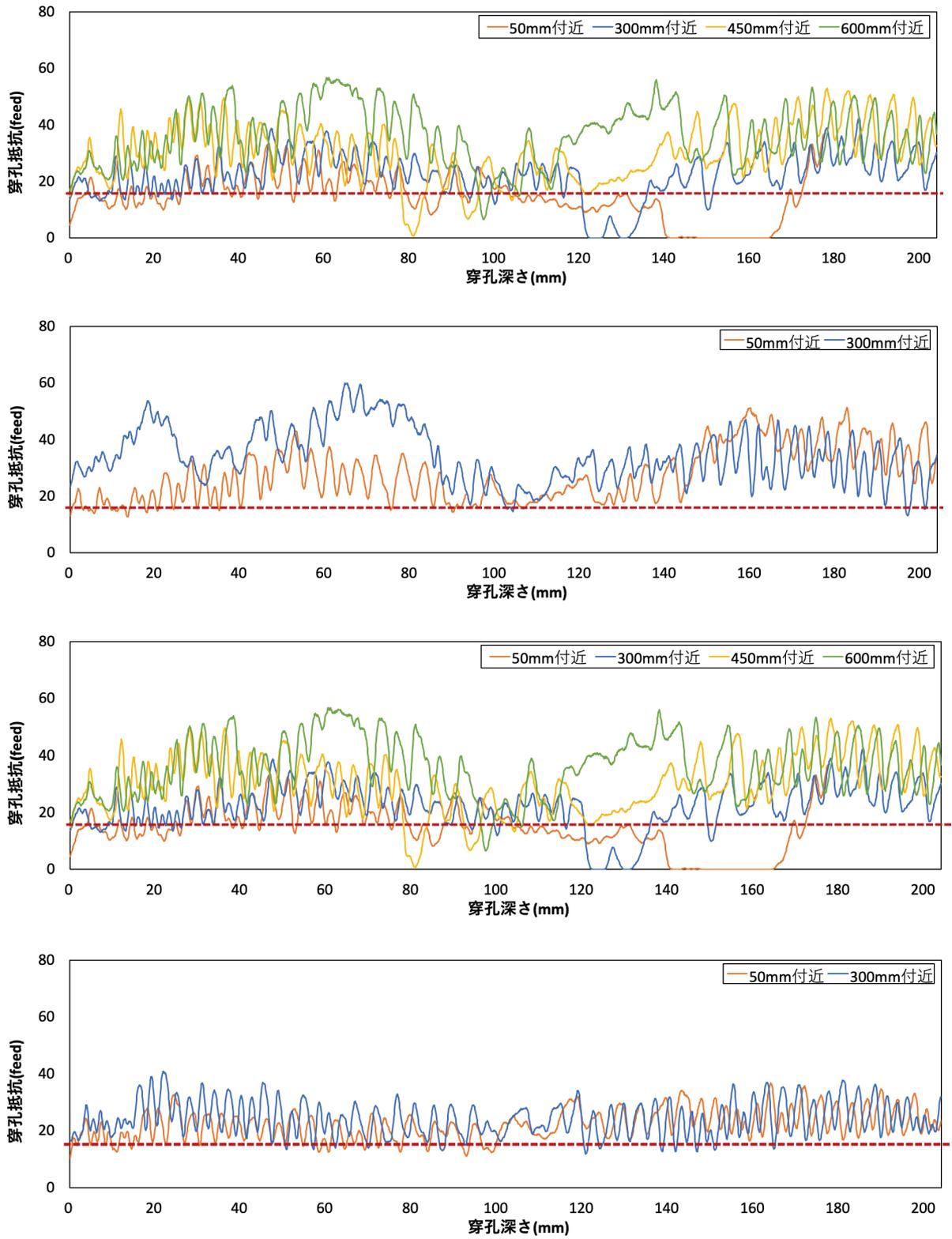


柱材 10-7

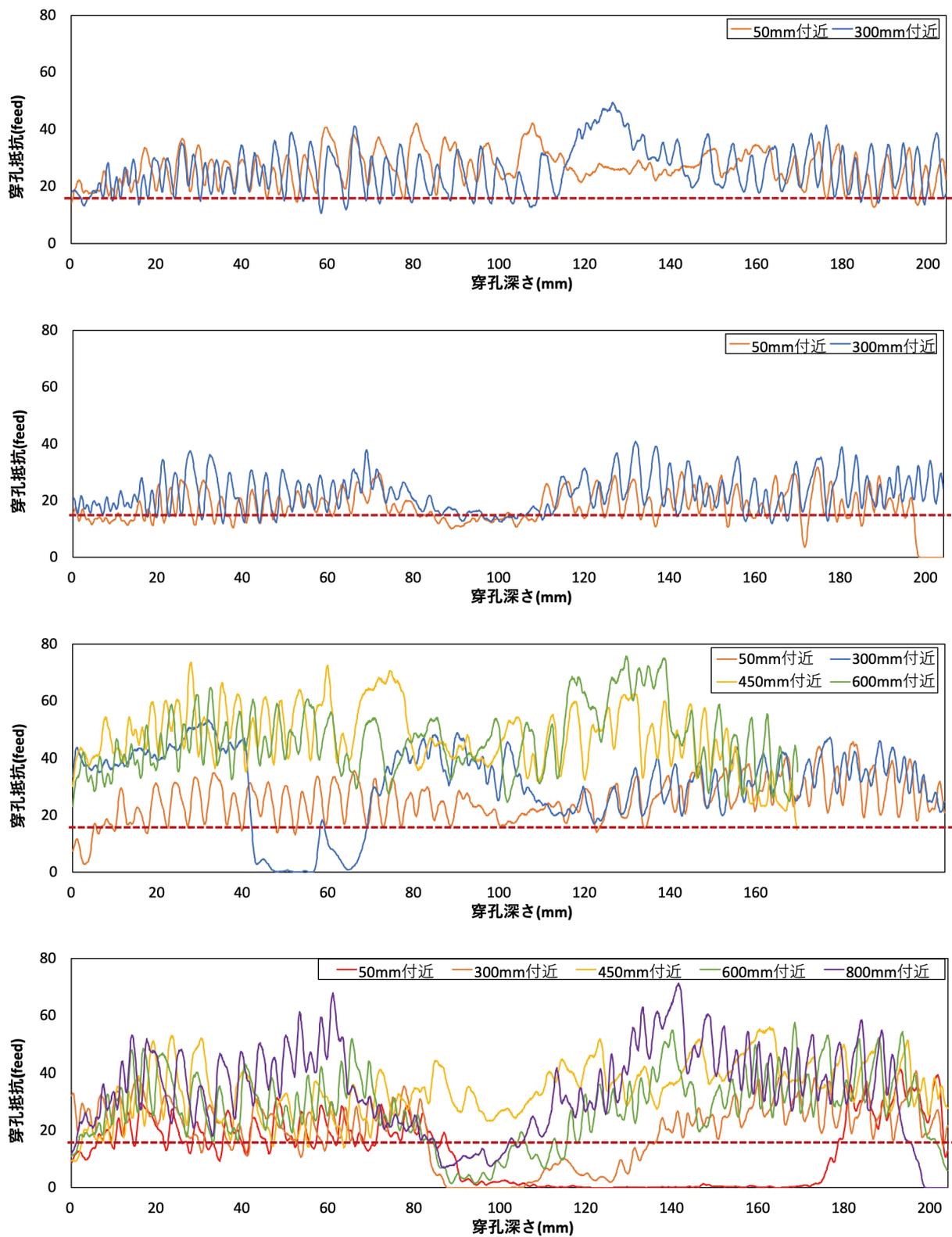


柱材 10-8

第 17 図 10 号住居の部材の様子



第 18 図 (1) 穿孔抵抗値測定結果 (10 号住居)



第 18 図 (2) 穿孔抵抗値測定結果 (10 号住居)



柱材 14-1



柱材 14-2



柱材 14-3



柱材 14-4



柱材 14-5



柱材 14-6

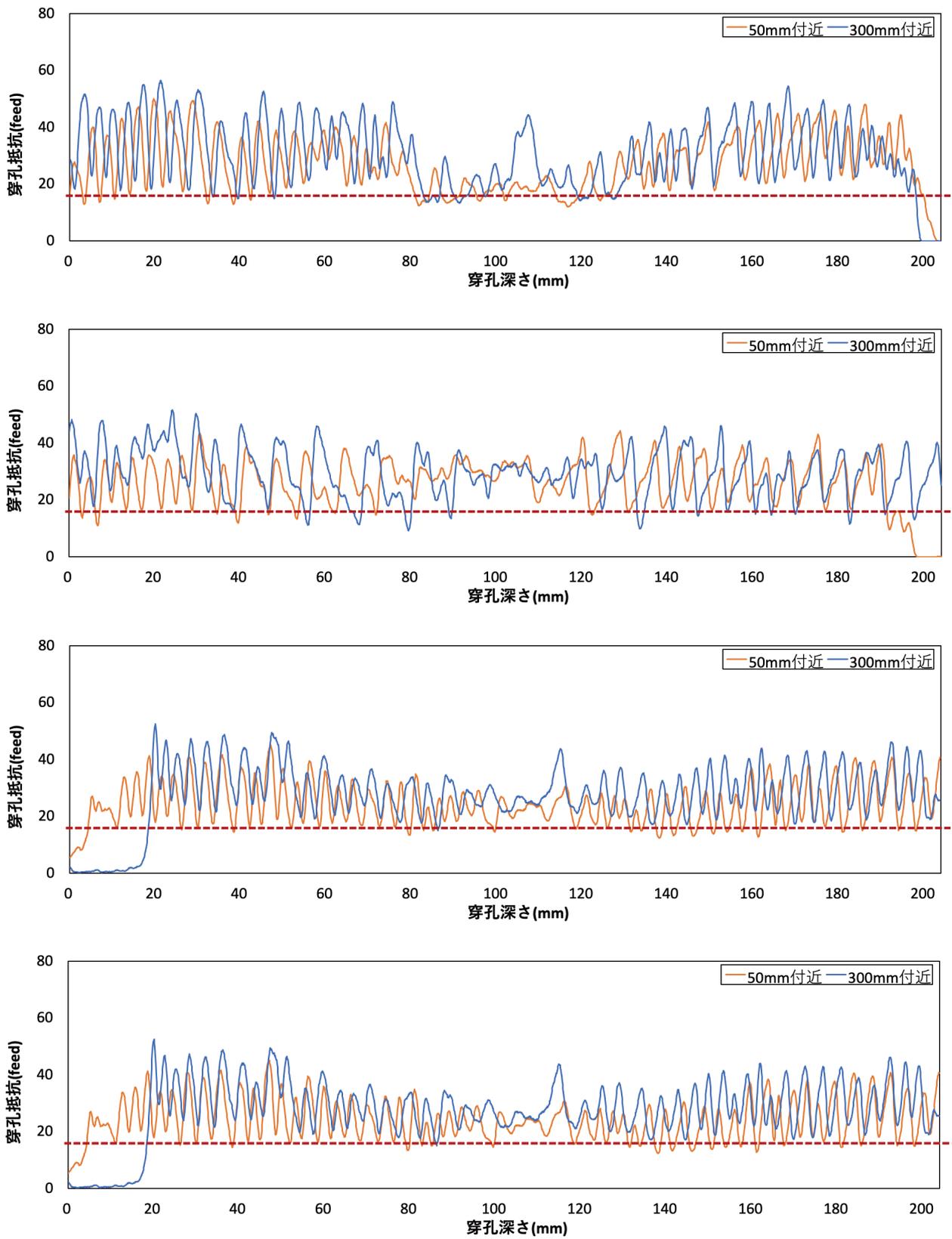


柱材 14-7

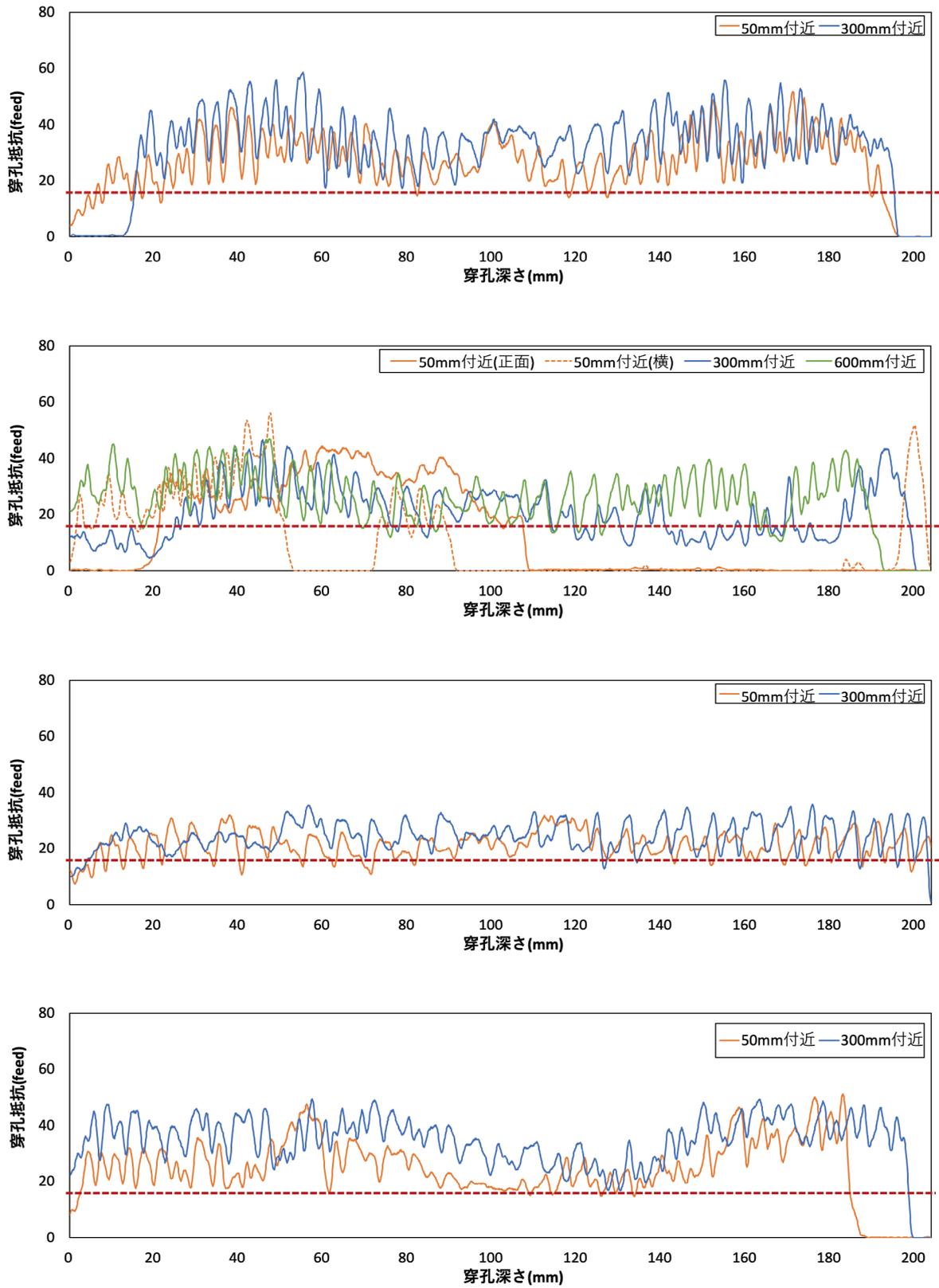


柱材 14-8

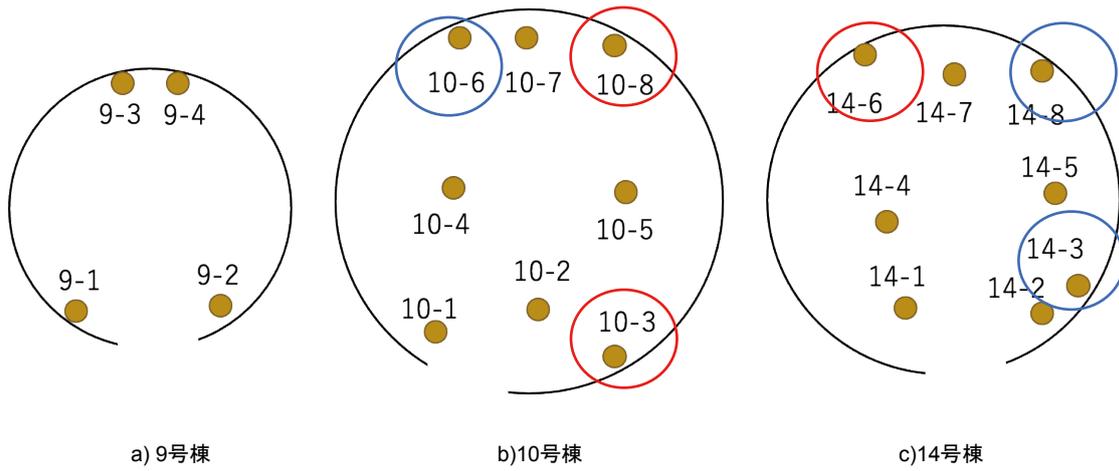
第 19 図 14 号住居の部材の様子



第 20 図 (1) 穿孔抵抗値測定結果 (14 号住居)



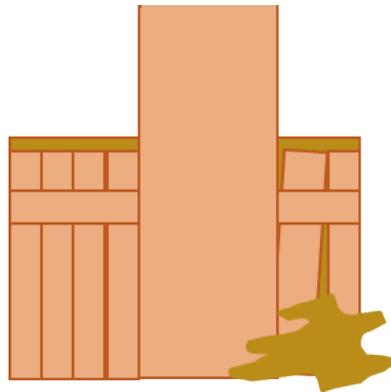
第 20 図 (2) 穿孔抵抗値測定結果 (14 号住居)



第 21 図 住居の模式図と劣化の顕著な柱材



第 22 図 柱材と土留柱の様子



第 23 図 柱付近の土留柱と土のイメージ



1



2



3



4

第 24 図 9号住居の柱木材の修繕

第103回企画展「仙台の遺跡めぐり 長町駅東遺跡」長町に操車場があったころ開催報告

帖地真穂・鈴木佳子

1. はじめに

当館では「仙台の遺跡めぐり」と題した企画展を毎年春に開催し、地域に根差したミュージアムとして、周辺地域の文化財を紹介している。本展では、近年の都市開発事業によって新しい街並みへと変化し続ける長町地区に焦点を当て、長町駅東遺跡の近代以降の鉄道関係資料等を紹介した。長町地区には、大正から平成にかけて広大な貨物列車の操車場が営まれており、昼夜を問わず動き続ける姿は、当時を知る人々にとって思い出深い光景であった。写真や実物資料の展示を通して、操車場があった時代から現在までの長町地区の移り変わりを振り返ることで、身近な地域の歴史を掘り起こすことを目的とした。

また、本展の鉄道に関する展示制作は、東北福祉大学地域創生推進センター生涯学習ボランティア支援課「鉄道交流ステーション」資料係（以下、鉄道交流ステーションと称する）の協力のもとで行った。考古資料だけでは読み解くことが難しい、鉄道史における長町操車場の歴史についても詳細に紹介しており、考古学のミュージアムと鉄道のミュージアムが連携することで、より多角的に地域の歴史を捉えることに繋がった。

本稿では、本展の実施概要ならびに展示制作にあたり調査を行った内容について報告する。

(帖地)

2. 展示構成

- I. 「駅」と長町
- II. 操車場があったころ
- III. 蒸気機関車の時代
- IV. 電気機関車の時代
- V. 現在の長町へ
- VI. 長町駅東遺跡と鉄道考古学

3. 企画展 実施概要

- ・会期：2023年4月21日（金）～7月17日（月・祝）
- ・会場：地底の森ミュージアム 企画展示室

- ・来場者数：10,840名
- ・関連講座：「駅弁容器と汽車土瓶の考古学」（講師：河野真理子氏）、61名参加
- ・関連イベント：「HOゲージ鉄道模型運転会～長町操車場を走った車両たち～」（協力：みちのく鉄道応援団、宮城野鉄道研究会）、のべ765名参加
- ・ギャラリートーク：のべ39名参加

(帖地)



第1図 企画展チラシ



第2図 会場風景



第3図 長町機関区の記念写真帖や記念冊子など



第7図 長町駅東遺跡から出土した耐火レンガと採集した犬釘



第4図 HOゲージ鉄道模型（蒸気機関車D51形と貨車）



第8図 汽車土瓶、ポリ茶瓶、ガラス製汽車土瓶など



第5図 電気機関車ED75形につけられていた製造銘板や区名札など



第9図 岩沼駅で販売された駅弁の掛け紙や汽車土瓶など



第6図 旧長町駅舎の駅名標



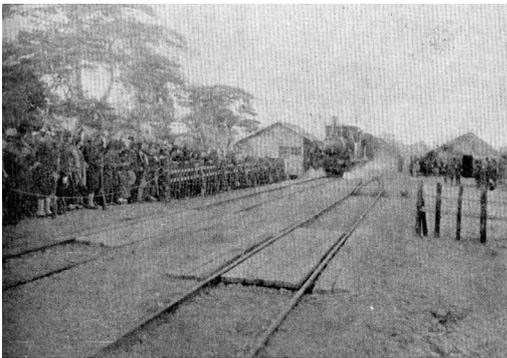
第10図 関連イベント「HOゲージ鉄道模型運転会」

4. 長町駅・長町操車場の歴史概要

ここでは鉄道交流ステーションが担当した長町駅および長町操車場の歴史について述べる。

(1) 概要

長町に停車場ができたのは明治 27(1894) 年で、急造りの臨時駅だったとされる。東北本線は、日本初の鉄道会社「日本鉄道」により、明治 20(1887) 年には上野から塩釜まで開通していたが、当時長町には駅がなかった。それが明治 27 年に日清戦争が勃発したことで、政府と日本鉄道が契約を結び、兵員や軍馬などの軍用貨物の輸送のため、当時の茂ヶ崎村長町大道東北に臨時停車場が作られた。東北各地から仙台の第二師団に集められた多くの兵隊がこの駅から広島に向けて送り出された（第 11 図）。



第 11 図 仙台市長町臨時停車場で第二師団将兵を送る様子（1894 年）

その軍用駅の跡地に民間用の駅として新設されたのが長町駅で、明治 29(1896) 年 2 月に営業を開始している。当初は小駅に過ぎなかったが、大戦景気を背景に産業が発展し、貨物輸送が増加するようになると、仙台駅が手狭になり、また駅を拡げることも難しかったので、仙台で行っていた貨物輸送部門を長町が引き継ぐことになり、駅が拡張されることになった。駅舎、仕訳線、中継貨物線等が整えられ、転車台も新設されて、大正 14(1925) 年に立派な操車場が完成し、翌年に長町機関庫が誕生した（第 12 図）。

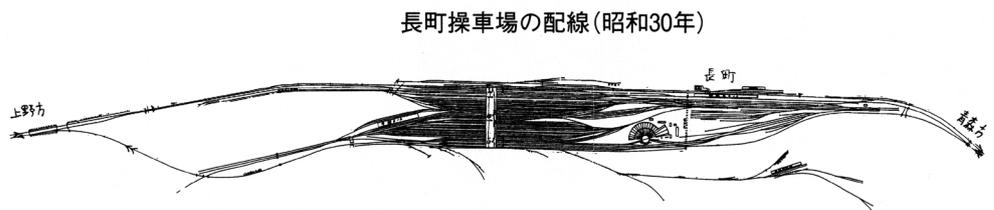
一方、大正 3(1914) 年には長町駅に連絡する秋保石材軌道（のちの秋保電気鉄道）も開業した。さらに昭和

11(1936) 年には仙台市電に長町線が新設され、長町は仙台南部の交通の要所となった。

戦後は北海道の開発が進み貨物輸送量が著しく増加したが、東北本線には中小規模の操車場しかなく非効率で状況に対応できなかったため、東北本線・常磐線の分岐点にあり、新鶴見・大宮・田端・青森の各操車場に直結する長町に、改良の主力を注ぐことになった。この改良工事は、国鉄にとって戦後初めての本格的なもので、昭和 30(1955) 年 11 月に完成し、長町は東北本線有数の大操車場となり、東北の物流の中心的役割を果たすようになった（第 13 図）。

その後、昭和 36(1961) 年に宮城野貨物線および宮城野駅が開業し、コンテナ輸送の発展が進むと東北の鉄道貨物の拠点もしだいに宮城野に移るようになる。国鉄は昭和 59(1984) 年 2 月のダイヤ改正で、それまでのヤード方式を廃止して直行方式とした。これに伴って広い操車場の機能は不要になり、長町操車場もその役目を終え、昭和 61(1986) 年には貨物駅としての役割も終えることとなった。残っていた長町機関区も平成 11(1999) 年 8 月に閉業し、新発足した仙台機関区に移転した。

操車場等の跡地は、土地区画整理事業により「あすと長町」の名称で新しい町に生まれ変わった。東北本線の高架化にあわせ、平成 18(2006) 年には新駅舎を旧駅舎の北側に移設・高架化し、地下鉄長町駅と近接した。かつて駅舎があった場所は、東側の「あすと長町」と西側の旧来からある長町市街地とを結ぶ市道となった。



【上】第 12 図 長町操車場の配線（1925 年）、【下】第 13 図 長町操車場の配線（1955 年）

(2) 蒸気機関車時代の長町駅

長町機関庫が貨物専用機関庫として、仙台機関庫から職員 263 名を引き連れて分離・誕生した大正 15(1926)年、長町に配置された機関車は 27 両である。

その内訳は、日本で初めての本格的な国産機関車で、愛称「キューロク」で知られるテンダー式蒸気機関車 9600 形(第 14 図)の 14 両を中心に、明治生まれの C1 型タンク機関車ながら引き出し性能や制動力に優れた 2120 形(B6 形)が 7 両、鉄道院が製造した国産のテンダー式蒸気機関車 6700 形が 7 両である。そして、操車場にはそれらを格納する東北一を誇る大きな扇形庫を備えていた。

昭和初年の恐慌を脱し景気が好転すると貨物の輸送量が回復してきたため、鉄道省は新形の貨物用機関車の開発を行う。昭和 11(1936)年から製造された D51 形(愛称デゴイチ・第 15 図)がそれで、翌 12(1937)年には長町にも配置された。D51 形は戦時形として太平洋戦争中に大量生産され、その数は 1,115 両を数え、国鉄蒸気機関車の代名詞と言われている。この頃、長町に置かれた車両は、先の 4 形式のほかに、3200 形・8620 形・C12 形・D50 形などである。それとは別にガソリンカー 3 台が配置され塩釜港・長町間を旅客運行し、途中には三百人町や行人塚の停留所が設置された。さらに救援用の操重車ソ 35 形も配置されていた。

戦後、東北線の貨物輸送量が大幅に増大することに対応するため、東北線と常磐線の分岐に位置する長町に大きな操車場を設けることになった。長町では昭和 25(1950)年から 30(1955)年にかけて、抱込式ヤードへの大改良工事が行われ、総敷地 10 万 5,000 坪、線路延長 18 マイルに拡張され、1 日の取扱い能力 2,500 車に及ぶ大操車場となった。昭和 29(1954)年には長町跨線橋が開通している。一方、東海道本線や山陽本線で走っていた D62 形は、路線の電化により一度は休車

となったが、まだ電化していない東北本線長町・盛岡間で使われることになり、一関機関区に配置されて主に貨物列車のけん引車として昭和 41(1966)年まで活躍し、長町機関区の乗務員も乗務していた。



第 14 図 入換の主力機 9600 形 (1966 年 9 月)



第 15 図 長町機関区の D51 形蒸気機関車 (1967 年 9 月)



第 16 図 9600 形蒸気機関車が入換をおこなっている 長町操車場 (1966 年 1 月)

(3) 蒸気機関車から電気機関車へ

昭和30年代に入ると、仙山線で実施された交流電化試験の成功で実用化のめどをつけた国鉄は、動力近代化を掲げ、地方路線に電化・複線化を延ばし、駅設備等の改良を進めた。同様に貨物においても輸送設備やサービスの近代化を図るようになる。速達性の向上、到達日時
の明確化などが改善され、長町で最初に導入された「台車振替検査方式」などの合理化を進め、コンテナによる輸送もシステム化されていった。そのためコンピューターも導入された。

昭和36(1961)年6月、輸送量過多となった東北本線の貨物列車をバイパスルートによって分離するため、長町・東仙台間に約7kmの貨物別線を建設し、その中間点に宮城野駅を開業、仙台駅の貨物取扱業務の一部を移管した。同年10月、仙台・福島間が電化されると福島機関区に交流電気機関車(EL)のED71形が配置され、仙台以南での乗務が始まった。さらに昭和40(1965)年10月からは仙台・盛岡間の電化完成により仙台以北で、続いて常磐線も昭和42(1967)年に全線電化完成し、各線でELの運転が始まった。

昭和42年8月には、ED75形交流電気機関車(愛称ナナゴ)が長町に27両配置された。ED75形は国鉄が改良を重ねてきた交流電気機関車の標準機として常磐線と東北本線向けに開発した車両で、シリコン整流方式で最高傑作と言われている。総数302両作られ、長町機関区に数多く配置された(昭和59(1984)年現在で79両)。岩手国体(昭和45(1970)年)や全国植樹祭(昭和49(1974)年)の際には天皇陛下をお乗せした「御召列車」のけん引機としても活躍した。

昭和43(1968)年9月には予算総額4億9,000万円を投じた交流電気機関車のための基地が完成し、10月の白紙ダイヤ改正を迎えた。国鉄が「ヨンサントウ」と呼んで取り組んだこの大改正は、東北全体の鉄道にとってはやっと近代化に追いついたできごとだった。しかし、それにより東北本線の蒸気機関車は一部の入換機を除き全廃され、本格的な電化の時代が到来したのである。

貨物を昼夜を問わず輸送するため、入換作業も24時間体制でおこなわれて、長町操車場は不夜城とも呼ばれた。また電気機関車がズラリと勢揃いするその様子は平行する県道からよく眺められたという。



第17図 電気機関車が顔をだしている電気機関車(EL)の車庫



【上】第18図(1997年)【下】第19図(1996年)
数多くのED75形電気機関車が待機する長町機関区



第20図 近代化された長町機関区の検修庫内の様子(1998年9月27日)

表1 長町操車場のあゆみ

西暦年	和暦年	月	できごと
1887	明治20	12月	(15日) 日本初の私鉄・日本鉄道(株)により福島ー仙台ー塩釜間開通。
1891	明治24	—	長町の地元住民を中心に長町駅設置運動が活発化する。
1894	明治27	10月	日清戦争の影響による政府からの要請を受け、兵員・軍馬等の軍用貨物の輸送を行うため、茂ヶ崎村長町大道東北に臨時停車場を新設。駅舎の形態はなく急づくりのホームであった。
1896	明治29	2月	(21日) 日本鉄道(株)により長町駅が創設され、一般運輸営業が始まる(初代駅舎)。
1897	明治30	—	この頃から、岩沼駅で駅弁が発売される。※水戸屋
1914	大正3	—	第一次世界大戦が勃発する。秋保石材軌道が開業。
1918	大正7	—	長町操車場を設置するための用地買収が始まる。
1919	大正8	5月	鉄道院官制改正により仙台鉄道管理局(翌年、鉄道省仙台鉄道局に改称)が創設される。
1922	大正11	夏	名取郡長町大道西台畑に、沼沢地を埋め立て操車場の第一期工事が始まる。
1923	大正12	9月	岩沼ー仙台間が複線化する。岩沼の鶴ヶ崎本丸跡を崩した土を運び込み、長町操車場の構内の沼沢地を埋め立てる。
		12月	長町駅・2代目駅舎などが竣工される。
1925	大正14	6月	(11日) 東北随一の操車作業駅として長町操車場が完成し、操業開始する。 ※敷地面積約34万㎡、貨物列車到着線・出発線各4線、仕訳線群(上り10線・下り14線)、取扱車数は発着中継車1,330車/日)
1926	大正15	3月	(15日) 仙台機関庫より職員263名、27両の蒸気機関車(SL)をもって長町機関庫が分離し、貨物専用機関庫となる。
1936	昭和11	9月	長町機関庫から長町機関区に名称が変更される。
1937	昭和12	—	長町機関区にD51形蒸気機関車(デゴイチ)が配置される。他にもガソリンカーが若干配置され、塩釜港ー長町間を運転、三百人町、行人塚停留所などがあった。
1947	昭和22	6月	長町機関区に救援用操重車ソ35形が配置される。
1950	昭和25	10月	長町操車場・抱込式ヤードへの改良工事に着手。
1954	昭和29	12月	(20日) 長町跨線橋が開通する。
1955	昭和30	11月	長町操車場の改良工事が完成する。 ※(線路増設12.3km、移設17km、分岐器増設35組、同移転75組、線路切換93回におよび、取扱車数は2,500車/日となる)
1956	昭和31	5月	国鉄が貨物設備近代化委員会を設置し、貨物輸送の近代化に着手する。
1961	昭和36	5月	秋保電気鉄道廃止。
		6月	(1日) 宮城野貨物線・仙台市場線開通と同時に、仙台駅の貨物取扱業務の一部を移管し宮城野駅が開業する。
		10月	仙台以南で電気機関車(ED71形、福島機関区配置)による乗務開始。ディーゼル機関車(DD13形)が仙台および宮城野駅の入換に使われる。
1963	昭和38	3月	仙鉄初の鉄筋コンクリート2階建て、冷暖房完備の乗務員休養室新設される。
		8月	岩沼駅での駅弁販売終了する。※水戸屋

1965	昭和40	10月	仙台―盛岡間の電化が完成し、電気機関車（EL）基地として、長町機関区と仙台運転所が統合。仙台以北で電気機関車（EL）の運転を開始する。長町構内の一部入換をディーゼル機関車（DL）化する。
1966	昭和41	3月	仙台以南完全電化により、白石機関車駐泊所が廃止となり、蒸気機関車（SL）の修繕が郡山工場に移管される。
1967	昭和42	8月	常磐線全線電化する。長町機関区にED75形式が27両配置され、10月より運転開始。
1968	昭和43	9月	長町操車場に電気機関車（EL）基地が完成する。
		10月	白紙ダイヤ改正（ヨンサントウ）で、蒸気機関車（SL）が全廃となる。
1970	昭和45	10月	東北本線および常磐線のEL 1人乗務全面実施
			第25回国体（岩手県）のお召し列車に長町機関区のED75120号が充当される。
1971	昭和46	12月	長町機関区で電気機関車（EL）台車振替検査方式を他区に先駆けて実施する。
1972	昭和47	3月	長町操車場の機関車庫（DL庫 ※旧SL庫）が老朽化により一部撤去一部改修される。
		10月	国鉄創業100年記念行事開催区の1つとなる
1973	昭和48	5月	長町機関区の電気機関車（EL）検査総合試験装置をコンピューター化。
1974	昭和49	5月	第25回全国植樹祭（岩手）のお召し列車に、長町機関区のED75形式120号が充当される
1976	昭和51	3月	長町機関区開区50周年。（この頃の車両配置__ED75-67両、DE10-7両、DD13-13両、操重車-1、救援車-1、付随車-1）
		4月	（1日）仙台市電が廃止される。
1984	昭和59	2月	操車場（ヤード）方式の貨物輸送が廃止される。 ※長町機関区は存続。
1987	昭和62	3月	仙台運転所宮城野派出が長町機関区へ移管される。 ※宮城野派出
		4月	国鉄の分割民営化により、日本貨物鉄道株式会社（JR貨物）長町機関区となる。
1996	平成8	6月	長町駅開業100周年式典が開催される。
1998	平成10	3月	一ノ関機関区が長町機関区へ移管される。 ※一ノ関派出
1999	平成11	8月	土地区画整理事業により長町機関区は廃止となり、仙台機関区（宮城野区燕沢）が発足・移転。7月27日長町機関区主催のお別れ会開催、8月1日閉業。
2000	平成12	3月	長町での機関車入換が完全に終了。
		4月	仙台機関区が東仙台信号場駅と統合し仙台総合鉄道部が発足する。秋頃から、旧長町操車場の設備撤去作業がはじまる。
2001	平成13	—	「仙台市あすと長町土地区画整理事業」のため長町駅東遺跡の発掘調査が始まる。長町駅の高架工事が始まる。
2006	平成18	9月	（18日）東北本線高架化工事が完成する。長町駅（3代目駅舎）が移転・開業する。
		12月	（3日）長町跨線橋の供用が終了し、お別れ式が開催される。
2007	平成19	3月	（18日）「仙台市あすと長町土地区画整理事業」に伴い太子堂駅が開業する。

（4）小結

かねてより、長町機関区をテーマにした展示は出来な
いだろうかと温めていたものの実現出来ないままになっ
ていた企画が、今回、地底の森ミュージアムのご協力で
展示できたことに深謝申し上げます。残念ながら鉄道交
流ステーションは大学の組織の見直し・改革に伴い令
和5(2023)年9月をもって閉館いたしました。これま

でのご支援・ご協力に対し市民・関係者の皆さまに心よ
り御礼申し上げます。

（鈴木）

5. 長町駅東遺跡と鉄道考古学

ここでは当館が展示を担当した長町駅東遺跡の汽車土瓶を中心とする鉄道関係の資料について述べる。

(1) 遺跡概要

仙台市太白区長町に位置する長町駅東遺跡は、長町操車場の跡地に計画された「仙台市あすと長町土地区画整理事業」に伴う調査によって所在が明らかとなった。「あすと長町地区」には、他にも西台畑遺跡や郡山遺跡の一部が含まれている（第22図）。平成10(1998)年に西台畑遺跡、平成13(2001)年に長町駅東遺跡の発掘調査が始まると、7世紀中頃から8世紀初めを中心とする竪穴住居跡が次々と見つかり、2つの大規模な集落跡が姿を現した。現在までの調査で1,000軒を超える竪穴住居跡が見つかっており、これらは郡山官衙の造営・運営に関わった人々が暮らしていた集落跡ではないかと考えられている（仙台市教育委員会文化財課 2022）。



第22図 長町駅東遺跡位置図

(2) 長町駅東遺跡の鉄道関係資料

古代の大規模な集落跡が目される長町駅東遺跡だが、調査範囲の大部分で鉄道施設に関連する石炭ガラの堆積が確認されている。特に土取りを行った後に石炭ガラを投棄したような場所など、厚いところでは3～4m以上の堆積が確認された。そのような場所では、古代の遺跡面が掘削されているため、試掘調査で大量の石炭ガラが検出されると、調査範囲を拡大するのを取りやめることもあった（第23図）。

石炭ガラの中には、汽車土瓶を含む陶磁器片やガラス片等も多量に含まれていたが、調査時は全国的にも近代

以降の文化財保護が進められておらず、鉄道関係の資料はほとんどが廃棄された。しかし、完形品を中心とした一部の汽車土瓶については、将来的にこれらが考古資料に成りうることを考えた当時の担当者によって取り上げられ、保存されることとなった。



第23図 長町駅東遺跡 第3次発掘調査時の遺構と石炭ガラ

(3) 長町駅東遺跡の汽車土瓶

汽車土瓶とは、駅弁と共に販売していた茶を入れる容器である。明治20年代から販売が始まると、信楽焼や瀬戸焼など全国各地の窯元で焼き物の茶瓶が製造された。大正11(1922)年頃からは、一時期ガラス製の茶瓶が使用されたが、使い勝手が悪く不評であったため、昭和初期には再び焼き物の茶瓶が使用されるようになった。以降は型を使って大量生産されるようになり、角型や円筒の多様な土瓶が普及した。しかし、昭和32(1957)年に安価で焼却処分が可能なポリエチレン製のポリ茶瓶が出現すると、焼き物の茶瓶は姿を消し、さらにポリ茶瓶も缶やペットボトルの普及により姿を消した（畑中 2007）、（斎藤 2014）。今では馴染みのない汽車土瓶だが、当時鉄道を利用する人々にとっては親しみ深い存在であった。

長町駅東遺跡から出土した汽車土瓶は、平成14～15(2002～2003)年に行われた第2・3次調査で発掘されたが、当時は考古資料という認識が無かったため、報告は、平成26(2014)年に刊行された第10・11次調査報告書に別途掲載された（仙台市教育委員会 2014）。この他にも、報告書の作成に携わった黒田智章によってさらに検討が進められている（黒田 2016）。

長町駅東遺跡では、型を使って作られた（泥漿鑄込み）

角型の汽車土瓶とガラス製の汽車土瓶が出土している。焼き物の産地は、瀬戸焼と会津本郷焼である。また、中には「金五銭」という価格が刻印されたものもあり、価格から昭和5～18(1930～1943)年頃に販売されていたものと考えられる(仙台市教育委員会 2014)。

本展では、保存されている汽車土瓶を全て展示した。内訳は、【汽車土瓶(瀬戸焼) 13点】、【湯呑(瀬戸焼) 27点】、【汽車土瓶(会津本郷焼) 13点】、【湯呑(会津本郷焼) 20点】、【湯呑(産地不明) 4点】、【ガラス製汽車土瓶 1点】、【ガラス製湯呑 6点】である。



第24図 長町駅東遺跡の汽車土瓶と湯呑(瀬戸焼)



第25図 長町駅東遺跡の汽車土瓶と湯呑(会津本郷焼)



第26図 長町駅東遺跡の汽車土瓶と湯呑(ガラス製)

(4)「岩沼駅 蓬田屋」の汽車土瓶と駅弁の掛け紙

会津本郷焼の汽車土瓶の中に、「岩沼駅 蓬田屋」と記されたものが2点ある(第27図)。



第27図 長町駅東遺跡の汽車土瓶「岩沼駅 蓬田屋」

旧国鉄資料(大野 1958)や、当時の時刻表の駅弁マークの有無を調べた結果、岩沼駅では「水戸屋」という旅館が旧国鉄から依頼を受けて、明治30(1897)年頃から昭和38(1963)年の8月まで駅弁販売を行っていたことが分かった。また、「水戸屋」については駅弁販売の様子をつづった郷土資料(水戸 1937)が残されている他、栃木県立博物館が「岩沼駅 水戸屋」と記された汽車土瓶を所蔵している(第28図)。



第28図 汽車土瓶「岩沼駅 蓬田屋」

一方、長町駅東遺跡から出土した汽車土瓶に記されている「蓬田屋」については、筆者が調べた旧国鉄関係の資料の中に、名前を見つけることはできなかったが、郷土資料に、「明治20(1887)年に岩沼駅が開業し、駅舎に向かって北側に「水戸」、中央に「大久」、右側に「蓬田」の3軒の旅館が開業した」という記述と併せて「水戸旅館(弁当)」「蓬田旅館」「蓬田弁当」の位置が描かれた図が掲載されていた(阿部 2012)。また、那須野が原博物館が「水戸屋」「蓬田屋」の駅弁の掛け紙を所蔵しており、中には現在も岩沼駅の名物として親しまれている「稲荷あんもち」の掛け紙もある(第29図)。



第29図 「岩沼駅 蓬田屋」の駅弁の掛け紙

汽車土瓶は基本的に1回きりの使い捨て容器であった。つまり長町駅東遺跡で見つかった汽車土瓶は、長町駅で下車、もしくは駅に着くまでに駅弁を食べ終えた人々が廃棄したものと考えられる。当時の時刻表によると、旅客列車の場合、岩沼駅から長町駅までの乗車時間は約20分。駅弁を食べ終えるにはちょうど良い時間のように思える。長町駅東遺跡から出土した「蓬田屋」の汽車土瓶は、岩沼駅で駅弁を購入した人々が、車内で駅弁を食べ、長町駅で下車する姿を想い起こさせる、地域にとって大切な文化財である。

(5) 小結

明治時代に鉄道が開業してから150年以上、鉄道考古学の代表的な遺跡である旧新橋停車場が発掘されてから30年以上が経った。近年では、高輪築堤跡の保存について議論が行われるなど、時代が進むにつれて鉄道遺跡の保存の重要性が高まりつつある。本展は会期中、長町に所縁のある多くの人々に足を運んでいただいた。汽車土瓶を見て「懐かしい」と感じる方がいる一方で、初めて存在を知り、近代の急速な生活の変化に驚く方もいた。旧石器時代の遺跡を保存・公開する当館にとっては、ほんの少し前のことのように思える近代以降の遺跡だが、「現在」と「昔」の歴史を繋ぐ重要な役割を担っていると改めて感じた。また、その中でも人々の生活と密接に関わり続けてきた鉄道の痕跡は、地域の歴史にとって特に重要である。近代以降の資料保存については様々な課題があるが、時代に捉われず地域にとって重要な文化財が少しでも多く記録・保存されることを期待するとともに、地域に根差したミュージアムとして、それらを

活用する機会を今後も作っていききたい。

(帖地)

6. おわりに

かねてより長町駅東遺跡から出土した汽車土瓶を展示したいと考えていたが、資料点数が少ない考古資料だけで展示を組み立てることが難しく、また鉄道に関する知識も乏しいため実現できないままになっていた。「長町操車場をテーマにした展示に協力をいただきたい」という依頼に、すぐさま快諾いただいた鉄道交流ステーションに深く感謝を申し上げる。

本展は長町に所縁のある方、鉄道ファンの方、汽車土瓶が好きな方など、様々な方に来場いただいた。特に長町操車場に勤めていた方、昔長町に住んでいた方からはアンケートにたくさんの温かいコメントをいただいた。また、鉄道ファンの方々には、県内外を問わず足を運んでいただき、関連イベントの鉄道模型運転会に毎月のように参加される方もいるなど、熱心な方が非常に多かった。本展をきっかけに初めて当館を訪れたという方も多く、考古学のミュージアムと鉄道のミュージアムが協力したことで、より多くの方に関心を寄せていただける展示となった。

モノから人類史を捉えようとする考古学は、様々な分野と連携することが可能であり、連携することで事業をより深めることができる。今後も他施設との協力関係を築きながら様々な事業展開を行っていききたい。

(帖地)

謝辞

本展を開催するにあたり大変多くのおみなさまにご協力をいただきました。改めて感謝申し上げます。

また、本稿作成にあたり下記のおみなさまにお世話になりました。記して感謝いたします。

大山正 柏木璋一 河野真理子 菅野正道 工藤信一郎
黒田智章 菅原保則(故人) 平田誠 南那轟
風の時編集部 仙台市教育委員会 栃木県立博物館
那須野が原博物館 みちのく鉄道応援団 宮城野鉄道研究会

図版出典

第 11 図：日本国有鉄道 仙台駐在理事室 1971、第 12 図・第 13 図：日本貨物鉄道株式会社 2007、第 14 図：柏木璋一撮影、第 15 図：大山正撮影、第 16 図・第 18 図・第 19 図：平田誠撮影、第 17 図：菅原保則撮影、第 20 図：南那轟撮影、第 21 図：東北福祉大学・鉄道交流ステーション所蔵（旧国鉄資料より）、第 22 図：地理院タイル (https://maps.gsi.go.jp/#16/38.222749/140.889552/&base=pale&base_grayscale=1&ls=pale&disp=1&vs=c1g1j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f1) に加筆、第 23 図：仙台市教育委員会提供写真に加筆、第 28 図：栃木県立博物館提供、第 29 図：那須野が原博物館提供 ※記載のないものは著者撮影

参考文献

- 阿部昭平 2012 「駅前繁盛記」『話の畦道』岩沼市文化財友の会（自費出版）
- 太田幸夫 2010 『鉄道による貨物輸送の変遷—操車場廃線回顧—』富士コンテム
- 大野靖三 編 1958 『会員の家業とその沿革』社団法人国鉄構内営業中央会
- 鎌田康嗣・齋藤悠輔 2008 「地方停車場の変遷についての研究（その 1）長町駅の成立（1）駅本屋と操車場の関係に関する一考察」『学術講演梗概集 F-2, 建築歴史・意匠』日本建築学会 pp.265-266
- 河野真理子 2015 「鉄道の敷設と食文化 - 駅弁とお茶の考古学」『考古学ジャーナル』No.675
- 黒田智章 2016 「仙台市長町駅東遺跡出土の汽車土瓶」『青山考古』第 31・32 号合併号 青山考古学会 pp.25-33
- 公益財団法人東日本鉄道文化財団 2016 『駅弁むかし物語 - お弁当にお茶 -』
- 斉藤 進 2014 『鉄道考古学事始 - 新橋停車場』シリーズ「遺跡を学ぶ」96 新泉社
- 菅原保則 2006 『長町駅』（自費出版）
- 仙台市 2013 「仙塩広域都市計画事業 仙台市あすと長町土地区画整理事業 事業誌」
- 仙台市教育委員会 2008 『長町駅東遺跡 第 1・2 次調査』（仙台市文化財調査報告 第 324 集）
- 仙台市教育委員会 2009 『長町駅東遺跡 第 3 次調査』（仙台市文化財調査報告 第 340 集）
- 仙台市教育委員会 2014 『長町駅東遺跡 第 10・11 次調査』（仙台市文化財調査報告 第 422 集）
- 仙台市教育委員会文化財課 2022 『眠りからさめた 1300 年前の大集落 歴史の中に埋もれていた長町駅東遺跡』（仙台市文化財パンフレット第 81 集）
- 高山観平 1986 『東北本線機関庫物語』みずち書房
- 千葉宗久 編 2012 『いわぬま歴史散歩』（自費出版）
- 長町駅員会 1931 『操車作業開始 7 週年記念写真』
- 長町駅員会 1938 『操車作業開始 15 週年 長町駅記念写真帖』
- 那須野が原博物館 2011 『近代鉄道事情 - 那須野が原に汽笛が響く -』
- 日本貨物鉄道株式会社 1998 『長町機関区「区概況」平成 10 年 12 月 8 日現在』
- 日本貨物鉄道株式会社 2007 『貨物鉄道 130 年史』上中下巻
- 日本貨物鉄道株式会社 仙台総合鉄道部 「仙台総合鉄道部 概況」
- 日本国有鉄道 仙台駐在理事室 1971 『ものがたり東北本線史』
- 日本国有鉄道 長町機関区長 1976 『長町機関区開区 50 周年記念誌』
- 畑中英二編 2007 『信楽汽車土瓶』サンライズ出版
- 福田敏一 2004 『汽車土瓶の考古学』雄山閣
- 水戸つるよ 1973 「駅前繁盛記」『蛭雪百年』岩小同窓会記念誌編集委員会
- 「ウィキペディア 仙台総合鉄道部」(<https://ja.wikipedia.org/wiki/仙台総合鉄道部>)
- 「ウィキペディア 長町駅」(<https://ja.wikipedia.org/wiki/長町駅>)
- 「栃木県立博物館 収蔵品データベース」(<https://www.muse.pref.tochigi.lg.jp/sdb/>)
- 「75 茶屋」(<http://ed75.la.coocan.jp/>)
- ※ URL は全て、最終アクセス日：2024 年 1 月 31 日

執筆者（掲載順）

佐藤 祐輔（縄文の森広場所長）

大塚 亜希子（秋田県立大学 助教）

帖地 真穂（地底の森ミュージアム 学芸員）

鈴木 佳子（東北福祉大学 助手 ※元 鉄道交流ステーション 学芸員）

地底の森ミュージアム・縄文の森広場 研究報告 2023

発行日 令和6(2024)年3月22日(金)

編集・発行 (公財)仙台市市民文化事業団 仙台市富沢遺跡保存館
〒982-0012 仙台市太白区長町南4-3-1 TEL (022) 246-9153

印刷 株式会社 仙台紙工印刷
〒983-0036 仙台市宮城野区苦竹3-1-14 TEL (022) 231-2245(代)



地底の森ミュージアム



仙台市 じょうものもりひろば
縄文の森広場

Sendai City Tomizawa Site Museum
Sendai City Jomon Site Park