

近代日本の煉瓦生産改良を巡る建築家と材料生産者の相互交流

— 建築生産システムの近代的特質に関する一考察 —

煉瓦生産	工業化	日本近代
辰野金吾	平野耕輔	JES

Oはじめに⁰⁻²
目的
本研究では、近代に持ち込まれた建築材料である煉瓦の生産改良を押し進めた技術者たちに目を向ける。ここでは、建築材料の改良を取り巻く技術者として、煉瓦を建築工事にて使用する「建築家」と、煉瓦を生産する「材料生産者」に大きく二分している。¹煉瓦生産における需要と供給の関係にある両者の相互交流を通じて、どのように日本の煉瓦改良が展開したかを明らかにすること、これを第一の目的とする。また、煉瓦の改良と言った際に、本論では①機能性の向上と、②生産性の向上の二軸で捉えている。①については、時々の建築界の情勢により、求められる煉瓦性能〈耐震性／意匠性／耐火性など〉に応じた煉瓦改良が取り組まれたものであり、結果として多種多様な煉瓦製品が開発された。そして②は、すなわち経済的倫理に基づいた煉瓦生産の工業化を押し進める動きであり、特に大正期に入ってからは工業品の規格統一の国家事業が取り組みられ、やがて大正14年制定の〈JES（日本標準規格）第8号 類別A 普通煉瓦〉として結実する。煉瓦という近代建築材料の標準化過程を通じて、建築生産の工業化における史的背景の一端を明らかにする、これを第二の目的とする。

0-3 構成と方法

第一章では日本近代において建築煉瓦技術の周囲にいた、技術者の像を描き出す。第二章・第三章では煉瓦改良を取り巻く建築家や材料生産者たちの言説及び実務記録を収集・整理し、当時の生産技術的

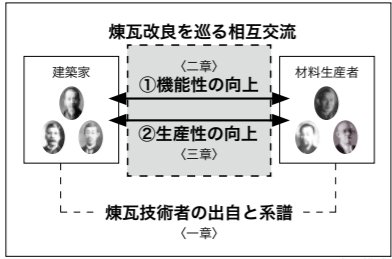


fig.1 論文構成

背景や建築実例とともに分析を行う。二章では機能性の向上を目指した煉瓦改良の多様な展開を、三章では生産性の向上を目指した標準化の過程を扱う。そして第四章で、近代建築生産システムの特質に関する考察を試みる。資料として、まず当時の主要な建築系雑誌及び窯業系雑誌の通覧を行った。『建築雑誌』『建築世界』『窯工会誌』『大日本窯業協会雑誌』を中心に取り扱い、それぞれ刊行開始から関東大震災以降数年までの記事を通覧した。また、個別の煉瓦工事の記録資料として、建築工事仕様書を可能な限り閲覧をした。また煉瓦工場の資料として、主要な煉瓦工場の社史や当時の製造に関わる資料、煉瓦工事に関

1 これらは広い意味において「建築家」には設計にあたっての図面作成者や実務家を、「材料生産者」には煉瓦工場技師やその指導にあたった研究者（窯業家）などを、それぞれ内包するものである。

2 日本煉瓦製造株式会社社史編集委員会編『日本煉瓦100年史』（日本煉瓦製造株式会社、

1990）
3 現在、埼玉県立文書館に日本煉瓦製造株式会社の創業時の文書約1,300点余が寄託されている。
4 建築分野において村松貞次郎『日本近代建築技術史』（彰国社、1976）、水野信太郎『日本煉瓦史の研究』（法政大学出版局、1999）、日本建築学会編『近代日本建築学発達史』（丸善、1972）などを主に参照し、窯業分野においては、水野信太郎解題『日本窯業史総説 第1巻（セメント・耐火煉瓦・硝子）』（柏書房、1991）、竹内清和『耐火煉瓦の歴史—セラミックス史の一断面』（内田老鶴圃、1990）、INAX『日本のタイル工業史』（株式会社 Inax、1991）などを主に参照した。

5 諸井恒平（1862-1941）は埼玉県本庄の旧家の生まれで、親戚である渡沢栄一の斡旋により、創業期から日本煉瓦製造会社の書記として入社する。1901年には取締役役に就任した。
6 大高庄右衛門（1865-1921）は日本煉瓦製造理事長であった池田栄亮の好意により、1886年、臨時建築局から建築研修生としてドイツに派遣され、煉瓦製造を学んだ。1901には大阪窯業株式会社に入社し、晩年には同社の専務兼取締役となった。
7 平野耕輔（1871-1947）は東京職工学校陶器玻璃工科でワグネルの指導のもと窯業を学び、卒業後は彼の後継者として窯業科の教授の任に就く。また品川白煉瓦株式会社の技術顧問として勤務し、東京駅建設（1914完成）の際には、辰野金吾より注文のあった貼付け化粧煉瓦の製造を担当した。

8 辰野がイギリス留学から帰国し、邦人建築家として最初期の煉瓦造建築である坂本町銀行集会所を竣工せしむるのが1885年のことであり、一方諸井・大高が煉瓦業に関わりを持ち始めるのが1886-1887年、平野耕輔が東京職工学校陶器玻璃工科に入学するのが1888年のことである。

9 諸井恒平「煉瓦石ニ就テ（明治廿五年二月廿四日通常會演説）」建築雑誌 6(67)、193-195、1892-07-28

10 鳥井庄右衛門は、明治初期に宇都宮三郎から耐火煉瓦製造の指導を受け、明治5年に小工場を構え建築煉瓦・耐火煉瓦を製造し始めた。やがて建築用煉瓦の製造は廃止するものの、辰野のすすめによって製造した白煉瓦及び耐火煉瓦は、引き続き製造に従事し、明治40年に寺島村（現墨田区八広）に新工場を建設し、事業の拡大をはかった。（工学会編『明治工業史 化学工業篇（中）』1926より）
11 品川白煉瓦の技術顧問であった平野耕輔の自伝『布袋荘小誌』（1940.6）及び、同じく同社で煉瓦タイル製造に携わった太田真一の述懐文が掲載されている『東京駅の赤レンガ』（楓元夫、ダイヤモンド社、1963）を参照した。
12 大熊喜邦は、昭和の初め頃に某煉瓦工場から、軽量煉瓦の試作品に対する意見を求められた。大熊はその焼度の度合いを見るべくこの煉瓦を切断してみたところ、中心まで充分に焼けていると思われなかったため、縦に貫通した孔をつくって火が通りやすくしたらどうかと注意したところ、これが功を奏して好結果を得たという。なお後にこの軽量煉瓦は、大熊が設計を担当する帝国議会議事堂（1936竣工）に大量に使用される。（大熊喜邦「議事堂建築と窯業関係の資材」『大日本窯業協会雑誌』第543号、1938）

13 「…すべての生産が官→外人技師→瓦屋の線を以てなされた事、特に瓦屋の副業として（建築生産側から見れば註文性自給制度）小規模な手工業を以て煉瓦生産が始められたことは興味深い。これは起源期に於ける大きな特徴でこの形態は後に煉瓦生産が工場制に転換し、製品が商品化されてからも残存するのである。…」（『我が國に於ける建築構造用煉瓦製造の起源に関する寸考』杉山英男、日本建築學會研究報告（17）、650-653、1952-03）
14 小結：建築家と生産者の関係
二つの分野の煉瓦受容過程を見比べると、建築家が材料生産者と同等、またそれ以上に早く煉瓦技術の実践的な教育を受けている事がわかる。後の煉瓦生産の主導者となった諸井恒平や大高庄右衛門、平野耕輔が窯業教育を受け始める頃には、辰野金吾ら近代建築の第一世代は、すでに煉瓦造の実務を担当するような段階にいた。⁸このような事情のためか、建築家は設計者であると同時に、建築煉瓦の専門の研究者としての役割をも帯びることになる。

2 煉瓦改良を巡る建築家と材料生産者の相互交流 —煉瓦改良の多様な展開—

2-2 耐震的工夫
濃尾地震（1891）の後、煉瓦造の耐震化に関わる幾多の提案がなされたが、日本煉瓦製造株式会社では耐震煉瓦なるものを開発している。その概要は、同社の支配人諸井恒平による地震後の演説にて知ることが出来る。諸井によれば、この煉瓦は日本銀行（辰野金吾、1896竣工）の建築工事に提案した結果先方から大いに賞賛を得、さらにこの耐震煉瓦にさらに穴を八つあけてくれという注文がなされた。煉瓦工場が開発した製品が、需要側

fig.2 日本煉瓦製造の耐震煉瓦

1990）、品川白煉瓦株式会社社史編集室 編集『創業100年史』（品川白煉瓦、1976）

3 現在、埼玉県立文書館に日本煉瓦製造株式会社の創業時の文書約1,300点余が寄託されている。

4 建築分野において村松貞次郎『日本近代建築技術史』（彰国社、1976）、水野信太郎『日本煉瓦史の研究』（法政大学出版局、1999）、日本建築学会編『近代日本建築学発達史』（丸善、1972）などを主に参照し、窯業分野においては、水野信太郎解題『日本窯業史総説 第1巻（セメント・耐火煉瓦・硝子）』（柏書房、1991）、竹内清和『耐火煉瓦の歴史—セラミックス史の一断面』（内田老鶴圃、1990）、INAX『日本のタイル工業史』（株式会社 Inax、1991）などを主に参照した。

5 諸井恒平（1862-1941）は埼玉県本庄の旧家の生まれで、親戚である渡沢栄一の斡旋により、創業期から日本煉瓦製造会社の書記として入社する。1901年には取締役役に就任した。
6 大高庄右衛門（1865-1921）は日本煉瓦製造理事長であった池田栄亮の好意により、1886年、臨時建築局から建築研修生としてドイツに派遣され、煉瓦製造を学んだ。1901には大阪窯業株式会社に入社し、晩年には同社の専務兼取締役となった。
7 平野耕輔（1871-1947）は東京職工学校陶器玻璃工科でワグネルの指導のもと窯業を学び、卒業後は彼の後継者として窯業科の教授の任に就く。また品川白煉瓦株式会社の技術顧問として勤務し、東京駅建設（1914完成）の際には、辰野金吾より注文のあった貼付け化粧煉瓦の製造を担当した。

8 辰野がイギリス留学から帰国し、邦人建築家として最初期の煉瓦造建築である坂本町銀行集会所を竣工せしむるのが1885年のことであり、一方諸井・大高が煉瓦業に関わりを持ち始めるのが1886-1887年、平野耕輔が東京職工学校陶器玻璃工科に入学するのが1888年のことである。

9 諸井恒平「煉瓦石ニ就テ（明治廿五年二月廿四日通常會演説）」建築雑誌 6(67)、193-195、1892-07-28

とのやりとりによってさらに改良が進められた事例である。

2-3 意匠的工夫
日本銀行の地下室では、壁面と天井に釉薬をかけた白色の装飾煉瓦を使用している。これは辰野から煉瓦工場へ要望した特注品であった。この製造にあたった鳥井製陶所は、当初通常の赤煉瓦に施釉したものを焼成したがうまくいかず、素地を耐火土に改めた結果成功したという。また辰野はこの煉瓦に対して、当時としては異例であった煉瓦品質検定ための本格的な科学試験を導入している。彼の煉瓦品質に対する厳密さは、やはり辰野が特別注文を行った、東京駅（1914）の煉瓦タイル製造における品川白煉瓦株式会社の技師達の記録からも伺える。¹⁰納品の際に、色合いの不揃いや寸法の大小などを理由に、多いときは約7割ほどの不合格品が出たらしく、同社は結局この煉瓦製造に関して利益がでなかったとのことである。

2-4 小結
本章で挙げた事例を通してまず分かるのは、煉瓦生産の現場において明治の建築家がひとときわ高い地位と強い影響力を持っており、時には煉瓦製造技師の指導的立場にあったということである。このような関係性は昭和初期においても続いていた事が確認できる。¹²また同時に、我が国初期の煉瓦生産において特に顕著だった受注生産的性質が、煉瓦工場の発達した時期においても根強く残っていることがわかる。そして建築家からの特注により工場

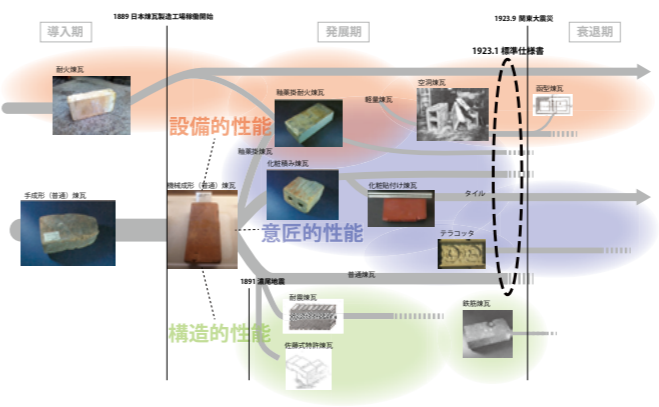


fig.6 煉瓦の機能性向上による発展のダイアグラム

10 鳥井庄右衛門は、明治初期に宇都宮三郎から耐火煉瓦製造の指導を受け、明治5年に小工場を構え建築煉瓦・耐火煉瓦を製造し始めた。やがて建築用煉瓦の製造は廃止するものの、辰野のすすめによって製造した白煉瓦及び耐火煉瓦は、引き続き製造に従事し、明治40年に寺島村（現墨田区八広）に新工場を建設し、事業の拡大をはかった。（工学会編『明治工業史 化学工業篇（中）』1926より）

11 品川白煉瓦の技術顧問であった平野耕輔の自伝『布袋荘小誌』（1940.6）及び、同じく同社で煉瓦タイル製造に携わった太田真一の述懐文が掲載されている『東京駅の赤レンガ』（楓元夫、ダイヤモンド社、1963）を参照した。

12 大熊喜邦は、昭和の初め頃に某煉瓦工場から、軽量煉瓦の試作品に対する意見を求められた。大熊はその焼度の度合いを見るべくこの煉瓦を切断してみたところ、中心まで充分に焼けていると思われなかったため、縦に貫通した孔をつくって火が通りやすくしたらどうかと注意したところ、これが功を奏して好結果を得たという。なお後にこの軽量煉瓦は、大熊が設計を担当する帝国議会議事堂（1936竣工）に大量に使用される。（大熊喜邦「議事堂建築と窯業関係の資材」『大日本窯業協会雑誌』第543号、1938）

13 「…すべての生産が官→外人技師→瓦屋の線を以てなされた事、特に瓦屋の副業として（建築生産側から見れば註文性自給制度）小規模な手工業を以て煉瓦生産が始められたことは興味深い。これは起源期に於ける大きな特徴でこの形態は後に煉瓦生産が工場制に転換し、製品が商品化されてからも残存するのである。…」（『我が國に於ける建築構造用煉瓦製造の起源に関する寸考』杉山英男、日本建築學會研究報告（17）、650-653、1952-03）

側が苦心して製造したものが、その後各工場のブランド製品として普及することが数多く見受けられる。このような需用と供給の応答の結果、明治-大正期を通して多様な煉瓦製品が産出された。（fig.6）一方、このような受注生産の形態は煉瓦工場にとっては生産システム上不利益を被ることが多い。当然煉瓦工場としては個々の規格品を制定し、大量にストックしたものを市場に解放するという生産の工業化は同時に進められてきた。次章ではこの問題について取り扱う。

3 煉瓦改良を巡る建築家と材料生産者の相互交流 —標準化—

3-1 はじめに
本章では、煉瓦の規格統一・標準化へと至る流れとその背景について述べる。これまで同テーマについては、『近代日本建築学発達史』などで取り扱われているものの、標準化へ至る大きな流れと、それらの原動となった主要な資料がまとめられているのみであり、建築生産の背景にまで踏み込んだ詳細な検討はされてこなかった。また、その結果として制定された日本標準規格や標準仕様書における煉瓦工事・煉瓦規格における記述内容の精査も行われていないため、本章で併せて取り扱う。

3-2 標準化における生産的背景

3-2-1 表積・裏積の生産分業
通常煉瓦積みにおいては、表積み・裏積みという名称で、壁面表しになる部分と、壁体内部や漆喰などによって隠れる部分とで使用する煉瓦の種別を区別している。これは個別の工事仕様書において記載がなされるものであるが、このほか、基礎、間仕切り壁、迫持（アーチ）、暖炉や煙突などにも特定の煉瓦を他と区別して使用することは一般的であった。このような煉瓦の使い分けは、工費の節約という側面が大きく、当然西欧から輸入されてきた概念である。しかし、生産面においては、西欧では表積用煉瓦・裏積用煉瓦それぞれの専門工場があり、完全な生産分業がなされていたのに対し、¹⁴日本では同一製法によって出来上がった煉瓦を焼度の具合によって選別して用いるという方法が、明治-大正期を通じて一般的であった。表1この方法は、完全な生産分業をする場合と比べて生産コストの上昇¹⁵、選別の手間などの問題があった。

3-2-2 煉瓦寸法の種類と大高庄右衛門の演説

ここでは、規格統一以前における煉瓦寸法の状況について、大高庄右衛門の演説の内容を見る。当時煉瓦の主な寸法は5種類存在し、¹⁷注文者は各煉瓦工事によって、何形の煉瓦を使用するか定めて煉瓦工場に発注をしていた。こ

14 北川俊「瀟逸國煉瓦製造業概況」（建築雑誌 19(223)、1905-07-25）

15 平野耕輔「本邦の建築陶業に就て」（建築雑誌 23(271)、290-298、1909-07-25、建築雑誌 23(273)、407-414、1909-09-25）

16 大高庄右衛門「煉瓦の形状に就て」建築雑誌 19(225)、663-666、1905-09-25

17 並形・東京形・作業局形・山陽新形・山陽形の五種類で、このうち最も一般的であったのが東京形である。

資料名	記名	資料年代	構造	使用する煉瓦の質							出典
				貼付	地上表積	地上裏積	地中積（屋根、地下層外壁）	間仕切壁	暖炉・煙突	その他	
「帝國大學工科大学新築仕様概略規程」	秋吉金徳	1888	煉瓦造地下一階地上三階建	-	極上磨焼通	並上煉瓦石	-	並上煉瓦石	-	焼通煉化石/大引受	建築雑誌 2(22),166-171,1888-10-28
「千壽紙衛生工場建築仕様及豫算」	杉山 頼吉、松井 包房	1889	煉瓦造三階建	-	上々花物	並上焼	焼通/上焼通	並上焼	-	上々焼通/外部縁通十二段/所及入口窓等の追付蛇腹窓石通りノート筋焼通煉瓦/柱形大形焼焼通異形物/軒蛇腹上焼/追付内部塗下	建築雑誌 3(29), 64-82, 1889-05-28
「日本銀行ノ新築工事」	-	1892	石及び煉瓦造地下一階地上三階建	-	-	並煉化石	薬懸白煉化/土中室一般/壁面	並煉化石	-	-	建築雑誌 6(65), 129-132, 1892-05-28
「東京府廳舎新築報告」	妻木 頼興	1893	煉瓦造二階建	-	上磨石化乾煉瓦石	二等煉瓦石	並上煉化石/階下石裏	並上煉化石/階下二等煉瓦石/階上	-	-	建築雑誌 7(78), 173-174, 1893-06-28
「耐震家屋報告(参照第五甲)」	辰野金吾	1893	煉瓦造平屋建	-	-	中等焼通煉瓦石	焼通煉瓦石	中等焼通煉瓦石	-	カツセル電焼煉瓦石/入口追付異形煉瓦石/地面ヨリ六十五段出隅、入隅	震災豫防調査會報告 1, 42-43, 1893-11-20
「東京火災保険株式会社建築新築工事仕様書」	-	1908	地下一階地上二階煉瓦造	-	上等磨煉瓦	上焼	上等焼通	焼通/地下階上焼/地上階	-	辰野金吾、葛西万司 著「家屋建築実例 1巻」、1908	
「東京停車場建築工事報告」	金井彦三郎	1915	鉄骨煉瓦造三階建	-	化粧煉瓦	-	-	焼通煉瓦/外圍耐火煉瓦/内部	-	土木学会誌 1(1),49-76,1915/2土木学会誌 1(2),601-636,1915/4	

のため煉瓦製造工場では、注文のない間に何形を製造しストックしておけばいいのか予測が出来ない。所謂見込生産が完全ではない状況で、結果として不利益を被る。また需要者にとっては納期の遅れ、煉瓦単価の上昇、品質の低下に繋がる。上記の弊害を改善するため、大高は寸法における国家規格の制定を提案している。

3-2-3 **平野耕輔「本邦の建築陶業に就いて」**
3-2-1、3-2-2 で挙げた当時の煉瓦生産的背景から、東京工業学校窯業科教授の平野耕輔は煉瓦生産者側の代表という立場で建築学会の壇上に上がり、建築家へ煉瓦生産における変革の要望を提示している。¹⁸彼の建築家への要望は、大きく次の三点である。

- ① 表積み煉瓦と裏積み煉瓦とを完全に区別して使用して、製造上安価に出来るような便宜を計られること
- ② 煉瓦の標準規格を建築家・生産者共同で定めること
- ③ 異形型煉瓦の標準を建築家側に定めてもらうこと

平野の演説の大意は、煉瓦生産の効率化という目的に集約される。さらに彼は、この問題について建築家との合議にて取り組みたいという旨を強調する。すなわち、建築生産システム全体の変革の提案を、経済的優位性をその論拠としながら、建築家に迫るのである。しかし、これに対し会場で応答をした保岡勝也をはじめ当時の建築家の態度は、“無関心”なものだった。保岡は、①に対して「現に日本煉瓦会社や金町大日本窯業会社は表積用として別に二五分半柄七五等を製作し其れを甲乙丙丁戊と云ふ様に分類して販売して居るでは在りませんか。」とし、②に対して「又現に関西でも東京形と称して長七寸五分巾三寸六分厚二寸と云ふものを製造して居ります」と返した上で、

「**建築家の方から斯ういうやうに願ひたいと云ふ可きもので無い、**
18 平野耕輔「本邦の建築陶業に就て」前掲
19 平野が提案する標準規格とは、寸法のみならず、寸法誤差の許容値、吸水量、耐圧力など後の日本標準規格における規定項目にそのまま繋がるものであった。



fig.7 大高庄右衛門



fig.8 平野耕輔

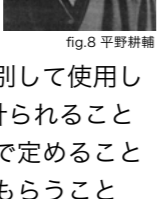


fig.9 保岡勝也

つまり今の御話は煉瓦製造者間の合議により実行すれば善いと思ひます」とつけ放している。また③については、保岡は以前に諸井恒平から同様の質問があった際の回答を引き合いに出し、「異形のものに対しては今の日本に於ける建築学の程度では海外の様に煉瓦造としては沢山の需要が無いし又た一つの型で仕上げると云ふのは貸長屋とか其他劣等家屋に用いる目的にはよいが一々意匠を凝らす建築では其れ其れ意匠家の考で雑多の形を望むから異形煉瓦の型の一定は六ヶしい」

と述べている。平野や日本煉瓦の技師達の目論みは、装飾煉瓦をもしわばカタログ化して生産効率を上げるという工業化の促進に向かれていたが、当時建築一々に特別な煉瓦を特注するという意識が強かった建築家との間には大きなズレがあったといえる。しかしこの平野の演説は、それまで煉瓦の規格統一化に関し「其れほど八釜しく無」かった建築家にこの問題を自覚させるには充分だった。²¹
3-2-4 **建築家による標準化への意識**
建築界において経済性・標準化の問題が本格的に意識され始めるのはいつであろうか。本節では、葛西万司と佐野利器による二つの論考をその端緒として取り扱う。葛西が1905年に「建築の経済に就て」²²と題して行った演説は、今日的な建築経済的視点の端緒として見なされている。²³葛西は建築家が自分の職務に忠実であるがゆえ建築費については不関心になりがちであると指摘した上で、建設工事において建築費を有効に利用するための意見を4つの項目に分けて説明をする。²⁴ここで葛西は②建築材料に関して、煉瓦の色揃えの手間について指摘しており、設計者の意図と関係なく監督者が自ら判断して煉瓦の色を揃えようと余計な苦勞と無

^[1] 明治38年（1905）6月の建築学会役員会では、日本煉瓦製造株式会社取締役会長の浪沢栄一から「表積用異形煉瓦の製作に関する調査依頼の立件があったことが議題に上がった。（建築雑誌」第223号「本会記事）」この立件に対し、翌月の役員会では、「先づ同会社に於て然るべき技師に依り標準品を製作し然る上本会の意見を求められれば本会は同標準品に基き調査する事」と議決し、諸井恒平と北川俊に伝えられた。（『建築雑誌』第224号「本会記事」）その後標準品の製造・学会による調査が行われたか詳細は不明である。
^[2] 本会の終わりにおける中條脩一郎の言葉に表れている通りである。
「…殊に今日の御演説は建築者に取り實際直接なる関係ある事で、特に注意を拂つて傾聴すべき事であります。又此種の御演説は建築材料供給者と需要者との間、双方の情態を理解するに有益なるものなれば吾々の歓迎する處であります。殊に煉瓦の寸法耐圧力吸水量標準規定設置の問題は将来建築界に大切なるのみならず、斯の学界に於て一層注意を拂つて置くべき所の問題と思ひます。…」
^[3] 葛西万司「建築の経済に就て」建築雑誌 19(221), 288-296, 1905-05-25
^[4] 前掲「近代日本建築学発達史」4編「建築経済」
^[5] ①意匠の事②建築の管理法③建築材料④施工法の経済、仕様に関した事

駄な費用をかけることがあるとしている。また彼自身は煉瓦の色揃えに関しては無駄が多いという考えを持っている事が伺える。²⁵ここには共同で事務所を構えていた辰野との煉瓦に対する意識の相違が見られる。また、佐野利器の「規格統一」（1918）は、『建築雑誌』第390号に掲載された都市住宅論である。ここで佐野が建築家として向き合っている建築とは、国家を代表するような特別なものではなく、ごく平凡で汎用性があり、一般社会に大量供給されるべきものである。当時辰野と代わるように建築界の権威となりつつあった佐野であるが、彼は度量衡調査会、建築材料聯合調査會、東京市政調査会、工業規格統一調査会、などにことごとく委員として参加し、国家的な規格統一事業を大きく押し進める。

3-3 **煉瓦の標準規格**
ここでは大正期に入り国家事業として煉瓦の標準規格化が進められる過程をまとめる。建築材料聯合調査會は木材と煉瓦の寸法の統一を計り数十回の会議を開いて、大正10年（1921）4月に成案を得る。同年6月には同案の普及宣伝のため大熊喜那が「煉瓦の規格に就て」²⁷と題する講演を行った。大熊によると、煉瓦の規格統一にあたっては各会の委員に加え、窯業専門の学者と、関東・関西の製造業者の委員を加え、試製品をつくりながら数十回の審議にて慎重に研究が行われた。前述の大高、平野ら材料生産者から建築家側への歩み寄りが功を奏したことを物語る。その後同案は工業品規格統一調査会で審議され、若干の変更を加えた後、大正13年3月27日に〈JES（日本標準規格）第8号 類別A 普通煉瓦〉として決定・公布される。同会での煉瓦の委員会には、建築家から佐野利器、横河民輔、東西の二大煉瓦製造会社から近藤清治²⁸。この他土木の分野や、陸軍技術本部、海軍省、鉄道省など、煉瓦という材料に関わる各界の技術者が集まり、調査審議が進められた²⁹。

3-4 **小結**
平野の演説に代表されるように、煉瓦の標準規格化の問題は明治後期に材料生産者側から発せられたものであり、彼等は経済的論理に基づき、煉瓦生産の工業化の促進を目的としていた。しかし、当時如何にして建築に特別な意匠を施すかを問題としていた建築家側とは意識のズレがあった。ここに、建築の一回性を重んじる価値観と普遍的な質の大量供給という価値観の対立構図が見取れる。やがて建築界の中での意識の変化は、葛西や佐野によって進められ、結果規格統一事業にあたっては、彼等を中心とした建築家と材料生産者側両方でこの問題に取り組むこととなった。

4 考察 ―日本近代の煉瓦改良における史的特質

最後にこれまでの分析をふまえ、近代日本における煉瓦という材料が持つ史的特質の認識の拡張を試みる。

4-1 **煉瓦生産システムの変容過程**
我が国の煉瓦生産史とは小規模の受注生産から工業生産へと移行していく歴史であった。見込み生産、引いては生産の工業化が、大規模機械制煉瓦工場の勃興とともに始まったことはこれまでも指摘されてきた。³¹本論では、このような認識を基底とし、煉瓦の需要者と供給者との相互のやり取りを見る事でその実状の分析を行った。ことに、機械制工場が稼働した後も、受注生産的性質が残存した背景として、辰野ら初期の建築家達が当時の材料生産に対して抱いていた認識が大きく影響していたこと、またそのような煉瓦生産に対する受注生産的見方と工業生産的見方の拮抗を1900年代後半における北川俊、大高庄右衛門、平野耕輔ら材料生産者による一連の演説に見た。

4-2 **標準規格化過程からみる材料的特質**
ここで煉瓦規格化過程について他の材料と比較をしてみると、同時期に標準規格が定められた木材については、従来需要者と供給者での規格統一に関する連絡が一つもなかったため、不統一による混乱は甚だひどく、統一事業は建築家の主導により行われたこと、³²また一方近代の新材料として輸入されたセメントについては、煉瓦同様規格統一を目指す声は産業としての経済的合理性に基づき材料生産者によって発せられたが、その時期は煉瓦よりもよほど早く、統一にあたっては材料生産者側の合議のみで進められたこと³³が分かった。こうして見たとき、煉瓦の標準化過程における特異性は、建築家と材料生産者双方による合議で進められたことであり、これは明治初期より煉瓦研究が二つの分野から同時に進められたこと、とりわけ建築家が煉瓦生産を自らの問題として深く考え、生産の現場に訪れて指導することが日常的に行われ、建築家と生産者との相互交流における基本的基盤が出来ていたことに起因すると思われる。

5 結論

本研究では、煉瓦生産改良における建築家と煉瓦生産者の相互交流という視点から、近代日本における建築煉瓦生産システムの実態と標準化へ至る過程を明らかにした。

^[1] 「筆者は関東地方における大量見込生産の嚆矢を明治18年の小菅ワグネル改良窯と見ている。この直後、日本煉瓦製造、横浜煉化製造、下野煉化製造、金町製瓦、岡山組の各工場に陸続とホフマン窯が導入される。煉瓦製造機械も日本煉瓦製造と下野煉化に同時に設置された。明治20年代の初頭である。…」(水野信太郎『日本煉瓦史の研究』p154)
^[2] 松井 清足「木材に就て（建築材料聯合調査會講演）」建築雑誌 35(417), 372-376f, 1921-07-25
^[3] 「近代日本建築学発達史」（前掲）、「雑報 日本ポルトランドセメント業技術会」大日本窯業協會雑誌 Vol. 14 (1905) No. 159 など参照

^[4] 図版出典 fig.1 筆者作成 fig.2『煉瓦要説』（前掲）fig.3 埼玉県 HP（参照日 20140203）fig.4 白鳥省吾「工学博士辰野金吾伝」（辰野葛西事務所，1926）fig.5 村松貞次郎監修・水野信太郎解説『日本の赤煉瓦 1854-1923』（横浜開港資料館，1985）fig.6 筆者作成 fig.7『大高庄右衛門記念誌』（大高庄右衛門傳編輯所，1921）fig.8『布袋荘小誌』（前掲）fig.9 fig.10 筆者作成 表1 田中豊太郎『和洋建築工事仕様設計実例・下』（建築書院，1905）「第十七編 建築材料時価表」を基に筆者作成表2 筆者作成